



Verkaveling Hoge Hellesemweg Bavegem (Sint-Lievens-Houtem)



Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek

Verslag van de Resultaten

Bureauonderzoek – 2019J229



Eke
2019

Colofon

Titel:

Verkaveling Hoge Hellesemweg
Bavegem (Sint-Lievens-Houtem)
Archeologienota Archeologisch Vooronderzoek
Verslag van de Resultaten
Bureauonderzoek – 2019J229

Status: Definitief

Datum: 12 maart 2020

Auteur: N. Struyf

Projectbegeleiding: N. Baeyens

Kaartvervaardiging: N. Struyf

Raaproject: BAHO01

Erkend archeoloog: RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)

Bewaarplaats documentatie: RAAP België, Begoniastraat 13, 9810 Eke

Bevoegd gezag: agentschap Onroerend Erfgoed

RAAP België BVBA

Begoniastraat 13; 9800 Eke

telefoon: 09/311 56 20 - 0498/44 16 99

E-mail: raap@raap.be

© RAAP België BVBA, 2019

RAAP België aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
Samenvatting.....	4
1 Inleiding	5
1.1 Administratieve gegevens	5
1.2 Kader en aanleiding.....	7
1.2.1 Aanleiding.....	7
1.2.2 Geografische situering.....	7
1.2.3 Huidige situatie van het projectgebied	7
1.2.4 Juridische context.....	8
1.2.5 Geplande werken	9
1.3 Opzet en onderzoeksopdracht	11
1.3.1 Opdracht.....	11
1.3.2 Randvoorwaarden	11
1.4 Leeswijzer	11
2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek (2019J229)	12
2.1 Beschrijvend gedeelte	12
2.1.1 Administratieve gegevens	12
2.1.2 Archeologische voorkennis	12
2.1.3 Onderzoeksopdracht	12
2.1.4 Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek	13
2.2 Resultaten	15
2.2.1 Aardkundige gegevens	15
2.2.2 Archeologische gegevens	23
2.2.3 Historische gegevens.....	27
2.2.4 Verstoringshistoriek	35
2.3 Archeologisch verwachtingsmodel.....	36
2.4 Beantwoorden van de onderzoeksvragen	38
2.5 Assessment.....	41
3 Bibliografie	42
3.1 Uitgegeven bronnen.....	42
3.2 Geraadpleegde websites.....	42
3.3 Geraadpleegd kaartmateriaal	43

4	Figurenlijst	45
5	Bijlages.....	46

Samenvatting

In opdracht van Dhr. en Mevr. De Koker - Donnairs voerde RAAP België een archeologisch vooronderzoek uit voor het verkavelen van gronden ter hoogte van Hoge Hellesemweg te Bavegem (Sint-Lievens-Houtem).

Het doel van dit onderzoek was na te gaan of er kans is op aanwezigheid van waardevolle archeologische resten. Hierbij zijn gegevens verzameld over aardkundige, archeologische en historisch context van het plangebied. Op basis daarvan is een archeologische verwachting opgesteld en is nagegaan wat de invloed is van de werken op het archeologisch erfgoed en welke maatregelen er dienen te worden genomen in functie van eventueel verder onderzoek.

Het plangebied situeert zich tussen drie straten: de Wettersesteenweg aan de (noord)westkant, de Hoge Hellesemweg aan de oostkant en de kerkkouterstraat ten zuiden. Het kan verder gesitueerd worden op gradiëntzone in het landschap van het Midden-Vlaams glooiend zandleemdistrict bestaande uit mariene sedimenten uit het Tertiair en eolische afzettingen uit het Quartair. Hierdoor kent het plangebied voornamelijk een matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont.

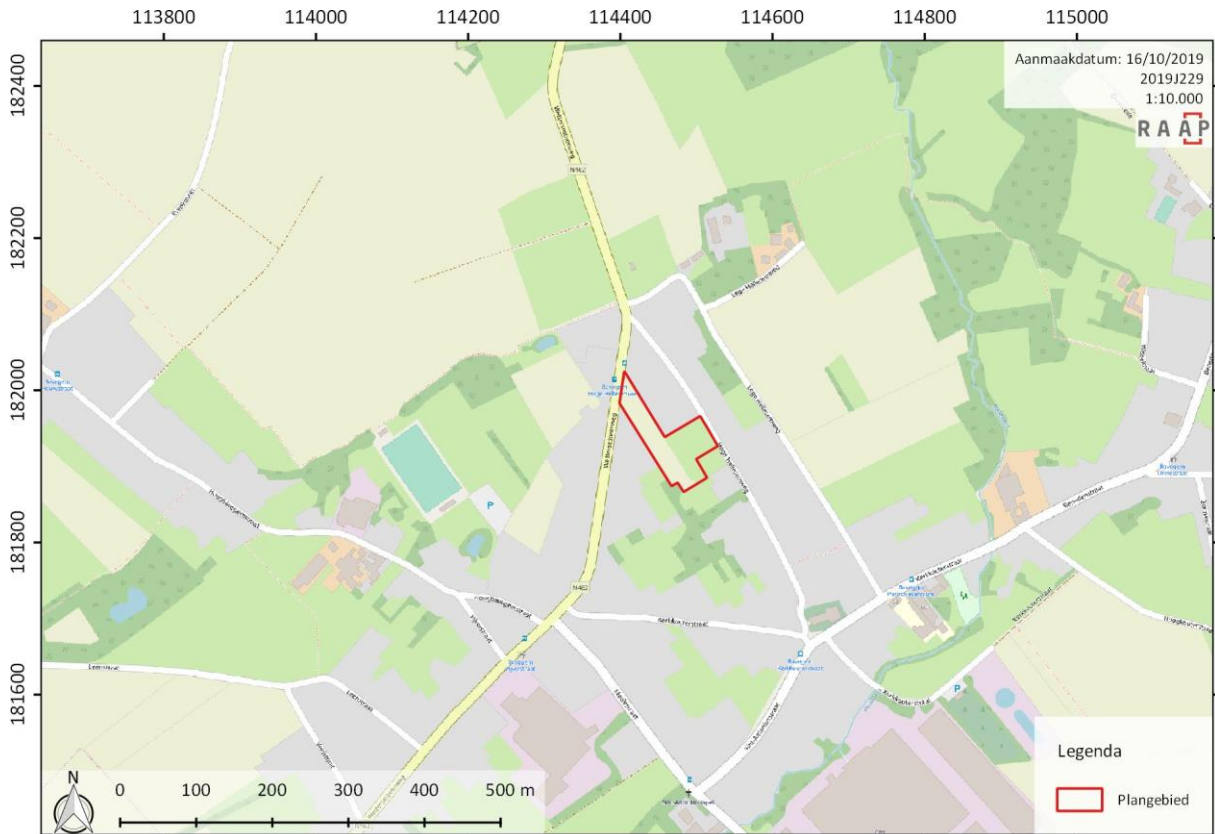
In de omgeving werden bewoningssporen en vuursteenartefacten geregistreerd die wijzen op jager-verzamelaarsites. Ondanks de gunstige landschappelijke ligging en de nabijheid van een beekdal is er ook kans op verstoring van mogelijke hellingsprocessen en ploegactiviteiten ter hoogte van het plangebied. Door het uitvoeren van **landschappelijke boringen** kan er worden gekeken naar de mate van verstoring en of er eventueel intacte bodemhorizonten aanwezig zijn.

Daarnaast werden er in de omgeving van het plangebied ook sporen uit de periodes vanaf het neolithicum vastgesteld. Naast verschillende indicatoren werd ook een opgraving op korte afstand van het plangebied uitgevoerd waarbij Romeinse bewoningssporen en ook sporen uit de metaaltijden aan het licht kwamen. Er kan voor deze periodes gesteld worden dat er een relatief hoge kans bestaat op het aantreffen van archeologische sites. Om na te gaan of er ter hoogte van het plangebied archeologische sporen bewaard zijn, wordt een **proefsleuvenonderzoek** aangeraden.

1 Inleiding

1.1 Administratieve gegevens

- *Projectcode agentschap Onroerend Erfgoed:*
Voor elke fase van vooronderzoek is een projectcode bekomen bij het agentschap Onroerend Erfgoed. Deze projectcode is op alle documenten van het vooronderzoek, registratie, verpakking van vondstenmateriaal en verpakking van stalen aangebracht.
2019J229 Verkaveling Hoge Hellesemweg, Bavegem
- *Onderzoekskader:* opstellen van een archeologienota voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden
- *Erkend archeoloog:* RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154)
- *Naam plangebied en/of toponiem:* Verkaveling Hoge Hellesemweg
- *Adres:* Hoge Hellesemweg 37-29
- *Deelgemeente/Gemeente:* Bavegem, Sint-Lievens-Houtem
- *Provincie:* Oost-Vlaanderen
- *Kadastrale gegevens:*
Percelen gelegen op Bavegem (Sint-Lievens-Houtem) - tweede afdeling – Sectie A:
 - 361M
 - 361C
 - 364C
- *Oppervlakte betrokken percelen:* 7156,13 m²
- *Oppervlakte plangebied:* 7156, 13 m²
- *Oppervlakte geplande bodemingrepen:* 7156,13 m²
- *Bounding box in lambertcoördinaten (X/Y):*
zuidwest: X 114398.90 Y 181866.23
noordoost: X 114528.17 Y 182024.86



Figuur 1 Topografische kaart met projectie van het plangebied (Bron achtergrond: OPENSTREETMAP, 2019)



Figuur 2 Projectie van het plangebied op het kadasterplan (Bron: AGIV, 2019)

1.2 Kader en aanleiding

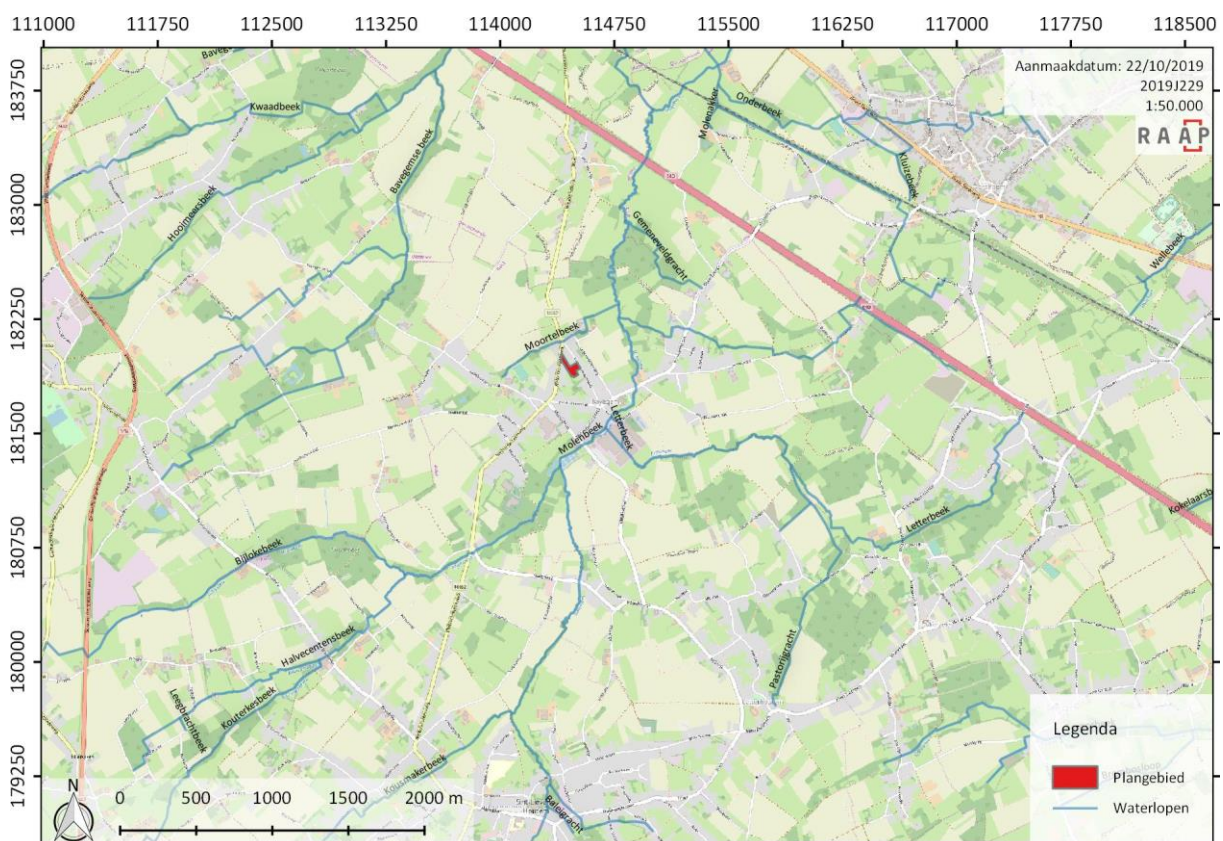
1.2.1 Aanleiding

RAAP België heeft in oktober/november een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd ten behoeve van het plangebied 'verkaveling Hoge Hellesemweg, Bavegem'.

Directe aanleiding vormt de verkaveling van een zone met éénsgezinswoningen en een zone met een meergezinswoning met bijhorende infrastructuur ter hoogte van de Hoge Hellesemweg te Bavegem.

1.2.2 Geografische situering

Het plangebied is te situeren in het centrum van Bavegem, deelgemeente van Sint-Lievens-Houtem (Figuur 3). Het centrum van Sint-Lievens-Houtem bevindt zich op een drietal km ten zuiden van het plangebied. De Moortelbeek loopt 75 m ten noorden van het plangebied en de Molenbeek bevindt zich op ca. 350 m ten oosten en zuiden van het plangebied. Het plangebied wordt begrensd door de Wettersesteenweg aan de (noord)westkant, de Hoge Hellesemweg aan de oostkant en de kerkkouterstraat ten zuiden. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 7156,13 m².



Figuur 3 Topografische kaart van het plangebied en omgeving (bron:OPENSTREETMAP, 2019)

1.2.3 Huidige situatie van het projectgebied

De drie betrokken percelen zijn momenteel in gebruik als akkerland (Figuur 4). De totale oppervlakte 7156,13 m²) die verkaveld zal worden zal in gebruik worden genomen voor een nieuwe ontwikkeling waar woonhuizen, bijgebouwen, tuinzones en wegverbindingen zullen gebouwd worden. Met deze

oppervlakte omtrent bodemingrepen, worden de gestelde oppervlaktegrenzen overschreden waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk is.



