

# ARCHEOLOGISCHE EVALUATIE VAN HET BODEMARCHIEF AAN DE ATTENRODESTRAAT, TORENSTRAAT, HOEFSTRAAT EN KEIBERGSTRAAT TE GLABBEEK (PROVINCIE VLAAMS-BRABANT)

## VERSLAG VAN RESULTATEN



### ABO Archeologische Rapporten 1433

Rapport opgemaakt door: Gabriella Kaszas, Layla Valvekens, Maarten Praet en Cynthia Holstein



Kontichsesteenweg 38

B-2630 Aartselaar

Januari 2020 – december 2021

Dossiernr. intern: 27504

Dossiernr. extern: 20.513V1

AOE: 2021L106

Geofysisch onderzoek: 2021L122

# COLOFON

## **Titel**

Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de Attenrodestraat, Torenstraat, Hoefstraat en Keibergstraat te Glabbeek (provincie Vlaams-Brabant)

## **Auteur**

Gabriella Kaszas, Layla Valvekens, Maarten Praet en Cynthia Holstein

## **Projectnummer**

- Intern: 27504
- Extern: 20513V1
- Agentschap Onroerend Erfgoed: 2021L106 (archeologienota), 2021L122 (geofysisch onderzoek)

## **Plaats en datum**

Aartselaar, januari 2020 – december 2021

## **Reeks en nummer**

ABO archeologische rapporten 1433

ISSN 2406-3940

# RAPPORTFICHE

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

| Versies       |              |                    |
|---------------|--------------|--------------------|
| <i>Versie</i> | <i>Datum</i> | <i>Status</i>      |
| V0            | Jan 2020     | Interne draft      |
| V1            | Dec 2020     | Externe draft      |
| V2            | Dec 2020     | Definitieve versie |
| V3            | Dec 2021     | Herziene versie    |

| Projectteam           |                     |
|-----------------------|---------------------|
| <i>Functie</i>        | <i>Naam</i>         |
| Projectleider         | Cynthia Holstein    |
| Business Unit Manager | Toon Moeskops       |
| Kwaliteitscontrole    | Anouk Van der Kelen |
| General Director      | Patrick Hambach     |

# INHOUD

|  |    |
|--|----|
| DEEL 1 Verslag van Resultaten .....                      | 1  |
| 1 Inleiding .....  | 1  |
| 1.1 Administratieve gegevens.....                        | 1  |
| 1.2 Aanleiding van het onderzoek .....                   | 2  |
| 1.3 Afbakening projectgebied.....                        | 2  |
| 1.4 Doel van het onderzoek en onderzoeksstrategie .....  | 3  |
| 2 Aard van de bedreiging.....                            | 5  |
| 2.1 Huidige situatie.....                                | 5  |
| 2.2 Toekomstige situatie .....                           | 10 |
| 3 Assessmentrapport: landschappelijke analyse .....      | 16 |
| 3.1 Topografische situering .....                        | 16 |
| 3.2 Bodemkaart .....                                     | 20 |
| 4 Assessmentrapport: archeologische voorkennis .....     | 33 |
| 4.1 Historisch kader .....                               | 33 |
| 4.2 Inventarissen onroerend erfgoed .....                | 33 |
| 4.3 Cartografische bronnen .....                         | 43 |
| 4.4 Recente landschapsveranderingen.....                 | 49 |
| 6 Besluit .....  | 63 |
| 6.1 Interpretatie en datering .....                      | 63 |
| 6.2 Inschatting potentieel tot kennisvermeerdering ..... | 63 |
| 7 Kwaliteitscontrole en ondertekening.....               | 67 |
| 8 Bibliografie.....                                      | 68 |

## LIJST VAN FIGUREN

|   |    |
|---|----|
| Figuur 1: GRB met aanduiding van het projectgebied.....   | 4  |
| Figuur 2: GRB met aanduiding van het projectgebied.....   | 4  |
| Figuur 3: Meest recente luchtfoto (2020) met aanduiding van het projectgebied. ....   | 5  |
| Figuur 4: Meest recente luchtfoto (2020) met aanduiding van de werkzone aan de Torenstraat. 7   |    |
| Figuur 5: Meest recente luchtfoto (2020) met aanduiding van de werkzone binnen perceel 189A2. ....  | 7  |
| Figuur 6: Meest recente luchtfoto (2020) met aanduiding van het winterbed. ....   | 8  |
| Figuur 7: Meest recente luchtfoto (2020) met aanduiding van de werkzone met aanleg gracht. 8  |    |
| Figuur 8: Meest recente luchtfoto (2020) met aanduiding van de werkzone met aanleg DWA-leiding. ....  | 9  |
| Figuur 9: Meest recente luchtfoto (2020) met aanduiding van de werkzone aan de Keibergstraat. ....  | 9  |
| Figuur 10: Meest recente luchtfoto (2020) met aanduiding van het terrein voor grondverbetering.....   | 10 |
| Figuur 11: Overzichtsplan van de Torenstraat en de Hoefstraat (Initiatiefnemer 2021). ....  | 11 |
| Figuur 12: Rioleringsplan van de Attenrodestraat en de Keiberg (Initiatiefnemer 2021). ....   | 12 |
| Figuur 13: Plan met aanduiding van de werkzone en de aanleg van de nieuwe gracht binnen percelen 75C3, 75G2, 74B, 75B3, 75P, 75A3, 75E, 73V, 73K, 72C, 1G en 73T..... | 13 |
| Figuur 14: Plan met aanduiding van de werkzone en de aanleg van de DWA-leiding binnen percelen 2G, 2M en 2H.....  | 14 |
| Figuur 15: Rioleringsplan met aanduiding van het terrein voor grondverbetering (Initiatiefnemer 2021). ....   | 15 |
| Figuur 16: Plan van het winterbed. ....   | 15 |
| Figuur 17: Topografische kaart met aanduiding van het projectgebied. ....   | 16 |
| Figuur 18: DHM (1m) met aanduiding van het projectgebied. ....  | 17 |
| Figuur 19: Skyviewkaart met aanduiding van het projectgebied. Bodemkundige situering .....  | 18 |
| Figuur 20: GRB met weergave van de getrokken hoogtelijnen. ....   | 19 |
| Figuur 21: Hoogteprofielen 1 en 2 (Geopunt 2021). ....  | 19 |
| Figuur 22: Hoogteprofiel 3 binnen de werkzones Attenrodestraat (Geopunt 2021).....  | 20 |
| Figuur 23: Hoogteprofielen 4-5 binnen het terrein voor grondverbetering (Geopunt 2021).....   | 20 |
| Figuur 24: Gedigitaliseerde bodemkaart met aanduiding van het projectgebied. ....   | 21 |
| Figuur 25: Het terrein voor grondverbetering met aanduiding van uitgevoerde boringen voor het technisch verslag van Sweco (2019).....                                 | 22 |
| Figuur 26: Boorstaat reeds uitgevoerde B1001 binnen het terrein voor grondverbetering (Sweco 2019). ....  | 23 |
| Figuur 27: Boorstaat reeds uitgevoerde B1002 binnen het terrein voor grondverbetering (Sweco 2019). ....  | 23 |
| Figuur 28: Boorstaat reeds uitgevoerde B1003 binnen het terrein voor grondverbetering (Sweco 2019). ....  | 24 |
| Figuur 29: Boorstaat reeds uitgevoerde B1004 binnen het terrein voor grondverbetering (Sweco 2019). ....  | 24 |
| Figuur 30: Het projectgebied met aanduiding van uitgevoerde boring 305 voor het technisch verslag van Sweco (2019). ....  | 25 |
| Figuur 31: Boorstaat boring 305 (Sweco 2019). ....  | 25 |
| Figuur 32: Boorstaat boring 7 ter hoogte van de Meenselbeek (Group Van Vooren 2015, 9). ...   | 26 |

|  |    |
|--|----|
| Figuur 33: Locatie van boring 7 ter hoogte van de Meenselbeek (Group Van Vooren 2019, 25).   | 27 |
| Figuur 34: Boorstaat boring 4 (Group Van Vooren 2019, 9).  | 28 |
| Figuur 35: Locatie van boring 4 ter hoogte van de Meenselbeek (Group Van Vooren 2019, 25).   | 28 |
| Figuur 36: Gedigitaliseerde quartairgeologische kaart met aanduiding van het projectgebied.  | 29 |
| Figuur 37: Gedigitaliseerde tertiairgeologische kaart met aanduiding van het projectgebied.  | 30 |
| Figuur 38: Bodemerosiekaart per perceel met aanduiding van het projectgebied   | 31 |
| Figuur 39: Bodembedekkingskaart met aanduiding van het projectgebied   | 32 |
| Figuur 40: Visuele weergave van de Inventaris Onroerend Erfgoed rondom het projectgebied.  | 33 |
| Figuur 41: DHM-kaart met aanduiding van de CAI-erfgoedwaarden.   | 35 |
| Figuur 42: Overzicht van de CAI-locaties in de omgeving van het projectgebied (Centrale Archeologische Inventaris 2021).   | 35 |
| Figuur 43: GRB met weergave van het projectgebied en de reeds bekrachtigde archeologienota.  | 36 |
| Figuur 44: Uitgevoerde boringen in de archeologienota waarvan reeds akte genomen is (ABO nv 2019).   | 37 |
| Figuur 45: Proefputtenplan geprojecteerd op de DHM kaart (ABO nv 2019).  | 38 |
| Figuur 46: Bodemkaart met aanduiding van de uitgevoerde profielputten (ABO nv 2019).   | 38 |
| Figuur 47: Profiel 19 uit profielput 19 (ABO nv 2020).   | 39 |
| Figuur 48: Profielput 17 (ABO nv 2020).  | 39 |
| Figuur 49: GRB (deel 1) met weergave van de reeds uitgevoerde proefsleuven en aangetroffen sporen (De Raymaeker en Dupont 2020 ID: 16023).   | 40 |
| Figuur 50: GRB (deel 12) met weergave van de reeds uitgevoerde proefsleuven en aangetroffen sporen (De Raymaeker en Dupont 2020 ID: 16023).  | 41 |
| Figuur 51: GRB (deel 3) met weergave van de reeds uitgevoerde proefsleuven en aangetroffen sporen (De Raymaeker en Dupont 2020 ID: 16023).   | 41 |
| Figuur 52: Locatie van de potentiële brandrestengraven (De Raymaeker en Dupont 2020 ID: 16023). De linker pijl ligt dichtbij (ca. 30 m) het projectgebied dat in deze archeologienota wordt behandeld. | 42 |
| Figuur 53: Fricxkaart met aanduiding van het projectgebied en waar het oorspronkelijk zou moeten liggen (blauwe pijl).   | 43 |
| Figuur 54: Villaret-kaart met aanduiding van het projectgebied.  | 44 |
| Figuur 55: Ferrariskaart met aanduiding van het projectgebied.   | 45 |
| Figuur 56: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het projectgebied.  | 46 |
| Figuur 57: Vandermaelen kaart met aanduiding van het projectgebied.  | 47 |
| Figuur 58: Popkaart met aanduiding van het projectgebied.  | 48 |
| Figuur 59: Orthofotomozaïek (1971) met weergave van het projectgebied  | 49 |
| Figuur 60: Orthofotomozaïek(1979-1990) met weergave van het projectgebied.   | 50 |
| Figuur 61: Orthofotomozaïek (2020) met weergave van het projectgebied.   | 50 |
| Figuur 62: Terreinfoto met GPR-opstelling.   | 52 |
| Figuur 63: Voorbeeld van een zigzag patroon met aanduiding van de looplijnen (Oswin 2009).   | 53 |
| Figuur 64: Zoneringskaart van toegankelijkheid i.f.v. geofysisch onderzoek.  | 53 |
| Figuur 65: Foto van de grondstock waar niet gescand kon worden.  | 54 |
| Figuur 66: Foto van de zuidelijke helft van het studiegebied. Rechts: afgereden maïs. Links: drassige bodem.   | 54 |
| Figuur 67: GPR-kubus met aanduiding van <i>depth-slices</i> (rood), radargrammen (X-richting) (blauw) en radargrammen (Y-richting) (groen).  | 55 |

|   |    |
|---|----|
| Figuur 68: Boven: resultaten GPR. Onder: Aangetroffen anomalieën weergegeven op de orthofoto uit 2020.....                  | 56 |
| Figuur 69: Interpretatiekaart van anomalieën in noordelijke en centrale deel van het studiegebied.....                      | 57 |
| Figuur 70: Detailweergave van GPR-resultaten in de centrale zone met interpretatie.....                                     | 58 |
| Figuur 71: Detailweergave van GPR-resultaten in centrale zone (ovenstructuur?).....   | 58 |
| Figuur 72: Detailweergaves GPR. Links: waterput met potentiële woning. Centraal: potentiële weg. Rechts: interpretatie..... | 59 |
| Figuur 73: GPR-resultaten van de zuidelijke zone weergegeven op een orthofoto.....  | 60 |
| Figuur 74: Detailweergave van de zuidelijke zone met interpretatie.....   | 61 |
| Figuur 75: GRB met aanduiding van de zones voor vervolgonderzoek (blauw, groen en paars).                                   | 66 |

# DEEL 1 VERSLAG VAN RESULTATEN

## 1 INLEIDING

### 1.1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

|   |  |
|---|--|
| <b>Projectcode:</b> 27504                   | <b>Onroerend Erfgoed:</b> 2021L106 (archeologienota), 2021L122 (geofysisch onderzoek)  |
| <b>ISSN-nummer</b>                          | 2406-3940  |
| <b>Erkend archeoloog</b>                    | ABO nv   |
| <b>Erkenningsnummer</b>                     | OE/ERK/Archeoloog/2017/00167   |
| <b>Naam + adres projectgebied</b>           |  |
| - Straat + nr.:                             | Hoefstraat, de Torenstraat, Attenrodestraat en de Keibergstraat  |
| - Postcode:                                 | 3380   |
| - Fusiegemeente:                            | Glabbeek   |
| - Land:                                     | België   |
| <b>Lambertcoördinaten 1972 (EPSG:31370)</b> | Xmin: 189 274,90 m - 174 005,35 m<br>Xmax: 189 122,85 m - 174 343,11 m<br>Ymin: 190 390,08 m - 173 736,70 m<br>Ymax: 190 259,11 m - 173 875,78 m   |
| <b>Kadaster</b>                             |  |
| - Gemeente:                                 | Glabbeek   |
| - Afdeling:                                 | GLABBEEK 2 AFD/ATTENRODE<br>GLABBEEK 2 AFD/GLAB.ZUURBEMDE  |
| - Sectie:                                   | ATTENRODE A<br>ZUURBEMDE C   |
| - Percelen:                                 | Lijntracé grotendeels binnen openbaar domein.<br>Gracht aan de Torenstraat: 168K, 154E 169B<br>Werkzone Torenstraat: 154E<br>Winterbed: 75G2<br>Openleggen Meenselbeek: 75C3, 75G2, 74B, 75B3, 75P, 75A3, 75E, 73V, 73K, 72C, 73T en 1G<br>Aanleg DWA + werkzone: 2G, 2M en 2H<br>Werkzone Keiberg: 190H<br>Werkzone Attenrodestraat 5: 274/2B<br>Terrein voor grondverbetering/werkzone: 23C<br>Tracé Meenselbeek: 2G, 2M en 2H |
| <b>Onderzoekstermijn</b>                    | januari 2020 – december 2021   |

## 1.2 AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK

Deze archeologienota kwam tot stand in opdracht van de initiatiefnemer van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen. De geplande werkzaamheden zullen plaatsvinden ter hoogte van de Hoefstraat, de Torenstraat, Attenrodestraat en de Keibergstraat te Glabbeek (provincie Vlaams-Brabant). Binnen deze straten zal een nieuwe gescheiden riolering worden aangelegd. Daarnaast zullen er plaatselijk nieuwe grachten, winterbed, werkzones en een terrein voor grondverbetering worden voorzien. De geplande werken worden beschouwd als een ingreep in de bodem.

Het projectgebied valt buiten een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt. Verder bevindt het zich buiten een definitief of tijdelijk beschermde archeologische site en buiten een vastgestelde archeologische zone. De geplande werken hebben betrekking op een zone volledige gelegen in woongebieden.

De totale lengte van de bestaande lijninfrastructuur overstijgt de wettelijke grenswaarde van 1 km (1,7 km). Daarnaast overstijgen de bodemingrepen de wettelijke grenswaarde van 1.000 m<sup>2</sup> buiten het gabarit (ca. 30.720 m<sup>2</sup>). Om deze redenen moet er in het kader van het Onroerend Erfgoeddecreet, voorafgaand aan het verkrijgen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, 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 onderzoeksgebied.

## 1.3 AFBAKENING PROJECTGEBIED

Het projectgebied bestaat uit een lijntracé en enkele andere werkgebieden (Figuur 1 en Figuur 2). Deze worden hieronder opgesomd:

- Lijntracé: delen van de Hoefstraat, de Torenstraat, Attenrodestraat en de Keibergstraat te Glabbeek
- Er wordt een werkzone (410 m<sup>2</sup>) voorzien in perceel 154E aan de Torenstraat
- Er wordt een werkzone (452 m<sup>2</sup>) voorzien in perceel 189A2 aan de Attenrodestraat
- Er wordt een winterbed (345 m<sup>2</sup>) voorzien ten zuiden van de Attenrodestraat binnen een klein deel van perceel 75G2.
- Er wordt een nieuwe gracht aangelegd ten zuiden van de Attenrodestraat. Hiervoor wordt tevens een werkzone voorzien. De gracht en de bijbehorende werkzone (4.680 m<sup>2</sup>) bevinden zich binnen gedeeltes van percelen 75C3, 75G2, 74B, 75B3, 75P, 75A3, 75E, 73V, 73K, 72C, 1G en 73T
- Er wordt een DWA-leiding aangelegd binnen het agrarisch gebied ten zuiden van de Attenrodestraat. Hiervoor wordt tevens een werkzone voorzien. De DWA-leiding en de bijbehorende werkzone (3.040 m<sup>2</sup>) bevinden zich binnen gedeeltes van percelen 2G, 2M en 2H.
- Er wordt een werkzone (295 m<sup>2</sup>) aangelegd ter hoogte van de Keibergstraat, binnen een deel van perceel 190H
- Er wordt een werkzone (110 m<sup>2</sup>) aangelegd ter hoogte van de Attenrodestraat 5 binnen een deel van perceel 274/2B.
- Er wordt een terrein voor grondverbetering (5.100m<sup>2</sup>) voorzien aan de Attenrodestraat. Dit terrein valt binnen een deel van perceel 23C. Het terrein voor grondverbetering werd reeds voor een ander project gebruikt waarvoor al een archeologienota opgemaakt is en akte van is genomen (ID: 11504).

- Er wordt tot slot een werkzone (1.390 m<sup>2</sup>) aangelegd ter hoogte van de Attenrodestraat (binnen delen van percelen 22A en 23C), die direct naast het terrein voor grondverbetering wordt voorzien.

#### 1.4 DOEL VAN HET ONDERZOEK EN ONDERZOEKSTRATEGIE

Deze archeologienota heeft als doel na te gaan welke archeologische resten er te verwachten zijn ter hoogte van het projectgebied en in welke mate deze bedreigd worden door de nakende ingreep in de bodem. Het onderzoek in deze archeologienota heeft drie objectieven:

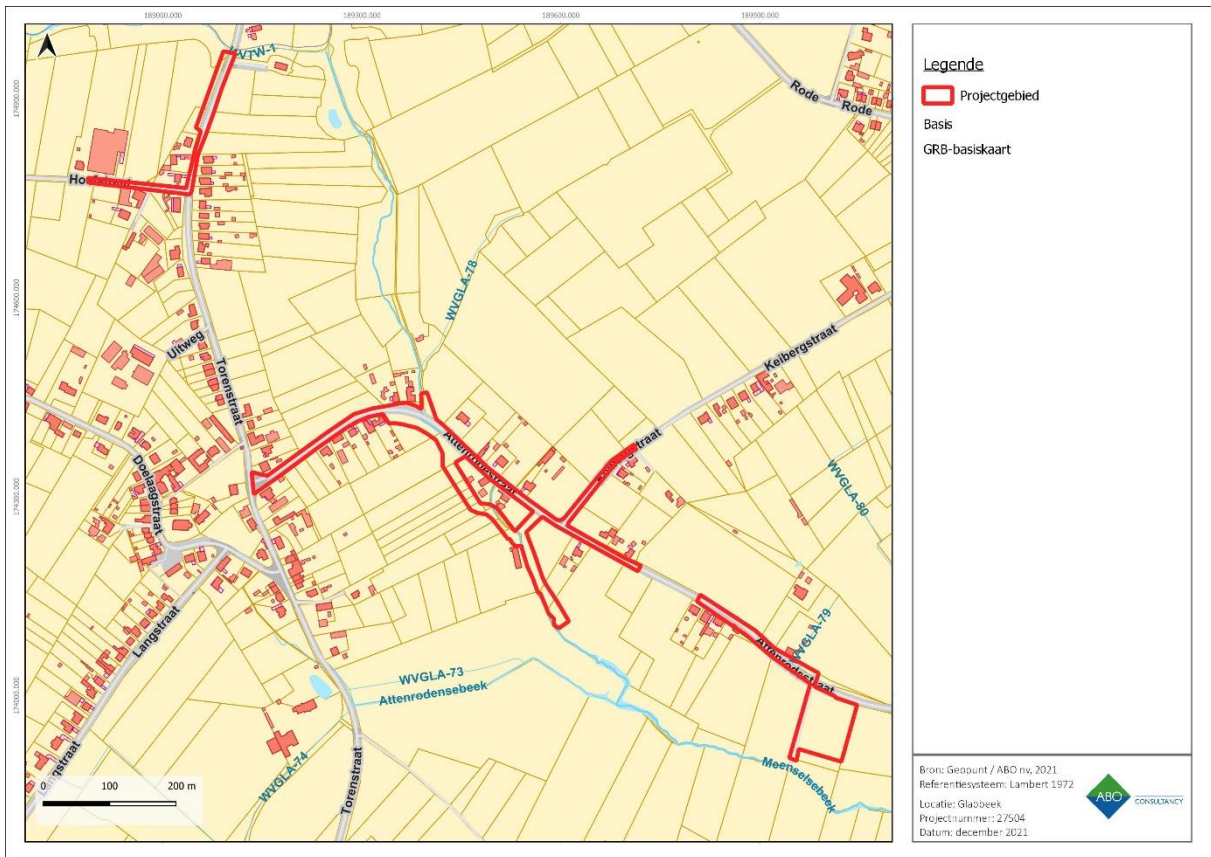
- Er wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het projectgebied;
- Er wordt nagegaan welke bewaring te verwachten is en in welke mate de eventueel aanwezige archeologische sporen en/of resten bedreigd worden door de geplande bodemingrepen;
- Er wordt nagegaan wat het potentieel tot kennisvermeerdering is.

De gegevens waarop het onderzoek gebaseerd is, worden gehaald uit de door de initiatiefnemer aangeleverde plannen in combinatie met bestaande en ontsloten landschappelijke, bouwkundige en archeologische inventarissen en kaarten. Het is steeds de bedoeling om het archeologisch verwachtingsprofiel te confronteren met de aard van de geplande werken om zo de impact ervan op het bodemarchief te bepalen.

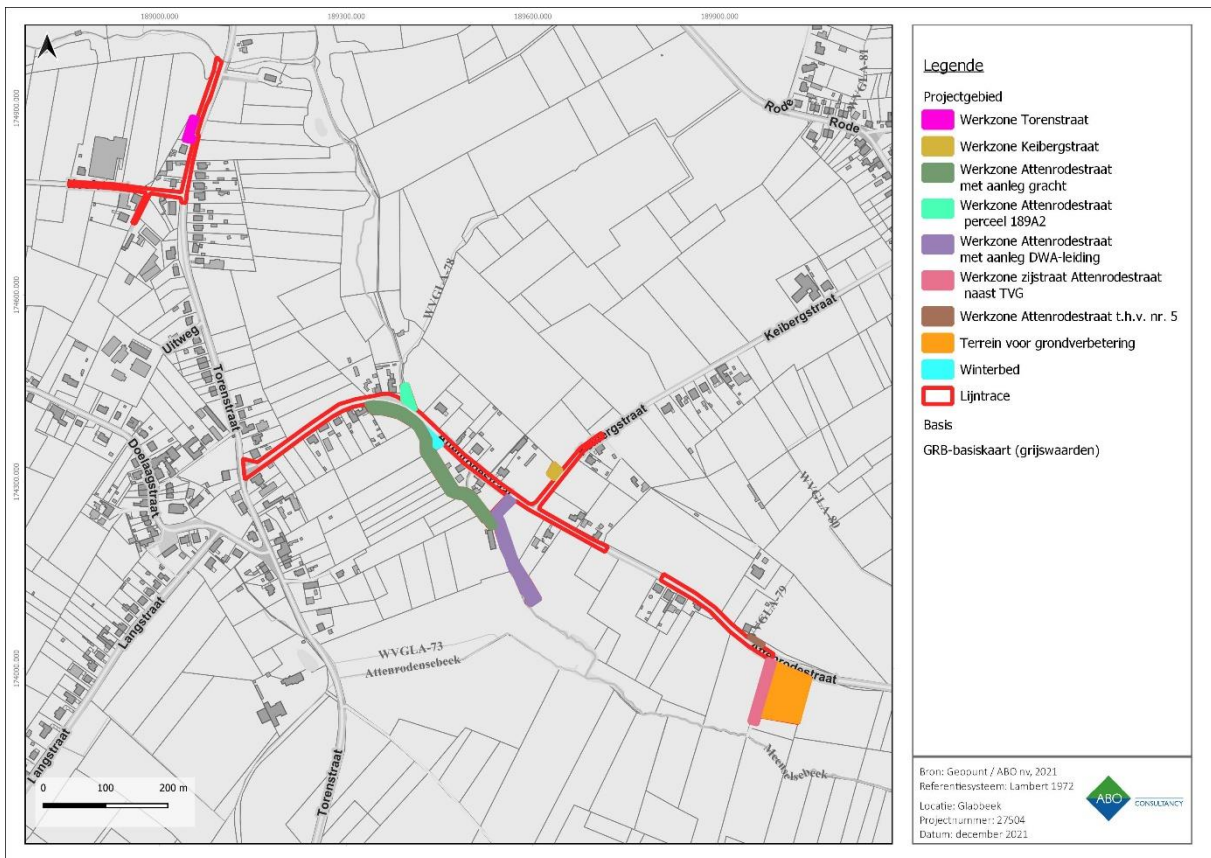
De volgende stappen worden ondernomen om een archeologisch verwachtingsprofiel op te stellen:

- Een studie van de bestaande en ontsloten landschappelijke gegevens plaatst het projectgebied in een breder landschappelijk kader (hfst. 3). Hiertoe worden zowel kaartmateriaal als literaire bronnen geconsulteerd.
- Een studie van de bestaande en ontsloten historische en archeologische gegevens geeft inzicht in het archeologisch potentieel van het Projectgebied (hfst. 4). Hierbij worden voornamelijk inventarissen onroerend erfgoed en historische kaarten geraadpleegd.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek wordt een advies geformuleerd omtrent een eventueel archeologisch vervolgonderzoek, een *in situ* bewaring of 'geen maatregelen'.



Figuur 1: GRB met aanduiding van het projectgebied.



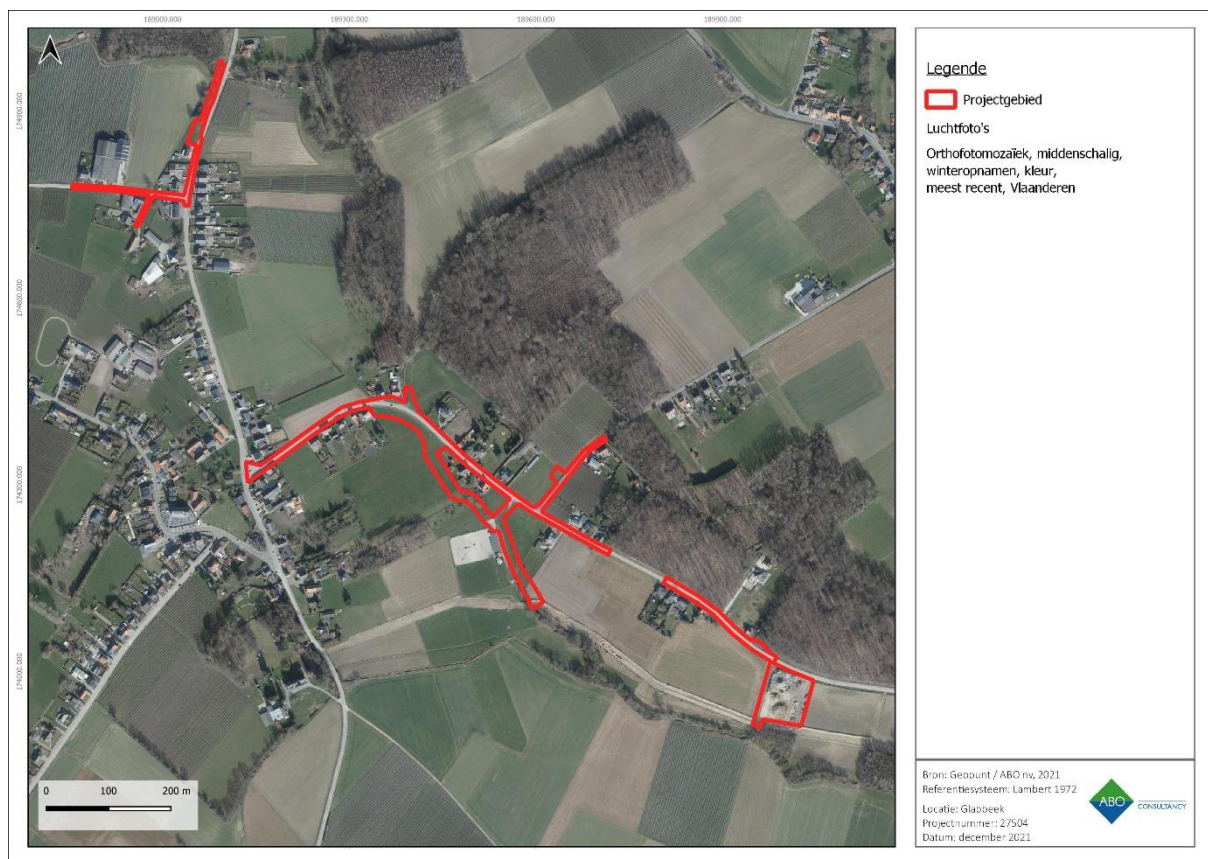
Figuur 2: GRB met aanduiding van het projectgebied.

## 2 AARD VAN DE BEDREIGING

### 2.1 HUIDIGE SITUATIE

#### 2.1.1 LIJNTRACÉ

Het bodemarchief binnen de Hoefstraat, de Torenstraat, Attenrodestraat en de Keibergstraat is reeds verstoord door de aanleg van verhardingen (beton en/of asfalt), rioleringen en nutsleidingen. De aanleg van verhardingen heeft de bovengrond van deze straten hoogstwaarschijnlijk tot ca. 0,5 m-mv diepte verstoord. Er is tevens een gemengde riolering aanwezig die zich onder het midden van de rijwegen bevindt. De buisdiameter hiervan bedraagt 400 mm en de leidingen liggen ca. 2 m-mv diep. De aanlegsluif was ca. 1,4 m breed. Plaatselijk wordt het water afgevoerd via bestaande grachten. Er bevinden zich tenslotte nutsleidingen onder de berm van de weg. Deze bevinden zich ca. 1 m-mv diep.



Figuur 3: Meest recente luchtfoto (2020) met aanduiding van het projectgebied.

#### 2.1.2 ANDERE TERREINEN

Er wordt een werkzone (410 m<sup>2</sup>) voorzien in perceel 154E aan de Torenstraat (Figuur 4). De luchtfoto uit 2020 toont dat deze werkzone onbebouwd is en binnen een agrarisch gebied is gelegen.

Er wordt een werkzone (452 m<sup>2</sup>) voorzien in perceel 189A2 aan de Attenrodestraat (Figuur 5). De luchtfoto uit 2020 toont dat deze werkzone onbebouwd is en binnen een agrarisch gebied is gelegen.

Er wordt een winterbed (345 m<sup>2</sup>) voorzien ten zuiden van de Attenrodestraat binnen een klein deel van perceel 75G2 (Figuur 6). De luchtfoto uit 2020 toont dat deze werkzone onbebouwd is en binnen een agrarisch gebied is gelegen.

Er wordt een nieuwe gracht aangelegd ten zuiden van de Attenrodestraat (Figuur 7). Hiervoor wordt tevens een werkzone voorzien. De gracht en de bijbehorende werkzone (4.680 m<sup>2</sup>) bevinden zich binnen gedeeltes van percelen 75C3, 75G2, 74B, 75B3, 75P, 75A3, 75E, 73V, 73K, 72C, 1G en 73T. De luchtfoto uit 2020 toont dat deze werkzone onbebouwd is en binnen een agrarisch gebied is gelegen.

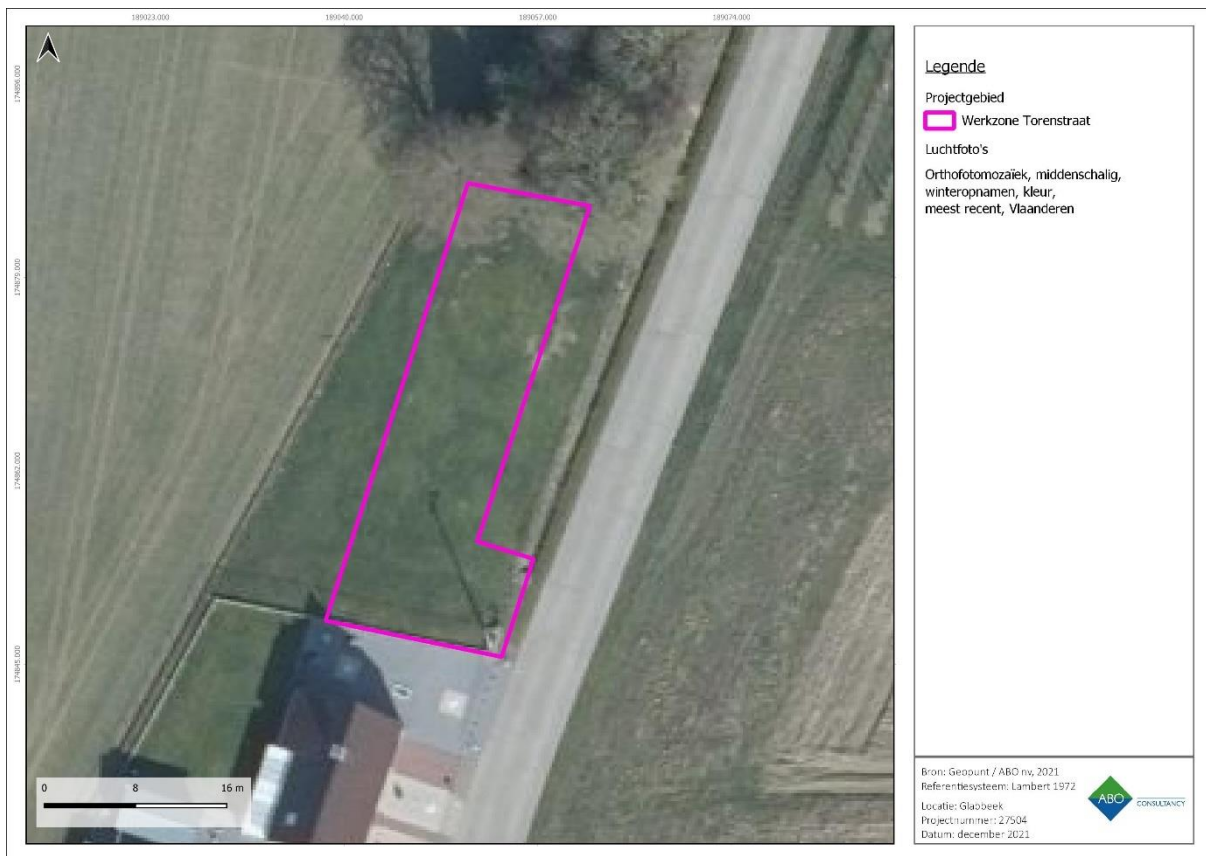
Er wordt een DWA-leiding aangelegd binnen het agrarisch gebied ten zuiden van de Attenrodestraat (Figuur 8). Hiervoor wordt tevens een werkzone voorzien. De DWA-leiding en de bijbehorende werkzone (3.040 m<sup>2</sup>) bevinden zich binnen gedeeltes van percelen 2G, 2M en 2H. De luchtfoto uit 2020 toont dat deze werkzone onbebouwd is en binnen een agrarisch gebied is gelegen.

