



RAPPORT 1391

Archeologienota Hasselt, oude Dekenijsite

Bouw van negen appartementen

Deel 1: Verslag van Resultaten

Anne De Loof & Elke Wesemael
Januari 2024



ARON-RAPPORT 1391

ARCHEOLOGIENOTA

HASSELT, OUDE DEKENIJSITE. BOUW VAN NEGEN APPARTEMENTEN

Anne De Loof & Elke Wesemael

Bilzen
2024

Colofon

ARON rapport 1391 – Archeologienota - Hasselt, oude Dekenijsite. Bouw van negen appartementen

Erkend archeoloog:	Anne De Loof /OE/ERK/Archeoloog/2018/00203)
Auteurs:	Anne De Loof & Elke Wesemael
Bijdragen:	/
Foto's en tekeningen:	ARON bv (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2024/12.651/12

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	10
2. Assessment.....	11
2.1 Situering van het onderzoeksgebied.....	11
2.2 Historische situering.....	16
2.2.1 Beknopte historiek van Hasselt.....	16
2.2.2. Beknopte historiek van het onderzoeksgebied	17
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied.....	22
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	23
3. Conclusie	25
3.1 Vertaling naar archeologische verwachting.....	25
3.1.1 Archeologisch potentieel	25
3.1.2 Verwachte diepteligging en gaafheid	27
3.2 Impact van de geplande werken	27
3.3 Afweging noodzaak vervolgonderzoek	28
3.4 Bepaling van de onderzoekstrategie	28
4. Samenvatting	31
BIBLIOGRAFIE	
BIJLAGEN	
Bijlage 1: Periodentabel A4	
Bijlage 2: Kadasterplan	
Bijlage 3: Opmetingsplan bestaande toestand	
Bijlage 4: Inplantingsplan ontwerp	
Bijlage 5: Riolerings- en funderingsplan	
Bijlage 6: Snedes	

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een ca. 1177 m² groot gebied op de hoek tussen Hemelrijk, de Persoonstraat en de Zuivelmarkt te Hasselt (prov. Limburg) de bouw van negen appartementen. De zone van de geplande werken omvat ca. 806 m². 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 in een vastgestelde archeologische zone valt (*Historische stadskern van Hasselt*, ID 14049)¹, het perceeloppervlak groter is dan 300 m², de bodemingreep groter is dan 100 m², is het toevoegen van een in akte genomen archeologienota aan de vergunningsaanvraag verplicht.² Bovendien maakt het onderzoeksgebied deel uit van de *'Dekenij van de Sint-Quintinusparochie'* (ID 16182).³ In het noordelijke deel van het vastgesteld bouwkundig erfgoed, nl. buiten en aangrenzend aan de zone van de geplande werken, ligt het bouwkundig monument *'Dekenij van de Sint-Quintinusparochie'* (ID 2828).⁴

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.⁵ 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.⁶

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.⁷

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

¹ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/140049>

² Zie hiervoor de beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek bij het aanvragen of verlenen van vergunningen. <https://www.onroenderfgoed.be/een-archeologisch-onderzoek-nodig>

³ <https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/16182>

⁴ <https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/2828>

⁵ Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen CGP 2019, 15.

⁶ CGP 2019, 28.

⁷ CGP 2019, 28-30.

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 beantwoorden. Indien dit niet het geval is, volgt verder vooronderzoek.⁸ 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.⁹

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.¹⁰

Dit is ook het geval voor het onderzoeksgebied dat het onderwerp vormt van de voorliggende archeologienota. Momenteel is het projectgebied gedeeltelijk bebouwd. Deze structuren dienen eerst gesloopt te worden. 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.

⁸ CGP 2019, 28-33.

⁹ CGP 2019, 32-33.

¹⁰ 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.¹¹

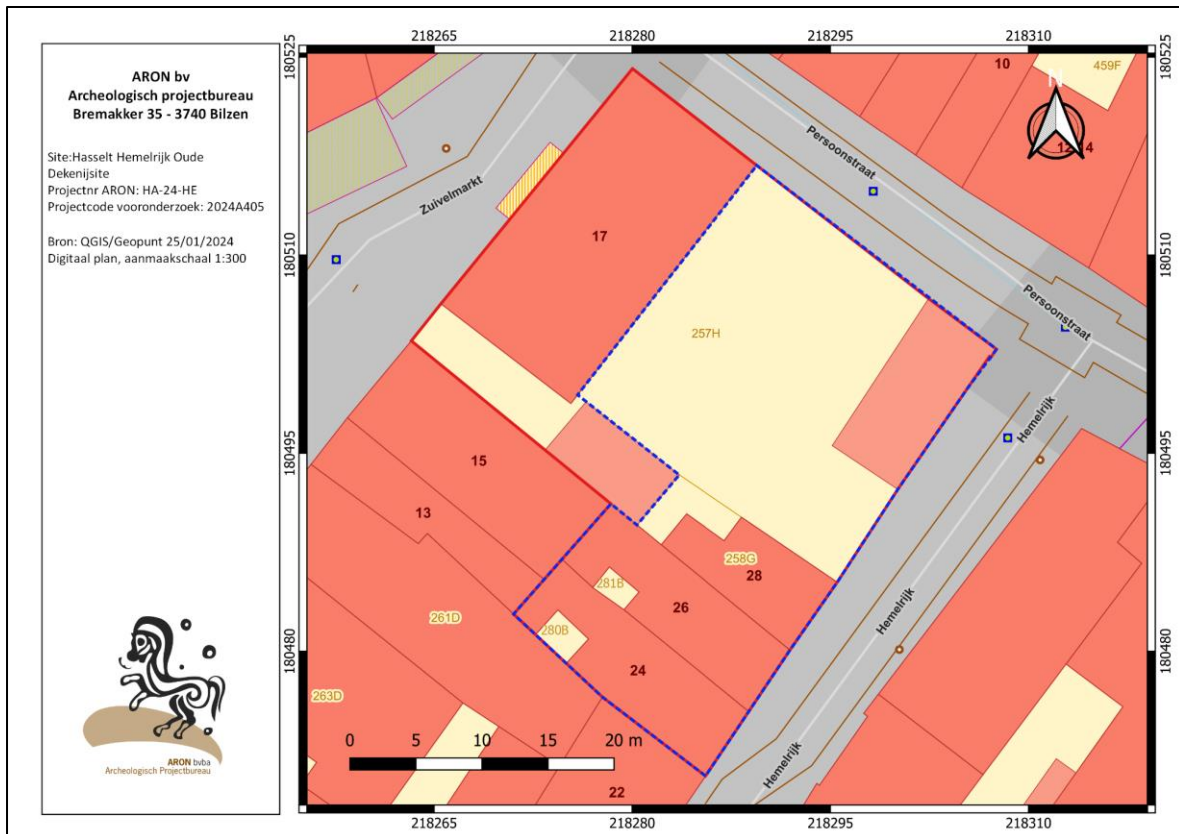
1. Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

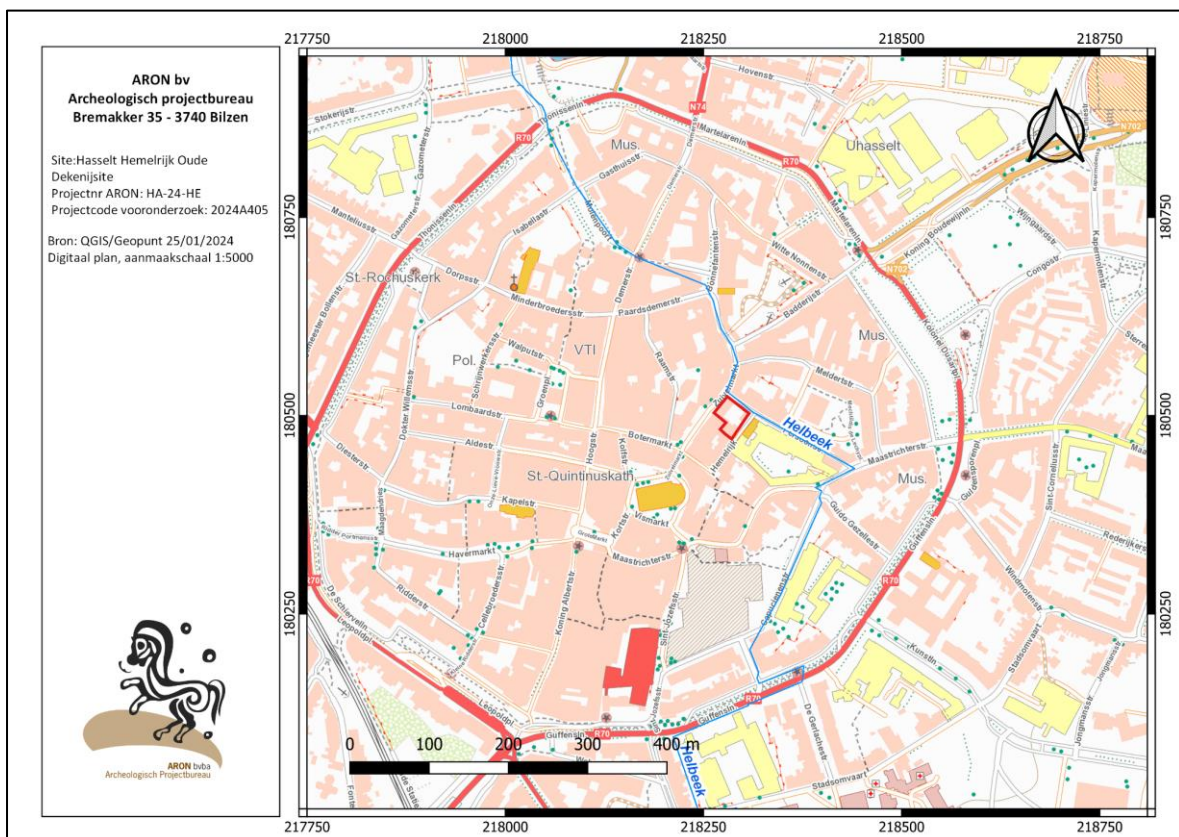
Projectcode	2024A405	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Anne De Loof OE/ERK/Archeoloog/2018/00203	
Rechtspersoon	ARON bv Archeologisch Projectbureau, Bremakker 35, 3740 Bilzen OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Projectleiding	Anne De Loof Elek Wesemael
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Hasselt, Hemelrijk 24-28, Zuivelmarkt 17, Persoonstraat	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een kadastrale oppervlakte van 1177 m ² . De zone van de geplande werken omvat ca. 806 m ²	
Bounding box coördinaten	(geplande werken) Xmin; Ymin: 218271.01,180470.57; Xmax.; Ymax:218307.57,180516.80	
Kadasternummers	Hasselt Afd. 1 ^{ste} Sie. H, percelen 257H/deel, 358G, 281B, 280B	
Thesaurustermen ¹²	Bureauonderzoek, vastgestelde archeologische zone, Dekenij van de Sint-Quintinusparochie	
Overzichtsplan verstoringen	Zie § 2.4 <i>Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen</i>	

¹¹ CGP 2019, 48-49.

¹² <https://thesaurus.onroerenderfgoed.be/>



Afb. 1: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksgebied in het rood en van de geplande werken in het blauw



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.

Het onderzoeksgebied ligt volledig binnen de vastgestelde archeologische zone van de historische stadskern van Hasselt (besluit ID 140049).¹³ In de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) maakt het onderzoeksgebied deel uit van 'Dekenij van de Sint-Quintinusparochie' (ID 16182)¹⁴, die het neoclassicistisch getint herenhuis, met ommuurde tuin achteraan betreft. Het pand – dat als bouwkundig moment net buiten de zone van de geplande werken ligt - werd in 1847-1849 gebouwd, ter vervanging van de oude 'pastorie', een vakwerkconstructie met voorgevel aan de Persoonstraat. De oude pastorie was sinds de 16^{de} eeuw als 'persoonwoeninghe' genoemd en bleef van de 16^{de} tot de 19^{de} eeuw in gebruik.

Op ca. 75 m ten zuidwesten van ons terrein bevindt zich de Sint-Quintinskathedraal (CAI 51866) die in de oudste zone van Hasselt gelegen is. Hier werden naast enkele losse vondsten uit het neolithicum en de Romeinse tijd voornamelijk sporen van de vroegere kerkbouw aangetroffen, teruggaande op een houtbouw die in de 9^{de} eeuw te plaatsen is.

