



Ruben Willaert  
restauratie & archeologie  
decoratie

GEEFT HET VERLEDEN EEN TOEKOMST

## Hoek Rentestraat-Meulekreek (Maldegem, Oost-Vlaanderen)

Projectcode bureauonderzoek: 2020K113

Projectcode landschappelijk bodemonderzoek: 2021A224

Februari 2021

### ARCHEOLOGIENOTA

Omvat:

BUREAUONDERZOEK (FASE 0)

LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK (FASE 1)

DEEL 1: VERSLAG VAN RESULTATEN

---

## **Colofon**

Ruben Willaert NV  
Ten Briele 14 bus 15  
8200 Sint-Michiels-Brugge

Auteur: Yelmer Debouck, Elke Ghyselbrecht

Het eventuele nummer van het wettelijk depot of het buitenlandse equivalent hiervan: /  
De naam en het erkenningsnummer van de erkende archeoloog:  
Ruben Willaert, OE/ERK/Archeoloog/2015/00069

© Ruben Willaert NV, Sint-Michiels-Brugge, 2021

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Ruben Willaert NV.

Ruben Willaert NV aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

# INHOUDSTAFEL

---

|          |                                                                  |           |
|----------|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Resultaten van het bureauonderzoek .....</b>                  | <b>9</b>  |
| 1.1      | Administratieve gegevens .....                                   | 9         |
| 1.2      | Onderzoeksopdracht.....                                          | 11        |
| 1.2.1    | Doelstelling.....                                                | 11        |
| 1.2.2    | Onderzoeksvragen .....                                           | 11        |
| 1.2.3    | Juridische context .....                                         | 11        |
| 1.2.4    | Randvoorwaarden .....                                            | 11        |
| 1.2.5    | Archeologische voorkennis van het terrein .....                  | 12        |
| 1.3      | Werkwijze en strategie .....                                     | 13        |
| 1.3.1    | Methode .....                                                    | 13        |
| 1.3.2    | Fysisch geografische situatie .....                              | 13        |
| 1.3.3    | Historische context en bekende archeologie.....                  | 13        |
| 1.3.4    | Archeologische indicatoren .....                                 | 13        |
| 1.3.5    | Verstoringshistoriek.....                                        | 14        |
| 1.3.6    | Introductie tot het projectgebied.....                           | 15        |
| 1.3.6.1  | Ruimtelijke situering.....                                       | 15        |
| 1.3.6.2  | Geplande werken.....                                             | 16        |
| 1.4      | Assessmentrapport.....                                           | 23        |
| 1.4.1    | Fysisch geografische en geologische situatie .....               | 23        |
| 1.4.1.1  | Landschappelijke situering .....                                 | 24        |
| 1.4.1.2  | Tertiaire lithostratigrafie .....                                | 28        |
| 1.4.1.3  | Quartaire lithostratigrafie .....                                | 29        |
| 1.4.1.4  | Bodemvormingsprocessen .....                                     | 30        |
| 1.4.2    | Historische en archeologische voorkennis.....                    | 31        |
| 1.4.2.1  | Historische context en bekende archeologische vindplaatsen ..... | 31        |
| 1.4.2.2  | Archeologische indicatoren en cartografische bronnen .....       | 32        |
| 1.4.2.3  | Overzicht van de gekende archeologische waarden .....            | 38        |
| 1.4.2.4  | Huidige gebruik en verstoringen.....                             | 43        |
| <b>2</b> | <b>Landschappelijk bodemonderzoek.....</b>                       | <b>46</b> |
| 2.1      | Onderzoeksopdracht.....                                          | 46        |
| 2.1.1    | Doelstelling.....                                                | 46        |
| 2.1.2    | Onderzoeksvragen .....                                           | 46        |
| 2.2      | Randvoorwaarden.....                                             | 46        |
| 2.3      | Werkwijze en strategie .....                                     | 46        |
| 2.3.1    | Landschappelijke situatie.....                                   | 46        |
| 2.3.2    | Methode .....                                                    | 48        |
| 2.3.3    | Uitvoering .....                                                 | 50        |
| 2.4      | Observaties .....                                                | 51        |
| 2.4.1    | Terreinfo's .....                                                | 51        |
| 2.4.2    | Lithologie, lithostratigrafie en bodem .....                     | 51        |
| 2.4.2.1  | Boringen BP1 en BP3 .....                                        | 51        |

---



|            |                                                   |           |
|------------|---------------------------------------------------|-----------|
| 2.4.2.2    | Boring BP2 .....                                  | 52        |
| 2.4.2.3    | Boring BP4 .....                                  | 53        |
| 2.4.3      | Structuren .....                                  | 54        |
| 2.4.4      | Planten en hout .....                             | 54        |
| 2.4.5      | Dierlijke resten .....                            | 54        |
| 2.4.6      | Sporenfossielen .....                             | 54        |
| 2.4.7      | Antropogene invloeden .....                       | 54        |
| <b>2.5</b> | <b>Synthese en interpretatie .....</b>            | <b>55</b> |
| 2.5.1      | Aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied ..... | 55        |
| 2.5.2      | Postdepositionele processen .....                 | 55        |
| <b>2.6</b> | <b>Archeologische verwachtingen .....</b>         | <b>55</b> |
| 2.6.1      | Diepte, aard en ouderdom .....                    | 55        |
| 2.6.2      | Aspecten van conservering .....                   | 55        |
| 2.6.3      | Impact van geplande werken .....                  | 55        |
| <b>2.7</b> | <b>Assessment .....</b>                           | <b>56</b> |
| <b>3</b>   | <b>Synthese .....</b>                             | <b>57</b> |
| <b>4</b>   | <b>Bijlagen .....</b>                             | <b>59</b> |
| 4.1        | Boorlijst .....                                   | 59        |
| 4.2        | Visualisatie van de boorprofielen .....           | 61        |
| <b>5</b>   | <b>Bibliografie .....</b>                         | <b>62</b> |



# FIGURENLIJST

|                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart met aanduiding van de kadasternummers (Bron: Geopunt).....                   | 10 |
| Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt).<br>.....                                    | 10 |
| Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).....                         | 15 |
| Figuur 4: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).....                         | 16 |
| Figuur 5: Huidige toestand van het terrein (©Google Streetview).....                                                                  | 16 |
| Figuur 6: Geplande werken weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).....                       | 17 |
| Figuur 7: Inplantingsplan (Bron: KDS ARCHITECTENBURO BVBA).....                                                                       | 18 |
| Figuur 8: Terreinprofiel (Bron: KDS ARCHITECTENBURO BVBA). ....                                                                       | 18 |
| Figuur 9: Doorsnede (Bron: KDS ARCHITECTENBURO BVBA). ....                                                                            | 19 |
| Figuur 10: Gevels (Bron: KDS ARCHITECTENBURO BVBA).....                                                                               | 20 |
| Figuur 11: Funderings-, riolerings- en grondplannen (Bron: KDS ARCHITECTENBURO BVBA).....                                             | 22 |
| Figuur 12: Profielsnede bufferbekken (Bron: KDS ARCHITECTENBURO BVBA). ....                                                           | 22 |
| Figuur 13: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).<br>.....                                   | 25 |
| Figuur 14: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt). ....                                 | 25 |
| Figuur 15: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt). ....                                 | 26 |
| Figuur 16: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen met aanduiding van de waterlopen (Bron: Geopunt)..... | 26 |
| Figuur 17: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt). ....                                 | 27 |
| Figuur 18: Hoogteverloop, NO-ZW (Bron: Geopunt).....                                                                                  | 27 |
| Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische kaart (Bron: Geopunt). ...                                            | 28 |
| Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).<br>.....                                       | 29 |
| Figuur 21: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).....                                                            | 30 |



|                                                                                                                                                                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de kaart van Jacob van Deventer, 1771-1777 (Bron: Bne).....                                                                                                                                                 | 33 |
| Figuur 23: Projectgebied weergegeven op het ontwerpplan, 1605 (Bron: Stadsarchief Gent, Vreemde Steden, inv. Nr. 83) (Uit: Martens 2006, 304). ....                                                                                                 | 33 |
| Figuur 24: Middelburg als vesting tegenover de vesting Aardenburg weergegeven op de ‘Caerte ’t Vrije sijnde een gedeelte en lidt van Vlaenderen’ uit 1622 door C.J. Visscher (Bron: Kbr)                                                            | 34 |
| Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de kaart van Jan en Pieter D’Herbe (Uit: Vershelde 1867, p. 34- 35).....                                                                                                                                    | 34 |
| Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).....                                                                                                                                                            | 35 |
| Figuur 27: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).....                                                                                                                                                            | 35 |
| Figuur 28: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt). ....                                                                                                                                                     | 36 |
| Figuur 29: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt).....                                                                                                                                                                | 36 |
| Figuur 30: Middelburg vanuit het noordoosten (16/04/2000) (Foto: Seminarie voor Archeologie, UGent) 1 Molenkreek; 2 Oostelijk bastion; 3 Noordelijk bastion; 4 Breed zuidelijk bastion; 5 Kasteelsite (Uit: Termote en Zwaenepoel 2004, 59bis)..... | 37 |
| Figuur 31: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen met aanduiding van de CAI- polygonen (Bron: Geopunt).....                                                                                                           | 39 |
| Figuur 32: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen met aanduiding van de CAI- polygonen (Bron: Geopunt).....                                                                                                           | 40 |
| Figuur 33: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt). ....                                                                                                                                        | 43 |
| Figuur 34: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt). ....                                                                                                                                   | 44 |
| Figuur 35: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt). ....                                                                                                                                | 44 |
| Figuur 36: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt). ....                                                                                                                                | 45 |
| Figuur 37: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt). ....                                                                                                                                     | 45 |
| Figuur 38: Projectie van de boorpunten van het LBO op de Bodemkaart. ....                                                                                                                                                                           | 47 |
| Figuur 39: Projectie van de boorpunten van het LBO op de Ferrariskaart (1777). ....                                                                                                                                                                 | 48 |
| Figuur 40: Projectie van de boorpunten van het LBO op de GRB-Basiskaart. ....                                                                                                                                                                       | 49 |



|                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figuur 41: Omgevingsfoto's ter hoogte van BP2, genomen in noordelijke (links) en oostelijke richting (rechts)..... | 51 |
| Figuur 42: Omgevingsfoto's ter hoogte van BP2, genomen in zuidelijke (links) en westelijke richting (rechts).....  | 51 |
| Figuur 43: Overzichtsfoto van boring BP1, uitgelegd van links naar rechts en van boven naar onder. ....            | 52 |
| Figuur 44: Overzichtsfoto van boring BP3, uitgelegd van links naar rechts en van boven naar onder. ....            | 52 |
| Figuur 45: Overzichtsfoto van boring BP2, uitgelegd van links naar rechts en van boven naar onder. ....            | 53 |
| Figuur 46: Overzichtsfoto van boring BP4, uitgelegd van links naar rechts en van boven naar onder. ....            | 54 |



# TABELLENLIJST

|                                                                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek..... | 9  |
| Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.....                                                                                                             | 23 |
| Tabel 3: Locaties en aangeboorde dieptes van de uitgevoerde boringen.....                                                                                                 | 50 |



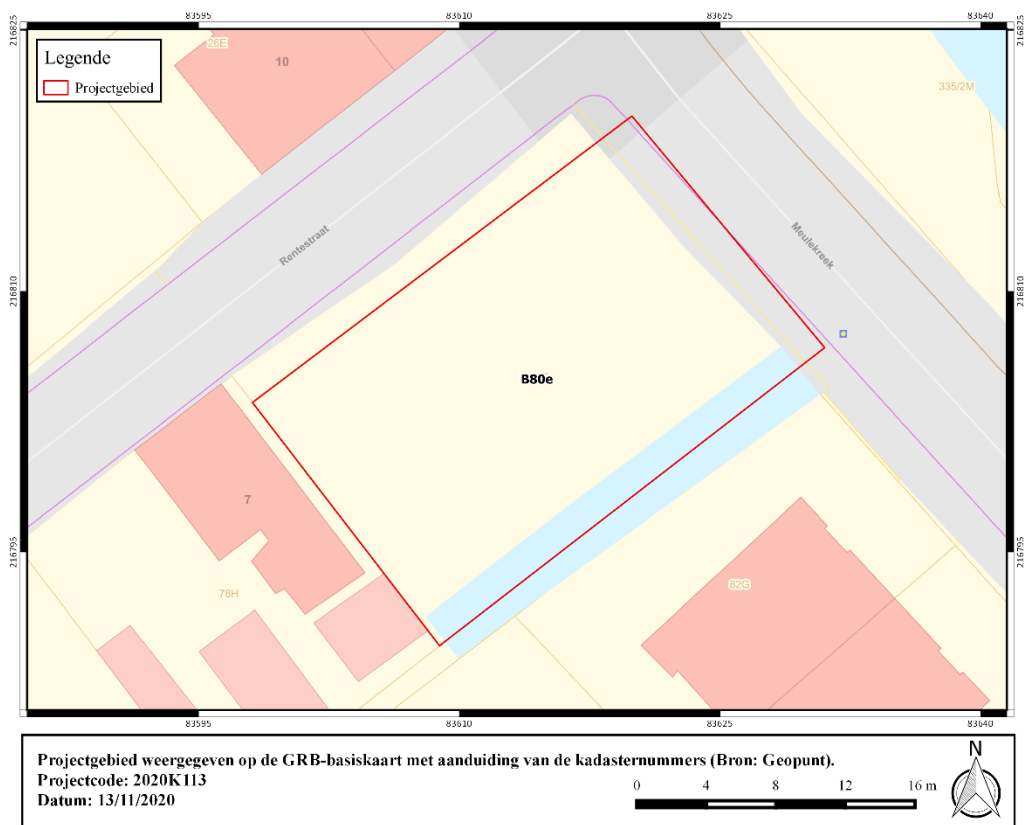
# 1 Resultaten van het bureauonderzoek

## 1.1 Administratieve gegevens

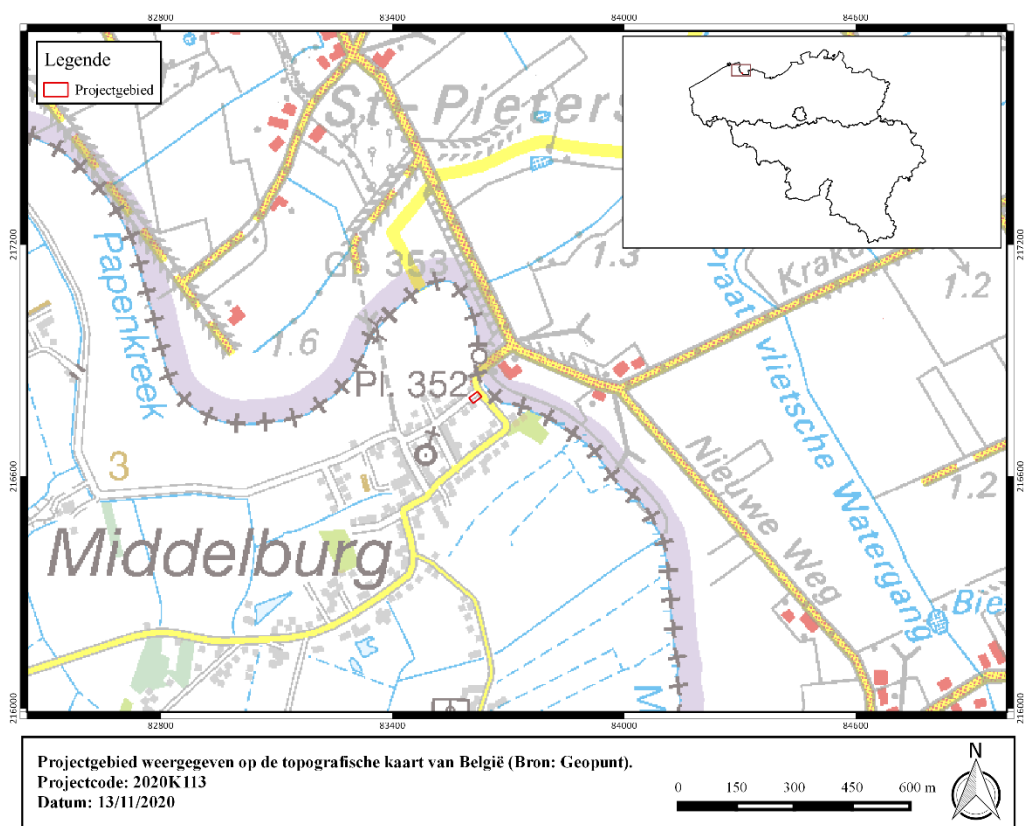
**Tabel 1: Administratieve gegevens: De administratieve gegevens identificeren de actoren die betrokken zijn bij het vooronderzoek en de locatie van het vooronderzoek.**

|                                                                                                                          |                                                                                                                          |                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| a) De locatie van het vooronderzoek met vermelding van:                                                                  | Provincie                                                                                                                | Oost-Vlaanderen                                                                        |
|                                                                                                                          | Gemeente                                                                                                                 | Maldegem                                                                               |
|                                                                                                                          | Deelgemeente                                                                                                             | Middelburg                                                                             |
|                                                                                                                          | Postcode                                                                                                                 | 9992                                                                                   |
|                                                                                                                          | Adres                                                                                                                    | Hoek Rentestraat-Meulekreek<br>9992 Middelburg                                         |
|                                                                                                                          | Toponiem                                                                                                                 | Hoek Rentestraat-Meulekreek                                                            |
|                                                                                                                          | Bounding box (Lambertcoördinaten)                                                                                        | $X_{\min} = 83594$<br>$Y_{\min} = 216791$<br>$X_{\max} = 83636$<br>$Y_{\max} = 216820$ |
| b) Het kadasterperceel met vermelding van gemeente, afdeling, sectie, perceelsnummer of -nummers en kaartje              | Maldegem, Afdeling 4, Sectie B, nr.: 80e<br><br>Figuur 1                                                                 |                                                                                        |
| c) Een topografische kaart van het onderzochte gebied waarvan de schaal afgestemd is op de grootte van het projectgebied | Figuur 2                                                                                                                 |                                                                                        |
| d) Alle betrokken actoren en specialisten                                                                                | Clara Thys (archeoloog)<br>Yelmer Debouck (archeoloog)<br>Aaron Willaert (historicus)<br>Elke Ghyselbrecht (aardkundige) |                                                                                        |
| e) Personen buiten het project die geraadpleegd of betrokken werden voor algemene wetenschappelijke advisering           | /                                                                                                                        |                                                                                        |





**Figuur 1: Projectgebied weergegeven op de GRB-basiskaart met aanduiding van de kadastrumnummers (Bron: Geopunt).**



**Figuur 2: Projectgebied weergegeven op de topografische kaart van België (Bron: Geopunt).**

## 1.2 Onderzoeksopdracht

### 1.2.1 Doelstelling

Het archeologisch vooronderzoek betracht altijd eerst door raadpleging van gekende en ontsloten informatiebronnen tijdens een bureauonderzoek eventueel aanwezig archeologisch erfgoed binnen het onderzoeksgebied te inventariseren, waarderen en veiligstellen.

### 1.2.2 Onderzoeksvragen

Voor het bureauonderzoek zijn volgende onderzoeksvragen te formuleren:

- Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
- Welke processen van bodemvorming zijn bekend?
- Welke geomorfologische processen zijn te bekend?
- Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?
- Zijn er archeologische resten bekend binnen de grenzen van het plangebied?
- Welke is de aard en ouderdom van bekende archeologische resten?
- Welke is de conserveringsgraad en gaafheid van bekende archeologische resten?
- Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische resten?

### 1.2.3 Juridische context

De initiatiefnemer wenst een nieuwe landelijke woning op te richten op een braakliggend terrein op de hoek van de Rentestraat en Meulekreek te Middelburg, deelgemeente van Maldegem. Het onderzoeksterrein situeert zich volgens het gewestplan in een zone bestemd als woongebied met landelijk karakter. Het plangebied is gelegen binnen de vastgestelde archeologische zone van de historische stadskern van Middelburg. Het onderzoeksterrein situeert zich noch binnen een archeologische site, noch binnen een zone waar geen archeologie te verwachten valt. Deze archeologienota wordt opgemaakt naar aanleiding van een geplande stedenbouwkundige vergunningsaanvraag waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 100 m<sup>2</sup> of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de aanvraag betrekking heeft 300 m<sup>2</sup> of meer bedraagt.

De oppervlakte van het plangebied in kwestie bedraagt 484 m<sup>2</sup>, vandaar is men verplicht een bekrachtigde archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag.

### 1.2.4 Randvoorwaarden

Voor het bureauonderzoek worden enkel toegankelijke en beschikbare bronnen gebruikt.

Een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem is momenteel economisch onwenselijk voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen. De opdrachtgever wenst het verkrijgen van de vergunning af te wachten.