Er wordt een werkzone (295 m<sup>2</sup>) aangelegd ter hoogte van de Keibergstraat, binnen een deel van perceel 190H. De luchtfoto uit 2020 toont dat deze werkzone onbebouwd is en binnen een agrarisch gebied is gelegen (Figuur 9).

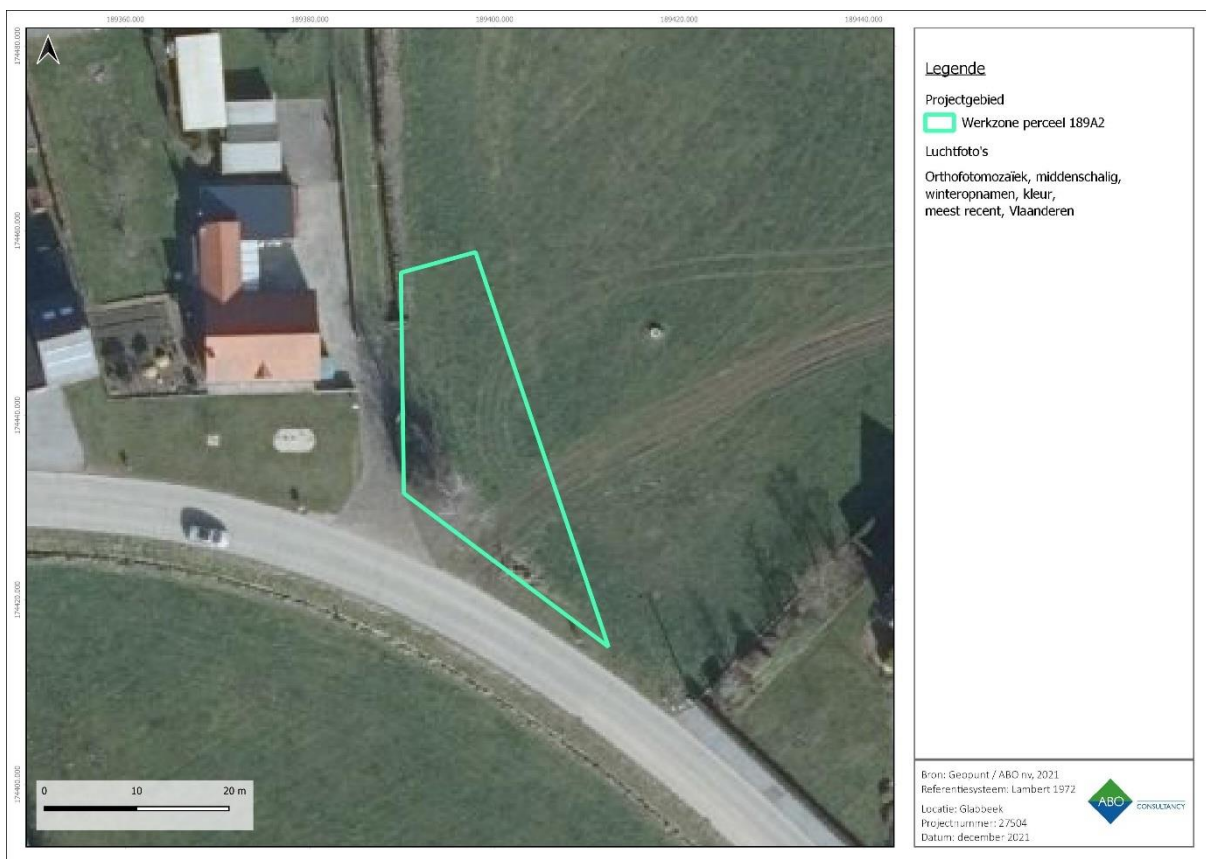
Er wordt een werkzone (110 m<sup>2</sup>) aangelegd ter hoogte van de Attenrodestraat 5. De luchtfoto uit 2020 toont dat deze werkzone onbebouwd is en binnen een agrarisch gebied is gelegen (Figuur 10).

Er wordt een terrein voor grondverbetering (5.100m<sup>2</sup>) voorzien aan de Attenrodestraat. Dit terrein valt binnen een deel van perceel 23C. Het terrein voor grondverbetering werd reeds voor een ander project gebruikt waarvoor al een archeologienota opgemaakt is en akte van is genomen (ID: 11504). Op de luchtfoto uit 2020 zijn hoge grondhopen en zwaar materiaal te zien (Figuur 10).

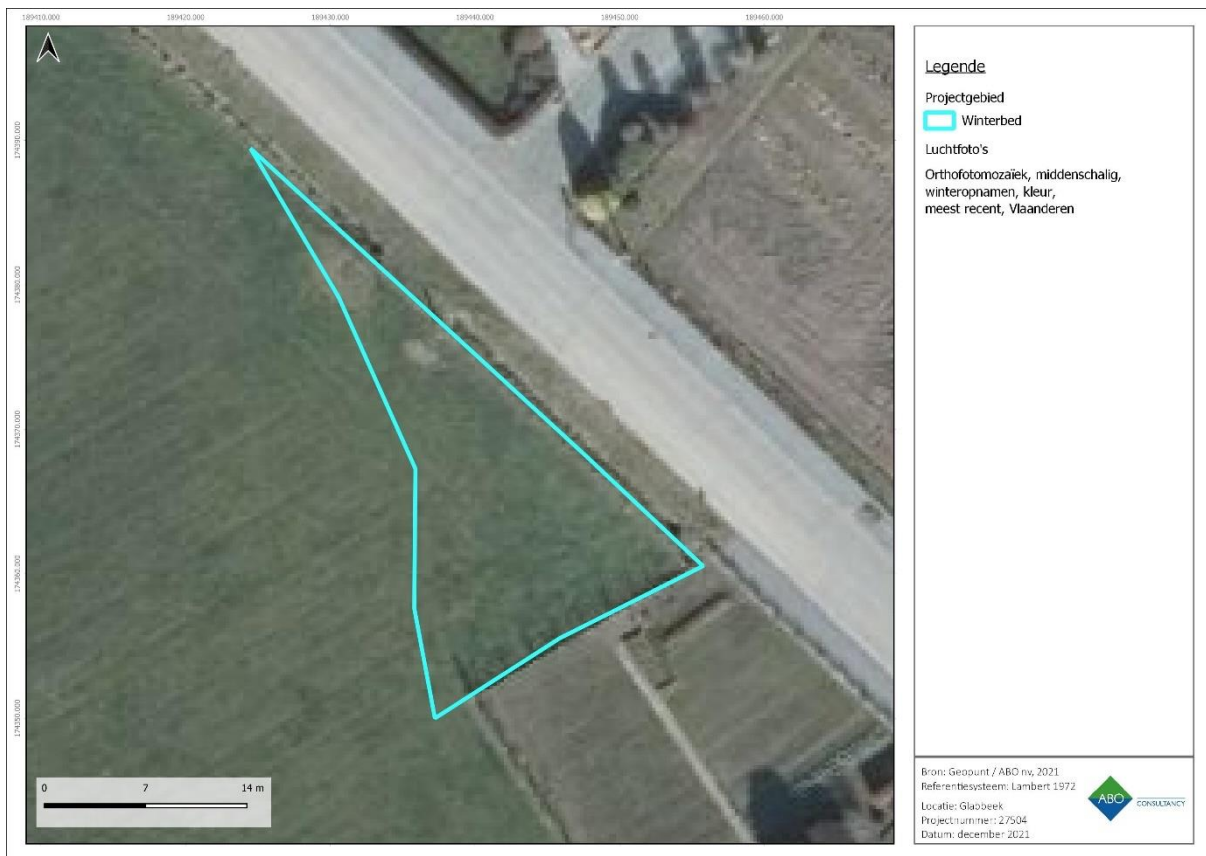
Er wordt tot slot een werkzone (1.390 m<sup>2</sup>) aangelegd ter hoogte van de Attenrodestraat, die direct naast het terrein voor grondverbetering wordt voorzien. Deze zone overlapt grotendeels een verharde weg (Figuur 10).



**Figuur 4: Meest recente luchtfoto (2020) met aanduiding van de werkzone aan de Torenstraat.**



**Figuur 5: Meest recente luchtfoto (2020) met aanduiding van de werkzone binnen perceel 189A2.**



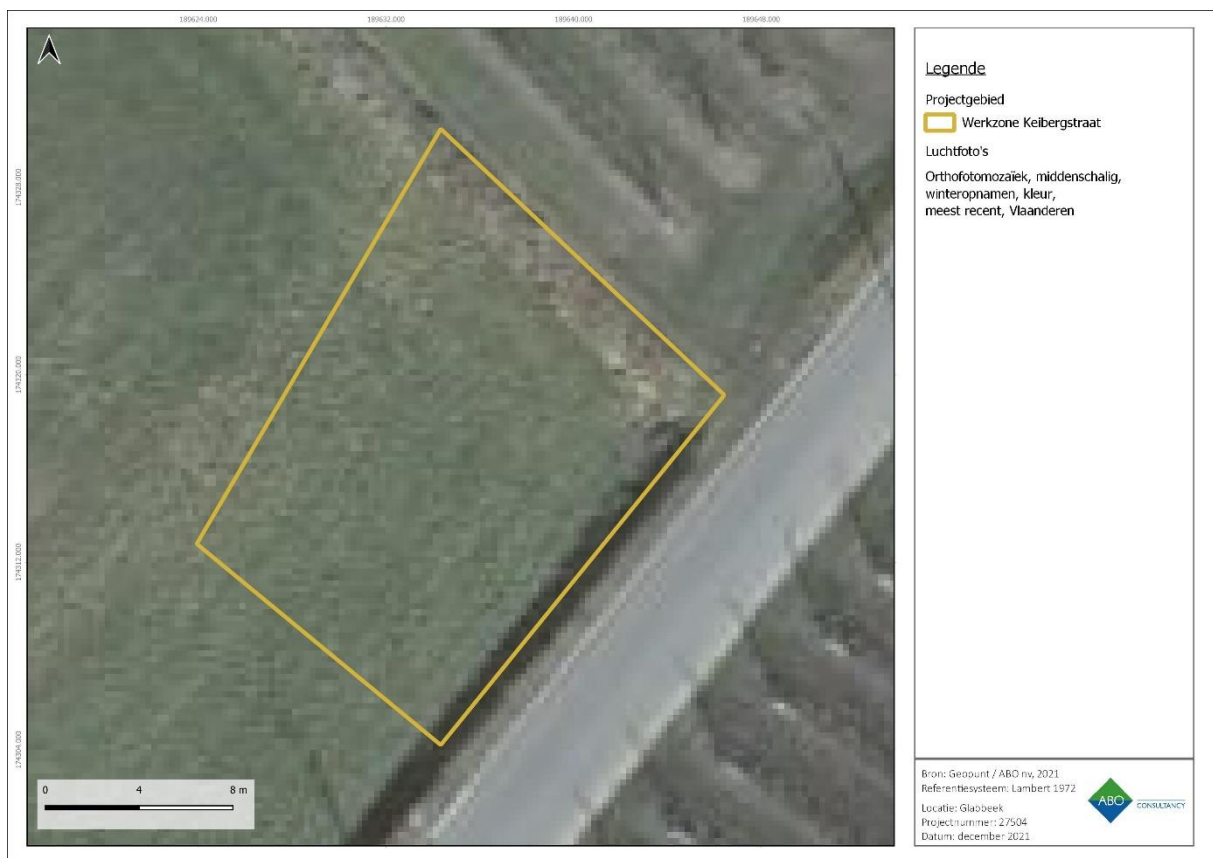
**Figuur 6: Meest recente luchtfoto (2020) met aanduiding van het winterbed.**



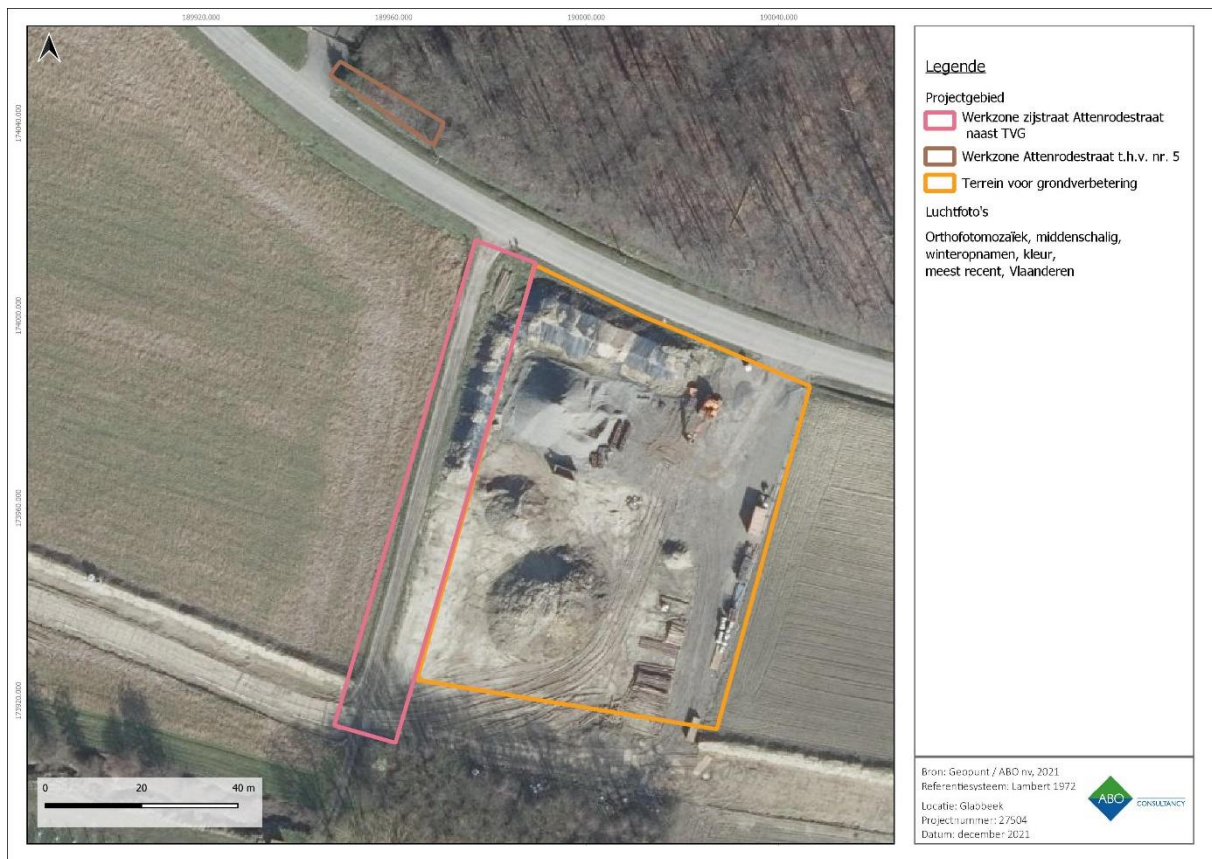
**Figuur 7: Meest recente luchtfoto (2020) met aanduiding van de werkzone met aanleg gracht.**



**Figuur 8: Meest recente luchtfoto (2020) met aanduiding van de werkzone met aanleg DWA-leiding.**



**Figuur 9: Meest recente luchtfoto (2020) met aanduiding van de werkzone aan de Keibergstraat.**



**Figuur 10: Meest recente luchtfoto (2020) met aanduiding van het terrein voor grondverbetering.**

## 2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

De hier getoonde ontwerpplannen werden aangeleverd door de initiatiefnemer en zijn, evenals aanvullende informatie, als bijlagen meegegeven op groot formaat om zodoende de leesbaarheid ervan te kunnen garanderen. De dieptes die op deze plannen zijn weergegeven, betreffen de BOK-waarde (diepte van de binnenkant van de onderkant van de buis) en zijn bijgevolg exclusief fundering. Om de uit te graven diepte te bepalen dient hier dan ook ca. 0,50 meter bijgeteld te worden. De dieptes die hieronder worden weergegeven staan steeds voor de BOK tenzij anders vermeld.

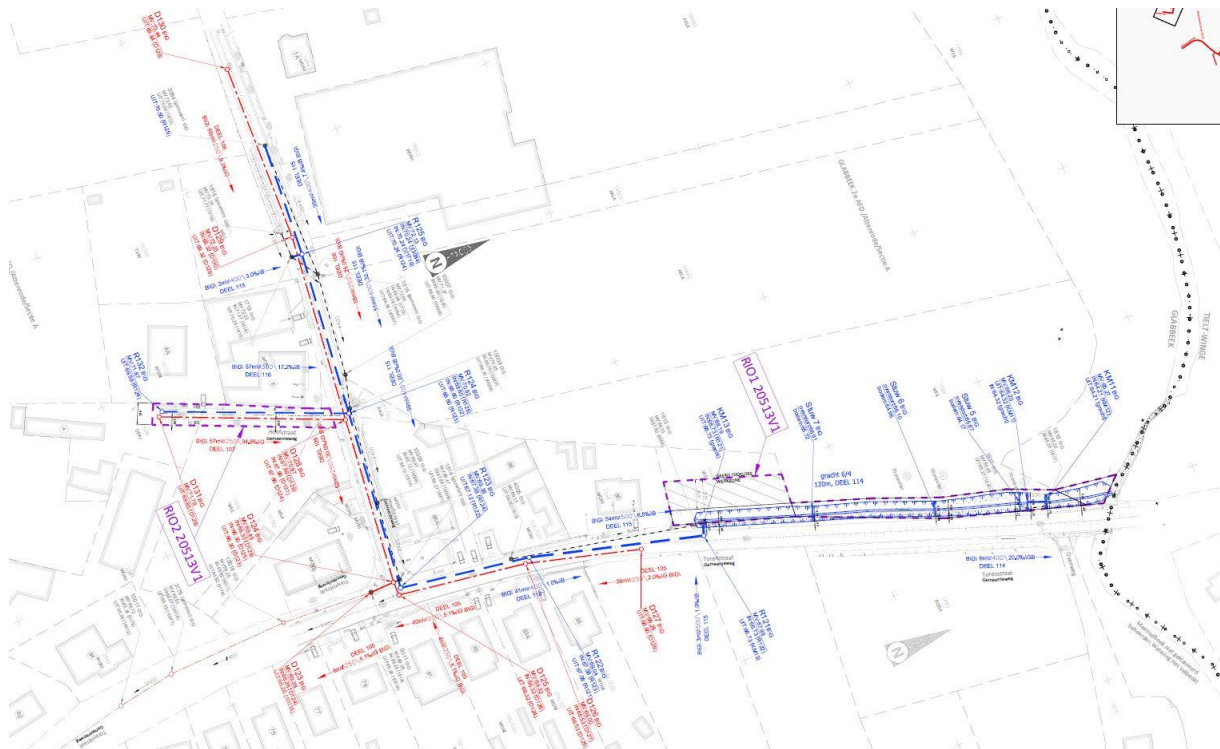
### 2.2.1 LIJNTRACÉ

#### Torenstraat en de Hoefstraat

Binnen de Torenstraat en de Hoefstraat zal een nieuwe gescheiden riolering worden aangelegd onder het midden van de rijweg (Figuur 11). Deze gescheiden riolering bestaat uit een DWA- en een RWA-leiding. De DWA-leiding krijgt een buisdiameter van 250 mm en ligt ca. 3 m-mv diep. De RWA-leiding krijgt een buisdiameter van 400 tot 500 mm en ligt ca. 2,5 m-mv diep. Beide strengen worden grotendeels naast elkaar gelegd, waardoor de breedte van de sleuf ca. 2,50 m. De aanleg van de nieuwe riolering zal de locatie van de bestaande riolering volledig overlappen.

In de Torenstraat wordt de bestaande gracht (1,80 m breed 0,5 m diep) verbreed tot 4,75 m en verdiept tot 1,60 m-mv. De bestaande grachten in de Attenrodestraat en Keibergstraat worden geprofileerd.

In het noordelijke deel van de Torenstraat wordt een nieuwe gracht aangelegd over een lengte van 120 m. Er zullen binnen deze gracht enkele stuwen worden voorzien. De gracht wordt ca. 1,5 m-mv diep.



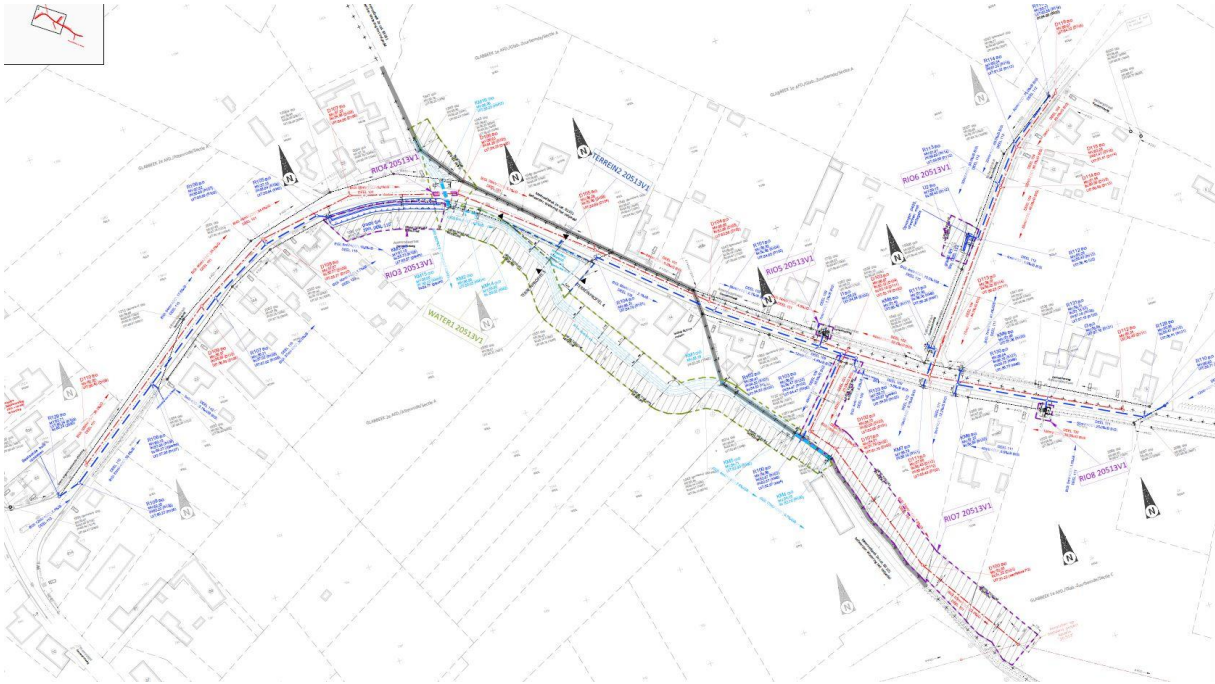
**Figuur 11: Overzichtsplanning van de Torenstraat en de Hoefstraat (Initiatiefnemer 2021).**

### Attenrodestraat en de Keibergstraat

Binnen de Torenstraat en de Hoefstraat zal een nieuwe gescheiden riolering worden aangelegd onder het midden van de rijweg (Figuur 11). Deze gescheiden riolering bestaat uit een DWA- en een RWA-leiding. De DWA-leiding krijgt een buisdiameter van 250 mm en ligt ca. 3 m-mv diep. De RWA-leiding krijgt een buisdiameter van 400 en ligt ca. 2,5 m-mv diep. Beide strengen worden grotendeels naast elkaar gelegd, waardoor de breedte van de sleuf ca. 2,50 m. De aanleg van de nieuwe riolering zal de locatie van de bestaande riolering volledig overlappen.

Ter hoogte van de Attenrodestraat huisnummer 16, zal de nieuwe RWA-leiding worden verbonden met de nieuwe gracht in perceel 75C3. De RWA-leiding start weer ter hoogte van huisnummer 17.

Ter hoogte van de kruising van de Attenrodestraat en de Keibergstraat zal de RWA-leiding worden aangesloten op de bestaande waterloop.



**Figuur 12: Rioleringsplan van de Attenrodestraat en de Keiberg (Initiatiefnemer 2021).**

## 2.2.2 WERKZONES

Binnen het projectgebied zullen zes werkzones worden voorzien. Deze werkzones bevinden zich aan de Torenstraat in perceel 154E (410 m<sup>2</sup>), aan de Attenrodestraat in perceel 189A (452 m<sup>2</sup>), aan de Attenrodestraat binnen percelen 75C3, 75G2, 74B, 75B3, 75P, 75A3, 75E, 73V, 73K, 72C, 1G en 73T (4.680 m<sup>2</sup>), aan de Attenrodestraat binnen percelen 2G, 2M en 2H (3.040 m<sup>2</sup>), aan de Keibergstraat in perceel 190H (295 m<sup>2</sup>) en aan de Attenrodestraat binnen perceel 23C (1.390 m<sup>2</sup>).

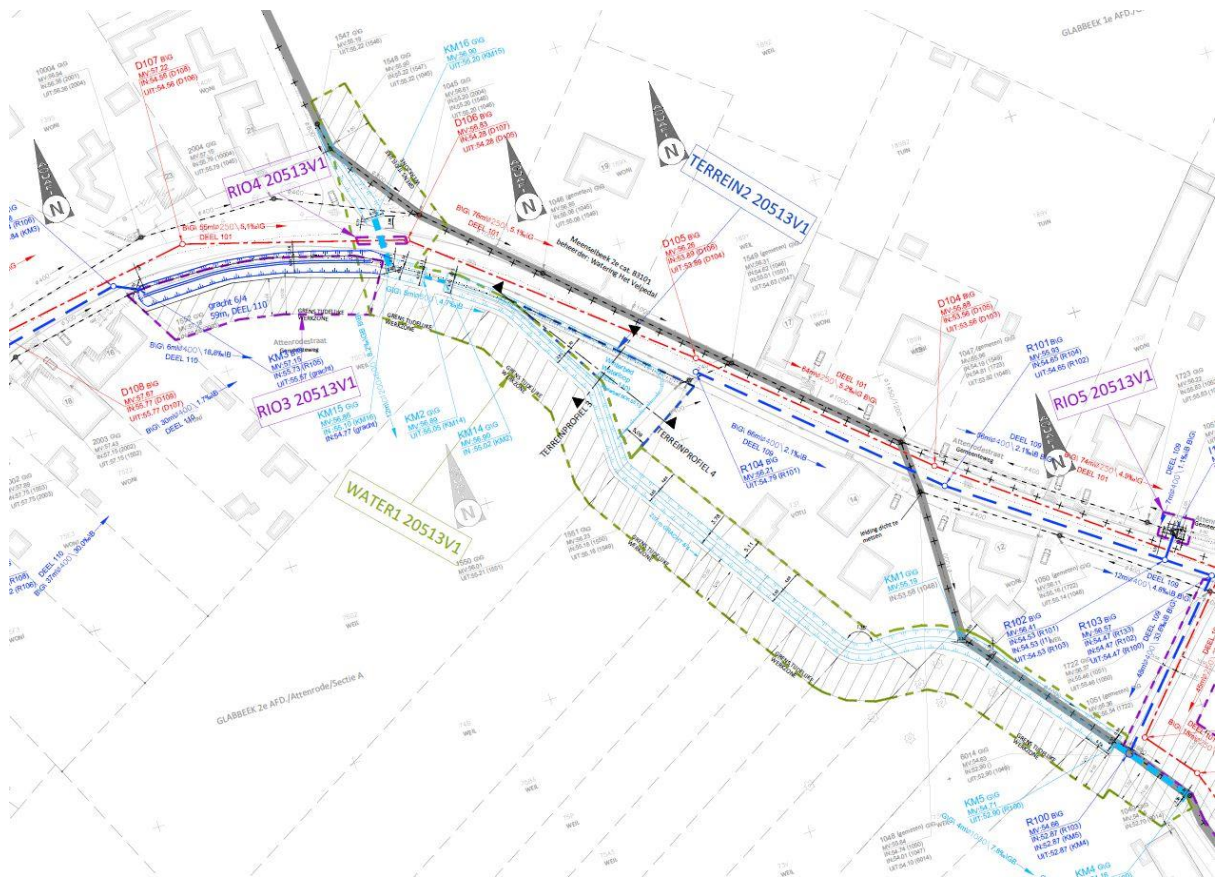
Binnen de werkzones worden als eerste de toplagen afgeschaapt tot op een diepte van ca. 0,3 m-mv en aan de rand opgeslagen. Daarna wordt er geotextiel aangebracht. Op de desbetreffende percelen wordt de uitgegraven grond opgeslagen die afkomstig is van de aanleg van de riolering en de wegenis. Na de werken zullen het terrein voor grondverbetering en de werkzones in oorspronkelijke staat worden hersteld. Het geotextiel zal worden verwijderd en de toplaag zal opnieuw worden gespreid. Achteraf zal de grond worden diep geploegd. Het bodemarchief zal na de uitvoering van de werken tot ca. 0,5 m-mv diep verstoord zijn.

Binnen enkele specifieke werkzones zullen echter ook nog andere werken worden uitgevoerd. Deze zullen hieronder worden toegelicht:

### **Werkzone + gracht (Attenrodestraat binnen percelen 75C3, 75G2, 74B, 75B3, 75P, 75A3, 75E, 73V, 73K, 72C, 1G en 73T)**

Er wordt een nieuwe gracht aangelegd ten zuiden van de Attenrodestraat (Figuur 7). Hiervoor wordt tevens een werkzone voorzien. De gracht en de bijbehorende werkzone (4.680 m<sup>2</sup>) bevinden zich binnen gedeeltes van percelen 75C3, 75G2, 74B, 75B3, 75P, 75A3, 75E, 73V, 73K, 72C, 1G en 73T. Momenteel is deze zone onbebouwd en ligt het binnen een agrarisch gebied. Er zal een nieuwe gracht (1 m-mv) worden aangelegd van maximaal ca. 4 m breed over een lengte van 300 m (Figuur 13). Er zal hiervoor tevens een werkzone van 10 m breed voor voorzien worden. De gracht zal worden verbonden met de

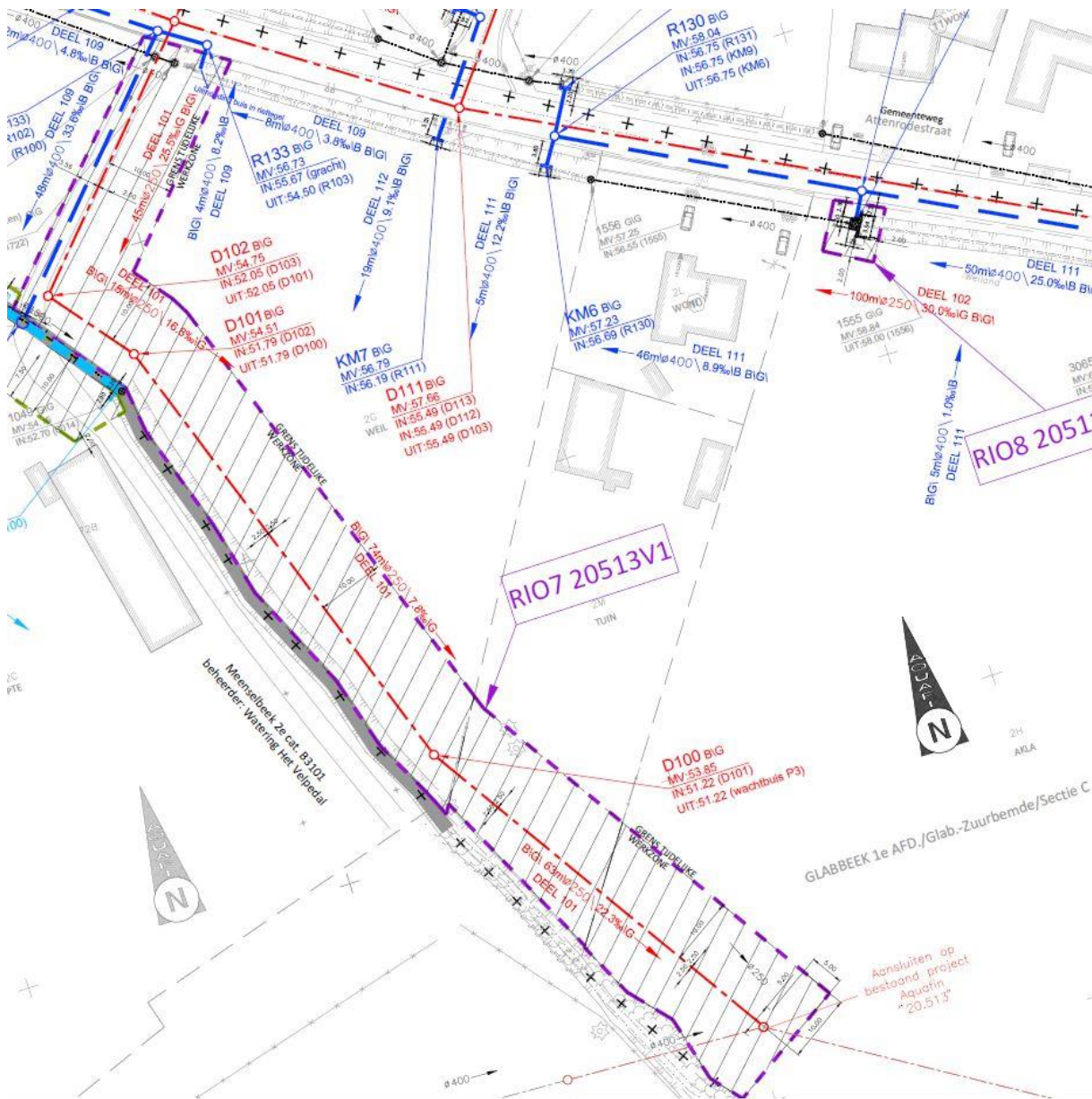
bestaande Meenselbeek. Daarnaast wordt de nieuwe gracht verbonden met de nieuw aan te leggen leiding binnen percelen 2H, 2M en 2G.



