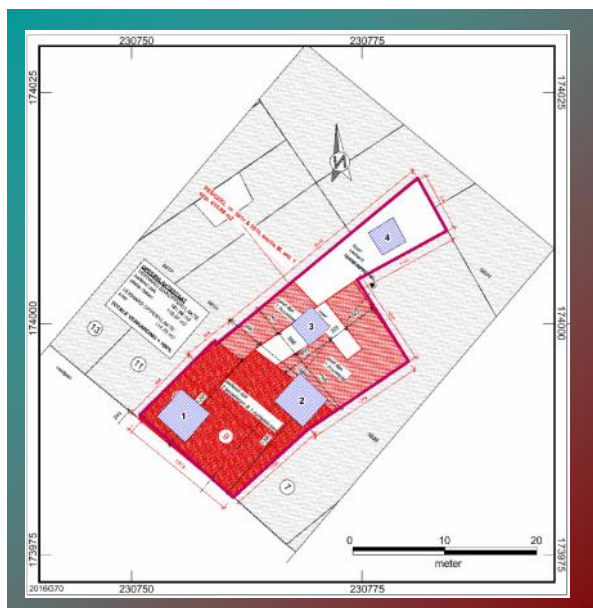


OLV Straat 9/9a te Bilzen (gem. Bilzen)

Programma van Maatregelen



R. Simons, G. De Nutte, T. Deville
en S. Houbrechts

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave	1
2. Gemotiveerd advies	2
2.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek	2
2.2. aanwezigheid van een archeologische site	3
2.3. Waardering van de archeologische site	4
2.4. Impactbepaling	4
2.5. Bepaling van maatregelen	4
3. Programma van Maatregelen met uitstel van onderzoek	6
3.1. Administratieve gegevens	6
3.2. Aanleiding vooronderzoek	7
3.3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	8
3.4. Onderzoeksstrategie en –methode	10
3.5. Vraagstelling en onderzoeksdoelen	24
Doelstellingen van het vooronderzoek	24
De te beantwoorden onderzoeksvragen	25
3.6. Onderzoekstechnieken	29
Proefputtenonderzoek gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie.....	30
3.7. Evaluatiecriteria	34
3.8. Randvoorwaarden	35
3.9. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	35

2. Gemotiveerd advies

2.1. Volledigheid van het uitgevoerde onderzoek

Voor de ontwikkeling van een appartementencomplex en handelsruimte met bijbehorende ondergronds niveau werd een archeologische bureaustudie uitgevoerd.

Op basis van de resultaten daarvan vertoont het plangebied een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars.

Eveneens geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen (nederzettingen en/of begravingen) van landbouwers vanaf het Neolithicum. Maar in het bijzonder vooral voor historische stadskernresten uit de (Late) Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

De archeologische verwachting betreffende natte contexten (beekdalarcheologie) werd als laag in geschat.

Het volledige plangebied (415 m²) zal voorzien worden van een ondergronds niveau. Daarbij zal een ontgraving plaats vinden tot 3,15 m onder het huidige maaiveld. Centraal gelegen zal echter nog 150 cm dieper vergraven worden in functie van een bufferput als regenwaterput. Dergelijke werkzaamheden zullen dus roeren tot in de eventuele aanwezige archeologische relevante niveaus.

Bijgevolg wordt er een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie.

Een bijzonderheid hierbij is dat bovenstaande proefputten eveneens een bijdrage dienen te leveren in de kennis over de mate van intactheid betreffende de natuurlijke bodemopbouw. Dit gezien er een hoge archeologische verwachting geldt voor kampementen van jager-verzamelaars. Dergelijke kampementen zijn namelijk zeer erosiegevoelig. Van een goede conservering van zulke sites kan daarom pas gesproken worden wanneer blijkt dat het natuurlijk bodemprofiel (vrijwel) intact is. Het geniet hierbij de voorkeur dat de landschappelijke component wordt bestudeerd door een aardkundige.

Op basis van vraagstellingen die eventueel niet beantwoord kunnen worden en/of nieuwe onderzoeksvragen die rijzen op basis van de proefputten gericht op sites met complexe verticale stratigrafie dient te allen tijde de mogelijkheid open gehouden worden om bijkomende proefsleuven aan te leggen.

Vandaag de dag is het plangebied volledig bebouwd of verhard. Tevens is het volledig ingesloten door bebouwing langs de vier zijdes. Het is dus momenteel niet toegankelijk voor graafmachines. Een sloopvergunning wordt ook pas verkregen nadat de gemeente de stedenbouwkundige vergunning heeft goedgekeurd. Er wordt hierdoor geopteerd voor een uitgesteld prospectief archeologisch onderzoek.

2.2. aanwezigheid van een archeologische site

Tijdens het bureauonderzoek werd een hoge trefkans opgesteld voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars.

Daarnaast is er een hoge trefkans toegekend voor vindplaatsen (nederzettingen en/of begravingen) van landbouwers vanaf het Neolithicum. Tevens maakt onderhavig plangebied deel uit van de middeleeuwse stadskern van Bilzen. Om deze reden geldt met name in het bijzonder ook een hoge archeologische verwachting, met name voor stadskernresten uit de (Late) Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

Momenteel is er voornamelijk enkel een verwachting opgesteld, de aanwezigheid van archeologische resten kon nog niet achterhaald worden. Verder onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of een archeologische site aanwezig is.

In principe is wel op basis van de beschikbare gegevens reeds een “site” aanwezig. Het plangebied maakte namelijk deel uit de van de middeleeuwse stadskern van Bilzen. Vanwege dit feit kan de (verwachte) rijkdom aan archeologische en bouwhistorische resten beschouwd worden als één grote archeologische vindplaats. Historische kaarten tonen aan dat het plangebied sinds de late 18^e eeuw bebouwd is geweest. Met enige reflectie was dit al met zekerheid vanaf de tweede helft van de 16^e eeuw op basis van een cartografische bron (ets van Peril.

Met andere woorden er situeert zich minstens al een site uit de Nieuwste Tijd. Verder onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de gaafheid en conservering hiervan is. Tevens kunnen eventueel oudere resten eveneens ook aanwezig zijn.

2.3. Waardering van de archeologische site

Ondanks dat er een verwachting is opgesteld, kan er momenteel niet met zekerheid gesteld worden dat er een vindplaats aanwezig is. Er kan bijgevolg geen waardering plaats vinden.

