



Archeologienota

Sint-Lievens-Houtem, Polbroek-Hoeksken

Bouwproject Denderstreek

Deel 1: Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Sint-Lievens-Houtem Polbroek-Hoeksken. Bouwproject Denderstreek.

Auteurs

Thaïsa Van Speybroek & Lina Cornelis

Erkende archeoloog

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

BAAC-Projectnummer

2021-0617

Plaats en datum

Gent, 3 juni 2021

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 1854
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

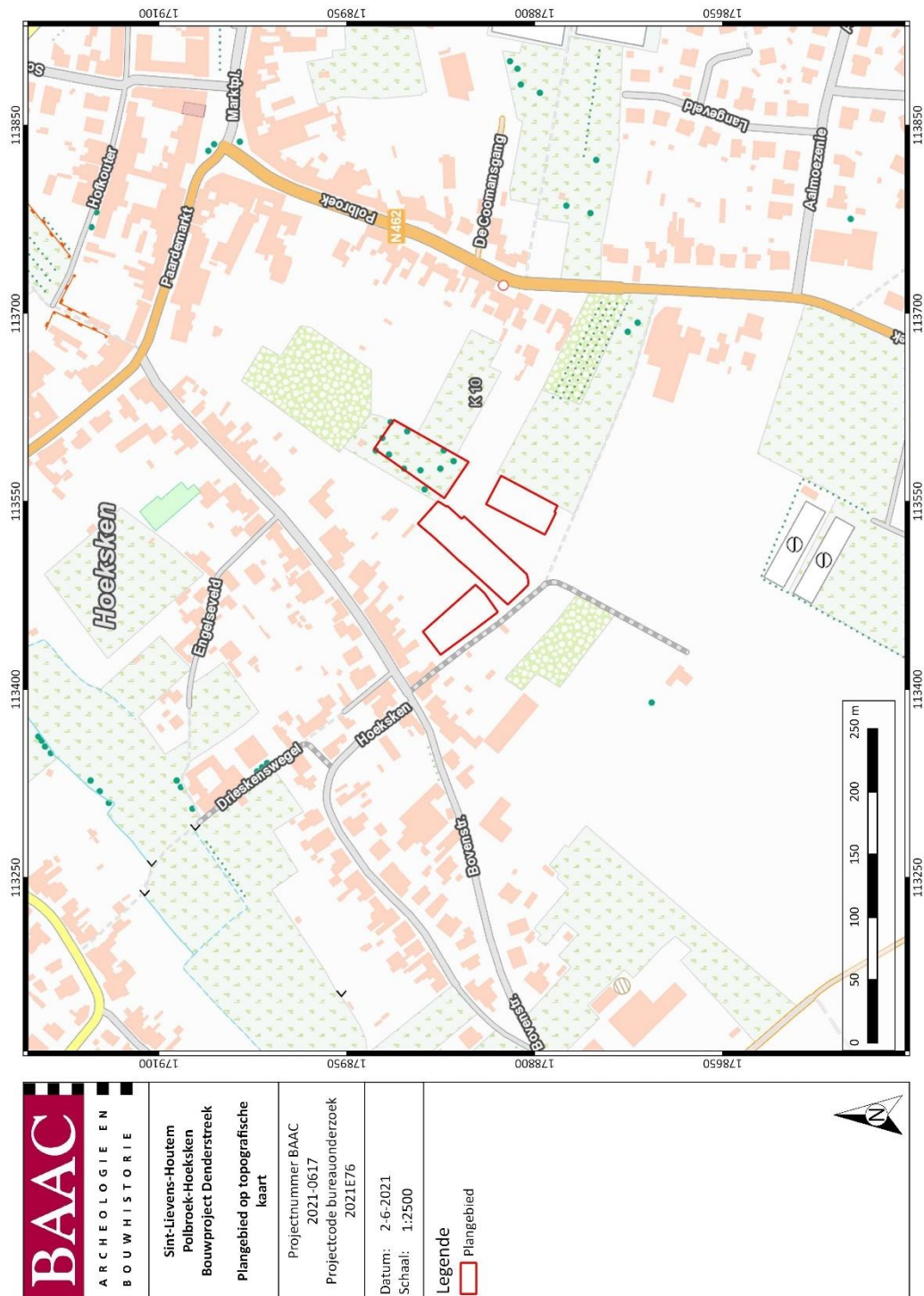
Inhoud

1	Beschrijvend gedeelte.....	1
1.1	Administratieve gegevens	1
1.2	Juridisch kader en onderzoektraject	4
1.3	Aanleiding	4
1.4	Huidige situatie en geplande werken	5
1.4.1	Huidige situatie	5
1.4.2	Geplande werken en bodemingrepen	6
1.5	Randvoorwaarden	10
2	Bureauonderzoek	11
2.1	Werkwijze en strategie	11
2.1.1	Onderzoeksdoelstelling	11
2.1.2	Onderzoeksvragen	11
2.1.3	Methoden en technieken	11
2.2	Assessment	13
2.2.1	Landschappelijk kader	13
2.2.2	Historisch kader	18
2.2.3	Cartografische bronnen	18
2.2.4	Orthofotografische bronnen	21
2.2.5	Archeologisch kader	22
2.3	Synthese onderzoeksresultaten	26
2.3.1	Datering en interpretatie onderzoeksterrein	26
2.3.2	Archeologische verwachting.....	26
2.3.3	Syntheseplan	27
2.4	Besluit	28
2.4.1	Potentieel op kennisvermeerdering	28
2.4.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	28
2.4.3	Keuze onderzoeksmethode	28
2.4.4	Afbakening onderzoeksterrein	29
3	Samenvatting	30
4	Lijsten.....	31
4.1	Figurenlijst	31
4.2	Plannenlijst	31
4.3	Tabellenlijst	31
5	Bibliografie	32

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Sint-Lievens-Houtem Polbroek-Hoeksken. Bouwproject Denderstreek.		
Ligging	Terrein ten oosten van Hoeksken, gemeente Sint-Lievens Houtem, provincie Oost-Vlaanderen		
Kadaster	Sint-Lievens Houtem, Afdeling 1, Sectie C, Percelen: 202A3, 202B3, 202C3 en 209E2		
Coördinaten	Noordwest:	x: 113428,3	y: 178927,7
	Noordoost:	x: 113615,5	y: 178927,7
	Zuidwest:	x: 113428,3	y: 178781,9
	Zuidoost:	x: 113615,5	y: 178781,9
Oppervlakte plangebied	7630 m ²		
Oppervlakte geplande ingrepen	7630 m ²		
Kartering gewestplan	Woongebied		
Projectnummer BAAC Vlaanderen	2021-0617		
Bureauonderzoek	Projectcode	2021E76	
	Erkende archeoloog	Lina Cornelis (Erkenningsnummer: 2015/00024)	
	Betrokken actoren	Thaïsa Van Speybroek (archeoloog) Lina Cornelis (archeoloog)	
	Betrokken derden	Niet van toepassing	



Plan 1: Plangebied op topografische kaart¹ (digitaal; 1:10.000; 02.06.21)

¹ AGIV 2021e



Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)² (digitaal; 1:250; 02.06.21)

² AGIV 2021b

1.2 Juridisch kader en onderzoekstraject

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

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

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

1.3 Aanleiding

Naar aanleiding van een aanvraag bij een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. De initiatiefnemer zal binnen het plangebied verschillende gebouwen optrekken. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen die qua omvang een directe bedreiging kunnen betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

De totale oppervlakte van het plangebied *Sint-Lievens-Houtem, Polbroek-Hoeksken Bouwproject Denderstreek* bedraagt 7630 m². Over de gehele oppervlakte worden bodemingrepen gepland. Het plangebied valt buiten een beschermde archeologische site, ligt niet in een archeologisch vastgestelde zone en komt niet voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten zijn (GGA, gebieden geen archeologie).³ Daarnaast werden voor het plangebied en de