**Figuur 13: Plan met aanduiding van de werkzone en de aanleg van de nieuwe gracht binnen percelen 75C3, 75G2, 74B, 75B3, 75P, 75A3, 75E, 73V, 73K, 72C, 1G en 73T.**

#### Werkzone + DWA (Attenrodestraat binnen percelen 2G, 2M en 2H)

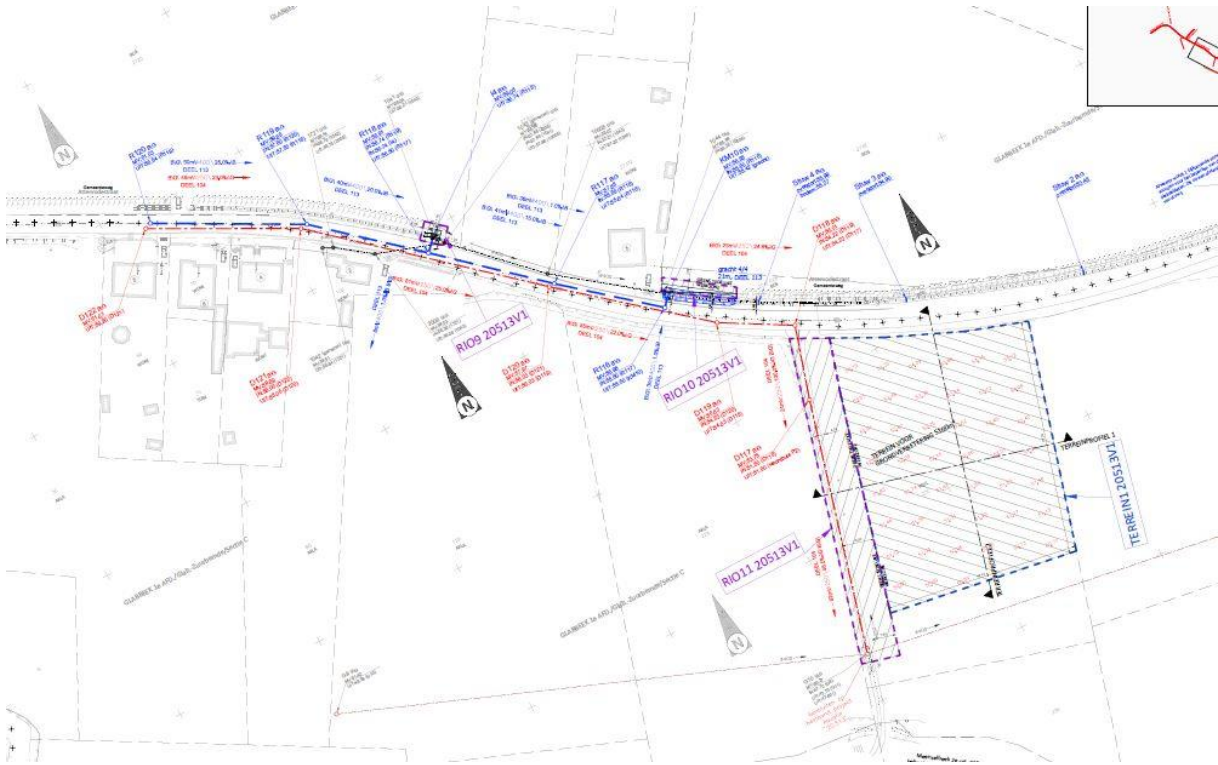
Er wordt een DWA-leiding aangelegd binnen het agrarisch gebied ten zuiden van de Attenrodestraat (Figuur 8). Hiervoor wordt tevens een werkzone voorzien. De DWA-leiding en de bijbehorende werkzone (3.040 m<sup>2</sup>) bevinden zich binnen gedeeltes van percelen 2G, 2M en 2H. Momenteel is deze zone onbebouwd en ligt het binnen een agrarisch gebied. Binnen deze zone zal een DWA-leiding worden aangelegd over een lengte van ca. 195 m (Figuur 14). Deze leiding krijgt een buisdiameter van 250 mm en zal ca. 3 m-mv diep komen te liggen. Het gebied rondom de aanleg van de leiding zal als werkzone in gebruik worden genomen. Het zuidelijke deel van de leiding zal worden aangesloten op het bestaande project van Aquafin (20.513).



Figuur 14: Plan met aanduiding van de werkzone en de aanleg van de DWA-leiding binnen percelen 2G, 2M en 2H.

### 2.2.3 TERREIN VOOR GRONDVERBETERING

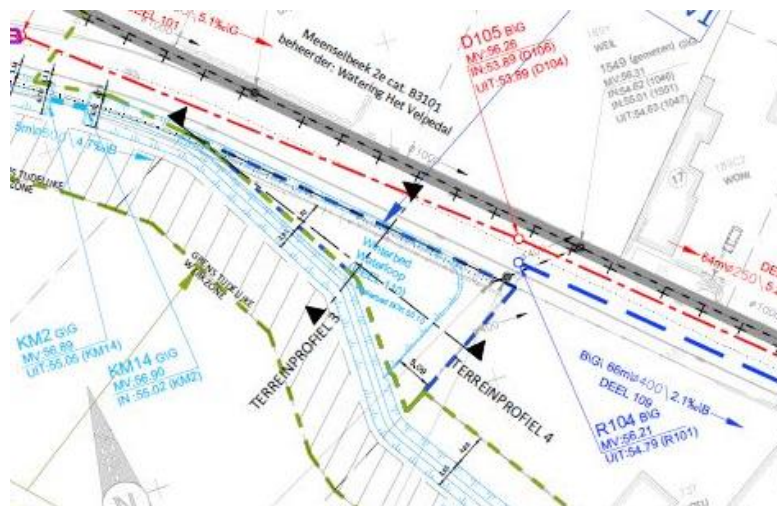
Er wordt een terrein voor grondverbetering (5.100m<sup>2</sup>) voorzien aan de Attenrodestraat. Dit terrein valt binnen een deel van perceel 23C. Het terrein voor grondverbetering werd reeds voor een ander project gebruikt waarvoor al een archeologienota opgemaakt is en akte van is genomen (ID: 11504). Op de luchtfoto zijn hoge grondhopen en zwaar materiaal te zien (Figuur 10). Binnen het terrein voor grondverbetering wordt als eerste de toplaag afgeschrapt tot op een diepte van ca. 0,3 m-mv en aan de rand opgeslagen. Daarna wordt er een geotextiel aangebracht. Op de desbetreffende percelen wordt de uitgegraven grond opgeslagen die afkomstig is van de aanleg van de riolering en de wegenis. Na de werken zal het terrein voor grondverbetering in oorspronkelijke staat worden hersteld. Het geotextiel zal worden verwijderd en de toplaag zal opnieuw worden gespreid. Het bodemarchief zal na de uitvoering van de werken tot ca. 0,8 m-mv diep verstoord zijn doordat men eindigt met diepploegen.



Figuur 15: Rioleringsplan met aanduiding van het terrein voor grondverbetering (Initiatiefnemer 2021).

#### 2.2.4 WINTERBED

Er wordt een winterbed of bufferbekken gerealiseerd op perceel 75G2, waarvan de lokale ingreep in de bodem een diepte van 1 m-mv bedraagt. De oppervlakte van dit winterbed bedraagt 345 m<sup>2</sup>.



Figuur 16: Plan van het winterbed.

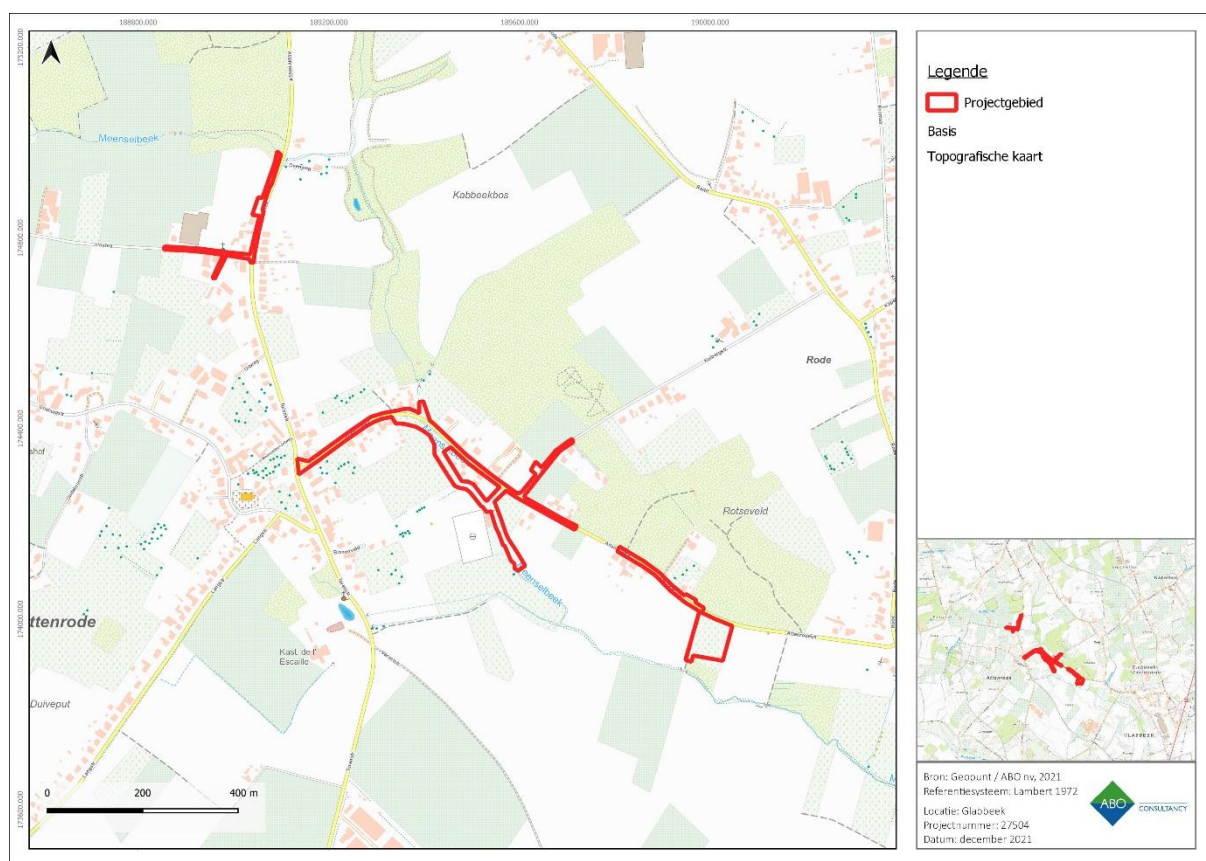
### 3 ASSESSMENTRAPPORT: LANDSCHAPPELIJKE ANALYSE

#### 3.1 TOPOGRAFISCHE SITUERING

##### 3.1.1 TOPOGRAFIE

Het projectgebied bevindt zich te Glabbeek (Vlaams-Brabant) aan de voet van een heuvelrug die van west naar oost loopt. Het tracé bestaat uit drie delen waarbij het noordelijkste deel de Torenstraat-Hoefstraat vormt en centraal en zuidelijk de Attenrodestraat en de Keibergstraat. Het centrum van Glabbeek bevindt zich in de omgeving, terwijl Attenrode aan de westelijke kant van het tracé gelegen is.

Andere omliggende wijken zijn Eikenlarenbos, Zevenhoek, Begijnenbos en Varent. De omgeving wordt gekenmerkt door vele waterlopen, zoals de Attenrodesebeek, de Meenselbeek en de Winterbeek. Ook de Velp, een zijrivier van de Demer, stroomt op nog geen anderhalve kilometer van het projectgebied. Het tracé is grotendeels parallel met de loop van de Attenrodese- en Meenselbeek en staat dwars op de isohypsen gekarteerd.



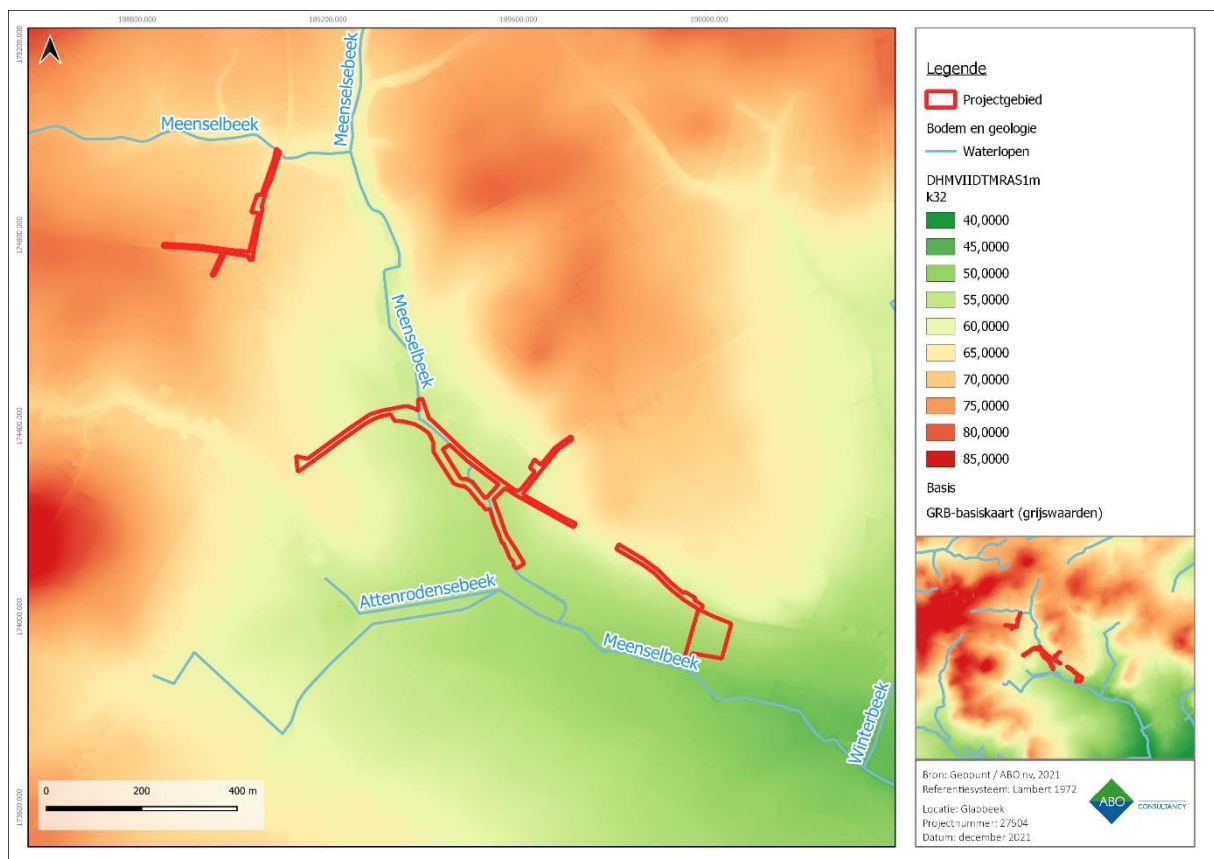
**Figuur 17: Topografische kaart met aanduiding van het projectgebied.**

##### 3.1.2 HOOGTEVERLOOP

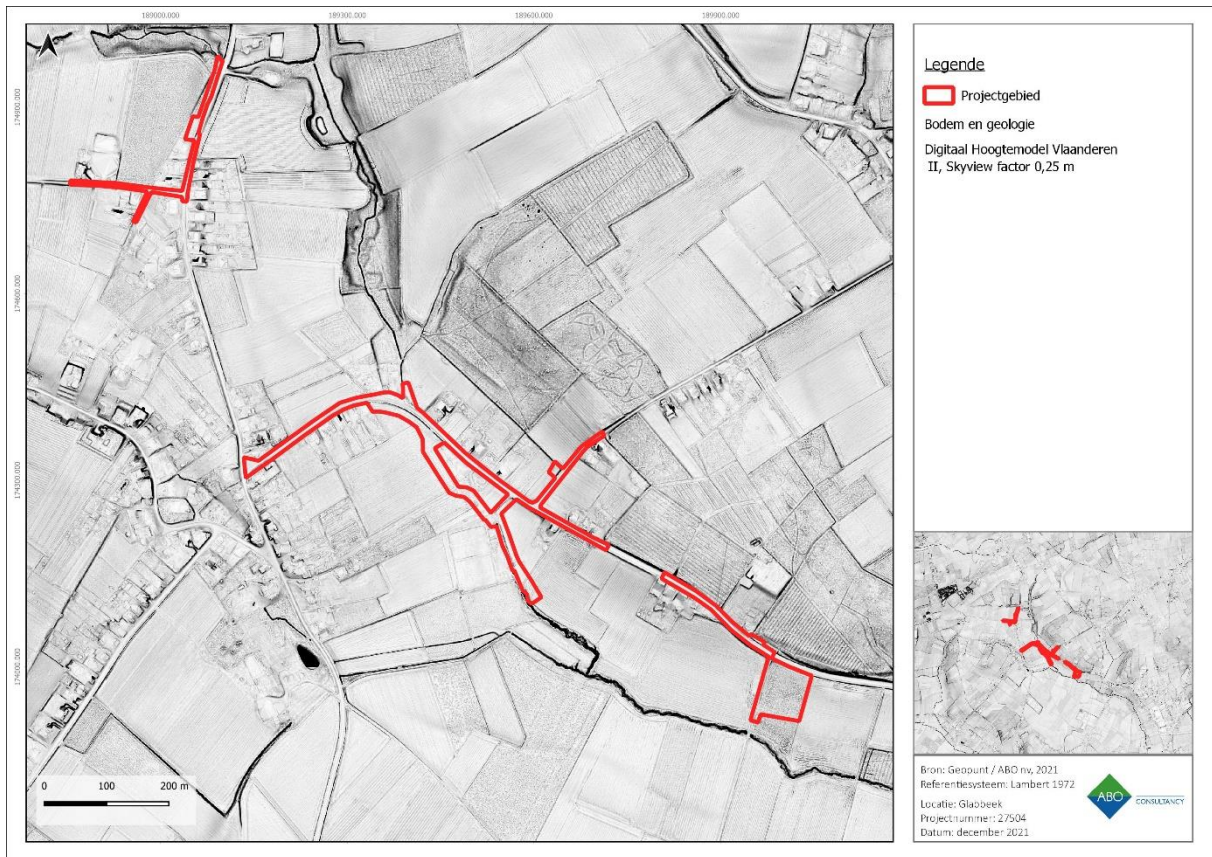
Het reliëf is in de vorm van een digitaal hoogtemodel-kaart en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (Skyview) weergegeven. Op de DHM is te zien dat het hoogteniveau in Glabbeek sterk verschilt (Figuur 18). Het projectgebied bevindt zich namelijk binnen een gradiëntzone, het ligt namelijk aan de voet van één van de Hagelandse heuvels. Deze heuvels zijn zandbanken die afgezet zijn aan de kustlijn van de

Diestiaanse zee. Het tracé bevindt zich op een hoogte van ca. 65 m TAW in het noorden en 47 m TAW in het zuiden, waardoor een gravitaire riolering mogelijk is. Het landschap loopt via de vallei van de Attenrodese beek en de Meenselbeek verder oostwaarts af naar de vallei van de Velp, die het laagstgelegen punt in de omgeving vormt. De gemeente Glabbeek bevindt zich in het bekken van de Demer. Hoge en droge gebieden waren in het verleden een belangrijke locatie om te vestigen. Dit gegeven wordt versterkt indien er waterlopen in de omgeving stromen.

Op de Skyview kaart is te zien dat het tracé voornamelijk door de wegenis loopt, de verschillende rondom liggende percelen zijn duidelijk gekarteerd (Figuur 19). Ook de verschillende beken, die het projectgebied kruisen, zijn makkelijk te identificeren. Het terrein voor grondverbetering heeft een iets ruwer uitzicht dan de omliggende percelen. Ook lijkt er een soort bandenspoor diagonaal door het midden te lopen. Verder valt er weinig relevante informatie te halen uit de Skyviewkaart.



**Figuur 18: DHM (1m) met aanduiding van het projectgebied.**



**Figuur 19: Skyviewkaart met aanduiding van het projectgebied. Bodemkundige situering**

### 3.1.3 HOOGTEPROFIELEN

#### Lijntracé

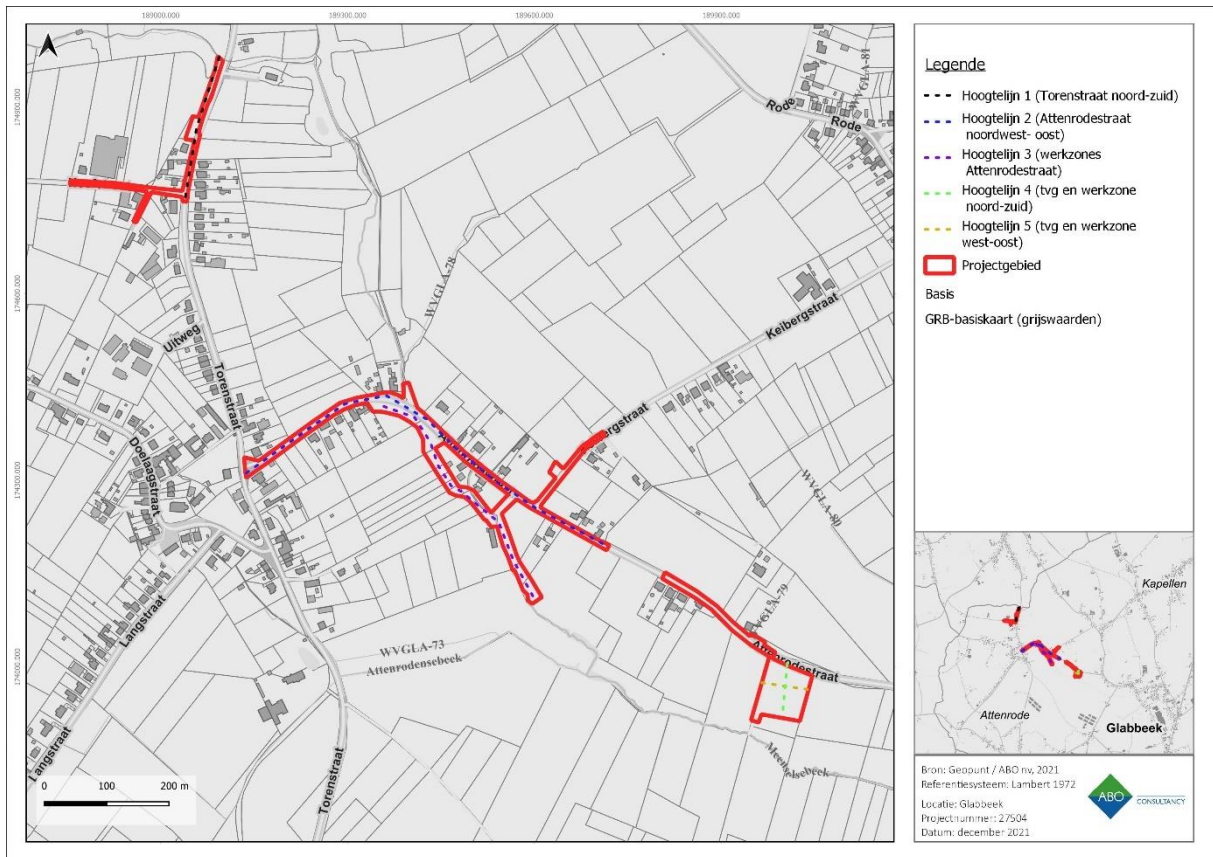
De hoogte van het maaiveld binnen de Torenstraat loopt langzaam af van noord (ca. 65 m TAW) naar zuid (ca. 69,5 m TAW), zie hoogtepfiel 1 in Figuur 21. De hoogte in de Attenrodestraat start op ca. 63,7 m TAW en daalt naar ca. 56 m TAW om daarna weer te stijgen naar ca. 61 m TAW (zie hoogtepfiel 2 in Figuur 21).

#### Werkzones aan de Attenrodestraat

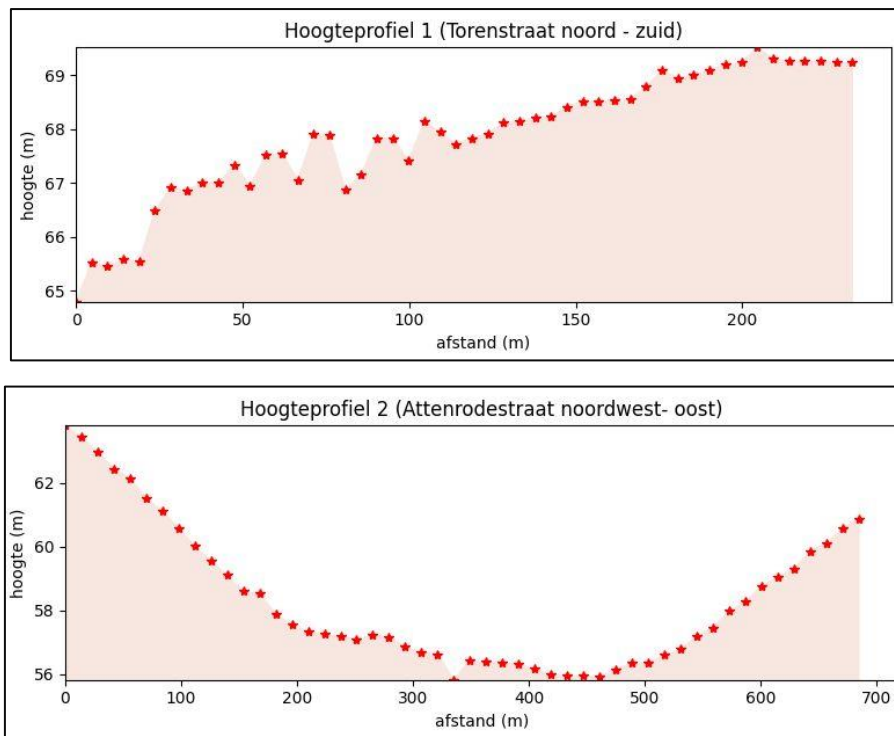
De hoogte van het maaiveld binnen de werkzones aan de Attenrodestraat lopen af van noord (ca. 56,5 m TAW) naar zuid (ca. 53,5 m TAW), (Figuur 22).

#### Terrein voor grondverbetering en werkzone

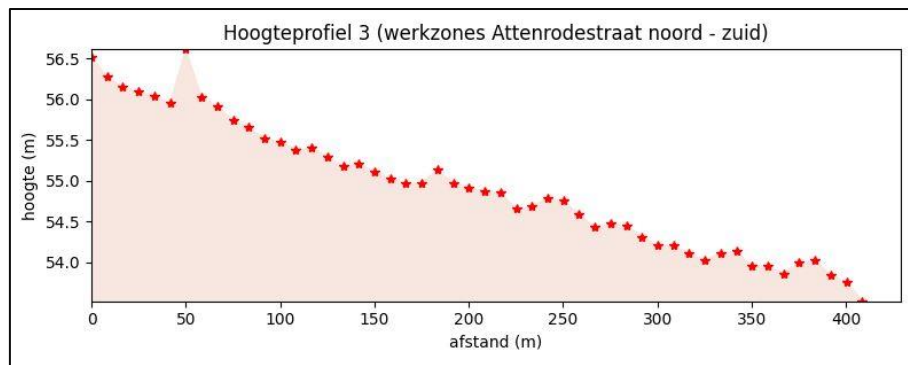
Binnen het terrein voor grondverbetering en de naast gelegen werkzone, loopt de hoogte van het maaiveld af van noord (ca. 54,5 m TAW) naar zuid (ca. 51 m TAW), zie Figuur 23.



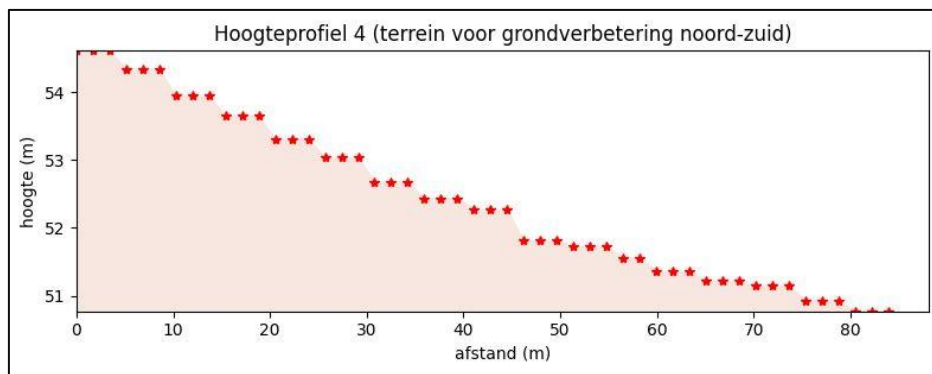
Figuur 20: GRB met weergave van de getrokken hoogtelijnen.



Figuur 21: Hoogteprofielen 1 en 2 (Geopunt 2021).



Figuur 22: Hoogteprofiel 3 binnen de werkzones Attenrodestraat (Geopunt 2021).



Figuur 23: Hoogteprofielen 4-5 binnen het terrein voor grondverbetering (Geopunt 2021).

## 3.2 BODEMKAART

De omgeving ter hoogte van de Langestraat en begin Attenrodestraat wordt nagenoeg volledig als bebouwde grond (**OB**) gekarteerd. Dit komt omdat de percelen hier bewoond zijn, en niet konden gekarteerd worden. Het is mogelijk dat de natuurlijke bodemopbouw hier is verstoord tot vernietigd door eerdere antropogene ingrepen.

Ter hoogte van het tracé komt in de meeste gevallen een matig natte zandleembodem zonder profiel voor (**Lpd(c)**). Dit zijn colluviale gronden die gekenmerkt worden door een laag recent geërodeerd sediment dat verstoord is met houtskool en baksteenresten. Dit betekent wel dat er vrij snel een bedolven textuur B-horizont aangetroffen kan worden onder deze sedimentlaag. Roestverschijnselen beginnen tussen 50 en 80 centimeter. Met dit bodemtype moet rekening gehouden worden bij eventueel verder onderzoek. Een colluviumlaag kan goed zijn voor het archeologisch bodemarchief, omwille van de afdekking, maar in colluvium kan ook materiaal zijn opgenomen in secundaire context. Andere vaak voorkomende bodemtypes zijn **Lca** en **Lda**. Lokaal komt ook **UDx** voor in de zuidelijke gedeelte. Lca bodems zijn matig droge zandleembodems met een textuur B horizont. De E horizont rust onder een ca 40 cm dikke Ap horizont, en daaronder bevindt zich rechtstreeks de textuur B. Roestverschijnselen beginnen tussen 80 en 120 cm en deze gronden hebben normaal gezien geen watergebrek. Lda bodems zijn matig natte zandleembodems met een textuur B horizont. Het zijn matig natte en gleyige zandleemgronden met een donker grijsbruine Ap. Onder de Ap komt een bleekbruin uitgeloopte horizont voor die aan de contact zone met de textuur B zwakke roestverschijnselen vertoont. Roestverschijnselen beginnen globaal in het bovenste deel van de textuur B horizont. Ten slotte in het zuiden, langs het tracé komt het UDx bodemtype ook voor. Het betreft een zwak tot matig gleyige zware kleibodem met onbepaald profiel. Deze gronden vertonen enige gelijkenis met bruine bodems. De humeuze bovengrond met zwakke blokstructuur gaat geleidelijk over naar het (zwaar) kleilig



### 3.2.1 REEDS UITGEVOERDE BODEMONDERZOEKEN IN DE OMGEVING

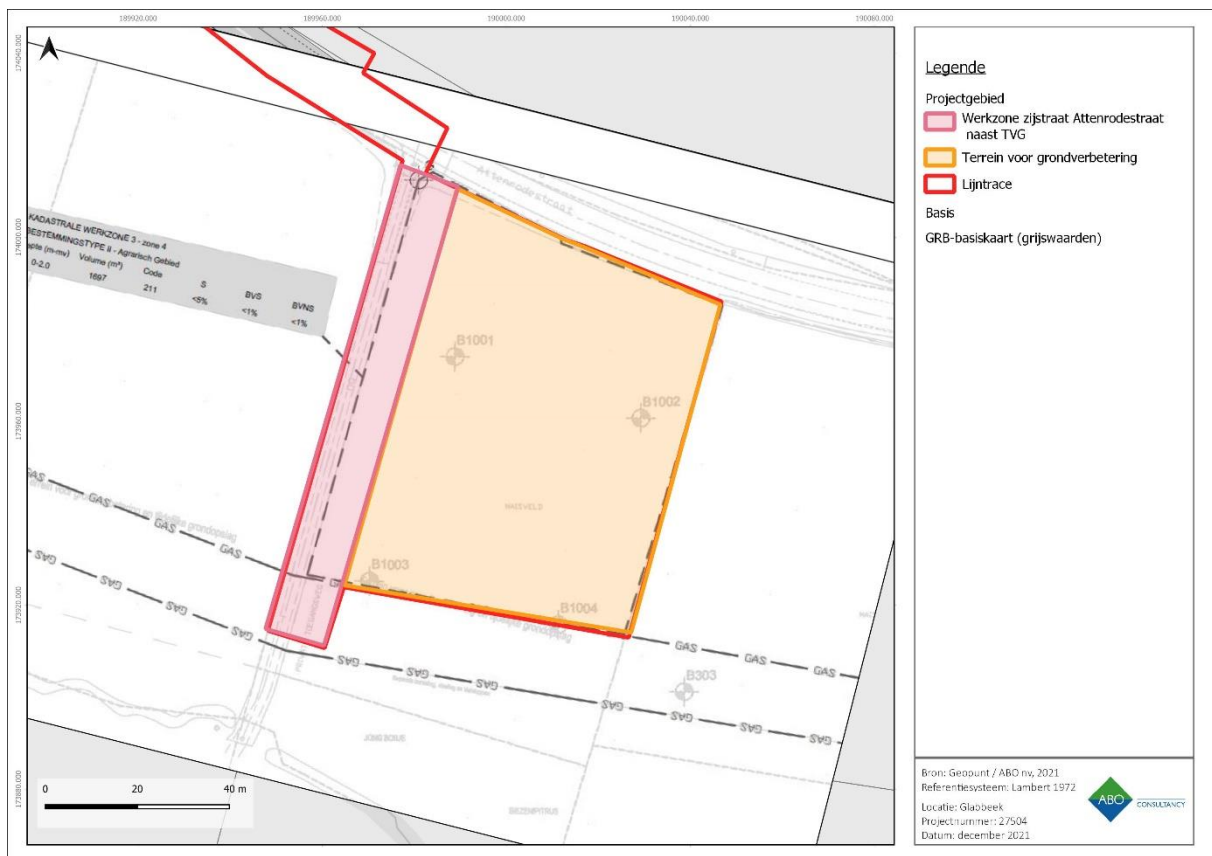
#### 3.2.1.1 TECHNISCH VERSLAG (SWECO 2019)

Voor het project Meenselbeek fase II te Glabbeek, zijn er voor de uitvoering van een technisch verslag enkele boringen uitgevoerd die binnen het projectgebied vallen. Zo zijn er enkele boringen gezet ter hoogte van het terrein voor grondverbetering aan de Attenrodestraat en de naast liggende werkzone en ter hoogte van de werkzone waar een DWA-leiding wordt aangelegd (percelen 2G, 2M en 2H).

#### Terrein voor grondverbetering/werkzone aan de Attenrodestraat

Binnen het terrein voor grondverbetering zijn boringen B1001, B1002, B1003 en B1004 uitgevoerd (Figuur 25). In Figuur 26 tot en met Figuur 29 zijn de boorstaten weergegeven. In het algemeen is er een lemige zandige bodem aangetroffen tot een diepte van ca. 2 m-mv. Er is geen onderscheid gemaakt in verschillende bodemhorizonten, waardoor deze niet goed bruikbaar zijn voor de interpretatie van archeologie. Wel kan er gesteld worden dat er geen verstoringen aanwezig zijn.

In 2020 is er echter reeds een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd binnen het terrein voor grondverbetering waaruit bleek dat er wel archeologische lagen aanwezig zijn (zie hoofdstuk 4 voor een gedetailleerde toelichting).



