



Engelendale, Brugge

Een Archeologienota

Auteur:

W. De Roeck (bureauonderzoek)

J. Wijnen (aardkundige)

P. Valentijn (veldwerkleider)

Autorisatie:

X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

Colofon

VEC Nota 577

Engelendale, Brugge

Vlaams Erfgoed Centrum bvba

Auteurs: W. De Roeck, J. Wijnen & X. Alma

In opdracht van: Vertrouwelijk

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

© Vlaams Erfgoed Centrum bvba, Geel, september '19

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

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

ISSN 2506-7486

Vlaams Erfgoed Centrum

Liesdonk 5

2440 Geel

Tel + (32) (0)14 95 34 70

info@vlaamserfgoedcentrum.be

www.vlaamserfgoedcentrum.be

Inhoud

1	Verslag van resultaten van het bureauonderzoek	5
1.1	Beschrijvend gedeelte	5
1.1.1	Administratieve gegevens	6
1.1.2	Archeologische voorkennis	8
1.1.3	Huidig gebruik	8
1.1.4	Beschrijving van de geplande werken	17
1.1.5	Juridisch kader	24
1.1.6	Doelstelling en vraagstelling	26
1.2	Assessmentrapport	27
1.2.1	Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden	27
1.2.2	Beschrijving van bekende archeologische waarden	38
1.2.3	Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden	54
1.2.4	Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie	70
2	Verslag van het landschappelijk booronderzoek	75
2.1	Beschrijvend gedeelte	75
2.1.1	Doelstelling en vraagstelling	75
2.1.2	Uitvoeringsplan	75
2.2	Assessmentrapport	76
2.2.1	Actuele situatie	76
2.2.2	Lithologische beschrijving	76
2.2.3	Interpretatie	79
2.2.4	Vondsten	81
2.2.5	Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie	81
	Samenvatting	86
	Literatuur	87
	Geraadpleegde websites	89
	Lijst van afbeeldingen en tabellen	90
	Bijlage 1: Plannenlijst Landschappelijk Booronderzoek	92
	Bijlage 2: Fotolijst Landschappelijk Booronderzoek	93

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

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

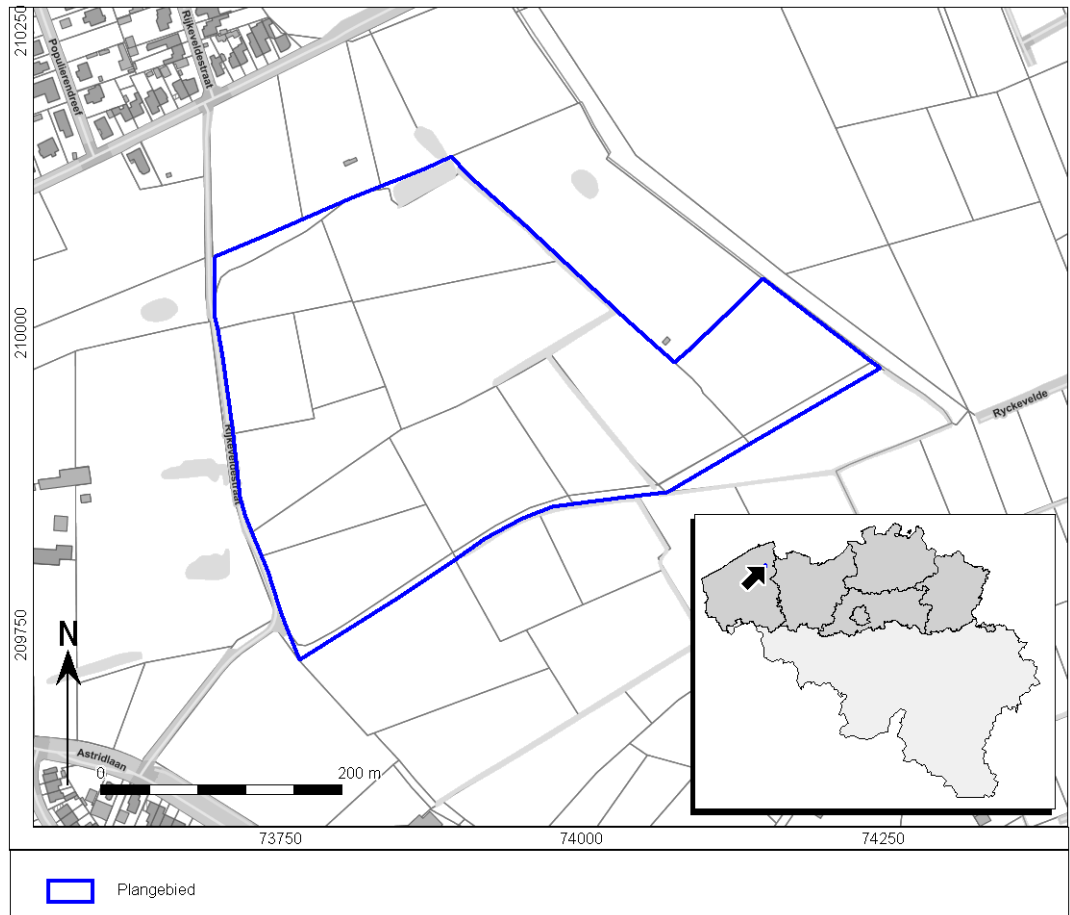
Bron: Onderzoeksbalans Vlaanderen

1 Verslag van resultaten van het bureauonderzoek

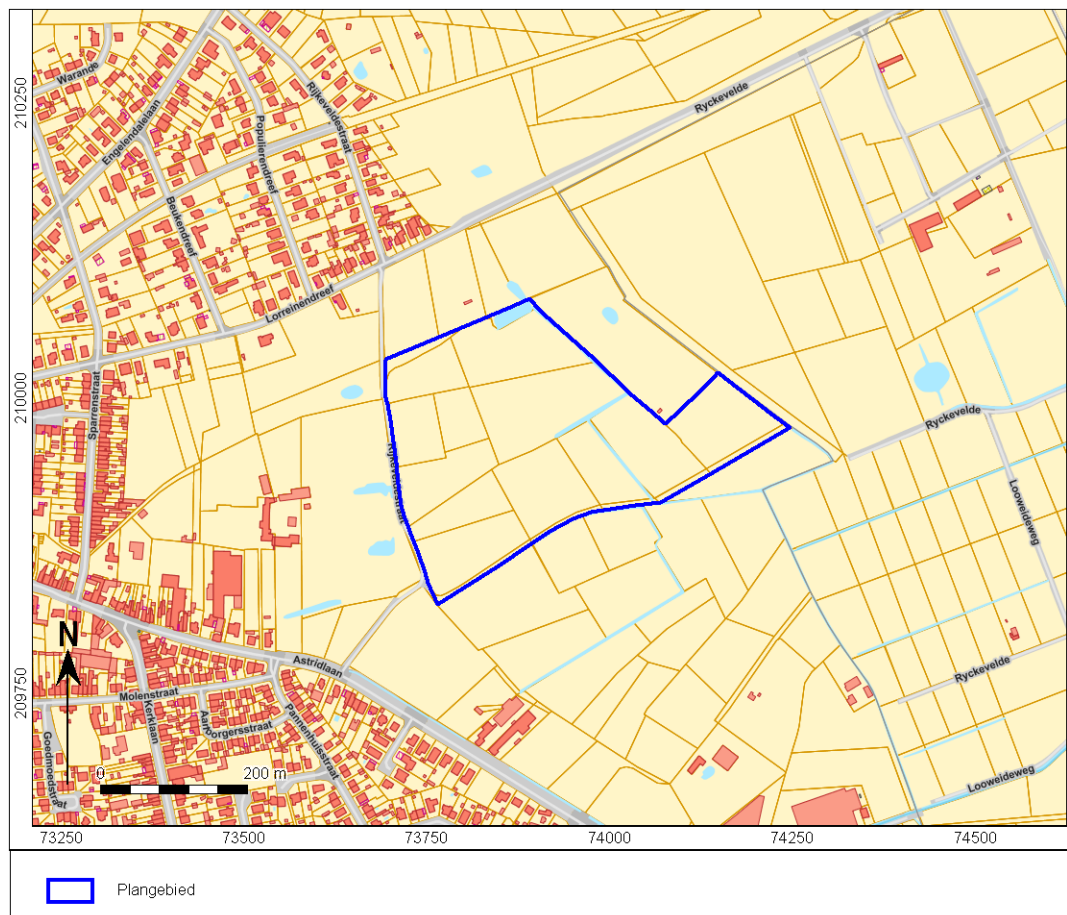
W. de Roeck

1.1 Beschrijvend gedeelte

In opdracht heeft het Vlaams Erfgoed Centrum in maart en april 2019 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Engelendale, Brugge (afb. 1 en 2). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en landschappelijk booronderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aanleg van een natuurpark.



Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.



Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.

1.1.1 Administratieve gegevens

Uitgevoerde fasen binnen archeologienota:	Bureauonderzoek Landschappelijk booronderzoek
Aanleiding:	Aanleg natuurpark
Plaats:	ASSEBROEK
Gemeente:	BRUGGE
Provincie:	West-Vlaanderen
Kadastrale gegevens:	Brugge, Afdeling 21 Assebroek, sectie A, nummers 397A4, 428C, 428D, 428G, 429A, 429B, 431A, 433B, 433D, 434B, 434G, 435A, 435B, 436C, 436D, 436E, 436F, 436G.
Diepte bodemverstoring	Maximum diepte van 250 cm –mv
Oppervlakte plangebied	114.713,83 m ² / 11,5 ha
Oppervlakte bodemingrepen	21.494,735 m ²
Coördinaten (<i>bounding box</i> ; Lambertcoördinaten (EPSG:31370))	73.695,8 / 210 066 73 766,7 / 209 730,9 74 071 / 209 869,7 74 249,7 / 209 972,9 74 150,6 / 210 048,2 74 078 / 209 979,6 73 893,4 / 210 149,5
Projectcode	2019C104 (bureauonderzoek) 2019C315 (landschappelijk booronderzoek)
VEC-projectcode:	5010108 (bureauonderzoek) 5010129 (landschappelijk booronderzoek)
Auteur:	X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

Autorisatie:¹

Begindatum onderzoek:

Einddatum onderzoek:

Beheer en plaats documentatie:

W. De Roeck

J. Wijnen

X. Alma (OE/ERK/Archeoloog/2016/00094)

1 maart 2019

19 juni 2019

Vlaams Erfgoed Centrum

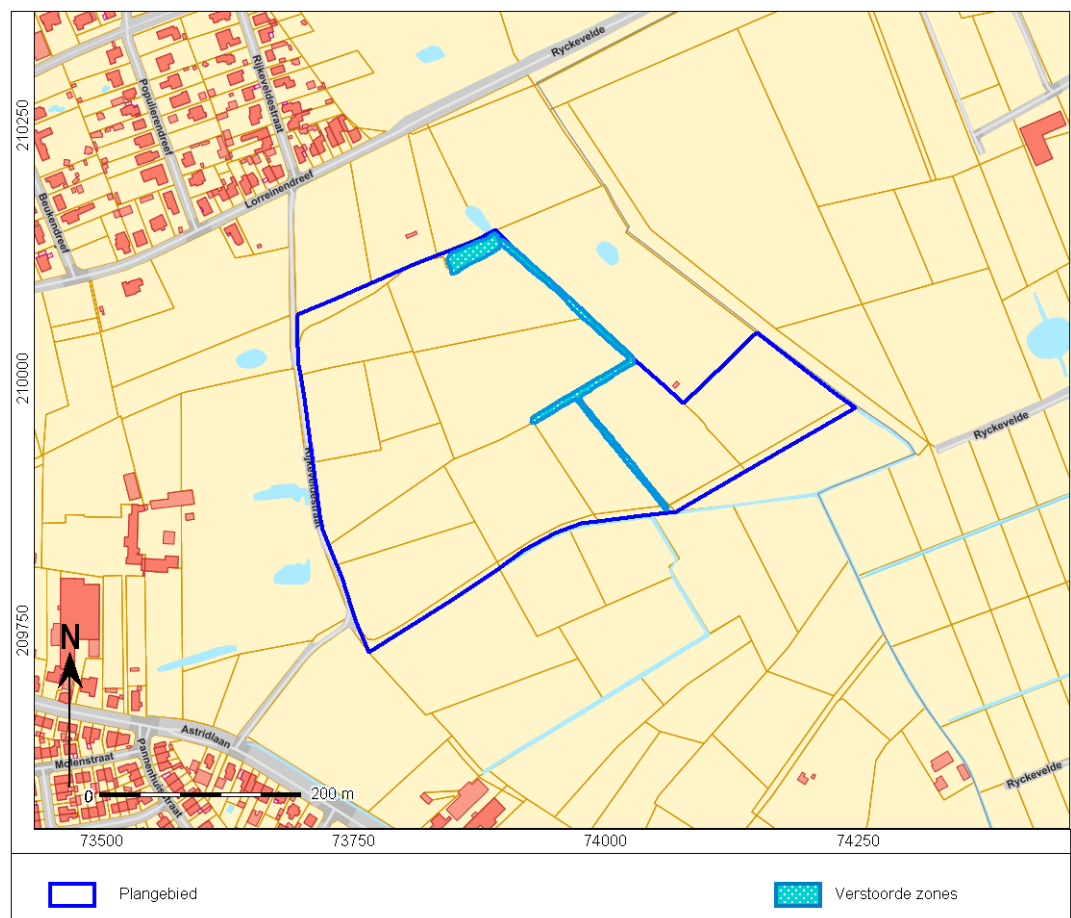
Liesdonk 5

2440 Geel

Relevante thesaurustermen:

Bijvoorbeeld: Steentijd, Middeleeuwen, religieuze gebouwen, klooster, Nieuwe Tijd, bureauonderzoek.

Voor zover bekend zijn de enige aanwezige verstoorde zones in het plangebied de loop van de gracht doorheen en een poel in het noordoosten van het plangebied. De gracht verstoort de bodem tot op ongeveer 65 cm diepte en de poel waarschijnlijk eerder 100 cm. De rest van het terrein is mogelijk verstoord door landbouwactiviteiten, maar deze bedragen waarschijnlijk minder dan 30 cm.



Afb. 3. Locatiekaart van het plangebied met locaties van de vermoedelijk verstoorde zones.

¹ Xander Alma is een werknemer bij ADC ArchaeoProjecten B.V. ADC ArchaeoProjecten voert onderzoek in onderaanneming uit voor het Vlaams Erfgoed Centrum.

1.1.2 Archeologische voorkennis

Er is nog geen archeologisch onderzoek gebeurd binnen het plangebied. In de omgeving hebben er wel een aantal onderzoeken en archeologische meldingen plaats gevonden. Deze meldingen worden verder besproken in onderdeel 1.2.1. van deze archeologienota.

1.1.3 Huidig gebruik

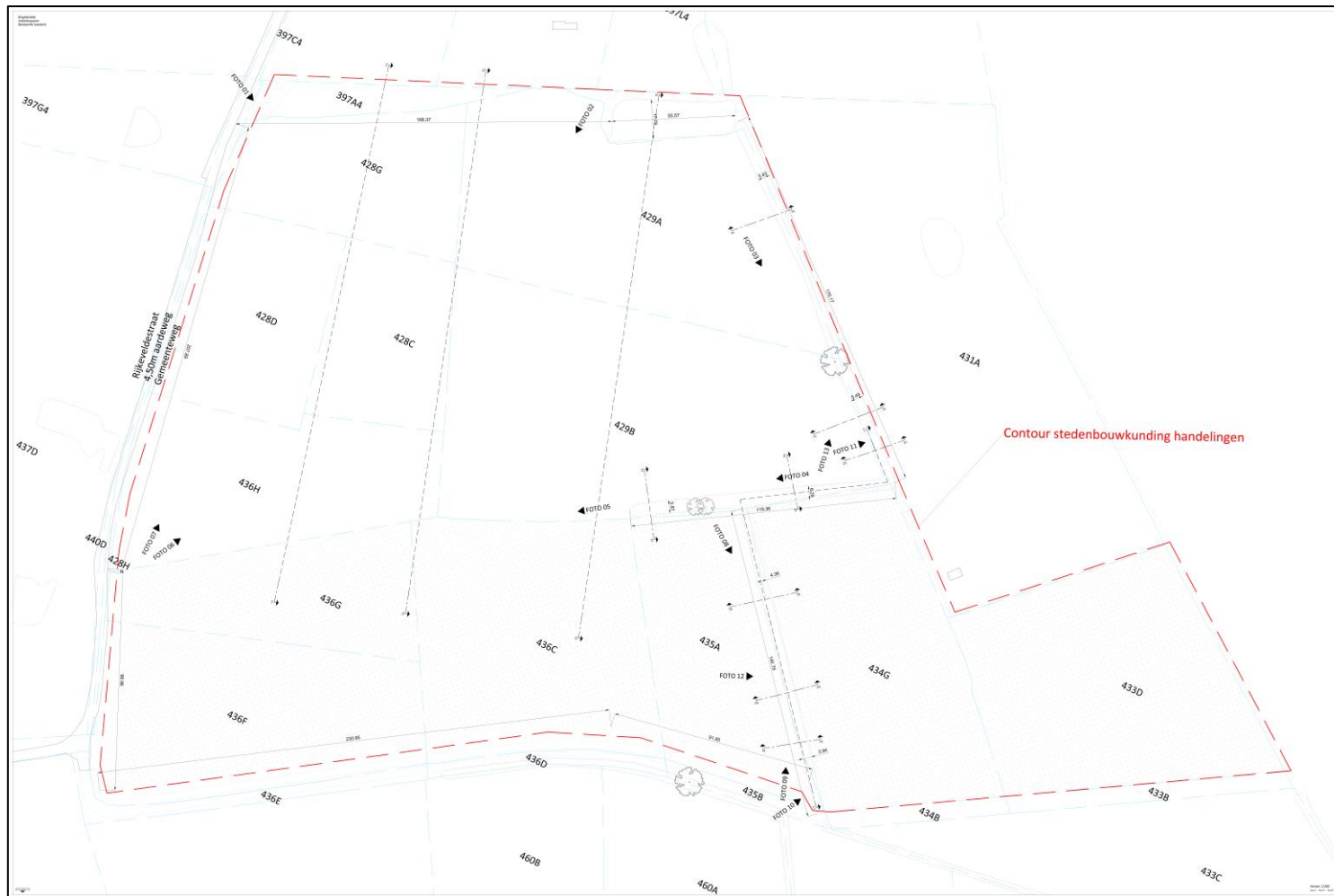
In het gewestplan is het plangebied bijna volledig geregistreerd als bosgebied. Vandaag de dag is het gebied echter voornamelijk in gebruik als akkerland of bos. Het akkerland beslaat het meeste van het terrein (ca. 87.897 m²), met een kleine uitwijking voor een poel in de noordoostelijke hoek en een aantal percelen bosgebied (ca. 22.768 m²) in de zuidoostelijke hoek.

Naast deze landbouwgrond en het bosgebied wordt een relatief klein deel van het plangebied ingenomen door een poel. Deze poel heeft een oppervlakte van ca. 910 m², met een lengte van ca. 51 m en een breedte van 18 m. De diepte van de poel is echter niet geweten. Op het DTM met hoogteverlopen van het plangebied is echter een hoogteverschil van ongeveer 100 cm te zien ter hoogte van de poel (zie afb. 21). Daarom wordt er vanuit gegaan van een verstoring van ongeveer 100 cm onder het maaiveld.

Ten slotte loopt er doorheen het terrein ook een gracht. Deze gracht heeft een gemiddelde verstoringdiepte van 65,5 cm, een minimumdiepte van 23 cm (in het zuiden) en een maximumdiepte van 86 cm (naar het noorden toe). In totaal heeft de gracht een oppervlakte van ca. 2172 m², met een totale lengte van 447,8 m en een breedte tussen 3,94 en 6,29 m.

Het is ook belangrijk te vermelden dat aan de andere kant van de Rijkveldestraat het oude domein ligt van het klooster "Engelendale". Voor meer informatie hierover, zie paragraaf 1.2.4.

Er is nog geen milieuhygiënisch onderzoek gebeurd op het terrein. Ook zijn er geen KLIP-gegevens opgevraagd.



Afb. 4. Inplanting van de bestaande toestand van het terrein.



Afb. 5. Foto's nr. 1 (boven) en 2 (onder) van de bestaande terreintoestand. Voor fotolocatie en –richting zie afb. 4.



Afb. 6. Foto's nr. 3 (boven) en 4 (onder) van de bestaande terreintoestand. Voor fotolocatie en -richting zie afb. 4.



Afb. 7. Foto's nr. 5 (boven) en 6 (onder) van de bestaande terreintoestand. Voor fotolocatie en –richting zie afb. 4.



Afb. 8. Foto nr. 7 van de bestaande terreintoestand. Voor fotolocatie en –richting zie afb. 4.



Afb. 9. Foto's nr. 8 (boven) en 9 (onder) van de bestaande gracht/riolering. Voor fotolocatie en –richting zie afb. 4.



Afb. 10. Foto's nr. 10 (boven) en 11 (onder) van de bestaande gracht/riolering. Voor fotolocatie en – richting zie afb. 4.



Afb. 11. Foto's nr. 12(boven) en 13 (onder) van de bestaande gracht/riolering. Voor fotolocatie en – richting zie afb. 4.



Afb. 12. Een recente luchtfoto van het plangebied (zomer 2015).

1.1.4 Beschrijving van de geplande werken

De geplande werken bestaan uit de aanleg van een natuurpark. Hiervoor zijn verscheidene bodemingrepen gepland, zoals ophogingen, afgravingen en verbredingen van de aanwezige gracht (afb. 13).

De meest ingrijpende veranderingen in het plangebied zijn de aanleg van twee bekkens, met daartussen ophogingen. Deze bekkens gaan in totaal een oppervlakte van ca. 11.030 m² beslaan. Het grootste bekken heeft een oppervlakte van ca. 9.300 m² en gaat tot een maximumdiepte van 150 cm onder het maaiveld. Het kleinste bekken heeft een oppervlak van ca. 1.730 m² en gaat maximaal slechts 100 cm onder het maaiveld. Er wordt beoogd dat deze in de winter met dagzomend water gevuld gaan worden. Dit betekent dat de huidige grondwaterstand wellicht vrij hoog is.

De ophogingen tussen de bufferbekkens komen tot een maximumhoogte van 125 cm boven het maaiveld. Hierbij is het belangrijk te noteren dat voor de aanleg van deze ophogingen de teelaarde niet eerst wordt verwijderd.

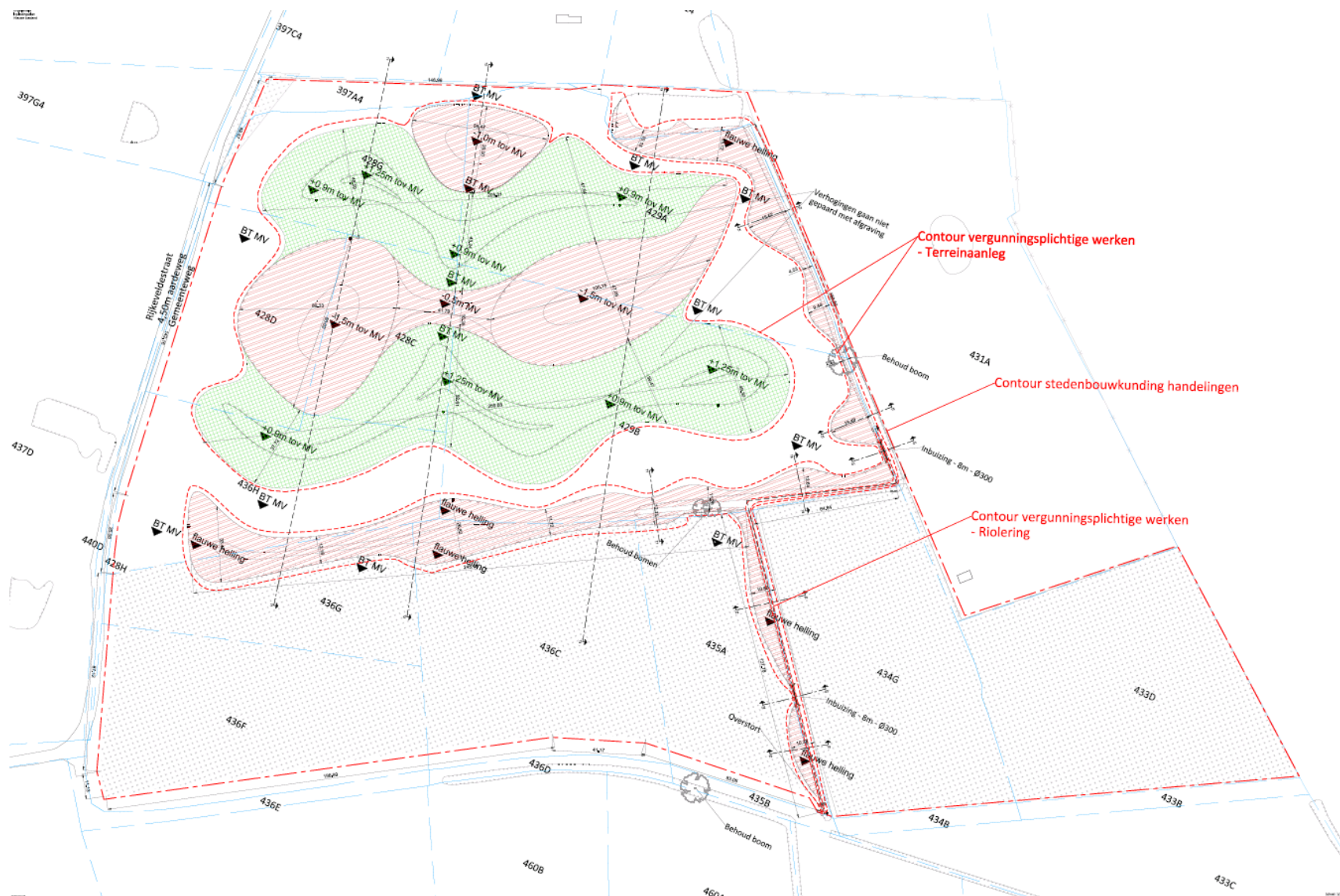
Naast de aanleg van deze bekkens en de ophogingen bestaan de werken voornamelijk uit de heraanleg van de gracht en de poel. Hiervoor wordt voornamelijk aarde afgegraven in een flauwe helling, dit tot op een diepte van maximaal 86 cm onder het maaiveld. Hierdoor wordt de loop van de gracht ook aanzienlijk verlengd naar het westen van het plangebied toe (zie afb. 13). Het totale oppervlakte van deze bodemverstoring bedraagt 73.980 m². De lengte van de geplande werken bedraagt 200 meter en de breedte varieert tussen 10,15 m en 33,47 m.

De gracht wordt op twee plaatsen in een buis gelegd (zie afb. 13 voor de exacte locaties), dit in rioleringsbuizen van 8 meter lang en met een diameter van 30 cm. Voor de aanleg van deze bebuising wordt de grond rond de buis opgehoogd, zodat er een gelijk niveau met het huidige maaiveld ontstaat. De loop van de riolering komt dus niet dieper te liggen dan de huidige loop van de gracht.

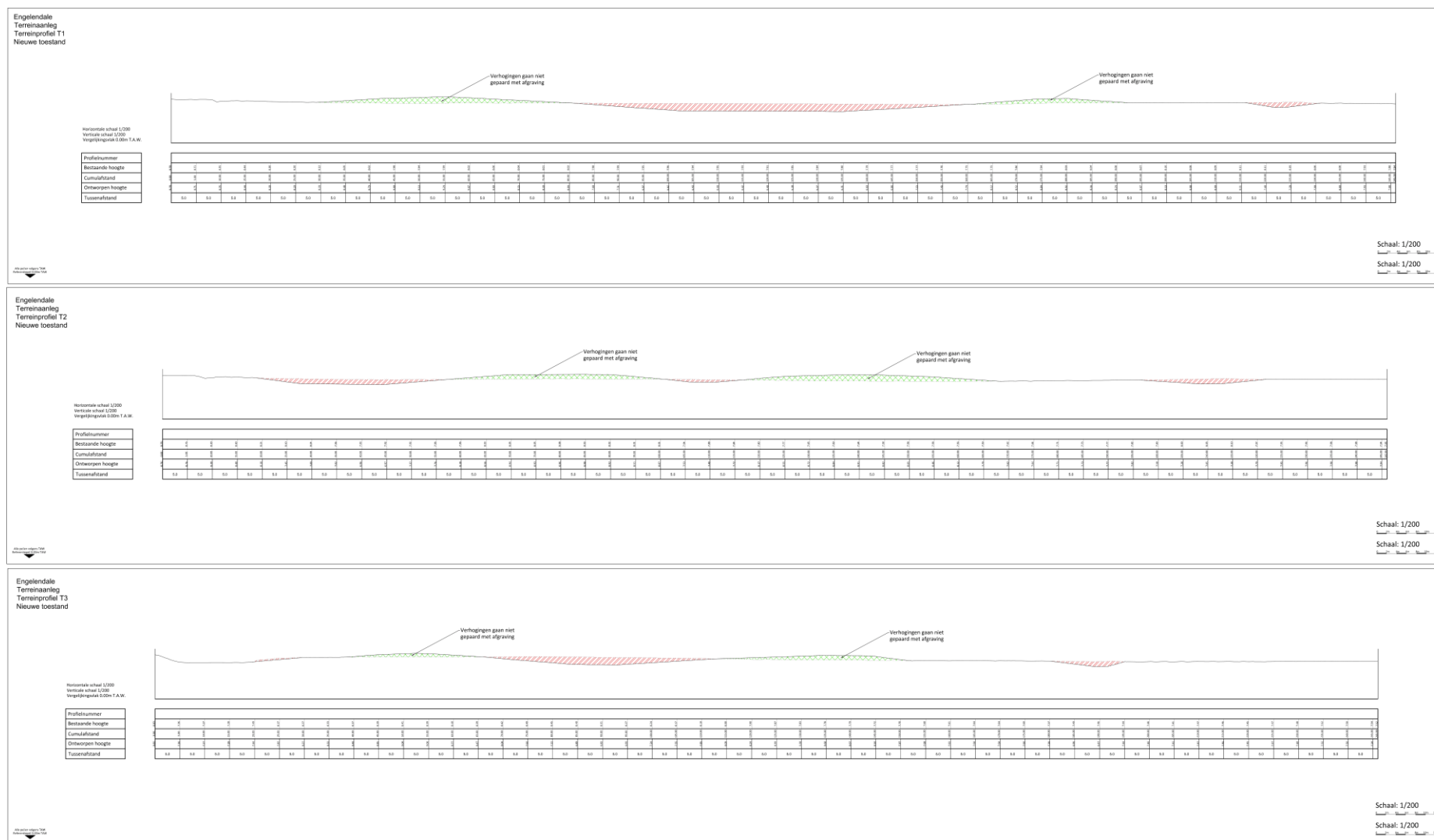
Buiten deze riolering komt er ook een overstort aan de zuidelijke uitloper van de gracht. Dit overstort bestaat uit houten planken en komt tot 2,25m onder het maaiveld te liggen. De breedte van dit overstort is ongeveer 2 meter.

Tijdens de werken zal gebruikt gemaakt worden van rijplaten voor het verplaatsen van zwaar materiaal, zodat hierbij de ondergrond niet wordt verstoord.

