



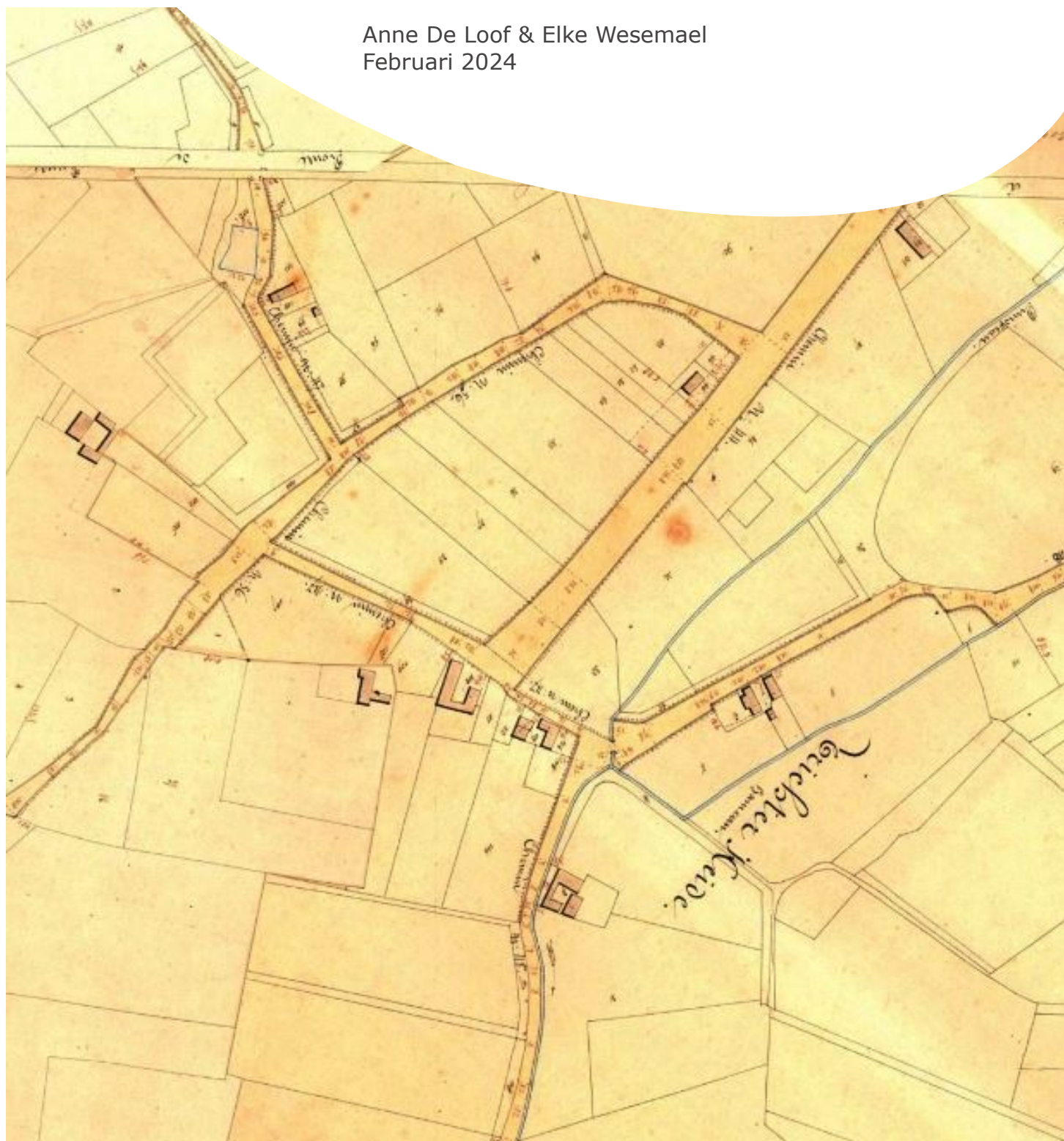
RAPPORT 1392

Archeologienota Hasselt, Scheepvaartkaai

Bouw van een nieuwbouwproject met
ondergrondse parking en omgevingsaanleg

Deel 1: Verslag van Resultaten

Anne De Loof & Elke Wesemael
Februari 2024



ARON-RAPPORT 1392

ARCHEOLOGIENOTA

**HASSELT, SCHEEPVAARTKAAI. BOUW VAN EEN NIEUWBOUWPROJECT MET
ONDERGRONDSE PARKING EN OMGEVINGSAANLEG.**

Anne De Loof & Elke Wesemael

Bilzen
2024

Colofon

ARON rapport 1392 – Archeologienota - Hasselt, Scheepvaartkaai. Bouw van een nieuwbouwproject met ondergrondse parking en omgevingsaanleg

Erkend archeoloog: Anne De Loof (OE/ERK/Archeoloog/2018/00203)

Auteurs: Anne De Loof 6 Elke Wesemael

Bijdragen: /

Foto's en tekeningen: ARON bv (tenzij anders vermeld)

Wettelijk depot: D/2024/12.651/13

ARON bv bewaart op een beveiligde wijze enkel informatie over opdrachtgevers en initiatiefnemers met specifieke doelen. Gegevens worden niet gedeeld met derden zonder uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgevers of initiatiefnemers. Gegevens worden op vraag van de opdrachtgevers of initiatiefnemers aangepast of gewist.

Op de teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Gelieve ons de wens om gebruik te maken van de teksten of illustraties schriftelijk over te maken op info@aron-online.be. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van ARON bv mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, bewerkt, en/of openbaar gemaakt door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

ARON bv

Archeologisch Projectbureau
Bremakker 35
3740 Bilzen
www.aron-online.be
info@aron-online.be
tel: 089/511.792

INHOUDSTAFEL

INLEIDING	2
DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN	4
HOOFDSTUK 1. BUREAUONDERZOEK.....	4
1. Beschrijvend gedeelte	4
1.1 Administratieve gegevens.....	4
1.2 Archeologische voorkennis.....	6
1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	6
1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen	7
1.5 Werkwijze, verloop en actoren	11
2. Assessment.....	12
2.1 Situering van het onderzoeksgebied.....	12
2.2 Historische situering.....	17
2.2.1 Beknopte historiek van Hasselt.....	17
2.2.2. Beknopte historiek van het onderzoeksgebied	17
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied.....	21
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	22
3. Conclusie	23
3.1 Vertaling naar archeologische verwachting.....	23
3.1.1 Archeologisch potentieel	23
3.1.2 Verwachte diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische sites	25
3.1.3 Verwachte gaafheid van mogelijk aanwezige archeologische sites	25
3.2 Impact van de geplande werken	26
3.3 Afweging noodzaak vervolgonderzoek	26
3.4 Bepaling van de onderzoekstrategie.....	27
4. Samenvatting	30

BIBLIOGRAFIE

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Periodentabel A4
- Bijlage 2: Kadasterplan
- Bijlage 3: Opmetingsplan bestaande toestand
- Bijlage 4: Inplantingsplan ontwerp
- Bijlage 5: Kelderplan niveau -1
- Bijlage 6: Kelderplan niveau -2
- Bijlage 7: Snedes

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een ca. 3293 m² groot terrein gelegen aan de Scheepvaartkaai te Hasselt (prov. Limburg) de verbouwing van het bestaande kantoorgebouw en de bouw van een nieuwbouwproject met ondergrondse parking en omgevingsaanleg. Voor dit project is een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen vereist.

Gezien voor de realisatie van dit project bodemingrepen uitgevoerd zullen worden, het terrein niet in een gebied ligt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, er geen gemeentelijke vrijstelling is, het terrein niet binnen een gabarit bestaande lijninfrastructuur valt, het terrein niet in een beschermde archeologische site ligt, het terrein niet in een vastgestelde archeologische zone valt, het perceeloppervlak groter is dan 3000 m², de bodemingreep groter is dan 1000 m², het terrein buiten woon- of recreatiegebied ligt en de aanvrager niet publiekrechtelijk is, is het toevoegen van een in akte genomen archeologienota aan de vergunningsaanvraag verplicht.¹

Een archeologienota is een document dat opgemaakt wordt op basis van een archeologisch vooronderzoek en dat niet alleen administratieve gegevens van het onderzoeksgebied bevat, maar ook een verslag van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek, een voorstel van beslissing en een plan van aanpak voor de maatregelen die daaruit volgen.² Het doel van het archeologisch vooronderzoek bestaat in het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische site in een onderzoeksgebied en indien deze aanwezig is te bepalen wat de karakteristieken en de bewaringstoestand van deze site zijn, wat haar relatie is met het landschap, welke waarde ze heeft, en hoe ermee moet omgegaan worden in het kader van de bodemingrepen en wetenschappelijk onderzoek.³

De *Code van Goede Praktijk* draagt een aantal methoden aan van archeologisch vooronderzoek op basis waarvan deze evaluatie kan gebeuren. Deze vooronderzoeken zijn opgedeeld in vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem zoals bureauonderzoek, landschappelijk boor- of profielputtenonderzoek, geofysisch onderzoek en veldkartering, én vooronderzoeken met ingreep in de bodem zoals verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuven en proefputten en proefputten in functie van steentijd artefactensites.⁴

Elk vooronderzoek start met een bureauonderzoek, waarbij de nodige beschikbare bronnen en literatuur geraadpleegd worden. Vervolgens volgt een afweging of er hierna reeds voldoende informatie over het terrein beschikbaar is om:

1. de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site te staven
2. een gemotiveerde uitspraak te kunnen doen over het al dan niet moeten nemen van maatregelen
3. een plan van aanpak voor een archeologische opgraving op te maken
4. een plan van aanpak voor een behoud in situ op te maken

Wanneer bovenstaande vragen na het bureauonderzoek nog niet met voldoende onderbouwing beantwoord kunnen worden, dienen aanvullende methoden van vooronderzoek te worden toegepast. Na voltooiing van elke fase wordt opnieuw afgewogen of deze fase voldoende informatie heeft opgeleverd om dezelfde vragen te

¹ Zie hiervoor de beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek bij het aanvragen of verlenen van vergunningen. <https://www.onroerenderfgoed.be/een-archeologisch-onderzoek-nodig>

² Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen CGP 2019, 15.

³ CGP 2019, 28.

⁴ CGP 2019, 28-30.

beantwoorden. Indien dit niet het geval is, volgt verder vooronderzoek.⁵ Welke methode gehanteerd wordt, is afhankelijk van onderstaande vier criteria:

1. Is het mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein?
2. Is het nuttig om deze methode toe te passen op het terrein (levert het iets op?)
3. Is het overdreven schadelijk voor het bodemarchief deze methode toe te passen op het terrein?
4. Is het noodzakelijk om deze methode toe te passen op het terrein (kosten-batenanalyse)?

Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, wordt eerst de geschiktheid van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen. Het doel van een archeologisch vooronderzoek dient immers met een minimum aan destructie van het archeologisch archief bereikt te worden.⁶

Idealiter wordt het archeologisch vooronderzoek integraal uitgevoerd voorafgaand aan de aanvraag van de omgevingsvergunning. In sommige gevallen, omschreven in artikel 5.4.5 van het Onroerendergoeddecreet, is het echter niet mogelijk of wenselijk om de vooronderzoeken met ingreep in de bodem voorafgaand aan de aanvraag van deze vergunning uit te voeren. In dat geval meldt de erkende archeoloog de resultaten van het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bij het agentschap, als een in akte te nemen archeologienota overeenkomstig de procedure uit art. 5.4.12 van het Onroerendergoeddecreet en de uitvoeringsbepalingen erbij.⁷

Dit is ook het geval voor het onderzoeksgebied dat het onderwerp vormt van de voorliggende archeologienota. Momenteel bevinden zich op het terrein nog te slopen gebouwen en enkele nog te verwijderen verhardingen. Hierdoor is het onmogelijk om voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren.

In het kader van deze archeologienota met uitgesteld traject werd enkel een bureauonderzoek uitgevoerd. Gezien het op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek (Deel 1, hoofdstuk 1) niet mogelijk is om de aan- of afwezigheid van archeologische waarden in het onderzoeksgebied aan te tonen, dringt een verder aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem zich op. Het plan van aanpak van dit vervolgonderzoek is omschreven in Deel 2.

⁵ CGP 2019, 28-33.

⁶ CGP 2019, 32-33.

⁷ CGP 2019, 29.

DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN

HOOFDSTUK 1. BUREAUONDERZOEK

Het archeologisch bureauonderzoek beoogt om op basis van gekende of ontsloten bronnen het onderzoeksgebied af te bakenen en te beschrijven, reeds verstoorde zones in kaart te brengen, gekende aardkundige en paleo-ecologische kenmerken te inventariseren en gekende archeologische en historische waarden en indicatoren te inventariseren en in te schatten.⁸

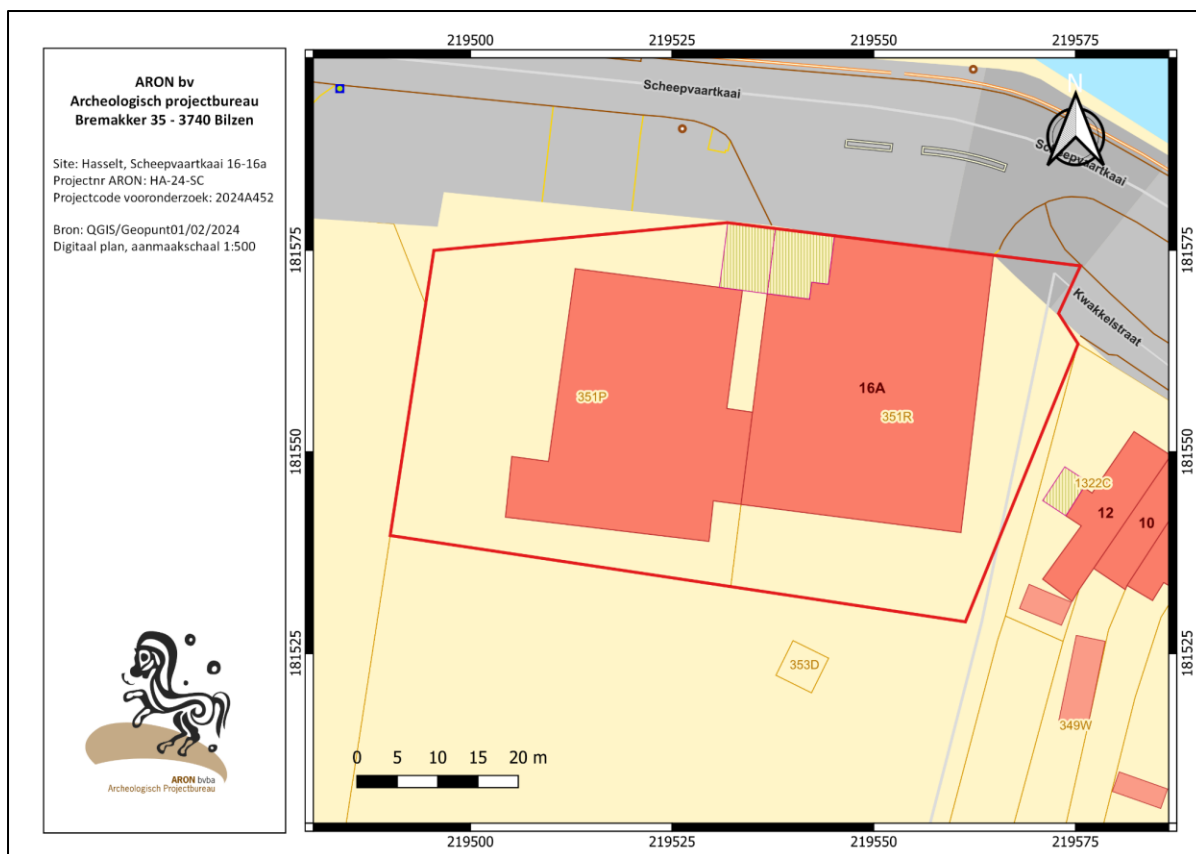
1. Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