Daarom wordt geopteerd voor de uitzonderingsprocedure waarbij een nota wordt aangeleverd op basis van een bureauonderzoek. In dit bureauonderzoek wordt nagegaan of er op het projectgebied een uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk is en of (gedeeltelijke) vrijgave mogelijk is.



### 1.2.5 Archeologische voorkennis van het terrein

Binnen de grenzen van projectgebied Middelburg Meulekreek werd in het verleden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.

In de omgeving zijn wel enkele archeologische vindplaatsen gekend (cfr. infra).

## 1.3 Werkwijze en strategie

### 1.3.1 Methode

In de praktijk resulteert het bureauonderzoek in een inschatting van het archeologisch potentieel van een onderzoeksgebied. Het archeologisch potentieel drukt een verwachting uit ten aanzien van voorkomen, aard, gaafheid en conservering van de archeologische resten in de ondergrond van de planlocatie. Het archeologisch potentieel is gebaseerd op vier variabelen: fysisch-geografische situatie, bekende archeologische vindplaatsen, archeologische indicatoren en verstoringshistoriek.

Pas na de vaststelling van het archeologisch potentieel kunnen onderbouwde inschattingen worden gemaakt over de planeffecten op eventueel archeologisch erfgoed.

### 1.3.2 Fysisch geografische situatie

Geologische, geomorfologische en bodemkundige data informeren over de genese van het landschap in het plangebied, de bodemopbouw en de ligging en de stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische fenomenen kunnen voorkomen. Een aantal (prehistorische) vindplaatstypen kunnen bovendien uitgesproken gekoppeld worden aan specifiek aanwijsbare landschapsvormen.

De aardkundige data laten ook toe om een verwachting te formuleren ten aanzien van de verschijningsvorm, d.i. de conserveringsgraad en gaafheid van het archeologische erfgoed.

Volgende informatiebronnen werden geconsulteerd t.b.v. een eerste aardkundige analyse:

- Tertiair en Quartair geologische kaart van Vlaanderen
- Toelichting bij de Quartair geologische kaart van Vlaanderen
- Bodemkaart van Vlaanderen
- Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen
- Hydrografische kaart van Vlaanderen
- Bodemerosie kaart

### 1.3.3 Historische context en bekende archeologie

Beschikbare historische en toponymische kennis over woonplaatsen (buurtschap, gehucht, dorp, stad) in en nabij het onderzoeksgebied kan een zinvol kader bieden om de betekenis van bekende archeologische vindplaatsen te evalueren.

Om een overzicht te krijgen van de bekende archeologische vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied werd de Centrale Archeologische Inventaris van Agentschap Onroerend Erfgoed<sup>1</sup> geraadpleegd en is lokaal geïnformeerd naar recent onderzoek.

### 1.3.4 Archeologische indicatoren

Archeologische indicatoren omvatten diverse datacategorieën zoals resultaten van non-intrusieve archeologische prospectietechnieken (bijvoorbeeld vondstmeldingen van metaaldetectie), toevallige vondsten bij niet-archeologische graafwerken, maar vooral ook historisch-cartografische, iconografische data en fotocollecties. Ze vormen fysiek aanwijsbare

---

<sup>1</sup> <https://cai.onroerenderfgoed.be/>



fenomenen die een aanwijzing kunnen zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van archeologische sites.

Archeologische indicatoren zijn gezocht in de Centrale Archeologische Inventaris van het Agentschap Onroerend Erfgoed en in ontsloten cartografische bronnen.

### 1.3.5 Verstoringshistoriek

De verstoringsgraad van het onderzoeksgebied bepaalt in belangrijke mate de te verwachten gaafheid en bewaringsgraad van eventueel aanwezig archeologische bodemarchief. Om een correcte inschatting van de verstoring van de bodem te kunnen maken kunnen allerhande bronnen van pas komen. Zo kan mondelinge informatie van vroegere gebruikers of bewoners, beschikbare plannen van (verdwenen) constructies, verslagen van bodemonderzoeken en saneringen of informatie over delfstoffenwinning relevante informatie bieden.

Aanvullende informatie over recent historisch landgebruik is afkomstig van geraadpleegde luchtopnames vanaf 1971.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> <http://www.geopunt.be/>

### 1.3.6 Introductie tot het projectgebied

#### 1.3.6.1 Ruimtelijke situering

Het onderzoeksterrein is gelegen in Middelburg, deelgemeente van Maldegem, in de provincie Oost-Vlaanderen. Het projectgebied ligt op ca. 50 meter van de Nederlandse grens en situeert zich ca. 170 meter ten noordoosten van de kerk van Middelburg.

Het plangebied zelf ligt op de hoek van de Rentestraat en de Meulekreek, net ten westen van de Papenkreek, en sluit ten zuiden en westen aan bij bebouwing langsheen beide straten.



**Figuur 3: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).**

### 1.3.6.2 Geplande werken

#### 1.3.6.2.1 Bestaande toestand

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt ca. 484 m<sup>2</sup>. Het plangebied is een braakliggend omheind perceel.



**Figuur 4:** Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).



**Figuur 5:** Huidige toestand van het terrein (©Google Streetview).

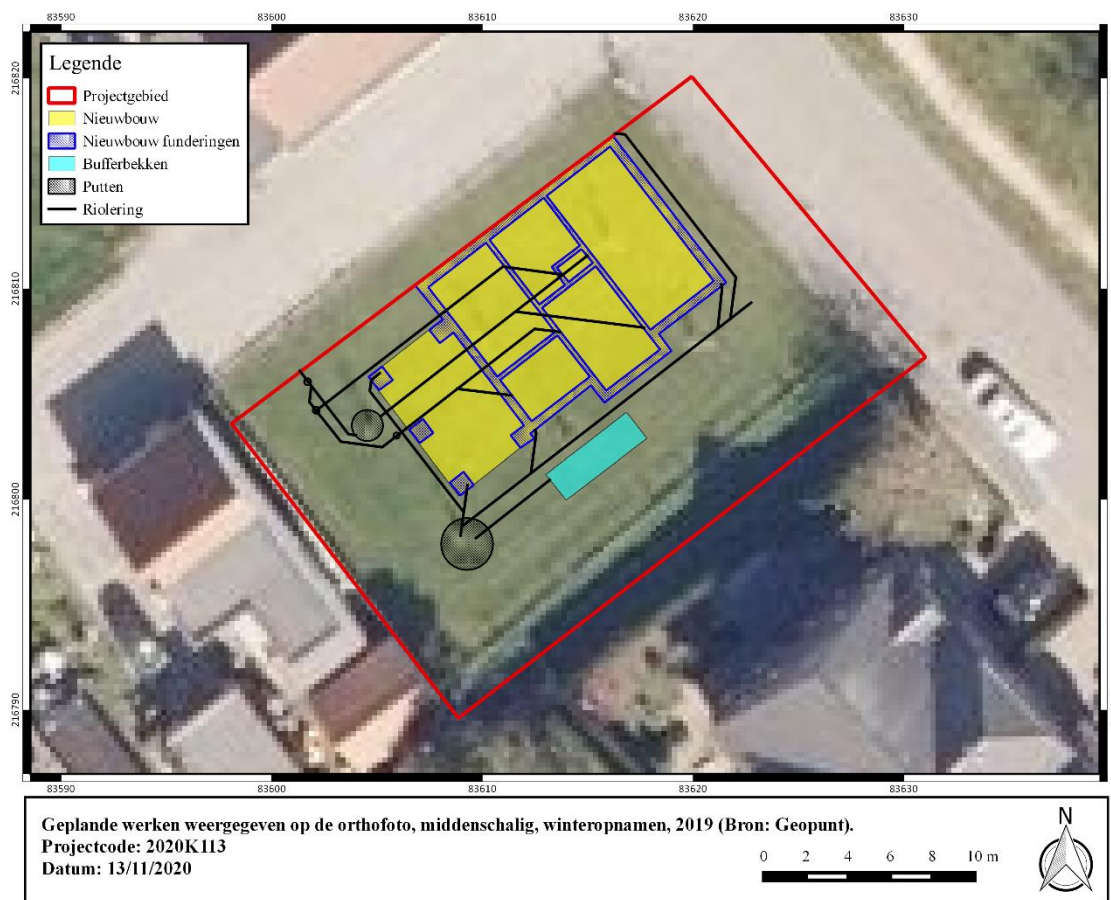
### 1.3.6.2.2 Ontworpen toestand

De opdrachtgever plant de realisatie van een nieuwbouwwoning op een braakliggend terrein van ca. 484 m<sup>2</sup> op de hoek van de Rentestraat en de Meulekreek te Middelburg, deelgemeente van Maldegem.

Het gaat om de aanleg van een landelijke open eengezinswoning en aangebouwde carport. De plattegrond van de woning valt geheel binnen de te bebouwen zone en is aangeduid op het inplantingsplan. De fietsen- en tuinberging die rechts aanpaalt aan het woongedeelte, springt iets achteruit ten opzichte van de nieuwe voorgevellijn en valt samen met de achtergevel van de nieuwe woning. Op het gelijkvloers komt een inkomhal met toilet en vestiaire, een eethoek, zithoek en keuken met ontbijthoek aanpalende berging/wasplaats. Op de verdieping zal zich een badkamer, drie kinderkamers en een master bedroom bevinden. Er is een zolderluik voorzien, dat toegang verleent tot de bergzolder. De woning met aangebouwde carport zal een grondoppervlakte van ca. 135 m<sup>2</sup> beslaan. Het gebouw wordt gefundeerd door middel van sleuffunderingen tot vorstvrije diepte (ca. 90 cm-mv) en een vloerplaat (ca. 50 cm-mv).

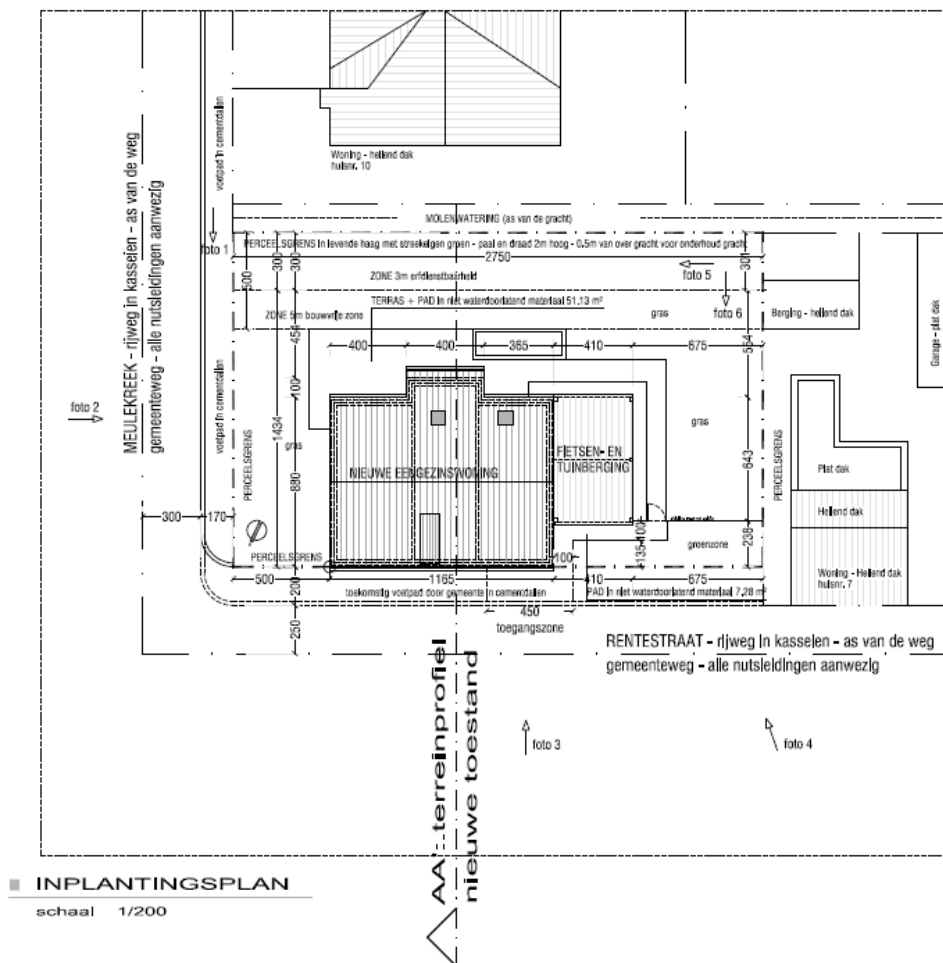
Er dient tevens nieuwe riolering aangelegd te worden die zal aansluiten op nieuwe putten. Er wordt een regenwaterput met recuperatie van 7500 liter (ca. 4,7 m<sup>3</sup>) en een septische put (ca. 1,7 m<sup>3</sup>) uitgegraven tot een diepte van ca. 2,5 m-mv. Voor de riolering dient een sleuf uitgegraven te worden van ca. 80 cm diep en 50 cm breed.

De buitenaanleg omvat de realisatie van een terras en tuinzone. Voor deze buitenaanleg dient een algemene bodemingreep van ca. 50 cm-mv gerekend te worden.

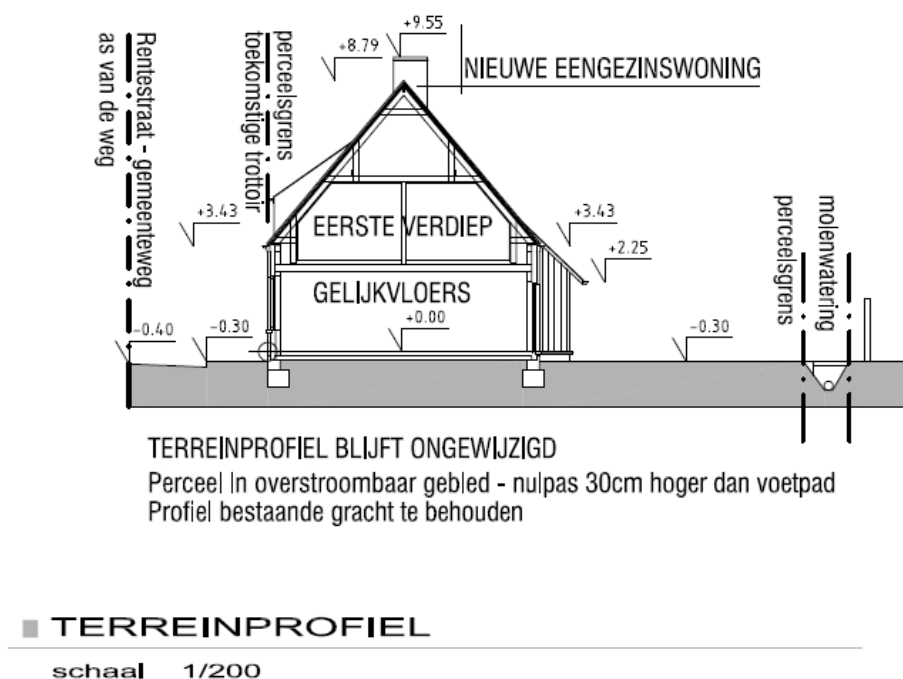


Figuur 6: Geplande werken weergegeven op de orthofoto, middenschalg, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).

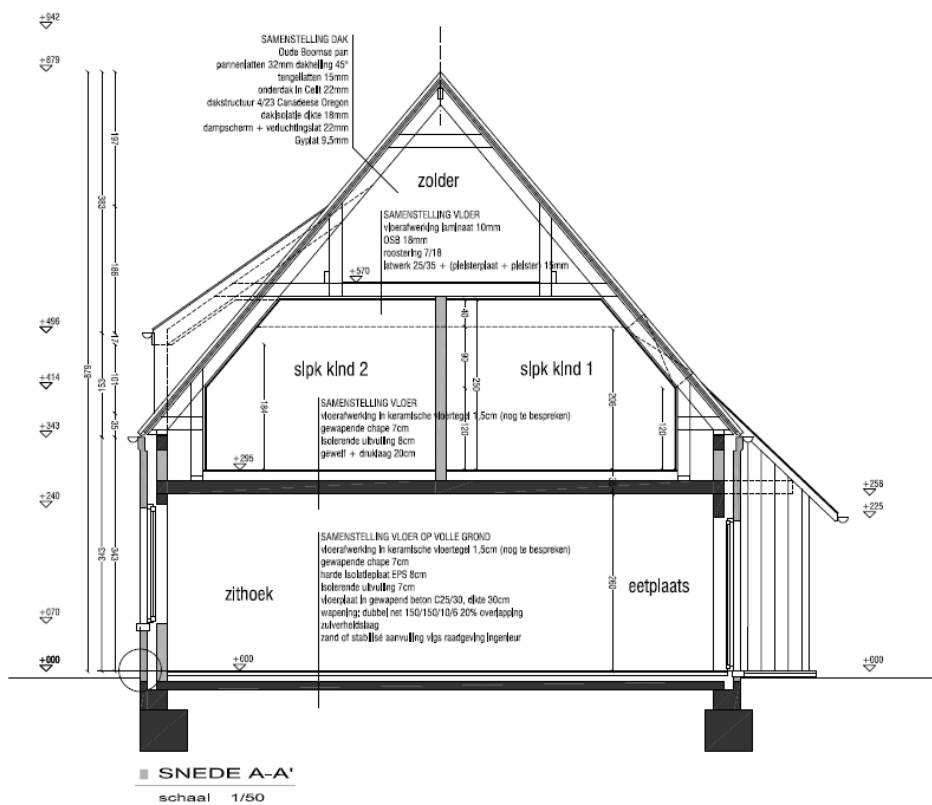




Figuur 7: Inplantingsplan (Bron: KDS ARCHITECTENBURO BVBA).



Figuur 8: Terreinprofiel (Bron: KDS ARCHITECTENBURO BVBA).