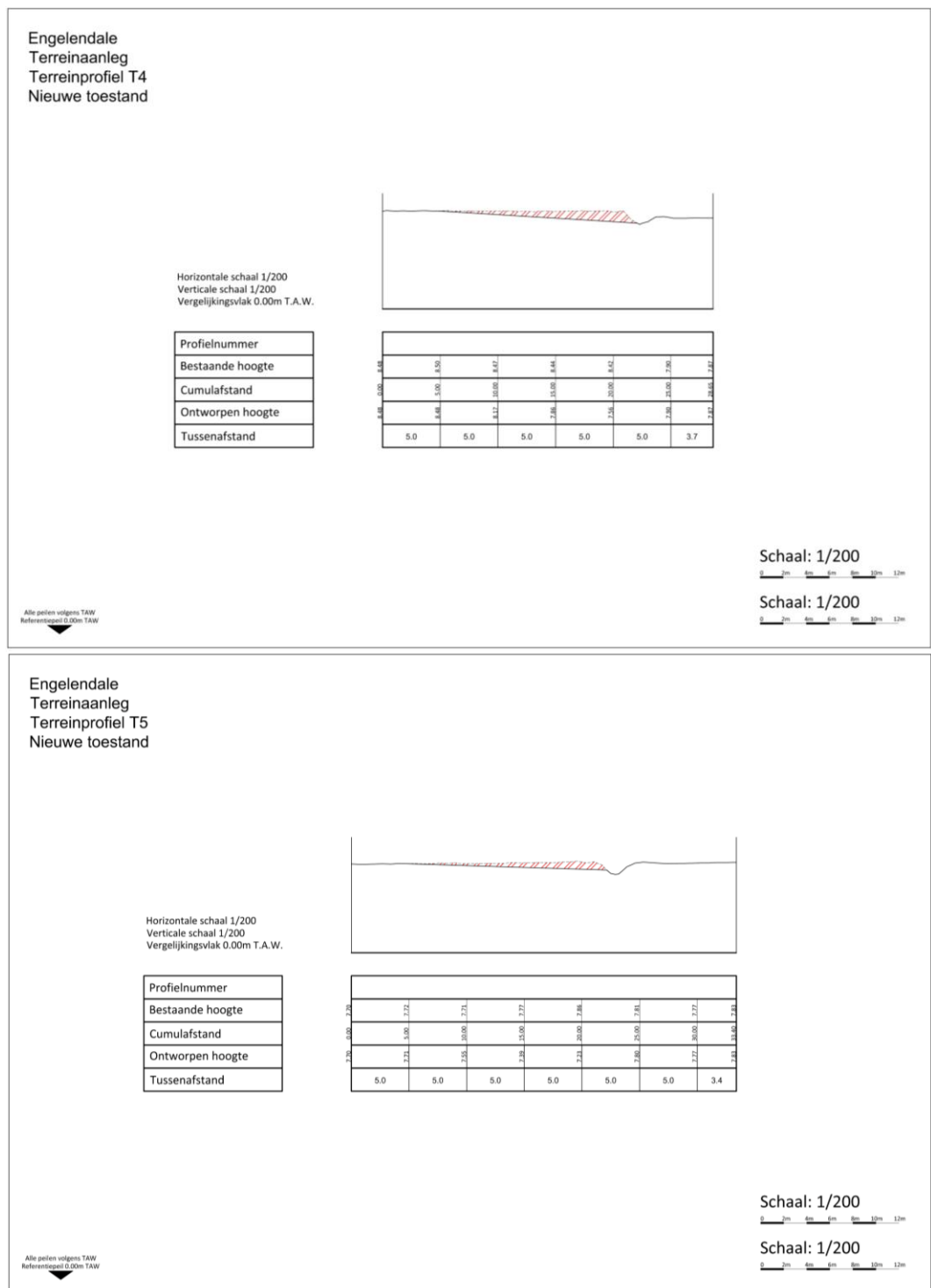
De consequentie van de voorgenomen ingreep kan zijn dat eventuele aanwezige waardevolle archeologische resten in de ondergrond worden aangetast.



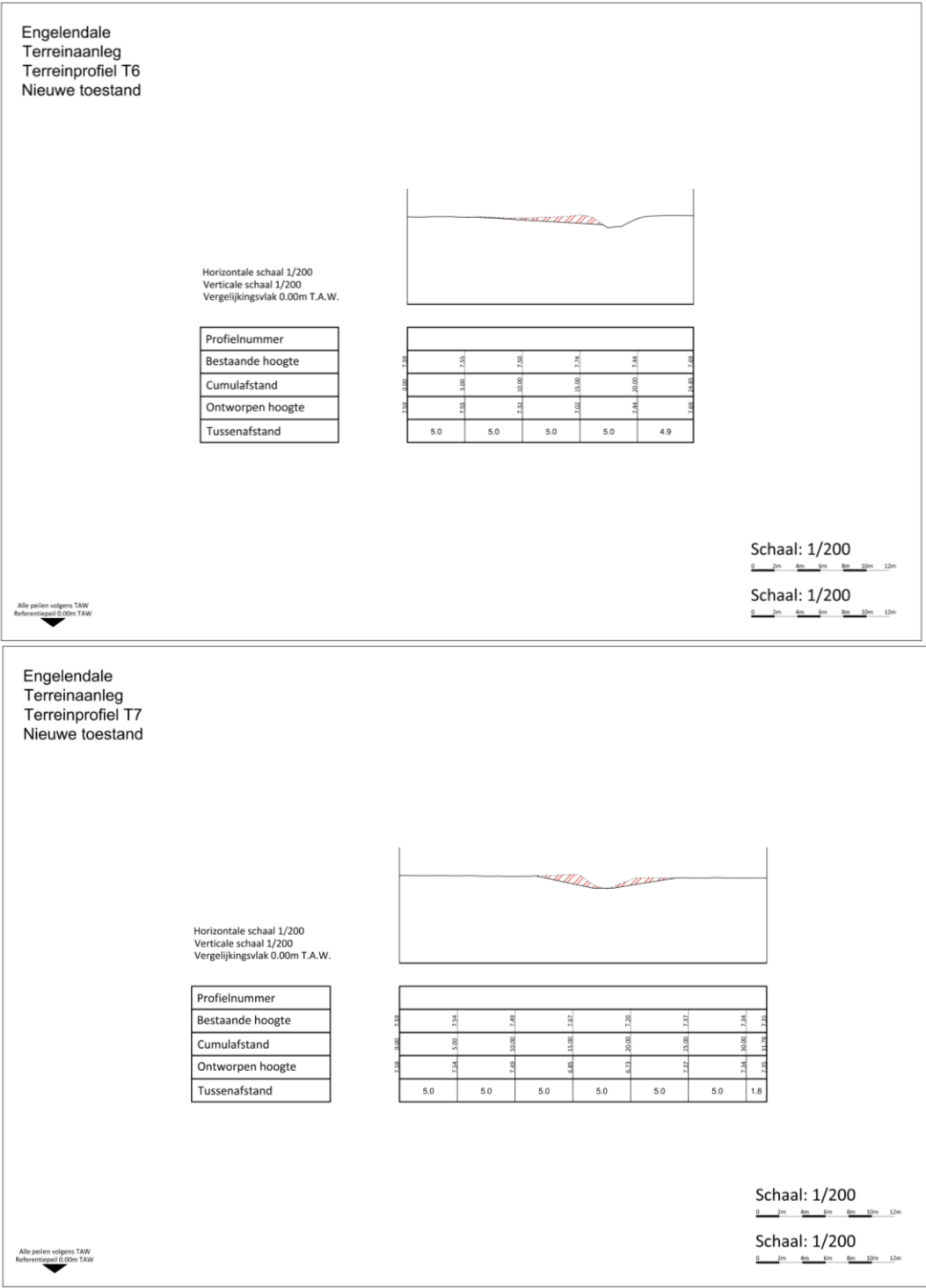
Afb. 13. Inplanting van de toekomstige toestand. Rood = afgraving. Groen = ophoging.

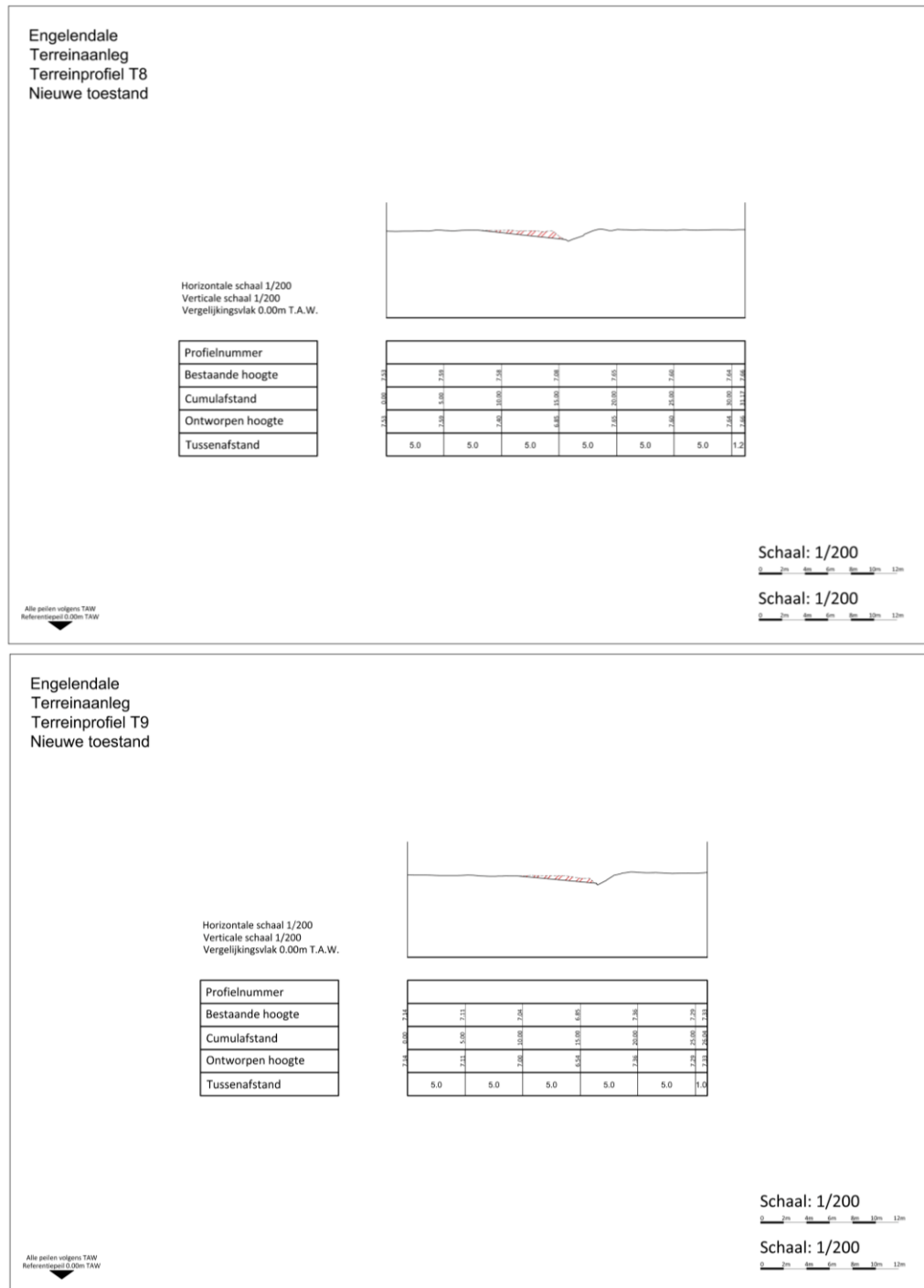


Afb. 14. Terreindoorsnedes van de geplande werken (Van boven naar onder: T1, T2, T3).

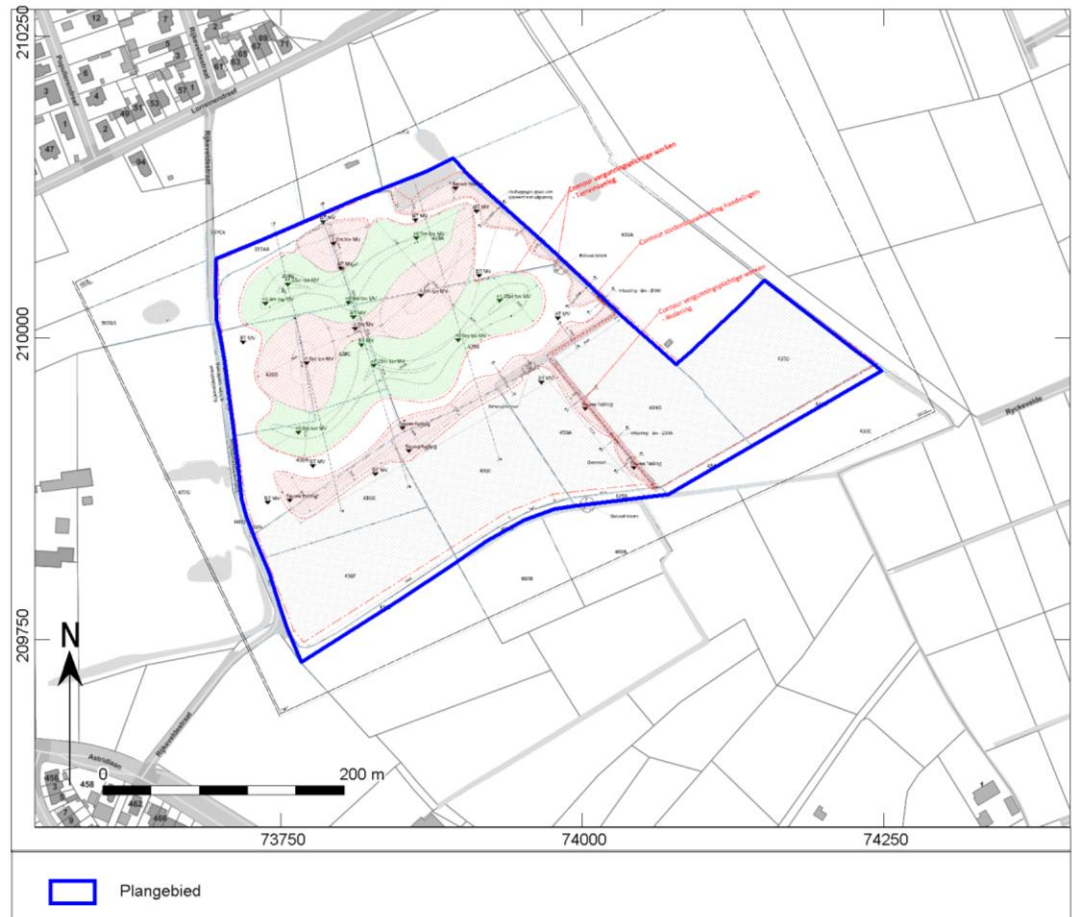


Afb. 15. Terreindoorsneden van de geplande werken.





Afb. 17. Terreindoorsnedes van de geplande werken.



Afb. 18. De inplanting van de geplande werken geprojecteerd op de Basiskaart Vlaanderen (GRB-grijs).

1.1.5 Juridisch kader

Decreet betreffende het onroerend erfgoed (citeeropschrift: "het Onroerend erfgoeddecreet van 12 juli 2013")

Artikel 5.4.1. (01/04/2019 -)

Voorafgaand aan het aanvragen van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen moet een archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 en artikel 5.4.12 opgesteld en gemeld worden in volgende situaties:

1° aanvragen met betrekking tot percelen die gelegen zijn in een voorlopig of definitief beschermde archeologische site;

2° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem 100 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 300 m² of meer bedraagt en waarbij de betrokken percelen geheel of gedeeltelijk gelegen zijn in archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones;

3° aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig gelegen zijn buiten archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones.

Voor de toepassing van dit artikel op terreinen zonder kadastraal nummer geldt de totale oppervlakte van de hele werf van het te vergunnen werk.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen wordt van die verplichting vrijgesteld:

1° indien de aanvraag volledig betrekking heeft op een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering;

2° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden binnen een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones, waarbij de oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 100 m² beslaat;

3° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden aan bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden buiten een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten een voorlopig of definitief beschermde archeologische site, waarbij de oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem buiten het gabarit van de bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden minder dan 1000 m² beslaat, wanneer de lijninfrastructuur waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd meer dan 1000 meter bedraagt;

4° indien de aanvrager een natuurlijke persoon of privaatrechtelijke rechtspersoon is, de totale oppervlakte van de vergunningsplichtige ingreep in de bodem minder dan 5000 m² beslaat, en de betrokken percelen volledig gelegen zijn buiten woongebied of recreatiegebied en buiten archeologische zones opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones en buiten beschermde archeologische sites;

5° indien de handelingen louter betrekking hebben op verbouwingswerken of vernieuwbouw, zonder bijkomende vergunningsplichtige ingreep in de bodem;

6° indien de handelingen louter betrekking hebben op de regularisatie van vergunningsplichtige projecten, overeenkomstig artikel 81 van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning en alle vergunningsplichtige ingrepen in de bodem al zijn uitgevoerd;

7° indien de stedenbouwkundige aanvraag kadert in verbeterd bodembeheer en uitsluitend betrekking heeft op een reliëfwijziging in agrarisch gebied, niet gelegen in een archeologische zone zoals opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones of een voorlopig of definitief beschermde archeologische site, als gevolg van een afgraving van teelaarde tot 40 cm en de latere toevoeging met dezelfde teelaarde.

8° indien de aanvraag betrekking heeft op werkzaamheden binnen het gabarit van bestaande lijninfrastructuur en haar aanhorigheden;

9° indien de aanvraag geheel betrekking heeft op percelen binnen het grondgebied van een erkende onroerenderfgoedgemeente waarvoor de gemeenteraad in een gemeentelijk reglement een vrijstelling heeft voorzien en de aanvraag geen betrekking heeft op beschermde goederen of op percelen die geheel of

gedeeltelijk gelegen zijn in een archeologische zone, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones. De vrijstellingen in het gemeentelijk reglement zijn gebaseerd op onderzoek naar de archeologische situatie in de betrokken gemeente door een erkende archeoloog in dienst van de erkende onroerenderfgoedgemeente en hebben betrekking op percelen met een oppervlakte van 5000 m² of minder.

De Vlaamse Regering kan de nadere regels voor deze vrijstellingen bepalen.

De aanvrager van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen kan een archeologienota waarvan al akte is genomen indienen als de aanvraag betrekking heeft op hetzelfde perceel of dezelfde percelen en als de ingreep in de bodem van de te vergunnen werken overeenkomt met de ingreep in de bodem van de vergunningsplichtige werkzaamheden die in de archeologienota waarvan akte is genomen zijn omschreven. Als er in de archeologienota een archeologische opgraving werd opgelegd, moet deze zijn uitgevoerd en moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd. In het geval dat er gebruik is gemaakt van onderafdeling 7 van deze afdeling, moet de nota waarvan akte is genomen zijn uitgevoerd. Als er in de nota een archeologische opgraving wordt opgelegd, moet daarover een archeologierapport aan het agentschap zijn bezorgd.

De archeologienota werd vervaardigd naar aanleiding van een aanvraag voor een stedenbouwkundige vergunning. De verplichting tot de opmaak van een archeologienota wordt gekoppeld aan oppervlaktecriteria. Vanwege de ligging van het plangebied in een nog niet vastgestelde zone geldt een verplichting voor het opstellen van een archeologienota bij bodemingrepen groter dan of gelijk aan 1000 m², waarbij het perceeloppervlak groter of gelijk aan 3000 m². Aangezien de geplande ingrepen in het te ontwikkelen gebied in totaal een oppervlakte van 21.494,735 m² beslaan (binnen een totaal perceeloppervlak van 114.713,83 m² (11.5 ha)) en daarmee de maximale onderzoeksgrenzen worden overschreden, dient de initiatiefnemer een bekrachtigde archeologienota te laten opmaken².

Het vaststellen van de archeologische waarde van een plangebied dient te gebeuren op grond van de Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetector (versie 2.0). Het doel van de Code is om als een minimale standaard te dienen voor de kwaliteit van archeologisch onderzoek en het gebruik van metaaldetectoren in Vlaanderen³.

De eventuele vondsten en bijhorende documentatie die tijdens het archeologisch onderzoek worden verzameld, zullen voorlopig worden bewaard bij Vlaams Erfgoed Centrum bvba. Na afronding van het totale onderzoek zullen de vondsten en data worden overgedragen.

² <https://geo.onroerenderfgoed.be>

³ Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016

1.1.6 Doelstelling en vraagstelling

Voor het bureauonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?*
- *Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

Het bureauonderzoek vormt binnen de archeologienota de eerste stap in het vaststellen van de archeologische waarde van het gebied. Het doel van het bureauonderzoek is het aan de hand van schriftelijke bronnen verwerven van informatie over bekende en/of verwachte archeologische waarden in het plangebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde archeologische verwachting. Daarbij worden onder andere de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), relevante historische kaarten en informatiebronnen omtrent de ondergrond gebruikt.

De beschrijving van de historische, archeologische en aardwetenschappelijke informatie is gebaseerd op het volgende bronmateriaal:

Aardkundige gegevens:

- Tertiaire kaart
- Quartairgeologische kaart 1:50.000
- Geomorfologische kaart
- Bodemkaart 1:50.000
- Erosiekaart
- Hoogteverloopkaarten
- Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen
- Profielbeschrijvingen opgesteld bij opmaak van de bodemkaart

Archeologische gegevens:

- Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

Historische gegevens:

- Kaart van het Brugse Vrije van Pieter Pourbus
- Ferraris kaarten uit 1771-1778
- Atlas der buurtwegen 1840-1850
- Vandermaelenkaart 1846-1854
- Topografische kaart uit 1873
- Luchtfoto's 1952-2015

Externe partijen:

- Regio-experts
- Heemkundige kring

Een aantal specifieke bronnen zijn weggelaten, omdat deze ofwel geen extra informatie toevoegden ten opzichte van de reeds gebruikte bronnen (zoals bij de bodemgebruiks- en bodembedekkingskaart) ofwel niet beschikbaar waren voor het plangebied (zoals bijvoorbeeld de Villaret-kaart).

Qua externe partijen zijn er regio-experts geraadpleegd, in dit geval de IOED Raakvlak, en een plaatselijke heemkundige kring. De regio-experts hadden echter geen aanvullende informatie beschikbaar ten opzichte van de andere bronnen. De heemkundige kring heeft een aantal bronnen aangeraden, waaruit bijkomende informatie is opgenomen. De informatie uit al deze bronnen samen werd als voldoende beschouwd om verder te kunnen gaan met het opstellen van de archeologienota.

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Beschrijving van de aardwetenschappelijke waarden

Het onderzoeksgebied kenmerkt zich aardwetenschappelijk als volgt:

Bron	Informatie
Tertiaire kaart (afb. 19) ⁴	Lid van Beernem
Quartaargeologische kaart 1:50.000 (afb. 20) ⁵	Profiel type 13: Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen. Zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen. Deze afzettingen kunnen lokaal aangevuld of vervangen zijn door hellingafzettingen van het Quartair. Deze liggen op fluvia tiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Op hun beurt bevinden deze zich op tijdenafzettingen (marie ne en estua riene) van het Eemiaan (Laat-Pleistoceen). Profiel type 13a: Fluvia tiele afzettingen (induis organi-chemische en perimarie ne) afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan). Verder volgt dit profiel type de opbouw van Profiel type 13. Profiel type 15: Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen. Zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen. Deze afzettingen kunnen lokaal aangevuld of vervangen zijn door hellingafzettingen van het Quartair. Op fluvia tiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Deze zijn afgezet op tijdenafzettingen (marie ne en estua riene) van het Eemiaan (Laat-Pleistoceen). Deze liggen op fluvia tiele afzettingen van het Saaliaan (Midden- Pleistoceen). Profiel type 15a: Fluvia tiele afzettingen (induis organo-chemische en perimarie ne) afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan). Verder volgt dit profiel type de opbouw van Profiel type 13.
Geomorfologie ⁶	Centrale Vlaamse Laagvlakte
Bodemkaart 1:50.000 (afb. 21) ⁷	Za g Zeer droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont. Za G(z) Zeer droge zandbodem complex. Za g(o)(z) Zeer droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont. Zb G Droge zandbodem complex.

⁴ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁵ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁶ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁷ <http://www.geopunt.be/kaart>.

Bron	Informatie
	Zbg Droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont.
	Zbh Droge zandbodem met verbrokkelde ijzer en/of humus B horizont.
	Zcg Matig droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont.
	ZcG Matig droge zandbodem complex.
	ZdG Matig natte zandbodem complex.
	Zdg Matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont.
	OT Sterk vergraven gronden.
Reeds verrichte boringen ⁸	Er zijn nog geen boringen verricht in het plangebied.
Hoogtekaart ⁹	Tussen 6 en 8,5m tov TAW
Bodemerosie ¹⁰	Zeer weinig erosiegevoelig

De diepste ondergrond van het plangebied behoort tot het Massief van Brabant, een sokkel van Cambro-Siluur gesteente. Aan het begin van het Tertiair heft dit Brabants massief zich (een tweede keer) op, waardoor de verbinding met de toenmalige Tethys oceaan wordt verbroken en het Noordzeebekken ontstaat. De Mesozoïsche krijtafzettingen in de regio worden dan gedeeltelijk geërodeerd en vervolgens worden gedurende het Tertiair in het noorden van België en Nederland kleien en zanden afgezet, doordat de Noordzee meerdere malen het gebied overspoelt en zich weer terugtrekt en een kust- en riviervlakte achterlaat¹¹.

De afzettingen uit het Tertiair zijn de oudste afzettingen die mogelijk binnen het bereik van de geplande werken liggen. Op de tertiaire kaart valt het plangebied volledig binnen het lid van Beernem, onderdeel van de Formatie van Aalter. Wel moet worden opgemerkt dat zich in de buurt van het plangebied nog twee andere leden bevinden, namelijk het lid van Oedelem en het lid van Vlierzele. Het Lid van Beernem vormt in de buurt van het plangebied als het ware een relatief dunne band tussen deze twee leden (zie afb. 19). Net als het Lid van Beernem behoort ook het Lid van Oedelem tot de formatie van Aalter. Deze Formatie is een mariene afzetting en bestaat uit een grijsgroen, glauconietdragend en kleilig zand; met fijne zandige kleilagen en veel dunne zandsteenlaagjes. Dit is bedekt met een grijs; fijn en naar boven toe zeer fossielrijk zand. Dit geheel is op zijn beurt bedekt met bruingroen tot donkergroen glauconietrijk zand, dat zeer fijn en lokaal siltig is en vele fossielfragmenten bevat. De Formatie is afgezet tussen het Late Ypresiaan en het Vroege Lutetiaan (ca. 56 Ma – 41,3 Ma).

Het Lid van Beernem is daarin opgebouwd uit grijsgroen kleilig zand; met glauconieten glimmers en weinig kalk. Het zand bevat kleilaagjes en veldsteenfragmenten en is tot 7 of 8m dik. Het Lid van Beernem bedekt het Lid van Vlierzele¹².

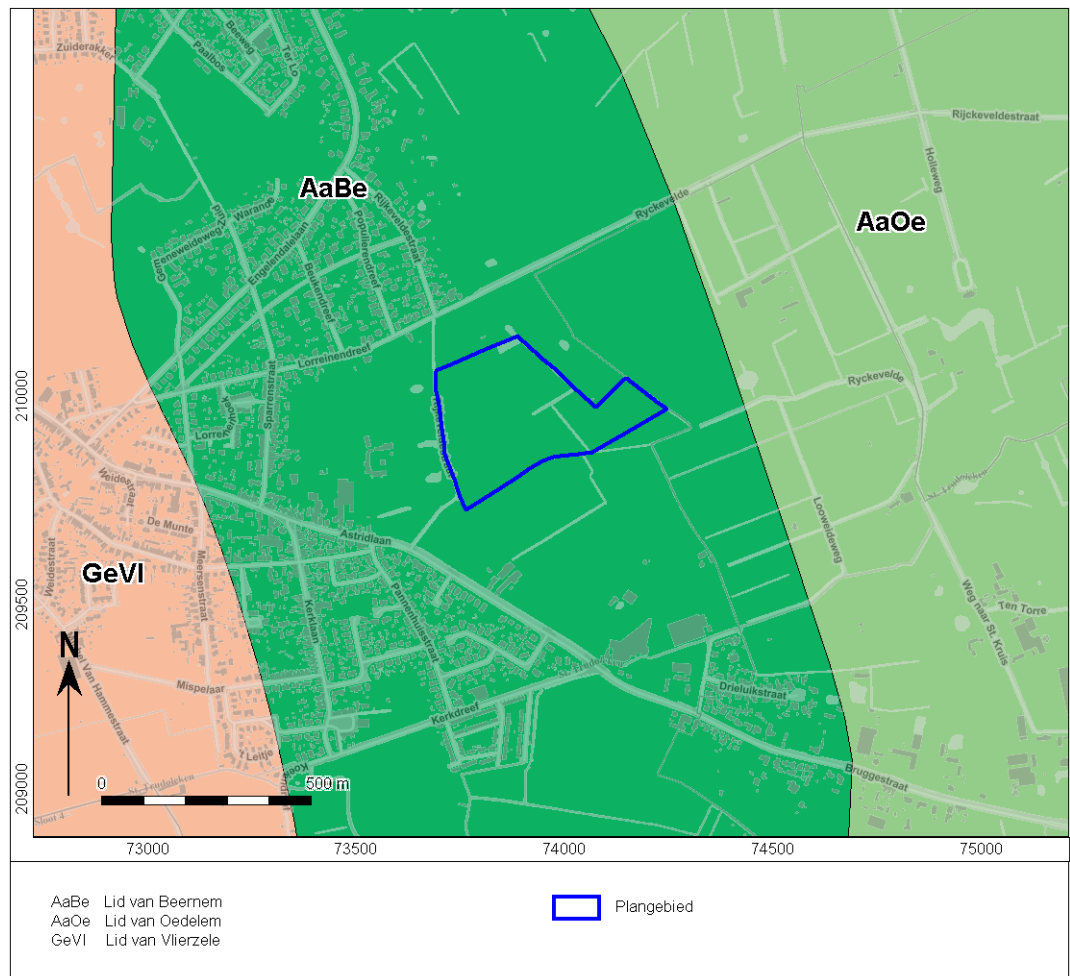
⁸ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁹ <http://www.geopunt.be/kaart>.

¹⁰ <http://www.geopunt.be/kaart>.

¹¹ Buffel & Matthijs 2009, 7, 27-30; Schiltz et al. 1993, 1.

¹² https://lib.ugent.be/fulltxt/RUG01/001/892/509/RUG01-001892509_2012_0001_AC.pdf (tertiar); Toelichtingenboekje Tertiair Brugge; <https://ncs.naturalsciences.be/paleogene-neogene/281-aalter-formation-aa>; <https://ncs.naturalsciences.be/quatary/42-gent-formation-v15012016>



Afb. 19. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiair kaart.

In het Pliocène (5,3-2,6 Ma) komt het achterland steeds verder omhoog en tegen het begin van het Quartair (2,6 Ma) koelt het klimaat sterk af: de periode van de ijstijden begint. Er ontwikkelen zich een aantal rivierensystemen en de kust van de Noordzee komt steeds verder noordoostelijk te liggen. Het noorden van België wordt in het Quartair dan ook gedomineerd door fluvia tiele activiteiten: beken en rivieren eroderen de Tertiaire sedimenten waardoor het Brabants Massief in het zuiden en de grove, erosiebestendige Maassedimenten op het Kempisch plateau hoger komen te liggen. Het lage gebied dat respectievelijk ten noorden en westen hiervan ligt krijgt nu ruwweg zijn huidige golvende vorm van ruggen en beek- en rivierdalen, doordat de Tertiaire kleien minder sterk eroderen dan de zandbanken. Dit reliëf wordt in de loop van het Quartair versterkt dan wel afgezwakt door onder andere eolische sedimenten, fluvia tiele processen en mariene en estuariene afzettingen¹³.

De Vlaamse Vallei en de Vallei van Oostende, respectievelijk ten oosten en westen van Brugge, en de daarop uitmondende rivierdalen rond Brugge, kenden hun diepste insnijding in het Saaliaan (370.000 tot 130.000 jaar geleden), toen het zeeniveau tot meer dan 100 m lager lag dan tegenwoordig¹⁴.

¹³ Schroyen 2003, 17-23; Matthijs & De Geyter 1999, 6-10; Schiltz et al. 1993.

¹⁴ Borremans 2015, 214.

Hierbij ontstond een reliëf dat sturend was in de hydrografische patronen rond Brugge in de rest van het Quartair. Gedurende het daaropvolgende, warmere Eemiaan (130.000 tot 115.000 jaar geleden) steeg de zeespiegel tot iets boven het huidige niveau met een intense kusterosie maar ook wadafzettingen tot gevolg. Hierbij reikte de toenmalige kustlijn tot aan Brugge¹⁵. Achter de strandwallen, werden hier overwegend kleien met schelpeninsluitels afgezet, die plaatselijk dun-laminare klei-leemalternaties, geïntercalleerde zandige lagen of lenzen, of humeuze tussenlagen kunnen bevatten (top $\leq +2,5$ m TAW)¹⁶. In de ondergrond van de omgeving van het plangebied wordt op geringe diepte sedimenten aangetroffen uit het Eemiaan. Deze maken deel uit van een noord-zuid gerichte uitloper van een uitgestrekt schorregebied ten oosten van Brugge.

Tijdens het Weichseliaan (115.000 tot 10.000 jaar geleden) daalde de zeespiegel, wat onder andere het Noordzeebekken drooglegde, opnieuw met fluvia tiele afzettingen en een gedeeltelijke erosie van de afzettingen uit het Eemiaan tot gevolg¹⁷. De fluvia tiele sedimenten werden hoofdzakelijk gevormd door verwilderde rivieren die onder periglaciale omstandigheden actief waren.

De afzettingen bestaan overwegend uit zandige afzettingen. De sedimentaire structuren zijn vooral kruisgelaagd met elkaar snijdende trogvormige sets die een opeenvolging van geulinsnijdingen en geulopvulling vertegenwoordigen. Dit is typisch voor een verwilderd riviersysteem. Lithologisch vertoont dit facies plaatselijk snelle afwisselingen en combinaties van klei en leem over zand tot grindhoudend grof zand (dit laatste vooral onderaan). Er komen ook enkele intercalaties of vegetatiehorizonten voor.

Naast de typische verwilderde rivierzanden en lemen komen lokaal ook eolische lithosomen voor. In vele gevallen komt in het zandig pakket een overwegend lemige tussenlaag van fluvia tiele oorsprong voor. De meeste lithosomen worden gekenmerkt door afzonderlijke niveaus met cryogene secundaire sedimentaire structuren zoals ijs- en vorst wiggen, vorst spleten, cryoturbaties, druipstaarten en ketelvormige structuren. De dikste pakketten fluvioperiglaciale Weichseliaansedimenten situeren zich in de opgevulde, tijdens het Vroeg-Weichseliaan ingesneden valleien zoals de paleo-Waardammevallei ten zuiden van Brugge en haar noordwaartse voortzetting ten oosten van Brugge, waar de dikte kan oplopen tot meer dan 20 m. Buiten de opgevulde valleien is de dikte aanzienlijk minder¹⁸.