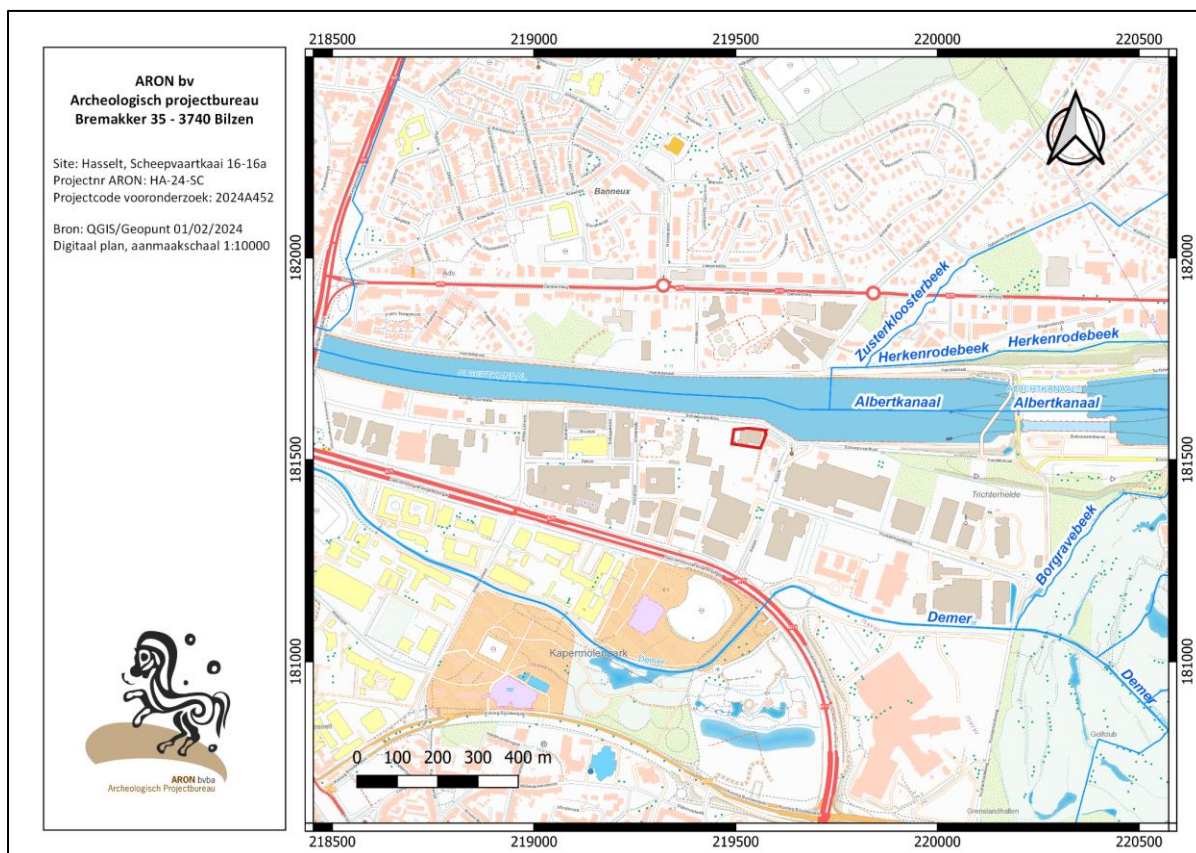
Projectcode	2024A452	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Anne De Loof OE/ERK/Archeoloog/2018/00203	
Rechtspersoon	ARON bv Archeologisch Projectbureau, Bremakker 35, 3740 Bilzen OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Projectleiding	Anne De Loof Elke Wesemael
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Hasselt, Scheepvaartkaai 16-16a	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 3293 m ² .	
Bounding box coördinaten	Xmin, Ymin: 21949.05, 181528.94; Xmax, Ymax: 219575.61, 181578.42	
Kadasternummers	Hasselt, Afd. 3 sectie C, percelen 351P en 351R	
Thesaurustermen ⁹	Bureauonderzoek	
Overzichtsplan verstoringen	Zie § 2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	

⁸ CGP 2019, 48-49.

⁹ <https://thesaurus.onroerenderfgoed.be/>



Afb. 1: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksgebied in het rood



Afb. 2: Uittreksel uit de topografische kaart met afbakening van het onderzoeksgebied in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be)

1.2 Archeologische voorkennis

Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Tussen 80 en 190 m ten zuid- en zuidoosten werden twee archeologienota's uitgevoerd (ID 15842 en ID 20503).¹⁰ In beide bureauonderzoeken werd - op basis van laag archeologisch potentieel of door beperkte ingrepen in de bodem - een vrijgave geadviseerd.

In de onmiddellijke omgeving (<500 m) van het onderzoeksgebied zijn geen CAI-vindplaatsen gekend. Enkel in de ruimere omgeving (>1000 m) van het onderzoeksgebied zijn enkele CAI Locaties gekend die wijzen op bewoning vanaf de bronstijd. De meeste CAI locaties zijn echter gedateerd in de nieuwe-nieuwste tijd.

1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

Het archeologisch bureauonderzoek heeft als doel om op basis van bestaande bronnen informatie te verzamelen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken, de bewaringstoestand en de wetenschappelijke waarde ervan en zijn relatie met het landschap. Verder wordt een beschrijving gemaakt van de geplande werken waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd, van de uitvoeringswijze van deze werken en van de potentiële impact van deze werken op het bodemarchief.¹¹

Gezien het onderzoeksgebied gelegen is in een zone met een lage densiteit aan bebouwing in het verleden, dient tevens bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied.

In onderstaand bureauonderzoek worden volgende onderzoeksvragen behandeld:

- Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?
- Welke informatie geven de gekende historische en iconografische gegevens van het projectgebied?
- Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?
- Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?
- Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?
- Wat zijn de gekende verstoringen (van de huidige verhardingen, riolering, allerlei leidingen, enz.)? Hoe diep gaan deze verstoringen en over welke oppervlakte verspreiden ze zich?

Deze elementen worden vertaald naar de archeologische verwachting van het terrein en de impact van de geplande werken hierop. Op basis hiervan wordt bekeken of verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk is, en indien noodzakelijk, de keuze van de te gebruiken methode gemotiveerd.

Randvoorwaarden:

Het bureauonderzoek is van toepassing op het volledige onderzoeksgebied. Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing.

¹⁰ De Loof 2020, <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/15842> en De Loof, Driesen & Van de Staey 2021 <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/20503>

¹¹ CGP 2019, 48-49.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op een ca. 3293 m² groot terrein gelegen aan de Scheepvaartkaai te Hasselt (prov. Limburg) de verbouwing van het bestaande kantoorgebouw en de bouw van een nieuwbouwproject met ondergrondse parking en omgevingsaanleg. Voorafgaand aan deze werken zullen de bestaande loods en verhardingen op perceel 351P en enkele bijgebouwen op het perceel afgebroken worden.

Afbraak van de bestaande loods en verhardingen

Perceel 351 is vandaag de dag bijna volledig ingenomen door een loods en verhardingen (*Afb. 3, BIJLAGE 3*). De loods en de verharding nemen respectievelijk een oppervlakte in beslag van ca. 732 m² en ca. 810 m². In de zuidwestelijke hoek van het perceel bevinden zich enkele bomen (ca. 175 m² grote zone).

Centraal tussen de af te breken loods en de te verbouwen gebouwen worden ook enkele bijgebouwen en verhardingen verwijderd (ca. 100 m² grote zone).

De bodemingrepen voor het opbreken en verwijderen van verhardingen en loods bereiken vermoedelijk een diepte tot ca. 50 à 80 cm onder het maaiveld en zullen niet dieper gaan dan de reeds geroerde bodem.

De verstoringsdiepte voor het rooien van de bomen hangt af van de manier van verwijdering, welke tot op heden nog niet gekend is. Indien de stronken machinaal en compleet verwijderd zullen worden, kan een maximale verstoringsdiepte van 1,5 m onder het maaiveld verwacht worden. Indien de stronken enkel gefreesd worden, kan een verstoringsdiepte van 45 cm verwacht worden.

Te renoveren gebouw

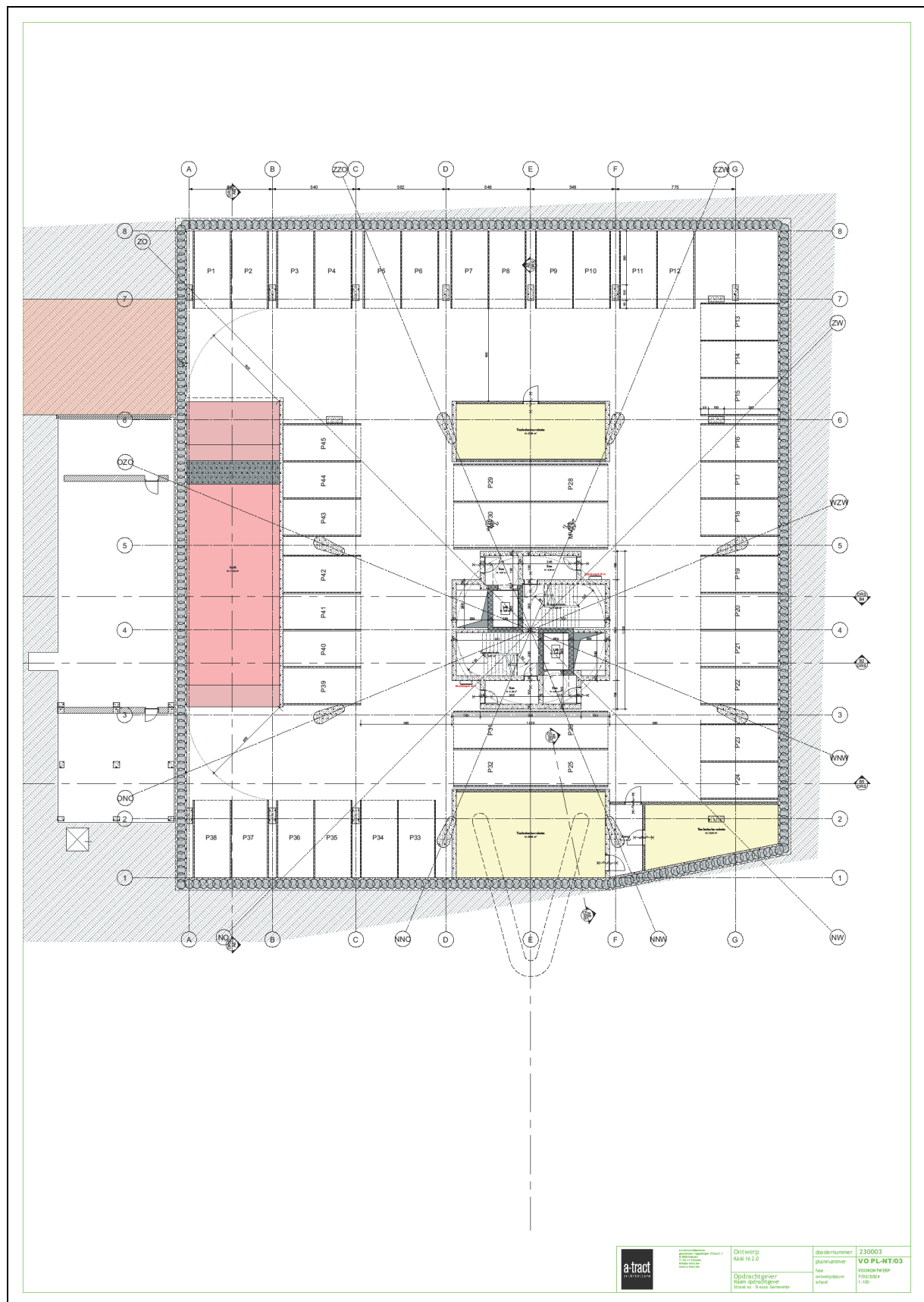
Het bestaande hoofdgebouw zal beperkt intern worden verbouwd. Het pand is gedeeltelijk onderkelderd (*Afb. 5, witte ruimte*). De verbouwing zal geen impact hebben onder het maaiveld. Aangrenzend aan de bestaande kelder – in de zuidwestelijke hoek van het gebouw – wordt een bijgebouw gesloopt. De bodemingreep voor het opbreken van het bijgebouw bereikt vermoedelijk een diepte tussen 50 en 80 cm onder het maaiveld.

