



ARCHEOLOGIENOTA

BOUTERSEM - KERKOMSESTEENWEG



W. SEVENANTS, I. ROOVERS,
J. CLAESEN, D. WIJNS
& N. GELEN

OKTOBER 2022

Titel

Archeologienota met ingreep in de bodem. Boutersem - Kerkomsesteenweg

Auteur(s)

Walter Sevenants, Ilse Roovers
Jan Claesen, Dimitri Wijns & Niels Geelen

Projectnummer

2022F18

Plaats en datum

Kortenaken, oktober 2022

Reeks en nummer

ARCHEBO rapport 2022F18
ISSN 2034-5615

© 2022 ARCHEBO bvba

ARCHEBO aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen worden in een geautomatiseerd gegevensbestand, en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze, zonder voorafgaandelijke toestemming van de opdrachtgever.

INHOUD

1	Inleiding	5
1.1	<i>Algemeen</i>	5
1.2	<i>Beschrijving onderzoekopdracht</i>	5
1.3	<i>Doelstellingen</i>	8
1.4	<i>Randvoorwaarden.....</i>	8
1.5	<i>Onderzoeksvragen</i>	8
2	Huidige & toekomstige situatie	10
2.1	<i>Huidige situatie</i>	10
2.2	<i>Toekomstige situatie.....</i>	12
3	Bureauonderzoek ter voorbereiding op archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem (Triharch)	14
3.1	<i>Landschappelijke & bodemkundige situering</i>	14
3.2	<i>Archeologische en erfgoedkundige data.....</i>	22
3.3	<i>Historiek en cartografische bronnen.....</i>	28
3.4	<i>Archeologische verwachting</i>	35
3.5	<i>De aanzetdiepte van het archeologisch vlak.....</i>	39
3.6	<i>Zones waar geen archeologisch erfgoed meer aanwezig is of kan verwacht worden</i>	39
3.7	<i>Zones waar archeologisch erfgoed aanwezig is of kan verwacht worden</i>	39
3.8	<i>Impact van de geplande bodemingrepen</i>	39
3.9	<i>Potentieel op kennisvermeerdering</i>	39
3.10	<i>Gemotiveerd advies</i>	40
3.11	<i>Beantwoording onderzoeksvragen</i>	41
3.12	<i>Samenvatting / assessment bureauonderzoek</i>	47
4	Gemotiveerd advies over het al dan niet nemen van maatregelen (Triharch)	47
4.1	<i>Volledigheid van het uitgevoerd vooronderzoek</i>	47
4.2	<i>Afbakening van het gebied waar aanvullend archeologisch onderzoek vereist is</i>	48
4.3	<i>Aanvullend vooronderzoek in uitgesteld traject</i>	48
5	Programma van maatregelen bij het archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (Triharch)	49
5.1	<i>Vraagstelling en onderzoeksdoelen</i>	49
5.2	<i>Uitwerking van de onderzoeksstrategie.....</i>	52
5.3	<i>Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk</i>	55
5.4	<i>Bewaring van het archeologisch ensemble.....</i>	55

5.5	<i>Vervolgtraject</i>	55
6	Proefsleuvenonderzoek (Archebo)	56
6.1	<i>Beschrijvend gedeelte</i>	56
6.2	<i>Assessment proefsleuvenonderzoek</i>	57
6.3	<i>Interpretatie van het onderzocht gebied</i>	70
6.4	<i>Potentiële kennis en waardering</i>	73
7	Interpretatie van de archeologische site (Archebo)	73
8	Samenvatting	74
8.1	<i>Voor een gespecialiseerd publiek</i>	74
8.2	<i>Voor een niet-gespecialiseerd publiek</i>	74
9	Bibliografie	76
10	Figurenlijst	77
11	Plannenlijst	79
12	Fotolijst	79

1 INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

Bij het aanvragen van een omgevingsvergunning kan het zijn dat het toevoegen van een archeologienota aan de aanvraag verplicht wordt gesteld. De archeologienota wordt geschreven door een erkend archeoloog en bevat de resultaten van een archeologisch vooronderzoek en een advies voor vrijgave of eventueel vervolgonderzoek.

Het toevoegen van een archeologienota aan een omgevingsvergunning is afhankelijk van een aantal criteria:

- De totale oppervlakte van de percelen
- De oppervlakte van de geplande bodemingrepen
- De ruimtelijke bestemming van het terrein
- De ligging van het terrein binnen of buiten een archeologische zone of de site volgens de inventaris



Figuur 1: Criteria bij omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden

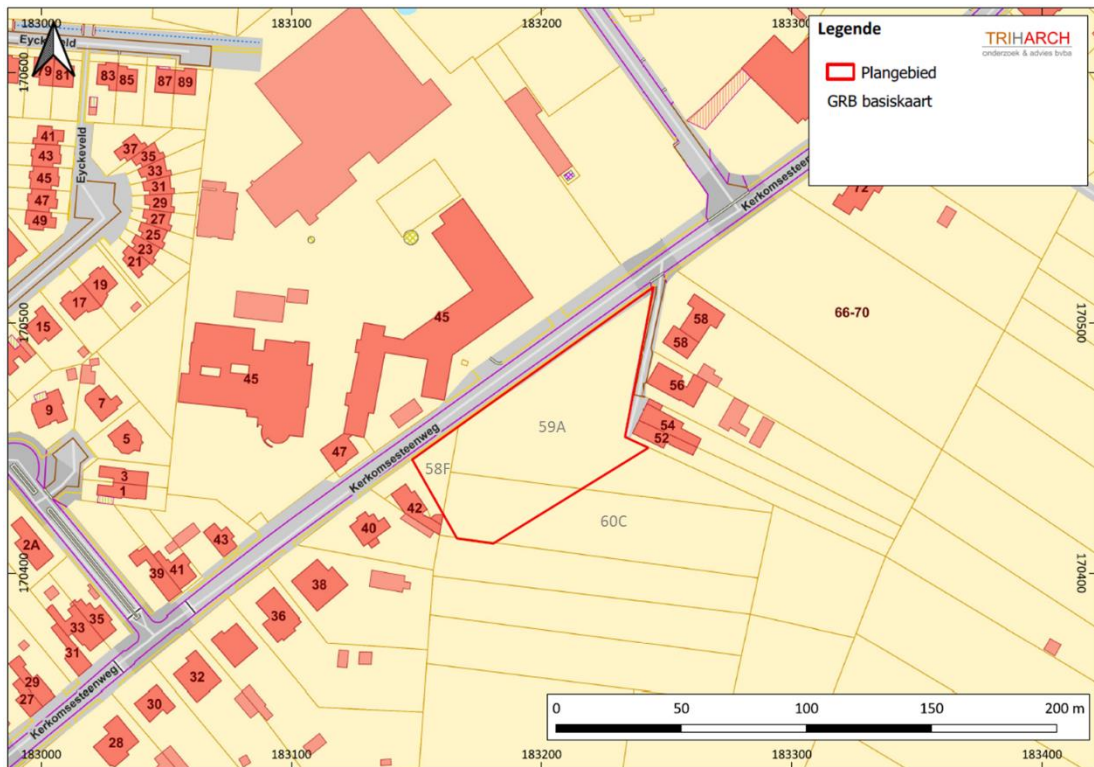
1.2 BESCHRIJVING ONDERZOEKSOPDRACHT

Naar aanleiding van een omgevingsvergunning werd een archeologienota opgemaakt voor een projectgebied aan de Kerkomsesteenweg in Boutersem. Het projectgebied zal verkaveld worden in 8 loten. De oppervlakte van het projectgebied bedraagt ca. 4447 m². Er werd een melding van vooronderzoek met ingreep in de bodem ingediend waardoor het onderzoek met ingreep in de bodem werd uitgevoerd in het kader van deze archeologienota.

Aangezien de aanvraag voor een omgevingsvergunning na 1 juni 2016 werd ingediend, is een archeologienota evenwel vereist, zoals vastgelegd in het Onroerenderfgoeddecreet (art. 5.4.1, 5.4.2, 5.4.8 en 5.4.9). In de onderhavige archeologienota worden de locatie van het terrein en de reeds uitgevoerde werken geanalyseerd. Deze informatie wordt samen met de resultaten van een archeologisch bureauonderzoek bestudeerd.

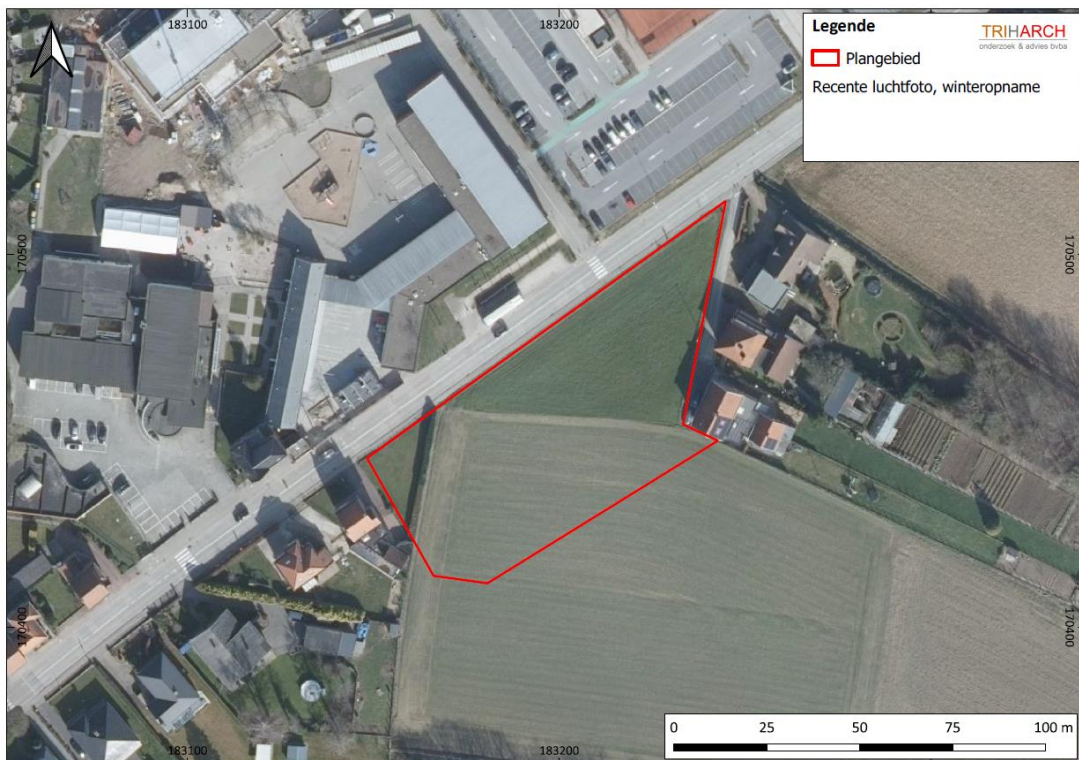
Administratieve fiche																			
Naam site:	Boutersem - Kerkomsesteenweg																		
Onderzoek:	Archeologienota met ingreep in de bodem																		
Ligging:	Vlaams-Brabant, Boutersem, Kerkomsesteenweg tussen de nummers 42-54																		
Kadaster:	Boutersem, 1ste afdeling, Sectie B, nummer 58F deel, 59A deel, 61 deel en 60C deel																		
Coördinaten:	<table> <tr> <td>1</td> <td>X</td> <td>183243.99</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>170513.68</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>X</td> <td>183180.86</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>170412.35</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>X</td> <td>183148.59</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Y</td> <td>170445.77</td> </tr> </table>	1	X	183243.99		Y	170513.68	2	X	183180.86		Y	170412.35	3	X	183148.59		Y	170445.77
1	X	183243.99																	
	Y	170513.68																	
2	X	183180.86																	
	Y	170412.35																	
3	X	183148.59																	
	Y	170445.77																	
Uitvoerder:	ARCHEBO bvba Merelnest 5 3470 Kortenaeken																		
Projectcode bureauonderzoek met ingreep in de bodem	Bureauonderzoek: 2022H196 Proefsleuvenonderzoek: 2022F18																		
Projectleiding:	Walter Sevenants (bureauonderzoek) Jan Claesen (proefsleuvenonderzoek)																		
Erkenningsnummer projectleiding:	OE/ERK/Archeoloog/2020/00007 (Walter Sevenants) OE/ERK/Archeoloog/2015/00014 (Jan Claesen)																		
Bewaarplaats archief:	Bij de opdrachtgever																		
Grootte projectgebied:	Ca. 4447 m ²																		
Uitvoeringsperiode:	oktober 2022																		
Reden van de ingreep	verkaveling																		
Wetenschappelijke vraagstelling:	Het doel van deze archeologienota is een archeologische evaluatie van het terrein, de geplande werken en impact op het bodemarchief.																		
Termen Thesauri:	Bureauonderzoek, verkaveling, Boutersem, Romeinse weg, proefsleuven																		

De onderstaande GRB-kadasterkaart en Orthofoto tonen het projectgebied op de meest recente stadskarten en luchtfoto's.



BOKE/22/10/03/1 - Digitale aanmaak

Figuur 2: Situering van het projectgebied en de coördinaten op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2022)



BOKE/22/10/03/2 - Digitale aanmaak

Figuur 3: Situering van het projectgebied op de Orthofoto van 2021 (Geopunt, 2022)

1.3 DOELSTELLINGEN

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. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de werken. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen vernietigd worden, is een archeologisch onderzoek nodig. Er 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 projectgebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het projectgebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het projectgebied, zal de bodem onderzocht worden op gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

1.4 RANDVOORWAARDEN

Niet van toepassing.

1.5 ONDERZOEKSVRAGEN

Tijdens het bureauonderzoek dienen op zijn minst onderstaande vragen beantwoord te worden:

- M.b.t. het landschappelijk kader:
 - Welke informatie kan de landschappelijke context van het plangebied leveren i.f.v. de doelstellingen van het bureauonderzoek, in bijzonder de potentiële aan- of afwezigheid en bewaringstoestand van (een) archeologische site(s) binnen het plangebied?
- M.b.t. het historisch kader:
 - Welke informatie kan de historische context van het plangebied bieden i.f.v. de doelstellingen van het bureauonderzoek, in bijzonder de potentiële aan- of afwezigheid, de karakteristieken, de bewaringstoestand en de waarde van (een) archeologische site(s) binnen het plangebied?
- M.b.t. het archeologisch kader:
 - Welke informatie kan de archeologische context van het plangebied en de ruimere regio bieden i.f.v. de doelstellingen van het bureauonderzoek, in bijzonder de potentiële aan- of afwezigheid, de karakteristieken, de bewaringstoestand, de relatie met het landschap en de waarde van (een) archeologische site(s) binnen het plangebied?
- M.b.t. de formulering van een archeologische verwachting voor het plangebied:
 - Zijn er aanwijzingen dat er geen archeologisch erfgoed meer te verwachten valt of dat er geen potentieel tot kennisvermeerdering te verwachten valt binnen (een deel van) het plangebied? Zo ja, kan dit gebied ruimtelijk (oppervlakte en diepte) afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
 - Indien er aanwijzingen zijn voor de mogelijke aanwezigheid van archeologische sites in het plangebied:
 - Welke archeologische sitetypes kunnen verwacht worden per archeologische periode en wat is hun potentiële waarde op kennisvermeerdering?

- Vanaf welke diepte kunnen sites verwacht worden per archeologisch sitetype?
 - Wat is de verwachte bewaringstoestand per archeologisch sitetype?
- M.b.t. de geplande bodemingrepen:
 - Welke bodemingrepen gaan gepaard met dit project?
 - Met betrekking tot de voorbereiding en uitvoering van de werken?
 - Met betrekking tot werfverkeer en tijdelijke werkzones?
 - Wat is de potentiële impact van deze bodemingrepen op het archeologisch bodemarchief?
- M.b.t. de afweging van de noodzaak voor verder (voor)onderzoek:
 - Is verder vooronderzoek vereist?
 - Zo ja, welke onderzoeksstrategie moet gevolgd worden?
 - Kan de potentiële impact van deze bodemingrepen op het archeologisch bodemarchief vermeden en/of beperkt worden door wijziging van het ontwerp en/of de uitvoeringswijze van de geplande ruimtelijke ontwikkeling (door behoud in situ)?

2 HUIDIGE & TOEKOMSTIGE SITUATIE

2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het terrein is gelegen in de gemeente Boutersem in de provincie Vlaams-Brabant, tussen Leuven en Tienen, op ca. 500 m ten noordoosten van de historische kern van Boutersem. Het plangebied bevindt zich parallel aan de Kerkomsesteenweg tussen de nummers 42-54. Het plangebied bevindt zich aan de zuidzijde van de straat. Het terrein is onbebouwd en in gebruik als akkerland. De aangrenzende percelen ten oosten en westen van het plangebied langs de Kerkomsesteenweg zijn bebouwd. De achterliggende percelen ten zuiden bevinden zich in agrarisch gebied.



Figuur 4: Panoramisch zicht op het plangebied vanuit noordoostelijke hoek naar het zuiden (Foto: Walter Sevenants Triharch 18/08/2022)



Figuur 5: Panoramisch zicht op het plangebied vanuit noordwestelijke hoek naar het zuidoosten (Foto: Walter Sevenants Triharch 18/08/2022)



Figuur 6: Panoramisch zicht op het plangebied vanuit zuidoostelijke hoek naar het westen (Foto: Walter Sevenants Triharch 18/08/2022)

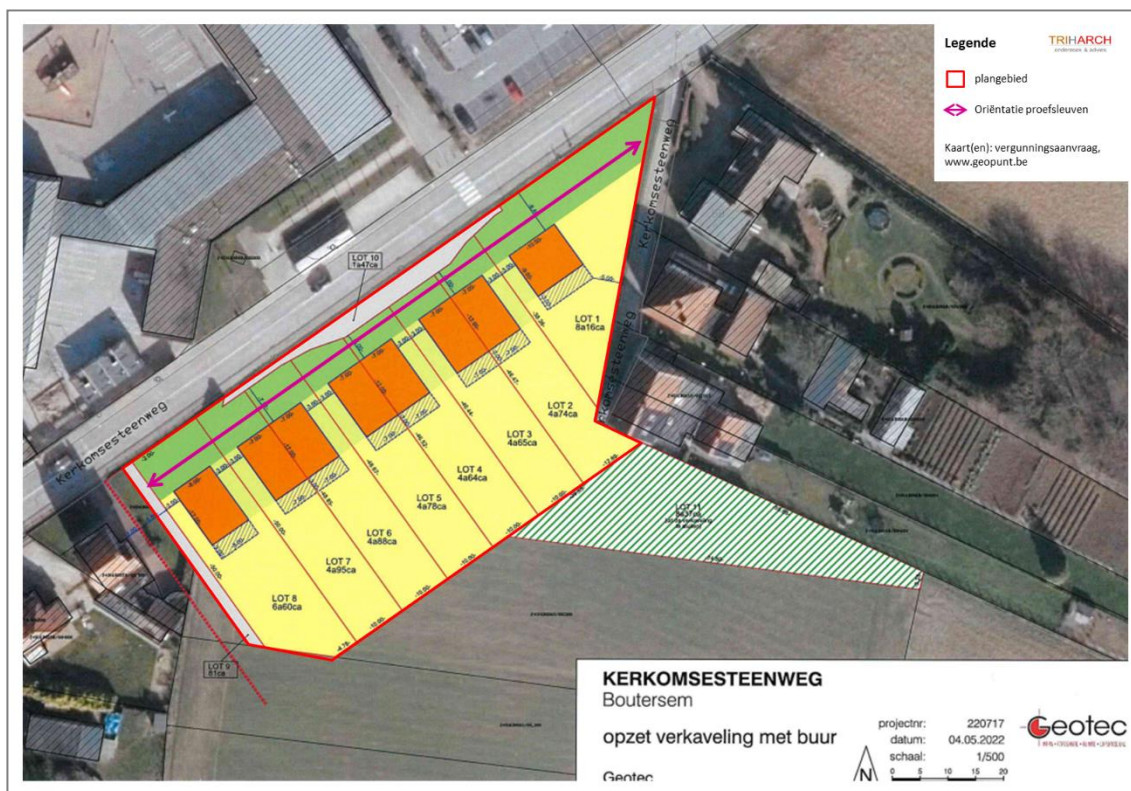


Figuur 7: Panoramisch zicht op het plangebied vanuit het oosten naar het westen (Foto: Walter Sevenants Triharch 18/08/2022)

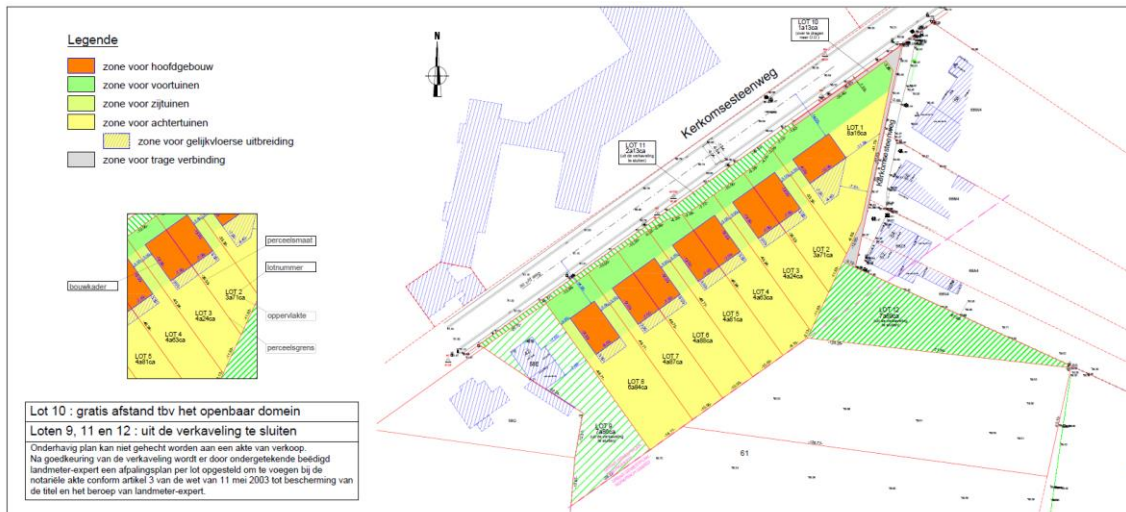
2.2 TOEKOMSTIGE SITUATIE

Het projectgebied wordt verkaveld in 8 loten, waarvan 2 voor open bebouwing en de overige 6 voor halfopen bebouwing. Omdat er nog geen bouwplannen beschikbaar zijn voor deze woningen, en er ook geen informatie is over eventuele bodemingrepen in de tuinzones, wordt er uitgegaan van een maximale verstoringsgraad.

Deze archeologienota werd opgesteld op basis van de ingediende melding van vooronderzoek en het daarbij aangeleverde verkavelingsplan. Ook de proefsleuven werden op basis hiervan uitgevoerd. Na uitvoer van zowel het bureauonderzoek als de proefsleuven werd het verkavelingsplan licht gewijzigd. Het grootste verschil ligt in de grenzen aan de oost- en zuidzijde. Ter hoogte van de geplande woningen verandert er zeer weinig. De oppervlakte van het projectgebied is verkleind met ca. 100 m². De kaartjes afkomstig uit de melding van werken bleven behouden in de archeologienota vanwege het minieme verschil in afbakening.



Figuur 8: oud verkavelingsplan (opdrachtgever, 2022)



Figuur 9: nieuw verkavelingsplan (opdrachtgever, 2022)

3 BUREAUONDERZOEK TER VOORBEREIDING OP ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM (TRIHARCH)

Het doel van de bureaustudie is de aanwezigheid, aard en bewaringsomstandigheden van de archeologische monumenten te kunnen inschatten, de landschappelijke opbouw van het gebied te kennen, om de impact van de werken op het aanwezige archeologische erfgoed in te schatten en daaruit concrete aanbevelingen te formuleren voor de verdere prospectiestrategie.

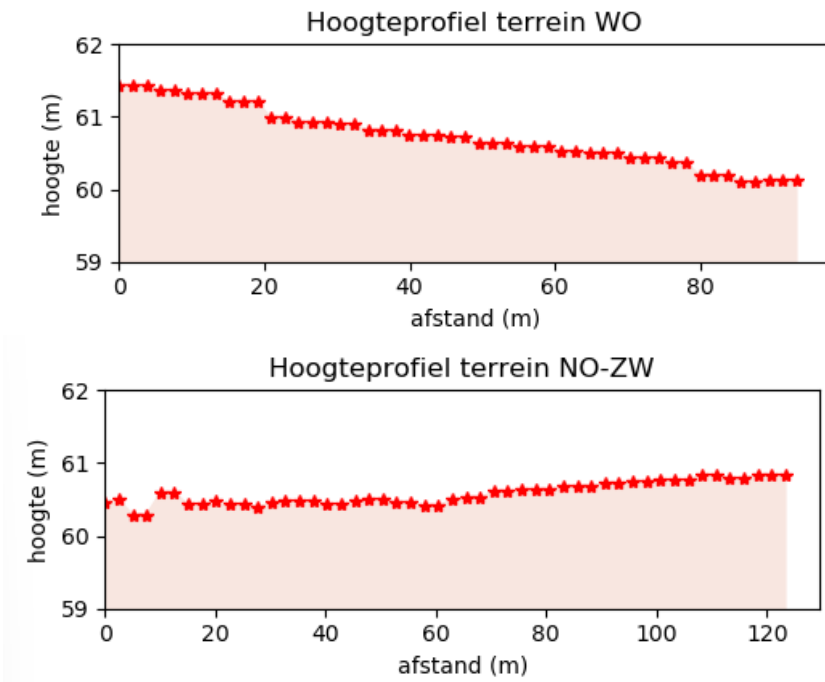
In dit hoofdstuk wordt gebruik gemaakt van alle beschikbare kaarten van het plangebied, te weten de bodemkaart, geologische kaarten, bodemerosiekaart, bodemgebruikskaart en relevante historische kaarten. De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) werd gebruikt als uitgangspunt voor de bestudering van archeologische waarden in de omgeving van het plangebied.

De gebruikte kaarten werden in gegeoreferende vorm (België Lambert 1972) gebruikt in het programma QGIS. In dit programma werden de genoemde kaarten als lagen toegevoegd teneinde er de huidige en toekomstige situatie op te kunnen weergeven. Het plangebied werd bovendien op alle kaarten geplot om de oriëntatie op de kaarten te vergemakkelijken.