Naast deze fluvia tiele sedimenten werden de vroegere mariene sedimenten tijdens de Weichseliaan ijsijd ook grotendeels afgedekt met eolische sedimenten, in dit geval een zandig pakket dat werd afgezet vanuit het droogliggende Noordzeebekken. Noordwestelijke winden bliezen sedimenten uit het drooggevallen Noordzeebekken in oostelijk richting, waarbij het zwaardere, zandige materiaal werd getransporteerd door middel van saltatie (i.e. rollen en springen van de korrels) en het kleinere, siltige materiaal werd opgewerveld verder landinwaarts werd afgezet. Zo ontstond er in het noorden van Vlaanderen een zandig gebied en in het zuiden een leemgebied, met daartussen een overgangszone met zandleem¹⁹.

Typisch voor deze afzettingen is de vorming van vnl. zuidwest-noordoost georiënteerde dekzandruggen, haaks op de toenmalige heersende windrichting. Dit patroon van opeenvolgende hoge en droge dekzandruggen gaf ontstaan aan een aantal komvormige depressies, ingesloten tussen de zandruggen²⁰. Het plangebied bevindt zich in de zogenaamde Zandtrek. De zandgronden rond Brugge vormen een rug die van Gistel over Brugge tot voorbij Maldegem loopt. De grootste hoogtes (+25 m tot +28 m TAW) worden op enige afstand van Brugge bereikt, in het heuvellandschap tussen Oedelem, Zomergem en Adegem, dat een onderdeel is van de reliëfrijke heuvels van centraal West-Vlaanderen. Ten noorden van dit heuvelcomplex ligt het Ruglandschap van Maldegem en het Vlaklandschap van Eeklo, beiden onderdelen van de Vlaamse Vallei die wel tot aan Brugge reikt²¹.

¹⁵ Borremans 2015, 223.

¹⁶ Moor & Van de Velde 1994, 24.

¹⁷ Borremans 2015, 223-234.

¹⁸ Moor & Van de Velde 1994, 20-21.

¹⁹ Moor & Van de Velde 1994, 4-5.

²⁰ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Circulaire structuur Ver-Assebroek* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/301364> (geraadpleegd op 28 maart 2019).

²¹ Moor & Van de Velde 1994, 4-5.

Het Ruglandschap van Maldegem wordt gevormd door een oost-west strekkende dekzandruggencomplex. De breedte varieert van 1 tot 3 km en de hoogte van de dekzandruggen kan een peil bereiken van meer dan +10 m; op de zuidzijde klimmen deze ruggen langs de noordflank van de heuvelrug van Oedelem - Zomergem-Adegem op tot het peil +18 m. De dwarsdoorsnede van deze ruggen verloopt duidelijk asymmetrisch met een steile zuidflank en een zwakhellende noordflank. Het hoogteverschil tussen de topconvexiteit en de basisconcaviteit bedraagt zowel voor het zuiden als voor het noorden 3 tot 4 m. De dekzandrug wordt doorbroken door onder andere de dalen ten zuiden van Brugge²². Het plangebied valt op de flank van een dekzandrug die tot dit bredere dekzandruggencomplex behoort.

Op de Quartairgeologische kaart (afb. 20) is te zien hoe dit in het plangebied heeft geleid tot eolische afzettingen. Het gaat hier om eolische afzettingen die dateren uit het Weischelien (Laat-Pleistoceen). Lokaal kunnen deze afzettingen vervangen zijn door hellingsafzetting uit het Quartair, wat niet onwaarschijnlijk is door de locatie van het plangebied op de rug van een zandhelling (zie infra). De eolische afzettingen bevinden zich op fluvia tiele afzettingen die eveneens uit het Weischelien dateren. Onder de fluvia tiele afzettingen bevinden zich getijdenafzettingen uit het Eemien (Laat-Pleistoceen). Ten (noord)oosten van het plangebied bevinden zich onder de getijdenafzettingen van het Eem ook nog fluvia tiele afzettingen van het Saalien (Midden-Pleistoceen). Ten zuidwesten van het plangebied zijn fluvia tiele (industriële organo-chemische en permafrost) afzettingen uit het Holoceen en mogelijk het Tardiglaciaal (Laat-Weischelien) gelegen op de eolische afzettingen. Volgens een virtuele boring via de DOV Verkenner zou de lokale dikte van de Quartaire afzettingen bijna 20m zijn²³. Dit kan mogelijk verklaard worden door een eolische afzetting in het Weischelien, die vrij zeker de zandheuvel ten noorden van het plangebied heeft afgezet. Mogelijk vonden in dezelfde periode door de eolische werking ook de afzettingen in het plangebied plaats. Een andere mogelijke verklaring is dat de afzettingen in het plangebied hellingsafzettingen uit het Quartair zijn, die hun oorsprong vinden in de zandhelling. Binnen dit pakket Quartaire afzettingen bevinden zich mogelijk ook rivierafzettingen uit het Weischelien en daarvoor getijdenafzettingen uit het Eemien. In de omgeving zijn steentijdresten die uit beide periodes dateren teruggevonden (zie paragraaf 1.2.2.). Door deze verscheidene afzettingen- en bodenvormingsfasen, is het mogelijk dat archeologische resten zich in verscheidene niveaus in het plangebied bevinden en dus in feite meerdere archeologische niveaus vormen in het plangebied. De grote ouderdom van de oudste vondst uit de omgeving (midden paleolithicum, zie paragraaf 1.2.1.) wijst op een datering die mogelijk teruggaat tot de afzettingen uit het Eemien, terwijl de afzettingen uit het Weischel zowel Midden-Paleolithic als Jong-Paleolithic materiaal kunnen bevatten.

De bodemkaart (afb. 21) toont dat de bodems binnen het plangebied (logischerwijs voor zijn locatie in het landschap) uit zandafzettingen bestaan. Als we dit samen nemen met de Quartairgeologische context, kunnen we besluiten dat het hier naar alle waarschijnlijkheid om eolisch afgezet zand gaat, afgezet in het Weischelien als een dekzandrug. In bijna alle gevallen is een al dan niet verbrokkelde en/of ijzerrijke textuur B-horizont aanwezig. Deze bevindt zich vaak tussen 80 en 125 cm diepte. Het grootste verschil tussen de verscheidene bodems zit in de vochtigheidsgraad. Het overgrote merendeel van het plangebied heeft een droge bodem, maar er komen ook kleine gebieden met een zeer droge of net een matig natte bodem voor. Het gaat hier ook vaak om postpodzolbodems, met weinig humusaanrijking aan het oppervlak. Dit houdt in dat er mogelijk vroeger bos aanwezig was in het plangebied, dat in een latere periode in cultuur is genomen. Dit proces gaat als volgt te werk: de bebossing heeft eerst een podzolbodem gecreëerd. Een paar eeuwen geleden is deze podzolbodem in cultuur genomen en vandaag, door eeuwenlange bewerking, omgevormd tot een postpodzolbodem, een podzol met daarboven een akkerlaag. Hierbij is de Ap-laag in de regel (zeer) dun (<25 cm)²⁴. Hierdoor is het mogelijk dat er zich al archeologische resten op een zeer beperkte diepte bevinden. Wel kan het zijn dat, waar er ingrijpende agrarische activiteit op een grotere

²² Moor & Van de Velde 1994, 5.

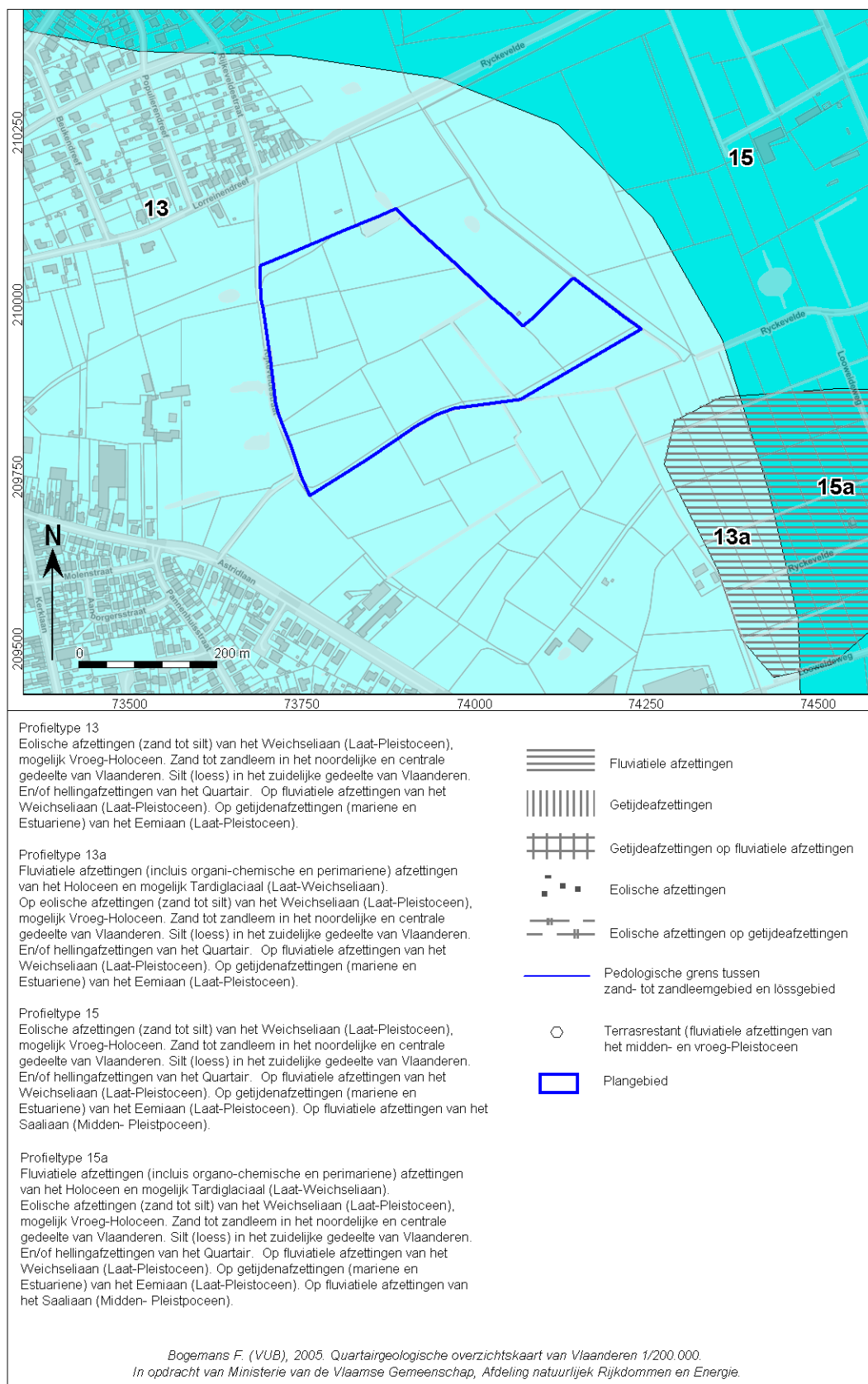
²³ <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=verkenner#ModulePage>, laatst geraadpleegd op 3 april 2019

²⁴ Instituut tot aanmodifying van het Wetenschappelijk Onderzoek in Nijverheid en Landbouw 1958, 18, 28-33.

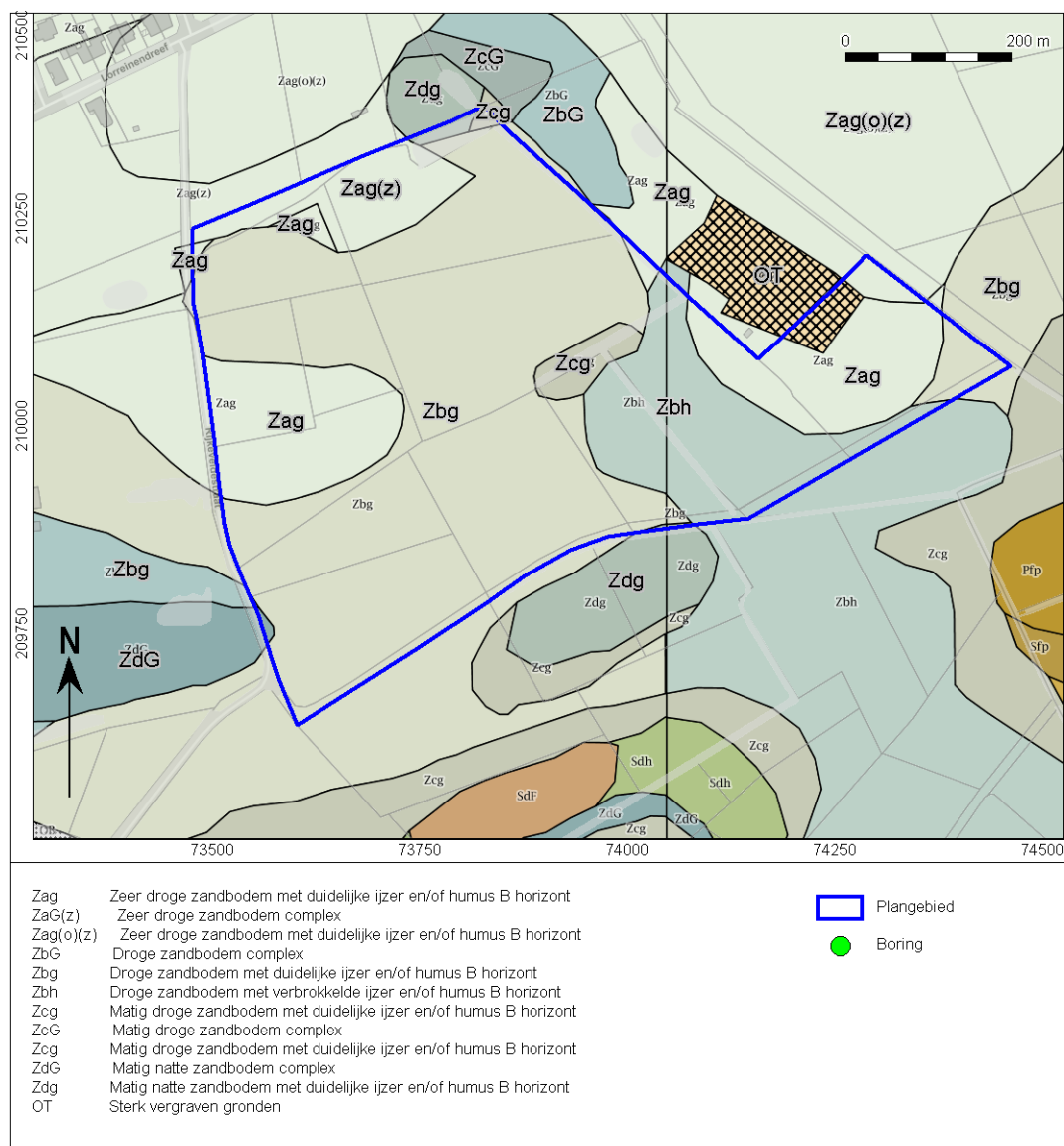
diepte heeft plaats gevonden (>30 cm), de structuur van de podzol volledig verdwenen is en er geen postpodzolbodem (meer) aanwezig is.

Het enige niet-zandige bodemtype dat binnen het plangebied aanwezig is bestaat uit een sterk vergraven bodem. Wellicht bestond deze voor de vergravingen ook uit een zandbodem.

Het is interessant op te merken dat de meer lemige bodems ten zuidoosten van het plangebied corresponderen met de quartaire fluvia tiele sedimenten. Dit wijst erop dat door de fluvia tiele werking binnen dat gebied er zich ander sediment heeft afgezet, in dit geval leem, dan het eolische zand, te vinden binnen het plangebied.



Afb. 20. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.



Afb. 21. Het plangebied op de bodemkaart.

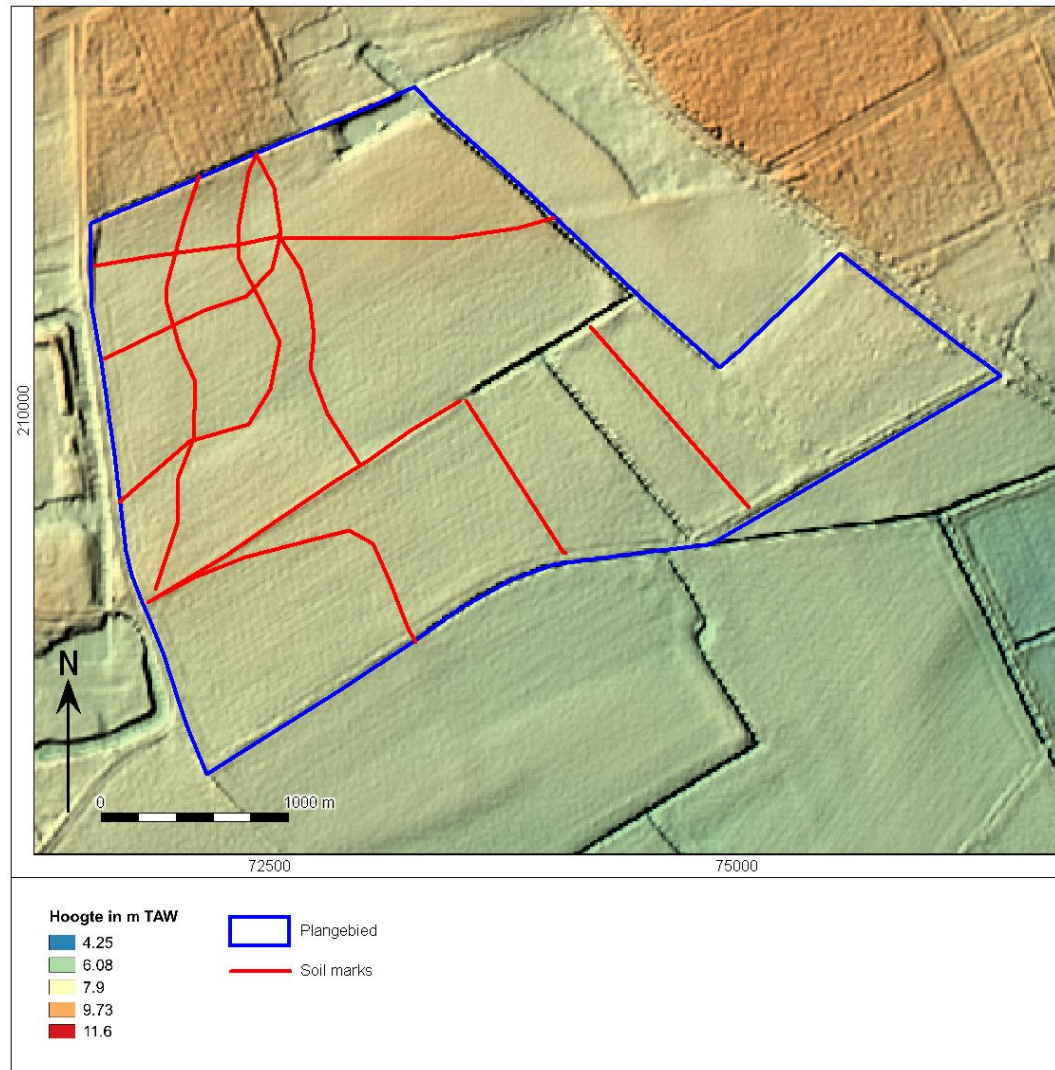
De DTM's (afb. 22 en 24) geven een duidelijk beeld van de locatie van het plangebied in de omgeving. Het plangebied bevindt zich op de zijkant van een dekzandrug. In combinatie met de bodemkaart kunnen we afleiden dat dit een zandduin zou moeten zijn. Deze locatie vlak ten zuiden van de duinrug zorgt ervoor dat het plangebied wat afloopt naar het zuiden toe. Wel zijn er een aantal afwijkingen geregistreerd op de hoogteverlopen. Op het hoogteverloop AB is de gracht die aanwezig is in het plangebied zeer duidelijk te zien als een plotse daling en stijging. Ook de kleine poel in het noordoosten is zeer duidelijk te zien als een lager gelegen deel, dit op hoogteverloop CD. Ongeveer in het midden van het terrein is er op het hoogteverloop van CD een kleine verhoging geregistreerd. Dit sluit waarschijnlijk aan op een verhoging die zich buiten het plangebied bevindt, onder het kloosterdomein, aan de overkant van de Rijkveldesstraat. Het is opvallend dat deze hoger gelegen zone vrij goed overeen komt met een ander bodemtype, namelijk een Zag bodem in plaats van de meer gebruikelijke Zbg bodem voor hoogteverloop CD.



Afb. 22. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop.

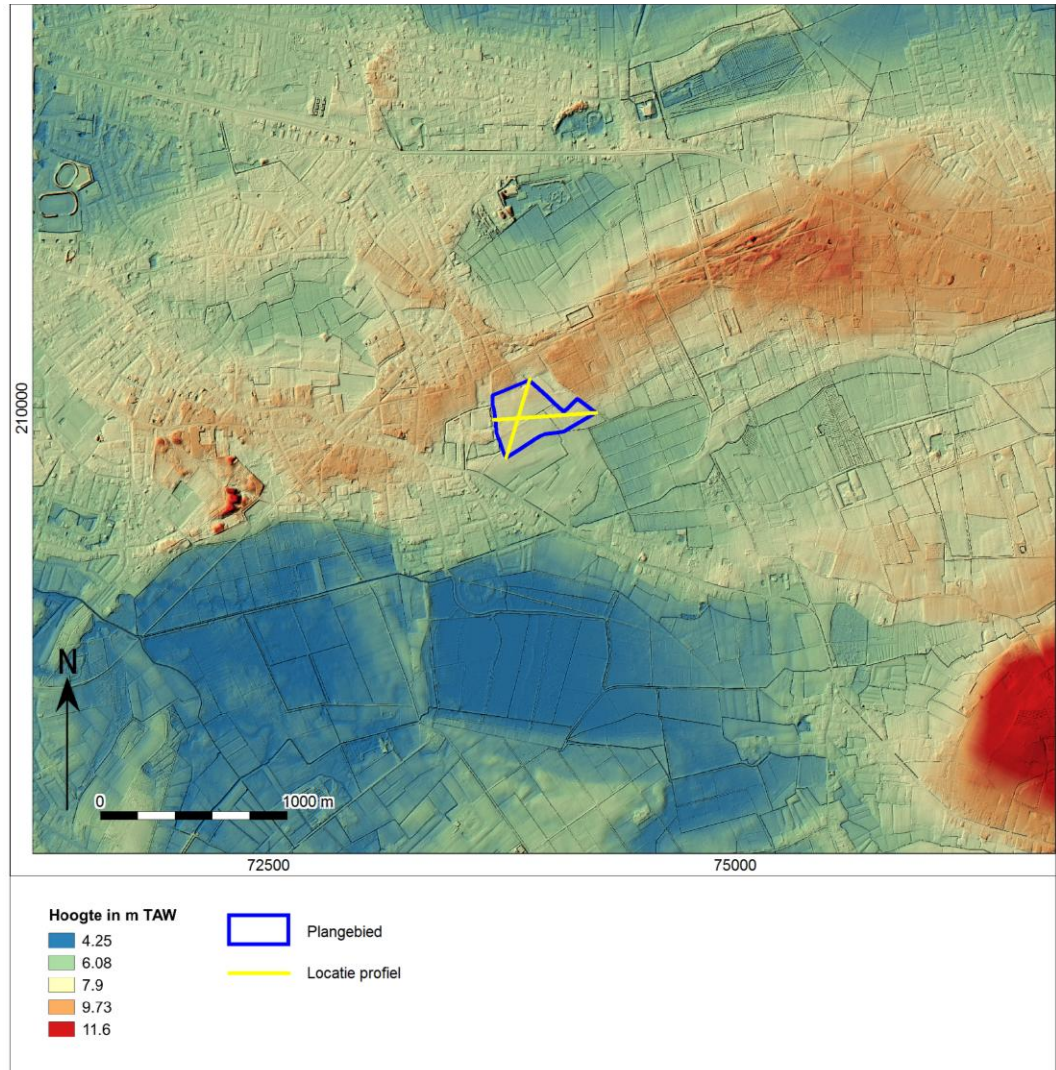
Ook lijken verscheidene kleine hoogteverschillen op ondertussen verdwenen wegen en mogelijke kanalen te duiden (zie afb. 23 voor een overzicht van deze mogelijk verdwenen wegen/grachten). Zo lijkt de zuidwestelijke uitloper van het grachtenstelsel vroeger het volledige plangebied te hebben doorkruist, tot aan de westelijke rand. Ook naar het noorden en het zuiden toe zijn er dergelijke lijnen die aansluiten op de gracht zichtbaar. Mogelijk was het grachtenstelsel op het terrein in het verleden heel anders uitgebouwd dan in de huidige inplanting. Het kan hier echter ook om landweggetjes gaan, maar gezien de rechteheid van de aansluitingen op de gracht lijken delen van het grachtenstelsel waarschijnlijker.

De noordwestelijke hoek van het plangebied heeft ook een aantal hoogteverschillen die lijnen lijken te vormen. Deze zijn waarschijnlijk ondertussen verdwenen weggetjes die over het terrein liepen. Eventueel gaat het hier echter om een grachtenstelsel, maar door het onregelmatige verloop lijkt dit eerder om natuurlijk ontstane landweggetjes te gaan.



Afb. 23. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), met soil marks aangeduid.

Wat opvalt als het plangebied vergeleken wordt met de omgeving is dat de percelen van het plangebied duidelijk minder hoog liggen als de omliggende percelen. Ook lijkt er minder hoogteverschil te zijn binnen het plangebied dan erbuiten, zoals bijvoorbeeld bij de verhoging op hoogteverloop CD. Het is goed mogelijk dat dit het gevolg is van een egalisatie van het terrein, om het gebruik als agrarisch gebied te vergemakkelijken. Omdat dit gebied al voor zeer lange tijd een dergelijke functie vervuld (zie bijvoorbeeld de historische kaarten in deel 1.2.3.), is het moeilijk te zeggen wanneer een dergelijke egalisatie zou hebben plaatsgevonden.



Afb. 24. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM).

1.2.2 Beschrijving van bekende archeologische waarden

Algemene prehistorische en historische context

Om de locatie van het plangebied goed te kunnen bespreken, is het nodig om eerst een algemeen kader van de omgeving te schetsen. Hierbij is het vooral belangrijk een aantal veranderlijke landschapselementen en bonding de ontwikkeling van de zeer nabije en historisch erg belangrijke stadskern van Brugge te bespreken. Door dit algemeen kader te bespreken kan er een nauwkeurigere verwachting van het archeologisch potentieel van de omgeving van het plangebied opgesteld worden.

Brugge en omgeving in de prehistorie

De oudste gekende menselijke activiteiten in de omgeving van de stad Brugge dateren uit het Paleo- en Mesolithicum. De periode is vooral bekend door enkele indrukwekkende vondstcollecties en sites van de dekzandrug die ten oosten van Brugge naar Sijsele-Maldegem-Stekene loopt, ten zuiden van het plangebied. Een paar voorbeelden van deze collecties en sites staan in een vrij recente inventaris uit 2010 van steentijdvindplaatsen in de directe omgeving van de Assebroekse Meersen, op ca. 600 meter ten zuiden van het plangebied²⁵. Hierbij is ook de landschappelijke context van de vindplaatsen bekeken.

Dit laat zien dat het landschap rond Brugge mogelijk al in het Midden-Paleolithicum werd geëxploiteerd, toen het een waddegebied was gedurende het Eemiaan. Bij de samenvloeiing van de Mazelbeek en Sint-Trudoleken zijn namelijk werktuigen uit deze periode aangetroffen²⁶. Het is bekend dat Neanderthalers actief waren in dergelijke landschappen, maar vergelijkbare Midden-Paleolithische vindplaatsen zijn nog steeds een zeldzaamheid in Noordwest-Europa²⁷. In de omgeving van Brugge liggen de Eemsedimenten echter relatief dicht aan het oppervlak en is verstoring en ontsluiting van deze vindplaatsen daarom zeer goed mogelijk²⁸.

Bij dezelfde samenvloeiing van beken zijn ook mogelijke Laat-Paleolithische vondsten aangetroffen. Doordat de vondsten verloren zijn gegaan kan de datering niet geverifieerd worden, maar indien deze correct zou zijn hebben we te maken met een bijzondere context; deze periode is namelijk slecht gekend in Vlaanderen²⁹.

We hebben in deze koude periode te maken met een toendra landschap. Op de rug die over Brugge van Gistel naar Maldegem loopt ontspringen beken, zoals de voorlopers van Kerkebeek en de Waardammebeek (bovenloop van de Reie). Op de hogere gronden stromen deze door valleien waar water uit de omgeving zich verzamelt, maar in de vlakke gebieden zoekt het water zich vermoedelijk een weg in een vlechtend patroon zonder een echte beek te vormen (afb. 25)³⁰.

Het overgrote merendeel van de vindplaatsen op de oostelijke dekzandrug dateert uit het Finaal-Paleolithicum (Fedemessen en mogelijk enkele Ahrenburg-componenten) met bijmenging van Mesolithisch materiaal, wat vooral Vroeg-Mesolithisch lijkt te zijn. Deze vindplaatsen zijn gelegen op de rand van depressies in het dekzandgebied³¹. Dit zijn zoete meren die zijn ontstaan toen op het einde van de laatste ijstijd de dekzandruggen opwaaiden die de afwatering vanuit het binnenland blokkeerden (afb. 25)³². De ligging van de vindplaatsen sluit aan bij het nederzettingspatroon dat ook uit de rest van Zandig Vlaanderen is gekend. Ook het ogenschijnlijke ontbreken van Midden- en Laat-Mesolithisch materiaal op de rug lijkt hiermee in overeenstemming, want in Zandig Vlaanderen lijkt er in deze periode een verschuiving te zijn naar rivier- en beekdalen³³. In deze periode is het klimaat namelijk aanzienlijk verbeterd, met niet alleen een

²⁵ Ryssaert et al. 2010.

²⁶ Ryssaert et al. 2010, 44-46.

²⁷ e.g. Finlayson 2008.

²⁸ Ryssaert et al. 2010, 44-46.

²⁹ Ryssaert et al. 2010, 44-46.

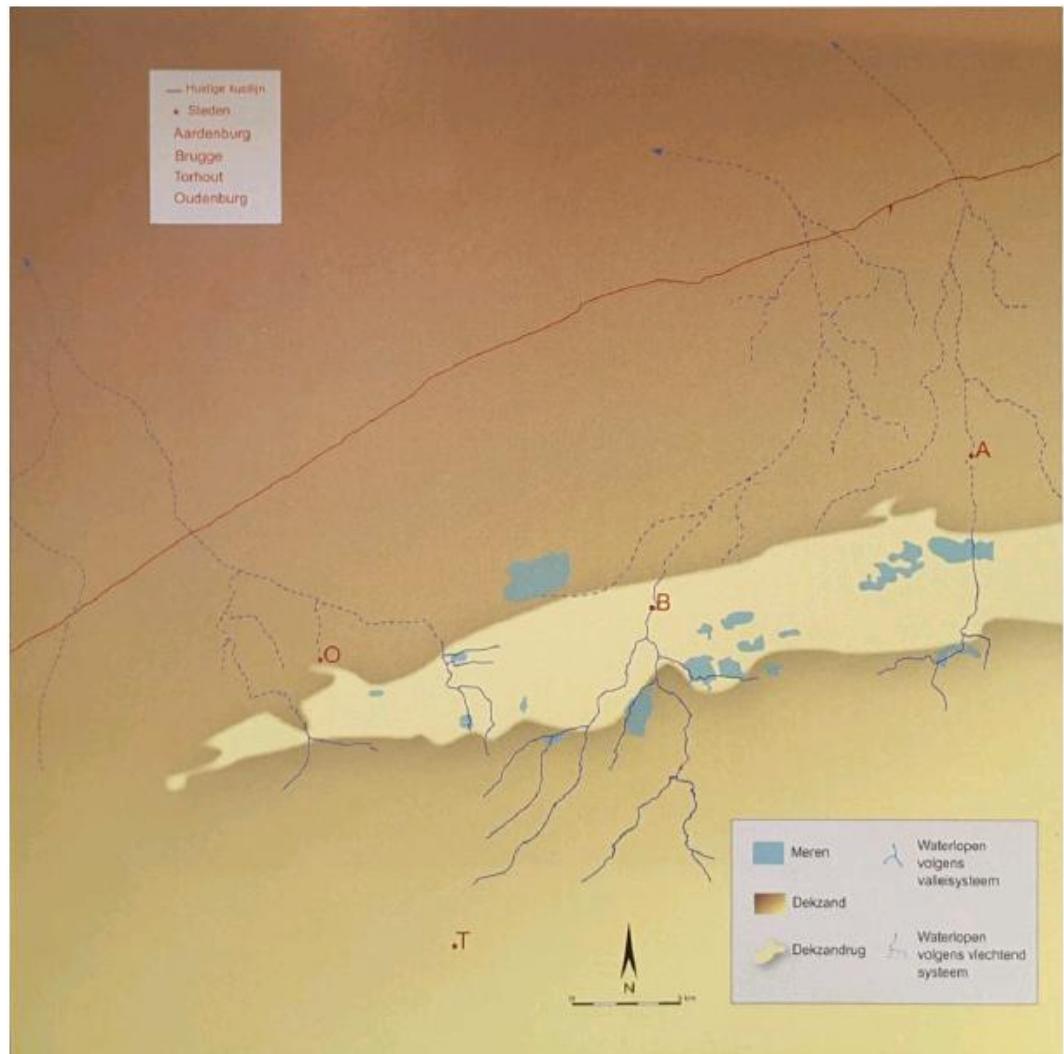
³⁰ Hollevoet & Hillewaert 2011, 18.