Nieuw gebouw, ondergrondse parking, verbouwing en omgevingswerken

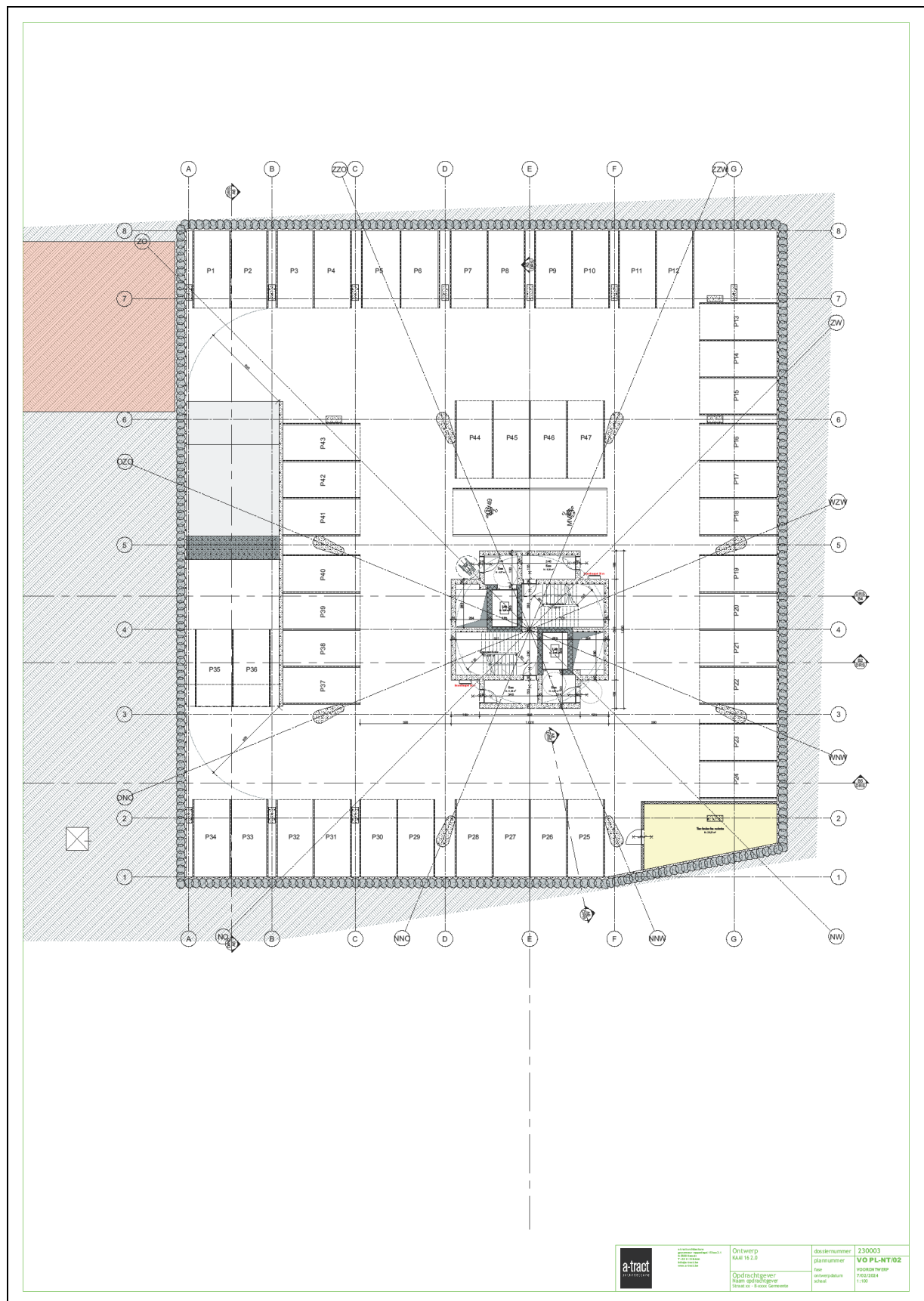
Het nieuwe gebouw (ca. 720 m², *Afb. 4, BIJLAGE 4*). bestaande uit 16 bouwlagen en stadsbalkon op de bovenste verdieping wordt voorzien van 2 ondergrondse parkeerbouwlagen (ca. 1650 m² per bouwlaag) voor auto's en fietsen (*Afb. 5a-b, BIJLAGEN 5-6*). Tussen de nieuwe parkeerkelder en het bestaande ondergrondse niveau – ter plaatste van de afgebroken constructies – is een kleine kelder voorzien (ca. 70 m², *Afb. 5, oranje vlak*). De twee ondergrondse kelders zullen gefundeerd worden op ca. -7,2 m van het maaiveld.

Langs de zuidoostelijke zijde van het gebied worden 4 hemelwaterputten (4 x 15 000L) aangelegd. Voor de aanleg van deze putten wordt een ingreep in de bodem verwacht tot ca. 3 m onder het maaiveld. RWA en DWA leidingen zullen onder het pand lopen en aan de openbare riolering langs de Scheepvaartkaai aangesloten worden. De overloop van de RWA putten wordt aangesloten aan een wadi (ca. 149 m² met een uitgravingsdiepte van 50 cm onder het maaiveld) die langs de oostelijke zijde van het terrein is ingepland.

Tenslotte worden centraal tussen de gebouwen fietsenstallingen voorzien. De bodemingrepen voor deze niet onderkelderde werken zullen ca. 50 à 80 cm onder het bestaande maaiveld bedragen.



Afb. 5a: Parkeerklader niveau -1 (Bron: initiatiefnemer, 07/02/2024, 1:100, 2024A452)



Afb. 5b: Parkeerkleder niveau -2 (Bron: initiatiefnemer, 07/02/2024, 1:100, 2024A452)

1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Gezien het bureauonderzoek betrekking heeft op een zone die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden, diende bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied. Volgende kaarten werden in het kader van dit deelaspect van het vooronderzoek dan ook geraadpleegd: de topografische kaart, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart per perceel, de bodembedekkingskaart 2018, de quartair geologische kaart, de tertiair geologische kaart en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV). Voor het projectgebied bestaat geen geomorfologische kaart. Wel werd een geomorfologische beschrijving opgemaakt door Bogemans F. en M. Van Molle in het toelichtingsboekje bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad Hasselt.¹² Deze beschrijving werd eveneens doorgenomen.

Om een inzicht te bekomen in de reeds gekende archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied en zijn directe omgeving werd de Centrale Archeologische Inventaris geraadpleegd.¹³ Deze online inventaris, opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid, biedt een overzicht van alle tot nu toe gekende archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Voor zover voorhanden werd gebruik gemaakt van verschillende publicaties die betreffende archeologische vondsten en uitgevoerde opgravingen in de omgeving verschenen. Via het Geoportaal van Onroerend Erfgoed werd eveneens de inventaris van de beschermde archeologische sites, de inventaris van vastgestelde archeologische zones en de inventaris van gebieden waar geen archeologie te verwachten valt, geraadpleegd.

Voor het recentere verleden van het studiegebied werden verschillende historische kaarten bestudeerd: de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgemaakt op initiatief van *Graaf de Ferraris* (1771-1778), de *Atlas der Buurtwegen* (1842) en de *Vandermaelenkaart* (1846-1854). Deze kaarten werden geraadpleegd via de website Geopunt.be. De Villaret-kaart en de Popp-kaart zijn niet beschikbaar voor dit onderzoeksgebied. Via de website Cartesius.be werden de topografische kaarten uit 1873, 1904, 1939, 1969 en 1981, opgemaakt door het Nationaal Geografisch Instituut en zijn voorgangers, bestudeerd. De topografische kaart van 1989 bleek niet beschikbaar te zijn, gezien dezelfde kaart als deze van 1981 wordt weergegeven. Ook werden oude luchtfoto's (1944 en 1971 tot heden), die eveneens via de website Geopunt.be (AGIV) en onderderadar.be ontsloten zijn, bestudeerd.

Kaarten of foto's die geen bijkomende informatie over het onderzoeksgebied geven, worden niet in het bureauonderzoek afgebeeld.

Specifiek archiefonderzoek werd niet uitgevoerd. Het onderzoeksgebied heeft zoals boven reeds gemeld in het verleden een lage densiteit aan bebouwing gekend.

De initiatiefnemer bezorgde de tot nu gekende informatie over het plangebied.

Een visuele terreininspectie werd niet uitgevoerd. Via de meest recente *orthofoto's* en via de door de initiatiefnemer aangeleverde plannen, kon een beeld bekomen worden van de ontwikkeling van de huidige inrichting en van de gaafheid van het onderzoeksgebied.

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd door *Anne De Loof* van het archeologisch projectbureau *Aron bv* en intern begeleid door *Elke Wesemael*.

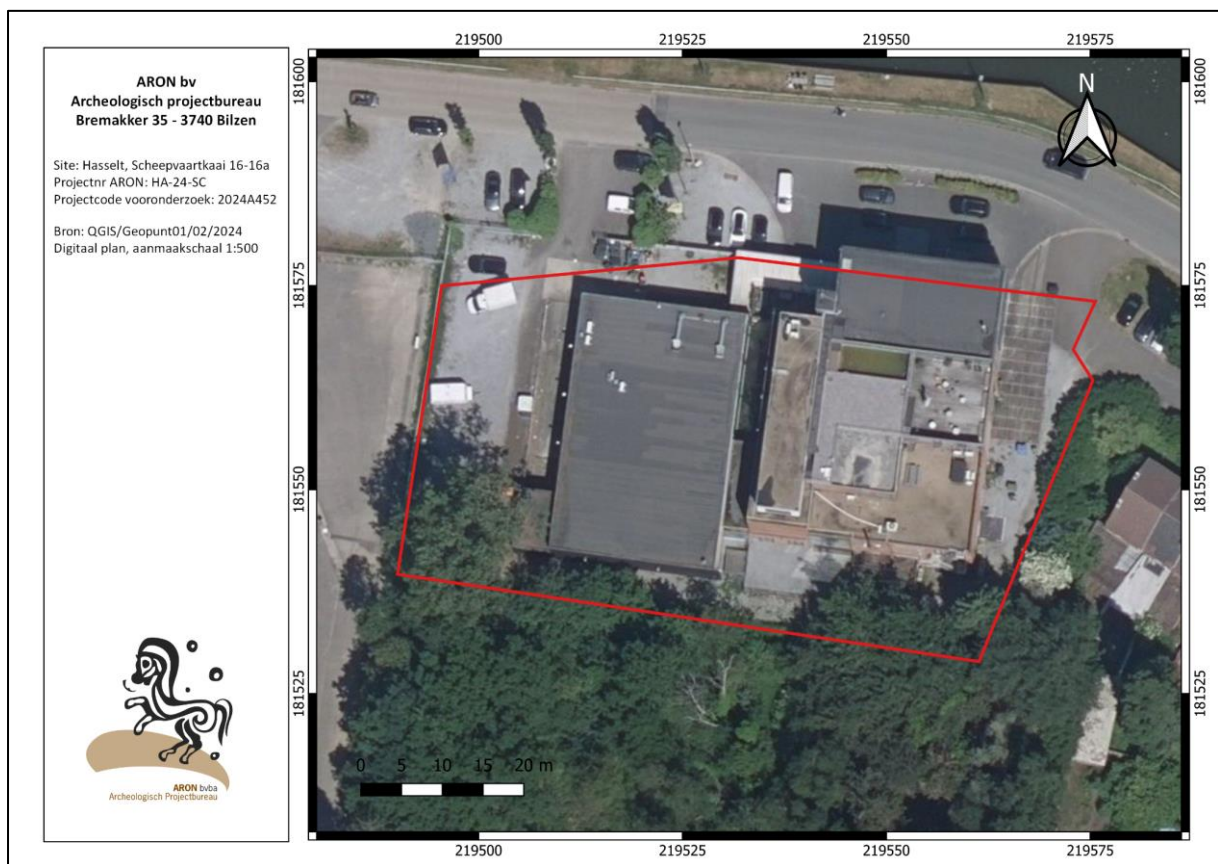
¹² Frederickx & Gouwy 1996.

¹³ <https://geo.onroenderfgoed.be/> en <http://cai.onroenderfgoed.be/>

2. Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het terrein dat een oppervlakte heeft van 3293 m² situeert zich langs de Scheepvaartkaai in Hasselt (Limburg), die langs de noordelijke terreinzijde loopt en onmiddellijk ten zuiden van het Albertkanaal. In het westen wordt het terrein begrensd door een verhard gebied, ten zuiden door een beboste zone en in het oosten door private percelen. Ca. 100 m ten zuiden van het onderzoeksgebied bevindt zich de Gouverneur Verwilghensingel. Het onderzoeksgebied is op heden grotendeels in gebruik door de bestaande loods en gebouw. Langs de oostelijke en westelijke zijde zijn er verharde zones en langs de zuidelijke zijde bevinden er zich enkele bomen (Afb. 6).



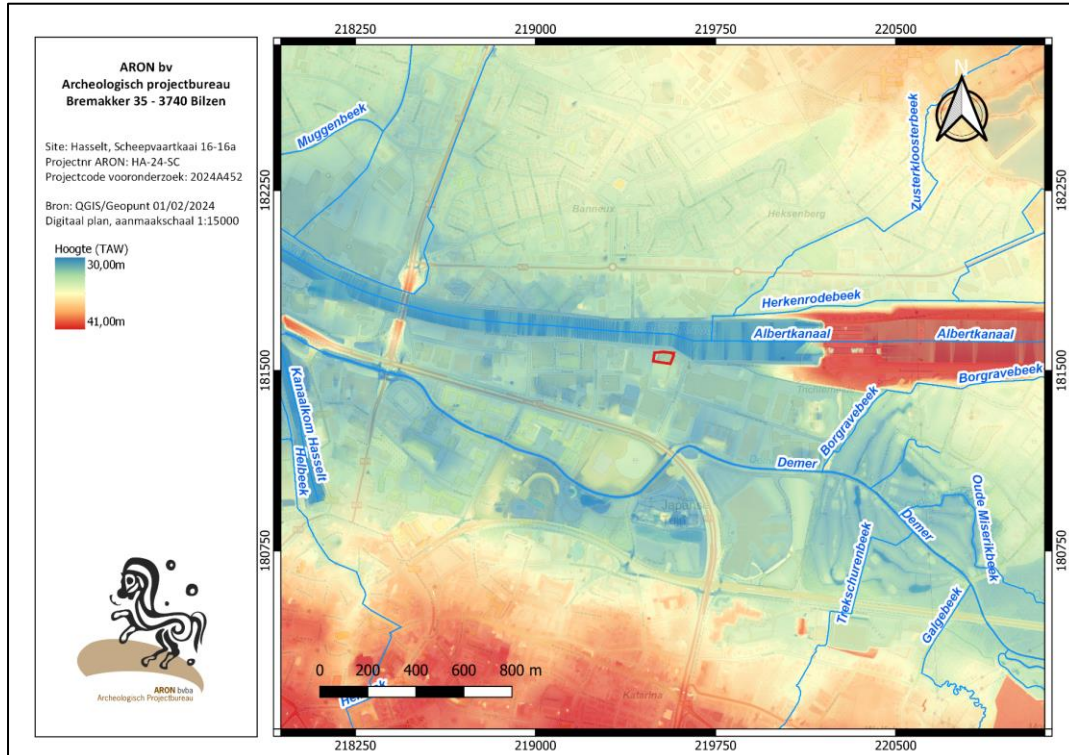
Afb. 6: Kleurenorthofoto 2023, detail, met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