Figuur 4 Luchtfoto uit 2017 met projectie van het plangebied (Bron: AGIV, 2018)

1.2.4 Juridische context

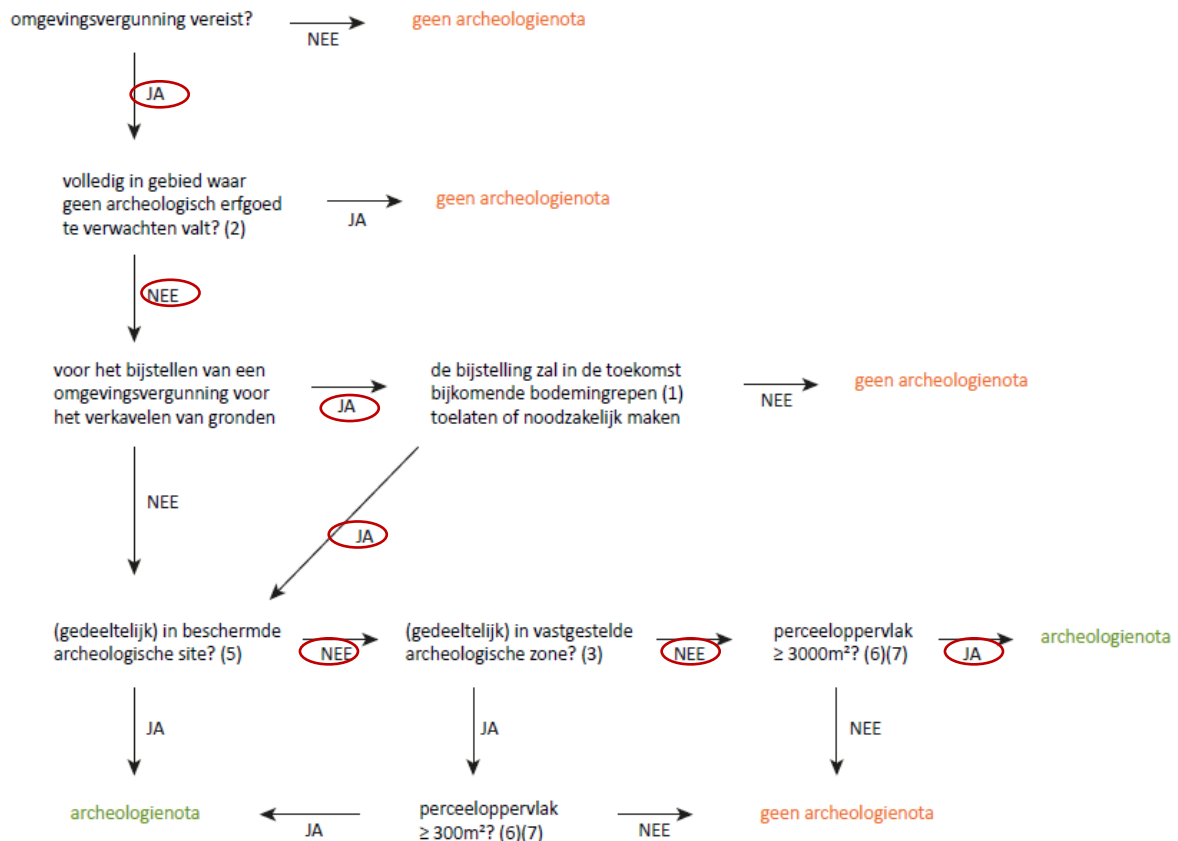
Het archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd door RAAP België (OE/ERK/Archeoloog/2016/00154) en voor aktenaam voorgelegd aan het agentschap Onroerend Erfgoed.

Het plangebied ligt niet in een gebied zonder archeologisch erfgoed zoals deze zijn vastgesteld in het besluit van de administrateur-generaal van 27 februari 2019.¹

De geplande bodemingrepen zijn mogelijk bedreigend voor eventuele archeologische resten. De archeologienota waarvan akte is genomen dient bij de aanvraag van de vergunning te worden toegevoegd krachtens het Onroerend Erfgoeddecreet van 12 juli 2013. De aanvraag van vergunning betreft immers een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden voor een oppervlak van 7156,13 m² van de betrokken percelen. Hierdoor worden de gestelde oppervlaktegrenzen overschreden, waardoor het opstellen van een archeologienota noodzakelijk is.

De criteria wanneer een archeologienota verplicht is, worden hieronder aangeduid op de beslissingsboom van het agentschap Onroerend Erfgoed.

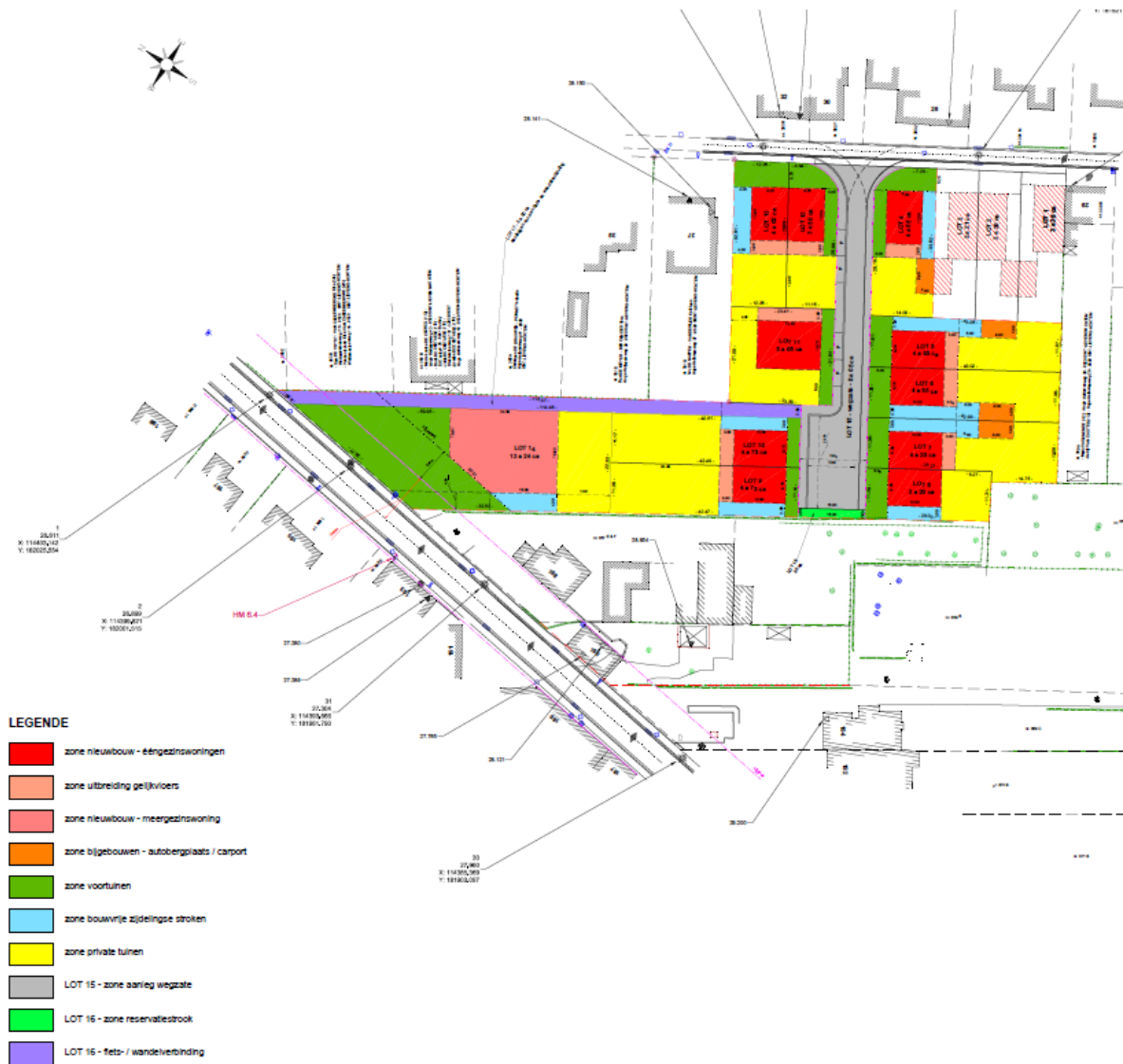
¹ VANBLAERE, SONJA, 2018: <https://besluiten.onroerenderfgoed.be/besluiten/14765/bestanden/23890>



Figuur 5 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed)

1.2.5 Geplande werken

De percelen waarbinnen de geplande werken uitgevoerd zullen worden bevinden zich in woongebied. Het volledige plangebied zal verkaveld worden waarbij verschillende zones op onderstaande figuur (Figuur 6) werden ingedeeld. Zo zijn er zones met bebouwing nl. een zone met nieuwbouw – éénsgezinswoningen alsook een zone - meergezinswoning, zone uitbreiding gelijkvloers en zone bijgebouwen (autobergplaats/carport). Verdere zones bedragen: voortuinen, bouwvrije zijdelingse stroken, private tuinen en infrastructuur: aanleg wegzate, reservatiestrook en fiets-/wanderverbinding. Aangezien er geen zones gekend zijn waar geen werken zullen plaatsvinden, moet op dit moment rekening gehouden worden met een maximale verstoring van het volledige plangebied: het optrekken van de woningen, het aanleggen van wegenis, nutsvoorzieningen en -leidingen en het inrichten van de tuinzones is nefast voor eventueel aanwezige archeologische sporen en sites.



Figuur 6 Projectie van de toekomstige ontwikkeling van het plangebied: aanduiding van het verkavelingsgebied met woonzones en verdere infrastructuur (bron: Opdrachtgever)

1.3 Opzet en onderzoeksopdracht

1.3.1 Opdracht

Het archeologisch vooronderzoek heeft als opdracht het inventariseren, waarderen en veiligstellen van eventueel aanwezig waardevol archeologisch erfgoed binnen de grenzen van het plangebied:

1. *inventariseren*: zijn er archeologische sites te lokaliseren en welke zijn hun karakteristieken (types, datering, begrenzing, bewaringstoestand en relatie met het landschap)?
2. *waarderen*: wat is de kenniswaarde van eventuele aanwezige archeologische sites?
3. *veiligstellen*: hoe moet met eventuele waardevolle archeologische sites worden omgegaan in het kader van de geplande bodemingrepen (*in situ*, *ex situ*)?

1.3.2 Randvoorwaarden

Het archeologisch vooronderzoek beoogt steeds een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed. Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, is aldus eerst de opportuniteit van de diverse (combinaties van) methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen.

De keuze van de (combinaties van) methoden is steeds gebaseerd op volgende vier criteria:

1. *mogelijkheid*: is het mogelijk om de methode toe te passen binnen het plangebied?
2. *nut*: kan een bruikbaar resultaat verwacht worden met de toepassing van de methode?
3. *schadelijkheid*: kan toepassing van de methode het te verwachten bodemarchief overdreven beschadigen?
4. *noodzaak*: rechtvaardigt de kost van de methode het te verwachten resultaat?

Vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	Vooronderzoek met ingreep in de bodem
a. bureauonderzoek	
b. landschappelijk bodemonderzoek	
c. geofysisch onderzoek	
d. veldkartering	
e.	verkennend archeologisch booronderzoek
f.	waarderend archeologisch booronderzoek
g.	proefsleuven en proefputten

1.4 Leeswijzer

Binnen dit bureauonderzoek wordt de vraagstelling gespecificeerd, de methode toegelicht en over bekomen resultaten gerapporteerd. Iedere fase eindigt met het afwegen van de noodzaak van verder vooronderzoek. Hiertoe wordt een uitspraak gedaan over het potentieel op kennisvermeerdering hierbij en de eventuele aard daarvan.

2 Verslag van resultaten: bureauonderzoek (2019J229)

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Onderstaande gegevens zijn aanvullend op de administratieve gegevens zoals in het inleidend deel weergegeven en zijn specifiek van toepassing op de bureaustudie.

- *Projectcode agentschap Onroerend Erfgoed: 2019J229*

2.1.2 Archeologische voorkennis

gekende verstoorde zones: zie 2.2.4

2.1.3 Onderzoeksopdracht

2.1.3.1 Doelstelling

Het bureauonderzoek vormt de eerste stap van archeologisch vooronderzoek. Het vooronderzoek heeft als opdracht het inventariseren, waarderen en veiligstellen van eventueel aanwezig waardevol archeologisch erfgoed binnen een projectgebied. Tijdens het bureauonderzoek wordt getracht deze doelstelling te realiseren door raadpleging van gekende en ontsloten informatiebronnen.

Uit de bureaustudie dient de nood tot verder onderzoek of behoud *in situ* te worden ingeschat. Indien de resultaten voldoende informatie opleveren, of er geen vervolgtraject kan worden uitgevoerd voorafgaand het bekomen van de vergunning, zal een programma van maatregelen worden uitgeschreven met aanbevelen.

2.1.3.2 Wetenschappelijke vraagstelling

In het kader van dit onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd. Ze zijn onderverdeeld in drie categorieën die elk een onderdeel van de doelstelling weerspiegelen: Ondergrond en landschapsgeschiedenis, archeologische resten en impact van de geplande bodemingrepen.

Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

- I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?
 - a. Welke processen van bodemvorming zijn bekend?
 - b. Welke geomorfologische processen zijn bekend?
- II. Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?

Archeologische resten:

- III. Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?
 - a. Wat is de aard en ouderdom van bekende archeologische resten?

- b. Wat is de conserveringsgraad en gaafheid van bekende archeologische resten?
- IV. Hoe kunnen ongekende archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, ...) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?
 - a. Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?
 - b. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

Impact van geplande bodemingrepen:

- V. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
- VI. Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

2.1.3.3 *Randvoorwaarden*

Het onderzoek is uitgevoerd door een erkend archeoloog volgens de normen van de Code van Goede Praktijk.

2.1.4 *Beschrijving van de strategie & werkwijze van het bureauonderzoek*

Op basis van verschillende bronnen werd getracht inzicht te verkrijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en het gebruik van het projectgebied en zijn omgeving in de loop van de tijd. Daaraan gekoppeld wordt de archeologisch verwachting bepaald.

Het plangebied bevindt zich in een zone die zich in oorsprong kenmerkt door een lage densiteit aan bebouwing waardoor bij de bureaustudie er extra aandacht gaat naar de landschappelijk opbouw en het landgebruik. Daarvoor wordt bijzondere aandacht besteed aan relevante aardkundige gegevens.

Het bureauonderzoek kent de volgende onderdelen:

- Aardkundige gegevens
- Archeologische gegevens
- Historische gegevens
- Bepalen van de archeologische verwachting
- Synthese en beantwoorden van de onderzoeksvragen

Hiervoor is bij dit onderzoek gebruik gemaakt van verschillende bronnen:

Voor de technische aspecten en de gegevens omtrent de werkzaamheden zijn de plannen en gegevens gehanteerd zoals ze zijn verkregen en toegelicht werden door de initiatiefnemer.

De aardkundige gegevens (geologie, topografie, landschap en bodemkunde) werden bestudeerd aan de hand van kaarten. Het betreft meer in het bijzonder de topografische kaart, Tertiair- en Quartairgeologische kaarten, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart en het digitale terreinmodel Vlaanderen. De bodemkundige gegevens werden aangevuld met de informatie van reeds uitgezette boringen die beschikbaar gesteld wordt via de website Databank Ondergrond Vlaanderen.² Het geologisch kader wordt weergegeven in bijlage 3.

² <https://dov.vlaanderen.be> DOV, 2018a

Voor het archeologisch kader wordt een onderscheid gemaakt tussen ‘harde data’ afkomstig van archeologisch onderzoek, en ‘indicatoren’ die wijzen op een aanwezig archeologisch bodemarchief. De Centrale Archeologische Inventaris (CAI)³ is hierbij een belangrijke bron. Ook de ‘gebeurtenissenkaart’ werd geraadpleegd. Er kon geen bijkomende informatie gevonden worden over recenter archeologisch onderzoek in de nabijheid van het plangebied dat nog niet in de CAI werd opgenomen. Het archeologisch kader in relatie tot de geologische periodes wordt weergegeven in bijlage 3.