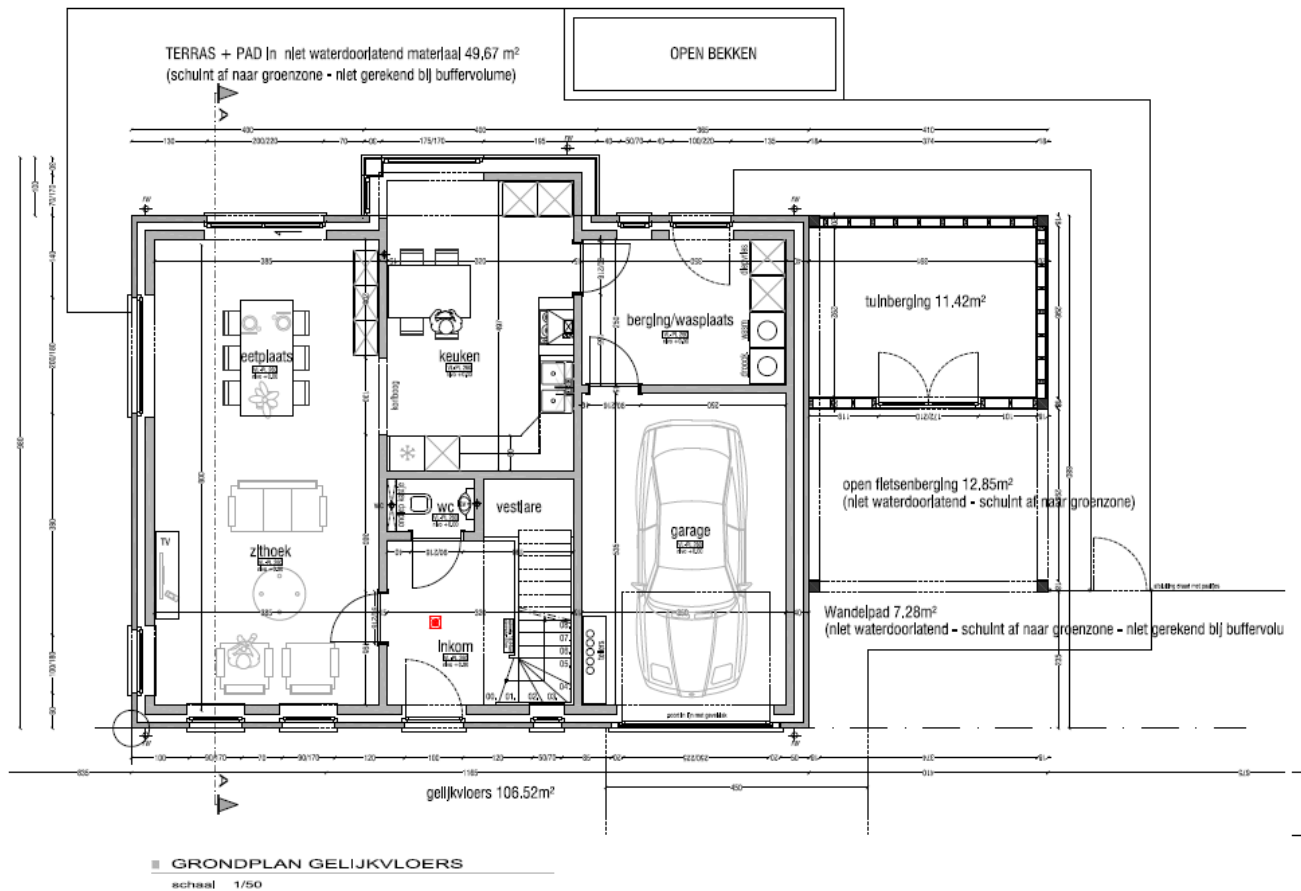
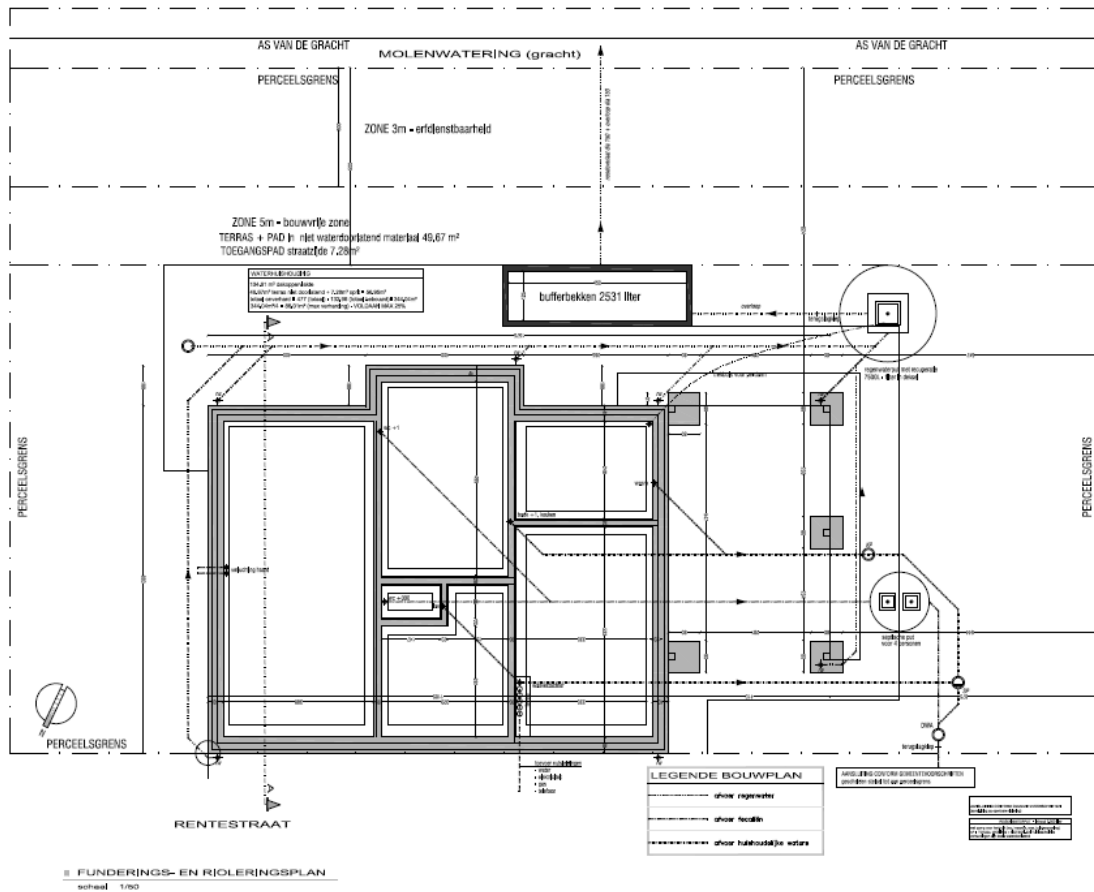


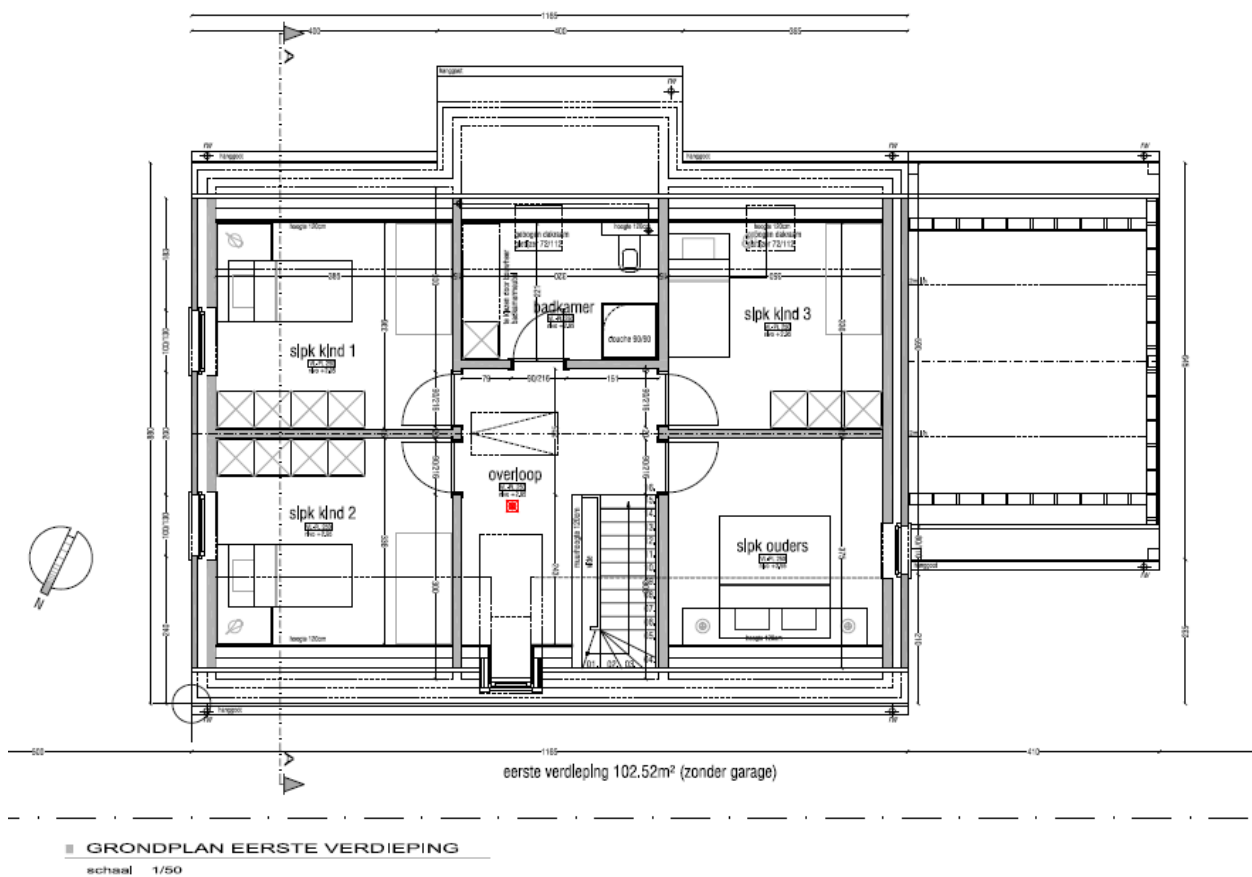
Figuur 9: Doorsnede (Bron: KDS ARCHITECTENBURO BVBA).



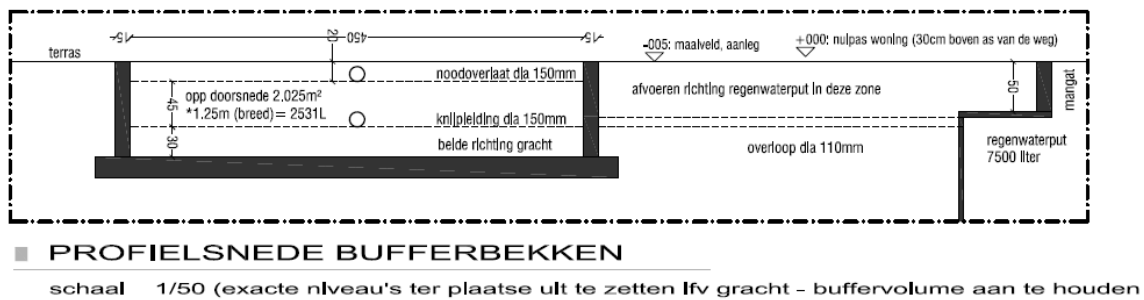


**Figuur 10: Gevels (Bron: KDS ARCHITECTENBURO BVBA).**





Figuur 11: Funderings-, riolerings- en grondplannen (Bron: KDS ARCHITECTENBURO BVBA).



Figuur 12: Profielsnede bufferbekken (Bron: KDS ARCHITECTENBURO BVBA).

## 1.4 Assessmentrapport

Het assessmentrapport omvat alle relevante gegevens die over het projectgebied verzameld kunnen worden uit toegankelijke literatuur en kaartmateriaal, die bijdragen tot het gefundeerd inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied. Om dit laatste te bereiken worden de verzamelde gegevens met elkaar vergeleken, geconfronteerd en samengelegd. Dit rapport heeft als doel het plangebied binnen zijn archeologisch en landschappelijk kader te plaatsen, rekening houdend met de geplande bodemingrepen. De studie maakt gebruik van verschillende datasets, waarbij het uitgangspunt steeds het ontwerpplan van de toekomstige bodemingrepen is. Dit ontwerpplan wordt telkens geprojecteerd op de geologische, bodemkundige en historische kaarten. Alle kaartmateriaal werd vervaardigd met behulp van QGIS, een geografisch informatiesysteem.

Op basis van deze assessment van het projectgebied kan een gegronde argumentatie opgesteld worden over de noodzaak en het nut van al dan niet verder te nemen archeologische maatregelen, die uiteengezet worden in deel 2: het programma van maatregelen.

### 1.4.1 Fysisch geografische en geologische situatie

Tabel 2: Overzicht van de aardwetenschappelijke gegevens.

| <b>Bron</b>                         | <b>Informatie</b>                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Landschappelijke situering          | Kustpolders                                             |
| Tertiair                            | Lid van Ussel (Formatie van Maldegem)                   |
| Quartaair                           | Type 13c                                                |
| Bodemtypes                          | OB                                                      |
| Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen | 3.6 – 4 m TAW                                           |
| Hydrografie                         | Bekken Brugse Polders, deelbekken Meetjeslandse polders |

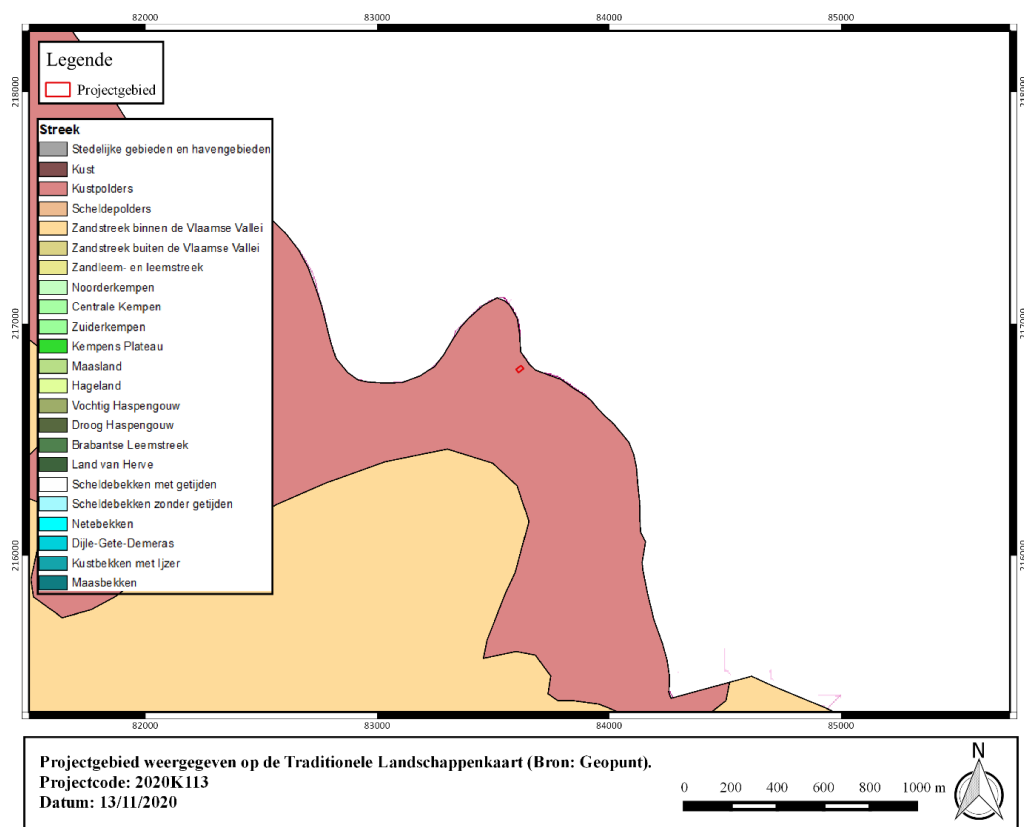


#### 1.4.1.1 Landschappelijke situering

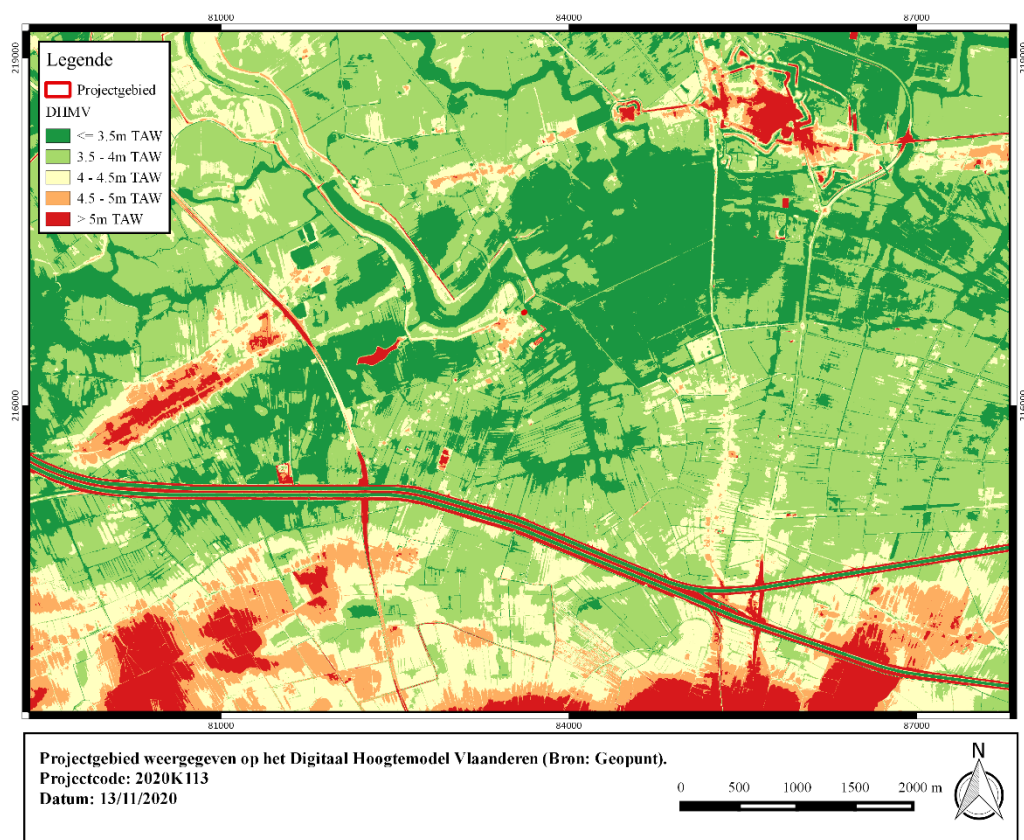
De historische kern van Middelburg is gelegen op een zandige opduiking (tot 3,75 m TAW) aan de rand van de polders, op de grens met Nederland (gemeente Sluis-Aardenburg). De opduiking bestaat uit matig natte lemig zand- tot zandbodems omgeven door oudlandpolders, zowel overdekte pleistocene gronden, geulgronden als poelgronden. Ten zuiden van Middelburg, ter hoogte van de hoofdgemeente Maldegem, begint de noordflank van de heuvelrug die zich uitstrekt van Adegem tot Zomergem en vervolgens naar Oedelem in het westen en Lievegem in het oosten.

Landschappelijk gezien situeert het plangebied zich in het bekken van de Brugse Polders, in het Nieuwland van Knokke, op de grens tussen de zandstreek binnen de Vlaamse vallei en de kustpolders. Deze nieuwländpolders zijn het gevolg van overstromingen en militaire inundaties ten tijde van de Tachtigjarige Oorlog. Het gevolg hiervan was dat het oude oppervlak van de 'oudlandpolders' bedekt werd met nieuwe afzettingen en nieuwe getijdengeulen uitgeschuurd werden. Deze gronden werden vervolgens opnieuw bedijkt en ingepolderd. Dit betekent dat de 'nieuwländpolders' doorgaans hoger liggen dan de 'oudlandpolders' en er vaak grote kreken aanwezig zijn, die herinneren aan de vroegere dijkdoorbraken en bedijkingen. Het plangebied is gelegen op een hoogte van ca. 3.6 – 4.0 m TAW en kent een licht stijgend verloop in zuidwestelijke richting. Langs heen de zuidelijke perceelsgrens loopt een gracht met antropogene oorsprong. Deze is gelegen tot op een diepte van ca. 3 m TAW.

Hydrografisch gezien is het projectgebied gelegen in het bekken van de Brugse Polders, deelbekken Meetjeslandse polders.