Geomorfologisch gezien ligt het onderzoeksgebied ter hoogte van het *pediment of Glacis van Diepenbeek-Beringen* (Afb. 7). Dit is een noordwest-zuidoost gerichte strook tussen de alluviale vlakte van de Demer in het zuiden en het Kempens Plateau in het noorden. De hoogte neemt zachtjes af in zuidwestelijke richting en varieert van 50 m in het noordoosten tot 35 m in het zuidwesten. Het oppervlakte van dit gebied is zeer licht golvend door insnijdingen van rivieren en beken die het plateau draineren. De rivieren hebben zeer brede en zeer vochtige alluviale vlaktes met talrijke vijvercomplexen.¹⁴

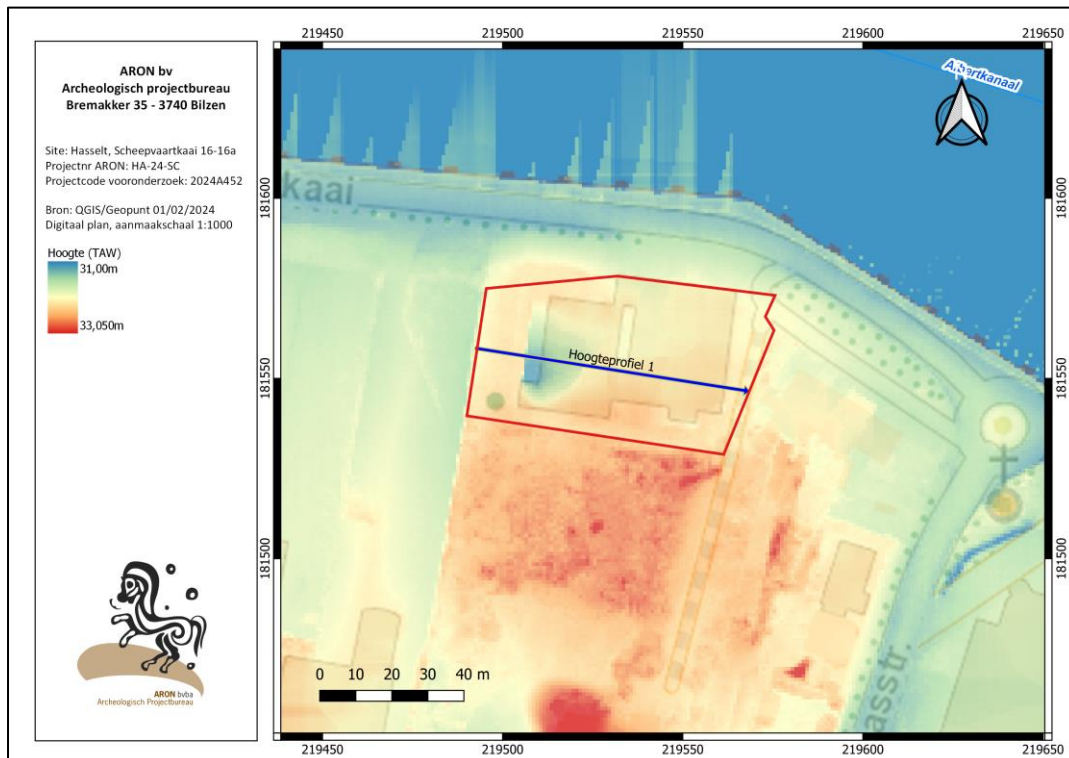
Het Albertkanaal situeert zich op ca. 25 m ten noorden van het terrein en de Demer stroomt ca. 335 m ten zuidzuidoosten van het onderzoeksgebied. Belangrijk om op te merken is dat de aanleg van het kanaal de loop van verschillende beken in de omgeving veranderd heeft.

¹⁴ Frederickx & Gouwy 1996, 4.

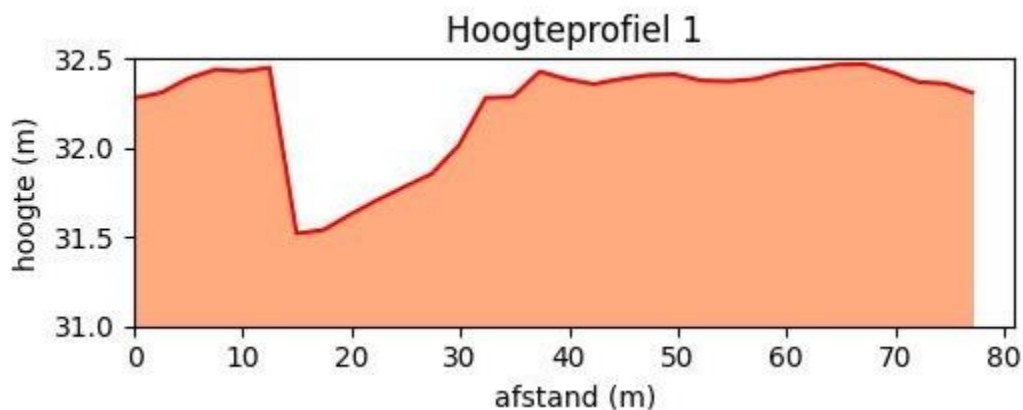
Het onderzoeksgebied ligt gemiddeld rond de 32,40 m TAW en het is grotendeels vlak. In het westelijke deel ligt een ca. 1 m verlaagde inrit naar de loods (op ca. 31, 40 m TAW) (Afb. 8-9). Door een vergelijking met oude topografische kaarten (zie verder Afb. 15 en §2.4 *Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen*) blijkt dat het terrein ca. 1 m opgehoogd werd ten opzichte van de hoogte vóór het aanleg van het kanaal.



Afb. 7: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksgebied in het rood.



Afb. 8: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met situering hoogteprofielen op het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 9: Hoogteprofiel van het onderzoeksgebied (QGIS/Geopunt, digitaal plan, dd. 01/02/2024, 2024A452).

Het tertiaire substraat ter hoogte van het onderzoeksgebied behoort tot de *Formatie van Eigenbilzen* (Afb. 10, *lichtblauw*). Deze formatie bestaat uit een grijs tot grijsgroen glauconiethoudend kleiig, fijn zand met een beetje glimmers en weinig of geen macrofossielen. De ritmische afwisseling tussen zand en klei is zeer karakteristiek voor de formatie. Meestal is de overgang naar de onderliggende *Formatie van Boom* geleidelijk en is de grens moeilijk te trekken. De geleidelijke horizontale en verticale overgang naar klei, de zeldzame aanwezigheid van *septaria* en de ritmiciteit binnen de afzetting laten vermoeden dat het om een lateraal facies van de Klei van Boom gaat. Nergens is deze formatie dikker dan enkele meters.¹⁵

De Quartaire sedimenten die hierop werden afgezet betreffen continentale afzettingen en bestaan enerzijds uit de Pleistocene zand- en leembedekkingen die tijdens de laatste ijstijd, de Weichsel- of Würmijstijd, door de wind werden afgezet en anderzijds uit Holocene rivierafzettingen.¹⁶ Krachtige winden vervoerden 116.000 tot 11.500 jaar geleden zand- en leemdeeltjes vanuit de schaars begroeide toendravlakten in het noorden-noordwesten naar onze streken. In het zuiden van Nederland en in het noorden van Vlaanderen (Kempen) werden zwaardere zanddeeltjes afgezet (cfr. dekzand). Verder zuidwaarts werden de lichtere deeltjes afgezet, eerst zandleem en vervolgens de kleinste leemdeeltjes (met een korrelgrootte van 0,03 mm).

Volgens de Quartairprofieltypekaart komen in het onderzoeksgebied dekzanden (*Formatie van Wildert*) op bedekt alluvium voor (Afb. 11, *Roze met stippen*). Onder deze naam worden alle oude alluviale afzettingen gerangschikt die na hun depositie overdekt werden met eolisch materiaal. De oude rivierlopen waren diep ingesneden in het tertiair en werden opgevuld met herwerkt tertiair materiaal. Ca. 120 m ten zuiden bevindt zich het *Demeralluvium* (Afb. 11, *lichtblauw gearceerd*). Dit bestaat uit alluviale afzettingen van de Demer, onderaan grof zandig, naar de top van de afzettingen toe lemiger. Ca. 330 m ten noordwesten zijn colluvium en oude alluviale afzettingen onder het eolische dekpakket weergegeven (Afb. 11, *groen gearceerd*).

Op de bodemkaart wordt het terrein ingenomen door matig droge plaggenbodems (Zcm, Afb. 12). Bij de Zcm-bodems vindt men onder de dik humeuze A horizont vaak overblijfselen van een podzol B of een gleygrond met verbrokkeld textuur B horizont. Tussen de 60 en 90 cm komen er roestverschijnselen voor in deze bodems.¹⁷

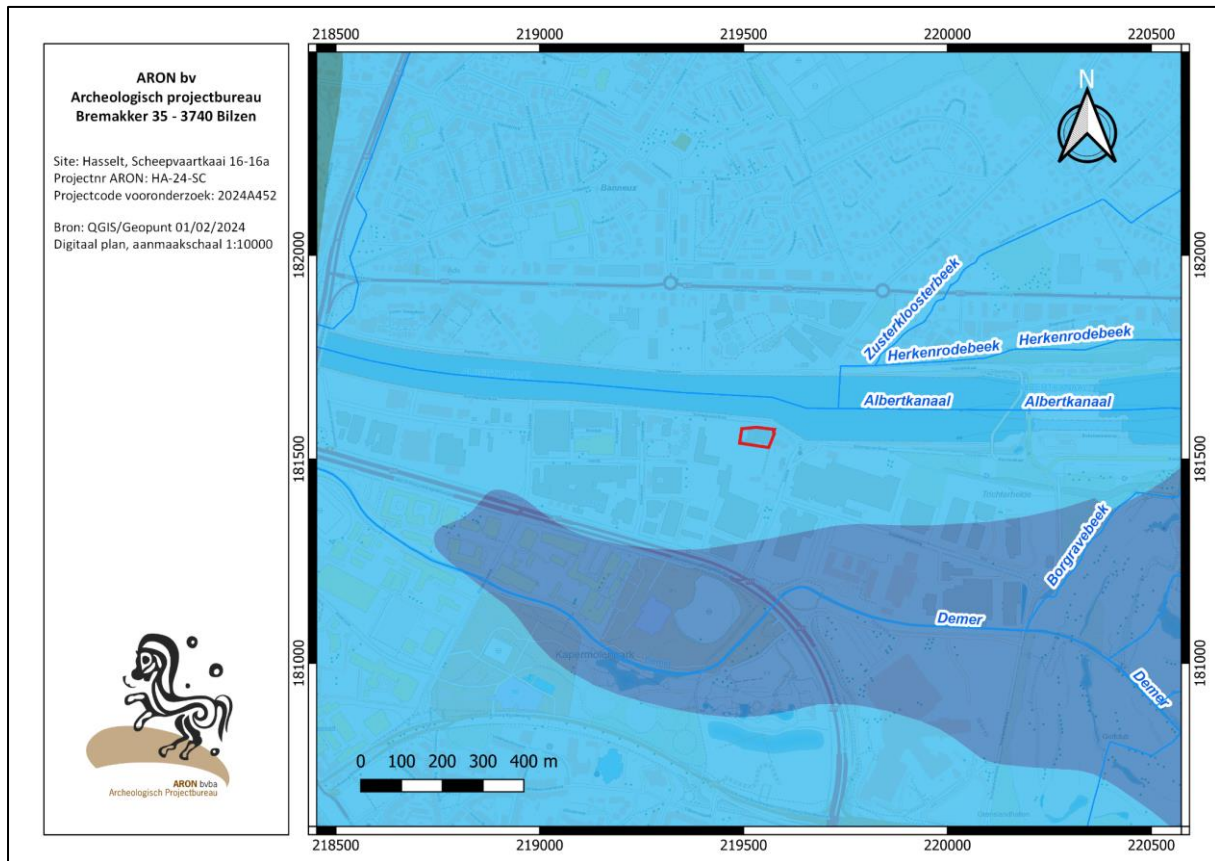
Plaggenbodems worden al sinds de jaren '50 van vorige eeuw opgenomen op de bodemkaarten. Op basis van informatie van archeologische opgravingen doorheen de jaren kunnen deze bodems vandaag aan de hand van een verschillend beheer in verschillende categorieën onderverdeeld worden. Zo zijn er de plaggenbodems *senso stricto*, die vanaf de late middeleeuwen de landbouwproductie vergrootten door een intensivering met behulp van bemesting. Hierdoor konden de akkers jaarlijks benut worden en hoefden ze niet meer braak te liggen.

¹⁵ De Geyter, 2001, 16.

¹⁶ De Geyter 2001, 5-7.

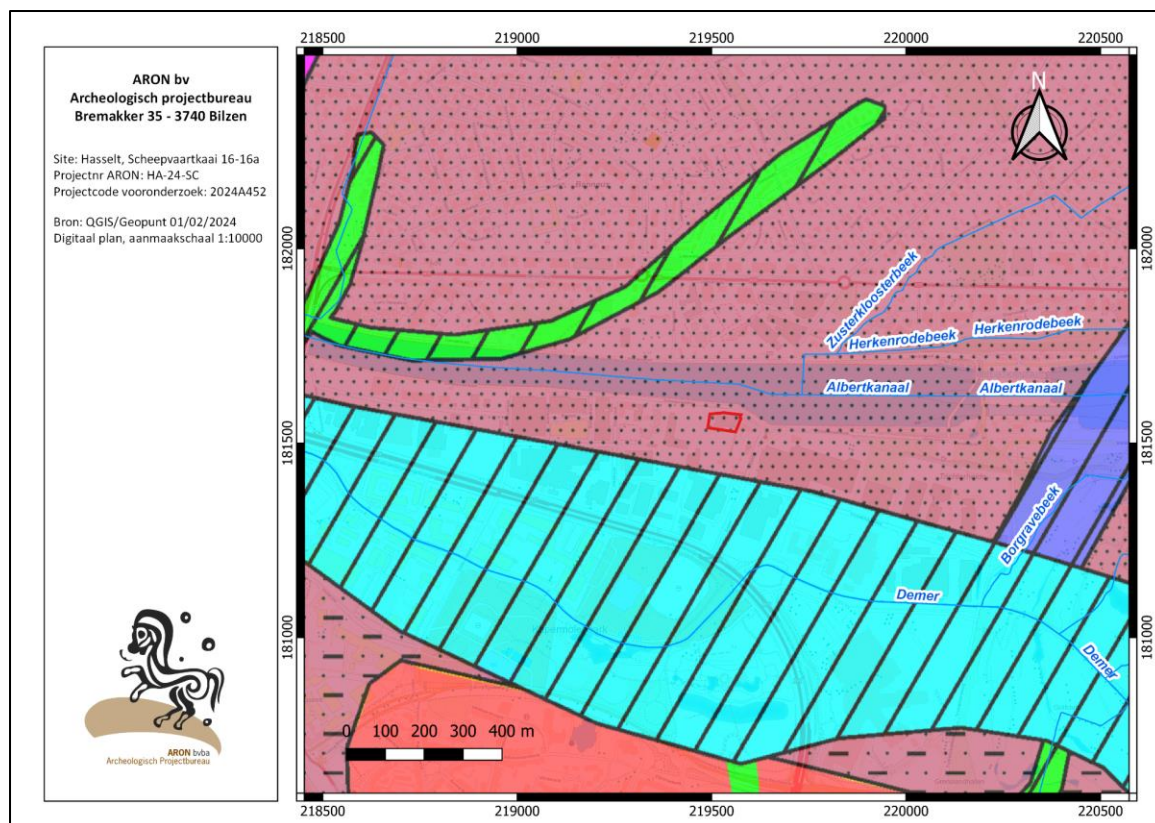
¹⁷ Baeyens 1975, 41-42.