Voor het onderzoek naar de algemene geschiedenis van Bavegem (Sint-Lievens-Houtem) is gebruik gemaakt van uitgegeven en onuitgegeven bronnen. Deze zijn terug te vinden in de literatuurlijst. Daarnaast is ook beroep gedaan op de Inventaris Onroerend Erfgoed.⁴

De historiek van het plangebied wordt meer in detail onderzocht op basis van historische kaarten en luchtfoto's, geconsulteerd via zowel Geopunt als Cartesius.⁵ Cartesius is een online databank die kaartmateriaal en luchtfoto's van het NGI (Nationaal Geografisch Instituut), de KBR (Koninklijke Bibliotheek van België) en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika bundelt. Ook voor het historisch onderzoek vormt de CAI een bron voor informatie inzake harde historische data.

Voor een groot aandeel van het kaartmateriaal werd de website Geopunt⁶ geraadpleegd. Geopunt is een centrale website die vrijwel alle bestaande geografische overheidsinformatie ontsluit. Zo werd voor het bekomen van de kadasterinformatie gebruik gemaakt van het Grootchalig Referentiebestand Vlaanderen dat via deze weg door AGIV aangeboden wordt.

Voor het aanmaken van het kaartmateriaal werd het programma QGIS gebruikt, een geografisch informatiesysteem. In de mate van het mogelijke werd zoveel mogelijk van het relevante cartografische materiaal ingeladen in het programma om op deze manier zoveel mogelijk van het kaartmateriaal te genereren dat in deze bureaustudie gebruikt wordt. Hierbij werd telkens het projectgebied geprojecteerd of aangeduid op de onderliggende kaarten.

De studie van de hierboven vermelde bronnen gaf geen aanleiding tot een verder archiefonderzoek of het inwinnen van aanvullend wetenschappelijk advies.

³ <https://cai.onroenderfgoed.be> ONROEREND ERFGOED, 2018a

⁴ <https://inventaris.onroenderfgoed.be> ONROEREND ERFGOED, 2018b

⁵ <http://www.cartesius.be> NGI, 2018

⁶ <http://www.geopunt.be> GEOPUNT, 2018

2.2 Resultaten

2.2.1 Aardkundige gegevens

Onderstaande geologische, geomorfologische en bodemkundige data informeren over de genese van het landschap in het plangebied, de bodemopbouw en de ligging en de stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische fenomenen kunnen voorkomen. Een aantal (prehistorische) vindplaatstypen kunnen bovendien uitgesproken gekoppeld worden aan specifiek aanwijsbare landschapsvormen. De aardkundige data laten ook toe om een verwachting te formuleren ten aanzien van de verschijningsvorm, d.i. de conserveringsgraad en gaafheid van het archeologische erfgoed.

2.2.1.1 De Tertiairgeologische bodem

Het Tertiair is (was) een geologisch tijdvak dat de periodes Paleogeen (66,0-23,03Ma) en Neogeen (23,03-2,58Ma) omvat. Het is al enige tijd geen officieel erkend onderdeel meer van de chronostratigrafie zoals deze wordt vastgesteld door de *International Commission on Stratigraphy*. De benaming wordt echter nog veelvuldig gebruikt en zal ook hier worden toegepast.⁷

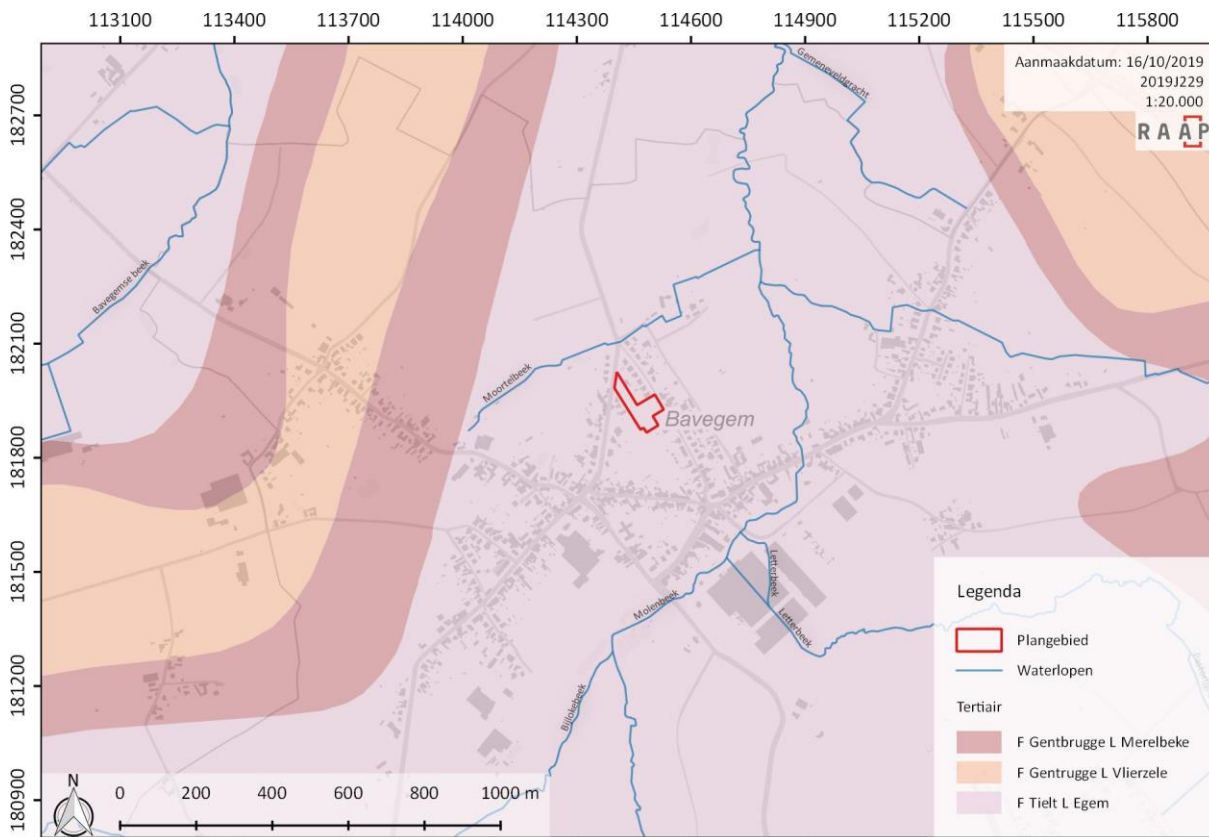
De locatie van het plangebied bevindt zich op het Lid van Egem, deel van de Formatie van Tielt (Figuur 7). De samenstelling van de Formatie van Tielt is fijn zandig en zandig marien sediment. Het Lid van Egem bestaat uit een glimmer- en glauconiethoudend grijsgroen zeer fijn zand waarin kleilagen en zandsteenbanken voorkomen. Het is tevens afgezet in ondiepe-mariene omstandigheden.⁸

Op basis van enkele boringen in de omgeving van het plangebied (respectievelijk B-kb22d71w-B599 op ca. 450 m ten zuidwesten, B-kb22d71w-B300 ca. 450 m ten zuiden en B/480/33/2 op één km ten noorden van het plangebied) kan worden gesteld dat het Tertiairdek zich op een geschatte diepte tussen 2,70 m en 5 m onder het huidig loopniveau bevindt (Figuur 8).⁹

⁷ <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale> ICS, 2017

⁸ JACOBS ET AL., 1996

⁹



Figuur 7 Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: DOV, 2002)



Figuur 8 Luchtfoto (2017) met aanduiding van het plangebied en boringen in de omgeving (Bron: AGIV, 2018; DOV, 2018a)

2.2.1.2 *De Quartairgeologische bodem*

Het Tertiair (of liever het Neogeen) wordt gevolgd door de jongste periode in de aardgeschiedenis: het Quartair. Deze periode vangt dus 2.58 miljoen jaar geleden aan en is onderverdeeld in twee tijdvakken: het Pleistoceen en het Holoceen.

Het Pleistoceen (2.58Ma- 11.7ka) wordt gekenmerkt door grote schommelingen in het klimaat. De (vaak relatief lange) tijden waarin een koud klimaat bestond worden ijstijden (glacialen) genoemd. Tijden waarin het klimaat meer op dat van nu leek worden aangeduid met de term tussenijstijden (interglacialen) aangeduid. Deze grote klimaatschommelingen hadden grote gevolgen en de resultaten daarvan zijn vandaag de dag nog op veel plekken in het landschap te herkennen.

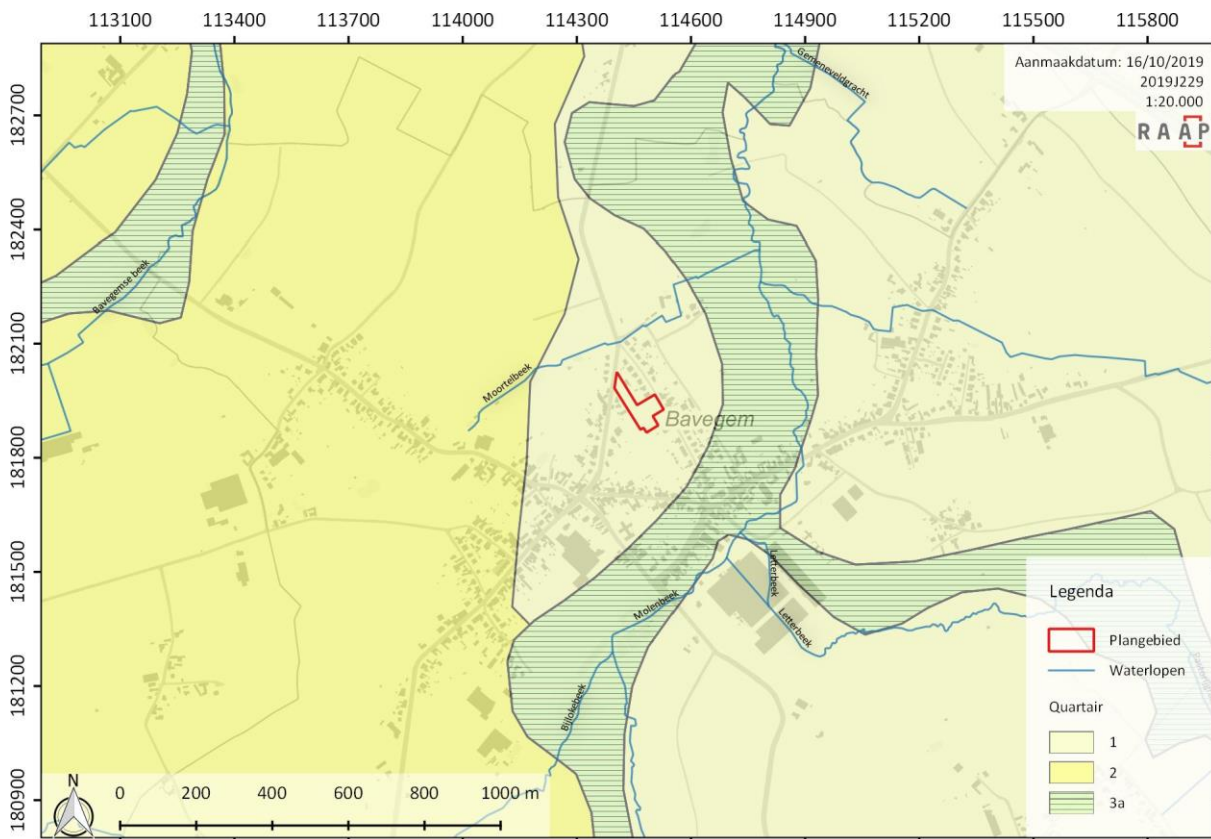
Het jongste tijdvak is (vooralsnog) het Holoceen (11.7ka – heden). Dit tijdvak is gekenmerkt door een redelijk warm klimaat en is daarom ook geclassificeerd als een interglaciaal. Met name in het laatste deel van dit tijdvak is de invloed van de mens op de aarde sterk toegenomen, wat voor de geologie grote gevolgen heeft.¹⁰

De sedimenten van Quartaire ouderdom worden op grote schaal aan het oppervlak aangetroffen en zijn weergegeven op de Quartairgeologische kaart volgens het principe van profieltypekartering. Daarbij worden lithologie, genese en (chrono-) stratigrafie aangehouden als de belangrijkste kenmerken waar gronden op worden ingedeeld. De dikte van de Quartaire afzettingen varieert sterk in Vlaanderen, van minder dan een meter tot circa 30 meter.¹¹

Het profieltype dat in het plangebied voorkomt volgens de Quartairgeologische kaart is type 1 (Figuur 9). Dit type bestaat uit een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen (zand tot zandleem). Deze afzetting kan eventuele hellingsafzettingen van het Quartair bevatten.

¹⁰ <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale> ICS, 2017

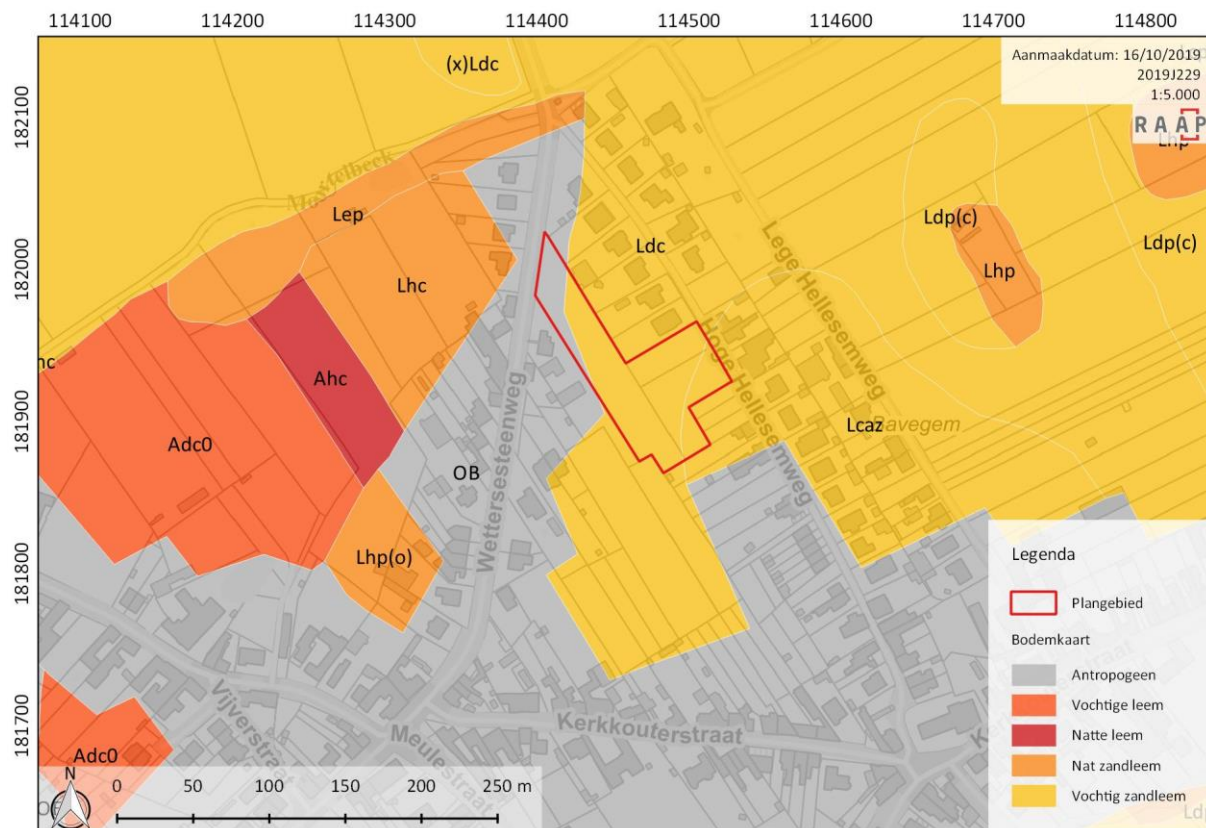
¹¹ <https://www.dov.vlaanderen.be/page/quartairgeologische-kaart-150000> DOV, 2019



Figuur 9 Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: DOV, 2019)

2.2.1.3 Bodemkundige gegevens

Op de bodemkaart is te zien dat ter hoogte van het plangebied voornamelijk een matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont (Ldc) voorkomt. In het noordwestelijke gedeelte van het plangebied wordt een kunstmatige, vergraven grond (OB) gekarteerd. Dit is te wijten aan de nabije ligging van een weg en enkele woningen grenzend aan het noorden van het plangebied zoals ook te zien op luchtfoto's van de omgeving (Figuur 10).

