



Archeologienota Hasselt, Bonnefantstraat - Paardsdemerstraat Programma van maatregelen

Inhoud

1	Gemotiveerd advies	3
1.1	Aanwezigheid van een archeologische site	3
1.2	Potentieel op kenniswinst	6
1.3	Impactbepaling	7
1.4	Volledigheid van het onderzoek	10
1.5	Bepaling van maatregelen	10
1.6	Keuze vervolgonderzoek	10
2	Programma van maatregelen	14
2.1	Administratieve gegevens	14
2.2	Wetenschappelijke doelstelling en onderzoeksvragen	14
2.2.1	Wetenschappelijke doelstelling	14
2.2.2	Onderzoeksvragen	15
2.3	Onderzoekstechniek: proefputtenonderzoek	17
2.3.1	Algemene bepalingen	17
2.3.2	Specifieke methodologie	18
2.4	Afbakening onderzoeksterrein	21
2.5	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	24
2.6	Randvoorwaarden	24
3	Lijst met figuren	25
4	Bibliografie	25

Afbeelding voorblad: Figuratieve kaart van Hasselt in 1759 (GRONDELINGS et al. 1982)

1 Gemotiveerd advies

Advies	Oppervlak / aantal	Tijdstip	Voorwaarde
Proefputten	64 m ² /4	Na verkrijgen van de stedenbouwkundige vergunning	Sloop pand en verwijdering verharding tot op maaiveld

1.1 Aanwezigheid van een archeologische site

In onderstaand paragraaf worden de resultaten van het bureauonderzoek gesynthetiseerd tot een concrete archeologische verwachting voor het onderzoeksterrein. Het bureauonderzoek bracht volgende relevante elementen aan het licht:

- *Paleolandschappelijke ligging:* Het projectgebied is gesitueerd op de zuidelijke flank van de Demervallei. De iets hoger gelegen locatie binnen het alluviaal gebied kan het plangebied aantrekkelijk gemaakt hebben voor menselijke occupatie vanaf de prehistorie. Verder wordt het plangebied doorsneden door de Helbeek of Hellebeek, die vroeger een belangrijke bijrivier van de Demer was.
- *Bodem:* Het plangebied kent volgens de bodemkaart van Vlaanderen een OB-bodemtype, of reeds bebouwde en mogelijk verstoorde ondergrond. De nabijgelegen bodemtypes duiden voornamelijk op natte zandleembodems.
- *Cartografische bronnen (16^e - 19^e eeuw):* Op basis van het uitgevoerde cartografische bureauonderzoek kan als besluit gesteld worden dat het onderzoeksgebied met zekerheid bebouwing kende vanaf het midden van de 18^e eeuw. Het plangebied is gesitueerd in de laatmiddeleeuwse stadskern van Hasselt en maakt mogelijk deel uit van het 17^e-18^e-eeuwse Bonnefantenklooster, waar volgens historische bronnen na het verlaten van het klooster een zoutziederij in de kerk werd gesticht. De omliggende gebouwen dienden als opslag en later als jeneverstokerijen.
- *CAI-waarden en archeologisch onderzoek:* In een straal van ca. 600 m rondom het plangebied (en binnen de stadskern) zijn een aantal cartografisch gedocumenteerde indicatoren, sites en sporen voor handen. Zo is er sprake van mesolithisch lithisch materiaal, een neolithisch lithisch artefact, handgevormd aardewerk uit de ijzertijd ter hoogte van het voormalige Bonnefantenklooster, Romeinse fragmenten van bouw materiaal, een groot aantal middeleeuwse indicatoren en bewoningssporen die wijzen op stadsontwikkeling en restanten van stenen constructies uit de nieuwe en nieuwste tijd.
- *Gekende verstoringen:* Het kaartmateriaal toont een beekje aan, dat reeds in de jaren '60 van de 20^e eeuw is overwelfd bij de aanleg van de RTT-site. Verder is er in het noordwesten van het plangebied reeds een archeologische opgraving alsook een bodemsanering uitgevoerd.

Tot op de dag van vandaag vertoont het plangebied heel dense bebouwing. De zone ten zuiden van de Nieuwe Demer (voormalige Hellebeek) is reeds onderkelderd (ca. 2.323 m²), waarbij de diepte reikt tot ca. -4 m. De zone ten noorden van de Nieuwe Demer kent, exclusief de archeologische opgraving en de bodemsanering, voor een oppervlakte van ca. 750 m² een

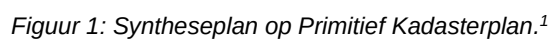
diepteverstoring van -3 à -4 m. Daarenboven wordt vermoed dat de zones die op heden bebouwd zijn, maar geen gekende onderkeldering kennen, ook een zeker mate van verstoring zullen kennen, toegebracht bij de aanbouw van het vernoemde RTT-gebouw.

- *Toekomstige verstoringen:* Binnen het plangebied is een sloop, een gedeeltelijke renovatie en een nieuwbouw gepland. De bestaande gebouwen zullen deels verwijderd worden om plaats te maken voor twee geplande bouwdelen met groendomein. Eén bestaand keldervertrek en een deel van een bouwdeel ten zuiden van de Hellebeek zal behouden blijven en geïntegreerd worden in het nieuwe bouwproject (ter hoogte van geplande bouwdeel A). In de bestaande keldervloer zullen echter wel nieuwe funderingspalen worden aangebracht, echter is er op aangegeven diepte geen verwachting meer op enige relevante archeologie.

De landschappelijke, historische, cartografische en archeologische gegevens tonen aan dat de regio van het onderzoeksgebied reeds lange tijd interessant was voor ingebruikname door de mens. In de nabije omgeving zijn immers aanwijzingen voor menselijke aanwezigheid vanaf de steentijden. Verder is er, ten gevolge van de (gedeeltelijke) ligging binnen het voormalige Bonnefantenklooster, een grote kans op het aantreffen van sporen uit de late middeleeuwen, nieuwe en eventueel nieuwste tijd.

De te verwachten archeologische waarden binnen het plangebied op basis van het bureauonderzoek zijn volgende:

- *Steentijd:* De paleolandschappelijke ligging (op flank van Demervallei langsheen beek) creëert, samen met het reeds aangetroffen mesolithisch en neolithisch lithisch materiaal in de nabijheid, een verhoogde verwachting op steentijdmateriaal en/of -sporen. Op de site van het Bonnefantenklooster werden immers twee vuurstenen artefacten aangetroffen.
- *Protohistorie/Romeinse periode:* Ook hier is de paleolandschappelijke ligging van het plangebied aantrekkelijk voor vestiging. Er werd op de site van het Bonnefantenklooster een kuil met handgevormd aardewerk uit de ijzertijd aangetroffen. In de nabije omgeving zijn een aantal Romeinse bouwmaterialen in een fundering van een kerk gevonden.
- *Middeleeuwen:* Tijdens de volle en late middeleeuwen was er sprake van een duidelijke stadsontwikkeling en een dichte bewoning ter hoogte van het plangebied, waardoor potentiële bewonings- en ambachtssporen verwacht worden.
- *Nieuwe/nieuwste tijd:* Ook tijdens de nieuwe en nieuwste tijd was er volgens cartografisch materiaal sprake van dichte bewoning. Restanten van woonstructuren, het kloosterleven en eventueel ambachtsvondsten en/of -sporen kunnen aangetroffen worden.