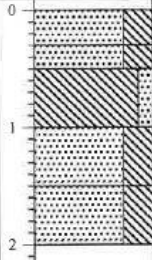
**Figuur 25: Het terrein voor grondverbetering met aanduiding van uitgevoerde boringen voor het technisch verslag van Sweco (2019).**

| Project: AQUAFIN     |                   | Project nr: ORGMA1901959 |               | Hoogte maaiveld T.A.W.: m |  |              |  |
|----------------------|-------------------|--------------------------|---------------|---------------------------|--|--------------|--|
| Boorplaats: GLABBEEK |                   | Boring nr: B1001         |               | Datum: 23-05-2019         |  |              |  |
| Ongereord Monster    | Grondwater (m-Mv) | Peilbuisconstructie      | Diepte (m-Mv) | Profiel                   | Beschrijving grondsoort  | Grens (m-Mv) | Geologische en/of organoleptische waarnemingen |
|                      |                   |                          | 0             |                           | leem, brokkelig, licht zandhoudend (zf tot fijn), bruin, vochtig                             | 0.30         | Quartair                                       |
|                      |                   |                          |               |                           | leem, brokkelig, licht zandhoudend (zf tot fijn), bruin, vochtig                             | 0.50         |  |
|                      |                   |                          |               |                           | leem, brokkelig, licht zandhoudend (zf tot fijn), lichtbruin, vochtig                        | 1.00         |  |
|                      |                   |                          | 1             |                           | leem, brokkelig, licht zandhoudend (zf tot fijn), kleilensjes, lichtbruin tot beige, vochtig | 1.50         |  |
|                      |                   |                          | 2             |                           | zeer fijn tot fijn zand, beige, vochtig  | 2.00         |  |

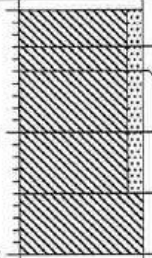
Figuur 26: Boorstaat reeds uitgevoerde B1001 binnen het terrein voor grondverbetering (Sweco 2019).

| Project: AQUAFIN     |                   | Project nr: ORGMA1901959 |               | Hoogte maaiveld T.A.W.: m |  |              |  |
|----------------------|-------------------|--------------------------|---------------|---------------------------|--|--------------|--|
| Boorplaats: GLABBEEK |                   | Boring nr: B1002         |               | Datum: 23-05-2019         |  |              |  |
| Ongereord Monster    | Grondwater (m-Mv) | Peilbuisconstructie      | Diepte (m-Mv) | Profiel                   | Beschrijving grondsoort  | Grens (m-Mv) | Geologische en/of organoleptische waarnemingen |
|                      |                   |                          | 0             |                           | leem, brokkelig, zandhoudend (zf tot fijn), bruin, vochtig       | 0.30         | Quartair                                       |
|                      |                   |                          |               |                           | leem, brokkelig, licht zandhoudend (zf tot fijn), bruin, vochtig | 0.50         |  |
|                      |                   |                          |               |                           | leem, brokkelig, licht zandhoudend (zf tot fijn), bruin, vochtig | 1.00         |  |
|                      |                   |                          | 1             |                           | zeer fijn tot fijn zand, leemlensjes, bruin, sterk vochtig       | 1.50         |  |
|                      |                   |                          | 2             |                           | zeer fijn tot fijn zand, leemlensjes, bruin, sterk vochtig       | 2.00         |  |

Figuur 27: Boorstaat reeds uitgevoerde B1002 binnen het terrein voor grondverbetering (Sweco 2019).

| Project: AQUAFIN                       |                     | Project nr: ORGMA1901959 |   | Hoogte maaiveld T.A.W.: m  |              |   |
|--|---------------------|--------------------------|---|--|--------------|---|
| Boorplaats: GLABBEEK                   |                     | Boring nr: B1003         |   | Datum: 24-05-2019  |              |   |
| Ongeroerd Monster<br>Grondwater (m-Mv) | Peilbuisconstructie | Diepte (m-Mv)            | Profiel   | Beschrijving grondsoort  | Grens (m-Mv) | Geologische<br>en/of<br>organoleptische<br>waarnemingen |
|  |                     | 0                        |  | zeer fijn tot fijn zand, leemlensjes, bruin, vochtig             | 0.30         | <i>Quartair</i>   |
|  |                     |                          |   | zeer fijn tot fijn zand, leemhoudend, bruin, vochtig             | 0.50         |   |
|  |                     |                          |   | leem, brokkelig, licht zandhoudend (zf tot fijn), bruin, vochtig | 1.00         |   |
|  |                     | 1                        |   | zeer fijn tot fijn zand, leemlensjes, lichtbruin, sterk vochtig  | 1.50         |   |
|  |                     | 2                        |   | zeer fijn tot fijn zand, leemlensjes, lichtbruin, sterk vochtig  | 2.00         |   |

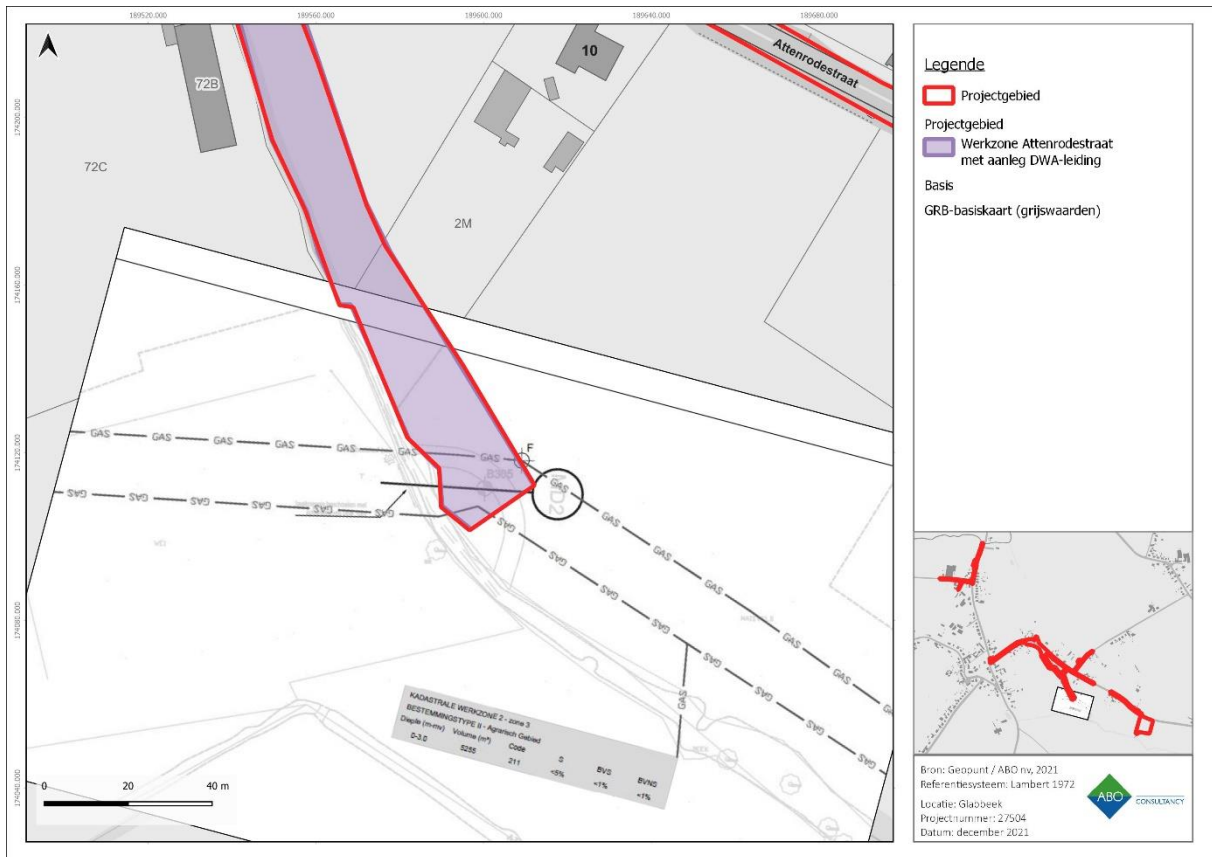
Figuur 28: Boorstaat reeds uitgevoerde B1003 binnen het terrein voor grondverbetering (Sweco 2019).

| Project: AQUAFIN                       |                     | Project nr: ORGMA1901959 |   | Hoogte maaiveld T.A.W.: m   |              |   |
|--|---------------------|--------------------------|---|---|--------------|---|
| Boorplaats: GLABBEEK                   |                     | Boring nr: B1004         |   | Datum: 23-05-2019   |              |   |
| Ongeroerd Monster<br>Grondwater (m-Mv) | Peilbuisconstructie | Diepte (m-Mv)            | Profiel   | Beschrijving grondsoort   | Grens (m-Mv) | Geologische<br>en/of<br>organoleptische<br>waarnemingen |
|  |                     | 0                        |  | leem, brokkelig, licht zandhoudend (zf tot fijn), bruin, vochtig                | 0.30         | <i>Quartair</i>   |
|  |                     |                          |   | leem, brokkelig, licht zandhoudend (zf tot fijn), bruin, vochtig                | 0.50         |   |
|  |                     |                          |   | leem, brokkelig, licht zandhoudend (zf tot fijn), lichtbruin, vochtig           | 1.00         |   |
|  |                     | 1                        |   | leem, brokkelig, licht zandhoudend (zf tot fijn), lichtbruin tot beige, vochtig | 1.50         |   |
|  |                     | 2                        |   | leem, plastisch, beige, sterk vochtig   | 2.00         |   |

Figuur 29: Boorstaat reeds uitgevoerde B1004 binnen het terrein voor grondverbetering (Sweco 2019).

#### Ter hoogte van de werkzone + DWA leiding (percelen 2G, 2M en 2H)

Er is ook een boring uitgevoerd ter hoogte van de Meenselbeek. Deze boring is gezet ter hoogte van de werkzone waar een nieuwe DWA-leiding zal worden aangelegd. Ter hoogte van deze boring is een lemige licht zandhoudende bodem aangetroffen tot ca. 4 m-mv diepte. Er is echter geen onderscheid gemaakt in verschillende bodemhorizonten, waardoor deze moeilijk te interpreteren is qua aanwezigheid van archeologische lagen. Uit de boring blijkt wel dat er geen verstoring aanwezig is (Figuur 30 en Figuur 31).



Figuur 30: Het projectgebied met aanduiding van uitgevoerde boring 305 voor het technisch verslag van Sweco (2019).











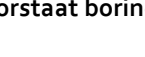


| Project: AQUAFIN                           |                    | Project nr: ORGMA1901959 | Hoogte maaiveld T.A.W.: m |   |               |   |
|--|--------------------|--------------------------|---------------------------|---|---------------|---|
| Boorplaats: GLABBEEK                       |                    | Boring nr: B305          | Datum: 23-05-2019         |   |               |   |
| Ongescreven Meetster<br>Grondbodem (in-MV) | Peilbuiscorrelatie | Diepte (in-MV)           | Profiel                   | Beschrijving grondsoort   | Grens (in-MV) | Geologische<br>en/of<br>topografische<br>waarschuwingen |
|  |                    | 0                        |                           | leem, brokkelig, zandhoudend (zf tot fijn), bruin, vochtig                      | 0.30          | Quartair  |
|  |                    |                          |                           | leem, brokkelig, licht zandhoudend (zf tot fijn), bruin, vochtig                | 0.50          |   |
|  |                    |                          |                           | leem, brokkelig, licht zandhoudend (zf tot fijn), lichtbruin, vochtig           | 1.00          |   |
|  |                    | 1                        |                           | leem, brokkelig, licht zandhoudend (zf tot fijn), lichtbruin tot beige, vochtig | 1.50          |   |
|  |                    |                          |                           | leem, brokkelig, licht zandhoudend (zf tot fijn), lichtbruin tot beige, vochtig | 2.00          |   |
|  |                    | 2                        |                           | leem, plastisch, grijs, sterk vochtig   | 2.50          |   |
|  |                    |                          |                           | leem, brokkelig, beige, sterk vochtig   | 3.00          |   |
|  |                    | 3                        |                           | leem, slap, zandhoudend (zf tot fijn), beigebruin, verzadigd                    | 3.50          |   |
|  |                    |                          |                           | leem, slap, zandhoudend (zf tot fijn), beigebruin, verzadigd                    | 4.00          |   |

Figuur 31: Boorstaat boring 305 (Sweco 2019).

### 3.2.1.2 GROUP VAN VOOREN 2015

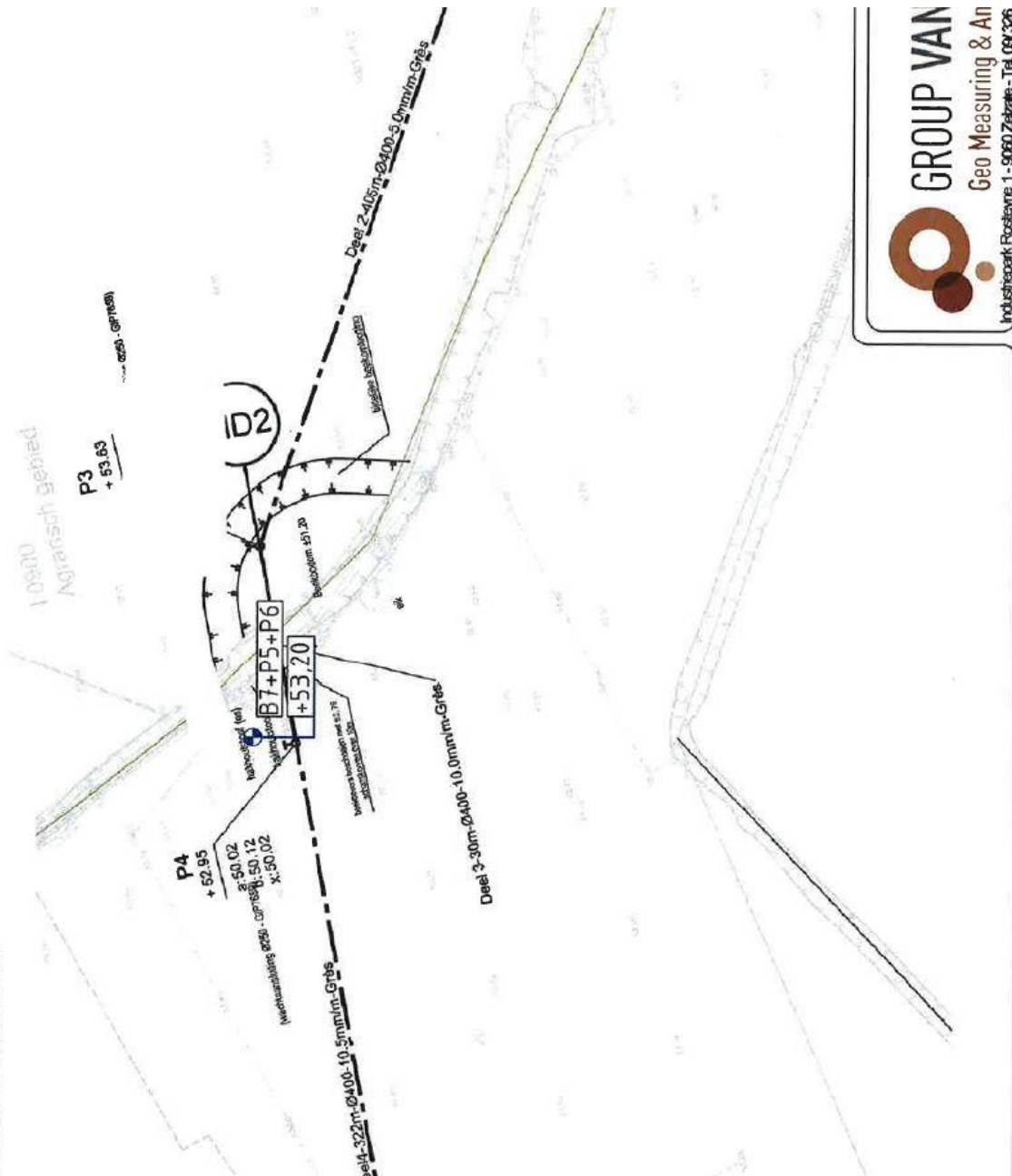
Voor een grondonderzoek zijn er enkele boringen en peilbuizen uitgevoerd ter hoogte van de Torenstraat. Er is een boring uitgevoerd ter hoogte van de Meenselbeek (Figuur 32 en Figuur 33). Ter hoogte van deze boring is een zandige licht lemige bodem aangetroffen tot ca. 15 m-mv diepte. Er is echter geen onderscheid gemaakt in verschillende bodemhorizonten, waardoor deze moeilijk te interpreteren is qua aanwezigheid van archeologische lagen. Uit de boring blijkt wel dat er geen verstoring aanwezig is.

| Project: AQUAFIN 20513 |                   | Project Nr: ORGMA1500291 |               | Hoogte maaiveld T.A.W.: +53.20 m   |  |                  |  |
|------------------------|-------------------|--------------------------|---------------|--|--|------------------|--|
| Boorplaats: GLABBEEK   |                   | Boring nr: B7+P5+P6      |               | Datum: 28-4-15   |  |                  |  |
| Ongeroerd Monster      | Grondwater (m-nV) | Peilbuis constructie     | Diepte (m-nV) | Profiel  | beschrijving grondsoort  | Grens (m-nV) (m) | Geologische en/of organoleptische waarnemingen |
|                        |                   |                          | 10            |   | fijn zand, leemhoudend, beigebruin, verzadigd                          |                  |  |
|                        |                   |                          |               |   | fijn zand, leemhoudend, beigebruin, verzadigd                          | 10,50            |  |
|                        |                   |                          | 11            |   | fijn zand, licht leemhoudend, groengrijs, glauconiethoudend, verzadigd | 11,00            |  |
|                        |                   |                          |               |   | fijn zand, licht leemhoudend, groengrijs, glauconiethoudend, verzadigd | 11,50            |  |
|                        |                   |                          | 12            |   | fijn zand, licht leemhoudend, groengrijs, glauconiethoudend, verzadigd | 12,00            |  |
|                        |                   |                          |               |   | fijn zand, licht leemhoudend, groengrijs, glauconiethoudend, verzadigd | 12,50            |  |
|                        |                   |                          | 13            |   | fijn zand, licht leemhoudend, groengrijs, glauconiethoudend, verzadigd | 13,00            |  |
|                        |                   |                          |               |   | fijn zand, licht leemhoudend, groengrijs, glauconiethoudend, verzadigd | 13,50            |  |
|                        |                   |                          | 14            |   | fijn zand, licht leemhoudend, groengrijs, glauconiethoudend, verzadigd | 14,00            |  |
|                        |                   |                          |               |   | fijn zand, licht leemhoudend, groengrijs, glauconiethoudend, verzadigd | 14,50            |  |
|                        |                   |                          |               |  | fijn zand, licht leemhoudend, groengrijs, glauconiethoudend, verzadigd | 15,00            |  |

Figuur 32: Boorstaat boring 7 ter hoogte van de Meenselbeek (Group Van Vooren 2015, 9).











## RINGEN EN PEILBUIZEN

van Meenselbeek fase 2

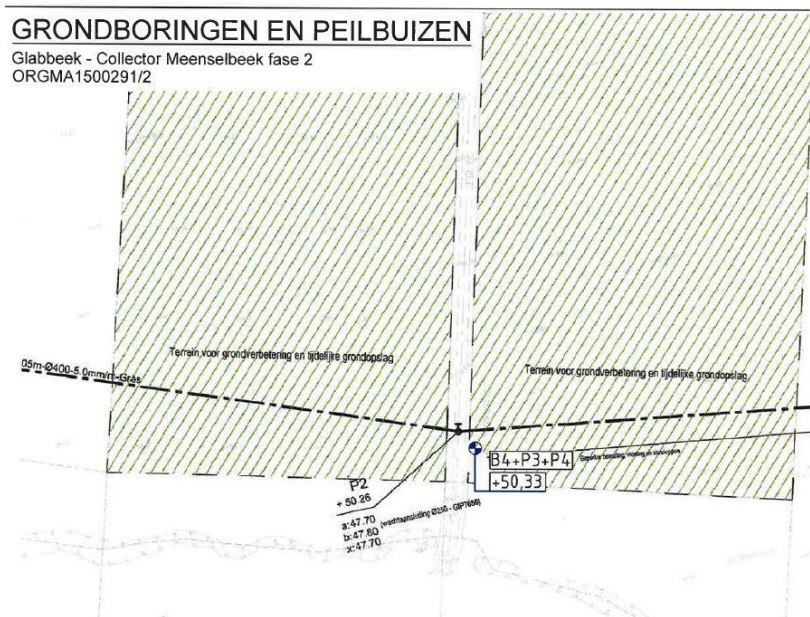


Figuur 33: Locatie van boring 7 ter hoogte van de Meenselbeek (Group Van Vooren 2019, 25).

Ter hoogte van het terrein voor grondverbetering is boring 4 gezet (Figuur 33 en Figuur 34). Ook hier is tot ca. 15 m-mv een zandige leemhoudende bodem aangetroffen. Er is wederom geen onderscheid in verschillende bodemhorizonten gemaakt. Er is geen verstoring aanwezig.

| Ongeroerd Monster | Grondwater (m-mV) | Peilbuis constructie | Diepte (m-mV) | Profiel   | beschrijving grondsoort  | Grens (m-mV) (m) | Geologische en/of organoleptische waarnemingen |
|-------------------|-------------------|----------------------|---------------|---|--|------------------|--|
|                   |                   |                      | 10            |    | zeer fijn tot fijn zand, leemhoudend, weinig glauconiethoudend, beigebruin, verzadigd              | 10.50            |  |
|                   |                   |                      |               |    | zeer fijn tot fijn zand, leemhoudend, weinig glauconiethoudend, beigebruin, verzadigd              | 11.00            |  |
|                   |                   |                      | 11            |    | zeer fijn tot fijn zand, leemhoudend, weinig glauconiethoudend, beigebruin, verzadigd              | 11.50            |  |
|                   |                   |                      |               |    | zeer fijn tot fijn zand, leemhoudend, weinig glauconiethoudend, beigebruin, verzadigd              | 12.00            |  |
|                   |                   |                      | 12            |    | zeer fijn tot fijn zand, leemhoudend, groenbruin, glauconiethoudend, sterk vochtig/verzadigd       | 12.50            |  |
|                   |                   |                      |               |    | zeer fijn tot fijn zand, leemhoudend, groenbruin, glauconiethoudend, sterk vochtig/verzadigd       | 13.00            |  |
|                   |                   |                      | 13            |    | zeer fijn tot fijn zand, leemhoudend, groenbruin, glauconiethoudend, sterk vochtig/verzadigd       | 13.50            |  |
|                   |                   |                      |               |    | zeer fijn tot fijn zand, sterk leemhoudend, groengrijs, glauconiethoudend, sterk vochtig/verzadigd | 14.00            |  |
|                   |                   |                      | 14            |   | zeer fijn tot fijn zand, sterk leemhoudend, groengrijs, glauconiethoudend, sterk vochtig/verzadigd | 14.50            |  |
|                   |                   |                      |               |  | zeer fijn tot fijn zand, sterk leemhoudend, groengrijs, glauconiethoudend, sterk vochtig/verzadigd | 15.00            |  |
|                   |                   |                      | 15            |   |  |                  |  |

Figuur 34: Boorstaat boring 4 (Group Van Vooren 2019, 9).

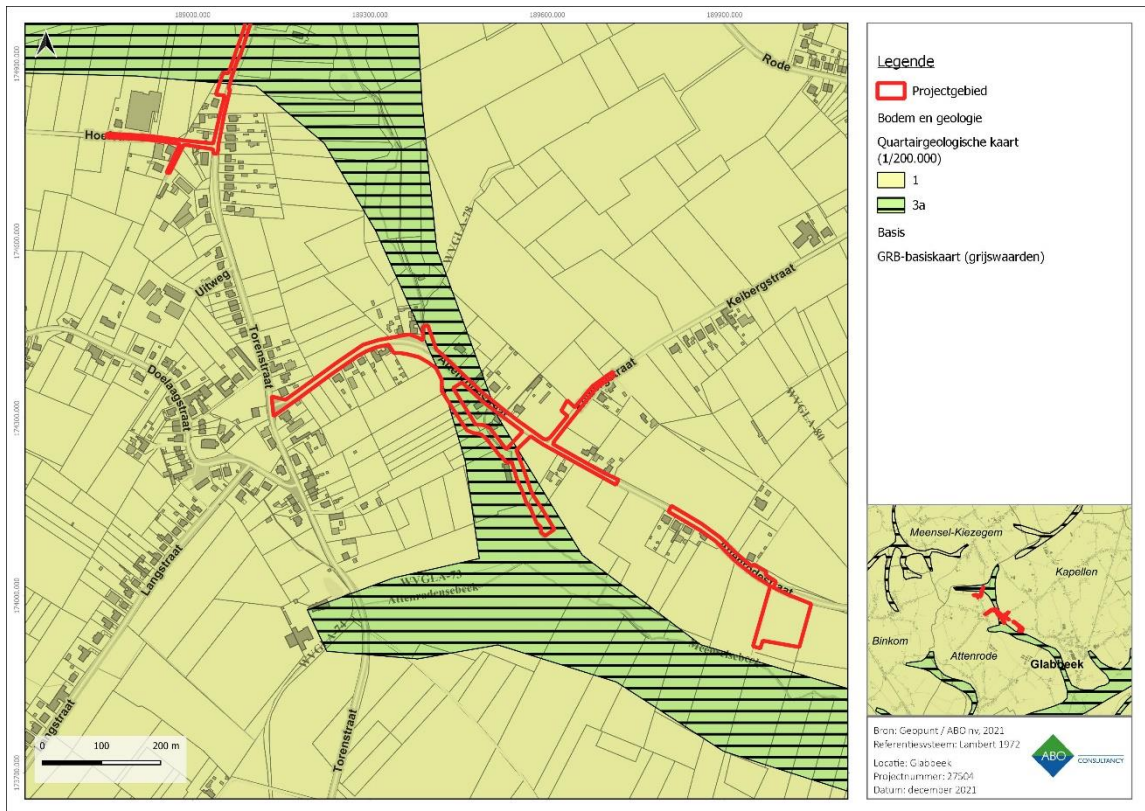


Figuur 35: Locatie van boring 4 ter hoogte van de Meenselbeek (Group Van Vooren 2019, 25).

### 3.2.2 QUARTAIRGEOLOGISCHE KAART

Het projectgebied maakt deel uit van het Hageland, een gebied dat zich uitstrekt tussen Leuven, Diest, Aarschot en Tienen. Tijdens het Pleistoceen werd de omgeving van Glabbeek bedekt met eolisch materiaal. Aangezien deze laag niet sterk ontwikkeld is, dagzoomt de Tertiaire laag op sommige plaatsen. In de buurt van stroompjes, zoals bij het projectgebied, bevindt zich laat-glaciaal alluviaal materiaal dat zich naast de holocene afzettingen bevindt.

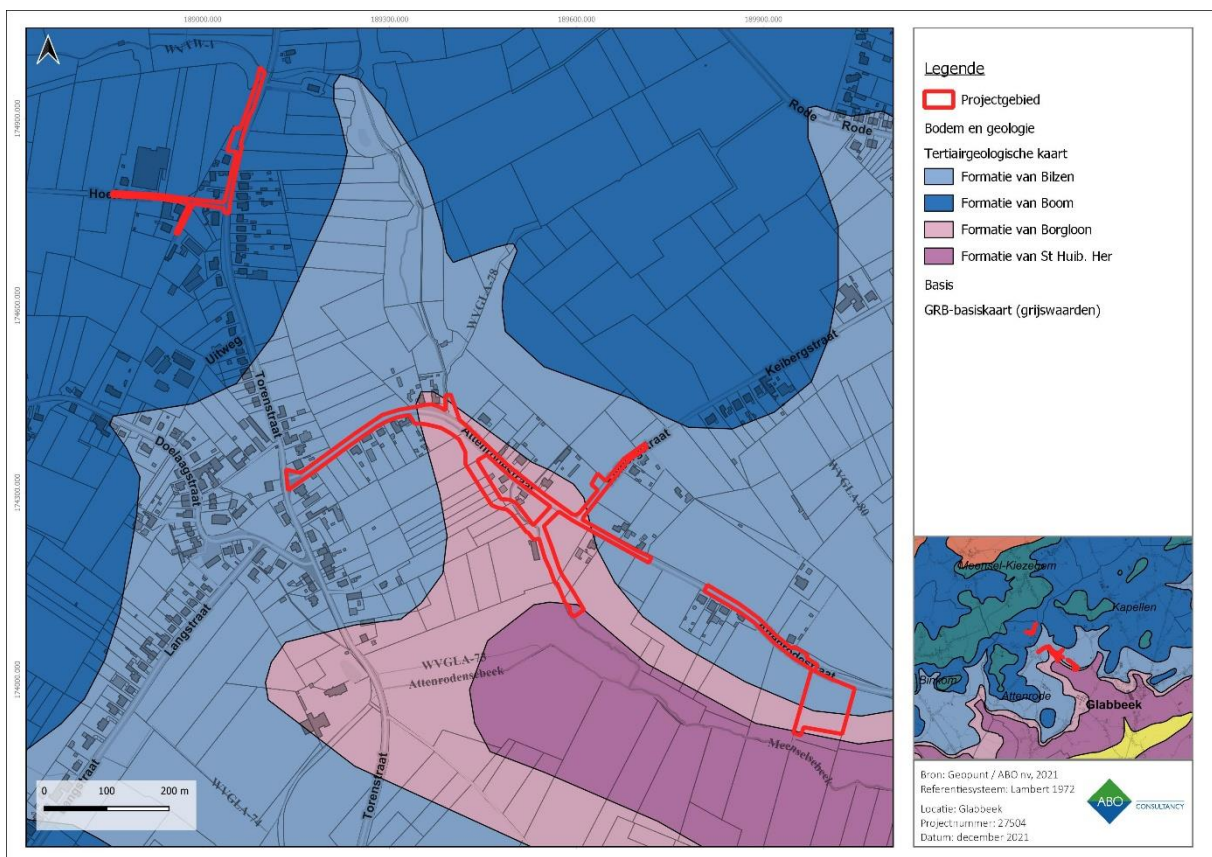
De quartair geologische sequentie ter hoogte van het projectgebied bestaat deels uit eolisch zand (EIPw) en leem uit het Weichseliaan en/of hellingsafzettingen uit het Quartair (**Type 1**). Een dergelijke sequentie heeft een relatief klein archeologisch potentieel. De zandige opduikingen nabij waterlopen, gevormd door deze Elpw-afzettingen, waren tijdens paleolithicum en mesolithicum aantrekkingspolen voor bewoning. De sporen die deze jager-verzamelaars achterlieten bestaan voornamelijk uit verspreide vondsten op het toenmalig loopvlak. Als deze loopvlakken kort na gebruik niet worden afgedekt, zoals het geval met type 1, dan is de kans op bewaring van paleolithicum- en mesolithicumsites zeer klein. De Quartair geologische sequentie ter hoogte van het projectgebied bestaat ook deels uit Holocene en/of Tardiglaciale fluviaatiele afzettingen (a) bovenop de Pleistocene sequentie (3) (**Type 3a**).



Figuur 36: Gedigitaliseerde quartairgeologische kaart met aanduiding van het projectgebied.

### 3.2.3 TERTIAIRGEOLOGISCHE KAART

Er komen vier verschillende formaties voor ter hoogte van het projectgebied. In het oosten bevindt zich de **Formatie van Bilzen**. Deze werd gevormd in het vroeg-Oligoceen. De mariene lagen bestaan uit glauconiethoudend fijn zand met daarbovenop een fossielrijke klei en een laag wit zand. Meer centraal komt de **Formatie van Borgloon** voor, die ongeveer even oud is als de Formatie van Bilzen. Deze laag komt voor in fluviatiele vlaktes. De opbouw bestaat uit klei- en zandlagen. Tenslotte is ook de **Formatie van Sint Huibrechts-Hern** gekarteerd. Deze geologische formatie stamt uit het vroeg-Rupeliaan en bestaat uit een laag zand van maximaal 30 meter dikte. In de meest noordelijke gedeelte is de **Formatie van Boom** aanwezig, een blauwgrijze tot bruinzwarte klei, die zandhoudend is en afwisselend dunne lagen silt bevat.



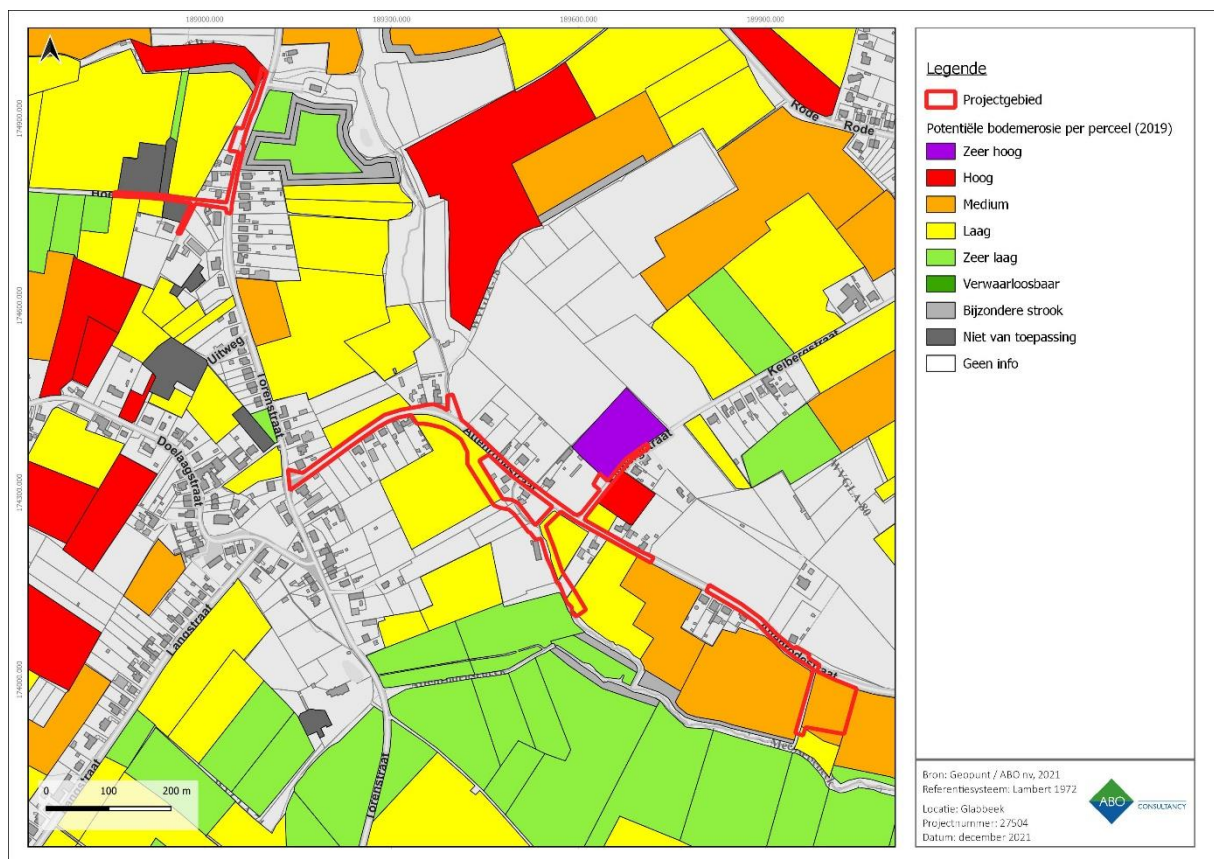
Figuur 37: Gedigitaliseerde tertiairgeologische kaart met aanduiding van het projectgebied.

### 3.2.4 BODEMEROSIEKAART

De Bodemerosiekaart geeft weer dat er in de omgeving wel degelijk een kans op erosie is. Gebieden geassocieerd met hellingen zijn gevoeliger voor erosie. Het is dus mogelijk dat er in hoger gelegen delen van het landschap sprake is van aantasting van het archeologische bodemarchief. Het geërodeerde sediment wordt echter ook lager op de helling weer afgezet waardoor er colluvium ontstaat. Dit kan ervoor gezorgd hebben dat onderliggende pakketten worden afgedekt en goed bewaard kunnen zijn. Maar colluvium kan ook vondsten in secundaire context bevatten die van hoger gelegen delen mee getransporteerd zijn.

Ter hoogte van de Attenrodestraat is er, omwille van de bebouwingsgraad, slechts sporadisch informatie beschikbaar. De percelen nabij de Attenrodesebeek hebben dan weer wel een laag tot hoog potentieel op erosie. Een lage impact van erosie bevordert de bewaring van de oorspronkelijke bodemopbouw en bijgevolg ook van eventueel aanwezige archeologische resten.