Voor een meer uitgebreide bespreking van de bouwfases van de pastorie en van de overige CAI locaties in de buurt van het projectgebied, verwijzen wij naar § 2.2 *Historische situering* en § 2.3 *Archeologische situering van het onderzoeksgebied*.

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.¹⁵

Gezien het onderzoeksgebied gelegen is in een zone met een hoge densiteit aan bebouwing in het verleden (nl. de historische stadskern van Hasselt), dient tevens bijzondere aandacht besteed te worden aan de bouwhistoriek in 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?
- Hoe is de evolutie van de historische bebouwing van het terrein?
- Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?
- Wat zijn de gekende verstoringen (van de huidige verhardingen, riolering, allerhande leidingen, enz)?
Hoe diep gaan deze verstoringen en over welke oppervlakte verspreiden ze zich?

¹³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/140049>

¹⁴ <https://id.erfgoed.net/aanduidingsobjecten/16182>

¹⁵ CGP 2019, 48-49.

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:

Aangezien er op slechts een gedeelte van het onderzoeksgebied bodemingrepen zullen uitgevoerd worden, wordt er in het voorliggende rapport een onderscheid gemaakt tussen de verschillende oppervlaktes:

- de zone van de geplande werken (ca. 806 m²) (*Afb. 1: blauwe contour*);
- het volledige onderzoeksgebied, ca. 1177 m²) (*Afb. 1: rode contour*);

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd voor het volledige onderzoeksgebied.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op een ca. 1177 m² groot gebied, gelegen op de hoek tussen Hemelrijk, de Persoonstraat en de Zuivelmarkt te Hasselt (prov. Limburg), de gedeeltelijke afbraak van de bestaande bebouwing en de nieuwbouw van 9 appartementen (*Afb. 3, BIJLAGE 3*).

Afbraak van de huidige toestand

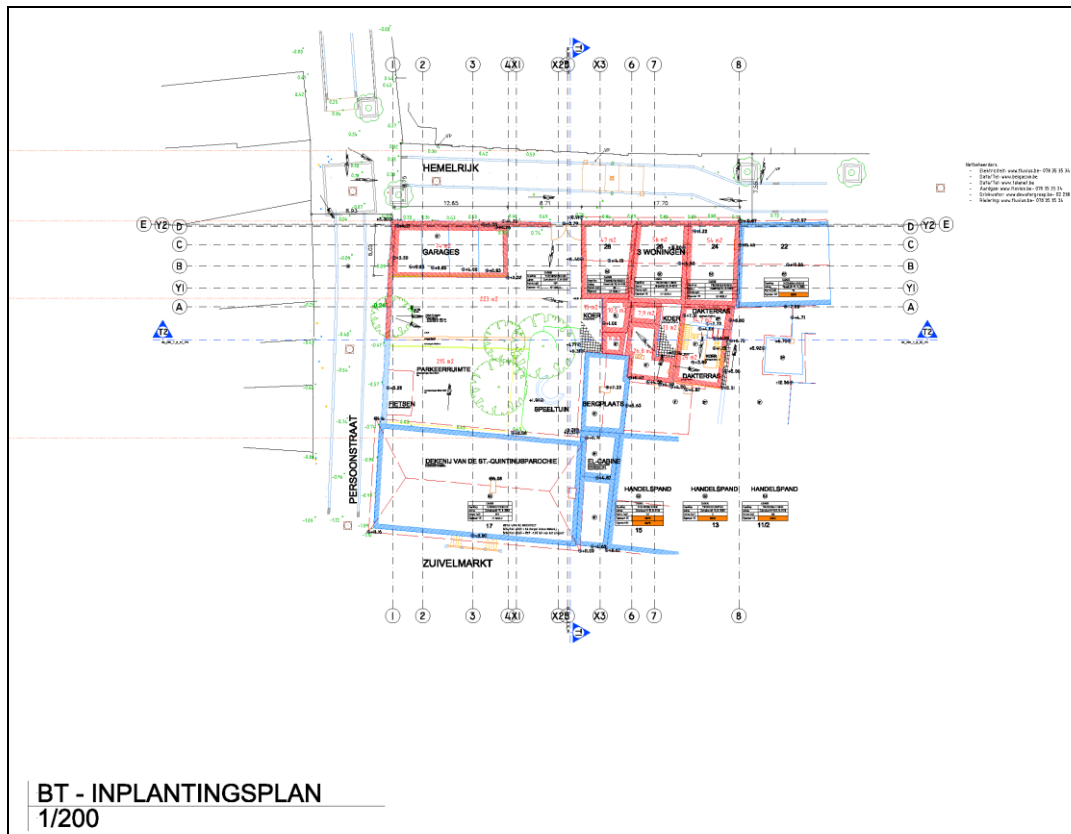
Voorafgaand aan de feitelijke bouwwerken zullen de bestaande woningen en garages aan de straatzijde langs Hemelrijk 24-28 (ca. 340 m²), evenals de verhardingen en bijgebouwen van deze panden afgebroken worden (*Afb. 4 en BIJLAGE 4*). De scheidingmuur met nummer 22 (= zijgevel links van nr. 24) moet behouden blijven.

Het gebouw aan de Zuivelmarkt 17 (het beschermde monument Dekenij van de Sint-Quintinusparochie) is hierin niet inbegrepen en dit gebouw wordt volledig behouden.

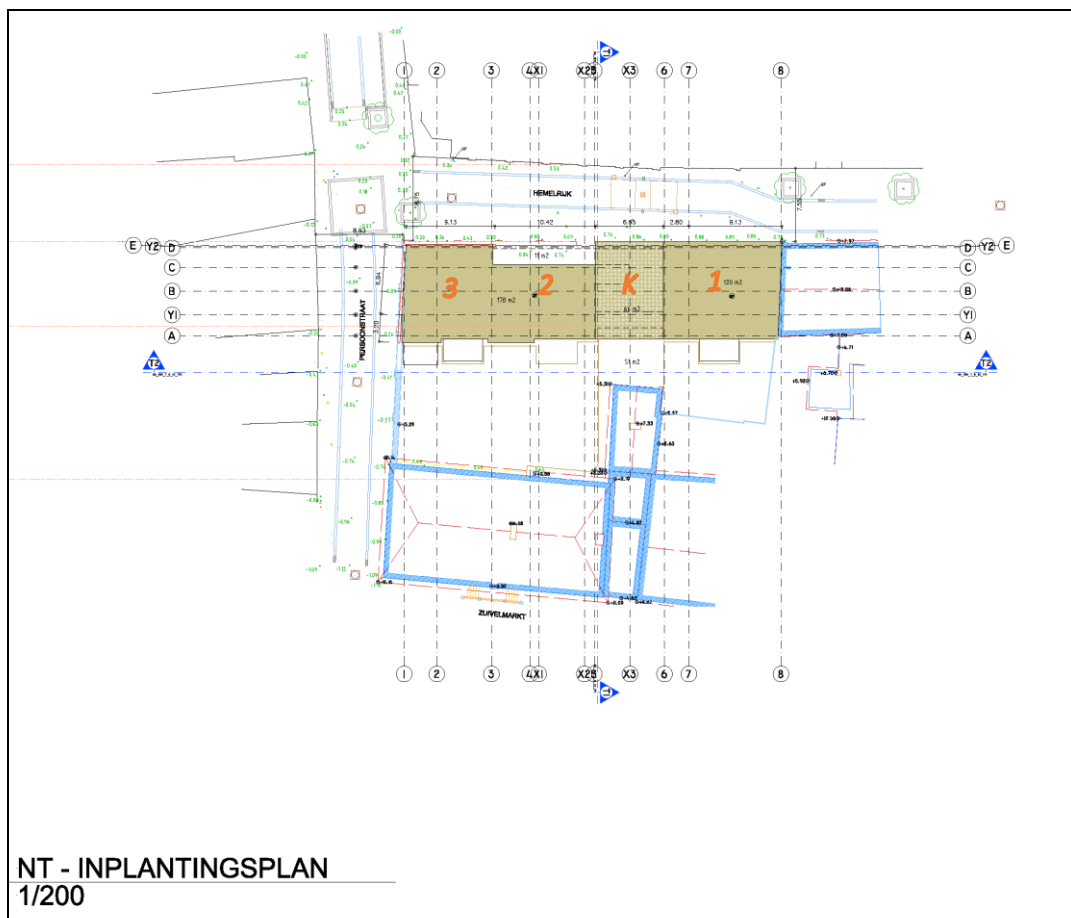
De garages in de zuidoostelijke hoek aan het Hemelrijk zijn niet onderkelderd. De exacte diepte van de fundering ervan is momenteel onbekend, maar er kan uitgegaan worden van een fundering die tussen 0,5 m en 0,8 m ligt.

De woningen aan het Hemelrijk 24-28 zijn gedeeltelijk onderkelderd ter hoogte van de hoofdvolumes. Op basis van de zichtbare keldergaten langs de weg kan er uitgegaan worden van drie kleine ruimtes onder de bebouwing (totale oppervlakte ca. 157 m²). Deze kelders zijn momenteel niet toegankelijk en zullen volledig gesloopt worden.

De exacte diepte van de funderingen van de niet onderkelderde delen en van de verhardingen is onbekend. Deze bodemingrepen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.



Afb. 3: Bestaande toestand (Bron: initiatiefnemer, datum onbekend, 1:200, 2024A405)



Afb. 4: Ontwerp toestand (Bron: initiatiefnemer, datum onbekend, 1:200, 2024A405)

Nieuwbouw, riolering- en omgevingswerken

De ontworpen toestand omvat 9 appartementen verspreid over drie bouwblokken (Afb. 3).

Een eerste bouwblok wordt gebouwd tegen het pand nr. 22, ter hoogte van de huidige bebouwing aan het Hemelrijk 24 en 26. Dit bouwblok bestaat uit 3 boven elkaar gelegen appartementjes van ca. 73 m² (Afb. 3, nr. 1).

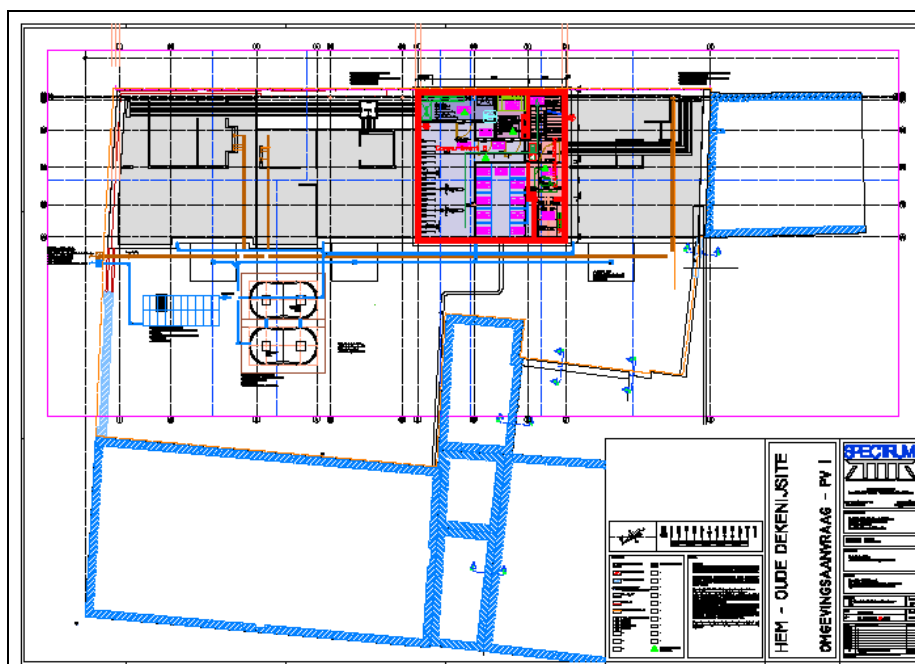
Naast dit blok – ter hoogte van Hemelrijk 28 – wordt een ondergronds niveau voorzien voor bergingsruimtes, nutslokalen, trap, lift en fietsenkelder (Afb. 3, K en Afb. 5). De kelderverdieping heeft geen bovenbouw. De afdekking is de inrit (parkeerzone) voor max. 2 voertuigen en de doorgang voor fietsers en voetgangers van het bouwproject en van de Oude Dekenij.

Naast de kelder en tot aan de hoek Hemelrijk/Persoonstraat sluiten nog eens 2 bouwblokken tegen elkaar aan. Ze omvatten telkens 3 appartementen van respectievelijk 69,61 m² (Afb. 3, nr. 2) en 74,44 m² (Afb. 3, nr. 3).