Humusrijk materiaal (zoals bosstrooisel, heide- en /of grasplaggen) werd gebruikt om de (vloeibare en vaste) dierlijke mest van het gestalde vee te binden. Dit mengsel werd vervolgens op de akkers gestrooid. Omdat dit humusrijke materiaal behalve organisch afval ook veel minerale bestanddelen (zand en/of klei afkomstig van de plaggen) bevatte, ontstond ten gevolg van een eeuwenlange, intensieve bemesting een dikke humushoudende bovenlaag. Andere beheersvormen die voor de dikke antropogene humus A-horizont zorgden zijn verhoogde velden, beddenbouw, diepploegen en nivelleren van velden.¹⁸

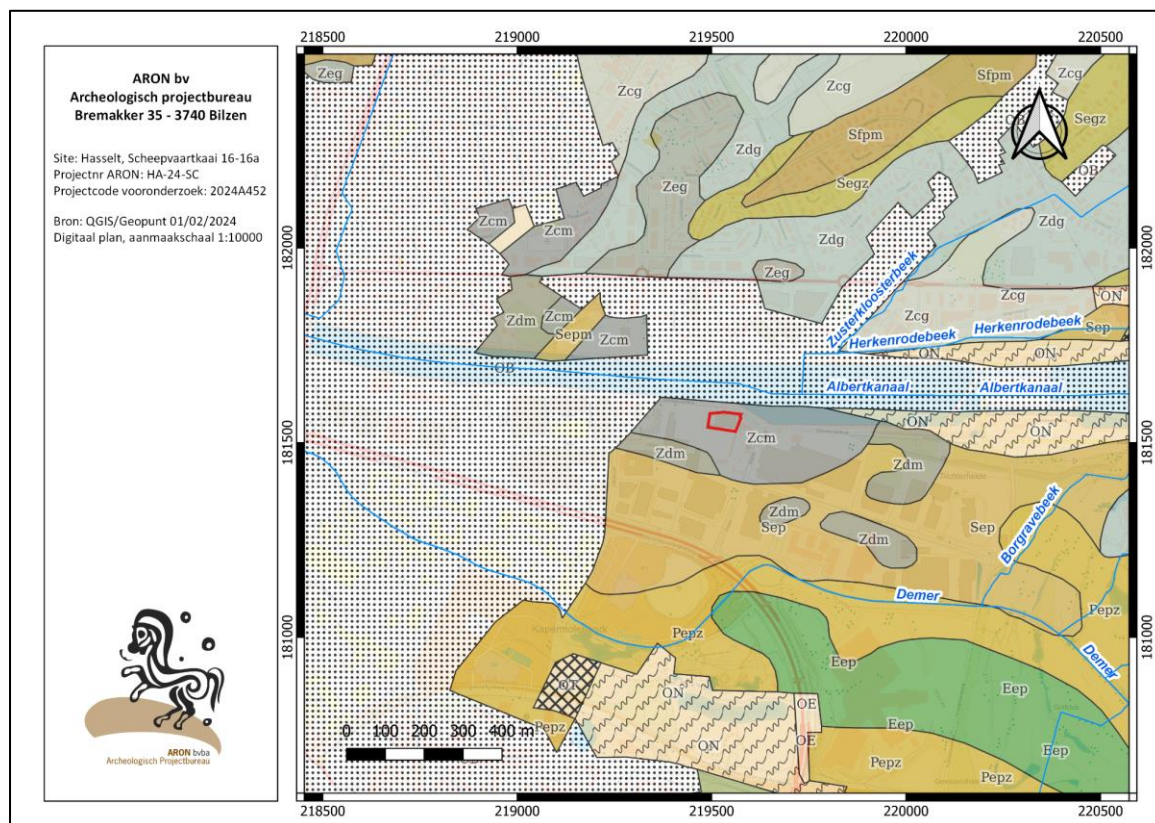


Afb. 10: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het onderzoeksgebied in het rood ((lichtblauw: Formatie van Eigenbilzen; donkerblauw: Formatie van Boom; groen: Formatie van Bolderberg; Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

¹⁸ Langohr 2001, 115.



Afb. 11: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 25 Hasselt met afbakening van het onderzoeksgebied in het rood (Roos met stippen: Formatie van Wildert op bedekt alluvium; lichtblauw gearceerd: Demeralluvium; groen gearceerd: colluvium; Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).



Afb. 12: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

2.2 Historische situering

2.2.1 Beknopte historiek van Hasselt

Het projectgebied situeert zich in Hasselt, ca 1300 m ten noordoosten van de historische stadskern van Hasselt. De stad is vermoedelijk ontstaan uit een nederzetting bij de Helbeek, een bijrivier van de Demer. In deze omgeving werden restanten teruggevonden uit het neolithicum en uit de Merovingische periode.

In ca. 1000 n. Chr. ontstond het graafschap Loon als leen van het Duitse keizerrijk. De nederzetting werd snel het centrum van dit graafschap.

Later, in 1232, vond de verheffing tot stad plaats door Arnold IV, graaf van Loon, en circa 1281 (?) begon de bouw van de eerste versterkingen, mogelijk gelijktijdig met het uitgraven van de Nieuwe Demer. Dit is een kunstmatige aftakking van de Demer die doorheen de stad werd geleid. In een volgende ontwikkelingsfase werd van het centrum van de stad verplaatst naar de Grote Markt.

In 1845 werden de oude wallen omgevormd tot de huidige promenade. Het economisch leven, dat tot de 16^{de} eeuw beheerst werd door de lakennijverheid, ondergaat na het verval van deze industrietak een reconversie naar de bierbrouwerij en later naar de jeneverstokerij, die haar hoogste bloei kent in de 19^{de} eeuw.

Na aanleg van de spoorweglijn ten zuiden van de stad (1847) en het graven van de kanaalkom ten noordoosten (1858), begon de industrie zich ook buiten de stadskern te ontwikkelen. De woningbouw was tot midden 19^{de} eeuw beperkt gebleven tot het gebied intra muros, en tot de oude gehuchten Godsheide (ten noordoosten) en Rapertingen (ten zuidoosten), die zich tot straatdorpen ontwikkelden.¹⁹

2.2.2. Beknopte historiek van het onderzoeksgebied

Cartografische bronnen tonen aan dat het gebied gedurende de voorbije eeuwen gedeeltelijk steeds bebouwd is geweest aan de voorloper van de Scheepvaartkaai tot de industrialisatie van de streek in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw. Sinds omstreeks 1970 is het projectgebied ingenomen door het bestaande en te behouden hoofdgebouw. De loods werd rond de jaren 2000-2003 opgetrokken.

Op de 18^{de} -eeuwse *Ferrariskaart* (Afb. 13, 1771-1778) ligt het projectgebied tussen akkervelden en een NO-ZO georiënteerde weg. In feite is de georeferentie van deze kaart niet nauwkeurig genoeg: in vergelijking met het tracé van de Zusterkloosterbeek en van de Herkenrodebeek op de andere historische kaarten moet het projectgebied ca. 250 m naar het oostzuidoosten verplaatst worden. In het onderzoeksgebied bevindt zich dus een U-vormige hoeve. Een ander klein gebouw ligt onmiddellijk ten westen van ons terrein. Rondom de bebouwing zijn drassige weilanden en velden, omgeven door hagen aangeduid. Op Afb. 13 geeft de blauwe stippellijn de automatische georeferentie van het onderzoeksgebied weer; de doorgetrokken rode lijn duidt de correcte ligging van ons gebied aan. De Zusterkloosterbeek²⁰ ligt op ca. 70 m ten oosten van het projectgebied.

Op de *Atlas der Buurtwegen* (Afb. 14, ca. 1841) en op de *Vandermalenkaart* (1846-1854) is het onderzoeksgebied goed gekarteerd, nl. net ten westen van de N-Z weg *Chemin 48*. Langs de noordelijke zijde van het terrein loopt een voorloper van de Scheepvaartkaai, als *Chemin 47* aangeduid. Op deze kaarten worden de Zusterkloosterbeek

¹⁹ INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2024: Hasselt [online], <https://id.erfgoed.net/themas/13874> (geraadpleegd op 29 januari 2024).

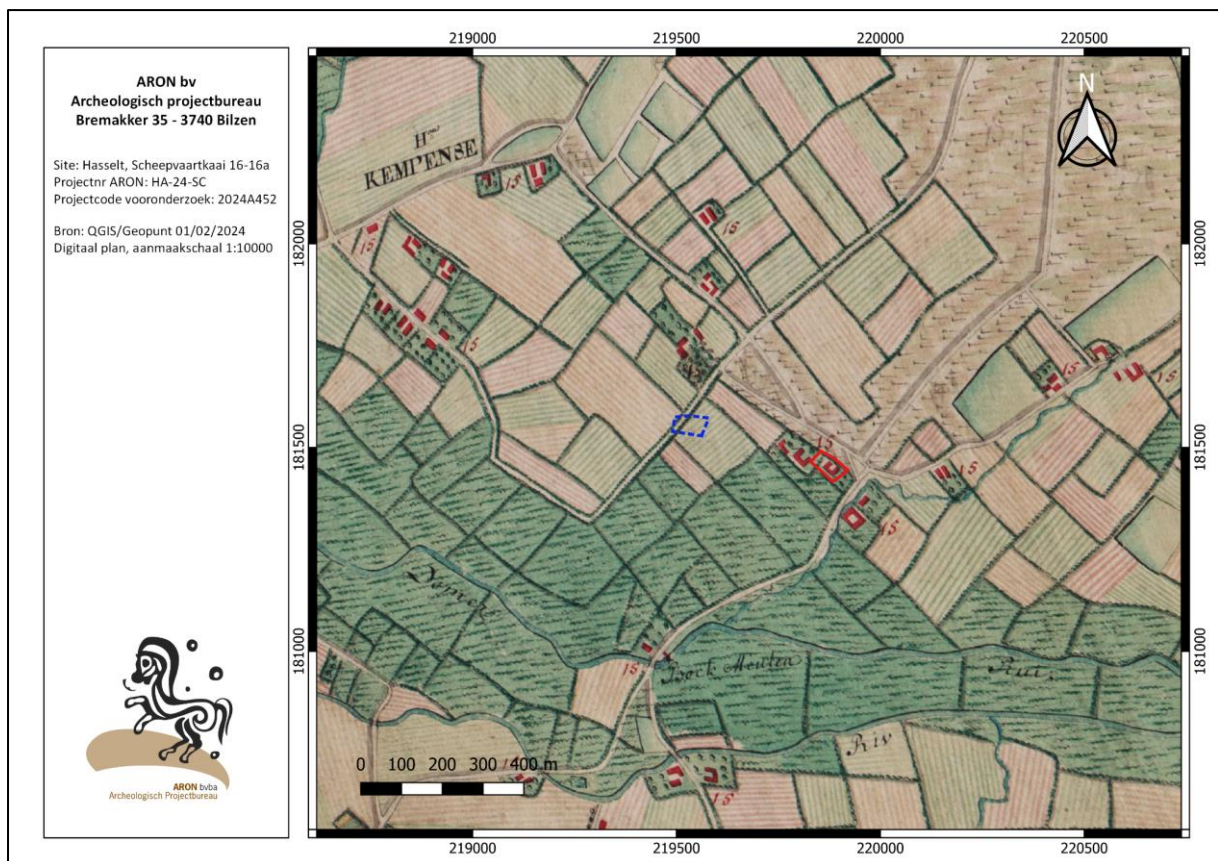
²⁰ Op de *Ferrariskaart* wordt enkel de Zusterkloosterbeek weergegeven.

en de Herkenrodebeek weergegeven. Deze laatste mondt uit in de Zusterkloosterbeek op ca. 90 m ten oosten van het projectgebied. Vroeger mondde de Zusterkloosterbeek rechtstreeks uit in de Demer te Hasselt.²¹ Ten westen en ten oosten van ons terrein worden andere gebouwen weergegeven.

De *topografische kaarten* uit 1873 en 1904 (Afb. 15) tonen een vergelijkbare situatie. Op de kaart uit 1904 ligt het onderzoeksgebied net ten noorden van de lijn van 31 m TAW.

