BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 1756

Archeologienota

Merelbeke, Burg. Van Gansberghelaan 92
Samenvoegen AN's
Deel 1: Verslag van Resultaten

BAAC Vlaanderen bvba
Hendekenstraat 49
9968 BASSEVELDE
info@baac.be

Titel
Archeologienota Merelbeke, Burg. Van Gansberghelaan 92. Deel 1: Verslag van Resultaten

Auteur
Thomas Pieters
Met bijdragen van Christine Swaelens

Erkende archeoloog
BAAC Vlaanderen bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00020

BAAC-Projectnummer
2021-0405

Plaats en datum
Gent, 15 maart 2021

Reeks en nummer
BAAC Vlaanderen Rapport 1756
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot
KBR

© BAAC Vlaanderen bvba. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook.

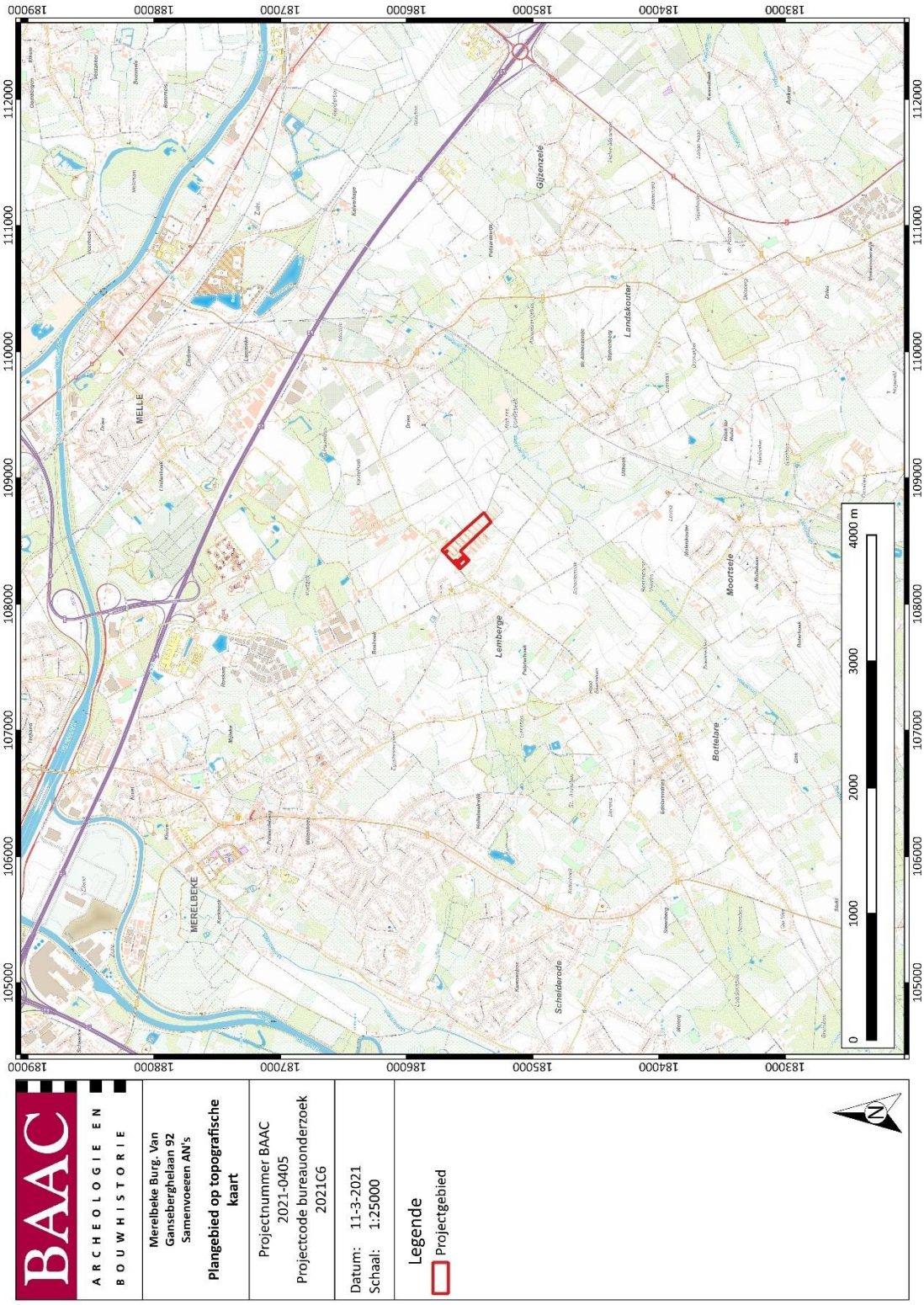
Inhoud

1 Beschrijvend gedeelte 1
1.1 Administratieve gegevens 1
1.2 Juridisch kader en onderzoektraject 4
1.3 Historiek Archeologienota's 4
1.4 Aanleiding 5
1.5 Huidige situatie en geplande werken 5
1.5.1 Huidige situatie 5
1.5.2 Geplande werken en bodemingrepen 13
1.6 Randvoorwaarden 19
2 Bureauonderzoek 20
2.1 Werkwijze en strategie 20
2.1.1 Onderzoeksdoelstelling 20
2.1.2 Onderzoeksvragen 20
2.1.3 Methoden en technieken 20
2.2 Assessment 22
2.2.1 Landschappelijk kader 22
2.2.2 Historisch kader 34
2.2.3 Cartografische bronnen 35
2.2.4 Archeologisch kader 41
2.3 Synthese onderzoeksresultaten 48
2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein 48
2.3.2 Archeologische verwachting 48
2.3.3 Syntheseplan 48
2.4 Besluit 50
2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering 50
2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek 50
2.4.3 Keuze onderzoeksmethode 51
2.4.4 Afbakening onderzoeksterrein 52
3 Samenvatting 54
4 Lijsten 55
4.1 Figurenlijst 55
4.2 Plannenlijst 55
4.3 Tabellenlijst 55
5 Bibliografie 56
6 Bijlagen 59

1 Beschrijvend gedeelte

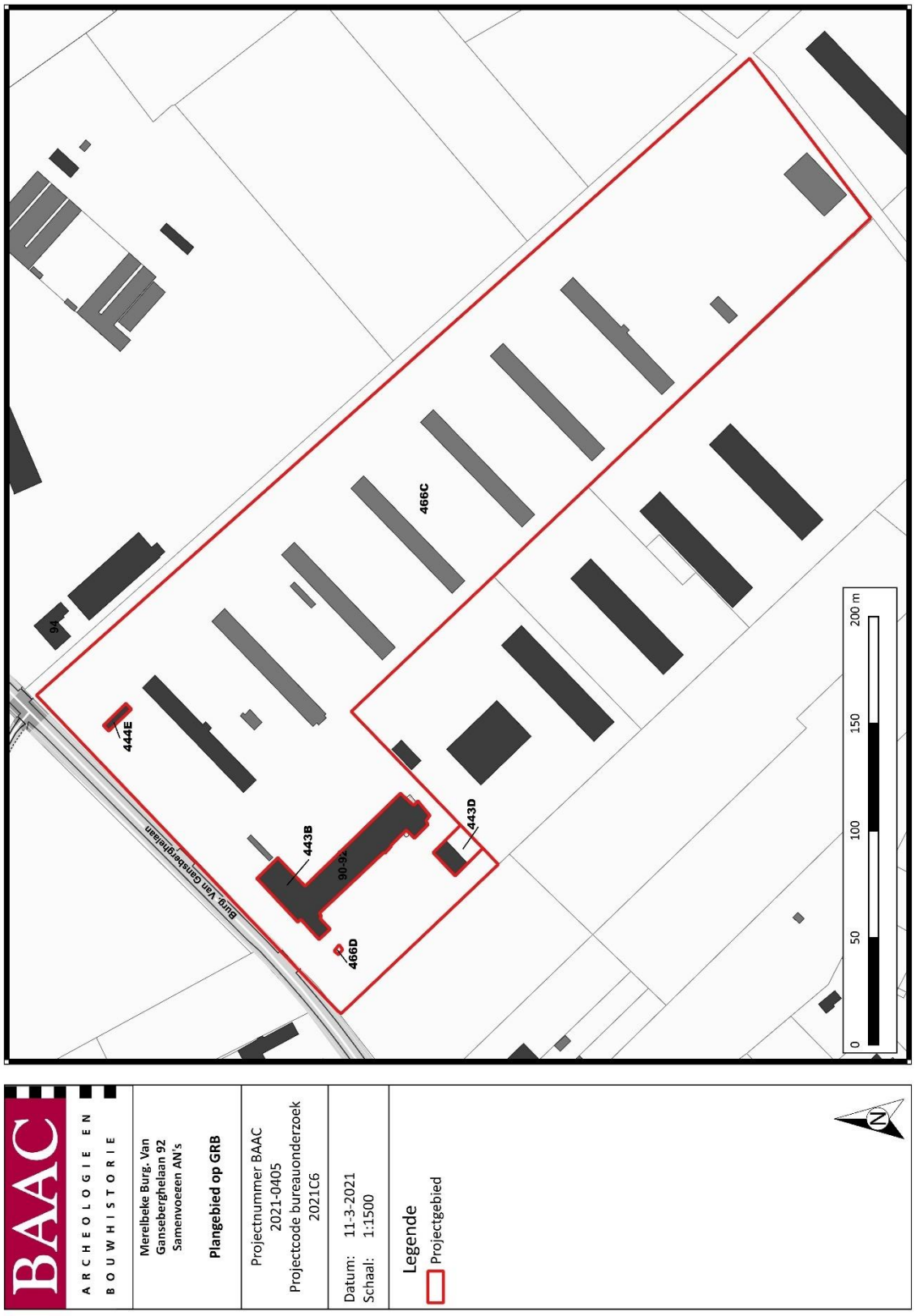
1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Merelbeke, Burg. Van Gansberghelaan 92, samenvoegen AN's		
Ligging	Burg. Van Gansberghelaan 92, deelgemeente Lemberge, gemeente Merelbeke, provincie Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Merelbeke, Afdeling 3, Sectie A, Perceelnummer 466c (percelen 443B, 443D en 466D behoren niet tot het plangebied, zie Plan 2)		
Coördinaten	Noorden:	x: 108426,47	y: 185720,55
	Oosten:	x: 108723,44	y: 185387,26
	Zuiden:	x: 108418,97	y: 185573,29
	Westen:	x: 108277,41	y: 185578,63
Oppervlakte plangebied	Ca. 54.000 m²		
Oppervlakte geplande ingrepen	Ca. 11.660 m²		
Kartering gewestplan	gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen		
Projectnummer BAAC Vlaanderen	20201-0405		
Bureauonderzoek – Projectcode	2021C6		
Bureauonderzoek – Erkende archeoloog	BAAC Vlaanderen (Erkenningsnummer: 2015/00020)		
Bureauonderzoek – Betrokken actoren	Thomas Pieters (archeoloog) Christine Swaelens (archeoloog)		
Bureauonderzoek – Betrokken derden	/		



Plan 1: Plangebied op topografische kaart[1] (digitaal; 1:10.000; 11.03.2021)

[1] AGIV 2021h



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)[2] (digitaal; 1:250; 11.03.2021)

[2] AGIV 2021b

1.2 Juridisch kader en onderzoektraject

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Het doel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen of, indien dit niet kan, het formuleren van maatregelen voor vervolgonderzoek waarbij het erfgoed *ex situ* wordt behouden.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen worden vernietigd, is een archeologisch onderzoek nodig. In eerste instantie wordt een **bureauonderzoek** uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het plangebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het plangebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied, kan het aangewezen zijn de gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren te onderzoeken middels een landschappelijk bodemonderzoek, een veldkartering en/of een geofysisch onderzoek. Deze onderzoeken maken alle deel uit van het **vooronderzoek zonder ingreep in de bodem**. Indien op basis van de resultaten van alle nodige facetten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem niet voldoende informatie verzameld kan worden om een onderbouwde uitspraak te doen aangaande de beslissing tot behoud *in situ*, vrijgave of opgraving van het terrein, moet in een volgende fase een vooronderzoek met ingreep in de bodem worden uitgevoerd.

Het doel van het eventueel **vooronderzoek met ingreep in de bodem** is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. De hiervoor aangewezen methoden zijn archeologische boringen, proefputten en/of proefsleuven. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site *in situ* te behouden of, indien dit niet kan, het opstellen van een programma van maatregelen voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen) in de vorm van een opgraving. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk 4.0.

1.3 Historiek Archeologienota's

Deze archeologienota bundelt de resultaten en aanbevelingen van de reeds door BAAC Vlaanderen uitgevoerde en door het Agentschap Onroerend Erfgoed goedgekeurde archeologienota's *Merelbeke Burg. Van Gansberghelaan 92 aanpassing AN sloop* (AN ID 16236)[3] en *Merelbeke Burg. Van Gansberghelaan 92 bouw pluimveestal* (AN ID 16149).[4] Daarnaast behandelt deze archeologienota ook nog een aanpassing van de oorspronkelijke bouwplannen, namelijk een toevoeging van regenwaterinfiltratie.

Waar mogelijk werden de oorspronkelijke bronteksten en afbeeldingen zoveel mogelijk behouden.

[3] SWAELENS 2020a
[4] SWAELENS 2020b

De bundeling van deze voorgaande archeologienota's samen met de uitbreiding met de nieuwe element wordt genoodzaakt door het samenvoegen van alle bouw- en sloopwerken in dezelfde omgevingsvergunningsaanvraag.

1.4 Aanleiding

Naar aanleiding van een aanvraag bij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer enerzijds de sloop van 5 pluimveestallen[5] en anderzijds een nieuwbouw van een pluimveestal met bijbehorende nutsvoorzieningen[6] gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder het afgraven van de teelaarde, nivelleren van een deel van het terrein, installeren regenwaterinfiltratie …) die qua omvang een directe bedreiging kunnen betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

De totale oppervlakte van het plangebied *Merelbeke, Burg. Van Gansberghelaan, Samenvoeging AN's* bedraagt ca. 54.000 m², de geplande bodemingrepen hebben een oppervlakte van ca. 11.660 m². Het plangebied valt buiten een beschermde archeologische site, ligt niet in een archeologisch vastgestelde zone en komt niet voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten zijn (GGA, gebieden geen archeologie).[7] Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor 'beschermd onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal.

Aangezien het plangebied in een gebied ligt voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen, de totale oppervlakte van de toekomstige bodemingreep 5.000 m² of meer bedraagt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze archeologienota, waarvan akte genomen door het agentschap Onroerend Erfgoed, wordt bij de omgevingsvergunningsaanvraag gevoegd.

1.5 Huidige situatie en geplande werken

1.5.1 Huidige situatie

Na het consulteren van enkele 20e-eeuwse luchtfoto's en topografische kaarten voor het desbetreffende plangebied, kan vastgesteld worden dat er met zekerheid vanaf 1966 sprake was van bebouwing (Figuur 1). Deze bouwstructuren zijn op de meest recente orthofoto nog steeds zichtbaar en grotendeels onveranderd (Figuur 2). Op de topografische kaart uit 1978 is een verdere uitbouw van het gebouwencomplex, aanwezig op het plangebied, waarneembaar (Figuur 5).

De meest recente orthofoto (Figuur 2) toont een grotendeels bebouwd plangebied aan. Aangezien de opdrachtgever een sloop van vijf leegstaande en bouwvallige kippenstallen en het verwijderen van de bijhorende ondergrondse stookolietanks en ondergrondse aalputten plant (Figuur 7), zullen deze bouwstructuren hieronder kort besproken worden. De andere gebouwen binnen het plangebied blijven onveranderd.

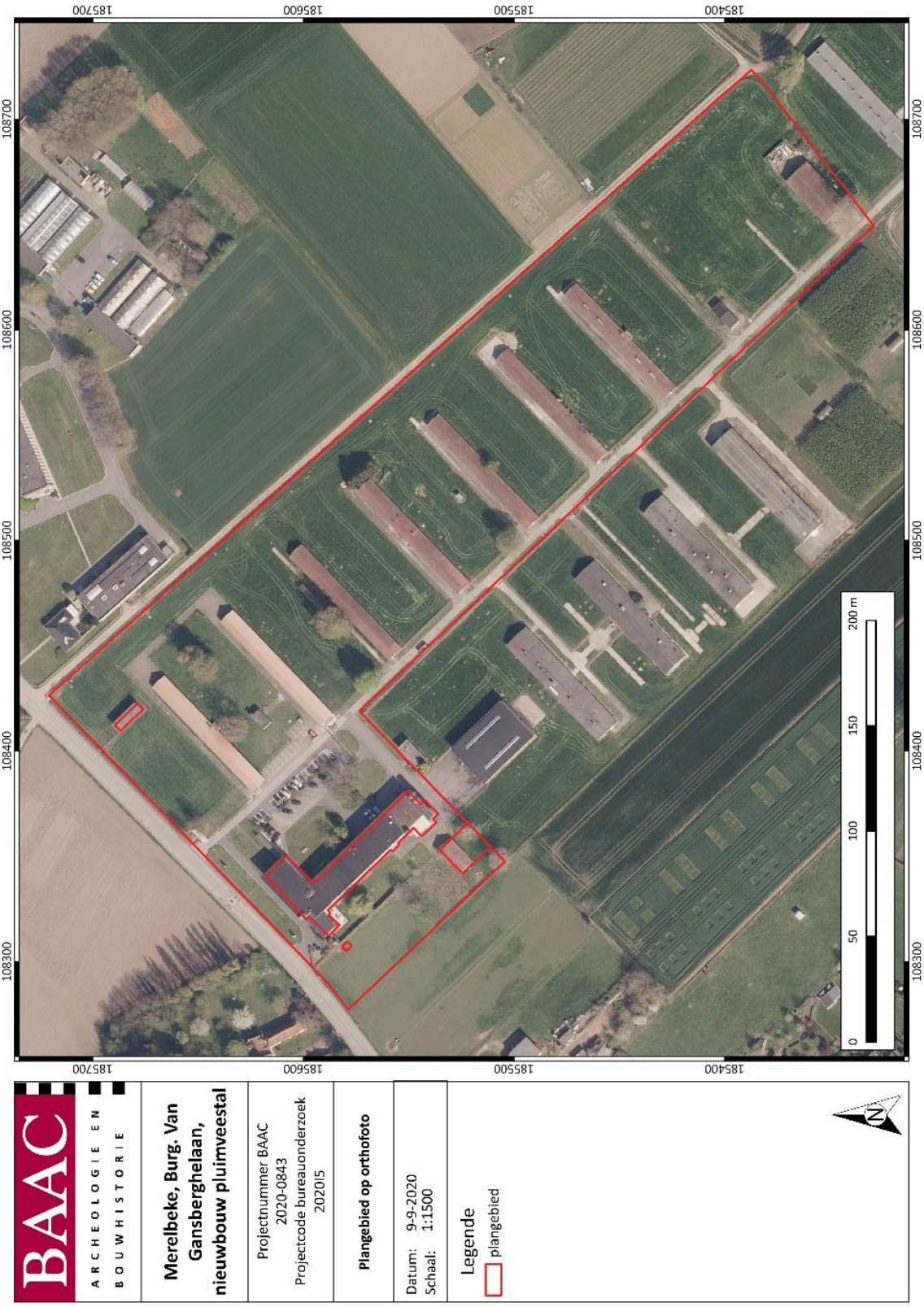
[5] SWAELENS 2020a
[6] SWAELENS 2020b
[7] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

Elke stal heeft een oppervlakte van ca. 540 m² met ondergrondse aalput (inhoud van 40.000l tot op een diepte van ca. 4m) en/of ondergrondse stookolietank (inhoud van ca 7.000 l tot op een diepte van ca. 1,5 m). De verschillende ondergrondse structuren zijn geplaatst op funderingszolen, die zich onder de buitenmuren tot een diepte van 0,8 m bevinden (Figuur 7).