¹ CARTESIUS 2017

1.2 Potentieel op kenniswinst

Op basis van het bureauonderzoek voor het plangebied *Hasselt Bonnefantestraat Paardsdemerstraat* werden onvoldoende gegevens verzameld om de aan- of afwezigheid van een archeologische site afdoende te staven. Desondanks kan een gemotiveerde uitspraak gedaan worden over het al dan niet moeten nemen van verdere maatregelen.

Het potentieel op kennisvermeerdering bij verder onderzoek wordt door volgende elementen gestaafd:

- *Gekende verstoringen vs. geplande werken:*
 - Gekende verstoringen zijn groter of gelijk aan de geplande verstoringen:
 - Zone 1: Ter hoogte van zone 1, met een oppervlakte van ca. 916 m², is reeds een bodemsanering en een archeologische opgraving uitgevoerd, waardoor er geen archeologisch relevante lagen meer aanwezig zijn.
 - Zone 3: Binnen zone 3, met een oppervlakte van ca. 424 m², reiken de geplande werken niet dieper dan de bestaande verstoringen. Bijgevolg wordt hier geen archeologisch erfgoed geraakt door de geplande werken.
 - Zone 5: De bestaande kelder zal behouden blijven en geïntegreerd worden in de nieuwbouw. Er is geen sprake van graafwerken, enkel het aanbrengen van funderingspalen doorheen de bestaande keldervloer. Deze zullen echter geen relevante archeologie raken, daar de aanzetdiepte reeds 4m onder maaiveld bedraagt. De totale oppervlakte van deze te behouden kelder bedraagt ca. 2.220 m².
 - Gekende verstoringen zijn kleiner dan de geplande verstoringen:
 - Zone 2: Zoals reeds eerder aangehaald reiken de geplande werken dieper dan de bestaande verstoringen voor een oppervlakte van ca 1.860 m² (zone 2). De geplande diepteverstoring zal immers ca. -7 m bedragen, terwijl de bestaande plaatselijke verstoringen met een totale oppervlakte van ca. 750 m² tot maximum -4 m reikt (kelders, kabelgoten). Deze huidige diepteverstoringen hebben ten gevolge van de grote diepte echter reeds alle mogelijk aanwezige relevante archeologische lagen vernietigd. Bijkomend is er sprake van te kleine 'niet of minder beroerde' zones tussen de gekende verstoringen, waardoor hier geen kenniswinst kan vergaard worden. De totale oppervlakte van een mogelijk niet-verstoorde zone met archeologische verwachting en potentieel op kenniswinst bedraagt bijgevolg **ca. 920 m²** (advieszone).
 - Zone 4: Op een diepte van -7 m zal, onder de bestaande, ingekapselde Nieuwe Demer, een doorgang geplaatst worden met een oppervlakte van ca. 140 m² zodoende bouwdeel A en B te verbinden. Aangezien deze aanleg een complex gegeven is, grotendeels ondergronds zal gebeuren, en er geen archeologische verwachting meer wordt vooropgesteld op deze diepte, wordt deze zone niet in het advies opgenomen. Zone 4 wordt met andere woorden niet tot het onderzoeksgebied voor verder archeologisch onderzoek gerekend.
- *Cartografisch materiaal*: Cartografische bronnen duiden met zekerheid reeds bebouwing aan sinds het midden van de 18^e eeuw. Eveneens is op het beschikbare kaartmateriaal de Hellebeek weergegeven binnen het plangebied.

- *CAI en ander archeologisch onderzoek:* Binnen het plangebied zelf (site Bonnefantenklooster) werden volgende archeologische vondsten aangetroffen: twee mesolithische artefacten, handgevormd aardewerk uit de ijzertijd, laatmiddeleeuwse kloostersporen en een mogelijk ambachtsspoor en 17^e-19^e eeuwse keldervertrekken. In een straal van ca. 150 m rondom het plangebied werden restanten gevonden van het tweede en derde begijnhof.
- *Historische kern en vastgestelde archeologische zone:* Het plangebied situeert zich binnen de historische stadskern van Hasselt, die tevens een vastgestelde archeologische zone is.²

Bovenstaand overzicht geeft het potentieel op (waardevolle) kenniswinst bij verder archeologisch (voor-) onderzoek voor de periode steentijden-nieuwe tijd voor het plangebied aan. Specifiek voor de advieszone (binnen zone 2) van het plangebied is mogelijk relevante kennis te behalen binnen de scope van de geplande ingrepen. De investeringen die gepaard gaan met verder archeologisch onderzoek in deze advieszone staan in verhouding tot de middelhoge verwachting op archeologische resultaten. Er wordt een middelhoge verwachting opgesteld, aangezien er geen kennis is over de aanleg en opbouw van de bestaande bebouwing. Er kan met andere woorden reeds diepe vergraving van de ondergrond mogelijk zijn. Voor zones 1, 3, 4 en 5 wordt, op basis van het hier uitgevoerde bureauonderzoek, geen verder onderzoek geadviseerd zoals hierboven gemotiveerd.

1.3 Impactbepaling

De opdrachtgever plant op het terrein een gedeeltelijke renovatie, een sloop en een nieuwbouw. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

Binnen het plangebied zullen twee bouwblokken geplaatst worden met een totale oppervlakte van ca. 4.480 m² (gelijkvloers), waarbij centraal in zowel bouwblok A als B een groendomein wordt gepland. De overige ruimte wordt ingenomen door verharding. Onder de gebouwen en deels onder de verharding zal een kelder aangelegd worden, waar een parkeergarage, fietsenstalling, bergruimtes en technische lokalen voorzien worden. De grootte van de kelder op niveau -1 zal ca. 5.060 m² bedragen, op niveau -2 ca. 2.873 m².

Ter hoogte van bouwblok A zal de bestaande kelder volledig behouden en geïntegreerd worden in het nieuwe bouwproject. De diepteverstoring van de geplande kelder op niveau -1 zal met andere woorden dezelfde diepteverstoring als de bestaande kelder kennen. Verder zal een bestaande bouwblok, die gesitueerd is langs de Paardsdemerstraat, eveneens behouden blijven en geïntegreerd worden in het nieuwe bouwproject.

Ter hoogte van bouwblok B, de zone ten noorden van de Hellebeek, zullen opgenoemde ondergrondse structuren, namelijk de bestaande kelder, kabelgoten en twee andere ondergrondse ruimten, samen met de bestaande verharding tot net onder de fundering verwijderd worden. Nadien worden een nieuwe grote ondergrondse kelder aangelegd, bestaande uit twee niveaus met een maximale diepteverstoring van ca. -7 m.