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

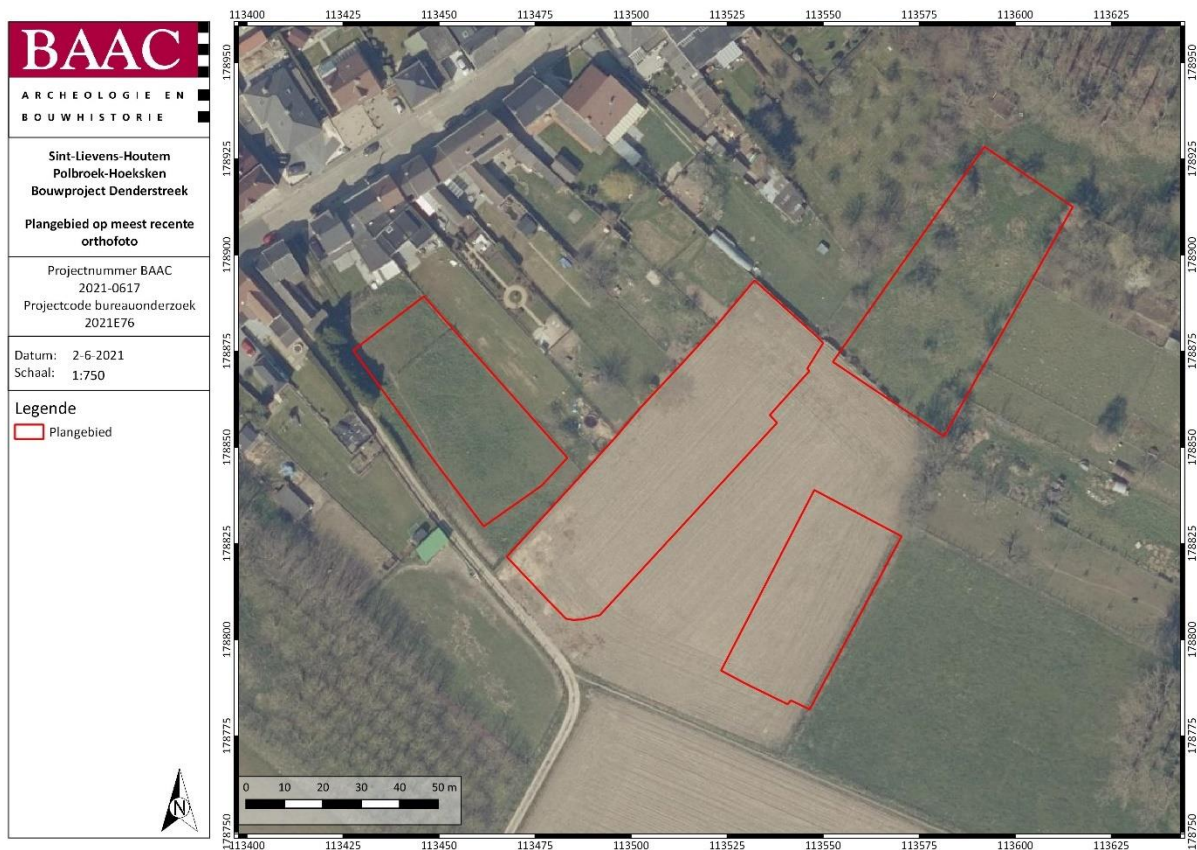
directe omgeving geen waarden voor ‘beschermd onroerend erfgoed’ opgenomen in het Geoportaal, wel werd op ca. 100 m ten oosten van het plangebied een waarde voor ‘vastgesteld bouwkundig erfgoed’ opgenomen, namelijk ‘eclectisch burgerhuis’.⁴

Aangezien het plangebied in woongebied ligt, de totale oppervlakte van de kadastrale percelen, waarop de vergunning betrekking heeft 7630 m² bedraagt en de totale oppervlakte van de bodemingreep de volledige oppervlakte bedraagt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze archeologienota, waarvan akte genomen door het agentschap Onroerend Erfgoed, wordt bij de omgevingsvergunningsaanvraag gevoegd.

1.4 Huidige situatie en geplande werken

1.4.1 Huidige situatie

Het plangebied bestaat op dit moment uit akkerland en grasland. Enkele bomen bevinden zich in het noorden van het plangebied. De omgeving rond het plangebied is eveneens landelijk met akker-, grasland en weide. Er is lintbebouwing aanwezig ten oosten en westen van het plangebied.



Plan 3: Plangebied op meest recente orthofoto⁵ (digitaal; 1:1; 02.06.21)

⁴ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021 aanduidingsobject ID58812

⁵ AGIV 2021d

1.4.2 Geplande werken en bodemingrepen

Algemeen

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van enkele gebouwen met parkeergelegenheid en beperkte omgevingsaanleg (Figuur 1). Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden mogelijk vernietigd. De aard van de ingrepen worden hieronder beschreven.

De geplande gebouwen kunnen opgedeeld worden in enkele zones. Deze zijn zichtbaar op de plannen met letters A-I.

Gebouwen E en F hebben een doorlopende ondergrondse parking, waarvan de fundering tot + 46,72 (in het noorden) en 47,22 m TAW (in het zuiden) reikt (dit is ca. 2,38 tot 3,78 m onder maaiveld⁶). Ook gebouw D heeft gedeeltelijk een ondergrondse kelder, waarvan de fundering tot + 45,73 m TAW reikt (dit is ca. 3,85 m onder maaiveld⁷). Gebouw D wordt verder gefundeerd op een volle plaat die aangelegd wordt op 50-60 cm onder maaiveld met sleuffunderingen (breedte 40 cm, diepte tot ca. 80 cm onder maaiveld⁸).

Gebouwen A, B, C en G, H en I worden gefundeerd middel een algemene volle vloerplaat met funderingsaanzet op 40 cm onder maaiveld en sleuffundering aan de randen met een breedte van 40 cm en tot ca. 80 cm onder maaiveld.⁹

Voor alle geplande verharding reikt de ingreep tot 60 cm onder maaiveld. Lokaal onder de bouwvolumes en ter hoogte van de geplande verharding wordt eveneens riolering voorzien die aansluiting vindt op de in het gebied geplande infrastructuurwerken.¹⁰ De riolering voor de bouwvolumes wordt voorzien op max. 80 cm onder maaiveld in sleuven van beperkte omvang. Lokaal reiken rioleringsputten, regenwaterputten, septische putten tot 3 m onder maaiveld.

Voor de aanleg van de groenzone met gras wordt de toplaag van 20 cm vernieuwd.

⁶ Huidige maaiveldhoogte varieert van + 49,10 m TAW in het noorden tot + 51,00 m TAW in het zuiden

⁷ Huidige maaiveldhoogte ca + 49,6 m TAW

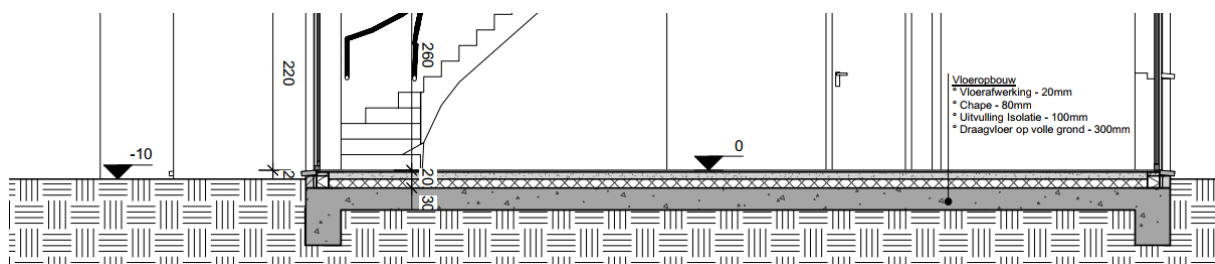
⁸ Dieptegegevens nog onderhevig aan eventuele aanpassingen wegens nog uit te voeren stabiliteitsstudie

⁹ Dieptegegevens nog onderhevig aan eventuele aanpassingen wegens nog uit te voeren stabiliteitsstudie

¹⁰ Deze behoren tot een andere vergunningsaanvraag en worden dan ook niet behandeld in dit dossier



Figuur 1: Inplantingsplan van het bouwproject¹¹



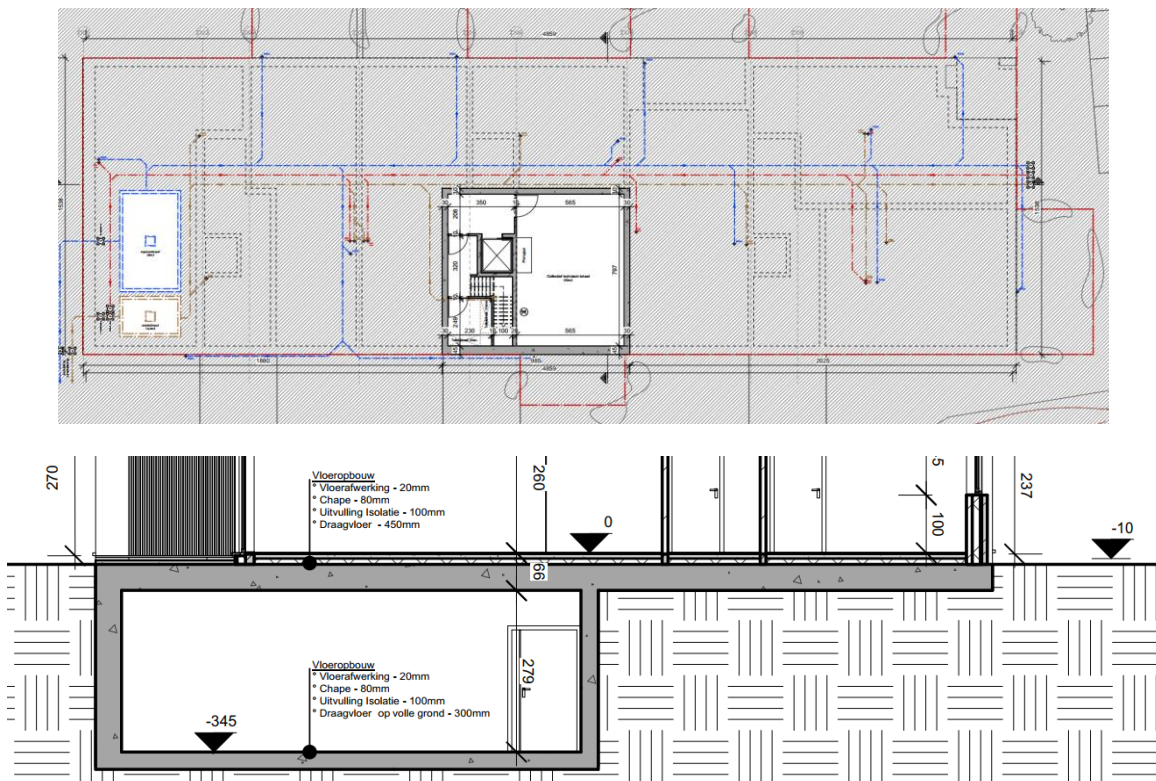
Figuur 2: Snede met funderingsopbouw representatief voor gebouwen A-C en G-I¹²

¹¹ Uitsnede uit plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹² Uitsnede uit plan aangebracht door initiatiefnemer.