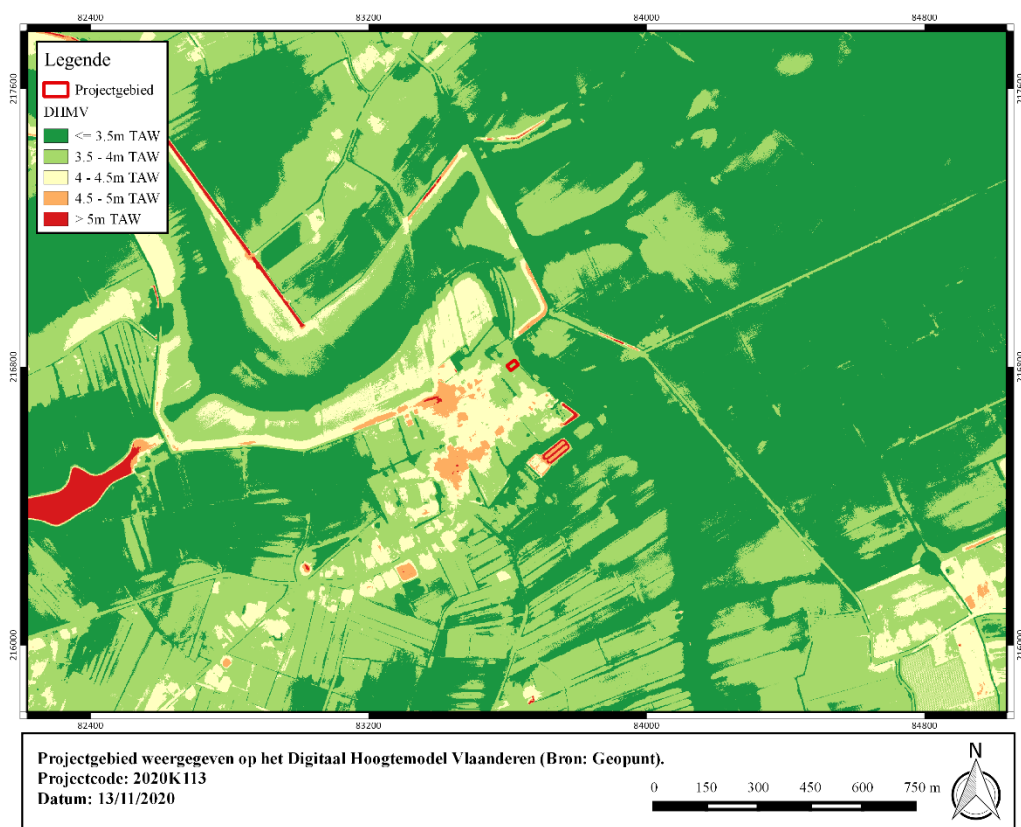


**Figuur 13: Projectgebied weergegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Bron: Geopunt).**

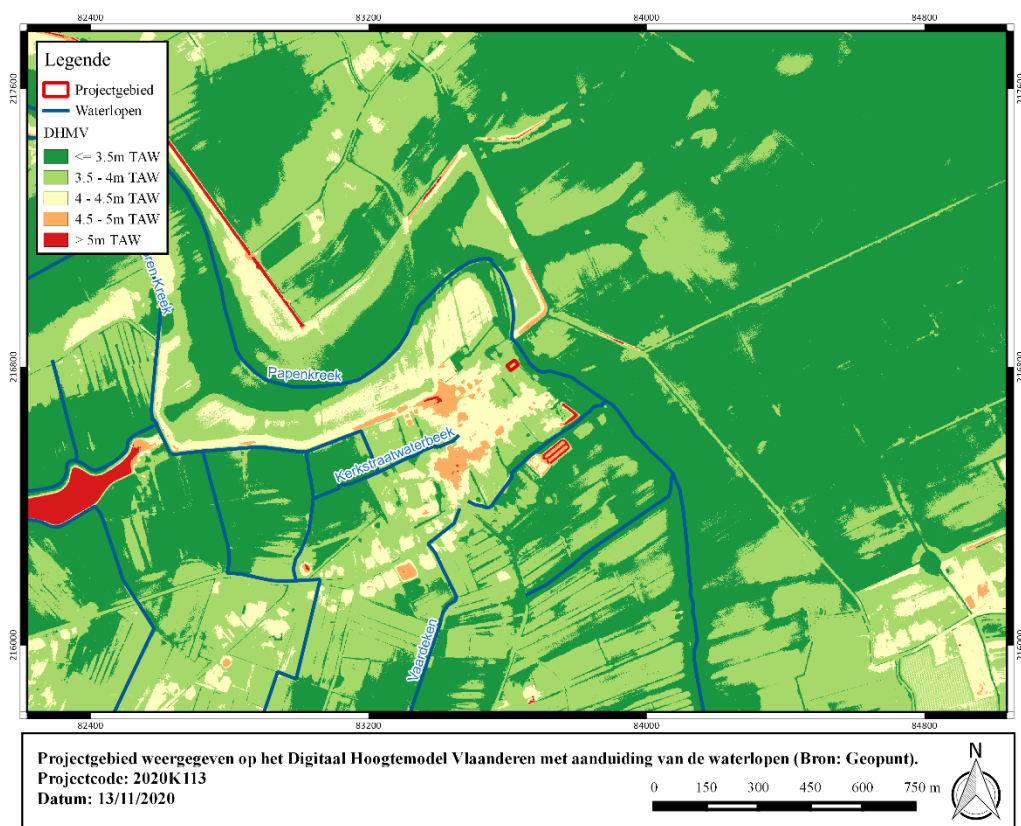


**Figuur 14: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).**

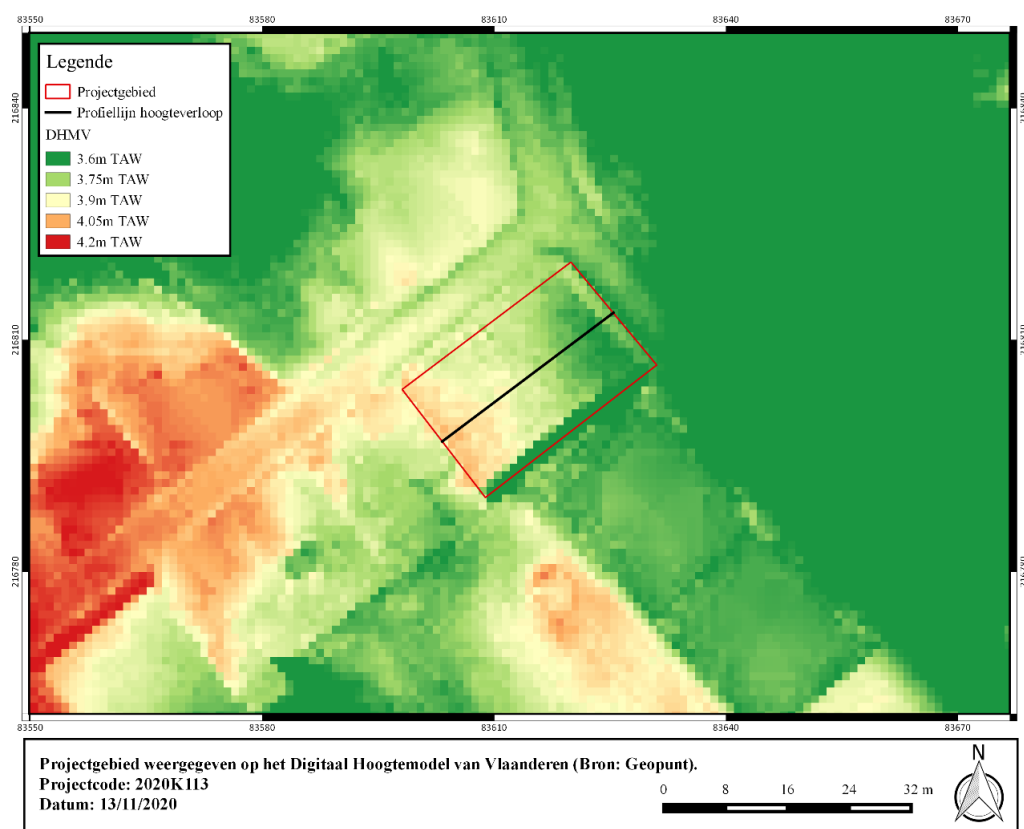




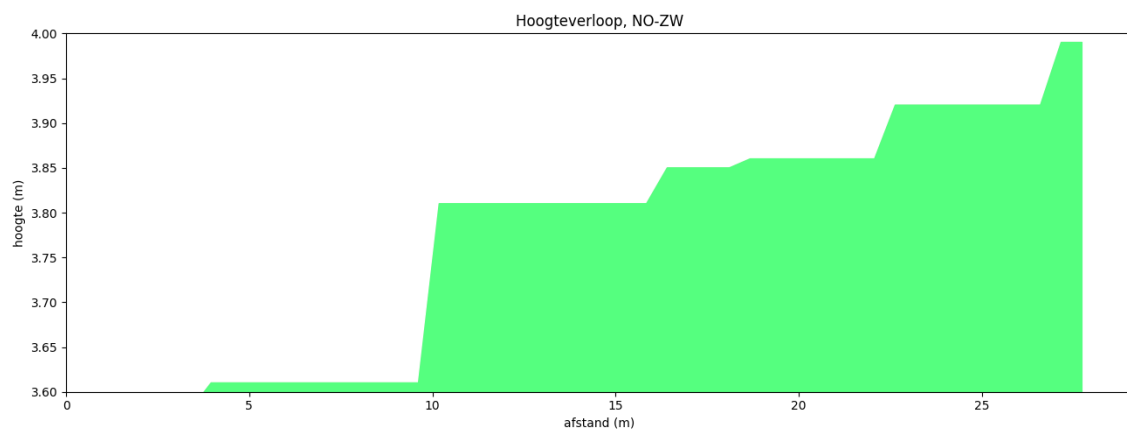
**Figuur 15: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).**



**Figuur 16: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen met aanduiding van de waterlopen (Bron: Geopunt).**



**Figuur 17: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (Bron: Geopunt).**



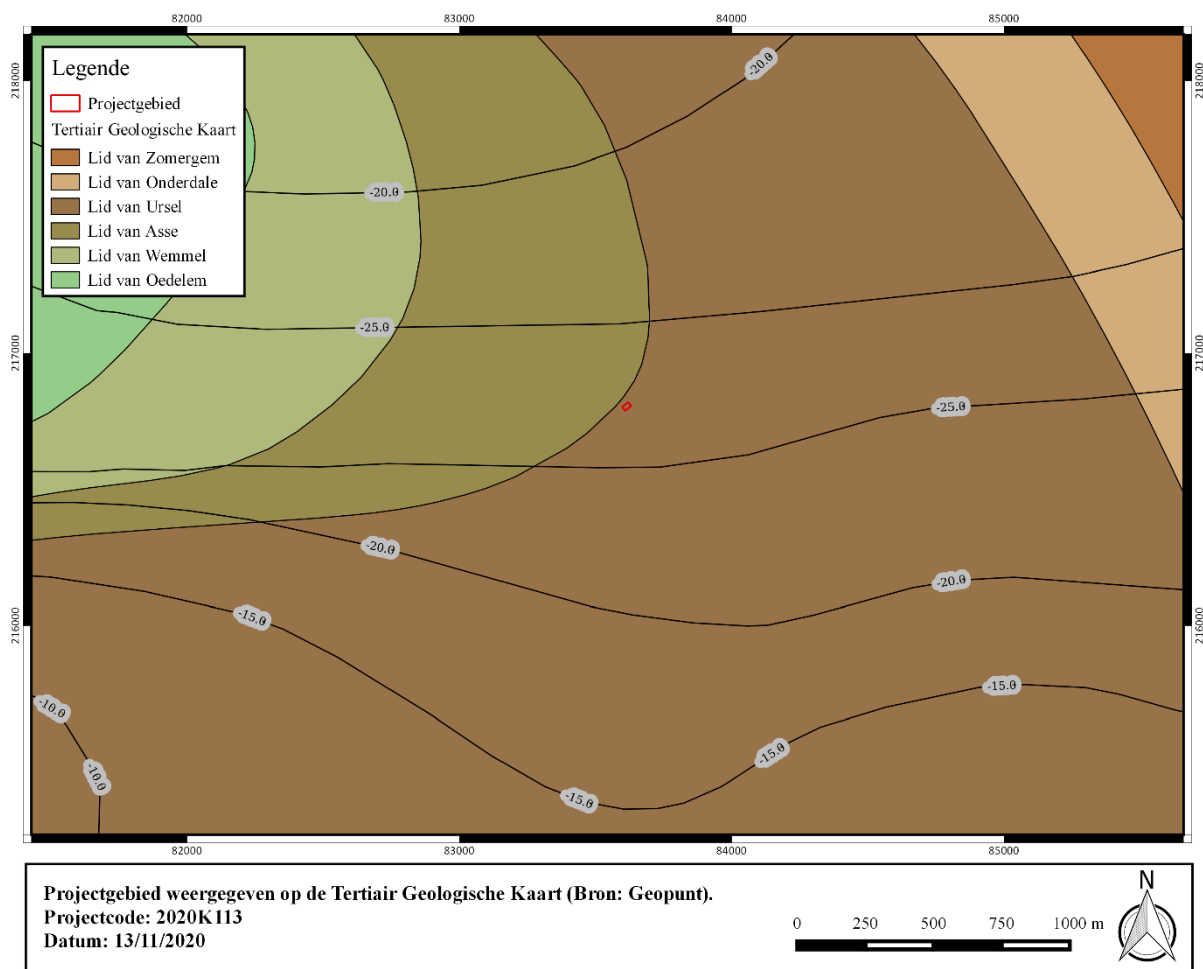
**Figuur 18: Hoogteverloop, NO-ZW (Bron: Geopunt).**



#### 1.4.1.2 Tertiaire lithostratigrafie

Het projectgebied is gelegen in de **Formatie van Maldegem**. Deze Formatie bestaat uit afwisselingen van mariene zanden en kleien afgezet onder invloed van eustatische zeespiegelschommelingen.

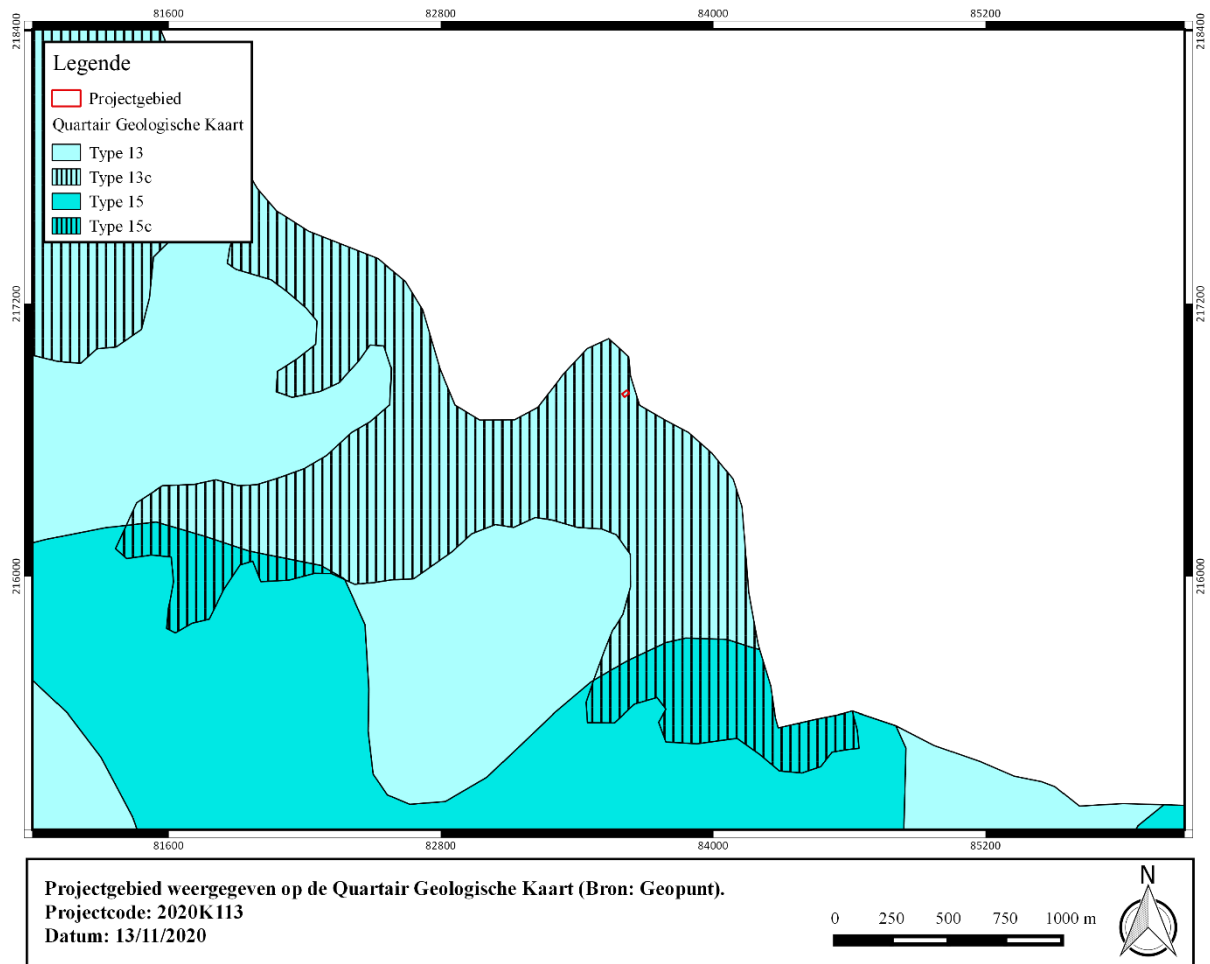
Het **Lid van Ursel** is een homogene grijsblauwe zware klei die niet kalk- of fossielhoudend is. De klei wordt lokaal uitgebaat voor de baksteenindustrie.



Figuur 19: Projectgebied weergegeven op de Tertiair Geologische kaart (Bron: Geopunt).

#### 1.4.1.3 Quartaire lithostratigrafie

Het projectgebied is gelegen in het Quartair **Type 13c**. Dit type bestaat uit een basis van getijdenafzettingen (marien en estuarien) van het Eemiaan gevolgd door fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan. Bovenop deze fluviatiele afzettingen is een eolische afzetting (zand tot zandleem) aanwezig van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen. Deze afzetting kan hellingsafzettingen van het Quartair bevatten en kan lokaal afwezig zijn. De top bestaat uit getijdenafzettingen van het Holoceen (marien en estuarien).

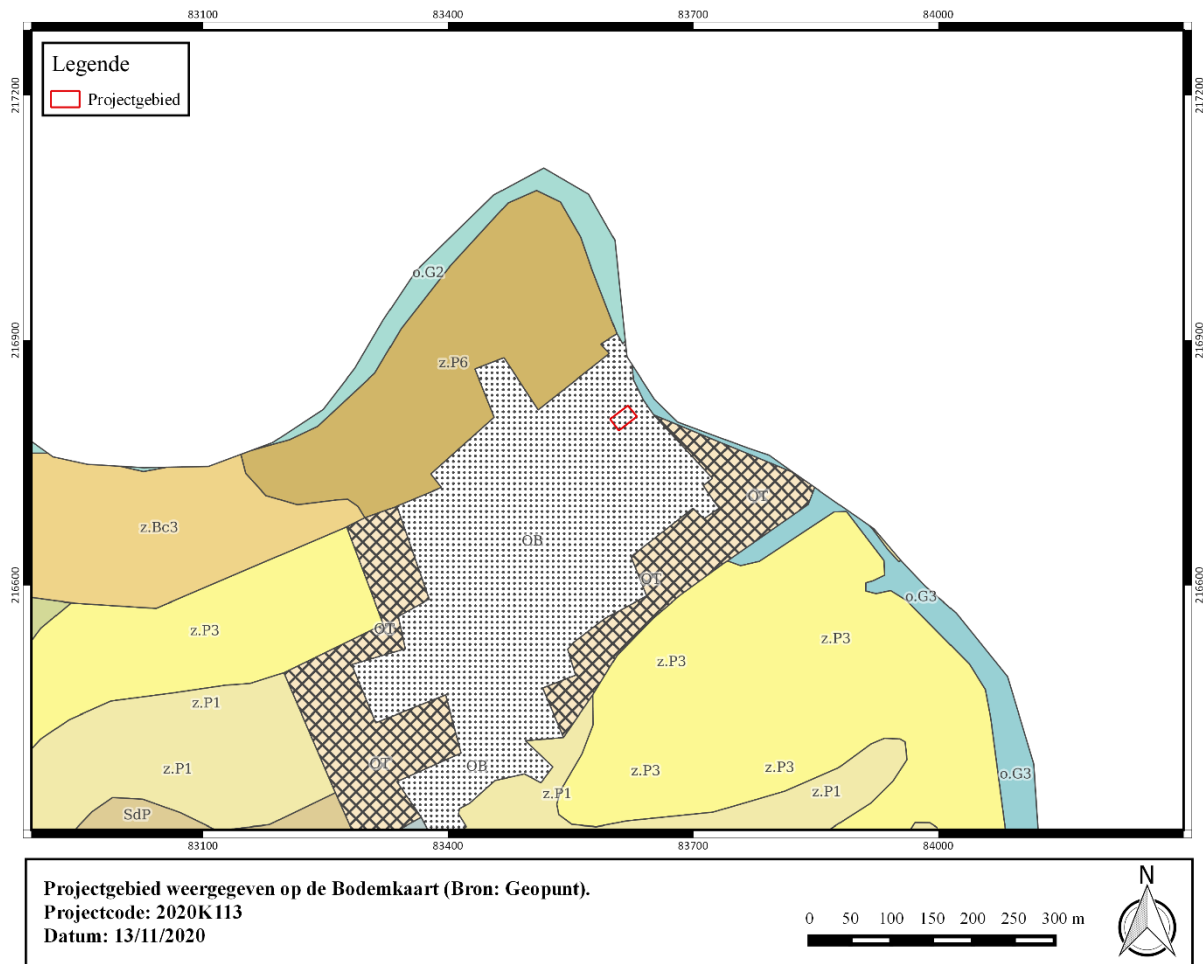


Figuur 20: Projectgebied weergegeven op de Quartair Geologische Kaart (Bron: Geopunt).

#### 1.4.1.4 Bodenvormingsprozessen

Het projectgebied wordt op de bodemkaart volledig gekarteerd als 'OB'.

Het bodemtype **OB** is een kunstmatig bodemtype waarbij de natuurlijke bodem sterk verstoord kan zijn door de aanwezige verharding of bebouwing. Hierdoor is het niet altijd mogelijk de natuurlijke bodem te herkennen.



**Figuur 21: Projectgebied weergegeven op de Bodemkaart (Bron: Geopunt).**

## 1.4.2 Historische en archeologische voorkennis

### 1.4.2.1 Historische context en bekende archeologische vindplaatsen

De oudst archeologisch vastgestelde bewoning op het latere stadsareaal situeert zich in de volle middeleeuwen. Waarschijnlijk kunnen we spreken van houtbouw en mogelijk baksteenarchitectuur, dat werd afgebroken toen Pieter Bladelin in het midden van de 15<sup>e</sup> eeuw Middelburg stichtte. Bladelin was afkomstig uit een rijke Brugse familie en had carrière gemaakt in dienst van de Bourgondische hertogen, onder andere als raadslid, algemeen ontvanger van de financiën, schatbewaarder, gouverneur-generaal van de Bourgondische staat en maistre d'hostel. Tussen 1448 en 1465 werd de stad uitgebouwd met de bouw van een kasteel, een kerk en een hospitaal. Hiermee gepaard ging de afbraak van het hof van de abdij van Middelburg, De stadsmuren en –poorten werden na 1465 aangelegd.