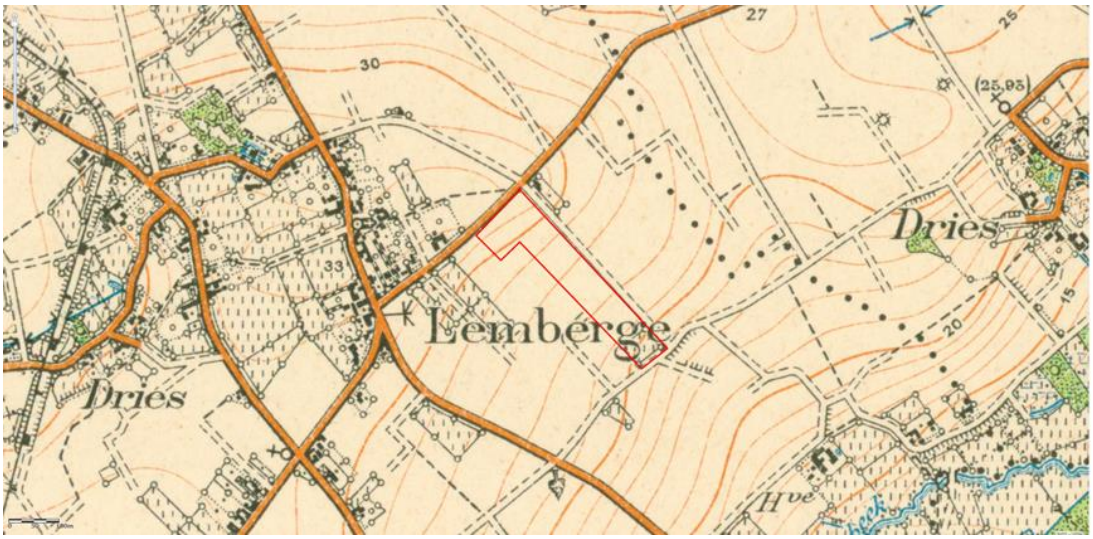
Figuur 1: Plangebied op orthofoto's (digitaal; 1:1; 09.09.2020)[8]

[8] AGIV 2021c; AGIV 2021d; AGIV 2021f; AGIV 2021g, SWAELENS 2020a, p.8

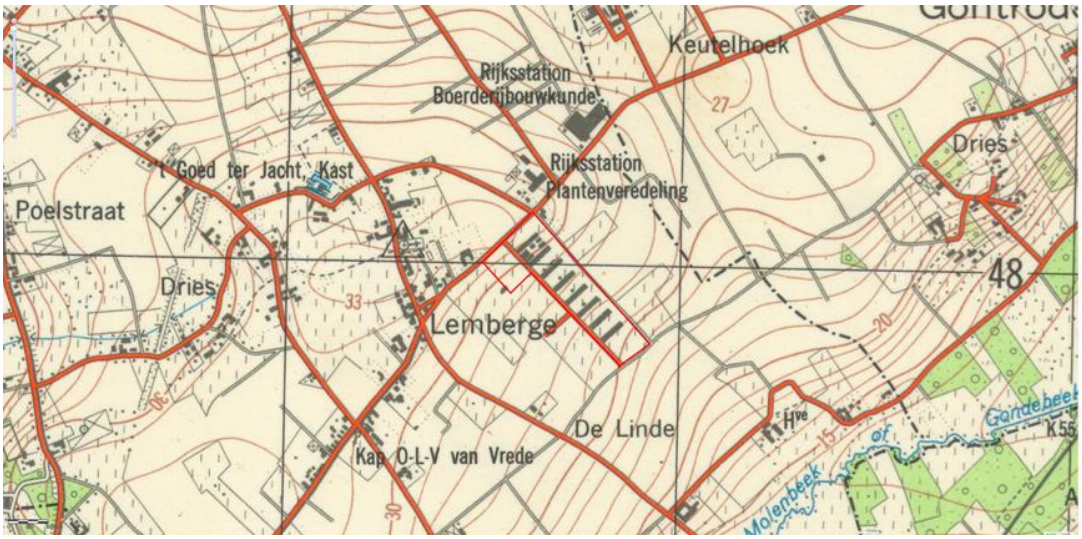


Figuur 2: Plangebied op huidige orthofoto (digitaal; 1:1; 09.09.2020)[9]

[9] AGIV 2021e, SWAELENS 2020a, p.9



Figuur 3: Plangebied op de topografische kaart uit 1937.[10]



Figuur 4: Plangebied op de topografische kaart uit 1966.[11]

[10] CARTESIUS 2021
[11] CARTESIUS 2021



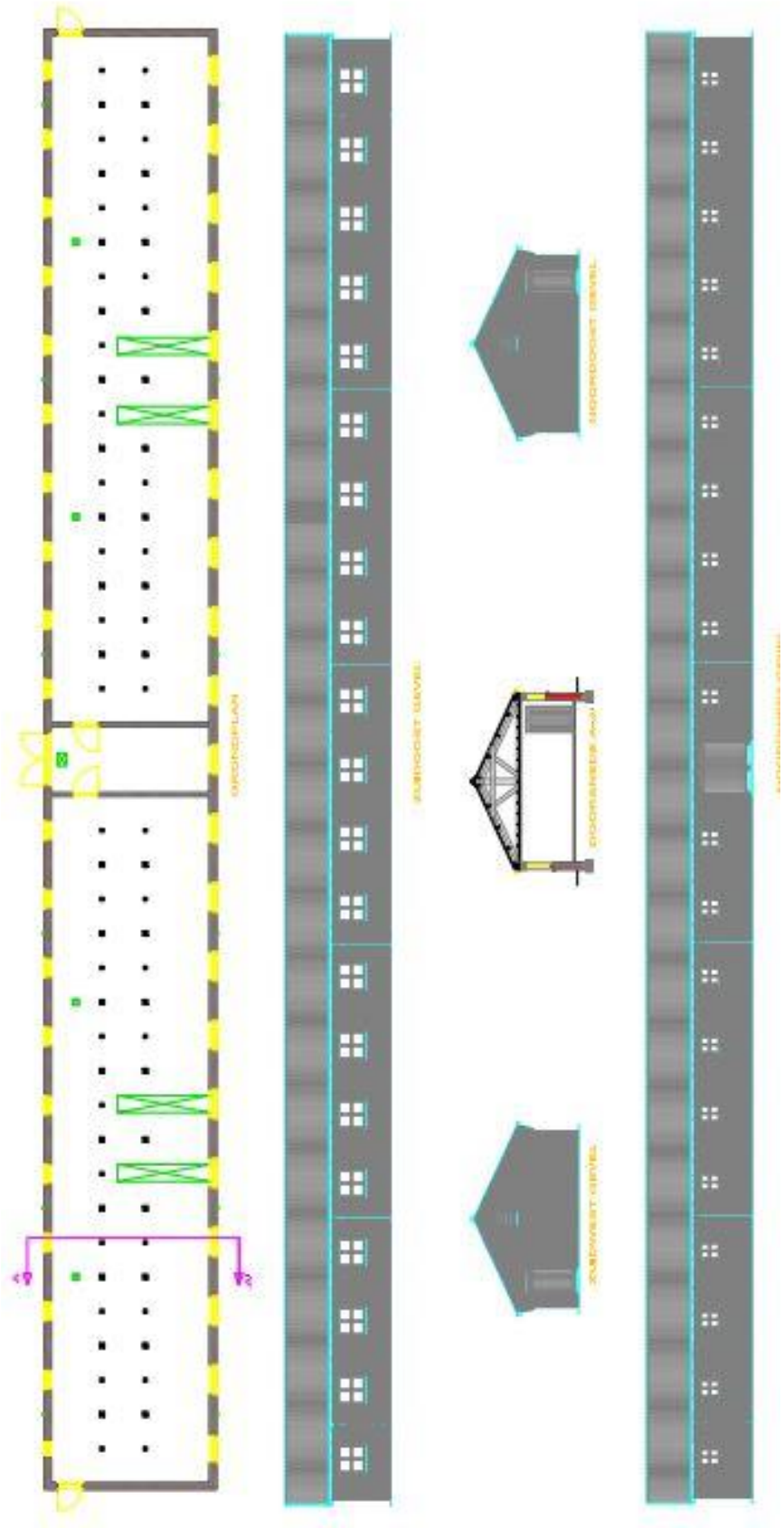
Figuur 5: Plangebied op de topografische kaart uit 1978.[12]

[12] CARTESIUS 2021



Figuur 6: Aanduiding plangebied en de te slopen gebouwen op meest recente orthofoto.[13]

[13] AGIV 2021e, SWAELENS 2020b



Figuur 7: Doorsnede en grondplan bestaande bebouwing[14]

[14] Doorsnede en grondplan aangebracht door initiatiefnemer (onbekende schaal).

1.5.2 Geplande werken en bodemingrepen

Algemeen

De opdrachtgever plant op het terrein de sloop van vijf leegstaande en bouwvallige kippenstallen en het verwijderen van de bijhorende ondergrondse stookolietanks en ondergrondse aalputten (Figuur 6 & Figuur 7) . De aard en omvang van deze ingrepen werden hierboven reeds beschreven (1.5.1).

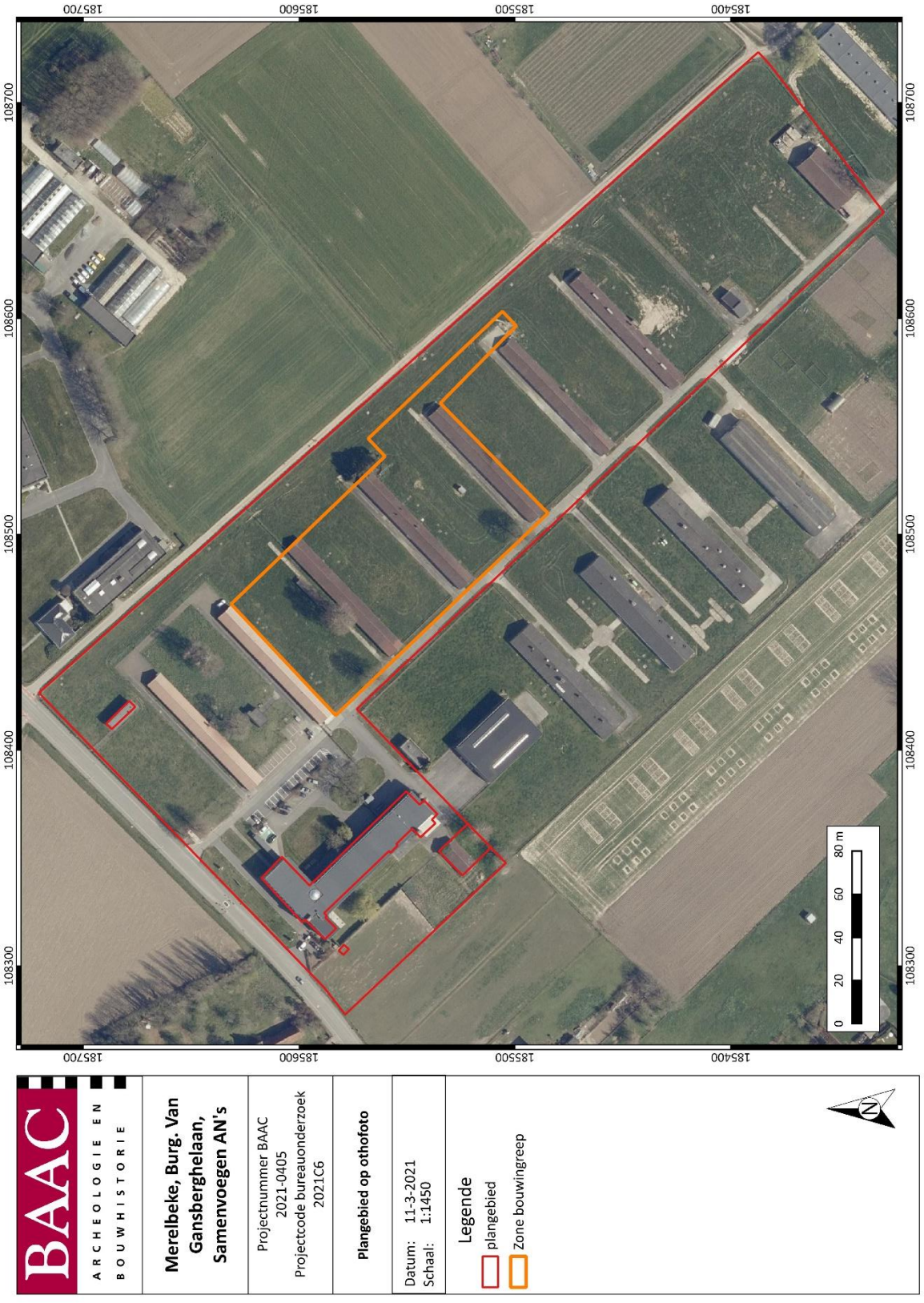
Hiernaast plant de opdrachtgever op het terrein de aanleg van een nieuwe pluimveestal met bijbehorende nutsvoorzieningen, centraal in het plangebied. Om het terrein bouwrijp te maken dient een eerste afgraving van de teelaarde (ca. 25 cm -MV) plaats te vinden ter hoogte van de nieuwbouw en de nabije omgeving (Plan 3, oranje aflijning). Daar het terrein van noord naar zuid afhelt, zullen nadien eveneens nivelleringswerken uitgevoerd worden. In het noordelijk deel van de uitgravingszone zal de bodem tot 75 à 80 cm -MV afgegraven moeten worden, terwijl naar het zuiden toe opgehoogd zal worden (na afgraving van bouwvoor, zie Figuur 10) waarbij een talud aangelegd dient te worden als overgang naar de bestaande toestand van de nabije omgeving. Slechts een ondergrondse tank zal de bodem plaatselijk verstoren tot op een diepte van 5 m (Figuur 9, groene cirkel).

Ten oosten van de nieuwe pluimveestal zal een grindkoffer voor regenwaterinfiltratie worden aangelegd. Deze zal een oppervlakte hebben van ca. 830 m², 86 m op 9,65 m, en een diepte van 0,55 m (Figuur 11).



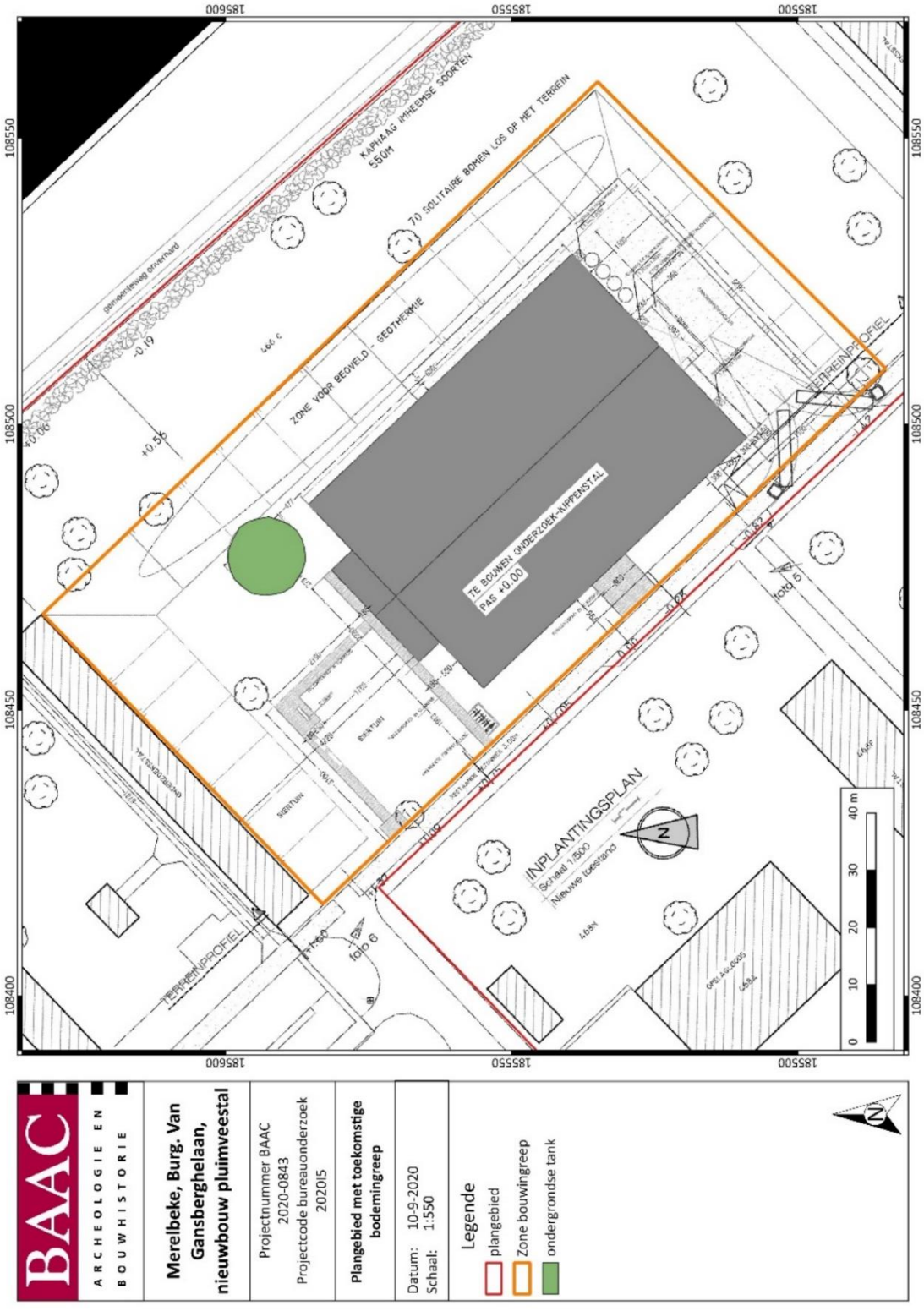
Figuur 8: Aanduiding van de te slopen kippenstallen op de orthofoto.[15]

[15] SWAELENS 2020a, p.12



Plan 3: Plangebied met locatie van zone waar toekomstige bodemingreep plaatsvindt op orthofoto[16](digitaal; 1:1; 10.09.2020)

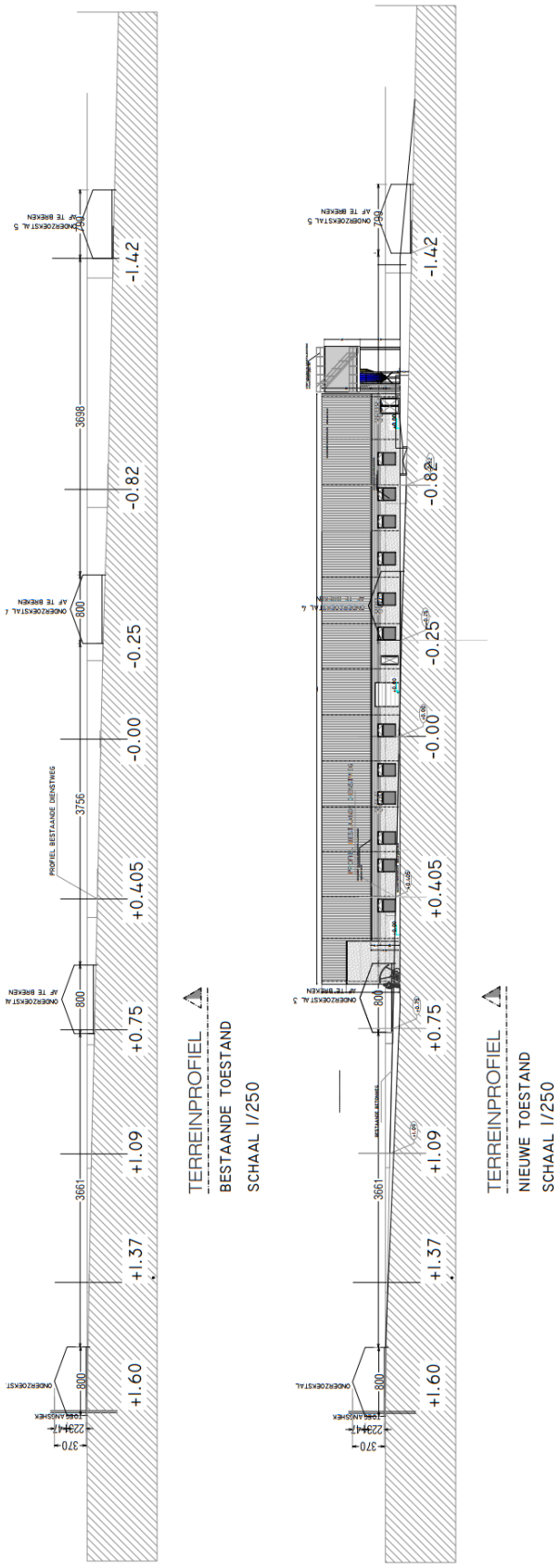
[16] AGIV 2021e



Figuur 9: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting nieuwe stal en ondergrondse tank[17]