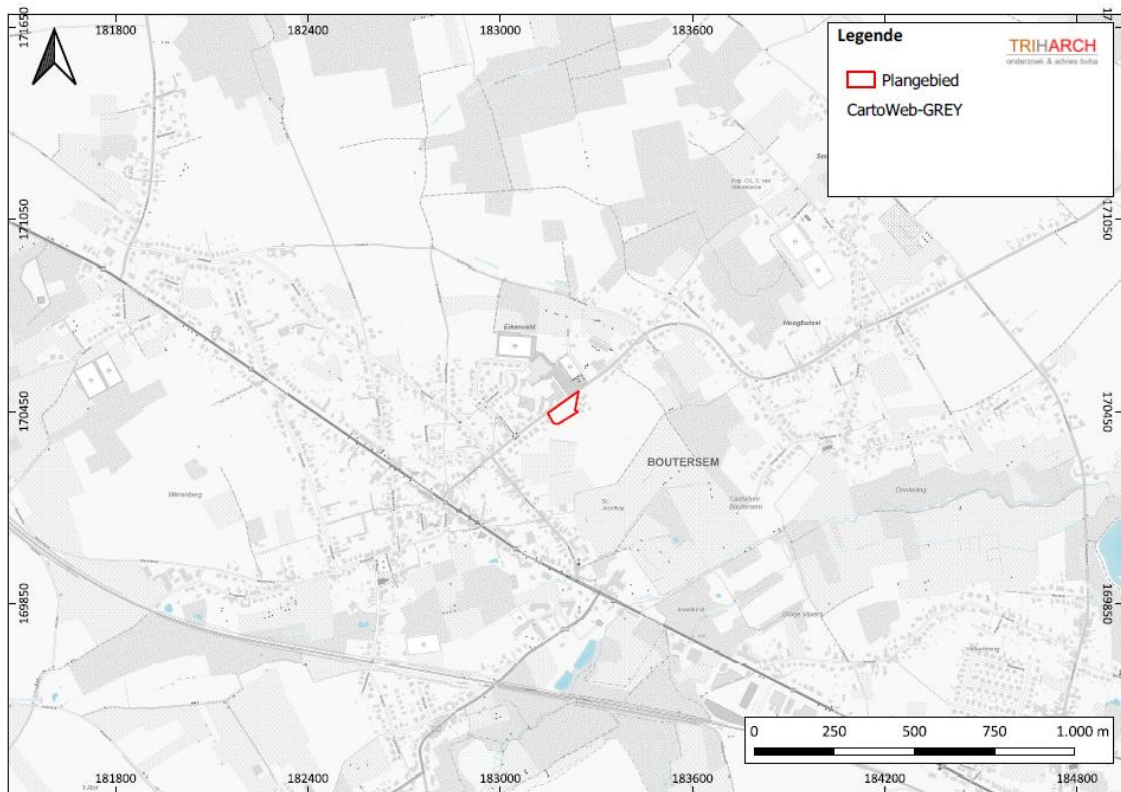
3.1 LANDSCHAPPELIJKE & BODEMKUNDIGE SITUERING

3.1.1 Topografische situering

Op het digitaal terreinmodel stellen we vast dat het plangebied aan de voet van een zuidoost-gerichte helling ligt, nabij de Velpevallei. Het terrein helt af in zuidoostelijke richting naar de monding van de Eikenbeekloop en de Kleine Vondelbeek in de Velpe toe, wat met 53,43m TAW het laagste punt in de omgeving is. Het terrein zelf heeft een hoogtereverloop tussen ca. 61,43 en 60,11m TAW en helt ca. 1,3m af over een afstand van 95m. Het hoogste punt helling opwaarts in de omgeving bedraagt ca. 89m TAW op ca. 1,5km ten noordwesten van het terrein, ter hoogte van Bost. Het terrein ligt in het deelbekken van de Velpe, wat tot het Demerbekken en het stroomgebied van de Schelde behoort. Het terrein is niet overstromingsgevoelig. De afwatering wordt geregeld door de Eikenveldbeek die op ca. 320m ten oosten in zuidoostelijke richting stroomt, en door de Kleine Vondelbeek die zich situeert op 520 m ten zuiden van het terrein. Beide waterlopen monden uit in de Velpe op ca. 600m ten zuiden van het plangebied. We stellen vast dat delen van deze beken een recht verloop kennen, wat niet natuurlijk is. De loop van deze beken is door menselijke ingrepen gewijzigd.

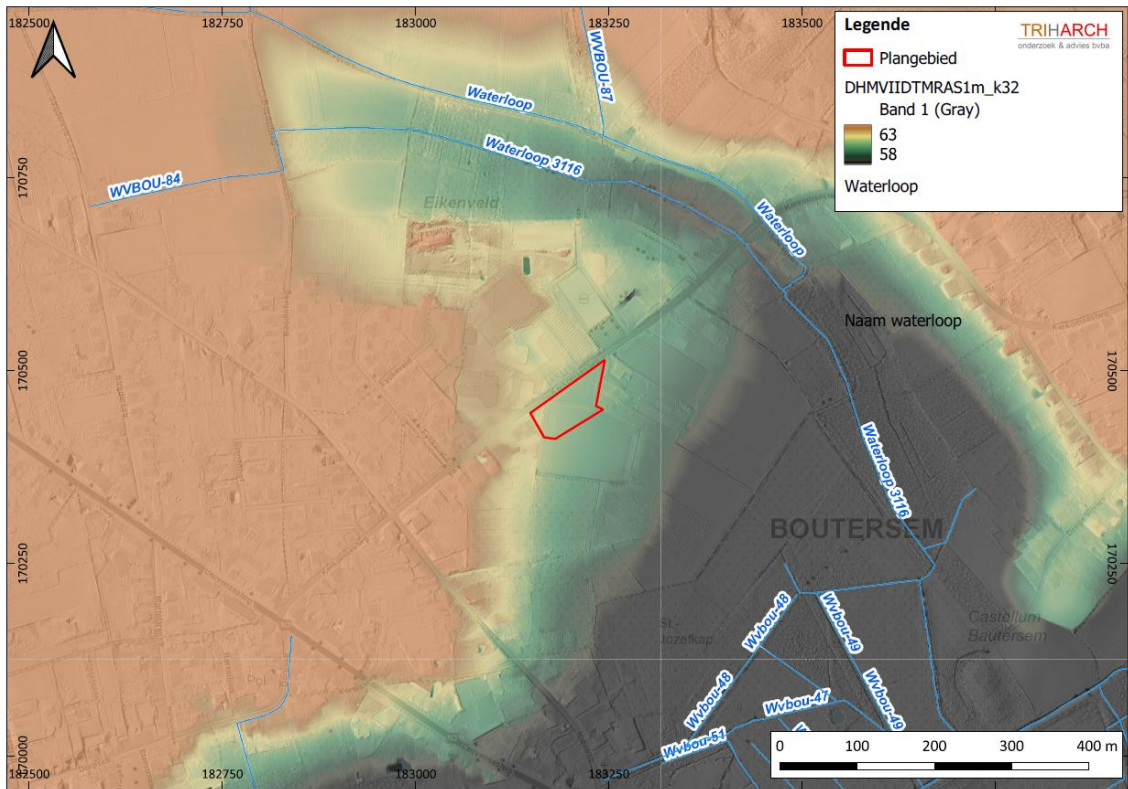


Figuur 10: Hoogteprofielen doorheen het plangebied (Geopunt, 2022)



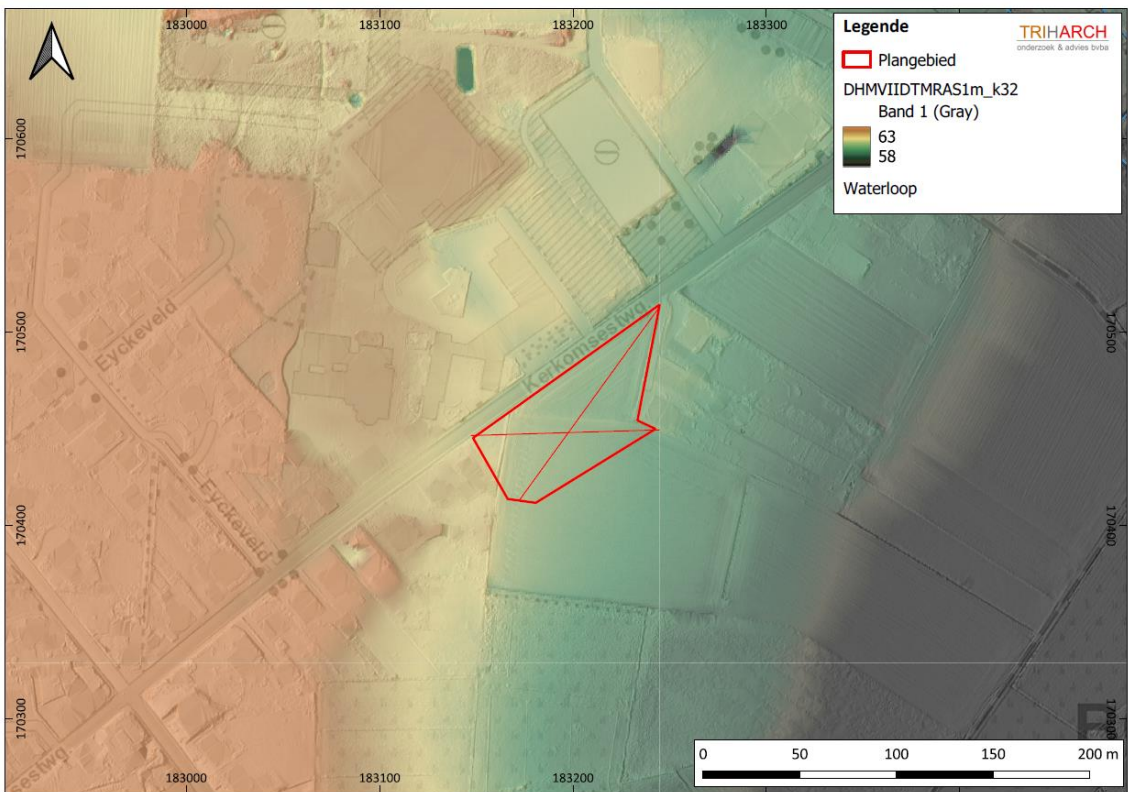
BOKE/22/10/03/3 - Digitale aanmaak

Figuur 11: Topografische kaart met situering van het projectgebied (Geopunt, 2022)



BOKE/22/10/03/4 - Digitale aanmaak

Figuur 12: Situering van het projectgebied op het Digitaal Hoogtemodel (Geopunt, 2022)



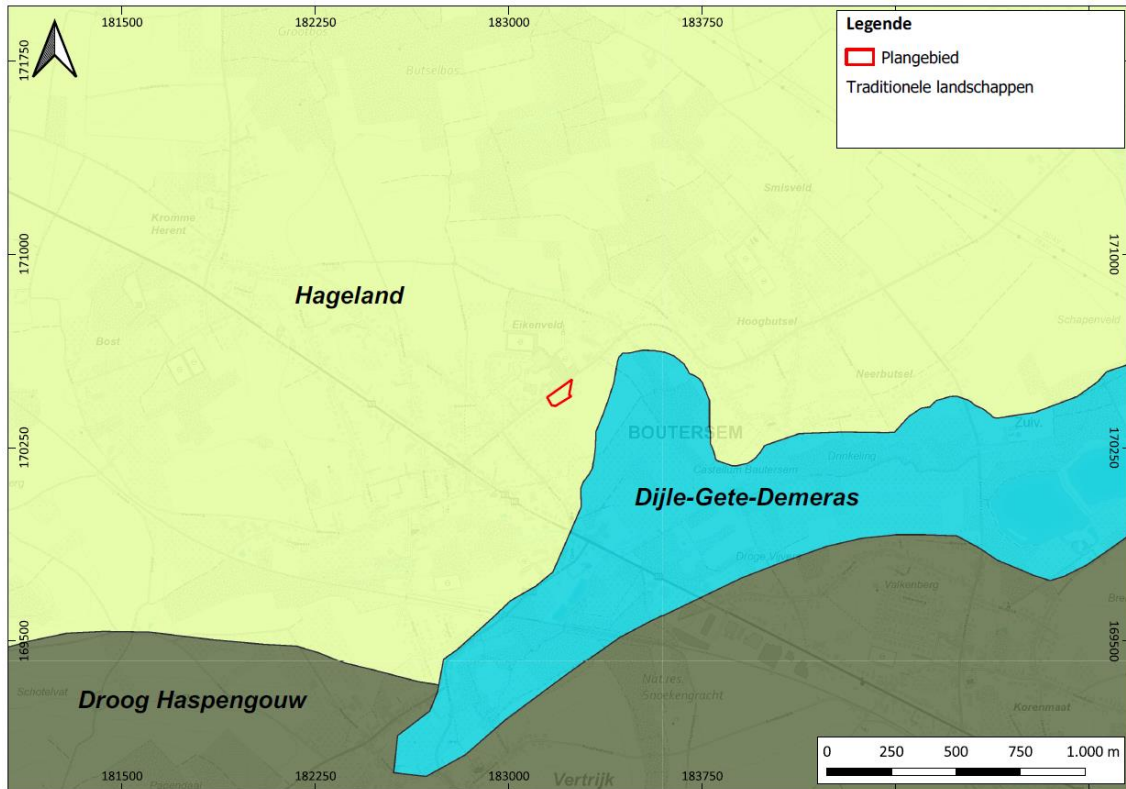
BOKE/22/10/03/5 - Digitale aanmaak

Figuur 13: Situering van het projectgebied op het Digitaal Hoogtemodel (Geopunt, 2022)

3.1.2 Geologie & landschap

3.1.2.1 Fysisch geografisch

Het plangebied situeert zich volgens de kaart van traditionele landschappen in het Hageland, meer bepaald het zandlemige Hageland.

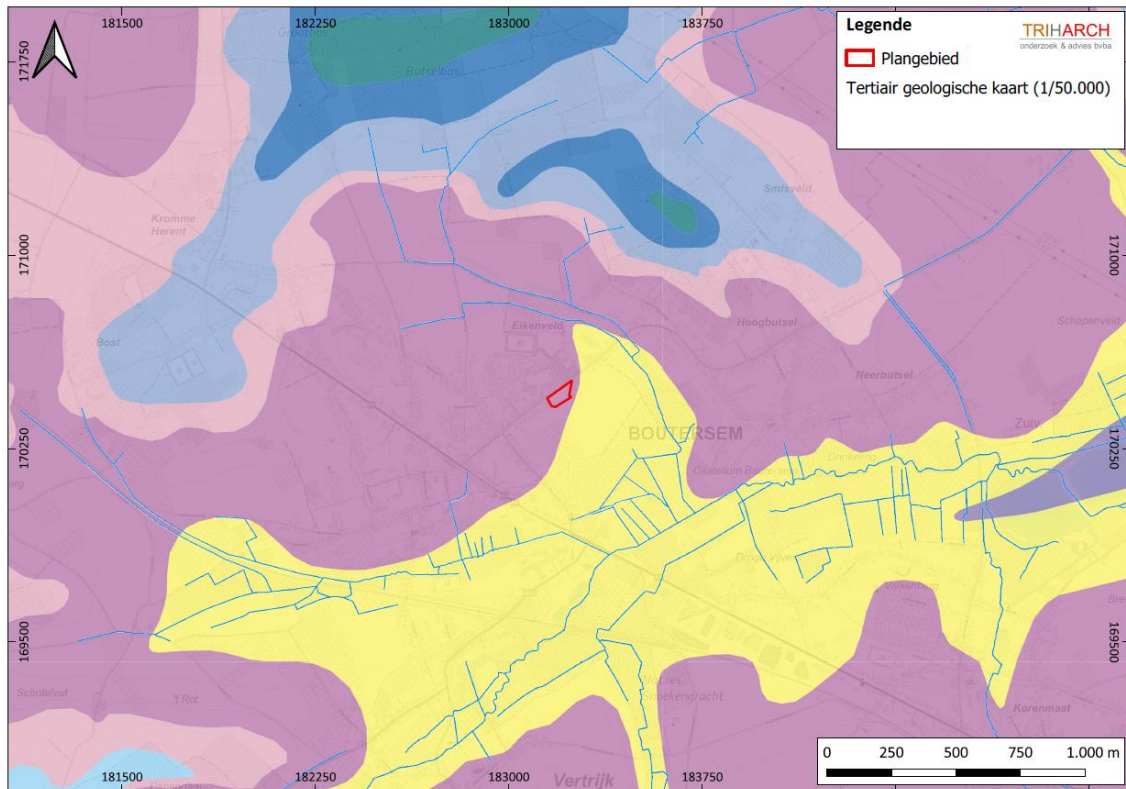


BOKE/22/10/03/6 - Digitale aanmaak

Figuur 14: Aarschot aangegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Geopunt, 2022)

3.1.2.2 Paleogeen & neogeen (Tertiair)

Volgens de Tertiair geologische kaart is ter hoogte van het plangebied de Formatie van Sint- Huibrechts-Hern gekarteerd . Deze formatie dateert uit het vroeg-Oligoceen (ca. 32 Ma) en is een mariene afzetting. De afzettingen kunnen een dikte hebben van 30m. Het betreft grijsgroene, zeer fijne zanden die klei-, glimmer-en glauconiethoudend zijn en die werden afgezet in een ondiepe binnensee. De afzettingen situeren zich op een diepte van 10 tot 13m onder het maaiveld. De formatie wordt onderverdeeld in twee leden. Het Zand van Grimmertingen is een pakket kleilig zand waarin glauconiet, mica's en fossielen voorkomen. Daarop komt het Zand van Neerrepn voor, dat aan de basis een hardgrind heeft en bestaat uit fijn gelaagd wit zand.¹



BOKE/22/10/03/7 - Digitale aanmaak

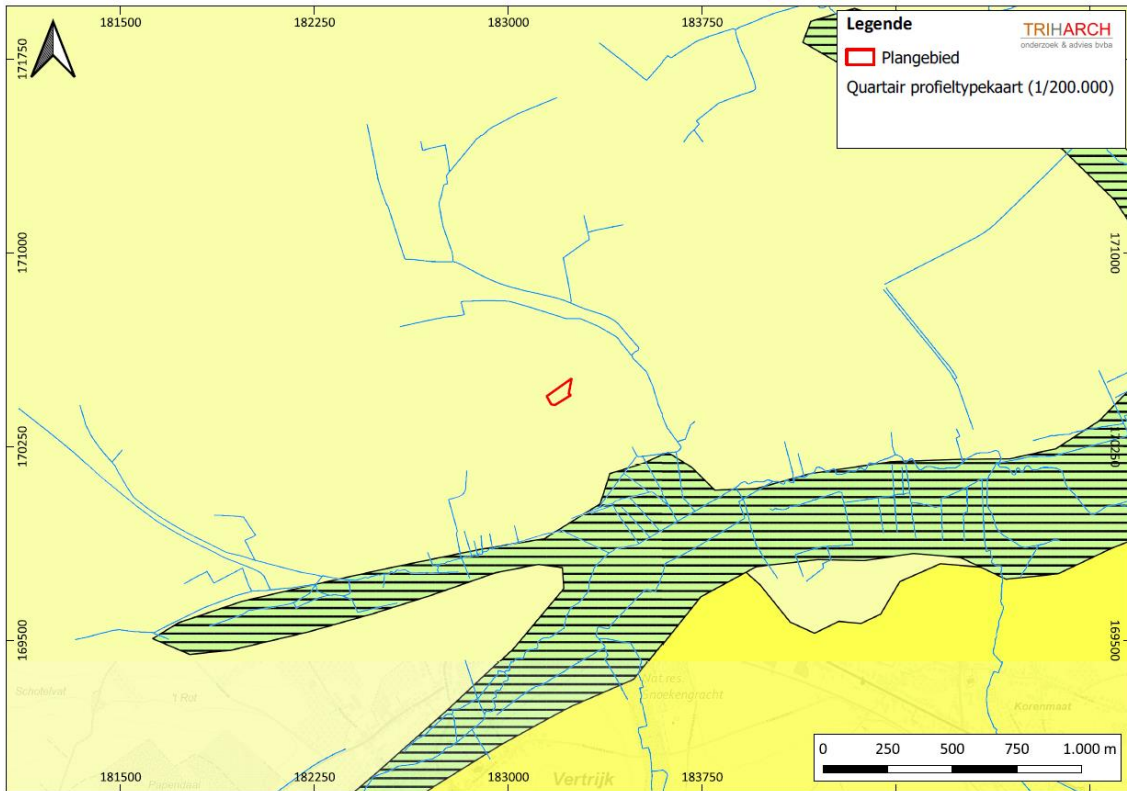
Figuur 15: Situering van het projectgebied op de Tertiairgeologische kaart (DOV, 2022)

¹ 'Geopunt', z.d., <https://www.geopunt.be/>

LAGA P., LOUWYÉ S. & GEETS S., 'Paleogene and Neogene lithostratigraphic units (Belgium)', *Geologica Belgica*, 4/1-2 (2001): p. 144.

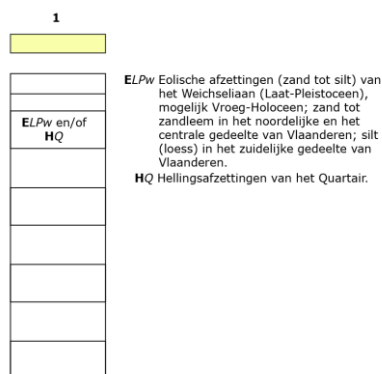
3.1.2.3 Quartair

Volgens de quartairgeologische kaart (1/200.000) bevindt het projectgebied zich volledig binnen type 1. Dit type bestaat uit eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen en/of hellingsafzettingen van het Quartair. De eolische afzettingen bestaan uit zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen en uit silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.²



BOKE/22/10/03/8 - Digitale aanmaak

Figuur 16: Situering van het projectgebied op de Quartairgeologische kaart 1/200.000 (DOV, 2022)

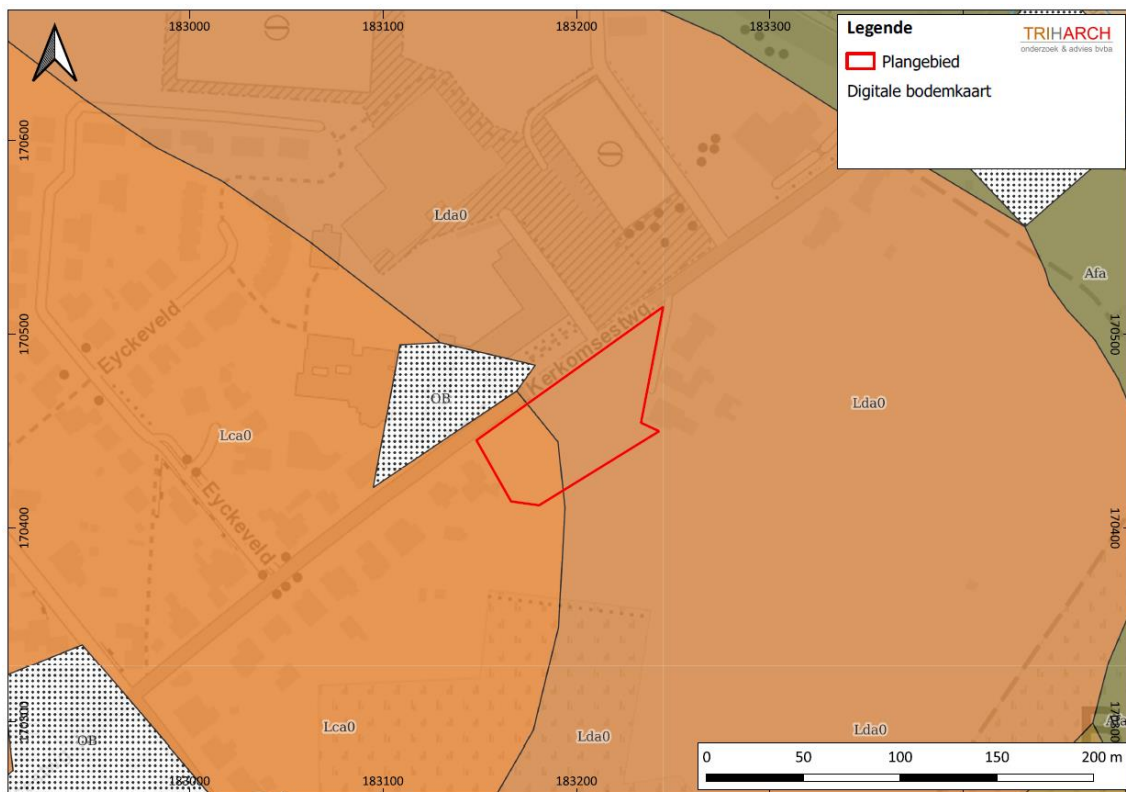


² Databank Ondergrond Vlaanderen.

3.1.2.4 Bodem, bodemkundig booronderzoek, erosie & bodemgebruik

Op de bodemkaart zijn ter hoogte van het terrein de bodems Lda0 (oostelijk deel) en Lca0 (westelijk deel) gekarteerd.

- Bodemtype Lda0 is een matig natte, matig gleyige zandleemgrond met een donkere grijsbruine bouwvoor. De Ap-horizont is > 40cm dik. Onder de Ap komt een bleekbruine uitgeloopte horizont voor die aan de contactzone met de textuur B-horizont zwakke roestverschijnselen vertoont. De textuur B-horizont is gaaf. Op wisselende diepte kan het Tertiair substraat voorkomen. Roestverschijnselen beginnen globaal in het bovenste deel van de textuur B-horizont. Deze bodems zijn te nat in de winter, blijven lang fris in de lente en zijn goed vochthoudend in de zomer. Gebruik als akkerland vereist drainering. De bodem is een goede akkerlandgrond en mits drainering geschikt voor alle teelten. Hij is ook zeer geschikt voor weiland.
- Bodemtype Lca0 is een matig droge, zwak gleyige zandleemgrond met textuur B-horizont. De Ap rust op een E-horizont of rechtstreeks op de textuur B-horizont. De Ap is ongeveer 40 cm dik. De textuur B-horizont is aangerijkt met klei en sesquioxiden, het is een bruine, zware zandleem. In vele gevallen komt een substraat voor op wisselende diepte. Roestverschijnselen beginnen tussen 80 en 120cm. Normaal hebben deze gronden geen watergebrek noch wateroverlast. De substraatgronden zijn in het voorjaar koud en laat te bewerken en kunnen in de zomer bij aanhoudende droogte aan watergebrek lijden. Ze zijn geschikt voor alle teelten.³

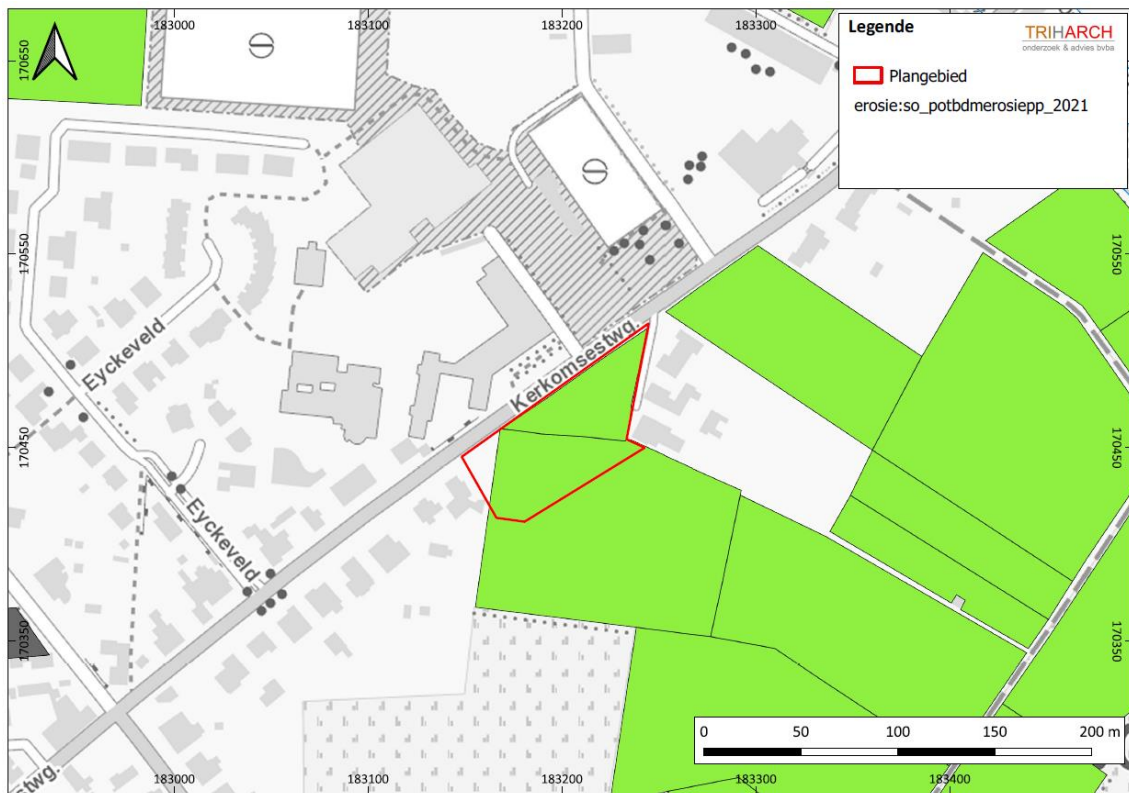


BOKE/22/10/03/9 - Digitale aanmaak

Figuur 17: Situering van het projectgebied op de bodemkaart Vlaanderen (DOV, 2022)

Op de kaart van de potentiële erosiegevoelige gebieden is de erosiegevoeligheid voor dit plangebied zeer laag.