2.4. Impactbepaling

Binnen het 415 m² grote plangebied zal weldra een appartementencomplex en handelsruimte met bijbehorende ondergronds niveau ontwikkeld worden. Dit ondergronds niveau zal overheen het volledige plangebied uitgevoerd worden. Dit zal een verstoring veroorzaken van 3,15 m onder het huidige maaiveld. Centraal gelegen zal echter nog 150 cm dieper vergraven worden. Dergelijke werkzaamheden zullen dus roeren tot in de eventuele aanwezige archeologische relevante niveaus.

Met andere woorden men mag wel veronderstellen dat er grote impact zal plaats grijpen op de aanwezige bodemopbouw en hiermee gepaard gaand het eventuele aanwezige (archeologische) bodemarchief.

Bij aangrenzend onderzoek ten zuiden van het plangebied werd onder een 30 cm dikke “bovenlaag” diverse lagen vastgesteld. Deze behoren toe tot een antropogeen cultuurdek van ongeveer 50 cm dik. Op een diepte van 80 cm werd het onverstoorde natuurlijke ontwikkelde bodemprofiel vastgesteld. Bodemontwikkeling werd niet meer vastgesteld, enkel en alleen een kleiige of lemige moederbodem. Dit is echter de situatie nabij en onder een historische weg. Wellicht is dit niet te extrapoleren ten hoogte van een intensief bewoonde woonéénheid.

2.5. Bepaling van maatregelen

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kwam naar voren dat er een vervolgonderzoek in de vorm proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie noodzakelijk is.

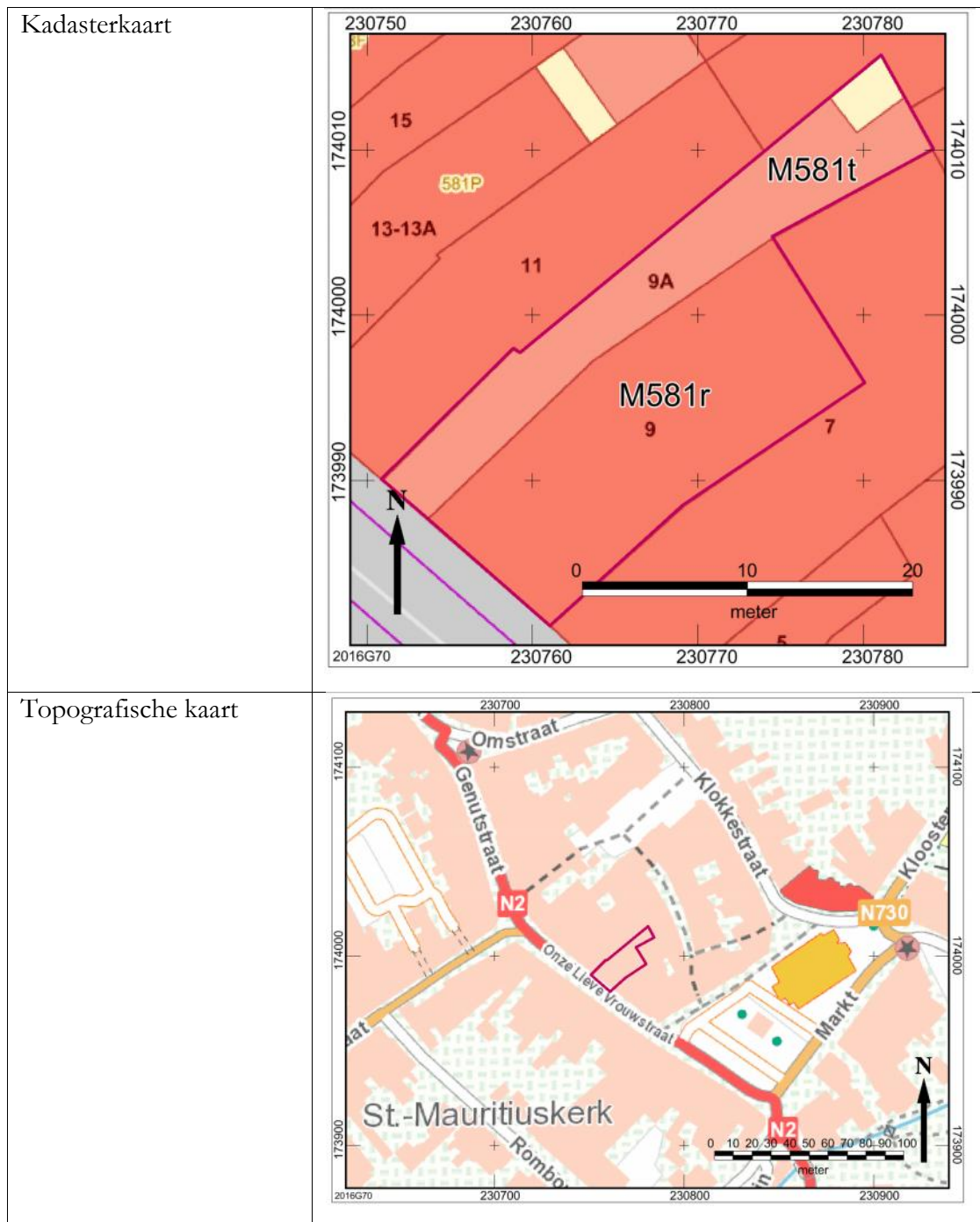
Een bijzonderheid hierbij dat bovenstaande proefputten eveneens een bijdrage dienen te leveren in de kennis over de mate van intactheid betreffende de natuurlijke bodemopbouw. Dit gezien er ook een hoge archeologische verwachting geldt voor kampementen van jager-verzamelaars. Het geniet hierbij de voorkeur dat de landschappelijke component wordt bestudeerd door een aardkundige.

Op basis van vraagstellingen die eventueel niet beantwoord kunnen worden door middel van onderhavige proefputten gericht op sites met complexe verticale stratigrafie en/of nieuwe onderzoeksvragen die rijzen in de loop van het veldwerk dient te allen tijde de mogelijkheid open gehouden worden om bijkomende proefsleuven aan te leggen.