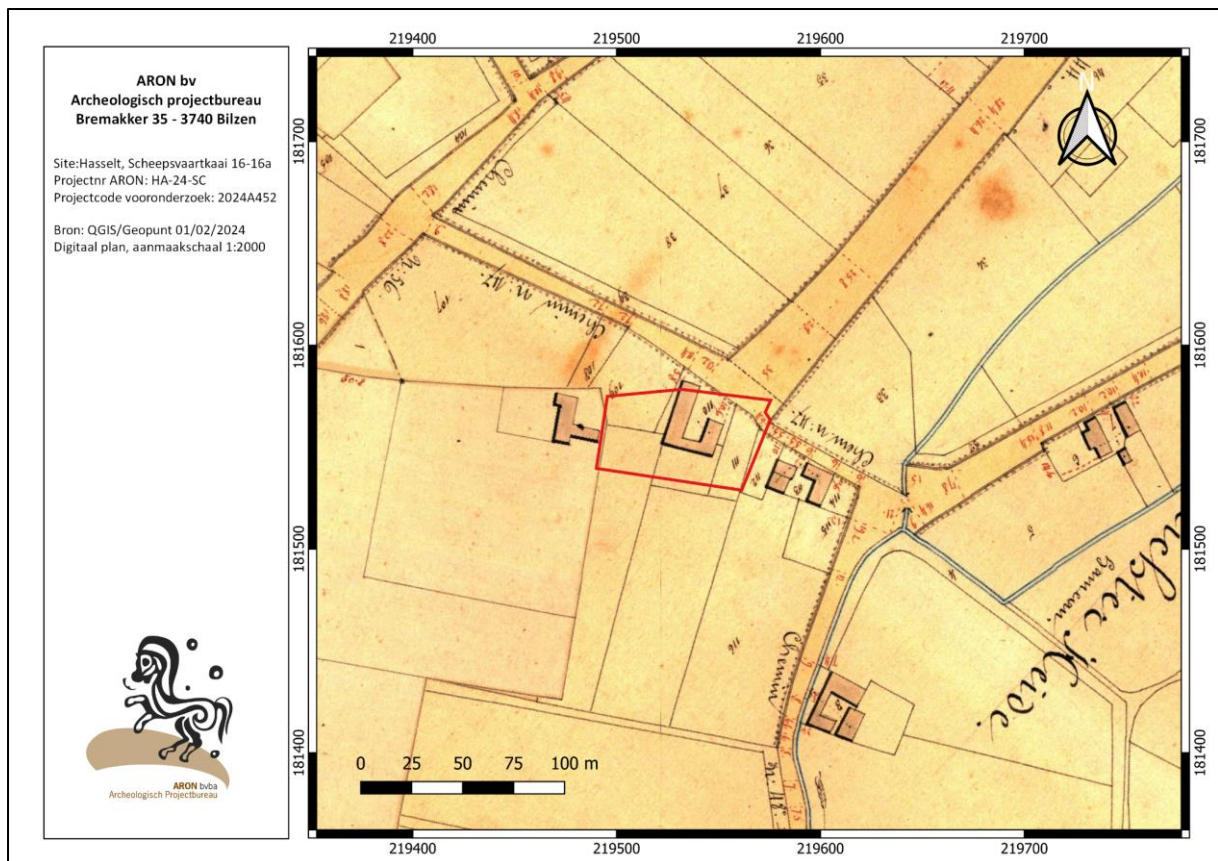
Op de *luchtfoto* uit 1944 (Afb. 16) zijn de waterlopen aangepast en lopen die niet meer door en rond het projectgebied na de aanleg van het Albertkanaal tussen 1930 en 1938. Op het terrein bevinden zich nog gebouwen - veel kleiner dan het gebouw uit de 19^{de} - eeuwse cartografie, in de zuidwestelijke hoek - en een bijgebouw in het westelijke deel van het gebied.

Op de *topografische kaart* uit 1969 en op de *orthofoto* uit 1971 (Afb. 17) ligt het hoofdgebouw in het oostelijke deel van het terrein. De loods en de verhardingen zijn sinds de *orthofoto* van 2000-2003 (Afb. 18) aanwezig.

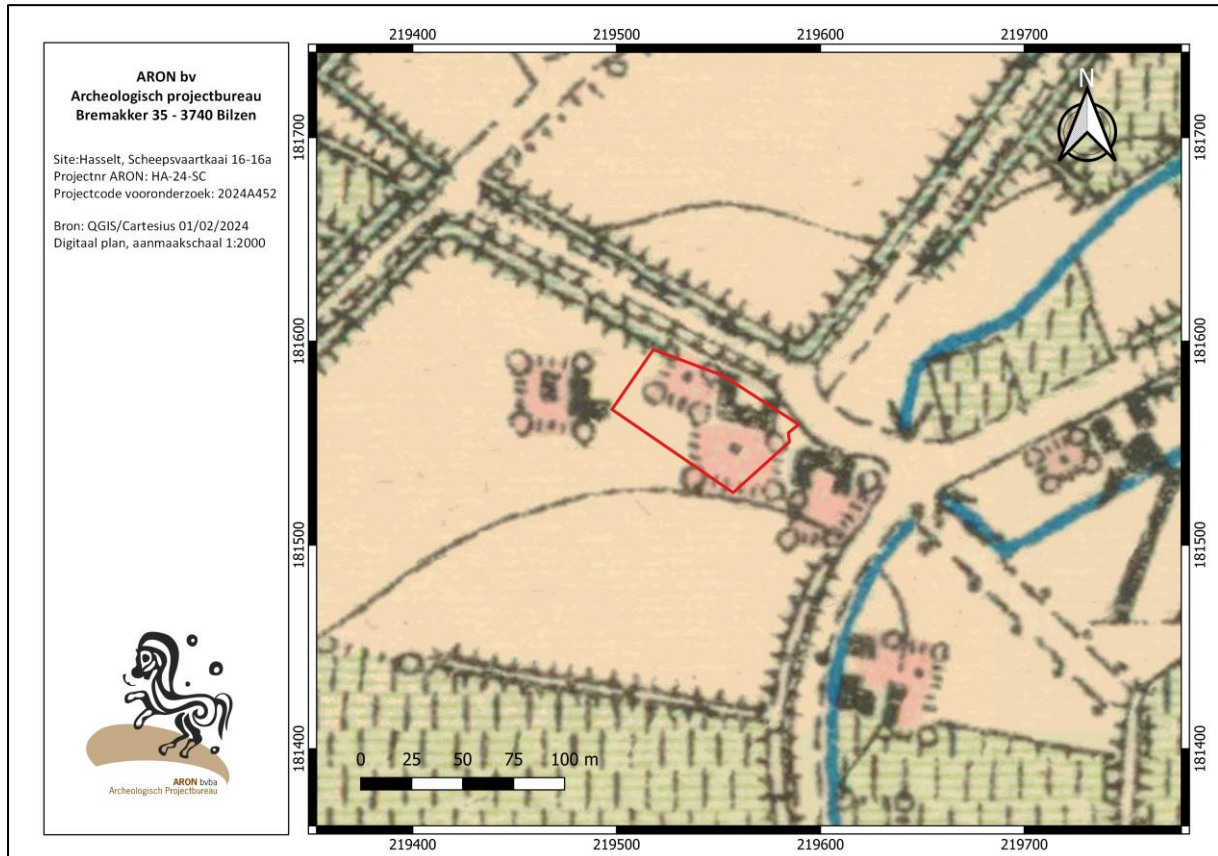


Afb. 13: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met situering van het onderzoekgebied in het blauw (automatische georeferentie) en in het rood (aangepaste georeferentie)

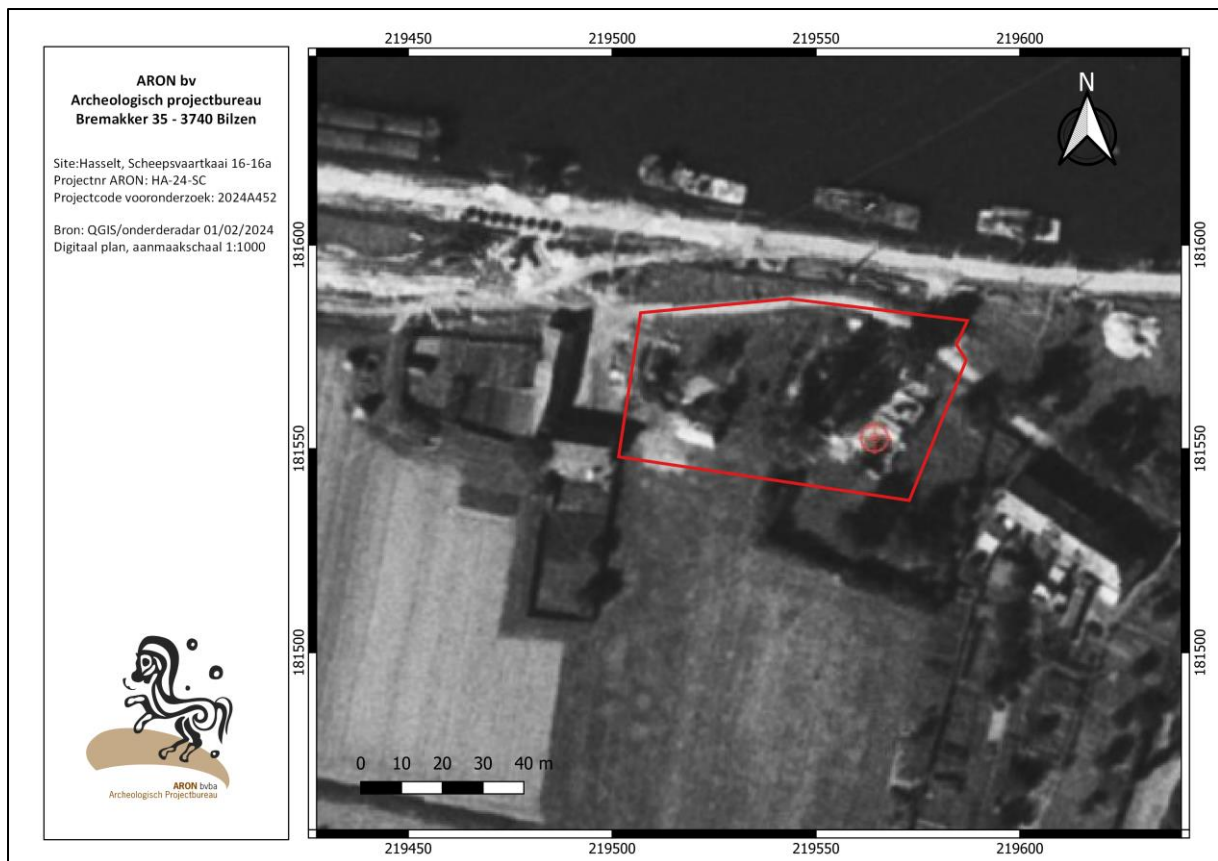
²¹ <https://www.hasel.be/zusterkloosterbeek>



Afb. 14: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 15: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 16: Luchtfoto uit 1944 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 17: Orthofoto uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 18: Orthofoto uit 2000-2003 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

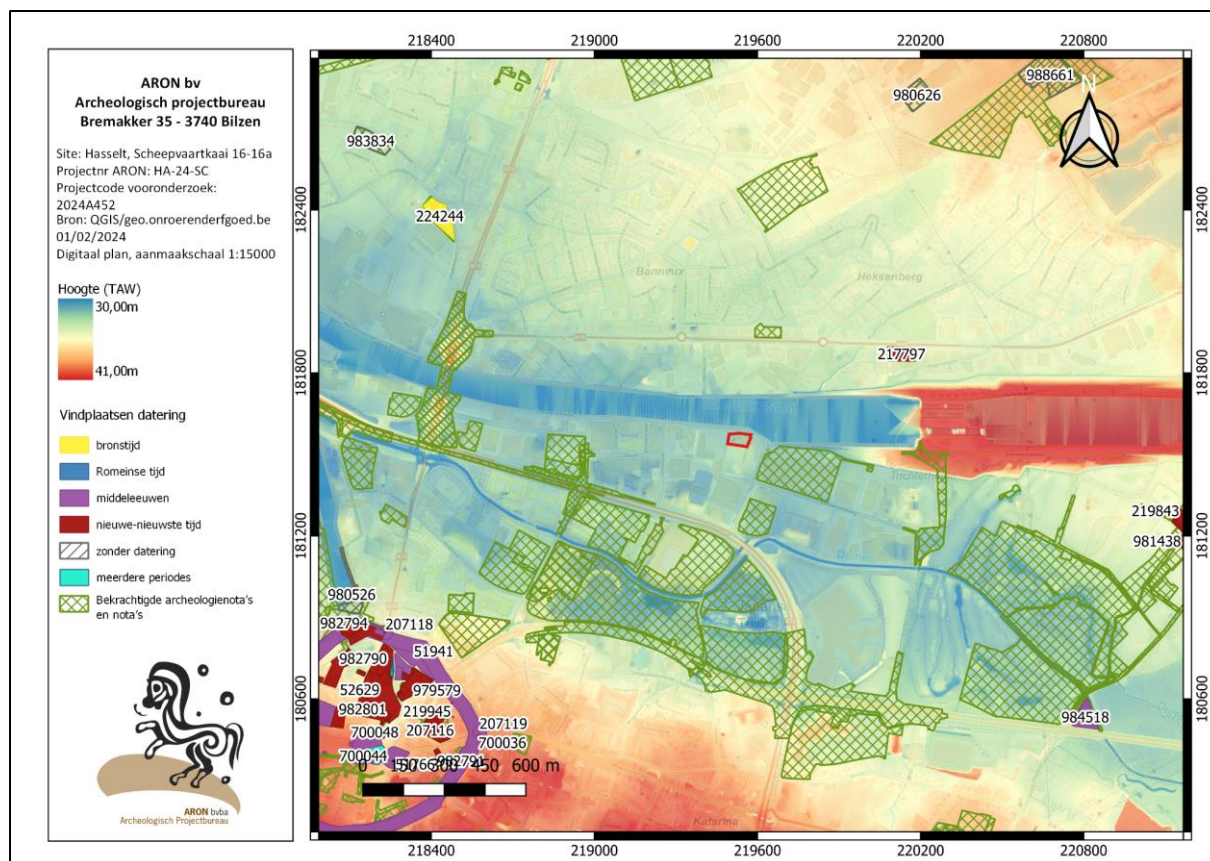
Het onderzoeksgebied ligt op ca. 800 m ten noordoosten van de middeleeuwse stadsmuur (CAI 207116, Afb. 19).

De CAI meldingen gelegen binnen de historische stadskern van Hasselt betreffen grotendeels locaties die wijzen op bewoning in de middeleeuwen, maar sporadisch betreft het ook locaties die dateren uit de nieuwe tijd en zelfs het mesolithicum en het neolithicum (CAI 150069 en 51866). Tussen 80 en 190 m ten zuid- en zuidoosten werden twee archeologienota's uitgevoerd (ID 15842 en ID 20503).²² In beide bureauonderzoeken werd een vrijgave geadviseerd. Als reden werd onder meer aangehaald dat het gebied reeds diepgaand verstoord was of dat de werken slechts een beperkte impact hadden.

De zones verder ten noorden, ten oosten en ten westen van het projectgebied - in de Demervallei - tonen meerdere archeologienota's (bureauonderzoeken) die - op basis van laag archeologisch potentieel of door beperkte ingrepen in de bodem - meestal een vrijgave adviseerden. Waar een uitgesteld vooronderzoek geadviseerd werd, heeft dit onderzoek nog niet plaatsgevonden.