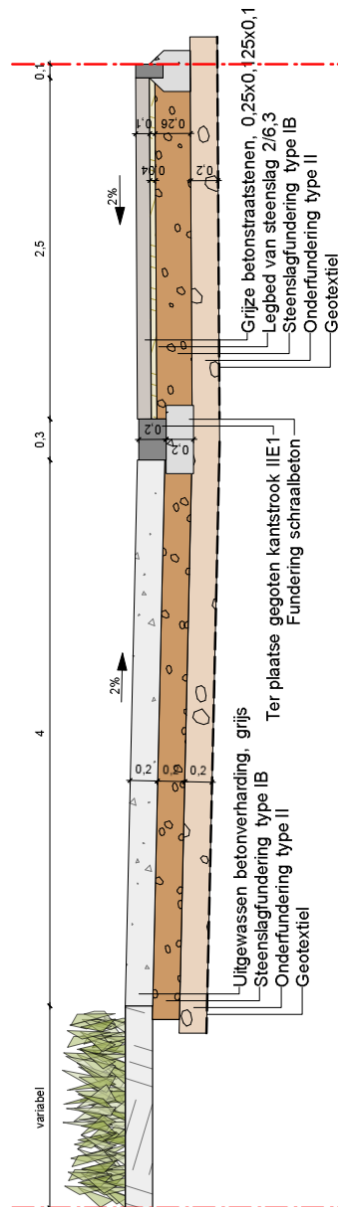
Figuur 3: Grondplan (-1: ondergrondse parking) en snedes representatief voor gebouwen E en F¹³



Figuur 4: Grondplan (-1: kelder) en snede representatief voor gebouw D¹⁴

¹³ Uitsnede uit plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁴ Uitsnede uit plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 5: Typedoorsnede van geplande wegenis¹⁵

Impactanalyse

Voor de ondergrondse parking (ca. 1400 m²) onder gebouwen E en F reikt de ingreep tussen 2,38 en 3,78 m onder maaiveld. Voor gebouw D (ca. 815 m²) wordt algemeen gefundeerd tot 50-60 cm onder maaiveld met lokale sleuffundering met een breedte van 40 cm en tot ca. 80 cm onder maaiveld. Lokaal reikt de kelder (ca. 86 m²) tot 3,85 m onder maaiveld.

¹⁵ Uitsnede uit plan aangebracht door initiatiefnemer.

Gebouwen A, B, C (elk ca. 200 m²) en G, H en I (elk ca. 110 m²) hebben een funderingsaanzet op 40 cm onder maaiveld en sleuffundering met een breedte van 40 cm en tot ca. 80 cm onder maaiveld.¹⁶

Voor alle geplande verharding rondom de gebouwen reikt de ingreep tot 60 cm onder maaiveld. Lokaal onder de bouwvolumes en ter hoogte van de geplande verharding wordt eveneens riolering voorzien die aansluiting vindt op de in het gebied geplande infrastructuurwerken. De riolering voor de bouwvolumes wordt voorzien op max. 80 cm onder maaiveld in sleuven van beperkte omvang. Lokaal reiken rioleringsputten, regenwaterputten, septische putten tot 3 m onder maaiveld.

Voor de aanleg van de groenzone met gras rondom de gebouwen wordt de toplaag van 20 cm vernieuwd.

Bij de uitvoering van de werken zal de impact op de bodem mogelijk dieper reiken dan de aangegeven ingreepdieptes. Om deze reden wordt in deze impactanalyse dan ook rekening gehouden met een bijkomende buffer van 20 cm. Het is namelijk niet onwaarschijnlijk dat de onmiddellijk onderliggende bodem eveneens geroerd wordt bij de uitvoering van de werken door werfverkeer, weersinvloed, compactie, verschuivingen en dergelijke meer.

1.5 Randvoorwaarden

Vanwege het feit dat de terreinen momenteel niet betreden kunnen worden in verband met gebruik, betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat verder onderzoek zoals gesteld in het Programma van Maatregelen op een later tijdstip uitgevoerd dient te worden, wanneer het terrein toegankelijk is en er toestemming is tot de betreding ervan.

¹⁶ Dieptegegevens nog onderhevig aan eventuele aanpassingen wegens nog uit te voeren stabiliteitsstudie

2 Bureauonderzoek

2.1 Werkwijze en strategie

2.1.1 Onderzoeksdoelstelling

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

2.1.2 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

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

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein:

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

2.1.3 Methoden en technieken

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

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

Administratieve en geografische kaarten:

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

- Bodemkaart

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

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

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Vandermaelenkaart
- Poppkaart

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

2.2 Assessment

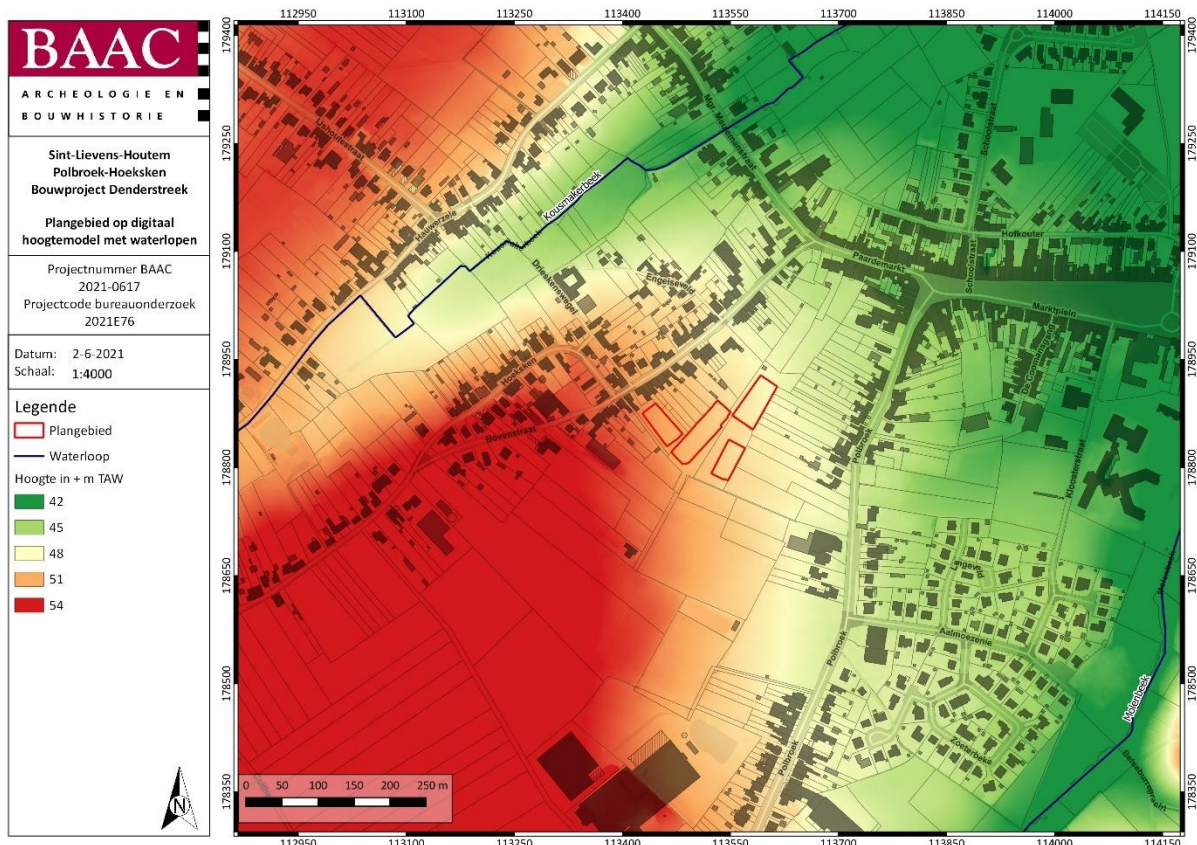
In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie, cartografie en archeologie met betrekking tot het plangebied en omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