³¹ Ryssaert et al. 2010, 44-46.

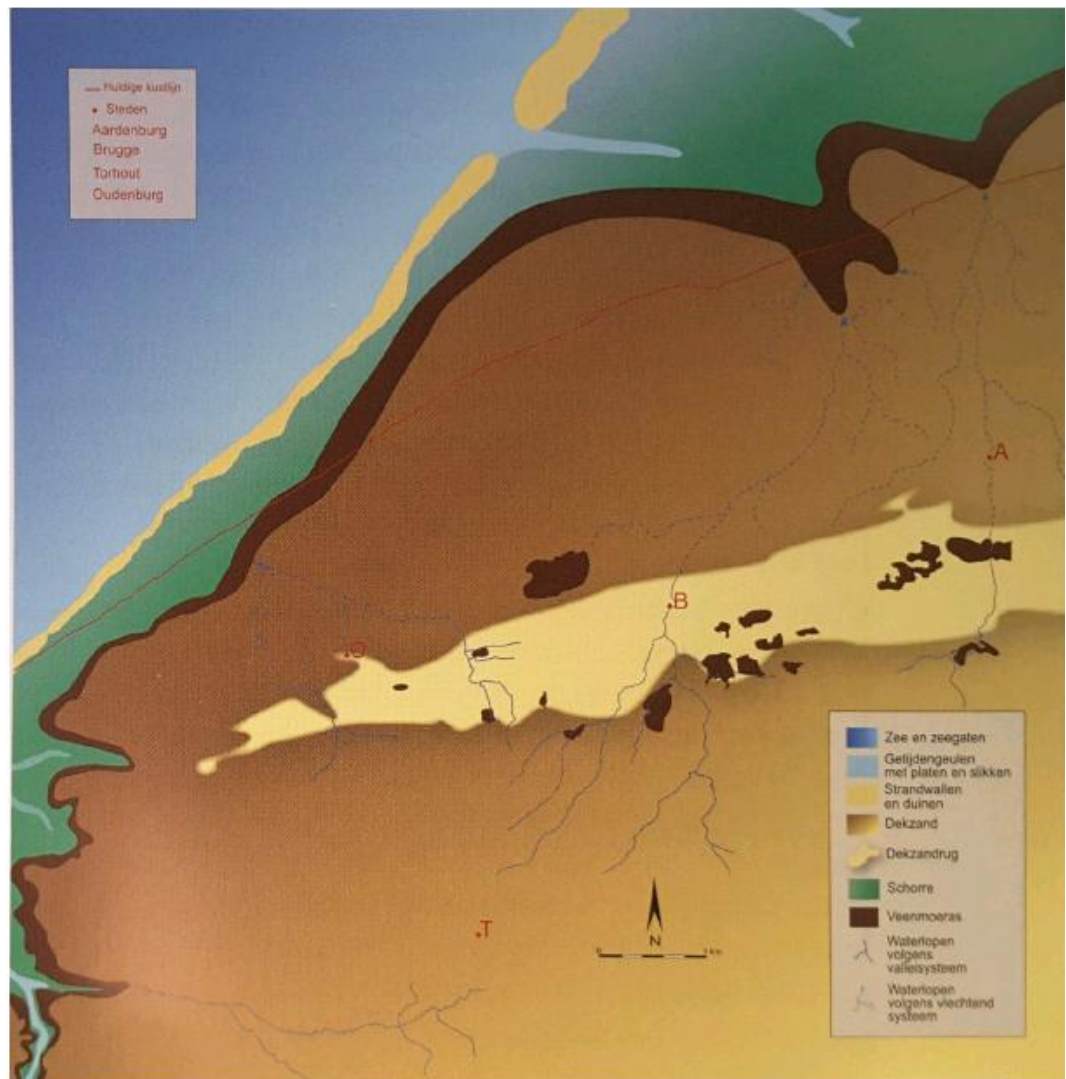
³² Hollevoet & Hillewaert 2011, 18.

³³ Sergant et al. 2009.

uitbreiding van de Noordzee als gevolg, maar ook het opdrogen van de meren in het binnenland die veranderen in moerassen (afb. 26).



Afb. 25. Reconstructie van het landschap rond Brugge op het einde van het Paleolithicum. (Bron: Hollevoet & Hillewaert 2011, 16)



Afb. 26. Reconstructie van het landschap rond Brugge in het Mesolithicum. (Bron: Hollevoet & Hillewaert 2011, 19)

Dit algemene nederzettingsspatroon laat zien dat in het gebied waar later de stad Brugge is ontstaan resten uit het Finaal-Paleolithicum en het gehele Mesolithicum niet uitgesloten mogen worden, mits de top van het dekzand onverstoord is. Dit gebied kende namelijk ooit een afwisseling van dekzandhoogtes, depressies en beekdalen. Dit is zeer relevant voor het plangebied, aangezien dit zich op de flank van een dekzandrug bevindt, en dus zeker in aanmerking komt voor prehistorische resten uit deze periodes.

Na het Mesolithicum volgt een hiaat in menselijke activiteit in de omgeving van Brugge. Uit het Vroeg-Neolithicum zijn namelijk geen archeologische resten bekend, wat niet onverwacht is voor de zands treek. We kennen enkel vuurstenen artefacten, zoals fragmenten van gepolijste bijlen of pijlpunten, die slechts breed gedateerd kunnen worden tot het Neolithicum of de Vroege Bronstijd³⁴.

³⁴ e.g. het oppervlakte en residuele materiaal van de site Sint-Andries-Refuge (Hollevoet & Hillewaert 1997/1998, 193).

Uit het Midden- en Laat-Neolithicum zijn wel vindplaatsen bekend, al betreft het veelal losse vondsten³⁵. Vindplaatsen in de wijdere omgeving van Brugge, zoals te Waardamme, langs de bovenloop van de Reie op de rand van het plateau van Tielt, laten zien dat de Laat-Neolithische boerderijen in Zandig Vlaanderen vermoedelijk zeer klein waren, bestaande uit slechts één hoofdgebouw en enkele bijgebouwen³⁶. In de loop van het Neolithicum heeft de kustbarrière zijn meest zuidelijke positie bereikt (nog steeds twee tot vijf kilometer meer zeewaarts dan de huidige kustlijn en heeft zich vrijwel geheel gesloten (afb. 27), waarna de kustvlakte in de Bronstijd langzaam verandert in een groot veenmoeras (afb. 28)³⁷. Uit deze periode is in de regio Brugge vooral de grafcultus bekend. Eris namelijk een groot aantal voorbeelden van circulaire grafheuvels uit de Bronstijd gekend³⁸. Nederzettingssporen komen daarentegen maar zeer beperkt voor.

In de IJzertijd vangt een periode van kusterosie aan, waarbij getijdengeulen steeds verder het land indringen. Het is een proces waarbij het veen slinkt, waardoor vloedwater steeds gemakkelijker het kustmoeras kan binnensstromen met weereen verdere afname van het veen als gevolg, enz. Het resultaat is dat de zeegaten steeds groter en de geulen steeds dieper worden. Het is in deze periode dat Brugge waarschijnlijk voor het eerst met een waterweg in verbinding komt te staan met de zee (afb. 29)³⁹.

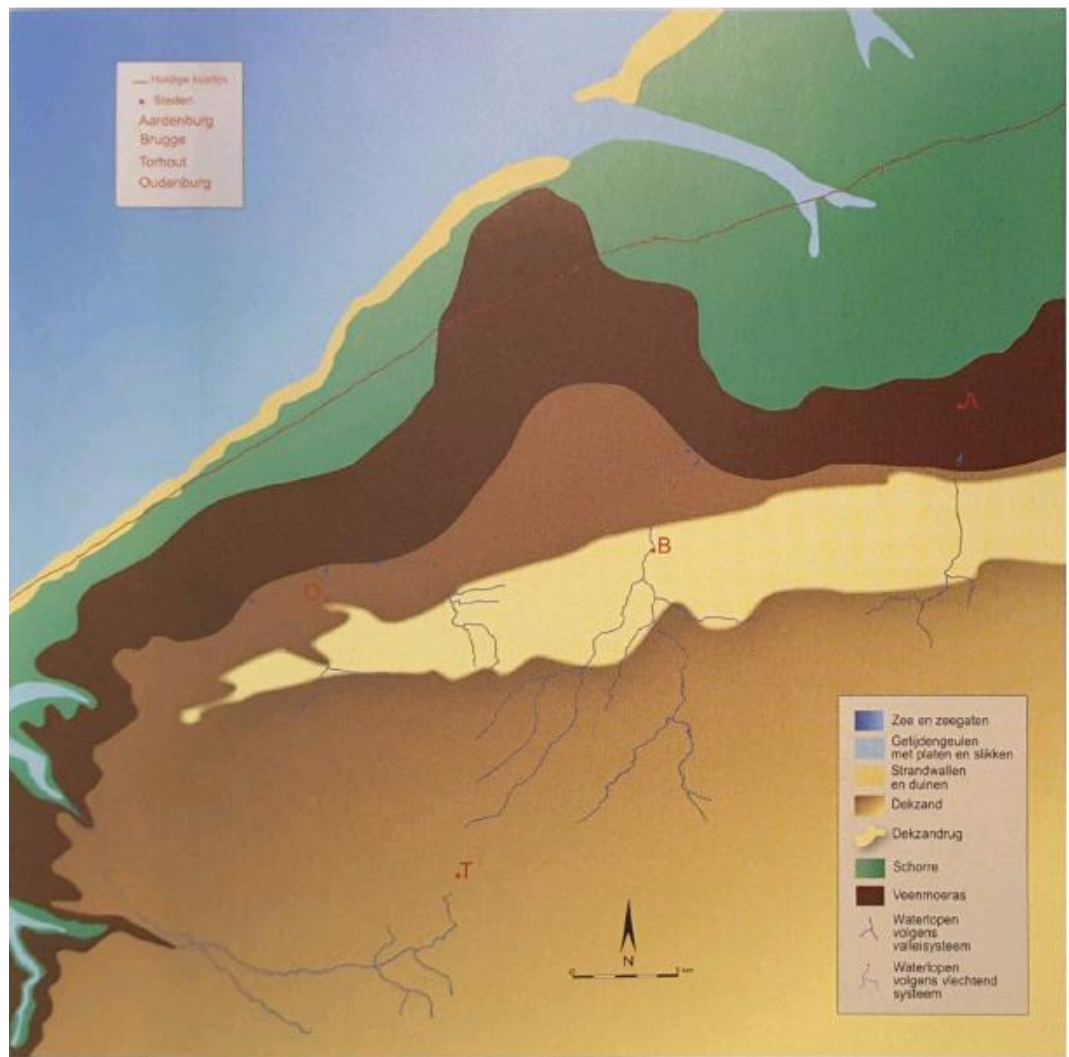
³⁵ Hollevoet & Hillewaert 2011, 22.

³⁶ Demeyere et al. 2006.

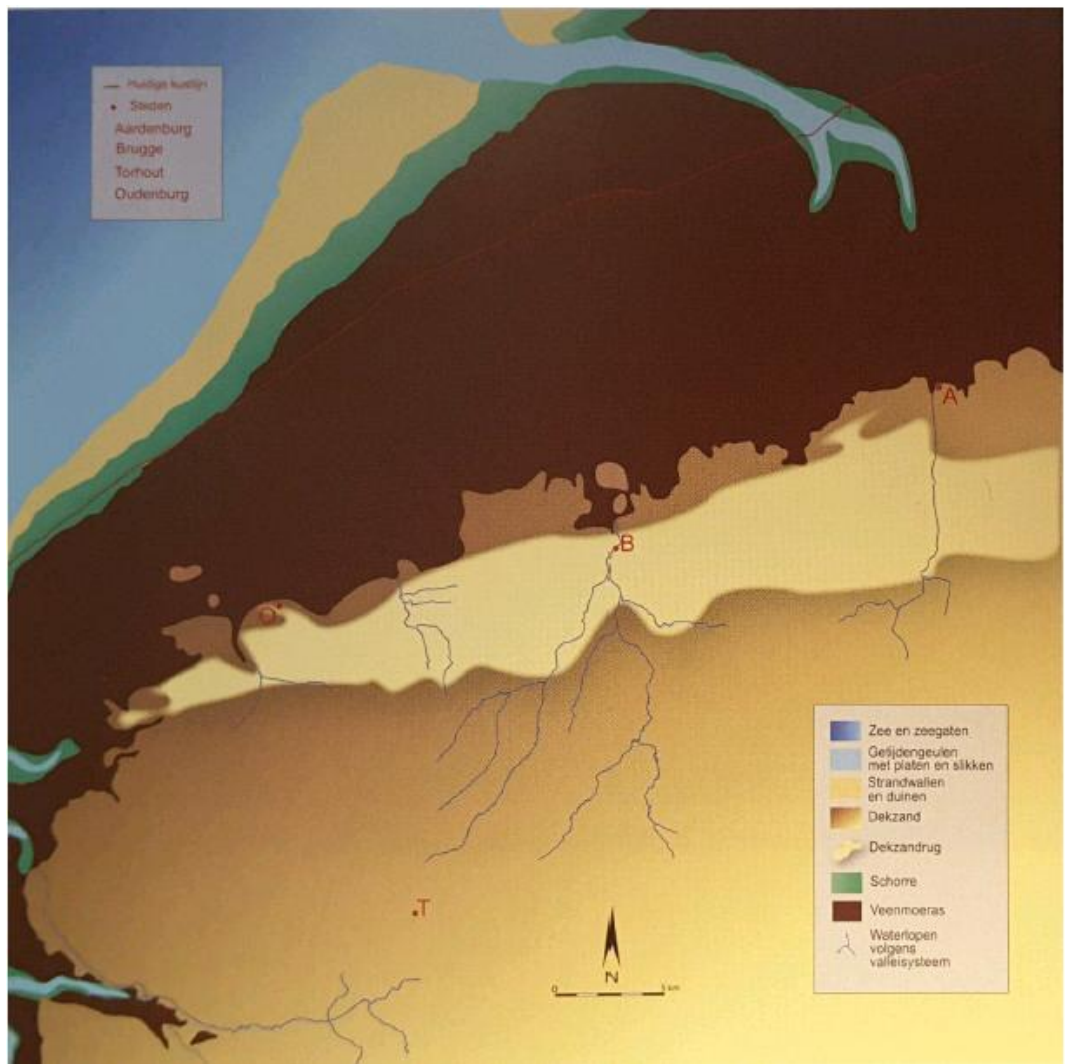
³⁷ Hollevoet & Hillewaert 2011, 26.

³⁸ Hollevoet & Hillewaert 2011, 28-29.

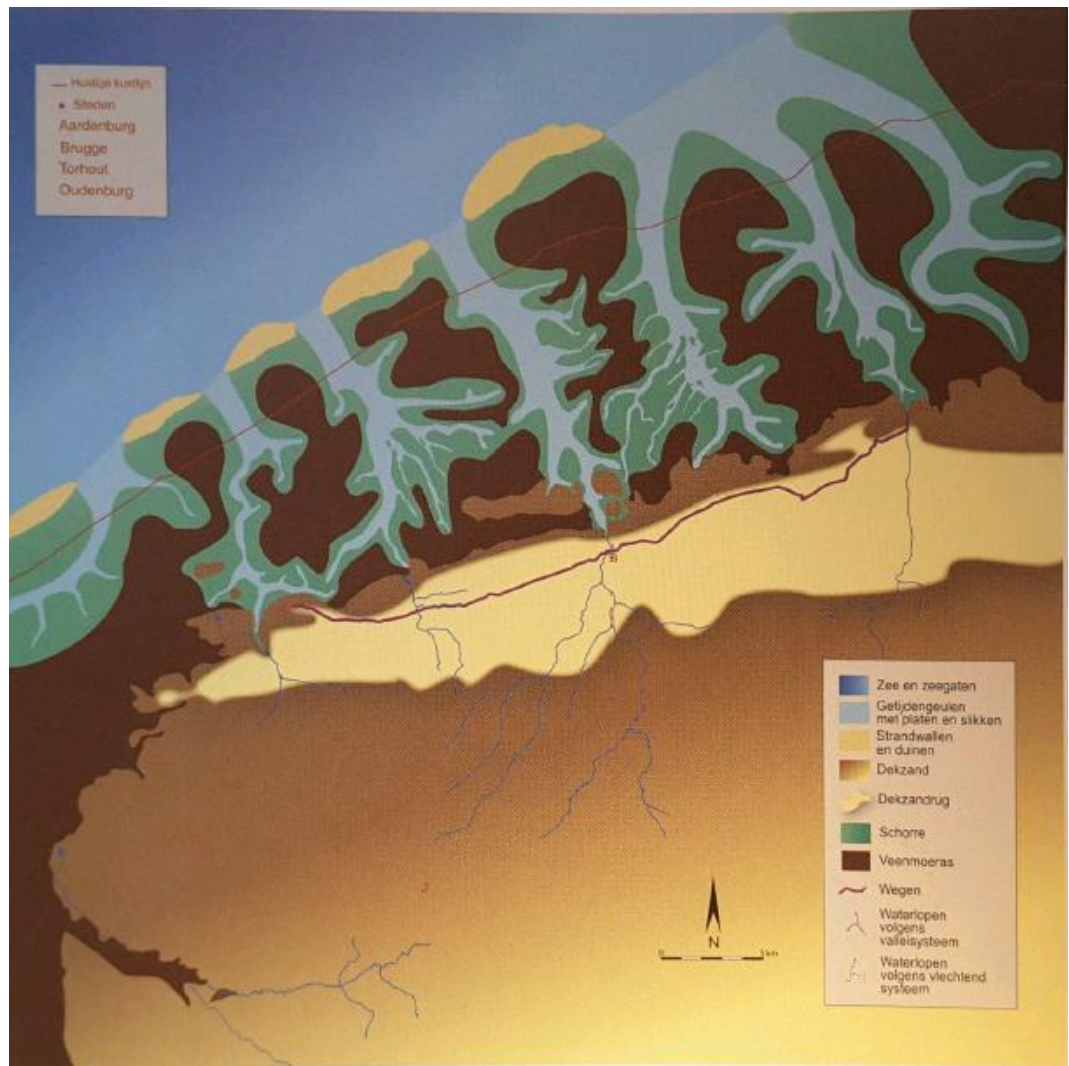
³⁹ Hollevoet & Hillewaert 2011, 31.



Afb. 27. Reconstructie van het landschap rond Brugge in het Neolithicum. (Bron: Hollevoet & Hillewaert 2011, 22)



Afb. 28. Reconstructie van het landschap rond Brugge in de Bronstijd. (Bron: Hollevoet & Hillewaert 2011, 26)



Afb. 29. Reconstructie van het landschap rond Brugge in de IJzertijd. (Bron: Hollevoet & Hillewaert 2011, 32)

De Romeinse tijd van de omgeving van Brugge

In het laatste millennium v.Chr. was de zee via getijdengeulen steeds verder het veenmoeras binnen gedrongen, waardoor het moeras inklonk en vervolgens nog meer en bredere vertakte getijdengeulen het binnenland konden bereiken. Zo was de kustvlakte aan het begin van de Romeinse tijd veranderd in een waddegebied dat via meerdere zeegaten wordt gevoed. Het is de Blankenbergse geul die ter hoogte van het latere Brugge de rand van het dekzand bereikt en daar het overtollige water uit de zandstreek via de Reie ontvangt (afb. 30). Er zijn dan ook aanwijzingen dat er tot in de huidige Brugse binnenstad plaatselijk getijdeninvloed is geweest⁴⁰.

Het gebied dat in de Romeinse tijd onder invloed van de getijden stond zal een dynamisch gebied geweest zijn, waar veengebieden naar slikken en schorren evolueerden en inbraakgeulen konden opslibben en verlanden. De vele Romeinse vondsten in het kustgebied laten echter zien dat het een gebied is dat

⁴⁰ Hillewaert 2011a, 37.

desondanks door de mens werd benut; het graven van drainagegrachten en het opwerpen van dijken zal onder meer veen- en zoutwinning, landbouwen en schapenhoeden mogelijk hebben gemaakt, maar de dreiging van de zee zal in de kustvlakte altijd aanwezig zijn geweest. Permanente bewoning zal dan ook vooral op de duingordels en de hoog opgeslibde geulranden te vinden zijn geweest. En natuurlijk in de aangrenzende zandstreek, dat veel stabiel was dan de kustvlakte⁴¹.

In de Romeinse tijd kent het kerngebied van de latere stad Brugge twee assen: een landweg die van west naar oost over de dekzandrug loopt en een waterweg die via een getijdengeul naar de kust in het noorden loopt. Langs deze wegen zijn op een aantal plekken sporen van bewoning aangetroffen. Er zijn echter nog veel onduidelijkheden. Zo is de exacte verbreiding en de ontwikkeling van de getijdengeulen en haar aftakkingen niet goed gekend.

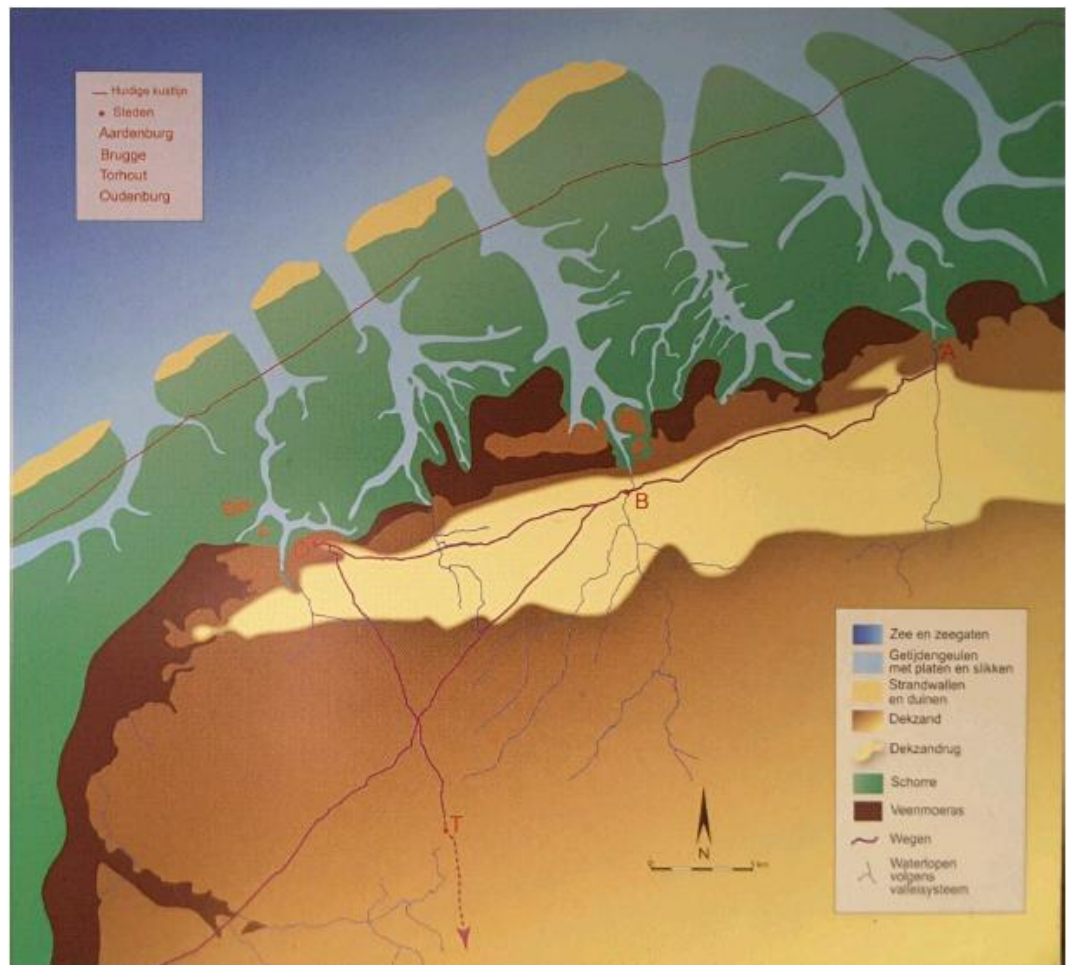
Ook is het niet duidelijk of we te maken hebben met één nederzetting of dat het gaat om verschillende gelijktijdige of opeenvolgende bewoningskernen in de loop van de 1^{ste}, 2^{de} en 3^{de} eeuw n.Chr. Een hypothese is dat de bewoning naar het noorden verschoof, van de latere stadskern richting Fort Lapin, naar mate de getijdengeul verzande⁴². Maar wellicht is de situatie nog complexer, want de Romeinse vondsten beperken zich namelijk niet tot Fort Lapin en de Middeleeuwse stadskern. Zo werd ten westen van Brugge, onder andere in de Brugse deelgemeente Sint-Andries, al aan de hand van een groot aantal waarnemingen vastgesteld dat gehele zandrug tussen Oudenburg en Brugge eigenlijk als één continu Romeins bodemarchief gezien mag worden⁴³. Enkele vindplaatsen ten oosten van Brugge (richting plangebied) doen vermoeden dat hier ooit eenzelfde dichtheid aan Romeinse archeologie aanwezig was, maar deze is waarschijnlijk door de vroege urbanisatie op deze plek onopgemerkt verloren gegaan waardoor het aantal vondsten en vindplaatsen hier nu beperkt is⁴⁴.

⁴¹ Hillewaert 2011a & 2011b.

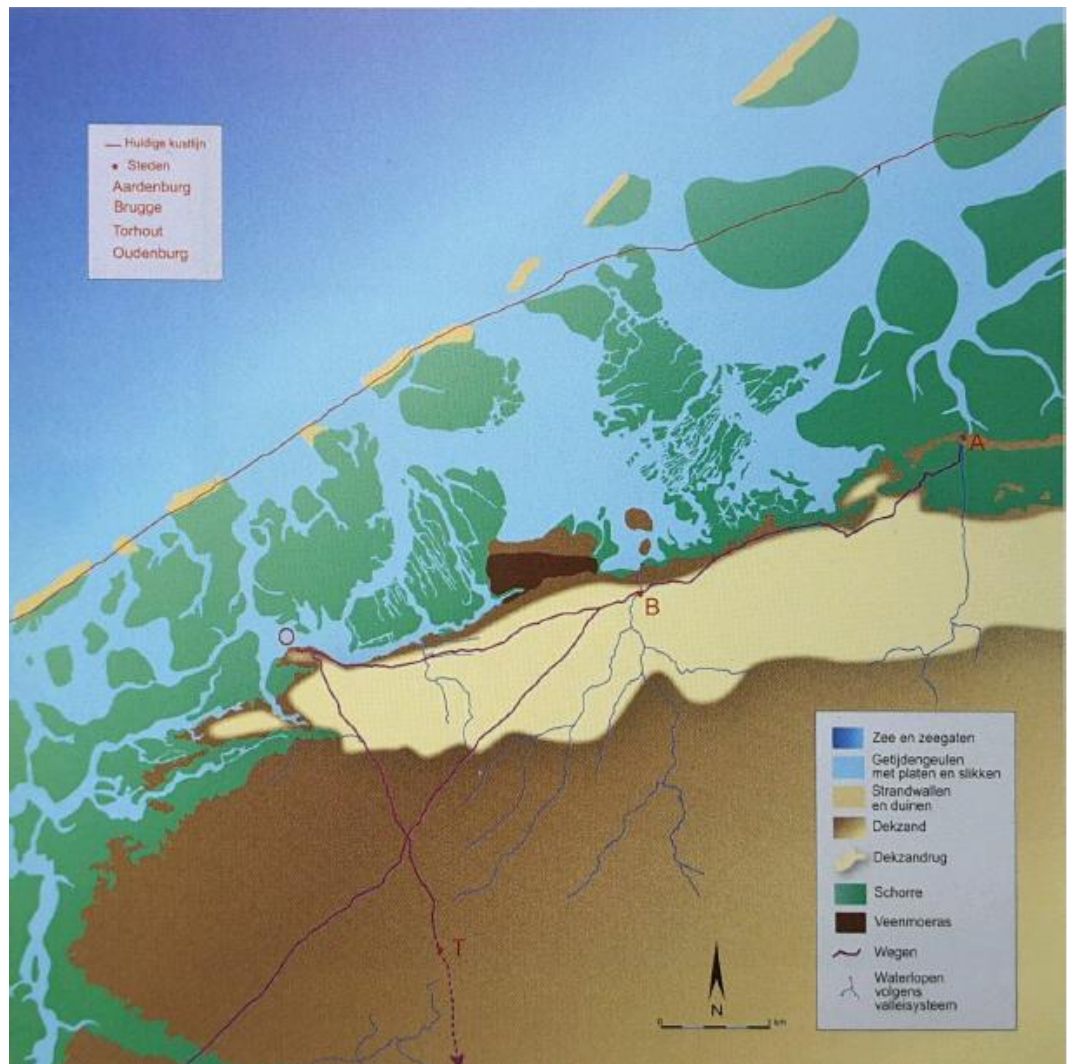
⁴² Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: *Brugge - oudste kern* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121224> (geraadpleegd op 16 april 2019).

⁴³ Hollevoet 2011a, 53.

⁴⁴ Hollevoet 2011a, 62-64.



Afb. 30. Reconstructie van het landschap rond Brugge in de Romeinse Tijd (Bron: Hollevoet & Hillewaert 2011, 37)



Afb. 31. Reconstructie van het landschap rond Brugge in de Laat-Romeinse Tijd (Bron: Hollevoet & Hillewaert 2011, 37)

De Vroege en Volle Middeleeuwen: pre-stedelijk Brugge

Op het einde van de Romeinse tijd dringt de getijdenwerking steeds verder de kustvlakte binnen (afb.31). De geulen worden groter en dieper en breiden zich steeds verder uit. Als gevolg krijgt het kustveenmoeras een minimaal oppervlak en van veel dekzandruggen blijft niet meer over dan eilandjes. Alleen de grote dekzandrug waarop Brugge ligt beschermt het binnenland tegen de zee. Het is dan ook niet verwonderlijk dat er uit deze periode geen vondsten gekend zijn uit de kustvlakte⁴⁵.

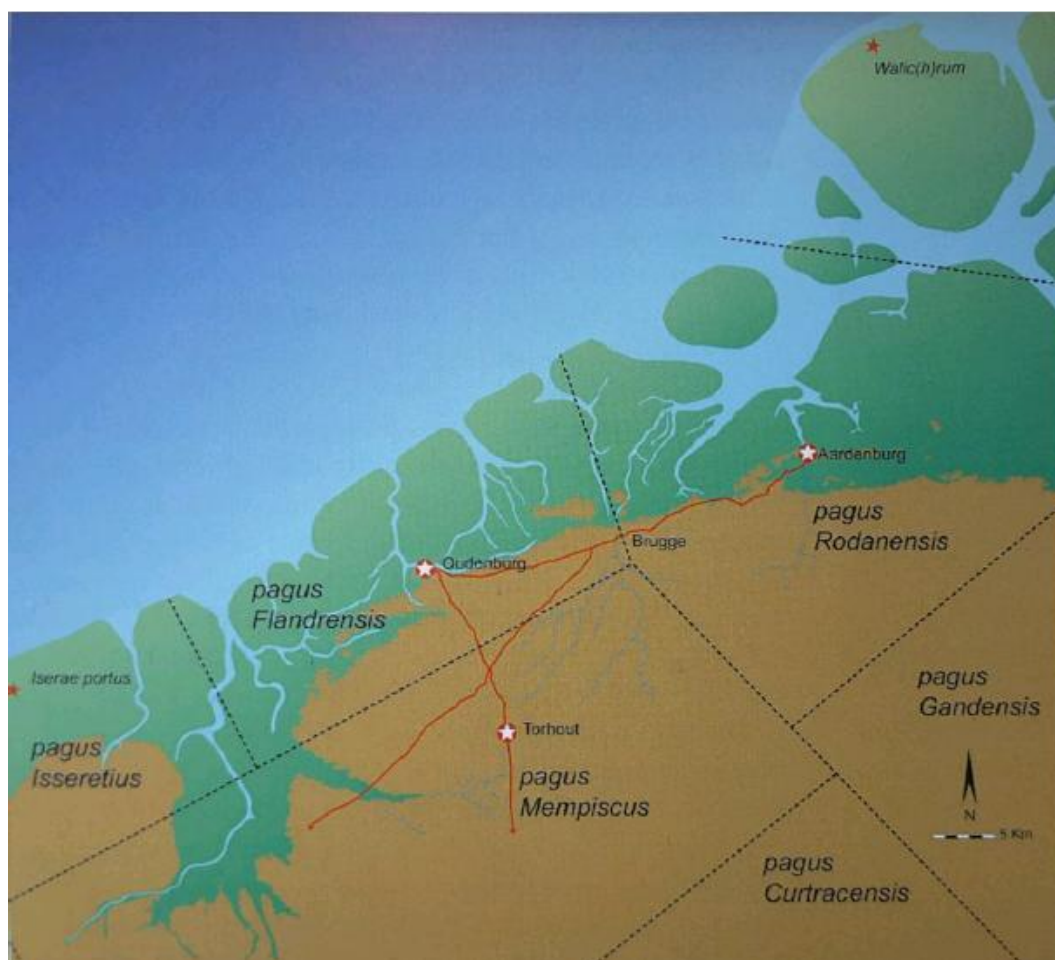
Pas tussen 550 en 750 n.Chr. komt er een nieuw evenwicht tussen het zeeniveau, de aanvoer van sediment en de bergingscapaciteit van de geulen. Zo kon er uiteindelijk een landschap ontstaan met opgeslibde kreekruigen en grotere schorren die nog maar zelden werden overspoeld door zout water. Historische bronnen en archeologische vondsten laten zien dat het kustgebied vanaf de 7^{de} eeuw weer nederzettingen kent⁴⁶.