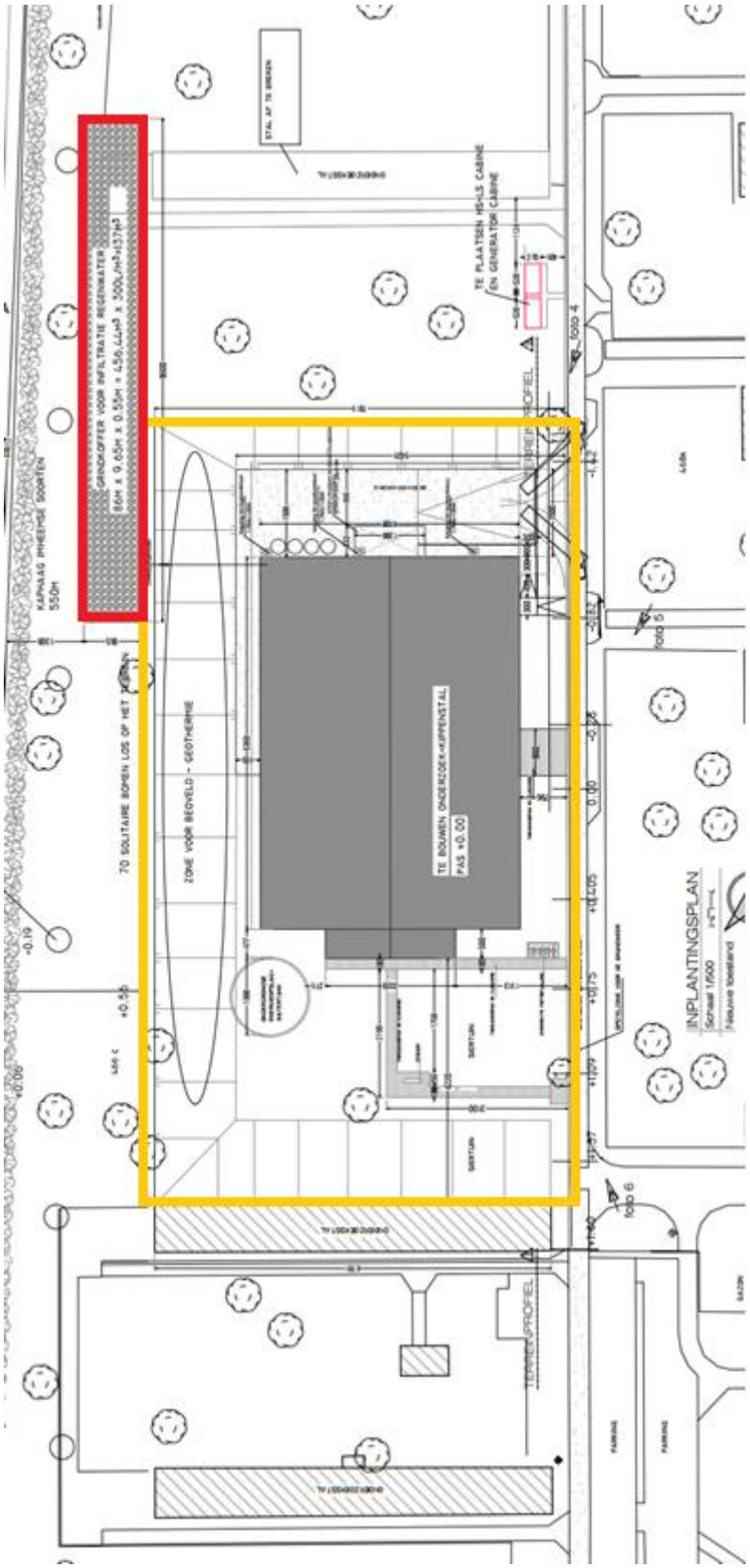
(digitaal; 1:550; 10.09.2020)

[17] Plan aangebracht door initiatiefnemer, SWAELENS 2020b



Figuur 10: Huidige en toekomstige terreindoorsnede thv kippenstal[18]

[18] Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 11: Nieuwe versie inplantingsplan(oranje: originele bouwingreep, rood: bijkomende ingreep).[19]

[19] Plan aangebracht door opdrachtgever.

Impactanalyse

- De sloop van de 5 kippenstallen gebeurt binnen het gabarit van de huidige verstoring, conform beschrijvingen in AN ID 16236.

- Afgraving van ca. 75 à 80 cm -MV in het noorden van de ingreepzone en afgraving van teelaarde (ca. 25 cm -MV) in het zuiden van de zone. Hierbij dient rekening gehouden te worden met een buffer van 30 cm, gezien compactie van de bodem mogelijk is bij het afgraven van de teelaarde, conform beschrijvingen in AN ID 16149.

- Plaatselijke verstoring van ondergrondse tank bedraagt 5 m -MV (opp. 144 m²), conform beschrijvingen in AN ID 16149.

- De zone van de regenwaterinfiltratie zal over een oppervlakte van ca. 830 m² verstoord worden tot op een diepte van 0,55 m. Hierbij dient rekening gehouden te worden met een buffer van 30 cm

Doorheen de geplande werken dient rekening gehouden te worden met een buffer van 30 cm, niet alleen vanwege de compactie van de bodem bij de afgraving van teelaarde, maar ook omdat werfverkeer, al dan niet in samenspel met weersomstandigheden, de onmiddelijke bodem onder de geplande uitgraving kan verstoren.

1.6 Randvoorwaarden

Het betreft een archeologienota met verder onderzoek in uitgesteld traject omwille van economische redenen. De initiatiefnemer wenst geen bijkomende kosten te maken voorafgaand aan het verkrijgen van zekerheid i.v.m. het verkrijgen van de vergunning voor geplande werken.

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstelling

Een bureauonderzoek kadert binnen een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek, het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats, zonder de mogelijk aanwezige archeologische resten wezenlijk aan te tasten. Het bureauonderzoek bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door de studie van gekende of ontsloten informatiebronnen.

2.1.2 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig binnen het onderzoeksterrein?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein:

- Wat is de aard van deze waarden?
- Wat is de impact van de geplande bodemingrepen op deze waarden?

2.1.3 Methoden en technieken

Het doel van het bureauonderzoek is de formulering van een archeologische verwachting van de onderzoekslocatie. Deze verwachting wordt opgesteld op basis van gekende landschappelijke, geologische, archeologische, historische en geografische bronnen.

Een eerste stap bij het formuleren van een archeologische verwachting voor de onderzoekslocatie is deze te situeren binnen een breder landschappelijk kader. Hierbij wordt beroep gedaan op de gekende geografische en geologische bronnen en kaarten.

Administratieve en geografische kaarten:

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- Digitaal hoogtemodel
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart

- Bodemkaart

De basis van de desktopstudie bestaat verder uit een historische studie van de onderzoekslocatie en zijn directe omgeving. Hierbij wordt de gekende archeologische en historische vakliteratuur over de onmiddellijke omgeving van het plangebied geconsulteerd.

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. Een concrete huisgeschiedenis is uit het cartografisch materiaal alleen niet af te leiden. De kaarten kunnen wel ondersteunend werken. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.[20]

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Villaretkaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart
- Topografischekaarten van 1937, 1966 en 1978 (resultaten van Cartesius)

Er werden geen externe specialisten betrokken bij dit onderzoek en geen wetenschappelijke advisering ingewonnen bij derden.

[20] CARTESIUS 2021

2.2 Assessment

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie, cartografie en archeologie met betrekking tot het plangebied en omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

2.2.1 Landschappelijk kader

Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Plan 1 en Plan 2. Het plangebied *Merelbeke Burg. Van Gansberghelaan* is gelegen langsheen de Burgemeester Van Gansberghelaan ter hoogte van huisnummer 92 te Lemberge.

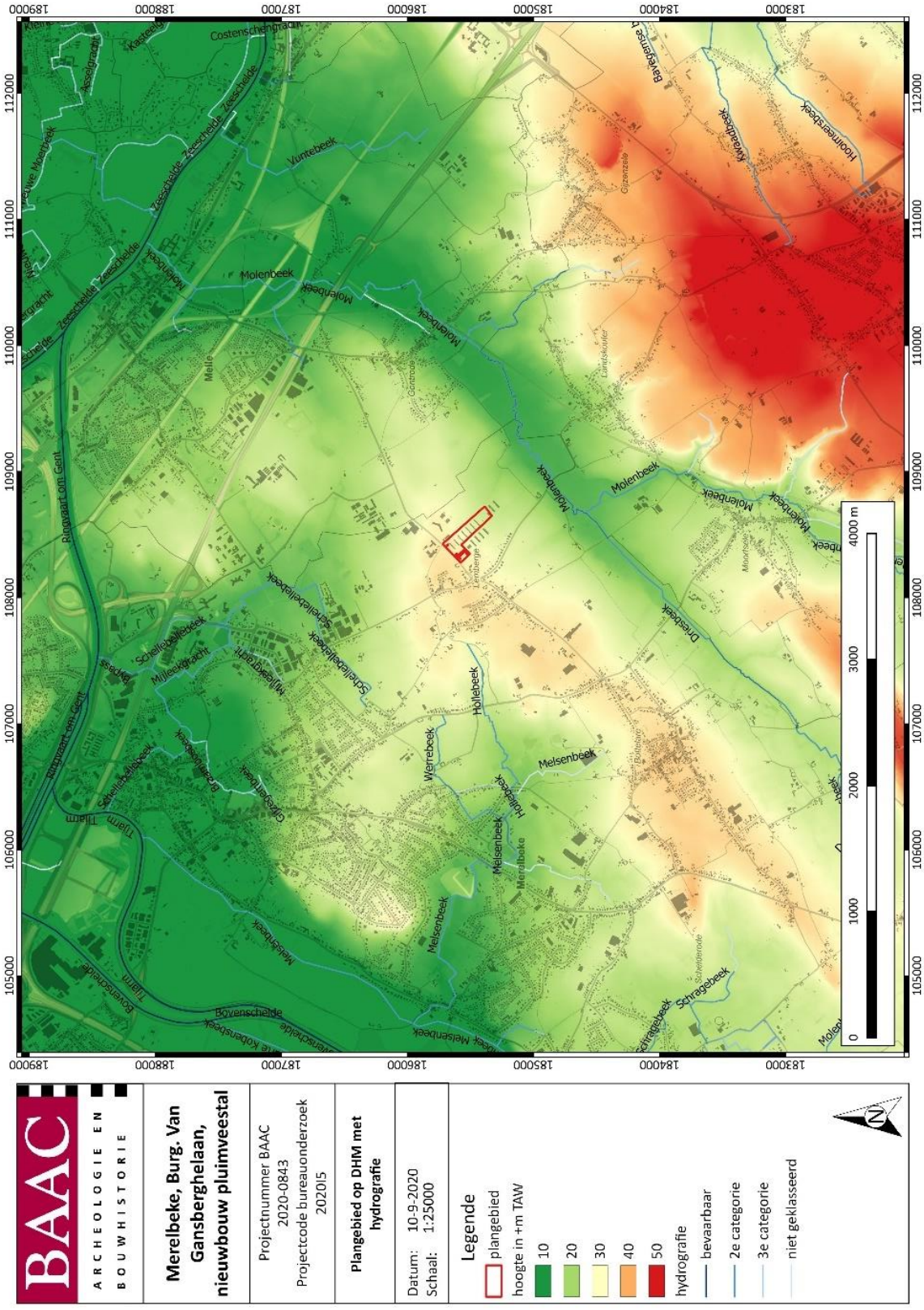
De deelgemeente Lemberge maakt deel uit van de gemeente Merelbeke, Oost-Vlaanderen. Merelbeke is een zuidelijke randgemeente van Gent gelegen aan de Boven-Schelde. De gemeente heeft een variërend golvend reliëf, waar zowel de vlakke alluviale Scheldevallei als enkele opvallende heuvels toe behoren.[21]

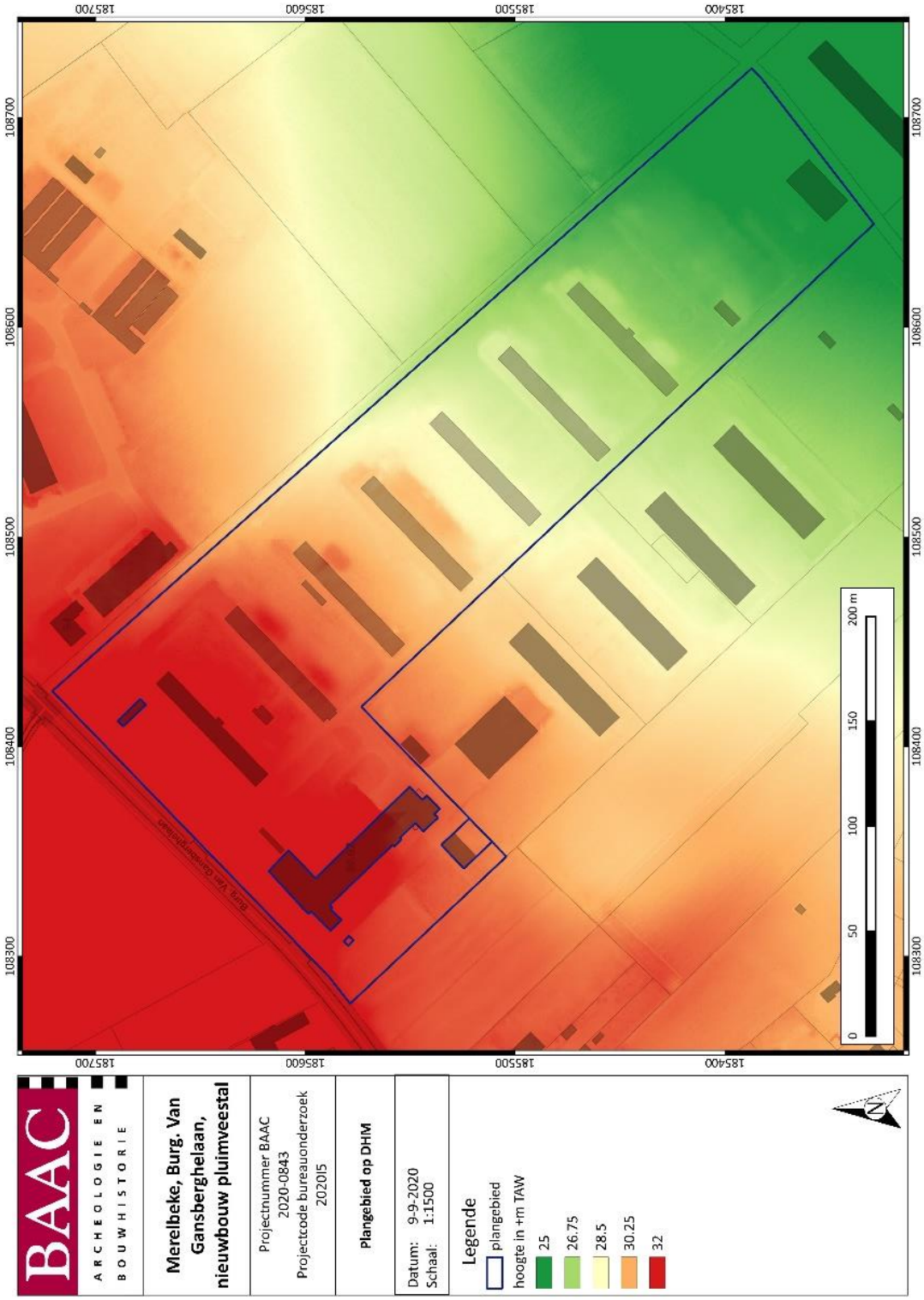
Het plangebied wordt in het noordwesten begrensd door de Burgemeester Van Gansberghelaan, in het zuiden door bewoning aan de Landskoutersesteenweg en in het zuid- en noordoosten door akker- en weiland.

Wanneer het plangebied op het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (DHM II) geprojecteerd wordt, valt het op dat het plangebied zelf en haar ruimere omgeving zijn gelegen in een heuvelachtige omgeving, die varieert tussen ca +3 m TAW en +62 m TAW (Figuur 12). Het maaiveld van het projectgebied vertoont een TAW tussen +24 m en +33 m, waarbij de hoogte toeneemt in het noordwesten (zandleemrug) (Figuur 13).

Op een 600-tal meter ten zuiden van het plangebied zijn de Molenbeek en Driesbeek gelegen. Op eenzelfde afstand richting het westen is de Hollebeek gesitueerd. Tot slot bevindt de Schellebellebeek zich op 1 km ten noorden van het plangebied (Figuur 12).

[21] INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021 ID 121356


BAAC
ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE
Merelbeke, Burg. Van Gansberghelaan, nieuwbouw pluimveestal
Projectnummer BAAC 2020-0843
Projectcode bureauonderzoek 2020I5
Plangebied op DHM met hydrografie
Datum: 10-9-2020
Schaal: 1:25000
Legende
plangebied
hoogte in +m TAW
10
20
30
40
50
hydrografie
bevaarbaar
2e categorie
3e categorie
niet geklasseerd
0
1000
2000
3000
4000 m
Molenbeek
Melsenbeek
Hollebeek
Werrebeek
Dresbeek
Schragebeek
Vuntebeek
Ringvaart om Gent
Bovenschelde
Zeeschelde
Costenschengracht
Asselgracht
Kasteelbeek
Schelleboellebeek
Schelleboellebeek
Schelleboellebeek
Molenbeek
Molenbeek
Molenb



Figuur 13: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)[23] (digitaal; 1:1; 10.09.2020)

[23] AGIV 2021a, SWAELENS 2020b

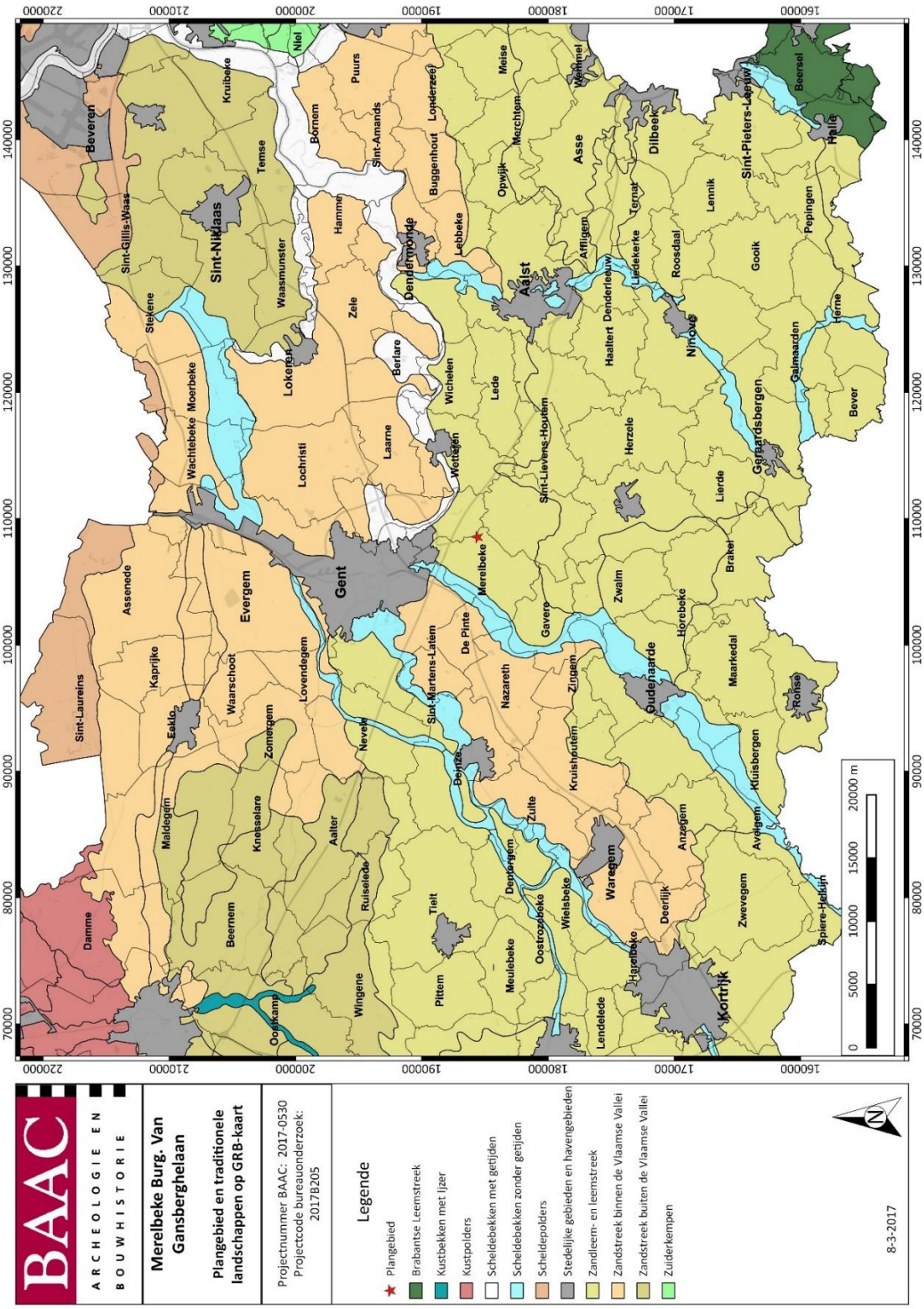
Landschappelijke situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in het interfluvium van de Schelde-Dender. In het westen is het glacis van Wetteren gesitueerd.[24] Het Schelde-Dender interfluvium wordt gekenmerkt door een heuvellandschap met consequent gerichte (zuidwest-noordoost) tertiaire getuigenheuvels en vier grote beekinterfluvia nl. de Molenbeken van Melle, Wetteren, Wichelen en Aalst. Daarnaast zijn er talrijke beken, die het gebied insnijden, aanwezig.[25]