2.2.1 Landschappelijk kader

Topografische situering

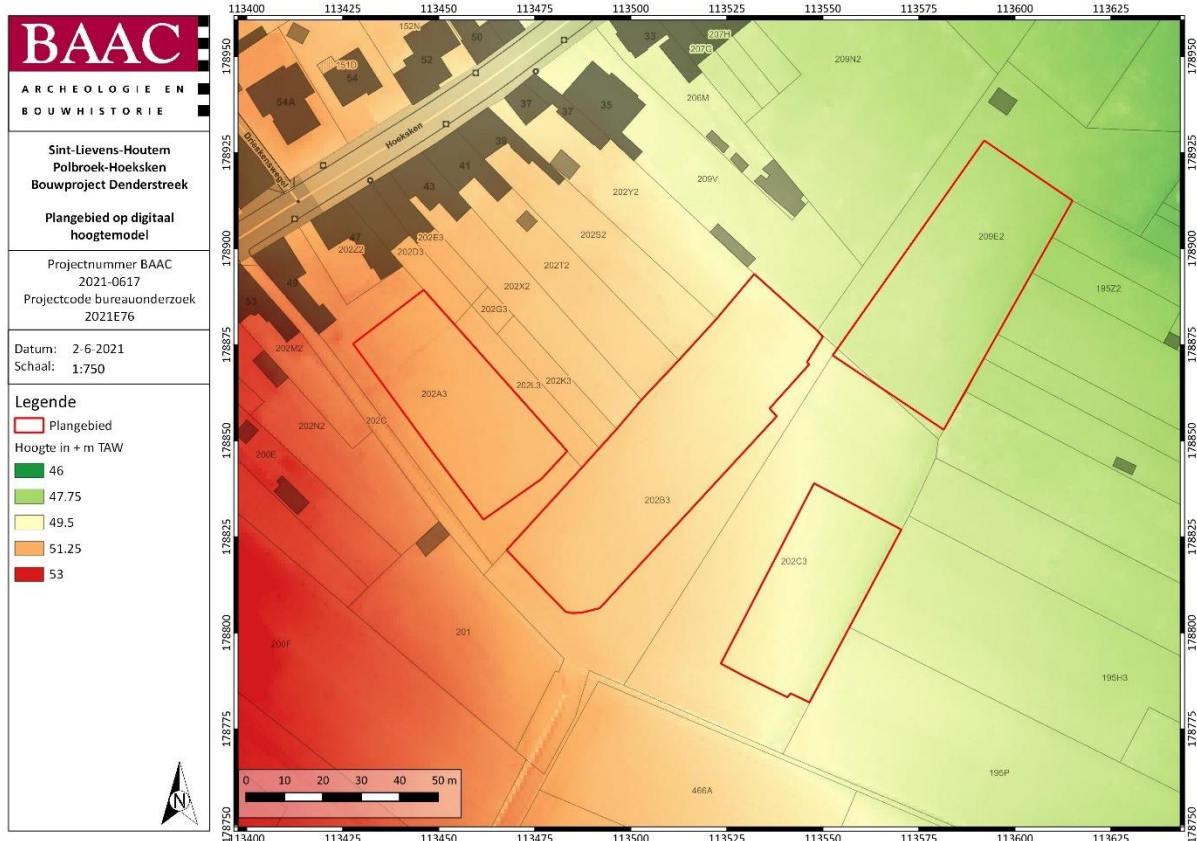
De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Plan 1 - Plan 3. Het plangebied Sint-Lievens-Houtem Polbroek-Hoeksken bevindt zich achter de huidige straat Hoeksken en sluit hier ongeveer op aan in het westen. Het plangebied is gelegen op ca. 300 m ten westen van het centrum van Sint-Lievens-Houtem. Ten noorden, oosten en westen van het plangebied is de omgeving bebouwd met woningen met tuinzones. Tussen de woningen zijn verspreid akkers en weides gelegen. Ten zuiden van het plangebied is de omgeving landelijk.

De omgeving rond het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen + 20 en + 80 m TAW. Het plangebied zelf helt af van zuid naar noord, van een hoogte van ca. + 48 m tot + 51 m TAW. Op ca. 250 m aan de westzijde van het plangebied stroomt de Kousmakerbeek. Op ca. 700 m aan de oostzijde van het plangebied stroomt de Molenbeek.



Plan 4: Plangebied en omgeving op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹⁷ (digitaal; 1:1; 02.06.21)

¹⁷ AGIV 2021a



Plan 5: Plangebied op het DHM¹⁸ (digitaal; 1:1; 02.06.21)

Landschappelijke situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in het Schelde-Dender Interfluvium.¹⁹ Het Interfluvium bestaat uit consequent gerichte (ZW-NO) tertiaire getuigenheuvels. De grote interfluviale hoogteverschillen worden onderverdeeld door vier grote beekinterfluvia: de Molenbeken van Melle, Wetteren, Wichelen en Aalst. De consequente gerichte ruggen vertonen trapvormige vervlakkingen die naar het noorden afhellen. Het hoogste niveau bevindt zich in Sint-Lievens-Houtem (+ 80 m TAW), het intermediair niveau ligt meer naar het noorden (+ 60 m TAW) en het laagste niveau vormt de laatste heuvels grenzend aan de Vlaamse Vallei (+ 30 m TAW).

Het groot gebied van de interfluvia wordt gecompartmenteerd door de aanwezigheid van talrijke insnijdingen van beken. Een reeks parallel gelegen getuigenheuvels die van elkaar gescheiden zijn door beekvalleities met een westzuidwest – oostnoordoost as werden geobserveerd. Algemeen zijn de beekjes vrij sterk ingesneden, met een niveauverschil variërend tussen 10 en 20 m tussen 10 en 20 m tussen dalbodem en rugtop. Stroomopwaarts zijn de beekjes in boogdalen gelegen. Deze werden nog niet ingesneden tot V-vormige dalen door regressieve erosie.²⁰

¹⁸ AGIV 2021a

¹⁹ DE MOOR & MOSTAERT 1993

²⁰ DE MOOR 2000 p. 8

Paleogeen en neogeen (tertiair)

Het grootste deel van de oppervlakte van het plangebied en haar onmiddellijke omgeving (Plan 6) wordt gekenmerkt door afzettingen van blauwgrijze tot donkergrijze klei met dunne zandlensjes, organisch materiaal en pyrietachtige concreties die deel uitmaken van het Lid van Merelbeke. Ten noorden van het plangebied wordt het gebied gekenmerkt door grijsgroen zeer fijn zand, kleilagen en zandsteenbanken die glauconiet- en glimmerhoudend zijn. Deze afzettingen maken deel uit van het Lid van Egem.

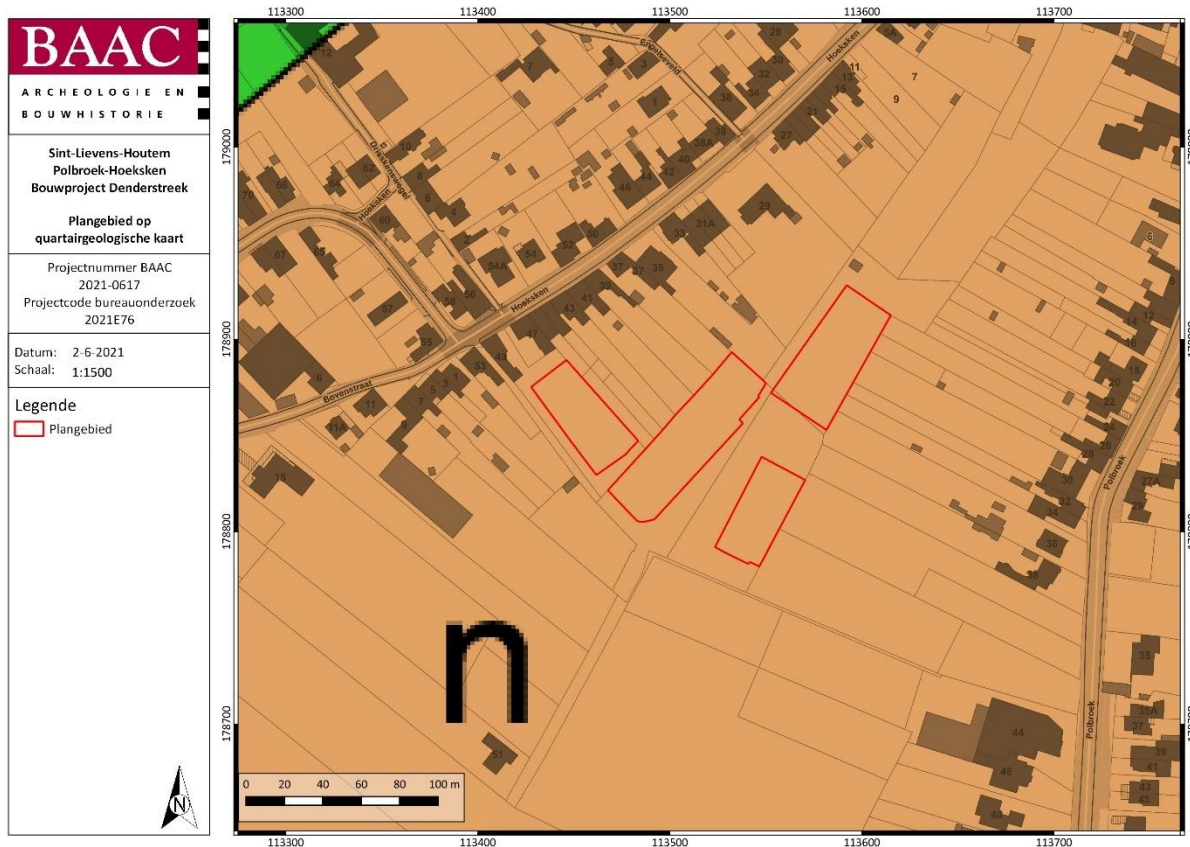


Plan 6: Plangebied op de tertiairgeologische kaart²¹ (digitaal; 1:50.000; 02.06.21)

²¹ DOV VLAANDEREN 2021b

Quartair

Op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (Plan 7) is het plangebied gekarteerd als type n. Dit betekent dat de quartaire afzettingen bestaan uit continentaal niveo-eolisch sediment uit het weichseliaan.