⁴⁵ Hillewaert 2011c..

⁴⁶ Hillewaert 2011d.

Tegen 1000 na Chr. is de oostelijke kustvlakte vrijwel geheel verland en zijn de schorren hoog opgeslibd (afb. 32). De meeste getijdengeulen waren verzwakt of opgevuld. Zo ook de Blankenbergse geul, waarin de Reie in de Romeinse tijd afwaterde. Daarom werd er vanaf de 9de en 10de eeuw naar een nieuwe waterweg tussen Brugge en de zee gezocht, die uiteindelijk werd gevonden door een kanaal te graven naar een getijdengeul bij Michem die uitmondde in het oostelijker gelegen Sincfal (afb. 33). Vanaf de tweede helft van de 11de eeuw liep de verbinding via dit kleine kanaaltje dat het Oude Zwin werd genoemd, maar in de tweede helft van de 12de eeuw kon Brugge zijn maritieme potentie weer volledig benutten door het uitschuren van het Sincfal met het Zwin als resultaat⁴⁷.

Er wordt vermoed dat er in de regio rond Brugge een zekere bewoningscontinuïteit heeft bestaan tussen de Romeinse tijd en de Vroege Middeleeuwen⁴⁸. Uit de Vroege en Volle Middeleeuwen zijn echter opvallend weinig archeologische vondsten aangetroffen in de binnenstad van Brugge en de omgeving voor een reconstructie van het ontstaan van omgeving van de stad zijn we daarom grotendeels aangewezen op historische bronnen⁴⁹. Hetzelfde geldt voor de omgeving van het plangebied (zie paragraaf 1.2.4. voor meer hierover).

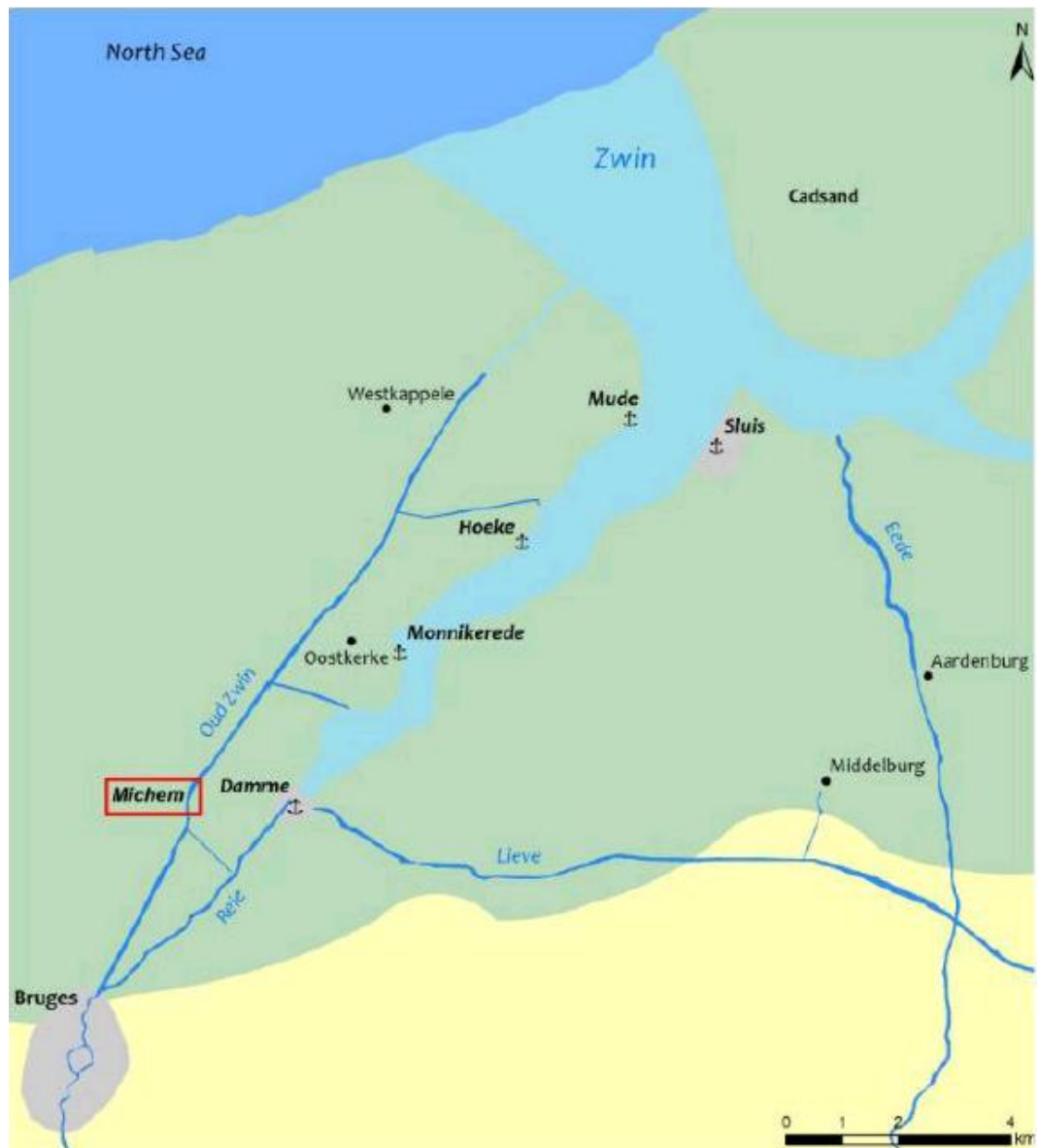


Afb. 32. Reconstructie van het landschap rond Brugge in de Vroege Middeleeuwen en de pagi van het Vlaamse kustgebied (Bron: Hollevoet 2011c, 37)

⁴⁷ Hillewaert 2011e; Ryckaert 2011, 148.

⁴⁸ Hollevoet 2011d; Hillewaert 2011f.

⁴⁹ Hollevoet 2011d; Hillewaert 2011f.



Afb. 33. Reconstructie van de ligging van het Zwin en het Oude Zwin (Bron: Het Zwinproject, Universiteit Gent, <http://www.zwinproject.ugent.be/nl/sites-michem>, geraadpleegd op 16-04-2019).

De Volle en Late Middeleeuwen: de bloeiperiode van stedelijk Brugge

Brugge kent als handelscentrum haar grootste bloei tussen 1280 en 1480, onder meer als gevolg van de sterk toegenomen maritieme handel en verscheidene politieke gebeurtenissen. In de stad leven dan diverse bevolkingsgroepen met vaak hun eigen onderkomens. Zo verblijft er een bont gezelschap van vreemde kooplui met meestal een eigen natiehuis en pakhuizen. Voor de verarmde bejaarden worden binnen en buiten de eerste omwalling door ambachten en gegoede burgers, godshuizen gesticht. Tijdens de Bourgondische periode heerst een ware bouwwoede van een groot aantal patriciërs woningen. En de ambachten bouwen waarschijnlijk vanaf de 15^{de} eeuw eigen huizen waar ze hun bestuursvergaderingen houden en hun archief bewaren⁵⁰.

De Nieuwe en Nieuwste tijd: achteruitgang en wederopstand van Brugge

Vanaf 1480 kondigt zich een crisissituatie aan. Aan de basis liggen de achteruitgang van de lakenindustrie, de strenge handelsreglementering, de concurrentie van de snelgroeijende handelsmetropool Antwerpen en de politieke omstandigheden. Na de dood van Maria van Bourgondië in 1482 en de daarop volgende de opstand van Vlaanderen tegen Maximiliaan van Oostenrijk kreeg Brugge zware klappen. Hoewel de handel niet volledig verdween werd deze toch kleinschaliger en was de stad vanaf nu vooral nog op regionaal niveau van belang⁵¹. Er zijn wel meerdere pogingen om de vroegere welvaart te herwinnen, zoals een publiciteitscampagne waarvoor Marcus Gerards in 1562 een plan maakt dat de gunstige ligging van Brugge en zijn verbinding met de zee benadrukt. Het mocht echter niet baten⁵². Aan het einde van de 16^{de} eeuw is er veel armoede en leegstand in de stad en vonden er door de sterke bevolkingsafname nog weinig bouwactiviteiten plaats.

In de 17^{de} eeuw ontstond de kantindustrie in Brugge, dit werd een nieuwe belangrijke nieuwe vorm van inkomsten voor de stad⁵³.

Hoewel de stad economisch licht heropbloede onder het Oostenrijkse bewind in de 18^{de} eeuw bevindt de stad zich een eeuw later op een dieptepunt. In de jaren 1840 bereikt de economische crisis haar hoogtepunt. Door burgemeester J. Boyaval en de bankier F. Du Jardin worden pogingen ondernomen om gemechaniseerde fabrieken op te richten buiten de eerste omwalling, waar we in de 19^{de} eeuw ondemeer enkele textiel fabrieken en brouwerijen aantreffen⁵⁴.

In de tweede helft van de 19^{de} eeuw herontdekt Brugge haar Middeleeuwse grootsheid, wat met name wordt geuit in de architectuur met de eclectische neogotische bouwvormen en de neo-Brugse stijl. Er vindt onder meer een aantal grootschalige stedelijke projecten plaats en er komt een subsidie voor de restauratie van waardevolle gevels van privéwoningen. Als gevolg keert aan het einde van de 19^{de} eeuw het tij voor de stad, wanneer deze wordt herontdekt door kunstenaars. In navolging vindt ook het toerisme zijn weg naar Brugge, hierdoor werd er beslist tot de bouw van een haven in Zeebrugge. De stad werd tijdens de beide wereldoorlogen gespaard van grootschalige vernietiging en in de 20^{ste} eeuw werd het behoudende bouwbeleid voortgezet, wat resulteert in het typerende historische karakter van de Brugse binnenstad⁵⁵.

⁵⁰ Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: *Brugge - oudste kern* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121224> (geraadpleegd op 16 april 2019).

⁵¹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: *Brugge - oudste kern* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121224> (geraadpleegd op 16 april 2019).

⁵² Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: *Brugge - oudste kern* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121224> (geraadpleegd op 16 april 2019).

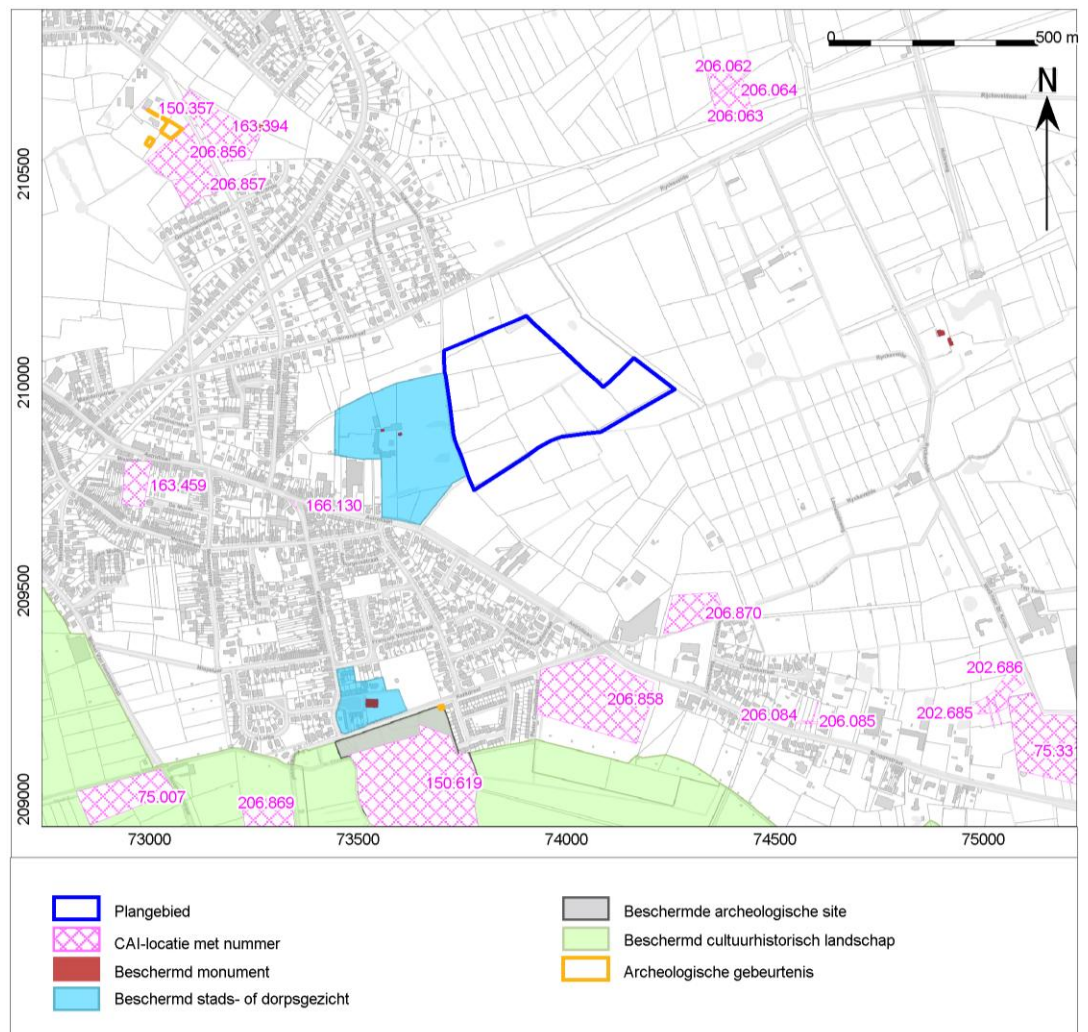
⁵³ Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: *Brugge - oudste kern* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121224> (geraadpleegd op 16 april 2019).

⁵⁴ Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: *Brugge - oudste kern* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121224> (geraadpleegd op 16 april 2019).

⁵⁵ Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: *Brugge - oudste kern* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121224> (geraadpleegd op 16 april 2019).

Nabijgelegen vindplaatsen

Voor het onderzoeksgebied zijn in de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) van Onroerend Erfgoed de volgende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden vastgesteld (afb. 34⁵⁶):



Afb. 34. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.

⁵⁶ Ook de regio-experts van IOED-Raakvlak en een lokale heemkundekring werden gecontacteerd in verband met onroerend erfgoed in de buurt van het plangebied. Raakvlak had geen aanvullingen ten opzichte van de CAI-kaart. Ook de heemkundekring had geen aanvullingen, maar wel extra informatie over het kloosterdomein Engelendale (het blauwe gebied centraal op de CAI-uitsnede) beschikbaar. Deze extra informatie van de heemkundekring is verwerkt in paragraaf 1.2.4.

CAI nummer	Afstand t.o.v. plangebied	Datering	Omschrijving
75 007	1020m	Late middeleeuwen	Alleenstaande site met walgracht: een boerenhuis met aanpalende stallen Hoeve "t Leetje" Cartografie
75 331	1100m	Late middeleeuwen	Alleenstaande site met walgracht: Hof 't Maendagsche Cartografie
150 357	830m	Late middeleeuwen	Site met walgracht, scherven rood aardewerk uit de 16e tot 17e eeuw Mechanische prospectie
150 619	580m	Late middeleeuwen	Middeleeuwse versterking (waterburcht) met 4 concentrische grachten en wallen; uitgegraven tot niveau kalkgyttja; mogelijk uit de 13e eeuw, bewoning in de 14e eeuw, verlaten in de 15e eeuw. Nivellering in de 19e/20e eeuw en gebruik als hooiland. Ook lithisch materiaal teruggevonden: midden Paleolithicum. Kaartstudie, luchtfotografie, archeologische prospectie en opgraving
163 394	650m	Steentijd; Late middeleeuwen; Nieuwe Tijd	Lithisch materiaal; veel reducerend gebakken aardewerk/vroeg steengoed/Siegburg aardewerk; oxiderend rood gebakken aardewerk en steengoed Roerende archeologienota
163 459	750m	Late middeleeuwen	Ploegsporen, gracht en greppel met aardewerk; geïnterpreteerd als off-site fenomenen. Mechanische prospectie
166 130	410m	20e eeuw	Bunker/schuilkelder uit de Wereldoorlogen Controle van werken
202 685	1040m		Melding aanwezig op de kaart, maar geen informatie beschikbaar
202 686	1050m		Melding aanwezig op de kaart, maar geen informatie beschikbaar
206 062	720m	Nieuwste Tijd	Percelering Archeologische luchtfotografie
206 063	610m	Metaaltijden	Grafheuvel uit de Bronstijd Archeologische luchtfotografie
206 064	700m	Onbepaald	Kuilen Archeologische luchtfotografie
206 084	840m	Nieuwste Tijd	Percelering Archeologische luchtfotografie
206 085	830m	Onbepaald	Structuur archeologische relict Archeologische luchtfotografie
206 856	750m	Steentijd; Late middeleeuwen; Nieuwe Tijd	Gepolijste bijl uit beige vuursteen uit het Neolithicum en lithisch materiaal van onbepaalde leeftijd; Middeleeuws/Nieuwe Tijds aardewerk vergelijkbaar met 163 394 (reducerend en oxiderend gebakken aardewerk/ (vroeg) steengoed/ Siegburg); Veldprospectie en roerende archeologienota.
206 857	690m	Steentijd; Late middeleeuwen; Nieuwe Tijd	Microliet uit (laat-)Mesolithicum en lithisch materiaal van onbepaalde leeftijd; Reducerend aardewerk/vroeg steengoed/Siegburg aardewerk; Steengoed/oxiderend gebakken aardewerk Veldprospectie en roerende archeologienota
206 858	500m	Steentijd (Laat-Mesolithicum)	Lithisch materiaal Veldprospectie en roerende archeologienota
206 869	860m	Steentijd (Laat-Mesolithicum)	Lithisch materiaal Veldprospectie en roerende archeologienota
206 870	460m	Steentijd; Nieuwe Tijd	Lithisch materiaal; Aardewerk verspreid over de akker: oa. Siegburgsteengoed en Wanberg aardewerk Veldprospectie en roerende archeologienota

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn op basis van de CAI meerdere archeologische meldingen bekend. De meeste van deze archeologische meldingen zijn van laat-middeleeuws materiaal. Het gaat hierbij voornamelijk om aardewerk, meer bepaald reducerend gebakken keramiek, vroegsteengoed en Siegburg aardewerk. Ook zijn er in de omgeving enkele sites met walgracht bekend.

Veruit de belangrijkste structuur uit de late middeleeuwen is echter een versterking met vier concentrische grachten, dit op ca. 600 m ten zuiden van het plangebied (CAI code 150 619). Het gaat hier om de waterburcht die het kasteel van de Heren van Assebroek vormde. Het type van dergelijke soort burchten is vooral in Nederland bekend. Het kasteel werd waarschijnlijk aangelegd in de 13e eeuw, bewoond in de 14e eeuw en verlaten in de 15e eeuw. Het centrale gebouw bestond waarschijnlijk uit baksteen, die in late periodes (met name de jaren '60) is herbruikt. Mogelijk ging het om een zaalgebouw of een toren, die op een centraal eiland tussen de verscheidene grachten stond. Dit eiland bestond uit een ophoging, gemaakt uit een basis van opgespitte kalkgyttja en moeras kalk uit de grachten en een laag fijn, wit, aangevoerd zand van een onbekende herkomst. De verlaten van het kasteel heeft geleid tot de vervening van de grachten, die waren aangelegd tot op het niveau van de onderliggende kalkgyttja. In de 19e of 20e eeuw vond er een nivellerings plaats, waarna het land als hooiland gebruikt is geweest⁵⁷.

Afgezien van de vele laat middeleeuwse vondsten (CAI-locaties 75 007, 75 331, 150 357, 150 619, 163 394, 163 459 en 206 856), zijn er vooral ook veel meldingen van lithisch materiaal uit de steentijd. Hoewel een deel hiervan onbepaald is, zijn er meldingen van vondsten uit het Midden-Paleolithicum, het (Laat-) Mesolithicum en het Neolithicum. Mogelijk werd het midden-paleolithisch materiaal, het oudste archeologisch materiaal dat in de omgeving is aangetroffen, opgespit uit Eemsedimenten⁵⁸. Het Jong-Paleolithisch materiaal werd naar verluidt langs het Sint-Trudolederen (een kleine waterloop) aangetroffen, maar is helaas verloren gegaan doorheen de tijd. Als dit echter wel degelijk Jong-Paleolithisch materiaal betrof, is dit belangrijk, aangezien het Jong-Paleolithicum slecht gekend is in Vlaanderen. De andere vindplaatsen dateren voornamelijk uit het Finaal-Paleolithicum, met voornamelijk Federmessermateriaal, maar ook enkele Ahrensburgcomponenten⁵⁹.

Deze grote verspreiding doorheen de tijd betekent dat er tijdens de steentijd meerdere fases van bewoning zijn geweest. Opvallend is dat een heel deel van deze steentijdvondsten zich aan de noordelijke rand van de Assebroekse Meersen bevinden, ten zuiden van het plangebied. Dit kan betekenen dat binnen het plangebied ook dergelijke resten te vinden zijn.

Ook uit de Nieuwe Tijd dateren een aantal vondsten (CAI-locaties 163 394, 206 856, 206 857, 206 870). Deze vondsten bestaan voornamelijk uit keramiek, meer bepaald oxiderend gebakken aardewerk, (Siegburg) steengoed en Wanberg aardewerk. Ook zijn er ploegsporen, een grachten en een greppel gevonden die op basis van dit aardewerk in de Nieuwe Tijd geplaatst kunnen worden.

Er is ook een enkele melding van een grafheuvel uit de Bronstijd in de omgeving. Wel moet hierbij vermeld worden dat deze melding enkel op luchtfotografie is gebaseerd, waardoor de exacte inhoud niet bekend is. Er zijn ook een aantal andere archeologische meldingen die zijn gebeurd op basis van luchtfotografie. Hierdoor zijn ze vaak slecht bepaald, dus kan er weinig gezegd worden over hun archeologisch potentieel⁶⁰.

Ten slotte zijn er ook nog enkele meldingen van materiaal uit de Nieuwste Tijd. In twee gevallen gaat het om percelering, maar er zijn ook sporen teruggevonden van een bunker of een schuilkelder die dateert uit de Wereldoorlogen.

⁵⁷ Agentschap Natuur en Bos, s.d., 45-50; Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Circulaire structuur Ver-Assebroek* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/301364> (geraadpleegd op 3 april 2019).

⁵⁸ Ryssaert et al. 2010, 45.

⁵⁹ Agentschap Natuur en Bos, s.d., 39.

⁶⁰ Agentschap Natuur en Bos, s.d., 39.

We kunnen op basis van de archeologische meldingen dus besluiten dat er in de omgeving van het plangebied voornamelijk archeologische sporen zijn aangetroffen uit de **steentijd**, de **late middeleeuwen** en de **Nieuwe Tijd**. Voor het plangebied specifiek is de kans op steentijdsites zeker bestaande, des te meer omdat er vlak ten zuiden heel wat artefactensites zijn ontdekt. Vondsten uit de Metaaltijden en de Romeinse tijd worden dan weer niet verwacht, gezien het lokaal ongunstige klimaat (veel overstromingen) en het gebrek aan vondsten in de omgeving uit die perioden.

Vanaf de middeleeuwen stijgt de verwachting echter terug. In de buurt van het plangebied zijn slechts beperkt sporen uit de Vroege Middeleeuwen bekend, maar er zijn wel heel wat sporen uit de Volle Middeleeuwen en de Late Middeleeuwen teruggevonden. Van groot belang hierbij is de nabijheid van het middeleeuwse klooster (zie hiervoor paragraaf 1.2.3.), net buiten het plangebied, en de nabijheid van de middeleeuwse kasteel, 580 meter naar het zuiden. Onder invloed van deze beide nabijgelegen sites kan het zijn dat het land in die perioden reeds als akkerland in gebruik was, wat op zijn beurt voor de afzetting van archeologisch materiaal kan hebben gezorgd. Het kan zelfs zijn dat structuren van het klooster zich in het plangebied bevonden, maar dit blijkt niet uit de historische bronnen. Materiaal uit latere periodes, zoals de Nieuwe Tijd, kan ook aanwezig zijn, aangezien het plangebied volgens de historische kaarten al zeer lang als akkerland en bosgebied in gebruik was.

1.2.3 Beschrijving van de historische situatie, mogelijke verstoringen en bouwhistorische waarden

Historische situatie

Assebroek is een deelgemeente die ten zuiden ligt van de stad Brugge, waarmee ze op 1 januari 1971 fuseerde. Ze grenst aan de voormalige deelgemeenten Sint-Kruis in het noorden, Sint-Michiels in het zuidwesten en Oedelem (Beemem) in het zuidoosten. Het plangebied situeert zich het dichtst bij de woonkern van Ver-Assebroek. Daarom wordt hier voornamelijk gefocust op de ontwikkeling van deze dorpskern. Ondanks dat de kern van Ver-Assebroek vrij dichtbebouwd is, liggen er een aantal uitgestrekte natuurgebieden vlakbij, zoals de Assebroekse Meersen (ten zuiden van het plangebied) en het gebied "De Gemeeneweidebeek".

Zoals hierboven reeds vermeld, was er in het gebied zeker sprake van bewoning tijdens de prehistorie. Vaak situeren deze prehistorische sporen zich op de rand of op de dekzandruggen, waar ook het plangebied zich situeert. Hierbij is het belangrijk te noteren dat de wijk Engelandale, waarin het plangebied zich situeert, is gebouwd op het restant van deze dekzandruggen die gevormd waren tijdens de laatste IJstijden.

Hoewel er weinig sporen van bekend zijn, is het waarschijnlijk dat het gebied doorheen de metaaltijden, de Romeinse Tijd en de Vroege Middeleeuwen bewoond bleef. Wel moet hierbij opgemerkt worden dat, ten gevolge van zeetransgressies, het meersengebied van de 5e tot en met de 7e eeuw regelmatig oversroomde.

In de Merovingische periode (midden 5e eeuw tot midden 8e eeuw) maakte het gebied van Assebroek deel uit van het koninklijk domein Sijsele, als onderdeel van de Pagus Flandrensis.

De oudste vermelding van Assebroek zelf dateert van 1187. Etymologisch is deze naam terug te voeren naar een samenstelling van "ars", wat naar paarden verwijst, en "broek", wat duidt op een drassig gebied, zoals een meers of een moeras.

Assebroek als dorp ontwikkelde zich langs twee belangrijke verkeersassen. De eerste is de Kortrijkse Heerweg, wat gedurende verscheidene eeuwen de verbindingsweg tussen Brugge en Kortrijk vormde. Pas in 1734-1735 verliest de weg haar oude functie, nadat het stuk tussen de Katelijnepoort en de brug van Steenbrugge wordt rechtgetrokken. De andere as was de oude weg naar Gent, die haar belang verliest in 1768-1778, wanneer de Maalse Steenweg wordt aangelegd.

Assebroek bestond uit vier leenhoven, afhankelijk van het Prinselijk leenhof van de Burg van Brugge. Het belangrijkste leen was gesitueerd in Ver-Assebroek. Het was eigendom van de Heren van Assebroek, die

reeds in 1201 eigenaar waren. Waarschijnlijk waren zij ook de eigenaars van de versterkte waterburcht, die hierboven reeds werd vermeld⁶¹.

Tijdens de godsdienstoorlogen, en meer bepaald in een periode tussen 1572 en 1580 zijn er redelijk wat gebouwen in Assebroek vernield, waaronder de kloosters in Engelendale (naast het plangebied), het Sint-Trudoklooster en de Maria Magdalenakerk in Ver-Assebroek. De terreinen van de twee verlaten kloosters blijven wel eigendom van hun respectievelijke eigenaars en worden allebei omgevormd tot hoeves.

Circa 1628 wordt de kerk van Assebroek weer opgebouwd en gewijd aan Maria Magdalena en Onze-Lieve-Vrouw. Door de vele troepenbewegingen en gewapende conflicten in de regio heeft de bevolking het ook gedurende de 17e eeuw en het begin van de 18e eeuw zwaar te verduren.

In 1720 ontvangt de kerk van Assebroek een mirakelbeeld van Maria van pastoor Verhaeghe, waardoor het een druk bezocht bedevaartsoord wordt. De grote toeloop van deze bedevaarders zorgt dat er een uitbreiding aan de kerk komt in 1746. Ook wordt ze opnieuw gewijd, dit aan Onze-Lieve-Vrouw-Onbevleete-Ontvangenis. Zoals hierboven reeds vermeld legt de stad Brugge tussen 1734 en 1735 een rechte kasseiweg aan als vervanging van de kronkelende weg naar Kortrijk. Ook de verbindingsweg naar Gent verliest aan belang door de heraanleg van de Maalse steenweg. Na de Franse Revolutie in 1789 worden de heerlijkheden afgeschaft en wordt Assebroek een onafhankelijke gemeente. Gedurende al deze voorgaande periodes blijft Assebroek een landelijke gemeente. In de 20e eeuw verandert de gemeente van uitzicht en komen er verscheidene industriële activiteiten. Ook werden delen van het landelijk gebied rond de kern van (Ver-) Assebroek ingenomen door woonzones. Vandaag de dag is Assebroek een woongemeente zonder industrie en een voorstedelijke entiteit van Brugge. De deelgemeentes beschikken over een aantal groenzones. Naast het domein Engelendale ligt een weidegebied, waarin het plangebied valt, dat aansluit bij de Oedelemse Loweiden en het Rijkveldebos⁶².

Bouwhistorische schets

Vlak naast het plangebied bevindt zich het domein van het klooster van Engelendale. Het gaat hier om een klooster van Dominicanessen, dat op deze plaats opgericht zou zijn omdat men er engelengezang zou hebben gehoord. Dit geeft ineens de oorsprong van de naam weer. Volgens 14e eeuwse documentatie zou het klooster gesticht zijn op Driekoningendag 1284, waarna ridder Baduinus II van Arsenbrouck (een van de heren van de familie Assenbroek, die in het kasteel, ten zuiden van het plangebied leefden) in 1291 toestemming gaf om een klooster met kerk en begraafplaats te bouwen op zijn grond. Doorheen de tijd wordt de grond van het convent eerst vrijgemaakt van alle leenrechten en lasten (reeds in 1293) en vervolgens in 1406 voor "...eeuwighlyk" bezit van de kloosterorde. Als we het necrologion van het klooster van voor het einde van de 14e eeuw gebruiken om een schatting van het aantal zusters te maken, zien we dat er reeds meer dan 100 hier zijn overleden. Waarschijnlijk is dit hoge aantal te verklaren door een zeer besmettelijke ziekte, vermoedelijk de pest, die vanaf 1348 in de buurt van het klooster woedde. Het is niet zeker of alle overledenen binnen het kloosterterrein zijn begraven. In de kloosterhoeve die vandaag op dezelfde plaats staat is in de jaren '50 van de vorige eeuw toevallig een geelkoperen funeraire inleg uit de eerste helft van de 14e eeuw teruggevonden. Ook een aantal grafstenen en wat fragmenten Doornikse kalksteen zijn ter plaatse bewaard gebleven⁶³.

Op de kaart van Pieter Pourbus (afb. 25 en 26), die in de volgende paragraaf uitgebreid zal worden besproken, is ergens tussen 1561 en 1571 een vierkante walgracht met daarbinnen relatief uitgebreide bewoning te zien. Het gaat hier om een kapel of een kerk, omringd door een viertal andere gebouwen. Dit is de vroegste kaart van het klooster, maar het is onbekend of het klooster in eerdere eeuwen dezelfde inrichting en omvang heeft gekend en hoe de terreinen rond het klooster werden gebruikt en ingericht.

⁶¹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Assebroek [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121982> (geraadpleegd op 28 maart 2019).

⁶² Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Assebroek [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121982> (geraadpleegd op 28 maart 2019).

⁶³ Kimpe, W., 22-23.