Het plangebied bevindt zich volgens de kaart met aanduiding van de traditionele landschappen in het Land van Wetteren-Lede van de zandleem- en leemstreek (Figuur 14).[26]

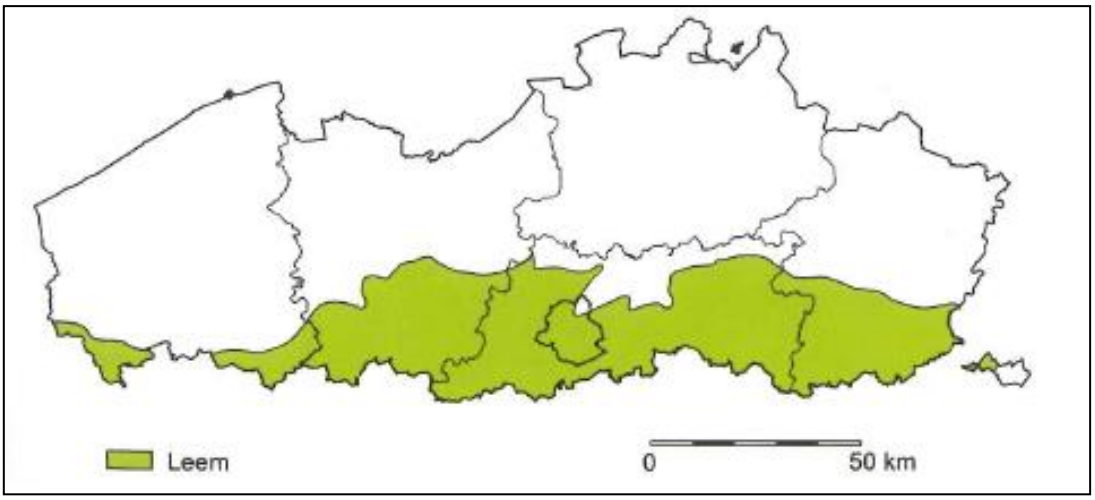
Aan het begin van het quartair werd het tertiaire (d.w.z. paleogene en neogene) landschap in Midden-België (in die tijd een kustvlakte) door tectonische werking opgeheven, terwijl een zeespiegelverlaging er tegelijk voor zorgde dat de erosiebasis van de rivieren dieper kwam te liggen. Het huidige Noordzeebekken kwam hierbij droog te liggen. Tijdens het quartair heerste een polair klimaat van verschillende opeenvolgende ijstijden die werden afgewisseld met interglacialen waarin het klimaat een stuk zachter was. Tijdens de ijstijden werden sneeuw, zand en leem in het toenmalige toendralandschap uit de bovenste bodemlagen opgeblazen door de overheersende noord- en noordwestelijke winden en als een dekmantel afgezet.[27] Aldus vormde zich in Midden-België een gordel van lössafzettingen die over het algemeen wordt aangeduid als de Leemstreek (Figuur 15).

[24] DE MOOR & MOSTAERT 1993
[25] DE MOOR 2000, p.8
[26] AGIV 2018
[27] CLAES & GULLENTOPS 2001, p.22



Figuur 14: Weergave van de traditionele landschappen met aanduiding plangebied.[28]

[28] AGIV 2018, SWAELENS 2020b



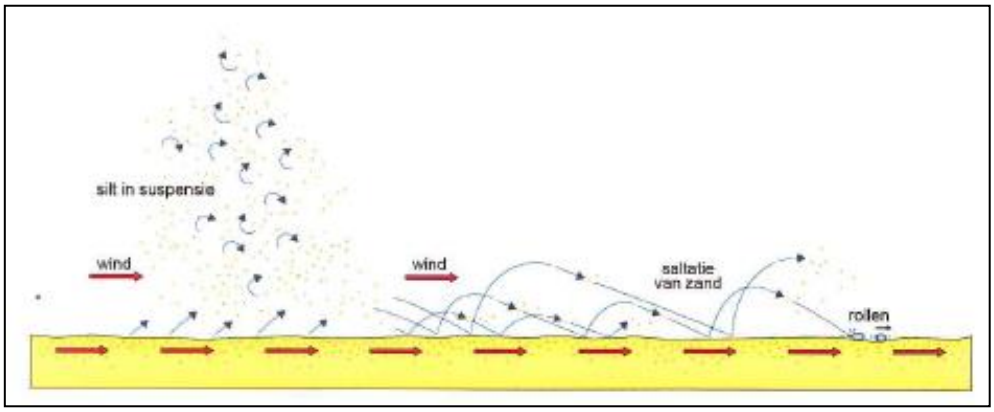
Figuur 15: De Leemstreek in Vlaanderen.[29]

Uit de drooggevallen Noordzeebedding werd fijn materiaal opgewaaid en door noordwestenwinden landinwaarts vervoerd. De grofste korrels (zand) werden rollend en springend (door saltatie) getransporteerd en niet ver van hun oorsprongsgebied afgezet. De fijnste korrels (lössof leem) bleven langer in suspensie en werden tijdens sneeuwstormen (niveo-eolisch) meegevoerd en verder in het binnenland afgezet (Figuur 16).[30] Löss is een door de wind afgezet, homogeen, poreus en licht coherent sediment dat overwegend uit kalkrijke silt bestaat. Het is opgebouwd uit splinterige korreltjes tussen 16 en 62 µm, afkomstig van gesteenten die door gletsjers onder zeer hoge druk zijn fijn gemalen. De lössafzettingen zijn vooral te vinden in het zuidelijke deel van West- en Oost-Vlaanderen (Vlaamse Ardennen), Brabant (Pajottenland) en Zuid-Limburg (Haspengouw).[31] Ten zuiden van Samber en Maas vormde de hoogte een obstakel en werd geen löss meer afgezet. Aldus ontstond in Vlaanderen en Midden-België een zonering van noord naar zuid met een noordelijke Zandstreek en een zuidelijke Leemstreek. Daartussen bevindt zich een overgangsgebied, dat als de Zandleemstreek wordt aangeduid (Figuur 17). De gemeente Merelbeke bevindt zich op de grens van de Zandleem- en Leemstreek (Figuur 15).[32]

Het grootste deel van de löss dateert uit het weichselien (117.000 tot 11.755 BP[33]) en kan globaal genomen in twee fasen opgedeeld worden, namelijk het hesbayaan en het brabantiaan. Beide fasen vormen respectievelijk het Lid van Haspengouw en het Lid van Brabant binnen de Formatie van Gembloux, die de lössafzettingen omvat.[34] Het hesbayaan stamt uit de eerste fase van het weichselien (vroeg-weichselien, van 117.000 tot 76.000 BP), toen een koud, maar vochtig klimaat heerste met veel neerslag. Hierbij werd de afgezette leem in belangrijke mate door smeltwaters herwerkt, waardoor een afwisseling van zand- en leemlagen (resp. afgezet bij hoog en laag debiet) ontstond. In dit opzicht spreekt men over niveo-eolische afzettingen uit het hesbayaan, die algemeen worden aangeduid als Haspengouwleem.[35] Deze bevat een niveo-eolische stratificatie, ijswiggen, gevlekte horizonten, toendrapolygonen en allerhande vervormingen die eigen zijn aan een koud maar vochtig klimaat.[36] Tijdens het brabantiaan, dat vooral samenvalt met de middelste fase van het weichselien (midden-weischelien of pleniglaciaal, van 76.000 tot 15.700 BP) was het klimaat eveneens zeer koud maar veel droger. Hierbij werd de zgn. Brabantleem door de wind, dus eolisch, afgezet waarna deze grotendeels

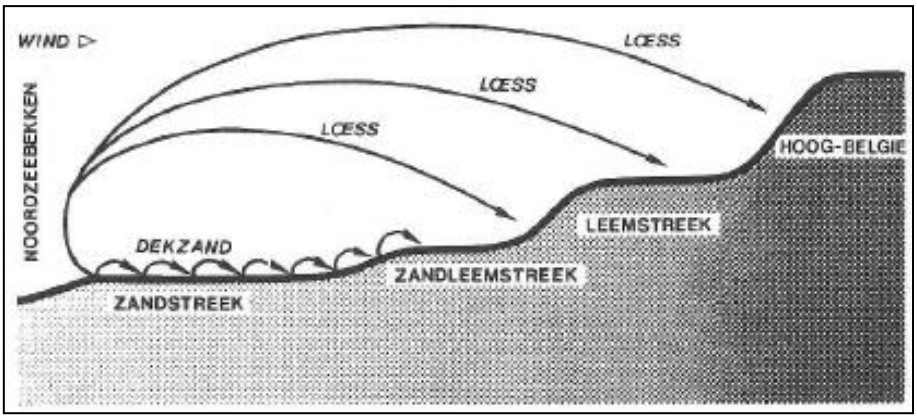
[29] BORREMANS 2015
[30] VERHEYE & AMERYCKX 2007, p.23
[31] BORREMANS 2015, pp.249–250
[32] VERHEYE & AMERYCKX 2007, p.23
[33] BP = *Before Present*, waarbij het heden gelijkgesteld is met het jaar 1950 n.C.
[34] BORREMANS 2015, p.249
[35] CLAES & GULLENTOPS 2001, p.22
[36] BOGEMANS & VAN MOLLE 2005, p.3

ter plaatse bleef liggen. Cryoturbatieverschijnselen komen er veel minder in voor, gelet op de droge omgeving. Zowel het Brabantleem als het Haspengouwleem zijn over het algemeen asymmetrisch op de hellingen van de vele dalen afgezet, wat van invloed is geweest op de dikte van het leemdek dat minder dik is op de steilere noordoostelijk georiënteerde hellingen dan op de zwakkere zuidwestelijk georiënteerde hellingen. Over het algemeen hebben de lössafzettingen reliëfnivellerend gewerkt en liggen ze rechtstreeks op het paleogeen- en neogeensubstraat, enkel gescheiden door een grindlaag die bestaat uit silex en herwerkte cenozïsche zandstenen en keien afkomstig van paleozoïsche gesteenten, het zogenaamd "diachroon restgrind".[37]



Figuur 16: Eolisch transport van zand en silt (leem) door suspensie, saltatie en rollen.[38]

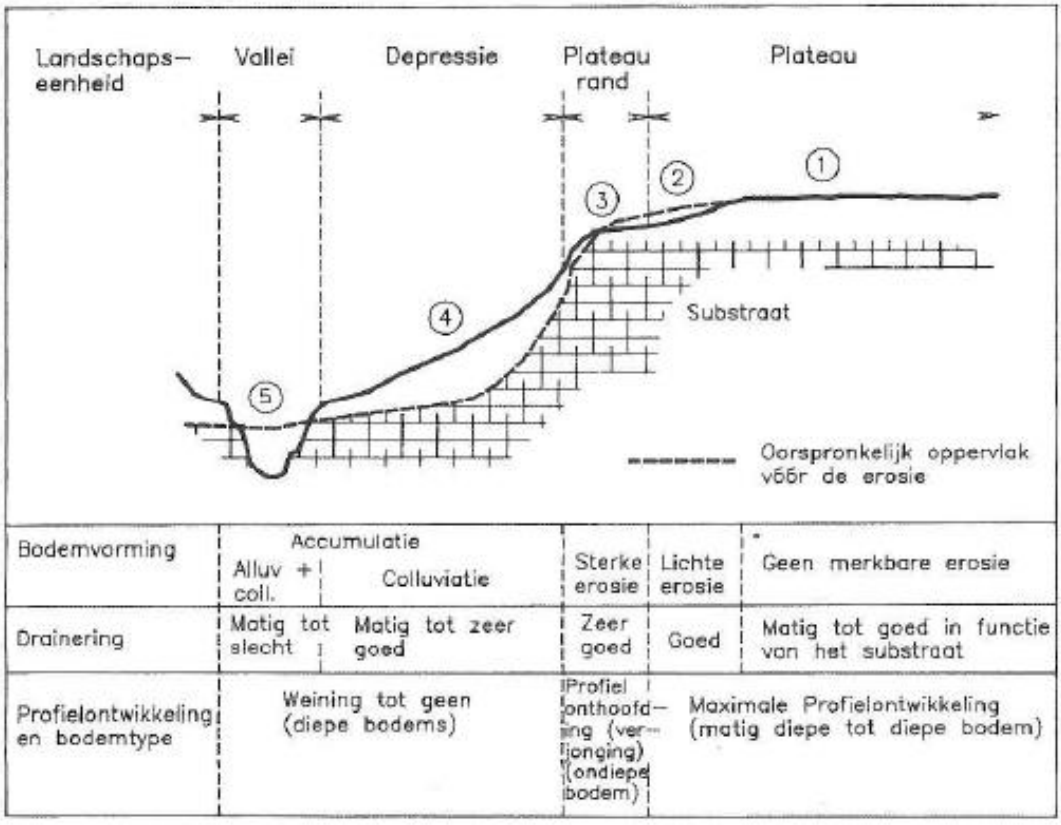
Beide fasen worden soms van elkaar gescheiden door een paleobodem, de zogenaamde "Kesseltbodem", maar die is niet overal aanwezig.[39] Later, tijdens het holoceen (11.755 BP tot nu), werd het klimaat gevoelig warmer en tevens opnieuw natter. Het toendralandschap werd vervangen door bosvegetatie. De bovenkant van de tijdens het brabantiaan afgezette leem werd door de toegenomen neerslag ontkalkt (in tegenstelling tot de onderkant van het pakket en de Haspengouwleem). Tevens nam de erosie vanaf deze periode weer toe, hetgeen werd versterkt door de door de mens veroorzaakte ontbossing van het landschap vanaf de tweede helft van het holoceen. Hierbij werd colluvium in de valleien en depressies afgezet. In rivier- en beekdalen, zoals dat van de Dender, werd tevens alluvium afgezet.[40]



Figuur 17: Ontstaan van de Zandstreek, Zandleemstreek en Leemstreek.[41]

[37] BORREMANS 2015, p.250
[38] BORREMANS 2015
[39] CLAES & GULLENTOPS 2001, p.22; BOGEMANS & VAN MOLLE 2005, pp.3–4
[40] CLAES & GULLENTOPS 2001, p.22
[41] VERHEYE & AMERYCKX 2007

Deze evolutie leidde tot de typische structuur van het landschap in de Leemstreek met dentritisch versneden erosiegeulen en plateau-, helling- en valleigronden (Figuur 18). Op de vlakke plateaus, die zo'n 75 % van het oppervlak in de Leemstreek uitmaken, is er geen merkbare erosie en hebben zich diepe bodems ontwikkeld met een uitloging van calciet en kleimineralen. Deze gronden hebben meestal een goede drainering. Op de plateaurand vindt daarentegen juist onder het reliëf-knikpunt maximale erosie plaats met profielonthoofding en bodemverjonging. De drainage is hier zeer goed. Op de lagere delen van de helling (depressiegronden) treedt accumulatie op van materiaal dat hoger werd geërodeerd (colluvium). De drainage is matig. In de valleien is het bodemprofiel dan weer zeer sterk aangereikt met hellingsmateriaal of alluvium afkomstig van de waterlopen. De drainage is matig tot slecht te noemen.[42] De sterke versnijding van het reliëf zorgt, behoudens in Droog Haspengouw, voor dagzomend pre-quartair substraat in de natte dalen: tertiaire klei en zand in het westen van Brabant (Pajottenland).[43]



Bodemvorming	Accumulatie: Alluv + coll.	Colluviatie	Sterke erosie	Lichte erosie	Geen merkbare erosie
Drainering	Matig tot slecht	Matig tot zeer goed	Zeer goed	Goed	Matig tot goed in functie van het substraat
Profielontwikkeling en bodemtype	Weining tot geen (diepe bodems)		Profiel onthoofding (verjonging) (ondiepe bodem)	Maximale Profielontwikkeling (matig diepe tot diepe bodem)	

Figuur 18: Erosie, sedimentatie en bodemvorming in de Leemstreek.[44]

Paleogeen en neogeen (tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van het Lid van Vlierzele en het Lid van Merelbeke (Figuur 19), die beide deel uitmaken van de Formatie van Gentbrugge. Deze formatie is voornamelijk in het centrum van West- en Oost-Vlaanderen en op heuvels in het zuidelijke deel van eerdergenoemde provincies te situeren. Daarnaast heeft de Formatie van Gentbrugge, die gevormd is in het laat-Ieperiaan, een maximale dikte van 50 m in het noorden, die naar het zuiden en oosten toe verder afneemt.[45]

[42] VERHEYE & AMERYCKX 2007, p.30
[43] MARECHAL et al. 1992, p.252
[44] VERHEYE & AMERYCKX 2007
[45] LAGA et al. 2001, p.140

- Het Lid van Vlierzele bestaat uit groen tot grijsgroen, fijn, kleihoudend zand met plaatselijk dunne zandsteenbankjes, die glauconiet- en glimmerhoudend zijn.[46]

- Het Lid van Merelbeke bestaat uit blauwgrijze tot donkergrijze klei, dat dunne zandlenzen, organisch materiaal en pyrietachtige concreties bevat.[47]

Quartair

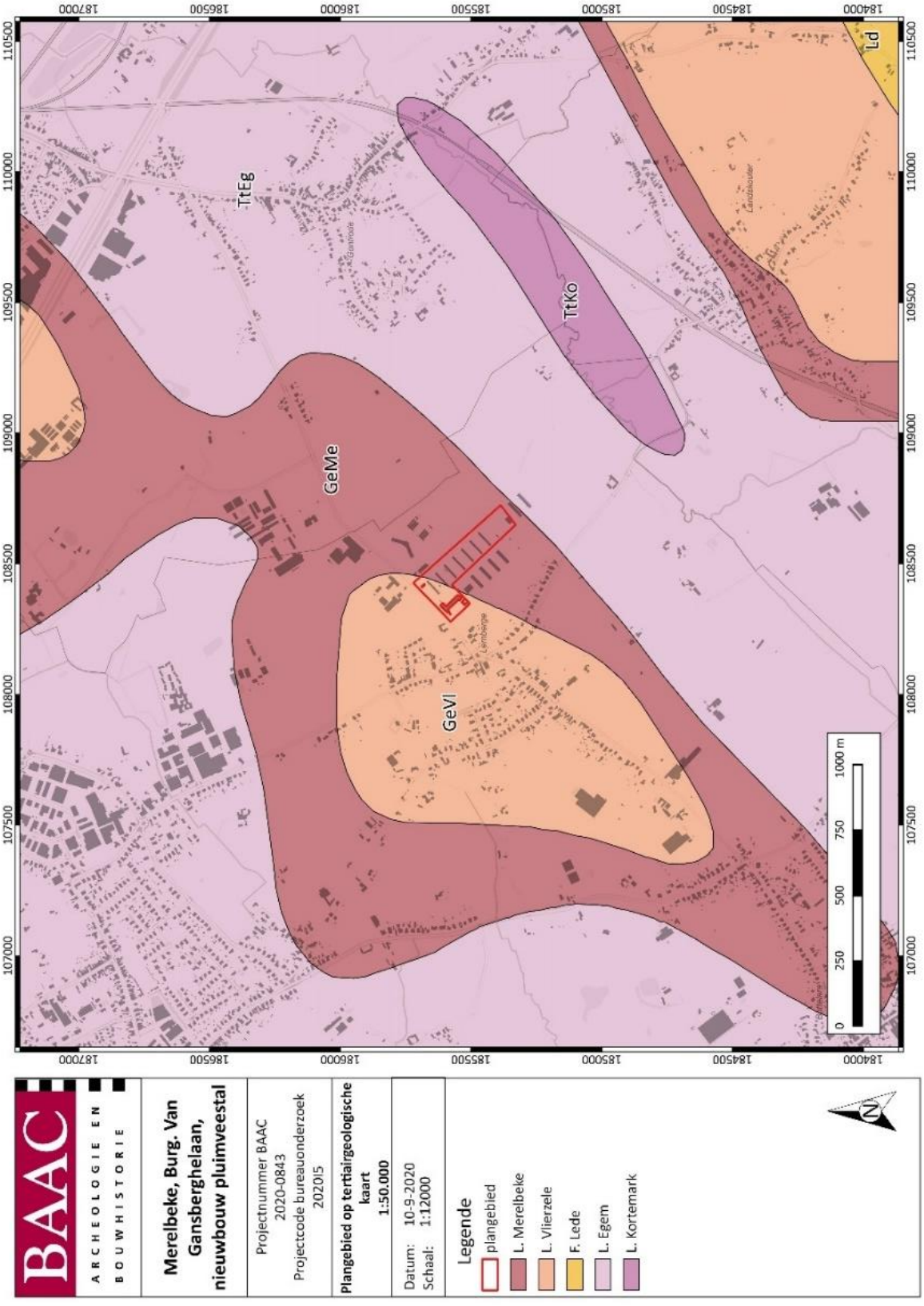
Volgens de quartairgeologische kaart met schaal 1:50.000 (Figuur 20) vertoont het plangebied een niveo-eolisch aangevoerde loess bovenop zandige hellingssedimenten (profieltype nH) of in mindere mate bovenop lemige hellingssedimenten (nh). Deze quartaire hellingsafzettingen zijn ontstaan door afspoeling of verplaatsing door massabewegingen onder normale of periglaciale omstandigheden langs zwakke hellingen.[48]

Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen (Figuur 21) worden twee bodemtypen in het plangebied gekarteerd. Zo bestaat de ondergrond van het plangebied hoofdzakelijk uit een droge zandleembodem met textuur B-horizont (Lba0) en in mindere mate uit een droge zandleembodem zonder profiel (Lbp(c)).[49]

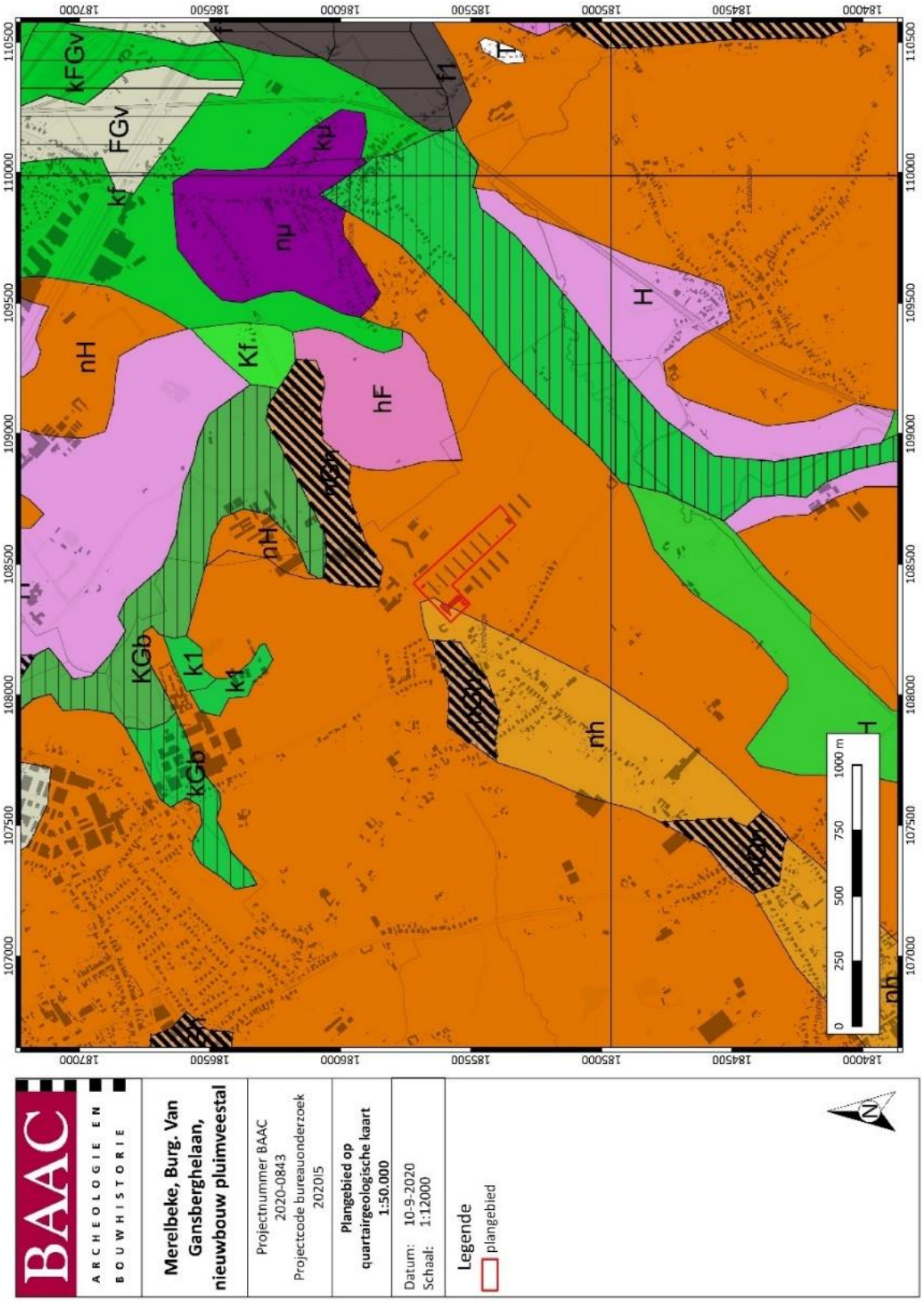
In de nabije omgeving komen volgende bodemtypes voor: OB, Lca0 en Pbc. Het eerste bodemtype, het OB-bodemtype, duidt een kunstmatige grond aan op een bebouwde zone.[50] Het tweede bodemtype, het Lca0-bodemtype, duidt op een matig droge zandleemgrond met een textuur B-horizont.[51] Tot slot wijst het Pbc-bodemtype op droge lichte zandleemgronden met een verbrokkelde textuur B-horizont.[52]

[46] DOV VLAANDEREN 2021b
[47] DOV VLAANDEREN 2021b
[48] DE MOOR 2000, pp.26, 33
[49] DOV VLAANDEREN 2021a; VAN RANST & SYS 2000, p.162
[50] VAN RANST & SYS 2000, p.335
[51] VAN RANST & SYS 2000, p.163
[52] VAN RANST & SYS 2000, p.153



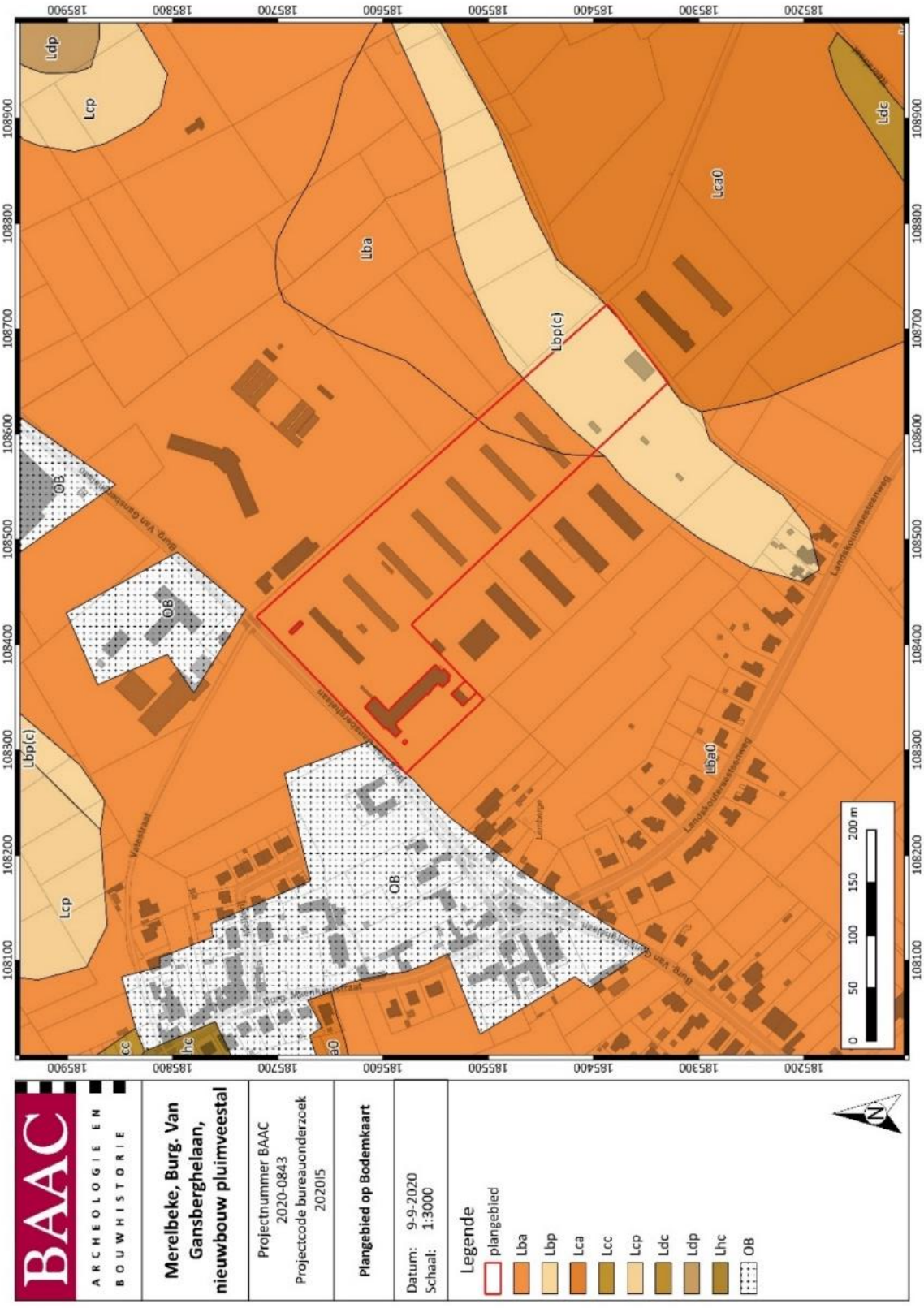
Figuur 19: Plangebied op de tertiairgeologische kaart[53] (digitaal; 1:50.000; 10.09.2020)

[53] DOV VLAANDEREN 2021b, SWAELENS 2020b



Figuur 20: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000[54] (digitaal; 1:50.000; 10.09.2020)

[54] DOV VLAANDEREN 2021c, SWAELENS 2020b



Figuur 21: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen[55] (digitaal; 1:20.000; 09.09.2020)

[55] DOV VLAANDEREN 2021a, SWAELENS 2020b

2.2.2 Historisch kader

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Lemberge, deelgemeente van Merelbeke.

Lemberge[56]

De oudste vermelding luidt 'Lintberga' en klimt op tot 973. De heerlijkheid Lemberge hing af van het leenhof van Aalst. Vanaf het begin van de 10e eeuw was de heerlijkheid Lemberge met Merelbeke en andere heerlijkheden verenigd onder het geslacht Triest, nadien aan Damarin en Van den Bogaerde. De heer van Lemberge benoemde de baljuw en schepenbank en bezat de drie graden van justitie. Andere delen van de gemeente Lemberge toebehorend onder meer aan de Gentse Sint-Pieters- en de Sint-Baafsabdij, die beide Lembergse gronden in cultuur brachten, en aan andere heerlijkheden, voornamelijk ressorterend onder het Land van Rode. Lemberge telde een aantal oude hoeven met naam waarvan het "Goed te Idegem", voormalige pachthoeve van de Sint-Pietersabdij, waarschijnlijk de voornaamste was. Het patronaat van de kerk werd in 1126 door de bisschop van Kamerijk geschonken aan de abdij van Ename. Tot 1834 werd de kerk bediend door de pastoor van Bottelare.

Op de vlakte in het oosten van de gemeente, aan de Burgemeester Van Gansberghelaan achter de Landskoutersesteenweg, werd in 1914 een Duits vliegveld aangelegd met een vliegtuighal waardoor Lemberge als oorlogsdoelwit heel wat schade opliep. Thans zijn deze goede landbouwgronden evenals het vroegere "Goed ten Bossche" verderop in de straat op de grens met Gontrode, ingenomen door een aantal rijksstations van het Ministerie van Landbouw, onder meer voor landbouwtechniek, kleinveeteelt, plantenveredeling, plantenziekten. Door de toename van woningbouw en de recente inplanting van een industriepark in het noordoosten verliest Lemberge zijn karakter van typisch landbouwdorp.

Merelbeke[57]

Merelbeke wordt voor het eerst vernoemd in de historische bronnen in 1108 als 'Merlebecca'. Nadien verandert de naam nog enkele malen. De naam Merelbeke zou een Germaanse oorsprong hebben en zou afgeleid zijn van het woord marila of mari wat 'meer' betekent. 'baki' en 'beca' ou dan weer wijzen op 'beek'.

Tijdens de middeleeuwen behoorde Merelbeke tot het graafschap Aalst en maakte samen met Lemberge deel uit van het leenhof 'Ten Steene'. In de 12e eeuw zijn enkele adellijke leenmannen gekend die de naam Merelbeke dragen waaronder Michiel van Merelbeke die samen met de Graaf van Vlaanderen Gwijde van Dampierre gevangen genomen werd door de Franse koning.

Vanaf de tweede helft van de 15e eeuw hebben de heren van Merelbeke hun intrek genomen in het kasteel gelegen aan de huidige Kerkstraat. Hier is vandaag nog een pachthof aanwezig dat gerestaureerd en beschermd werd als dorpszicht.

Vanaf de 15e tot de 18e eeuw kende Merelbeke een woelige periode met verschillende opstanden en plunderingen.

Tot het einde van de 19e eeuw is Merelbeke een agrarische gemeente bestaande uit enkele kleine hoevetjes met wevers of spinners en andere ambachtslieden.

Op het einde van de Tweede Wereldoorlog zal het dorp plat gebombardeerd worden. Na de Tweede Wereldoorlog vinden tal van veranderingen plaats in de gemeente.

[56] INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021 ID 14213
[57] INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021 ID 14211

2.2.3 Cartografische bronnen

Villaret (1745-1748)

Op de Villaretkaart[58] (Figuur 22) bevindt zich binnen de noordelijke hoek van het plangebied de aanduiding van een molen. Het plangebied is gelegen binnen het gehucht Lantsberghe in een rurale omgeving. In de omgeving is naast een kasteel 'Chateau de Brené' eveneens een aantal omwalde hoeves op te merken. De huidige wegenis is eveneens reeds op deze kaart weergegeven.

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart[59] (Figuur 23) is eenzelfde beeld weergegeven als op de Villaretkaart met een verfijnder beeld van de omgeving. Op deze kaart is een duidelijke weergave van de akkers en velden, waarbinnen het plangebied gelegen is, van meersen (ten zuiden van het plangebied) en bossen. Ook de molen en de omwalde hoeves zijn weergegeven.

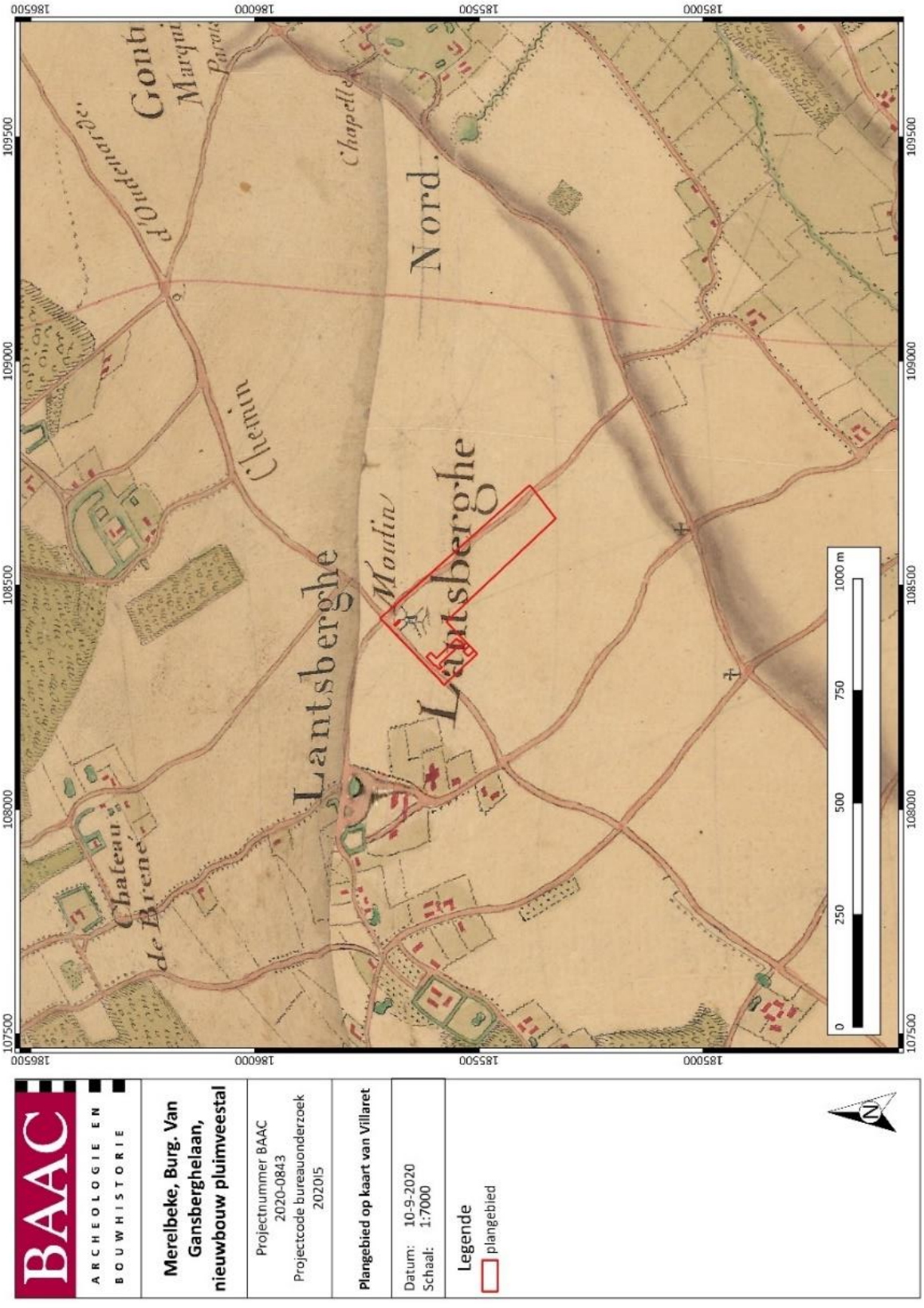
Vandermaelen (1846-1854)

Ook op de Vandermaelenkaart[60] (Figuur 24) is dezelfde situatie weergegeven als beide bovengenoemde kaarten. Een belangrijke toevoeging is het weergeven van hoogtelijnen, die de ligging van het plangebied op een rug benadrukt.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845) en Popp (1842-1879)

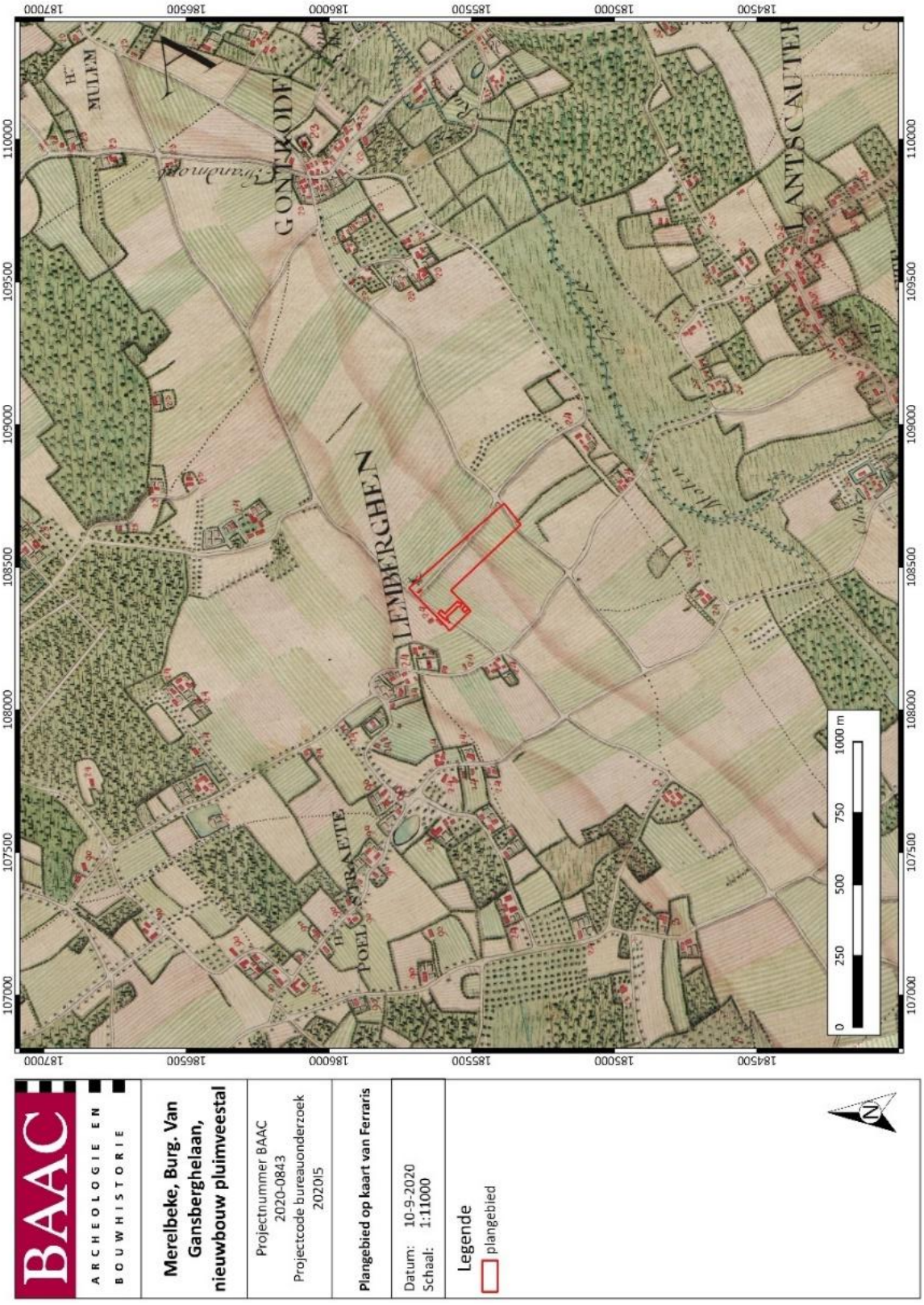
Op de Atlas der Buurtwegen[61] (Figuur 25) en op de Poppkaarten[62] (Figuur 26) is naast de aanwezigheid van de molen in de noordelijke hoek eveneens naburige bebouwing opgemeten. De percelering verschilt van de huidige gezien het één groot perceel betreft waarbij de bebouwing een ander perceelnummer hebben (zie Plan 2). Op de historische kadastrale kaarten is het plangebied meer opgedeeld in grote percelen. Toch zijn de nummers nog steeds vrij gelijklopend (o.a. nr 443 en 466). Voor het eerst wordt de molen wel met naam benoemd, nl. 'Lemberge molen'.