Archeologisch onderzoek heeft uitgewezen dat de oorspronkelijke stadsgracht zo'n 25 meter breed en 2,5 meter diep moet zijn geweest. De grote hoeveelheid grond die bij het uitgraven van de gracht vrijkwam, werd gebruikt om het stadsareaal binnen de muren op te hogen.

Het kasteel en de kerk behoren tot de oudste bouwwerken van de stad. Het kasteeldomein had een tweeledige structuur met een opperhof en een neerhof, dat door een dubbele gracht was omgeven en de buitenste omwalling aansloot op de stadsomwalling. Het opperhof had een rechthoekige structuur en was door een gracht van het neerhof gescheiden. Het gebouw was opge maakt uit twee verdiepen en bezat aan de voorzijde twee grote ronde hoektorens, twee traptorens en twee flanketorens en aan de achterzijde een halfronde toren. Naast een militaire functie had het kasteel ongetwijfeld ook een residentiële functie.

Na de dood van de kinderloze Bladelin in 1472 en van zijn weduwe Margareta van de Vagheviere in 1477 kwam Middelburg na enkele korte erfrechtelijke omzwervingen in handen van Willem I Hugonet, de kanselier van Bourgondië. Datzelfde jaar werd hij door het leger van de tegen Maximiliaan van Oostenrijk in opstand gekomen Vlaamse steden gevangen gezet en onthoofd. De stad zelf werd door na een belegering in 1488 geplunderd en in brand gestoken. De stadsmuren werden hierna afgebroken. Ondanks de terechtstelling van Willem bleef de Bourgondische familie Hugonet Middelburg besturen tot 1562.

In 1515 richtte Willem II Hugenot het eerste armenklooster van België op in Middelburg. Door de rol die Middelburg in de Godsdienstoorlogen speelde, was het klooster echter een kort leven beschoren en werd het in de periode 1579-1588 verlaten.

Vanaf 1562 tot 1586 komt Middelburg in handen van de familie d'Ongnies en van 1586 tot 1629 de familie de Merode. Dit is een periode met vele militaire dreigingen omwille van de Tachtigjarige Oorlog. Vooral de aanval van Maurits van Nassau in 1604 moet tot grote vernielingen hebben geleid. Net voor het Twaalfjarig Bestand (1609-1621) werd Middelburg uitgebouwd tot een gebastioneerde versterking. De nieuwe versterking werd in hout en aarde opgeworpen en volgde grotendeels het tracé van de oudere middeleeuwse omwalling. Er werden bastions opgeworpen op de hoeken van de stad en het kasteeldomein. Daarnaast verschenen twee grotere bastions op de zuidflank van de stad.

In 1629 kwam Middelburg in handen van de familie Vilain van Gent. Deze familie zou de eigenaar blijven tot 1794, toen het Frans bestuur overnam en een nieuwe versterking voorzag. In de huidige topografie en het landschap zijn van deze bastionering nog aan de oost- en noordoostzijde van de stad duidelijke relictten bewaard.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Historische stadskern van Middelburg [online] <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/140024> (Geraadpleegd op 16-11-2020)



#### 1.4.2.2 Archeologische indicatoren en cartografische bronnen

Eén van de oudste cartografische afbeeldingen van Middelburg is te vinden op de kaart van Jacob van Deventer (ca. 1550). Op deze kaart is Middelburg afgebeeld als een open stad. Het projectgebied bevindt zich op de hoek van twee straten die het tracé van de stadsgracht volgen. Ten zuidwesten van het plangebied is het kasteel van Pieter Bladelin te zien, waarvan de kasteelgracht aansluit op de stadsgracht. Uit verslagen blijkt dat het kasteel op dat moment als reduit werd gebruikt. Hierdoor werd in 1605 beslist om nieuwe verdedigingswerken aan te leggen om Middelburg als tegenhanger uit te bouwen van de Staatse vesting Aardenburg. Een ontwerp voor de fortificatie Middelburg, met enkele bladen toelichtingen, is bewaard gebleven in het Stadsarchief van Gent, weliswaar zonder schaal, met de titel *'extimatie vande wercken die seer noodich ghemaect dienen tot fortificatie der stede van Middelburch'*. Op het plan is te zien hoe zeven bastions moesten aangelegd worden, op te bouwen met dubbele zoden met om de drie lagen een laag fassijne of bussels hout. Ook de wallen, courtines en borstweringen moesten uit zoden worden opgemaakt. Daarnaast moest rijshout voorzien worden voor de plaats waar de verdedigingsmuur door de grachten ging en moesten twee poorten met valbruggen geconstrueerd worden. Tenslotte moest een grote dubbele palissade aangelegd worden aan de open walgracht ten zuiden van het kasteel en moesten enkele barakken en wachthuisjes gebouwd worden. Het geheel zou ongeveer 18 250 gulden hebben gekost.<sup>4</sup>

In 1621 zette het Spaanse leger een aanval in op Sluis. Ter verdediging van de stad werd het omliggende gebied onder water gezet, wat resulteerde in de vorming van de Molenkreek.<sup>5</sup> Rond 1630 bleken de wallen zodanig beschadigd door *'ter neder ende afghespoelt, dat de stede in peryckel stont van t'inunderen ende te niete te gaene'*. Opnieuw in 1643 waren de stadsvestingen zodanig beschadigd door stormen dat ze een tweede maal moesten hersteld worden.<sup>6</sup>

Tijdens de Franse bezetting (1702) werd nog een laatste voorstel tot uitbreiding van de verdedigingswerken gedaan door de Franse ingenieur Senneton de Chermont. De vervallen buitenwal van het kasteel diende een hoornwerk met tenaille te krijgen en de verdedigingsmuur rond de stad werd voorzien van grote en brede bastions. Deze situatie, zoals afgebeeld op de kaart van Jan en Pieter D'Herbe (ca. 1750), is nog goed af te lezen in de huidige topografie. De versterkingen bleven nog tot halfweg de 18e eeuw in goede staat.<sup>7</sup>

De Ferrariskaart lokaliseert het plangebied langs een weg die van de kerk van Middelburg naar Nederland loopt. De vroegmoderne omwalling van Middelburg is reeds volledig verdwenen. Het zuiden van het projectgebied wordt aangesneden door een gracht die de oostelijke en westelijke zijde van de stadskern omgeeft. Het oostelijke gedeelte staat gekarteerd als deel van een bomerrij, die zich tussen deze gracht en de 'Molencrecke' bevindt. De grens met Nederland of 'frontière d'Hollande' loopt tevens parallel met deze 'Molencrecke'. Binnen de grenzen van het projectgebied is geen bewoning afgebeeld. Op de Atlas der Buurtwegen is daarentegen wel bebouwing waar te nemen binnen het projectgebied, namelijk twee aanpalende woningen op de hoek van 'chemin nr. 12' en 'chemin nr. 20'. 'Chemin nr. 12' komt overeen met de weg waarlangs het projectgebied op de Ferrariskaart is afgebeeld. De Poppkaart geeft een quasi ongewijzigd beeld weer. De functie van de bebouwing is niet gekend.

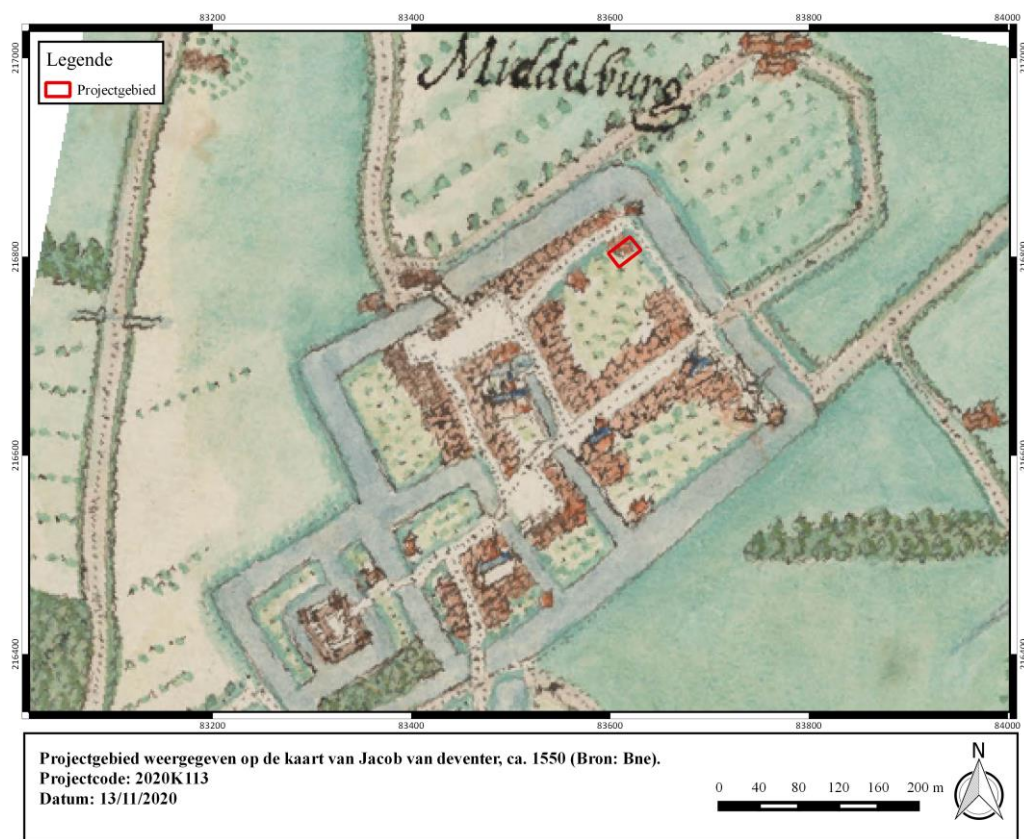
<sup>4</sup> M. Martens, *Middelburg tijdens de Tachtigjarige Oorlog: deel III*, 2006, p. 297-306

<sup>5</sup> J. Termote, *Bastions voor koning en god*, 2004, p. 39

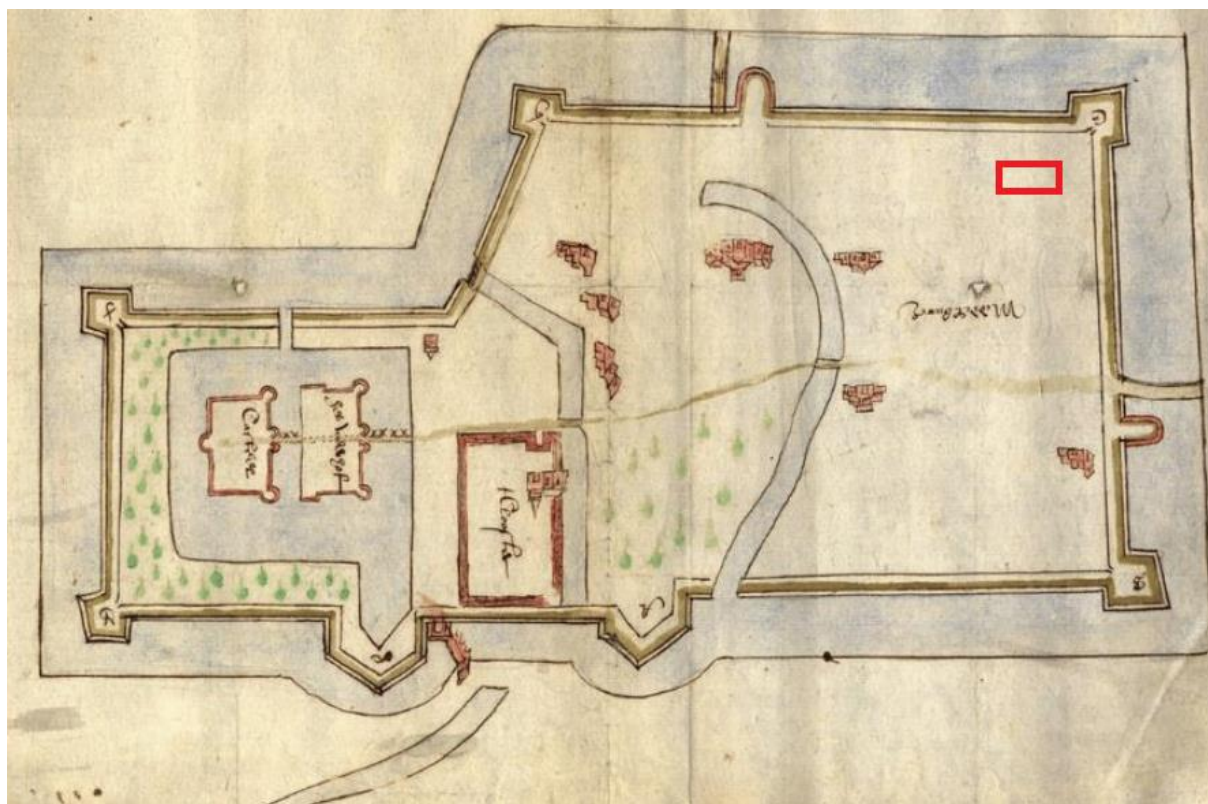
<sup>6</sup> M. Martens, *Middelburg tijdens de Tachtigjarige Oorlog: deel IV*, 2008, p. 273-274

<sup>7</sup> J. Termote en A. Zwaenepoel, *Forten en verdedigingswerken in het Oost- en West-Vlaamse Krekengebied* 2004, p. 59-60





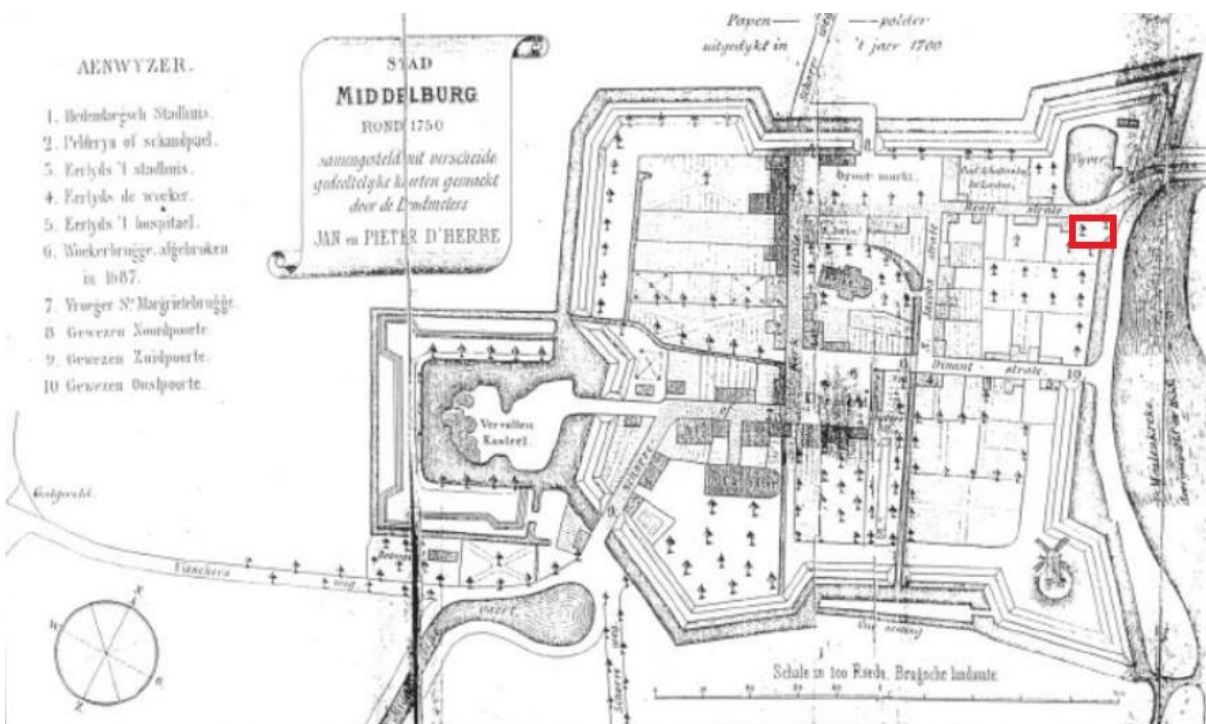
Figuur 22: Projectgebied weergegeven op de kaart van Jacob van Deventer, 1771-1777 (Bron: Bne).



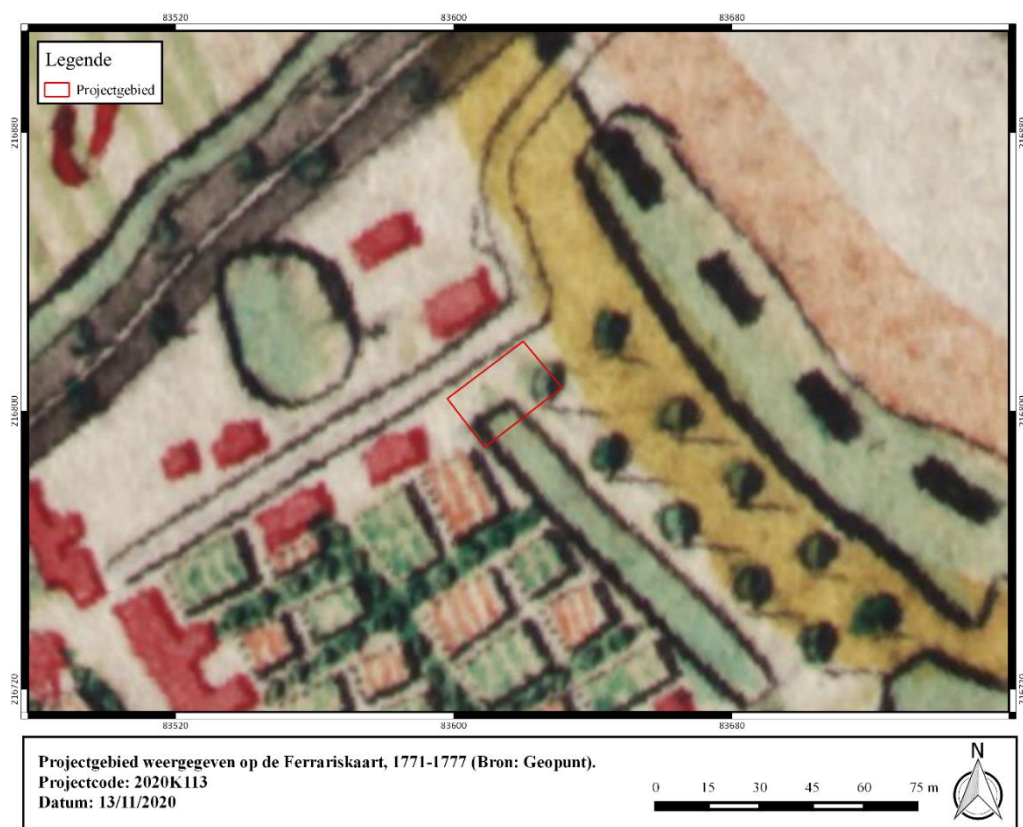
Figuur 23: Projectgebied weergegeven op het ontwerpplan, 1605 (Bron: Stadsarchief Gent, Vreemde Steden, inv. Nr. 83) (Uit: Martens 2006, 304).