De bouwblokken en de kelder worden op een algemene vloerplaat uit gewapend beton gebouwd. De plaat zelf steunt op een raster van schroefbetonpalen. De exacte diepte van de funderingen wordt door de stabiliteitsstudie bepaald en is momenteel onbekend.

De zone tussen Oude Dekenij en het nieuwbouwproject wordt ingevuld als gemeenschappelijk groen met een pad langs de bergplaats tot de achterdeur van de Oude Dekenij en een privaat terras voor elk gelijkvloers appartement. De bodemingrepen voor deze werken zullen ca. 60 cm onder het bestaande maaiveld bedragen. Voor het aanleggen van een grasperk zal de maximale bodemingreep ca. 20 cm onder het bestaande maaiveld bedragen. Voor het planten van hagen en of bomen worden plaatselijk diepere putten (tot max. 80 cm diep) gegraven.

Onder de gemeenschappelijke tuin worden RWA putten (2 x 20.000L), een infiltratie-oppervlakte, RWA en DWA leidingen aangelegd (Afb. 5, BIJLAGE 5). Voor de aanleg van de putten wordt plaatselijk een ingreep in de bodem verwacht tot ca. 2,5 à 3 m onder het maaiveld. Voor de aanleg van RWA en DWA leidingen kan een maximale verstoringsdiepte van 1,5 m verwacht worden.



Afb. 5: kelder- en rioleringsplan (Bron: initiatiefnemer, 12/01/2024, 1:50, 2024A405)

1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Ondanks het feit dat het bureauonderzoek betrekking heeft op een zone die gekenmerkt wordt door een hoge densiteit aan bebouwing in het verleden, toch aandacht besteed 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 bodemerosiekaart, de bodemgebruikskaart, de quartair geologische kaart, de tertiair geologische kaart en *Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV)*. Voor het projectgebied bestaat geen geomorfologische kaart. Wel werd een geomorfologische beschrijving opgemaakt door Frederickx, E. & Gouwy, S. in het toelichtingsboekje bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad Hasselt.¹⁶ Deze beschrijving werd eveneens doorgenomen.

Om een inzicht te bekomen in de reeds gekende archeologische waarden binnen het projectgebied en zijn directe omgeving werd de Centrale Archeologische Inventaris geraadpleegd.¹⁷ 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 zover beschikbaar werd verder ook gebruik gemaakt van verschillende publicaties betreffende bureauonderzoeken en archeologische prospecties die in de omgeving verschenen.

Voor het onderzoeksgebied zijn heel wat iconografische bronnen voorhanden. De *Figuratieve kaart van Hasselt in 1759* werd bekeken. Verder werden ook de beschikbare kaarten via *Geopunt* geraadpleegd. Het betreft onder meer de *Villaretkaart* (1745-1748), de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgenomen op initiatief van graaf de Ferraris (1770-1778) en de *Vandermaelenkaart* (1846-1854). De *Atlas der Buurtwegen* (ca. 1840) bracht voor het projectgebied, gelegen in de stadskern van Sint-Truiden, geen bijkomende informatie en is daarom niet weergegeven. Ook de *Popp-kaart* (1842-1879) bleek voor het projectgebied niet beschikbaar. 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. Ook de *Primitieve Kadasterkaart*, die werd aangemaakt met het oog op het systematisch uitwerken van een kadaster is via de site *Cartesius* beschikbaar. Ook werden oude luchtfoto's die eveneens via de website *Geopunt.be* (AGIV) ontsloten zijn, bestudeerd. Kaarten worden niet afgebeeld aangezien ze eenzelfde situatie weergeven.

Om het projectgebied historisch te kaderen werd geput uit een aantal monografieën en artikels, waarvan de referenties zijn opgenomen onder de bibliografie. Een grondige studie van de beschikbare archivalische bronnen kan wel bijkomende informatie opleveren voor de geschiedenis van het onderzoeksgebied, maar een dergelijk onderzoek is van een dusdanige omvang dat dit niet past binnen deze melding.

Een visuele terreininspectie werd niet uitgevoerd. De initiatiefnemer bezorgde de tot nu gekende informatie over het plangebied. Via deze informatie kon een beeld bekomen worden van de huidige inrichting en de gaafheid van het onderzoeksgebied en de omgeving.

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

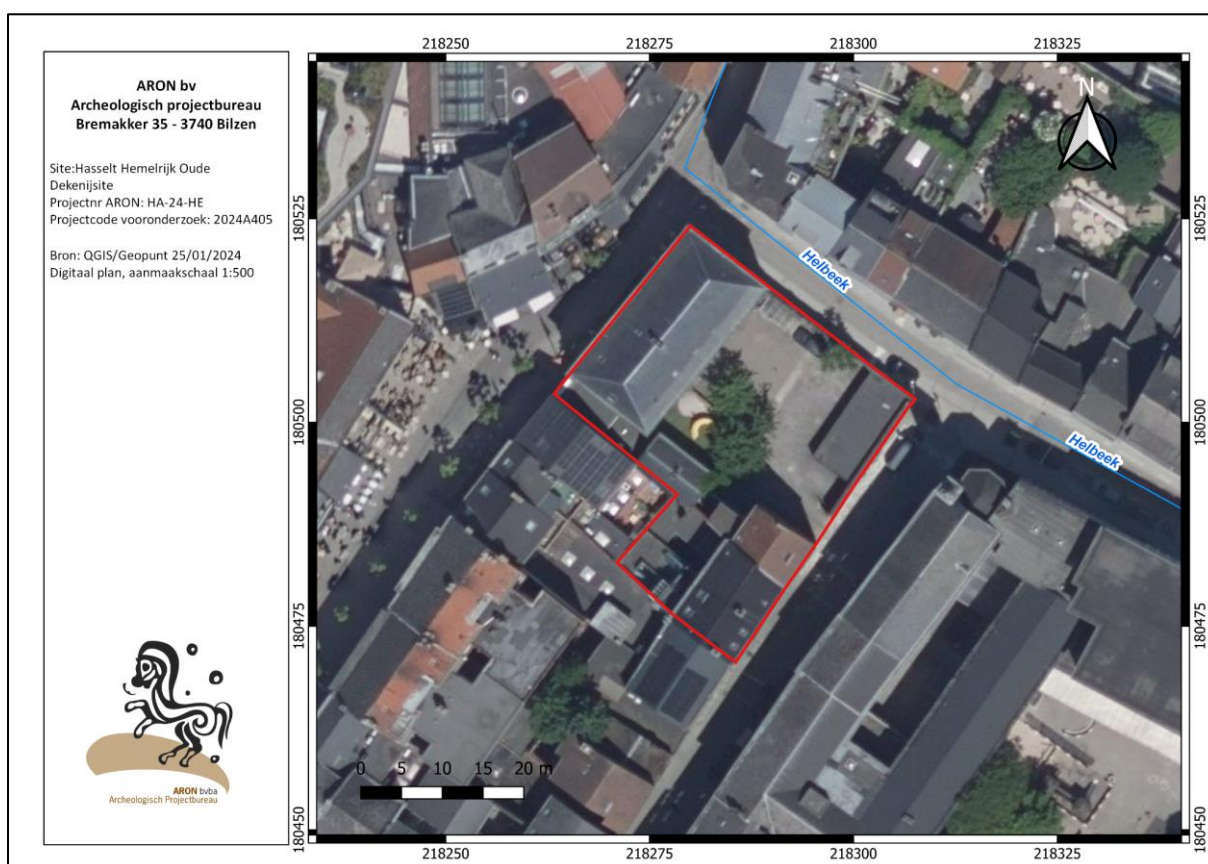
¹⁶ <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/pdf/hasselt25Qweb.pdf>

¹⁷ <https://geo.onroerenderfgoed.be/> en <http://cai.onroerenderfgoed.be/>

2. Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het terrein - dat zich op ca. 75 m ten noordoosten van de Sint- Quintinskathedraal van Hasselt situeert - ligt volledig binnen de vastgestelde archeologische zone van de historische stadskern van de stad (besluit ID 140049).¹⁸ Het projectgebied wordt in het noorden begrensd door de Zuivelmarkt; de zone van de geplande werken grenst aan het bouwkundig monument 'Dekenij van de Sint-Quintinusparochie'. In het oosten grenst het gebied aan private percelen. In het westen en het zuiden wordt het terrein respectievelijk door de Persoonstraat en het Hemelrijk begrensd. Het onderzoeksgebied wordt volledig bijna ingenomen door bebouwing en verharding (Afb. 6).



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

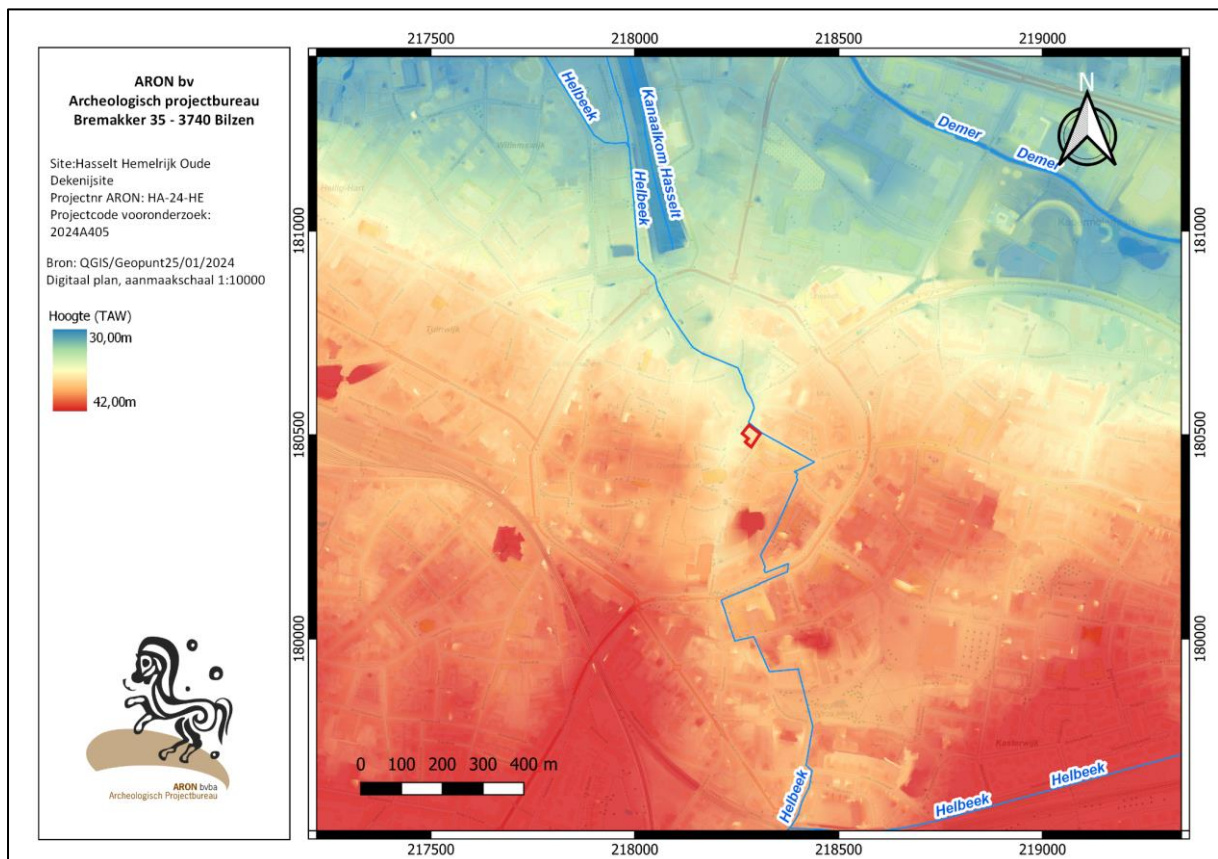
Hasselt situeert zich net ten zuiden van de Demervallei. In principe situeert alles ten zuiden van deze vallei zich in Vochtig-Haspengouw. Hasselt betreft echter in de grenszone van deze twee landschappelijke eenheden. Nabij de randen van de Demervallei komen al dan niet langgerekte ruggen voor. Deze ruggen steken zowat 2 à 3 m boven de valleirand uit en werden gevormd door materiaal dat door de wind uit de toenmalige brede rivierbedding geblazen werd en zich vervolgens nabij afzette. Er wordt hierbij gesproken van windwallen of zogenaamde rivierduinen.