Uiteindelijk wordt het klooster verlaten in 1578 en verhuizen de bewoners naar het Jacobinessenklooster in de buurt, omwille van de oplopende godsdienstspanningen in kader van de Tachtigjarige Oorlog. In datzelfde jaar nog verwoesten de Geuzen het klooster. Eind 18e eeuw wordt het vroegere klooster omgebouwd tot een hoevecomplex, met drie verschillende hofsteden. Tot op de dag van vandaag is de middelste hofstede nog in gebruik als hoeve.⁶⁴

Het plangebied valt binnen het kasteeldomein van het Rijkveldbos. Dit kasteeldomein bestond tot de 18e eeuw, omwille van de arme zandgrond, uit een wastine die werd gebruikt als gemeenschappelijk graasgrond met heidevegetatie en enkele verspreide veldviers.

Tussen de 18e eeuw en de 19e eeuw werd het gebied eerst met loofbomen en daarna met naaldbomen bebost. De Loweiden, vlak naast het plangebied, zijn daarentegen voornamelijk weiland en in mindere mate akkerlanden. De bebouwing van het domein ligt vooral aan de rand van de vallei van de Meersbeek, op de hoger gelegen gronden. Het kasteel Rijkveld zelf dateert uit 1920, hoewel er op het terrein waarschijnlijk ook een middeleeuwse site aanwezig was. Deze ligt naar alle waarschijnlijkheid onder hoevegebouwen ten westen van het huidige kasteel. Ook het kasteel Ten Torre heeft waarschijnlijk een middeleeuwse voorgeschiedenis.⁶⁵

Historische kaarten

De historische situatie is op verschillende kaarten als volgt:

Bron	Jaartal	Historische situatie
Kaart van Pieter Pourbus ⁶⁶	1561-1571	Het klooster staat aangeduid, evenals de Rijkveldestraat naast het plangebied. Er lijkt een paar wegen doorheen het plangebied te lopen, die zich door vervorming van de kaart zich in de realiteit mogelijk buiten het plangebied bevonden.
Ferraris kaarten ⁶⁷	1771-1778	Een deel van de bebouwing op het kloosterdomein lijkt in het plangebied te liggen, evenals bepaalde stukken wegenis. Wel moet hierbij genoteerd worden dat het niet zeker is of dit om een goede weergave van de realiteit gaat. Buiten de bebouwing en de wegenis, lijkt het plangebied voornamelijk in gebruik te zijn als bosgebied en agrarisch gebied.
Atlas der buurtwegen ⁶⁸	Ca. 1840-1850	De grenzen van de meeste percelen binnen het plangebied komen overeen met grenzen die vandaag ook nog in gebruik zijn. Wel gaat het hier om veel minder versnipperde percelen.
Vandermaelen kaarten ⁶⁹	1846-1854	Er is zeer weinig verschil met voorgaande kaart, buiten het verdwijnen van een aantal details.
Poppkaarten	Na 1842	Bepaalde wegen langs het plangebied zijn niet aangeduid: waarschijnlijk ging het om landwegen
Topografische kaart ⁷⁰	1873	Er is bebouwing ten oosten van het plangebied bijgekomen.
Luchtfoto ⁷¹	1952	Op zich is er weinig verschil met de voorgaande periodes te merken binnen het plangebied.

⁶⁴ Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: Domein Engelandale [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/76888> (geraadpleegd op 28 maart 2019); Kimpe, W., 23-25.

⁶⁵ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Kasteeldomein Rijkveld en omgeving [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/135141> (geraadpleegd op 28 maart 2019).

⁶⁶ https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a7/Old_map_of_Kaart_van_het_Brugse_vrije.jpg.

⁶⁷ Ferraris 1771-1778.

⁶⁸ onbekend 1840-1850.

⁶⁹ Vandermaelen 1846-1854.

⁷⁰ <http://www.cartesius.be/CartesiusPortal/>

⁷¹ http://www.ngi.be/cartesius/images/air/1952_B3-BRUGGE_6540.jpg

Bron	Jaartal	Historische situatie
Luchtfoto ⁷²	1971	Er is bebouwing aanwezig in de zuidoostelijke uitloper van het plangebied.
Luchtfoto ⁷³	1979-1990	Deze foto verschilt voor het plangebied zelf zeer weinig met de voorgaande.
Luchtfoto ⁷⁴	2013-2015	De bebouwing in het plangebied is verdwenen en vervangen door een bos. Door cropmarks zijn er een paar kleine landweggetjes en oude beddingen van een grachtenstelsel zichtbaar.

Pieter Pourbus was een 16e eeuwse kunstenaar en cartograaf, die in Gouda was geboren, maar al vanaf jonge leeftijd in Brugge woonde. Tussen 1561 en 1571 maakte hij een “heraldische kaart van het Brugse Vrije”⁷⁵. Belangrijk is hierbij te noteren dat het geen kaart is in de moderne zin van het woord, en afstanden, vormen en lengtes verkeerd kunnen zijn weergegeven. Hieronder is eerst de omgeving van het plangebied op de kaart weergegeven (afb. 35) met daaronder een weergave van het plangebied op de georeferenciede kaart (afb. 36).

Op de georeferenciede kaart is het klooster bij het plangebied te zien, maar helaas is het plangebied zelf nogal onduidelijk weergegeven. Er lijkt een straat met een kruispunt in het westen van het plangebied te zijn aangeduid. Mogelijk gaat dit om een voorloper van de Rijkveldstraat, die vandaag de dag buiten het plangebied ligt. Mogelijk kan het om dezelfde weg gaan, maar is de exacte locatie door vervorming wat verschoven.

Hetzelfde geldt voor de weg die met deze veronderstelde voorloper van de Rijkveldstraat kruist. Deze lijkt naar een ondertussen verdwenen weg te verwijzen die ook op latere kaarten kruist en zich op ongeveer dezelfde locatie bevindt. Interessant is op te merken dat op andere historische kaarten van het plangebied deze kruisende weg (met uitzondering van de vervormde Ferriskaart) niet in het plangebied valt, als deze weg daadwerkelijk de voorloper van de weg op latere kaarten is.

Ook lijkt er een weg in het oosten van het plangebied te liggen. Door de locatie vlak aan de oostelijke rand van het plangebied is het mogelijk dat het in feite om een landweg gaat die zich vandaag vlak naast het plangebied bevindt. Dit is ook mogelijk te wijten aan een onnauwkeurigheid van de exacte locatie op de kaart.

De mogelijkheid van een vervorming van de kaart geldt ook voor het klooster zelf, dat volgens de kaart deels in het plangebied zou vallen. Als er echter vanuit wordt gegaan dat de wegen in het oosten van het klooster overeenkomt met de aangeduide wegen op jongere kaarten, dan zou dit betekenen dat het klooster zich niet in het plangebied bevindt. Wel sluit dit evenwel niet noodzakelijk uit dat aan het klooster zich in het plangebied bevindt, aangezien het effectief kan zijn dat de wegen op deze kaart niet overeenkomt met de wegen op de jongere kaarten, waardoor een deel van het klooster mogelijk wel in het plangebied kan liggen. Bovendien is het klooster veel ouder dan deze kaart, waardoor het mogelijk is dat vroegere fasen van het klooster zich wel degelijk in het plangebied bevonden. Het kan eveneens zijn dat activiteiten die aan het klooster gerelateerd kunnen worden en bijbehorende structuren wel buiten het kloosterdomein zelf hebben plaatsgevonden, bijvoorbeeld in het plangebied.

⁷² <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁷³ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁷⁴ <http://www.geopunt.be/kaart>.

⁷⁵ <https://rkd.nl/nl/explore/artists/64551>; https://nl.wikipedia.org/wiki/Pieter_Pourbus.



Afb. 35. De omgeving van het plangebied (rood omcirkeld) op de heraldische kaart van Pieter Pourbus.



Afb. 36. Het plangebied (bij benadering) op de heraldische kaart van Pieter Pourbus.

De Ferriskaarten (Carte de Ferraris) zijn een verzameling van 275 gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Zij kwamen tussen 1771 en 1778 tot stand onder leiding van Joseph de Ferraris, generaal bij de Oostenrijkse artillerie, veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische en grootschalige kartering, zowel in “België” als in heel West-Europa⁷⁶.

De Ferriskaart geeft in het plangebied een aantal gebouwen en een wegnis weer, ongetwijfeld verwant aan de gebouwen op het kloosterdomein. Deze staan dan ook aangegeven met de woorden “Dooster goet”. Als de kaart waarheidsgetrouw is, betekent dit dat er zich een deel van de oude hoevegebouwen zich in het westelijk deel van het plangebied bevinden en de kans op aanverwante archeologische resten zeer hoog is. Op historische kaarten van latere datum zijn echter noch de wegnis, noch de onderdelen van het klooster binnen het plangebied aanwezig, zoals we zullen zien. Dit kan impliceren dat deze onderdelen voor het maken van de volgende historische kaart (de Atlas der Buurtwegen) reeds waren afgebroken, maar dit kan even goed impliceren dat de Ferriskaart een onnauwkeurige weergave van de realiteit binnen het plangebied heeft⁷⁷.

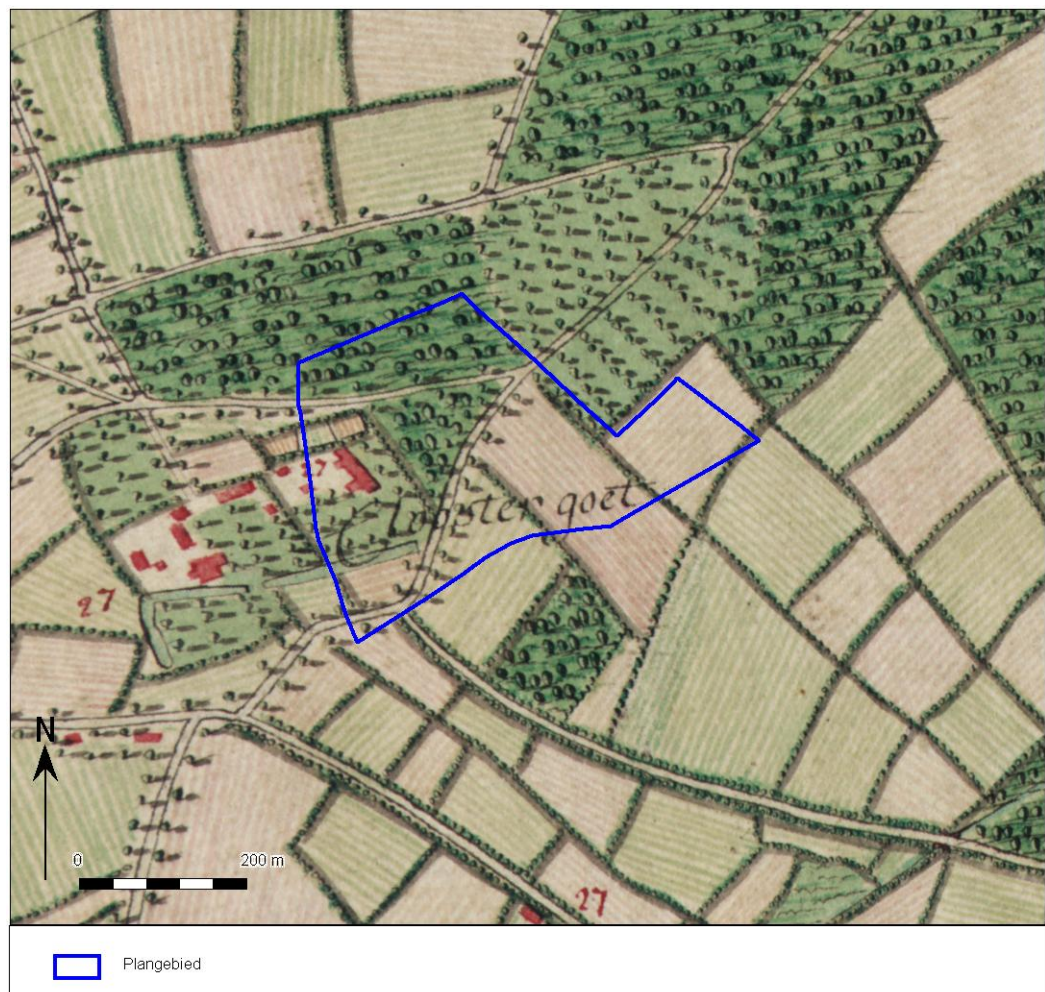
De percelering op de Ferriskaart lijkt helemaal niet op de percelering zoals aangeduid op latere kaarten. Mogelijk is dit omdat het kloosterdomein vroeger anders ingericht was en de percelering ook danig is veranderd met het afbreken van een aantal gebouwen. Een andere mogelijkheid is dat de kaart ook op dit vlak onnauwkeurig is.

Ten noorden van het kloosterdomein loopt op de kaart een weg, die vandaag niet bewaard is gebleven, tenzij in de vorm van een aantal percelen. Deze weg sluit aan op de Lorreinendreef. Het stuk Rijkveldestraat ten noorden van de huidige Lorreinendreef lijkt nog niet verbonden te zijn met het huidige zuidelijk stuk, naast het plangebied. Hiertussen ligt een bosdomein. Ook lijkt de Lorreinendreef ten noorden van het plangebied een duidelijk verschil te tonen: ze lijkt te stoppen op een kruispunt met de verdwenen straat ten noorden van het klooster. Vandaag loopt de Lorreinendreef door over dit kruispunt als Ryckvelde, een weg langs het kasteeldomein. Wat wel opvalt is dat de locatie van deze wegen iet overal exact overeen komt met de locatie die bekend is van andere wegen. Dit is waarschijnlijk het gevolg van een meetkundige afwijking op de Ferriskaart.

Het gebied waar het plangebied op de Ferriskaart valt (zie afb. 37) wordt naast de mogelijke bebouwing en de mogelijke wegnis ten slotte ook deels gebruikt als akkerland en bosgebied.

⁷⁶ <http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferriskaarten>.

⁷⁷ Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: Domein Engelendale [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/76888> (geraadpleegd op 28 maart 2019).



Afb. 37. Het plangebied op de Ferraris kaart.

Circa 60 jaar later werd de Atlas der Buurtwegen uitgegeven (afb. 38). Dit is een verzameling van boeken met overzichts- en detailplannen, daterend van rond 1840.

Deze kaart geeft het plangebied weer met een duidelijk veel lagere vervorming dan de Ferriskaart. De positie komt zeer goed overeen met de werkelijke positie, zoals die op hedendaagse foto's en kaarten is. Hierdoor wordt vergelijken met de huidige situatie gemakkelijker. Qua wegenis zijn er een aantal verschillen te merken met de Ferriskaart, zoals het ontbreken van een deel van de verdwenen verbindingsweg ten noorden van het klooster. Ook lijkt de weg ten zuiden van het plangebied niet te zijn aangeduid. Ten slotte is er ten oosten van het plangebied ook een langgerekt perceel te vinden, vlak over de rode grenslijn. Door het feit dat deze mooi aansluit op wat vandaag de dag de Lorreinendreef is, gaat het hier waarschijnlijk om een plaatselijke landweg, die verder ook niet is aangeduid op de kaart.

Buiten het plangebied is er bebouwing aanwezig, waarvan de bebouwing op het kloosterdomein de meest nabijgelegen is.

De vorm van de percelen in het plangebied verschilt grondig met die van de huidige percelen. Er lijkt vandaag tegenover de situatie in de Atlas der Buurtwegen vooral een versnippering te hebben opgetreden. Op de historische kaart is het plangebied opgedeeld in een aantal grote percelen, terwijl vandaag de dag het voornamelijk veel kleine percelen zijn die zich in het plangebied situeren. Wel is het belangrijk hierbij te vermelden dat de grenzen van de percelen vaak wel zijn bewaard gebleven in de vorm van de huidige percelen.



Afb. 38. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.

Een zestal jaar later zijn de Vandemaelenkaarten samengesteld. Dit is een verzameling historische kaarten gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Zijn "*Carte topographique de la Belgique*" is gemaakt tussen 1846 en 1854 op 250 folio's op schaal 1: 20.000.

Op deze kaart (Afb. 39) is de vervormingsgraad terug iets hoger dan op de kaart uit de Atlas der Buurtwegen. Daardoor sluit het niet mooi aan op de (hier gele) grens, zoals het in feite wel zou moeten doen. Ook zijn bepaalde details, zoals de percelering, afwezig. Qua wegenis en bebouwing lijkt er buiten het plangebied ook niets veranderd te zijn ten opzichte van de Atlas der Buurtwegen.

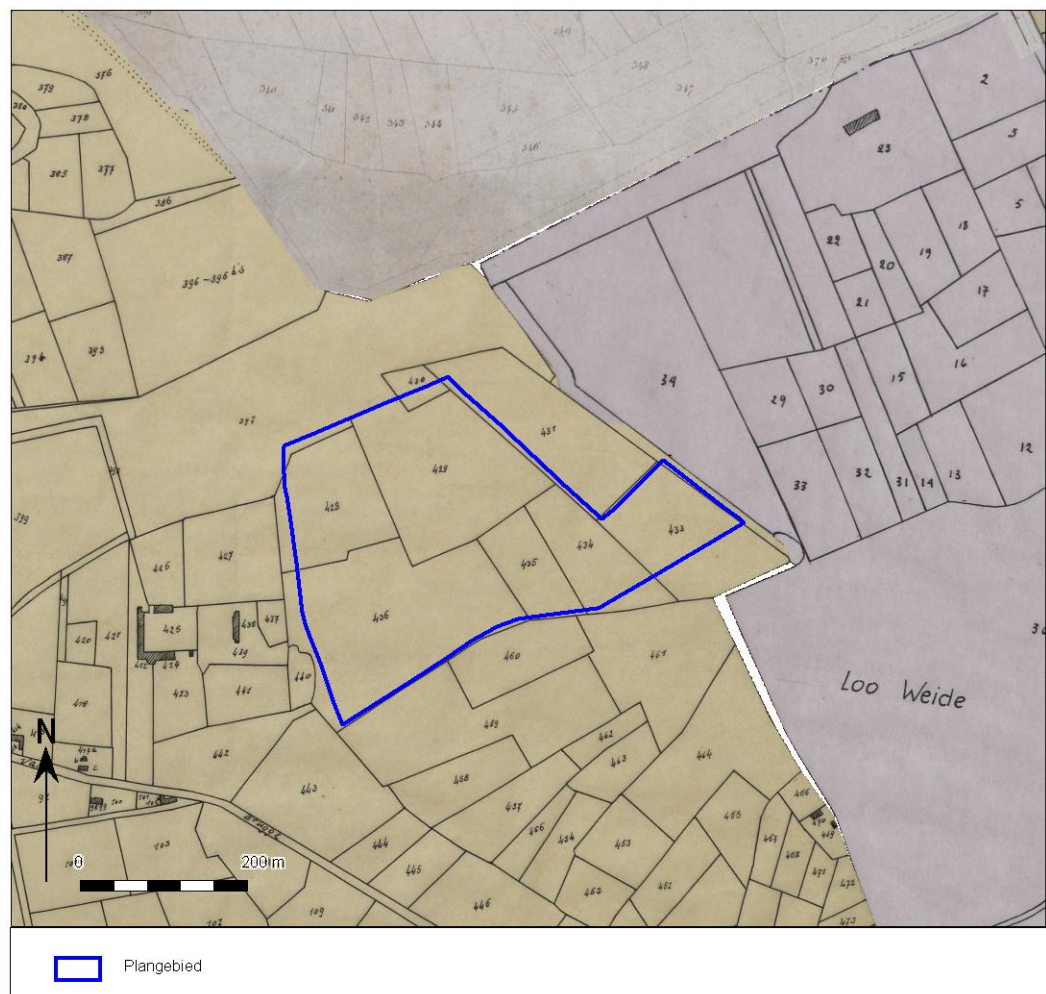


Afb. 39. Het plangebied op de Vandermaelenkaarten.

Met de Popp-kaarten wordt de verzameling van kadasterkaarten bedoeld die in de 19de eeuw uitgegeven werd door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879). Deze kaarten waren een gecommmercialiseerde versie van het toenmalig kadaster van België en bevatten vele gegevens over gronden en percelen. Nadat Philippe Vandermaelen al in 1836 toelating had gekregen om de kadastergegevens te gebruiken en in kaart te brengen, kreeg ook Popp deze toelating in 1842. Door het overlijden van Popp werd zijn 'Atlas cadastral parcellaire de la Belgique' niet afgemaakt. Deze kaart brengt het kadaster duidelijk in beeld.

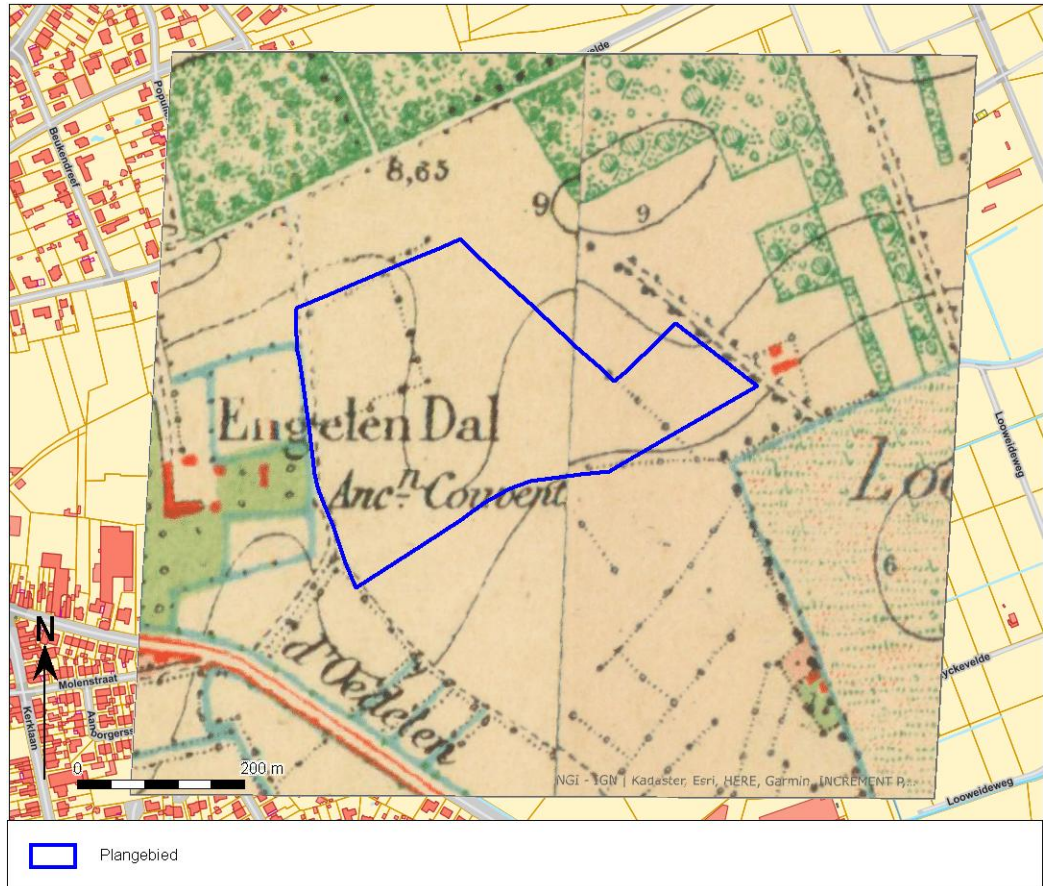
Qua kadaster zijn er in het plangebied op de Popp-kaart (afb. 40) geen verschillen te merken met de situatie op de Atlas der Buurtwegen. Wat wel opvalt, is de afwezigheid van de Rijkveldestraat naast het plangebied. Ook het verlengde van de Lorreinendreef ten noorden van het plangebied ontbreekt. Wellicht zijn deze gewoon niet aangeduid, omdat het in deze tijd waarschijnlijk slechts om veldwegen ging.

Als het op bebouwing aankomt, zijn er geen echt grote verschillen te merken met de voorgaande periodes. Naar alle waarschijnlijkheid is het plangebied nog steeds een landbouw- en bosgebied.



Afb. 40. Het plangebied op de Popp-kaarten.

Tussen 1850 en 1950 zijn er heel wat topografische kaarten tot stand gekomen. Door het voortdurende landelijke karakter van het plangebied, zijn op deze kaarten echter slechts minieme verschillen op te merken ter hoogte van het plangebied. Het enige mogelijk relevante verschil in de buurt van het plangebied is het verschijnen van bebouwing langs de weg nabij de oostelijke rand. Deze bebouwing is al aanwezig op de topografische kaarten uit 1873., hieronder weergegeven als afb. 41. De andere topografische kaarten worden wegens hun geringe verschillen met de situatie in 1873 binnen het plangebied hier niet verder besproken.



Afb. 41. Het plangebied op de topografische kaart uit 1873.

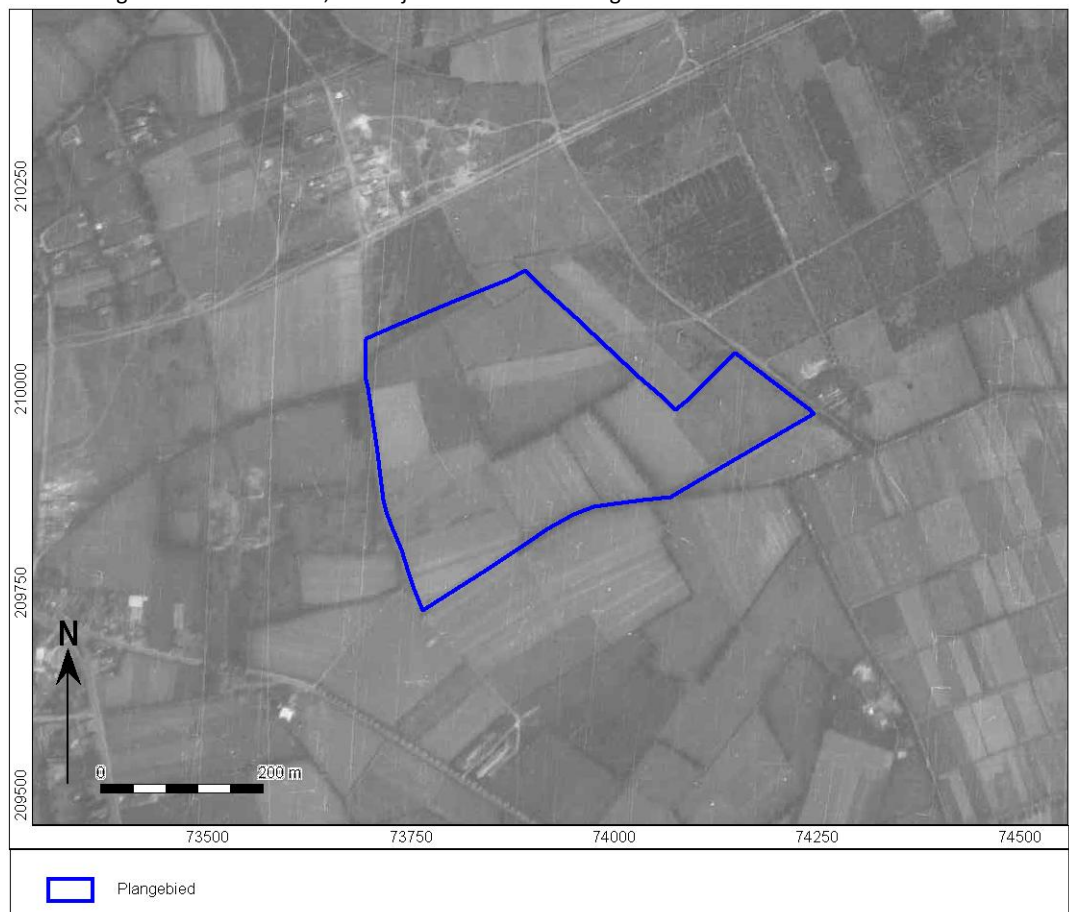
Vanaf 1952 tot op heden zijn er luchtfoto's beschikbaar van het plangebied.

Op de luchtfoto uit 1952 (afb. 42) is te zien dat er in het plangebied eigenlijk weinig veranderd is ten opzichte van de voorgaande perioden. Het ziet er naar uit dat het vooral in gebruik is als agrarisch gebied. Een verondersteld verschil is het doorlopen van het grachtenstelsel naar het noorden toe. Door de lage resolutie van deze luchtfoto is het wel moeilijk om over andere eventuele elementen in het plangebied uitspraken te doen.

Ook de luchtfoto van 1971 (afb. 43) duidt hierop. Wel is er bij deze foto duidelijk veel meer bewoning te zien buiten het plangebied. Een ander belangrijk punt is dat er in het plangebied, in de zuidoostelijke uitloper, sprake is van bewoning. Deze bewoning is ook nog te zien op de luchtfoto uit de periode 1979-1990 (afb. 44), maar vervangen door een bos op de foto uit de periode 2013-2015 (afb. 45). Ook is hier duidelijk een landweggetje te zien in het plangebied. Het weggetje loopt van de zuidelijke kant van het plangebied naar de noordelijke kant. Hierbij passeert het vlak langs de loop van de gracht, die al vanaf 1952 zeer vergelijkbaar is met de huidige ligging. Voordat het de noordelijke rand bereikt, slaat het echter af in oostelijke richting, waar het weggetje het plangebied verlaat.

Op de luchtfoto uit de periode 2013-2015 is wel een opmerkelijke verkleuring, of *soil mark*, te zien: in het verlengde van het weggetje naar de gebouwen op het kloosterdomein, lijkt een veldweggetje door het plangebied te gaan. Dit weggetje stopt abrupt op een andere verkleuring, waarna het naar het zuiden van het plangebied gaat. Mogelijk gaat dit al om een (vrij) oud weggetje dat bij het kloosterdomein hoort. Als dit het geval zou zijn, verhoogt dit de kans op materiaal dat in verband staat met het klooster of de latere bebouwing van het domein. Wel staat dit op geen enkele historische kaart aangeduid, waardoor het in ieder geval in deze latere periodes geen (belangrijk) stuk weg was. Andere opmerkelijke verkleuringen zijn lijnen die vermoedelijk tot een oud grachtenstelsel behoren. Deze lijnen zijn ook terug te vinden op het DTM (zie afb. 23). Afb. 46 toont enkele van de *soil marks*, gemarkeerd op een luchtfoto uit 2015.

Op alle luchtfoto's lijkt het erop dat het gebied voornamelijk als agrarisch gebied wordt gebruikt, met een uitzondering voor de laatste foto, waarbij er ook een zone bosgebied is.



Afb. 42. Het plangebied op de luchtfoto uit 1952.



Afb. 43. Het plangebied op de luchtfoto uit 1971.



Afb. 44. *Het plangebied op de luchtfoto uit 1979-1990.*



Afb. 45. *Het plangebied op de luchtfoto uit 2013-2015.*



Afb. 46. Het plangebied op de luchtfoto uit 2015, met soil marks aangeduid.

1.2.4 Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie

De voor het bureauonderzoek opgestelde onderzoeksvragen kunnen als volgt beantwoord worden:

“Zijn mogelijk archeologische waarden in het plangebied aanwezig, en zo ja, wat is de specifieke archeologische verwachting?”

Tijdens het bureauonderzoek zagen we dat de omgeving van Brugge bestaat uit drie landschappelijke eenheden: ter hoogte van de stad breken een aantal beken uit het achterland dooreen dekzandrug om vervolgens via een getijdengeul de kustvlakte te doorkruizen en af te wateren in open zee. Op dit kruispunt van land- en water weg ontstond in de Middeleeuwen de stad Brugge. Maar lang daarvoor was de regio al een aantrekkelijke plaats voor bewoning en andere menselijke activiteiten, zo laten vindplaatsen uit alle perioden zien.

De bestudeerde aardkundige en historische bronnen geven geen aanwijzingen voor menselijke of natuurlijke verstoring of ongunstige leefomstandigheden. De ondergrond kan verstoord zijn door agrarisch landgebruik, maar de diepte hiervan is onbekend. Een hoogte model laat zien dat het terrein mogelijk gedeeltelijk genivelleerd is door afgraving, maar de mate van afgraving is onbekend. Hierdoor kunnen archeologische resten van geen enkele periode worden uitgesloten. Er zijn zelfs enkele perioden met een verhoogde kans op archeologische vondsten die uit die tijd dateren.

Zo wordt door de talrijke vondsten die uit de steentijd dateren in de omgeving de verwachting op steentijdvondsten als zeer hoog gezien. Mogelijk werd zelfs midden-paleolithisch materiaal aangetroffen in Eems-getijdensedimenten, die in de omgeving soms hoog aan het oppervlak zijn gelegen. Sites uit de steentijd zijn over het algemeen zeldzaam en bezitten daardoor een hoog kennispotentieel.

Ook de kans op vondsten uit de late middeleeuwen of de Nieuwe Tijd is aanzienlijk. Niet alleen het aardewerk uit de omgeving duidt op extensieve bewoning tijdens deze periodes, maar vlak ten zuiden van het plangebied is er ook de versterkte, middeleeuwse burcht met concentrische cirkels, op geringe afstand van het terrein. Ook het middeleeuws klooster van Engelandale, waarvan het terrein vlak aan het plangebied grenst, kan zijn sporen hebben nagelaten op het terrein. Met name de Middeleeuwse geschiedenis van dit klooster is slecht gekend, daar beschikbaar kaartmateriaal enkel uit de Nieuwe tijd dateert. Op dit kaartmateriaal lijken de grenzen van het kloosterterrein buiten het plangebied te liggen, maar mogelijk was de omvang en ligging van het klooster in de Middeleeuwen anders. Ook is onbekend hoe de terreinen rond het klooster werden gebruikt en ingericht in deze tijd. *Soil Marks* op luchtfoto's geven in ieder geval aanwijzingen voor sloten of wegen die vanaf het kloosterterrein over het plangebied richting het kasteel lopen, en wellicht heeft het plangebied nog meer inrichtende elementen gekend. Sporen daarvan kunnen meer inzicht geven in de aard en organisatie van het klooster, welke cruciale componenten waren in de sociale en economische structuur van het buitengebied van Brugge.