Figuur 24: Middelburg als vesting tegenover de vesting Aardenburg weergegeven op de 'Caerte 't Vrije sijnde een gedeelte en lidt van Vlaenderen' uit 1622 door C.J. Visscher (Bron: Kbr)



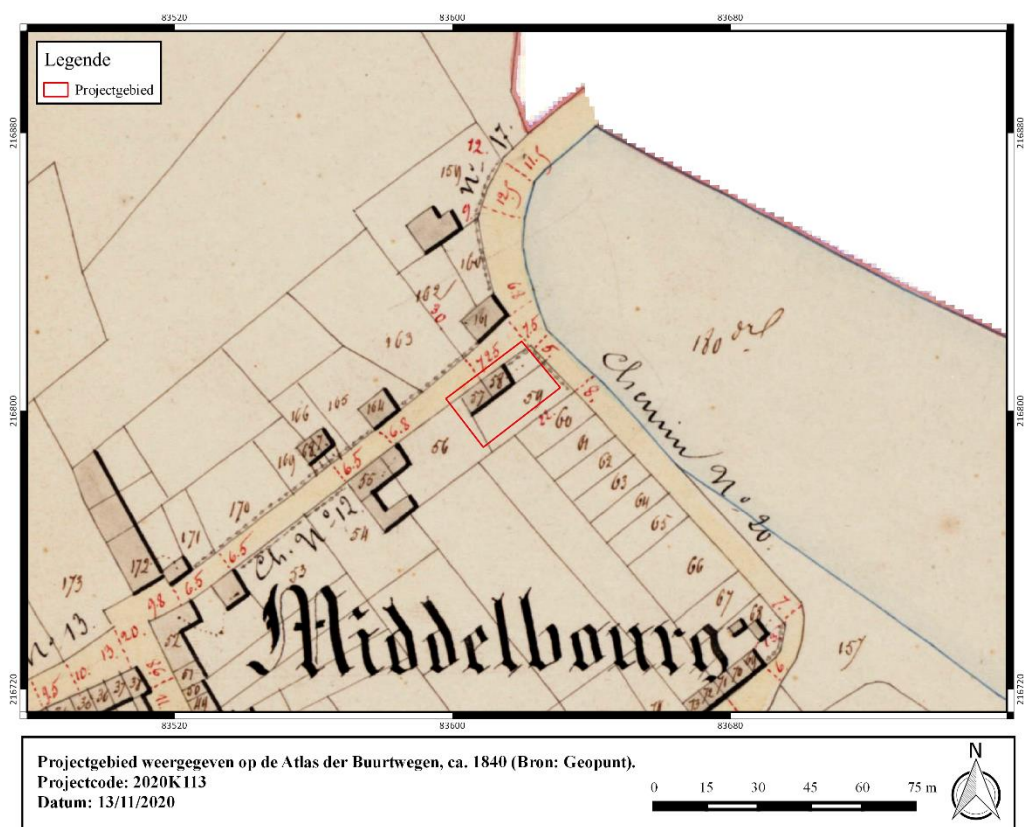
Figuur 25: Projectgebied weergegeven op de kaart van Jan en Pieter D'Herbe (Uit: Vershelde 1867, p. 34-35)



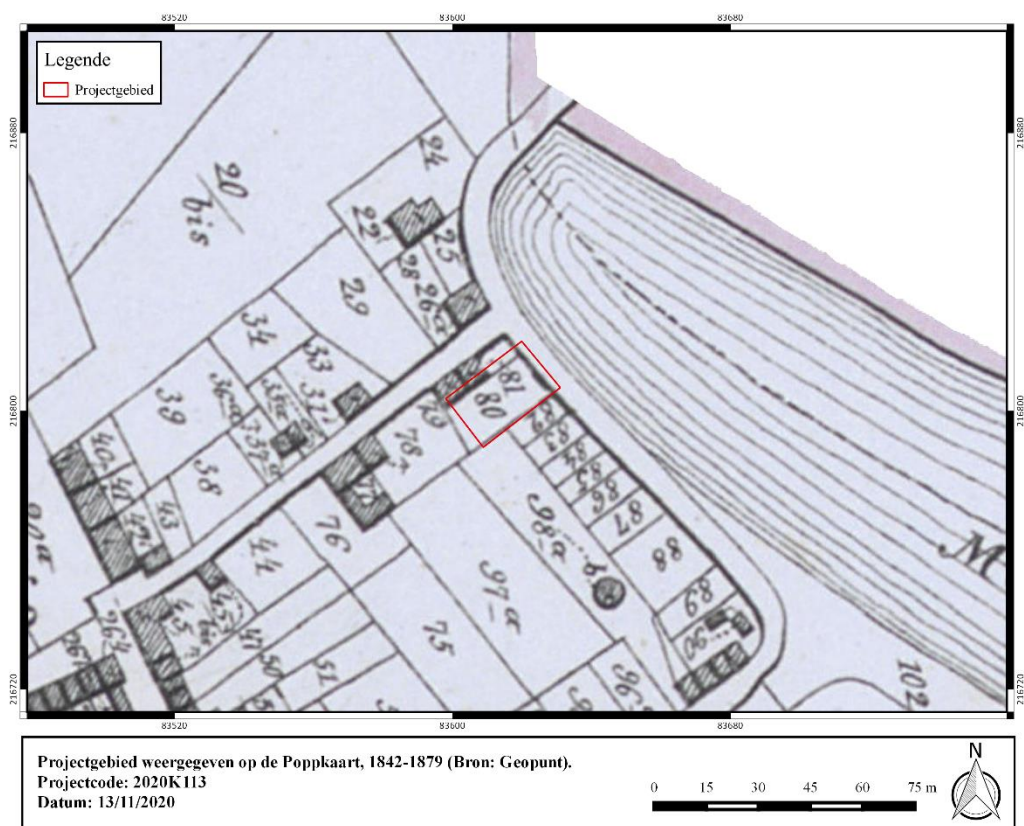
**Figuur 26: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).**



**Figuur 27: Projectgebied weergegeven op de Ferrariskaart, 1771-1777 (Bron: Geopunt).**



Figuur 28: Projectgebied weergegeven op de Atlas der Buurtwegen, ca. 1840 (Bron: Geopunt).



Figuur 29: Projectgebied weergegeven op de Poppkaart, 1842-1879 (Bron: Geopunt).



**Figuur 30: Middelburg vanuit het noordoosten (16/04/2000) (Foto: Seminarie voor Archeologie, UGent) 1 Molenkreek; 2 Oostelijk bastion; 3 Noordelijk bastion; 4 Breed zuidelijk bastion; 5 Kasteelsite (Uit: Termote en Zwaenepoel 2004, 59bis)**

#### 1.4.2.3 Overzicht van de gekende archeologische waarden

Binnen de grenzen van het onderzoeksgebied zijn geen archeologische waarden gekend. Wel is de nabije omgeving al archeologisch onderzoek uitgevoerd. Tussen 2002 en 2005 is door W. De Clercs, P. Pype en S. Mortier een opgravingscampagne uitgevoerd op het voormalige kasteeldomein van Pieter Bladelin. Hierbij konden het toegangscomplex van het kasteel met houten en stenen brugpeilers, één van de twee halfronde torens die de brug flankeerden, een deel van de binnenconstructie van het kasteel en een deel van de walgracht onderzocht worden. Hieruit bleek dat aan de oorspronkelijke constructie tijdens de 16de-17de eeuw verschillende aanpassingen werden aangebracht. Tevens wezen twee stiepen op de aanwezigheid van een galerijstructuur, parallel aan de buitenmuur.<sup>8</sup> In 2005 is ook het stadhuis verder onderzocht. Er werd een humeuze laag aangetroffen, die afgedekt was door een dik pakket verzette moederbodem. Op de top van de humeuze laag werd een loopvlakje gevonden, geassocieerd met baksteenmuurtjes en zware paalkuilen, dat op zijn beurt vermoedelijk een restant van een constructie in vakwerk is, dat aansloot op een brede gracht. In 1580 is het geheel in vlammen opgegaan, waarschijnlijk als gevolg van de aanvallen in de Godsdienstoorlogen. In de 17de eeuw werd het terrein opnieuw opgehoogd en verschenen er enkele nieuwe gebouwen. Uit dezelfde periode dateren ook de aangetroffen waterputten en beerput.<sup>9</sup>

Een volgende fase bestaat uit een drietal onderzoeken, uitgevoerd door Onroerend Erfgoed tussen 2008 en 2010. In februari 2008 werd aan de Dinantstraat nr. 9 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Voorafgaand was tevens een geofysisch onderzoek verricht. Op het terrein werden geen vondstenconcentraties aangetroffen en slechts een aantal kleinere greppels, een waterput of poel, een middeleeuwse greppel en een aantal paalkuilen en de aanzet van een gracht parallel aan de bestaande gracht aangesneden. In juli 2010 werd langs de Dinantstraat 17 een prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd. Het ging echter om een klein terrein, waarbij enkel post-middeleeuwse sporen zoals greppels en bakstenen constructies aan het licht zijn gekomen. Tenslotte is bij het onderzoek eind 2010 een verkennende sleuf getrokken in de achtertuin van Kloosterstraat 12. Daarbij werden een aantal funderingen en een stukje van de begraafplaats aangesneden. Verder werden buiten de funderingen talrijke puinkuilen aangetroffen, hoofdzakelijk gevuld met bouwpuin. Daarnaast bevatten deze kuilen ook verspit menselijk bot. Al deze structuren doorsnijden een vrij homogeen bruinrijks pakket dat geïnterpreteerd is als landbouwlaag.<sup>10</sup>

In de Kasteelstraat is tijdens een opgraving in 2012-2013 de verbindingsgracht aangetroffen, die de gracht rond het kasteel en de stadsgracht met elkaar verbond. De gracht had een U-vormig profiel en was vermoedelijk 10 meter breed en 2,5 meter diep. Daarnaast zijn ook de restanten van de aarden courtine aangetroffen, met een breedte van 6 meter aan de basis, in de vorm van een laag zand vermengd met baksteen.<sup>11</sup>

Verder kunnen nog een drietal onderzoeken uit 2017 van De Logi & Hoorne Archeologie besproken worden. Op een perceel langs de Kasteelstraat 14 werd een waarderend booronderzoek uitgevoerd. Uit de boringen bleek dat zich zowel een deel van de kasteelgracht, de tussenwal als een deel van de stadsgracht binnen het projectgebied bevond.<sup>12</sup> Langs de Dinantstraat nr. 4 werden eveneens in 2017 twee proefputten gestoken, naar aanleiding van een

<sup>8</sup> Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Stadhuis [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/834> (Geraadpleegd op 16-11-2020)

<sup>9</sup> Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Kasteel van Pieter Bladelin [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/37155> (Geraadpleegd op 16-11-2020)

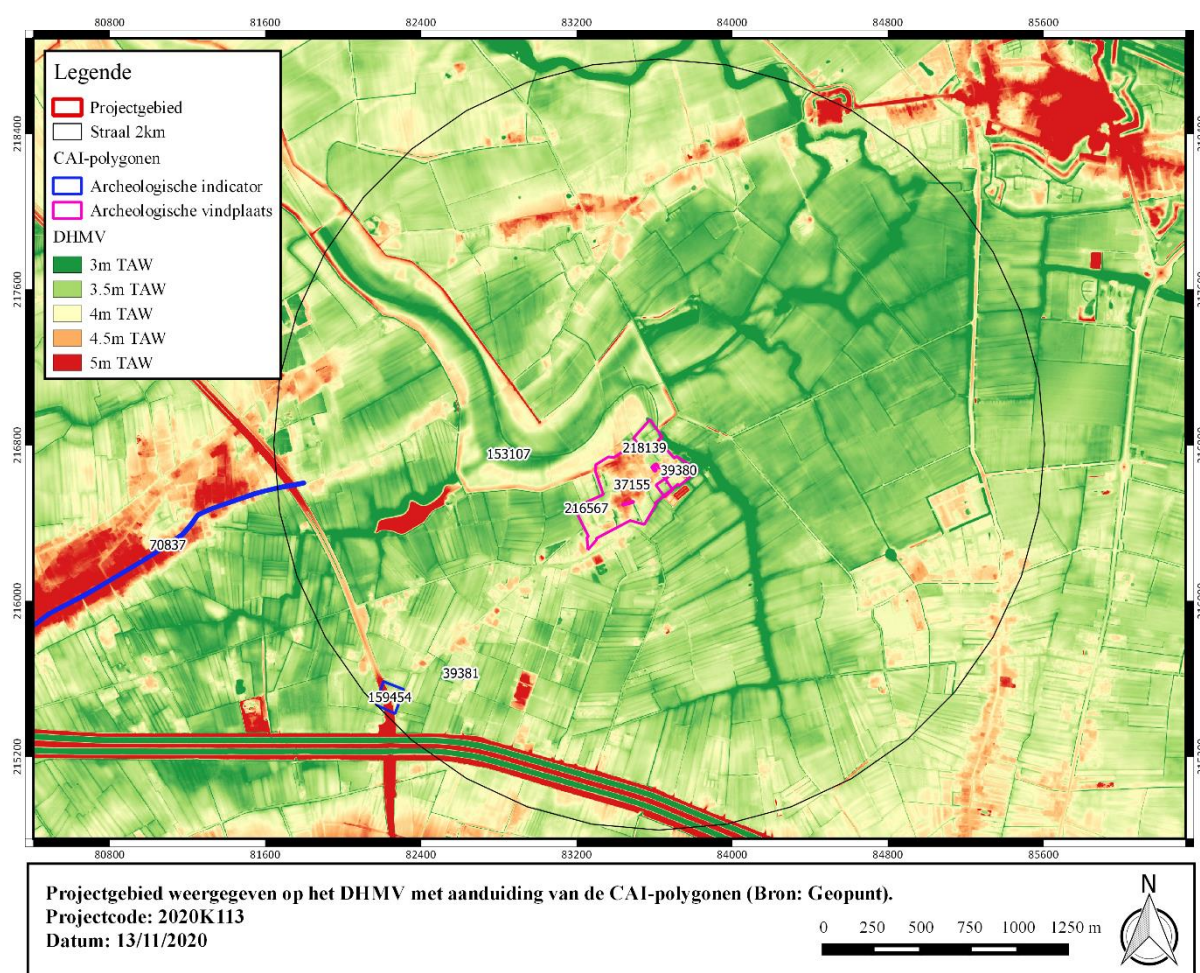
<sup>10</sup> Ameels V. 2013, Middelburg - Dinantstraat 9. Beknopt prospectieverslag, Intern OE-rapport, Brussel, Ameels V. 2014, Middelburg Kloosterstraat, Intern rapport Onroerend Erfgoed, Brussel en Ameels V. 2010: Middelburg - Dinantstraat 17, Intern rapport OE, Brussel.

<sup>11</sup> De Clercq W. et. al. 'Archeologisch onderzoek in Middelburg-in-Vlaanderen: een bilan van twee jaar preventief archeologisch onderzoek (2012-2013) (OVL.)', In: *Archaeologia Mediaevalis* 37, p. 41-43.

<sup>12</sup> Van Nuffel J., De Brant R. en Hoorne J. 2017. Middelburg-Kasteelstraat 14, DL&H-Archeologienota, Adegem.



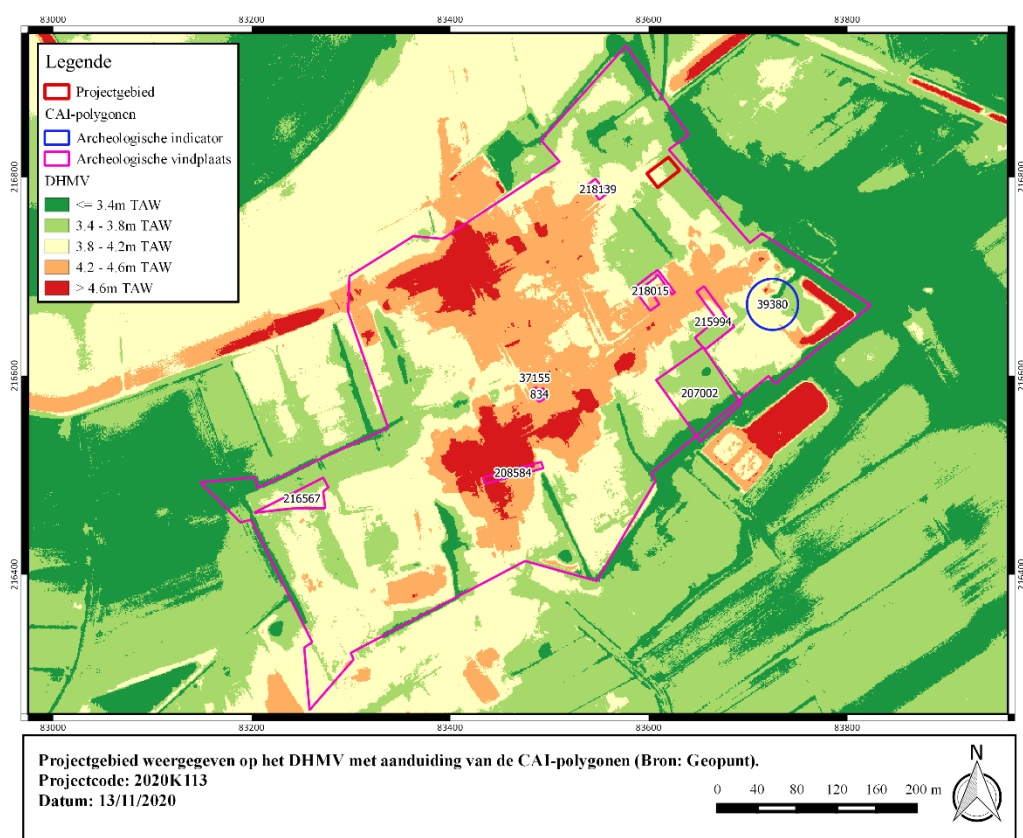
uitbreiding van een bestaande woning. De oudste aangetroffen bodemhorizont valt te situeren vanaf de 12de eeuw tot het midden van de 15de eeuw. In het midden van de 15<sup>e</sup> eeuw werd deze prestedelijke horizont genivelleerd in functie van de stichting van de stad Middelburg. Deze nivelleringslaag werd eveneens aangetroffen in een proefputtenonderzoek in de Rentestraat. Tevens werden in proefput 2 enkele archeologische sporen aangetroffen die zich stratigrafisch tussen de midden 15de-eeuwse nivelleringslaag en de puinrijke ophogingspakketten (17<sup>e</sup> eeuws of later) bevonden. De belangrijkste hiervan zijn een grafkuil uit de 16de-17de eeuw en een ovale kuil uit de 17de eeuw.<sup>13</sup>



**Figuur 31: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen met aanduiding van de CAI-polygonen (Bron: Geopunt).**

<sup>13</sup> Van Nuffel J. en De Logi A. 2017: DL&H-Archeologienota. Middelburg-Dinantstraat 4 april-oktober 2017 (ongepubliceerde archeologienota), Adegem en Van Nuffel J., De Brant R., Hoorne J. 2017: Middelburg- Rentestraat 4 (Maldegem), DL&H-Nota.





**Figuur 32: Projectgebied weergegeven op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen met aanduiding van de CAI-polygonen (Bron: Geopunt).**

### Archeologische vindplaatsen

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 834   | <p>Opgraving (2005)</p> <p>(Late) Middeleeuwen: loopvlak (geassocieerd met baksteenmuurtjes en zware paalkuilen), stadhuis</p> <p>17<sup>e</sup> eeuw: ophoging van terrein leidt tot oprichting van nieuwe gebouwen, twee waterputten, beerput</p> <p>Bron: Pype P. &amp; De Clercq W. 2006, Archeologisch onderzoek op het Bladelinplein in Middelburg-in-Vlaanderen (gem. Maldegem) (O.-Vl.), in: Archaeologia Mediaevalis Kroniek jg. 29, pp. 93-96.</p>                                                     |
| 37155 | <p>Opgraving (2002-2004)</p> <p>Late middeleeuwen: toegangscomplex van het kasteel: houten en stenen brugpeilers, één van de twee halfronde torens die de brug flankerden en een deel van de binnenconstructie van het kasteel; deel van de walgracht; twee stiepen wijzen op de aanwezigheid van een galerijstructuur, parallel aan de buitenmuur.</p> <p>16<sup>e</sup> eeuw: een sloep ten westen van de toren onder de afbraaklaag</p> <p>Nieuwe tijd: bakstenen muur met aanleunende overwelfde beerput</p> |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>Bron: De Clercq W. e.a. 2003, Middelburg in Vlaanderen, de vergeten stad van Pieter Bladelin, in: Monumentenzorg en Cultuurpatrimonium. Jaarverslag van de provincie Oost-Vlaanderen 2002, pp. 135-144.</p> <p>Bron: De Clercq W. en S. Mortier S. 2004, Opgravingen op het kasteel van Pieter Bladelin te Middelburg (Maldegem, O-Vl). Onderzoeksresultaten van de campagne 2003, in: Archaeologia Mediaevalis (kroniek) 27, p. 12-14.</p> <p>Bron: De Clercq W., Pype P., Mortier S. 2005, Archeologisch onderzoek in Middelburg-in-Vlaanderen (O.-Vl.). Een bilan na 3 jaar onderzoek op het opper- en neerhof van het kasteel van Pieter Bladelin, in: Archaeologia Mediaevalis (kroniek) 28, p. 93-101.</p> <p>Bron: De Clercq W. e.a. 2006, Leven in tijden van oorlog. De materiële cultuur van de laat 16de-eeuwse militaire bezetting van Middelburg (O.-Vl.), in: Archaeologia Mediaevalis, jg. 29, pp. 37-38.</p> |
| 207002 | <p>Geofysisch onderzoek (2008), Archeologisch vooronderzoek (2008)</p> <p>Middeleeuwen: greppel</p> <p>Nieuwe tijd: greppels en paalkuilen</p> <p>Bron: Ameels V. 2013, Middelburg - Dinantstraat 9. Beknopt prospectieverslag, Intern OE-rapport, Brussel.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 208584 | <p>Opgraving (2010)</p> <p>Nieuwe tijd: funderingen met smalle tussenmuurtjes, 10 begravingen</p> <p>Bron: Ameels V. 2014, Middelburg Kloosterstraat, Intern rapport Onroerend Erfgoed, Brussel.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 215994 | <p>Archeologisch vooronderzoek (2010)</p> <p>17<sup>e</sup> eeuw: greppels, concentratie runderbot</p> <p>Nieuwe tijd: beerput met puinvulling</p> <p>20<sup>e</sup> eeuw: kelder, beerput, waterput</p> <p>Bron: Ameels V. 2010: Middelburg - Dinantstraat 17, Intern rapport OE, Brussel.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 216567 | <p>Booronderzoek (2017)</p> <p>Middeleeuwen: Vaststelling kasteelgracht, tussenwal tussen kasteel- en stadsgracht en aanzet van stadsgracht</p> <p>Bron: Van Nuffel J., De Brant R. en Hoorne J. 2017. Middelburg-Kasteelstraat 14, DL&amp;H-Archeologienota, Adegem.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 218015 | <p>Opgraving (2017)</p> <p>Volle middeleeuwen: prestedelijke, oudste bodemhorizont of oude ploeglaag (12<sup>e</sup> eeuw) met enkele sporen en vondsten (14<sup>e</sup>-15<sup>e</sup> eeuw), waaronder enkele koperslakken (verband met Dinantstraat als vestigingsplaats van de koperslagers, door Bladelin naar Middelburg gehaald in 1466)</p> <p>Late middeleeuwen: steriel nivelleringspakket dat de prestedelijke antropogene oppervlaktehorizont afdekt en vermoedelijk afkomstig is uit de stadsomgrachting</p> <p>17<sup>e</sup> eeuw: antropogene lagen met veel bouwpuinfragmenten met enkele vondsten uit 17de eeuw of later, grafkuil, ovale kuil</p> <p>Bron: Van Nuffel J. en De Logi A. 2017: DL&amp;H-Archeologienota. Middelburg-Dinantstraat 4 april-oktober 2017 (ongepubliceerde archeologienota), Adegem.</p> |
| 218139 | <p>Archeologisch vooronderzoek (2017)</p> <p>Volle middeleeuwen: antropogene bodemhorizont (12<sup>e</sup> eeuw)</p> <p>16<sup>e</sup> eeuw: opvullingspakket</p> <p>Bron: Van Nuffel J., De Brant R., Hoorne J. 2017: Middelburg- Rentestraat 4 (Maldegem), DL&amp;H-Nota.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## I. Archeologische indicatoren