Het terrein bevindt zich op de rand van en in de Helbeekvallei (Afb. 7). Deze waterloop is in het huidige stadsbeeld niet meer zichtbaar, maar loopt vanuit zuid- tot zuidoostelijke richting de stad binnen en vervolgt haar loop in

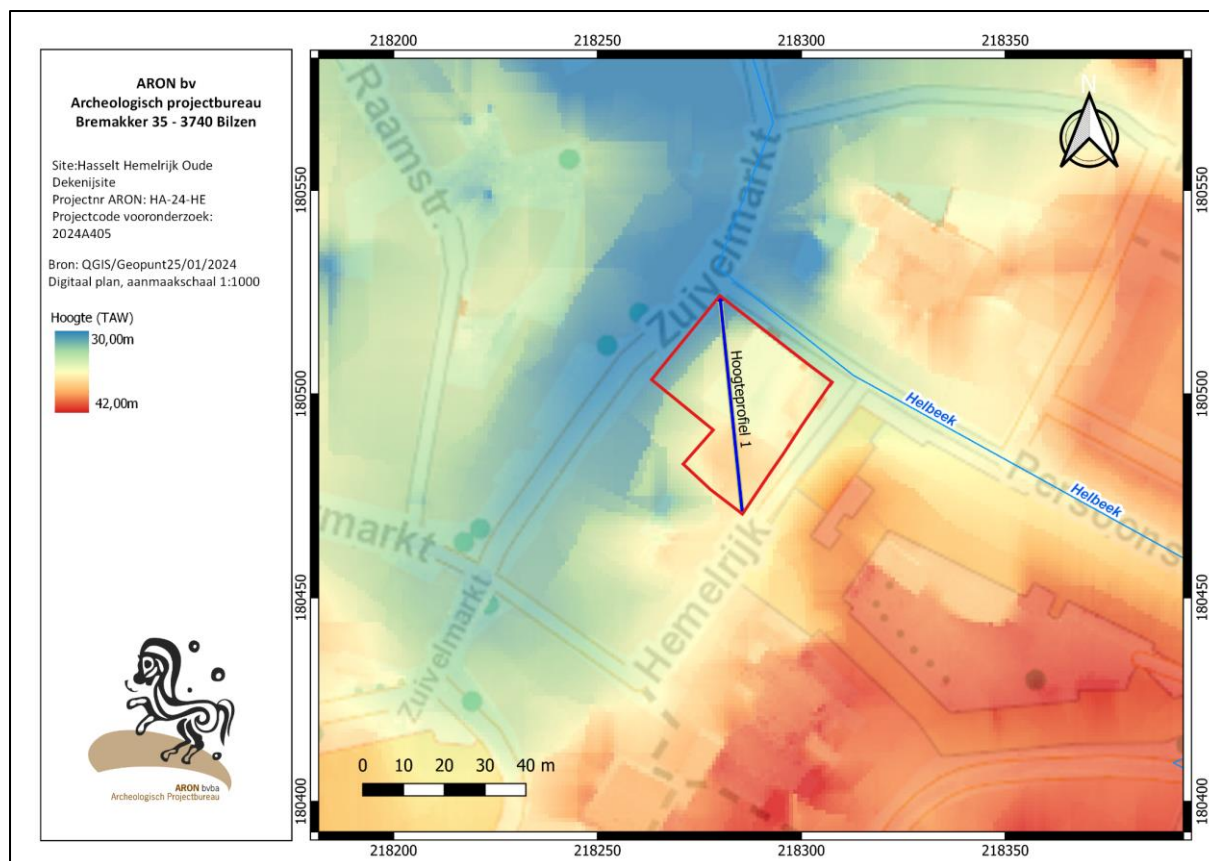
¹⁸ <https://inventaris.onroerendergoed.be/erfgoedobjecten/140049>

noordelijke richting via de Sint-Jozefstraat, rond het koor van de Sint-Quintinskathedraal en verder langs de Zuivelmarkt (en dus onmiddellijk ten westen van ons terrein) en de Paardsdemerstraat. Ze verlaat de stad via het Kattégat en zoekt vervolgens in noordelijke richting aansluiting bij de Demer, die ca. 1,1 km ten noorden van het projectgebied stroomt.

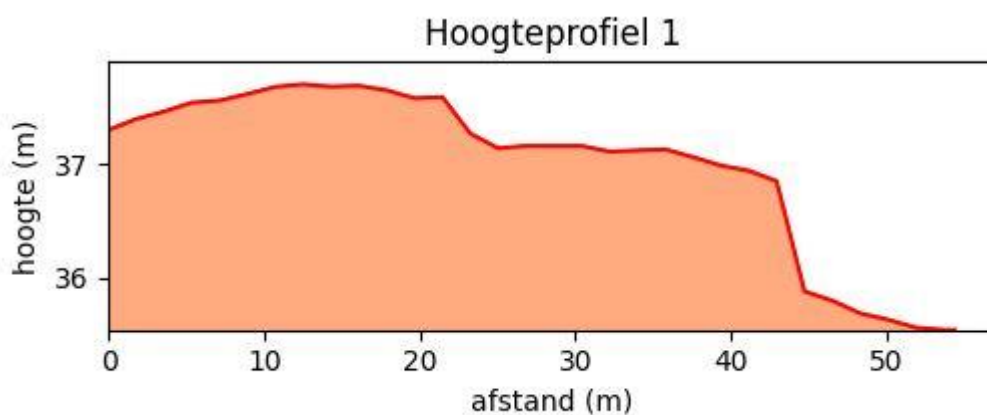
Op de detailkaart van het DHM is te merken dat de zone van de geplande werken in het zuidwesten hoger (ca. 37,50 m TAW) gelegen is dan het noordelijke deel van het terrein, dat een hoogte kent van 37,70 m TAW. Net ten noorden van de zone voor de nieuwbouw – nl. de zone van de Oude Dekenij – is er een aanzienlijk hoogteverschil: het pand aan de Zuivelmarkt ligt op ca. 35,60 m TAW (Afb. 8-9). Ten westen van ons gebied daalt het terrein af richting de restanten van het oorspronkelijke tracé van de Hellebeek.



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. 25/04/2024, 2024A405).

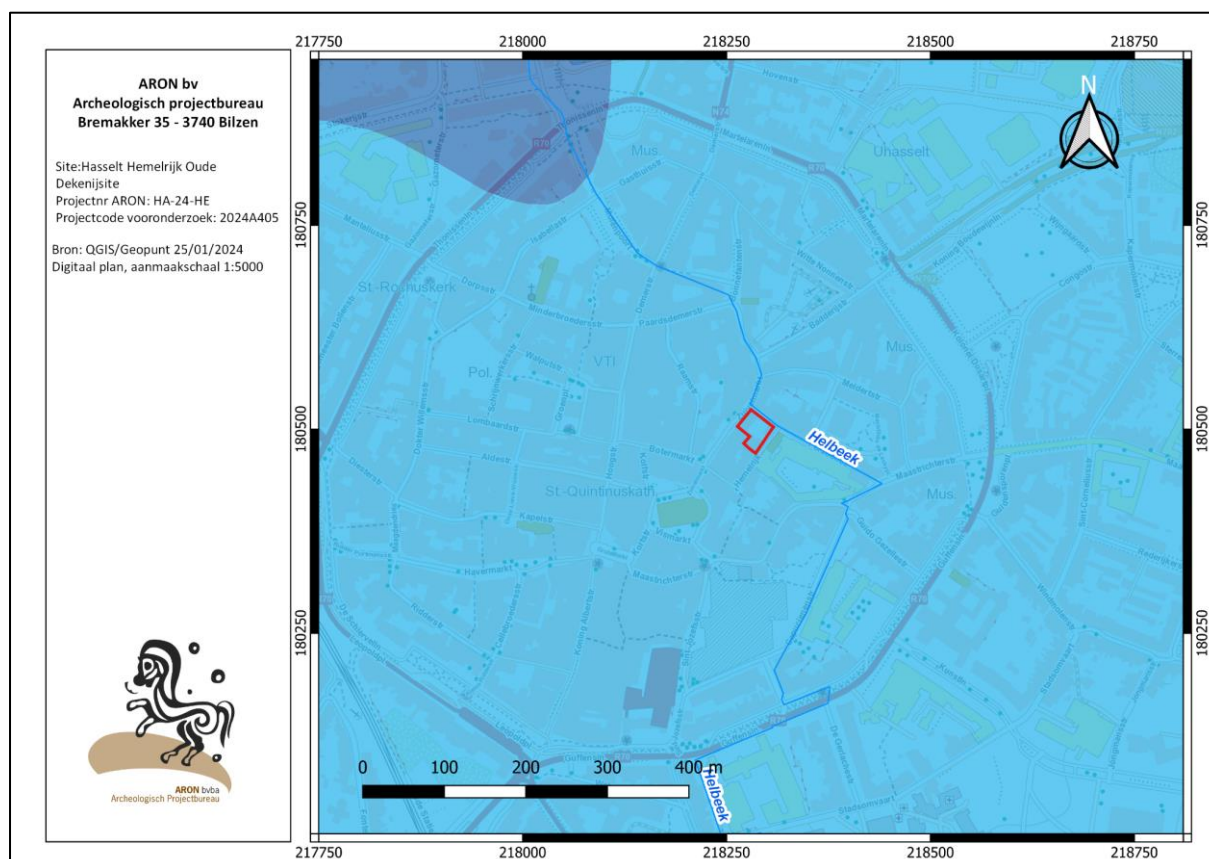
Ter hoogte van het projectgebied geeft de Tertiair geologische kaart de *Formatie van Eigenbilzen* weer (Afb. 10, *lichtblauw*). Deze formatie dateert uit het Onder-Oligoceen en behoort tot de *groep van Rupel*. Ze bestaat uit een grijsgroen kleiig fijn zand met een beetje glimmers en weinig of geen fossielen. De ritmische afwisseling tussen zand en klei is zeer karakteristiek voor de formatie. De overgang naar de onderliggende *Klei van Boom* is moeilijk vast te stellen. Het eigenlijke ontstaan van deze zanden is nog niet duidelijk maar vermoedelijk gaat het hier om een lateraal facies van de *Klei van Boom* ofwel is het een afzetting ontstaan door de menging van zand, afkomstig van de uitmonding van een grote rivier in de zee, met de klei (*Klei van Boom*) die in de zee afgezet is.¹⁹

¹⁹ De Geyter 1999, 37-38.

De tertiaire afzettingen worden ter hoogte van het projectgebied afgedekt door quartaire afzettingen, die bestaan uit een afwisseling van zand (*Formatie van Wildert*) en leem (*Brabantleem*) met een groter aandeel voor zand (*Afb. 11, roze gestreept*)²⁰. Het zand en de leem werd ten tijde van het laat-Pleistoceen en mogelijk ook in het vroeg-Holoceen door sterke, noordoost gedomineerde winden aangevoerd en afgezet. Grove afzettingen werden eerder afgezet, fijnere deeltjes bleven langer in suspens en werden verder zuidoostelijk afgezet. Deze afzettingen aanwezig ter hoogte van het projectgebied kunnen worden gezien als de overgang tussen zandleem en de meer noordelijk gelegen zandafzettingen. Deze afzettingen bedekken oude alluviale afzettingen. Deze afzettingen aanwezig ter hoogte van het projectgebied kunnen worden gezien als de overgang tussen zandleem en de meer noordelijk gelegen zandafzettingen. Deze afzettingen bedekken oude alluviale afzettingen.

Net ten westen van het projectgebied wordt *colluvium* (*Afb. 11, groen gearceerd*) aangeduid. De beken hebben immers kleine smalle dalen gecreëerd in het dekpakket, waarbij de dalen werden opgevuld met *colluvium*.²¹ Ter hoogte van het projectgebied treffen we het oorspronkelijke tracé van de Helbeek aan.