[58] GEOPUNT 2021f
[59] KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020
[60] GEOPUNT 2021h
[61] GEOPUNT 2021g
[62] KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020



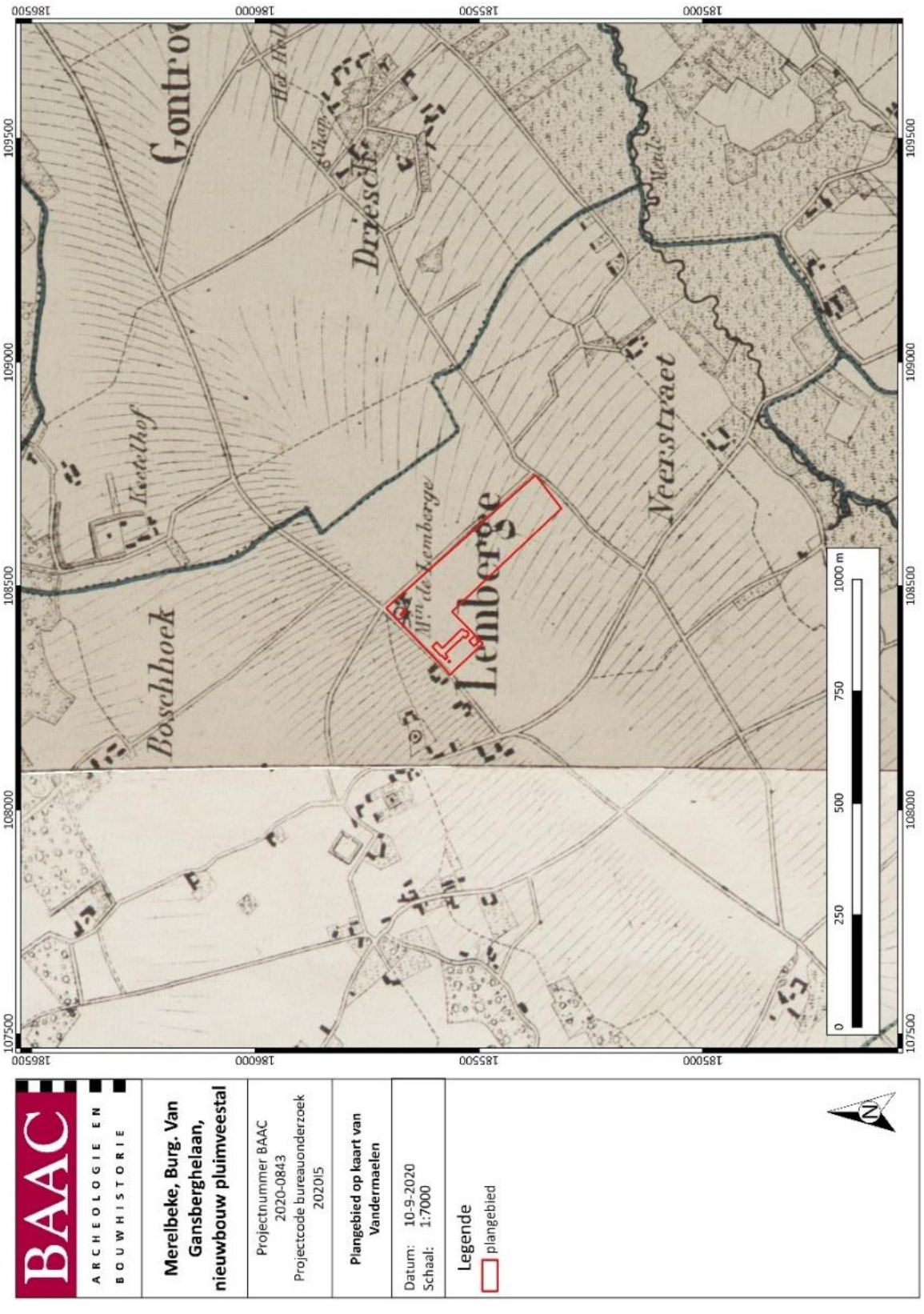
Figuur 22: Plangebied op de Villaretkaart[63] (analoog; onbekend; 10.09.2020)

[63] GEOPUNT 2019a, SWAELENS 2020b



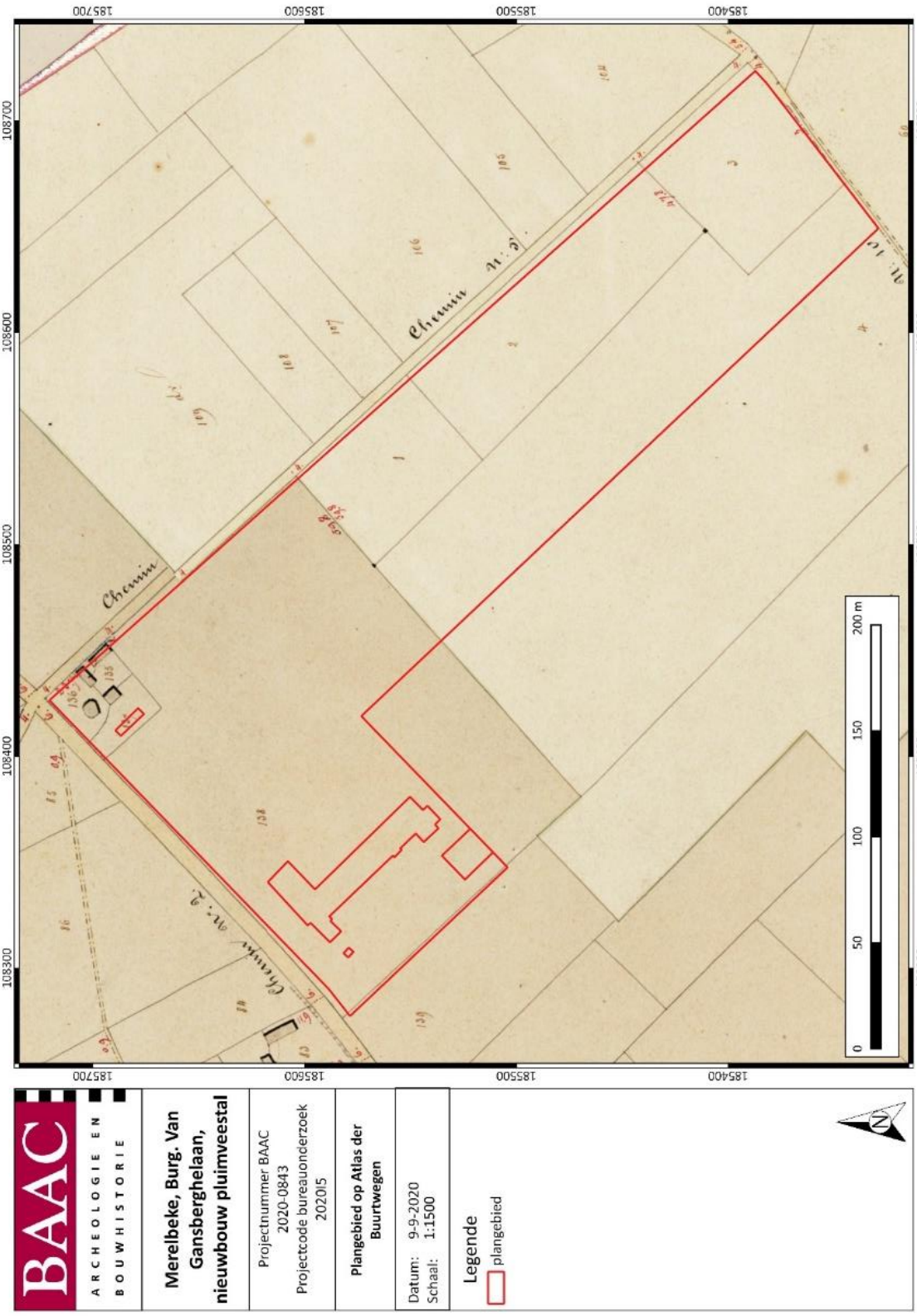
Figuur 23: Plangebied op de Ferrariskaart[64] (analoog; 1:25.000; 10.09.2020)

[64] GEOPUNT 2021c, SWAELENS 2020b



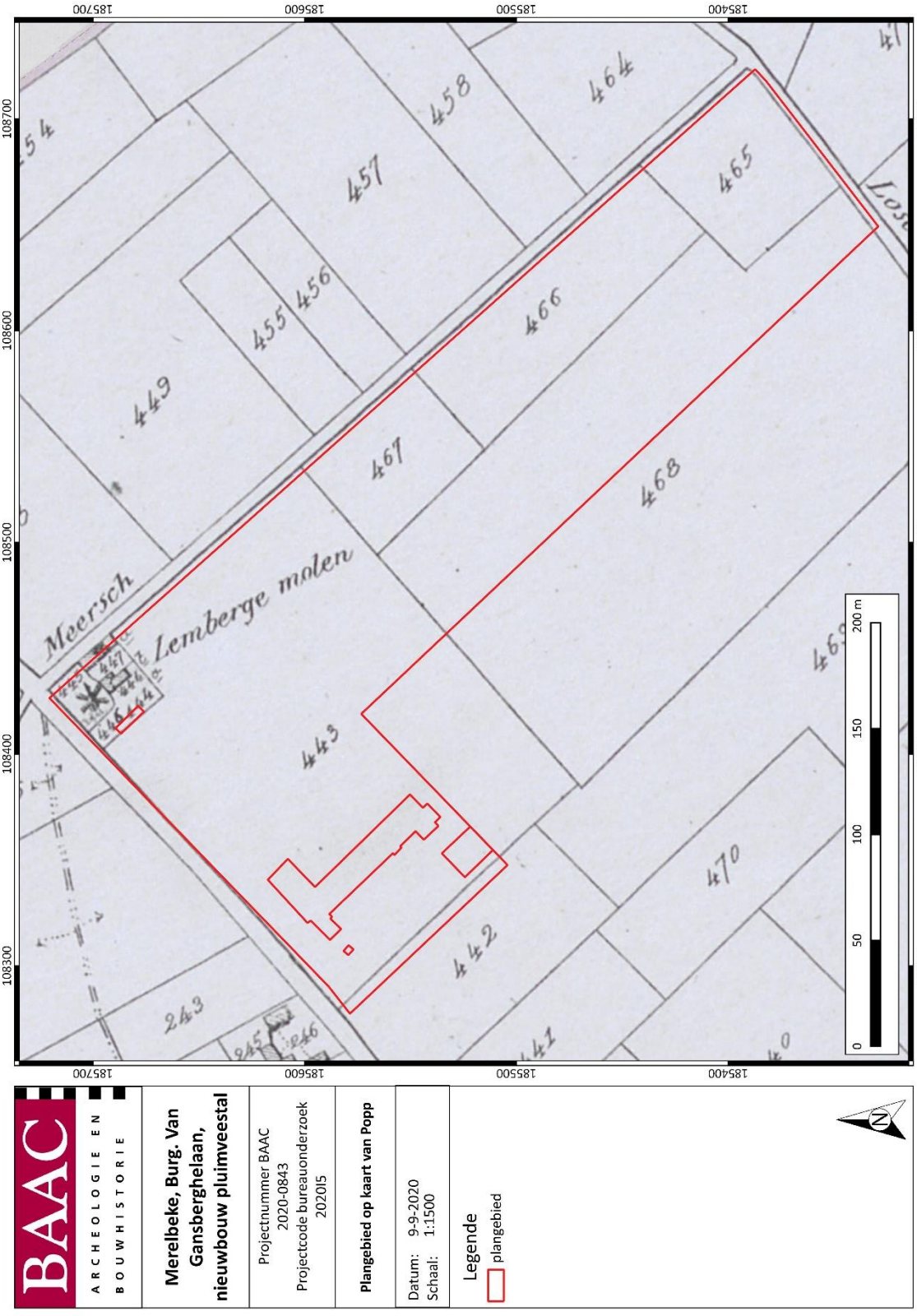
Figuur 24: Plangebied op de Vandermaelenkaart[65] (analoog; 1:20.000, 10.09.2020)

[65] GEOPUNT 2021d, SWAELENS 2020b



Figuur 25: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen[66] (analoog; 1:2500; 09.09.2020)

[66] GEOPUNT 2021b, SWAELENS 2020b



Figuur 26: Plangebied op de Poppkaart[67] (analoog; 1:1.250-1:7.500; 09.09.2020)

[67] GEOPUNT 2021e, SWAELENS 2020b

2.2.4 Archeologisch kader

Centrale Archeologische Inventaris

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt een inschatting maken over het archeologisch potentieel van het plangebied. Voor het plangebied zelf werd reeds in 2017, naar aanleiding van een sloopdossier een archeologienota met beperkte samenstelling opgemaakt (ID 2578).[68] De archeologienota toonde aan dat het terrein tot op heden grotendeels bebouwd was. Gebaseerd op de resultaten van het uitgevoerde (verkorte) bureauonderzoek was de noodzaak voor verder archeologisch vooronderzoek op het terrein niet bevestigd. De geplande werkzaamheden hadden immers enkel betrekking tot de sloop van drie bestaande kippenstallen, waardoor er geen sprake was van een bijkomende impact op het bodemarchief. Rondom het projectgebied zijn de volgende meldingen gekend (Figuur 27, Tabel 1)[69]:

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.[70]

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
155796	LEMBERGE – BURG. MAENHOUTSTR. / VOORONDERZOEK / ROMEINS EN VROEGMIDDELEEUWS
208583	LEMBERGE – MELKERIJ / VOORONDERZOEK / MIDDEN ROMEINS BEGRAVING – VROEGMIDDELEEUWSE KUILEN
207272	LEMBERGE BURG. MAENHOUTSTR. / OPGRAVING / BEGRAVING UIT NEOLITHICUM – BRONSTIJD - ROMEINS
134	BOTTELARE - SINT-ANNAWEGEL / VOORONDERZOEK / VOLMIDDELEEUWS AW – ROMEINS BOUWMAT.
32956	BOTTELARE ST-MARTINUSPAROCHIEKERK - ST-ANNAKERK - LINDESTR / RELIGIE / VOLLE MIDDELEEUWEN - 17E EEUW
32957	BOTTELARE DIEPESTRAAT – KARMELIETENKLOOSTER / 17E EEUW
503459, 502384, 502383	LANDSKOUTER UILHOEK / VELDPROSPECTIE – LUCHTFOTOGRAFIE / VUURSTEEN UIT NEOLITHICUM EN LAAT-MESOLITHICUM EN GRAFCIRKEL
159398	MOORTSELE GRAVELOS / INDICATOR / LATE MIDDELEEUWEN
500348, 500349, 154874	MUNTE RATTEPAS-BOTERHOEK / LUCHTFOTOGRAFIE / GRAFCIRKELS (OOK OP EEN KOUTER GELEGEN)

[68] FREDRICK 2017
[69] CAI 2021
[70] CAI 2021

Ten noorden van het plangebied:

Naar aanleiding van enkele toevalsvondsten bij de aanleg van een woonwijk werd in de zomer van 2011 een archeologisch noodonderzoek uitgevoerd Hierbij werden vondsten uit de Romeinse en vroegmiddeleeuwse periode aangetroffen. Zes Romeinse brandrestengraven, mogelijk geclusterd in een klein grafveldje werden aangesneden, en enkele kuilen met metaalslakken alsook Merovingisch aardewerk, vermoedelijk betreft het resten van ijzerproductie uit de vroege middeleeuwen (ID 155796).

In dezelfde zone is bij de aanleg van een verkaveling een toevalsvondst gemeld van meerdere brandrestengraven uit de Midden-Romeinse periode en twee kuilen die op basis van het aardewerk in de Merovingische periode gedateerd kunnen worden (ID 208583).

In de Burg. Maenhoutstraat werd in 2018 een onderzoek uitgevoerd en leverde sporen van het neolithicum tot de middeleeuwen op (ID 207272). Bij de opgraving werden vijf grafcirkels uit het finaal neolithicum aangetroffen, 9 urnegraven uit de late bronstijd en 34 Romeinse brandrestengraven. De site werd vermoedelijk als begraafplaats hergebruikt.

Ten oosten :

Aan de Uilhoek in Landskouter werden losse steentijdartefacten, vermoedelijk daterend uit het neolithicum en laat mesolithicum verzameld (ID 503459, 502384 en 502383). Daarnaast werd aan de hand van luchtfotografie een grafcirkel herkend (ID 503459).