³ VAN RANST E. & SYS C., *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1 : 20 000)*, Gent, 2000, p. 107, 142, 179, 209.



BOKE/22/10/03/10 - Digitale aanmaak

Figuur 18: Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart (Geopunt, 2022)

Samenvattend biedt de landschappelijke context de volgende informatie: het plangebied situeert zich in het Hageland. Het terrein ligt aan de bovenrand van een zuidoost-gerichte helling nabij de vallei van de Velpe. De afwatering wordt geregeld door de Eikenveldloop en de Kleine Vondelbeek die uitmonden in de Velpe op ca. 600m ten zuiden van het terrein. De Tertiaire afzettingen zijn van mariene oorsprong en dateren uit het vroeg-Oligoceen. Het betreft afzettingen van de Formatie van Sint-Huibrechts-Herne. Daarop rusten Quartaire hellings- en/of eolische afzettingen van het profieltype 1 uit het Weichseliaan of het vroeg-Holoceen. Ter hoogte van het plangebied zijn matig droge tot matig natte zandleemgronden met textuur B-horizont gekarteerd. Het betreft de bodemtypes Lca0 en Lda0, wat plateau- en hellingsgronden zijn. De erosiegevoeligheid door water en landgebruik is zeer laag wat ervoor kan zorgen dat relevante archeologische bodemniveaus intact bewaard zijn gebleven.

3.2 ARCHEOLOGISCHE EN ERFGOEDKUNDIGE DATA

3.2.1 Centrale Archeologische Inventaris (CAI)

In de CAI zijn geen vondsten geregistreerd binnen het plangebied zelf. In een straal van 1,5 km rond het plangebied, het archeologisch kadergebied, zijn vondstregistraties of archeologische elementen van het neolithicum tot de nieuwste tijd opgenomen in de CAI-databank.

Binnen het archeologisch kadergebied zijn twee vindplaatsen gekend waar lithisch materiaal werd aangetroffen uit de steentijd:

- ID 1483-6431-150387-150390-150399: Boutersem-Butsel/Droge Vijvers = beschermde archeologische site van Butsel .

Vondst van lithisch materiaal uit het mesolithicum en het neolithicum tijdens een archeologische studie met o.a. veldkartering in 2009. Het materiaal werd ingezameld op de plateauhellingen op de percelen P3, P4 en P15. Bodemtypes SAfd, Afp, Lca, UDX en OE.

- ID 162713: Boutersem-Groenstraat

Toevalsvondst in 2013 van een gepolijste bijl. De vondst wordt in het midden-neolithicum gedateerd. Bodemtype Lbp.

Binnen het archeologisch kadergebied werden geen archeologische resten uit de metaaltijden geregistreerd.

In de omgeving wijzen de volgende registraties op archeologische aanwezigheid in de Romeinse tijd:

- ID 1483-6431-150387-150390-150399: Boutersem-Butsel/Droge Vijvers = beschermde archeologische site van Butsel.

Tijdens de hogergenoemde archeologische studie in 2009 werd op deze locaties aanwijzingen van menselijke aanwezigheid in de Romeinse tijd geregistreerd. De studie leverde een aanwijzing dat de Romeinse weg Tienen (- Leuven) - Elewijt doorheen deze percelen liep.

Het vermoedelijke Romeinse wegtracé loopt ook over het plangebied dat deel uitmaakt van deze bureaustudie. Bodemtype OE, SAfd en Afp.

- ID 152395: Boutersem-Kerksomsesteenweg

Vondstmelding van Romeinse dakpannen. Bijkomende gegevens o.a. jaar van de vondsten of hoeveelheden worden niet vermeld. Bodemtype Lca.

- ID 163509: Boutersem-Dorpsstraat

Bij een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem werd Romeins aardewerk aangetroffen. Het betreft een wandfragment van een gladwandig Romeins kommetje of schaalte, vermoedelijk te dateren in de 2de eeuw n. Chr. Bodemtype OB.

De volgende vindplaatsen worden in de vroege middeleeuwen geplaatst.

- ID 150387-1503920-150387-1483-6431: Boutersem-Butsel/Droge Vijvers = beschermde archeologische site van Butsel.

Tijdens het archeologische onderzoek van 2009 zijn er aanwijzingen voor de aanwezigheid van een nederzetting en/of grafveld uit de Merovingische vastgesteld. Tijdens de veldkartering werd namelijk aardewerk uit deze periode geregistreerd.

In de CAI-databank worden de volgende vondstregistraties toegeschreven aan de volle middeleeuwen op basis van erfgoedonderzoek en een archeologische studie:

- ID 1483-6431-150387-150390-150399: Boutersem-Butsel/Droge Vijvers = beschermde archeologische site van Butsel.

Ook voor de volle middeleeuwen zijn er aanwijzingen van menselijke activiteit vastgesteld tijdens het reeds vermelde archeologische onderzoek van 2009. Op de percelen P4 en P15 werd aardewerk uit de 11de en 12de eeuw aangetroffen. Twee scherven zijn mogelijk als Pingsdorfaardewerk te identificeren.

- ID 2490: Boutersem-Pastoriestraat

Sint-Martinuskerk. Op basis van erfgoedonderzoek, historische studie en kaartstudie wordt gesteld dat het koor van de oude kerk uit de 11de eeuw dateert. Bodemtype OB.

- ID 151572: Boutersem-Brugstraat

Parochiekerk Sint-Hilarius. Erfgoedonderzoek toont aan dat het gebouw een Romaanse voorganger had (11de eeuw). Het huidige gebouw is een neoclassicistisch naar ontwerp van A. van Arenbergh (1843).

Binnen het archeologisch kadergebied liggen enkele vindplaatsen die, op basis van erfgoedonderzoek, archeologische studies en gravend onderzoek (proefsleuvenonderzoek) tot de late middeleeuwen opklimmen. In de CAI worden deze vindplaatsen als volgt beschreven:

- ID 410: Boutersem-Verrijck

Op basis van een archeologische inventarisatie wordt op deze locatie tussen de spoorweg en de Statiestraat, stroomopwaarts op de Velpe, een molen gelocaliseerd uit de 15de eeuw. Bodemtype Afp.

- ID 411: Boutersem-Verrijck

Op basis van dezelfde archeologische inventarisatie wordt op deze locatie, tussen de Smidstraat, de Stationstraat, de Keizerstraat en de Vondelbeek het domein van de Loforthoeve aangeduid. De hoeve werd later omgebouwd tot een waterburcht/donjon. De sporen van deze versterking zijn nog zichtbaar in het reliëf. De hoeve wordt vóór 1380 geplaatst. Bodemtype OB.

- ID 413: Boutersem-Verrijck

Nog op basis van deze inventaris wordt op deze locatie Cijnshoeve van Steenwege gesitueerd. Bodemtype Lba.

- ID 158794 : Boutersem-Leuvensesteenweg

Watermolen. De historische studie wijst op een eerste vermelding rond ca. 1350. Bodemtype Afp.

- ID 1483-6431-150387-150390-150399: Boutersem-Butsel/Droge Vijvers = beschermde archeologische site van Butsel.

Tijdens de archeologische studie en opgravingen van 2009 werd veel aardewerk uit deze periode aangetroffen op de percelen P3, P4 en P15. Tevens werden leemontginnings- en nederzettingssporen

opgegraven op perceel P4 met een vaatwerkensemble uit de 2de helft van de 13de eeuw. De motte, op perceel P2, wordt tussen 1250 en 1280 n. Chr. gedateerd.

- ID 983188: Boutersem-Eksterstraat

Tijdens het vooronderzoek werden twee archeologisch relevante sporen aangetroffen. Deze bleken één spoor te zijn dat als houtskoolmeiler geïnterpreteerd werd. Het vondstmateriaal bestaat uitsluitend uit aardewerkfragmenten (uitgezonderd één fragment van een wet-/slijpsteen). De aardewerkfragmenten betreft geglazuurd rood aardewerk en steengoed dat gedateerd wordt vanaf de late middeleeuwen. Bodemtype SAfd.

De volgende vondst wordt in de middeleeuwen geplaatst, zonder specificatie in de datering:

- ID 163509 : Boutersem-Dorpsstraat

Vondst van een handgemaakte mal in aardewerk voor de productie van bronzen voorwerpen tijdens een onderzoek met ingreep in de bodem in 2013.

Vindplaatsen uit de nieuwe tijd werden archeologisch vastgesteld via erfgoedonderzoek en gravend onderzoek. Ze worden als volgt omschreven in de CAI:

- ID 409: Boutersem

Op deze plaats wordt een 18de eeuwse site met walgracht gesitueerd op basis van een erfgoedonderzoek en kaartstudie. Bodemtype V.

- ID 16610: Boutersem-Kapelstraat

16de eeuwse Sterrebornekapel, gelocaliseerd op basis van historisch onderzoek. De eerste vermelding dateert uit 1548. Bodemtype OB.

- ID 20015: Boutersem-Leuvensesteenweg

17de eeuwse graanmolen aan de samenvloeiing van de Vondelbeek met de Velpe, aangeduid op basis van kaartstudie. Bodemtype OB.

- ID 158792: Boutersem-Leuvensesteenweg

Gasthuis van de Krommen Herent (Fort Fagel) gelocaliseerd op basis van historische studie/kaartstudie/erfgoedonderzoek. Het gasthuis wordt voor het eerst vermeld in 1436. In de 17de eeuw was het gebouw reeds een ruïne. Op deze plaats wordt ook een kapel vermeld. Rond 1675 werd hier een redoute gebouwd om Leuven te verdedigen tegen de Fransen.

Bodemtype SAfd, LbB,UDx

- ID 98073: Boutersem-Leuvensesteenweg

Bij een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem werden 15 antropogene sporen herkend. Het merendeel van de sporen wordt in de nieuwste tijd gedateerd en staan in relatie tot de nabijgelegen hoeve uit de 19de eeuw. De hoeve is gesloopt. Bodemtype: OB.

- ID 980391: Boutersem-Dorpsstraat

Tijdens een archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem werden o.a. kuilen en fragmenten steengoed geregistreerd uit de 18de (of 19de) eeuw.

- ID 1483-6431-150387-150390-150399: Boutersem-Butsel/Droge Vijvers = beschermde archeologische site van Butsel.

De archeologische studie van 2009 toont aan dat het kasteel en de kasteelhoeve uit deze periode dateren en dat ze verschillende keren zijn verbouwd. Overblijfselen van deze gebouwen werden aangetroffen tijdens werken van Aquafin en gelokaliseerd door geofysisch onderzoek en proefsleuven. In 1653 zou het kasteel vernield zijn waarna het weer hersteld werd. In de 17de eeuw werd een nieuw kasteel, ten zuiden van de motte, gebouwd/verbouwd. Op de vroeg- 19de eeuwse kadasterkaart van Aretz zijn de gebouwen niet meer aangeduid.

Vindplaatsen uit de nieuwste tijd werden archeologisch vastgesteld via gravend onderzoek. Ze worden als volgt omschreven in de CAI:

- ID 981541: Boutersem-Nieuwstraat

Bij een proefsleuvenonderzoek werden perceelgreppels en (recente) kuilen aangetroffen van landinrichting uit de 18de tot 21ste eeuw.

- ID 982693: Boutersem-Kerkomsesteenweg 45-51

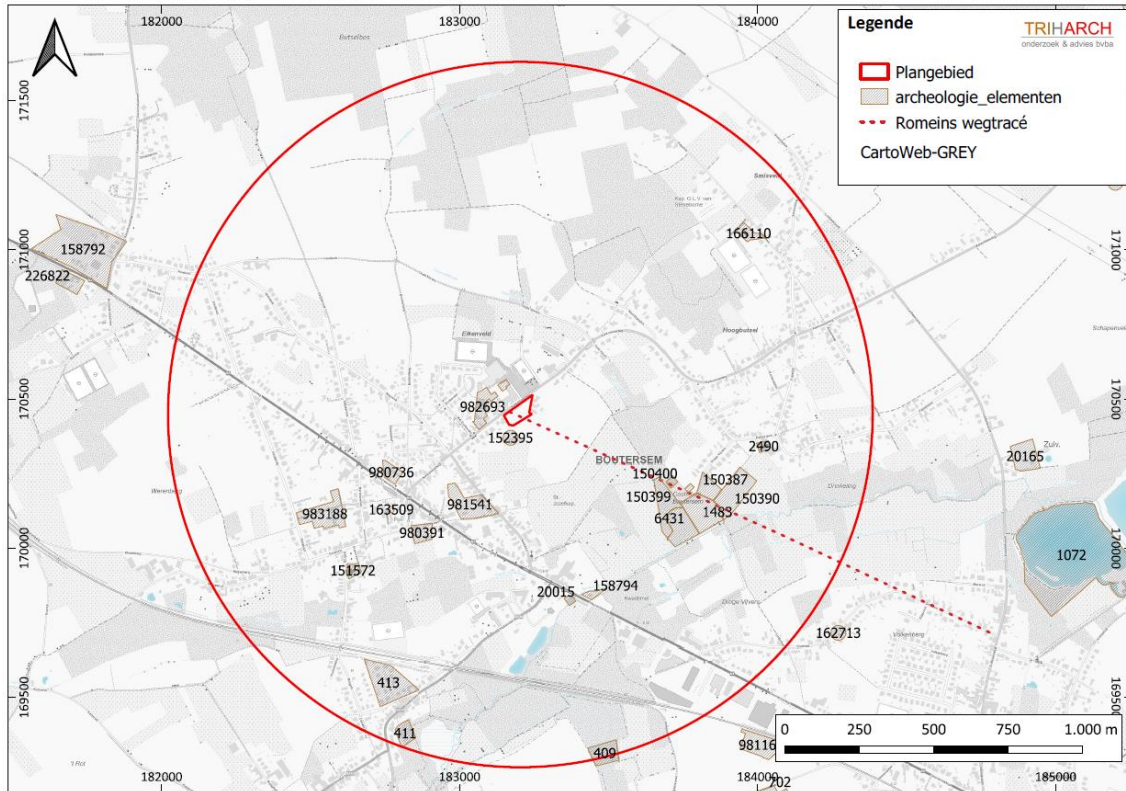
Op de percelen tegenover de aangevraagde verkaveling is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd waarbij enkel recente verstoringen werden vastgesteld. Er zijn geen archeologische sporen geregistreerd.

We besluiten dat binnen het plangebied geen vondstregistraties worden vermeld in de CAI-databank. Op ca. 600m ten zuidoosten van het plangebied, op de linkeroever van de Velpe, bevindt zich de archeologische site van Butsel. Deze locatie is beschermd als archeologische site. Het betreft een meerperiodensite met een mottecomplex, nog in situ bewaard, met een opper- en neerhofstructuur en een donjon, en een kasteeldomein uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. De structuren zijn thans verdwenen maar er zijn nog duidelijke sporen in het reliëf aanwezig. Het kasteel wordt gedateerd van de 12de tot het midden van de 17de eeuw, waarna het vernield werd. Nadien werd een nieuw kasteel opgetrokken ten zuiden van de motte.

In een straal van ca. 1.5 km, het archeologisch kadergebied, zijn vondsten geregistreerd van de prehistorie tot en met de nieuwste tijd. De vondstregistraties ter hoogte van de site van Butsel, waar ca. 15 lithische artefacten uit het mesolithicum zijn aangetroffen tijdens de veldkartering in 2009, vormen het bewijs dat de prehistorische jager-verzamelaar de vallei van de Velpe bezocht. Eén toevalsvondst en enkele lithische artefacten dateren uit het neolithicum. Vondsten uit de metaaltijden zijn niet geregistreerd. Op drie plaatsen is materiaal aangetroffen uit de Romeinse tijd. Het betreft een vondstmelding van bouwmaterialen en een vondstregistratie van aardewerk tijdens een proefsleuvenonderzoek. Ook op de site van Butsel is Romeinse activiteit aangetoond. De Romeinse weg Tienen (- Leuven) - Elewijt liep waarschijnlijk doorheen de site. Het vermoedelijke Romeins wegtracé loopt ook over het plangebied dat deel uitmaakt van deze bureaustudie.

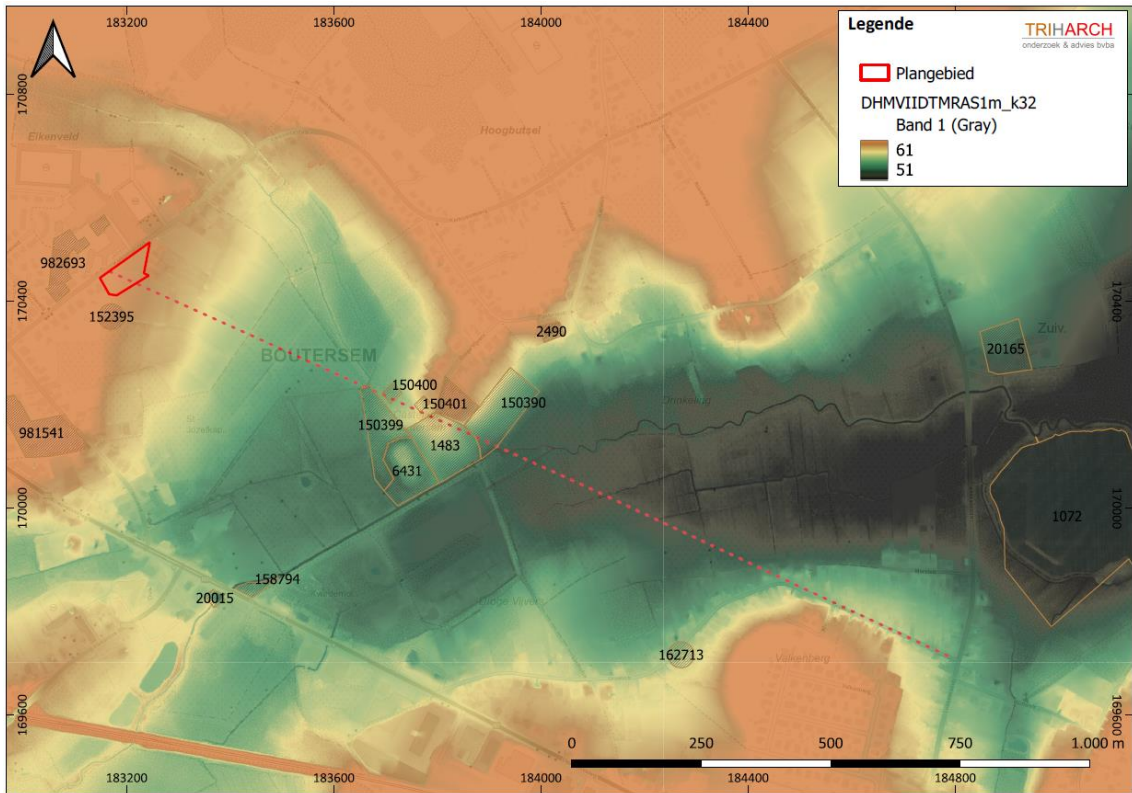
Vondsten uit de middeleeuwen zijn het best vertegenwoordigd in deze omgeving. De vondstregistratie van Merovingisch aardewerk op de site van Butsel wijst op activiteit in de vroege middeleeuwen. Voor de periode van de volle middeleeuwen vermelden we tevens de vondst van aardewerk ter hoogte van deze site. Erfgoedonderzoeken toonden aan dat de kerken Sint-Martinus en Sint-Hilarius een 11de-eeuwse bouwphase hebben gekend. Op basis van historische studies worden de volgende locaties in de

late middeleeuwen gesitueerd: de 13de-eeuwse motte ter hoogte van de site van Butsel, de 14de-eeuwse hoevesites Loforthoeve en Cijnshoeve, twee molens uit respectievelijk de 14de en 15de eeuw en de vondst van aardewerk en een houtskoolmeiler in de Eksterstraat. Tenslotte dateren een zestal registraties uit de nieuwe tijd. Op basis van erfgoedonderzoeken zijn dit de 16de-eeuwse Sterrebornekapel, een 17de-eeuwse graanmolen, het Gasthuis van de Krommen Herent/Fort Nagel dat in de 15de tot 17de eeuw wordt gedateerd en een site met walgracht uit de 18de eeuw. Twee recente proefsleuvenonderzoeken in 2020 brachten 18de en 19de-eeuwse sporen aan het licht.



BOKE/22/10/03/11 - Digitale aanmaak

Figuur 19: Archeologische elementen (CAI), het vermoedelijke tracé van de Romeinse weg Tienen – (Leuven) – Elewijn en de vastgestelde (archeologie)nota's en eindrapporten in de omgeving van het plangebied (bron: www.geopunt.be en onroerendergoed.be)



BOKE/22/10/03/12 - Digitale aanmaak

Figuur 20: Het vermoedelijke Romeinse wegtracé Tienen – (Leuven) – Elewijt loopt door het plangebied (bron: www.geopunt.be en onroenderfgoed.be)

3.3 HISTORIEK EN CARTOGRAFISCHE BRONNEN

3.3.1 Onderzoek historische bronnen⁴

De naam Boutersem is samengesteld uit de genitief van de Germaanse persoonsnaam Baldherimet heem en betekent 'woning van Baldheri'. Met bald 'boud, stoutmoedig' en heri'schare, leger' (Kempeneers, in VG 2009) . De oudste vormen van Boutersem zijn: 1129 Baltreshem, 1130 Baltersem, 1163 Baltershem, 19 juli 1249 Henrico domino de Bautershem, feb. 1265 Henrici Boutercem. Recentere vormen: 1514 bouterscheem, 1627 onder bautersom, 1773 boutersem, 1815 Boutersem en 1970 Boutersem.

De oudste historische bronnen over Boutersem gaan terug tot de 12de eeuw. Mogelijk zelfs tot het jaar 1100 wanneer in een akte een zekere Hilhelmus van Baltersem wordt vernoemd. Gedurende verscheidene eeuwen bleef de heerlijkheid Boutersem binnen de lijn van het geslacht van de heren van Boutersem. Hierin kwam verandering in 1302 toen Hendrik V van Boutersem in de Guldensporenslag om het leven kwam. De heerlijkheid kwam dan in het bezit van Reinald I van Valkenborch, die gehuwd was met Maria van Boutersem, de dochter van Hendrik V van Boutersem. Door de verkoop van de heerlijkheid Boutersem begin 1340 door Diederik van Valkenburg aan Willem Van Duvenvoorde, kwam het kasteel gedurende bijna 300 jaar in handen van een ander geslacht, nl. dat van "Van Duvenvoorde" en "Van Witthem". Op 1 maart 1647/1648 kocht Jean-Jacques van Caestre van de prinses van Hohenzollern de heerlijkheden en de baronie van Boutersem, evenals de heerlijkheid Bijvoorde. De heerlijkheid Boutersem bleef in dit geslacht tot 1719. Ter uitvoering van een decreet van de Raad van Brabant van 3 december 1718 werden Boutersem en zijn afhankelijkheden op 2 september 1719 door Arnold du Bois en Maria van Horenbeke, schuldeisers van Jean-Francois-Ignace van Caestre, verkocht aan Willem-Ghijsbrecht van Egmont van Nuyenbourg, Op zijn beurt verkocht hij het domein op 2 juli 1728 aan Willem-Jozef van der Meere. Het bleef in deze familie totdat burggraaf Frederic-Charles Desmanet de Biesme het domein in 1895 in 55 loten opdeelde en verkocht.

We vermelden de volgende indicatieve toponiemen op de historische topografische kaarten:

- Galgen Berg/Galge(n)berg op de kaart van Vandermaelen (1846-1854) en de historische topografische kaarten NGI vanaf 1904 tot en met 1989.
- Zielenbosch op de kaart van Villaret (1745-1748) en de kaart van Vandermaelen (1846-1854)
- Zielenberg op de historische topografische kaarten NGI vanaf 1952-1969 tot en met 1989.

De toponiemen galg, galgeberg, galgeveld kunnen soms geassocieerd zijn met archeologische sporen. In de middeleeuwen en de nieuwe tijd werden terechtstellingen ver buiten de dorpskernen uitgevoerd, bij voorkeur op goed zichtbare, opvallende plaatsen in het landschap. Zowel natuurlijke heuvelruggen als heuvels van antropogene oorsprong, o.a. grafheuvels uit de brons- of ijzertijd die in de middeleeuwen en de nieuwe tijd nog zichtbaar aanwezig waren in het landschap, werden als executieplaats gebruikt. De toponiemen Zielenbosch en Zielenberg, die zich op een natuurlijke heuvelrug situeren op respectievelijk 350m en 1000m ten noorden van Galgeberg, kunnen hiermee in associatie worden gebracht. Ook de ligging wordt in overweging genomen: de toponiemen situeren zich op de grens tussen van Boutersem en Lovenjoel. Verder archivalisch onderzoek is evenwel noodzakelijk om een gefundeerde uitspraak te doen. De toponiemen Galge(n)berg, Zielenberg en Zielenbosch bevinden zich op 2km ten oosten van het plangebied en hebben daardoor geen invloed op de directe kennisvermeerdering op vlak van begraving voor het plangebied. We vinden deze informatie voldoende relevant om hier te vermelden omdat het de kans op het aantreffen van nederzettingssporen vanaf de metaaltijden in de nabijheid van de dorpskern kan verhogen.

⁴ Overgenomen uit SEVENANTS 2009, p.40-43.

3.3.2 Historische situatie aan de hand van cartografische bronnen

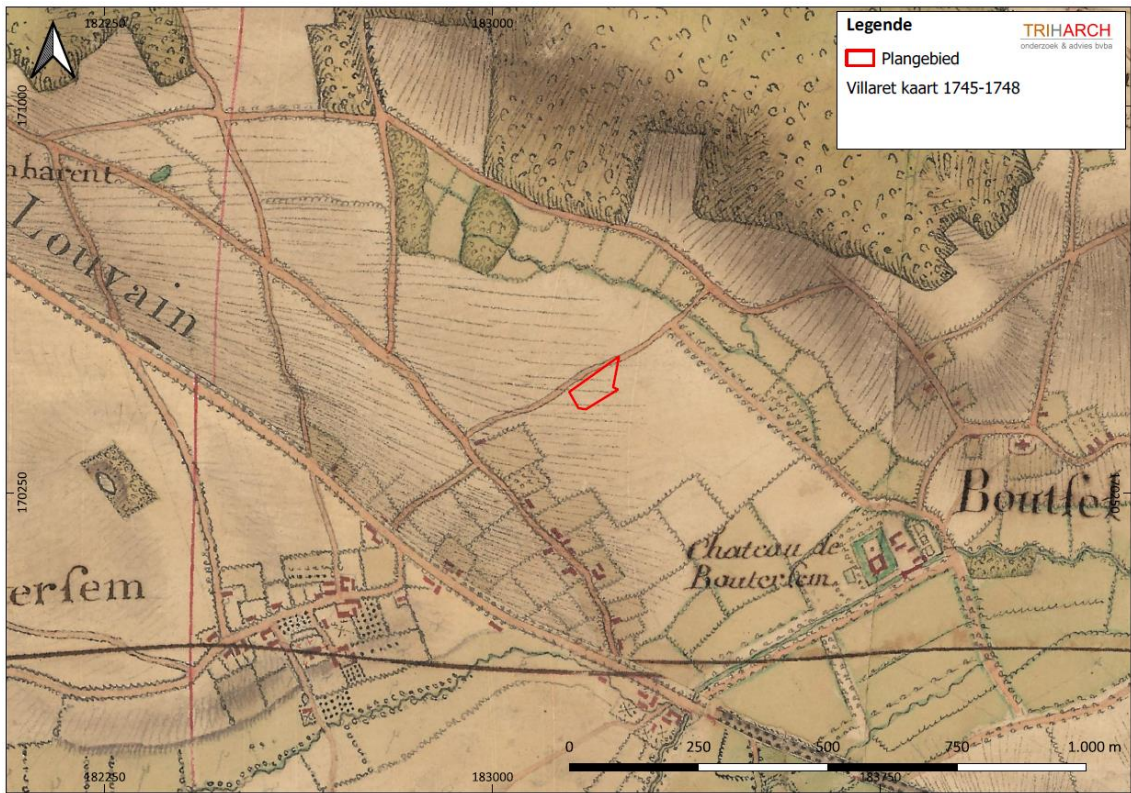
Een belangrijke bron van informatie wordt geleverd door het historisch kaartmateriaal. Dit om na te gaan of er bebouwing is geweest op het terrein in historische tijden, of dat het landgebruik van het perceel is gewijzigd doorheen de tijd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten pas vanaf de 16^{de} eeuw of later voorhanden zijn.

Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op kaarten geen garantie dat er geen bebouwing is geweest. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijkere bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er weinig of geen aandacht voor de burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 18^{de} eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kaarten. Mogelijk eerder aanwezige middeleeuwse structuren waren misschien reeds verdwenen.

Vooreerst worden enkele pre-19^{de} -eeuwse cartografische bronnen behandeld zoals de Villaretkaart en de Ferrariskaart. De Villaretkaart is de eerste topografische kaart van een groot deel van de Zuidelijke Nederlanden. Ze werd gemaakt tussen 1745 en 1748 in opdracht van Lodewijk XV van Frankrijk en werd genoemd naar een van de makers, Jean Villaret (1703-1784). De Ferrariskaarten zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Ze zijn opgemaakt tussen 1771 en 1778 onder leiding van veldmaarschalk Joseph de Ferraris. Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied, hoewel soms lokale verschuivingen mogelijk zijn.⁵

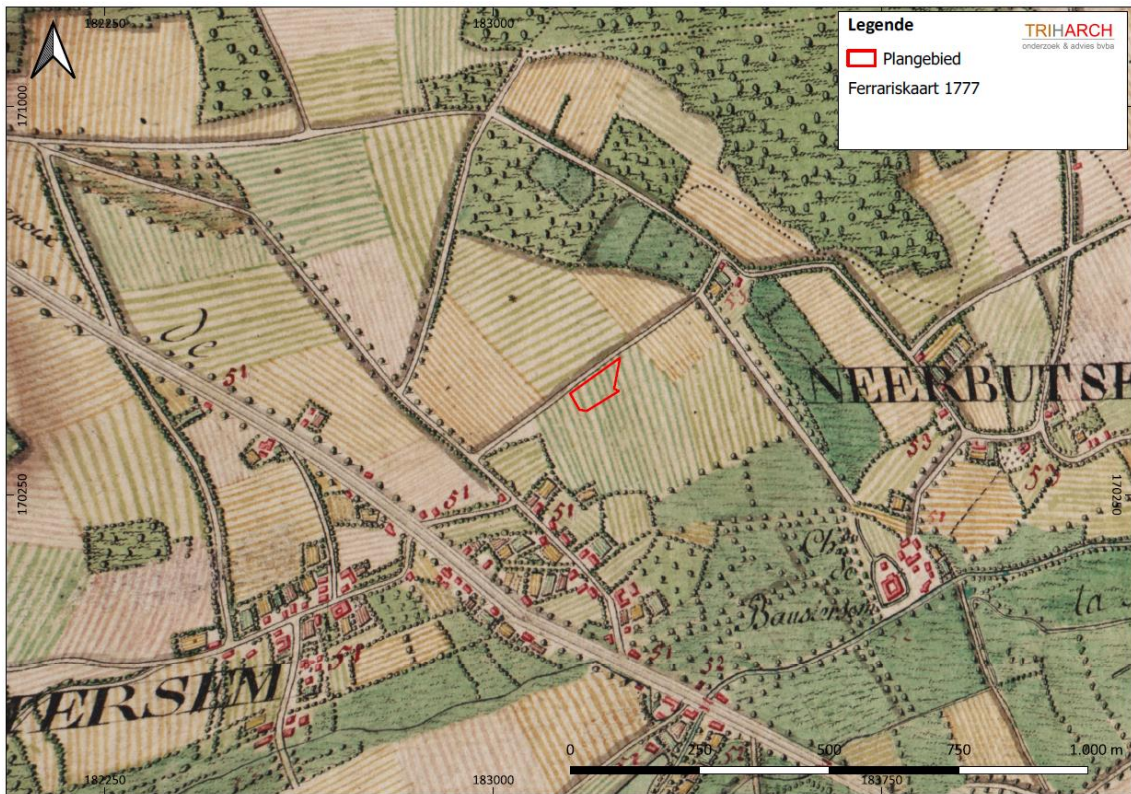
Op de kaart van Villaret (1745-1748) geeft het landschap weer zoals het eruitzag in het midden van de 18de eeuw. Het plangebied bevindt zich ten noorden van de bebouwde kom van Boutersem. Het terrein zelf is onbebouwd. Het tracé van de huidige Kerkomsesteenweg is reeds aanwezig. De kaart biedt verder geen info over het landgebruik. De kaart van Ferraris (1771-1778) geeft eenzelfde beeld weer. Het plangebied is in gebruik als akker- of weiland. Op ca. 250m ten zuiden en ca. 300m ten westen van het terrein is bebouwing aangeduid. De nummers bij de gebouwen verwijzen naar de parochie, gehucht of dorp waartoe deze behoorden. Het nummer 51 komt in Boutersem voor terwijl het nummer 53 bij Neerbutsel hoort. Ten noorden van het terrein strekt zich een groot bos uit, het Crommen Herent Bosch.

⁵ 'Villaretkaart', in *Wikipedia*, 6 februari 2020, <https://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Villaretkaart&oldid=55613913>; 'Ferrariskaarten', in *Wikipedia*, 26 december 2019, <https://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Ferrariskaarten&oldid=55318413>.



BOKE/22/10/03/13 - Digitale aanmaak

Figuur 21: Detail uit de Villaretkaart met aanduiding van het projectgebied (Geopunt, 2022)

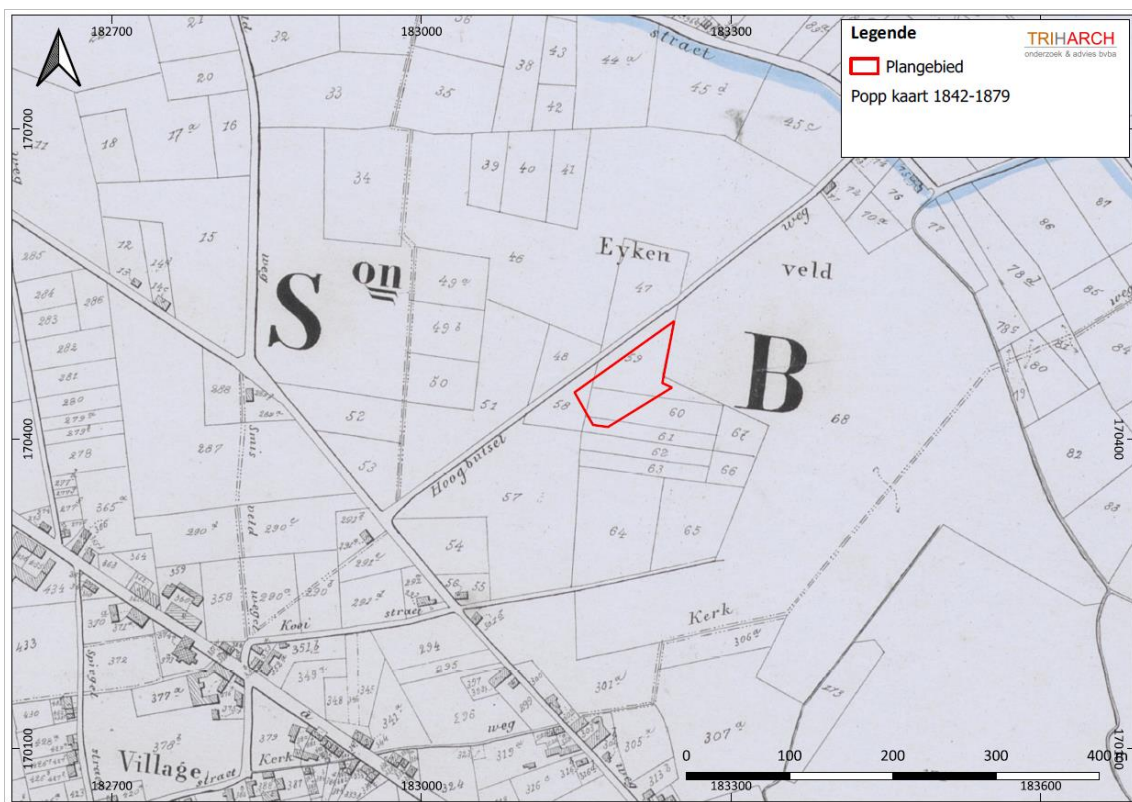


BOKE/22/10/03/14 - Digitale aanmaak

Figuur 22: Detail uit de Ferrariskaart met aanduiding van het projectgebied (Geopunt, 2022)

Vervolgens worden vier cartografische bronnen uit de 19^{de} eeuw vergeleken. De Atlassen der Buurtwegen werden opgemaakt in uitvoering van de wet van 10 april 1841. De atlas maakt een onderscheid in buurtwegen en voetwegen (sentiers). Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen.⁶ De kaarten Vandermaelen of Vandermaelenkaarten zijn een verzameling van historische kaarten van België, gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Deze kaarten geven een gedetailleerd beeld van heel België en worden beschouwd als de opvolger van de Ferrariskaarten uit de periode 1771-1778. Met de Popp-kaarten wordt de verzameling van kadaasterkaarten bedoeld die in de 19de eeuw uitgegeven werd door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879).

Op de 19^{de} -eeuwse kaarten, Atlas der Buurtwegen (ca. 1841) en de kaart van Vandermaelen (1846-1854) zijn er noch in de omgeving noch op het terrein zelf wijzigingen waarneembaar. Het terrein blijft onbewoond. Ter hoogte van het plangebied vermeldt de kaart van Popp (1842-1879) het toponiem *Eyckeveld*.

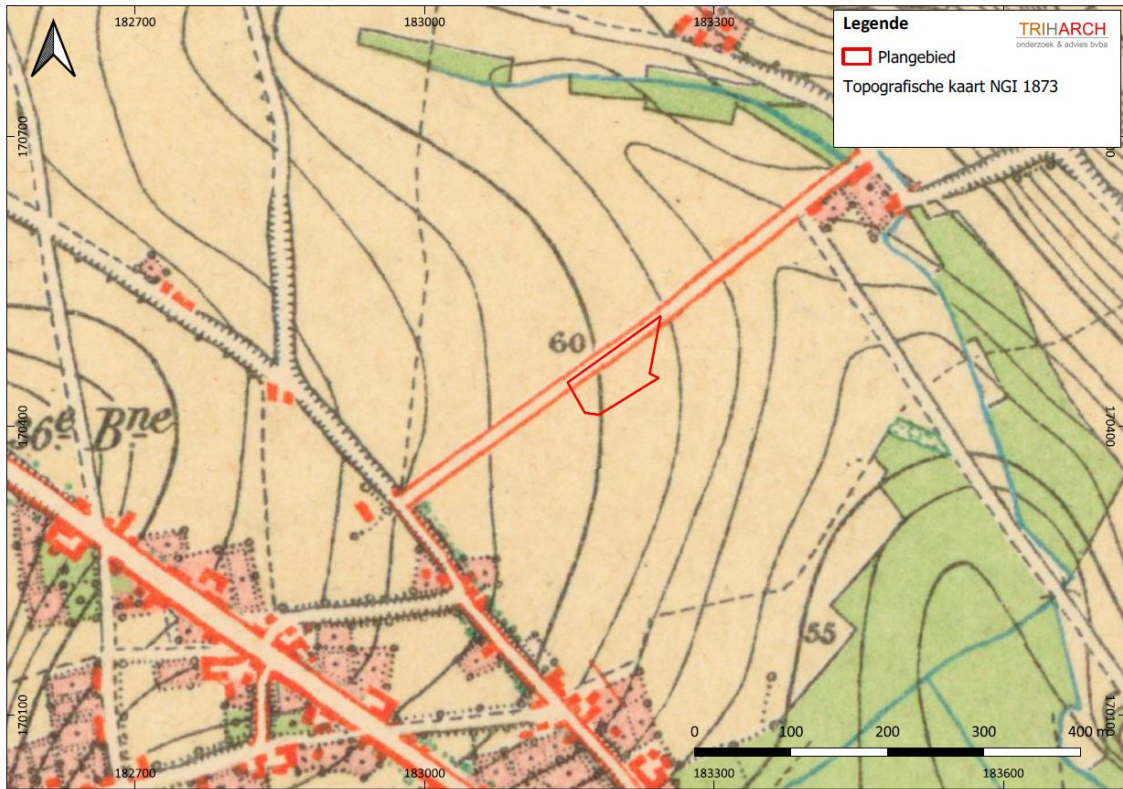


BOKE/22/10/03/15 - Digitale aanmaak

Figuur 23: Situering van het projectgebied op de Popp-kaart (Geopunt, 2022)

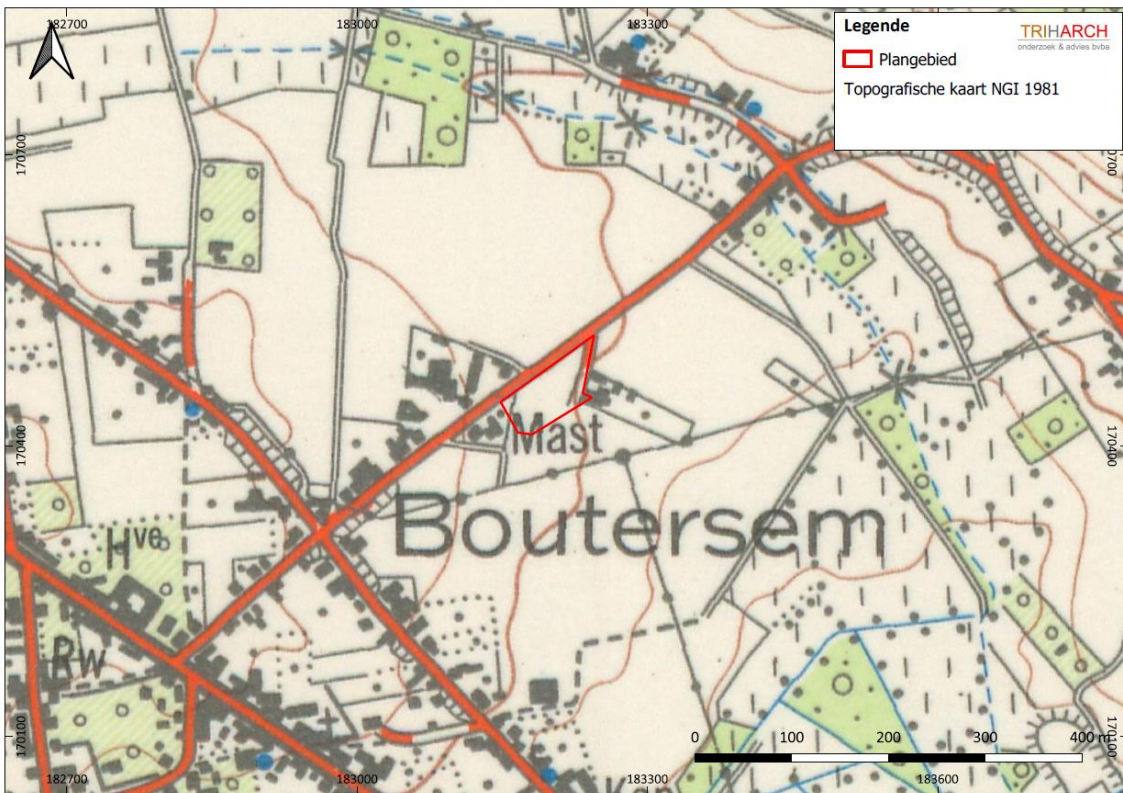
Op de topografische kaarten NGI van 1860-1873 tot en met 1952-1939 zijn er evenmin wijzigingen vast te stellen. Op de topografische kaart van 1981-1989 zijn de aangrenzende percelen aan de oost- en westzijde voor het eerst bebouwd.

⁶ Geopunt Vlaanderen, "Atlas der Buurtwegen", geraadpleegd 2 januari 2018, <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.



BOKE/22/10/03/16 - Digitale aanmaak

Figuur 24: Situering van het projectgebied op de topografische kaart van 1873 (Geopunt, 2022)



BOKE/22/10/03/17 - Digitale aanmaak

Figuur 25: Situering van het projectgebied op de topografische kaart van 1989 (Geopunt, 2022)

Om een zicht te krijgen op het recente landgebruik van het plangebied hebben we de beschikbare luchtfoto's van het NGI vanaf 1947 tot heden bekeken. Het terrein blijft onbebouwd tot heden en is in gebruik als akkerland.

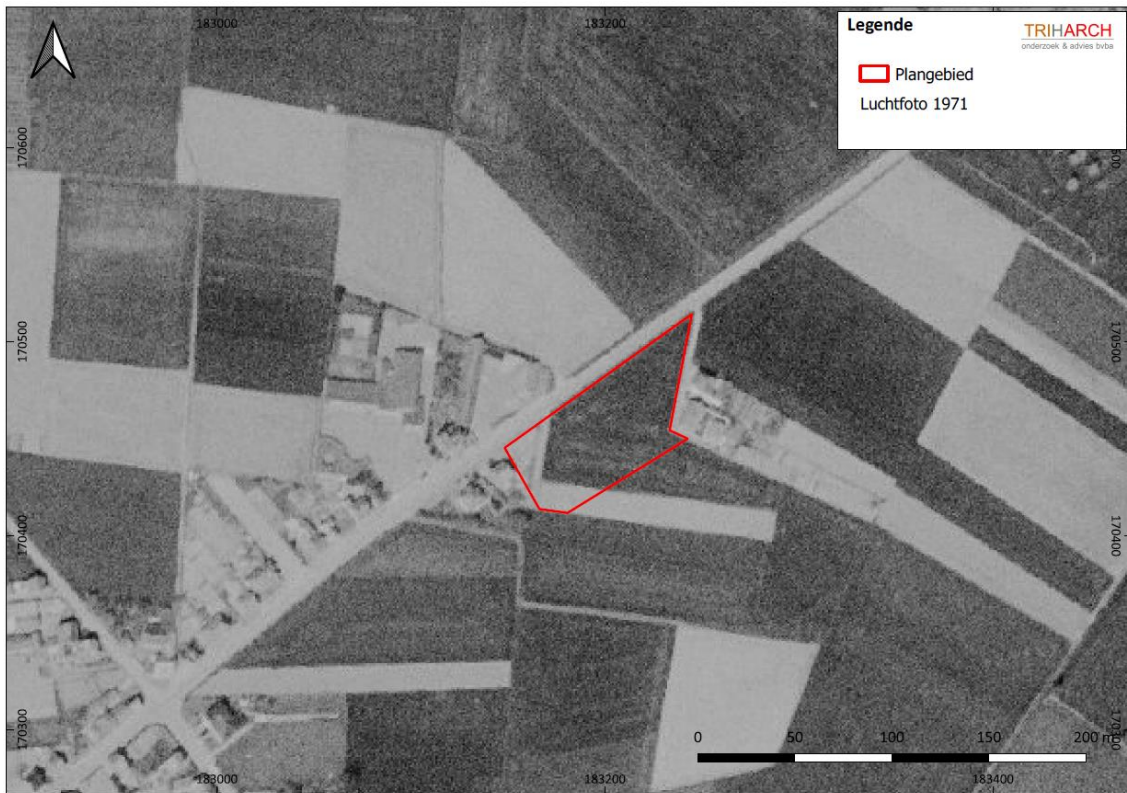
De studie van de historische context levert de volgende inzichten op:

- In de ruime omgeving van het plangebied komen de indicatieve toponiemen Galgenberg, Zielenbosch en Zielenberg voor op historische topografische kaarten. Ze kunnen verwijzen naar archeologische sporen o.a. gerelateerd aan begraving. De toponiemen situeren zich op de grens van de dorpen Boutersem en Lovenjoel op ca. 2 km ten oosten van het plangebied. Ze hebben daardoor geen invloed op de archeologische verwachting van het plangebied op vlak van begraving uit de metaaltijden, middeleeuwen of nieuwe tijd maar ze verhogen de kans op het treffen van nederzettingssporen vanaf de metaaltijden in de nabijheid van de dorpskern van Boutersem.
- In de tweede helft van de 18^{de} eeuw was het plangebied in gebruik als akker of wei. Het terrein bevindt zich ten noordoosten van de bebouwde kern van Boutersem. Het gebied was ontsloten door verschillende wegen waarbij het huidige tracé van de Kerkomsesteenweg reeds aanwezig was. In de omgeving was bebouwing aanwezig op een afstand van respectievelijk ca. 200 en 300 m ten zuiden en ten oosten van het plangebied.
- In het derde kwart van de 20^{ste} eeuw zijn de aangrenzende percelen aan de oost- en westzijde bebouwd. Het plangebied blijft in gebruik als weiland tot heden. Er is geen historiek van bebouwing en/of sloop en bosbouw en/of -kap vastgesteld.



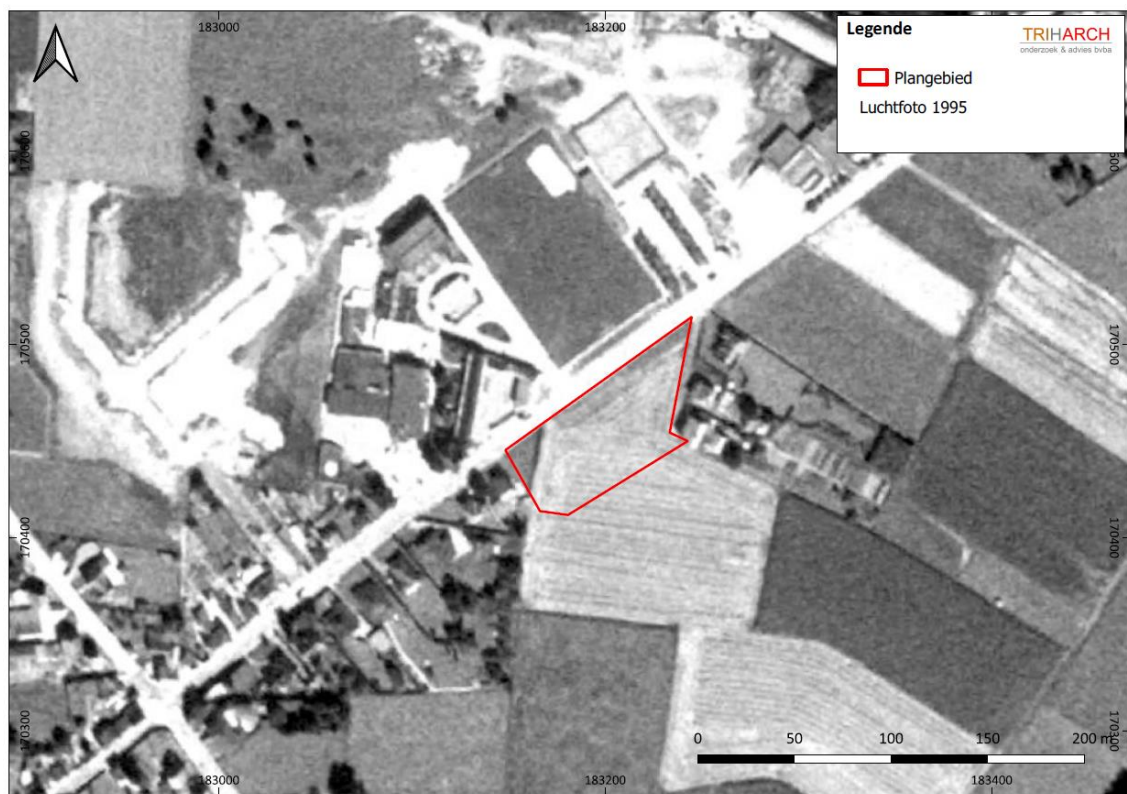
BOKE/22/10/03/18 - Digitale aanmaak

Figuur 26: Situering van het projectgebied op de Orthofoto van 1947-1954 (Geopunt, 2022)



BOKE/22/10/03/19 - Digitale aanmaak

Figuur 27: Situering van het projectgebied op de Orthofoto van 1971 (Geopunt, 2022)



BOKE/22/10/03/20 - Digitale aanmaak

Figuur 28: Situering van het projectgebied op de Orthofoto van 1995 (Geopunt, 2022)

3.4 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

Op basis van bovenstaande gegevens kan er een verwachting opgesteld worden naar mogelijke archeologische waarden binnen het projectgebied.

Uit de studie van de landschappelijke context besluiten we dat het plangebied Boutersem-Kerkomsesteenweg gelegen is in het Hageland, aan de voet van een zuidoost-gerichte helling nabij de vallei van de Velpe. De afwatering wordt geregeld door de Eikenveldloop en de Kleine Vondelbeek die uitmonden in de Velpe op ca. 600m ten zuiden van het terrein. De Tertiaire afzettingen zijn van mariene oorsprong en dateren uit het vroeg-Oligoceen. Het betreft afzettingen van de Formatie van Sint-Huibrechts-Herne. Daarop rusten Quartaire hellings- en/of eolische afzettingen van het profieltype 1 uit het Weichseliaan of het vroeg-Holoceen. Ter hoogte van het plangebied zijn matig droge tot matig natte zandleemgronden met textuur B-horizont gekarteerd. Het betreft de bodemtypes Lca0 en Lda0 wat plateau- en hellingsgronden zijn. De erosiegevoeligheid door water en landgebruik is zeer laag wat ervoor kan zorgen dat relevante archeologische bodemniveaus intact bewaard zijn gebleven.

Uit de studie van de historische context kunnen we afleiden dat het terrein in de tweede helft van de 18de eeuw in gebruik was als akker (of weiland). Het terrein bevond zich ten noorden van de bebouwde kern van Boutersem. Het gebied was ontsloten door verschillende wegen waarbij het huidige tracé van de Kerkomsesteenweg reeds aanwezig was. In de omgeving was bebouwing aanwezig op een afstand van respectievelijk ca. 200 en 300 m ten zuiden en ten oosten van het plangebied. Het terrein bevond zich ten noorden van de bebouwde kern van Boutersem. Het gebied was ontsloten door verschillende wegen waarbij het huidige tracé van de Kerkomsesteenweg reeds aanwezig was. In de omgeving was bebouwing aanwezig op een afstand van respectievelijk ca. 200 en 300 m ten zuiden en ten oosten van het plangebied. In het derde kwart van de 20ste eeuw zijn de aangrenzende percelen aan de oost- en westzijde bebouwd. Het plangebied blijft in gebruik als weiland tot heden. Er is geen historiek van bebouwing en/of sloop en bosbouw en/of -kap vastgesteld.

In de ruime omgeving van het plangebied komen de indicatieve toponiemen Galgenberg, Zielenbosch en Zielenberg voor op historische topografische kaarten. Ze kunnen verwijzen naar archeologische sporen o.a. gerelateerd aan begraving. De toponiemen situeren zich op de grens van de dorpen Boutersem en Lovenjoel op ca. 2 km ten oosten van het plangebied. Ze hebben daardoor geen invloed op de directe kennisvermeerdering op vlak van begraving uit de metaaltijden, middeleeuwen of nieuwe tijd maar ze verhogen de kans op het treffen van nederzettingssporen vanaf de metaaltijden in de nabijheid van de dorpskern van Boutersem.