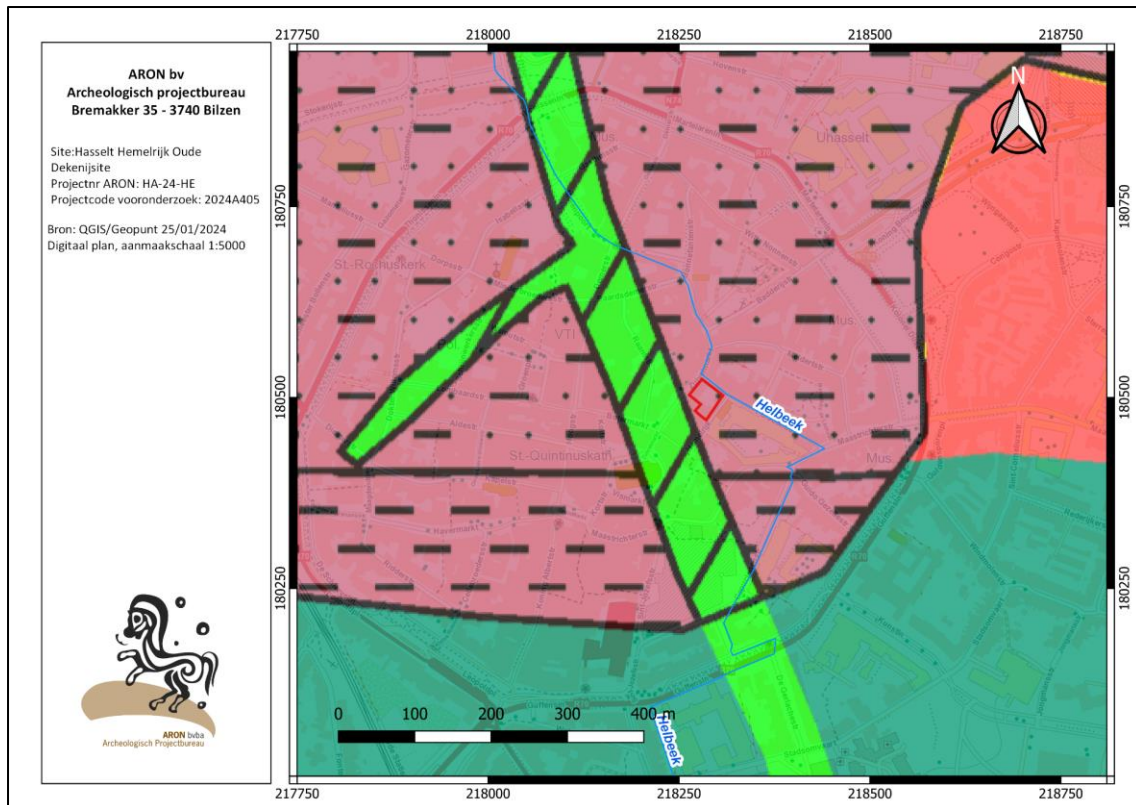
Op de bodemkaart (*Afb. 12*) is het terrein aangegeven als een kunstmatige grond waarvan het bodemprofiel door antropogene activiteiten - meer bepaald bewoning - grondig verstoord werd (OB-bodem). Rondom de stadskern treffen we een variatie van (lichte) zandleem- en lemige zandbodems aan, met ten zuiden van de stad matig natte tot natte zandleembodems (Ldc, Lhc, tussen 470 en 550 m ten zuidoosten en ten zuiden) en ten noorden voornamelijk matig droge zandbodems (Zcg).



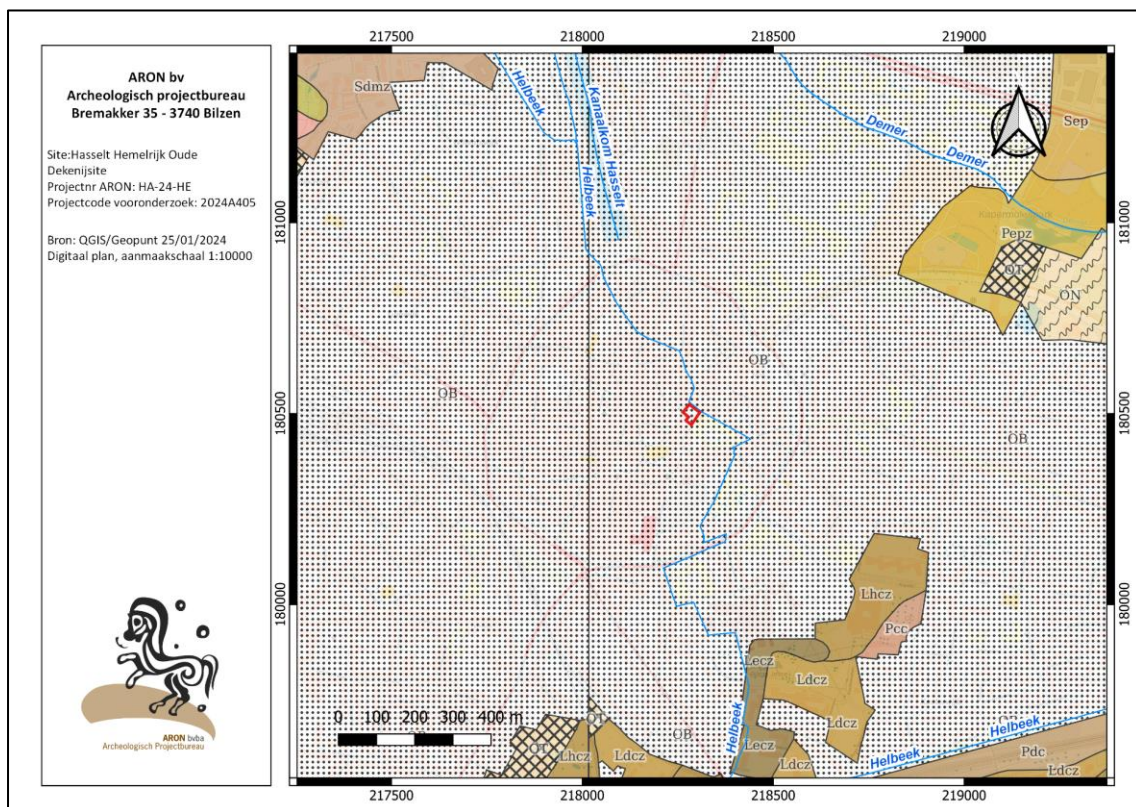
Afb. 10: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het projectgebied in het rood (Lichtblauw: *Formatie van Eigenbilzen*; Donkerblauw: *Formatie van Boom*) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

²⁰ Frederickx ea. 1996.

²¹ Frederickx, ea. 1996, 20-22.



Afb. 11: Uittreksel Quartaire profieltypekaart kaartblad 25 met afbakening van het projectgebied in het rood (Donkergroen: zandleemafzettingen; Rood: zandleemafzettingen met groter aandeel van zand; lichtgroen: colluvium, roze: bedekt alluvium onder de Formatie van Wildert (gestipt) of lemig zand (gestreept)) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

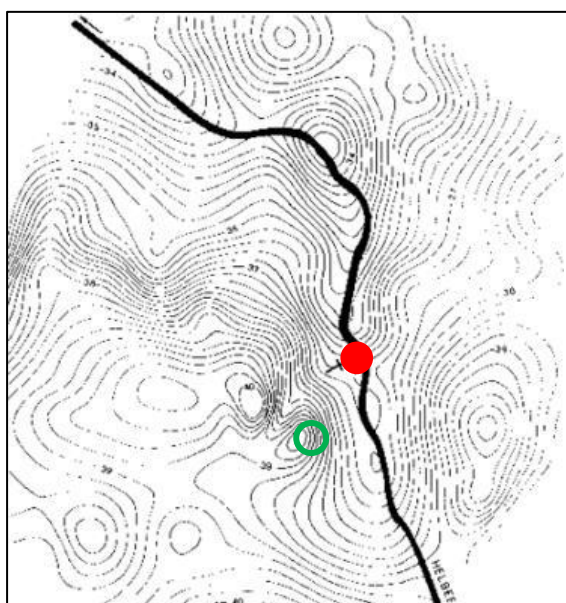


Afb. 12: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

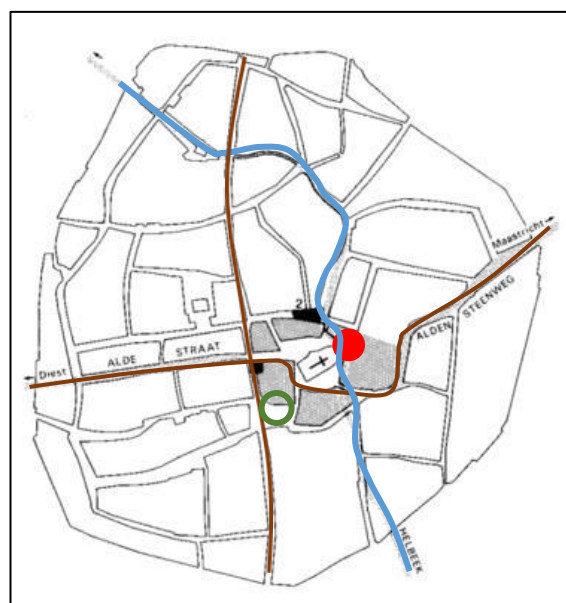
2.2 Historische situering

2.2.1 Beknopte historiek van Hasselt

Het onderzoeksgebied situeert zich ter hoogte van de oudste historische stadskern van Hasselt. Die kern ligt nabij de kruising van twee banen. De ene komende uit de Kempen (Demerstraat) en in de richting van Haspengouw en Luik lopend (nu Koning Albertstraat). De andere komend uit het Westen (Aldestraat) en verder lopend richting Maastricht (Maastrichterstraat). De oudste kern bevond zich hoogstwaarschijnlijk aan de oevers van de Helbeek, een kleine waterloop die vanuit het zuid- tot zuidoosten de stad bereikt, en in noordelijke richting haar tracé vervolgt (Afb. 13). Die oudste zone komt overeen met de zone van de Sint-Quintinskathedraal en de huidige Tweetorenwijk. De Sint-Quintinskathedraal is opgericht in de 11^{de} eeuw. De onderbouw van de toren, die bestaat uit ijzerzandsteen, stamt uit die periode. De bovenbouw van de toren, die bestaat uit mergel, stamt uit de 13^{de} eeuw. De kerk zelf is twee eeuwen later te situeren.



Afb. 13: De Helbeek en de ligging van de Sint-Quintuskerk (kruis), het projectgebied (rood) en de Grote Markt (groen). (Bron: Van Impe 2010, Fig. 1)



Afb. 14: De oudste kern van Hasselt met de Sint-Quintuskerk, de Helbeek (blauw), Grote markt (groen) en de twee oudste verkeersassen (bruin). Het projectgebied wordt aangeduid in het rood langs de Hemelrijk (Bron: Van Impe 2010, Fig. 2).

De Graven van Loon verplaatsten rond 1180 hun zetel naar Kuringen. Hierdoor kon Hasselt uitgroeien tot het administratieve en bestuurlijke centrum van het Graafschap. Die bloeiperiode bracht ook enkele structurele veranderingen met zich mee. In 13^{de} eeuw werd een aftakking van de Demer, “de Nieuwe Demer” naar de stad geleid om de stadsgrachten en de molens van water te voorzien. Die aftakking kwam vanuit noordoostelijke richting de stad in, en nam voor het Kattégat en de Molenpoort de bedding van de Helbeek over. De Helbeek werd een open riool en zou uiteindelijk in de 19^e eeuw overkapt worden.

Aan het begin van de 14^{de} eeuw werd het centrum van de stad verlegd naar de huidige Grote Markt. Op die “nieuwe” marktplaats, aan de rand van de oudste stadskern, kwamen alle hoofdwegen samen en ontwikkelde zich het economische centrum van de stad, dat tussen de 14^{de} en 16^{de} eeuw beheerst werd door de lakennijverheid (Afb. 13 en 14). Niet veel later ontstond aan de Havermarkt een tweede handelsplaats, die vroeger gekend was als de ‘Joedenstraat’ en nog later als de ‘Koemarkt’. Diverse pleinmarkten met elk een specifieke proviandfunctie ontstonden daarna nog op de linkeroever van de Helbeek en de Nieuwe Demer, oa. de Zuivelmarkt.

Reeds aan het einde van de 13^{de} eeuw werd Hasselt vernoemd als een *oppidum*, wat veel zegt over het groeiend belang van de stad in de Loonse periode en de latere Luikse periode (tussen 1366 en 1794) en de stedelijke ontwikkelingen die hiermee gepaard gingen. Binnen de stadsmuren was het daardoor een veilig onderkomen voor diverse kloosterorden²²: Augustijnen (vanaf begin 13^{de} eeuw op ca. 50 m ten zuiden van ons gebied), Minderbroeders oftewel Franciscanen (1338), Franciscanessen of Witte Nonnen (1426), Cellebroeders of Alexianen (1439), Alexianinnen of Grauwzusters (1626), Kapucijnen (1616) en de Orde van het Heilig Graf of de zogenaamde Bonnefantten (1638). Alleen het klooster van de Minderbroeders leeft nu nog verder.