Ten westen-zuidwesten :

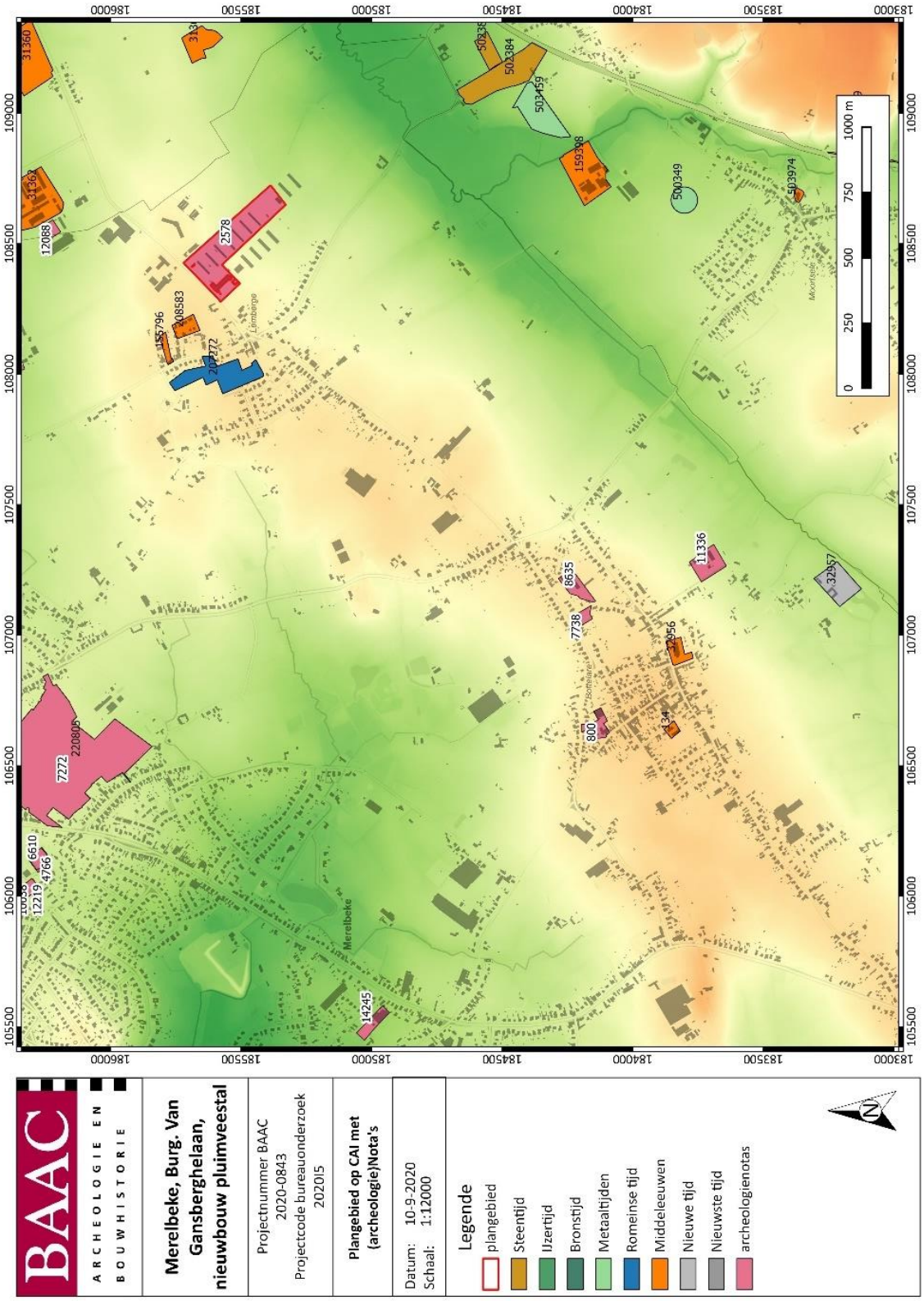
De Sint-Martinusparochiekerk te Bottelare (gelegen opdezelfde kouter als onderhavig plangebied) werd voor het eerst vermeld in 1108. In 1641 werd gestart met de bouw van een nieuwe kerk, nl. de Sint-Annakerk (ID 32956). In de Sint-Annawegel werd naar aanleiding van de aanleg van een parking een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd waarbij aardewerk uit de volle middeleeuwen en Romeins bouwmateriaal en aardewerk werden aangetroffen (ID 134).

Ten zuiden:

Het Karmelietenklooster in Bottelare werd opgericht in 1667. Het klooster werd op het einde van de 18^{e} eeuw afgeschaft, maar de gebouwen bleven tot op heden bewaard (ID 32957).

Verder werd aan de hand van luchtfotografie een circulaire structuur (grafcirkel) herkend (ID 500349). Ook tussen de Rattepas en de Boterhoek, werden nog drie bijkomende grafcirkels herkend. Deze zijn eveneens op een kouter gelegen (ID 500348). Verder werd aan de Asselkouter in Munte nog een grafcirkel waargenomen (ID 154874).

In Gravelos te Moortsele bevond zich een kasteel dat gedateerd kan worden in de late middeleeuwen (ID 159398). Het betreft Kasteel ter Burcht, een voormalig versterkt kasteel dat zich situeerde nabij de Molenbeek in de deelgemeente Moortsele. Daarnaast stamt eveneens de Sint-Amanduskerk (ID 503974) uit dezelfde periode.



Figuur 27: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart[71] (digitaal; 1:1; 11.09.2020)

[71] CAI 2021, SWAELENS 2020b

Ander archeologisch onderzoek in de regio

Tabel 2: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio

AN(BS)/N/EV ID	TOPONIEM	ONDERZOEK	ADVIES
AN ID 7272	MERELBEKE MOLENKOUTER	BUREAUONDERZOEK, LAND. BODEMONDERZOEK EN PROEFSLEUVEN-ONDERZOEK	OPGRAVING
AN ID 12088	MELLE DIER 68	BUREAUONDERZOEK MET BEPERKTE SAMENSTELLING	GEEN VERVOLG
800	BOTTELARE SINT-ANNASTRAAT	BUREAUONDERZOEK	LAND. BODEMONDERZOEK (EN ALLES WAT DAARUIT VOLGT)
7738	BOTTELARE – DORPSSTRAAT	BUREAUONDERZOEK	PROEFSLEUVENONDERZOEK
8635	BOTTELARE – DORPSTRAAT	BUREAUONDERZOEK	PROEFSLEUVENONDERZOEK
11336	MELLE DIEPESTRAAT	BUREAUONDERZOEK	GEEN VERVOLG

Een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem, uitgevoerd in het kader van een archeologienota, in de Molenkouter te Merelbeke leverde de aanwezigheid van 3 in ruimte en tijd verschillende zones met een heel hoog kennisvermeerderingspotentieel. Het betreft vermoedelijk sporen van een nederzetting uit de vroegmiddeleeuwse periode. Een tweede zone in het zuidwesten van het onderzoeksgebied leverde aardewerk en vuursteen op waaronder terra sigillata en een schrabber van hoge kwaliteit alsook een hoge densiteit aan grondsporen. Ten slotte werd in het zuidwesten, binnen een vaag aftekende kuil, aardewerk verzameld afkomstig uit de Klokbekercultuur. Omwille van het archeologisch waardevolle karakter van deze zones acht ADEDE bvba verder onderzoek noodzakelijk.[72] Dit werd tot op opmaak van deze archeologienota nog niet uitgevoerd.

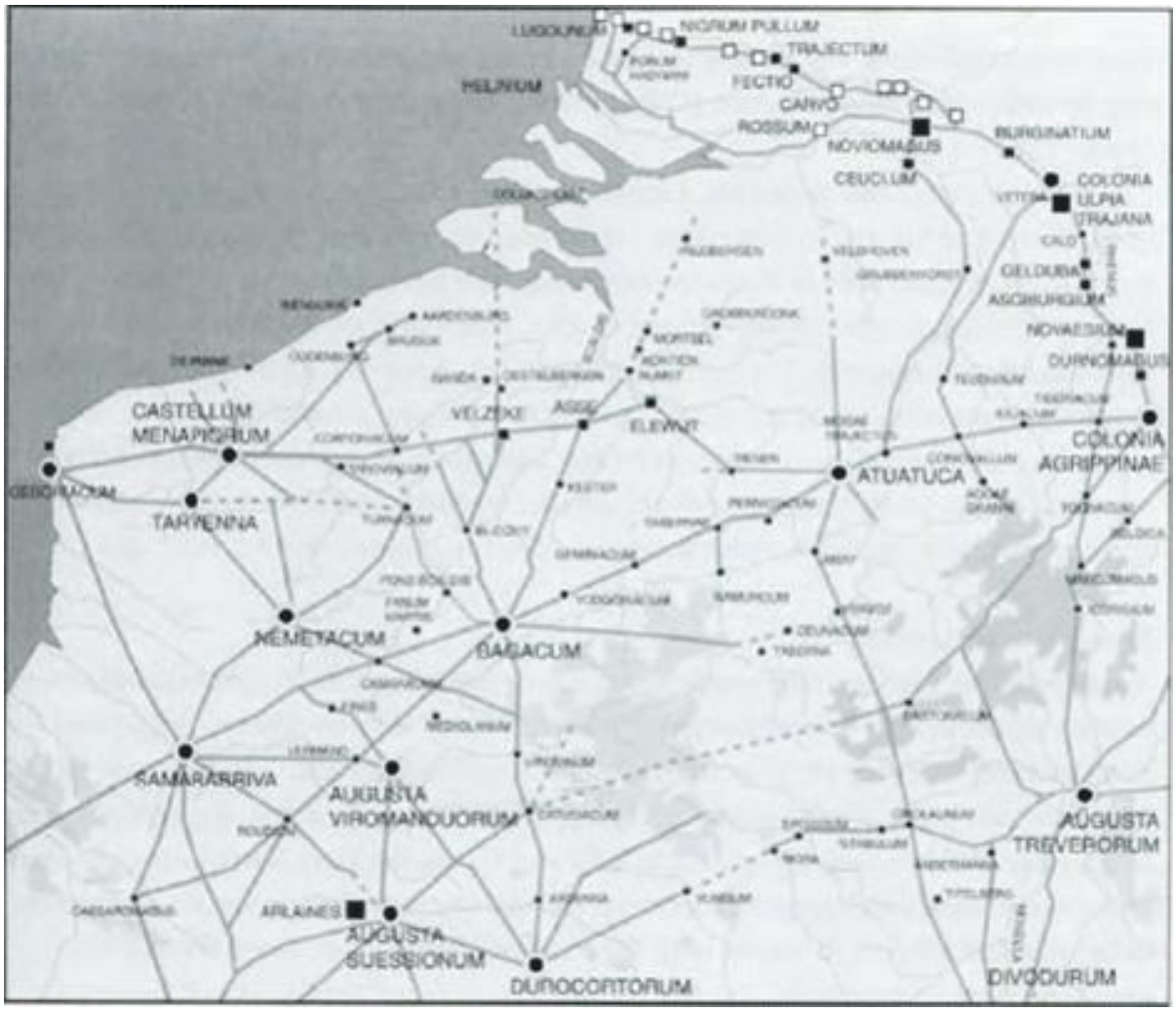
Naar aanleiding van werkzaamheden te Bottelare werd door De Logi & Hoorne bvba een archeologienota opgemaakt (ID 7738). De ligging op een zandrug en langs een mogelijk oud wegtracé geeft aan dat dit in het verleden een aantrekkelijke positie geweest kan zijn. In een andere deelgemeente van Merelbeke (Lemberge waar onderhavig plangebied is gelegen) zijn op dezelfde zandrug meerdere vindplaatsen uit verschillende periodes aangetroffen. Binnen het plangebied is dus een vrij grote verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit één of meerdere periodes, zowel op basis van de landschappelijke ligging, als de gekende archeologische relicten in de omgeving. Om de aan- of afwezigheid van archeologische sporen aan te tonen, is verder onderzoek nodig. Dit onderzoek met ingreep in de bodem zal bestaan uit een proefsleuvenonderzoek en

[72] JANSSENS et al. 2018

eventueel waarderende archeologische boringen. Dit onderzoek werd tot op opmaak van deze archeologienota nog niet uitgevoerd. [73]

Voor werkzaamheden ter hoogte van de Sint-Annastraat in Bottelare (ID 800) diende een archeologienota opgemaakt te worden. ABO voerde dit onderzoek uit. Uit het bureauonderzoek bleek dat het studiegebied zich op een droog zandlemig deel van het landschap bevond net ten noordwesten van de dorpskern van Bottelare dat zich uitstekend leent voor bewoning en akkerbouw. Uit een analyse van de gekende archeologische vondsten bleek dat er reeds tijdens de Romeinse tijd aardewerk werd achtergelaten op minder dan 200 van het studiegebied. Dit kon mogelijk gelinkt worden aan de aanwezigheid van een Romeinse weg die vanuit Bavay richting Gent liep (Figuur 28). Daarna bleef het stil tot in 12e eeuw gewag wordt gemaakt van de parochie Bottelare. Middeleeuwse aanwezigheid in de buurt van het studiegebied werden bevestigd door de vondst van losse scherven. Historische kaarten wezen op bewoning in het studiegebied vanaf tenminste de 18e eeuw. In de 19e eeuw onderging het dorp een bloeifase. Getuige daarvan waren verschillende rijke 19e-eeuwse dorpshuizen. Vanaf het midden van de 20e eeuw tenslotte breidde het woonareaal, onder de vorm van lintbebouwing, zich sterk uit ten behoeve van pendelaars richting Gent waardoor het studiegebied ingesloten werd door woningen. Tegenwoordig is het terrein voor het grootste deel bedekt door een 30 cm dikke betonlaag en voor het overige deel bebouwd. Gezien de beperkte dikte van de huidige betonlaag en de lage intensiviteit van de postmiddeleeuwse bewoning is de ondergrond mogelijk grotendeels onverstoord en heeft dus een zeker archeologisch potentieel. Er waren echter niet genoeg aanwijzingen om het bestaan van archeologische sporen aan te tonen noch om te bevestigen dat het bodemarchief onder de bestaande verharding onverstoord was. Bijgevolg werd een vervolgonderzoek geadviseerd onder de vorm van boringen om na de afbraak van de bestaande gebouwen te pijlen naar de mate van bewaring van het bodemarchief.[74]

[73] HEYNSSENS & GENBRUGGE 2018
[74] DEFRANCQ & PYPE 2016



Figuur 28: Het wegennet in Noord Gallië en Germana inferior tijdens de eerste eeuw na Chr.[75]

Naar aanleiding van werken in de Dorpsstraat te Bottelare werd door Acke & Bracke bvba een archeologienota opgemaakt. De synthese van het bureauonderzoek luidde als volgt: Het plangebied kent een bepaalde archeologische verwachting voor sites met grondsporen, in bijzonderheid voor sites uit de bronstijd, middeleeuwen en nieuwe tijd. Op basis van enkel het bureauonderzoek kon de aan- of afwezigheid van een archeologische site echter niet aangetoond worden. De laatste ca. 240 jaar hebben geen gekende grootschalige verstoringen, behalve de aanleg van de huidige residenties, plaatsgevonden op het terrein. De geplande werken zijn van die aard dat eventueel aanwezig archeologisch erfgoed bedreigd wordt. Een verder vooronderzoek kan relevante kennisvermeerdering genereren betreffende de menselijke aanwezigheid en de historische ontwikkeling van de gronden rondom de dorpskern. De kosten-baten analyse zal hierdoor positief uitvallen. Er dient bijgevolg verder vooronderzoek te gebeuren met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven.[76]

Naar aanleiding van werkzaamheden in de Diepestraat te Bottelaere werd door Hembyse een archeologienota opgemaakt (ID 11336).[77] Gezien de beperkte impact van de toekomstige werkzaamheden werd geen vervolgonderzoek aanbevolen.

[75] ROGGE 2004
[76] ACKE et al. 2018
[77] DE SMAELE & Pieters 2019

Naar aanleiding van werkzaamheden in Dier - Melle, werd door Hembyse een archeologienota met beperkte samenstelling opgemaakt (ID 12088).[78] Gezien de grote mate van verstoring binnen het plangebied, werd besloten dat de kans op het aantreffen van archeologische sporen onbestaand was. Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.

[78] De SMAELE & PIETERS 2019

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan slechts gesteld worden dat er mogelijk archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied daterend uit de nieuwe tijden. Op de historische kaarten is bebouwing en een molen weergegeven in de noordelijke hoek van het plangebied. Binnen de zone waar toekomstige werkzaamheden zullen plaatsvinden, zijn geen aanwijzingen voor het aantreffen van sporen uit deze periode. Voor de oudere periodes kan vooralsnog niet met zekerheid de aan- of afwezigheid van archeologische sporen aangetoond worden.

Het bodembestand van het projectgebied is ter hoogte van de te slopen kippenstallen reeds verstoord ten gevolge van de bouw van de kippenstallen met bijbehorende voorzieningen.

2.3.2 Archeologische verwachting

In volgende paragraaf worden de resultaten van het bureauonderzoek gesynthetiseerd tot een concrete archeologische verwachting voor het onderzoeksterrein. Het bureauonderzoek bracht volgende relevante elementen aan het licht:

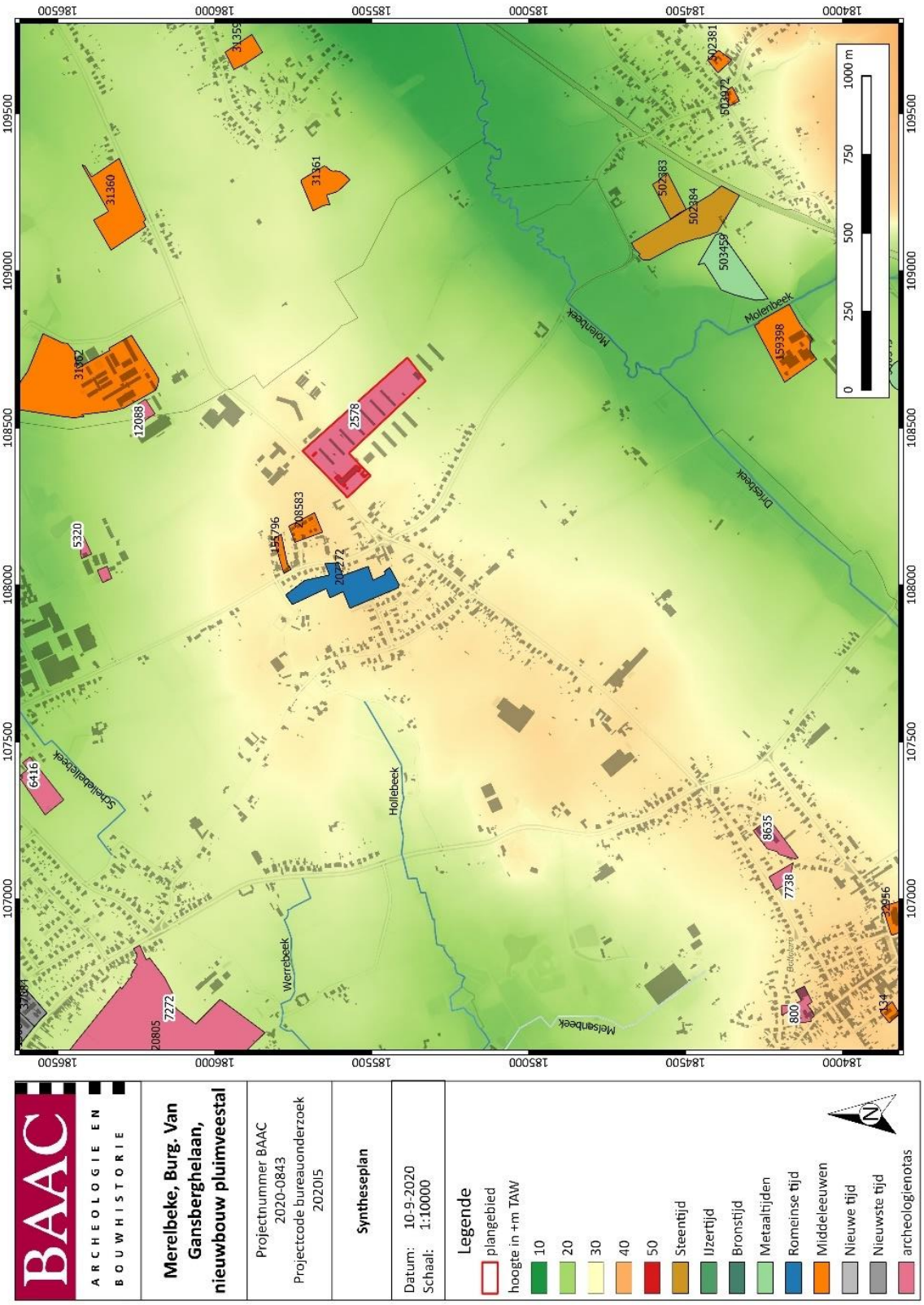
- Algemene (paleo)landschappelijke ligging: Het terrein ligt in het interfluvium van de Schelde-Dender op een kouter tussen +24 m en +33 m TAW. De bodemkaart wijst op een behoorlijk vruchtbare en droge zandleembodem. Deze landschappelijke ligging heeft een zekere aantrekking gehad op de mens in het verleden en dit reeds vanaf het neolithicum.

- Volgens de quartairgeologische kaart is de ondergrond opgebouwd uit eolisch aangevoerde loess, die onderliggende zandige tot zandlemige quartaire hellingssedimenten bedekken. De eolische afzettingen of deklagen kunnen eventueel aanwezige, intacte, archeologische en relevante paleobodems afdekken, wat de kans op het aantreffen van steentijdsites vergroot.