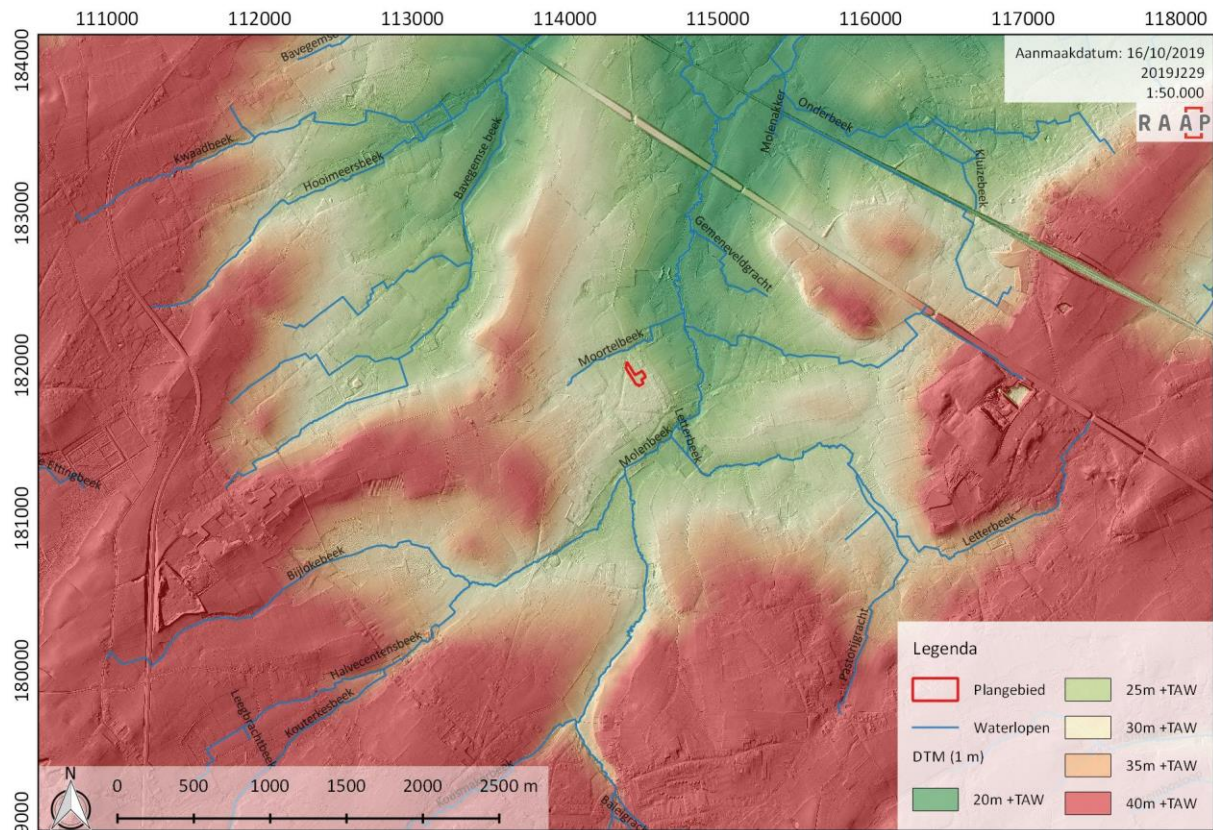


Figuur 10 Bodemkaart met projectie van het plangebied (bron: DOV, 2018b)

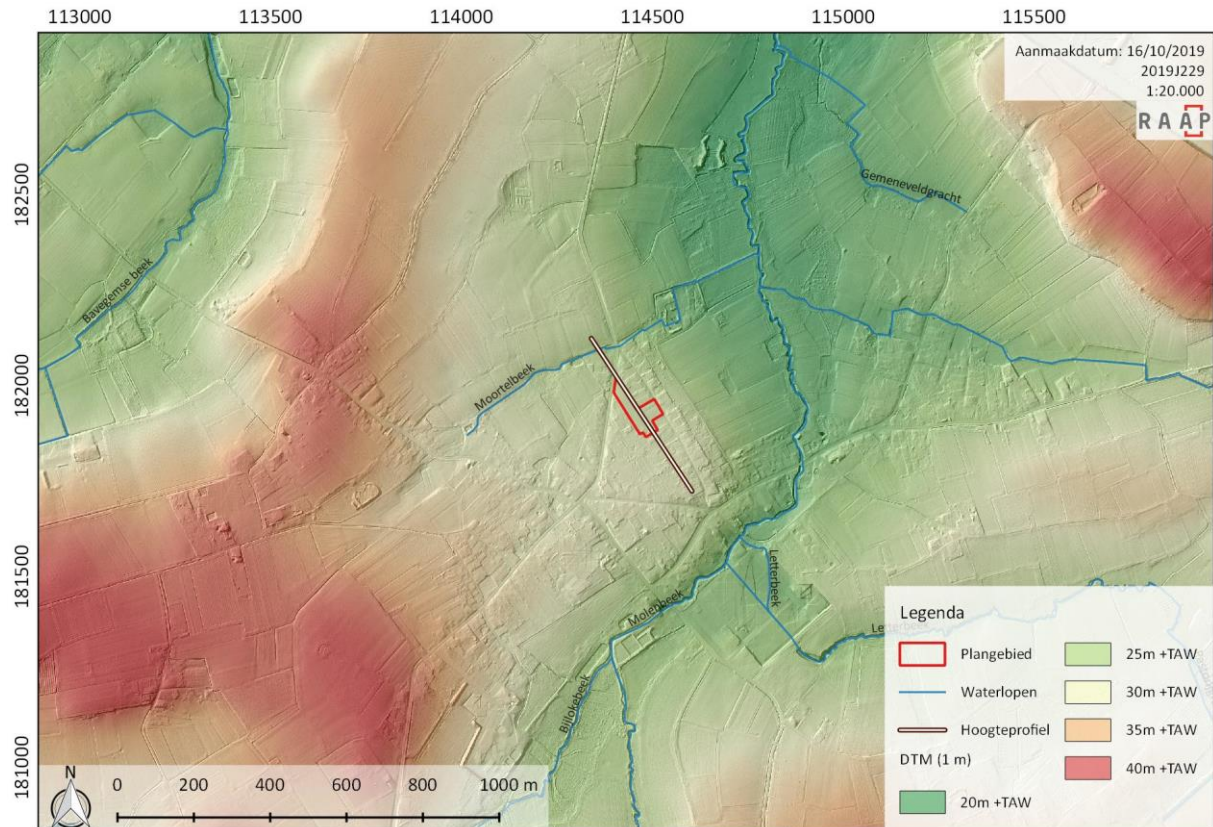
2.2.1.4 Geomorfologie en Topografie

Een geomorfologische kaart is voor dit gebied niet beschikbaar, maar zal hier beknopt vermeld worden. Het plangebied situeert zich in het Midden-Vlaams glooiend zandleemdistrict. Dit wordt getypeerd door zandlemige bodems met een golvend en versneden reliëf te wijten aan differentiële erosie van de afwisselend kleiige en zandige Tertiaire ondergrond. Plaatselijk vormen zich stuwwatertafels.¹² Ten westen van het plangebied bevindt zich het Zuid-Vlaams lemig Heuveldistrict gekenmerkt door erosiebestendige ijzerzandsteenheuvels en diep ingesneden beekdalen. Nabij het plangebied wordt de omgeving gekenmerkt door een glooiend landschap (Figuur 11). Specifieker bevindt het plangebied zich op een overgangsgebied tussen hoge en lage delen van het landschap tussen 26,5 m (noordwesten) en 28,5 m TAW (zuidoosten) (Figuur 12). Het plangebied loopt dus af naar het noordwesten. Op een afstand van ca. 200 m daalt het plangebied met ca. 2 m, eveneens te zien op onderstaand hoogteprofiel (Figuur 13).

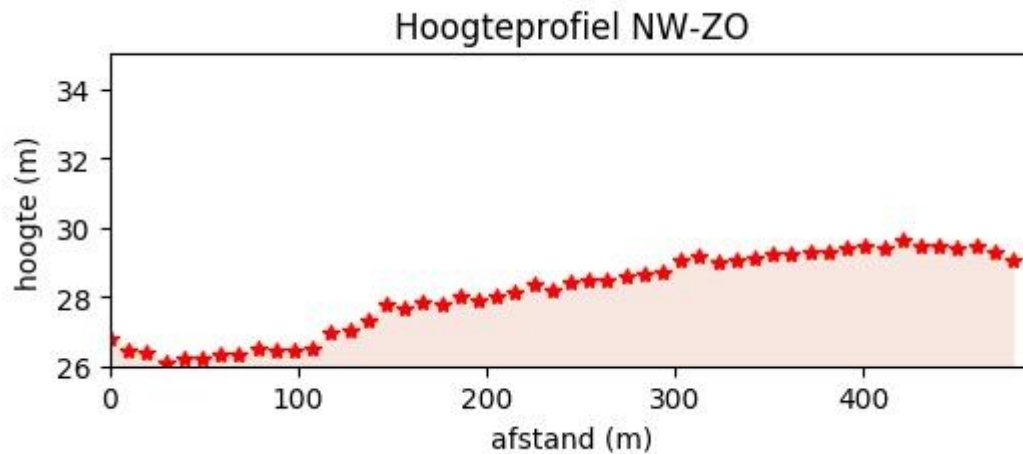
¹² COUVREUR *ET AL.*, 2004



Figuur 11 Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (bron: AGIV, 2015a)



Figuur 12 Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) met projectie van het plangebied en aanduiding van een hoogteprofiel (bron: AGIV, 2015a)



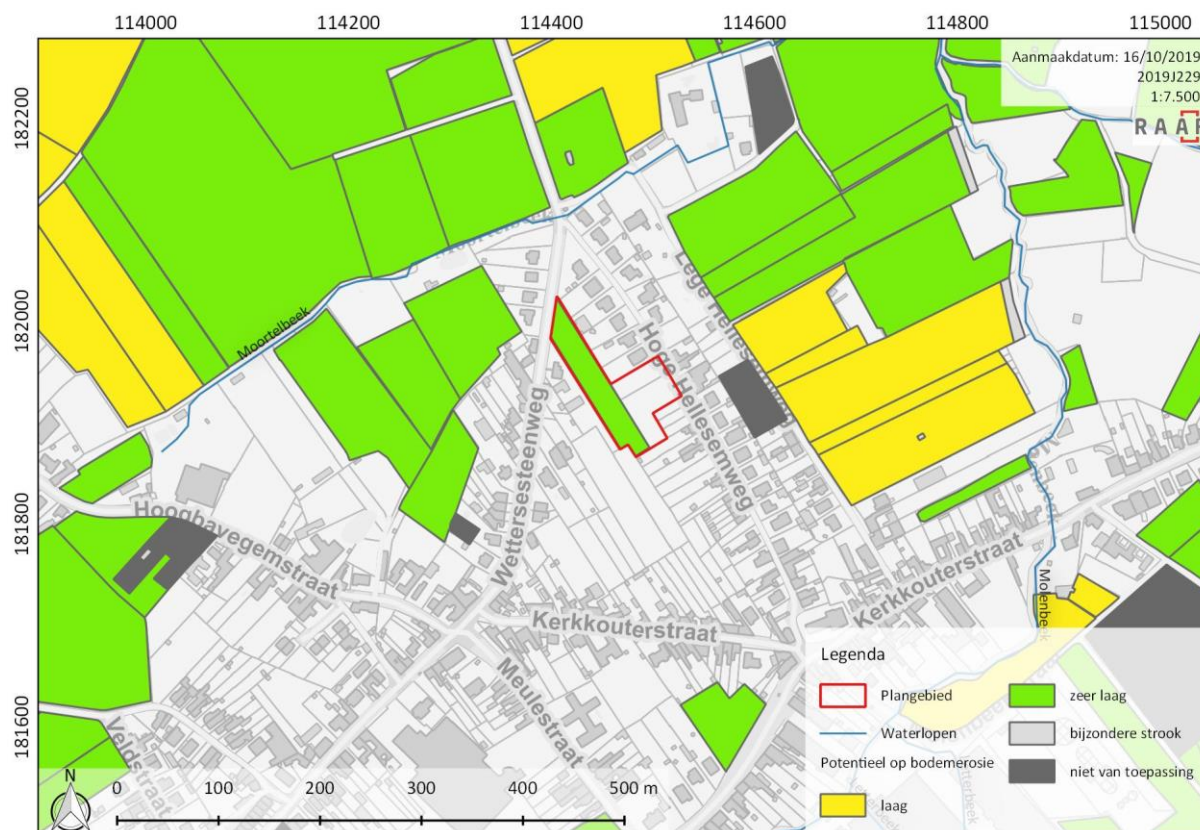
Figuur 13 Hoogteprofiel ter hoogte van het plangebied (bron: GEOPUNT, 2018)

2.2.1.5 Hydrografie

In de nabijheid van het plangebied bevindt zich een vertakt bekenstelsel waarbij de Moortelbeek op ca. 75 m ten noorden van het plangebied loopt. Verder loopt de Molenbeek tevens op een afstand van 350-400 m langs het plangebied aan oostelijke tot zuidwestelijke zijde (Figuur 12).

2.2.1.6 Erosie

De erosiegevoeligheid van het westelijke gedeelte van het plangebied wordt als zeer laag gekarteerd en de oostelijke zijde blijkt niet gekarteerd te zijn (Figuur 14). Er kan echter op basis van de gegevens uit de nabije omgeving gesteld worden dat er voor het plangebied en omgeving een lage tot zeer lage kans bestaat op bodemerosie.