Binnen het plangebied zijn geen vondstregistraties vermeld in de CAI-databank. Op ca. 500m ten zuidoosten van het plangebied, op de linkeroever van de Velpe, bevindt zich de archeologische site van Butsel. Deze locatie is beschermd als archeologisch monument. Het betreft een meerperiodensite met een mottecomplex, nog in situ bewaard, met een opper- en neerhofstructuur en een donjon, en een kasteeldomein uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

In een straal van ca. 1.5 km, het archeologisch kadergebied, zijn vondsten geregistreerd van de prehistorie tot en met de nieuwste tijd. Enkele vondstregistraties vormen het bewijs dat de prehistorische jager-verzamelaar de omgeving bezoekt. Eén toevalsvondst en enkele lithische artefacten dateren uit het neolithicum. Vondsten uit de metaaltijden zijn niet geregistreerd. Op drie plaatsen is materiaal aangetroffen uit de Romeinse tijd. Het betreft een vondstmelding van bouwmaterialen en een vondstregistratie van aardewerk tijdens een proefsleuvenonderzoek. Ook op de site van Butsel is Romeinse activiteit aangetoond. **De Romeinse weg Tienen (- Leuven) - Elewijt liep waarschijnlijk doorheen de site. Dit vermoedelijke Romeinse wegtracé loopt ook over het plangebied dat deel uitmaakt van deze bureaustudie.**

Vondsten uit de middeleeuwen zijn het best vertegenwoordigd in deze omgeving. De vondstregistratie van Merovingisch aardewerk op de site van Butsel wijst op activiteit in de vroege middeleeuwen. Voor de periode van de volle middeleeuwen vermelden we tevens de vondst van aardewerk ter hoogte van deze site. Erfgoedonderzoeken toonden aan dat de kerken Sint-Martinus en Sint-Hilarius een 11de eeuwse bouwfase hebben gekend. Op basis van historische studies worden de volgende locaties in de late middeleeuwen gesitueerd: de 13de eeuwse motte ter hoogte van de site van Butsel, de 14de eeuwse hoevesites Loforthoeve en Cijnshoeve en twee molens uit respectievelijk de 14de en 15de eeuw. Tenslotte dateren een zestal registraties uit de nieuwe tijd. Op basis van erfgoedonderzoeken zijn dit de 16de eeuwse Sterrebornekapel, een 17de eeuwse graanmolen, het Gasthuis van de Krommen Herent/Fort Nagel dat in de 15de tot 17de eeuw wordt gedateerd en een site met walgracht uit de 18de eeuw. Twee recente proefsleuvenonderzoeken in 2020 brachten 18de en 19de eeuwse sporen aan het licht.

Steentijdartefacten-sites⁷:

In de omgeving werden steentijdartefacten ingezameld wat indicatoren zijn voor de aanwezigheid van de mens vanaf het mesolithicum. O.a. ter hoogte van de site van Butsel, op ca. 600 m ten zuidoosten van het plangebied, op de linkeroever van de Velpe, werd lithisch materiaal ingezameld uit het mesolithicum tijdens archeologische oppervlaktekartering op de plateauellingen (op de bodems SAfd, Afp, Lca en UDx).

Traditioneel wordt de aanwezigheid van steentijdsites aan ecologische parameters gekoppeld. Zones met een hoge dichtheid aan voedsel- en waterbronnen worden daarbij uitgelicht als zones met een verhoogde trefkans op vindplaatsen uit de steentijd. Steentijdsites met een **hoge dichtheid** aan artefacten bevinden zich in specifieke landschappelijke posities, met name droge zones die vlakbij water -zoals een meer, ven of rivier- zijn gelegen. De afstand tot het water vormt daarbij een bepalende factor. Voor dit plangebied kunnen we stellen dat het terrein zich aan de bovenzijde van een zuidoost-gerichte helling ligt nabij de Velpevallei. De Velpe is de dichtstbijzijnde natuurlijke, permanente bron van water die bij deze evaluatie in overweging moet worden genomen. De rivier bevindt zich op ca. 600m van het terrein wat een relatief grote afstand is. **De kans op het treffen van een steentijdsite met een hoge dichtheid aan artefacten schatten we daardoor laag in.**

Veel prehistorische activiteiten hebben echter een veel geringere archeologische afdruk nagelaten. We spreken dan van steentijdsites met een **lage dichtheid** aan artefacten. De voorkeurslocaties van de prehistorische jager-verzamelaar varieert daarbij sterk van regio tot regio. Voor het plangebied, dat ligt in de leemstreek, bieden de beschikbare archeologische gegevens geen goed inzicht in de ecologische eigenschappen van deze voorkeurslocaties.⁸ **De kans op het treffen van een steentijdsite met een lage dichtheid aan artefacten kunnen we niet uitsluiten of bevestigen** aan de hand van ecologische parameters.

Sporensites en sites met vaste structuren (nederzettingen):

In de omgeving van het plangebied werden nog geen sporensites uit het neolithicum aangetroffen. Wel werd op één locatie een gepolijste bijl uit het midden-neolithicum gevonden op een Lbp-bodem. Ook tijdens de archeologische oppervlaktekartering van de site van Butsel werden enkele neolithische artefacten als losse vondsten geregistreerd. **De kans op aanwezigheid van sporensites uit het neolithicum wordt als laag ingeschat.**

⁷ De verwachting voor steentijd is opgesteld rekening houdend met VAN GILS & MEYLEMANS 2022.

⁸ VAN GILS & MEYLEMANS, 2022, p. 34.

Er werden in het archeologische kadergebied geen archeologische sites (zowel nederzettingen als begraving) uit de metaaltijden geregistreerd. Op ca. 2 km ten oosten van het terrein komen indicatieve toponiemen Galge(n)berg, Zielenberg en Zielenbosch voor. Deze zijn misschien geassocieerd met archeologische begraving vanaf de metaaltijden. Gezien de afstand hebben ze geen invloed op de directe archeologische verwachting op vlak van begraving voor het plangebied. Ze verhogen wel het treffen van nederzettingssporen vanaf de metaaltijden in de nabijheid van de toponiemen. **De kans op aanwezigheid van sporensites uit de metaaltijden wordt als medium ingeschat.**

Op drie plaatsen is materiaal aangetroffen uit de Romeinse tijd. Het betreft een vondstmelding van bouwmaterialen op een Lca-bodem en een vondstregistratie van aardewerk tijdens een proefsleuvenonderzoek op een OB-bodem. Ook op de site van Butsel zijn Romeinse resten aangetoond op de bodems OE, SAfd en Afp. De Romeinse weg Tienen (- Leuven) - Elewijt liep vermoedelijk doorheen de site.

Aangezien ter hoogte van het plangebied de hellingsgronden Lca en Lda zijn gekarteerd, zal de bewaringstoestand van eventueel aanwezige Romeinse sporen door de landbouwactiviteiten beïnvloed zijn, negatief hellingopwaarts, positief hellingafwaarts door de colluivatie. Bijzondere aandacht verdient de eventueel aanwezige Romeinse weg die mogelijk over het plangebied loopt. Indien dit het geval is, moet ook de mogelijke aanwezigheid van begraving langs dit wegtracé meegenomen worden. **De kans op aanwezigheid van sporensites en sites met vaste structuren uit de Romeinse tijd in het plangebied wordt daarom als hoog ingeschat.**

Tijdens het hoger genoemde archeologische onderzoek van 2009 zijn er op de site van Butsel aanwijzingen voor een site (nederzetting en/of grafveld) uit de vroege middeleeuwen, met name de Merovingische periode vastgesteld. Op basis van de studie strekt de Merovingische site zich waarschijnlijk verder uit naar het noordwesten. Mogelijk ligt hier de ontstaanskern van Butsel die teruggaat tot de 7^{de} eeuw. De site bevindt zich echter in een andere landschappelijke context. **Daarom moet de kans op aanwezigheid van sporensites en sites met vaste structuren uit de vroege middeleeuwen als laag ingeschat worden.**

Ook vondsten uit de volle middeleeuwen zijn vertegenwoordigd in het archeologisch kadergebied. Op de site van Butsel werd aardewerk uit de 2^{de} helft 11^{de} – 12^{de} eeuw aangetroffen. De vondst toont aan dat er zich in de onmiddellijke omgeving een volmiddeleeuwse nederzetting bevindt. Het aardewerk wordt geassocieerd met het oorspronkelijke loopvlak onder de motte. De motte kan mogelijk in de volle middeleeuwen gedateerd worden. Op basis van erfgoedonderzoeken vermelden we hier ook de 11^{de} eeuwse bouwphase van de kerken Sint-Martinus en Sint-Hilarius. Deze vindplaatsen situeren zich echter binnen een verschillende landschappelijke context dan die van het plangebied. **Daarom moet de kans op aanwezigheid van sporensites en sites met vaste structuren uit de volle middeleeuwen als laag ingeschat worden.**

Een zestal locaties worden in de late middeleeuwen gesitueerd. Vooreerst vermelden we de 13^{de} eeuwse motte ter hoogte van de site van Butsel. De motte kan zelfs mogelijk in de volle middeleeuwen gedateerd worden.⁹ Op basis van historische studies werden ook de 14^{de} eeuwse hoevesites Loforthoeve en Cijnshoeve, twee molens uit respectievelijk de 14^{de} en 15^{de} eeuw aangeduid en is er op één locatie een houtskoolmeiler aangetroffen. Ook deze locaties bevinden zich in een andere landschappelijke context. **De kans op aanwezigheid van sporensites en sites met vaste structuren uit de late middeleeuwen binnen het plangebied is daarom laag.**

Op basis van erfgoedonderzoeken zijn de volgende locaties vanaf de nieuwe tijd geregistreerd: de 16^{de} eeuwse Sterrebornekapel, een 17^{de} eeuwse graanmolen, het Gasthuis van de Krommen Herent/Fort

⁹ SEVENANTS 2009, p. 160.

Nagel dat in de 15^{de} tot 17^{de} eeuw wordt gedateerd en een site met walgracht uit de 18^{de} eeuw. Ook twee recente proefsleuvenonderzoeken in 2020 brachten 18^{de} en 19^{de} eeuwse sporen aan het licht. Het plangebied was vanaf de 18^{de} eeuw in gebruik als weiland. In de nabijheid was bewoning aanwezig maar het terrein zelf bleef onbebouwd tot in de 20^{ste} eeuw. **Uit de studie van de historische context kunnen we besluiten dat de kans op aanwezigheid van sporensites en sites met vaste structuren vanaf de nieuwe tijd laag is.**

Offsite sites:

De analyse van de vondstregistraties in het archeologisch kadergebied biedt **onvoldoende informatie** om een gefundeerde uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid van *off-site sites*. Daarbij gaat het om sporen en structuren van dump, graven, perceelsgreppels e.d.m.

Sites m.b.t. natte contexten:

Het plangebied ligt aan de bovenzijde van een zuidoost-gerichte helling, nabij de rand van de Velpevallei. Resten van fossiele beeklopen, beekovergangen, oeverbeschoeiingen, afvaldumps en grondstofontginning (leem, klei) worden in de beekvallei zelf verwacht. **Daarom geldt een lage verwachting voor de aanwezigheid van archeologische sites m.b.t. natte contexten**¹⁰.

Sites en relictten m.b.t. militaire conflicten:

Met betrekking tot de nabijgelegen site van Butsel wordt in de archeologische studie van 2009 de vraag gesteld of de motte zou opgericht zijn in de loop van de 11^{de}, 12^{de} en/of 1^{ste} helft van de 13^{de} eeuw in het kader van de conflicten tussen de graven van Leuven en de hertogen van Brabant enerzijds en de prins-bisschoppen van Luik anderzijds. Alleszins bevindt de site van Butsel zich op een strategisch interessante locatie, langs de verbindingsweg Tienen-Leuven (voortgezet gebruik van het Romeins wegtracé), nabij de oversteek van een waterloop, op de rand van een landtong en de alluviale vlakte.¹¹ **De kans op aanwezigheid van sites en relictten gerelateerd aan militaire conflicten uit de volle en late middeleeuwen is daardoor medium.**

Op basis van erfgoedonderzoek wordt ter hoogte van het Gasthuis van de Krommen Herent een redoute, *Fort Fagel*, aangeduid. De redoute werd rond 1675 gebouwd om Leuven te verdedigen tegen de Fransen. Het bouwwerk is ingetekend op de vroege 18^{de} eeuwse kaart van Villaret met vermelding *Redoutte Cromenharent* maar in het derde kwart van de 18^{de} eeuw is het bouwwerk niet meer zichtbaar. De Ferraris kaart benoemt de *Place du Fort Montenoix* maar het bouwwerk wordt niet meer ingetekend. Deze plaats ligt op een hoger gelegen terrein in het landschap. **De kans op aanwezigheid van sites en relictten gerelateerd aan militaire conflicten vanaf de late middeleeuwen is daarom laag.** Tijdens WO I werd in augustus 1914 slag geleverd tegen de Duitsers aan de 'Oude Vijvers' waar 21 soldaten sneuvelden.¹² De straat Oude Vijvers situeert zich op ca. 300m ten noordoosten van het plangebied. **De kans op aanwezigheid van sites gerelateerd aan militaire conflicten uit de WO I schatten we laag in, maar de kans op het aantreffen van losse vondsten is mogelijk.**

Sites m.b.t. tuinarchitectuur:

Niet van toepassing.

¹⁰ RENSINK 2008

¹¹ SEVENANTS 2009, p. 161.

¹² SEVENANTS e.a. 2021, p.

3.5 DE AANZETDIEPTE VAN HET ARCHEOLOGISCH VLAK

Voor een impactanalyse tussen de geplande bodemingrepen en eventueel aanwezig archeologisch bodemarchief speelt de diepte vanaf waar het archeologisch bodemarchief kan voorkomen, de zgn. aanzetdiepte van het archeologisch bodemarchief of het relevante archeologische niveau, een belangrijke rol.

Het archeologische niveau varieert per site-type en archeologische periode. Voor steenartefactensites en sites m.b.t. militaire conflicten bevindt het archeologisch niveau zich gelijk met het bestaand maaiveld. Voor archeologische sporensites bevindt het archeologische niveau zich vanaf de onderzijde van de Ap-horizont.

De bodemopbouw is ook vastgesteld op de percelen ten noorden van het plangebied, ter hoogte van de Kerkomsesteenweg 45-51, waar in 2021 een proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd. Er werd een A-Bt-C bodemprofiel vastgesteld, op sommige plaatsen afgedekt door ophogingslagen veroorzaakt door de vroegere bouwactiviteiten van de school. Omdat het plangebied minstens sinds de 18de eeuw in gebruik is gebleven als akkerland, worden hier geen ophogingslagen verwacht. De landbewerking kan echter een invloed gehad hebben op de dikte van de Ap-horizont en dus de bewaringstoestand van het bodemprofiel. Dit is echter op basis van de huidige informatie niet te bepalen.

3.6 ZONES WAAR GEEN ARCHEOLOGISCH ERFGOED MEER AANWEZIG IS OF KAN VERWACHT WORDEN

Het plangebied valt niet binnen de reeds vastgestelde gebieden “waar geen archeologisch erfgoed meer aanwezig is of kan verwacht worden” (zgn. “gebied geen archeologie”). Op basis van het bureauonderzoek kunnen ook geen zones binnen het plangebied afgebakend worden waar met (hoge waarschijnlijkheid) geen archeologisch erfgoed meer aanwezig is of kan verwacht worden.

3.7 ZONES WAAR ARCHEOLOGISCH ERFGOED AANWEZIG IS OF KAN VERWACHT WORDEN

Dit betekent dat in het volledig plangebied in principe nog archeologisch erfgoed aanwezig kan zijn of verwacht worden, tot het tegendeel wordt aangetoond.

3.8 IMPACT VAN DE GEPLANDE BODEMINGREPEN

De aanvraag betreft een verkaveling van gronden waarbij rekening wordt gehouden met een gebiedsdekkende bodemimpact. Omdat het archeologisch bodemarchief kan aanzetten vanaf het maaiveld voor steentijdartefactensites en sites m.b.t. militaire conflicten, en vanaf de onderzijde van de Ap-horizont de Ap-horizont, kunnen we besluiten dat de geplande bodemingrepen het archeologische bodemarchief, indien aanwezig, over heel het plangebied bedreigen.

3.9 POTENTIEEL OP KENNISVERMEERDERING

Het potentieel tot kennisvermeerdering van eventueel aanwezige archeologische sites is o.a. afhankelijk van de aard van de site, meer bepaald naar zeldzaamheid, representativiteit, ... van het type site binnen een gegeven regio en het potentieel dat deze heeft om antwoorden te bieden op onderzoeksvragen. Archeologische sites uit periodes die in de omgeving van het plangebied nog niet gekend en/of wetenschappelijk bestudeerd konden worden, hebben daarom een hoge waarde tot kennisvermeerdering.

De kans op kennisvermeerdering is ook afhankelijk van de oppervlakte van de zone waar de geplande bodemingrepen mogelijk eventueel aanwezig archeologisch bodemarchief bedreigen. Een te kleine oppervlakte bemoeilijkt of verhindert zelfs waarneming, registratie en inzameling van archeologische

artefacten, sporen en structuren, en uiteindelijk de interpretatie van de resultaten van het archeologisch onderzoek.

Tenslotte is de kans op kennisvermeerdering ook afhankelijk van de bewaringstoestand van het archeologische bodemarchief. Op de kaart van de potentiële erosiegevoelige gebieden is de erosiegevoeligheid voor dit plangebied aangeduid als zeer laag. De kaart toont de inschatting van de aan- of afwezigheid van (sterk) geërodeerde gronden door water en landbewerking op perceelsniveau. Bij sterke erosie kan de inwerking van water op hellingen en het landgebruik zorgen voor het wegruimen van relevante archeologische niveaus.

De zeer lage erosiegevoeligheid van de bodem in het plangebied kan ervoor zorgen dat de relevante bodemniveaus intact bewaard zijn gebleven. We merken op dat de bewaringstoestand van de bodem en van het bodemarchief sterk afhankelijk is van de diepte en de aard van de landbewerking die op dit terrein heeft plaatsgevonden. In welke mate de landbewerking het archeologische bodemarchief heeft geïmpacteerd, zowel in negatieve (vb. vernieling door diepploegen en/of andere graafwerken) als in positieve zin (vb. afdekking n.a.v. ophoging van het terrein) kunnen we momenteel niet bepalen.

3.10 GEMOTIVEERD ADVIES

Op basis van het uitgevoerd bureauonderzoek kunnen volgende conclusies getrokken worden:

- In het plangebied geldt volgende archeologische verwachting:
 - een hoge verwachting voor Romeinse sites (cf. mogelijk Romeins wegtracé en flankerende begraving)
 - een medium verwachting voor sites uit de metaaltijden en voor sites m.b.t. militaire conflicten uit de volle en late middeleeuwen
 - een lage verwachting voor de andere sites-types en periodes, inclusief steentijdartefactensites met een hoge dichtheid aan artefacten
- De kans op aanwezigheid van steentijdsites met een lage dichtheid aan artefacten kan noch bevestigd noch uitgesloten worden aan de hand van het uitgevoerd bureauonderzoek.
- In het plangebied moet men rekening houden met minstens één relevant archeologisch niveau. Dit niveau valt samen met het maaiveld voor steentijdartefactensites en sites m.b.t. militaire conflicten, en met de onderzijde van de Ap-horizont voor sporensites en sites met vaste structuren.
- Bij omgevingsaanvragen voor verkaveling van gronden moet men uitgaan van het principe dat het mogelijk aanwezig archeologisch bodemarchief over heel het plangebied met vernieling bedreigd wordt.
- De mate waarin de landbewerking het archeologisch bodemarchief indien dit aanwezig is, heeft geïmpacteerd (in negatieve en/of positieve zin), is momenteel onbekend.

We kunnen besluiten dat het bureauonderzoek niet kon aantonen dat met hoge waarschijnlijkheid:

- geen archeologisch erfgoed aanwezig is
- verder onderzoek van het terrein in het kader van de geplande werken met hoge waarschijnlijkheid niet zouden leiden tot nuttige kenniswinst.

Bij verkavelingen wordt ervan uitgegaan dat de geplande werken het mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed bedreigen. In functie van de bepaling van de vervolgstategie is daarom duidelijkheid vereist over de aan- of afwezigheid van waardevol archeologisch bodemarchief binnen het plangebied. Om dit te achterhalen is verder aanvullend vooronderzoek vereist.

3.11 BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN

Het doel van dit bureauonderzoek was een archeologische evaluatie van het terrein. Hierbij kunnen volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- M.b.t. het landschappelijk kader:
 - Welke informatie kan de landschappelijke context van het plangebied leveren i.f.v. de doelstellingen van het bureauonderzoek, in bijzonder de potentiële aan- of afwezigheid en bewaringstoestand van (een) archeologische site(s) binnen het plangebied?

Uit de studie van de landschappelijke context besluiten we dat het plangebied Boutersem-Kerkomsesteenweg gelegen is in het Hageland, aan de voet van een zuidoost-gerichte helling nabij de vallei van de Velpe. De afwatering wordt geregeld door de Eikenveldloop en de Kleine Vondelbeek die uitmonden in de Velpe op ca. 600m ten zuiden van het terrein. De Tertiaire afzettingen zijn van mariene oorsprong en dateren uit het vroeg-Oligoceen. Het betreft afzettingen van de Formatie van Sint-Huibrechts-Herne. Daarop rusten Quartaire hellings- en/of eolische afzettingen van het profieltype 1 uit het Weichseliaan of het vroeg-Holoceen. Ter hoogte van het plangebied zijn matig droge tot matig natte zandleemgronden met textuur B-horizont gekarteerd. Het betreft de bodemtypes Lca0 en Lda0 wat plateau- en hellingsgronden zijn. De erosiegevoeligheid door water en landgebruik is zeer laag wat ervoor kan zorgen dat relevante archeologische bodemniveaus intact bewaard zijn gebleven.

- M.b.t. het historisch kader:
 - Welke informatie kan de historische context van het plangebied bieden i.f.v. de doelstellingen van het bureauonderzoek, in bijzonder de potentiële aan- of afwezigheid, de karakteristieken, de bewaringstoestand en de waarde van (een) archeologische site(s) binnen het plangebied?

Uit de studie van de historische context kunnen we afleiden dat het terrein in de tweede helft van de 18de eeuw in gebruik was als akker (of weiland). Het terrein bevond zich ten noorden van de bebouwde kern van Boutersem. Het gebied was ontsloten door verschillende wegen waarbij het huidige tracé van de Kerkomsesteenweg reeds aanwezig was. In de omgeving was bebouwing aanwezig op een afstand van respectievelijk ca. 200 en 300 m ten zuiden en ten oosten van het plangebied. Het terrein bevond zich ten noorden van de bebouwde kern van Boutersem. Het gebied was ontsloten door verschillende wegen waarbij het huidige tracé van de Kerkomsesteenweg reeds aanwezig was. In de omgeving was bebouwing aanwezig op een afstand van respectievelijk ca. 200 en 300 m ten zuiden en ten oosten van het plangebied. In het derde kwart van de 20ste eeuw zijn de aangrenzende percelen aan de oost- en westzijde bebouwd. Het plangebied blijft in gebruik als weiland tot heden. Er is geen historiek van bebouwing en/of sloop en bosbouw en/of -kap vastgesteld.

- M.b.t. het archeologisch kader:
 - Welke informatie kan de archeologische context van het plangebied en de ruimere regio bieden i.f.v. de doelstellingen van het bureauonderzoek, in bijzonder de potentiële aan- of afwezigheid, de karakteristieken, de bewaringstoestand, de relatie met het landschap en de waarde van (een) archeologische site(s) binnen het plangebied?

Binnen het plangebied zijn geen vondstregistraties vermeld in de CAI-databank. Op ca. 500m ten zuidoosten van het plangebied, op de linkeroever van de Velpe, bevindt zich de archeologische site van Butsel. Deze locatie is beschermd als archeologisch monument. Het betreft een meerperiodensite met een mottecomplex, nog in situ bewaard, met een opper- en

neerhofstructuur en een donjon, en een kasteeldomein uit de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

In een straal van ca. 1.5 km, het archeologisch kadergebied, zijn vondsten geregistreerd van de prehistorie tot en met de nieuwste tijd. Enkele vondstregistraties vormen het bewijs dat de prehistorische jager-verzamelaar de omgeving bezocht. Eén toevalsvondst en enkele lithische artefacten dateren uit het neolithicum. Vondsten uit de metaaltijden zijn niet geregistreerd. Op drie plaatsen is materiaal aangetroffen uit de Romeinse tijd. Het betreft een vondstmelding van bouwmaterialen en een vondstregistratie van aardewerk tijdens een proefsleuvenonderzoek. Ook op de site van Butsel is Romeinse activiteit aangetoond. **De Romeinse weg Tienen (-Leuven) - Elewijt liep waarschijnlijk doorheen de site. Dit vermoedelijke Romeinse wegtracé loopt ook over het plangebied dat deel uitmaakt van deze bureaustudie.**

Vondsten uit de middeleeuwen zijn het best vertegenwoordigd in deze omgeving. De vondstregistratie van Merovingisch aardewerk op de site van Butsel wijst op activiteit in de vroege middeleeuwen. Voor de periode van de volle middeleeuwen vermelden we tevens de vondst van aardewerk ter hoogte van deze site. Erfgoedonderzoeken toonden aan dat de kerken Sint-Martinus en Sint-Hilarius een 11de eeuwse bouwphase hebben gekend. Op basis van historische studies worden de volgende locaties in de late middeleeuwen gesitueerd: de 13de eeuwse motte ter hoogte van de site van Butsel, de 14de eeuwse hoevesites Loforthoeve en Cijnshoeve en twee molens uit respectievelijk de 14de en 15de eeuw. Tenslotte dateren een zestal registraties uit de nieuwe tijd. Op basis van erfgoedonderzoeken zijn dit de 16de eeuwse Sterrebornekapel, een 17de eeuwse graanmolen, het Gasthuis van de Krommen Herent/Fort Nagel dat in de 15de tot 17de eeuw wordt gedateerd en een site met walgracht uit de 18de eeuw. Twee recente proefsleuvenonderzoeken in 2020 brachten 18de en 19de eeuwse sporen aan het licht.

- M.b.t. de formulering van een archeologische verwachting voor het plangebied:
 - Zijn er aanwijzingen dat er geen archeologisch erfgoed meer te verwachten valt of dat er geen potentieel tot kennisvermeerdering te verwachten valt binnen (een deel van) het plangebied? Zo ja, kan dit gebied ruimtelijk (oppervlakte en diepte) afgebakend worden (incl. de argumentatie)?

Er zijn geen aanwijzingen dat er geen archeologisch erfgoed meer te verwachten valt.

- Indien er aanwijzingen zijn voor de mogelijke aanwezigheid van archeologische sites in het plangebied:
 - Welke archeologische sitetypes kunnen verwacht worden per archeologische periode en wat is hun potentiële waarde op kennisvermeerdering?

Steentijdartefacten-sites¹³:

In de omgeving werden steentijdartefacten ingezameld wat indicatoren zijn voor de aanwezigheid van de mens vanaf het mesolithicum. O.a. ter hoogte van de site van Butsel, op ca. 600 m ten zuidoosten van het plangebied, op de linkeroever van de Velpe, werd lithisch materiaal ingezameld uit het mesolithicum tijdens archeologische oppervlaktekartering op de plateauhellings (op de bodems SAfd, Afp, Lca en UDx). Traditioneel wordt de aanwezigheid van steentijdsites aan ecologische parameters gekoppeld. Zones met een hoge dichtheid aan voedsel- en waterbronnen worden daarbij uitgelicht als zones met een verhoogde trefkans op vindplaatsen uit de steentijd. Steentijdsites met een **hoge dichtheid** aan artefacten bevinden

¹³ De verwachting voor steentijd is opgesteld rekening houdend met VAN GILS & MEYLEMANS 2022.

zich in specifieke landschappelijke posities, met name droge zones die vlakbij water -zoals een meer, ven of rivier- zijn gelegen. De afstand tot het water vormt daarbij een bepalende factor. Voor dit plangebied kunnen we stellen dat het terrein zich aan de bovenzijde van een zuidoost-gerichte helling ligt nabij de Velpevallei. De Velpe is de dichtstbijzijnde natuurlijke, permanente bron van water die bij deze evaluatie in overweging moet worden genomen. De rivier bevindt zich op ca. 600m van het terrein wat een relatief grote afstand is. **De kans op het treffen van een steentijdsite met een hoge densiteit aan artefacten schatten we daardoor laag in.** Veel prehistorische activiteiten hebben echter een veel geringere archeologische afdruk nagelaten. We spreken dan van steentijdsites met een **lage densiteit** aan artefacten. De voorkeurslocaties van de prehistorische jager-verzamelaar varieert daarbij sterk van regio tot regio. Voor het plangebied, dat ligt in de leemstreek, bieden de beschikbare archeologische gegevens geen goed inzicht in de ecologische eigenschappen van deze voorkeurslocaties.¹⁴ **De kans op het treffen van een steentijdsite met een lage densiteit aan artefacten kunnen we niet uitsluiten of bevestigen** aan de hand van ecologische parameters.