In de ruimere omgeving (>1000 m) van het onderzoeksgebied zijn enkele CAI locaties gekend die wijzen op bewoning vanaf de bronstijd. De meeste CAI locaties zijn echter gedateerd in de nieuwe-nieuwste tijd.

²² De Loof 2020, <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/15842> en De Loof, Driesen & Van de Staey 2021 <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/20503>



Afb. 19: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen, archeologienota's en nota (groen) en het onderzoeksgebied (rood) op het DHM (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be)

2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Uit het voorliggend bureauonderzoek blijkt dat het terrein in het verleden gedeeltelijk bebouwd was en dat het opgehoogd werd (zie DHM, hoogte rond 32,40 m TAW en topografische kaarten 1873-1939, met hoogte rond 31 m TAW). De ophoging is waarschijnlijk het gevolg van het uitvoeren van werkzaamheden omstreeks de jaren '30 van de vorige eeuw in het kader van de graafwerken voor het Albertkanaal en van de industrialisatie van de streek.

Verder werd het onderzoeksgebied algemeen gekenmerkt door veelvuldige (sub-)recente verstoringen die voornamelijk kaderen in de aanleg van de huidige gebouwen en verhardingen. Het te bewaren en te renoveren gebouw is gedeeltelijk gekelderd, de af te breken loods is niet gekelderd. De impact van de aanleg van deze structuren op het bodemarchief blijft onbekend.

3. Conclusie

3.1 Vertaling naar archeologische verwachting

In onderstaande paragraaf worden de verschillende gegevens uit het bureauonderzoek samengebracht om het potentieel van het onderzoeksgebied op het voorkomen van enerzijds steentijd artefactensites en anderzijds proto-historische en historische vindplaatsen te bepalen. Ook wordt getracht om uitspraken te doen over de verwachte diepteligging en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische sites.

3.1.1 Archeologisch potentieel

Potentieel voor steentijd artefactensites

Het potentieel op prehistorische artefactensites wordt als **hoog** beschouwd.

De oudste menselijke aanwezigheid in Vlaanderen gaat 300.000 jaar terug en wordt gelinkt aan de Neanderthaler. Het gaat om vondsten aangetroffen in een groeve in Kesselt. In een groeve in Veldwezelt en één in Maastricht (Bélvèdere) werden eveneens vondsten van de neanderthaler gedaan die ongeveer 125.000 jaar oud zijn. Bewoning was in deze periode vooral mogelijk tijdens de iets warmere interstadialen en interglacialen. Verondersteld wordt dat kleine groepjes Neanderthalers in de Maasvallei rondtrokken.²³

Tijdens de laatste ijstijd was het overwegend te koud voor bewoning. Het is pas vanaf 15.000 jaar geleden dat het klimaat bij momenten voldoende warm was om bewoning toe te laten, namelijk aan het einde van het Pleniglaciaal van de laatste ijstijd, tijdens het Bølling-Allerød Interstadiaal en op het einde van de Jonge Dryas. Vondsten uit deze periodes kunnen gelinkt worden aan drie verschillende jagersverzamelaarsculturen, zijnde respectievelijk het Magdaleniaan, de Federmessercultuur en de Arhensburgcultuur. Ook in het begin van het huidige geologische tijdsvak, het Holoceen, komt een jagers-verzamelaarscultuur voor nl. de mesolithische mens. Hoewel rond 5300-5200 v. Chr. de eerste boeren van de Lineair bandkeramiek zich in onze streken vestigden, blijft deze niet-agrarische bestaanswijze tot in het vijfde millennium bestaan. Het is pas met de Michelsbergcultuur in het vierde millennium v.Chr. dat er sprake is van een volledig 'neolithische leefwijze'.²⁴

Een belangrijk kenmerk van de culturen in de steentijd is dat de mens zich voornamelijk voedde door middel van jacht, visvangst en het uit de omliggende ecosystemen verzamelen van voedsel. Deze 'jager-verzamelaars' trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk (dagen, weken) op een verblijf plaats. Het zijn vaak alleen de overgebleven vuurstenen werktuigen die verwijzen naar een dergelijke nederzetting, meestal aangeduid met de term kampement. Uit verschillende studies is gebleken dat veel van deze vindplaatsen met vuursteenartefacten uit het paleolithicum, mesolithicum en vroeg neolithicum voorkomen in overgangsgebieden van nat/laag naar droog/hoog: zogenaamde gradiënten. Dit verband is sterker naarmate de gradiënt markanter is, zoals op de randen van beek dalen. De meeste kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in de zogenaamde gradiëntzone, die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems) tot ca. 200 à 250 m in het droge deel (*Afb. 20*). Een verklaring voor deze relatie moet worden gezocht in de volgende factoren:

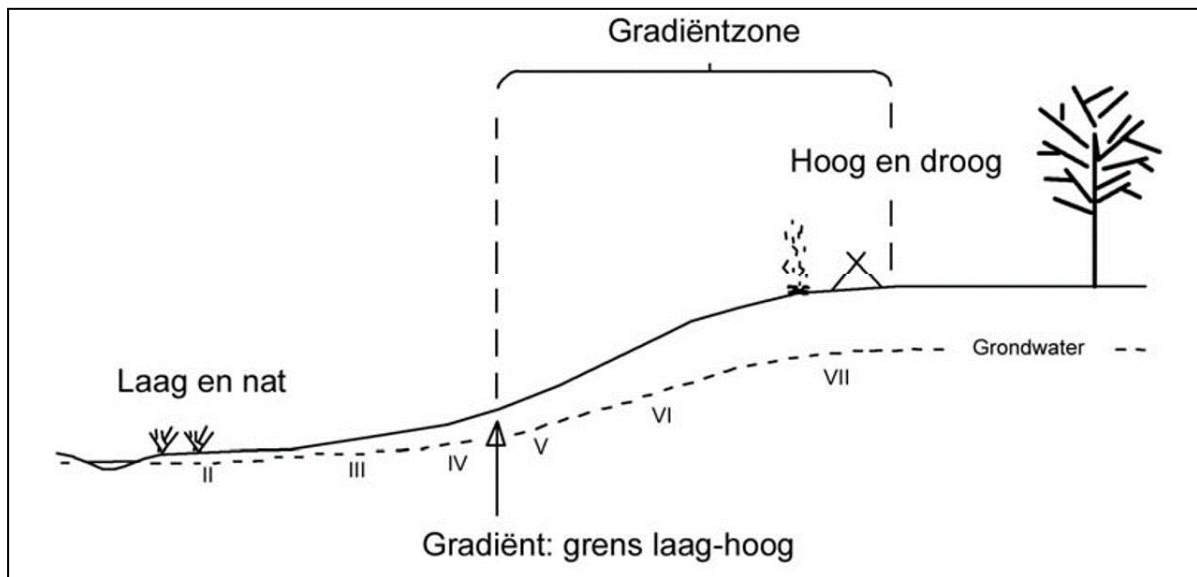
- Landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatie-typen. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat op

²³ Ball e.a. 2018, 118.

²⁴ Ball e.a. 2018, 119-123.

dergelijke locaties een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden is in de vorm van planten en dieren.

- Rivier- en beekdalen vormden markante en goed herkenbare elementen in het door bossen gedomineerde landschap. Met name in het Laat Paleolithicum en Mesolithicum vormden de dalen de belangrijkste transportroutes.
- Langs eroderende oevers van rivieren en beken kunnen vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden. In een begroeid zandlandschap kan een dergelijke ontsluiting een belangrijke bron van vuursteen zijn.
- Water geldt als constante en betrouwbare voedselbron door de aanwezigheid van vis.
- De nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water.²⁵



Afb. 20: Hypothetisch voorbeeld van een gradiëntzone (M. verhoeven e a. 2010, fig 33, p.87)

Dit model gaat op voor prehistorische artefactensites van het jong-paleolithicum en het mesolithicum. Het oudere midden-paleolithische landschap heeft namelijk meer bloot gestaan aan voortdurende veranderingen en werd vervolgens bedekt door meters dikke laat-pleistocene pakketten. Uit het huidige landschap kan hierdoor niets worden herleid van wat gunstige bewoningslocaties waren in het midden-paleolithicum.²⁶

Daarnaast mag niet vergeten worden dat de prehistorische mens uiteraard ook van andere delen van het toenmalige landschap dan de gradiëntzones gebruik heeft gemaakt, misschien minder voor bewoning maar wel voor andere activiteiten zoals grondstofwinning (bv. vuursteenwinning), voedselbevoorrading, begraving en dergelijke. Deze activiteiten hebben uiteraard ook sporen nagelaten in het landschap. Vaak gaat het echter om geïsoleerde vindplaatsen van geringe omvang, zgn. puntlocaties.

Het terrein bevond zich in het verleden op laat-glaciale eolische afzettingen – lemig zand op bedekt alluvium en dus binnen de gradiëntzone, nl. op de overgang tussen het lager gelegen beekdal van de oorspronkelijke loop van de Zusterkloosterbeek en een hogere rug in het noorden. Deze sedimenten hebben mogelijk kleine - en/of tijdelijke – positieve reliëfs in het landschap gecreëerd zoals windwallen, waardoor gunstigere (lees drogere) omstandigheden voor bewoning zijn ontstaan.

Bovendien geeft de bodemkaart voor het onderzoeksgebied een plaggenbodem weer, mogelijk met een begraven podzolbodem. Een podzolbodem verhoogt, indien gaaf bewaard, de kans op intact bewaarde artefactensites.

²⁵ Deeben, e.a. 2005, 171-199; Verhoeven e.a. 2010, 87, 101.

²⁶ Verhoeven 2013, 28.

Daarnaast is de kans reëel dat het plaggendek als een beschermende buffer gewerkt heeft tegen ondiepe verstoringen.

Potentieel voor (proto-)historische sites

Het potentieel op (proto-)historische vindplaatsen kan als laag beschouwd worden van de metaaltijden tot de middeleeuwen en hoog voor de nieuwe en nieuwste tijd, door de bebouwing die op de 18^{de} en 19^{de} -eeuwse cartografie aanwezig was. In principe kan het archeologisch potentieel van het terrein daarom als hoog worden ingeschat voor het aantreffen van resten uit deze perioden.

Het potentieel voor het aantreffen van waarden uit alle andere perioden kan als laag worden ingeschat, gezien er geen CAI-locaties uit deze periodes in de omgeving gekend zijn. Desondanks is de kans op het aantreffen van sporen van alle periodes niet onbestaande.

3.1.2 Verwachte diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische sites

Uitgaande van de topografische ligging van het onderzoeksgebied en de geraadpleegde aardwetenschappelijke bronnen kunnen we stellen dat archeologische vindplaatsen kunnen voorkomen in een bedekte toestand onder een plaggendek (cfr. bodemkaart).

Deze verwachting qua diepteligging geldt zowel voor prehistorische artefactensites als voor (proto-)historische vindplaatsen en wordt bepaald door de effectieve gaafheid van het terrein.

3.1.3 Verwachte gaafheid van mogelijk aanwezige archeologische sites

De gaafheid van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen is afhankelijk van de post-depositionele processen die in de loop van de tijd op deze vindplaatsen hebben ingewerkt. Deze processen zorgen namelijk niet alleen voor een verplaatsing of verstoring van artefacten maar ook van archeologische sporen en/of structuren. Globaal kunnen deze processen in drie hoofdgroepen onderverdeeld worden: antropogene processen (trampling, ploegerosie,), biotische processen (bioturbatie, boomvallen, ...) en a-biotische processen (deflatie of winderosie, watererosie en vorstwerking).²⁷

Vindplaatsen met een beperkte diepteligging zijn meer gevoelig voor postdepositionele processen dan vindplaatsen die in een bedekte toestand voorkomen.

Op basis van het bronnenonderzoek zullen vooral de bouwwerken in de omgeving van het Albertkanaal en de recente inrichting van het terrein een impact gehad kunnen hebben op de gaafheid van eventueel aanwezige, 'oppervlakkige' archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied.

Hiertegenover staat dat een plaggendek - indien aanwezig - vaak zorgt voor een conservering van onderliggende archeologische vindplaatsen.

Hoe groot de impact van de huidige inrichting geweest is, is momenteel niet bekend. Wel is het zo dat de bewaringsconditie van de oorspronkelijke bodem een goede indicator vormt voor het bepalen van de bewaringsconditie van eventueel aanwezige vindplaatsen. Zo kennen prehistorische artefactensites uit het

²⁷ Deeben 1998-1999, 11.

mesolithicum op holocene bodems een verticale spreiding vanaf de A-horizont tot (de top van) de B-horizont. Deze verticale verspreiding – die zich manifesteert in een diffuse band van 30 tot 70 cm dik – ontstaat doordat materiaal dat oorspronkelijk aan de oppervlakte lag, door bodemvormingsprocessen langzaam door de top van het sediment zakt. De vondsten kennen hierbij een unimodale spreiding. Indien zich in de bodem een bodemontwikkeling heeft voorgedaan, wordt het grootste aantal artefacten doorgaans in de E-horizont aangetroffen. Een B-horizont vormt als gevolg van zijn grotere dichtheid door humus-, sesquioxiden- en/of lutumaanrijking, als het ware een barrière, zodat artefacten zich niet verder naar beneden kunnen verplaatsen ten gevolge van pedologische processen. Hierdoor geldt de B-horizont als ondergrens van de verticale spreiding van de lithische artefacten.²⁸ Sec genomen kan gesteld worden dat indien er een min of meer intacte B-horizont aanwezig is, de verwachting op prehistorische artefactensites gehandhaafd kan blijven.

Sites uit de (proto)-historische periodes bestaan daarentegen veelal uit sporen zoals kuilen, paalkuilen, waterputten, beerputten, ... en dergelijke die in de bodem ingegraven zijn. De diepte tot waarop deze sporen zijn uitgegraven varieert naargelang de aard en de functie ervan. Vaak reiken ze echter tot in de top van de C-horizont. De aanwezigheid van een beperkt afgetopte C-horizont is dan ook voldoende om 'gaaf' bewaarde (proto)-historische vindplaatsen te kunnen verwachten.

3.2 Impact van de geplande werken

De initiatiefnemer plant op een ca. 3293 m² groot terrein gelegen aan de Scheepvaartkaai te Hasselt (prov. Limburg) de verbouwing van het bestaande kantoorgebouw en de bouw van een nieuwbouwproject met ondergrondse parking en omgevingsaanleg. Voorafgaand aan deze werken zullen de bestaande loods en verhardingen op perceel 351P en enkele bijgebouwen op het perceel afgebroken worden.