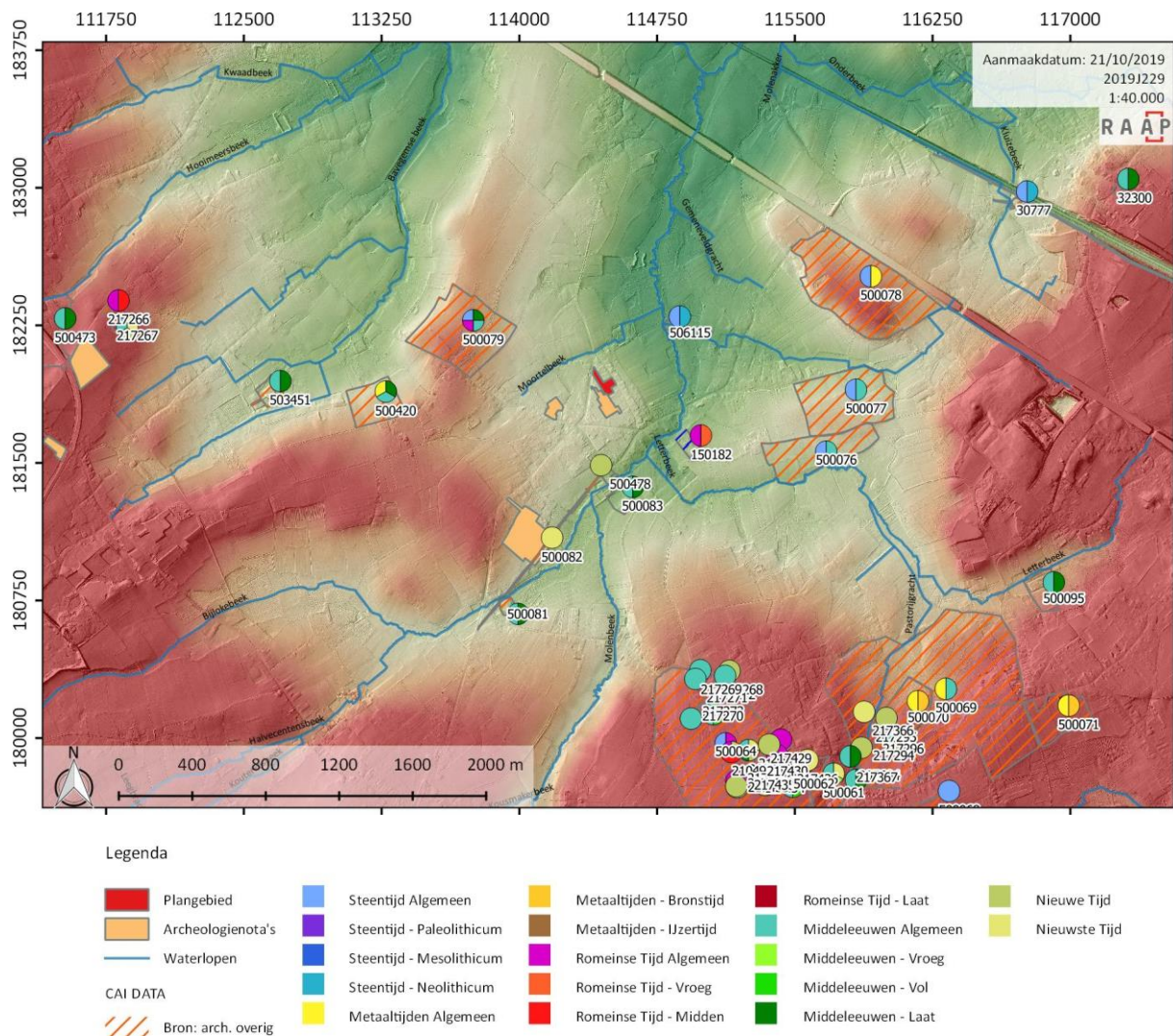
Figuur 14 Potentiële bodemerosiekaart uit 2016 met projectie van het plangebied (bron: DOV, 2018c, AGIV, 2019)

2.2.2 Archeologische gegevens

De belangrijkste bron voor de archeologische gegevens werd bekomen via de CAI. In onderstaande lijst worden de CAI-items opgesomd, gelegen in een straal van 2,5 km (Tabel 1). Voor de interpretatie en met het oog op het formuleren van een goede archeologische verwachting van het plangebied wordt een onderscheid gemaakt tussen 'harde data' en 'indicatoren'. De historisch relevante data wordt in een volgend hoofdstuk besproken.

Tabel 1: overzicht van de CAI DATA rondom het plangebied (Bron: ONROEREND ERFGOED, 2018a)

CAI CODE	(deel)gemeente	Datering	Aard Gebeurtenis
500083	Bavegem	Middeleeuwen > Late middeleeuwen > Site met Walgracht)	Toevalsvondst
500082	Bavegem	Nieuwste Tijd	Toevalsvondst > Veldprospectie
30777	Oordegem	Steentijd > Neolithicum	Onbepaald
503451	Oosterzele	Middeleeuwen > Late middeleeuwen > Site met Walgracht	Toevalsvondst > Veldprospectie
150182	Bavegem	Romeinse Tijd > Vroeg-Romeinse tijd	Opgraving;
32300	Oordegem	Middeleeuwen > Late middeleeuwen	Toevalsvondst
500095	Vlierzele	Middeleeuwen > Late middeleeuwen > Site met Walgracht	Toevalsvondst
217366	Letterhoutem	Nieuwste Tijd	Metaaldetectie
500064	Letterhoutem	Steentijd; Romeinse Tijd	Veldprospectie
500069	Letterhoutem	Metaaltijden; Middeleeuwen	Luchtfotografie
151599	Sint-Lievens-Houtem	Nieuwe Tijd > 18de eeuw > kapel	Onbepaald
500478	Bavegem	Nieuwe Tijd > Molen	Onbepaald
500071	Vlierzele	Metaaltijden > Bronstijd > Grafheuvel	Luchtfotografie
500070	Letterhoutem	Metaaltijden > Bronstijd > Grafheuvel	Luchtfotografie
500077	Bavegem	Steentijd ; Middeleeuwen	Veldprospectie
217273	Letterhoutem	Middeleeuwen > Volle middeleeuwen	Metaaldetectie
500076	Bavegem	Steentijd; Middeleeuwen	Veldprospectie
217272	Letterhoutem	Middeleeuwen	Metaaldetectie
500079	Bavegem	Steentijd ; Romeinse Tijd	Veldprospectie
217271	Letterhoutem	Middeleeuwen	Metaaldetectie
500420	Oosterzele	Metaaltijden ; Middeleeuwen > Late middeleeuwen	Veldprospectie; Toevalsvondst
500078	Bavegem	Metaaltijden	Veldprospectie; Onbepaald
506115	Bavegem	Steentijd > Neolithicum > Midden-neolithicum	Onbepaald
217270	Letterhoutem	Middeleeuwen	Metaaldetectie
500081	Letterhoutem	Middeleeuwen > Late middeleeuwen > Site met Walgracht	Onbepaald; Toevalsvondst
217268	Letterhoutem	Nieuwe Tijd > 18de eeuw	Metaaldetectie
217269	Letterhoutem	Middeleeuwen	Metaaldetectie



Figuur 15 Overzicht van de CAI data rondom het plangebied geprojecteerd op het digitaal terreinmodel (Bron: AGIV, 2015a; ONROEREND ERFGOED, 2018a)

2.2.2.1 Harde data

Harde data zijn gegevens afkomstig van uitgevoerd archeologisch (voor)onderzoek. Binnen het plangebied zijn nog geen archeologische onderzoeken uitgevoerd. Op ca. 500 m ten zuidoosten van het plangebied werden wel bij een opgraving enkele **Romeinse** bewoningssporen aangetroffen (ID: 150182). Er werden onder meer 2 paalsporen van een hoofdgebouw, een gracht, een afvalkuil en enkele leemextractiekuilen gevonden. Ook werd een circulaire structuur deels opgegraven die mogelijk als grafcirkel geïnterpreteerd kan worden.¹³ Verdere gegevens aangegeven op de CAI rondom het plangebied betreffen prospecties en bureaustudies.

¹³ BOUCKAERT ET AL., 2009; DE VRIENDT, 2009

2.2.2.2 *Indicatoren*

Archeologische indicatoren wijzen op de mogelijk of grote waarschijnlijkheid van de aanwezigheid van een archeologische site. De gegevens zijn verzameld op basis van (luchtfotografische) prospectie en bureaustudies. In de omgeving van het plangebied werden voornamelijk veldprospectie en metaaldetectie uitgevoerd.

Binnen een straal van 2,5 km werden via veldprospectie enkele vuursteenartefacten en bewoningssporen uit de **steentijd** aangetroffen en dit op een afstand tussen 1,2 en 1,7 km ten zuid(oost)en van het plangebied (ID: 500064, 500077, 500076). Ook op een 700-tal meter ten noordwesten van het plangebied werd melding gemaakt van steentijd artefacten (ID: 500079). Ten oosten van het plangebied op zowel ca. 400 m als 2,3 km werden fragmenten van gepolijste bijlen uit het Neolithicum aangetroffen evenals enkele spijnschijfjes (ID: 506115, 30777).

Voor de **metaaltijden** werden via luchtfotografie enkele bronstijd grafheuvels gedetecteerd ten zuidoosten van het plangebied, op ca. 2,5 km (ID: 500069, 500071, 500070). Daarnaast werd via veldprospectie op 1,4 km ten noordoosten van het plangebied een mogelijke verdedigingswal waargenomen die mogelijk tot een keltische nederzetting zou behoren, samen met nog enkele vuursteenartefacten. Ten slotte werden ook via veldprospectie nog enkele cirkelvormige sporen opgespoord die zouden behoren tot een begraafplaats op een km noordwestelijk van het plangebied.

Sporen van **Romeinse** bewoning werden via veldprospectie op 1,7 km ten zuiden van het plangebied aangetroffen (ID: 500064) alsook op 700 m ten noordwesten van het plangebied waarbij een vondstenconcentratie aan dakpanfragmenten werd gevonden (ID: 500079).

Wat betreft **middeleeuwse** sporen is er voornamelijk sprake van munten, een vingerhoedje en gespen die via metaaldetectie aan het licht kwamen en dit ten zuiden op ca. 1,7 km van het plangebied (ID: 217273, 217272, 217271, 217270, 217269). Daarnaast werden ook enkele laatmiddeleeuwse sites met walgracht voornamelijk eerder ten zuiden van het plangebied aangetroffen, maar ook een walgrachtsite met vierhoekige gracht ca. 1,7 km ten westen van het plangebied (ID: 500081, 500083, 500095, 503451). Voorts is er nog sprake van middeleeuwse bewoningssporen via veldprospectie gedetecteerd respectievelijk ten zuidoosten op 1,2 km (ID: 500077, 500076) en ten noordwesten op 1 km (ID: 500420) van het plangebied.

Uit de **nieuwe tijd** werd via metaaldetectie een munt (ID: 217268) op 1,6 km zuidelijk van het plangebied gedetecteerd en wordt verder melding gedaan van een molen ca. 400 m zuidelijk van het plangebied. Oorspronkelijk was dit een graan- en korenmolen (ID: 500478) die reeds vermeld werd in 1571, die later herbouwd werd en uiteindelijk buiten gebruik geraakte in 1965. Een muur en het rad van de molen bleef wel nog bewaard en is opgenomen in een maalderij. Uit de **nieuwste tijd** wordt slechts melding gedaan van een munt uit de 19^{de} eeuw (ID: 217366) ruim 2 km zuidwestelijk van het plangebied.

In de nabije omgeving werden enkele bureauonderzoeken uitgevoerd in een straal van 2 km rond het plangebied (ID's zie 2.1.2). Grenzend ten zuiden van het plangebied werd een archeologienota 'Kerkkouterstraat Sint-Lievens-Houtem' opgesteld die vooreerst een landschappelijk vooronderzoek adviseerde om nadien bij interessante bodemhorizonten over te gaan tot archeologisch

booronderzoek en eventueel proefputten in functie van artefactensites. Anderzijds werd ook een proefsleuvenonderzoek geadviseerd gezien ook vindplaatsen vanaf het Neolithicum werden verwacht. Het Vervolgonderzoek is nog niet uitgevoerd. Op ca. 200 m ten zuidwesten voerde Goedinerfgoed het bureauonderzoek: 'Archeologienota 'Sint-Lievens-Houtem Hoogbavegemstraat 14-16' uit. Dit leidde tot het advies om archeologisch vooronderzoek onder de vorm van proefputten uit te voeren naar aanleiding van de hoge kans op het aantreffen van resten van een vroegmoderne hoeve of van diens middeleeuwse voorloper en mogelijk andere archeologische sporen. Het vervolgonderzoek werd hier nog niet voltooid.

Ook ten zuidwesten op ongeveer 800 m van het plangebied werd de nota: 'Archeologienota 'Sint-Lievens-Houtem Wettersesteenweg 104' opgesteld ditmaal door Acke & Bracke. Hierbij werden proefsleuven geadviseerd wegens het potentieel op vindplaatsen vanaf het Neolithicum waarbij de gunstige ligging doorslaggevend was. Dit vooronderzoek werd nog niet uitgevoerd. Verder naar het zuiden, op ca. 2 km van het plangebied werden bij de bureaustudie: 'Archeologienota 'Sint-Lievens-Houtem Windgat 47' in eerste instantie landschappelijke boringen geadviseerd om de bodemopbouw, de mate van verstoring en het verder archeologisch potentieel in te schatten. De resultaten van deze boringen zijn bekend en daaruit werd besloten om het plangebied op te delen in twee zones waarvan bij de noordoostelijke zone verder geadviseerd werd om proefsleuven en verkennende archeologische boringen uit te voeren. Dit gezien de mogelijkheid op zowel archeologische sporenconcentraties als steentijdclusters. Beide vervolgonderzoeken werden nog niet afgerond.

2.2.2.3 *Algemeen*

Er zijn verschillende archeologische vondsten rondom het plangebied die wijzen op menselijke aanwezigheid in verschillende periodes. De hogere ligging langs het bekenstelsel van de Moortbeek en Molenbeek was ongetwijfeld interessant voor jagers-verzamelaars. Rondom het plangebied werden verschillende vuursteenartefacten aangetroffen bij veldprospectie waarbij de betreffende sites nagenoeg altijd aan of nabij een waterloop gelegen zijn. Verder werd er op geringe afstand van het plangebied een opgraving uitgevoerd waarbij een structuur werd geattesteerd die men interpreteert als een bronstijdgrafcirkel. Naast de grafcirkel werden er tijdens diezelfde opgraving verschillende Romeinse bewoningssporen aangetroffen. Er werd overigens ook een Romeinse vondstenconcentratie van dakpannen in de nabije omgeving aangetroffen.

2.2.3 Historische gegevens

2.2.3.1 Algemene geschiedenis en ontwikkeling van Bavegem

Bavegem is een dorp met ca. 1347 inwoners dat zich situeert in een glooiend landschap waarbij de Molenbeek en de Cotthembeek het landschap doorkruisen en de Letterbeek (Letterhoutem) alsook de Bavegembeek (Oosterzele) een afbakening vormen van de omgeving.¹⁴

De eerste vermelding van Bavegem dateert reeds uit 976. De naam zou zoveel betekenen als 'woonplaats van de lieden van Bavo' waarbij mogelijk verwezen wordt naar Sint-Baafs in Gent. Later, in 1108, wordt het dorp beschreven als 'Bavengem' en nog later in 1250 als Bevinghen.¹⁵

Bavegem vormde samen met Vlierzele een dominale eenheid tot het einde van het Ancien Régime en stond onder heerschappij van de Sint-Baafsabdij te Gent, waarbij de Heer van Bavegem abt was. In 1540 nadat de Sint-Baafsabdij werd afgeschaft, kwamen de feodale eigendommen in het bezit van de bisschoppen van Gent onder voogdij van de Heer van Rode. Er bevonden zich verschillende omwalde pachthoeven verspreid over het grondgebied van Bavegem.¹⁶

Reeds vanaf de 10^{de} eeuw was Bavegem in het bezit van een kapel, die tot de 12^{de} eeuw afhankelijk was van het altaar van Vlierzele. Het patronaat over de kerk, toegewijd aan de Heilige Onkomena of Wilgefortis, werd door de bisschop van Kamerijk in 1108 bevestigd.