3. Programma van Maatregelen met uitstel van onderzoek

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2016G70	
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing	
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	ArcheoPro Vlaanderen (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT	
Provincie	Limburg	
Gemeente	Bilzen	
Deelgemeente	Bilzen	
Plaats	Onze-Lieve-Vrouwstraat	
Toponiem	/	
Bounding Box	X: 230750,80 Y: 174015,93 X: 230784,44 Y: 173980,74	
Kadastrale gegevens	Gemeente: Bilzen Afdeling: 1 Sectie: M Nrs.: 581T, 581R	
Kaartblad	/	



3.2. Aanleiding vooronderzoek

Binnen het 415 m² grote plangebied zal weldra een appartementencomplex en handelsruimte met bijbehorende ondergronds niveau ontwikkeld worden. Dit ondergronds niveau zal over het volledige plangebied uitgevoerd worden. Dit zal hierbij een verstoring veroorzaken tot 3,15 m onder het huidige maaiveld. Centraal gelegen zal echter nog 150 cm dieper vergraven worden. Dergelijke werkzaamheden zullen dus roeren tot in de eventuele aanwezige archeologische relevante niveaus.

Met andere woorden men mag wel veronderstellen dat er grote impact zal plaats grijpen op de aanwezige bodemopbouw en hiermee gepaard gaand het eventuele aanwezige (archeologische) bodemarchief.

Onderstaande archeologienota is opgemaakt op basis van Artikel 5.4.1. van het Onroerend Erfgoeddecreet.

Bij een stedenbouwkundige aanvraag die 300 m² of meer bedraagt met een ingreep in de bodem groter dan 100 m² gelegen in een archeologische zone zoals vastgesteld door de Vlaamse Regering dient een bekrachtigde archeologienota toegevoegd te worden.

3.3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Voor het plangebied werd reeds een bureauonderzoek uitgevoerd. Samenvattend kan men het volgende stellen:

Geo(morfo)logisch gezien ligt het plangebied in Vochtig Haspengouw. In de diepere ondergrond situeren zich uiteraard tertiaire afzettingen die behoren tot de Formatie van Bilzen. Dit landschap is in het laat-pleistoceen bedekt met löss. Deze sedimenten situeren zich dan ook nabij het maaiveld. Specifiek betreft het Brabantleem afgezet gedurende de Jonge Dryas. In het plangebied doet zich tevens een micro-reliëf voor. In deze laat-pleistocene sedimenten hebben zich wellicht bodemkundig matig droge leembodems met een textuur B-horizont gevormd. Dit is gebaseerd op basis van de extrapolatie van de omliggende bodemtypes in functie van hun gelijkaardige geomorfologische ligging. Het plangebied is namelijk bodemkundig niet gekarteerd gezien de ligging in een bebouwde zone.

Voor de stadskern van Bilzen zijn er al historische vermeldingen in de Vroege-Middeleeuwen. Bilzen is tevens gelegen langs de heerbaan Tongeren –Nijmegen en ongetwijfeld moet dit ooit een kleine Romeinse nederzetting zijn geweest.. Dit is echter onder voorbehoud. Tot op heden heeft men enkel wat Romeins dakpanmateriaal aangetroffen in het Demerdal.

Historische kaarten vanaf het laatste kwart van de 18^e eeuw geven bebouwing aan. Aanvankelijk uitsluitend nabij de straatzijde. In de loop der tijden breide de bebouwing zich

uit al dan niet wisselend. Ondanks de verschillende bouwwerkzaamheden bleef de achterliggende zone voornamelijk open. De occupatiegeschiedenis zal echter wellicht veel ouder in de tijd terug gaan. Aangezien de stad Bilzen zich rond de kerk heeft gevormd. Het plangebied bevindt zich namelijk binnen 100 meter van de kerk en kan daardoor al sinds vroeg in de historie van de stad Bilzen bebouwd zijn. Dit is bijvoorbeeld al duidelijk voor een cartografische bron uit de tweede helft van de 16^e eeuw, dat niettemin niet goed kon gegeorefereerd worden. Tevens ligt het nabij een invalsweg richting of van Hasselt.

Binnen de het plangebied is tot op heden geen archeologisch, bouwkundig of landschappelijk erfgoed vastgesteld. In de directe omgeving echter wel. Dit is niet verwonderlijk gezien de ligging in een oude historische stadskern. Het betreffen zowel resten uit de Late-Middeleeuwen, de Nieuwe Tijd en de Nieuwste Tijd.

De oudste nabijgelegen vindplaats dateert al uit de Late-Bronstijd. Bovendien heeft de Sint-Mauritiuskerk een voorloper uit de Karolingische periode.

Het plangebied is momenteel volledig bebouwd of verhard.

Nabij de straatzijde situeert zich een huis. Deze vertoont geen volwaardig kelderniveau of een kruipkelder. Naar alle waarschijnlijk zijn funderingen wel vorstvrij aangezet (minimum 80 cm onder het huidige maaiveld).

Vervolgens situeert zich “woonuitbreiding”. Er zijn momenteel echter geen gegevens beschikbaar betreffende hun toenmalige funderingswijzen en/of aanlegdiepte.

Deze éénheden liggen rond een verhard koertje door middel van betonklinkers

Helemaal achteraan situeert zich een andere verharde koer eveneens met betonklinkers dat in verbinding staat met de eerst genoemde

Algemeen kan men stellen dat tot op heden er geen specifieke kennis bestaat betreffende de aanwezige verstoringen en de precieze locaties hiervan en/of de specifieke(maximale) dieptes.

Op basis van bovenstaande resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld.

Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars (kampementen) werd een hoge trefkans opgesteld voor het gehele plangebied. Dit op basis van de ligging in de zogenaamde gradiëntzone ten opzichte van de Demervallei. Echter met een onbekende gaafheid en conservering. Wellicht gaat het eerder om een lage tot zeer slechte gaafheid en conserveringomstandigheden indien dergelijke archeologische resten eventueel aanwezig

zouden zijn. In overige Vlaamse en Brabantse stadskernen is het meestal zo dat de aanwezige vindplaatsen van jagers-verzamelaars reeds vóór of tijdens de aanleg van het cultuurdek, vanaf de 12e/13e eeuw (gedeeltelijk) verstoord zijn. Niettemin zijn er uitzonderingen die de regel bevestigen waarbij intacte steentijdvindplaatsen toch nog sporadisch en zeer lokaal boven water komen in historische stadskernen.

Voor nederzettingsresten en/of sporen van begraving van landbouwersgemeenschappen werd eveneens een hoge trefkans toegekend. Dit op basis van de relatief vlakke ligging nabij een landschappelijke knikpunt. Tevens maakt onderhavig plangebied deel uit van de middeleeuwse stadskern van Bilzen. Om deze reden geldt met name in het bijzonder ook een hoge archeologische verwachting, met name voor resten uit de (Late) Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd.

Onderhavig plangebied betreft echter geen natte context (beekdalarcheologie). De archeologische verwachting hiervan wordt dan ook logischerwijs als laag in geschat.