Op basis van het voorgaande kan de volgende specifieke verwachting worden gegeven voor het gehele plangebied:

- Een artefactensite uit het Paleolithicum en/of Mesolithicum kan voorkomen in het eolisch zanddek, de fluvia tiele afzettingen en getijdensedimenten uit het Quartair.
Een artefactensite uit de steentijd manifesteert zich als een horizontale en verticale spreiding van vondsten, die over het algemeen vooral bestaan uit stenen artefacten en houts kool. Een sporenniveau ontbreekt over het algemeen voor het Paleo- en Mesolithicum.
Sites uit deze periode zijn over het algemeen zeldzaam en bezitten daardoor een hoog kennispotentieel.
De archeologische waarden kunnen zijn aangetast door landgebruik, maar een lithisch assemblage dat door erosie is aangetast kan evenwel nog steeds kennispotentieel bezitten vanwege de

verticale spreiding van het materiaal. Systematisch zeeonderzoek in de laatste decennia heeft namelijk aangetoond dat bij een intacte vuursteenvindplaats het materiaal een verticale spreiding kent.⁷⁸ Deze spreiding ontstaat doordat materiaal dat oorspronkelijk aan het oppervlak lag, door bodemvormingsprocessen langzaam door de top van het sediment zakt.

- Een sporenniveau uit het Neolithicum tot en met de Vroege Middeleeuwen kan worden aangetroffen aan de top van het eolisch (lemig) zanddek.
Een eventueel sporenniveau is over het algemeen het beste zichtbaar vanaf de B horizont.
De archeologische waarden kunnen zijn aangetast door landgebruik. Een sporenniveau dat is aangetast kan evenwel een kennispotentieel bezitten indien spoorrestanten op een dieper niveau bewaard zijn gebleven.
- Een sporenniveau uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kan worden aangetroffen aan de top van het eolisch (lemig) zanddek.
Een eventueel sporenniveau is over het algemeen het beste zichtbaar vanaf de B horizont.
Het plangebied is in de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd gelegen op het kasteeldomein van het Rijkveldebos. In de Nieuwe tijd grenst het plangebied aan het terrein van het klooster van Engelendale. Mogelijk heeft het terrein zich ooit tot binnen het plangebied uitgetrekt of zijn er binnen het plangebied sporen aanwezig van structuren en/of activiteiten rond het kloosterterrein. Sporen daarvan bezitten een hoog kennispotentieel, daar ze meer inzicht kunnen geven in de aard en organisatie van het klooster, welke cruciale componenten waren in de sociale en economische structuur van het buitengebied van Brugge.
De archeologische waarden kunnen zijn aangetast door landgebruik. Een sporenniveau dat is aangetast kan evenwel een kennispotentieel bezitten indien spoorrestanten op een dieper niveau bewaard zijn gebleven.
- Het plangebied is in de Nieuwste tijd in gebruik als weide- en akkerland met enkele landwegen. Er worden dan ook over het algemeen geen sporenniveaus uit deze periode verwacht, uitgezonderd incidentele sporen van activiteiten gerelateerd aan bovengenoemd landgebruik.
Het kennispotentieel van dergelijke sporen is laag.

“Worden mogelijk archeologische resten bedreigd door de geplande werkzaamheden?”

Hoewel het terrein vrij groot is, zijn de geplande werken slechts in een relatief beperkt deel van het terrein. Het absolute oppervlak van de werken is echter groot, met ondemeer een bekken van ca. 9.300 m² en één van ca. 1730 m². Een combinatie van de diepte van de geplande werken (tot 2,5m –mv, ind. 50 cm buffer) de veronderstelde vrij lage verwachte verstoringgraad van het terrein met het feit dat er vrij veel archeologische sporen in de omgeving te vinden zijn, zorgt ervoor dat het zeer waarschijnlijk wordt geacht dat de geplande werken archeologische resten gaan verstoren, indien aanwezig.

“Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?”

De geplande werken kunnen een impact hebben op het kennispotentieel van eventuele archeologische waarden binnen het plangebied. De aan- of afwezigheid van een archeologisch vindplaats, de karakteristieken en de bewaringstoestand van een eventuele site zijn en welke waarde ze heeft, zijn echter nog onvoldoende vastgesteld. Daarom is verder vooronderzoek nodig binnen plangebied.

In het volgende zal de keuze van de methode(n) voor verder onderzoek nader worden onderbouwd, op basis van de volgende vier criteria:

1. Is het MOGEUJK deze methode toe te passen op dit terrein?
2. Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)?

⁷⁸ Deeb en 1999.

3. Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein?
4. Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?

Geofysisch onderzoek is weinig zinvol binnen het plangebied. Deze methode brengt alleen sporen in beeld waarvan de opvulling voldoende afwijkt van de omliggende grond, wat binnen het plangebied niet per definitie het geval hoeft te zijn. Artefactensites kunnen met deze methode slechts in die zeldzame gevallen worden gekarteerd waar de vondstdichtheid dermate hoog is dat ze een sterk afwijking vormt op de omliggende grond, wat eveneens binnen het plangebied niet per definitie het geval hoeft te zijn.

De eerstvolgende stap in het vervolgonderzoek is daarom een landschappelijk bodemonderzoek. Hiermee kan op een relatief snelle, goedkope en onschadelijke wijze de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond verder worden onderzocht en daarmee de archeologische potentie van het gebied verder worden afgebakend. Gelet op de aanzienlijk grotere impact van landschappelijke profielputten en de grotere kans dat hiermee onbedoeld archeologische artefacten, sporen of sites worden verstoord, ligt de voorkeur bij een landschappelijk booronderzoek.

Indien op basis van dit onderzoek blijkt dat het bodemarchief binnen het plangebied nog voldoende intact is en er een artefactensite en/of site met sporenniveau aanwezig kan zijn, dient verder vooronderzoek plaats te vinden.

Een artefactensite kent over het algemeen een aangesloten spreiding aan vondsten met voldoende dichtheid en kan daardoor doormiddel van booronderzoek gekarteerd worden. Ook proefputten- of sleuven kunnen gebruikt worden om de aanwezigheid van een artefactensite aan te tonen. Een verkennend archeologisch booronderzoek is in dit geval echter de gepaste methode om vondstniveaus aan te tonen. Hoewel het ook mogelijk is om vondstniveaus te prospecteren door middel van proefsleuven- of putten waarbij de vrijgekomen grond gezeefd wordt om de aanwezigheid van vondsten vast te stellen, is een verkennend archeologisch booronderzoek in dit geval sneller, goedkoper en minder schadelijk. De baten wegen daarom beter op te tegen de kosten bij een booronderzoek.

Het verkennend archeologisch booronderzoek heeft als doel om artefactensites op te sporen en wordt uitgevoerd in een systematisch verspringend boorgrid. Het opgeboorde sediment wordt nat gezeefd over een zeef met een maaswijdte van maximaal 2 mm. Het residu wordt onderzocht op het voorkomen van archeologische indicatoren in de vorm van bewerkt vuursteen of natuursteen.

Specifiek voor steentijd artefactensites is veldkartering doorgaans de snelste en goedkoopste prospectiemethode voor steentijd. Alleen deze methode uitvoeren is in kader van preventieve archeologie echter onvoldoende, aangezien alleen sites kort bij het huidige oppervlakte kunnen worden opgespoord en veldkartering niet op elk terrein uitgevoerd kan worden uitgevoerd, omdat de resultaten sterk afhankelijk zijn van de aard van de site, de aard en historie van de groundbewerking, de aanwezigheid van andere zaken aan het oppervlak, de weersomstandigheden, de ervaring van de prospecteur, en de mate waarin het terrein reeds werd gekarteerd. Veldkartering kan om deze redenen wel een indicatie geven over de aanwezigheid van steentijd artefactensites, mits er vondsten worden aangetroffen, maar geen uitsluitel bieden over de afwezigheid van sites.

De methode kan echter wel een meerwaarde geven als aanvullende methode. In de huidige praktijk wordt het zelden als aparte onderzoeksfase uitgevoerd, maar wel tijdens bijvoorbeeld een landschappelijk of verkennend booronderzoek, waar tijdens het onderzoek eveneens het oppervlakte wordt bestudeerd, wat slechts een kleine extra moeite vergt. Eventuele vondsten zijn dan weer een belangrijke bron van informatie over mogelijke sites. Daarom is het dan ook aan te raden om de methode elke keer dat er aanwezigheid is

op het terrein en gunstige omstandigheden het oppervlakte te inspecteren op mogelijk aanwezige vondsten.⁷⁹

Op basis van deze overwegingen dient *simultaan* met het verkennend archeologisch booronderzoek een veldkartering plaats te vinden, ter aanvulling van dit archeologisch booronderzoek. Deze veldkartering wordt echter enkel uitgevoerd indien de terrein- en weersomstandigheden tijdens het verkennend archeologisch booronderzoek zodanig zijn, dat een goede visuele waarneming van de vondsten aan het oppervlak mogelijk is.

Daar veldkartering wel een indicatie kan geven over de aanwezigheid van steentijd artefactensites, mits er vondsten worden aangetroffen, maar geen uitsluitel bieden over de afwezigheid van sites, vormen de resultaten van een veldkartering geen basis voor selectie voor verder (voor)onderzoek, maar dienen gezamenlijk met de resultaten van het verkennend archeologisch booronderzoek beoordeeld te worden.

Indien op basis van het verkennend archeologisch booronderzoek, eventueel aangevuld met de resultaten van een veldkartering, inderdaad de aanwezigheid van een archeologische vuursteensite is vastgesteld, dient een aanvullend onderzoek plaats te vinden om de ruimtelijke spreiding en de inhoudelijke kwaliteit te bepalen van de artefactensite. Hiervoor kan een waarderend archeologisch booronderzoek worden ingezet, al dan niet aangevuld met een proefputtenonderzoek, mogelijk synchroon uitgevoerd. Het bepalen van de onderzoeksstrategie voor vervolgonderzoek (waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputtenonderzoek, al dan niet synchroon uitgevoerd) gebeurt op basis van de aangetroffen indicatoren, de aantallen en de verspreiding in overleg met een specialist voor de betreffende periode en materiaalcategorie.

De aanwezigheid van indicatoren van bewerkt vuursteen of natuursteen in één van de boorkernen van het verkennend archeologisch booronderzoek is voldoende om een waarderend onderzoek uit te voeren in de directe nabijheid van deze boorkern vanwege de statistisch vrij lage kans op het opboren van relictten. Bij aanwezigheid van indicatoren in meerdere boringen zal een breder deel van het plangebied geselecteerd worden voor vervolgonderzoek, afgestemd op de ruimtelijke verspreiding waarbinnen archeologische indicatoren zijn aangetroffen.

Het waarderend booronderzoek heeft tot doel om de veronderstelde artefactensite in horizontaal vlak verder te begrenzen en de omvang van de artefactensite vast te stellen. Tevens kan met dit waarderende onderzoek meer informatie verkregen worden over de aard van de artefactensite. Het aantal en de inplanting van de boringen is afhankelijk van de spreiding van de positieve boringen bij het verkennend archeologisch booronderzoek.

Indien op basis van het waarderend archeologisch booronderzoek (al dan niet uitgevoerd in combinatie met proefputtenonderzoek) de ruimtelijke spreiding en de inhoudelijke kwaliteit van de vuursteenconcentratie niet voldoende kon worden bepaald, moet een (aanvullend) proefputtenonderzoek gebeuren om deze alsnog vast te stellen.

Het doel van proefputten in functie van artefactensites is door een beperkt maar statistisch representatief deel van een terrein op te graven, uitspraken te doen over de omvang, intactheid en archeologische waarde en inhoudelijke potentie van de site. Ook dit onderzoek is afhankelijk van voorgaande onderzoeken en het feit of er kennispotentieel zit in het opgraven van de site. Het aantal en de inplanting van de proefputten is afhankelijk van de spreiding van de positieve boringen (bij het verkennend en/of waarderend archeologisch booronderzoek).

Er geldt voor het plangebied ook een verwachting voor een vindplaats met sporenniveau. Archeologisch booronderzoek is ongeschikt om een sporenniveau te karteren binnen het plangebied, omdat sporen geen aaneengesloten geheel hoeven te vormen en het landschappelijk bodemonderzoek tot nog toe geen cultuur- of leeflaag heeft aangetoond. Daardoor is de kans groot dat boringen niet *in* maar *tussen* sporen

⁷⁹ Van Gils & Meylemans 2019, 6.

worden geplaatst en een sporenniveau zo wordt gemist. Proefsleuvenonderzoek is daarom binnen het plangebied de enige geschikte methode voor het prospecteren van een eventueel sporenniveau, omdat proefsleuven, in tegenstelling tot boringen, een horizontaal oppervlak hebben en de kans daardoor klein is dat een sporenniveau met een voldoende hoge dichtheid aan sporen – voldoende om enig kennispotentieel te bezitten – gemist wordt (mits een voldoende groot oppervlak wordt onderzocht en de proefsleuven de juiste verspreiding hebben).

Proefsleuvenonderzoek naar een eventueel sporenniveau kan pas opgestart worden nadat een eventueel onderzoek gericht op eventuele artefactensites volledig is afgerond. Door deze volgorde te hanteren, kan eventuele schade aan artefactensites voortvloeiend uit de aanleg van de proefsleuven voorkomen worden. Indien er sprake is van een te beschermen of nog op te graven artefactensite dient het proefsleuvenplan hierop aangepast te worden.

2 Verslag van het landschappelijk booronderzoek

J. Wijnen

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Doelstelling en vraagstelling

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel om door middel van boringen de ontstaansgeschiedenis, aard, topografie, morfologie en bodenvormende processen van de bodem in het plangebied in kaart te brengen. Aan de hand van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek wordt de mate van intactheid van de bodem en de daarmee samenhangende archeologische potentie van het plangebied bepaald.

Ten behoeve van het landschappelijk bodemonderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*
- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW?*
- *Alhoewel niet het doel van een landschappelijk bodemonderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Zo ja:

- *Op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en het TAW zijn deze archeologische indicatoren aangetroffen?*
- *Wat is de horizontaal ruimtelijke spreiding van deze archeologische indicatoren?*
- *Wat is de aard en ouderdom van deze indicatoren?*
- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*
- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*
- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*

2.1.2 Uitvoeringsplan

Voor het beantwoorden van genoemde onderzoeksvragen wordt de volgende onderzoeksmethode geschikt geacht:

<i>boorgrid:</i>	40 x 50 m (boorafstand x raaiafstand), verspringend
<i>aantal boringen:</i>	33
<i>diepte boringen:</i>	Maximaal 160 cm onder -mv
<i>boormethode:</i>	Edelmanboor met een diameter van 7 cm
<i>bemonstering:</i>	versnijden en/of verbrokkelen

Op basis van het bureauonderzoek, werden binnen het plangebied enkel eolische afzettingen verwacht in de bovenste 200 cm van de ondergrond. Ook werd verwacht dat het (historisch) landgebruik geen kleinschalige variaties heeft gekend, maar dat het gebruik per perceel uniform is geweest (akkerbouw, bos), al kunnen het type gebruiken de perceelsgrenzen door de tijd veranderd zijn. De variatie in bodemopbouw en -verstoring werd daarom verwacht beperkt te zijn in het horizontale vlak, waardoor is gekozen voor een verspringend boorgrid van 40 x 50 m (boorafstand x raaiafstand; de onderlinge afstand tussen de raaien bedraagt 50 meter, waarbij de tweede raai 25 meter verschoven is ten opzichte van de eerste raai), klein genoeg is om de beperkte variatie in kaart te brengen, zoals tijdens het booronderzoek ook is gebleken. De Quartairgeologische kaart geeft echter wel aan dat er in de ondergrond fluviaale afzettingen uit het Weichselien en/of getijdene afzettingen uit het Eemiaan aanwezig kunnen zijn beneden de eolische afzettingen. De verwachting op basis van het bureauonderzoek was dat deze beneden de maximale diepte van de geplande werken liggen. Daarom is voor een strategie gekozen, waarbij in het geval dat er fluviale of getijdene afzettingen worden aangetroffen binnen 200 cm -mv, het boorgrid rondom deze boringen verkleind zal worden tot 30 x 30 m om de verspreiding van deze afzettingen – welke Midden-Paleolithische

resten kunnen bevatten – nauwkeuriger in kaart te brengen. Tijdens het veldwerk is dit echter niet nodig gebleken, zoals in de volgende paragrafen toegelicht zal worden.

De bodemtextuur en archeologische indicatoren zijn beschreven volgens het FAO Unesco systeem (A, E, B, C; met waar nodig onderverdelingen). De X- en Y-coördinaten zijn ingemeten met een RTK-GPS met een nauwkeurigheid van 1 centimeter (planimetrie in Lambertcoördinaten: EPSG:31370). De Z-coördinaten zijn tevens tot op 1 centimeter nauwkeurig bepaald, op basis van de Tweede Algemene Waterpassing.

Hoewel een landschappelijk bodemonderzoek niet als primair doel het opsporen van archeologische vindplaatsen en indicatoren heeft, is gelet op de aanwezigheid van eventuele relevante archeologische vondsten en voor bemonstering in aanmerking komende bodemlagen.

2.2 Assessmentrapport

2.2.1 Actuele situatie

Het veldwerk is op 1 april 2019 uitgevoerd op een mooie, zonnige lentedag. Het plangebied is in gebruik als bouwland en is niet zo lang geleden ingezaaid met tarwe. Vanwege het grondwater kon in geen van de boringen een diepte van 2 meter onder maaiveld worden bereikt. In het meest gunstige geval is een diepte bereikt van 1,60 meter onder maaiveld.

2.2.2 Lithologische beschrijving

De locatie van de boringen is weergegeven in afb. 53. De boorgegevens worden gepresenteerd in Bijlage 3.

In boring 1 t/m 7, 9 t/m 13, 15 t/m 17, 19 t/m 22 en 25 t/m 33 zijn in de ondergrond van het terrein één of meerdere lagen aangetroffen, op basis waarvan een basisprofiel kan worden opgesteld. In geen van de boringen zijn echter alle lagen aanwezig. Het basisprofiel bestaat van boven naar onder:

- In alle boringen, in de bovenste 30 à 60 cm (meestal 30 à 40 cm), uit donker grijsbruin, zwak humeus, zeer fijn zand, met in enkele boringen wat baksteen (spikkels), plastic of glas ([laag 1](#));
- In boring 4, vanaf 50 cm –mv, uit zwartgrijs, matig humeus, zeer fijn zand ([laag 2](#));
- In boring 4, vanaf 55 cm –mv, uit lichtgrijs zeer fijn zand aanwezig ([laag 3](#));
- In boring 1, 4, 6, 10, 12, 27 en 28, vanaf 30 à 55 cm –mv, uit zwartbruin, matig humeus naar onder donkerbruin, zwak humeus, zeer fijn zand ([laag 4](#));
- In boring 3, 4, 6, 9, 10, 12, 15, 17, 20, 21, 31 en 33, vanaf 40 à 80 cm –mv, uit (donker) oranjebruin of donkerbruin, zwak humeus, zeer fijn zand aanwezig op ([laag 5](#)). In boring 3, 9, 15, 16, 17, 20, 21, 31 en 33 is alleen laag 5 aanwezig en ontbreekt laag 4;
- In boring 1 t/m 6, 9, 10, 12, 30 t/m 32, vanaf 30 à 100 cm –mv, uit oranjebruin, zeer fijn zand ([laag 6](#)). Deze laag 6 volgt meestal op laag 5. In boring 1 gaat horizont 4 echter direct over in laag 6;
- In boring 1, 3, 5 t/m 7, 10 t/m 13, 15 t/m 17, 19 t/m 22, 25 t/m 32, vanaf 30 à 80 cm –mv, uit oranjebruine of lichtbruine vlekken van ijzer- en aluminiumoxiden en/of lichtgele of gele zones in overwegend oranjebruine of licht oranjebruine zeer fijn zand ([laag 7](#)).
- Vanaf 50 à 130 cm –mv tot einde boring bestaat de ondergrond in alle boringen uit lichtgeel of geel, zeer fijn, kalkloos zand met daarin zelden wat roestvlekken ([laag 8](#)). De diepte van de grondwaterspiegel bevindt zich op 80 à 140 cm –mv.

Het basisprofiel is het meest compleet aangetroffen in boring 4 (Afb. 47). In deze boring ontbreken echter laag 7 en 8, welke wel zijn aangetroffen in ondermeer boring 1 (Afb. 48).



Afb. 47. Foto van boring 4, uitgelegd van linksonder naar rechtsboven. 0-40 cm: laag 1; 40-50 cm: laag 2; 50-55 cm: laag 3; 55-80 cm: laag 4; 80-100 cm: laag 5; 100-150 cm (e.b.): laag 6.



Afb. 48. Foto van boring 1, uitgelegd van linksonder naar rechtsboven. 0-30 cm: laag 1; 30-50 cm: laag 4; 50-70 cm: laag 6; 70-120 cm: laag 7; 120-150 cm (e.b.): laag 8.

De boven beschreven opeenvolging van lagen is niet overal aanwezig. In een aantal boringen ontbreken een aantal van de boven beschreven lagen als gevolg van menselijk handelen. Zo is:

- In boring 7, 11, 13, 19, 22, 25, 26 en 29 geen restant van laag 2 t/m 6 aangetroffen, maar is nog wel laag 7 aanwezig;
- In boring 8, 14, 18, 23 en 24 ook laag 7 afwezig.

Daarnaast zijn er een aantal lagen die slechts in één of enkele boringen zijn aangetroffen. Zo is:

- In boring 14, 19 en 23 t/m 25, onder laag 1, tussen 30 en 50 à 70 cm –mv, donker grijsbruin, zwak humeus, zeer fijn zand, met daarin in sommige boringen geel aardewerkgruis of baksteen, aangetroffen (laag 9). Zie bijv. Afb. 49;

- In boring 18, 22 en 29, onder laag 1, tussen 30 à 40 en 50 cm –mv, bruin, geel of donker grijsbruin, gevlekt, zwak humeus, zeer fijn zand aangetroffen (laag 10). Zie bijv. Afb. 50;
- In boring 8, onder laag 1, van 30 tot 130 cm –mv, zwartbruin, matig humeus zand aangetroffen (laag 12). Zie Afb. 51;
- In boring 23, onder laag 9, op 50 cm –mv, bruin zand (laag 13) en vervolgens, tussen 70 en 120 cm –mv, donker grijsbruin, naar onder donkerbruin matig humeus, zeer fijn zand (laag 14) aangetroffen. Zie Afb. 49;
- In boring 2, onder laag 1, tussen 30 en 50 cm –mv, bruin, gevlekt, zwak humeus, zeer fijn zand aangetroffen (laag 11). Zie Afb. 52.



Afb. 49. Foto van boring 23, uitgelegd van linksonder naar rechtsboven. 0-30 cm: laag 1; 30-50 cm: laag 9; 50-70 cm: laag 13; 70-120 cm: laag 14; 120-130 cm (e.b.): laag 8.



Afb. 50. Foto van boring 18, uitgelegd van linksonder naar rechtsboven. 0-30 cm: laag 1; 30-50 cm: laag 10; 50-150 cm (e.b.): laag 8.



Afb. 51. Foto van boring 8, uitgelegd van linksonder naar rechtsboven. 0-30 cm: laag 1; 30-130 cm: laag 12; 130-150 cm (e.b.): laag 8.



Afb. 52. Foto van boring 2, uitgelegd van linksonder naar rechtsboven. 0-30 cm: laag 1; 30-50 cm: laag 11; 50-60 cm: laag 6; 60-150 cm: laag 8.

2.2.3 Interpretatie

In het onderzoeksgebied bestaat de ondergrond uit lichtgeel of geel, zeer fijn, kalkloos zand (laag 8). Dit zijn dekzanden van de Formatie van Gent, lid van Opgrimbie uit het Laat-Pleniglaciaal tot Laat-Glaciaal. Vanwege het ontbreken van lemig zand en/of leemlagen gaat het waarschijnlijk om de jongere afzettingen uit het Laat-Glaciaal toen er een poolwoestijnklimaat heerste.

In het Holoceen hebben zich in deze afzettingen podzolbodems kunnen vormen. Het meest intact bewaarde bodemprofiel, in boring 4 (Afb. 47), bestaat uit:

- Laag 1: vanaf 0 cm –mv, donkergrijsbruin, zwak humeus, zeer fijn zand (Ap-horizont)
- Laag 2: vanaf 40 cm –mv, zwartgrijs, matig humeus, zeer fijn zand (Ah-horizont)
- Laag 3: vanaf 50 cm –mv, lichtgrijs, zeer fijn zand (E-horizont)
- Laag 4: vanaf 55 cm –mv, zwartbruin, matig humeus naar onder donkerbruin, zwak humeus, zeer fijn zand (Bh-horizont)
- Laag 5: vanaf 80 cm –mv, donker oranjebruin, zwak humeus, zeer fijn zand (Bhs-horizont)
- Laag 6: vanaf 100 cm –mv tot einde boring, oranjebruin, zeer fijn zand (Bs-horizont), die zich hier vanaf 130 cm –mv onder het grondwater bevindt totaan de maximaal verkende diepte van 150 cm –mv

In boring 1, 3, 5 t/m 7, 10 t/m 13, 15 t/m 17, 19 t/m 22, 25 t/m 32 is (tevens) een BC-horizont waargenomen, bestaande uit oranjebruine of lichtbruine vlekken van ijzer- en aluminiumoxiden en/of lichtgele of gele zones in overwegend oranjebruine of licht oranjebruine zeer fijn zand (laag 7; zie bijv. Afb. 48).

In boring 14, 19 en 23 t/m 25 is, onder laag 1, tussen 30 en 50 à 70 cm –mv, een begraven akkerlaag (Apb-horizont) aangetroffen, bestaande uit donker grijsbruin, zwak humeus, zeer fijn zand, met daarin in sommige boringen geel aardewerkgruis of baksteen, aangetroffen (laag 9; zie bijv. Afb. 49).

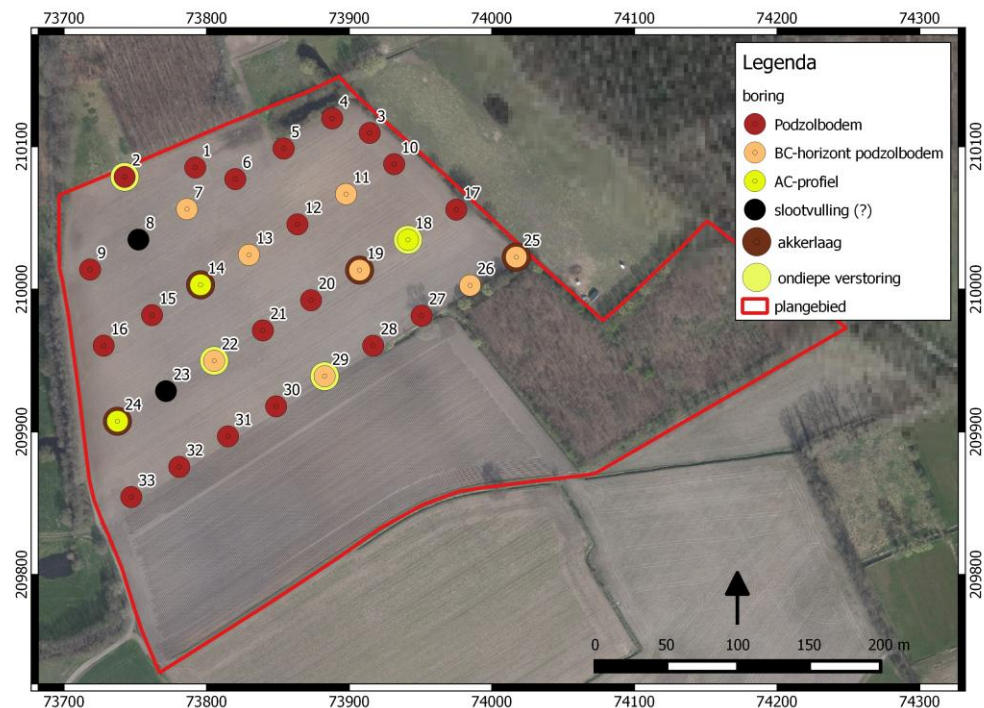
In geen van de boringen zijn al deze bodemhorizonten aanwezig.

Omdat in een aantal boringen (7, 8, 11, 13, 14, 18, 19, 22 t/m 26 en 29) de podzolbodem (vrijwel) volledig ontbreekt – alleen de BC-horizont of C-horizont is aangetroffen – zou het kunnen zijn dat een deel van het terrein is afgegraven, waarbij de bodem is afgetopt. Wellicht heeft het terrein ooit een meer uitgesproken reliëf gehad dat is genivelleerd. Zo is in boring 6 de onderzijde van de bodem (BC-horizont) op 7,01 +TAW (maai veld: 8,11 + TAW) gelegen, terwijl dit in boring 2 op 7,82 + TAW (maai veld: 8,42 +TAW) ligt. Omdat de oorspronkelijke dikte van de bodem niet vastgesteld kan worden, is het echter onmogelijk om de exacte mate en locatie van afgraving te bepalen.

De laag bruin, geel of donker grijsbruin, gevlekt zand (laag 10) in boring 18, 22 en 29 (zie bijv. Afb. 50) is mogelijk een roering van de ondergrond die verband houdt met het afgraven van de ondergrond.

In boring 8 en 23 heeft het ontbreken van een podzolbodem vermoedelijk een andere oorzaak. Waarschijnlijk is in deze boringen de vulling van een voormalige sloot (respectievelijk laag 12 en 14; zie Afb. 49 & Afb. 51) geboord, waarvan de ouderdom niet is vast te stellen. In boring 23 is boven deze waarschijnlijke sloot een vermoedelijke ophogingslaag van ca. 20 cm dik waargenomen (laag 13). Boring 23 is gezet ter hoogte van één van de *soil marks* die tijdens het bureauonderzoek op een luchtfoto werd waargenomen en voorlopig werd geduid als een mogelijke weg of langsgelegen sloot van het klooster van Engelendale richting het kasteel van Rijkeveldebos (zie paragraaf 1.2.3). De boring lijkt deze interpretatie te bevestigen.

In boring 2 is een 20 cm diepe bruine laag (laag 11; zie Afb. 52) aangetroffen, wellicht een spoor uit de Nieuwe tijd-Late Middeleeuwen, afgaand op de zeer donkere kleur en strakke begrenzing. Deze interpretatie is echter niet zeker.



Afb. 53. Boorpuntenkaart landschappelijk bodemonderzoek, met interpretatie van de aangetroffen profielen.

2.2.4 Vondsten

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek zijn archeologische indicatoren aangetroffen in de bouwvoor en/of akkerlaag van boring 2, 9, 14, 23, 26, 32 en 33. In boring 14 is geel aardewerkgruis aanwezig in de akkerlaag, terwijl in boring 26 modern glas aanwezig is in de bouwvoor. In boring 2, 9, 23, 32 en 33 is alleen baksteen aanwezig.

Geen van deze aangetroffen indicatoren kan met zekerheid aan een vindplaats (met kennispotentieel) worden gekoppeld omdat ze zijn aangetroffen in de bouwvoor en akkerlaag. De bouwvoor en akkerlaag hebben meerdere groundbewerkingen gehad vanwege het landbouwkundig gebruik van het perceel. Verder kunnen deze indicatoren zeer goed met de bemesting zijn opgebracht.

2.2.5 Potentieel tot kennisvermeerdering, verwachting en conclusie

De voor het landschappelijk bodemonderzoek opgestelde onderzoeksvragen kunnen op basis van de resultaten als volgt worden beantwoord:

- *Wat is de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van de ondergrond in het plangebied?*
In het plangebied zijn dekzandafzettingen aanwezig van het Lid van Opgrimbie, Formatie van Gent, die waarschijnlijk uit de Laat-Glaciële periode van het Weichseliaan dateren. Gedurende het Holocene heeft er bodemvorming opgetreden en zijn de bodems geëvalueerd naar podzolbodems. Door afgraving en/of groundbewerking zijn deze bodems deels afgetopt en op sommige plaatsen afgedekt geraakt met een akkerlaag, die tenminste bestaat uit een recente bouwvoor en soms ook nog een begraven akkerlaag.
- *In hoeverre is deze opbouw nog intact?*
In 20 van de 33 boringen is een (grotendeels) intacte humus –en/of ijzer B-horizont (Bh-, Bhs- en/of Bs-horizont) aanwezig. In 13 boringen is de oorspronkelijke podzolbodem sterk afgetopt, daar enkel nog een BC-horizont aanwezig, of waarschijnlijk volledig vergraven, daar een A-C-profiel is aangetroffen.
Sommige boringen wijzen op een plaatselijke vergraving, zoals boring 8 en 23 waar waarschijnlijk in een (archeologische) slootvulling is geboord.