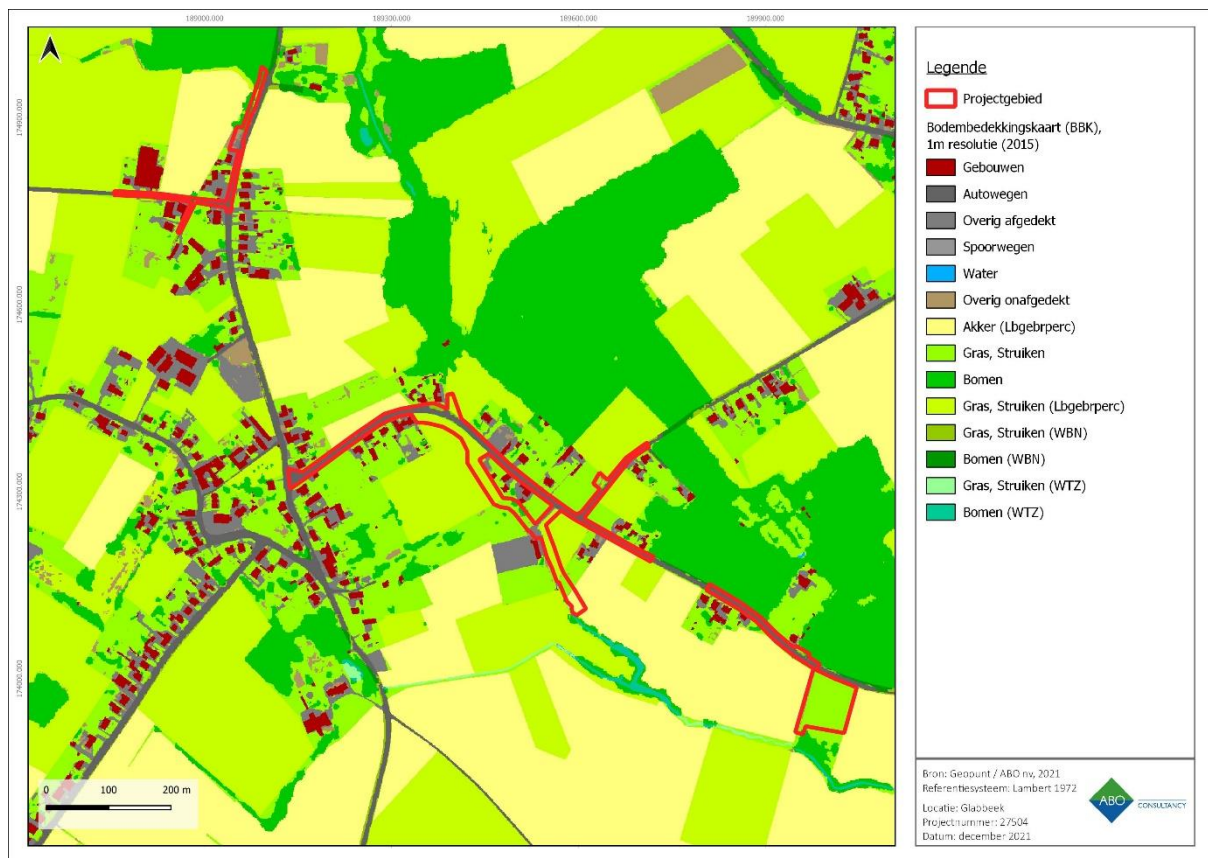
Het terrein voor grondverbetering heeft specifiek ook een gemiddeld erosiepotentieel terwijl het winterbed een laag erosie potentieel heeft. Eerder bleek uit de bodemkaart ook dat er een colluviaal of alluviaal pakket aanwezig kan zijn ter hoogte van het projectgebied.



Figuur 38: Bodemerosiekaart per perceel met aanduiding van het projectgebied

### 3.2.5 BODEMBEDEKKINGSKAART

De bodembedekkingskaart geeft de omgeving van de projectgebied weer als akkerland (geel) of grasland (groen). Het tracé zelf wordt gekarteerd als autoweg (grijs).



Figuur 39: Bodembedekkingskaart met aanduiding van het projectgebied

## 4 ASSESSMENTRAPPORT: ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

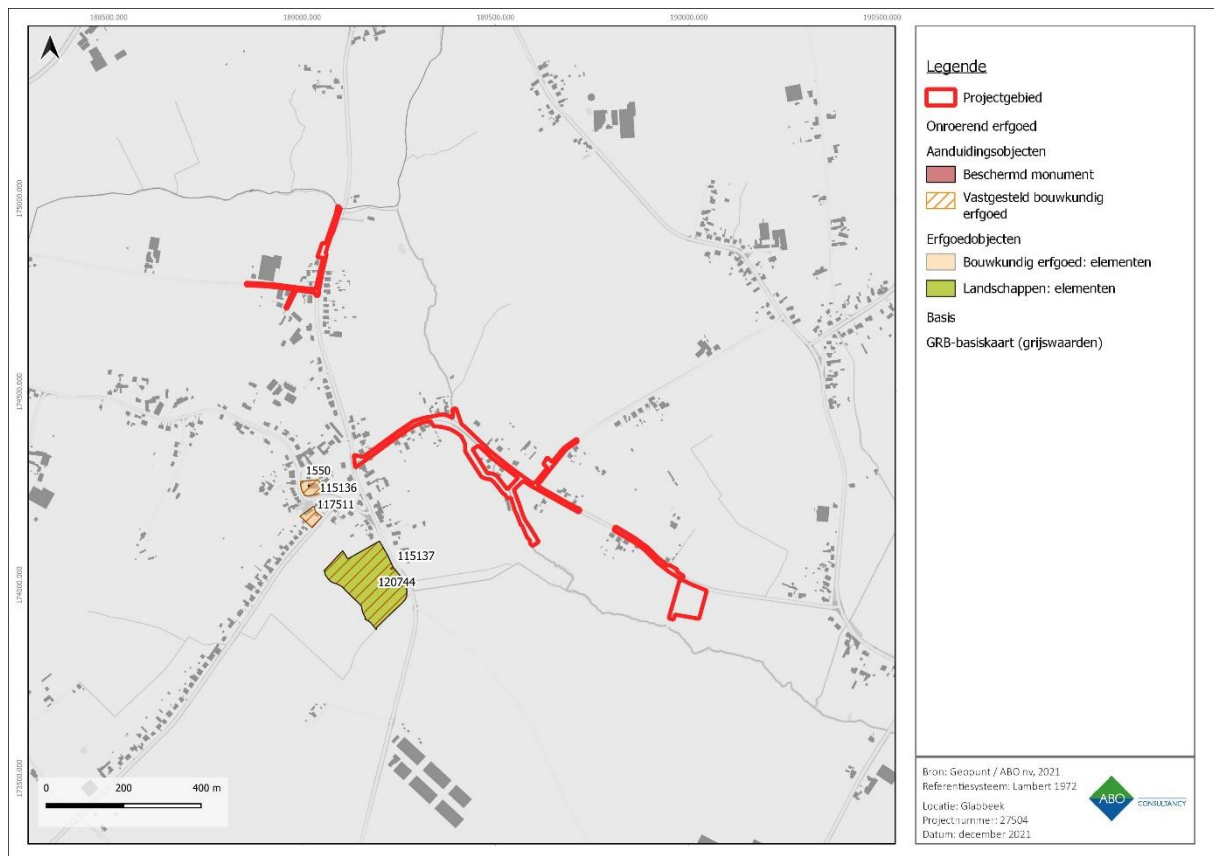
### 4.1 HISTORISCH KADER

Uit archeologisch onderzoek is gebleken dat Glabbeek reeds bewoond was in de Romeinse tijd, al kan er daarvoor ook permanente bewoning aanwezig geweest zijn. De naam zou komen van een verwijzing naar een 'snelstromende beek'. Het gebied van Glabbeek omvatte Attenrode, Wever, Molenbeek en Glabbeek zelf. De familie van Daelhem werd in de 13<sup>e</sup> eeuw eigenaar van deze zone. De daaropvolgende eeuwen was Glabbeek vaak het slachtoffer van plunderingen door de Spanjaarden in de 17<sup>e</sup> eeuw en de Britten in de 18<sup>e</sup> eeuw. Tegen het einde van het ancien régime werd Glabbeek een volwaardige gemeente, waarna in 1825 een fusie met Zuurbemde volgde. Tijdens de wereldoorlogen bleef Glabbeek-Zuurbemde ook niet volledig gespaard. De gemeente herstelde zich en voegde in 1977 Attenrode, Kapellen en Bunsbeek toe. De naam Zuurbemde verviel in 1981 (Inventaris Onroerend Erfgoed 2020).

### 4.2 INVENTARISSEN ONROEREND ERFGOED

#### 4.2.1 BESCHERMDE EN VASTGESTELDE ERFGOEDWAARDEN

Volgens de Inventaris Bouwkundig Erfgoed bevinden er zich geen erfgoedwaarden op het projectgebied. In de ruimere omgeving zijn wel enkele elementen van waardevol bouwkundig erfgoed aanwezig (Figuur 40). Op ca. 200 m ten zuiden van het projectgebied is het Domein Attenrode gelegen (bouwkundig/landschappelijk element ID: 300807 en vastgesteld bouwkundig erfgoed ID: 120744). Binnen dit domein is een eclectisch kasteel uit de 19<sup>e</sup> eeuw gelegen.



Figuur 40: Visuele weergave van de Inventaris Onroerend Erfgoed rondom het projectgebied.

Op ca. 100 m ten westen van de Attenrodestraat is de Parochiekerk Sint-Andreas uit 1659 gelegen (vastgesteld bouwkundig erfgoed ID: 115136 en bouwkundig element ID: 41842). Het orgel van deze kerk is tevens beschermd als monument (ID: 1550). Hier in de buurt staat de Pastorie Sint-Andreasparochie uit 1781 (vastgesteld bouwkundig erfgoed ID: 117511 en bouwkundig element ID: 83757). Deze gebouwen houden verband met het religieuze leven in het dorpscentrum van Attenrode.

#### 4.2.2 CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI)

In de nabije omgeving van het projectgebied zijn er verschillende meldingen uit de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) bekend van archeologische sporen en/of vondsten die een licht kunnen werpen op menselijke occupatie in het verleden (Figuur 41). Het gaat hier voornamelijk om resten uit de Romeinse periode en de middeleeuwen.

##### Romeinse tijd

Voorafvallend is de overtuigende aanwezigheid van Romeins materiaal. Ten zuidoosten van het projectgebied zijn verscheidene bouwmaterialen aangetroffen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van een villa (ID: 3085). Het gaat hier om resten van tegulae, aardewerk, glas en een maalsteen.

Nog belangrijker is een melding die zich deels ten zuiden van het projectgebied bevindt (ID: 3080). Het gaat hier waarschijnlijk om een pottenbakkerij. Dit blijkt uit briefverkeer van in 1975 tussen H. Roosens en de Heer Directeur-Generaal van Stedenbouw en Ruimtelijke Ordening, Ministerie van Openbare Werken. Deze zone ligt op 80 m ten oosten van de werkzone waar de DWA-leiding wordt aangelegd (percelen 2G, 2M en 2H) en op ca. 150 m ten westen van het terrein voor grondverbetering en de aangrenzende werkzone aan de Attenrodestraat. Voor deze gebieden is er dus een hoge verwachting voor Romeinse sporen en/of vondsten aanwezig.

##### Middeleeuwen en nieuwe tijd

Daarnaast zijn er ook enkele middeleeuwse meldingen zoals de verdwenen Sint-Niklaaskerk (ID: 752) die nabij het centrum van Glabbeek gelegen is. Bijna aangrenzend aan het meest oostelijk deel van het tracé zijn er ook twee meldingen. Het gaat hier om een neerhof van een verdwenen motte (ID: 3083 en 754) die nog op de Ferrariskaart staat aangeduid. De structuur is nu nog amper zichtbaar in het landschap (in de vorm van de splitsing van de Glabbeek of Meenselbeek) maar dateert mogelijks al van de 12<sup>e</sup> eeuw. De overige meldingen zijn religieus van aard, gezien het gaat om de eerder besproken Sint-Andreaskerk (ID: 2483) en Kapel van de Heinkensberg (ID: 152047).

##### Conclusie

De gekende archeologische resten in de omgeving van het projectgebied lijken te bevestigen dat de regio doorlopend menselijke aanwezigheid heeft gekend vanaf de Romeinse tijd. Op basis van deze informatie bestaat de kans om resten en/of sporen van menselijke aanwezigheid uit zeer uiteenlopende perioden aan te treffen ter hoogte van het projectgebied.

Op basis van de beschikbare gegevens lijkt er een grotere trefkans te zijn voor de Romeinse tijd voor de werkzone waar de DWA-leiding wordt aangelegd (percelen 2G, 2M en 2H) en het terrein voor grondverbetering en de aangrenzende werkzone aan de Attenrodestraat. Het kan echter niet uitgesloten worden dat er archeologische resten en/of sporen uit uiteenlopende archeologische perioden aanwezig kunnen zijn op het projectgebied. In deze situatie moet echter ook rekening

gehouden worden met de kans op bewaring van archeologische resten en de mogelijke kenniswinst bij eventueel verder onderzoek.



**Figuur 41: DHM-kaart met aanduiding van de CAI-erfgoedwaarden.**

| ID   | Adres                          | Naam                         | Datering         |
|------|--------------------------------|------------------------------|------------------|
| 3085 | Steenbergenstraat 55, Glabbeek | Mogelijke villa              | Romeinse periode |
| 3080 | Attenrodestraat 2-8, Glabbeek  | Pottenbakkerij               | Romeinse periode |
| 752  | Dries 45, Glabbeek             | Sint-Niklaaskerk             | Middeleeuwen     |
| 3083 | Dries 58-60, Glabbeek          | Neerhof motte                | Middeleeuwen     |
| 754  | Dries 58-60, Glabbeek          | Motte Glabbeek               | Middeleeuwen     |
| 2310 | Attenrode                      | Sint-Niklaaskerk             | Middeleeuwen     |
| 2483 | Attenrode                      | Verdwenen motte van Glabbeek | Middeleeuwen     |

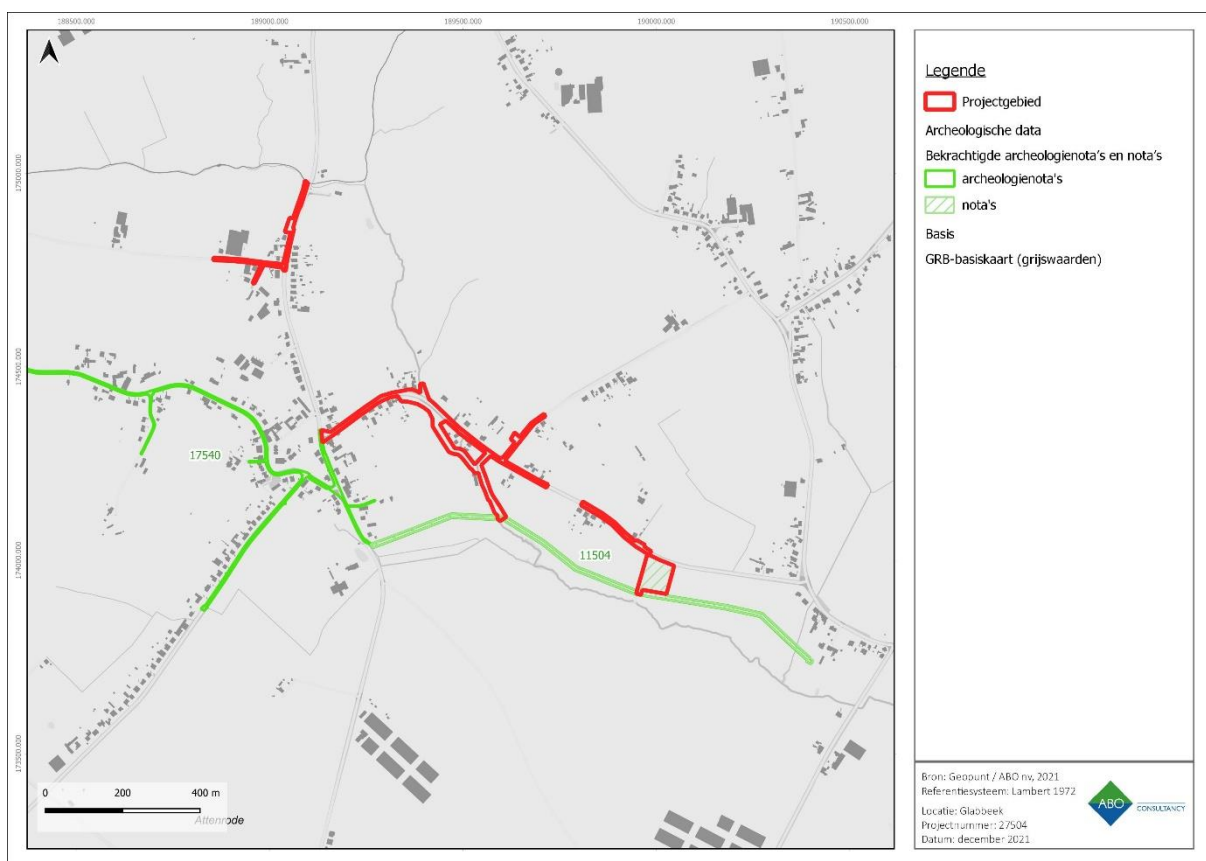
**Figuur 42: Overzicht van de CAI-locaties in de omgeving van het projectgebied (Centrale Archeologische Inventaris 2021).**

## 4.2.3 ARCHEOLOGIENOTA'S EN NOTA'S MET AKTENAME

### 4.2.3.1 ABO NV 2019 (ID: 11504)

Het projectgebied overlapt een zone waarover reeds een archeologienota opgesteld is (ID: 11504) en waarvan akte is genomen (ABO nv, ID: 11504). Deze zone bevindt zich ten zuiden van de Attenrodestraat ter hoogte van de Meenselbeek en overlapt het projectgebied op drie verschillende locaties. Het overlapt het projectgebied in het uiterst westelijke deel van de Attenrodestraat, het zuidelijke deel van de werkzone waar de DWA-leiding wordt aangelegd (percelen 2G, 2M en 2H) en het gehele terrein voor grondverbetering en de aangrenzende werkzone. Het terrein voor grondverbetering dat in deze archeologienota is beschreven is identiek aan deze uit de archeologienota ID: 15504.

Het archeologisch potentieel van het projectgebied (ID: 11504) werd vrij hoog ingeschat voor de zone ter hoogte van de Meenselbeek en het terrein voor grondverbetering. Het wegtracé werd omwille van bestaande verstoring en de beperkte bodemingreep uitgesloten van verder onderzoek. Uit het bureauonderzoek van ABO nv bleek dat het tracé mogelijks door een Romeinse pottenbakkerij snijdt en zich ook nabij een mogelijke Romeinse villa bevindt. Verder werd er ook een gemiddeld potentieel voor prehistorisch materiaal ingeschat, gezien de landschappelijke ligging. Ook meer recent materiaal kon verwacht worden. Er werd geconcludeerd dat verder onderzoek noodzakelijk is, te beginnen met een landschappelijk bodemonderzoek.

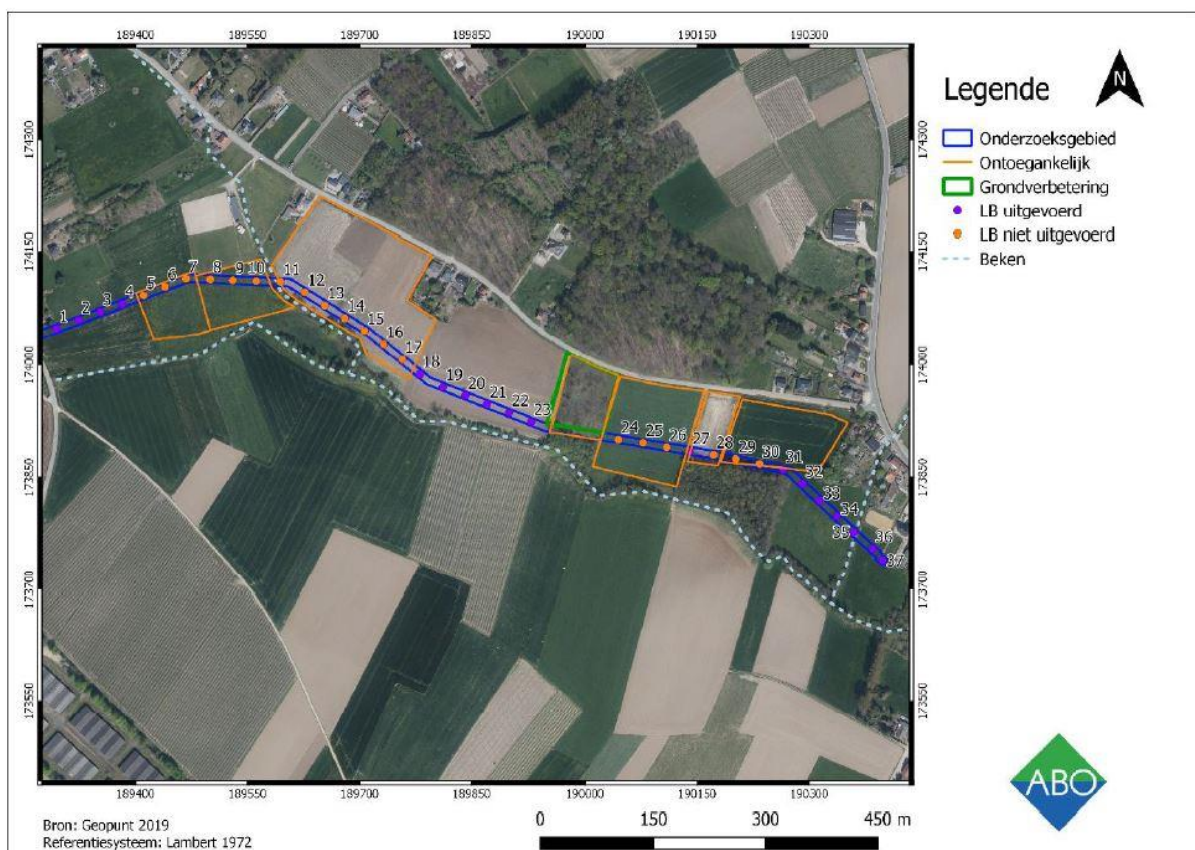


**Figuur 43: GRB met weergave van het projectgebied en de reeds bekrachtigde archeologienota.**

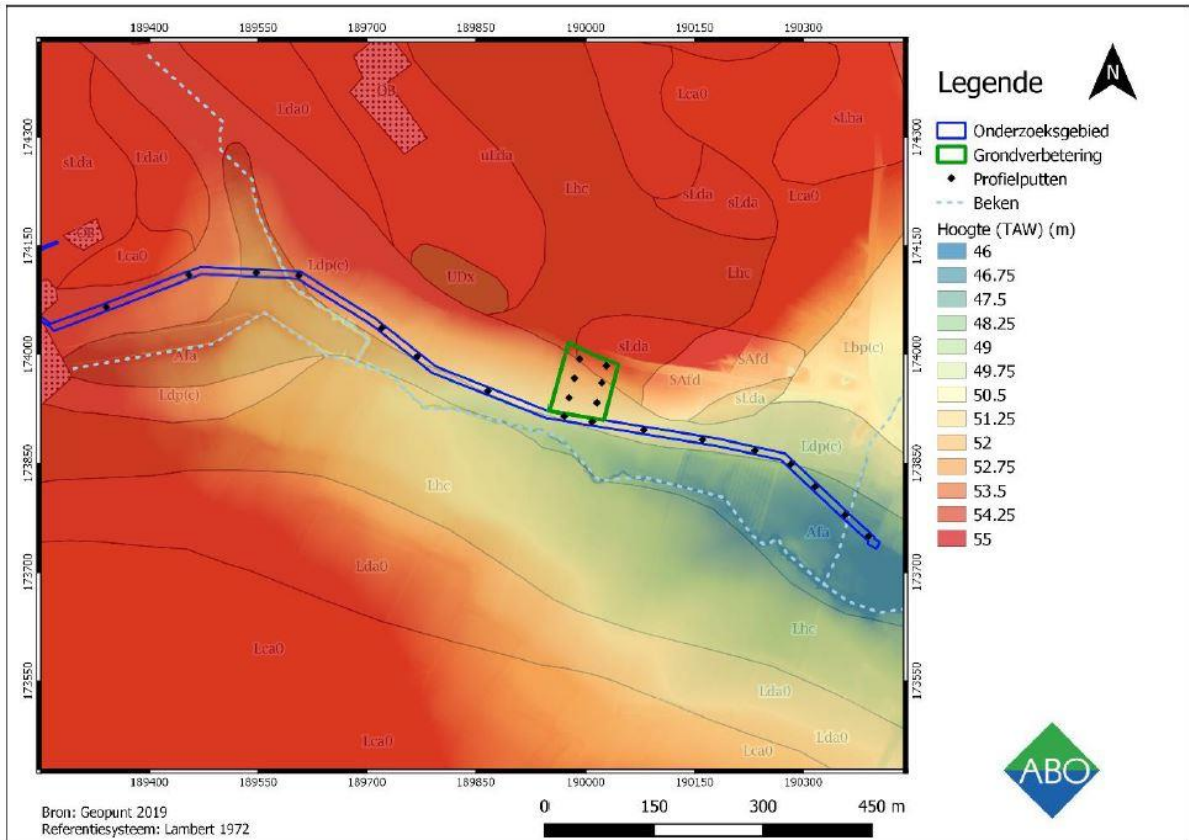
Ter hoogte van de Meenselbeek werden er 37 landschappelijke boringen uitgevoerd door ABO nv in 2019 (Figuur 44). Boringen 9, 10 en 11 bevinden zich nabij het zuidelijke deel van de werkzone waar de DWA-leiding wordt aangelegd (percelen 2G, 2M en 2H). Echter, boringen 9, 10 en 11 konden niet worden uitgevoerd, aangezien de locatie ontoegankelijk was (De Boeck 2019).

Doorheen het terrein werden verschillende bodems aangetroffen welke in beperkte mate overeen kwamen met de verwachte bodemtypes ter hoogte van de westelijke en centrale uitgevoerde boringen (**Ldp(c)**) en ter hoogte van de oostelijke boringen (**Afa**) m.u.v. B31 (De Boeck 2019).

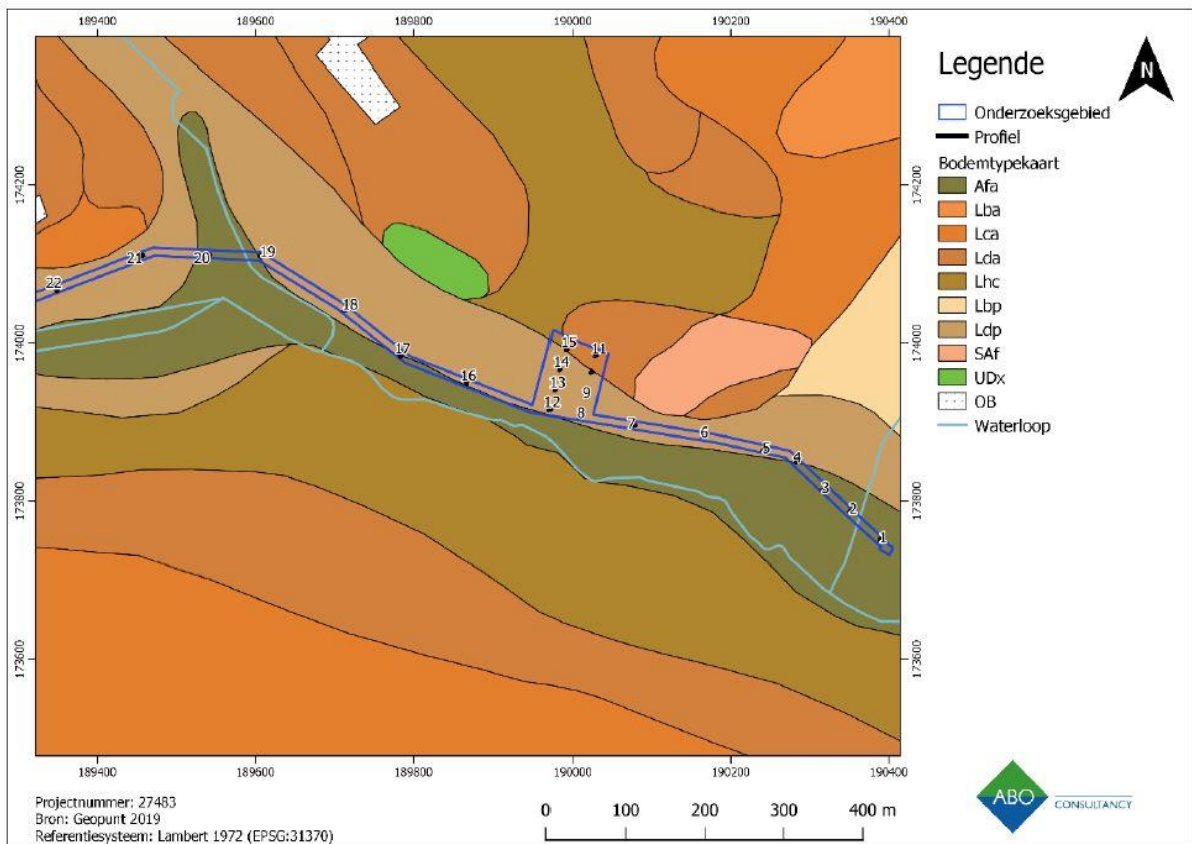
Doordat vele boringen niet konden worden uitgevoerd, was er geen volledig assessment mogelijk aangezien de voorziene landschappelijke boringen niet over het hele terrein konden worden uitgevoerd. Dit omwille van de ontoegankelijkheid van verschillende terreinen door de aanwezigheid van koeien, maïs of aangeplante bloem-gewassen. Ook het terrein van grondverbetering waar profielputten moeten worden geplaatst, was ontoegankelijk omwille van de dichte begroeiing. De resultaten van het landschappelijk booronderzoek lieten niet toe de aan- of afwezigheid van archeologische sites aan te tonen. Er werd dan ook een vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van profielputten. Ter hoogte van het terrein voor grondverbetering dienden reeds acht profielputten te worden gezet volgens het Programma van Maatregelen. Het profielputtenonderzoek werd uitgebreid met 14 bijkomende profielputten verspreid over het tracé en uitgezet op basis van de hoogte van het terrein, de nabijheid van waterlopen en de verwachte bodem volgens de bodemkaart (Figuur 45).



**Figuur 44: Uitgevoerde boringen in de archeologienota waarvan reeds akte genomen is (ABO nv 2019).**



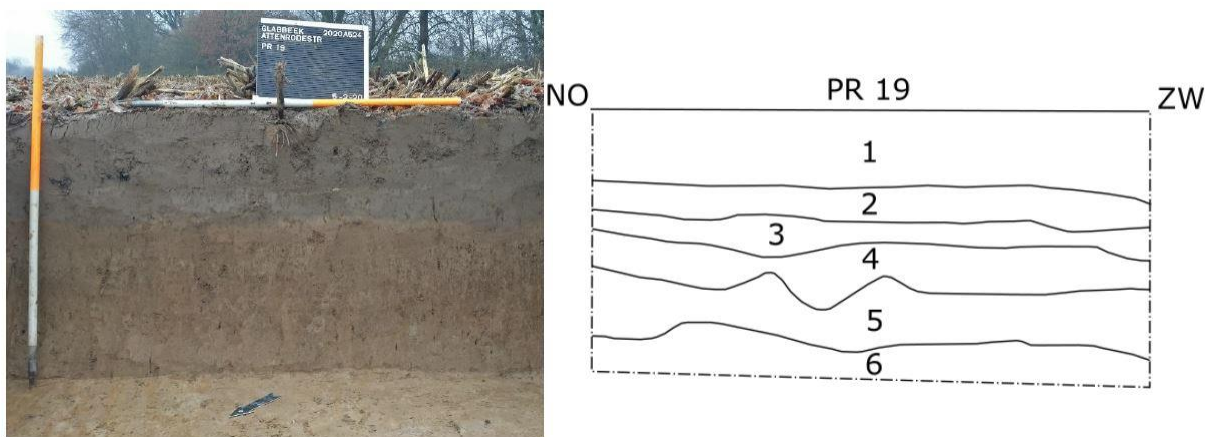
Figuur 45: Proefputtenplan geprojecteerd op de DHM kaart (ABO nv 2019).



Figuur 46: Bodemkaart met aanduiding van de uitgevoerde profielputten (ABO nv 2019).

Met dit advies werd niet afgeweken van het Programma van Maatregelen, aangezien hierin reeds was voorzien dat omwille van de nabijheid van de beken enerzijds en de ligging van het tracé op een helling anderzijds de bodemopbouw mogelijk beïnvloed hadden waardoor de opbouw hiervan mogelijk onduidelijk zou zijn aan de hand van het booronderzoek (De Boeck 2020).

Profielput 19 ligt dichtbij het projectgebied dat in deze archeologienota wordt behandeld, waardoor enkel deze profielput zal worden toegelicht. Profiel 19 werd geplaatst in de oostelijke wand van profielput 19 op 53,50 m-TAW. De bouwvoor is 38 cm dik en omvat wederom een grijziger laagje onderaan. Dit laagje bevatte enkele baksteen- en houtskoolspikkels. Het werd gevolgd door een lichtbruine leempakket van ca. 9 cm dik, wat mogelijk een restant van een oorspronkelijk dikkere B horizont is. Hieronder bevond zich een lichtere leemlaag, gevolgd door een meer zandige leemlaag. Deze rustte op de zandige beige moederbodem (Figuur 46).



**Figuur 47: Profiel 19 uit profielput 19 (ABO nv 2020).**

Profielputten 8 tot en met 19 zijn gezet ter hoogte van het terrein voor grondverbetering. In profielputten 8 tot en met 13 is een A-B-C bodemsequentie aangetroffen. In profielputten 14 tot en met 19 een A-C bodemsequentie. Een colluviaal pakket is aangetroffen ter hoogte van profielput 17 (De Boeck 2020).