3.4. Onderzoeksstrategie en –methode

Op basis van het bureauonderzoek werden de verschillende onderzoeksmethoden beoordeeld en werd de onderzoekstrategie bepaald. Van iedere onderzoeksmethode zullen de vier criteria voor keuzebepaling, zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk worden. Deze criteria zijn:

- Is het **mogelijk** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het **nuttig** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het overdreven **schadelijk** voor het bodemarchief om toe te passen op dit terrein?
- Is het **noodzakelijk** dit toe te passen op dit terrein?

Een **landschappelijk booronderzoek** dient een bijdrage te leveren in de kennis over de mate van intactheid betreffende de natuurlijke bodemopbouw. Dit is namelijk van essentieel belang gezien de hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars en vissers. Dergelijke kampementen zijn namelijk zeer erosiegevoelig. Van

een goede conservering van zulke sites kan daarom pas gesproken worden wanneer blijkt dat het natuurlijk bodemprofiel (vrijwel) intact is.

Op vindplaatsen waar geen sedimentatie (eolisch, fluviaal, antropogene ophoging) heeft plaatsgevonden was het toenmalige mesolithische (en neolithische) loopniveau identiek aan het huidige maaiveld. Dit komt bodemkundig overeen met een onaangeroerde gevormde Ah-horizont en de strooisel laag (O-horizont). Echter door erosie en vooral ploegen is dit loopoppervlak veelal in Vlaanderen volledig verstoord. Met andere woorden het gros van de artefacten situeren zich in verstoorde context namelijk in de bouwvoor. Door allerlei bioturbatieprocessen is een (klein) deel van de artefacten naar beneden verplaatst. Gemiddeld genomen vaak de eerste 30-35 cm ten opzichte van het maaiveld. Met andere woorden wat ooit aanwezig was namelijk de volle 100% daarvan situeert zich misschien wel 70-90% in de huidige bouwvoor. De resterende fractie situeert zich in de eventueel deels bewaarde Ah-horizont en vooral de E-horizont. Verschillende studies¹ tonen aan dat afhankelijk van welke type B-horizont aanwezig is, het aantal artefacten plots heel veel naar beneden daalt. Afhankelijk van de oorspronkelijke hoeveelheid oftewel de grootte van de oppervlakkige site is er ten allen tijde een zekere hoeveelheid (een fractie) “gemigreerd” naar de B-, B/C en C-horizont.

Gezien de ligging van onderhavig plangebied in de Leemstreek zijn laat-paleolithische vindplaatsen vaak nog wat afgedekt geraakt door een laag löss en liggen daarom relatief dieper in de Bt-horizont. Dit betreft hoogstens een paar decimeters.

Met andere woorden indien het natuurlijk bodemprofiel verstoord en opgenomen is in de bouwvoor is er sprake van een lage gaafheid. Wanneer vindplaatsen echter aangeploegd zijn, betekent dit niet automatisch dat ze archeologisch niet meer interessant zijn, want deze kunnen bijvoorbeeld behoren tot een weinig gekende archeologische steentijdcultuur of traditie die zelden wordt aangetroffen. Intrinsieke kwaliteit primeert dan boven fysieke kwaliteit.² Voor een recente Vlaamse *status questionis* en aftoetsing betreffende jager-verzamelaars vindplaatsen in de bouwvoor wordt verwezen naar De Bie, M., M. Van Gils & D. Dewilde 2008. *A pain in the plough zone. Assessing early stone age sites in cultivated land. In. The Archaeology of Erosion. Brussel: 24.*

In onderhavige stadskernsituatie is het wellicht zo dat dit steentijdloopvlak ofwel begraven ligt onder een stadskern cultuurdek van enkele decimeters tot zelfs enkele meters dik of is dit niveau al volledig verstoord gezien de hoge graad van bebouwing en de aanzet hiervoor indertijd.

¹ Vermeersch & Babel, 1997.

² Smit, 2010: 22.

Gezien er voorlopig geen gedetailleerde informatie met betrekking tot de intactheid van het bodemprofiel beschikbaar is kan er dus geen uitspraak worden gedaan over de mogelijke kwaliteit van eventueel aanwezige vindplaatsen van jager-verzamelaars.

In overige Vlaamse en Brabantse stadskernen is het meestal zo dat de aanwezige vindplaatsen van jagers-verzamelaars reeds vóór of tijdens de aanleg van het cultuurdek, vanaf de 12e/13e eeuw (gedeeltelijk) verstoord zijn. Niettemin zijn er uitzonderingen die de regel bevestigen waarbij intacte steentijdvindplaatsen toch nog sporadisch en zeer lokaal boven water komen in historische stadskernen.

Het inzetten van landschappelijk boringen heeft zijn beperkingen in een stadscontext ten opzichte van een rurale context. Het is namelijk onmogelijk de diverse kenmerkende lagen in een stadskern van elkaar (het gevormd cultuurdek) visueel te onderscheiden en te beschrijven, laat staan met elkaar te correleren.

Niettemin kan men in functie van bepaalde algemenere vraagstellingen er handig gebruik van gemaakt worden van deze techniek in functie van bepaalde algemenere vraagstellingen. Het is hierbij zeker mogelijk om de mate van intactheid van het natuurlijk bodemprofiel na te gaan. Als er geen ondoordringbare (puin)lagen aanwezig zijn, kan men namelijk boren naar de natuurlijke bodemhorizonten. Op basis van de vaststelling van deze dieptes van het uitgangsmateriaal kan men tevens een indicatie krijgen geven van de dikte van het (post-)middeleeuwse cultuurdek. Grootschalige en diepgaande verstoringen kunnen ook nog steeds door middel van het booronderzoek in kaart gebracht worden. Naast de vaststelling van de gaafheid van het natuurlijk bodemprofiel kan men ook de het eventueel aanwezige gevormde antropogene cultuurdek in kaart brengen naar bewaringstoestand toe. De vaststellingen van dieptes van de C-horizont en het aangetroffen cultuurdek kunnen als referentieprofielen en referentiepeilhoogtes dienen voor de vaststelling van de gaafheid en conservering van het eventuele bodemarchief onder aanwezige gebouwen al dan niet met (kruip)kelders.