- *Bevinden zich archeologisch relevante afzettingen in het plangebied?*

Ja, er zijn dekzandafzettingen met grotendeels intacte podzolbodems aanwezig. Omdat de podzolbodems nog een intacte humus –en/of ijzer B-horizont (Bh-, Bhs- en/of Bs-horizont) hebben, kunnen resten uit de Steentijd zijn bewaard. Het plangebied heeft hiermee de juiste conserveringsomstandigheden voor eventuele steentijdvindplaatsen. Systematisch onderzoek in de laatste decennia heeft namelijk aangetoond dat bij een intacte vuursteenvindplaats de verticale spreiding van het materiaal een normaal verdeling kent.⁸⁰ Deze spreiding ontstaat doordat materiaal dat oorspronkelijk aan het oppervlak lag, door bodemvormingsprocessen langzaam door de top van het sediment zakt. De B-horizont speelt daarin een rol, namelijk als vangnet voor deze artefacten: door de hogere dichtheid van deze bodemhorizont als gevolg van inspoeling kunnen de artefacten niet verder naar beneden zakken. Zo ontstaat er een verticale verdeling van lithische artefacten vanaf het oppervlak, waar de vondsten oorspronkelijk zijn achtergelaten, tot *op en in de top* van de B-horizont: de dichtheid in de verticale spreiding van het vondstmateriaal neemt vanaf het maaiveld naar beneden toe geleidelijk toe en richting de B-horizont weer af. Op deze plaatsen kan ook een sporenniveau aanwezig zijn. Op de plaatsen waar een podzolbodem (vrijwel volledig) ontbreekt, is de ondergrond waarschijnlijk afgegraven. Doordat de oorspronkelijke bodemdikte onbekend is, is niet geweten in welke mate de ondergrond is verstoord. Ook op deze plaatsen kan nog een (restant van een) sporenniveau aanwezig zijn.

- *Zo ja, op welke diepte ten opzichte van het maaiveld en TAW?*

Op 40 à 60 cm –mv (7,04 à 8,07 m +TAW) zijn intacte bodemhorizonten aanwezig.

- *Alhoewel niet het doel van een landschappelijk bodemonderzoek, zijn er desondanks toch archeologische indicatoren aangetroffen?*

Er zijn archeologische indicatoren aanwezig, maar deze zijn allemaal aangetroffen in de bouwvoor of begraven akkerlaag, waardoor ze geen eenduidige indicator zijn voor een (voldoende intacte) vindplaats binnen het plangebied.

- *In welk opzicht kan op basis van het veldonderzoek de archeologische verwachting worden bijgesteld?*

Vanwege de aanwezigheid van intacte bodemhorizonten en de afwezigheid van eenduidige indicatoren voor diepgaande verstoring kan de verwachting zoals opgesteld in paragraaf 1.2.4 gehandhaafd blijven. Wel kan de verwachting voor Steentijd vindplaatsen aangescherpt worden, in die zin dat binnen het plangebied geen fluvia tiele en getijdenafzettingen uit het Quartair zijn aangetroffen, waarin steentijd resten aanwezig kunnen zijn. Daarnaast kan het gebied waarbinnen steentijd artefacten te verwachten zijn verkleind worden: daar de verticale spreiding van lithische artefacten beperkt is tot (restanten van) de E- en B-horizont, hoeven steentijdsites niet verwacht te worden rond boringen waarin geen B-horizont of enkel een BC-horizont is aangetroffen (Afb. 54).

Boring 2 en 8, 23 geven mogelijk verdere aanwijzing voor de aanwezigheid van een sporenniveau binnen het plangebied, al was de aard en ouderdom van de mogelijke sporen niet te bepalen.

- *In hoeverre worden de (mogelijk aanwezige) archeologische waarden bedreigd door toekomstige planontwikkeling?*

Zowel een eventuele artefactensite als een mogelijk sporenniveau bevinden zich op 40 à 60 cm –mv. Daar de geplande werken ondermeer over een oppervlak van 6.150 m² (de verbreding van de grachten) en 3.340, 4.060 en 1730 m² (de bekkens) voorbij deze diepte zullen reiken (rekening

⁸⁰ Deeb en 1998.

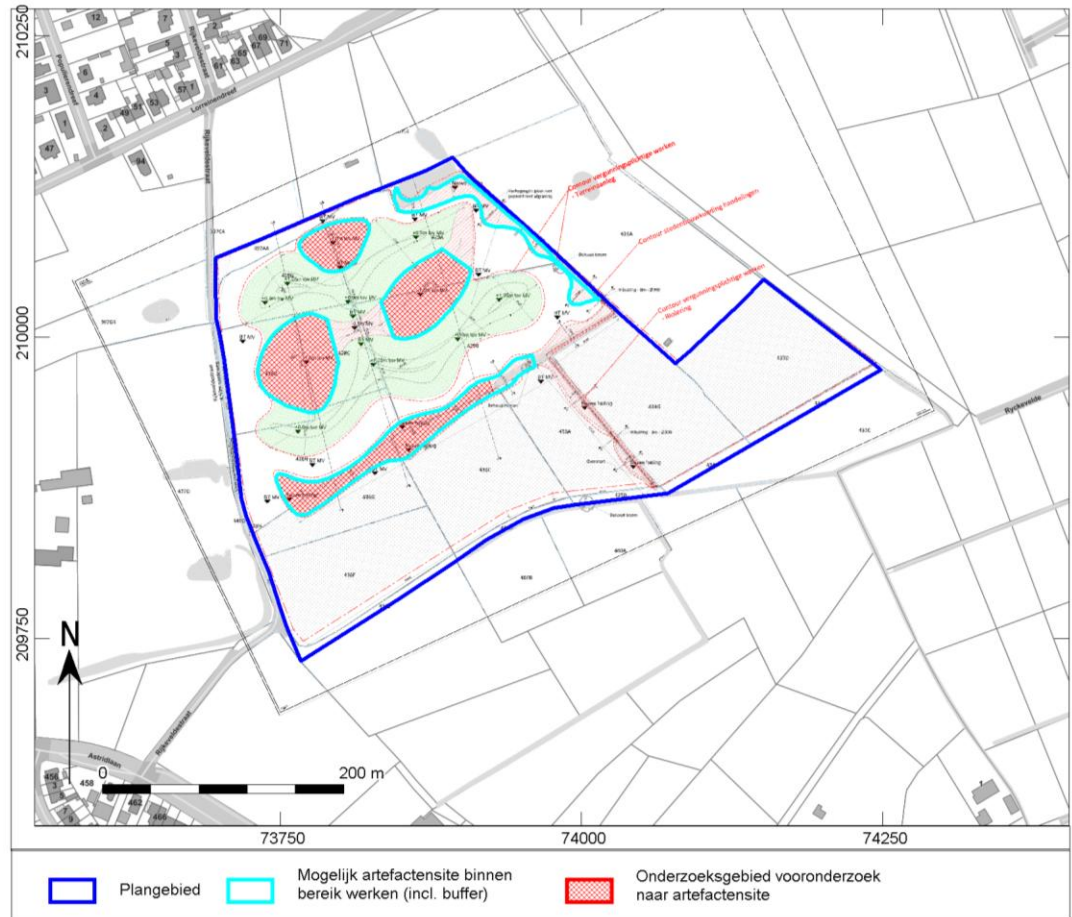
houdend met een buffer van 30 cm), is de kans groot dat een eventuele site hierbij verstoord zal worden.

- *Is het plangebied voldoende onderzocht en zo nee, welke vorm van nader archeologisch onderzoek kan worden geadviseerd?*⁸¹

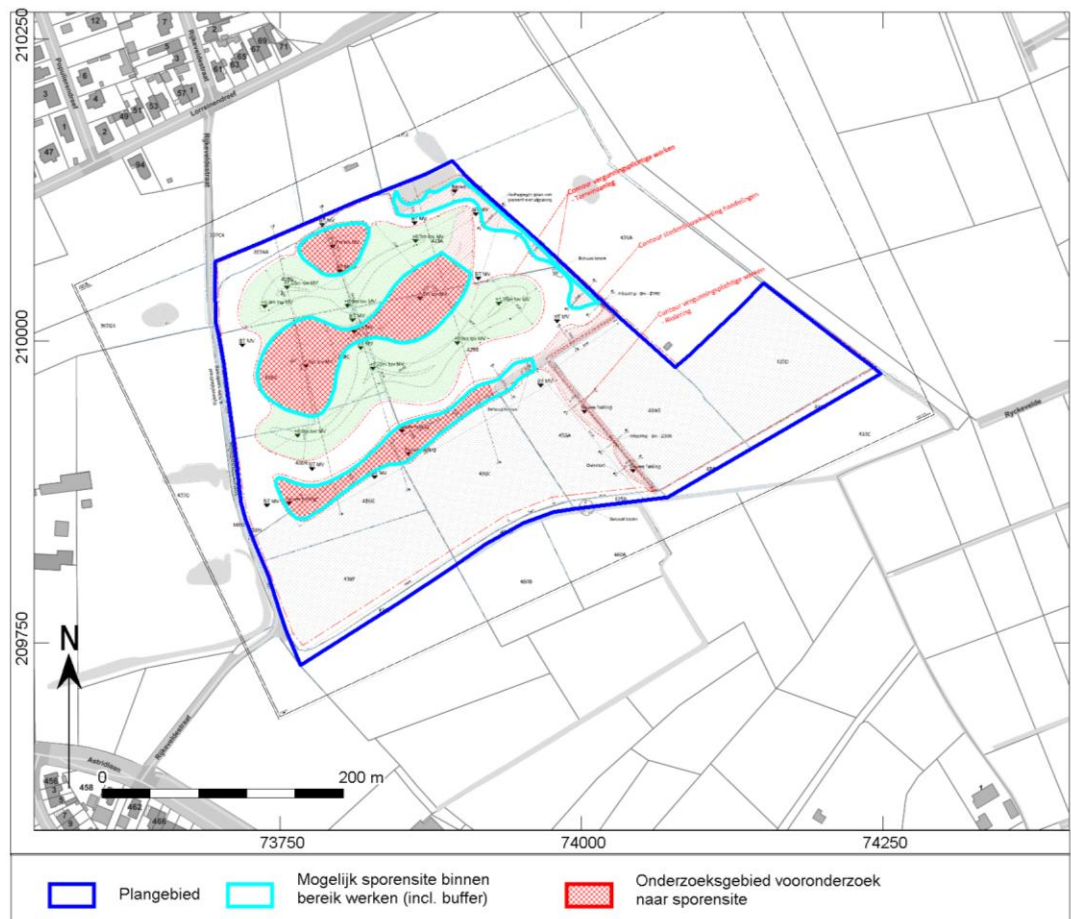
Planaanpassing voor behoud *in situ* (zoals het aanleggen van de bekkens ter hoogte van de vastgestelde verstoringen) is besproken met de aanvrager, maar bleek niet wenselijk. Daar de verwachting, zoals opgesteld in paragraaf 1.2.4, gehandhaafd kan blijven, mag de onderzoeksstrategie vervolgd worden die in dezelfde paragraaf is opgesteld.

Verder vooronderzoek dient daarom plaats te vinden in die delen van het plangebied waar nog steeds artefacten en sporensites verwacht mogen worden en de geplande werken totaan de eventuele archeologische niveaus kunnen reiken (rekening houden met een buffer van 30 cm). Uitzondering hierop vormt de oostelijke sloot, waar de werken slechts over een smal deel van ca. 5 m beneden de bestaande bouwvoor zal reiken. Mocht hier een steentijd artefactensite of sporensite aanwezig zijn, dan kan slechts een dermate klein deel van de site onderzocht worden dat de kenniswinst minimaal is (Afb. 54 & Afb. 55).

⁸¹ Onderzoeksvraag conform Code van Goede Praktijk, Hoofdstuk 5.2



Afb. 54. Aanduiding van het gebied binnen de grenzen van de geplande bodemingrepen (incl. 30 cm buffer) waar mogelijk steentijd artefactensites aanwezig zijn en van de gebieden waar verder vooronderzoek naar steentijd artefactensites dient plaats te vinden.



Afb. 55. Aanduiding van het gebied binnen de grenzen van de geplande bodemingrepen (incl. 30 cm buffer) waar mogelijk sporensites aanwezig zijn en van de gebieden waar verder vooronderzoek naar sporensites dient plaats te vinden.

Samenvatting

In opdracht heeft Vlaams Erfgoed Centrum in maart 2019 een archeologienota opgesteld naar de archeologische waarde van de locatie Engelandale, Brugge (Assebroek). De archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek en is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen aanleg van een natuurpark.

Hoewel het terrein vrij groot is, zijn de geplande werken slechts in een relatief beperkt deel van het terrein. Het absolute oppervlak van de werken is echter groot, met ondermeer een bekken van ca. 9.300 m² en één van ca. 1.730 m². Een combinatie van de diepte van de geplande werken (tot 2,5 m –mv, ind. 50 cm buffer) de veronderstelde vrij lage verwachte verstoringgraad van het terrein met het feit dat er vrij veel archeologische sporen in de omgeving te vinden zijn, zorgt ervoor dat het zeer waarschijnlijk wordt geacht dat de geplande werken archeologische resten gaan verstoren, indien aanwezig.

Er is op basis van het bureauonderzoek een verwachting voor zowel sporen/artefacten uit het Paleoen/of Mesolithicum als voorsporensites uit het Neolithicum en/of latere periodes.

Het landschappelijk bodemonderzoek dat vervolgens werd uitgevoerd had als doel om door middel van boringen de ontstaansgeschiedenis, aard, topografie, morfologie en bodemvormende processen van de bodem in het plangebied in kaart te brengen. Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek is vastgesteld dat in het plangebied dekzandafzettingen aanwezig zijn van het Lid van Opgrimbie, Formatie van Gent, die waarschijnlijk uit de Laat-Glaciële periode van het Weichseliaan dateren. Gedurende het Holoceen heeft bodemvorming opgetreden en zijn de bodems geëvolueerd naar podzolbodems. Door afgravingen/of grondbewerking zijn deze bodems deels afgetopt en op sommige plaatsen afgedekt geraakt met een akkerlaag, die ten minste bestaat uit een recente bouwvoor en soms ook nog een begraven akkerlaag. Omdat de podzolbodems nog een intacte humus –en/of ijzer B-horizont (Bh-, Bhs- en/of Bs-horizont) hebben, kunnen resten uit de Steentijd zijn bewaard. Steentijd artefactensite kennen namelijk een verticale verdeling van lithische artefacten vanaf het oppervlak, waar de vondsten oorspronkelijk zijn achtergelaten, tot *op en in de top* van de B-horizont: de dichtheid in de verticale spreiding van het vondstmateriaal neemt vanaf het maaiveld naar beneden toe geleidelijk toe en richting de B-horizont weer af.

Op deze plaatsen kan ook een sporenniveau aanwezig zijn. Op de plaatsen waar een podzolbodem (vrijwel volledig) ontbreekt, is de ondergrond waarschijnlijk afgegraven. Doordat de oorspronkelijke bodemdikte onbekend is, is niet geweten in welke mate de ondergrond is verstoord. Ook op deze plaatsen kan nog een (restant van een) sporenniveau aanwezig zijn.

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek werd vastgesteld dat zowel een eventuele artefactensite als een mogelijk sporenniveau zich op 40 à 60 cm –mv bevinden. Daar de geplande werken ondermeer over een oppervlak van 6.150 m² (de verbreding van de grachten) en 8.300 en 1.730 m² (de bekken) voorbij deze diepte zullen reiken (rekening houdend met een buffer van 30 cm), is de kans groot dat een eventuele site hierbij verstoord zal worden. Planaanpassing voor behoud *in situ* (zoals het aanleggen van de bekken ter hoogte van de vastgestelde verstoringen) is besproken met de aanvrager, maar bleek niet wenselijk. De geplande werken kunnen daarmee een impact hebben op het kennispotentieel van eventuele archeologische waarden binnen het plangebied. De aan- of afwezigheid van een archeologisch vindplaats, de karakteristieken en de bewaaringstoestand van een eventuele site zijn en welke waarde ze heeft, zijn echter nog onvoldoende vastgesteld.

Daarom is verder vooronderzoek nodig in die delen van het plangebied waar nog steeds artefacten en sporensites verwacht mogen worden en de geplande werken tot aan de eventuele archeologische niveaus kunnen reiken (rekening houden met een buffer van 30 cm). Uitzondering hierop vormt de oostelijke sloot, waar de werken slechts over een smal deel van ca. 5 m beneden de bestaande bouwvoor zal reiken. Mocht hier een steentijd artefactensite of sporensite aanwezig zijn, dan kan slechts een deels klein deel van de site onderzocht worden dat de kenniswinst minimaal is.

Op basis van economische en organisatorische gronden wenst de aanvrager het verder vooronderzoek in uitgesteld traject te laten plaats vinden. Er is een Programma van Maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek opgesteld, waarin de voorgestelde onderzoekstrategie verder wordt uitgewerkt.

Literatuur

- Agentschap Natuur en Bos, s.d.: Het meersengebied bij Assebroek.
- Agentschap Onroerend Erfgoed, 2016: Code van Goede Praktijk voor de uitvoering en rapportage over archeologisch onderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2,0.
- Borremans, M., 2015: *Geologie van Vlaanderen*. Gent: Lannoo.
- Buffel, P. & J. Matthijs, 2009: *Kaartblad 31-39 Brussel-Nijvel. Toelichtingen bij de geologische kaart van België - Vlaams gewest*. Brussel: Belgische Geologische Dienst en Departement LNE, Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen, Brussel (tekst opgemaakt in 1999).
- Deeben, J., 1999: The known and the unknown: the relation between archaeological surface samples and the original Palaeolithic and Mesolithic assemblages, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 43, 9-32.
- Demeyere, F., J. Bourgeois, P. Crombé & M. Strydomck, 2006: New evidence of the (final) Neolithic occupation of the sandy lowlands of Belgium: The Waardamme »Vijvers« site, West Flanders, *Archaologisches Korrespondenzblatt* 36, 179-194.
- Ervynck, A., S. Debruyne, R. Ribbens, 2015: *Assessment; Een handleiding voor de archeoloog*. Onroerend Erfgoed, Beleidsdomein Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed.
- Ferraris, J., 1771-1778: *Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsendom Luik*.
- Finlayson, C., 2008: On the importance of coastal areas in the survival of Neanderthal populations during the Late Pleistocene, *Quaternary Science Reviews* 27, 2246-2252.
- Fricx, E., 1712: *Carte de Pays-Bas*.
- Hillewaert, B., 2011a: Een dynamisch wadlandschap tijdens de eerste eeuwen na Chr., in: Hillewaert, B., Y. Hollevoet & M. Ryckaert (red.), *Op het Raakvlak van Twee Landschappen. De Vroegste Geschiedenis van Brugge*. Brugge: Van de Wiele, 37-39.
- Hillewaert, B., 2011b: De zandstreek rond Brugge: een vlak tot licht golvend landschap, in: Hillewaert, B., Y. Hollevoet & M. Ryckaert (red.), *Op het Raakvlak van Twee Landschappen. De Vroegste Geschiedenis van Brugge*. Brugge: Van de Wiele, 39.
- Hillewaert, B., 2011c: Het kustgebied wordt moeilijk toegankelijk vanaf de 3^{de} eeuw na Chr., in: Hillewaert, B., Y. Hollevoet & M. Ryckaert (red.), *Op het Raakvlak van Twee Landschappen. De Vroegste Geschiedenis van Brugge*. Brugge: Van de Wiele, 68.
- Hillewaert, B., 2011d: Dynamiek en opnieuw evenwicht in de kusterosie, in: Hillewaert, B., Y. Hollevoet & M. Ryckaert (red.), *Op het Raakvlak van Twee Landschappen. De Vroegste Geschiedenis van Brugge*. Brugge: Van de Wiele, 79.
- Hillewaert, B., 2011e: De ontginning van het landschap, in: Hillewaert, B., Y. Hollevoet & M. Ryckaert (red.), *Op het Raakvlak van Twee Landschappen. De Vroegste Geschiedenis van Brugge*. Brugge: Van de Wiele, 115-117.
- Hillewaert, B., 2011f: Wat de archeologie vertelt over de Brugse binnenstad, in: Hillewaert, B., Y. Hollevoet & M. Ryckaert (red.), *Op het Raakvlak van Twee Landschappen. De Vroegste Geschiedenis van Brugge*. Brugge: Van de Wiele, 118-126.
- Hollevoet, Y. & B. Hillewaert 1997/1998: Het archeologisch onderzoek achter de voormalige vrouwengevangenis Refuge te Sint-Andries/Brugge (prov. West-Vlaanderen). Nederzettingssporen uit de Romeinse tijd en de Middeleeuwen, *Archeologie in Vlaanderen* 6, 191-207.
- Hollevoet, Y. & B. Hillewaert 2011: De eerste mensen in een veranderend landschap, in: Hillewaert, B., Y. Hollevoet & M. Ryckaert (red.), *Op het Raakvlak van Twee Landschappen. De Vroegste Geschiedenis van Brugge*. Brugge: Van de Wiele, 14-35.
- Instituut tot aanmoediging van het Wetenschappelijk onderzoek in Nijverheid en Landbouw., 1958. *Verklarende tekst bij het kaartblad Brugge 23 W*.
- Jacobs, P., M. de Ceulinaire, E. Stevens & M. Verschuren, 1993: Philosophy and methodology of the new geological map of the Tertiary formations, Northwest Flanders, Belgium. *Bull Soc belge Géol* 102, Kadaster, 1850-1864: *Topografische Militaire Kaart, kaartblad 56*. Nationaal Archief,
- Kimpe, W., s.d., *Beknopte studie ivm. De Dominicaanse kloosterbeweging in Brugge*.
- Marchal, R., P. Jacobs, W. De Breuck & G. De Moor, 1993. *Toelichtingen bij de geologische kaart van België Vlaams Gewest Kaartblad (13) Brugge*.
- Matthijs, J. & G. de Geyter, 1999: *Kaartblad 25 Hasselt. Toelichtingen bij de geologische kaart van België - Vlaams gewest*. Brussel: Belgische Geologische Dienst en Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie (tekst opgemaakt in 1997).
- Moor, G. de & D. Van De Velde, 1994: *Kaartblad 13 Brugge. Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart*. Gent: Dienst Natuurlijke Rijkdommen.
- Onbekend, 1840-1850: *Atlas der buurtwegen*.

- Ryssaert, C., J. De Gryse, D. Tys, C. Baeteman, J. Orbons, P. Pype, D. Temote, D. Germonprez & Y. Perdaen, 2010. "Steenijdvondsten te Ver-Assebroek (Brugge, West-Vlaanderen): hoe het onderzoek van een middeleeuws kasteel naar een steentijdlandschap kan leiden." *Notae Praehistoricae* 30. pp. 43-48.
- Schiltz, M., N. Vandenberghe & F. Gullentops 1993: *Kaartblad 26 Lier. Toelichtingen bij de geologische kaart van België - Vlaams gewest*. Brussel: Belgische Geologische Dienst en Bestuur Natuurlijke Rijkdommen en Energie.
- Schroyen, K., 2003: *Kaartblad 31-39 Brussel-Nijvel. Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart*. Brussel: Geological Service Company en Dienst Natuurlijke Rijkdommen.
- Sergant, J., P. Crombé & Y. Perdaen, 2009: Mesolithic territories and land-use systems in north-western Belgium, in: S. McCartan, R. Schulting, G. Warren & P. Woodman (red.), *Mesolithic Horizons. Papers Presented at the Seventh International Conference on the Mesolithic in Europe, Belfast 2005*. Oxford: Oxbow Books, 277-281.
- Vandermaelen, F. , 1846-1854: *Cartes topographiques de la Belgique*.
- Van Gils, M. & E. Meylemans : Prospecteren naar steentijd artefacten – versie 1.

Geraadpleegde websites

<https://rkd.nl/nl/explore/artists/64551>
https://nl.wikipedia.org/wiki/Pieter_Pourbus
<http://nl.wikipedia.org/wiki/Ferriskaarten>
<http://www.geopunt.be/kaart>
<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>
<https://id.erfgoed.net>
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a7/Old_map_of_Kaart_van_het_Brugse_vrije..jpg
http://www.ngi.be/cartesius/images/air/1952_B3-BRUGGE_6540.jpg
<http://www.cartesius.be/CartesiumPortal/>
https://lib.ugent.be/fulltxt/RUG01/001/892/509/RUG01-001892509_2012_0001_AC.pdf
<https://ncs.naturalsciences.be/paleogene-neogene/281-aalter-formation-aa>
<https://ncs.naturalsciences.be/quatemary/42-gent-formation-v15012016>
<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=verkenner#ModulePage>
<http://www.zwinproject.ugent.be/nl/sites-michem>
 Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Assebroek [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121982> (geraadpleegd op 28 maart 2019).
 Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Kasteeldomein Rijkvelde en omgeving [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/135141> (geraadpleegd op 28 maart 2019).
 Agentschap Onroerend Erfgoed 2016: Domein Engelendale [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/76888> (geraadpleegd op 28 maart 2019).
 Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Circulaire structuur Ver-Assebroek [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/301364> (geraadpleegd op 28 maart 2019).
 Agentschap Onroerend Erfgoed 2018: Brugge - oudste kern [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121224> (geraadpleegd op 16 april 2019).

Lijst van afbeeldingen en tabellen

- Afb. 1. Locatiekaart van het plangebied.
- Afb. 2. Aanduiding van het uit te voeren archeologisch onderzoek op het plan van de bestaande toestand op het terrein.
- Afb. 3. Locatiekaart van het plangebied met locaties van de vermoedelijk verstoorde zones.
- Afb. 4. Inplanting van de bestaande toestand van het terrein.
- Afb. 5. Foto's nr. 1 (boven) en 2 (onder) van de bestaande terreintoestand. Voor fotolocatie en –richting zie afb. 4.
- Afb. 6. Foto's nr. 3 (boven) en 4 (onder) van de bestaande terreintoestand. Voor fotolocatie en –richting zie afb. 4.
- Afb. 7. Foto's nr. 5 (boven) en 6 (onder) van de bestaande terreintoestand. Voor fotolocatie en –richting zie afb. 4.
- Afb. 8. Foto nr. 7 van de bestaande terreintoestand. Voor fotolocatie en –richting zie afb. 4.
- Afb. 9. Foto's nr. 8 (boven) en 9 (onder) van de bestaande gracht/riolering. Voor fotolocatie en –richting zie afb. 4.
- Afb. 10. Foto's nr. 10 (boven) en 11 (onder) van de bestaande gracht/riolering. Voor fotolocatie en –richting zie afb. 4.
- Afb. 11. Foto nr. 12 (boven) en 13 (onder) van de bestaande gracht/riolering. Voor fotolocatie en –richting zie afb. 4.
- Afb. 12. Een recente luchtfoto van het plangebied (zomer 2015).
- Afb. 13. Inplanting van de toekomstige toestand. Rood = afgraving. Groen = ophoging.
- Afb. 14. Terreindoorsnedes van de geplande werken (Van boven naar onder: T1, T2, T3).
- Afb. 15. Terreindoorsnedes van de geplande werken.
- Afb. 16. Terreindoorsnedes van de geplande werken.
- Afb. 17. Terreindoorsnedes van de geplande werken.
- Afb. 18. De inplanting van de geplande werken geprojecteerd op de kaart van het GRB.
- Afb. 19. Locatiekaart van het plangebied op de Tertiair kaart.
- Afb. 20. Locatiekaart van het plangebied op de Quartairgeologische kaart.
- Afb. 21. Het plangebied op de bodemkaart.
- Afb. 22. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), inclusief profiel hoogteverloop.
- Afb. 23. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM), met soil marks aangeduid.
- Afb. 24. Het plangebied op het Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (DTM).
- Afb. 25. Reconstructie van het landschap rond Brugge op het einde van het Paleolithicum. (Bron: Hollevoet & Hillewaert 2011, 16)
- Afb. 26. Reconstructie van het landschap rond Brugge in het Mesolithicum. (Bron: Hollevoet & Hillewaert 2011, 19)
- Afb. 27. Reconstructie van het landschap rond Brugge in het Neolithicum. (Bron: Hollevoet & Hillewaert 2011, 22)
- Afb. 28. Reconstructie van het landschap rond Brugge in de Bronstijd. (Bron: Hollevoet & Hillewaert 2011, 26)
- Afb. 29. Reconstructie van het landschap rond Brugge in de IJzertijd. (Bron: Hollevoet & Hillewaert 2011, 32)
- Afb. 30. Reconstructie van het landschap rond Brugge in de Romeinse Tijd (Bron: Hollevoet & Hillewaert 2011, 37)
- Afb. 31. Reconstructie van het landschap rond Brugge in de Laat-Romeinse Tijd (Bron: Hollevoet & Hillewaert 2011, 37)
- Afb. 32. Reconstructie van het landschap rond Brugge in de Vroege Middeleeuwen en de pagi van het Vlaamse kustgebied (Bron: Hollevoet 2011c, 37)
- Afb. 33. Reconstructie van de ligging van het Zwin en het Oude Zwin (Bron: Het Zwinproject, Universiteit Gent, <http://www.zwinproject.ugent.be/nl/sites-michem>, geraadpleegd op 16-04-2019).
- Afb. 34. Uitsnede uit de Centraal Archeologische Inventaris van het onderzoeksgebied.
- Afb. 35. De omgeving van het plangebied (rood omcirkeld) op de heraldische kaart van Pieter Pourbus.
- Afb. 36. Het plangebied (bij benadering) op de heraldische kaart van Pieter Pourbus.
- Afb. 37. Het plangebied op de Ferraris kaart.
- Afb. 38. Het plangebied op de Atlas der Buurtwegen.
- Afb. 39. Het plangebied op de Vandemaelenkaarten.

- Afb. 40. Het plangebied op de Popp-kaarten.
- Afb. 41. Het plangebied op de topografische kaart uit 1873.
- Afb. 42. Het plangebied op de luchtfoto uit 1952.
- Afb. 43. Het plangebied op de luchtfoto uit 1971.
- Afb. 44. Het plangebied op de luchtfoto uit 1979-1990.
- Afb. 45. Het plangebied op de luchtfoto uit 2013-2015.
- Afb. 46. Het plangebied op de luchtfoto uit 2015, met soil marks aangeduid.
- Afb. 47. Foto van boring 4, uitgelegd van linksonder naar rechtsboven. 0-40 cm: laag 1; 40-50 cm: laag 2; 50-55 cm: laag 3; 55-80 cm: laag 4; 80-100 cm: laag 5; 100-150 cm (e.b.): laag 6.
- Afb. 48. Foto van boring 1, uitgelegd van linksonder naar rechtsboven. 0-30 cm: laag 1; 30-50 cm: laag 4; 50-70 cm: laag 6; 70-120 cm: laag 7; 120-150 cm (e.b.): laag 8.
- Afb. 49. Foto van boring 23, uitgelegd van linksonder naar rechtsboven. 0-30 cm: laag 1; 30-50 cm: laag 9; 50-70 cm: laag 13; 70-120 cm: laag 14; 120-130 cm (e.b.): laag 8.
- Afb. 50. Foto van boring 18, uitgelegd van linksonder naar rechtsboven. 0-30 cm: laag 1; 30-50 cm: laag 10; 50-150 cm (e.b.): laag 8.
- Afb. 51. Foto van boring 8, uitgelegd van linksonder naar rechtsboven. 0-30 cm: laag 1; 30-130 cm: laag 12; 130-150 cm (e.b.): laag 8.
- Afb. 52. Foto van boring 2, uitgelegd van linksonder naar rechtsboven. 0-30 cm: laag 1; 30-50 cm: laag 11; 50-60 cm: laag 6; 60-150 cm: laag 8.
- Afb. 53. Boorpuntenkaart landschappelijk bodemonderzoek, met interpretatie van de aangetroffen profielen.
- Afb. 54. Aanduiding van het gebied binnen de grenzen van de geplande bodemingrepen waar mogelijk steentijd artefactensites aanwezig zijn en van de gebieden waar verkennend archeologisch booronderzoek dient plaats te vinden.

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

Bijlage 1: Plannenlijst Landschappelijk Booronderzoek

Projectcode	2019C315
Onderwerp	Plannenlijst
Plannummer	53
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Overzicht van de locaties van de landschappelijke boringen in het plangebied
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	54
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Overzicht van de locaties die in aanmerking komen voor steentijd artefactensites
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend
Plannummer	55
Type plan	Overzichtskaart
Onderwerp plan	Overzicht van de locaties die in aanmerking komen voor sporensites
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Onbekend

Bijlage 2: Fotolijst Landschappelijk Booronderzoek

Projectcode	2019C315
Onderwerp	Plannenlijst
ID	1
Type	Boorfoto
Onderwerp	Foto van boring 1
ID	2
Type	Boorfoto
Onderwerp	Foto van boring 2
ID	3
Type	Boorfoto
Onderwerp	Foto van boring 4
ID	4
Type	Boorfoto
Onderwerp	Foto van boring 8
ID	5
Type	Boorfoto
Onderwerp	Foto van boring 18
ID	6
Type	Boorfoto
Onderwerp	Foto van boring 23