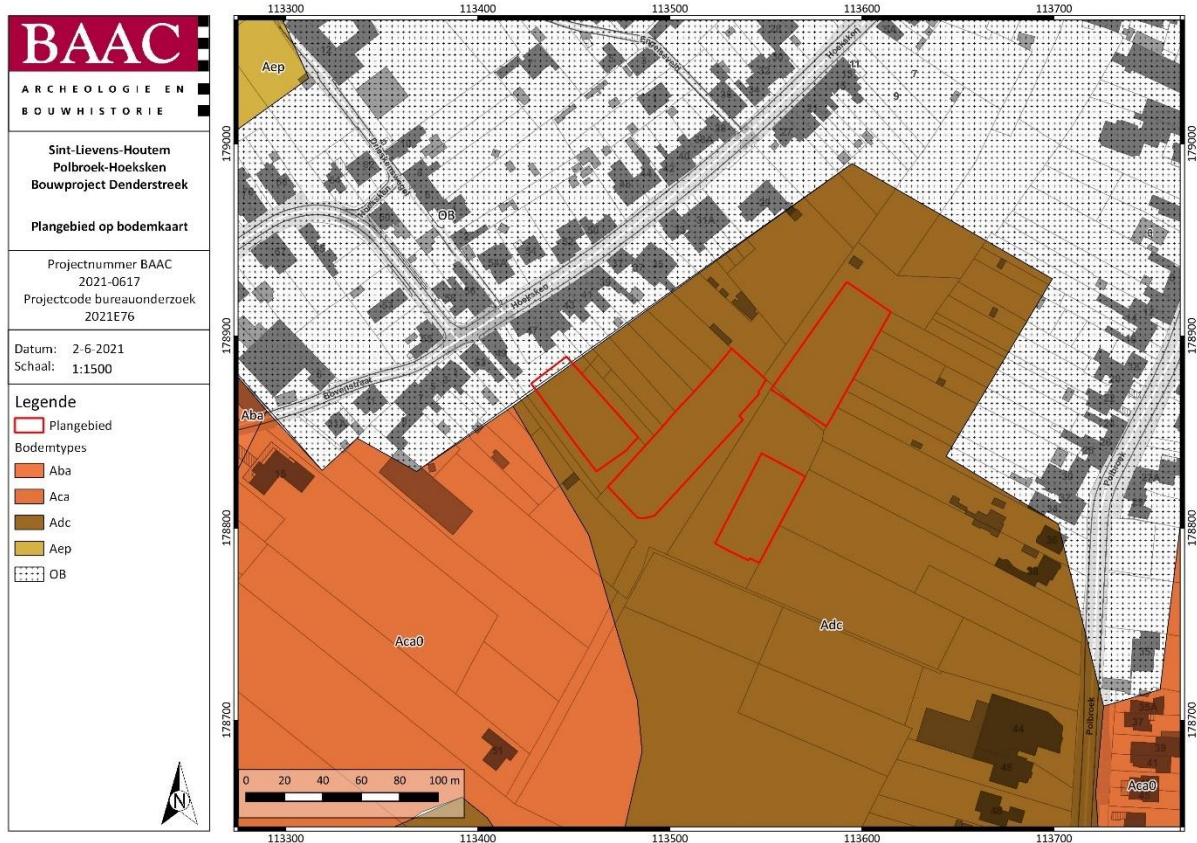


Plan 7: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000²² (digitaal; 1:50.000; 02.06.21)

²² DOV VLAANDEREN 2021c

Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als matig natte leembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B horizont (Adc), een heel klein deel van het plangebied in het uiterste westen is gekarteerd als bebouwde zone (OB).



Plan 8: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen²³ (digitaal; 1:20.000; 02.06.21)

²³ DOV VLAANDEREN 2021a

2.2.2 Historisch kader

De eerste vermelding van Sint-Lievens-Houtem als ‘*Holthem*’ gebeurde in 976. Houtem is samengesteld uit ‘hout’ en ‘heem’, wat woonplaats in het bos betekent. De naam werd uitgebreid met die van de patroonheilige, Sint-Lieven, om de plaats te onderscheiden van Letterhoutem.²⁴ Sint-Lievens-Houtem werd in 976 gesplitst in twee delen: een deel onder het beheer van de Sint-Baafsabdij (Gent) en een deel dat toebehoorde aan het Land van Aalst. In de middeleeuwen werd de belangrijke Sint-Lievensbedevaart en jaarmarkt ingericht op Paasmaandag ter herdenking van het overbrengen van de relieken van Sint-Lieven van Sint-Lievens-Houtem naar de Sint-Baafsabdij in Gent. Talrijke misbruiken brachten Karel V ertoe deze bedevaart af te schaffen in 1540.²⁵

2.2.3 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart²⁶ (Plan 9) is te zien dat het plangebied ten westen van de dorpskern van *StLivenshautem* gelegen is. Het plangebied ligt ter hoogte van het gehucht *Creupelstraete* en omvat enkel akkerland en weide- of grasland.

Vandermaelen (1846-1854)

Ter hoogte van het plangebied wordt op de Vandermaelenkaart²⁷ (Plan 10) nog steeds geen bebouwing weergegeven binnen het plangebied. De situatie ter hoogte van het plangebied is dus nagenoeg identiek aan de situatie op de Ferrariskaart. De kaart vertoont eveneens duidelijk de helling van het terrein.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845) & Popp-kaart (1842-1879)

Op de Atlas der Buurtwegen²⁸ (Plan 11) is de situatie onveranderd. De Popp-kaart werd eveneens geraadpleegd maar levert geen aanvullende informatie over het plangebied. Het plangebied ligt in het gehucht ‘Hoeksken’.

²⁴ DEBRABANDERE 2010

²⁵ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2021 thema ID13778

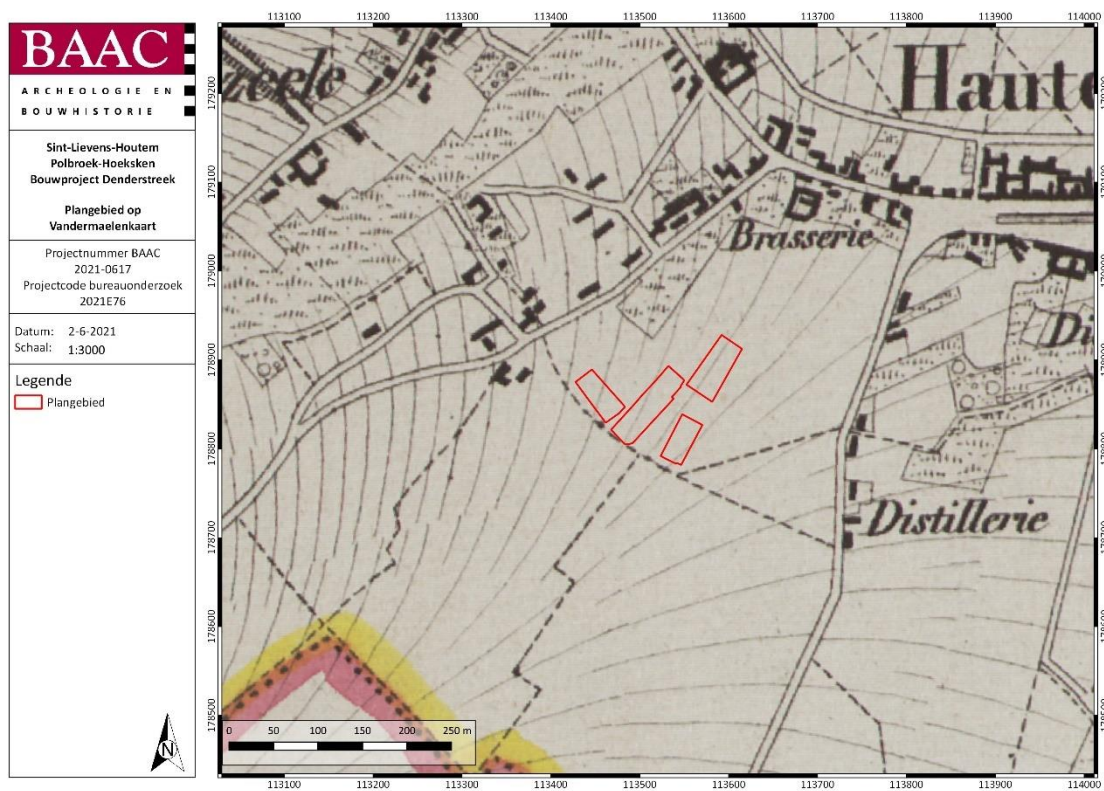
²⁶ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2020

²⁷ GEOPUNT 2021d

²⁸ GEOPUNT 2020



Plan 9: Plangebied op de Ferrariskaart²⁹ (analoog; 1:25.000; 02.06.21)



Plan 10: Plangebied op de Vandermaelenkaart³⁰ (analoog; 1:20.000; 02.06.21)