Aangezien het voor verdere eventuele in te zetten onderzoeksmethodes gericht op vindplaatsen van jager-verzamelaars het voornaam is om te weten of er nog resten kunnen voorkomen of niet wordt een landschappelijk booronderzoek geadviseerd. Manuele boringen worden uitgevoerd met een gutsboor en/of een Edelmanboor. Gutsboren hebben hierbij een minimale diameter van 3 centimeter en Edelmanboren een minimale diameter van 7 centimeter. De keuze van het grid en de resolutie gebeurt in functie van de te verwachten complexiteit van het. Het gehanteerde grid is steeds van die aard dat het

toelaat om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over het geheel van het onderzochte gebied.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **deels mogelijk onder voorbehoud** om deze methode handmatig toe te passen op basis van de huidige terreincondities. Dit is namelijk niet mogelijk ter hoogte van de huidige aanwezige bebouwing. Men verkrijgt namelijk van de bevoegde overheid pas een sloopvergunning nadat deze de stedenbouwkundige vergunning heeft goedgekeurd. Ter hoogte van de aanwezige verhardingen is dit mogelijk wel inzetbaar. De betonklinkers kunnen onder voorbehoud eventueel manueel verwijderd worden en vervolgens kan handmatige geboord worden als uiteraard ook geen ondoordringbare (puin)(funderings)(stabilisé) lagen aanwezig blijken te zijn.

Tevens is het **niet overdreven schadelijk op het eventuele aanwezige bodemarchief**. Tenslotte kan het **heel nuttig** zijn. Deze onderzoeksmethode is namelijk **bepalend of andere onderzoeken** zoals verkennend archeologisch booronderzoek, karterend archeologisch booronderzoek en/of proefputten gericht op steentijdonderzoek (jager-verzamelaars) **noodzakelijk zullen zijn of niet**.

De vraag stelt zich echter over de noodzakelijkheid hiervan in het huidige voortraject. Gezien onderhavig plangebied een zone betreft met een zogenaamde complexe verticale stratigrafie en/of een zone die gekenmerkt wordt door een hoge densiteit aan bebouwing in het verleden worden doorgaans proefputten en/of proefsleuven ingezet met vraagstelling op deze complexe verticale stratigrafie (zie *infra*) ingezet. Bij het graven van proefputten is er namelijk ook de mogelijkheid om naast de opbouw van de antropogene component ook de landschappelijke component te bestuderen. Men is hierbij van mening dat het **op dit moment niet noodzakelijk** is en dat er zich een geschiktere en vooral optimalere omstandigheden zullen voordoen naar de toekomst toe. Men komt hier later eveneens nog op terug (zie proefputten). Tevens is het ook zo dat men de factor kosten-baten mee in rekening moet nemen. De kans is namelijk reëel dat dit Steentijdoppervlakte al op de schop is gegaan, zoals in vele delen van Vlaamse historische stadskernen.

Onderhavige vraagstelling werd telefonisch voorgelegd voor een second opinion op dinsdag 20 september aan de Dhr. R. Ribbens van het agentschap Onroerend Erfgoed. Dit in het kader van de visie op het inzetten van landschappelijk booronderzoek in historische stadskernen oftewel sites met een complexe verticale stratigrafie in het kader van het relatief nieuw archeologiedecreet.

Bij het graven van **landschappelijke profielputten** dienen de heersende onderzoeksvragen beantwoord worden die moeilijk door middel van landschappelijke boringen duidelijk vast te stellen zijn. Een andere functie is hierbij een verificatie van de boorresultaten en de lithogenetische analyse en interpretatie ten behoeve van de genese en gaafheid van het landschap te verkrijgen. Vaak gaat het hierbij om complexe natuurlijke stratigrafische sequenties zoals bijvoorbeeld in holocene alluviale zones. De dekkingsgraad en inplanting zijn van die aard dat ze volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de rest van het onderzochte gebied. De referentieprofiel worden zo aangelegd dat ze alle aardkundige eenheden omvatten waarin archeologische sites in stratigrafisch primaire positie kunnen voorkomen die relevant zijn voor de vraagstellingen van het onderzoek. Dit een soort “verzwaring” binnen het reguliere verkennende landschappelijk onderzoek. Dit is de enige manier om op een zeer effectieve en efficiënte wijze (kostenbesparend én zonder voor verrassingen te komen staan) inzicht te verkrijgen in het landschap (genese, processen, gaafheid) en daarmee de archeologische potentie.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **mogelijk** om deze methode toe te passen op basis van de huidige terreincondities. Dit ter hoogte van de aanwezige verhardingen. Voor het uitslijpen en uitbreken van een gat moet men namelijk niet in het bezit zijn van een sloopvergunning.

Dit is namelijk niet mogelijk ter hoogte van de huidige aanwezige bebouwing. Men verkrijgt namelijk van de bevoegde overheid pas een sloopvergunning nadat deze de stedenbouwkundige vergunning heeft goedgekeurd. Ter hoogte van de aanwezige verhardingen is dit mogelijk wel inzetbaar. Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een landschappelijke put verstorend is voor de eventuele aanwezige site. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het echter **niet overdreven schadelijk** voor het bodemarchief. Echter het is nu éénmaal een archeologisch methode om complexe landschappelijke natuurlijke stratigrafieën te bestuderen. Ondanks dat ter hoogte van stadskernen zich vaak complexe antropogene sequenties hebben gevormd is dit voor het onderliggende natuurlijke landschap niet het geval. De bestudering hiervan kan meestal gewoon door middel van landschappelijk booronderzoek plaatsvinden. Onderhavig plangebied vertoonde ooit nabij het oppervlakte geen complexe stratigrafie van natuurlijke erosie en/of afzettingen. Op basis daarvan is het **geen nuttige methodiek** hier en daarom **evenmin noodzakelijk**.

Omdat onderhavig plangebied zich situeert in een zone met een zogenaamde complexe verticale stratigrafie en/of een zone die gekenmerkt wordt door een hoge densiteit aan

bebouwing in het verleden worden doorgaans proefputten en/of proefsleuven ingezet met vraagstelling op deze complexe verticale stratigrafie (zie *infra*) ingezet. Bij het graven van dergelijke proefputten is er namelijk ook de mogelijkheid om naast de opbouw van de antropogene component ook de landschappelijke component te bestuderen. Dit zijn als het ware twee vliegen in één klap.

Tijdens een **oppervlaktekartering** wordt een gebied raaiwijs belopen op zoek naar vondstmateriaal aan de oppervlakte. Wanneer een plangebied in gebruik is als akkerland dan is dit veelal een in te zetten methode wanneer het er braak bij ligt. Dit is namelijk een zeer snelle, goedkope en efficiënte karteringsmethode voor eventuele aanwezige archeologische vindplaatsen. De kans is vele male groter dat archeologische indicatoren aangeploegd zijn en aan het oppervlak liggen dan dat men dit (statistisch) opboort door middel van een megaboring. Bij het aantreffen van indicatoren kan men tevens hier een aantal landschappelijke boringen plaatsen om de gaafheid van het bodemprofiel te kunnen inschatten.