Sporensites en sites met vaste structuren (nederzettingen):

In de omgeving van het plangebied werden nog geen sporensites uit het neolithicum aangetroffen. Wel werd op één locatie een gepolijste bijl uit het midden-neolithicum gevonden op een Lbp-bodem.

Ook tijdens de archeologische oppervlaktekartering van de site van Butsel werden enkele neolithische artefacten als losse vondsten geregistreerd. **De kans op aanwezigheid van sporensites uit het neolithicum wordt als laag ingeschat.**

Er werden in het archeologische kadergebied geen archeologische sites (zowel nederzettingen als begraving) uit de metaaltijden geregistreerd. Op ca. 2 km ten oosten van het terrein komen indicatieve toponiemen Galge(n)berg, Zielenberg en Zielenbosch voor. Deze zijn misschien geassocieerd met archeologische begraving vanaf de metaaltijden. Gezien de afstand hebben ze geen invloed op de directe archeologische verwachting op vlak van begraving voor het plangebied. Ze verhogen wel het treffen van nederzettingssporen vanaf de metaaltijden in de nabijheid van de toponiemen. **De kans op aanwezigheid van sporensites uit de metaaltijden wordt als medium ingeschat.**

Op drie plaatsen is materiaal aangetroffen uit de Romeinse tijd. Het betreft een vondstmelding van bouwmaterialen op een Lca-bodem en een vondstregistratie van aardewerk tijdens een proefsleuvenonderzoek op een OB-bodem. Ook op de site van Butsel zijn Romeinse resten aangetoond op de bodems OE, SAfd en Afp. De Romeinse weg Tienen (- Leuven) - Elewijt liep vermoedelijk doorheen de site.

Aangezien ter hoogte van het plangebied de hellinggronden Lca en Lda zijn gekarteerd, zal de bewaringstoestand van eventueel aanwezige Romeinse sporen door de landbouwactiviteiten beïnvloed zijn, negatief hellingopwaarts, positief hellingafwaarts door de colluviatie. Bijzondere aandacht verdient de eventueel aanwezige Romeinse weg die mogelijk over het plangebied loopt. Indien dit het geval is, moet ook de mogelijke aanwezigheid van begraving langs dit wegtracé meegenomen worden. **De kans op aanwezigheid van sporensites en sites met vaste structuren uit de Romeinse tijd in het plangebied wordt daarom als hoog ingeschat.**

Tijdens het hoger genoemde archeologische onderzoek van 2009 zijn er op de site van Butsel aanwijzingen voor een site (nederzetting en/of grafveld) uit de vroege middeleeuwen, met name de Merovingische periode vastgesteld. Op basis van de studie strekt de Merovingische site zich waarschijnlijk verder uit naar het noordwesten. Mogelijk ligt hier de ontstaanskern van Butsel die teruggaat tot de 7^{de} eeuw. De site bevindt zich echter in een andere landschappelijke

¹⁴ VAN GILS & MEYLEMANS, 2022, p. 34.

context. **Daarom moet de kans op aanwezigheid van sporensites en sites met vaste structuren uit de vroege middeleeuwen als laag ingeschat worden.**

Ook vondsten uit de volle middeleeuwen zijn vertegenwoordigd in het archeologisch kadergebied. Op de site van Butsel werd aardewerk uit de 2^{de} helft 11^{de} – 12^{de} eeuw aangetroffen. De vondst toont aan dat er zich in de onmiddellijke omgeving een volmiddeleeuwse nederzetting bevindt. Het aardewerk wordt geassocieerd met het oorspronkelijke loopvlak onder de motte. De motte kan mogelijk in de volle middeleeuwen gedateerd worden. Op basis van erfgoedonderzoeken vermelden we hier ook de 11^{de} eeuwse bouwfasen van de kerken Sint-Martinus en Sint-Hilarius. Deze vindplaatsen situeren zich echter binnen een verschillende landschappelijke context dan die van het plangebied. **Daarom moet de kans op aanwezigheid van sporensites en sites met vaste structuren uit de volle middeleeuwen als laag ingeschat worden.**

Een zestal locaties worden in de late middeleeuwen gesitueerd. Vooreerst vermelden we de 13^{de} eeuwse motte ter hoogte van de site van Butsel. De motte kan zelfs mogelijk in de volle middeleeuwen gedateerd worden.¹⁵ Op basis van historische studies werden ook de 14^{de} eeuwse hoevesites Loforthoeve en Cijnshoeve, twee molens uit respectievelijk de 14^{de} en 15^{de} eeuw aangeduid en is er op één locatie een houtskoolmeiler aangetroffen. Ook deze locaties bevinden zich in een andere landschappelijke context. **De kans op aanwezigheid van sporensites en sites met vaste structuren uit de late middeleeuwen binnen het plangebied is daarom laag.**

Op basis van erfgoedonderzoeken zijn de volgende locaties vanaf de nieuwe tijd geregistreerd: de 16^{de} eeuwse Sterrebornekapel, een 17^{de} eeuwse graanmolen, het Gasthuis van de Krommen Herent/Fort Nagel dat in de 15^{de} tot 17^{de} eeuw wordt gedateerd en een site met walgracht uit de 18^{de} eeuw. Ook twee recente proefsleuvenonderzoeken in 2020 brachten 18^{de} en 19^{de} eeuwse sporen aan het licht. Het plangebied was vanaf de 18^{de} eeuw in gebruik als weiland. In de nabijheid was bewoning aanwezig maar het terrein zelf bleef onbebouwd tot in de 20^{ste} eeuw. **Uit de studie van de historische context kunnen we besluiten dat de kans op aanwezigheid van sporensites en sites met vaste structuren vanaf de nieuwe tijd laag is.**

Offsite sites:

De analyse van de vondstregistraties in het archeologisch kadergebied biedt **onvoldoende informatie** om een gefundeerde uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid van *off-site sites*. Daarbij gaat het om sporen en structuren van dump, graven, perceelsgreppels e.d.m.

Sites m.b.t. natte contexten:

Het plangebied ligt aan de bovenzijde van een zuidoost-gerichte helling, nabij de rand van de Velpvallei. Resten van fossiele beeklopen, beekovergangen, oeverbeschoeiingen, afvaldumps en grondstofontginning (leem, klei) worden in de beekvallei zelf verwacht. **Daarom geldt een lage verwachting voor de aanwezigheid van archeologische sites m.b.t. natte contexten¹⁶.**

Sites en relictten m.b.t. militaire conflicten:

Met betrekking tot de nabijgelegen site van Butsel wordt in de archeologische studie van 2009 de vraag gesteld of de motte zou opgericht zijn in de loop van de 11^{de}, 12^{de} en/of 1^{ste} helft van de 13^{de} eeuw in het kader van de conflicten tussen de graven van Leuven en de hertogen van Brabant enerzijds en de prins-bisschoppen van Luik anderzijds. Alleszins bevindt de site van Butsel zich op een strategisch interessante locatie, langs de verbindingsweg Tienen-Leuven

¹⁵ SEVENANTS 2009, p. 160.

¹⁶ RENSINK 2008

(voortgezet gebruik van het Romeins wegtracé), nabij de oversteek van een waterloop, op de rand van een landtong en de alluviale vlakke.¹⁷ **De kans op aanwezigheid van sites en relictten gerelateerd aan militaire conflicten uit de volle en late middeleeuwen is daardoor medium.**

Op basis van erfgoedonderzoek wordt ter hoogte van het Gasthuis van de Krommen Herent een redoute, *Fort Fagel*, aangeduid. De redoute werd rond 1675 gebouwd om Leuven te verdedigen tegen de Fransen. Het bouwwerk is ingetekend op de vroege 18^{de} eeuwse kaart van Villaret met vermelding *Redoutte Cromenharent* maar in het derde kwart van de 18^{de} eeuw is het bouwwerk niet meer zichtbaar. De Ferraris kaart benoemd de *Place du Fort Montenoix* maar het bouwwerk wordt niet meer ingetekend. Deze plaats ligt op een hoger gelegen terrein in het landschap. **De kans op aanwezigheid van sites en relictten gerelateerd aan militaire conflicten vanaf de late middeleeuwen is daarom laag.**

Tijdens WO I werd in augustus 1914 slag geleverd tegen de Duitsers aan de 'Oude Vijvers' waar 21 soldaten sneuvelden.¹⁸ De straat Oude Vijvers situeert zich op ca. 300m ten noordoosten van het plangebied. **De kans op aanwezigheid van sites gerelateerd aan militaire conflicten uit de WO I schatten we laag in, maar de kans op het aantreffen van losse vondsten is mogelijk.**

Sites m.b.t. tuinarchitectuur:

Niet van toepassing.

- Vanaf welke diepte kunnen sites verwacht worden per archeologisch sitetype?

Voor een impactanalyse tussen de geplande bodemingrepen en eventueel aanwezig archeologisch bodemarchief speelt de diepte vanaf waar het archeologisch bodemarchief kan voorkomen, de zgn. aanzetdiepte van het archeologisch bodemarchief of het relevante archeologische niveau, een belangrijke rol.

Het archeologische niveau varieert per site-type en archeologische periode. Voor steenartefactensites en sites m.b.t. militaire conflicten bevindt het archeologisch niveau zich gelijk met het bestaand maaiveld. Voor archeologische sporensites bevindt het archeologische niveau zich vanaf de onderzijde van de Ap-horizont.

De bodemopbouw is ook vastgesteld op de percelen ten noorden van het plangebied, ter hoogte van de Kerkomsesteenweg 45-51, waar in 2021 een proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd. Er werd een A-Bt-C bodemprofiel vastgesteld, op sommige plaatsen afgedekt door ophogingslagen veroorzaakt door de vroegere bouwactiviteiten van de school. Omdat het plangebied minstens sinds de 18de eeuw in gebruik is gebleven als akkerland, worden hier geen ophogingslagen verwacht. De landbewerking kan echter een invloed gehad hebben op de dikte van de Ap-horizont en dus de bewaringstoestand van het bodemprofiel. Dit is echter op basis van de huidige informatie niet te bepalen.

- Wat is de verwachte bewaringstoestand per archeologisch sitetype?

Op basis van de huidige gegevens kan er geen definitieve uitspraak over de verwachte bewaringstoestand worden gedaan. Er worden geen grote verstoringen verwacht op basis van het bureauonderzoek.

- M.b.t. de geplande bodemingrepen:
 - Welke bodemingrepen gaan gepaard met dit project?

¹⁷ SEVENANTS 2009, p. 161.

¹⁸ SEVENANTS e.a. 2021, p.

- Met betrekking tot de voorbereiding en uitvoering van de werken?
- Met betrekking tot werfverkeer en tijdelijke werkzones?

Aangezien het om een verkaveling gaat zijn de exacte bodemingrepen nog niet bekend.

- Wat is de potentiële impact van deze bodemingrepen op het archeologisch bodemarchief?

Er wordt uitgegaan van een maximale verstoringsdiepte.

- M.b.t. de afweging van de noodzaak voor verder (voor)onderzoek:

- Is verder vooronderzoek vereist?

Op basis van het bureauonderzoek is verder vooronderzoek vereist.

- Zo ja, welke onderzoeksstrategie moet gevolgd worden?

Aangezien de kans op het aantreffen van steentijd artefactensites laag is, wordt geen landschappelijk bodemonderzoek voorgeschreven. Voor het opsporen van eventuele sporensites zijn proefsleuven het meest aangewezen.

- Kan de potentiële impact van deze bodemingrepen op het archeologisch bodemarchief vermeden en/of beperkt worden door wijziging van het ontwerp en/of de uitvoeringswijze van de geplande ruimtelijke ontwikkeling (door behoud in situ)?

Behoud in situ is niet van toepassing.

3.12 SAMENVATTING / ASSESSMENT BUREAUONDERZOEK

In deze samenvatting wordt een kort overzicht gegeven van de werkwijze van het bureauonderzoek en de belangrijkste conclusies. Bovendien wordt een afweging gemaakt van de noodzaak voor verder vooronderzoek voor de locatie.

3.12.1 Samenvatting

Naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag voor een verkaveling van gronden in Boutersem is de initiatiefnemer verplicht een bekrachtigde archeologienota bij deze omgevingsvergunningsaanvraag te voegen.

Een archeologienota is het resultaat van een archeologisch vooronderzoek dat minstens bestaat uit een bureauonderzoek. Tijdens het bureauonderzoek wordt op basis van online beschikbare informatiebronnen en vakliteratuur, een analyse van cartografische bronnen en een visuele terreininspectie, het archeologisch potentieel en waarde van het plangebied ingeschat en de wijze waarop met dit archeologisch potentieel moet omgegaan worden met betrekking tot de geplande bouwwerken.

Bij verkavelingsaanvragen wordt ervan uitgegaan dat de geplande werken het mogelijk aanwezig archeologisch bodemarchief over heel het plangebied bedreigt. Het bureauonderzoek heeft niet kunnen aantonen dat archeologisch erfgoed niet (meer) aanwezig is binnen dit gebied of dat verder archeologisch onderzoek niet zou leiden tot nuttige kenniswinst. Daarom is aanvullend archeologisch vooronderzoek vereist binnen de zones waar bodemingrepen gepland zijn.

4 GEMOTIVEERD ADVIES OVER HET AL DAN NIET NEMEN VAN MAATREGELEN (TRIHARCH)

4.1 VOLLEDIGHEID VAN HET UITGEVOERD VOORONDERZOEK

Voor dit project werd een bureauonderzoek uitgevoerd over de volledige oppervlakte van het plangebied. Er werden (nog) geen verdere archeologische vooronderzoeken zonder of met ingreep in de bodem uitgevoerd.

Op basis van het uitgevoerd bureauonderzoek kunnen volgende conclusies getrokken worden:

- In het plangebied geldt volgende archeologische verwachting:
 - een hoge verwachting voor Romeinse sites (cf. mogelijk Romeins wegtracé en flankerende begraving)
 - een medium verwachting voor sites uit de metaaltijden en voor sites m.b.t. militaire conflicten uit de volle en late middeleeuwen
 - een lage verwachting voor de andere sites-types en periodes, inclusief steentijdartefactensites met een hoge densiteit aan artefacten
- De kans op aanwezigheid van steentijdsites met een lage densiteit aan artefacten kan noch bevestigd noch uitgesloten worden aan de hand van het uitgevoerd bureauonderzoek.
- In het plangebied moet men rekening houden met minstens één relevant archeologisch niveau. Dit niveau valt samen met het maaiveld voor steentijdartefactensites en sites m.b.t. militaire conflicten, en met de onderzijde van de Ap-horizont voor sporensites en sites met vaste structuren.
- Bij omgevingsaanvragen voor verkaveling van gronden moet men uitgaan van het principe dat het mogelijk aanwezig archeologisch bodemarchief over heel het plangebied met vernieling bedreigd wordt.

- De mate waarin de landbewerking het archeologisch bodemarchief indien dit aanwezig is, heeft geïmpacteerd (in negatieve en/of positieve zin), is momenteel onbekend.

We kunnen besluiten dat het bureauonderzoek niet kon aantonen dat met hoge waarschijnlijkheid:

- geen archeologisch erfgoed aanwezig is
- verder onderzoek van het terrein in het kader van de geplande werken met hoge waarschijnlijkheid niet zouden leiden tot nuttige kenniswinst.

Bij verkavelingen wordt ervan uitgegaan dat de geplande werken het mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed bedreigen. In functie van de bepaling van de vervolgstategie is daarom duidelijkheid vereist over de aan- of afwezigheid van waardevol archeologisch bodemarchief binnen het plangebied. Om dit te achterhalen is verder aanvullend vooronderzoek vereist.

4.2 AFBAKENING VAN HET GEBIED WAAR AANVULLEND ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK VEREIST IS

Aanvullend archeologisch vooronderzoek is vereist voor het volledig plangebied, verder ook het onderzoeksgebied genoemd.

Een aanvullend archeologisch onderzoek bestaat uit archeologisch vooronderzoek (zonder en/of met ingreep in de bodem), eventueel gevolgd door vrijgave van (een deel van) het onderzoeksgebied, maatregelen ter bewaring van het archeologisch bodemarchief (behoud *in situ*), een archeologische opgraving (behoud *ex situ*) en/of maatregelen voor verdere verwerking.

Het gebied dat eventueel wordt vrijgegeven, waar bewarende maatregelen van toepassing zijn, dat archeologisch moet opgegraven worden en/of waar maatregelen voor verdere verwerking van toepassing zijn, wordt bepaald op basis van de resultaten van het uitgevoerd archeologisch vooronderzoek.

Het onderzoeksgebied kan, mits voldoende gemotiveerd, aangepast worden naar aanleiding van de resultaten van een uitgevoerde onderzoeksmethode en/of aanpassingen van de geplande bodemingrepen.

4.3 AANVULLEND VOORONDERZOEK IN UITGESTELD TRAJECT

Niet van toepassing

5 PROGRAMMA VAN MAATREGELEN BIJ HET ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM (TRIHARCH)

5.1 VRAAGSTELLING EN ONDERZOEKSDOELEN

Doel van aanvullend archeologisch vooronderzoek is een archeologische evaluatie van het onderzoeksgebied. 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.

Onderdeel van de evaluatie is dat er maatregelen gezocht worden om, indien dit niet kan, *in situ*-behoud te bewerkstelligen en maatregelen worden geformuleerd voor *ex situ*-behoud.

Voor het aanvullend archeologisch onderzoek gelden volgende algemene onderzoeksvragen:

- M.b.t. de fysisch-geografische context van het plangebied:
 - Wat is de bodemkundige variabiliteit binnen het plangebied?
 - Wat is de stand van het grondwater?
 - Wat is de bewaringstoestand van de bodem in het plangebied?
 - Zijn de relevante niveaus afgedekt of liggen ze aan de huidige oppervlakte?
 - Zijn ze goed bewaard of verstoord?
 - Wat is de oorzaak en aard van die verstoring (erosie, landbouwbewerking, vergraving, ...)?
 - In welke mate zijn ze verstoord?
 - Wat is de impact van de bodemkundige vaststellingen op het potentieel aanwezig (geweest) archeologisch bodemarchief?
 - Zijn er sedimenten aanwezig die vroeger werden afgezet dan een mogelijke steentijdoccupatie?
 - Zijn daarin stabiele niveaus aanwezig die een loopvlak kunnen hebben gevormd?
 - Worden die stabiele niveaus gemarkeerd door een natuurlijke bodem of niet?
 - Zijn organische sedimenten aanwezig?
 - Zijn culturele lagen aanwezig?
 - Wat is de impact van vastgestelde verstoringen op de bewaring van eventuele archeologische sites?
 - Hoe was en evolueerde de topografie en de waterhuishouding in de verschillende archeologische periodes?
- M.b.t. het archeologisch potentieel voor het plangebied:
 - Zijn er aanwijzingen dat er geen archeologisch erfgoed meer te verwachten valt of dat er geen potentieel tot kennisvermeerdering te verwachten valt binnen (een deel van) het plangebied?
 - Gebieden met uitgegraven en/of sterk verstoorde bodems?
 - Kan dit gebied ruimtelijk (oppervlakte en diepte) afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
 - Indien er aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van archeologische sites in het plangebied,
 - In welke mate komt het landschap waarin het plangebied ligt overeen met preferentiële sitelocaties in de verschillende archeologische periodes?
 - Kunnen archeologische sites in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
 - Kunnen de karakteristieken van elke archeologische site beschreven worden?

- Welke relevante archeologische niveaus zijn er en vanaf welke diepte komen deze voor?
- Wat is de bewaringstoestand van elke archeologische site?
- Wat is de waarde van elke archeologische site?
- M.b.t. de geplande bodemingrepen
 - Welke bodemingrepen gaan gepaard met dit project?
 - Met betrekking tot de voorbereiding en uitvoering van de werken?
 - Met betrekking tot tijdelijke werkzones?
 - Wat is de impact van deze bodemingrepen op het archeologisch bodemarchief?
 - Kan de potentiële impact van deze bodemingrepen op het archeologisch bodemarchief vermeden en/of beperkt worden door wijziging van het ontwerp en/of de uitvoeringswijze van de geplande ruimtelijke ontwikkeling (door behoud in situ)?

Volgende **specifieke onderzoeksvragen** worden behandeld:

- Zijn er archeologische resten van een Romeinse wegtracé vastgesteld?
- Indien ja, zijn er artefacten, sporen en/of structuren vastgesteld die in verband staan met een Romeins wegtracé, bv. flankerende begraving?
- Zijn er aanwijzingen vastgesteld voor de mogelijke aanwezigheid van steentijdsites (met een hoge of lage dichtheid aan artefacten)?
- Wat is de impact van het historisch grondgebruik op de bewaringstoestand van de bodem en, bij gevolg, op het eventueel aanwezig archeologisch bodemarchief, zowel steentijdartefactensites als sporensites en sites met vaste structuren?

5.1.1 Evaluatie van de onderzoeksmethoden “zonder ingreep in de bodem”.

De verschillende onderzoeksmethoden “zonder bodem ingreep” die voor een aanvullend vooronderzoek in aanmerking komen, worden in het kader van dit project als volgt geëvalueerd:

- **Landschappelijk bodemonderzoek:** deze methode is nuttig om de verticale stratigrafie en aardkundige opbouw van de ondergrond te karteren zodat op basis van deze informatie de verdere onderzoeksstrategie kan bepaald worden (vooral m.b.t. steentijdartefactensites, maar ook voor andere sites). Het is mogelijk om deze methode toe te passen op het onderzoeksgebied buiten de bestaande bebouwing en rekening houdend met de pioniersvegetatie. Deze methode is weinig schadelijk voor het potentieel aanwezig archeologisch bodemarchief. **Omwille van de lage verwachting voor steentijdartefactensites met een hoge dichtheid aan artefacten, is het niet noodzakelijk deze methode toe te passen op dit onderzoeksgebied.**
- **Veldkartering d.m.v. manueel verzamelen van oppervlaktevondsten:** Het is nuttig deze methode toe te passen om archeologische indicatoren op te sporen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van archeologische sites. Het is mogelijk om veldkartering toe te passen op het onderzoeksgebied binnen specifieke periodes van het grondgebruik, namelijk na ploegen van de akkers en enkele regenbuien (blootspoelen van de artefacten). Deze methode is weinig schadelijk voor het potentieel aanwezig archeologisch bodemarchief. Het tijdsvenster waarbinnen veldkartering mogelijk is, is zeer beperkt. Indien de veldkartering een positief resultaat zou opleveren, zou dit toch via een andere methode moeten geverifieerd worden. **Vanuit een kosten/baten-perspectief is het daarom niet noodzakelijk deze methode toe te passen op dit onderzoeksgebied.**
- **Veldkartering d.m.v. metaaldetectie:** Het is nuttig deze methode toe te passen op het onderzoeksgebied om archeologische indicatoren op te sporen die kunnen wijzen op de aanwezigheid van archeologische sites zoals sites m.b.t. militaire conflicten. Het is niet mogelijk

om deze methode toe te passen op het onderzoeksgebied rekening houdend met de bestaande bebouwing en pioniersvegetatie. Deze methode is schadelijk voor potentieel aanwezige sites m.b.t. militaire conflicten waarbij de artefacten zich in de teellaag bevinden omdat door de metaaldetectie de artefacten “ex situ” gebracht worden. Het tijdsvenster waarbinnen veldkartering d.m.v. metaaldetectiemogelijk is, is zeer beperkt. Indien de veldkartering een positief resultaat zou opleveren, zou dit ook via een andere methode moeten geverifieerd worden. **Vanuit een kosten/baten-perspectief is het daarom niet noodzakelijk deze methode toe te passen op dit onderzoeksgebied.**

- **Geofysisch onderzoek:** Het is nuttig deze methode toe te passen voor het opsporen van archeologische sporensites en sites met vaste structuren. Het is niet mogelijk om deze methode toe te passen op het onderzoeksgebied rekening houdend met de bestaande bebouwing en de pioniersvegetatie. Deze methode is niet schadelijk voor het potentieel aanwezig archeologisch bodemarchief. Het tijdsvenster waarbinnen geofysisch onderzoek mogelijk is, is zeer beperkt. Indien de veldkartering een positief resultaat zou opleveren, zou dit ook via een andere methode moeten geverifieerd worden. **Vanuit een kosten/baten-perspectief is het daarom niet noodzakelijk deze methode toe te passen op dit onderzoeksgebied.**

5.1.2 Evaluatie van de onderzoeksmethoden “met ingreep in de bodem”.

De verschillende onderzoeksmethoden “met bodem ingreep” die voor een aanvullend vooronderzoek in aanmerking komen, worden in het kader van dit project als volgt geëvalueerd:

- **Verkennd en waarderend archeologisch booronderzoek:** Het is nuttig deze methode toe te passen om steentijdartefactensites op te sporen en inzicht te verwerven in de inhoudelijke en fysische kwaliteit ervan. Het is mogelijk om deze methode toe te passen op dit onderzoeksgebied buiten de bestaande bebouwing en rekening houdend met de vegetatie. De toepassing van deze methode is niet overdreven schadelijk voor het archeologisch bodemarchief. Er is een lage verwachting voor steentijdartefactensites met een hoge dichtheid aan artefacten. Voor steentijdartefactensites met een lage dichtheid kan geen verwachting opgemaakt worden, waardoor ook geen efficiënte onderzoeksstrategie kan voorgesteld worden. **Daarom is het vanuit kostenbaten-perspectief niet noodzakelijk deze methode toe te passen.**
- **Proefputten i.f.v. steentijd-artefactensites:** Het is nuttig deze methode toe te passen om inzicht te verwerven in de inhoudelijke en fysische kwaliteit van steentijd-artefactensites. Het is mogelijk om deze methode toe te passen in het onderzoeksgebied buiten de bestaande bebouwing en rekening houdend met de vegetatie. De toepassing van deze methode is tot op zekere hoogte schadelijk voor het archeologisch bodemarchief. Er is een lage verwachting voor steentijdartefactensites met een hoge dichtheid aan artefacten. Voor steentijdartefactensites met een lage dichtheid kan geen verwachting opgemaakt worden, waardoor ook geen efficiënte onderzoeksstrategie kan voorgesteld worden. **Daarom is het vanuit kostenbaten-perspectief niet noodzakelijk deze methode toe te passen.**
- **Proefsleuven en proefputten:** Het is nuttig om deze methode toe te passen om sporensites, sites met vaste structuren en sites op te sporen. Dit geldt ook voor de opsporing van steentijdartefactensites, offsite-sites en sites in natte contexten, hoewel minder doeltreffend en meer schadelijk voor het betreffende bodemarchief. Het is mogelijk om deze methode toe te passen in het onderzoeksgebied mits rekening te houden met de timing van het actueel landgebruik. De toepassing van deze methode kan schadelijk zijn voor het aanwezig archeologisch bodemarchief. In het plangebied geldt een hoge verwachting voor Romeinse sites (cf. mogelijk Romeins wegtracé en begraving) en een medium verwachting voor sites uit de metaaltijden. Rekening houdend met deze archeologische verwachting én omdat op dit

ogenblik nog niet aangetoond kan worden dat met hoge waarschijnlijkheid geen archeologisch erfgoed aanwezig in het plangebied en/of verder onderzoek van het plangebied in het kader van de geplande werken met hoge waarschijnlijkheid niet zou leiden tot nuttige kenniswinst, is het noodzakelijk om deze methode toe te passen.

5.1.3 Motivering van de keuze van de onderzoeksmethoden.

Rekening houdend met de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied, gespecificeerd naar archeologische perioden en site-types, en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes wordt geopteerd voor een onderzoeksstrategie bestaande uit een **proefsleuvenonderzoek**.