Binnen de resterende ruimte, die geen onderkeldering zal vertonen, wordt een groene zone met kasseistroken en vijf bomen voorzien. De diepteverstoring zal, met uitzondering van de boomaanplantingen, ca. -0,50 m bedragen.³

² IOE 2018 ID: 11895

³ Informatie aangebracht door initiatiefnemer

Na een analyse van de gekende en geplande diepteverstoringen voor het plangebied *Hasselt Bonnefantenstraat Paardsdemerstraat* zijn volgende conclusies op basis van de aangereikte bouwplannen genomen:

- **Zone 1:** Binnen zone 1 is reeds een bodemsanering en archeologische opgraving uitgevoerd, waardoor er geen archeologisch, relevante lagen meer aanwezig zijn.
- **Zone 2:** Ter hoogte van bouwdeel B, zullen de geplande werken over een oppervlakte van ca. 1.860 m² een diepteverstoring van -7 m veroorzaken. De huidige, gekende verstoringen, die reiken tot -3 à -4 m, beslaan een totale oppervlakte van ca. 750 m² en vallen hier archeologische gezien af. Desondanks zullen de geplande verstoringen een groter oppervlak bestrijken dan de gekende ondergrondse ruimtes.
- **Zone 3:** Op de overige ruimte, tussen en langsheen bouwdelen A en B, zal een verhard plein en groene zones voorzien worden. De werken van aanleg zullen een minder diepe verstoring kennen dan de huidige. De aanwezige ingekapselde Nieuwe Demer bevindt zich namelijk op ca. 3,65 m. Verder is er de aanwezigheid van bestaande bebouwing zonder gekende onderkelderingen, die mogelijk reeds verstoring hebben veroorzaakt in de ondergrond.
- **Zone 4:** Ter hoogte van bouwdeel A zullen de geplande werken binnen het bestaande gabarit plaatsvinden (zone 5). Een uitzondering hierop is de aanleg van een doorgang op kelderniveau -2, die bouwdeel A en B zal verbinden onder de Nieuwe Demer (zone 4). Deze doorgang met een oppervlakte van ca. 140 m² zal onder de bestaande kelderniveaus worden aangelegd tot ca. -7 m diepte, om de ondergrondse structuren ten noorden en ten zuiden van de Hellebeek met elkaar te verbinden. Op die diepte worden echter geen relevante archeologische sporen meer verwacht.
- **Zone 5:** Zoals eerder aangegeven zal de bestaande kelder onder de geplande bouwdeel A behouden blijven. Voor de nieuwbouw worden wel nieuwe funderingspalen door de bestaande keldervloer aangebracht. Er is hierbij geen sprake van extra graafwerken, enkel de locaties van de funderingspalen worden lokaal extra verstoord. Echter is de aanzetdiepte voor deze funderingspalen reeds op relatief grote diepte, namelijk de bestaande keldervloer, die op ca. 4m onder maaiveld is te situeren. Er worden hier geen relevante archeologische resten meer verwacht.

Samenvattend kan gesteld worden dat de totale en effectief nieuwe verstoring in de ondergrond ca. 2.000 m² (zone 2 + 4) bedraagt of 35% van het totale plangebied. Desondanks is er niet voor deze volledige oppervlakte sprake van een archeologische verwachting. Zo zal ter hoogte van de gekende verstoringen binnen een deel van zone 2 geen archeologische waarden meer aanwezig zijn ten gevolge van de grote, huidige diepteverstoringen tot ca. -3 à -4 m, dit voor een oppervlakte van ca. 750 m² (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**). Ten tweede hebben door het voorkomen van de gekende verstoringen binnen zone 2 enkele 'minder geroerde' zones een te kleine oppervlakte voor voldoende kenniswinst te behalen. Ten derde zal de aanleg van de doorgang onder de ingekapselde Nieuwe Demer in zone 4 een complex gegeven zijn en grotendeels ondergronds en bovendien gebeuren. Bovendien wordt op aangegeven geen relevante archeologie meer verwacht. Ook hier is geen sprake van archeologische kenniswinst.

Indien verder archeologisch onderzoek geadviseerd wordt, zal deze binnen de advieszone plaatsvinden. De advieszone is gesitueerd binnen zone 2, met uitzondering van de gekende verstoringen en de te kleine oppervlaktes tussen de gekende verstoringen. De resterende totale oppervlakte bedraagt ca. 920 m² (Figuur 1).



Figuur 2: Synthese effectieve diepteverstoringen op meest recente Orthofoto.⁴

1.4 Volledigheid van het onderzoek

Uit de gegevens die verzameld zijn tijdens het bureauonderzoek kan voor een groot deel van het plangebied met zekerheid een uitspraak gedaan worden over de aanwezigheid van archeologische waarden. Voor een kleiner deel is deze aanwezigheid echter onzeker, afgaand op de bureaustudie. Cartografische bronnen, historische informatie, archeologische waarden die in de directe nabijheid reeds geattesteerd werden bij een archeologische opgraving, de landschappelijke ligging en de situering in een archeologisch vastgestelde zone (historische stadskern van Hasselt) van het plangebied wijzen op een hoge archeologische verwachting. Desondanks is er geen kennis voor handen van de versturende impact van aanleg en bouw van het bestaande gebouw. Verder vooronderzoek wordt bijgevolg aangeraden ter hoogte van de advieszone.

De keuze voor het uitvoeren van een proefputtenonderzoek is gebaseerd op de hoge verwachting van laatmiddeleeuwse en postmiddeleeuwse sporen en/of vondsten, de mogelijke complexe stratigrafie van het terrein en de vraag naar de mate van de huidige verstoring/beroering. Echter is er eveneens een vermoeden dat de huidige bouw in het noordelijk deel van het plangebied (uit de 2^{de} helft van de 20^{ste} eeuw) reeds een danige verstoring heeft veroorzaakt. Dit kon echter niet zwart op wit worden bewezen. Het uit te voeren proefputtenonderzoek kan hier eveneens uitsluitsel over bieden. Deze keuze wordt verder gemotiveerd in het programma van maatregelen van deze archeologienota. Het advies van BAAC Vlaanderen bvba luidt dat verder vooronderzoek binnen de advieszone moet uitgevoerd worden na het bekomen van de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag, daar de terreinen nog bebouwd zijn en voorzien van verharding. Het desbetreffende programma van maatregelen werd hiervoor opgemaakt.

1.5 Bepaling van maatregelen

Gezien de technische kenmerken van de geplande ingrepen bij de stedenbouwkundige vergunningsaanvraag, is het behoud *in situ* van mogelijk archeologisch erfgoed onmogelijk. Daarenboven moet verder onderzoek (in uitgesteld traject) de aan- of afwezigheid van dit erfgoed verder onderzoeken.

Tijdens het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem kon enkel een diepgaand bureauonderzoek uitgevoerd worden. Op basis van dit vooronderzoek zonder ingreep in de bodem was het mogelijk om concreet een uitspraak te doen over de aanwezigheid en de hoge waardering van het archeologisch erfgoed op het terrein binnen de advieszone. De mogelijke beroering/aantasting in de ondergrond is echter onduidelijk. Om deze reden is verder vooronderzoek noodzakelijk.

Alvorens de keuze van het vervolgonderzoek nader toe te lichten, wordt aangegeven waarom voor een uitgesteld traject wordt geopteerd. Aangezien het plangebied nog bebouwd en deels verhard is, kan onderzoek met een ingreep in de bodem pas plaatsvinden nadat deze gebouwen en verharding worden gesloopt en verwijderd tot aan het maaiveld. Het advies is dan ook dat verder vooronderzoek moet uitgevoerd worden na de aanvraag van de stedenbouwkundige vergunning.

1.6 Keuze vervolgonderzoek

Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, werd eerst de opportuniteit van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen.

⁴ AGIV 2017b

Geofysisch onderzoek spoort anomalieën in de bodem op. De discipline is geleend van de geologie en baseert zich op het feit dat nederzetting en bodemverwerking in het verleden de eigenschappen van de bodem op die plaats wijzigen. De wijziging kan bestaan uit een wijziging van materiaal, korrelgrootte, vochtgehalte en toevoegingen. De verschillende geofysische methoden detecteren het verschil tussen de gewijzigde en niet gewijzigde bodem, maar zijn afhankelijk van de fysische eigenschappen, de diepte en grootte van het te detecteren spoor.

- Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen**, aangezien het terrein nog deels bebouwd en deels verhard is.

- Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Ja**, via dit onderzoek zouden gebouwstructuren opgespoord kunnen worden.

- Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen**.

- Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? **Neen**, gezien deze onderzoekstechniek voornamelijk muurresten kan opsporen, zal na de uitvoer van dit onderzoek sowieso bijkomend vooronderzoek nodig zijn. Overige sporen, zoals grondsporen, kunnen met deze onderzoeksmethode niet worden opgespoord. Ook kunnen bepaalde onderzoeksvragen, bv. inzake bodemopbouw en stratigrafie van het onderzoeksterrein, niet beantwoord worden met deze onderzoekstechniek. Er zijn onderzoekstechnieken die de onderzoeksvragen in hun globaliteit efficiënter kunnen benaderen.

Gezien het ontbreken van de noodzaak van de methode, lijkt geofysisch onderzoek niet de meest geschikte methode voor verder vooronderzoek. Het ligt immers niet binnen de verwachtingen dat aan de hand van deze onderzoekstechniek de onderzoeksvragen volledig en efficiënt kunnen beantwoord worden.

Een **veldkartering** heeft tot doel om relevante archeologische indicatoren te zoeken door een visuele inspectie van een terrein. Uit veldkartering kunnen, op basis van de aangetroffen archeologische vondsten en indicatoren, aanwijzingen afgeleid worden voor de aanwezigheid van een archeologische site, maar kan geen uitsluitsel verkregen worden over de aard, de uitgestrektheid, de bewaringstoestand of de chronologische complexiteit van die archeologische site. Uit de resultaten van de veldkartering kunnen evenmin sluitende conclusies getrokken worden over de afwezigheid van antropogene sporen in de ondergrond. Veldkartering wordt enkel uitgevoerd in terrein- en weersomstandigheden die een goede visuele waarneming van de vondsten aan het oppervlak toelaten.

- Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen**, er is geen braakliggend terrein binnen het onderzoeksgebied.

- Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Neen**.

- Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen**.

- Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? **Neen**. Deze onderzoeksmethode kan geen van de onderzoeksvragen benaderen. Er zijn onderzoekstechnieken die de onderzoeksvragen in hun globaliteit efficiënter kunnen benaderen.

Gezien het ontbreken van het nut en de noodzaak van de methode, lijkt een veldkartering niet de meest geschikte methode voor verder vooronderzoek. Het ligt immers niet binnen de verwachtingen dat aan de hand van deze onderzoekstechniek de onderzoeksvragen volledig en efficiënt kunnen beantwoord worden.

Het landschappelijk bodemonderzoek heeft als doel de aardkundige opbouw en ontstaans-geschiedenis van de ondergrond en het landschap te onderzoeken door een gerichte staalname. Een landschappelijk bodemonderzoek kan gebeuren aan de hand van twee methoden:

- landschappelijk booronderzoek
- onderzoek met landschappelijke profielputten

Beide methoden kunnen zelfstandig of gecombineerd angewend worden. Gelet op de aanzienlijk grotere impact van landschappelijke profielputten en de grotere kans dat hiermee onbedoeld archeologische artefacten, sporen of sites worden verstoord, ligt de voorkeur gewoonlijk bij een landschappelijk booronderzoek. Indien landschappelijk booronderzoek evenwel onvoldoende gegevens kan aanreiken, worden landschappelijke profielputten ingezet als aanvulling of alternatief.

- Is het MOGELIJK deze methode toe te passen op dit terrein? **Ja**
- Is het NUTTIG deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Ja**, binnen de onderzoeksvragen werden concrete vragen met betrekking tot de bodemopbouw en de stratigrafie van het onderzoeksterrein geformuleerd.
- Is het overdreven SCHADELIJK voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen.**
- Is het NOODZAKELIJK deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? **Nee**, de vraagstelling naar de bodemopbouw, de mogelijke aanwezigheid van kwetsbare archeologische vindplaatsen en de mate van eventuele verstoring binnen het plangebied kan eveneens bepaald worden bij proefputtenonderzoek.

De kans op het aantreffen van intacte steentijdwaarden is heel beperkt. De top van de natuurlijke bodemopbouw is reeds danig geroerd door de verschillende bouwwerkzaamheden in het verleden. De archeologische verwachting is voornamelijk gebaseerd op sporen en vondsten daterend in de late middeleeuwen en nieuwe/nieuwste tijd.

Proefsleuvenonderzoek is erg geschikt voor het opsporen van archeologische ensembles onder de vorm van grondsporen op rurale terreinen met een grote oppervlakte. Aangezien het huidige plangebied binnen de historische stadskern is te situeren zijn proefsleuven niet de aangewezen strategie.

Een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefputten heeft als doel een nauwkeuriger zicht te krijgen op de stratigrafische opbouw, het aantal aanwezige archeologische lagen en de gaafheid van de te onderzoeken zones alsook de aanwezigheid van archeologische waarden in de vorm van structuren en sporen in te schatten. Na dit onderzoek kunnen er uitspraken gedaan worden over de archeologische waarde van de totaliteit van het terrein door een beperkt, maar statistisch representatief deel van dat terrein te onderwerpen aan archeologisch onderzoek. Dit representatief staal laat ons toe om de archeologische verwachting te toetsen en een gefundeerde uitspraak te doen over de totale archeologische waarde van het terrein en over het kennispotentieel en de complexiteit van een mogelijk vervolgtraject. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan beslist worden of verder onderzoek (opgraving) al dan niet aangewezen is.

Er werd niet gekozen voor een standaard proefsleuvenonderzoek daar de stratigrafie binnen de onderzoekslocatie complexer zal zijn dan in een rurale context. Samengevat komen vrijwel alle ruraal gelegen terreinen in aanmerking voor een proefsleuvenonderzoek. Uitzonderingen zijn echter terreinen met dense bebouwing, een hoge verwachting voor muurwerkarcheologie en een verwachting op een complexe antropogene bodemstratigrafie. Deze worden immers beter onderzocht aan de hand van respectievelijk proefputten.

Een proefputtenonderzoek wordt toegepast op terreinen met een middelhoge tot zeer hoge en bijzondere archeologische verwachting en waarbij een complexe stratigrafie wordt verwacht. In regel is de kans op archeologische sporen op deze terreinen niet uit te sluiten tot zeer waarschijnlijk, maar steeds onzeker. Verder is de aard, ruimtelijke spreiding en bewaringstoestand van deze sporen onbekend. Daarnaast geeft het proefputtenonderzoek ook een gedetailleerd inzicht in de bodemopbouw van het terrein. Een belangrijk voordeel van deze methode is de beperkte impact van dit onderzoek op het bodemarchief tegenover een erg hoge betrouwbaarheid van de resultaten. Op basis van de resultaten van dit onderzoek kan beslist worden of verder onderzoek (opgraving) al dan niet aangewezen is.