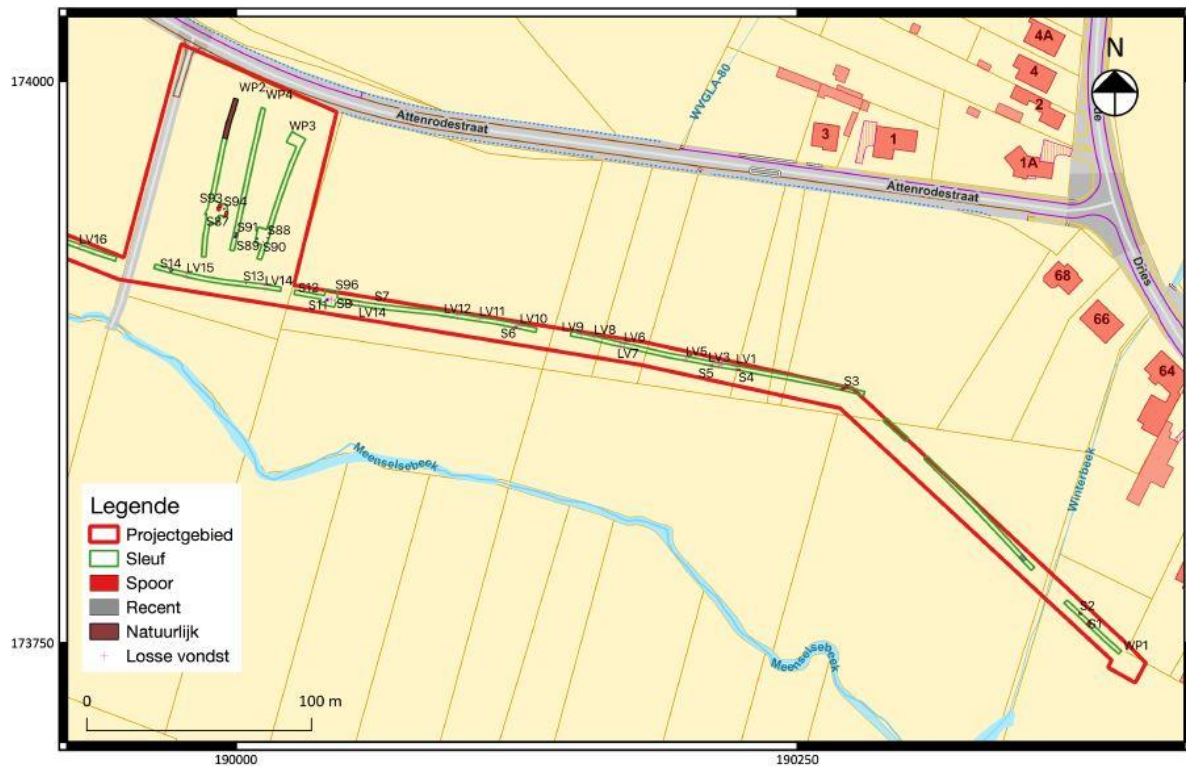
**Figuur 48: Profielput 17 (ABO nv 2020).**

Ongeacht het huidig gebruik van de grond (grasland, akker, weiland, braakliggend terrein), is de Ap-horizont ongeveer overal even dik, gemiddeld ca. 34 cm. Ondanks verwachtingen gezien de locatie van het tracé vrij onderaan een helling, werden er geen eenduidige colluviale pakketten aangetroffen. Een B horizont is niet overal aanwezig en waar aanwezig niet overal even goed bewaard. In sommige

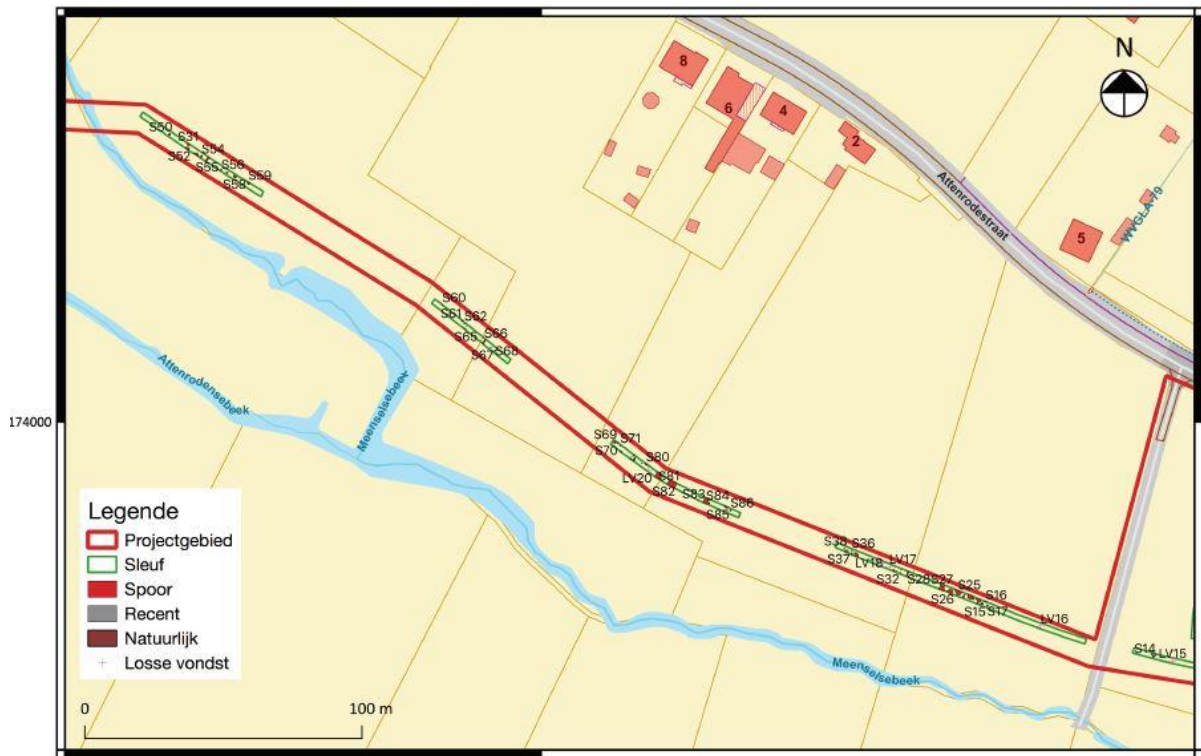
profielen is er echter een duidelijk dik pakket te identificeren. De moederbodem is in het algemeen duidelijk te onderscheiden als een zandige laag die gemiddeld op ca. 90-100 cm diepte ligt. Nabij de beek in het oosten van het tracé is de C horizont kleiig. Aangezien de C horizont zich op ca. 90-100 cm diepte bevindt en de versterking van de geplande werken minimaal 150 cm diep zouden zijn, diende een proefsleuvenonderzoek te volgen. Daarenboven is de aanwezigheid van antropogene sporen reeds aangetoond in verschillende profielputten. Hiermee is bij het maken van het proefsleuvenplan rekening mee gehouden (De Boeck 2020).

#### 4.2.3.2 *STUDIEBUREAU ARCHEOLOGIE (ID: 16023)*

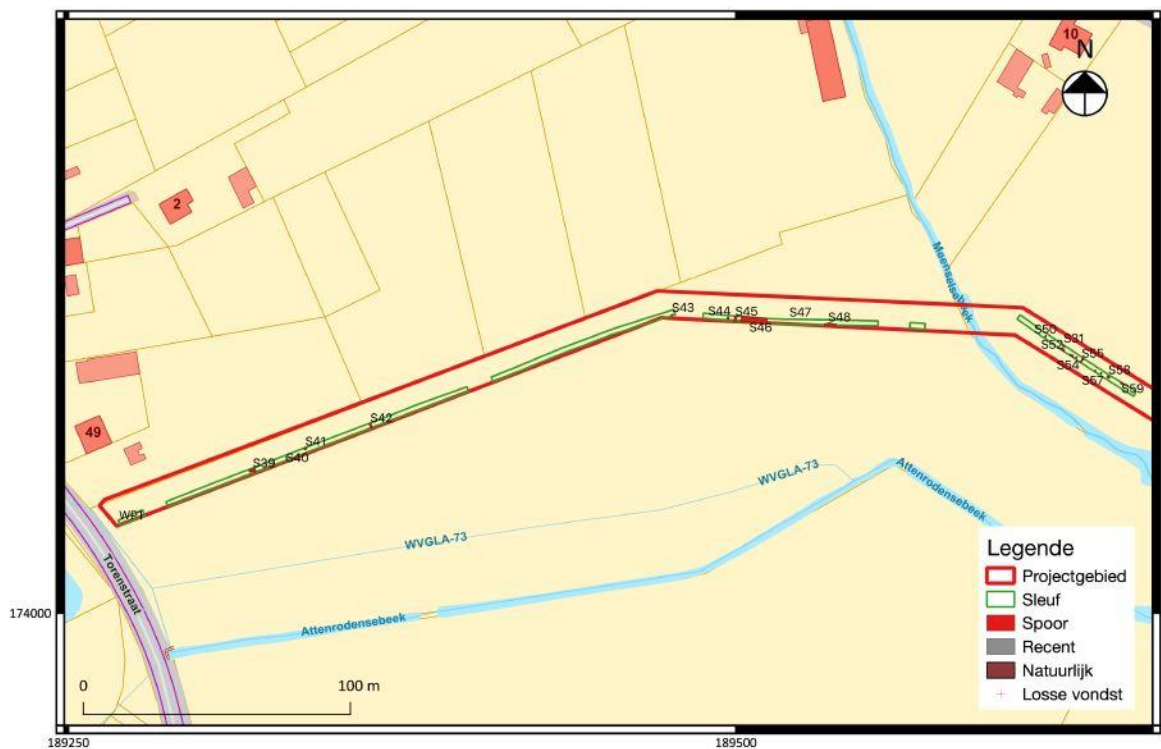
Het bijbehorende vervolgonderzoek is uitgevoerd door Studiebureau Archeologie in 2020 (ID: 16023). In Figuur 49 tot en met Figuur 51 zijn de uitgevoerde proefsleuven en aangetroffen sporen af te lezen.



**Figuur 49: GRB (deel 1) met weergave van de reeds uitgevoerde proefsleuven en aangetroffen sporen (De Raymaecker en Dupont 2020 ID: 16023).**



Figuur 50: GRB (deel 12) met weergave van de reeds uitgevoerde proefsleuven en aangetroffen sporen (De Raymaeker en Dupont 2020 ID: 16023).

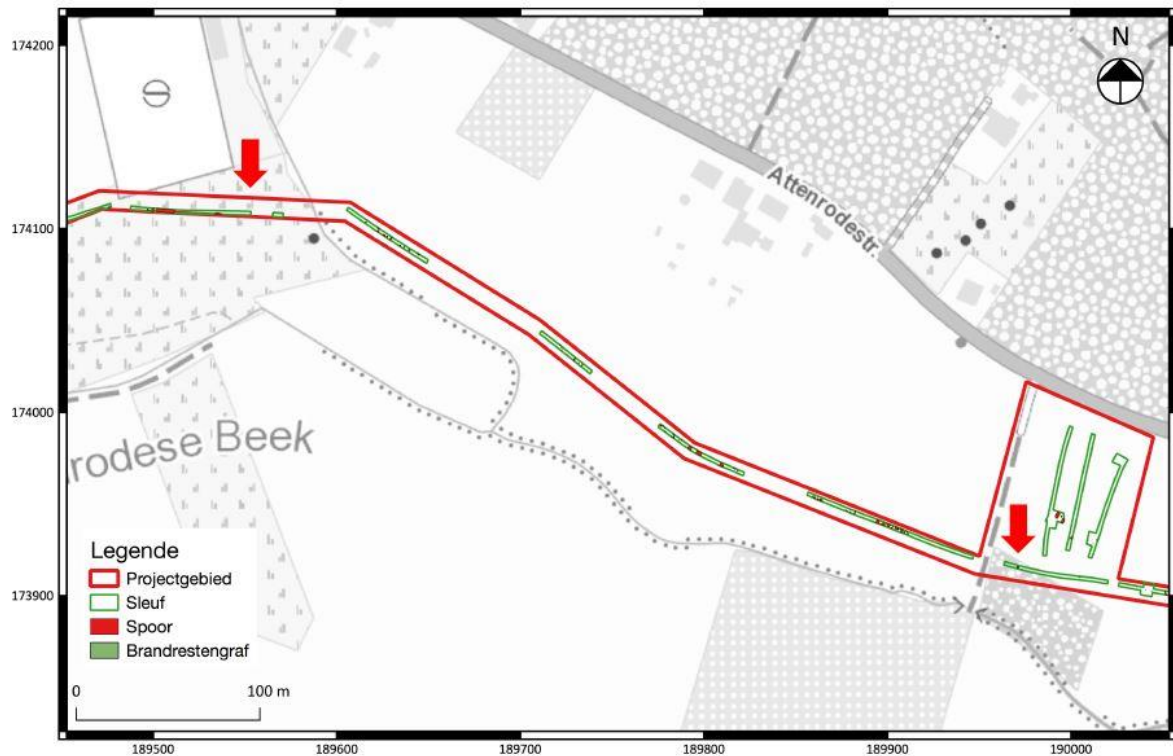


Figuur 51: GRB (deel 3) met weergave van de reeds uitgevoerde proefsleuven en aangetroffen sporen (De Raymaeker en Dupont 2020 ID: 16023).

Vanaf het terrein voor grondverbetering tot aan de Meenselbeek is een zeer hoge dichtheid aan kuilen met materiaal uit de Romeinse periode aangetroffen (De Raymaekers en Dupont 2020, 20). Het projectgebied dat in deze bureaustudie wordt behandeld overlapt een deel ter hoogte van het proefsleuvenonderzoek bij de Meenselbeek. De hoge dichtheid aan Romeinse sporen en aangetroffen

materiaal betekent dat het archeologisch potentieel voor de Romeinse tijd ook voor dit projectgebied hoog is.

Ter hoogte van het terrein voor grondverbetering en de Meenselbeek zijn daarnaast aanwijzingen voor potentiële brandrestengraven aangetroffen (Figuur 52). Gezien de werken een impact zullen hebben op het bodemarchief, werd er een archeologische opgraving geadviseerd. De opgraving werd uitgevoerd door Studiebureau Archeologie in 2020. Hierbij werd o.a. een pottenbakkerij uit de Gallo-Romeinse periode aangetroffen. Het eindrapport van de opgraving is echter nog niet gepubliceerd.

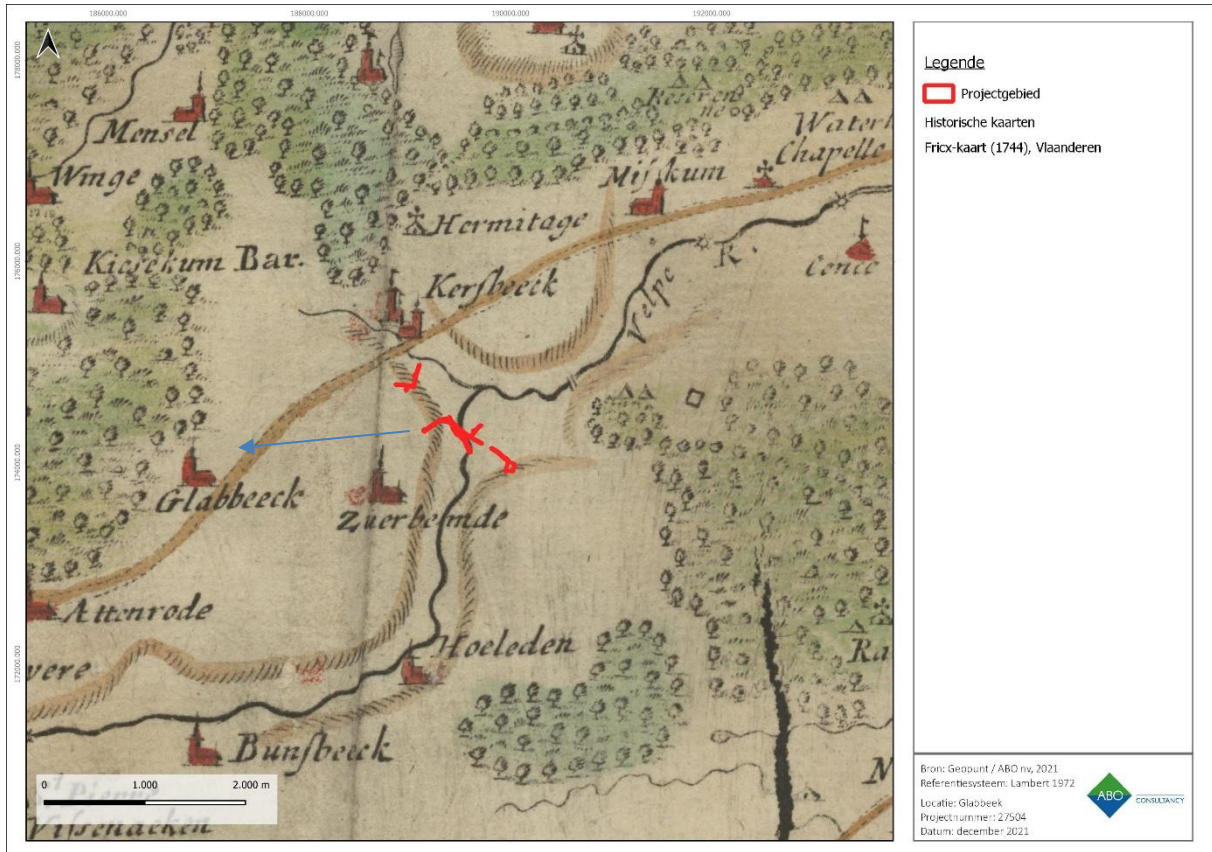


**Figuur 52: Locatie van de potentiële brandrestengraven (De Raymaeker en Dupont 2020 ID: 16023). De linker pijl ligt dichtbij (ca. 30 m) het projectgebied dat in deze archeologienota wordt behandeld.**

## 4.3 CARTOGRAFISCHE BRONNEN

### 4.3.1 FRICXKAART (CA. 1712)

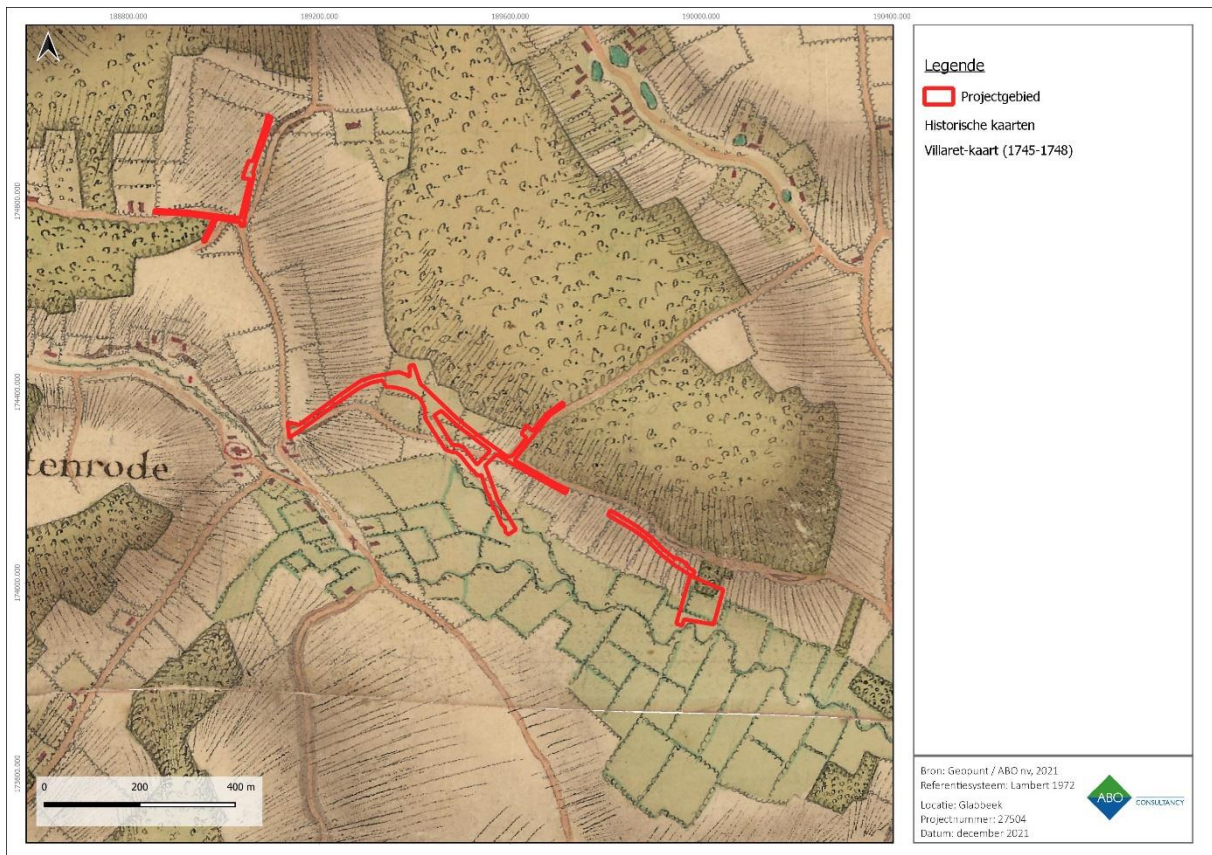
Op de Fricxkaart staat het projectgebied veel verder naar het oosten gekarteerd in tegenstelling tot waar het in werkelijkheid ligt (Figuur 53). Ten westen van het tracé zijn op de kaart immers *Glabbecck* (Glabbec) en *Attenrode* te zien. Meer naar het zuiden is ook *Zuerbemde* (Zuurbemde) gelegen, een naam die tot 1981 in gebruik is gebleven.



Figuur 53: Fricxkaart met aanduiding van het projectgebied en waar het oorspronkelijk zou moeten liggen (blauwe pijl).

### 4.3.2 VILLARET-KAART (1745-1748)

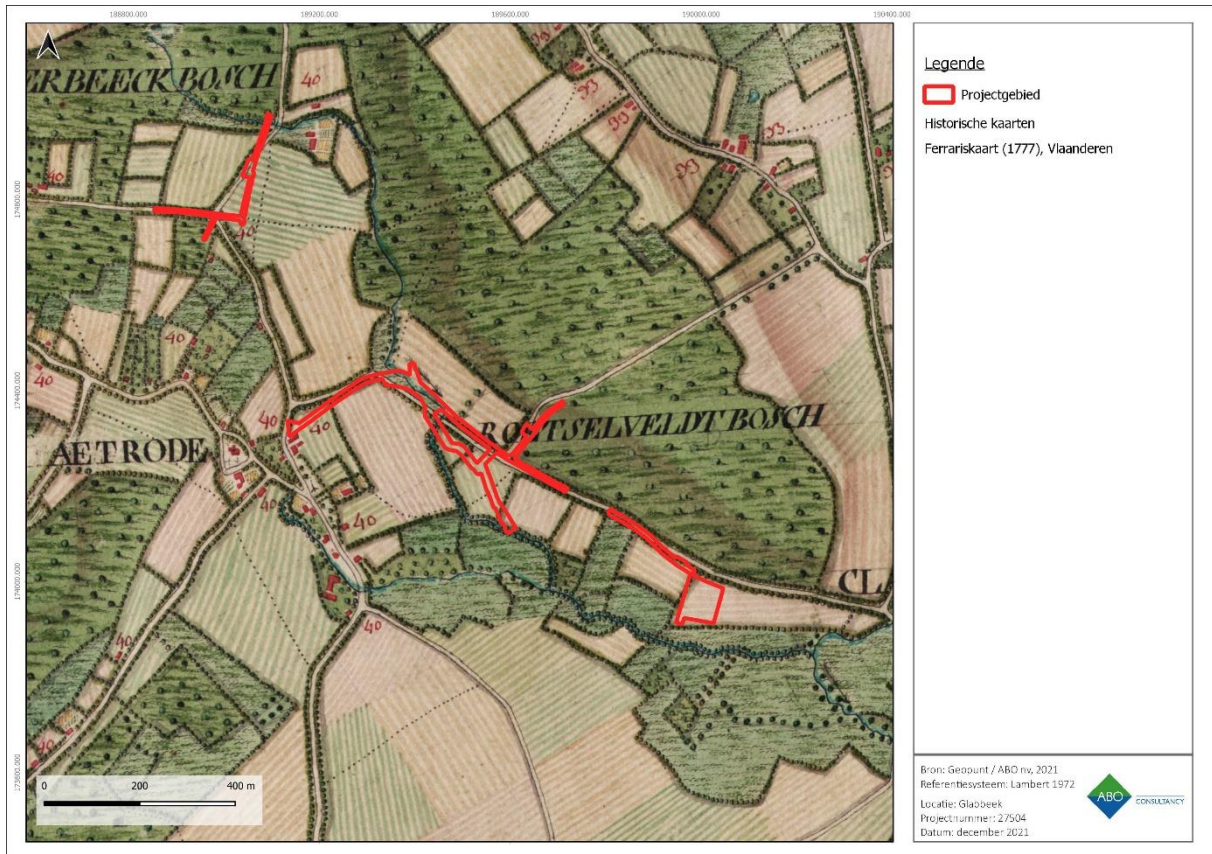
Op de Villaret-kaart staat het projectgebied gekarteerd op de juiste plaats, tussen *Glabeek* en Attenrode. Het centrale deel van het tracé in de Attenrodestraat en Keiberg volgen grotendeels de loop van de huidige straatontwikkeling. De bebouwing is wel heel miniem in vergelijking met de huidige toestand. Alleen in het centrum van Attenrode is bebouwing aanwezig rond de kerk en in het centrum van *Glabeek*. Langs de Attenrodebeek zijn groene landbouwgronden aanwezig, terwijl het hoger gelegen noorden daarentegen bebost is. Het deel van het tracé ten zuiden van de Attenrodestraat loopt op deze kaart in de vallei van de beek, zelfs door de beek.



Figuur 54: Villaret-kaart met aanduiding van het projectgebied.

### 4.3.3 FERRARISKAART (CA. 1771- 1778)

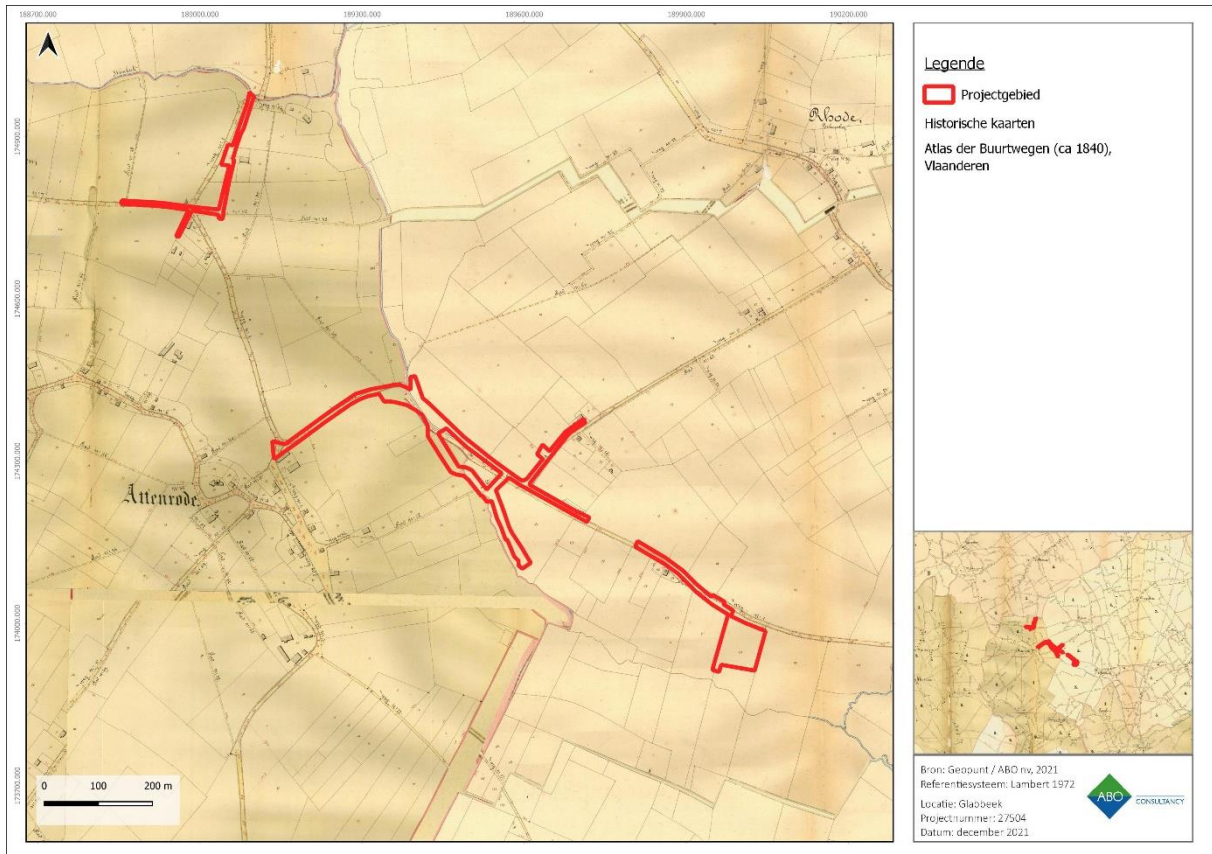
Op de Ferrariskaart staat het projectgebied zeer precies gekarteerd tussen *Aetrode* (Attenrode) in het westen en *Clabbeek* (Glabbeek) in het oosten. Zelfs de Meenselbeek en Winterbeek zijn zichtbaar op de kaart. Ter hoogte van de wegen is te zien dat het tracé grotendeels overeenkomt met de toenmalige Torenstraat, Keibergstraat en Attenrodestraat. De omgeving werd ten tijde van de Ferrariskaart duidelijk gedomineerd door wegen, akkers en velden. Van bewoning is er enkel sprake in de dorpskernen.



Figuur 55: Ferrariskaart met aanduiding van het projectgebied.

#### 4.3.4 ATLAS DER BUURTWEGEN (CA. 1841)

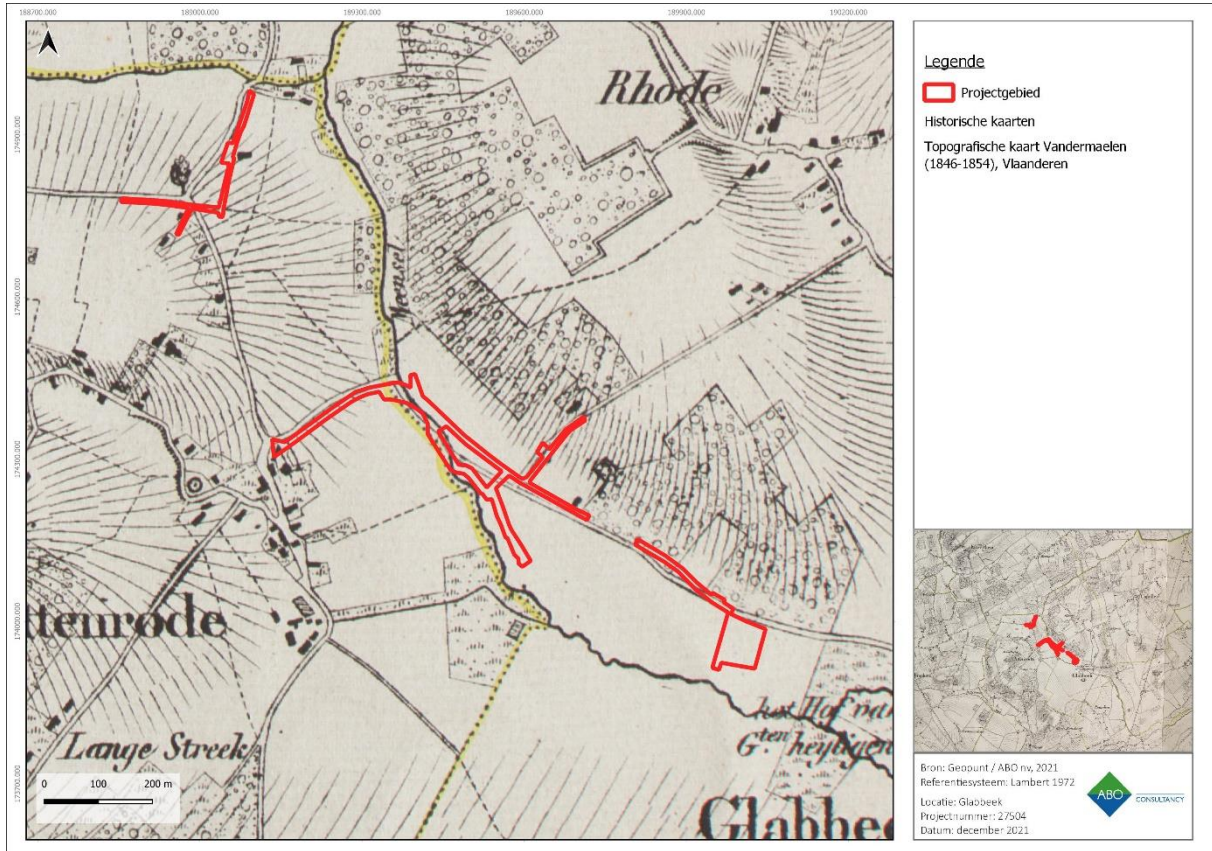
De Atlas der Buurtwegen geeft de locatie van het projectgebied iets minder precies weer dan de Ferrariskaart. Zo is de Attenrodesebeek bijvoorbeeld minder goed zichtbaar. Ook zijn de Torenstraat en Hoefstraat minder correct gegeorefereerd. Het perceel ter hoogte van het terrein voor grondverbetering is wel duidelijk afgelijnd. Behalve in de omgeving van Attenrode en Glabbeek is er geen bewoning ter hoogte van het tracé, werkzones en het terrein voor grondverbetering.



Figuur 56: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het projectgebied.

#### 4.3.5 VANDERMAELENKAART (CA. 1846-1854)

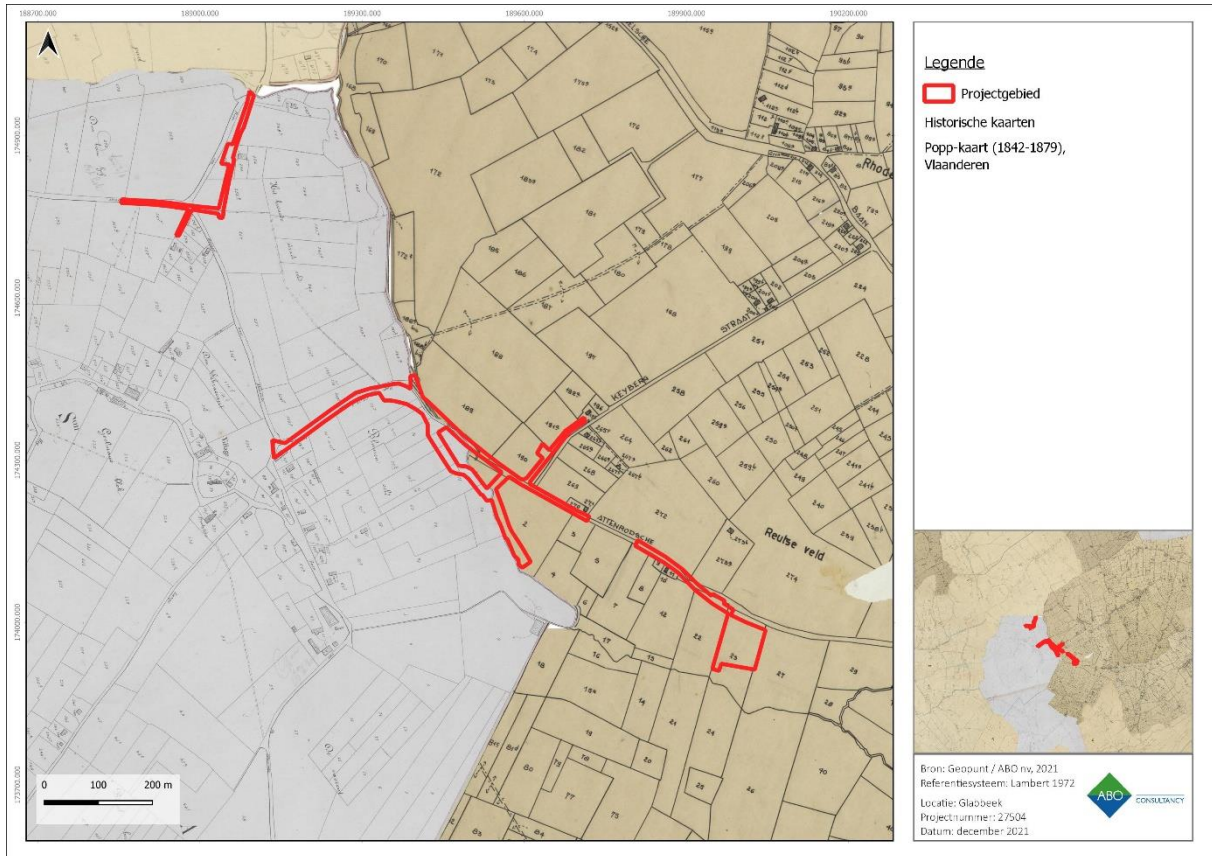
Op de Vandermaelenkaart is de omgeving met meer detail gekarteerd. Zo staan de Meenselbeek, Winterbeek en Attenrodesebeek met naam beschreven op de kaart. Ook zijn de omliggende heuvels – en daarmee ook de beekvallei – goed zichtbaar. In het westen zijn er al wat meer huizen te zien ter hoogte van de Attenrodese dorpskern. In het oosten is het *Hof van den Gten. Heyligen Geest* gesitueerd. De werkzones, het winterbed en het terrein voor grondverbetering worden nog altijd onbebouwd weergegeven.