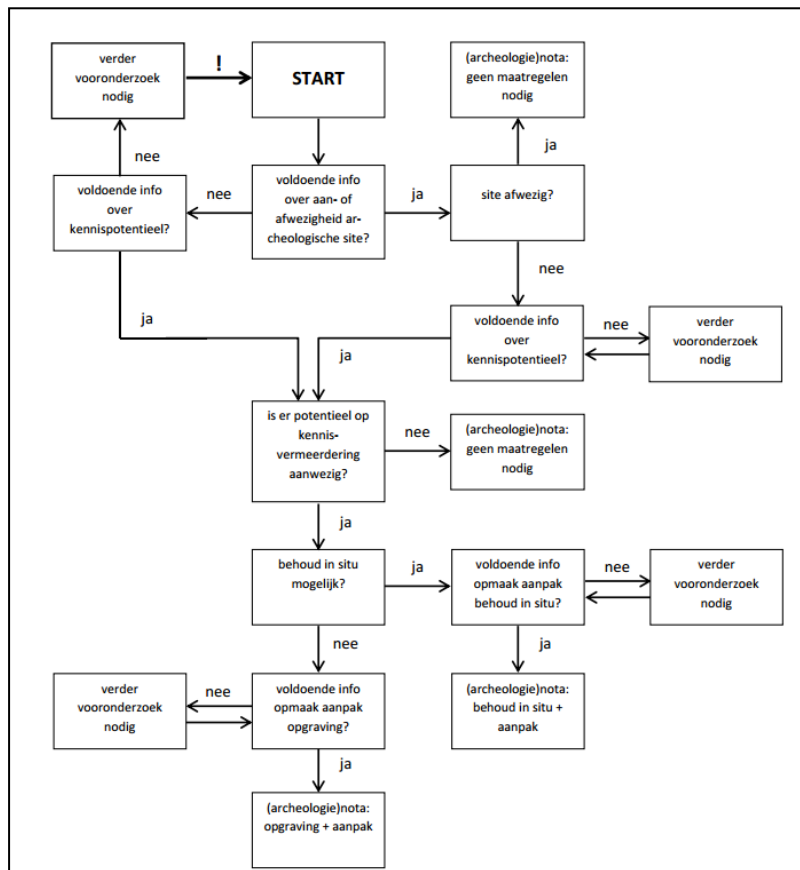
Het nieuwe gebouw wordt voorzien van 2 ondergrondse parkeerbouwlagen en wordt gefundeerd op ca. -7,2 m van het maaiveld. De bodemingrepen voor de niet onderkelderde werken (aanleg van wadi, verhardingen, fietsenstallingen etc.) zullen ca. 50 à 80 cm onder het bestaande maaiveld bedragen. Plaatselijk zal dieper gegraven worden voor de aanleg van RWA en DWA putten en leidingen.

Afhankelijk van de diepte waarop het archeologisch niveau zich bevindt, kan dit tijdens de geplande werken aangesneden worden. Nergens op het onderzoeksgebied kan volledig uitgesloten worden dat ook het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief tijdens de geplande werken aangesneden wordt.

3.3 Afweging noodzaak vervolgonderzoek

Voor de afweging van de noodzaak voor verder onderzoek maken we gebruik van de beslissingsboom zoals opgenomen in de *CGP 4.0 (Afb. 21)*.

²⁸ Van Bosch & Alma 2019, 14-15.



Afb. 21: Beslissingsboom bij de afweging voor de noodzaak van verder vooronderzoek en/of een opgraving (Bron: OE, CGP 4.0, 32).

Op basis van het bureauonderzoek is het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed, de waarde daarvan (kennispotentieel) en de omgang hiermee.

Verder vooronderzoek is bijgevolg noodzakelijk.

Op het terrein dienen de bestaande gebouwen en verhardingen gesloopt te worden. Het aanvullend vooronderzoek dient daarom te worden uitgevoerd in uitgesteld traject.

3.4 Bepaling van de onderzoekstrategie

In onderstaande tekst wordt de keuze van de te volgen onderzoeksstrategie tijdens het aanvullend vooronderzoek bepaald.

Voor elk type aanvullend vooronderzoek worden hiertoe de volgende vier criteria afgewogen:

1. Is het MOGELIJK om deze methode toe te passen op het terrein?
2. Is het NUTTIG om deze methode toe te passen op het terrein (levert het iets op?)
3. Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op het terrein?
4. Is het NOODZAKLIJK om deze methode toe te passen op het terrein (kosten-batenanalyse)?

Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen en/of profielputten:

- Onmogelijk aangezien het terrein volledig bebouwd is
- Laat toe om relatief snel uitspraken te doen over de bodemopbouw
- Laat toe om op een weinig destructieve manier de gaafheid van het oorspronkelijk bodemprofiel meer in detail na te gaan, eventueel verstoorde zones af te bakenen en daarmee het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites eventueel bij te stellen.
- Is niet mogelijk gezien het terrein volledig bebouwd/verhard is.
- De bodemopbouw is reeds bekend vanuit het bureauonderzoek.
- Kosten-baten te duur om afzonderlijk uit te voeren gezien een proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn (infra).

Veldkartering:

- Niet mogelijk binnen het onderzoeksgebied, omdat het volledige terrein bebouwd of verhard is.

Geofysisch onderzoek:

- Niet aangewezen omdat dit geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen kan opleveren. Het potentieel op kennisvermeerdering is voor deze onderzoekstechniek te beperkt.
- De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor voor een onderzoeksgebied met een beperkt oppervlak de kosten-baten te duur is.

Verkenkend archeologisch booronderzoek:

- Is zeer geschikt om prehistorische sites, steentijd artefacten sites, op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.
- Zeer tijdrovend en duur voor een gebied waar geen paleobodem aanwezig is.
- Dit onderzoek is minder geschikt om (proto-) historische vindplaatsen, i.e. vindplaatsen met grondsporen, op te sporen.

Waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten in functie van steentijd:

- Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites. Laat toe een beeld te vormen van de horizontale en verticale spreiding van de site.

Proefsleuven en proefputtenonderzoek:

- Een proefsleuvenonderzoek is zeer geschikt om (proto-)historische op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.
- Dient uitgevoerd te worden om na te gaan of binnen het onderzoeksgebied relevante archeologische sporen aanwezig zijn. Deze onderzoekstechniek biedt daarvoor voldoende ruimtelijk inzicht en is geschikt omdat een site zonder complexe verticale stratigrafie verwacht wordt.
- Via proefputten kan de bodemopbouw op het terrein bestudeerd en geëvalueerd worden.
- Dit onderzoek is minder geschikt om prehistorische vindplaatsen op te sporen.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geopteerd voor:

1. Landschappelijk bodemonderzoek
2. Optioneel: Aanvullend vooronderzoek naar prehistorische sites:

- a. Verkennend archeologisch booronderzoek
 - b. Waarderend archeologisch booronderzoek
 - c. Waarderend proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites
3. Optioneel: Aanvullend vooronderzoek naar (proto-)historische sites d.m.v. proefsleuven

Het landschappelijk bodemonderzoek wordt uitgevoerd om de bodemopbouw, de aanwezigheid en omvang van eventuele verstoringen, het voorkomen van een bewaard bodemprofiel en de diepte van potentieel relevante archeologische niveaus na te gaan.

Indien gaaf bewaard, bezit het terrein een hoog potentieel op het aantreffen van intacte prehistorische artefactensites. Gezien de gaafheid van de bodem een rol zal spelen bij het bepalen van de strategie van het verder onderzoek, is het van belang dat deze eerst in kaart gebracht wordt.

Op basis van de bekomen informatie wordt beslist of er al dan niet een aanvullend vooronderzoek uitgevoerd wordt naar prehistorische artefactensites en/of naar (proto-) historische vindplaatsen.

Het onderzoek wordt uitgevoerd op een ca. 2400 m² grote zone (oppervlakte van het projectgebied min de oppervlakte van het te bewaren hoofdgebouw).

4. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op een ca. 3293 m² groot terrein gelegen aan de Scheepvaartkaai te Hasselt (prov. Limburg) de verbouwing van het bestaande kantoorgebouw en de bouw van een nieuwbouwproject met ondergrondse parking en omgevingsaanleg. Voorafgaand aan deze werken zullen de bestaande loods en verhardingen op perceel 351P en enkel bijgebouwen op het perceel afgebroken worden.

Geomorfologisch gezien ligt het terrein ter hoogte van het *pediment* of *Glacis van Diepenbeek-Beringen*.

De Tertiair geologische kaart geeft voor het onderzoeksterrein tertiaire afzettingen van de *Formatie van Eigenbilzen* weer.

Volgens de Quartairprofieltypekaart liggen in het onderzoeksgebied de bovenstaande dekzanden (Formatie van Wildert) op bedekt *alluvium*.

Volgens de bodemkaart wordt het onderzoeksgebied ingenomen door matig droge plaggenbodems (Zcm).

Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksgebied gedurende de voorbije eeuwen gedeeltelijk bebouwd is geweest tot de industrialisatie van de streek in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw. Sinds de jaren 70 van de vorige eeuw is het projectgebied volledig ingenomen door de gebouwen en de infrastructuur.

Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de onmiddellijke omgeving (<500 m) van het onderzoeksgebied zijn er in de Centrale Archeologische Inventaris geen vindplaatsen bekend.

Op basis van de ligging van het terrein in de gradiëntzone wordt het potentieel op prehistorische artefactensites als hoog beschouwd. Het potentieel op (proto-)historische vindplaatsen kan als laag van de metaaltijden tot de middeleeuwen beschouwd worden. Voor de nieuwe en nieuwste tijd is het potentieel hoog ingeschat, door de bebouwing die op de 18^{de} en 19^{de} -eeuwse cartografie aanwezig was.

Het nieuwe gebouw wordt voorzien met 2 ondergrondse parkeerbouwlagen en wordt gefundeerd op ca. -7,2 m van het maaiveld. De bodemingrepen voor de niet onderkelderde werken (aanleg van wadi, verhardingen, fietsenstallingen etc.) zullen ca. 50 à 80 cm onder het bestaande maaiveld bedragen. Plaatselijk zal dieper gegraven worden voor de aanleg van RWA en DWA putten en leidingen.

Afhankelijk van de diepte waarop het archeologisch niveau zich bevindt, kan dit tijdens de geplande werken aangesneden worden. Nergens op het onderzoeksgebied kan volledig uitgesloten worden dat ook het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief tijdens de geplande werken aangesneden wordt.

Verder onderzoek is dan ook noodzakelijk.

BIBLIOGRAFIE

BALL, TEBBENS & VAN DE LINDE (red.) (2018), Het Maasdal tussen Eijsden en Mook. De bewonings- en gebruiksgeschiedenis van het Maasdal op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk. (*Nederlandse Archeologische Rapporten* 060), Amersfoort.

CGP: Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 4.0.

DE CLERCQ W., BASTIAENS W., DEFORCE K., DESENDER K., ERVYNCK A., GELORINI V., HANECA K., LANGOHR R. EN VAN PETEGEM A. (2001) Waarderend en preventief archeologisch onderzoek op de Axxes-locatie te Merelbeke (prov. Oost-Vlaanderen): een grafheuvel uit de Bronstijd en een nederzetting uit de Romeinse periode, *Archeologie in Vlaanderen* VIII, 123 – 164.

DEEBEN J. (1998-1999) The Known and Unknown. The Relation Between Archaeological Surface Samples and the Original Palaeolithic and Mesolithic Assemblages, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 43, 9-32.

DEEBEN J. & RENSINK E. (2005), Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland, In: Deeben et al. (eds.), De Steentijd van Nederland, *Archeologie* 11/12, 171-199.

DE GEYTER G. (2001), *Toelichting bij de geologische kaart van België. Kaartblad 33 Sint-Truiden.*

FREDERICKX, E. & GOUWY, S. (1996) *Toelichting bij de quartairgeologische kaart. Kaartblad 25 Hasselt.* Brussel.

HANECA, K., DEBRUYNE S., VANHOUTTE S. EN ERVYNCK A. (2016) Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. (Onderzoeksrapport 48, OE), Brussel.

ISARIN, R., E. RENSINK, R. ELLENKAMP EN E. HEUNKS, (2015), *Archeologische verwachtingskaart Maasdal (AVM) tussen Mook en Eijsden, Verantwoording Methodiek en Kaartbeeld.* Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed & Rijkswaterstaat, Amersfoort.

LANGOHR R. (2001) L'anthropisation du paysage pedologique agricole de la Belgique depuis le Neolithique ancien- Apports de l'archeopedologie . *Etude et Gestion des Sols* 8.

TOL A.J., VERHAGEN J.W.H.P. & VERBRUGGEN M. (2012) *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek versie 2.0.*

VAN BOSCH E. & ALMA X. (2019) *Archeologienota: Relegemsestraat 17, Zellik, Asse, PvM (Nota 569).* <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/11310>

VAN RANST E. EN SYS C. (2000) *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*, Gent.

VERHAGEN, J.W.H.P., RENSINK E. & CROMBÉ PH. (2011) Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistisch perspectief (*Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 197).

VERHOEVEN M., ELLENKAMP G.R. & KEIJERS D.M.G. (2010) Een archeologische verwachtings –en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren. Deelrapport II: Landschap en archeologie, *RAAP-rapport* 1951, 87 en 101.

VERHOEVEN M. (2013) Een archeologische verwachtingskaart voor de gemeente Uden, *RAAP-rapport* 2798.

VAN GILS M. & MEYLEMANS E. (2022) Booronderzoeken. Vooronderzoek naar artefactensites uit de steentijd: methodiek en afwegingen, Afwegingskaders agentschap Onroerend Erfgoed 11 <https://oar.onroerenderfgoed.be/publicaties/AKOE/11/AKOE011-001.pdf>

Websites:

Agentschap Onroerend Erfgoed 2024: Hasselt [online] <https://id.erfgoed.net/themas/13874> (Geraadpleegd op 30-01-2024)

cartoweb.be

dov.vlaanderen.be

<http://cai.onroenderfgoed.be>

<http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1023317¶m=inhoud&ref=search>

<http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1024695¶m=inhoud&ref=search>

<https://geo.onroenderfgoed.be/>

<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/thesaurus>

<https://www.hasel.be/sluis-godsheide>

<https://www.onderderadar.be/>

https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/content/images/Code_van_Goede_Praktijk.pdf

https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf

https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/projects/downloads/Begrippenlijst_feb2013.pdf

klip.vlaanderen.be

www.cartesius.be

www.onderderadar.be

www.geopunt.be

www.ngi.be

www.onroenderfgoed.be/assets/files/content/downloads/140915_LV_RWO_Brochure_regelgeving.pdf