Het plangebied is echter bebouwd of verhard. De vondstzichtbaarheid is bijgevolg erg slecht tot nihil.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **niet mogelijk** deze methode toe te passen op basis van de huidige terreincondities. Het terrein is namelijk verhard en bebouwd laat staan onder de ploeg. Tevens is het **niet overdreven schadelijk op het eventuele aanwezige bodemarchief**. Maar het is **geen nuttige methode** gezien de terreincondities en daarom evenmin **noodzakelijk**.

Een **geofysisch onderzoek** is een onderzoeksmethode voor archeologische sporen die een afwijking veroorzaken in een magnetisch of elektrisch veld. Hiervoor stuurt men elektrische en magnetische pulsen in de grond die onschadelijk zijn.

Geofysisch onderzoek kan in vier hoofdvormen worden uitgevoerd:

- Grondradar (GPR)
- Magnetometer-onderzoek
- Electromagnetisch onderzoek (EM)
- Elektrische weerstandsmetingen

De verschillende typen geofysische meetinstrumenten kunnen elk specifieke soorten

ondergrondse structuren en lagen detecteren. De keuze van de juiste methode, alsmede van de juiste meetmethodiek is cruciaal voor een optimaal resultaat. Een geofysisch onderzoek vindt plaats door in een regelmatig patroon van raaien een groot aantal metingen te doen. Niettemin is het vaak zo dat de bekomen metingen van de verschillende geofysische inzetbare techniek vaak elkaar aanvullen en leiden tot een beter eindresultaat.

Elektromagnetische metingen worden hierbij ook beïnvloed door de aanwezigheid van goede elektrische geleiders als stalen hekken, hoogspanningsmasten en elektriciteitskabels. Tenslotte is deze techniek ook vaak niet inzetbaar door de aanwezigheid van te dikke ophogingspakketten en/of bouwpuin. Ook dient men in het achterhoofd houden dat waterputten blijkbaar heel lastig te meten en/of te interpreteren zijn.

Binnen het plangebied is er een hoge trefkans voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars als een hoge voor nederzettingen en sporen van begraving betreffende landbouwers. Dergelijke archeologische resten die bij allerlei archeologische methodes worden aangetroffen zijn van die aard dat ze geen afwijking praktisch veroorzaken in het magnetisch of elektrisch veld. Meestal zijn de sporen en/of mobilia klein en beperkt van aard. Dergelijke archeologische resten zijn vaak erg moeilijk geofysisch op te sporen of vast te leggen en/of de verzamelde data hiervan is onbruikbaar tot niet te duiden. Tot op heden geeft het weinig bevredigende en constante resultaten. De onderzoeksmethode van proefsleuven scheppen hierbij een veel beter beeld en kunnen hierbij eveneens een waardering toekennen aan elk individueel spoor.

Echter onderhavig plangebied situeert zich binnen een historische stadskern uit de Middeleeuwen en Nieuwste Tijd en vertoont specifiek hiervoor ook een hoge verwachting. De vraag stelt zich of het inzetten van geofysisch bodemonderzoek als prospectiemethode zinvol is in een stadscontext? Zowel het bovenstaande als onderstaande is van de hand van dhr. J. Orbons een deskundige terzake.

Met uitzondering van publieke profane dan wel religieuze gebouwen evenals stadsverdediging wordt dit type van onderzoek zelden tot nooit ingezet binnen historische kernen. Het is in een stadscontext absoluut niet mogelijk om kleine grondsporen te detecteren. Het is in een stadscontext nog steeds niet mogelijk om kleine sporen op te sporen. Recentelijk zijn er inderdaad zulke resultaten geboekt maar dit betreft niet in stadscontexten en speelde zich af in totaal andere omstandigheden.

Een geofysisch prospectieonderzoek kan wel richting geven aan het optimaal plaatsen van bijvoorbeeld de proefputten. Met andere woorden in een stadskern kan het eerder sturend zijn voor de standaardprospectiemethodes. Men kan namelijk proefputten lokaliseren waar

de metingen relatief negatief waren ter verificatie alsook proefputten aanleggen ter verificatie waar wel iets opgemerkt werd. Als de vraagstelling echter is om met een non-destructief onderzoek een zeker detail te achterhalen dan is het antwoord hierop negatief. Het inzetten van onderhavige technieken situeert zich als een meerwaarde bij een betere en optimale inplanting van de proefputtenlocaties. Alle beloftes op meer, kunnen niet waargemaakt worden.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **deels mogelijk** om deze methode toe te passen op basis van de huidige terreincondities. Dit is namelijk niet mogelijk ter hoogte van de huidige aanwezige bebouwing. Men verkrijgt namelijk van de bevoegde overheid pas een sloopvergunning nadat deze de stedenbouwkundige vergunning heeft goedgekeurd. Ter hoogte van de aanwezige verhardingen is dit mogelijk wel inzetbaar. Tevens is het **niet overdreven schadelijk op het eventuele aanwezige bodemarchief**. Op basis van de beperkte oppervlakte waar het mogelijk is, de aanwezigheid van wellicht goede elektrische geleiders, mogelijk te dikke ophogingspakketten en/of bouwpuin, de lage verwachting betreffende publieke profane of religieuze gebouwen als voor stadsverdedigingstructuren,... is het **geen nuttige methode** en daarom evenmin **noodzakelijk**.

Normaliter zouden de resultaten van een landschappelijk booronderzoek aantonen dat er al dan niet nog (vrijwel) intacte, bodems (al dan niet lokaal/zonaal) aanwezig zijn. Op basis van deze bevindingen dient er al dan niet lokaal/zonaal een **verkennend archeologisch booronderzoek** dan te worden uitgevoerd. Dit is namelijk dé beste methode om vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars, die een hoge trefkans kregen toegekend voor het hele plangebied, op te sporen. Men gebruikt hierbij een handmatige edelmanboor met een boorkop van minimaal 10 cm als diameter. Het gehanteerde regelmatig verspringend driehoeksgrid bedraagt 10 meter als afstand tussen de raaien en 12 meter tussen de boringen in een raai. Het opgeboorde sediment wordt hierbij gezeefd over een zeef met een maximale maaswijdte van 2 mm. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **deels mogelijk onder voorbehoud** om deze methode handmatig toe te passen op basis van de huidige terreincondities. Dit is namelijk niet mogelijk ter hoogte van de huidige aanwezige bebouwing. Men verkrijgt namelijk van de bevoegde overheid pas een sloopvergunning nadat deze de stedenbouwkundige

vergunning heeft goedgekeurd. Ter hoogte van de aanwezige verhardingen is dit mogelijk wel inzetbaar. De betonklinkers kunnen onder voorbehoud eventueel manueel verwijderd worden en vervolgens kan handmatige geboord worden als uiteraard ook geen ondoordringbare (puin)(funderings)(stabilisé) lagen aanwezig blijken te zijn.