Figuur 57: Vandermaelen kaart met aanduiding van het projectgebied.

### 4.3.6 POPPKAART (CA. 1842-1879)

Op de Poppkaart is de situatie weinig verschillend van de Vandermaelenkaart. De percelen zijn echter wel zeer precies aangeduid. Verder zijn ook alle beken duidelijk zichtbaar. Ter hoogte van Attenrode en Glabbeek is er bebouwing aanwezig, terwijl het agrarisch stuk nog steeds onbebouwd is.



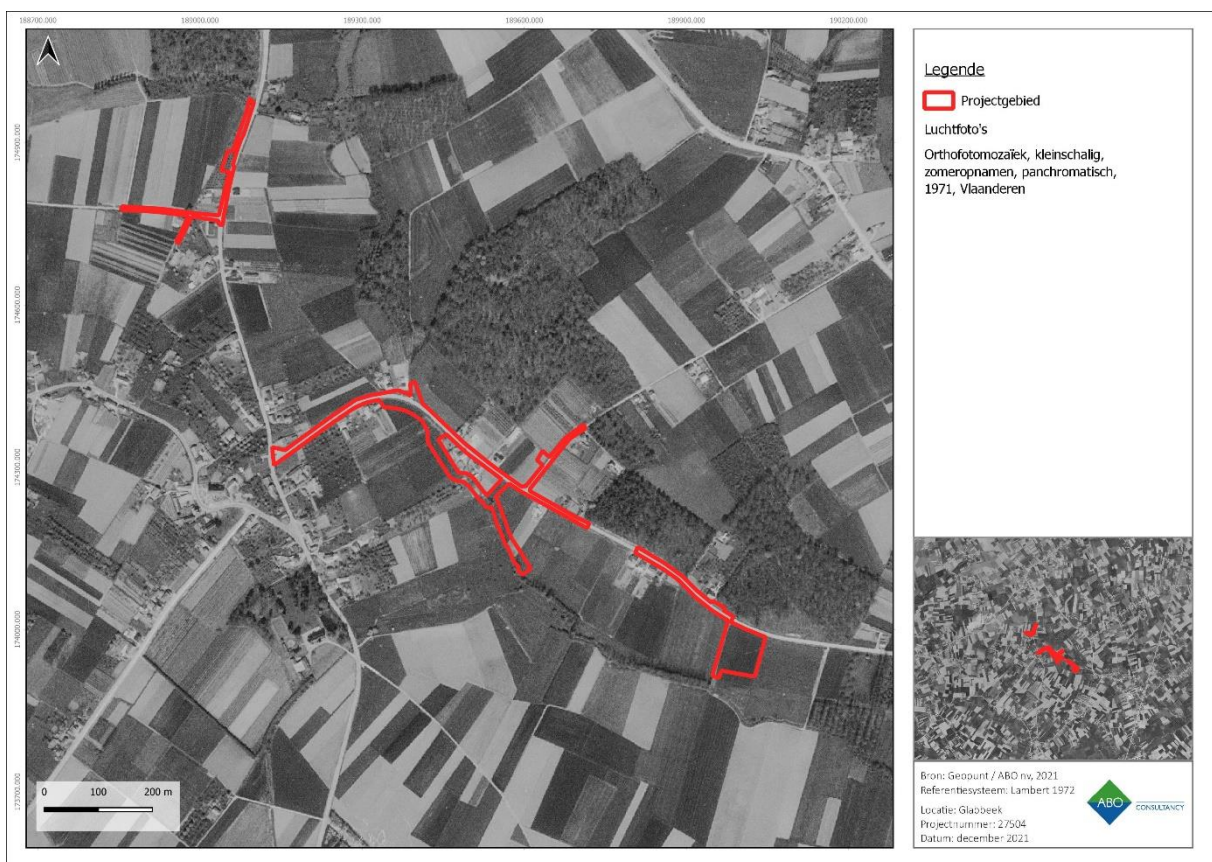
Figuur 58: Poppkaart met aanduiding van het projectgebied.

## 4.4 RECENTE LANDSCHAPSVERANDERINGEN

Op de orthofoto uit 1971 is te zien dat de omgeving van het projectgebied wordt getypeerd door akkerland (Figuur 59). Ter hoogte van Attenrode en Glabbeek is er wat lintbebouwing aanwezig. De omgeving is zeer arm aan bossen, het meeste groen is zichtbaar in de valleien van de verschillende beken.

Op de orthofoto van 1979 is er in de omgeving al wat meer bebouwing te zien, zoals bijvoorbeeld aan de Attenrodestraat (Figuur 60). Verder zijn ook de dorpskernen van Glabbeek en Attenrode drukker bewoond. De agrarische zone is nagenoeg onveranderd.

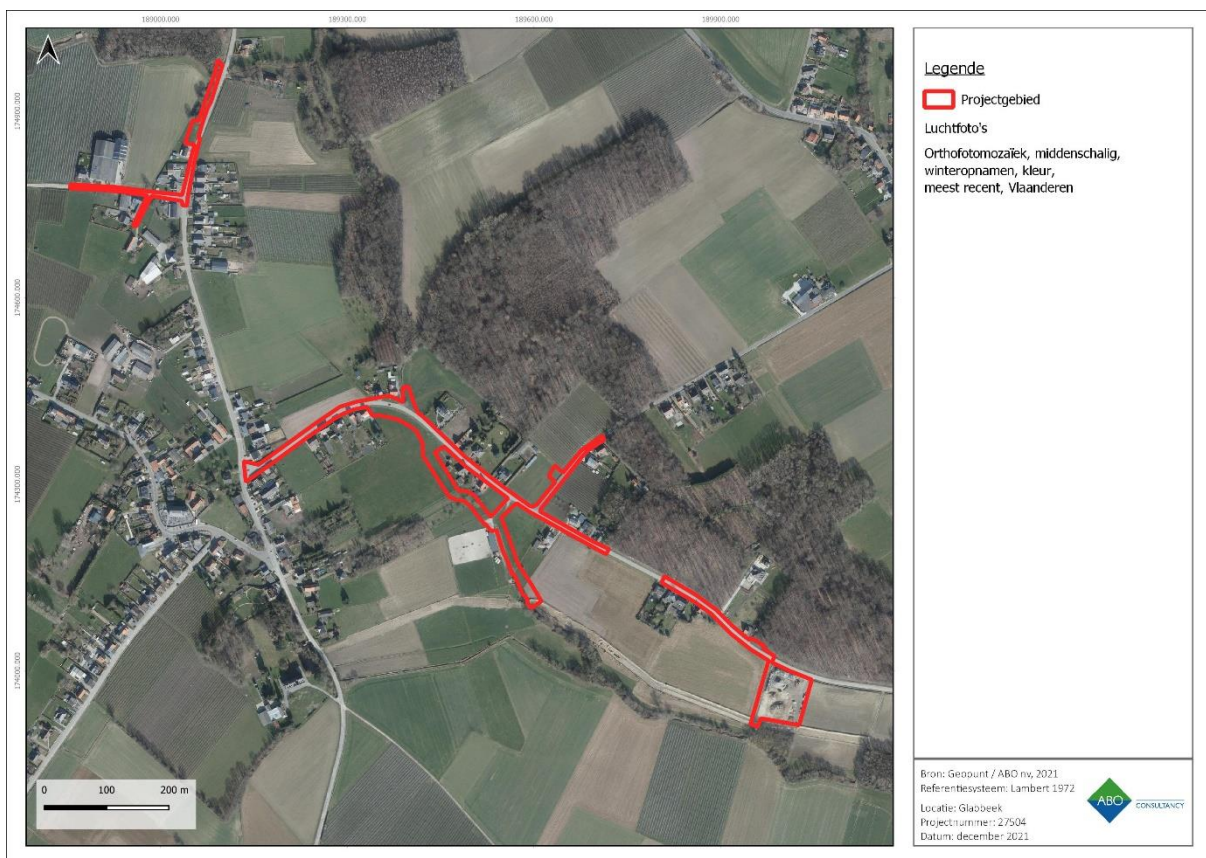
De luchtfoto uit 2020 toont het projectgebied in de huidige toestand (Figuur 61). Er is zeer weinig veranderd in vergelijking met voorgaande orthofoto's uit de 20<sup>e</sup> eeuw. Hier en daar is er wat bewoning bijgekomen, maar er zijn geen ingrijpende wijzigingen geweest. De werkzones, het winterbed en het terrein voor grondverbetering blijven tot op heden onbebouwd.



Figuur 59: Orthofotomosaïek (1971) met weergave van het projectgebied



Figuur 60: Orthofotomozaïek(1979-1990) met weergave van het projectgebied.



Figuur 61: Orthofotomozaïek (2020) met weergave van het projectgebied.

## 5 ASSESSMENTRAPPORT: GEOFYSISCH ONDERZOEK (2021L122)

### 5.1 INLEIDING

Binnen het kader van de archeologienota werd omwille van het hoge archeologische potentieel dat tijdens de bureaustudie werd vastgesteld geopteerd voor de uitvoering van een geofysisch onderzoek. In dit geval gaat de voorkeur uit naar een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem vanwege stabiliteitsproblemen met de bodem. Om deze reden werd door de opdrachtgever geopteerd om de bodemingreep zoveel mogelijk te beperken. Het geofysisch onderzoek (projectcode 2021L122) werd in 2 delen uitgevoerd omdat één deel nog begroeid was met maïs waardoor dit niet toegankelijk was voor geofysisch onderzoek. De eerste fase werd uitgevoerd op dinsdag 10 oktober 2021; de tweede fase op 24 november 2021. In 5.4.2 zal dieper worden ingegaan op de toegankelijkheid van de terreinen en de veldwerkmethodologie.

### 5.2 ONDERZOEKSVRAGEN EN DOEL

Het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem zal succesvol zijn wanneer onderstaande onderzoeksvragen beantwoord kunnen worden:

| Onderzoeksvragen   |
|--|
| 1. Werden er (potentiële) archeologische resten aangetroffen? Zo ja, waar bevinden deze zich en hoe kunnen deze geïnterpreteerd worden? Indien niet, hoe kan dit verklaard worden? |
| 2. Werden er potentiële restanten aangetroffen van ovenstructuren zoals aangetroffen in de aangrenzende opgraving?   |
| 3. Kan er een zonering worden afgeleid uit de aangetroffen anomalieën met betrekking tot het verdere archeologietraject?   |

**Tabel 1: Overzichtstabel met onderzoeksvragen geofysisch onderzoek.**

Rekening houdend met bovenstaande onderzoeksvragen kan eventueel verder onderzoek gestuurd worden.

### 5.3 AFWEGING STRATEGIE

Op basis van de bureaustudie werd een hoog archeologisch potentieel toegekend aan het deelgebied ten zuiden van de Attenrodestraat, grenzend aan de opgraving van Studiebureau Archeologie (ID 16023). Omwille van het hoge archeologische potentieel werd een archeologisch vooronderzoek geadviseerd.

Bijkomend wenst de opdrachtgever een zo minimaal mogelijke bodemingreep om de bodemstabiliteit niet in het gedrang te brengen. Om deze reden gaat de voorkeur dan ook uit naar een archeologisch onderzoek zonder ingreep in de bodem. Enkel wanneer het archeologisch onderzoek zonder ingreep in de bodem onvoldoende archeologisch inzicht oplevert kan worden overgegaan tot een vooronderzoek met ingreep in de bodem (vb. proefsleuven of proefputten).

Op basis van bovenstaande informatie werd geopteerd voor de uitvoering van een geofysisch onderzoek. Aan de hand van een geofysisch onderzoek kunnen potentiële archeologische resten in kaart worden gebracht zonder in te grijpen in de bodem. Op basis van de kenmerken van het terrein is geopteerd voor grondradar (GPR).

## 5.4 METHODOLOGIE

### 5.4.1 TECHNISCHE ASPECTEN

Het geofysisch onderzoek werd uitgevoerd met een grondradar (GPR) met een centrale frequentie van 450 MHz (Mala GX 450). Een frequentie van 400-500 MHz is het meest geschikt voor archeologisch onderzoek gezien deze de beste resolutie biedt in de bovenste 2 m van de bodem (Schmidt e.a. 2016).



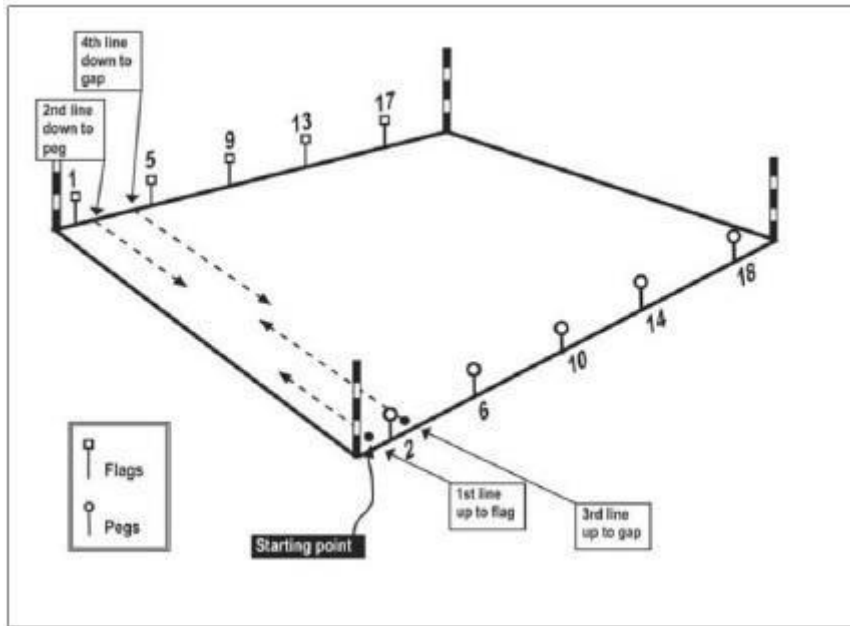
**Figuur 62: Terreinfoto met GPR-opstelling.**

### 5.4.2 VELDWERKMETHODOLOGIE EN TERREINOMSTANDIGHEDEN

De geofysische prospectie werd conform de Code Goede Praktijk (hfst. 7.4) en de *EAC Guidelines for the use of geophysics in archaeology* (Schmidt et al. 2016) uitgevoerd.

De geofysische prospectie werd uitgevoerd binnen regelmatige surveygrids binnen de contouren van het onderzoeksgebied. Binnen de grids werd steeds in parallelle lijnen volgens een zig-zag patroon gescand om zo een optimale dekkingsgraad te behalen met een regelmatige tussenafstand (Figuur 63). De tussenafstand tussen de meetlijnen bedraagt 0,5 m. Binnen elke meetlijn wordt een continue elektromagnetische puls uitgestuurd door de zendantenne die vervolgens wordt opgevangen door de ontvangstantenne. De hoekpunten van deze grids werden ingemeten met een GPS en RTS.

De looplijnen werden in de lengterichting van het terrein georiënteerd, parallel aan de beek. Op deze manier kon maximale informatie verzameld worden binnen eenzelfde meetlijn.



**Figuur 63: Voorbeeld van een zigzag patroon met aanduiding van de looplijnen (Oswin 2009).**

Het meest noordelijke deel van het onderzoeksgebied kon slechts deels gescand worden vanwege continu werfverkeer en enkele afsluitingen in het onderzoeksgebied (Figuur 64-Figuur 65). Dit leidde tot een beperkte breedte van de strook die gescand kon worden, waardoor het archeologisch inzicht dat in deze zone verkregen kon worden eveneens beperkter is. Daarnaast was er ook een grondstock op het terrein die niet kon worden verplaatst, waardoor er lokaal niet kon worden gescand.



**Figuur 64: Zoneringskaart van toegankelijkheid i.f.v. geofysisch onderzoek.**



**Figuur 65: Foto van de grondstock waar niet gescand kon worden.**

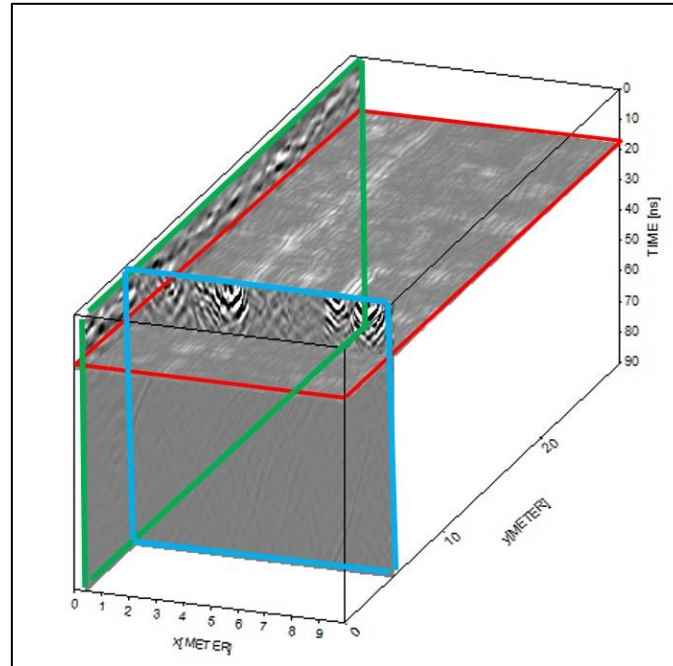
Met betrekking tot de zuidelijke helft van het studiegebied kon geen toegang worden verkregen tot perceel 2M waardoor deze zone niet werd gescand. Het meest zuidelijke deel kon in een 2<sup>de</sup> fase gescand worden, nadat de maïs geoogst werd. Hierbij dient opgemerkt te worden dat de resterende maïsstengels een goed contact met de bodem bemoeilijkten, waardoor de GPR-resultaten in deze zone licht verstoord zijn. Ten zuiden van de akker was het terrein erg drassig (Figuur 66). Doordat het terrein waterverzadigd was – wat een nefaste impact heeft op de diëlektrische permittiviteit van de GPR - werden de resultaten ook binnen dit deel negatief beïnvloed. Desalniettemin konden er anomalieën worden onderscheiden in deze zone.



**Figuur 66: Foto van de zuidelijke helft van het studiegebied. Rechts: afgereden maïs. Links: drassige bodem.**

### 5.4.3 DATAVERWERKING

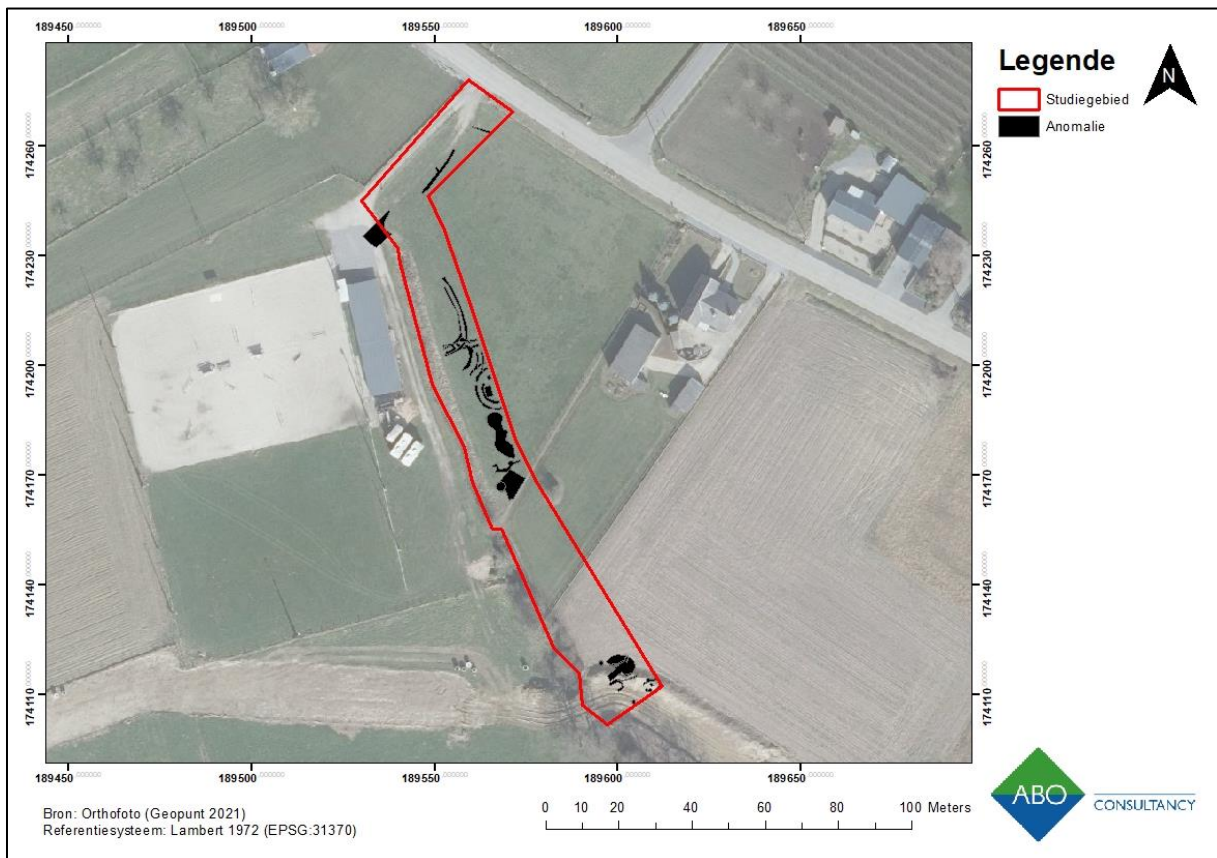
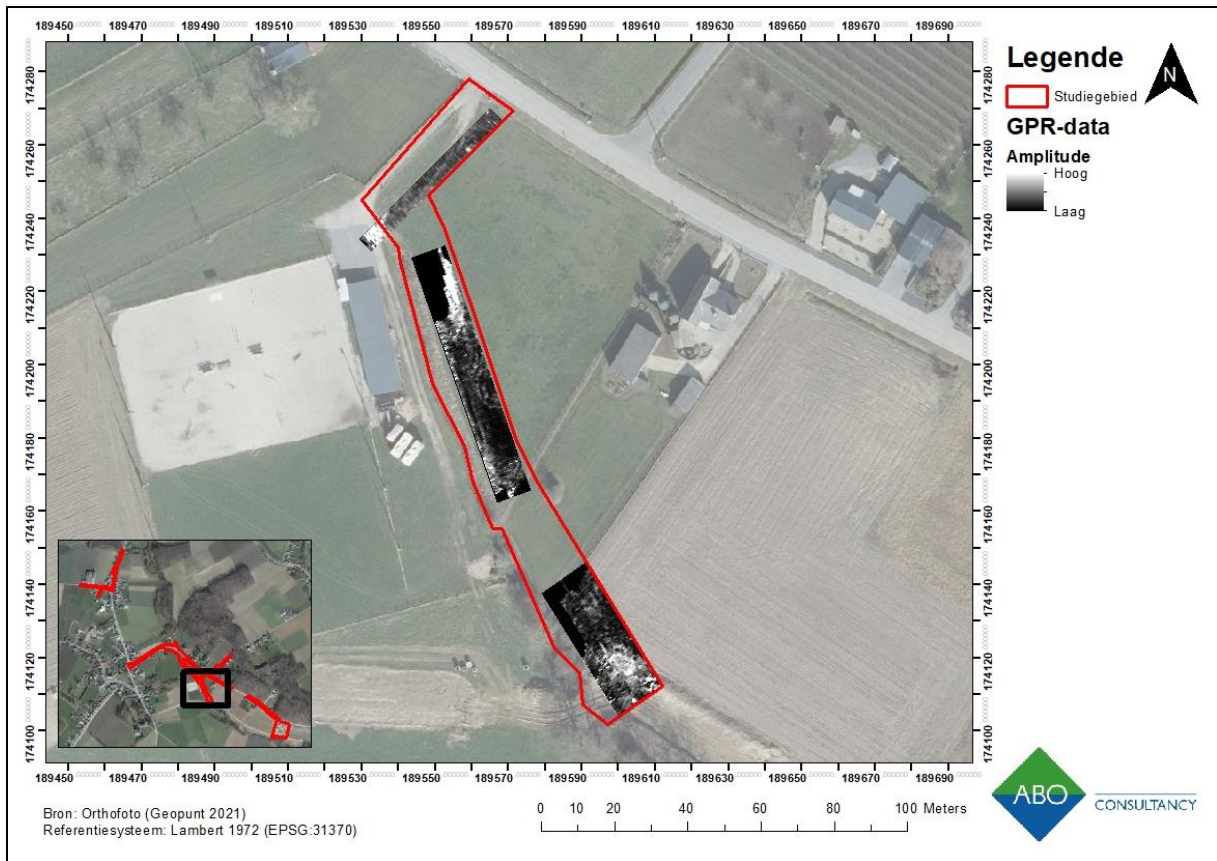
Na de uitvoering van het veldwerk werd de data verwerkt met het softwareprogramma ReflexW. Hierbij worden de verschillende datalijnen afzonderlijk verwerkt en vervolgens geïnterpoleerd binnen een kubus. Op deze manier kunnen grondplannen per diepte (zgn. *depth-slices*) gegenereerd worden (Figuur 67). Deze *depth-slices* laten een interpretatie van potentiële archeologische resten toe, evenals de diepte waarop deze zich bevinden.



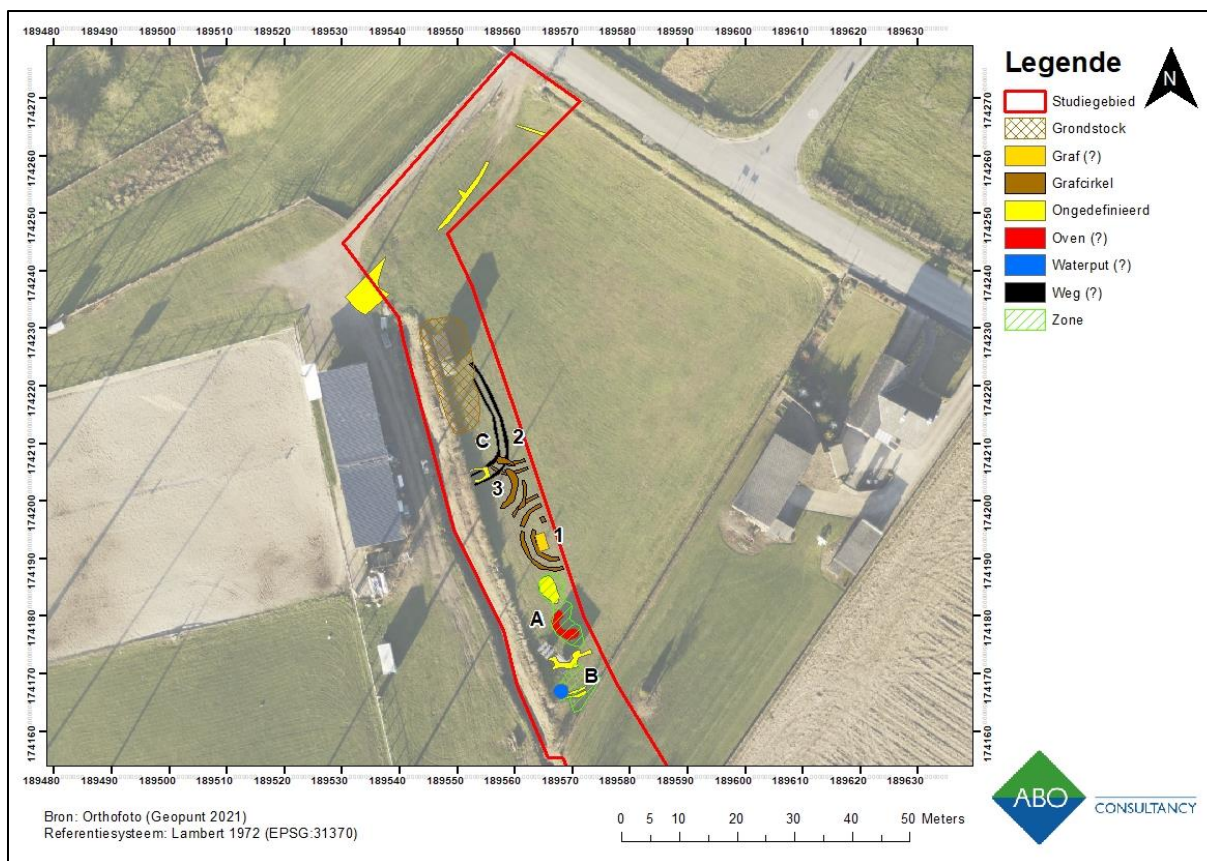
**Figuur 67:** GPR-kubus met aanduiding van *depth-slices* (rood), radargrammen (X-richting) (blauw) en radargrammen (Y-richting) (groen).

## 5.5 RESULTATEN EN INTERPRETATIE

Tijdens het geofysisch onderzoek werden ca. 41 anomalieën gedetecteerd (Figuur 68). Deze anomalieën zijn afwijkingen ten opzichte van de natuurlijke bodemopbouw en stemmen wellicht overeen met archeologische resten. Met name in het meest centrale deel van het onderzoeksgebied werd een hogere densiteit aan (archeologisch relevante) anomalieën vastgesteld. Hieronder wordt een overzicht gegeven van de aangetroffen anomalieën en de detailweergave ervan in de geofysische data. Hierbij dient opgemerkt te worden dat het steeds om een interpretatie gaat en er dus voorzichtig met de resultaten moet worden omgesprongen.



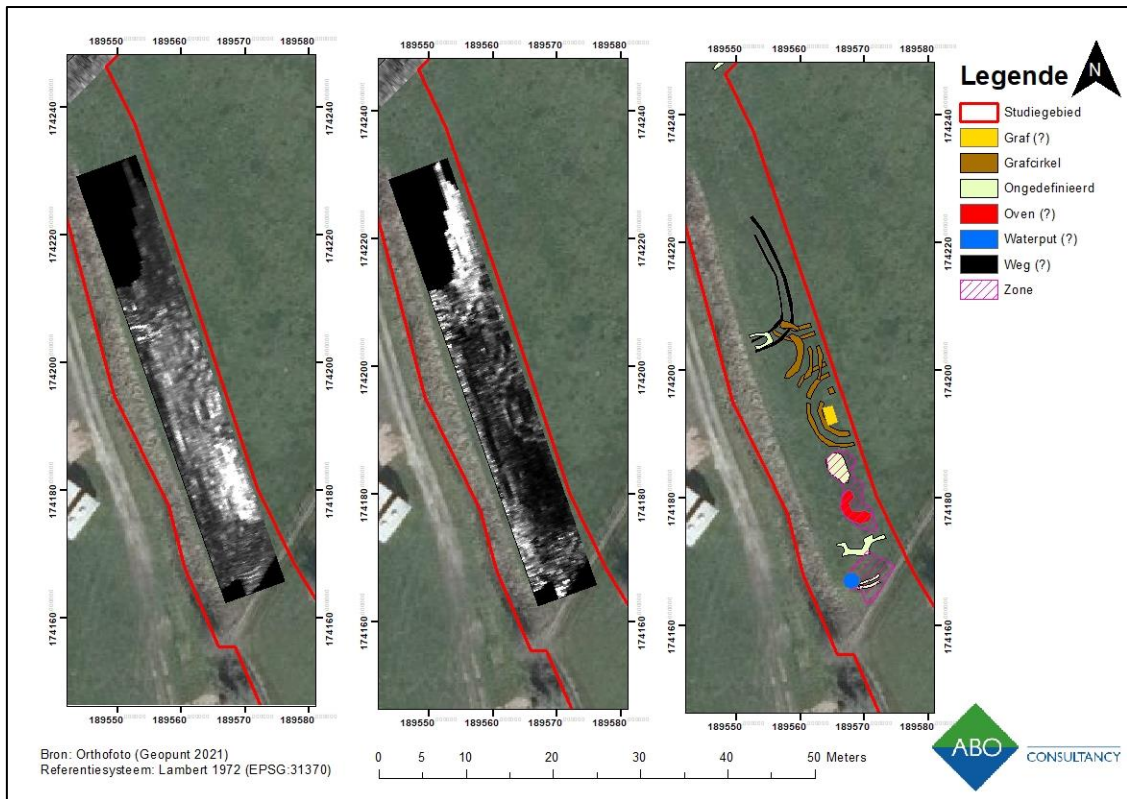
Figuur 68: Boven: resultaten GPR. Onder: Aangetroffen anomalieën weergegeven op de orthofoto uit 2020.



**Figuur 69: Interpretatiekaart van anomalieën in noordelijke en centrale deel van het studiegebied**

De meest opvallende anomalieën die bij het GPR-onderzoek werden aangetroffen zijn een reeks van concentrische cirkels in het centrale deel van het studiegebied (Figuur 68; Figuur 69: nrs. 1-3; Figuur 70). Deze concentrische cirkels werden omwille van hun vorm en omvang geïnterpreteerd als potentiële grafcircels. Potentiële grafcirkel nr. 1 is het duidelijkst zichtbaar met 2 à 3 concentrische cirkels (Figuur 69: nr. 1). De binnenste cirkel heeft een buitendiameter van ca. 8 m; de middelste cirkel 12 m en de buitenste cirkel ca. 16,5 m. Verder kon ook een rechthoekige structuur (2 x 1 m) aan de binnenzijde van de binnenste cirkel worden waargenomen (Figuur 69: oranje). Omwille van de omvang, vorm en ligging van deze anomalie valt het niet uit te sluiten dat het om een grafkist binnen een grafheuvelmonument gaat. Daarnaast dient ook opgemerkt te worden dat er een opening lijkt te zijn aan de NW-zijde van de potentiële grafcirkel (ca. 2 m).

Op zo'n 4,5 m ten noorden van potentiële grafcirkel nr. 1 werd een 2<sup>de</sup> grafcirkel gelokaliseerd (Figuur 69: nr. 2; Figuur 70). Deze grafcirkel is opgebouwd uit 2 concentrische cirkels met een buitendiameter van ca. 8,5 en 10,5 m. Tot slot werd een 3<sup>de</sup> potentiële grafcirkel aangeduid die tussen grafcirkel 1 en 2 is gelegen (en beide cirkels deels oversnijdt). Het gaat om 2 concentrische cirkels met een diameter van 9 m en 11,5 m. Deze potentiële grafcirkel is minder duidelijk zichtbaar en ligt ook iets dieper. Vermoedelijk gaat het om een oudere grafcirkel waarbij 2 nieuwe werden opgericht in een latere fase. Dit kan echter enkel via een ingreep in de bodem worden geverifieerd.