Rond 1540 begon het verval van de lakennijverheid door de Godsdienstoorlog, waarbij de minderwaardige Spaanse wol niet dezelfde kwaliteit kon bieden als het Engelse kwaliteitslaken. Het economisch leven onderging na het verval van die industrietak een reconversie naar bierbrouwerij en later naar jeneverstokerij, die haar grootste bloei kende in de 19^{de} eeuw. Net ten noordwesten, langs de Witte Nonnestraat, bevindt zich het huidige Jenevermuseum in de gebouwen van de voormalige stokerij Stellingwerff-Theunissen, beschermd als monument (ID 2959)²³. De gebouwen van de stokerij zijn geschikt rondom een binnenkoer. Oorspronkelijk was de stokerij een kloosterhoeve, van het klooster van de Witte nonnen, die tijdens de Franse bezetting verbeurd werd verklaard en als stokerij werd ingericht.

De stad was in de 13^{de} eeuw reeds volledig omwald, al werd in het midden van de 15^{de} eeuw een deel van de stadsmuur gesloopt en werden de stadsgrachten gedempt. In de daaropvolgende eeuwen volgden fases van heropbouw en afbraak, maar door aanhoudende politieke en militaire conflicten werd de muur uiteindelijk (tussen 1846 en 1850) volledig afgebroken.

De woningbouw was tot het midden van de 19^{de} eeuw beperkt gebleven tot het gebied *intra muros*. De vakwerkbouw bleef vrij lang het stadsbeeld beheersen. Vanaf ca. 1500 werd overgegaan naar baksteenbouw, aanvankelijk uitsluitend voor religieuze gebouwen. Bij het begin van de 18^{de} eeuw werd het versteningsproces vrij algemeen ingezet.²⁴

2.2.2. Beknopte historiek van het onderzoeksgebied

Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksgebied de voorbije drie eeuwen steeds deels bebouwd was. De Dekenij – waar geen werkzaamheden ingepland zijn en die net ten noorden van de zone van de huidige bouwwerken ligt – werd in 1847-1859 opgebouwd. De oudste fase van de Dekenij uit de 16-19^{de} eeuw was wel in de zone van de geplande werken gelegen, met de voorgevel gekeerd naar dat gedeelte van de Persoonstraat dat nu Hemelrijk heet.²⁵

De huidige bebouwing langs het Hemelrijk dateert vanaf de jaren '30 van de 20^{ste} eeuw. Het is niet geweten of in deze bebouwing nog delen van de 18^{de} en 19^{de} -eeuwse bebouwing bewaard zijn gebleven.

De *Villaretk kaart (1745-1748)* en de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgesteld op initiatief van *Graaf de Ferraris (1771-1778, Afb. 15)* geven een eerder schetsmatige weergave van de stad. Ons projectgebied wordt aangeduid als deel van één bouwblok op de hoek tussen de Zuivelmarkt ten noorden en de Persoonstraat ten oosten. Het lijkt erop dat het gehele gebied bebouwd was, met enkele kleine koeren. Ten zuidoosten ligt de Sint-Quintinuskerk.

²² Gerits 1989.

²³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/2959>

²⁴ Bouwen door de eeuwen heen 1981, 260-263.

²⁵ Caluwaerts 1989, 307.



Afb. 15: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met situering van het onderzoekgebied (rood).

Marcel Grondelings vervaardigde in 1982 een figuratieve kaart van Hasselt binnen de stadsomwalling omstreeks 1759, naar de kaart van Meugens en Van Stiphout.²⁶ Op deze kaart (Afb. 16) is het onderzoeksgebied bebouwd langs de straatzijde aan het Hemelrijk door de oudste fase van de Dekenij. De rest van de oppervlakte is in gebruik als (moes)tuin of boomgaard.

Op de 19^{de} -eeuwse kaarten (*Atlas der Buurtwegen*, ca. 1840 en *Vandermaelenkaart*, 1846-1854, Afb. 17) staat het projectgebied volledig als bebouwd aangeduid. De *Vandermaelenkaart* toont wel een gebouw in het zwart in ons gebied. Deze kaarten zijn verder echter te weinig gedetailleerd om er meer uit af te leiden. Hetzelfde geldt voor de *topografische kaarten* vanaf 1873.

Op het *Primitief kadasterplan* (1840-1843, Afb. 18) is het onderzoeksgebied gedetailleerd weergegeven. De kaart geeft een uitzicht op de vroegere pastorie – voor het huidige stenenbouw aan de Zuivelmarkt - die als een drievleugelig pand opgetrokken was. Op de hoek tussen de Zuivelmarkt en de Persoonstraat staat een vermoedelijke kapel aangeduid. Naaste de voorgevel van het gebouw lag een boomgaard. Tot in het tweede decennium van de 18^{de} eeuw was de pastorie nog van leem en had ze een strodak; er was ook een houten torentje met wenteltrap. Tussen 1714 en 1799 was het pand in een slechte conditie en zijn meerdere herstellingen aangeduid op oude documenten. In 1818 was er voor de eerste maal sprake van een nieuwbouw in steen. De verbouwing werd tenslotte op 20 maart 1847 uitgegeven. In juli 1949 werd de verbouwing voltooid.²⁷

Ten zuiden van de pastorie ligt een bijgebouw aan de grens met twee rentenierswoningen, gebouwd door Pieter Erckens. Zij namen de plaats in van een woning die nog zeker tot 1792 bestond.²⁸ De huizen Erckens stonden ter hoogte van de huidige panden op het Hemelrijk 24-26.

²⁶ Grondelings 1982.

²⁷ Caluwaerts 1989, 307-308.

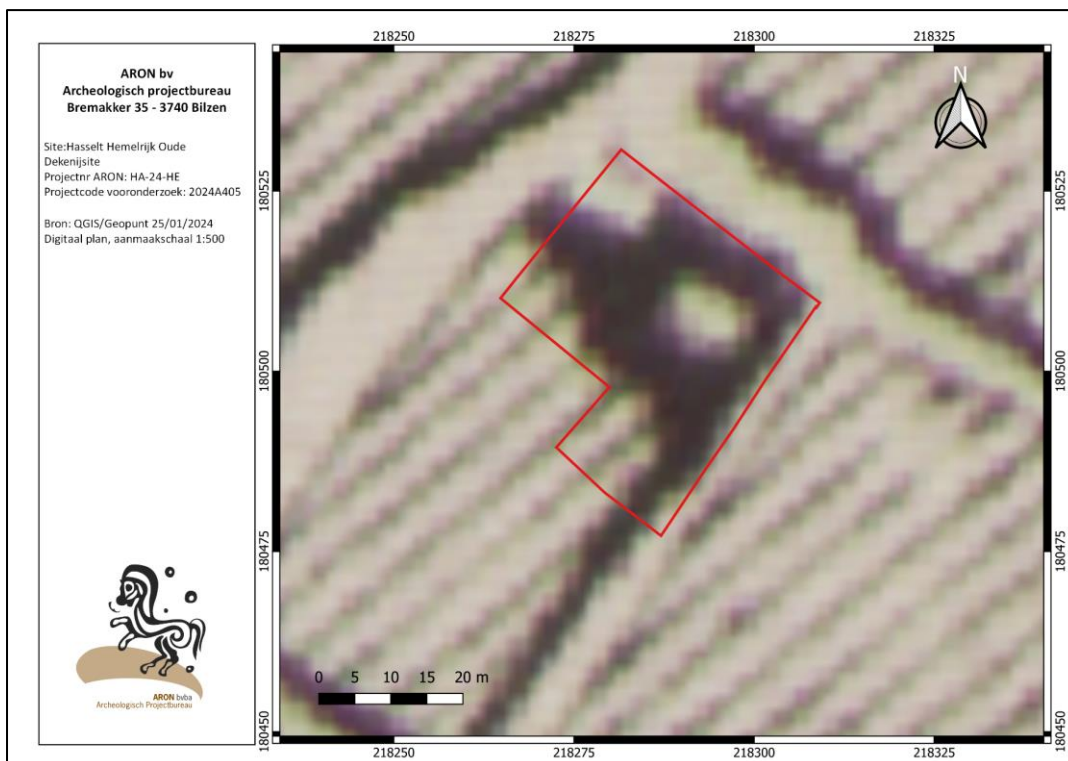
²⁸ Caluwaerts 1989, 333.



Afb. 16: Figuratieve kaart van Hasselt in 1759 situering van het projectgebied (Fredrick 2018, voorblad).



Afb. 17: Primitief Kadaster(1840- 1843) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 18: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

De woningen op Hemelrijk 24-28 werden in de jaren '30 van de 20^{ste} eeuw opgebouwd.²⁹ De huidige Dekenij en deze woningen zijn goed herkenbaar op een *luchtfoto uit 1944* (Afb. 19). Het centrale en zuidelijke deel zijn in gebruik als tuin.

²⁹ Info van de opdrachtgever

De huidige garages langs de zuidoostelijke zijde van het projectgebied zijn rond de jaren 1979-1990 (Afb. 20) opgetrokken. Rond deze jaren is ook het centrale deel grotendeels verhard.



Afb. 19: Orthofoto uit 1944 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 20: Orthofoto uit 1979-1990 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

De Sint-Quintinskathedraal (CAI 51866) - op ca. 75 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied - is gelegen in de oudste zone van Hasselt. Hier werden naast enkele losse vondsten uit het neolithicum en de Romeinse tijd voornamelijk sporen van de vroegere kerkbouw, teruggaande op een houtbouw die in de 9^{de} eeuw te plaatsen is, aangetroffen. Net ten westen en ten noorden hiervan kwamen restanten van een vroegmiddeleeuwse motte voor (CAI 700044). Ook ca. 50 m ten zuiden van het projectgebied wordt een mogelijke mottesite uit de late middeleeuwen aangegeven (CAI 51766).

CAI 700046 en 700048 - net ten westen van ons terrein - betreffen respectievelijk de laatmiddeleeuwse Grote Markt en de volle- en laatmiddeleeuwse Vismarkt.

Op het onderzoeksterrein werd tot op heden nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de omgeving, binnen de stadsmuren, werd wel op verschillende plaatsen archeologisch onderzoek uitgevoerd (Afb. 21).



Afb. 21: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen en het onderzoeksgebied (rood) op het DHM (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be)

Ter hoogte van de zuidelijke rand van CAI 52629 – indicator van het tweede begijnhof uit de 16^{de} eeuw – werd een proefputtenonderzoek door Studiebureau archeologie uitgevoerd.³⁰ Het aanlegvlak situeert zich op een diepte van 20- 110 cm beneden het maaiveld (=bewaarde Bovenkant C-horizont). Er werd aangetoond dat het overgrote deel van het terrein sterk beïnvloed is door recente diepgaande bodemingrepen en afgravingen/ophogingen in het verleden. Op het overgrote deel van het terrein worden de profielen en

³⁰ Cousin 2018, <https://id.erfgoed.net/archeologie/notas/8358>

aanlegvlakken gekenmerkt door recente bodemverstoringen. Enkel ter hoogte van de muurresten kan een archeologisch vlak worden geïdentificeerd op ca. 20 cm beneden het maaiveld (=bovenkantmuur). Er werden enkele antropogene bodemsporen waargenomen. De sporen in het zuidelijke deel van het terrein zijn waarschijnlijk te dateren in de 19^{de} eeuw op basis van kadasterschetsen. Ter hoogte van de noordelijke helft van het projectgebied werden een keldertje en funderingsmuur aangetroffen. Het puin van de keldervulling werd ruim gedateerd van de 13^{de}- 14^{de} eeuw tot de 18^{de} – 20^{ste} eeuw. Deze kelderstructuur en funderingsmuur zijn waarschijnlijk te correleren met structuren zichtbaar op kadasterschetsen uit de tweede helft van de 19^{de} eeuw en de eerste helft van de 20^{ste} eeuw. Gelet op de resultaten, werd er geen verder onderzoek geadviseerd op basis van een kosten-baten analyse.³¹