²⁹ GEOPUNT 2021b

³⁰ GEOPUNT 2021c

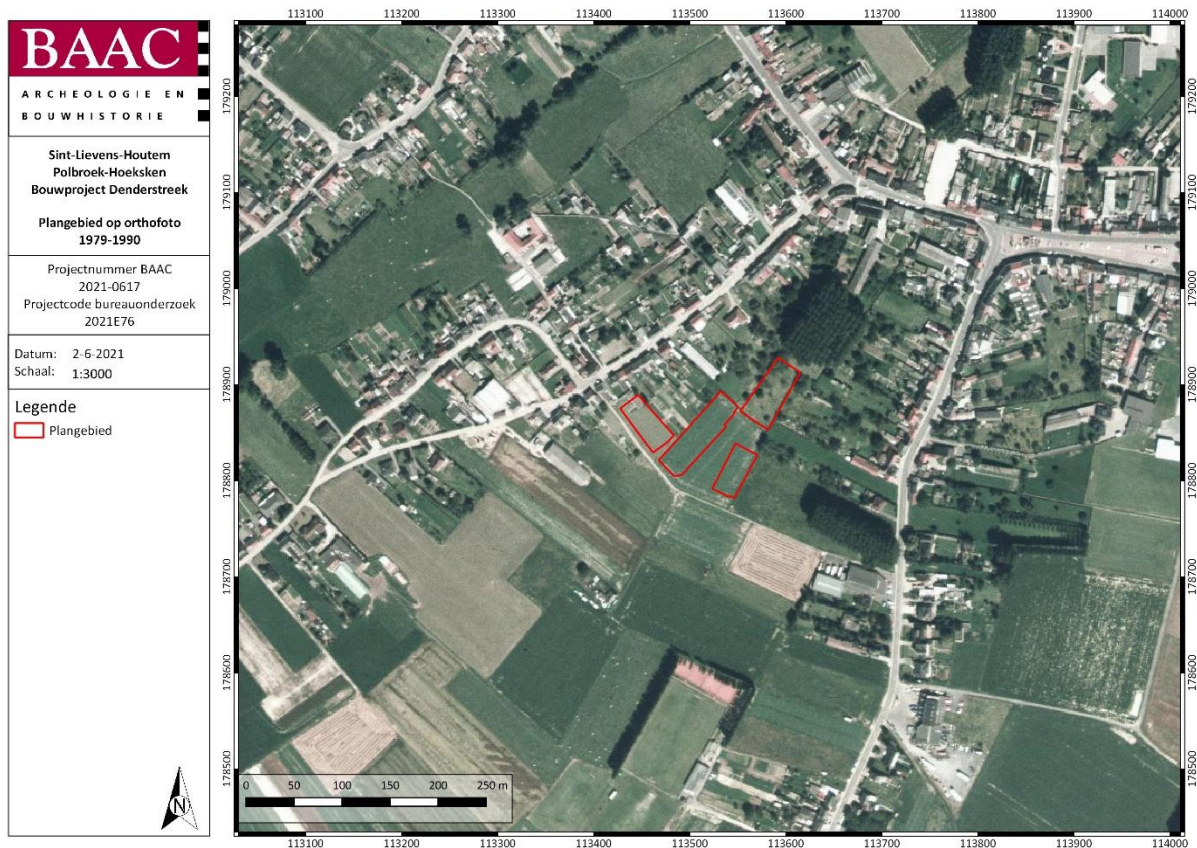


Plan 11: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen³¹ (analoog; 1:2500; 02.06.21)

³¹ GEOPUNT 2021a

2.2.4 Orthofotografische bronnen

Op de oudste orthofoto's van 1971 en 1979-1990 is enkel grasland en bos zichtbaar binnen het plangebied (Plan 12). Alle volgende historische kaarten bieden eenzelfde beeld, waarbij de percelen steeds in gebruik zijn als weide of akkerland met enkele bomen. Tot op heden is deze situatie dus onveranderd (Plan 3).



Plan 12: Plangebied op orthofoto 1979-1990³² (digitaal; 1:1; 02.06.21)

³² AGIV 2021c

2.2.5 Archeologisch kader

Centrale Archeologische Inventaris

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt een inschatting maken over het archeologisch potentieel van het plangebied. Voor het plangebied zelf aan *Hoeksken-Polbroek* zijn geen archeologische waarden gekend (Plan 13).³³ Rondom het projectgebied zijn de volgende meldingen gekend (Tabel 1):

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.³⁴

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
508101	MARKTPLEIN-SCHOOLSTRAAT / ARCHEOLOGISCHE OPGRAVING / BROUWERIJ – NIEUWE TIJD CULTUURLAAG – 13 ^E EEUW KUILEN MET ASRESTEN EN VERBRANDE LEEMRESTEN – 14 ^E EEUW LEEMWINNINGSKUIL – 14 ^E EEUW WATERPUT – 14 ^E EEUW
500417	MARKTPLEIN I / HISTORISCHE STUDIE / KRUIS MET DRIELOBBIGE LELIE UITEINDEN – 13 ^E OT 15 ^E EEUW
150270	MARKTPLEIN (SLH-MP '08) / ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM / RECHTHOEKIGE KUILEN (LEEMWINNING EN AFVALKUILEN) – 14 ^E EEUW BRANDKUILEN – 14 ^E EEUW VERBRANDE BROKKEN HUTTENLEEM – 14 ^E EEUW OUDE WEGTRACÉS, KARRENSPOERN – 14 ^E EEUW GRACHT – 14 ^E TOT 19 ^E EEUW FUNDERING SCHEPENHUISJE – 17 ^E EEUW PAARDENPOEL (VISVIJVER) – OPGEVULD MET 18 ^E /19 ^E EEUW MATERIAAL
506114	SINT-MICHIELSKERK / ARCHEOLOGISCHE OPRAVING, ERFGOEDONDERZOEK EN TOEVALSVONDST / 3 LOOPVLAKKEN, GREPPELS, PAALGATEN EN KUILEN – VROEGE MIDDELEEUWEN VOORGANGERS VAN DE ROMAANSE KERK – VROEGE MIDDELEEUWEN

³³ CAI 2021

³⁴ CAI 2021

	GRAFKUILEN – VROEGE MIDDELEEUWEN
	MUURSCHILDINGEN VAN DE ROMAANSE PERIODE (BOUW ROMAANSE KERK 1108-1150)
160676	EILAND I / ARCHEOLOGISCHE OPGRAVING / POSTMIDDELEEUWSE RIOOL IN BAKSTEEN – NIEUWE TIJD OUDE KASSEIWEG OF PLEINBEDEKKING – NIEUWE TIJD AARDEWERK, LEDERFRAGMENTEN, METALEN OBJECTEN – NIEUWE TIJD GRACHTEN MET FRAGMENTEN POSTMIDDELEEUWS AARDEWERK – OUDER DAN RIOOL INHUMATIEGRAF – OUDER DAN RIOOL (OVERSNIJDING) KUILEN EN ANDERE SPOREN – DATERING ONBEKEND, OUDER DAN KASSEILAAG
151598	KORENWATERMOLEN / INDICATOR / WATERMOLEN – VANAF 15 ^E EEUW
500088	KLOOSTERSTRAAT (SLH/98/23) / TOEVALSVONDST / SITE MET WALGRACHT – LATE MIDDELEEUWEN
218219	POLBROEK / ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM / SPOREN – NIEUWSTE TIJD
500084	BOCKSTALE (SLH/98/21) / ARCHEOLOGISCHE VELDKARTERING / AANWIJZINGEN BEWONING PREHISTORIE MOGELIJKE BEWONING LATE- EN POSTMIDDELEEUWEN

In de onmiddellijke omgeving van het plangebied werden een aantal CAI-items gemeld. De datering van deze meldingen dateren van de prehistorie tot de nieuwste tijd en betreffen voornamelijk bewoningssporen. Een aantal van deze CAI-meldingen zijn het resultaat van archeologisch onderzoek. Het archeologisch onderzoek door middel van opgravingen leverde sporen en vondsten uit de metaaltijden tot de late en postmiddeleeuwen op.

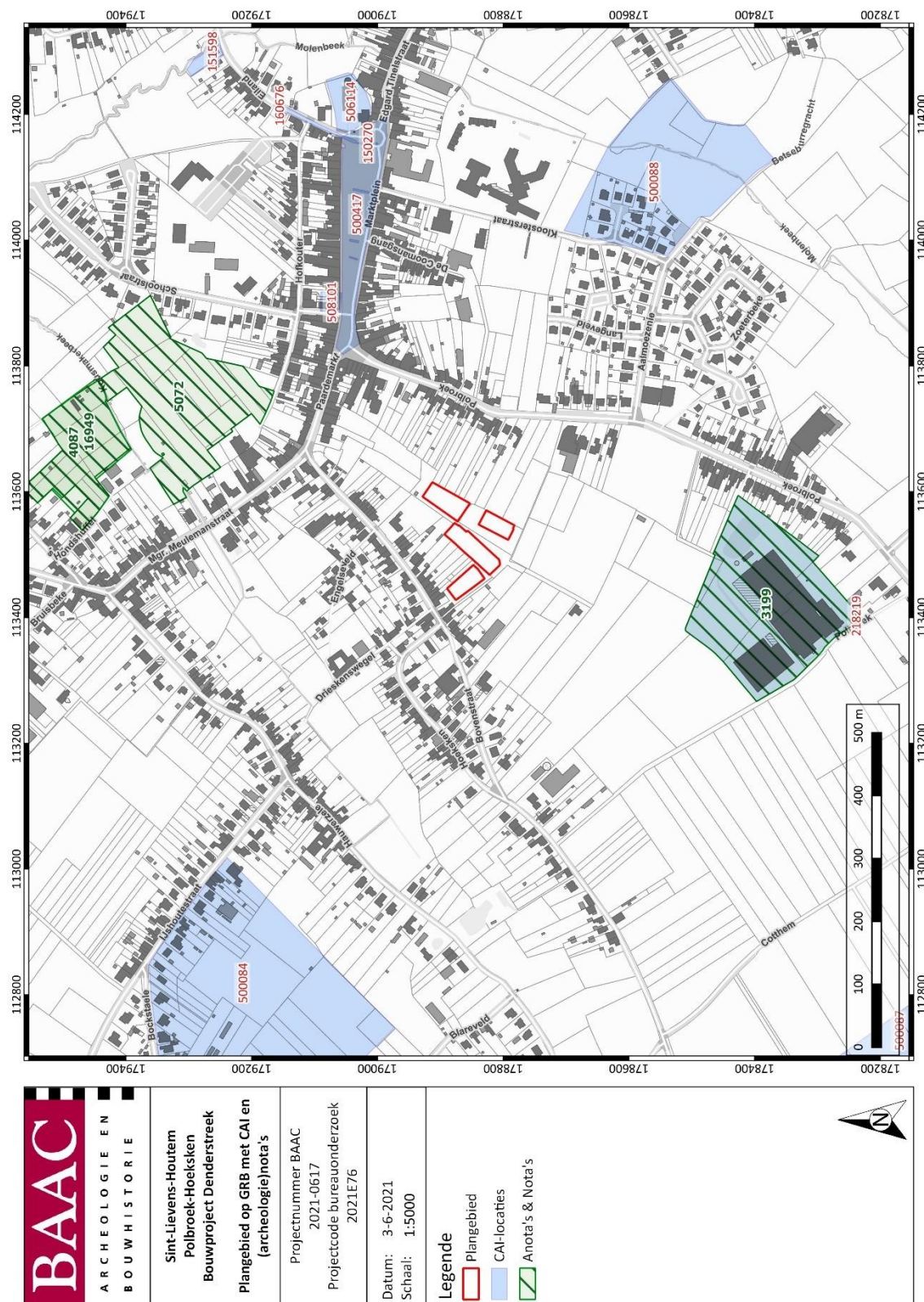
Ander archeologisch onderzoek in de regio*Tabel 2: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio*