De onderzoeksstrategie kan aangepast worden indien dit op basis van de resultaten van een uitgevoerde onderzoeksmethode voldoende gemotiveerd kan worden.

5.2 UITWERKING VAN DE ONDERZOEKSSTRATEGIE

5.2.1 Afbakening van het archeologisch onderzoeksgebied

Het aanvullend archeologisch vooronderzoek wordt uitgevoerd over het volledig plangebied. Het onderzoeksgebied kan echter wel aangepast worden indien dit op basis van de resultaten van een uitgevoerde onderzoeksmethode voldoende gemotiveerd kan worden.

5.2.2 Uit te voeren onderzoeksmethoden en -technieken

5.2.2.1 Algemeen

Aanwezige bebouwing en/of begroeiing: niet van toepassing.

Het rooien van boomstronken, het verwijderen van verhardingen en ondergrondse delen van gebouwen, constructies, leidingen en rioleringen in het onderzoeksgebied (dus werken die onder het bestaand maaiveld gaan): niet van toepassing.

Alle fasen van het archeologisch vooronderzoek vinden plaats vóór een eventuele opgraving. Het aanvullend archeologisch vooronderzoek mag gefaseerd worden uitgevoerd rekening houdend met de fasering van de realisatie van het project.

Voor de uitvoering en verwerking van de onderzoeken voorziet de uitvoerder voldoende expertise op basis van het voortschrijdend inzicht in de uitvoering (strategie, methode & technieken) en resultaten van het vooronderzoek.

Het onderzoek is succesvol wanneer aan de doelstellingen van het onderzoek aantoonbaar is voldaan en de onderzoeksvragen zijn beantwoord.

5.2.2.2 Proefsleuvenonderzoek

Het onderzoek door middel van proefsleuven heeft als doel, door een beperkt maar statistisch representatief deel van het onderzoeksgebied, uitspraken te doen over de waarde van het archeologisch bodemarchief van het onderzoeksgebied.

In functie van een optimale afweging tussen efficiëntie en doeltreffendheid van het onderzoek, moet het onderzoek door middel van proefsleuven uitgevoerd worden rekening houdend met volgende technische kenmerken:

- Patroon en oriëntatie van de proefsleuven: continue, parallelle sleuven over het volledige oppervlak van het onderzoeksgebied, volgens de oriëntatie zoals aangegeven op figuren 28 en 29 v.
- De afstand tussen de proefsleuven (sleufinterval) bedraagt niet meer dan 15 m (van middenpunt tot middenpunt). Op basis van het huidige inzicht zijn er geen redenen om een ander sleufinterval voor te stellen.
- De proefsleuven zijn tussen 1,80 en 2 m breed.
- Dekkingsgraad: zie Code van Goede Praktijk.
- Na de aanleg van elk vlak van de proefsleuven wordt het aangelegd vlak met een metaaldetector geprospecteerd. Zie Code van Goede Praktijk.

Voorafgaand aan de aanleg van elke proefsleuf wordt per proefsleuf minimum één profielput gegraven. Op basis van een analyse van het profiel wordt het aantal en de positie van de aanlegvlakken van de sleuven bepaald.

De veldwerkleider en de assistent-archeoloog zijn samen permanent aanwezig op het terrein tijdens het terreinwerk.

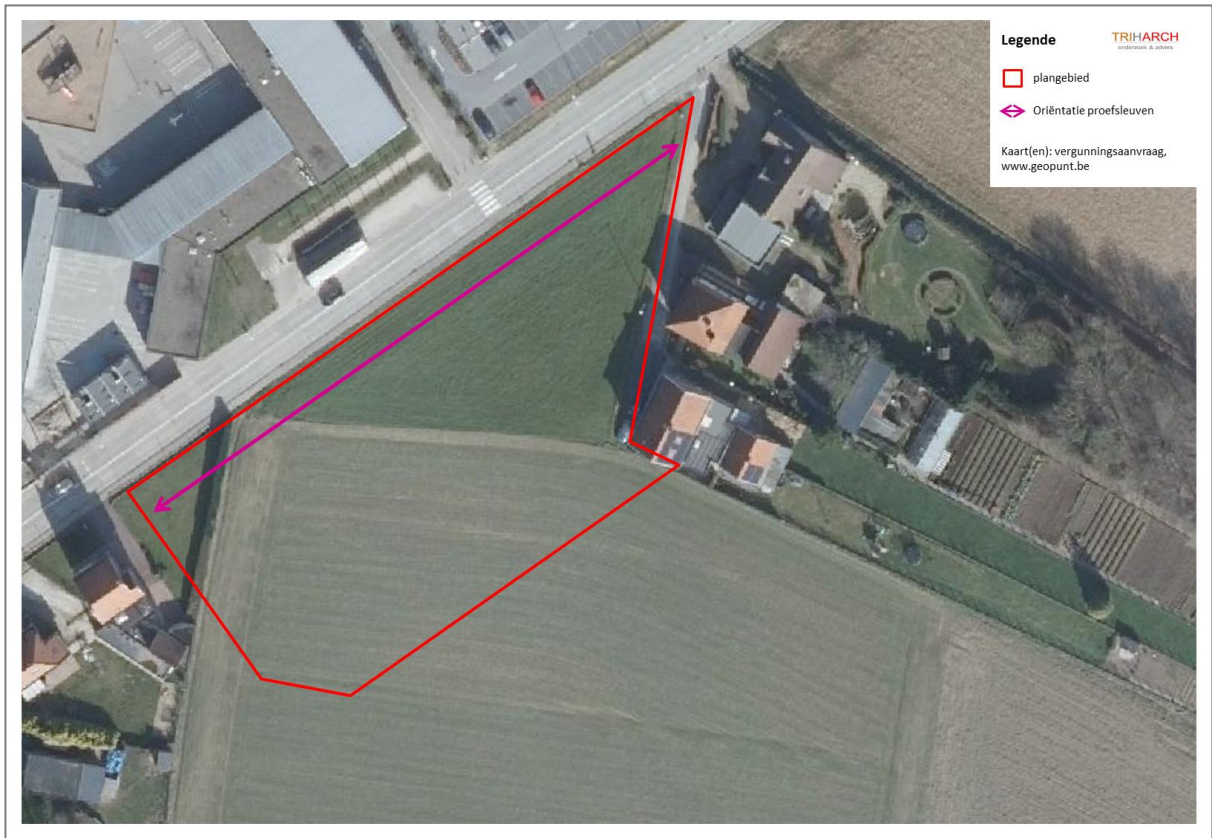
Het proefsleuvenonderzoek wordt uitgevoerd door:

- een veldwerkleider met minstens 40 terreinwerkdagen aantoonbare ervaring met betrekking tot de uitvoering van proefsleuvenonderzoek en/of opgravingen in de Vlaamse leemstreek op archeologische sporensites en/of sites met vaste structuren uit de periode “neolithicum – nieuwste tijd”;
- een assistent-archeoloog met minstens 20 terreinwerkdagen aantoonbare ervaring met betrekking tot de uitvoering van proefsleuvenonderzoek en/of opgravingen in de Vlaamse leemstreek op archeologische sporensites en/of sites met vaste structuren uit de periode “neolithicum – nieuwste tijd”.

Wanneer tijdens het proefsleuvenonderzoek een paleobodem en/of steentijdvondsten worden aangetroffen, worden deze conform de Code van Goede Praktijk geregistreerd. De relevantie voor mogelijke steentijdartefactensites wordt overwogen, de archeologische verwachting van steentijdarcheologie geherevalueerd en mogelijk een archeologisch vooronderzoek i.f.v. steentijdartefactensites georganiseerd.

Wanneer tijdens de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek archeologische sporen en –structuren van offsite-sites worden aangetroffen die in verband kunnen gebracht worden met de landschapsgeschiedenis van het gebied, worden stalen genomen i.f.v. natuurwetenschappelijk onderzoek (CGP 2019 hoofdstuk 9) en aardkundig onderzoek (CGP 2019 hoofdstuk 10). Deze stalen worden bewaard i.f.v. een eventueel “programma van maatregelen voor verdere verwerking” (CGP 2019 hfdstk 12.6.3.4. p.134).

Op basis van het huidige inzicht zijn er geen redenen om af te wijken van de standaard technische kenmerken van de Code van Goede Praktijk.



BOKE/22/10/03/21 - Digitale aanmaak

Figuur 29: Luchtfoto met aanduiding van de oriëntatie van de proefsleuven (Triharch & Geopunt, 2022).

5.3 VOORZIENE AFWIJINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE VAN GOEDE PRAKTIJK

M.b.t. de uitvoering van dit onderzoek zijn geen andere afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien dan deze opgenomen in de hierboven beschreven onderzoeksstrategie.

Na uitvoering van elke onderzoeksmethode is het mogelijk om mits motivatie af te wijken van de hierboven gestelde onderzoeksstrategie en Code van Goede Praktijk.

5.4 BEWARING VAN HET ARCHEOLOGISCH ENSEMBLE.

Het geheel aan archeologische artefacten, stalen en onderzoeksdocumenten afkomstig van een archeologisch onderzoek is onderworpen aan de bepalingen van de Code van Goede Praktijk, meer bepaald deel 4: Conservatie en langdurige bewaring van archeologisch ensemble.

Dit houdt onder meer in dat de zakelijk rechthouder het archeologisch ensemble als een geheel dient te bewaren, in goede staat te behouden en voor wetenschappelijk onderzoek beschikbaar te houden.

Indien de zakelijk rechthouder het beheer van het archeologisch ensemble toevertrouwd aan een erkend onroerend erfgoeddepot, voldoet hij/zij aan de gestelde bepalingen. Het depot "onroerenderfgoeddepot Provincie Vlaams-Brabant" komt hiervoor in aanmerking.

5.5 VERVOLGTRAJECT

Op basis van een assessment van de resultaten van het aanvullend archeologisch vooronderzoek bepaalt de erkend archeoloog of (delen van) het onderzoeksgebied vrijgesteld worden van verder archeologisch onderzoek, maatregelen moeten getroffen worden voor behoud in situ en/of behoud ex situ (in een Programma van Maatregelen).

De resultaten van het aanvullend archeologisch vooronderzoek, het assessment en het daaruit volgend advies (incl. Programma van Maatregelen) worden beschreven in een nota die gemeld moet worden bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Deze laatste neemt akte van deze nota (al dan niet met bijkomende voorwaarden).

Een Programma van Maatregelen waarvan akte werd genomen moet uitgevoerd worden conform de bepalingen in het Programma van Maatregelen (al dan niet met bijkomende voorwaarden) en de Code van Goede Praktijk, voorafgaand aan de start van de geplande werken in het toepasselijk onderzoeksgebied.

Voor de zones waar geen verder archeologisch onderzoek geadviseerd wordt, blijft de wet- en regelgeving betreffende de meldingsplicht van archeologische toevalsvondsten (decreet onroerend erfgoed 12 juli 2013, artikel 5.1.4) van kracht.

6 PROEFSLEUVENONDERZOEK (ARCHEBO)

6.1 BESCHRIJVEND GEDEELTE

6.1.1 Onderzoeksopdracht

Het bureauonderzoek kon geen eenduidige aan- of afwezigheid van archeologische erfgoedwaarden aantonen ter hoogte van het onderzoeksgebied. Vanaf het Neolithicum worden archeologische resten doorgaans aangetroffen als sporensites. Door de complexe samenhang van deze sporen kan een archeologisch booronderzoek hierover geen afdoende uitspraken doen. Proefsleuven, waarbij een statistisch representatief deel van het terrein opgegraven wordt, zijn een geschikte methode om sporensites in kaart te brengen alsook om inzicht te genereren inzake de aard, de ruimtelijke spreiding, de datering en de bewaring ervan.

6.1.2 Strategie en technieken

Er dient een proefsleuvenonderzoek plaats te vinden. Er wordt geopteerd voor 3 proefsleuven. Het doel van een proefsleuvenonderzoek is het evalueren van de archeologische waarde op het gehele terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Dit gebeurt door middel van een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed.

Om een dekkingpercentage te bereiken van ongeveer 10% wordt aangeraden te werken met proefsleuven van 2 meter breed met een maximale tussenafstand van 15 meter. Kijkvensters dienen steeds aangelegd te worden, ook als er geen sporen worden aangetroffen en dienen dan om de schijnbare afwezigheid van de sporen te verifiëren. De zijden van de kijkvensters meten maximaal de afstand tussen twee sleuven. Met de kijkvensters of dwarsleuven kan een dekkingpercentage van 12,5% bereikt worden, wat wenselijk is voor degelijke uitspraken over het geheel van het terrein. Indien hiervan wordt afgeweken, wordt dit eveneens beargumenteerd.

De proefsleuven worden zo aangelegd dat ze zo lang mogelijk zijn. Tijdens het proefsleuvenonderzoek dient de nodige aandacht te gaan naar de bodemopbouw in het plangebied. Tevens dient het aangelegde vlak alsook de storthopen met een metaaldetector op signalen gecontroleerd te worden. De proefsleuven worden zo ingeplant dat ze verspreid over het onderzoeksgebied liggen.

Het onderzoeksdoel is bereikt wanneer op basis van het vooronderzoek met ingreep in de bodem een voldoende gefundeerde uitspraak kan worden gedaan over de aard, omvang en behoudenswaardigheid van de archeologische waarden in het plangebied en wanneer een eenduidig advies kan worden gegeven voor vrijgave van het terrein, een opgraving of behoud in situ. Om te bepalen of het onderzoeksdoel is bereikt, gebruikt de erkende archeoloog de volgende criteria:

1. Oppervlaktecriterium

Aangezien het principe van het voorgestelde proefsleuvenonderzoek gebaseerd is op een statistische manier van werken is het van belang dat een voldoende ruime dekking wordt verkregen. Bovendien is het van belang dat de spreiding van de sleuven over het hele terrein gewaarborgd wordt zodat uitspraken kunnen worden gedaan over het hele terrein.

2. Inhoudelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden voldoende onderzoeken zodat uitspraken kunnen worden gedaan over onder meer datering, interpretatie en onderlinge samenhang van sporen.

3. Ruimtelijke evaluatie

De erkende archeoloog moet eventueel aanwezige archeologische waarden zodanig onderzoeken dat hij een uitspraak kan doen over de ruimtelijke spreiding van één of meerdere archeologische vindplaatsen in het plangebied.

6.2 ASSESSMENT PROEFSLEUVENONDERZOEK

6.2.1 Inleiding

Het resultaat van een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem wordt met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed bereikt. Zowel het deel van het terrein dat onderzocht wordt als het deel van de sporen dat opgegraven wordt, is steeds statistisch representatief en laat toe uitspraken te doen over het geheel van het terrein, behalve bij vooronderzoek met ingreep in de bodem met het oog op wetenschappelijke vraagstellingen. Zones van het opgravingsvlak die sporen of archeologische artefacten bevatten, worden terug afgedekt om te voorkomen dat degradatie ervan zou optreden, in afwachting van een opgraving of definitief fysiek behoud.¹⁹

Het proefsleuvenonderzoek vond plaats op 11 oktober 2022. De oppervlakte van het projectgebied bedraagt ca. 4447 m². In totaal werd hiervan ca. 426,51 m² onderzocht, hetgeen neerkomt op 9,4 % van het projectgebied. Dit lage percentage is te wijten aan het feit dat werkput 3 niet werd doorgetrokken over de volledige lengte, dit om bij een opgraving een coupe op de vermoedelijke Romeinse weg te kunnen aanleggen zonder verstoringen van de proefsleuven.

Het maaiveld bevindt zich tussen 61,09 m TAW in het zuiden en 60,32 m TAW in het noorden. Het archeologisch vlak ligt tussen 60,64 en 59,91 m TAW. Gemiddeld gezien lag het archeologisch vlak tussen de 40 en 60 cm onder het maaiveld.

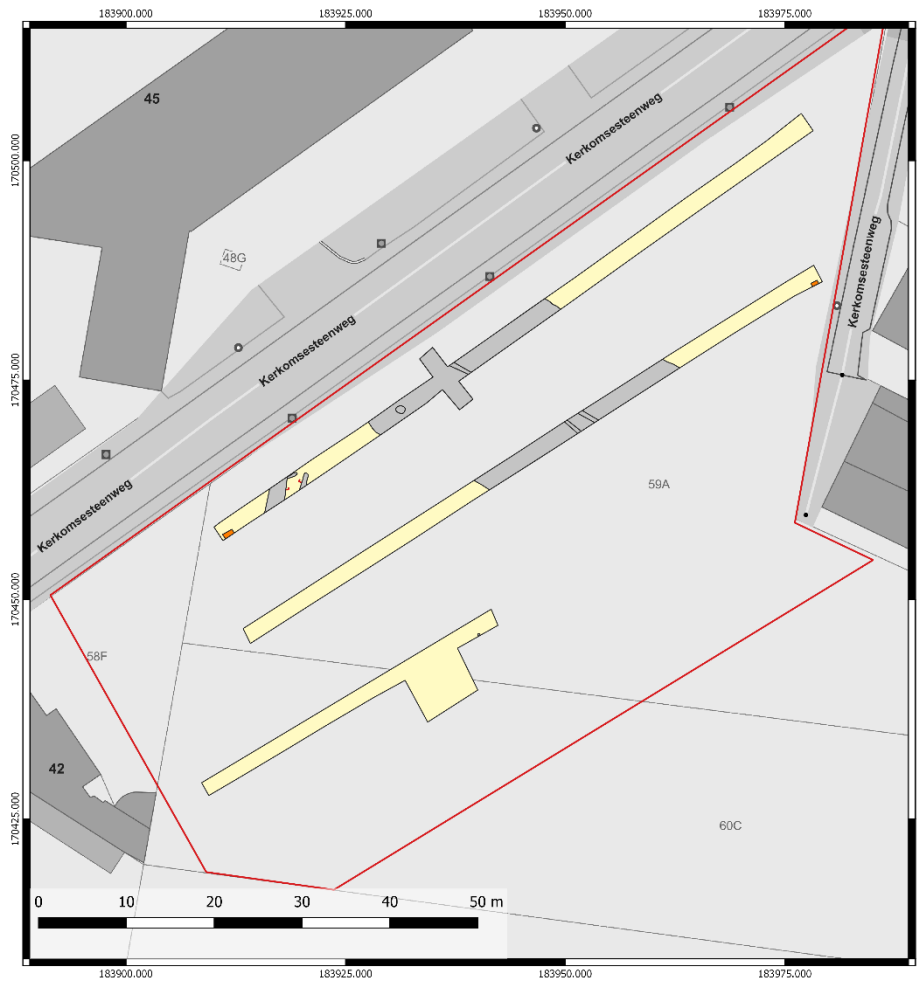
¹⁹ Agentschap Onroerend Erfgoed, 64–65.

ARCHEOLOGIE
ERFGOED
BOUWHISTORIE

Boutersem - Kerkomsesteenweg
Allesporenplan
17/10/2022

Projectcode proefsleuven: 2022F18

Legenda
 [Red outline] Projectgebied
 [Yellow fill] Werkput
 [Grey fill] Spoor
 [Orange fill] Profiel
 [Red line] Coupe
 GRB-basiskaart-grijswaarden

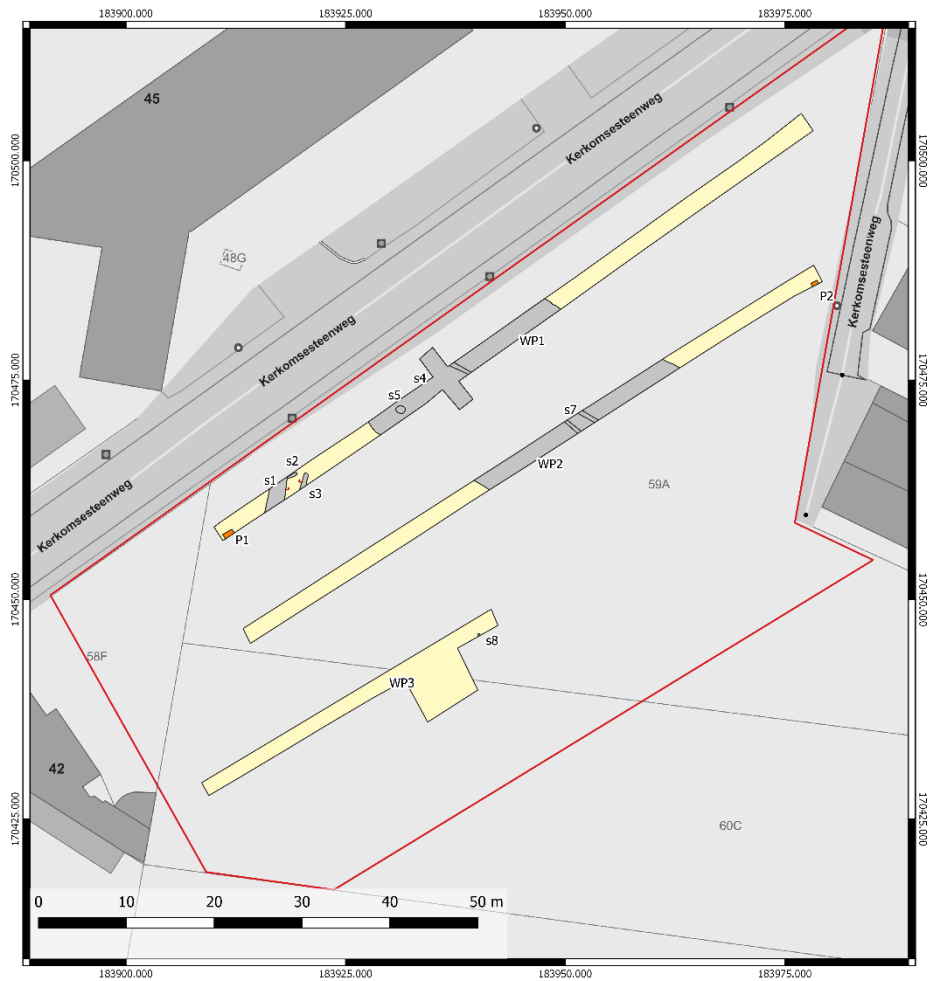
Figuur 30: Allesporenplan (ARCHEBO bvba, 2022)

ARCHEOLOGIE
ERFGOED
BOUWHISTORIE

Boutersem - Kerkomsesteenweg
Allesporenplan met labels
17/10/2022

Projectcode proefsleuven: 2022F18

Legenda
 [Red outline] Projectgebied
 [Yellow fill] Werkput
 [Grey fill] Spoor
 [Orange fill] Profiel
 [Red line] Coupe
 GRB-basiskaart-grijswaarden

Figuur 31: Allesporenplan met labels (ARCHEBO bvba, 2022)

6.2.2 Landschappelijke profielen

Op de bodemkaart zijn ter hoogte van het terrein de bodems Lda0 (oostelijk deel) en Lca0 (westelijk deel) gekarteerd. Bodemtype Lda0 is een matig natte, matig gleyige zandleemgrond met een donkere grijsbruine bouwvoor. De Ap-horizont is > 40cm dik. Onder de Ap komt een bleekbruine uitgeloopte horizont voor die aan de contactzone met de textuur B-horizont zwakke roestverschijnselen vertoont. De textuur B-horizont is gaaf. Op wisselende diepte kan het Tertiair substraat voorkomen. Roestverschijnselen beginnen globaal in het bovenste deel van de textuur B-horizont

Bodemtype Lca0 is een matig droge, zwak gleyige zandleemgrond met textuur B-horizont. De Ap rust op een E-horizont of rechtstreeks op de textuur B-horizont. De Ap is ongeveer 40 cm dik. De textuur B-horizont is aangerijkt met klei en sesquioxiden, het is een bruine, zware zandleem. In vele gevallen komt een substraat voor op wisselende diepte. Roestverschijnselen beginnen tussen 80 en 120cm.²⁰

Er werden tijdens het proefsleuvenonderzoek in totaal 2 profielputten aangelegd met een goede spreiding om de bodemopbouw binnen het projectgebied op een voldoende wijze te bestuderen.

De bodemopbouw was identiek in de 3 aangelegde profielen. De donkerbruine akkerlaag was 40 tot 50 cm dik. Hieronder lag een relatief dunne laag colluvium (ca. 10 – 15 cm) met een oranjebruine kleur. Hieronder lag de oranje Bt horizont.

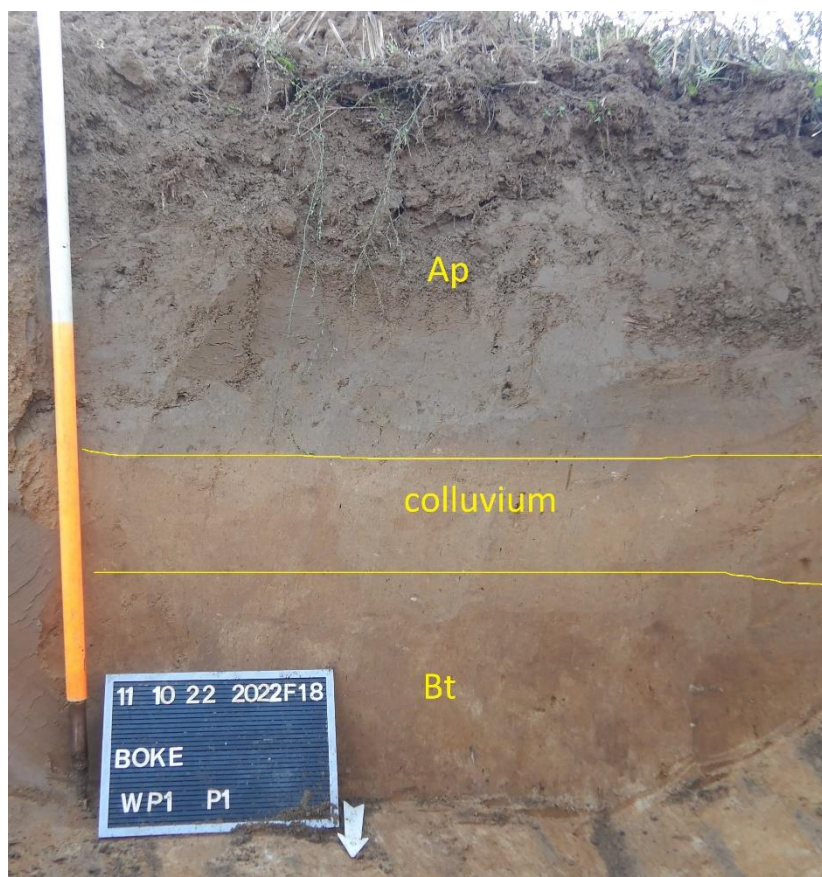
²⁰ VAN RANST E. & SYS C., *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1 : 20 000)*, Gent, 2000, p. 107, 142, 179, 209.