**Figuur 70: Detailweergave van GPR-resultaten in de centrale zone met interpretatie**

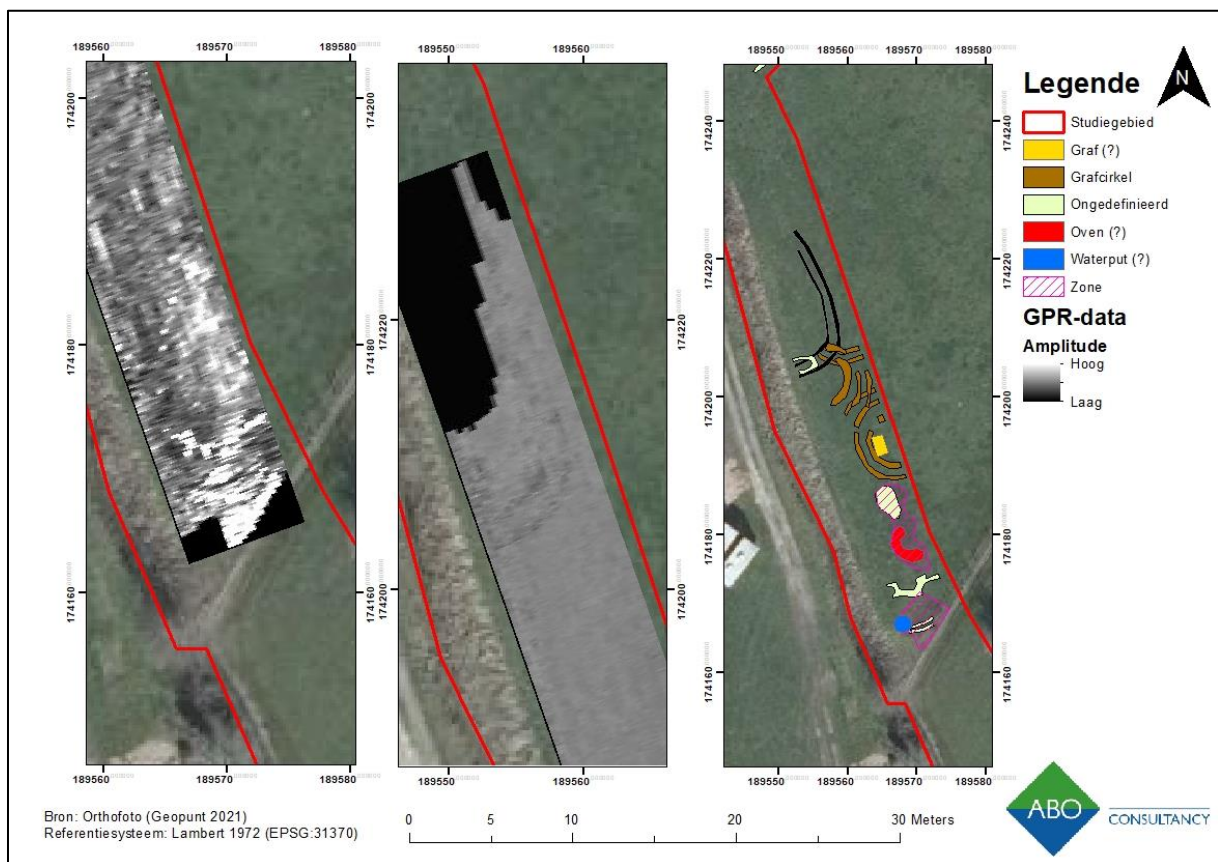
Ten zuiden van de potentiële grafcirkel nr. 1 zijn enkele reflecties waargenomen die vanwege een uitgesproken 'banaanvorm' als oven werden geïnterpreteerd (Figuur 69; Figuur 70: rood; Figuur 71). Deze interpretatie moet echter geverifieerd worden tijdens een onderzoek met ingreep in de bodem.



**Figuur 71: Detailweergave van GPR-resultaten in centrale zone (ovenstructuur?)**

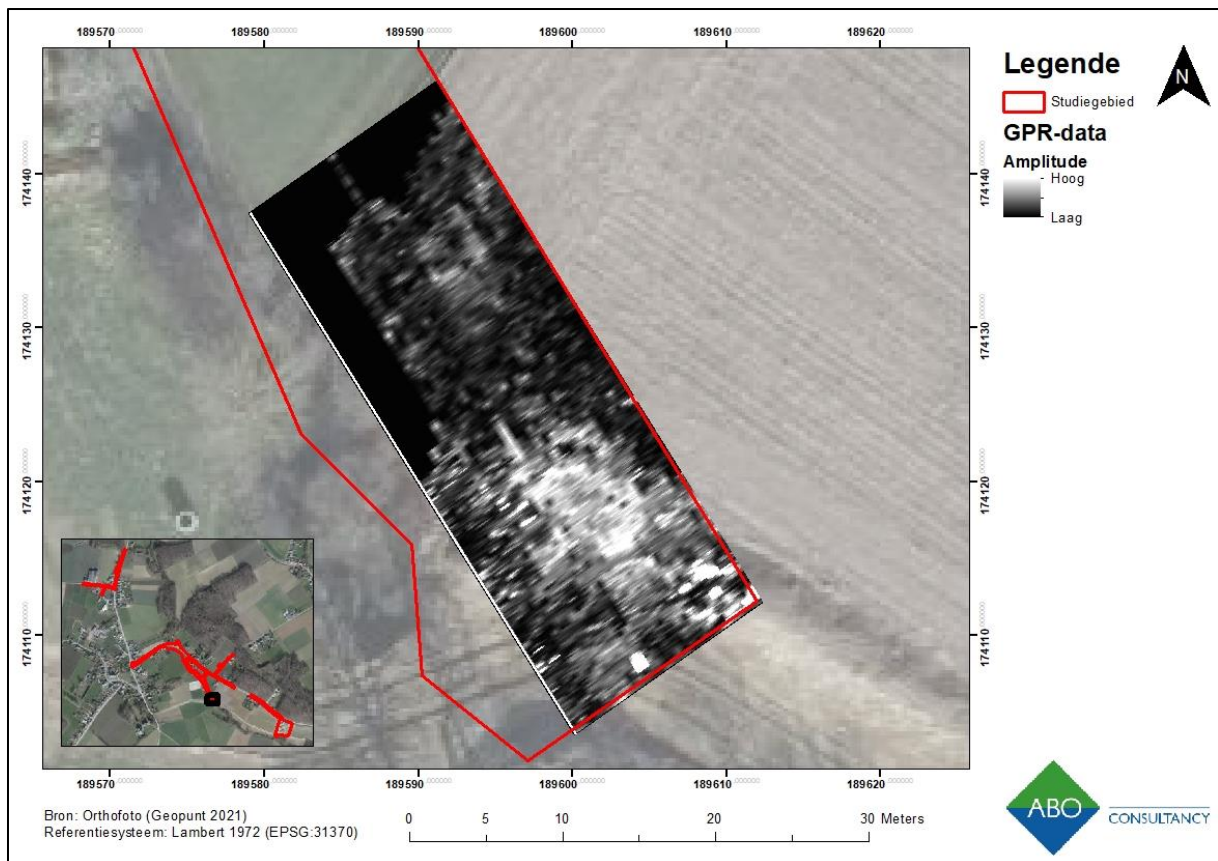
Verder naar het zuiden toe werden enkele anomalieën aangeduid die potentieel op bewoningsstructuren duiden (Figuur 72: links). Het gaat hierbij om een rechthoekige structuur (6,5 x 5,5 m) met aangrenzend een cirkelvormige structuur van 2,5 m diameter. Bij de cirkelvormige anomalie dient opgemerkt te worden dat de vulling verschilt in de aard van reflectie ten opzichte van de rand. Om deze reden lijkt het te gaan om een waterput. Het valt dan ook niet uit te sluiten dat op deze locatie een woning met waterput aan kon worden getroffen.

Tot slot zijn in het noorden 2 parallelle lijnen zichtbaar die vanwege de vorm en omvang het meest waarschijnlijk geïnterpreteerd kunnen worden als een weg (Figuur 72). De structuur is duidelijk ondieper gelegen dan de andere anomalieën en kan dus ook als jonger geïnterpreteerd worden. Bovendien oversnijdt deze anomalie de bovengenoemde grafcirkel nr. 2. Op iets grotere diepte ligt er 'binnen' deze structuur nog een ongedefinieerde anomalie (Figuur 70). De interpretatie hiervan dient bevestigd te worden tijdens een onderzoek met ingreep in de bodem.



**Figuur 72: Detailweergaves GPR. Links: waterput met potentiële woning. Centraal: potentiële weg. Rechts: interpretatie**

De zuidelijke zone leverde een lagere densiteit aan anomalieën op, hoewel dit mogelijk te verklaren is door de minder goede terreinomstandigheden (zie hfst. 5.4.2). Vanwege deze mindere terreinomstandigheden zijn de resultaten ook minder duidelijk afgelijnd en bijgevolg moeilijk te interpreteren. Om deze reden werden de aangetroffen anomalieën in deze zone als ongedefinieerd geïnterpreteerd.



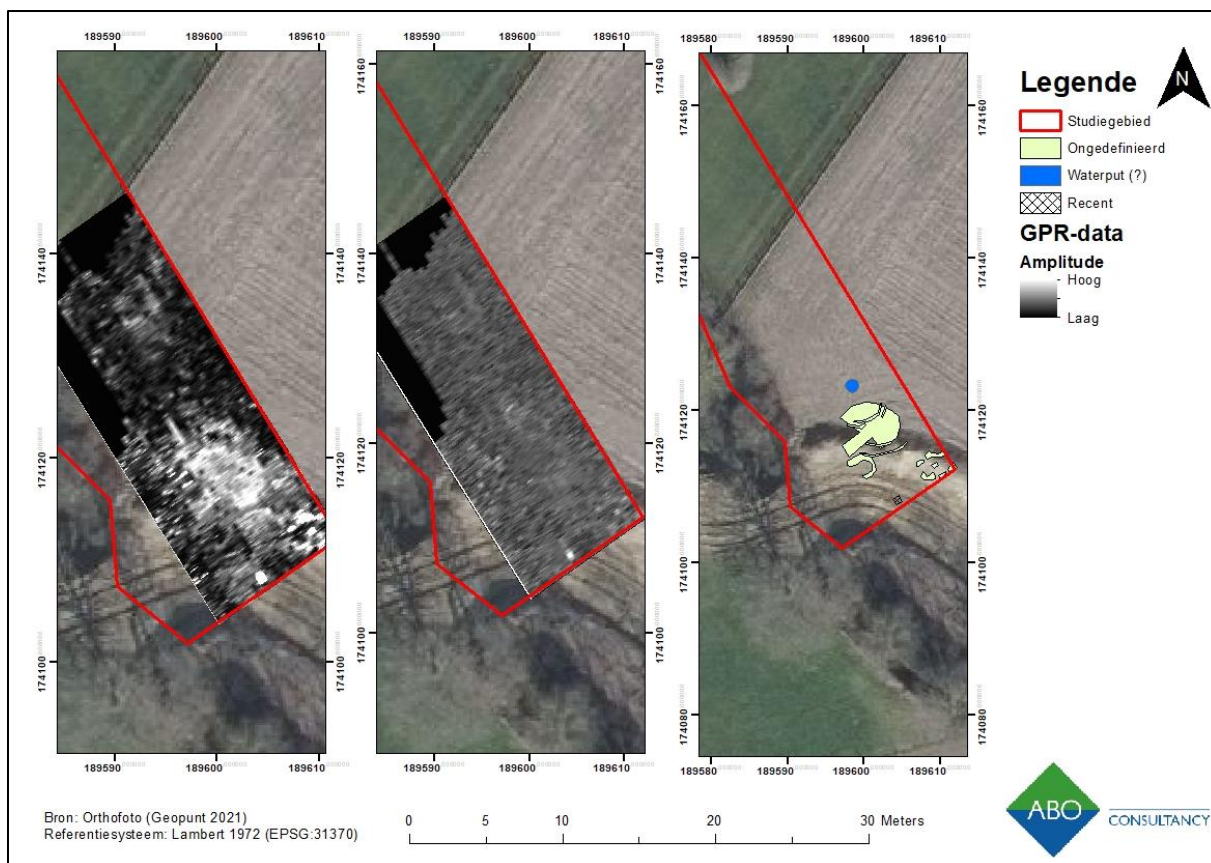
**Figuur 73: GPR-resultaten van de zuidelijke zone weergegeven op een orthofoto**

De aangetroffen anomalieën situeren zich quasi uitsluitend in de zuidelijke helft van het terrein. Mogelijk valt dit te verklaren door de minder goede connectie met de bodem ter hoogte van de afgereden maïs. Een afwezigheid aan anomalieën in de noordelijke helft duidt dus niet per se op een afwezigheid van archeologische resten.

De meest opvallende anomalie in deze zone is een halfcirkelvormige structuur (ca. 8 m diameter) met aan de westelijke zijde een rechthoekig uiteinde (Figuur 74). Mogelijk betreft het een oven met stookkanaal, hoewel deze interpretatie niet sluitend is. Ten zuiden hiervan werd opnieuw een 'banaanvormige' anomalie - van eenzelfde omvang als deze in het noordelijke deel van het terrein - gedetecteerd. Ook hier zou de interpretatie van een oven kunnen worden toegepast, hoewel dit zeer moeilijk te bepalen is op basis van de geofysische data. Wel lijken beide anomalieën van antropogene aard te zijn vanwege hun afwijkende vorm.

Op iets grotere diepte - ten noorden van bovenvermelde anomalieën - werd een cirkelvormige anomalie gedetecteerd met een diameter van ca. 1,75 m (Figuur 74: centraal). Net zoals in de noordelijke zone gaat het om een anomalie waarbij de vulling afwijkt van de rand, wat de interpretatie van een waterput doet vermoeden. De aflijning is echter minder duidelijk waardoor ook de interpretatie voorzichtiger wordt toegepast.

Tot slot werden in het zuidoosten van het terrein een reeks van reflecties waargenomen (Figuur 74). Wellicht zijn deze aan elkaar gerelateerd maar er hieraan geen interpretatie worden gekoppeld. Wel kan worden gesteld dat het reflecties betreft die sterk afwijken van de natuurlijke bodemopbouw, waardoor de anomalie wellicht ook als een antropogeen spoor kan worden beschouwd.



Figuur 74: Detailweergave van de zuidelijke zone met interpretatie

## 5.6 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

*Werden er (potentiële) archeologische resten aangetroffen? Zo ja, waar bevinden deze zich en hoe kunnen deze geïnterpreteerd worden? Indien niet, hoe kan dit verklaard worden?*

In totaal werden zo'n 41 anomalieën aangeduid die op archeologische resten kunnen duiden. De anomalieën kunnen in 2 grote clusters worden opgedeeld in het centrale en zuidelijke deel van het terrein. Gezien geofysisch onderzoek niet steeds in staat is alle archeologische sporen te detecteren kan niet worden uitgesloten dat er nog meer archeologische resten aanwezig zijn. De afwezigheid van anomalieën in het meest noordelijke deel van het studiegebied kan worden verklaard door het beperkte inzicht dat kon worden verkregen in deze zone. Een beperkte breedte waarbinnen gescand kon worden laat immers maar een beperkte interpretatie toe. Daarnaast werden ter hoogte van de afgereden maïs – in de zuidelijke helft van het terrein – geen anomalieën gedetecteerd. Dit kan verklaard worden door de hoge mate van versterking van de resultaten ten gevolge van de maïsstompen die een goed contact met de bodem bemoeilijkten.

Op basis van de aangetroffen anomalieën lijkt er een meerperiodensite aanwezig te zijn binnen het studiegebied. Zo werden potentiële grafcircels teruggevonden (typerend voor de bronstijd), potentiële ovens (dewelke in de aangrenzende opgraving in de Romeinse periode en middeleeuwen werden gedateerd) evenals potentiële bewoningsstructuren en waterputten. Bovendien werd op een aantal plaatsen een oversnijding vastgesteld, duidend op een langdurig gebruik doorheen meerdere periodes.

*Werden er potentiële restanten aangetroffen van ovenstructuren zoals aangetroffen in de aangrenzende opgraving?*

Er werden enkele anomalieën aangetroffen die mogelijk als oven geïnterpreteerd kunnen worden. Hoewel het hoogstwaarschijnlijk archeologisch relevante anomalieën betreft is de interpretatie als oven niet sluitend.

*Kan er een zonering worden afgeleid uit de aangetroffen anomalieën met betrekking tot het verdere archeologietraject?*

Er werden 2 clusters met een hoge dichtheid aan archeologisch relevante anomalieën aangetroffen: 1 in het centrale deel en 1 in het zuidelijke deel. Het valt echter niet uit te sluiten dat er ook in de tussenliggende zones nog archeologische sporen kunnen worden aangetroffen gezien geofysisch onderzoek geen volledig sluitend beeld kan geven van de archeologische resten in de bodem. Echter, gezien de hoge dichtheid van archeologisch relevante anomalieën, kan gesteld worden dat er een hoge dichtheid aan archeologische resten aanwezig is. Het potentieel is dus voor de volledige zone zeer hoog. Enkel voor de meest noordelijke zone – die momenteel als inrit wordt gebruikt voor een aangrenzende werf – is het archeologisch potentieel minder duidelijk. Zo kon het geofysisch onderzoek hier slechts binnen een beperkte strook worden uitgevoerd vanwege het werfverkeer en de afsluitingen. Het inzicht in deze zone is dan ook eerder beperkt. Om deze reden wordt de meest noordelijke zone als een matig archeologisch potentieel beschouwd. Dit houdt in dat indien er tijdens de archeologische opgraving in de zone met hoog archeologisch potentieel indicaties zijn dat er archeologische resten kunnen worden aangetroffen in de zone met lager archeologisch potentieel, dat een uitbreiding in de noordelijke zone verantwoord kan worden. Indien er geen indicaties zijn voor archeologische resten in deze zone, kan deze zone worden weggelaten binnen het vervolgonderzoek. Mogelijke archeologische indicaties zijn grachten of greppels waarvan het verloop ook in de noordelijke zone te situeren is, archeologische resten zoals kuilen, paalkuilen, ovens of grafstructuren die zich aan de rand van de kernzone bevinden, etc. Dit wordt nader toegelicht in het Programma van Maatregelen.

## 5.7 CONCLUSIE

Op basis van het geofysisch onderzoek kan gesteld worden dat er een hoog archeologisch potentieel is binnen het studiegebied. Zo worden enkele concentrische cirkels gedetecteerd die wellicht geïnterpreteerd kunnen worden als grafcirkels uit de bronstijd. In één van deze grafcirkels valt het niet uit te sluiten dat er nog een graf kan worden aangetroffen vanwege een rechthoekige anomalie (1 x 2 m) die zich in de binnenste cirkel bevindt. Daarnaast werden anomalieën aangetroffen die mogelijk als oven kunnen worden geïnterpreteerd op basis van de opvallende vorm (banaanvormig of halfcirkelvormig), hoewel deze interpretatie niet sluitend is. Verder werden er potentiële resten van bewoning aangeduid, met name waterputten, een potentiële woning en een potentiële weg.

Bovenstaande resultaten dienen getoetst te worden door middel van archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem om zo een beter inzicht te verkrijgen in de aard en datering van de aangetroffen anomalieën.

## 6 BESLUIT

### 6.1 INTERPRETATIE EN DATERING

Het projectgebied is gelegen ter hoogte van de Hoefstraat, de Torenstraat, Attenrodestraat en de Keibergstraat te Glabbeek (provincie Vlaams-Brabant). Binnen deze straten zal een nieuwe gescheiden riolering worden aangelegd. Daarnaast zullen er plaatselijk nieuwe grachten, winterbed, werkzones en een terrein voor grondverbetering worden voorzien.

Het projectgebied bevindt zich aan de voet van een van de Hagelandse heuvels met een hoogteverschil van ca. 16,00 meter over een afstand van 1.300 meter tussen het meest westelijke en oostelijke punt. Het terrein loopt verder af richting de vallei van de Velp. De bodemkaart geeft ter hoogte van de Torenstraat, Attenrodestraat en Keibergstraat een bebouwd antropogeen profiel aan. Ter hoogte van de werkzones ten zuiden van de Attenrodestraat zou er een matig natte zandleembodem zonder profiel of een zeer natte leembodem met textuur B-horizont aanwezig zijn. Deze bodemtypes duiden op de mogelijke aanwezigheid van een colluviaal pakket. De bodemerosiekaart geeft aan dat er in de omgeving wel degelijk een potentieel voor erosie is.

Uit archeologisch onderzoek is gebleken dat Glabbeek reeds bewoond was in de Romeinse tijd, al kan er voordien reeds een permanente bewoning aanwezig geweest zijn. Ten zuidoosten van het projectgebied zijn verscheidene bouwmaterialen aangetroffen die kunnen wijzen op een Romeinse villa, maar nog belangrijker is de mogelijke aanwezigheid van een Romeinse pottenbakkerij direct ten zuiden van het projectgebied. Middeleeuws en later archeologisch materiaal hebben vooral betrekking op de dorpskernen van omliggende gehuchten als Glabbeek en Attenrode. Enkele meldingen zijn ook religieus van aard, zoals de Sint-Andreaskerk en Kapel van de Heinkensberg.

Cartografisch materiaal geeft aan dat de omgeving van het projectgebied eerder weinig veranderd is sinds de 18<sup>e</sup> eeuw. De straten staan al gekarteerd op de Ferrariskaart en een klein deel van het tracé is steeds als akkerland of weiland in gebruik geweest. Bewoning heeft zich eerder geconcentreerd rond de dorpskernen van Attenrode en Glabbeek. Op de kaarten is te zien dat het Domein Attenrode zeer dicht bij de werken gelegen is. De werkzaamheden zullen echter geen invloed hebben op deze erfgoedwaarde.

### 6.2 INSCHATTING POTENTIEEL TOT KENNISVERMEERDERING

In verband met het archeologisch potentieel, is het echter van belang de conservatiegraad van de mogelijke sporen, structuren en stratigrafieën nader te bekijken en te onderzoeken in combinatie met de impact van de werken. Het is de vraag in welke mate deze bewaard zijn gebleven binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.

#### 6.2.1 VERVOLGONDERZOEKEN

Er wordt een vervolgonderzoek geadviseerd voor het winterbed (perceel 75G2), de werkzone waar een nieuwe gracht zal worden aangelegd (percelen 75C3, 75G2, 74B, 75B3, 75P, 75A3, 75E, 73V, 73K, 72C, 1G en 73T) en de werkzone waar een nieuwe DWA-leiding wordt aangelegd (percelen 2G, 2M en 2H) op basis van de volgende argumenten:

- Voor het winterbed (345 m<sup>2</sup>) en de aangrenzende werkzone voor de aanleg van een nieuwe gracht (4.680 m<sup>2</sup>) binnen gedeeltes van percelen 75C3, 75G2, 74B, 75B3, 75P, 75A3, 75E, 73V, 73K, 72C, 1G en 73T wordt een vervolgonderzoek geadviseerd. De aanleg van het winterbed zal

het bodemarchief tot ca. 1 m-mv diepte verstoren. Er zal een nieuwe gracht (1 m-mv) worden aangelegd van maximaal ca. 4 m breed over een lengte van 300 m. Er zal hiervoor tevens een werkzone van 10 m breed voor voorzien worden. Het bodemarchief zal binnen de werkzone na de uitvoering van de werkzone tot ca. 0,5 m-mv diep verstoord zijn. De geplande werken binnen deze zones hebben dus een grote impact op het bodemarchief. Historische kaarten en luchtfoto's laten zien dat dit deel sinds de tweede helft van de 18<sup>e</sup> eeuw onbebouwd is gebleven. Dit gegeven verhoogt de kans op een goede bodembewaring. Op basis van de bodemkaart worden hier ook goed bewaarde bodems verwacht. Binnen een groot deel zijn namelijk colluviale gronden gekarteerd (Lpd(c)) die mogelijk het archeologische bodemarchief kan afdekken. Daarnaast wordt er matig natte zandleembodems met een textuur B horizont verwacht in het zuidelijke deel van de werkzone. Tot slot wordt het potentieel voor de Romeinse tijd zeer hoog ingeschat, aangezien er in de directe omgeving van deze zone sporen zijn van een Romeinse villa, zelfs door een mogelijke Romeinse pottenbakkerij.

- Voor de werkzone (en aanleg DWA-leiding) binnen percelen 2G, 2M en 2H wordt een vervolgonderzoek geadviseerd. Uit het bureauonderzoek bleek namelijk er een hoog potentieel aanwezig te zijn voor de Romeinse periode. Uit ander uitgevoerd archeologisch onderzoek (ID: 11504 en nota ID: 16023) bleek namelijk dat er binnen de zone vanaf het terrein voor grondverbetering tot aan de Meenselbeek een zeer hoge dichtheid aan kuilen met materiaal uit de Romeinse periode is aangetroffen (De Raymaeker en Dupont 2020, 20). Ter hoogte van de Meenselbeek zijn daarnaast aanwijzingen voor de aanwezigheid van potentiële brandrestengraven uit dezelfde periode. Op basis hiervan werd er beslist om binnen het traject van deze archeologienota een geofysisch onderzoek uit te voeren. Op basis van deze resultaten zou er dan een gerichtere aanpak kunnen worden opgesteld in het Programma van Maatregelen. Uit het reeds uitgevoerde geofysisch onderzoek blijkt dat er binnen percelen 2G en 2H mogelijk sporen van ovens, een waterput, een weg en grafcircels aanwezig kunnen zijn.

### 6.2.2 GEEN VERVOLGONDERZOEKEN

Voor het overige deel van het projectgebied wordt geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd op basis van de volgende argumenten:

- Het bodemarchief binnen de Hoefstraat, de Torenstraat, Attenrodestraat en de Keibergstraat is reeds verstoord door de aanleg van verhardingen (0,5 m-mv), een gemengde riolering (2 m-mv), grachten (1 m-mv) en nutsleidingen (1 m-mv). Binnen het lijntracé zal een nieuwe gescheiden riolering worden aangelegd. De nieuwe riolering overlapt de ligging van de bestaande riolering volledig. De nieuwe riolering komt echter plaatselijk iets dieper te liggen dan de bestaande riolering, waardoor de aanleg mogelijk impact heeft op dieper gelegen bewaarde sporen. Het is alleen de vraag in welke mate de geplande werksleuven over een lengte van ca. 1.700 m zullen zorgen voor kennisvermeerdering. De sleuven zullen bij een archeologisch vervolgonderzoek voor een zeer beperkt ruimtelijk inzicht zorgen. Een archeologisch vervolgonderzoek zou daarmee weinig kenniswinst opleveren. Daarnaast biedt het lokaal herprofilen van de grachten binnen bovengenoemde straten ook weinig mogelijkheden tot kenniswinst.
- Ter hoogte van de werkzones aan de Torenstraat (410 m<sup>2</sup>), in perceel 189A2 aan de Attenrodestraat (452 m<sup>2</sup>), Keibergstraat (295 m<sup>2</sup>) en de Attenrodestraat 5 (110 m<sup>2</sup>) wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd. De beperkte oppervlaktes zouden voor een te beperkt ruimtelijk inzicht zorgen.

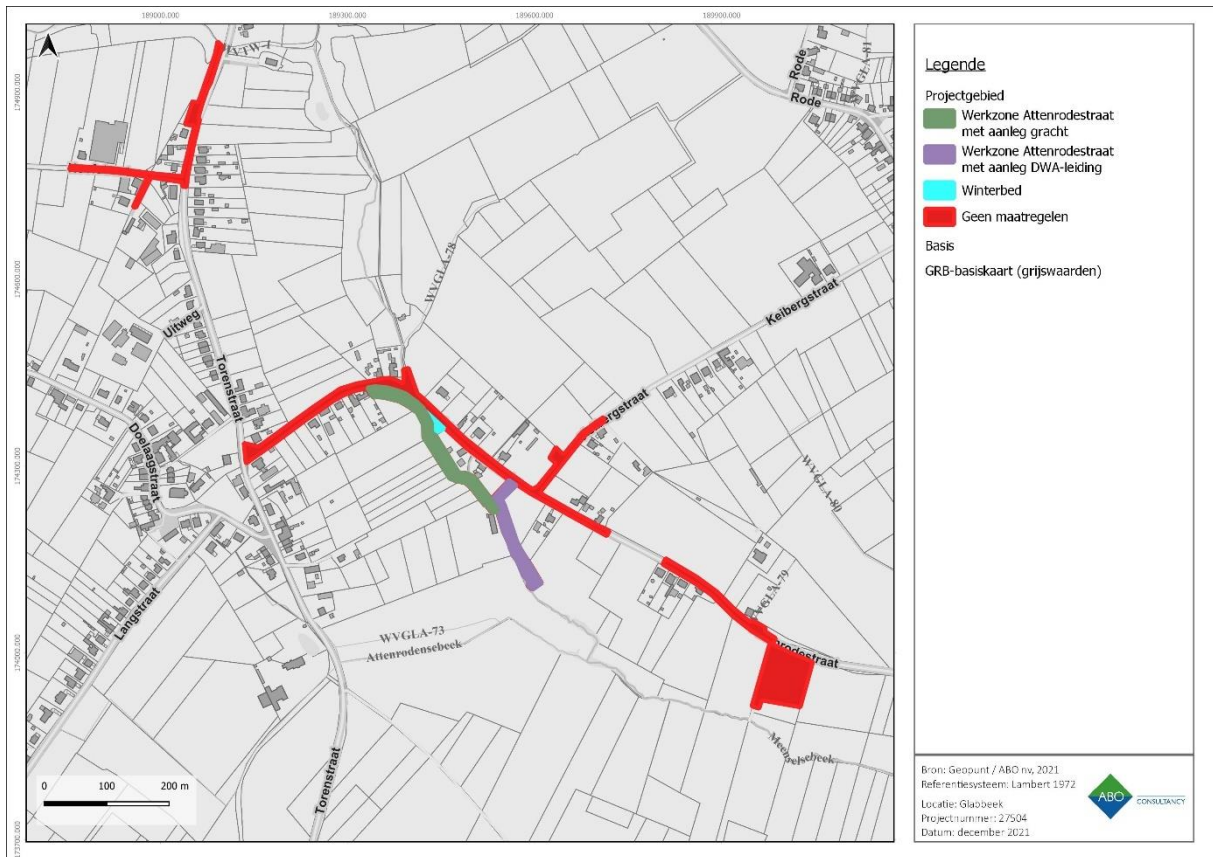
- Het terrein voor grondverbetering (5.100m<sup>2</sup>) en de naastliggende werkzone (1.390 m<sup>2</sup>) wordt tevens uitgesloten van verder onderzoek. Deze terreinen zijn reeds behandeld in de archeologienota ID: 11504 en nota ID: 16023. Er zijn binnen deze terreinen reeds proefputten en proefsleuven uitgevoerd. Uit het proefsleuvenonderzoek van Studiebureau Archeologie in 2020, bleek dat binnen de zone vanaf het terrein voor grondverbetering tot aan de Meenselbeek een zeer hoge dichtheid aan kuilen met materiaal uit de Romeinse periode is aangetroffen (De Raymaekers en Dupont 2020, 20). Daarnaast zijn er ter hoogte van het terrein voor grondverbetering mogelijke brandrestengraven aan het licht gekomen. Binnen de nota werd een archeologische opgraving geadviseerd. De opgraving werd uitgevoerd door Studiebureau Archeologie in 2020. Hierbij werd o.a. een pottenbakkerij uit de Gallo-Romeinse periode aangetroffen. Het eindrapport van de opgraving is echter nog niet gepubliceerd. Aangezien het terrein voor grondverbetering en de aangrenzende werkzone dus reeds zijn opgegraven, wordt hier verder niet op in gegaan.

### 6.2.3 CONCLUSIE

Als eerste wordt er voor het winterbed (345 m<sup>2</sup>) en de aangrenzende werkzone voor de aanleg van een nieuwe gracht (4.680 m<sup>2</sup>) binnen gedeeltes van percelen 75C3, 75G2, 74B, 75B3, 75P, 75A3, 75E, 73V, 73K, 72C, 1G en 73T wordt een vervolgonderzoek geadviseerd. Als eerst wordt een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem in de vorm van landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd. Het is namelijk niet geweten of er verstoring binnen het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden. Indien uit deze resultaten blijkt dat er steentijdpotentieel is, zal er een steentijdtraject volgen. Indien er uit de landschappelijke boringen blijkt dat er een potentieel is voor grondsporensites, zal er een vooronderzoek met ingreep in de bodem volgen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek. Er geldt een hoog potentieel voor de Romeinse tijd. Andere archeologische tijdsperiodes kunnen niet worden uitgesloten.

Als tweede wordt er een archeologische opgraving geadviseerd voor de werkzone (en aanleg DWA-leiding) binnen percelen 2G, 2M en 2H (3.040 m<sup>2</sup>). Uit het reeds uitgevoerde geofysisch onderzoek blijkt dat er binnen deze percelen mogelijk sporen van ovens, een waterput, een weg en grafcircels aanwezig kunnen zijn. Om dit uit te sluiten zal er voor deze zone een archeologische opgraving geadviseerd worden. Er geldt een hoog potentieel voor de metaaltijden, de Romeinse tijd en de middeleeuwse tijd. Andere archeologische tijdsperiodes kunnen niet worden uitgesloten.

| Verder vooronderzoek | Oppervlakte vervolgonderzoek | Percelen  |
|----------------------|------------------------------|---|
| Winterbed            | 345 m <sup>2</sup>           | 345 m <sup>2</sup>  |
| Werkzone + gracht    | 4.680 m <sup>2</sup>         | 75C3, 75G2, 74B, 75B3, 75P, 75A3, 75E, 73V, 73K, 72C, 1G en 73T |
| Werkzone + DWA       | 3.040 m <sup>2</sup>         | 2G, 2M en 2H  |



**Figuur 75: GRB met aanduiding van de zones voor vervolgonderzoek (blauw, groen en paars).**

## 7 KWALITEITSCONTROLE EN ONDERTEKENING

| Naam                | Functie                                    | Handtekening   | Datum            |
|---------------------|--|--|------------------|
| Patrick Hambach     | General director                           |  | 15 december 2021 |
| Toon Moeskops       | Business Unit Manager                      |  | 15 december 2021 |
| Anouk van der Kelen | Archeoloog/<br>kwaliteitsverantwoordelijke |  | 15 december 2021 |

## 8 BIBLIOGRAFIE

Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: [online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/> (geraadpleegd op 10 december 2020).

CadGIS 2018: Kadasterkaarten [online], [http://ccff-test1.minfin.be/cadgisweb/?local=nl\\_BE](http://ccff-test1.minfin.be/cadgisweb/?local=nl_BE) (geraadpleegd op 10 december 2020)

Centrale Archeologische Inventaris: CAI 2020.

De Boeck, S., 2019. Archeologische evaluatie van het bodemarchief ter hoogte van de Torenstraat en de Attentodestraat te Glabbeek (provincie Vlaams-Brabant). ABO archeologische Rapporten 1164.

De Raymaecker A. en L Dupont, 2020. Nota: Het archeologisch vooronderzoek aan het Aquafintrace ter hoogte van de Torenstraat te Glabbeek. Studiebureau Archeologie bvba.

DOV Vlaanderen Bodemverkenner 2018: Topografische kaarten [online], <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage> (geraadpleegd op 16 januari 2020).

Geopunt Vlaanderen 2019: Basiskaarten (Luchtfoto's, Stratenplan) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 16 januari 2020).

Geopunt Vlaanderen 2019: Historische kaarten (Fricx, Ferraris, Atlas der Buurtwegen, Vandermaelen, Popp) [Online], <http://www.geopunt.be/kaart> (geraadpleegd op 10 december 2020).

Inventarissen Onroerend Erfgoed 2019 (Bouwkundig erfgoed, Landschapsatlas, Wereldoorlogrelicten, Historische stadskern, Beschermd stads- of dorpsgezicht, Archeologische zone, Zone waar geen archeologie te verwachten valt) [Online], [inventaris.onroerenderfgoed.be](http://inventaris.onroerenderfgoed.be) (geraadpleegd op 10 december 2020).

Nationaal Geografisch Instituut (NGI) 2019: Topografische kaart (1:10.000), [Online], [www.ngi.be](http://www.ngi.be) (geraadpleegd op 16 januari 2020).

Pelsmaekers, S. 2019. Archeologische evaluatie van het bodemarchief aan de Doelaagstraat en Torenstraat te Glabbeek (Provincie Vlaams-Brabant), ABO Archeologische Rapporten 788, Aartselaar.

Vandenbergh, N. & F. Gullentops. 2001. Kaartblad 26. Toelichtingen bij de geologische kaart van België – Vlaams Gewest. Belgische Geologische Dienst en Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie. Brussel.

Van Ranst E. & C. Sys. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaarten van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*. Laboratorium voor bodemkunde. Universiteit Gent: Gent.