AN(BS)/N/EV ID	TOPONIEM	ONDERZOEK	ADVIES
AN ID3199	SINT-LIEVENS-HOUTEM POLBROEK	BOZ, PS	GEEN VERVOLG
AN ID5072	SINT-LIEVENS-HOUTEM 'S HONDSHUFFEL	BOZ	LB (EN WAT DAARUIT VOLGT: VAB, WAB, PPST) EN PS
AN ID4087	SINT-LIEVENS-HOUTEM 'S HONDSHUFFEL	BOZ	LB (EN WAT DAARUIT VOLGT: VAB, WAB, PPST) EN PS
AN ID9426	SINT-LIEVENS-HOUTEM EILANDPARK	BOZ	GEEN VERVOLG

De archeologienota's ten noorden van het plangebied te 's Hondshuffel³⁵ adviseren verder vervolgonderzoek, doch dit werd tot op heden nog niet uitgevoerd of gerapporteerd. Het gebied ten noorden van het plangebied houdt dus ook een zekere archeologische verwachting in, maar concrete gegevens zijn nog niet beschikbaar. Ten zuiden van het plangebied werd wel een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te Polbroek.³⁶ Op basis hiervan bleek het gebied eerder een laag archeologisch potentieel te omvatten. Er bleken enkel (sub)recente sporen aanwezig te zijn. Een deel van het plangebied was eveneens reeds verstoord door recente werken.

³⁵ VAN DER DOOREN 2017 ; ACKE et al. 2017

³⁶ NIJSSEN 2017



Plan 13: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart met weergave van archeologienota's en nota's³⁷
(digitaal; 1:1; 03.06.21)

³⁷ CAI 2021

2.3 Synthese onderzoeksresultaten

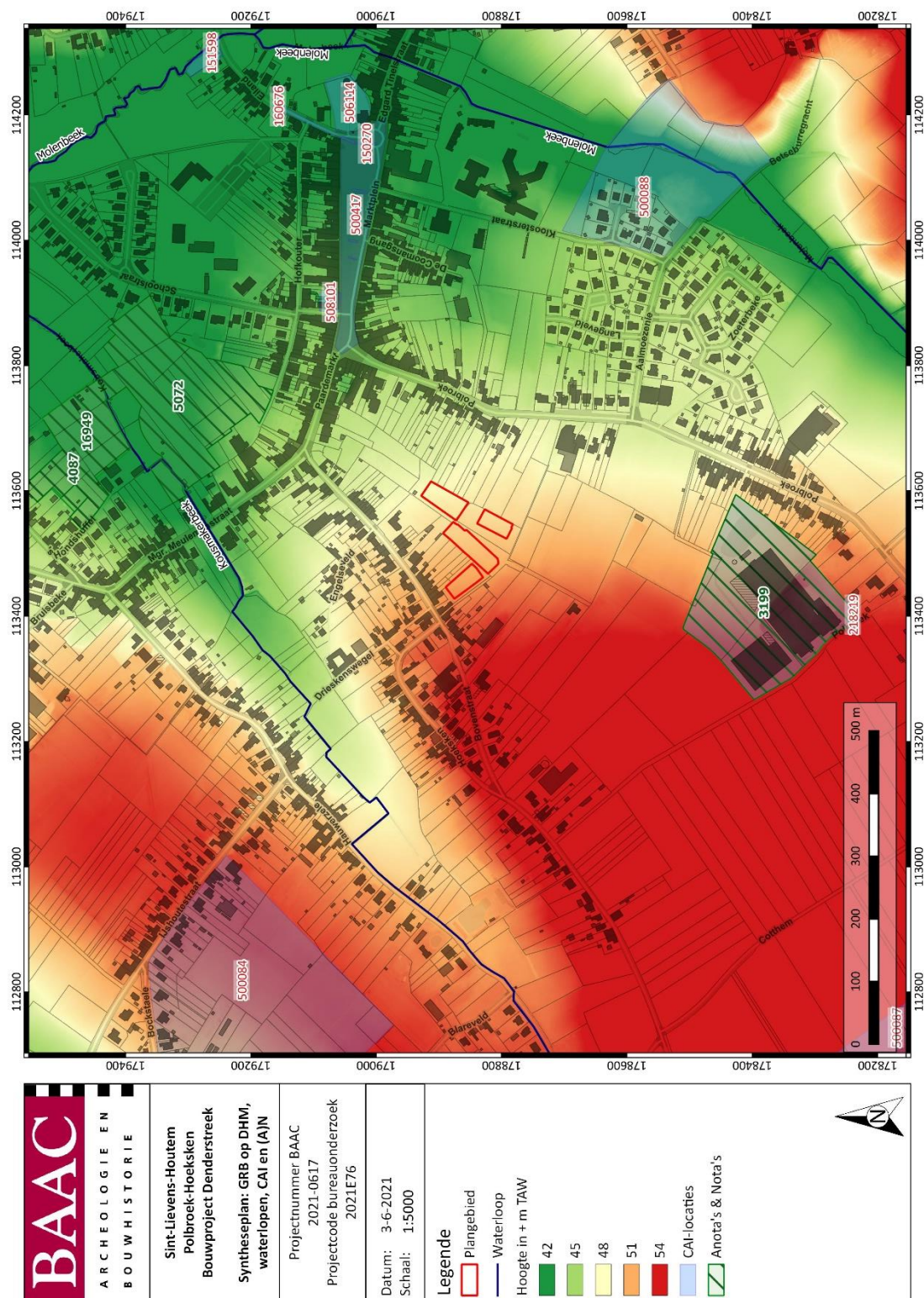
2.3.1 Datering en interpretatie onderzoeksterrein

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek blijkt het grondgebruik binnen het plangebied steeds hetzelfde gebleven. Het plangebied is steeds in gebruik als akker-, weide of grasland. Er heeft geen aantoonbare verstoring van het plangebied plaatsgevonden. Het terrein lijkt ook niet afgevlakt te zijn en kent nog zijn natuurlijk verloop.

2.3.2 Archeologische verwachting

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn. Op basis van het geraadpleegde kaartmateriaal zijn er diverse indicaties van activiteit en bewoning in de onmiddellijke omgeving van het plangebied en dit vanaf de steentijd. Het plangebied kent een algemeen gunstige landschappelijke ligging, tussen twee waterlopen op een verhoging in het landschap. Op een vergelijkbare landschappelijke ligging in de buurt (ten westen van het plangebied) werden bewoningssporen aangetroffen uit de (post)middeleeuwen en mogelijk ook prehistorie. Er kan op basis van het bureauonderzoek slechts een algemene verwachting op archeologische waarden vanaf de steentijd opgesteld worden.

2.3.3 Synthesepan



Plan 14: Synthesekaart met DHM met waterlopen op GRB met aanduiding van CAI en archeologienota's en nota's ³⁸ (digitaal; 1:1; 03.06.21)

³⁸ AGIV 2021a ; AGIV 2021b; CAI 2021

2.4 Besluit

2.4.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Het potentieel op kennisvermeerdering wordt bepaald door de archeologische verwachting samen met de geplande werken in beschouwing te nemen. De geplande werken hebben een grote omvang, waarbij de impact van de geplande werken varieert van 40-60 cm onder maaiveld voor de aanleg van vloerplaten tot 3,85 m onder maaiveld voor ondergrondse kelders. Eventueel aanwezige archeologische waarden zullen bijgevolg mogelijk tot zeker aangesneden worden door de geplande werken.

Op basis van het bureauonderzoek lijkt het plangebied sinds de 18^{de} eeuw steeds onverstoord gebleven met een gebruik als akkerland, weide of grasland. Het algemene terrein en landschap werd niet aangepast voor zover kan bepaald worden op basis van het bureauonderzoek. Er geldt een algemene verwachting op artefacten en sporen vanaf de steentijd. Er is bijgevolg wel mogelijkheid tot kennisvermeerdering binnen het plangebied.

2.4.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Op basis van het uitgevoerde archeologisch vooronderzoek is er onvoldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site. Het exact te behalen kennispotentieel kon eveneens nog onvoldoende bepaald worden. Op basis van de beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek³⁹ is verder vooronderzoek aangewezen.