Profiel P1

Coördinaten: X 183911.79; Y 170457.37

Hoogte maaiveld: 61,25 m TAW

Horizont	Diepte (cm)	Beschrijving
Ap	0 – 50	Donkerbruine zandleem
Colluvium	50 - 65	Oranjebruine zandleem
Bt	65 - 100	Oranje zandleem



AADU/F/1

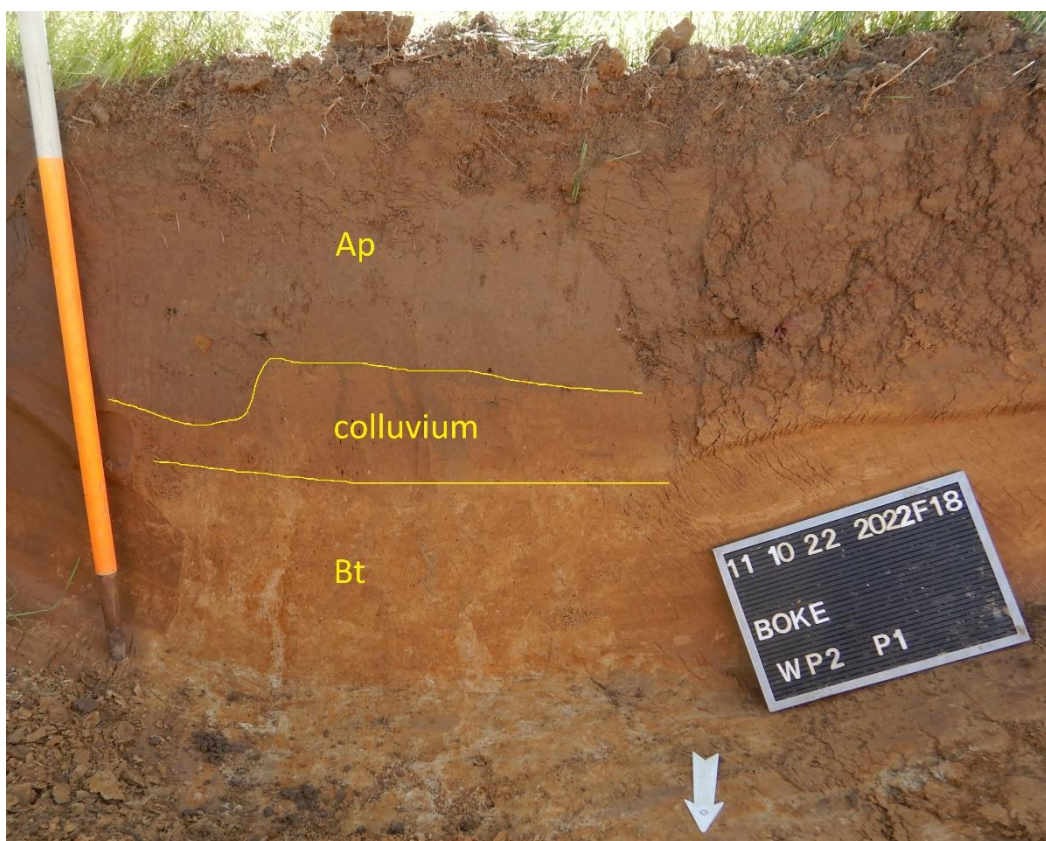
Figuur 33: Profiel P1, WP1 (ARCHEBO bvba, 2022)

Profiel P2

Coördinaten: X 183978.49; Y 170486.03

Hoogte maaiveld: 60,48 m TAW

Horizont	Diepte (cm)	Beschrijving
Ap	0 - 40	Donkerbruine zandleem
Colluvium	40 - 50	Oranjebruine zandleem
Bt	50 - 80	Oranje zandleem



AADU/F/2

Figuur 34: Profiel P2, WP2 (ARCHEBO bvba, 2022)

6.2.3 Archeologische sporen & structuren

Alle werkputten werden op het archeologisch relevante niveau aangelegd. Dit niveau ligt op de overgang tussen de Ap en Bt horizonten. Gemiddeld bevond het archeologisch vlak zich 40 à 60 cm onder het maaiveld.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden er 7 sporen waargenomen. Het gaat om drie recente sporen (s1, 2 en 3) en vier oudere archeologisch relevante sporen waaronder een Romeinse weg (s4 en 7), een mogelijk brandrestengraf (s5) en een paalkuil (s8).

6.2.3.1 Overzicht van de werkputten



AADU/F/3

Figuur 35: Zicht op werkput 1 vanuit het westen (ARCHEBO bvba, 2022)



AADU/F/4

Figuur 36: Zicht op werkput 2 vanuit het oosten (ARCHEBO bvba, 2022)



AADU/F/5

Figuur 37: Zicht op werkput 3 vanuit het oosten (ARCHEBO bvba, 2022)

6.2.3.2 Beschrijving van de sporen

In het zuidwesten van werkput 2 werden, vlak bij elkaar, een recente greppel (s1) en twee recente, onregelmatig gevormde kuilen (s2 en 3) aangetroffen. Al deze sporen hadden eenzelfde bruinigrijze kleur. Sporen s1 en s3 werden gecoupeerd. Hierbij werden vrij veel sintels aangetroffen in de vulling. Op basis hiervan worden deze sporen als recent beschouwd.



AADU/F/6

AADU/F/7

Figuur 38: Vlakfoto van s1 en s3 (ARCHEBO bvba, 2022)

De Romeinse weg, die op basis van het bureauonderzoek verwacht werd, werd inderdaad aangetroffen in werkputten 1 en 2 (met de respectievelijke spoornummers s4 en s7). De weg is 22 à 23 m breed en heeft een bruinigrijze kleur. De weg loopt van zuidoost naar noordwest over het centrale deel van het projectgebied. Opvallend aan deze structuur is het feit dat de vulling aan de randen relatief homogeen is, maar dat er centraal regelmatig grote hoeveelheden bouwpuin (stukken Romeinse dakpan en baksteen) te vinden zijn. In dit centrale gedeelte zijn ook duidelijke karrensporen te zien met een breedte van 30 à 50 cm. Deze karrensporen hebben dezelfde oriëntatie als de weg. Het bouwpuin werd vermoedelijke gebruikt om modderige/verzakte stukken van de weg op te vullen en enigszins te verharderen. Het ging immers om een onverharde, niet geplaveide weg.



AADU/F/8

AADU/F/9

Figuur 39: Vlakfoto van s4 en de karrensporen centraal in s7 (ARCHEBO bvba, 2022)

Binnen de Romeinse weg in werkput 1 werd een ronde kuil aangetroffen met een diameter van ca. 1 m (s5). Dit spoor vertoonde opvallende zwarte en grijze vlekken en spikkels. Het is mogelijk dat het om een brandrestengraf gaat. In werkput 3 werd een ronde paalkuil (s8) aangetroffen. De diameter bedraagt ca. 25 cm. Deze paalkuil ligt 15 m ten zuiden van het vermoedelijke wegtracé. De vulling lijkt sterk op de vulling van s5. Of beide sporen direct gelinkt kunnen worden aan de Romeinse weg kan op basis van het huidige onderzoek nog niet bevestigd worden.



AADU/F/10

AADU/F/11

Figuur 40: Vlakfoto van sporen s5 en s8 (ARCHEBO bvba, 2022)

6.2.4 Vondsten

Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden vijf vondstnummers uitgedeeld. Alle vondsten waren afkomstig van de Romeinse weg (spoornummer s4 in werkput 1 en s7 in werkput 2).

Er werden verschillende scherven aardewerk aangetroffen. Vondst v1 (s4) omvat een randscherf witbakkend aardewerk met een rode magering. De twee overige scherven zijn van dikwandig grof aardewerk met een erg grove, voornamelijk witte, magering. Vondst v4 (s7) heeft betrekking op een randfragment van een komvorm en op een groot bodemfragment en 5 kleinere scherven witbakkend aardewerk met een rode magering. Al deze vondsten dateren uit de Romeinse periode.

In spoor 4 werden ook enkele fragmenten van Romeinse dakpannen teruggevonden (vondst v2). In beide sporen werden grotere fragmenten natuursteen aangetroffen, het gaat om ijzerzandsteen en witte zandsteen (vondsten v3 en v5).



AADU/F/12



AADU/F/13

Figuur 41: Keramiekvondsten (v1 en v4) (ARCHEBO bvba, 2022)



AADU/F/14



AADU/F/15

Figuur 42: Vondsten van natuursteen (v3 en v5) (ARCHEBO bvba, 2022)



AADU/F/16

Figuur 43: Bouwkeramiek (v3) (ARCHEBO bvba, 2022)

6.2.5 Stalen

Er werden geen stalen genomen tijdens het proefsleuvenonderzoek.

6.2.6 Conservatie

De conservatietoestand van de vondsten is goed.

6.2.7 Assessment metaaldetectie

Er werden geen metaaldetectievondsten aangetroffen.

6.3 INTERPRETATIE VAN HET ONDERZOCHT GEBIED

Hieronder worden de onderzoeksvragen beantwoord:

- M.b.t. de fysisch-geografische context van het plangebied:
 - Wat is de bodemkundige variabiliteit binnen het plangebied?
De bodem die werd aangetroffen binnen het projectgebied was vrij uniform. Het gaat om een zandlemige bodem.
 - Wat is de stand van het grondwater?
Het grondwater werd niet bereikt.
 - Wat is de bewaringstoestand van de bodem in het plangebied?
 - Zijn de relevante niveaus afgedekt of liggen ze aan de huidige oppervlakte?
Het archeologisch niveau is afgedekt door een akkerlaag met een dikte van 40 à 60 cm en een relatief dunne laag colluvium (10-15 cm).
 - Zijn ze goed bewaard of verstoord?
De bodem is goed bewaard.
 - Wat is de oorzaak en aard van die verstoring (erosie, landbouw bewerking, vergraving, ...)?
Niet van toepassing.
 - In welke mate zijn ze verstoord?
Niet van toepassing.
 - Wat is de impact van de bodemkundige vaststellingen op het potentieel aanwezig (geweest) archeologisch bodemarchief?
 - Zijn er sedimenten aanwezig die vroeger werden afgezet dan een mogelijke steentijdoccupatie?
De zandlemige bodem werd afgezet voor een mogelijke steentijdoccupatie.
 - Zijn daarin stabiele niveaus aanwezig die een loopvlak kunnen hebben gevormd?
Er werd een goed ontwikkelde Bt horizont aangetroffen. Dit zou een loopvlak gevormd kunnen hebben.
 - Worden die stabiele niveaus gemarkeerd door een natuurlijke bodem of niet?
De Bt horizont is natuurlijk.
 - Zijn organische sedimenten aanwezig?
Nee.
 - Zijn culturele lagen aanwezig?
Nee.
 - Wat is de impact van vastgestelde verstoringen op de bewaring van eventuele archeologische sites?
Er werden geen grote verstoringen aangetroffen.

- Hoe was en evolueerde de topografie en de waterhuishouding in de verschillende archeologische periodes?
Deze vraag kan op basis van het vooronderzoek niet worden beantwoord.
- M.b.t. het archeologisch potentieel voor het plangebied:
 - Zijn er aanwijzingen dat er geen archeologisch erfgoed meer te verwachten valt of dat er geen potentieel tot kennisvermeerdering te verwachten valt binnen (een deel van) het plangebied?
Dergelijke zones werden niet vastgesteld.
 - Gebieden met uitgegraven en/of sterk verstoorde bodems?
 - Kan dit gebied ruimtelijk (oppervlakte en diepte) afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
 - Indien er aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van archeologische sites in het plangebied,
 - In welke mate komt het landschap waarin het plangebied ligt overeen met preferentiële sitelocaties in de verschillende archeologische periodes?
Het projectgebied is hoger gelegen, hetgeen een preferentiële locatie is voor veel sites uit verschillende periodes.
 - Kunnen archeologische sites in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
De aangetroffen sporen dateren uit de Romeinse periode. De Romeinse weg Tienen – (Leuven) – Elewijt die op basis van het bureauonderzoek werd verwacht werd inderdaad aangetroffen. Dit wordt bevestigd door de Romeinse scherven en dakpanfragmenten die werden aangetroffen.
 - Kunnen de karakteristieken van elke archeologische site beschreven worden?
Het gaat voornamelijk om een Romeinse onverharde weg met een breedte van 22 – 23 m. Verder werden er nog twee sporen aangetroffen die vermoedelijk uit dezelfde periode dateren, maar dit is op basis van het proefsleuvenonderzoek nog niet met zekerheid te bevestigen.
 - Welke relevante archeologische niveaus zijn er en vanaf welke diepte komen deze voor?
Het archeologisch niveau ligt op de overgang tussen het akkerdek en de Bt horizont, 40 – 60 cm -mV.
 - Wat is de bewaringstoestand van elke archeologische site?
De bewaringstoestand van de aangetroffen sporen is goed.
 - Wat is de waarde van elke archeologische site?
De waarde van de aangetroffen site is groot. Niet alleen wordt het vermoedelijke tracé van deze Romeinse weg minstens deels bevestigd, verder onderzoek stelt ons bijvoorbeeld ook in staat de opbouw te bestuderen en een betere datering te bekomen.

- M.b.t. de geplande bodemingrepen
 - Welke bodemingrepen gaan gepaard met dit project?
Aangezien het om een verkaveling gaat zijn de exacte bodemingrepen nog onbekend. Er werd daarom uitgegaan van een maximale verstoringsgraad over het volledige projectgebied.
 - Met betrekking tot de voorbereiding en uitvoering van de werken?
 - Met betrekking tot tijdelijke werkzones?
 - Wat is de impact van deze bodemingrepen op het archeologisch bodemarchief?
Zie voorgaande vraag.
 - Kan de potentiële impact van deze bodemingrepen op het archeologisch bodemarchief vermeden en/of beperkt worden door wijziging van het ontwerp en/of de uitvoeringswijze van de geplande ruimtelijke ontwikkeling (door behoud in situ)?
Behoud in situ is niet mogelijk op basis van de huidige verkavelingsplannen.

Volgende **specifieke onderzoeksvragen** worden behandeld:

- Zijn er archeologische resten van een Romeinse wegtracé vastgesteld?
Het Romeinse wegtracé dat op basis van het bureauonderzoek werd verwacht werd inderdaad aangetroffen.
- Indien ja, zijn er artefacten, sporen en/of structuren vastgesteld die in verband staan met een Romeins wegtracé, bv. flankerende begraving?
Buiten de weg zelf werden er weinig sporen vastgesteld. Binnen de Romeinse weg in werkput 1 werd een ronde kuil aangetroffen met een diameter van ca. 1 m (s5). Dit spoor vertoonde opvallende zwarte en grijze vlekken en spikkels. Het is mogelijk dat het om een brandrestengraf gaat. In werkput 3 werd een ronde paalkuil (s8) aangetroffen. De diameter bedraagt ca. 25 cm. Deze paalkuil ligt 15 m ten zuiden van het vermoedelijke wegtracé. De vulling lijkt sterk op de vulling van s5. Of beide sporen direct gelinkt kunnen worden aan de Romeinse weg kan op basis van het huidige onderzoek nog niet bevestigd worden.
- Zijn er aanwijzingen vastgesteld voor de mogelijke aanwezigheid van steentijdsites (met een hoge of lage dichtheid aan artefacten)?
Er waren geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van steentijdsites.
- Wat is de impact van het historisch grondgebruik op de bewaringstoestand van de bodem en, bij gevolg, op het eventueel aanwezig archeologisch bodemarchief, zowel steentijdartefactensites als sporensites en sites met vaste structuren?
Het historische grondgebruik als landbouwgrond heeft slechts een kleine impact gehad.

6.4 POTENTIËLE KENNIS EN WAARDERING

Gezien de aanwezigheid van een Romeinse weg is het potentieel op kennisvermeerdering ter hoogte van het projectgebied groot.

7 INTERPRETATIE VAN DE ARCHEOLOGISCHE SITE (ARCHEBO)

Het Romeinse wegtracé dat op basis van het bureauonderzoek werd verwacht werd inderdaad aangetroffen. Buiten de weg zelf werden er weinig sporen vastgesteld. Binnen de Romeinse weg in werkput 1 werd een ronde kuil aangetroffen met een diameter van ca. 1 m (s5). Dit spoor vertoonde opvallende zwarte en grijze vlekken en spikkels. Het is mogelijk dat het om een brandrestengraf gaat. In werkput 3 werd een ronde paalkuil (s8) aangetroffen. De diameter bedraagt ca. 25 cm. Deze paalkuil ligt 15 m ten zuiden van het vermoedelijke wegtracé. De vulling lijkt sterk op de vulling van s5. Of beide sporen direct gelinkt kunnen worden aan de Romeinse weg kan op basis van het huidige onderzoek nog niet bevestigd worden.

8 SAMENVATTING

8.1 VOOR EEN GESPECIALISEERD PUBLIEK

Naar aanleiding van een omgevingsvergunning werd een archeologienota opgemaakt voor een projectgebied aan de Kerkomsesteenweg in Boutersem. Het projectgebied zal verkaveld worden in 8 loten. De oppervlakte van het projectgebied bedraagt ca. 4447 m².

Op de bodemkaart zijn ter hoogte van het terrein de bodems Lda0 (oostelijk deel) en Lca0 (westelijk deel) gekarteerd. Bodemtype Lda0 is een matig natte, matig gleyige zandleemgrond met een donkere grijsbruine bouwvoor. De Ap-horizont is > 40cm dik. Onder de Ap komt een bleekbruine uitgeloopte horizont voor die aan de contactzone met de textuur B-horizont zwakke roestverschijnselen vertoont. De textuur B-horizont is gaaf. Op wisselende diepte kan het Tertiair substraat voorkomen. Roestverschijnselen beginnen globaal in het bovenste deel van de textuur B-horizont. Bodemtype Lca0 is een matig droge, zwak gleyige zandleemgrond met textuur B-horizont. De Ap rust op een E-horizont of rechtstreeks op de textuur B-horizont. De Ap is ongeveer 40 cm dik. De textuur B-horizont is aangerijkt met klei en sesquioxiden, het is een bruine, zware zandleem. In vele gevallen komt een substraat voor op wisselende diepte. Roestverschijnselen beginnen tussen 80 en 120cm.

Er werden tijdens het proefsleuvenonderzoek in totaal 2 profielputten aangelegd met een goede spreiding om de bodemopbouw binnen het projectgebied op een voldoende wijze te bestuderen. De bodemopbouw was identiek in de 3 aangelegde profielen. De donkerbruine akkerlaag was 40 tot 50 cm dik. Hieronder lag een relatief dunne laag colluvium (ca. 10 – 15 cm) met een oranjebruine kleur. Hieronder lag de oranje Bt horizont.

Het Romeinse wegtracé dat op basis van het bureauonderzoek werd verwacht werd inderdaad aangetroffen. Buiten de weg zelf werden er weinig sporen vastgesteld. Binnen de Romeinse weg in werkput 1 werd een ronde kuil aangetroffen met een diameter van ca. 1 m (s5). Dit spoor vertoonde opvallende zwarte en grijze vlekken en spikkels. Het is mogelijk dat het om een brandrestengraf gaat. In werkput 3 werd een ronde paalkuil (s8) aangetroffen. De diameter bedraagt ca. 25 cm. Deze paalkuil ligt 15 m ten zuiden van het vermoedelijke wegtracé. De vulling lijkt sterk op de vulling van s5. Of beide sporen direct gelinkt kunnen worden aan de Romeinse weg kan op basis van het huidige onderzoek nog niet bevestigd worden.

8.2 VOOR EEN NIET-GESPECIALISEERD PUBLIEK

Naar aanleiding van een omgevingsvergunning werd een archeologienota opgemaakt voor een projectgebied aan de Kerkomsesteenweg in Boutersem. Het projectgebied zal verkaveld worden in 8 loten. De oppervlakte van het projectgebied bedraagt ca. 4447 m².

Er werden tijdens het proefsleuvenonderzoek in totaal 2 profielputten aangelegd met een goede spreiding om de bodemopbouw binnen het projectgebied op een voldoende wijze te bestuderen. De bodemopbouw was identiek in de 3 aangelegde profielen. De donkerbruine akkerlaag was 40 tot 50 cm dik. Hieronder lag een relatief dunne laag colluvium (ca. 10 – 15 cm) met een oranjebruine kleur. Hieronder lag de oranje Bt horizont.

Het Romeinse wegtracé dat op basis van het bureauonderzoek werd verwacht werd inderdaad aangetroffen. Buiten de weg zelf werden er weinig sporen vastgesteld. Binnen de Romeinse weg in werkput 1 werd een ronde kuil aangetroffen met een diameter van ca. 1 m (s5). Dit spoor vertoonde opvallende zwarte en grijze vlekken en spikkels. Het is mogelijk dat het om een brandrestengraf gaat. In werkput 3 werd een ronde paalkuil (s8) aangetroffen. De diameter bedraagt ca. 25 cm. Deze paalkuil ligt

15 m ten zuiden van het vermoedelijke wegtracé. De vulling lijkt sterk op de vulling van s5. Of beide sporen direct gelinkt kunnen worden aan de Romeinse weg kan op basis van het huidige onderzoek nog niet bevestigd worden.

9 BIBLIOGRAFIE

Publicaties

GOOSENS E., Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, kaartblad 33 Sint-Truiden, Leuven, 2007.

LAGA P., LOUWYE S. & GEETS S., 'Paleogene and Neogene lithostratigraphic units (Belgium)', *Geologica Belgica*, 4/1-2 (2001).

SEVENANTS W., Boudry T. & Dondeyne S. 2021 : Het Romeinse wegennet in Vlaanderen. Een evaluatie op basis van archeologische vindplaatsen.

SEVENANTS W., *Een archeologische evaluatie en waardering van de site Butsel te Boutersem (provincie Vlaams-Brabant)*, Triharch rapport 2009-3, Erps-Kwerps, 2009.

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

Online bronnen

Agentschap Onroerend Erfgoed. 'Inventaris Onroerend Erfgoed'. Geraadpleegd 17 januari 2017. <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/>.

'Ferrariskaarten'. In *Wikipedia*, 26 december 2019. <https://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Ferrariskaarten&oldid=55318413>.

'Geopunt', z.d. <https://www.geopunt.be/>.

Geopunt Vlaanderen. 'Atlas der Buurtwegen'. Geraadpleegd 2 januari 2017. <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

'Villaretkaart'. In *Wikipedia*, 6 februari 2020. <https://nl.wikipedia.org/w/index.php?title=Villaretkaart&oldid=55613913>.

10 FIGURENLIJST

Figuur 1: Criteria bij omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden.....	5
Figuur 2: Situering van het projectgebied en de coördinaten op de GRB-kadasterkaart (Geopunt, 2022) .	7
Figuur 3: Situering van het projectgebied op de Orthofoto van 2021 (Geopunt, 2022)	7
Figuur 4: Panoramisch zicht op het plangebied vanuit noordoostelijke hoek naar het zuiden (Foto: Walter Sevenants Triharch 18/08/2022)	10
Figuur 5: Panoramisch zicht op het plangebied vanuit noordwestelijke hoek naar het zuidoosten (Foto: Walter Sevenants Triharch 18/08/2022)	10
Figuur 6: Panoramisch zicht op het plangebied vanuit zuidoostelijke hoek naar het westen (Foto: Walter Sevenants Triharch 18/08/2022)	11
Figuur 7: Panoramisch zicht op het plangebied vanuit het oosten naar het westen (Foto: Walter Sevenants Triharch 18/08/2022)	11
Figuur 8: oud verkavelingsplan (opdrachtgever, 2022)	12
Figuur 9: nieuw verkavelingsplan (opdrachtgever, 2022)	13
Figuur 10: Hoogteprofielen doorheen het plangebied (Geopunt, 2022)	15
Figuur 11: Topografische kaart met situering van het projectgebied (Geopunt, 2022)	15
Figuur 12: Situering van het projectgebied op het Digitaal Hoogtemodel (Geopunt, 2022)	16
Figuur 13: Situering van het projectgebied op het Digitaal Hoogtemodel (Geopunt, 2022)	16
Figuur 14: Aarschot aangegeven op de Traditionele Landschappenkaart (Geopunt, 2022)	17
Figuur 15: Situering van het projectgebied op de Tertiairgeologische kaart (DOV, 2022)	18
Figuur 16: Situering van het projectgebied op de Quartairgeologische kaart 1/200.000 (DOV, 2022)	19
Figuur 17: Situering van het projectgebied op de bodemkaart Vlaanderen (DOV, 2022)	20
Figuur 18: Situering van het projectgebied op de potentiële bodemerosiekaart (Geopunt, 2022)	21
Figuur 19: Archeologische elementen (CAI), het vermoedelijke tracé van de Romeinse weg Tienen – (Leuven) – Elewijt en de vastgestelde (archeologie)nota's en eindrapporten in de omgeving van het plangebied (bron: www.geopunt.be en onroerenderfgoed.be)	26
Figuur 20: Het vermoedelijke Romeinse wegtracé Tienen – (Leuven) – Elewijt loopt door het plangebied (bron: www.geopunt.be en onroerenderfgoed.be)	27
Figuur 21: Detail uit de Villaretkkaart met aanduiding van het projectgebied (Geopunt, 2022)	30
Figuur 22: Detail uit de Ferrariskaart met aanduiding van het projectgebied (Geopunt, 2022)	30
Figuur 23: Situering van het projectgebied op de Popp-kaart (Geopunt, 2022)	31
Figuur 24: Situering van het projectgebied op de topografische kaart van 1873 (Geopunt, 2022)	32
Figuur 25: Situering van het projectgebied op de topografische kaart van 1989 (Geopunt, 2022)	32
Figuur 26: Situering van het projectgebied op de Orthofoto van 1947-1954 (Geopunt, 2022)	33
Figuur 27: Situering van het projectgebied op de Orthofoto van 1971 (Geopunt, 2022)	34
Figuur 28: Situering van het projectgebied op de Orthofoto van 1995 (Geopunt, 2022)	34
Figuur 29: Luchtfoto met aanduiding van de oriëntatie van de proefsleuven (Triharch & Geopunt, 2022).	54
Figuur 30: Allesporenplan (ARCHEBO bvba, 2022)	58
Figuur 31: Allesporenplan met labels (ARCHEBO bvba, 2022)	59
Figuur 32: Allesporenplan met hoogtes (ARCHEBO bvba, 2022)	60
Figuur 33: Profiel P1, WP1 (ARCHEBO bvba, 2022)	62
Figuur 34: Profiel P2, WP2 (ARCHEBO bvba, 2022)	63
Figuur 35: Zicht op werkput 1 vanuit het westen (ARCHEBO bvba, 2022)	64
Figuur 36: Zicht op werkput 2 vanuit het oosten (ARCHEBO bvba, 2022)	65
Figuur 37: Zicht op werkput 3 vanuit het oosten (ARCHEBO bvba, 2022)	65
Figuur 38: Vlakfoto van s1 en s3 (ARCHEBO bvba, 2022)	66

Figuur 39: Vlakfoto van s4 en de karrensporen centraal in s7 (ARCHEBO bvba, 2022)	66
Figuur 40: Vlakfoto van sporen s5 en s8 (ARCHEBO bvba, 2022)	67
Figuur 41: Keramiekvondsten (v1 en v4) (ARCHEBO bvba, 2022)	68
Figuur 42: Vondsten van natuursteen (v3 en v5) (ARCHEBO bvba, 2022)	68
Figuur 43: Bouwkeramiek (v3) (ARCHEBO bvba, 2022)	69

11 PLANNENLIJST

BOKE/22/10/03/1 - Digitale aanmaak	7
BOKE/22/10/03/2 - Digitale aanmaak	7
BOKE/22/10/03/3 - Digitale aanmaak	15
BOKE/22/10/03/4 - Digitale aanmaak	16
BOKE/22/10/03/5 - Digitale aanmaak	16
BOKE/22/10/03/6 - Digitale aanmaak	17
BOKE/22/10/03/7 - Digitale aanmaak	18
BOKE/22/10/03/8 - Digitale aanmaak	19
BOKE/22/10/03/9 - Digitale aanmaak	20
BOKE/22/10/03/10 - Digitale aanmaak	21
BOKE/22/10/03/11 - Digitale aanmaak	26
BOKE/22/10/03/12 - Digitale aanmaak	27
BOKE/22/10/03/13 - Digitale aanmaak	30
BOKE/22/10/03/14 - Digitale aanmaak	30
BOKE/22/10/03/15 - Digitale aanmaak	31
BOKE/22/10/03/16 - Digitale aanmaak	32
BOKE/22/10/03/17 - Digitale aanmaak	32
BOKE/22/10/03/18 - Digitale aanmaak	33
BOKE/22/10/03/19 - Digitale aanmaak	34
BOKE/22/10/03/20 - Digitale aanmaak	34
BOKE/22/10/03/21 - Digitale aanmaak	54
BOKE/22/10/17/22 - Digitale aanmaak	58
BOKE/22/10/17/23 - Digitale aanmaak	59
BOKE/22/10/17/24 - Digitale aanmaak	60

12 FOTOLIJST

AADU/F/1	62
AADU/F/2	63
AADU/F/3	64
AADU/F/4	65
AADU/F/5	65
AADU/F/6 AADU/F/7	66
AADU/F/8 AADU/F/9	66
AADU/F/10 AADU/F/11	67
AADU/F/12 AADU/F/13	68
AADU/F/14 AADU/F/15	68
AADU/F/16	69