Eén van de oudste nog bewaarde gebouwen in de Hasseltse stadskern is de refugie van de abdij van Herkenrode (CAI 982781). Het dateert van het midden van de 16^{de} eeuw. Vanaf 1833 werd het complex gebruikt als kazerne en dit tot 1967. In die periode werd de kazerne stelselmatig uitgebouwd. Recent archeologisch vooronderzoek door ABO uitgevoerd³² wees uit dat deze ingrepen helaas een grote impact hebben gehad op het bodemarchief. De enige zone waar het bodemarchief nog bewaard is, is wellicht de zone van de resterende vleugel langs de Maastrichterstraat. In alle 11 proefputten waren meerderen vlakken, minimaal 3, aangelegd. In proefput 11 werden 4 vlakken aangelegd, het eerste op ca 50cm-mv, het tweede op ca 70cm-mv en het derde rond de 90cm-mv, het vierde op ca 110cm-mv. Nadien werd lokaal verdiept tot een diepte van ca 150cm-mv. Er werd daarbij nog eens verdiept op een diepte van 240cm-mv. De bodemopbouw bestond in alle proefputten uit een dikke recente antropogene sterk geroerde puinlaag en daaronder de C horizont in afgetopte en geroerde staat. De diepte van deze puinlaag varieerde tussen de 100 cm-mv tot de 170cm-mv. Ondanks een theoretisch hoog potentieel voor sporen en vondsten vanaf de late middeleeuwen, werd een vrijgave van het gebied geadviseerd op basis van de resultaten van het proefputtenonderzoek.³³

Naar aanleiding van de bouw van een nieuw stadhuis werd in 2014 op ca. 260 m ten zuiden van het projectgebied een vooronderzoek (CAI 208436), gevolgd door een vlakdekkende opgraving (CAI 988758) uitgevoerd.³⁴ Tijdens het vooronderzoek en de opgraving werden zeer weinig vondsten aangetroffen die ouder zijn dan de 13^{de} eeuw. De oudste vondsten betreffen enkele lithische artefacten uit het meso- en neolithicum. Enkele scherven handgevormd aardewerk dateren uit de metaaltijden en de Romeinse periode. Een handvol scherven dateert uit de vroege tot volle middeleeuwen en bevestigt de gekende Merovingische aanwezigheid te Hasselt. Sporen uit deze periodes ontbreken evenwel. Alle vondsten werden aangetroffen in jongere sporen of als losse vondst in het beekalluvium. Dit sluit niet uit dat er eens sporen aanwezig waren. Mogelijk zijn ze in de 13^{de}-14^{de} eeuw compleet vergraven geweest.

2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Uit het voorliggend bureauonderzoek blijkt dat er op het terrein tot heden een opeenvolging van gebouwen van de late middeleeuwen tot het midden van de 20^{ste} eeuw plaatsvond (*Afb. 22*). De huidige toestand is te dateren tussen de eerste en de tweede helft van de 20^{ste} eeuw: bebouwing op het Hemelrijk en garages in de zuidoostelijke hoek van de zone van de geplande werken. Hieronder – en onder het huidig verharde deel van het gebied – lag de oudste fase van de Dekenij, gekend sinds de 16^{de} eeuw en in vakwerkbouw opgetrokken. De huidige Dekenij – net ten noorden van de zone van de geplande werken gelegen – is uit 1847-1849 te dateren. Onder de bebouwing aan het Hemelrijk bestaan drie (kleine?) kelders. Deze kelders zijn momenteel niet toegankelijk. Bijgevolg kan geen uitspraak gedaan worden over de bouwfase van deze ruimtes en of die in de loop van de recentere bouwfase

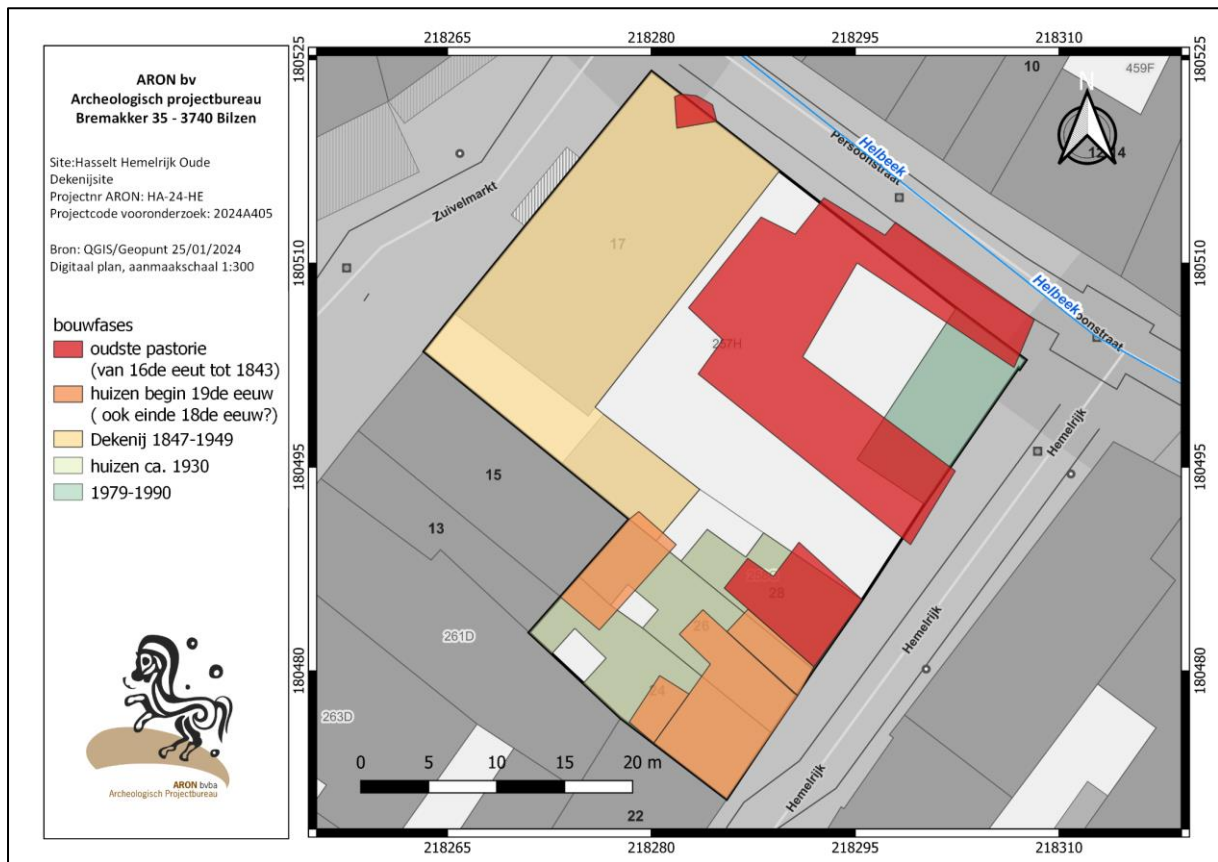
³¹ Cousin 2018, 33-40.

³² Kaszas 2019, <https://id.erfgoed.net/archeologie/notas/10696>

³³ Kaszas 2019, 51-71.

³⁴ Smeets 2015; Yperman in voorbereiding en nog niet gepubliceerd.

(jaren '30 van de 20^{ste} eeuw) uitgegraven werden of als resten/volumes van eventuele kelder(s) uit vorige bouwfases (18^{de} – en 19^{de} eeuw) werden overgenomen. Evenmin is de impact van de verschillende bouwfases op de bodem bekend. Zo is niet geweten wat de diepte is van de huidige funderingen t.h.v. de niet gekelderde delen van het terrein.



Afb. 22: Synthese van de bouwfases

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 **matig** 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.³⁵

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'.³⁶

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. 23). Een verklaring voor deze relatie moet worden gezocht in de volgende factoren:

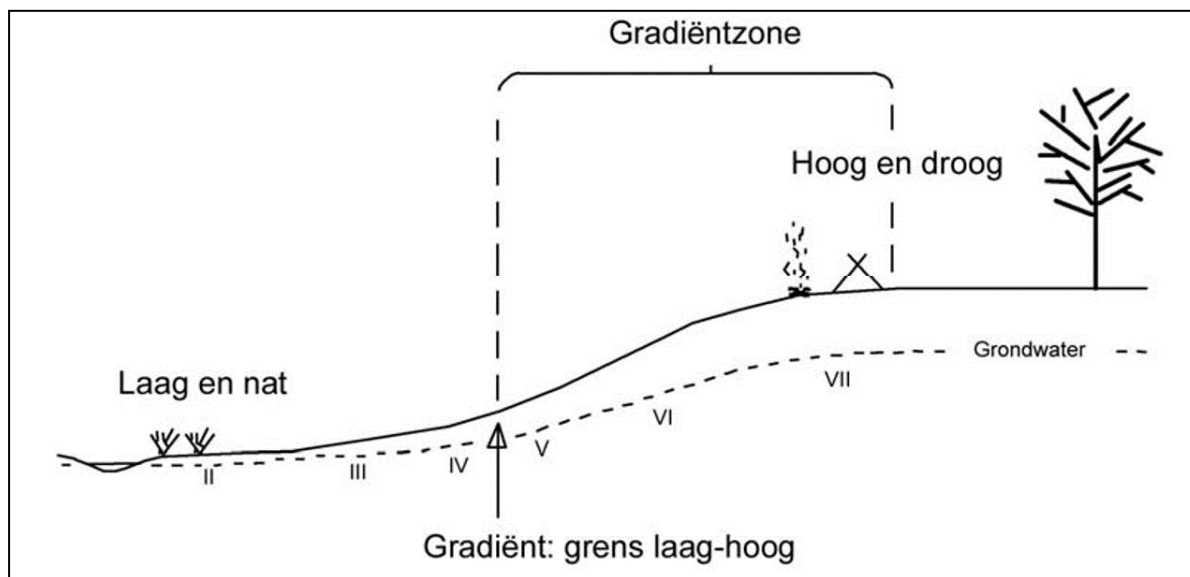
- Landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatie-typen. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat op

³⁵ Ball e.a. 2018, 118.

³⁶ 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.³⁷



Afb. 23: 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.³⁸

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.

Door de ligging in en onmiddellijk ten oosten van de oorspronkelijke loop van de Helbeek en aldus gelegen binnen de gradiëntzone, zal het projectgebied een aantrekkingskracht hebben gehad op de prehistorische mens. Bij een opgraving op ca. 260 m ten zuiden van ons terrein, ter hoogte van CAI 988758 werden bovendien enkele lithische artefacten uit het meso- en neolithicum teruggevonden. Enkele losse vondsten uit het neolithicum werden ook aangetroffen t.h.v. de Sint-Quintinskathedraal (CAI 51866), op ca. 75 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied.

³⁷ Deeben, e.a. 2005, 171-199; Verhoeven e.a. 2010, 87, 101.

³⁸ Verhoeven 2013, 28.

Het in oorsprong hoge archeologisch potentieel op het aantreffen van intacte steentijdartefactensites kan echter naar laag tot matig worden bijgesteld en dit door de latere ingebruikname midden in het centrum van de historische stadskern. Vermoedelijk zijn eventueel aanwezige intacte prehistorische steentijd artefactensites dan ook vergraven. Het aantreffen van vondsten kan echter nooit uitgesloten worden.

Potentieel voor (proto-)historische sites

Het potentieel op (proto-)historische vindplaatsen kan beschouwd worden als **matig** voor de metaaltijden en voor de Romeinse tijd en als **hoog** vanaf de middeleeuwen.

De kans op het aantreffen van sites uit de metaaltijden of de Romeinse tijd is matig vanwege de verstoringen door latere bebouwing, maar zeker niet onbestaande, gezien de aangetroffen sporen uit deze periode in de opgraving van de Sint-Quintinuskerk (CAI 51866) en bij de Guffenslaan (CAI 988758).

De site was gedeeltelijk bebouwd sinds de late middeleeuwen – nieuwe tijd (de oudste fase van de Pastorie) en zeker reeds bebouwd langs het Hemelrijk in de 18^{de} en 19^{de} eeuw. Gelet op de ligging in de oudste kern van Hasselt, kan de kans op Merovingische sporen en op bebouwing uit de (late) middeleeuwen zeker niet uitgesloten worden. Bijgevolg wordt het potentieel vanaf de vroege, volle en late middeleeuwen als hoog beschouwd.