In de 18^{de} eeuw waren de Graaf van Lichtervelde en de Heer Dolisy, naast het kapittel van Sint-Baas de grootste grondbezitters te Bavegem. Bavegem bleef gedurende de 19^{de} eeuw voornamelijk gekenmerkt door diens agrarisch karakter. De varkenshandel kende een opkomst en na de Tweede Wereldoorlog werd de landbouwindustrie verder uitgebreid met o.a. zuivelfabrieken, slachterijen en varkenskwekerijen.¹⁷

¹⁴ ONROEREND ERFGOED, 2018b: *Bavegem* [online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/13779> (geraadpleegd op 6 november 2019)

¹⁵ DE POTTER ET AL., 1895; GYSSELING, 1960

¹⁶ DE POTTER ET AL., 1895

¹⁷ *Heemkundig genootschap. Land van Rode*, 2001, <http://www.landvanrode.be/bavegem.htm>

2.2.3.2 Kaart van Jaques Horenbault (1596)

De Kaart van Horenbault biedt een vroege weergave (1596) van Bavegem weliswaar niet gedetailleerd (Figuur 16). Het plangebied werd bij benadering weergegeven nabij een wegtracé dat volgens de kaart reeds gelijkaardige kenmerken vertoonde met het huidige wegtracé. De parochiekerk van Sint-Onkomena of Sint-Wilgefortis staat onder meer ook afgebeeld ten zuiden van het plangebied. Ook wordt de Molenbeek ten oosten en zuiden van het plangebied reeds getoond op de kaart. Er wordt geen bebouwing weergegeven ter hoogte van het plangebied.

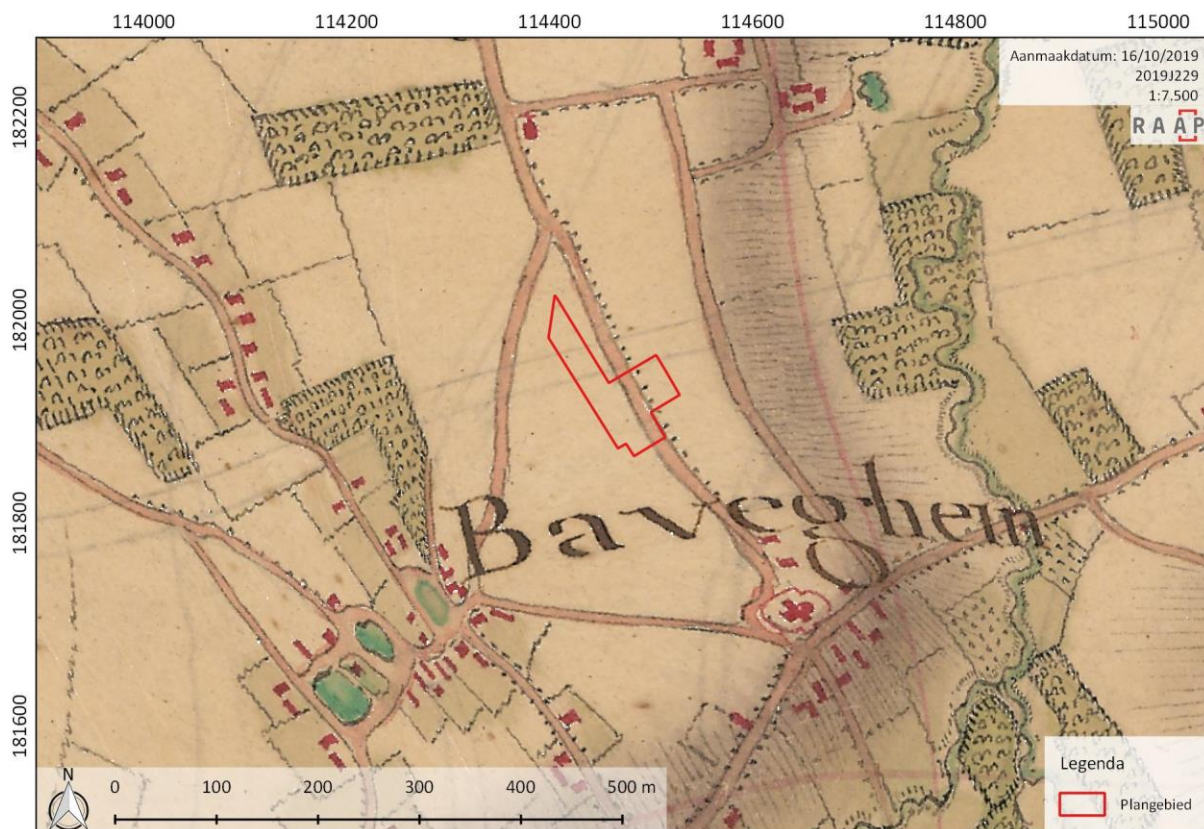


Figuur 16 de Kaart van Horenbault (1596) met projectie van het plangebied bij benadering weergegeven (Bron: HORENBALT, 1596)

2.2.3.3 Villaret kaart (1745-1748)

Deze kaart werd aangemaakt naar aanleiding van de Franse veroveringen in onze streken tussen 1745 en 1748, met de bedoeling de gebieden gedetailleerd te karteren. Eén van de ingenieur-geografen die aan het project meewerkte was Jean Villaret, waaraan de naam voor de kaart ontleend werd. Hij was verantwoordelijk voor het gebied tussen Menen-Gent-Doornik tot Maastricht-Luik, wat recent beschikbaar werd gesteld door het agentschap Onroerend Erfgoed en AGIV. De kaartbladen zijn zeer gedetailleerd, zowel naar topografie als bebouwing, wegen, etc., bijgevolg zijn ze zeer interessant voor historisch onderzoek, maar zijn moeilijk correct te georefereren.

Op de Villaret kaart is te zien dat het plangebied zich bevindt in het gebied tussen drie straten, hier niet benoemd maar later de Wettersesteenweg, Kerkkouterstraat en de Hoge Hellesemweg genoemd. Er worden rond het plangebied enkele beboste percelen aangeduid en eveneens zijn er enkele gebouwen te zien waaronder ook de parochiekerk Sint-Onkomena of Sint-Wilgefortis. Ter hoogte van het plangebied bevindt zich geen bebouwing (Figuur 17). Het kronkelige verloop van Molenbeek wordt hier afgebeeld, maar de Moortelbeek die later ten noorden op korte afstand van het plangebied loopt, is niet weergegeven op de kaart.



Figuur 17 Villaret kaart (1745-1748) met projectie van het plangebied (bron: ONROEREND ERFGOED ET AL., 2017)

2.2.3.4 Kaart van Bavegem (1770)

Deze kaart werd vervaardigd door G. Dedeken (1770). Ze vertoont een perceelstructuur die best wel wat afwijkt van het huidige, zowel qua vorm als hoeveelheid van de huidige perceelsindeling. Ook op deze kaart is geen bebouwing zichtbaar. Verder wordt ter hoogte van het plangebied 'Kerck Cauter' vermeld wat aangeeft dat deze gronden toen als akkerland in gebruik waren (Figuur 18).



Figuur 18 Kaart van Bavegem (1770) opgemaakt door G. Dedeken met projectie van waar het plangebied zich bij benadering bevond (bron: NGI, 2018)

2.2.3.5 Kaart van Ferraris (1771-1777)

De kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik werd opgesteld tussen 1771 en 1777 door de graaf de Ferraris. Het is een interessant document, omdat alle gebouwen ingemeten werden en ook de omgeving werd vrij waarheidsgetrouw opgetekend (rivieren, grachten, poelen, bossen, hagen, etc.). Er dient wel de kanttekening gemaakt te worden dat deze kaart vooral vanuit en militair standpunt opgetekend werd. De gebieden die in dat kader minder interessant waren, werden minder nauwkeurig ingemeten.

Op de Ferrariskaart wordt het plangebied volledig als landbouwgrond afgebeeld (Figuur 19). De Hoge Hellesemweg lijkt op de kaart nog een kleine weg die afgebakend wordt door struikgewas. Voorts wordt het wegstelsel min of meer gelijkaardig vertoont ten opzichte van diens huidige toestand. De Molenbeek wordt afgebeeld ten oosten en zuiden van het plangebied, maar er is nog geen sprake van de Moortelbeek.

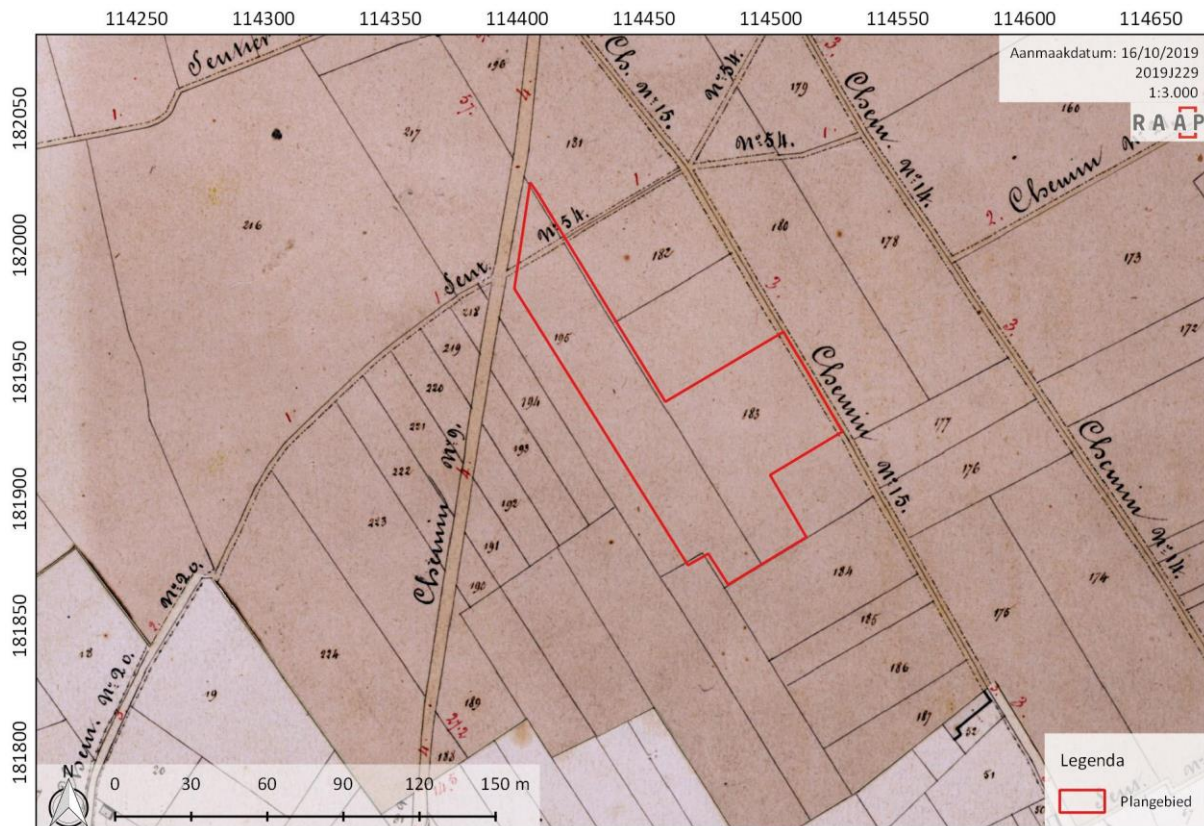


Figuur 19 Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het plangebied (bron: KBR ET AL., 2010)

2.2.3.6 *Atlas der Buurtwegen (1843-1845)*

De kadastrale kaarten die tot de Atlas der Buurtwegen behoren, werden opgemaakt tussen 1843 en 1845 naar aanleiding van de uitvoering van een wet uit 1841. De bedoeling was een inventaris te maken van alle kleine wegen met openbaar karakter.

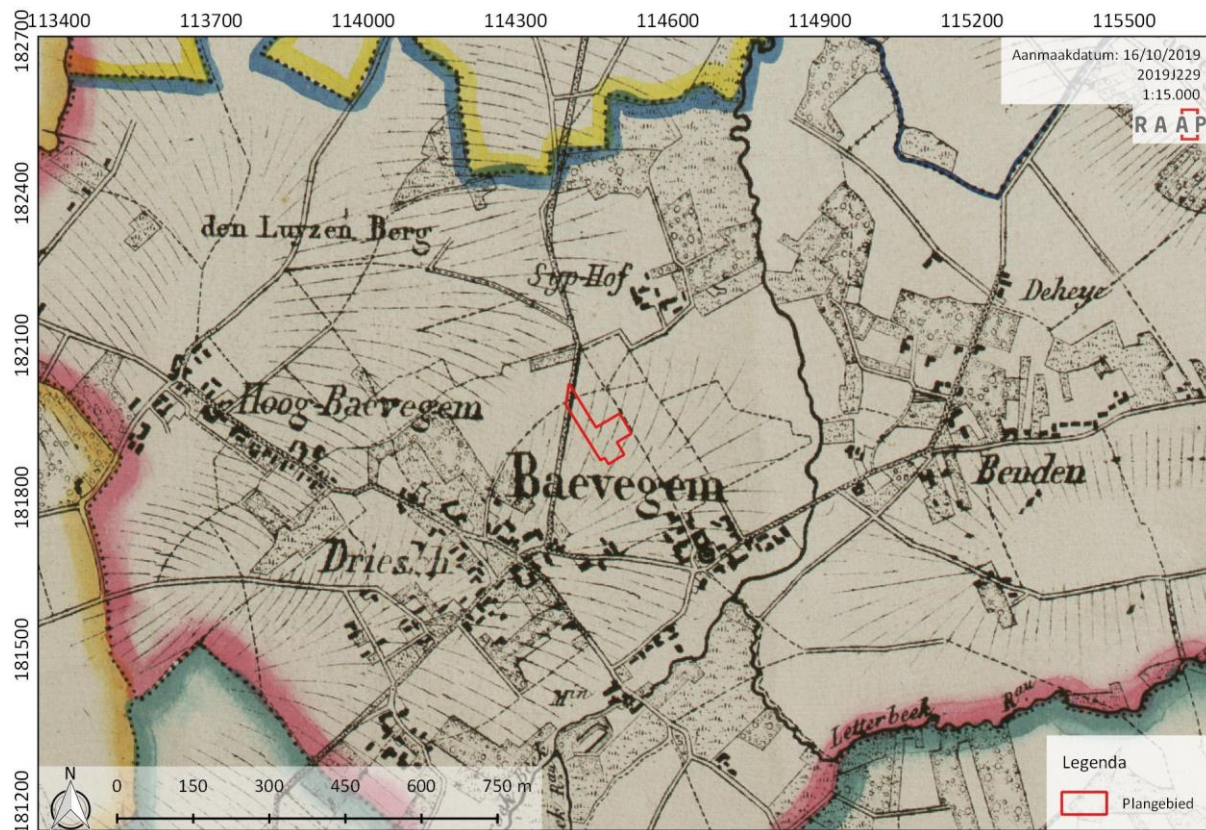
De wegaanduiding ter hoogte van het plangebied is hier op de Atlas der Buurtwegen al duidelijker dan de Kaart van Ferraris. Waar de huidige Hoge Hellesemweg loopt, wordt hier de straat 'Chemin n° 15.' benoemd. Verder valt de 'Sentier n°54' op die het plangebied aan de noordwestelijke zijde doorkruist (vermoedelijk gaat het hier om een veldwegel). Wat perceelsindeling betreft, lijkt dit reeds sterk op de huidige toestand afgezien van 'perceel 183' (op de Atlas der buurtwegen) dat tegenwoordig opgedeeld is in meerdere percelen, maar qua vorm is de perceelstructuur wel al vergelijkbaar met de bestaande indeling (Figuur 20).