2.4.3 Keuze onderzoeksmethode

Tabel 3: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode

METHODE	MOGELIJK	NUTTIG	SCHADELIJK	NOODZAKELIJK	MOTIVATIE
GEOFYSISCH ONDERZOEK	JA	NEE	NEE	NEE	EVENTUELE WAARDEN DIE HET ONDERZOEK ZOU OPLEVEREN Zouden ONVOLDOENDE MEERWAARDE BETEKENEN, AANGEZIEN DEZE SOWIESO DIENEN AANGEVULD TE WORDEN MET HIERONDER VERDER VOORGESCHREVEN ONDERZOEK
VELDKARTERING	JA	NEE	NEE	NEE	EVENTUELE AANGETROFFEN WAARDEN HEBBEN MOGELIJK GEEN DIRECTE LINK MET HET PLANGEBIED WEGENS AANBRENG VAN GROND I.K.V. BEMESTING OVER DE EEUWEN HEEN OF WEGENS LIGGING OP EEN HELLING (VERPLAATSING OPPERVLAKTEVONDSTEN)

³⁹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020 fig.3

LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK	JA	JA	NEE	JA	OM HET KENNISPOTENTIEEL VERDER TE KUNNEN CONCRETISEREN IS EEN LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK NOODZAKELIJK (VERSTORING VASTSTELLEN, STEENTIJD POTENTIEEL VERDER BEPALEN, DIEPTE RELEVANT VLAK VASTLEGGEN)
VERKENNEND/ WAARDEREND ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK	JA	MOGELIJK	NEE	MOGELIJK	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCH. BODEMONDERZOEK IS HET MOGELIJK DAT ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK NOODZAKELIJK IS (WANNEER HET BODEMPROFIEL INTACT BLIJKT TE ZIJN – ZIE PVM VOOR PARAMETERS). ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK IS DE BESTE METHODE OM HET STEENTIJD SITE POTENTIEEL VERDER TE BEPALEN.
PROEFPUTTEN- ONDERZOEK STEENTIJD	JA	MOGELIJK	NEE	MOGELIJK	IDEM BOVENSTAAND ; AFH. VAN DE RESULTATEN VAN HET ARCHEOLOGISCH BOORONDERZOEK (PARAMETERS ZIE PVM)
PROEFSLEUVEN/ PROEFPUTTEN ONDERZOEK	JA	MOGELIJK	NEE	MOGELIJK	AFHANKELIJK VAN DE RESULTATEN VAN HET LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK ZOU EEN PROEFSLEUVENONDERZOEK NOODZAKELIJK KUNNEN ZIJN (PARAMETERS ZIE PVM). PROEFSLEUVENONDERZOEK IS DE BESTE METHODE OM HET SPORENSITE- POTENTIEEL TE BEPALEN.

In eerste instantie is een landschappelijk bodemonderzoek noodzakelijk. Bij de uitvoering van het landschappelijk bodemonderzoek kan eventuele verstoring vastgesteld worden, kan het steentijdpotentieel bepaald worden en kan de diepte van het relevante niveau vastgesteld worden. Op basis van deze gegevens kan pas bepaald worden wat het concrete potentieel is op steentijd- en sporensites en of deze al dan niet verstoord zouden worden bij de uitvoering van de geplande werken.

2.4.4 Afbakening onderzoeksterrein

Het volledige plangebied voor het bouwproject komt in aanmerking voor verder onderzoek. In eerste instantie in de vorm van landschappelijk bodemonderzoek. Het betreft dus een onderzoekszone van 7630 m².

3 Samenvatting

Deze archeologienota werd opgesteld naar aanleiding van de vergunningsaanvraag voor een nieuwbouwproject te Polbroek-Hoeksken te Sint-Lievens-Houtem. Een deel van het plangebied wordt voorzien van een ondergrondse parking of ondergrondse kelder. Deze archeologienota bestaat uit een bureauonderzoek met advies tot vervolgonderzoek.

De geplande werken bestaan uit de voorziening van een grote ondergrondse parking met bovenliggende gebouwen, één gebouw met ondergrondse kelder en een gebouwzone zonder ondergronds niveau. Hierbij wordt eveneens lokaal verharding, riolering en regenwater- en septische putten en groenzones voorzien.

Het volledige plangebied 7630 m² zal aangepast worden voor deze bouwwerken. De ondergrondse niveaus hebben de grootste impact (geplande werken tussen 2,38 en 3,85 m onder maaiveld), de gebouwen zonder ondergronds niveau hebben een beperktere geplande ingreep van ca. 40-60 cm onder maaiveld voor de vloerplaat en lokale diepere ingrepen voor sleuffundering, riolering en regenwater- of septische putten. Lokale verharding zal tot ca. 60 cm onder maaiveld aangelegd worden. Voor de groenaanleg rondom de geplande gebouwen wordt slechts de toplaag van 20 cm vernieuwd.

Op basis van het geraadpleegde kaartmateriaal lijkt het plangebied steeds in gebruik als akkerland of weide met bomen. Er is bijgevolg geen indicatie van verstoring binnen het plangebied op basis van het bureauonderzoek. Het plangebied was steeds gelegen op een helling, die op basis van de bureaustudie ook bewaard is gebleven. Algemeen gezien geldt een gunstige landschappelijke ligging op verhoogd terrein tussen waterlopen. Er zijn reeds verschillende archeologische waarden geattesteerd in de omgeving die wijzen op menselijke aanwezigheid en activiteit vanaf de steentijd. Er geldt bijgevolg een algemene archeologische verwachting vanaf deze periode.

Om het exacte kennispotentieel te bepalen is vervolgonderzoek noodzakelijk. Er kon nog niet vastgesteld worden of een archeologische site aanwezig is binnen het plangebied en het kennispotentieel kan nog onvoldoende concreet bepaald worden. In eerste instantie is een landschappelijk bodemonderzoek noodzakelijk. Bij de uitvoering van dit onderzoek kan het steentijdpotentieel bepaald worden en de diepte van het relevante niveau vastgesteld. Op basis van deze gegevens kan pas bepaald worden wat het concrete potentieel is op steentijd- en sporensites en of deze al dan niet verstoord zouden worden bij de uitvoering van de geplande werken.

Op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek wordt vervolgonderzoek geadviseerd. De methode hiervan en het potentieel vervolgtraject worden beschreven in het programma van maatregelen van deze archeologienota.

4 Lijsten

4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Inplantingsplan van het bouwproject	7
Figuur 2: Snede met funderingsopbouw representatief voor gebouwen A-C en G-I	7
Figuur 3: Grondplan (-1: ondergrondse parking) en snedes representatief voor gebouwen E en F	8
Figuur 4: Grondplan (-1: kelder) en snede representatief voor gebouw D	8
Figuur 5: Typedoorsnede van geplande wegenis	9

4.2 Plannenlijst

Plan 1: Plangebied op topografische kaart (digitaal; 1:10.000; 02.06.21)	2
Plan 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) (digitaal; 1:250; 02.06.21)	3
Plan 3: Plangebied op meest recente orthofoto (digitaal; 1:1; 02.06.21)	5
Plan 4: Plangebied en omgeving op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) (digitaal; 1:1; 02.06.21)	13
Plan 5: Plangebied op het DHM (digitaal; 1:1; 02.06.21)	14
Plan 6: Plangebied op de tertiairgeologische kaart (digitaal; 1:50.000; 02.06.21)	15
Plan 7: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000 (digitaal; 1:50.000; 02.06.21)	16
Plan 8: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen (digitaal; 1:20.000; 02.06.21)	17
Plan 9: Plangebied op de Ferrariskaart (analoog; 1:25.000; 02.06.21)	19
Plan 10: Plangebied op de Vandermaelenkaart (analoog; 1:20.000; 02.06.21)	19
Plan 11: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen (analoog; 1:2500; 02.06.21)	20
Plan 12: Plangebied op orthofoto 1979-1990 (digitaal; 1:1; 02.06.21)	21
Plan 13: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart met weergave van archeologienota's en nota's (digitaal; 1:1; 03.06.21)	25
Plan 14: Synthesekaart met DHM met waterlopen op GRB met aanduiding van CAI en archeologienota's en nota's (digitaal; 1:1; 03.06.21)	27

4.3 Tabellenlijst

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	22
Tabel 2: (Archeologie)nota's en/of eindverslagen in de regio	24
Tabel 3: Overzicht van de keuze onderzoeksmethode	28

5 Bibliografie

- ACKE, B., BRACKE, M. & VAN QUAETHEN, K., 2017. *Archeologienota Sint-Lievens-Houtem 's Hondshuffel*, Zelzate. Available at: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/5072>.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0)*, Brussel. Available at: https://www.onroerendergoed.be/sites/default/files/2019-03/CGP_V4_geen_TC_20190322.pdf.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020. Een beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek. Available at: https://www.onroerendergoed.be/assets/files/content/images/stroomschema_stedenbouwku ndig-verkaveling_v7.pdf.
- AGIV, 2021a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootschalig Referentiebestand (GRB). Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen.
- AGIV, 2021d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <https://www.geopunt.be/>.
- AGIV, 2021e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- CAI, 2021. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerendergoed.be/>.
- DEBRABANDERE, F., 2010. *De Vlaamse Gemeentenamen* Davidsfonds, ed.,
- VAN DER DOOREN, L., 2017. *Archeologienota Sint-Lievens-Houtem, 's Hondshuffel*. BAAC Vlaanderen Rapport 559, Gent. Available at: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/4087>.
- DOV VLAANDEREN, 2021a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2021b. Databank Ondergrond Vlaanderen, neogeen/paleogeen (tertiar). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2021c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GEOPUNT, 2021a. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2021b. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at:

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

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

GEOPUNT, 2020. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).

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

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

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

DE MOOR, G., 2000. Toelichting bij de Quartair geologische kaart. Kaartblad (22) Gent. *Holocene*.

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

NIJSSEN, E., 2017. *Archeologische evaluatie van het bodemarchief te Polbroek (Sint-Lievens-Houtem)*. ABO Archeologische Rapporten 373, Gent. Available at:
<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/3199>.