### Historisch-cartografische en iconografische data

|        |                                                                                      |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 39380  | <p>Indicator cartografie</p> <p>18<sup>e</sup> eeuw: windmolen in hout</p>           |
| 39381  | <p>Indicator cartografie</p> <p>18<sup>e</sup> eeuw: site met walgracht</p>          |
| 70837  | <p>Indicator cartografie</p> <p>Romeinse tijd: weg van Aardenburg naar Oudenburg</p> |
| 159454 | <p>Indicator cartografie</p> <p>18<sup>e</sup> eeuw: site met walgracht</p>          |

### Luchtfotografie

|        |                                                                  |
|--------|------------------------------------------------------------------|
| 153107 | <p>Luchtfotografie</p> <p>Metaaltijden: circulaire structuur</p> |
|--------|------------------------------------------------------------------|



#### 1.4.2.4 Huidige gebruik en verstoringen

Het projectgebied is doorheen de jaren op enkele luchtfoto's vastgelegd. De orthofotosequentie geeft een beperkte evolutie weer in het bodemgebruik binnen de contour van het plangebied gedurende de laatste decennia.

Al sinds 1971 is het terrein braakliggend. Wel is op te merken hoe tussen de jaren 1979-1990 en 2000-2003 het gebouwenbestand ten zuidoosten van het plangebied langs de Meulekreek vorm heeft gekregen.



**Figuur 33: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1971 (Bron: Geopunt).**



**Figuur 34: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, kleinschalig, zomeropnamen, 1979-1990 (Bron: Geopunt).**



**Figuur 35: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2000-2003 (Bron: Geopunt).**



**Figuur 36: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2008-2011 (Bron: Geopunt).**



**Figuur 37: Projectgebied weergegeven op de orthofoto, middenschallig, winteropnamen, 2019 (Bron: Geopunt).**

## 2 Landschappelijk bodemonderzoek

### 2.1 Onderzoeksopdracht

#### 2.1.1 Doelstelling

Door gerichte terreinwaarnemingen wordt kennis over de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap binnen het plangebied geverifieerd en verfijnd. Bijzondere aandacht gaat uit naar de gaafheid van de ondergrond en daarmee de kans op het voorkomen van nog goed bewaarde archeologische resten.

#### 2.1.2 Onderzoeksvragen

- Wat zijn de waargenomen bodemhorizonten?
- Is het beeld van elke boring gelijk of zijn significante variaties in bodemopbouw waar te nemen?
- Hoe verhouden de waarnemingen zich tot de beschikbare gegevens?
- Wijzen de waarnemingen op een verstoord bodemarchief? Kan verder onderzoek in de vorm van archeologische boringen of proefsleuven nog leiden tot kenniswinst?
- Wat is de diepte van het archeologisch leesbaar niveau? Dient bij een proefsleuvenonderzoek rekening gehouden te worden met verschillende sporenniveaus?
- In welke mate interfereren de geplande werken met het bodemarchief?
- Zijn tijdens het landschappelijk onderzoek anomalieën waargenomen die verder aandacht behoeven tijdens het proefsleuvenonderzoek?

### 2.2 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

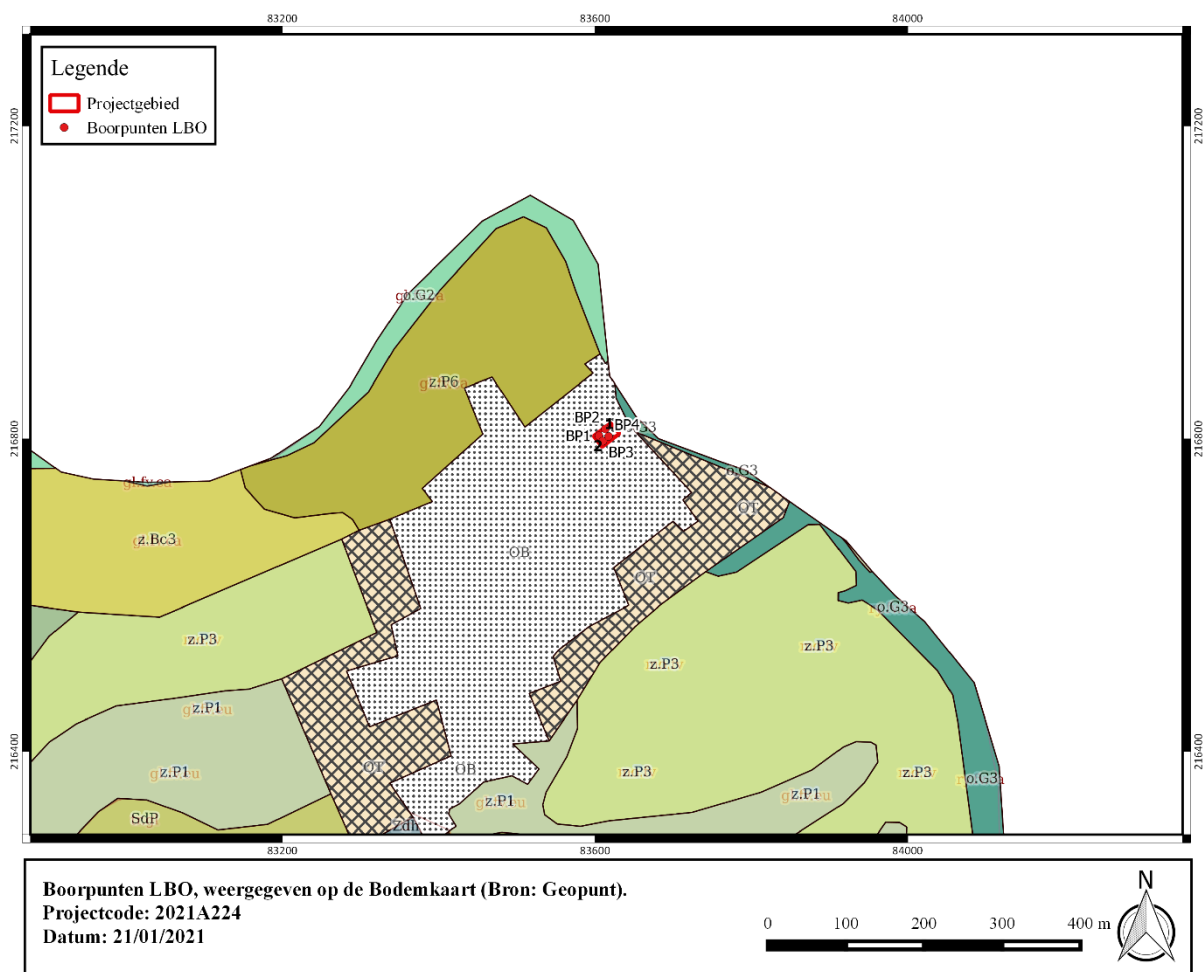
### 2.3 Werkwijze en strategie

#### 2.3.1 Landschappelijke situatie

Het projectgebied bevindt zich binnen de kern van Middelburg, op een zandige opduiking aan de rand van de polders. Het situeert zich in het Nieuwland van Knokke, op de grens tussen de Zandstreek binnen de Vlaamse Vallei en de Kustpolders. Net ten oosten van het terrein stroomt de Meulekreek. Hydrografisch gezien is het terrein gelegen in het Bekken van de Brugse Polders, met Meetjeslandse polders als deelbekken.

De Bodemkaart karteert het projectgebied volledig als een kunstmatig bodemtype waarbij de natuurlijke bodem sterk verstoord kan zijn door de verharding en bebouwing. De ruimere omgeving van het gebied wordt omschreven als overdekte Pleistocene gronden. Het Pleistocene zandige sediment wordt op wisselende diepte afgedekt door gebroken zand, gebroken of zware klei. Soms komt nog een veenlaag voor in het bodemprofiel.





**Figuur 38: Projectie van de boorpunten van het LBO op de Bodemkaart.**

Het projectgebied bevindt zich op de oever van de Meulekreek, een getijdegeul die tijdens de 16<sup>e</sup> eeuw tot ontwikkeling kwam. Door deze ligging kunnen mariene sedimenten afgezet zijn bovenop het middeleeuws maaiveld. Ook geeft de Ferrariskaart een gracht of dergelijke weer in het zuidwestelijke deel van het projectgebied. Het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel de bodemopbouw ter hoogte van het onderzoeksgebied in kaart te brengen om zo de bewaringscondities te kunnen evalueren en om de methode van vervolgonderzoek te bepalen.



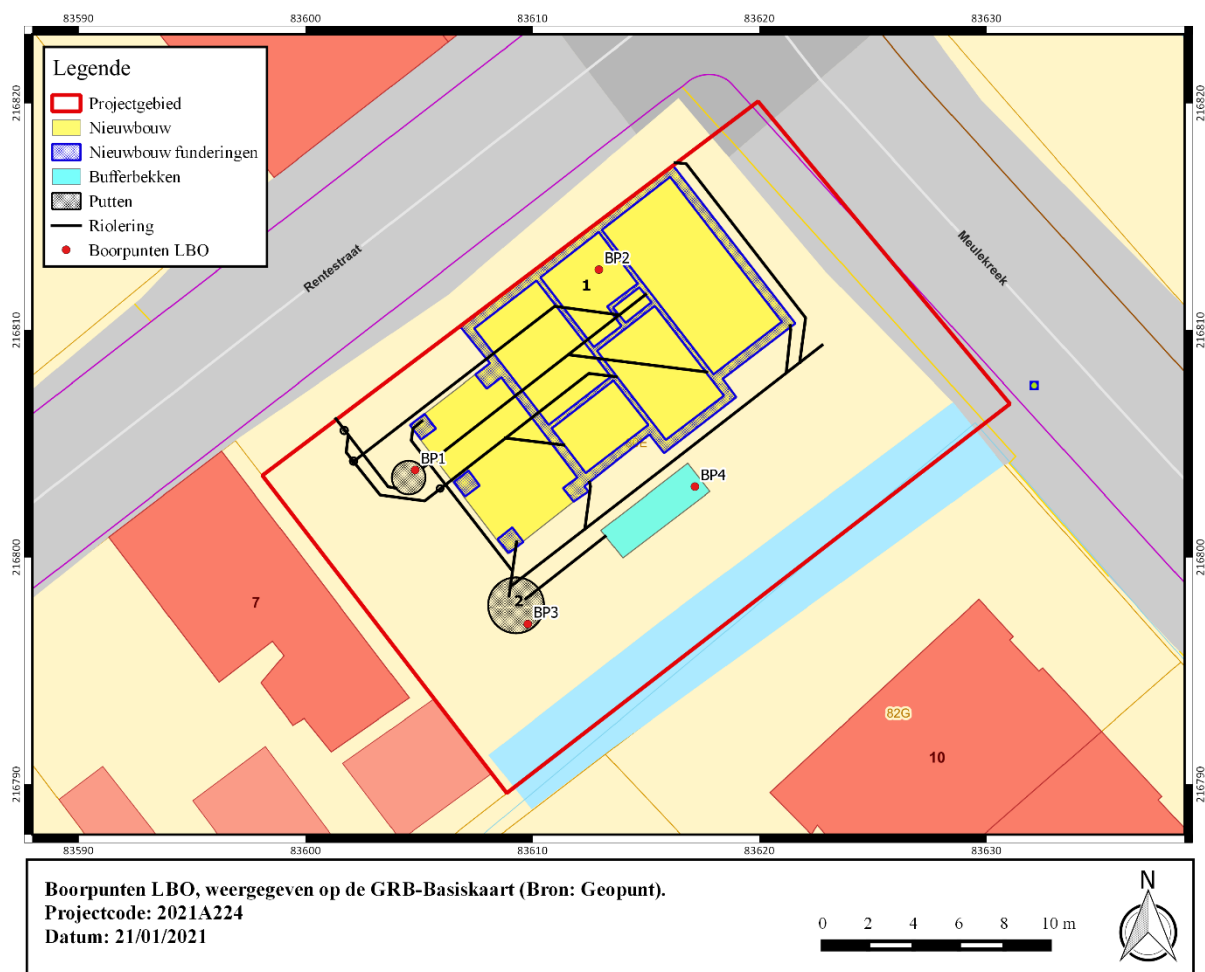


**Figuur 39: Projectie van de boorpunten van het LBO op de Ferrariskaart (1777).**

### 2.3.2 Methode

Gezien de verwachte bodemopbouw, in combinatie met de onderzoeksvragen, is gekozen om het landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren door middel van boringen. Boringen zijn tevens de meest kostenefficiënte manier om de bodemopbouw in kaart te brengen en hebben een minimale impact op eventueel aanwezig erfgoed. Op basis van de waarnemingen uit dit booronderzoek kan de lithologie en bodemvorming adequaat beschreven worden.

Gelet op het huidige landgebruik ter hoogte van het terrein, werd er gekozen om een dit booronderzoek uit te voeren aan de hand van manuele boringen. Het onderzoek werd uitgevoerd a.d.h.v. vier boringen. Op basis van de vraagstelling werden de boorpunten zo ingeplant opdat aan de hand van de boringen vlakdekkende uitspraken kunnen gemaakt worden.



**Figuur 40: Projectie van de boorpunten van het LBO op de GRB-Basiskaart.**

Tabel 3: Locaties en aangeboorde dieptes van de uitgevoerde boringen.

| Boornr | X (m)    | Y (m)     | maaiveldhoogte<br>(m TAW) | Diepte boring<br>(cm-mv) | Diepte<br>boring<br>(m TAW) |
|--------|----------|-----------|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| BP1    | 83604,82 | 216803,85 | 3,88                      | 220                      | 1,68                        |
| BP2    | 83612,92 | 216812,67 | 3,80                      | 200                      | 1,80                        |
| BP3    | 83609,79 | 216797,06 | 3,92                      | 200                      | 1,92                        |
| BP4    | 83617,15 | 216803,12 | 3,78                      | 200                      | 1,78                        |

### 2.3.3 Uitvoering

Het landschappelijk booronderzoek is uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. Het opgeboorde materiaal is in het veld gecontroleerd, beschreven op voorgedrukte boorformulieren en gefotografeerd met een Panasonic Lumix DMC-FT30 camera.

De aardkundige situatie is gemiddeld tot 200 à 220 cm-mv gedocumenteerd. Hiermee is de diepste aardkundige eenheid waargenomen die relevant is voor het archeologisch vooronderzoek.

Het bodemonderzoek werd onder droge, bewolkte omstandigheden uitgevoerd op 19 januari 2021.

## 2.4 Observaties

### 2.4.1 Terreinfoto's



Figuur 41: Omgevingsfoto's ter hoogte van BP2, genomen in noordelijke (links) en oostelijke richting (rechts).



Figuur 42: Omgevingsfoto's ter hoogte van BP2, genomen in zuidelijke (links) en westelijke richting (rechts).

### 2.4.2 Lithologie, lithostratigrafie en bodem

Hieronder worden de lithologie, lithostratigrafie en bodemopbouw van de boringen beschreven. Boringen met een gelijkaardige opbouw worden gegroepeerd.

#### 2.4.2.1 Boringen BP1 en BP3

De maaiveldhoogtes ter hoogte van boorpunten BP1 en BP3 bedroegen respectievelijk 3.88 en 3.92 m TAW. De omgeving van deze boringen was in gebruik als grasperk.

Tussen het maaiveld en 30 à 35 cm-mv was een donkerbruine bouwvoor aanwezig. Het sediment bestond uit fijnkorrelig zand, was humeus en bevatte puinfragmenten. Hieronder werd er tussen 30 à 35 cm-mv en 160 à 170 cm-mv een humeus pakket opgeboord. Tot op ca. 130 cm-mv was het sediment humeus en bevatte het een zeer lage concentratie aan puinfragmenten. De onderste laag was zeer sterk humeus en bevatte geen puinfragmenten.



Vanaf 160 à 170 cm-mv werd de onverstoorte moederbodem aangetroffen. Tot op het einde van de boring (ca. 200 à 220 cm-mv) kon deze moederbodem omschreven worden als beigeleurig, fijnkorrelig zand.



**Figuur 43:** Overzichtsfoto van boring BP1, uitgelegd van links naar rechts en van boven naar onder.



**Figuur 44:** Overzichtsfoto van boring BP3, uitgelegd van links naar rechts en van boven naar onder.

#### 2.4.2.2 Boring BP2

De maaiveldhoogte ter hoogte van boorpunt BP2 bedroeg 3.8 m TAW. De omgeving van dit boorpunt was in gebruik als grasveld.

Tussen 0 en 50 cm-mv was een antropogene pakket aanwezig. Tot op 20 cm-mv bestond dit pakket uit een donkerbruine bouwvoor. Hieronder werd er tussen 20 en 50 cm-mv een licht humeuze laag met puin aangetroffen.

Vanaf 50 cm-mv was er mogelijk een dunne laag moederbodem zichtbaar. Het dunne laagje bestond uit fijnkorrelig zand en had een beige kleur. Tussen 60 en 80 cm-mv werd een sterk humeuze laag aangetroffen.

Vanaf 80 cm-mv werd natuurlijke moederbodem met zekerheid aangetroffen. Tot op het einde van de boring (ca. 200 cm-mv) bestond de bodem hoofdzakelijk uit fijnkorrelig zand en had het een beige kleur. Tussen 150 en 160 cm-mv werd echter ook een laag klei opgeboord.



Figuur 45: Overzichtsfoto van boring BP2, uitgelegd van links naar rechts en van boven naar onder.

#### 2.4.2.3 Boring BP4

De maaiveldhoogte ter hoogte van boorpunt BP4 bedroeg 3.78 m TAW. De omgeving van deze boring was in gebruik als grasveld.

In boring BP4 werd een antropogeen pakket waargenomen tot op 70 cm-mv. Tussen het maaiveld en 30 cm-mv werd een donkerbruine bouwvoor aangetroffen met een grote hoeveelheid puin in. Hieronder waren er tot op 50 cm-mv geen puinfragmenten aanwezig. Tussen 50 en 70 cm-mv was een menglaag of overgangslaag van de bouwvoor naar de moederbodem.

Vanaf 70 cm-mv werd de natuurlijke moederbodem aangetroffen. Tot op het einde van de boring (ca. 200 cm-mv) bestond de bodem hoofdzakelijk uit fijnkorrelig zand en had het een beige kleur. Tussen 150 en 160 cm-mv werd echter ook een laag klei opgeboord.





**Figuur 46:** Overzichtsfoto van boring BP4, uitgelegd van links naar rechts en van boven naar onder.

#### 2.4.3 Structuren

In boringen BP1 en BP3 werd vermoedelijk een gedempte gracht aangetroffen.

#### 2.4.4 Planten en hout

In boringen BP1 en BP3 werden op 160 à 70 cm-mv resten van plantenwortels aangetroffen in een sterk humeuze laag.