Tevens is het **niet overdreven schadelijk op het eventuele aanwezige bodemarchief**. Het is tevens een **nuttige methode**. **Op dit moment** wordt **de noodzakelijkheid** echter **in vraag** gesteld. Het zal pas noodzakelijk zijn, indien (vrijwel) intacte, bodems nog worden aangetroffen. Hierover zal pas duidelijkheid heersen bij het graven van proefputten op sites met complexe verticale stratigrafie, gezien men hiervoor opteert (zie infra) in plaats van landschappelijke boringen en/of profielputten (zie *supra*)

Indien de resultaten van een verkennend archeologisch booronderzoek (al dan niet lokaal/zonaal) positief zijn dan dient ter hoogte van deze positieve boringen een **waarderend archeologisch booronderzoek** te worden uitgevoerd. Dit type booronderzoek heeft als doel de reeds opgespoorde jager-verzamelaars sites te evalueren door middel van boringen. Het hanteert dezelfde technieken als het verkennend archeologisch booronderzoek maar in andere resoluties afgestemd op de specifieke onderzoeksvragen en -doelstellingen.

Men gebruikt hierbij een handmatige edelmanboor met een boorkop van minimaal 15 cm als diameter. Het gehanteerde regelmatig verspringend driehoeksgrid bedraagt 5 meter als afstand tussen de raaien en 6 meter tussen de boringen in een raai. Het opgeboorde sediment wordt hierbij gezeefd over een zeef met een maximale maaswijdte van 2 mm. Bij sedimenten die zich niet lenen tot zeven, mag het sediment gesneden worden op een manier die toelaat om vondsten van kleine omvang visueel waar te nemen.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **deels mogelijk onder voorbehoud** om deze methode handmatig toe te passen op basis van de huidige terreincondities. Dit is namelijk niet mogelijk ter hoogte van de huidige aanwezige bebouwing. Men verkrijgt namelijk van de bevoegde overheid pas een sloopvergunning nadat deze de stedenbouwkundige vergunning heeft goedgekeurd. Ter hoogte van de aanwezige verhardingen is dit mogelijk wel inzetbaar (?). De betonklinkers kunnen onder voorbehoud eventueel manueel verwijderd worden en vervolgens kan handmatige geboord worden als uiteraard ook geen ondoordringbare (puin)(funderings)(stabilisé) lagen aanwezig blijken te zijn.

Tevens is het **niet overdreven schadelijk op het eventuele aanwezige bodemarchief**. Het is tevens een **nuttige methode**. **Op dit moment** wordt **de noodzakelijkheid** echter

in vraag gesteld. Het zal pas noodzakelijk zijn, indien effectief ook bij eventueel in te zetten verkennend archeologisch boringen positieve indicatoren hebben opgeleverd.

Indien op basis van een waarderend archeologisch booronderzoek duidelijk is dat er een vuursteenvindplaats aanwezig booronderzoek (al dan niet lokaal/zonaal) is, dan kunnen **proefputten in functie van steentijdsites** een beter inzicht geven in de ruimtelijke spreiding van de vondsten gerelateerd aan een vuursteenvindplaats. Het doel van 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. Specifiek voor jager-verzamelaars (Steentijd) kampementen wordt een methode gebruikt waarbij met de hand vierkante proefputten worden gegraven. Indien een vast grid wordt gehanteerd, worden de proefputten uitgezet in een grid van maximaal 15x 18 meter. De proefputten zijn, afhankelijk van de onderzoeksvragen en –doelstellingen, 0,25 vierkante meter of 1 vierkante meter groot en vierkant van vorm.

Het sediment wordt per proefput uitgezeefd, en dit per aardkundige eenheid, laag of eventueel fijner arbitrair niveau. Alle aardkundige eenheden die vondsten kunnen bevatten worden onderzocht. Het zeven gebeurt met een maaswijdte van maximaal 2 millimeter. Bij situaties met weinig variatie in de aardkundige eenheden wordt in arbitraire niveaus van maximaal 10 centimeter gewerkt. Indien het zeven met een maaswijdte van 2 millimeter niet relevant is voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen en –doelstellingen kan een grotere maaswijdte gehanteerd worden. De maaswijdte overschrijdt echter in geen geval 6 millimeter.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het **deels mogelijk** om deze methode toe te passen op basis van de huidige terreincondities. Dit is namelijk niet mogelijk ter hoogte van de huidige aanwezige bebouwing. Men verkrijgt namelijk van de bevoegde overheid pas een sloopvergunning nadat deze de stedenbouwkundige vergunning heeft goedgekeurd. Ter hoogte van de aanwezige verhardingen is dit wel inzetbaar.

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een proefput verstorend is voor deze specifiek zone binnen oppervlakte van de site. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het **niet overdreven schadelijk** voor het bodemarchief. Het is tevens een **nuttige methode**. **Op dit moment** wordt **de noodzakelijkheid** echter **in vraag** gesteld. Het zal pas noodzakelijk zijn, indien effectief ook bij eventueel in te zetten waarderende archeologisch boringen deze positieve indicatoren hebben opgeleverd.

Onderhavig plangebied situeert zich echter in een historische stadskern en hiermee in samenhang in een zogenaamde vastgestelde archeologische zone. Men spreekt dan volgens de wet ook van sites met een complexe verticale stratigrafie. Tevens is basis van de beschikbare historisch cartografische bronnen bekend dat het plangebied met zekerheid sinds/vanaf de late 18^e eeuw bebouwd is geweest. Wellicht gaat dit ook nog terug op het midden van de 16^e eeuw (ets van Peril) Op basis hiervan is dus sprake van “zones die gekenmerkt worden door een hoge densiteit aan bebouwing in het verleden”.