- Het historisch-cartografisch materiaal toont aan dat de regio reeds in de volle middeleeuwen bewoond werd. Het aantreffen van een molen in de noordelijke hoek van het plangebied is een indicatie dat in de nabije omgeving eveneens bewoning aanwezig is geweest in de post-middeleeuwse periode.
- In de omgeving van het plangebied is een groot aantal archeologische waarden bekend in de Centraal Archeologische Inventaris. Het gaat over sporen uit de steentijd tot en met de late middeleeuwen. De archeologische waarden in de omgeving werden herkend aan de hand van luchtfotografie, veldprospectie, vooronderzoek met ingreep in de bodem alsook opgravingen. Dit toont aan dat de kans groot is archeologische sporen aan te treffen binnen de regio waarin het plangebied zich bevindt, zowel steentijd- als sporensites uit jongere periodes.
- Het voorheen rurale terrein werd met zekerheid vanaf 1966 bebouwd. De huidige stallen (die gesloopt dienen te worden) zullen reeds plaatselijk voor een verstoorde bodem hebben gezorgd.

2.3.3 Syntheseplan

Het syntheseplan (Figuur 29) toont de landschappelijke ligging van het plangebied op een kouter en de verschillende archeologische attestaties in de nabije en ruime omgeving.



Figuur 29: Syntheseplan[79]

[79] SWAELENS 2020b

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Tijdens het bureauonderzoek werd aangetoond dat binnen het onderzoeksterrein een hoge archeologische verwachting kan worden vooropgesteld voor de mogelijke aanwezigheid van een archeologische site. Gezien het een stedenbouwkundige omgevingsvergunningsaanvraag betreft, dient enkel rekening gehouden te worden met de zones die door de toekomstige werkzaamheden verstoord zullen worden, namelijk ter hoogte van de nieuwe pluimveestal met bijbehorende afgravingen en de zone van de regenwaterinfiltratie (zie Plan 3, oranje aflijning).

De toestand buiten de oranje aflijning blijft onveranderd, op de sloop van de huidige stallen na, waarvan het bureauonderzoek uit deze en voorgaande AN ID 16236 reeds aantoonde dat er geen potentieel op kennisvermeerdering geldt. De ondergrond die bij de geplande werken geroerd zou worden, is dan ook reeds verstoord door de bouw van de bestaande kippenstallen.

Het bureauonderzoek bracht geen concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische sites binnen het onderzoeksterrein. Wel blijft er, gezien de landschappelijke ligging van het terrein en gekende archeologische gegevens uit de omgeving, een hoge verwachting voor archeologische sites uit de steentijden, metaaltijden tot late middeleeuwen. Deze sites situeren zich in regel in één archeologisch vlak, net onder de (oude) bouwvoor.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Volgens de beslissingsboom[80] is verder vooronderzoek noodzakelijk. Er is onvoldoende informatie gegenereerd om met zekerheid de aan- of afwezigheid van een archeologische site binnen het plangebied vast te stellen. Er kan dus voor het plangebied geen gemotiveerde uitspraak gedaan worden over het al dan niet moeten nemen van maatregelen.

BAAC Vlaanderen bvba adviseert een landschappelijk bodemonderzoek, om enerzijds de bodemintactheid te onderzoeken (in functie van steentijdsites) en anderzijds om de dieptes van de relevante archeologische lagen te bepalen, zodat nagegaan kan worden of de toekomstige werkzaamheden het archeologisch sporenbestand zullen verstoren. Indien relevante archeologische lagen aanwezig zijn en deze door de toekomstige werkzaamheden verstoord zullen worden, zal een proefsleuvenonderzoek aanbevolen worden.

Het kan op basis van het bureauonderzoek namelijk niet bepaald worden of de geplande werken eventueel aanwezige archeologische waarden zullen verstoren. Het potentieel op kennisvermeerdering kan pas hierna voldoende correct ingeschat worden. Op basis van de gekende archeologische data in de omgeving van het plangebied en de historische kaarten kan alvast een middelhoge tot hoge verwachting aan het plangebied toegeschreven worden.

[80] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

2.4.3 Keuze onderzoeksmethode

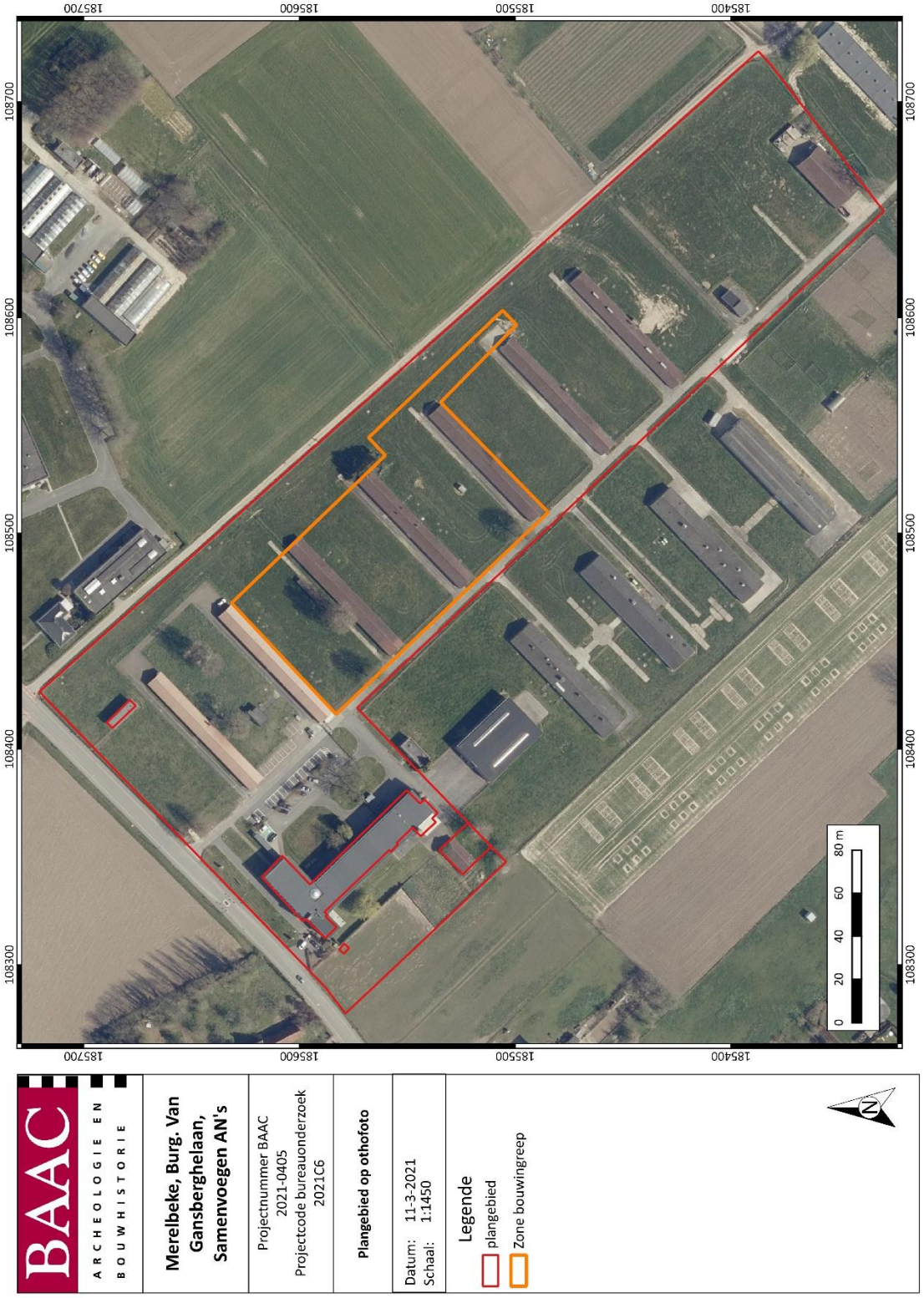
Tabel 3: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
GEOFYSISCH ONDERZOEK	JA	NEE	NEE	NEE	GEZIEN HET FEIT DAT ER EEN GROTE KANS IS DAT EVENTUELE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN UIT GRONDSPOREN EN/OF VONDSTEN ZULLEN BESTAAN, ZULLEN DE RESULTATEN VAN EEN GEOFYSISCH ONDERZOEK – INDIEN ZE AL IETS OPLEVEREN – LASTIG TE INTERPRETEREN ZIJN EN ZAL EEN DEFINITIEVE INTERPRETATIE VAN DE GEGEVENS DIE DOOR EEN DERGELIJK ONDERZOEK KUNNEN WORDEN GEGENEREERD AFHANKELIJK ZIJN VAN EEN ONDERSTEUNENDE INGREEP IN DE BODEM
VELDKARTERING	JA	NEE	NEE	NEE	VERZAMELDE VONDSTEN AAN DE OPPERVLAKTE KUNNEN SLECHTS EEN AANDUIDING GEVEN VAN WAT ZICH MOGELIJK IN DE BODEM BEVINDT. EEN VELDKARTERING GEEFT M.A.W. SLECHTS EEN INDICATIE VAN WAT ZICH IN DE BODEM BEVINDT
LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	OM DUIDELIJKHEID TE KRIJGEN OVER DE BODEMOPBOUW EN DE AANWEZIGHEID VAN ARCHEOLOGISCHE LAGEN EN HUN DIEPTE IN KAART TE BRENGEN
VERKENNEND/ WAARDEREND BOORONDERZOEK	JA	MISSCHIEN	NEE	MISSCHIEN	INDIEN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK DE KANS OP HET AANTREFFEN VAN STEENTIJDSITES HEEFT AANGETOOND
PROEFPUTTEN-ONDERZOEK STEENTIJD	JA	MISSCHIEN	NEE	MISSCHIEN	INDIEN HET VERKENNEND/WAARDEREND BOORONDERZOEK HEEFT AANGETOOND DAT STEENTIJDSITES AANWEZIG ZIJN
PROEFSLEUVEN-ONDERZOEK	JA	MISSCHIEN	NEE	MISSCHIEN	PROEFSLEUVENONDERZOEK IS DE MEEST GESCHIKTE METHODE OM GRONDSPOORSITES OP TE SPOREN. MAAR ENKEL INDIEN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK HIER AANLEIDING TOE GEVEN EN/OF NADAT HET STEENTIJDONDERZOEK IS AFGEROND

Conclusie: Op basis van de uitgevoerde bureaustudie wordt door BAAC Vlaanderen bvba een landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen geadviseerd. Het verder archeologisch traject zal afhankelijk zijn van de resultaten van het bodemonderzoek.

2.4.4 Afbakening onderzoeksterrein

Gezien enkel potentieel op kennisvermeerdering mogelijk is ter hoogte van de geplande werken voor de bouw van de nieuwe pluimveestel en de regenwaterinfiltratie in het kader van deze stedenbouwkundige omgevingsvergunningsaanvraag enkel deze zones onderzocht worden. De sloop van de vijf stallen binnen het plangebied vindt plaats binnen het bestaande gabarit en zal geen archeologische lagen raken.



Plan 4: Plangebied met afbakening onderzoeksterrein [81](digitaal; 1:1; 11.03.2020)

[81] AGIV 2021e

3 Samenvatting

Aan de Burgemeester Van Gansberghelaan 92 te Merelbeke plant de opdrachtgever de sloop van vijf bestaande pluimveestallen en de aanleg van een nieuwe pluimveestal met aangrenzende regenwaterinfiltratieput. Gezien al deze ingrepen nu onder dezelfde omgevingsvergunningsaanvraag worden ingediend, worden de voorgaan archeologienota's (ID 16236 & 16149) gebundeld en uitgebreid in deze.

Deze archeologienota had tot doel het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en het opstellen van een programma van maatregelen voor een vervolgonderzoek. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd beslist vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door middel van een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren om zodoende een beter inzicht te krijgen in de gaafheid van de bodem en de aanwezigheid van archeologische sporen binnen het plangebied.

Voor het bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van alle beschikbare bodem-, geologische en historische kaarten, orthofoto's en archeologische gegevens. Tevens werden de plannen van de opdrachtgever geplot op de bestaande situatie. Op deze manier kon een inschatting worden gemaakt van het onderzoekpotentieel van het plangebied en maar geen specifieke verwachting ten aangaan van de archeologische waarden op het terrein worden voorgesteld.

Het bureauonderzoek toont aan dat de kans op het aantreffen van archeologische resten reëel is, gezien de landschappelijke ligging van het terrein en gekende archeologische gegevens uit de omgeving. Er wordt dan ook een middel tot hoge verwachting opgesteld voor sporen en sites uit de steentijd en jonger.

Binnen het projectgebied werd een zone voor vervolgonderzoek afgebakend waar de werken mogelijk aanwezige archeologische waarden zouden kunnen verstoren. De methodiek van dit vervolgonderzoek wordt verder beschreven in het bijhorende Programma van Maatregelen.

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Plangebied op orthofoto's (digitaal; 1:1; 09.09.2020) 7
Figuur 2: Plangebied op huidige orthofoto (digitaal; 1:1; 09.09.2020) 8
Figuur 3: Plangebied op de topografische kaart uit 1937. 9
Figuur 4: Plangebied op de topografische kaart uit 1966. 9
Figuur 5: Plangebied op de topografische kaart uit 1978. 10
Figuur 6: Aanduiding plangebied en de te slopen gebouwen op meest recente orthofoto. 11
Figuur 7: Doorsnede en grondplan bestaande bebouwing 12
Figuur 8: Aanduiding van de te slopen kippenstallen op de orthofoto. 14
Figuur 9:Plangebied met weergave van toekomstige inplanting nieuwe stal en ondergrondse tank (digitaal; 1:550; 10.09.2020) 16
Figuur 10: Huidige en toekomstige terreindoorsnede thv kippenstal 17
Figuur 11: Nieuwe versie inplantingsplan. 18
Figuur 12: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) met waterwegen (digitaal; 1:1; 10.09.2020) 23
Figuur 13: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) (digitaal; 1:1; 10.09.2020) 24
Figuur 14: Weergave van de traditionele landschappen met aanduiding plangebied. 26
Figuur 15: De Leemstreek in Vlaanderen. 27
Figuur 16: Eolisch transport van zand en silt (leem) door suspensie, saltatie en rollen. 28
Figuur 17: Ontstaan van de Zandstreek, Zandleemstreek en Leemstreek. 28
Figuur 18: Erosie, sedimentatie en bodemvorming in de Leemstreek. 29
Figuur 19: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (digitaal; 1:50.000; 10.09.2020) 31
Figuur 20: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (digitaal; 1:50.000; 10.09.2020) 32
Figuur 21: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (digitaal; 1:20.000; 09.09.2020) 33
Figuur 22: Plangebied op de Villaretkaart (analoog; onbekend; 10.09.2020) 36
Figuur 23: Plangebied op de Ferrariskaart (analoog; 1:25.000; 10.09.2020) 37
Figuur 24: Plangebied op de Vandermaelenkaart (analoog; 1:20.000, 10.09.2020) 38
Figuur 25: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (analoog; 1:2500; 09.09.2020) 39
Figuur 26: Plangebied op de Poppkaart (analoog; 1:1.250-1:7.500; 09.09.2020) 40
Figuur 27: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart (digitaal; 1:1; 11.09.2020) 43
Figuur 28: Het wegennet in Noord Gallië en Germana inferior tijdens de eerste eeuw na Chr. 46
Figuur 29: Syntheseplan 49

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 11.03.2021) 2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 11.03.2021) 3
Plan 3: Plangebied met locatie van zone waar toekomstige bodemingreep plaatsvindt op orthofoto(digitaal; 1:1; 10.09.2020) 15
Plan 4: Plangebied met afbakening onderzoeksterrein (digitaal; 1:1; 11.03.2020) 53

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied. 41
Tabel 2: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio 44
Tabel 3: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode 51

5 Bibliografie

ACKE, B., BRACKE, M. & HAGEN, J., 2018. *Archeologienota Dorpsstraat Bottelare, Acke & Bracke bvba*, Zelzate. Available at: https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/8635.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf.

AGIV, 2021a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model. Available at: https://www.geopunt.be/.

AGIV, 2021b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB). Available at: https://www.geopunt.be/.

AGIV, 2021c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1971, Vlaanderen. Available at: https://www.geopunt.be/.

AGIV, 2021d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen.

AGIV, 2021e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: https://www.geopunt.be/.

AGIV, 2021f. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschalig, zomeropnamen, kleur, 2000-2003, Vlaanderen. Available at: https://www.geopunt.be/.

AGIV, 2021g. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschalig, zomeropnamen, kleur, 2008-2011, Vlaanderen. Available at: https://www.geopunt.be/.

AGIV, 2021h. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: http://www.geopunt.be.

AGIV, 2018. Agiv, Traditionele landschapskaart. Available at: www.AGIV.be.

BOGEMANS, F. & VAN MOLLE, M., 2005. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: kaartblad 30-38 Geraardsbergen en Ath (deel)*, Brussel.

BORREMANS, M., 2015. *Geologie van Vlaanderen*, Gent: Academia Press.

CAI, 2021. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: http://cai.onroerenderfgoed.be/.

CARTESIUS, 2021. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.

CLAES, S. & GULLENTOPS, F., 2001. *Kaartblad 33 Sint-Truiden. Toelichtingen bij de geologische kaart van België - Vlaams Gewest*, Brussel.

DEFRANCQ, J. & PYPE, P., 2016. *Archeologische evaluatie van de site Bottelare-Sint-Annastraat: Archeologische nota, ABO Archeologische Rapporten 231*, Gent. Available at: https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/800.

DOV VLAANDEREN, 2021a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage.

DOV VLAANDEREN, 2021b. Databank Ondergrond Vlaanderen, neogeen/paleogeen (tertiair). Available at: https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage.

DOV VLAANDEREN, 2021c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage.

FREDRICK, K., 2017. *Archeologienota met beperkte samenstelling, Burg. Van Gansberghelaan, BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 454*, Mariakerke-Gent. Available at: loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/2578.

GEOPUNT, 2021a. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEOPUNT, 2021b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: http://www.geopunt.be.

GEOPUNT, 2021c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: http://www.geopunt.be.

GEOPUNT, 2021d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: http://www.geopunt.be.

GEOPUNT, 2021e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: http://www.geopunt.be.

GEOPUNT, 2021f. GEOPUNT VLAANDEREN: Villaretkaart (1745-1748). *GEOPUNT, 2021. GEOPUNT VLAANDEREN: Villaretkaart (1745-1748).*

GEOPUNT, 2021g. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).

GEOPUNT, 2021h. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).

HEYNSSENS, N. & GENBRUGGE, S., 2018. *Archeologienota Bottelare - Dorpsstraat, DL&H-Archeologienota*, Adegem. Available at: https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7738.

INVENTARIS ONROEREND ERFGOED, 2021. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: https://inventaris.onroerenderfgoed.be.

JANSSENS, D. et al., 2018. *Archeologienota Molenkouter te Merelbeke (Oost-Vlaanderen), ADEDE Archeologisch Rapport 232*, Gent. Available at:

https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7272.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2020. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

LAGA, P., LOUWYE, S. & GEERTS, S., 2001. Paleogene and Neogene lithostratigraphic units (Belgium). *Geologica Belgica*, 4(1–2), pp.135–152.

MARECHAL, M., AMERYCKX, J.B. & LANGOHR, R., 1992. De bodems. In *Geografie van België*. Brussel: Gemeentekrediet, pp. 241–259.

DE MOOR, G., 2000. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: Kaartblad 22 Gent*, Gent: Vlaamse overheid, Dienst Natuurlijke Rijkdommen.

DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende*, Leuven.

VAN RANST, E. & SYS, C., 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000). , (April), p.361.

ROGGE, M., 2004. Het wegennet van de Romeinen in Gallië en Germanië. *Vlaanderen*, (53).

DE SMAELE, B. & Pieters, H., 2019. *Archeologienota Bottelare, Diepestraat 1, Hembyse*, Gent. Available at: https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/11336.

De SMAELE, B. & PIETERS, H., 2019. *Archeologienota Melle, Dier 68, Hembyse bvba*, Gent. Available at: https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/12088.

SWAELENS, C., 2020a. *Archeologienota: Merelbeke burg. Van Gansberghelaan 92 AN sloop*,

SWAELENS, C., 2020b. *Archeologienota: Merelbeke Burg. Van Gansberghelaan 92 bouw pluimveestal*,

VERHEYE, W. & AMERYCKX, J.B., 2007. *Bodem & Bodemkunde voor tuin, landbouw en milieu* Mariakerke.,

6 Bijlagen

Bijlage 1: Inplanting nieuwbouwstal en regenwaterinfiltratie