Figuur 20 Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: AGIV ET AL., 2014, Provincie Oost-Vlaanderen).

2.2.3.7 Kaart van Vandermaelen (1846-1854)

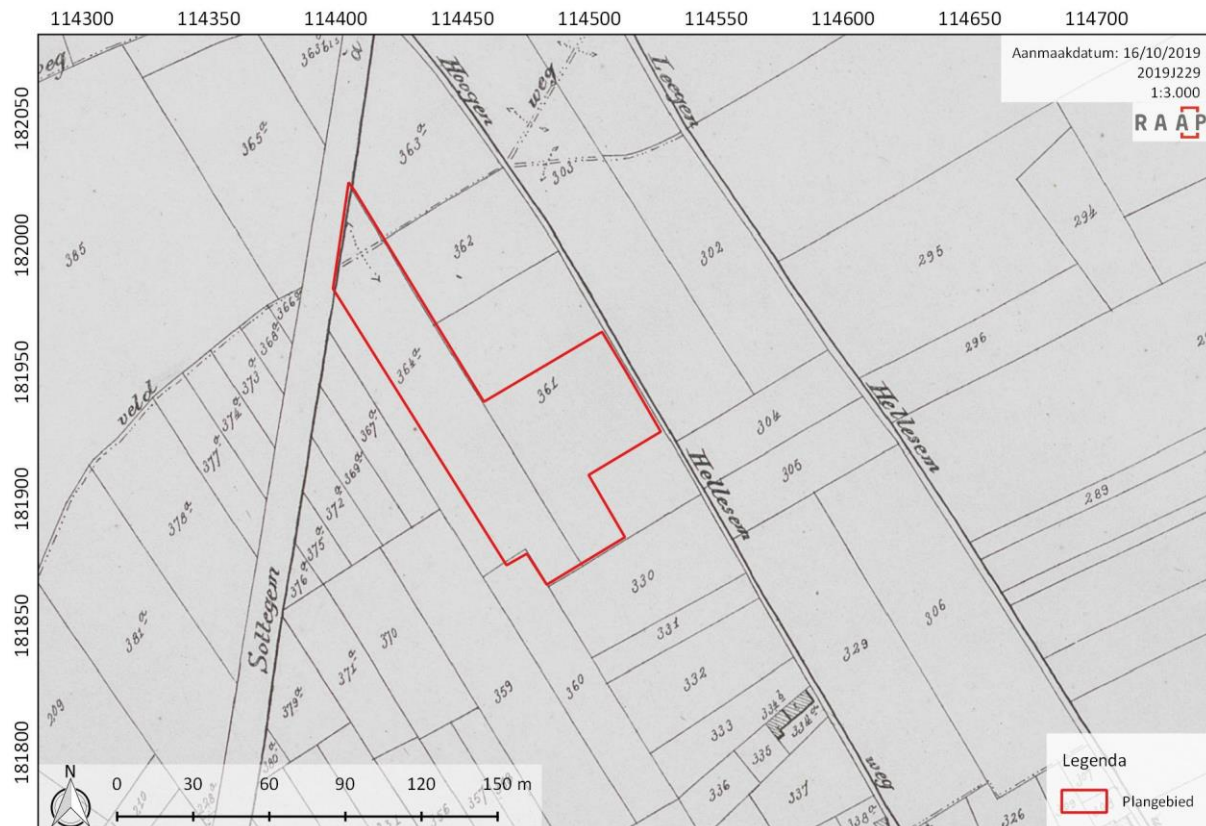
De topografische kaart van Philippe Vandermaelen werd opgemaakt tussen 1846 en 1854. Hierop staat ook het reliëf aangeduid. Net zoals op de Atlas der Buurtwegen zijn de wegen waartussen het plangebied zich bevindt nu duidelijker zichtbaar en wordt de weg die het plangebied in het noordwesten doorkruist nog getoond. De hoogtelijnen vertonen dat het plangebied zich op een hellend terrein bevindt, maar niet nadrukkelijk op hoogte en ook niet in een dal dus op een overgangsgebied. Het is duidelijk dat men in de omgeving van Bavegem kan spreken over een glooiend landschap (Figuur 21). Er is nog steeds geen aflijning van de Moortelbeek zichtbaar.



Figuur 21 Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR ET AL., 2018)

2.2.3.8 Popp-kaart (1842-1879)

De kaart van Philippe-Christian Popp was een kadasterkaart die werd opgesteld tussen 1842 en 1879. Ten opzichte van de Atlas der buurtwegen is de percelering niet veranderd op de de Popp-kaart. Op deze kaart wordt echter wel reeds een benaming gegeven aan de straten waarbij de huidige Hoge Hellesemweg als 'Hoogen Hellesem weg' werd opgetekend en de Wettersesteenweg wordt hier 'Sottegem' genoemd. De weg die het plangebied doorkruist in het noordwesten krijgt hier de naam 'veld' (Figuur 22). Er is nog steeds geen sprake van bebouwing op de betreffende percelen.



Figuur 22 Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2010)

2.2.3.9 Luchtfoto's 20^{ste} eeuw

Sinds de beschikbare luchtfoto's in 1971 hebben geen wijzigingen plaatsgevonden in percelering en landgebruik ter hoogte van het plangebied. Ten noordoosten van het plangebied bij aangrenzende percelen werd wel geleidelijk overgegaan van akkerland tot bebouwing wat te zien is op de verschillende luchtfoto's. In 1971 waren alle percelen rondom het plangebied als akkerland in gebruik (Figuur 23). Vanaf de luchtfoto uit 1979-1990 kwam er geleidelijk bebouwing. Eerst slechts op één perceel aangrenzend aan noordwestelijke zijde, later te zien op de luchtfoto van 2000-2003 werden nog twee percelen bebouwd, dan werd nog een perceel bebouwd zichtbaar op de luchtfoto van 2008-2011 en op de meest recente luchtfoto zie je nog een nieuwe bebouwing. Het mag duidelijk zijn dat vanaf de tweede helft van de 20^{ste} eeuw de percelen verkaveld werden. Verder is de Moortelbeek ten noorden van het plangebied nu wel te zien op de luchtfoto van 1971. Het plangebied bevindt zich op de meest recente luchtfoto (2017) nog steeds op akkerland zonder duidelijke afbakening door een gracht of bomerij. De enige gewijzigde perceelgrens binnen het plangebied is gesitueerd aan de zuidoostelijke zijde waarbij een opdeling van perceel 361 plaatsvond naar 361C en 361M (Figuur 4).



Figuur 23 Luchtfoto (1971) met aanduiding van het plangebied en de waterlopien (Bron: VMM, 2018, AGIV, 2015b)

2.2.4 Verstoringshistoriek

Het historisch kaartmateriaal toont aan dat het plangebied zich in de 18^e eeuw in landbouwgebied bevond waarbij nog geen teken van de Moortelbeek was, maar de Molenbeek wel reeds zichtbaar was. Volgens het historisch kaartmateriaal en de luchtfoto's was er verder nooit sprake van bebouwing ter hoogte van het plangebied en ook de percelering blijft door heen de eeuwen heen zo goed als ongewijzigd. Wel zou het er, volgens de bodemkaart, in het noordwesten van het plangebied een bodemverstoring aanwezig zijn. Vermoedelijk door toedoen van de omliggende bebouwing en de (her)aanleg van de Wettersesteenweg.

Daarnaast zouden gronden toe behorend aan het plangebied in het verleden onderhevig zijn geweest aan Hellingserosie. In welke mate is niet duidelijk.

Verder moet ook rekening gehouden worden met de impact van ploegactiviteiten op de percelen waar zeker sinds de 18^{de} eeuw aan landbouw werd gedaan, dit is al te zien op de Kaart van Ferraris. Een lichte verstoring van de bodem door toedoen van landbouwactiviteiten is dus mogelijk.

2.3 Archeologisch verwachtingsmodel

1) Periode jager-verzamelaars (artefacten vindplaatsen)

Het plangebied bevindt zich op een gradiënt in het landschap en is ook gelegen nabij de vallei van de Molenbeek, onderdeel van het Scheldebekken, ten oosten en zuiden van het plangebied. De Quartairgeologische kaart vertoont echter een profielopbouw bestaande uit een eolische afzetting van het Weichseliaan tot mogelijk Vroeg-Holoceen (zand tot zandleem). Deze afzetting kan eventuele hellingsafzettingen van het Quartair bevatten. Het is met andere woorden mogelijk dat de bodem binnen het plangebied in het verleden onderhevig geweest is aan enige erosie. Ten oosten van het plangebied bevinden zich Holocene, fluviatiele afzettingen boven de afzettingen uit het Weichseliaan - Vroeg-Holoceen. Verder beschrijft de bodemkaart een matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont. In de nabije omgeving werd tevens ook melding gemaakt van diverse steentijdartefacten. Rekeninghoudend met voorgaande zaken en de interessante ligging nabij een vertakt beekstelsel kan worden gesteld dat **de kans op het aantreffen van jager-verzamelaarssites ter hoogte van het plangebied matig is.**

2) Periode vanaf neolithicum

In grote delen van Vlaanderen wendt de mens sedentaire overlevingsstrategieën aan vanaf het Laat-Neolithicum, ca. 4500 jaar geleden. Hiermee vermindert de mobiliteit van de prehistorische gemeenschappen en verschijnen meer plaatsgebonden nederzettingen. De verduurzaming van de woonplaats manifesteert zich in het verschijnen van grondvaste en diepe archeologische bodemsporen (bv. sporen van funderingspalen van gebouwen, silo's, waterkuilen, waterputten etc.). Voor het eerst is er vanaf nu ook sprake van een betekenisvolle impact van de mens op het natuurlijke landschap en ook van deze ontwikkeling blijven vanaf nu soms sporen bewaard in de diepere ondergrond (bv. greppels rond akkers en langs paden en wegen, resten van voorden en bruggen, etc.).

Met de introductie van de landbouw stelt de mens geleidelijk andere eisen aan zijn omgeving. Voor de primitieve landbouwgemeenschappen blijken nieuwe factoren belangrijk bij de locatiekeuze van woningen en subsistentie-activiteiten. Met name de nabijheid van gronden die geschikt zijn als akkerareaal wordt doorslaggevend. Als belangrijke parameters gelden het grondwaterregime (waarbij de natte gronden worden gemedend), de vruchtbaarheid van de bodem (waarbij leemarme gronden weinig aantrekkelijk zijn) en de bewerkbaarheid van de bodem (waarbij lichte gronden aantrekkelijk zijn).

Menselijke aanwezigheid vanaf **het laat-neolithicum tot de nieuwste tijd** is in de ruime omgeving gekend. Zo werden Romeinse sporen op ca. 500 m van het plangebied bij een opgraving ontdekt alsook een cirkelvormige structuur die vermoedelijk wijst op een grafmonument uit de metaaltijden. Daarnaast geven de CAI gegevens in de omgeving voornamelijk veldprospecties en luchtfotografie weer waarbij enkele bronstijd grafheuvels aan het licht kwamen en voornamelijk materiaal uit de metaaltijden en Romeinse periode. Via metaaldetectie werd in de nabije omgeving van het plangebied ook middeleeuws en nieuwe tijd materiaal verzameld. De locatie van het plangebied op een overgangszone tussen hoge en lage delen van het landschap is alvast gunstig. Er kan zodus ter

hoogte van het plangebied worden gesproken van **een hoge trefkans** voor sporen uit het laat-neolithicum tot de nieuwste tijd.

2.4 Beantwoorden van de onderzoeksvragen

Ondergrond en landschapsgeschiedenis:

I. Hoe is de aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied?

a. Welke processen van bodemvorming zijn bekend?

Binnen het plangebied komt voornamelijk een matig natte zandleembodem voor met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont met kunstmatige grond in het uiterst noordwestelijke gedeelte van het plangebied. Het Tertiair substraat bevindt zich volgens boringen verspreid rond het plangebied op een geschatte diepte tussen 2,7 m en 5 m ten opzichte van de maaiveldhoogte.

b. Welke geomorfologische processen zijn bekend?

Het plangebied bevindt zich op overgangszone tussen hoger en lager gelegen delen van het landschap in het Midden-Vlaams glooiend zandleemdistrict. In deze omgeving is sprake van een golvend en versneden reliëf te wijten aan differentiële erosie van afwisselend kleilig en zandig tertiair substraat. In het quartair werd hier zand tot zandleem via eolische processen afgezet met eventueel ook hellingsafzettingen. De Molenbeek heeft zich ingesneden ten oosten tot zuidwesten op ca. 350 m van het plangebied waardoor een beekvallei is ontstaan op relatief korte afstand van het plangebied.

II. Welke aardkundige eenheden zijn archeologisch relevant en wat is hun diepteligging?

Gezien de ouderdom van de afzettingen ter plaatse kunnen eventuele archeologische resten direct aan het maaiveld of direct onder de bouwvoor aangetroffen worden. Zeer oude resten daterend uit het Paleolithicum kunnen mogelijk afgedekt zijn door jongere eolische afzettingen. Deze afdekking kan tot 2,7 m zijn aangezien vanaf dat niveau het Tertiair niveau bereikt wordt volgens de omliggende uitgevoerde boringen. De landschappelijke ligging op een overgangszone tussen hoger en lager gelegen delen sluit echter de kans op hellingsprocessen niet uit die kunnen hebben gezorgd voor een verstoring van de mogelijke archeologie. De aanwezigheid van een nabijgelegen beekdal en reliëf maakt de kans op artefactenconcentraties uit de periode jagers-verzamelaars matig. Ook voor de jongere periodes is er binnen dit landschap een matige trefkans op sporen.

Archeologische resten:

III. Zijn er reeds gekende archeologische gegevens binnen en in de omgeving van het plangebied?

Binnen het plangebied zijn geen archeologische gegevens gekend. In de omgeving zijn er enkele bewoningsporen en indicatoren van zowel jagers-verzamelaars (artefacten) alsook vanaf het laat-neolithicum tot late middeleeuwen aanwezig.

c. Wat is de aard en ouderdom van bekende archeologische resten?

In de omgeving (tot 2,5 km afstand) van het plangebied zijn enkele bewoningsporen uit de Romeinse periode aangetroffen alsook sporen uit de metaaltijden. Daarnaast zijn er redelijk wat indicatoren onder de vorm van luchtfotografische prospectie, veldprospecties of metaaldetectie. Zo werden er bij een veldprospectie verschillende steentijd artefacten en Romeinse vondsten gemeld en bij luchtfotografisch onderzoek werd er melding gemaakt van enkele bronstijdgrafheuvels. Cartografische bronnen tonen dan weer verschillende sites met walgracht in de omgeving van het plangebied.

d. Wat is de conserveringsgraad en gaafheid van bekende archeologische resten?

Het is in deze fase van het onderzoek niet mogelijk een gefundeerde uitspraak te doen over de bewaring en gaafheid van de eventuele aanwezige archeologische resten.

IV. Hoe kunnen ongekende archeologische resten zich manifesteren (sporen, vondstenconcentraties, ...) en op welke diepte kunnen deze worden aangetroffen?

Resten van bewoning uit de periode van landbouwers zullen zich manifesteren in de vorm van vondstmateriaal (fragmenten houtskool, aardewerk, verbrande leem, bot, eventueel ook metaal en glas), bouw materiaal (mortel, steen en baksteen), grondsporen (paal- en afvalkuilen, greppels, funderings- en uitbraaksleuven) en mogelijk zelfs houten of gemetselde constructies (funderingen, water- en beerputten). Eventuele archeologische resten kunnen al direct aan maaiveld, dan wel direct onder de bouwvoor aangetroffen worden. Het exacte niveau is echter niet gekend en hangt af van de verstoring door de ploeglaag.