- Is het **MOGELIJK** deze methode toe te passen op dit terrein? **Ja**
- Is het **NUTTIG** deze methode toe te passen op dit terrein (levert het iets op)? **Ja**. Proefputtenonderzoek is de meest geschikte methode om de onderzoeksvragen efficiënt en volledig te benaderen.
- Is het overdreven **SCHADELIJK** voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein? **Neen**, tijdens het proefsleuven- of proefputtenonderzoek wordt de volledige registratie en bemonstering van de sporen gegarandeerd. Daarenboven wordt de oppervlakte van de ingrepen beperkt gehouden om overbodige schade aan het erfgoed te voorkomen.
- Is het **NOODZAKELIJK** deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)? **Ja**. **Archeologische proefputten** zijn - voor de projectlocatie - **de aangewezen onderzoeksmethode**. Dankzij dergelijke proefputten zal tegen een aanvaardbare kost snel een inschatting kunnen gemaakt worden over de bewaringstoestand van het archeologisch ensemble.

Conclusie: Op basis van de uitgevoerde bureaustudie wordt door BAAC Vlaanderen bvba een vooronderzoek met ingreep in de bodem door middel van proefputten geadviseerd. De mogelijke te volgen trajecten worden hieronder beschreven in het programma van maatregelen. Uit bovenstaand overzicht blijkt immers dat **een proefputtenonderzoek** de aangewezen methode is om de onderzoeksvragen efficiënt en volledig te beantwoorden. Gezien het verwachte onderzoeksterrein een complexe verticale stratigrafie kent, wordt dit geadviseerd. Deze onderzoeken ook de verticale opbouw van het archeologisch erfgoed, in tegenstelling tot proefsleuven, die vooral inzicht geven in de horizontale dimensie van het archeologisch bestand. Proefputten zijn kleine opgravingen op zich, waarbij meerdere archeologische niveaus onderzocht worden, terwijl sleuven zich beperken tot het bovenste archeologische niveau.

2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Naam site:	Hasselt, Bonnefantenstraat Paardsdemerstraat		
Ligging:	Paardsdemerstraat 4-10, deelgemeente Hasselt, gemeente Hasselt, provincie Limburg		
Kadaster:	Hasselt, Afdeling 1, Sectie H, Perceelnummer 54/D		
Lambertcoördinaten (EPSG:31370):	Noordwest:	x: 218212,3150	y: 180743,2003
	Noordoost:	x: 218256,9611	y: 180739,6944
	Zuidwest:	x: 218174,8983	y: 180637,7985
	Zuidoost:	x: 218253,6198	y: 180660,3245
Projectcode bureauonderzoek:	2017-1465		
Projectcodes reeds uitgevoerd onderzoek	/		
Uitvoerder:	BAAC Vlaanderen bvba, Hendekenstraat 49, 9968 Assenede; 2015/00020		
Erkend archeoloog:	Robrecht Vanoverbeke 2015/00022		
Kadasterkaart	zie figuur 2 in VVR		
Oppervlakte plangebied:	5.760 m ²		
Oppervlakte advieszone:	920 m ²		

2.2 Wetenschappelijke doelstelling en onderzoeksvragen

2.2.1 Wetenschappelijke doelstelling

De resultaten van een opgraving kunnen meer inzicht verschaffen in de geschiedenis van het plangebied als onderdeel van het Bonnefantenklooster, bestaande vanaf de 17^e-18^e eeuw. Binnen het plangebied werd reeds een archeologische opgraving uitgevoerd, die naast vele aan het klooster gerelateerde sporen ook laat- tot postmiddeleeuwse (paal)kuilen, middeleeuws ambachtssporen, een kuil uit de ijzertijd en twee lithische artefacten daterend in het mesolithicum. Een proefputtenonderzoek kan echter nieuwe informatie aan het licht brengen. Deze wetenschappelijke doelstelling wordt vervolgens verder genuanceerd in de onderzoeksvragen.

2.2.2 Onderzoeksvragen

De doelstellingen van het verder vooronderzoek zijn dezelfde als de algemene doelstellingen van het vooronderzoek, zijnde het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken.

Bodem, paleolandschap en antropogene stratigrafie

- Welke bodemhorizonten worden in de profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Waardoor kan het eventueel ontbreken van een horizont verklaard worden?
- Vertegenwoordigen deze horizonten eventueel relevante archeologische niveaus?
- Kan er een hypothese vooropgesteld worden omtrent de datering van deze horizonten?
- Kan het niet-antropogene terreinreliëf gereconstrueerd worden?
- Hoe is de antropogene stratigrafie opgebouwd?
- Wat is de genese van de verschillende onderdelen van deze stratigrafie?
- Wat is de datering van de verschillende onderdelen van de antropogene stratigrafie?
- Kan deze stratigrafie in verschillende fasen onderverdeeld worden (functioneel, chronologisch, sedimentologisch)?
- Wat is de relatie tussen de antropogene stratigrafie en de algemene ontwikkeling van het onderzoeksterrein doorheen de tijd? Kunnen specifieke onderdelen van de stratigrafie in verband worden gebracht met specifieke occupatiefasen of perioden van specifiek gebruik van het terrein?
- Wat is de relatie tussen de stratigrafie en het sporenbestand (chronologisch en functioneel)?

Sporenbestand algemeen

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte (drie dimensies) en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

- Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?

Sporenbestand specifiek

- Kan de kennis over de algemene chronologie van het klooster verfijnd worden a.d.h.v. de onderzoeksresultaten?
- Kan men op basis van het sporenbestand deze chronologie opdelen in meerdere periodes?
- Zijn er sporen van de oudste (17^e-eeuwse) bouwfases van het klooster?
- Zijn er uitbreidingssporen van het klooster aanwezig?
- Zijn er afbraaksporen van het klooster aanwezig?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten? Zo ja, hoeveel niveaus zijn te onderscheiden? Wat is de omvang? Komen oversnijdingen voor? Wat is het geschatte aantal individuen?
- Wat is de locatie van de Hellebeek/Helbeek en wat is de relatie met het landschap?
- Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Waar werden deze aangetroffen (vb. achtererf)?
- Levert het organische en anorganische vondstmateriaal, indien aanwezig, nieuwe inzichten over de ontstaans- en bewoningsgeschiedenis van de site, eventueel ook over de materiële cultuur? Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?
- Is er een houtbouwphase voorafgaand aan de steenbouwphase aan de straatzijde?
- Hoe is de mens omgegaan met de aanwezige waterloop/beek? Hoe is eventuele kanalisering en overkapping/inbuizing gebeurd?
- Zeggen de vondsten en monsters doorheen de verschillende fases iets over de sociaaleconomische status van dit deel van Hasselt?
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de stadsgeschiedenis/stadsontwikkeling van Hasselt?

Impact geplande bodemingrepen

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?

- Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Welke methodiek kan er best worden toegepast bij vervolgonderzoek?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?
- Is voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijk onderzoek nodig? Zo ja, welke type(s) van stalen kunnen kenniswinst opleveren en in welke hoeveelheid?

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

1. Oppervlaktecriterium

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

2. Inhoudelijke evaluatie

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

3. Ruimtelijke evaluatie

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

2.3 Onderzoekstechniek: proefputtenonderzoek

2.3.1 Algemene bepalingen

Het doel van een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem d.m.v. proefputten is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Het resultaat van een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem wordt met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed bereikt. Zowel het deel van het terrein dat onderzocht wordt als het deel van de sporen dat opgegraven wordt, is steeds statistisch representatief en laat toe uitspraken te doen over het geheel van het terrein.