#### 2.4.5 Dierlijke resten

Er werden geen dierlijke resten aangetroffen.

#### 2.4.6 Sporenfossielen

In boringen BP2 en BP4 werden onderaan de boring schelpenresten aangetroffen.

#### 2.4.7 Antropogene invloeden

In alle boringen werden bovenaan puinafval waargenomen.

## 2.5 Synthese en interpretatie

### 2.5.1 Aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied

De aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied kan omschreven worden als een hoofdzakelijk A-C bodemprofiel met in boring BP2 een mogelijke afgedekte oudere bouwvoor. Deze afdekking kan echter ook een eerder recenter gegeven zijn. In boringen BP1 en BP3 werd vermoedelijk een opgevulde gracht aangeboord.

De bodem bestond hoofdzakelijk uit fijnkorrelig zandig materiaal. Dieper in de bodem werd er in boringen BP2 en BP4 een kleiige laag aangetroffen. Deze sedimenten werden naar alle waarschijnlijk in een marien milieu afgezet tijdens het Holocen.

De informatie van de Ferrariskaart en Quartairgeologische kaart komt nauw overeen met de gegevens die konden verzameld worden tijdens dit bodemonderzoek.

### 2.5.2 Postdepositionele processen

In alle boringen werden er bovenaan puinfragmenten aangetroffen. Dit zijn vermoedelijk resten van de sloop van de vroegere bebouwing.

## 2.6 Archeologische verwachtingen

### 2.6.1 Diepte, aard en ouderdom

Het archeologische niveau bevond zich onder de vorm van een opgevulde gracht op een diepte van ca. 30 cm-mv en als onverstoorde moederbodem op ca. 70 à 80 cm-mv. In boring BP2 was mogelijk op 60 cm-mv een afgedekte bouwvoor aanwezig, al kon de ouderdom van het afdekken niet bepaald worden door middel van deze boringen.

Gezien de ligging van het projectgebied kan marien sediment afgezet zijn bovenop het middeleeuws maaiveld.

### 2.6.2 Aspecten van conservering

Er werden geen aanwijzingen voor een beter bewaarde bodem aangetroffen. Enkel in boring BP2 kon een mogelijk afgedekte bouwvoor waargenomen worden, als is de ouderdom van deze afdekking niet te bepalen. Dit kan eerder recent tot ontwikkeling gekomen zijn. Er kan met andere woorden niet met zekerheid gesproken worden over een afgedekt middeleeuws loopniveau. Het archeologische niveau ligt dus vermoedelijk onmiddellijk onder de bouwvoor of de menglaag. De verwachting bestaat uit grondvaste resten die een behoorlijke bewaring kunnen kennen.

### 2.6.3 Impact van geplande werken

De opdrachtgever plant de realisatie van een ééngezinswoning met de nodige infrastructuur. De nieuwbouw zal gefundeerd worden door middel van sleuffunderingen tot op 90 cm-mv, voor de nodige putten en rioleringen wordt gerekend op een maximale bodemingreep tot op 2 m-mv.



Gezien de eerder ondiepe ligging van het archeologisch relevante niveau bedreigen deze geplande werken het bodemarchief. Een in-situ bewaring van eventueel aanwezig archeologisch erfgoed kan m.a.w. niet gegarandeerd worden.

## 2.7 Assessment

Gelet op de ondiepe ligging van het archeologisch niveau ter hoogte van het onderzoeksgebied wordt een vervolgonderzoek noodzakelijk geacht. Door het eerder oppervlakkige gegeven van het potentieel aanwezig erfgoed wordt een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Er werden geen afgedekte (middeleeuwse) loopvlakken aangetroffen. Het wordt daarom dus ook niet aangeraden het proefsleuvenonderzoek op meerdere niveaus uit te voeren.

### 3 Synthese

De opdrachtgever wenst de realisatie van een nieuwbouwwoning op een braakliggend terrein van ca. 484 m<sup>2</sup> op de hoek van de Rentestraat en de Meulekreek te Middelburg, deelgemeente van Maldegem. De oppervlakte van de geplande werken beslaat ca. 170 m<sup>2</sup>.

Het plangebied is gelegen in woongebied met landelijk gebied in de kustpolders. De historische kern van Middelburg is gelegen op een zandige opduiking (tot 3,75 m TAW) aan de rand van de polders, op de grens met Nederland (gemeente Sluis-Aardenburg). De opduiking bestaat uit matig natte lemig zand- tot zandbodems omgeven door oudlandpolders, zowel overdekte pleistocene gronden, geulgronden als poelgronden. Ten zuiden van Middelburg, ter hoogte van de hoofdgemeente Maldegem, begint de noordflank van de heuvelrug die zich uitstrekt van Adegem tot Zomergem en vervolgens naar Oedelem in het westen en Lievegem in het oosten. Landschappelijk gezien situeert het plangebied zich in het bekken van de Brugse Polders, in het Nieuwland van Knokke, op de grens tussen de zandstreek binnen de Vlaamse vallei en de kustpolders. Deze nieuwlandpolders zijn het gevolg van overstromingen en militaire inundaties ten tijde van de Tachtigjarige Oorlog. Het gevolg hiervan was dat het oude oppervlak van de 'oudlandpolders' bedekt werd met nieuwe afzettingen en nieuwe getijdengeulen uitgeschuurd werden. Deze gronden werden vervolgens opnieuw bedijkt en ingepolderd. Dit betekent dat de 'nieuwlandpolders' doorgaans hoger liggen dan de 'oudlandpolders' en er vaak grote kreken aanwezig zijn, die herinneren aan de vroeger dijkdoorbraken en bedijkingen. Hydrografisch gezien is het projectgebied gelegen in het bekken van de Brugse Polders, deelbekken Meetjeslandse polders.

De cartografische bronnen lokaliseren het plangebied binnen de historische stadskern van Middelburg. Telkenmale bevindt het gebied zich op de hoek van twee straten, de huidige Rentestraat en Meulekreek. Op de kaart van Jacob van Deventer (ca. 1550) is Middelburg afgebeeld als een open stad. Ten zuidwesten van het plangebied is het kasteel van Pieter Bladelin te zien, waarvan de kasteelgracht aansluit op de stadsgracht. Omwille van de Tachtigjarige Oorlog werd in 1605 beslist om nieuwe verdedigingswerken aan te leggen om Middelburg als tegenhanger uit te bouwen van de Staatse vesting Aardenburg. Een ontwerp voor de fortificatie Middelburg, met enkele bladen toelichtingen, is bewaard gebleven in het Stadsarchief van Gent. Op het plan is te zien hoe een verdedigingsmuur met zeven bastions diende aangelegd te worden. Het geheel werd tevens voorzien van een brede stadsgracht. Tijdens de Franse bezetting (1702) werd nog een laatste voorstel tot uitbreiding van de verdedigingswerken gedaan door de Franse ingenieur Senneton de Chermont. De vervallen buitenwal van het kasteel diende voorzien te worden van een hoornwerk met tenaille en de verdedigingsmuur rond de stad werd voorzien van grote en brede bastions. Deze situatie, zoals afgebeeld op de kaart van Jan en Pieter D'Herbe (ca. 1750), is nog goed af te lezen in de huidige topografie. De versterkingen bleven nog tot halfweg de 18e eeuw in goede staat. De Ferrariskaart situeert het projectgebied langs een weg die van de kerk van Middelburg naar Nederland loopt. De middeleeuwse omwalling van Middelburg is reeds volledig verdwenen. Op de 19e eeuwse kaarten wordt bebouwing weergegeven binnen de grenzen van het onderzoeksgebied.

Het projectgebied is doorheen de jaren op enkele luchtfoto's vastgelegd. De orthofotosequentie geeft een beperkte evolutie weer in het bodemgebruik binnen de contour van het plangebied gedurende de laatste decennia. Al sinds 1971 lijkt het om een braakliggend terrein te gaan. Wel is nog op te merken hoe tussen de jaren 1979-1990 en 2000-2003 het gebouwenbestand ten zuidoosten van het plangebied langs de Meulekreek vorm heeft gekregen.



Op basis van het bureauonderzoek kan gesteld worden dat er potentieel een site met een complexe stratigrafie kan verwacht worden. Teneinde een beter inzicht te krijgen in de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap binnen het plangebied werd als eerste een landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd. Er werden 4 boringen geplaatst. Aan de westelijke zijde werd een opvullingspakket (grachtvulling) opgeboord. De moederbodem bevond zich in die zone op een diepte van -1,6m/-1,7m. Aan de oostelijke zijde werd de onaangeroerde grond op een hoger niveau aangetroffen (tussen -70cm en -80cm).

Gezien de resultaten van het landschappelijk booronderzoek wordt er binnen het plangebied eerder een landelijke situatie verwacht waarbij klassieke grondvaste sporen onder het maaiveld kunnen voorkomen. De beste manier om een inschatting te maken van het eventueel archeologisch erfgoed is door middel van proefsleuven.

## 4 Bijlagen

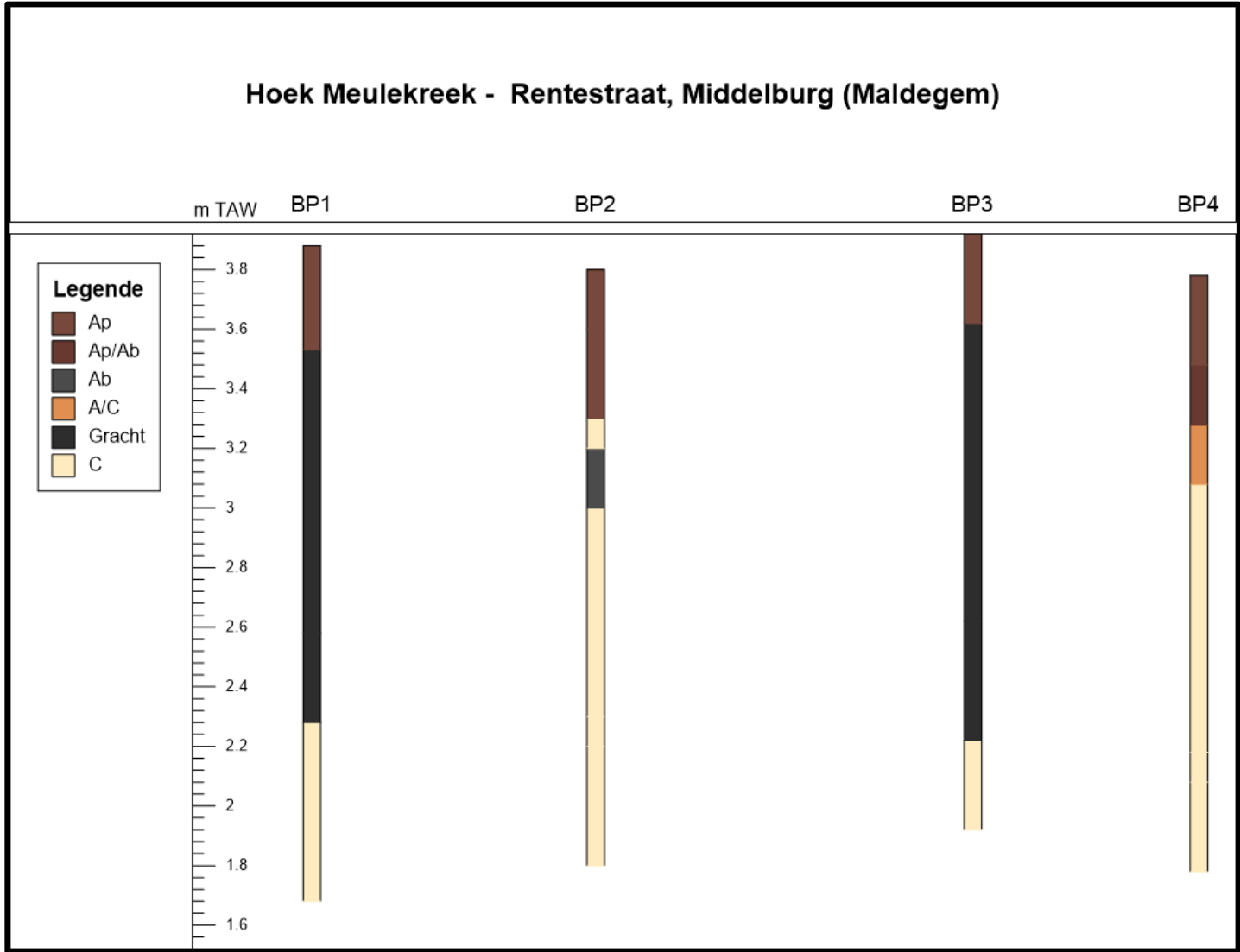
### 4.1 Boorlijst

| Boornr | X (m)    | Y (m)     | maaiveldhoogte (m TAW) | Datum      | Type boor | Diameter boor (cm) | Manueel/mechanisch | Diepte boring (cm-mv) | Diepte boring (m TAW) | Landgebruik | Weer           |
|--------|----------|-----------|------------------------|------------|-----------|--------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|----------------|
| BP1    | 83604,82 | 216803,85 | 3,88                   | 19/01/2021 | Edelmann  | 7,0                | Manueel            | 220                   | 1,68                  | Grasperk    | Regen, bewolkt |
| BP2    | 83612,92 | 216812,67 | 3,80                   | 19/01/2021 | Edelmann  | 7,0                | Manueel            | 200                   | 1,80                  | Grasperk    | Regen, bewolkt |
| BP3    | 83609,79 | 216797,06 | 3,92                   | 19/01/2021 | Edelmann  | 7,0                | Manueel            | 200                   | 1,92                  | Grasperk    | Regen, bewolkt |
| BP4    | 83617,15 | 216803,12 | 3,78                   | 19/01/2021 | Edelmann  | 7,0                | Manueel            | 200                   | 1,78                  | Grasperk    | Regen, bewolkt |

| Boor nr | Eenheid nr | Boven-grens (cm-mv) | Onder-grens (cm-mv) | Boven-grens (mTAW) | Onder-grens (mTAW) | Bodem-horizont | Textuur | Textuur omschrijving | Type zand | Type zand omschrijving | kleur (visueel)  | Vochtigheid | oxidoreductie-verschijnselen | Overige                                         |
|---------|------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------|---------|----------------------|-----------|------------------------|------------------|-------------|------------------------------|-------------------------------------------------|
| BP1     | 1          | 0                   | 35                  | 3,88               | 3,53               | Ap             | Z       | zand                 | Z3        | fijn zand              | Donkerbruin      | Vochtig     | /                            | Humeus, puinfragmenten                          |
|         | 2          | 35                  | 130                 | 3,53               | 2,58               | Ap             | Z       | zand                 | Z3        | fijn zand              | Donkergrijsbruin | Vochtig     | Lichte reductie              | Humeus, grachtvulling, weinig puin              |
|         | 3          | 130                 | 160                 | 2,58               | 2,28               | Ap             | Z       | zand                 | Z3        | fijn zand              | Donkerbruinzwart | Nat         | Lichte reductie              | Sterk humeus, wortelresten, onderste grachtlaag |
|         | 4          | 160                 | 220                 | 2,28               | 1,68               | C              | Z       | zand                 | Z3        | fijn zand              | Beige            | Nat         | Lichte reductie              |                                                 |
| BP2     | 1          | 0                   | 20                  | 3,80               | 3,60               | Ap             | Z       | zand                 | Z3        | fijn zand              | Donkerbruin      | Vochtig     | /                            | Humeus, puinfragmenten                          |
|         | 2          | 20                  | 50                  | 3,60               | 3,30               | Ap             | Z       | zand                 | Z3        | fijn zand              | Bruin            | Vochtig     | /                            | Licht humeus, puinfragmenten                    |
|         | 3          | 50                  | 60                  | 3,30               | 3,20               | C              | Z       | zand                 | Z3        | fijn zand              | Beige            | Vochtig     | /                            | Afdeklaag ofwel antropogeen                     |
|         | 4          | 60                  | 80                  | 3,20               | 3,00               | Ab             | Z       | zand                 | Z3        | fijn zand              | Donkerbruinzwart | Nat         | /                            | Humeus, bouwvoor                                |
|         | 5          | 80                  | 150                 | 3,00               | 2,30               | C              | Z       | zand                 | Z3        | fijn zand              | Beige            | Nat         | Lichte reductie              |                                                 |
|         | 6          | 150                 | 160                 | 2,30               | 2,20               | C              | E       | klei                 | Nvt       | niet van toepassing    | Beige            | Nat         | Lichte reductie              |                                                 |

|     |   |     |     |      |      |       |   |      |     |                     |                  |         |                 |                                                 |
|-----|---|-----|-----|------|------|-------|---|------|-----|---------------------|------------------|---------|-----------------|-------------------------------------------------|
|     | 7 | 160 | 200 | 2,20 | 1,80 | C     | Z | zand | Z3  | fijn zand           | Beige            | Nat     | Lichte reductie |                                                 |
| BP3 | 1 | 0   | 30  | 3,92 | 3,62 | Ap    | Z | zand | Z3  | fijn zand           | Donkerbruin      | Vochtig | /               | Humeus, puinfragmenten                          |
|     | 2 | 30  | 130 | 3,62 | 2,62 | Ap    | Z | zand | Z3  | fijn zand           | Donkergrijsbruin | Vochtig | Lichte reductie | Licht humeus, grachtvulling                     |
|     | 3 | 130 | 170 | 2,62 | 2,22 | Ap    | Z | zand | Z3  | fijn zand           | Donkerbruinzwart | Nat     | Lichte reductie | Sterk humeus, wortelresten, onderste grachtlaag |
|     | 4 | 170 | 200 | 2,22 | 1,92 | C     | Z | zand | Z3  | fijn zand           | Beige            | Nat     | Lichte reductie |                                                 |
| BP4 | 1 | 0   | 30  | 3,78 | 3,48 | Ap    | Z | zand | Z3  | fijn zand           | Donkerbruin      | Vochtig | /               | Humeus, puinfragmenten                          |
|     | 2 | 30  | 50  | 3,48 | 3,28 | Ap/Ab | Z | zand | Z3  | fijn zand           | Donkerbruin      | Vochtig | /               | Humeus                                          |
|     | 3 | 50  | 70  | 3,28 | 3,08 | A/C   | Z | zand | Z3  | fijn zand           | Grijsbruin       | Vochtig | Lichte reductie | Overgangslaag                                   |
|     | 4 | 70  | 160 | 3,08 | 2,18 | C     | Z | zand | Z3  | fijn zand           | Beige            | Nat     | Lichte reductie |                                                 |
|     | 5 | 160 | 170 | 2,18 | 2,08 | C     | E | klei | Nvt | niet van toepassing | Beige            | Nat     | Lichte reductie |                                                 |
|     | 6 | 170 | 200 | 2,08 | 1,78 | C     | Z | zand | Z3  | fijn zand           | Beige            | Nat     | Lichte reductie |                                                 |

4.2 Visualisatie van de boorprofielen



## 5 Bibliografie

AGIV

AMEELS V. 2010, *Middelburg – Dinantstraat 17*, Intern rapport OE, Brussel.

AMEELS V. 2013, *Middelburg – Dinantstraat 9*, Intern rapport OE, Brussel.

AMEELS V. 2014, *Middelburg – Kloosterstraat*, Intern rapport OE, Brussel.

Biblioteca Nacional de España

DE CLERCQ W., HERREMANS D., POULAIN M., DE REU, J., TRACHET J. & VAN THIENEN V. 2014. 'Archeologisch onderzoek in Middelburg-in-Vlaanderen: een bilan van twee jaar preventief archeologisch onderzoek (2012-2013) (OVL.)', In: *Archaeologia Mediaevalis* 37, p. 39-44.

DOV Vlaanderen

Geoportaal

Geopunt

KBR

MARTENS M., 2006. 'Middelburg tijdens de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648). Deel III: Versterkt, verheven, 1604-1621', In: *Jaarboek Heemkundige Kring het Ambacht Maldegem*, 12, p. 296-355.

MARTENS M., 2008. 'Middelburg tijdens de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648). Deel IV: Neutraal, 1621-1648, In: *Jaarboek Heemkundige Kring het Ambacht Maldegem*, 14, p. 297-328.

TERMOTE J., 2004. *Bastions voor Koning en God. Forten en verdedigingswerken in het Krekengebied van Oost-Vlaanderen*, Gent: Provinciebestuur Oost-Vlaanderen Dienst 92 Monumentenzorg en Cultuurpatrimonium.

TERMOTE J. en ZWAENEPOEL A., 2004. *Forten en verdedigingswerken in het Oost- en West-Vlaamse Krekengebied: Deel II Inventarisatiedossier*, Brugge: Westtoer apb.

VAN RANST, E. & SYS, C. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*. Universiteit Gent.

VERSCHELDE K. 1867. *Geschiedenis van Middelburg in Vlaanderen*, Brugge.