Resten van tijdelijke bewoning uit de periode van jager-verzamelaars zullen zich voornamelijk manifesteren in de vorm van vondstmateriaal (fragmenten houtskool, bot en vuursteen) en eventueel in de vorm van sporen zoals bijvoorbeeld haardplaatsen. Deze kunnen eveneens net onder de ploeglaag aangetroffen worden maar ook in de top van het Tertiair of Paleobodems in de eolische afzettingen.

a. Wat is de gespecificeerde verwachting (alsmede de verwachte conservering en gaafheid) ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?

De verwachte conservering en gaafheid ter hoogte van het plangebied is in principe vrij hoog. Aangezien de percelen door heen de eeuwen heen onbebouwd zijn gebleven.

b. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied en wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?

Het plangebied is momenteel in gebruik als akkerland. Dat gebruikt gaat zeker terug tot in de late 18de eeuw, wat we weten op basis van historische kaarten. Hoogstwaarschijnlijk gaat dit gebruik nog een eind verder terug in de tijd. Dergelijk landgebruik zorgde ervoor dat de bovenste ploeglaag de originele bodem verstoord heeft. Wel is het zo dat onder deze laag goed bewaarde sporen en resten kunnen aangetroffen worden.

Impact van geplande bodemingrepen:

V. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?

Het plangebied zal worden verkaveld voor de aanleg van enkele woningen en bijhorende infrastructuur. De precieze impact hiervan is nog niet bekend. Bij verkavelingen wordt uitgegaan van een maximale verstoring van het plangebied. Het mag duidelijk zijn dat de bewaring van archeologische resten *in situ* onmogelijk maakt. Het is dan ook noodzakelijk om archeologische resten en sporen veilig te stellen voor latere verstoring.

- Er is sprake van een beperkte mogelijke verstoring van de bodem door:

- Afbakening van perceelgrenzen waarlangs het plangebied ligt (aan de straatzijde in het noordwesten en oosten, bomenrij in het zuiden en westen)
- Ploegactiviteiten
- Hellingsprocessen

VI. Op welke manier kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?
Vooralsnog is deze vraag niet aan de orde.

2.5 Assessment

Het plangebied (7156,13 m²) is gelegen in het centrum van Bavegem, deelgemeente van Sint-Lievens-Houtem. Het plangebied bevindt zich tussen drie straten: de Wettersesteenweg aan de (noord)westkant, de Hoge Hellesemweg aan de oostkant en de kerkkouterstraat ten zuiden. De Molenbeek bevindt zich op ca. 350 m ten oosten en zuiden van het plangebied, waarbij die laatste duidelijk is ingesneden in het landschap. Het kan verder gesitueerd worden op een overgangszone tussen hoge en lage delen in het landschap van het Midden-Vlaams glooiend zandleemdistrict bestaande uit mariene sedimenten uit het Tertiair en eolische afzettingen uit het Quartair. Hierdoor kent het plangebied voornamelijk een matig natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont.

In de omgeving van het plangebied werden archeologische indicatoren onder de vorm van bewoningssporen en artefacten uit de steentijd opgetekend. Daarnaast werden zowel indicatoren als harde data vastgesteld uit de periodes vanaf het neolithicum. Sporen uit de metaaltijden werden voornamelijk via een opgraving aangetroffen onder de vorm van een mogelijke grafcirkel enerzijds en anderzijds werden via luchtfotografie een aantal bronstijd grafheuvels gedetecteerd ten zuidoosten van het plangebied. Uit de Romeinse periode werden bij dezelfde opgraving op een 500 tal m ten zuidoosten van het plangebied verschillende bewoningssporen aangetroffen. Daarnaast werden nog via veldprospecties Romeinse vondsten en sporen, middeleeuwse materiaal en sites met walgracht en ook materiaal uit jongere periodes gedetecteerd in de omgeving van het plangebied (Figuur 15).

Er is kans op het aantreffen van *in situ* archeologische sites binnen het plangebied. De aanwezigheid van steentijdartefacten in de omgeving en de locatie op een overgangszone in het landschap nabij een beekdal, maar daarnaast ook verstoring door mogelijke hellingprocessen ter hoogte van het plangebied en ploegactiviteiten maken dat er een matige trefkans is voor jager-verzamelaarsites. Op basis hiervan worden **landschappelijke boringen** geadviseerd. Zo kan nagekeken worden of er ter hoogte van het plangebied sprake is van intacte afgedekte bodemhorizonten en kan de mate van verstoring worden ingeschat.

Voor de sporensites uit het neolithicum tot de nieuwste tijd is er een hoge verwachting. De locatie op een overgangszone tussen hoge en lage delen in het landschap is immers gunstig voor sporen uit deze perioden. Daarnaast zijn er ook verschillende indicatoren in de omgeving van het plangebied aanwezig. Ook werd er een opgraving uitgevoerd op korte afstand van het plangebied waar Romeinse bewoningssporen en een mogelijke grafcirkel uit de metaaltijden werden herkend. Er moet wel rekening gehouden worden met mogelijke verstoring door ploegactiviteiten en eventueel bij de inplanting van perceelsgrenzen. Om na te gaan of er al dan niet kans is om archeologie aan te treffen is het dan ook aan te raden om het gebied door **middel van een proefsleuven** verder te onderzoeken. Op deze manier kan het ganse terrein geïnspecteerd worden op resten en sporen uit deze tijden vooraleer het gebied definitief vrij te geven.

3 Bibliografie

3.1 Uitgegeven bronnen

BOUCKAERT, K. & MEDINILLA, A. (2009) Archeologisch onderzoek RWZI te Bavegem (Sint-Lievens-Houtem) - Kerkkouterstraat. Definitieve rapportage van de bekomen resultaten.

COUVREUR, M., MENSCHAERT, J., SEVENANT, M., RONSE, A., VAN LANDUYT, W., DE BLUST, G., ANTROP, M. & HERMY, M. (2004) "Ecodistricten en ecoregio's als instrument voor natuurstudie en milieubeleid", *Natuur.focus*, 3(2), pp. 51–58.

DE POTTER, F. & BROECKAERT, J. (1895) *Geschiedenis van de gemeenten der provincie Oost-Vlaanderen*. Gent (V).

DE VRIENDT, B. (2009) Archeologisch vooronderzoek te Bavegem (Sint-Lievens-Houtem) - Kerkkouterstraat. Definitieve rapportage van de bekomen resultaten, NV Aquafin, p. 22.

GYSELING, M. (1960) *Bouwstoffen en studiën voor de geschiedenis en lexicografie van het Nederlands VI 1, Toponymisch Woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (vóór 1226)*.

JACOBS, P., DE CEUKELAIRE, M., DE BREUCK, W. & DE MOOR, G. (1996) *Toelichtingen bij de Geologische kaart an België, Vlaams Gewest. Kaartblad 22: Gent, schaal: 1:50000*. Universiteit Gent, Geologisch instituut.

VANBLAERE, SONJA (2018) Besluit van de administrateur-generaal tot vaststelling van de gebieden waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, Besluit 14679. Beschikbaar op: <https://besluiten.onroenderfgoed.be/besluiten/14679>.

3.2 Geraadpleegde websites

NGI (2018) Cartesius. Beschikbaar op: <https://www.cartesius.be/CartesiusPortal/#>.

ONROEREND ERFGOED (2018a) Agentschap Onroerend Erfgoed: Centraal Archeologische Inventaris. Beschikbaar op: <http://cai.onroenderfgoed.be>.

ONROEREND ERFGOED (2018b) Agentschap Onroerend Erfgoed: Inventaris Onroerend Erfgoed. Beschikbaar op: <https://inventaris.onroenderfgoed.be>.

DOV (2018a) Databank Ondergrond Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://dov.vlaanderen.be>.

GEOPUNT (2018) Geopunt Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

Heemkundig genootschap. Land van Rode (2001) <http://www.landvanrode.be/bavegem.htm>.

ICS (2017) International Commission on Stratigraphy: Chart/Time Scale. Beschikbaar op: <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale>.

3.3 Geraadpleegd kaartmateriaal

AGIV (2010) "Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Popp, Atlas cadastrale parcellaire de la Belgique 1842-1879." agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2015a) "Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II, DTM, raster, 1 m." agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <https://download.agiv.be>.

AGIV (2015b) "Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, panchromatisch, 1971, Vlaanderen." agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2018) "Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. 2018.03". agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

AGIV (2019) "Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB)". Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/7c823055-7bbf-4d62-b55e-f85c30d53162>.

AGIV & PROVINCIE OOST-VLAANDEREN (2014) "Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca. 1840) Provincie Oost-Vlaanderen". Provincie Oost-Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

DOV (2002) "Databank Ondergrond Vlaanderen: Tertiair geologische kaart (1/50.000)". Databank Ondergrond Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://dov.vlaanderen.be>.

DOV (2018b) "Databank Ondergrond Vlaanderen: Bodemkaart: bodemtypes, substraten, fasen en varianten van het moedermateriaal en de profielontwikkeling." Beschikbaar op: <https://dov.vlaanderen.be>.

DOV (2018c) "Databank Ondergrond Vlaanderen: Potentiële bodemerosiekaart per perceel (2017)". Databank Ondergrond Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://dov.vlaanderen.be>.

DOV (2019) "DOV|quartair|1/50.000". Beschikbaar op: <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/3quartair50000.html#inleiding>.

HORENBULT, J. (1596) "Caerte en Descriptie figuerative van gheel den Lande van Aelst ... / Jacques Horenbault, fecit". Aalst: Bibliothèque nationale de France, département Cartes et plans, GE AA-817 (RES).

KBR & AGIV (2010) "Koninklijke Bibliotheek van België & Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Ferraris kaart - Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik, 1771-1778." agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

KBR & AGIV (2018) "Koninklijke Bibliotheek van België & Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Vandermaelen kaart, Cartes topographiques de la Belgique, 1846-1854." Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

ONROEREND ERFGOED & AGIV (2017) "Agentschap Onroerend Erfgoed: Villaretkaart (1745-48)". agentschap Informatie Vlaanderen. Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

OPENSTREETMAP, O. (2019) "OpenStreetMap". Beschikbaar op:
<https://www.openstreetmap.org/copyright>.

VMM (2018) "Vlaamse Milieumaatschappij: Vlaamse Hydrografische Atlas - Waterlopen". AGIV.
Beschikbaar op: <http://www.geopunt.be>.

4 Figurenlijst

Figuur 1 Topografische kaart met projectie van het plangebied (Bron achtergrond: OPENSTREETMAP, 2019).....	6
Figuur 2 Projectie van het plangebied op het kadasterplan (Bron: AGIV, 2019).....	6
Figuur 3 Topografische kaart van het plangebied en omgeving (bron: OPENSTREETMAP, 2019).....	7
Figuur 4 Luchtfoto uit 2017 met projectie van het plangebied (Bron: AGIV, 2018)	8
Figuur 5 Beslissingsboom, criteria bij omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden. (bron: Agentschap Onroerend Erfgoed).....	9
Figuur 6 Projectie van de toekomstige ontwikkeling van het plangebied: aanduiding van het verkavelingsgebied met woonzones en verdere infrastructuur (bron: Opdrachtgever)	10
Figuur 7 Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: DOV, 2002)	16
Figuur 8 Luchtfoto (2017) met aanduiding van het plangebied en boringen in de omgeving (Bron: AGIV, 2018; DOV, 2018a).....	16
Figuur 9 Quartair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: DOV, 2019).....	18
Figuur 10 Bodemkaart met projectie van het plangebied (bron: DOV, 2018b)	19
Figuur 11 Digitaal Terreinmodel Vlaanderen met aanduiding van het plangebied (bron: AGIV, 2015a).....	20
Figuur 12 Digitaal Terreinmodel Vlaanderen (detail) met projectie van het plangebied en aanduiding van een hoogteprofiel (bron: AGIV, 2015a)	20
Figuur 13 Hoogteprofiel ter hoogte van het plangebied (bron: GEOPUNT, 2018).....	21
Figuur 14 Potentiële bodemerosiekaart uit 2016 met projectie van het plangebied (bron: DOV, 2018c, AGIV, 2019)	22
Figuur 15 Overzicht van de CAI data rondom het plangebied geprojecteerd op het digitaal terreinmodel (Bron: AGIV, 2015a; ONROEREND ERFGOED, 2018a)	24
Figuur 16 de Kaart van Horenbault (1596) met projectie van het plangebied bij benadering weergegeven (Bron: HORENBALT, 1596)	28
Figuur 17 Villaret kaart (1745-1748) met projectie van het plangebied (bron: ONROEREND ERFGOED ET AL., 2017)	29
Figuur 18 Kaart van Bavegem (1770) opgemaakt door G. Dedeken met projectie van waar het plangebied zich bij benadering bevond (bron: NGI, 2018)	30
Figuur 19 Kaart van Ferraris (1771-1777) met projectie van het plangebied (bron: KBR ET AL., 2010).....	31
Figuur 20 Atlas der Buurtwegen (1841) met projectie van het plangebied (bron: AGIV ET AL., 2014, Provincie Oost-Vlaanderen).	32
Figuur 21 Kaart van Vandermaelen (1846-1854) met projectie van het plangebied (bron: KBR ET AL., 2018)...	33
Figuur 22 Popp-kaart (1842-1879) met projectie van het plangebied (bron: AGIV, 2010)	34
Figuur 23 Luchtfoto (1971) met aanduiding van het plangebied en de waterlopen (Bron: VMM, 2018, AGIV, 2015b)	35

5 Bijlages

Bijlages bureauonderzoek 2019J229

Bijlage 1: afbakening van het plangebied plan (shp-bestand)

Bijlage 2: plannen van de bouwheer (pdf-bestand)

Bijlage 3: Geologisch en archeologisch kader (zie *infra*)

Bijlage 3: Geologisch en archeologisch kader

CHRONOLOGISCH KADER																			
HOLOCEN	POSTGLACIAAL	SUBATLANTICUM	METALTIJDEN		Post- Middeleeuwen	Middeleeuwen	Tweede Wereldoorlog Eerste Wereldoorlog Nieuwste tijd Nieuwe tijd Late Middeleeuwen Volle Middeleeuwen Vroege Middeleeuwen	Karolingische periode Merovingische periode Frankische periode	1940 - 1945 1914 - 1918 19e E - 20e E 16e E - 18e E 13e E - 15e E 10e E - 12e E 2e helft 8e E - 9e E 6e E - 1e helft 8e E 5e E - 6e E 284-402 69-284 57 v.C. - 69 475/450 - 57 v.C. 800 - 475/450 v.C. 1050 - 800 v.C. 1800/1750 - 1050 v.C. 2100/2000 - 1800/1750 v.C. 2850 - 2100/2000 v.C. 4200 - 2850 v.C. 5300 - 4200 v.C. 7800 - 5300 v.C. 8500 - 7800 v.C. 9500 - 8500 v.C.										
PLEISTOCEN	WEICHSELIJEN	LAAT GLACIAAL	SUBBOREAAL	ATLANTICUM	Paleolithicum	Laat- Paleolithicum	35 000 - 9500 v.C.												
								PLENIGLACIAAL											
									VROEG GLACIAAL										
										BOREAAL PREBOREAAL LATE DRYAS ALLERØD VROEGE DRYAS BØLLING DENEKAMP HENGEL MOERSHOOFD ODDERADE BRØRUP AMERSFOORT									
											EEMIEN SAALIEN								