Proefputten worden aangelegd met een opgravingsvlak per archeologisch relevant niveau om een zicht te krijgen op de verticale stratigrafische opbouw van de te onderzoeken zones. Elke proefput wordt gezien als een beperkte opgraving en wordt zodanig geregistreerd.

Van proefputten wordt in de regel de volledige stratigrafische sequentie onderzocht. De diepte van de proefput omvat alle aanwezige sporen, voor zover dit relevant is voor de vraagstellingen van het onderzoek. Na het opgraven van elk vlak wordt geverifieerd, op basis van de vaststellingen uit de putwanden en door middel van lokale verdiepingen van het opgravingsvlak, of er zich dieperliggende niveaus met archeologische sporen of vondsten voordoen. In voorkomend geval wordt een nieuw opgravingsvlak aangelegd en onderzocht. Indien de diepte van de proefput de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie niet bereikt, worden per proefput enkele boringen of sonderingen tot in de natuurlijke ondergrond in stratigrafisch primaire positie geplaatst om de stratigrafie in kaart te brengen, indien dit relevant is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen.

De graafmachine die gebruikt wordt voor het aanleggen van de proefputten is van een type dat toelaat zowel horizontale vlakken aan te leggen als de stratigrafie te volgen zonder schade toe te brengen aan de aangetroffen sporen. De graafbak heeft geen tanden.

De afgraving tot het eerste opgravingsvlak gebeurt machinaal. Indien meerdere opgravingsvlakken worden aangelegd, wordt het bovenliggende vlak steeds volledig afgewerkt vooraleer er verdiept wordt. De vlakken worden steeds gelinkt aan de putwandprofielen. De overige verdiepingen gebeuren handmatig met uitzondering van het verwijderen van puinpakketten en uniforme ophogingslagen. Omvangrijke sporen worden slechts gecoupeerd tot op het volgende vlakniveau, en pas verder gecoupeerd na het aanleggen en registreren van dat volgende vlak.

De putwanden van proefputten worden grondig bekeken om aan te geven op welke niveaus er tijdens een eventuele opgraving opgravingsvlakken moeten worden aangelegd. Essentieel is dat er een gedegen inzicht ontstaat in de stratigrafische opbouw van het terrein. Relevante delen van de putwandprofielen worden opgeschoond en geregistreerd als referentieprofiel. Waar zich sporen aftekenen in de putwanden, wordt dat deel van de putwand en de daarin aanwezige sporen opgeschoond en geregistreerd. Daarbij worden:

- de sporen goed onderscheiden
- de relaties tussen sporen vastgesteld
- de onderlinge, relatieve chronologie van de sporen vastgesteld, voor zover dat mogelijk is.

2.3.2 Specifieke methodologie

Opgraven van sporen

Zie bepalingen CGP 8.6.1.5.

Selectie vondsten

Alle vondsten die tijdens de aanleg van de proefputten en het opschaven, couperen en afwerken van de sporen worden aangetroffen, worden verzameld en geregistreerd. Bij relevante archeologische sporen of bodemeenheden wordt daarenboven actief op zoek gegaan naar vondsten. Enkel in sporen met een duidelijk recente ouderdom worden niet alle vondsten systematisch ingezameld. Verdere bepalingen, zie CGP 8.6.1.6.

Staalname

Er worden in regel geen stalen genomen tijdens het vooronderzoek. Enkel gevoelige en relevante archeologische sporen of bodemeenheden worden indien gewest bemonsterd. Deze bemonstering kadert echter niet binnen het beantwoorden van de onderzoeksvraagstelling zoals geformuleerd in de onderzoeksvragen. Dergelijke staalname en mogelijke verdere analyse van deze stalen dient dan ook bijkomend gemotiveerd te worden en gekaderd te worden binnen bijkomende onderzoeksvragen.

Stratigrafische profielregistratie

Van elke proefput wordt het lengteprofiel gedocumenteerd. De proefputten zijn danig ingepland waardoor een representatieve doorsnede van het volledige onderzoeksterrein wordt verkregen. Deze profielen worden opgeschoond voor zover de veiligheid en stabiliteit dit toelaten, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, sleufnummer, noordpijl en schaallat), ingetekend op schaal 1/20 en beschreven. Desgewenst worden bijkomende maatregelen genomen om de veiligheid en stabiliteit te verzekeren. Deze profielputten worden beschreven en bestudeerd door de bodemkundige van het projectteam. Bij elk profiel wordt de absolute hoogte van het maaiveld genomen en op plan aangebracht.

Referentieprofielen

Tijdens het proefputtenonderzoek worden referentieprofielen geregistreerd, teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en Quartairgeologische opbouw van het plangebied. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden worden de profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Vervolgens worden deze per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, bodemstructuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description*⁵ en de Code van Goede Praktijk.

Metaaldetectie

Elk aangelegd vlak wordt met een metaaldetector geprospecteerd, zodat vondsten gelokaliseerd worden voordat zij tevoorschijn komen. De storten van de lagen die het bovenste niveau afdekken waarop sporen of vondstenconcentraties aanwezig kunnen zijn, worden met de metaaldetector doorzocht indien deze lagen vondstenconcentraties bevatten of resten van archeologische sites, of belangrijke informatie bevatten over de prehistorische en historische ontwikkeling van het terrein.

De storten uit de sporen worden steeds gecontroleerd met de metaaldetector. Het gebruikte apparaat beschikt steeds over een functie voor metaaldiscriminatie en een functie om storende achtergrondsignalen te onderdrukken of filteren.

Metaalvondsten gelokaliseerd d.m.v. een metaaldetector worden enkel ingezameld als zij zich aan het vlak bevinden, als ze zich in een spoor bevinden dat opgegraven wordt, of als ze afkomstig zijn uit de storten. Vondsten die ingezameld worden bij het aanleggen van het vlak en die niet aan een spoor toegeschreven kunnen worden, worden op het vlakplan aangeduid met hun vondstnummer.

⁵ JAHN et al. 2006

Specifieke sporen en structuren: gebouwde structuren

Gebouwde archeologische structuren, zowel in geologisch als in biologisch materiaal, worden op dusdanige wijze onderzocht en geregistreerd dat constructie, fasering, materiaalgebruik, afwerking en bouwtechniek duidelijk zijn. Wanneer nuttig worden stalen voor natuurwetenschappelijke analyse genomen. Deze houden rekening met de onderscheiden constructiefases en worden aangeduid op het plan of aanzichttekening van de constructiefase.

Solide bouwmaterialen die bewerkingssporen vertonen, worden ingezameld. Daarbij gelden de volgende inzamelregels:

- voor gestandaardiseerd vervaardigde bouwmaterialen volstaat een staalname van enkele representatieve stukken per aanwezige soort, vormtype en vormgrootte, en dit per vondstcategorie en per fase van de site
- extra bewerkte bouwmaterialen en bouwmaterialen die relevante tekens of sporen vertonen die met het productieproces verband houden worden systematisch bijgehouden
- bij een concentratie van zeer fragmentair materiaal volstaat de registratie van het spoor en de inzameling van enkele representatieve exemplaren.

Geologisch materiaal dat van nature in het spoor thuishoort, moet niet worden ingezameld.