3.1.2 Verwachte diepteligging en gaafheid

Op basis van het bronnenonderzoek zal vooral de bouwfase(s) tot de huidige toestand met kelders een impact gehad kunnen hebben op de gaafheid van eventueel aanwezige, ‘oppervlakkige’ archeologische vindplaatsen in het onderzoeksgebied. Hoe groot de impact geweest is, is momenteel niet bekend. Wel bleek dat het archeologisch niveau (meestal in drie vlakken aangelegd) vaak verstoord is door latere bouwfases tot ca. 170 cm onder het maaiveld. Ten zuiden van het projectgebied werden wel losse vondsten aangetroffen uit het meso- en neolithicum, uit de metaaltijden en uit de vroege middeleeuwen. Alle vondsten werden aangetroffen in jongere sporen of als losse vondst in het beekalluvium (zie § 2.3 *Archeologische situering van het onderzoeksgebied*).

3.2 Impact van de geplande werken

De initiatiefnemer plant op een ca. 1177 m² groot gebied groot gebied gelegen op de hoek tussen Hemelrijk, de Persoonstraat en de Zuivelmarkt te Hasselt (prov. Limburg) de gedeeltelijke afbraak van de bestaande bebouwing en de nieuwbouw van 9 appartementen.

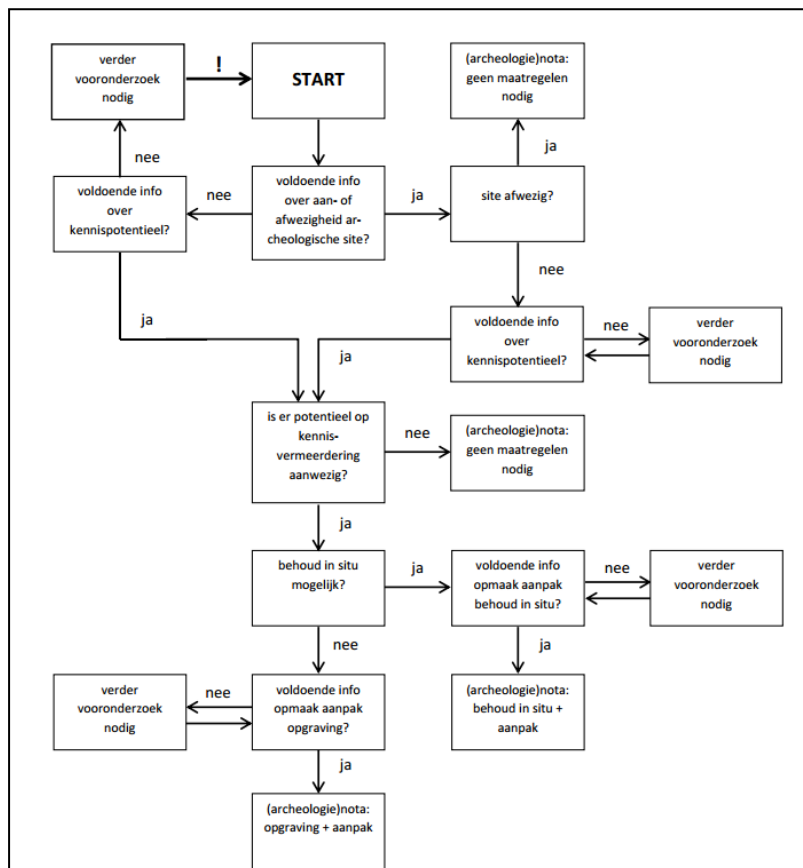
Hier valt het gebouw aan de Zuivelmarkt 17 (het beschermde monument Dekenij van de Sint-Quintinusparochie) niet onder en dit wordt volledig behouden. De zone van de geplande werken omvat een ca. 806 m² grote zone.

Zonder de juiste aard of het exacte niveau van het bodemarchief te kennen, zullen deze werken het bodemarchief aantasten.

Ter hoogte van deze 806 m² grote zone kan een volledige verstoring worden verwacht. Nergens binnen deze zone kan een bewaring van het oorspronkelijk bodemprofiel, en daarmee ook eventueel een intact archeologisch bodemarchief, gegarandeerd worden.

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. 24)*.



Afb. 24: 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.

3.4 Bepaling van de onderzoekstrategie

In onderstaande tekst wordt de keuze van de te volgen onderzoekstrategie 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:

- Niet mogelijk aangezien het terrein volledig bebouwd/ verhard is
- Laat toe om relatief snel uitspraken te doen over de bodemopbouw
- Kosten-baten te duur om afzonderlijk uit te voeren gezien een proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn (infra).
- Door verschillende bodemingrepen die in het verleden al plaatsgevonden hebben op het terrein, achten we het potentieel op een goed bewaarde steentijd artefactensite slechts laag. Daarom is het efficiënter om meteen over te gaan tot de uitvoering van een proefsleuven-/proefputtenonderzoek

Veldkartering:

- Niet mogelijk binnen het onderzoeksgebied, door de ligging binnen de stadskern.
- Oppervlaktekartering is zeer geschikt om prehistorische en historische vindplaatsen op te sporen en op een niet destructieve en kostenbesparende wijze zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.

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.

Verkennd 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 uin 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.
- Proefputten in een stadscontext laten toe om met een in oppervlakte beperkte bodemingreep, een zicht te bekomen op de verticale stratigrafie van de site. Tegelijkertijd kan via deze proefputten ook de natuurlijke bodemopbouw bestudeerd 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, in combinatie met de historische ingebruikname

evenals de aard van het terrein dat zich in een stedelijke context bevindt en deels bebouwd is, wordt geopteerd voor:

- Een aanvullend vooronderzoek naar (proto-)historische sites d.m.v. een combinatie van proefsleuven- en proefputtenonderzoek

Gezien het matige potentieel op steentijdartefactensites, wordt het proefputtenonderzoek met aandacht voor prehistorie uitgevoerd.

Voorafgaand aan de sloop van de bestaande ondergrondse ruimtes, nl. de drie kleine kelders die niet toegankelijk zijn, wordt een registratie van deze ondergrondse delen voorzien, om een uitspraak te kunnen formuleren over de bouwfase van deze volumes of resten/volumes van eventuele kelders uit vorige bouwfases.

Op deze manier kan de horizontale verspreiding in kaart gebracht worden: met name muurresten ter hoogte van de voormalige Pastorie. Verder kan door proefputten de archeologische stratigrafie van het terrein worden bekeken, met inbegrip van het documenteren van de niveaus en de karakteristieken ervan. Op basis hiervan kan een eventuele vervolgstategie worden geformuleerd.

Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 1177 m². Hiervan wordt enkel de zone van de geplande werken (gedeeltelijke afbraak van de bestaande woningen - garages en bouw van 3 appartementsblokken) met een oppervlakte van 806 m² onderzocht.

4. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op een ca. 1177 m² groot gebied groot gebied gelegen op de hoek tussen het Hemelrijk, de Persoonstraat en de Zuivelmarkt te Hasselt (prov. Limburg) de gedeeltelijke afbraak van de bestaande bebouwing en de nieuwbouw van 9 appartementen. Hier valt het gebouw aan de Zuivelmarkt 17 (het beschermde monument Dekenij van de Sint-Quintinusparochie) niet onder en dit gebouw wordt volledig behouden. De zone van de geplande werken omvat ca. 806 m². Het terrein - dat zich op ca. 75 m ten noordoosten van de Sint-Quintinskathedraal van Hasselt situeert - ligt volledig binnen de vastgestelde archeologische zone van de historische stadskern van de stad (besluit ID 140049).³⁹

Hasselt situeert zich net ten zuiden van de Demervallei. In principe situeert alles ten zuiden van deze vallei zich in Vochtig-Haspengouw. Hasselt ligt echter in de grenszone van deze twee landschappelijke eenheden. Nabij de randen van de Demervallei komen al dan niet langgerekte ruggen voor.

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

De quartairprofieltypekaart geeft aan dat ter hoogte van het onderzoeksterrein een afwisseling van zand (*Formatie van Wildert*) en leem (*Brabantleem*) met een groter aandeel van zand voorkomt.

Volgens de bodemkaart wordt het onderzoeksgebied ingenomen door OB-bodem.

Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksgebied de voorbije drie eeuwen steeds deels bebouwd was. De Dekenij – waar geen werkzaamheden ingepland zijn en die net ten noorden van de zone van de huidige bouwwerken ligt - werd in 1847-1859 opgebouwd. De oudste fase van de Dekenij uit de 16-19^{de} eeuw was wel in de zone van de geplande werken gelegen, met de voorgevel gekeerd naar een gedeelte van de Persoonstraat.

Door de ligging binnen de gradiëntzone, zal het projectgebied een aantrekkingskracht hebben gehad op de prehistorische mens. Het in oorsprong hoge archeologisch potentieel op het aantreffen van intacte steentijdartefactensites kan echter naar laag tot matig worden bijgesteld en dit door de latere ingebruikname midden in het centrum van de historische stadskern. Het potentieel op (proto-)historische vindplaatsen kan beschouwd worden als **matig** voor de metaaltijden en voor de Romeinse tijd en als **hoog** vanaf de middeleeuwen.

Zonder de juiste aard of het exacte niveau van het - al dan niet - bodemarchief te kennen, zullen de geplande werken het bodemarchief aantasten. De impact van de geplande ingrepen is van dien aard dat aanwezige archeologische sporen geheel vergraven zullen worden.

Uit bovenstaande elementen blijkt dat het projectgebied een waardevol en goed bewaard archeologisch bodemarchief kan bevatten. Tot op heden is echter niet bekend op welke niveaus het archeologisch vlak bewaard bleef. Daarom is een aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzakelijk.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, in combinatie met de historische ingebruikname evenals de aard van het terrein dat zich in een stedelijke context bevindt en dat bebouwd is, wordt geopteerd voor een vooronderzoek in de vorm een proefputtenonderzoek. Gezien het matige potentieel op steentijdartefactensites, wordt dit onderzoek met aandacht voor prehistorie uitgevoerd.

³⁹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/140049>

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.

BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN (1981) *Arrondissement Hasselt-Sint-Truiden - gemeenten A t/m Ha (6n1)*, Turnhout.

CALUWAERTS G. (1989) *Hasselt intra muros. Hasselt binnen de oude wallen : historiek van straten, pleinen, gebouwen en huizen zoals opgetekend door Jan Juliaan Melchior (1848-1920)*, Deurne.

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.

COUSIN S. (2018), Nota Hasselt Zuivelmarkt. Studiebureau Archeologie Tienen, 2018. <https://id.erfgoed.net/archeologie/notas/8358>

BIE M., M. VAN GILS & D. DE WILDE (2014) A pain in the plough zone. On the value and decline of Final Palaeolithic and Mesolithic sites in the Campine region (Belgium). The Archaeology of Erosion, the Erosion of Archaeology. Proceedings of the Brussels Conference, April 28-30 2008. Brussels: Flemish Heritage Institute, Vol. 9, p. 37-54 18 p. (Relicta Monografieën; vol. 9)

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 Mesolithique 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. (ED) (1999) *Toelichtingen bij de geologische kaart van België, Vlaams Gewest. Kaartblad 25 Hasselt*, Brussel.

FREDERICKX, E. & GOUWY, S., (1996). *Toelichting bij de quartairgeologische kaart van België, Vlaams Gewest: kaartblad 25 Hasselt*

GERITS J. (1989), *Historische steden in Limburg*, Brussel, 113-134.

GRONDELINGS, M. naar, MEUGENS & STIPHOUT, V. (1982) *Figuratieve aart van Hasselt in 1759*. Available at: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hasselt_in_1759.jpg

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

HOEBRECKX M., VAN DE STAEY I. & WESEMAEL E. (2020) *Archeologienota Hasselt, Begijnhof. Herbestemming*. ARON rapport 872. <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/14760>

KASZAS G. (2019) *Archeologische evaluatie van het bodemarchief van Maastrichterstraat 100 te Hasselt*. ABO Archeologische Rapporten 930 <https://id.erfgoed.net/archeologie/notas/10696>

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.

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.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/11310>

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

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*.

YPERMAN W. (2022), *Archeo-rapport 544 Eindverslag: De archeologische opgraving aan de Demerstraat 50 te Hasselt* <https://id.erfgoed.net/archeologie/eindverslagen/1918>

Websites:

cartoweb.be

dov.vlaanderen.be

klip.vlaanderen.be

<http://cai.onroerendergoed.be>

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

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

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

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

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

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

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

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

www.cartesius.be

www.geopunt.be

www.ngi.be

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