Bij *houtig materiaal* wordt een onderscheid gemaakt tussen constructiehout, mobiele culturele vondsten in hout en brand- of stookhout. Constructiehout wordt op het terrein na reiniging gedetailleerd op foto vastgelegd, ingemeten en beschreven. Vervolgens worden van elk onderscheiden constructieonderdeel stalen genomen voor houtsoortbepaling en eventuele dendrochronologische datering, conform de bepalingen uit hoofdstuk 9. Constructiehout moet niet bijgehouden worden, behalve als het bijzondere bewerkingssporen of merktekens vertoont. Mobiele culturele vondsten in hout worden verpakt voor conservatie en verdere studie. Van brand- of stookhout bestaan stalen in functie van natuurwetenschappelijk onderzoek.

Indien in of nabij het onderzochte gebied historische bebouwing aanwezig is die relevante informatie bevat voor het onderzochte gebied, wordt een fotografische registratie van deze historische bebouwing uitgevoerd. Er worden zowel overzichtsfoto's gemaakt als detailfoto's van relevante gebouwonderdelen.

Omgang erfgoed in onderste opgravingsvlak

In regel worden de werkputten opgegraven tot op de diepte van de moederbodem. In principe worden hierbij alle sporen volledig onderzocht en opgegraven. Wanneer dit technisch niet mogelijk is (bv. gezien de omvang van het spoor of specifieke terreinmethode), worden deze sporen ten minste afgedekt met geotextiel. De veldwerkleider voorziet ook in andere noodzakelijke maatregelen om de bewaring van de sporen en structuren voor verder onderzoek tijdens een latere onderzoeksfase te garanderen.

Richtlijnen sloop bestaande gebouwen

Binnen de advieszone dienen de bestaande bouwvolumes gesloopt te worden. De bovengrondse sloop kan zonder archeologische begeleiding uitgevoerd worden, maar dit tot op het maaiveld. De sloop vanaf de verharding/vloerplaten dient archeologisch begeleid te worden. De aanwezige funderingen worden pas ná registratie, tijdens of na het archeologisch onderzoek, verwijderd.

2.4 Afbakening onderzoeksterrein

Algemeen

- Grootte onderzoeksterrein: 5.760 m²
- Grootte advieszone: 920 m²
- Oppervlakte proefputten: 64 m²

Inplanting proefputten

Op basis van de uit het bureauonderzoek gekende historische gegevens werd een proefputtenplan opgesteld. De specifieke locatie van de putten werd gekozen in functie van de onderzoeksvragen en de geplande verstoringen. Daarnaast is het de bedoeling om zo veel mogelijk historische informatie over de verschillende occupatiefasen en deelzones van het onderzoeksterrein te vergaren (historische bebouwing en kanalisering waterloop) (Figuur 3, Figuur 4). Eveneens zal de huidige verstoringgraad bepaald worden.

Proefput WP 01

Ter hoogte van de overgang van de historische bebouwing langsheen de Bonnefantenstraat en het bijhorende achtererf wordt proefput WP 01 geadviseerd (4 x 4 m). De belangrijkste doelstelling van deze proefput is het nagaan van de bewaringsomstandigheden van middeleeuwse en/of jongere bewoningssporen. De proefput wordt tot op de moederbodem aangelegd.

Proefput WP 02

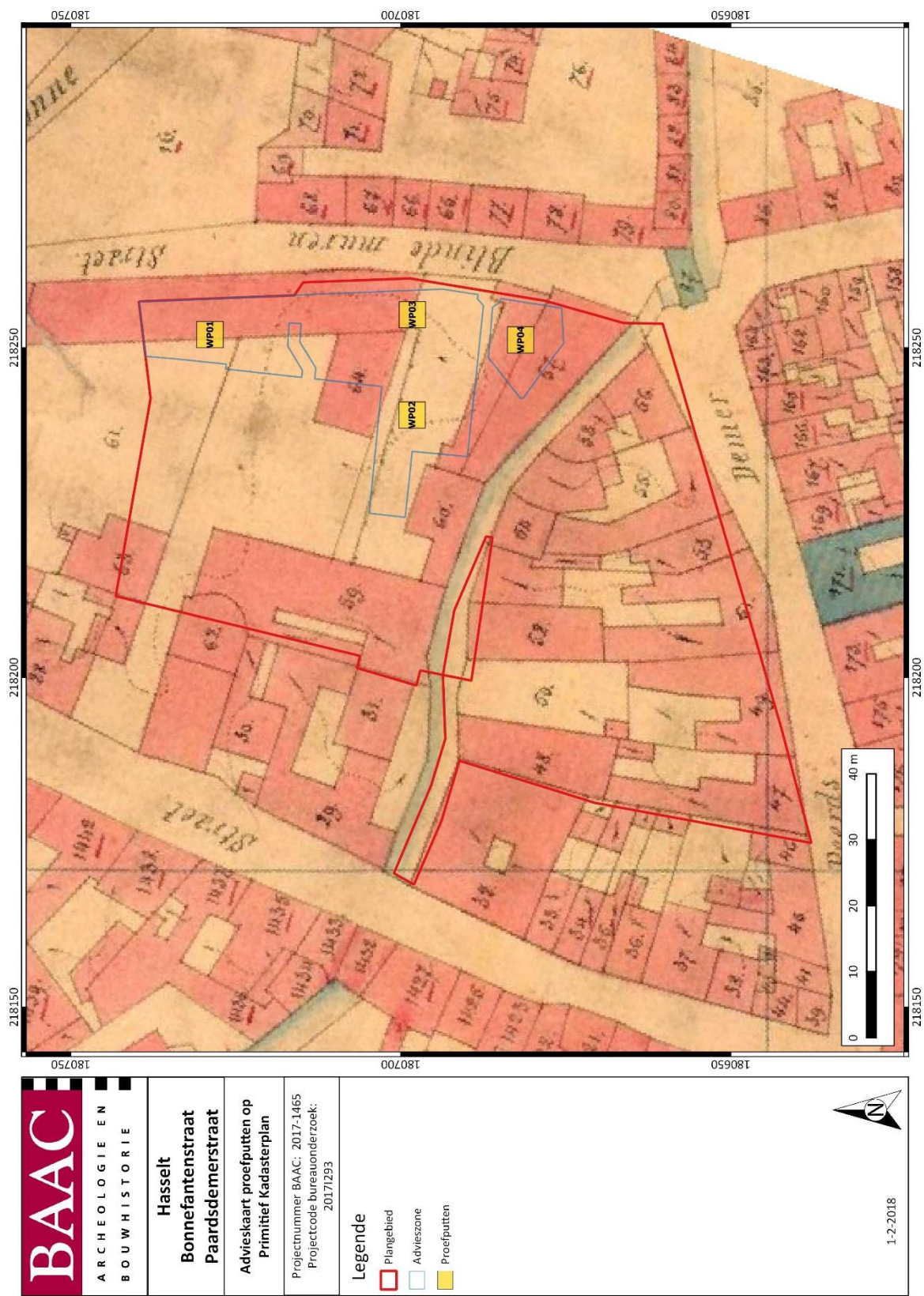
Aan de hand van proefput WP 02 (4 x 4 m) zal de mogelijke binnenkoer van het voormalige Bonnefantenklooster, de mogelijke oevers van de reeds ingebuisde waterloop en eventuele ambachtelijke activiteiten en/of andere bewoningssporen op het open terrein waargenomen worden. De proefput wordt tot op de moederbodem aangelegd.

Proefput WP 03

Deels op de historische bebouwing aan de straatkant (Bonnefantenstraat) en op mogelijk open terrein wordt proefput WP 03 geadviseerd (4 x 4 m). Deze proefput kan de aanwezigheid van eventuele ambachtelijke activiteiten en/of andere bewoningssporen op het achtererf/open terrein vaststellen. De proefput wordt tot op de moederbodem aangelegd.

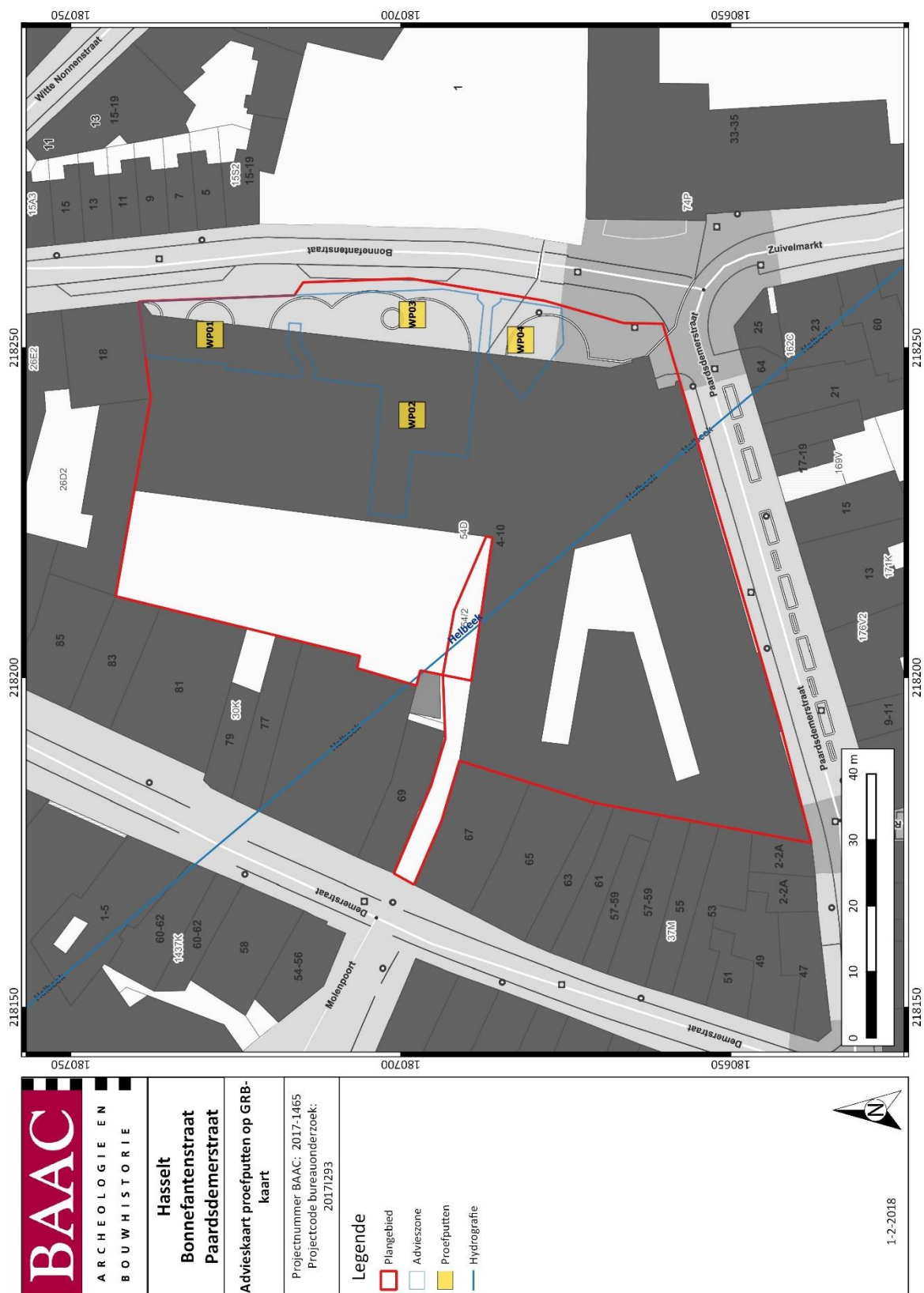
Proefput WP 04

Ter hoogte van de historische bebouwing aan de Bonnefantenstraat zal door middel van WP 04 (4 x 4 m) de bewaringsomstandigheden van middeleeuwse en/of jongere bewoning nagegaan worden. De proefput wordt tot op de moederbodem aangelegd.



Figuur 3: Advieskaart voor het proefputtenonderzoek op het Primitief Kadasterplan.⁶

⁶ CARTESIUS 2018



Figuur 4: Advieskaart voor het proefputtenonderzoek op de GRB-kaart.⁷

⁷ AGIV 2017a

2.5 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

De Code van Goede Praktijk biedt bij verschillende aspecten de mogelijkheid om af te wijken van de voorgeschreven norm, mits motivatie.

- a) een tekstuele beschrijving van afwijkende methoden of technieken, met verwijzing naar de relevante passages uit de Code van Goede Praktijk;
- b) een tekstuele motivering van de afwijkingen.

Er worden geen afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk voorzien. Moesten er tijdens de uitvoering van het vooronderzoek met ingreep in de bodem redenen zijn waarom wel wordt afgeweken van de bepalingen in de code, dan worden deze gemotiveerd in het verslag van resultaten.

2.6 Randvoorwaarden

Dit programma van maatregelen waarborgt een gedegen omgang met het waardevol archeologisch erfgoed binnen het onderzoeksterrein. Elke bodemingreep vóór de uitvoer van het archeologisch onderzoek zoals voorgeschreven in het programma van maatregelen of in tegenspraak met de hierboven vastgelegde maatregelen, wordt gezien als een inbreuk tegen het Onroerenderfgoeddecreet. Elke overtreding tegen het onroerend erfgoed wordt gesanctioneerd volgens Art. 11.2.1 – Art. 11.2.6 van het Onroerenderfgoeddecreet.

Volgende sloopvoorwaarden moeten gerespecteerd worden:

Binnen de advieszone dienen de bestaande bouwvolumes gesloopt te worden. De bovengrondse sloop kan zonder archeologische begeleiding uitgevoerd worden, maar dit tot op het maaiveld. De sloop vanaf de verharding/vloerplaten dient archeologisch begeleid te worden. De aanwezige funderingen worden pas ná registratie, tijdens of na het archeologisch onderzoek, verwijderd.

3 Lijst met figuren

Figuur 1: Synthesepan op Primitief Kadasterplan	5
Figuur 2: Synthese effectieve diepteverstoringen op meest recente Orthofoto.	9
Figuur 3: Advieskaart voor het proefputtenonderzoek op het Primitief Kadasterplan.	22
Figuur 4: Advieskaart voor het proefputtenonderzoek op de GRB-kaart.	23

4 Bibliografie

AGIV, 2017a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2017b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.

CARTESIUS, 2017. Cartesius.

CARTESIUS, 2018. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.

GRONDELINGS, M. naar, MEUGENS & STIPHOUT, V., 1982. Figuratieve kaart van Hasselt in 1759. Available at: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hasselt_in_1759.jpg [Accessed January 30, 2018].

IOE, 2018. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.

JAHN, R. et al., 2006. *Guidelines for soil description* 4th editio., Rome: FAO (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS). Available at: <http://www.fao.org/docrep/019/a0541e/a0541e.pdf>.