Op basis hiervan worden dan de **proefputten op sites met complexe verticale stratigrafie** gehanteerd. Proefsleuven hebben tot doel een (voornamelijk horizontaal) ruimtelijk inzicht in de archeologische site te verwerven, terwijl proefputten zicht proberen te scheppen in de stratigrafische opbouw van de te onderzoeken zones. De dekkingsgraad en inplanting zijn van die aard dat ze volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de rest van het terrein. 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. De diepte van de aan te leggen vlakken wordt bepaald tijdens het veldwerk zelf, maar berust vooral op voorafgaand vooronderzoek, aangevuld met lokale boringen, en de ervaring van de veldwerkleider. 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.

Wanneer men de criteria overloopt dan is het deels mogelijk om deze methode toe te passen op basis van de huidige terreincondities. Dit is namelijk niet mogelijk ter hoogte van de huidige aanwezige bebouwing. Men verkrijgt namelijk van de bevoegde overheid pas een sloopvergunning nadat deze de stedenbouwkundige vergunning heeft goedgekeurd (*bijlage 2*). Ter hoogte van de aanwezige verhardingen is dit wel inzetbaar. Echter het plangebied is tot op heden volledig omgesloten door bebouwing langs vier zijden waardoor het **niet mogelijk** om zelfs met een kleine kraan het plangebied te betreden. Een sloopvergunning

wordt ook pas verkregen nadat de gemeente de stedenbouwkundige vergunning heeft goedgekeurd.

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een proefput verstorend is voor deze specifieke zone binnen oppervlakte van de site. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het **niet overdreven schadelijk** voor het bodemarchief. Het is tevens een **nuttige methode** en daarom ook **noodzakelijk** gezien de ligging van het plangebied in een vastgestelde archeologische zone van een stadskern oftewel sites met een complexe verticale stratigrafie. Gezien er ook een hoge archeologische verwachting geldt voor kampementen van jager-verzamelaars echter met op heden een onbekende gaafheid dient het inzetten van onderhavige proefputten gericht op sites met complexe verticale stratigrafie eveneens een bijdrage te leveren in de kennis over de mate van intactheid betreffende de natuurlijke bodemopbouw. Dergelijke kampementen zijn namelijk zeer erosiegevoelig. Van een goede conservering van zulke sites kan daarom pas gesproken worden wanneer blijkt dat het natuurlijk bodemprofiel (vrijwel) intact is. Het geniet hierbij de voorkeur dat de landschappelijke component wordt bestudeerd door een aardkundige.

Een **proefsleuvenonderzoek** is de meest geschikte methode om zowel nederzettingsresten en/of begravingen van landbouwers al dan niet vast te stellen en/of te waarderen. Door middel van een graafmachine wordt op steekproefwijze methode veelal de teelaarde en/of niet-relevante ophogingspakketten van diverse aard verwijderd. Hierbij wordt onderzocht of er antropogene sporen en/of muurresten aanwezig zijn.

Onderhavig plangebied situeert zich echter een in historische stadskern en hiermee in samenhang in een zogenaamde vastgestelde archeologische zone. Men spreekt dan volgens de wet ook van sites met complexe verticale stratigrafie. Tevens is basis van de beschikbare historisch cartografische bronnen bekend dat het plangebied met zekerheid sinds/vanaf de late 18^e eeuw bebouwd is geweest. Wellicht gaat dit ook nog terug op het midden van de 16^e eeuw (ets van Peril) Op basis hiervan is dus sprake van “zones die gekenmerkt worden door een hoge densiteit aan bebouwing in het verleden”.

Op basis hiervan worden dan de **proefsleuven op sites met complexe verticale stratigrafie** gehanteerd.

De combinatie van zowel proefputten als proefsleuven behoort hierbij tot de mogelijkheden indien dit kan leiden tot een optimale informatieverwerving. Proefsleuven hebben tot doel een (voornamelijk horizontaal) ruimtelijk inzicht in de archeologische site te verwerven, terwijl proefputten zicht proberen te scheppen in de stratigrafische opbouw

van de te onderzoeken zones. De proefsleuven dienen hierbij enkel en alleen aangelegd te worden tot op het eerste archeologisch leesbare niveau (opgravingsvlak) met als doel een horizontaal ruimtelijk inzicht van de archeologische site te verwerven;

Wanneer men de criteria overloopt dan is het deels mogelijk om deze methode toe te passen op basis van de huidige terreincondities. Dit is namelijk niet mogelijk ter hoogte van de huidige aanwezige bebouwing. Men verkrijgt namelijk van de bevoegde overheid pas een sloopvergunning nadat deze de stedenbouwkundige vergunning heeft goedgekeurd. Ter hoogte van de aanwezige verhardingen is dit wel inzetbaar. Echter het plangebied is tot op heden volledig omgesloten door bebouwing langs vier zijden waardoor het **niet mogelijk** om zelfs met een kleine kraan het plangebied te betreden. Een sloopvergunning wordt ook pas verkregen nadat de gemeente de stedenbouwkundige vergunning heeft goedgekeurd.

Het onderzoek is **schadelijk**, omdat een proefput verstorend is voor deze specifieke zone binnen oppervlakte van de site. Indien het onderzoek goed wordt uitgevoerd is het **niet overdreven schadelijk** voor het bodemarchief. Het is tevens een **nuttige methode** gezien de ligging van het plangebied in een vastgestelde archeologische zone van een stadskern oftewel sites met een complexe verticale stratigrafie.

Op dit moment wordt de **noodzakelijkheid** echter **in vraag** gesteld. Op basis van de beschikbare en bestudeerde cartografische bronnen heeft men al enig horizontaal ruimtelijk inzicht verkregen betreffende onderhavig plangebied. Men weet tot op een bepaalde hoogte waar de bebouwde zone(s) zich concentreerde(n) en het “achtererf”.

Deze laatste “onbebouwde” zone is eveneens ook een archeologisch bodemarchief. Men denkt dan in het bijzonder aan eventuele achterbouw, uitbouw, koterij, beerputten, waterputten, afvalkuilen, greppels, ...

Het kan niettemin naar de toekomst bij de uitvoering van de proefputten toch noodzakelijk zijn om enkele sleuven aan te leggen, in het kader van specifieke vraagstellingen die zich dan ontwikkelen. Echter dit is op dit moment (nog) niet aan de orde. Men laat de mogelijkheid niettemin open dan, maar momenteel wordt de **noodzakelijkheid niet** nodig geacht.

Dit geeft volgend genererend overzicht:

Methoden	Mogelijk	Nuttig	Schadelijk	Noodzakelijk
Landschappelijk booronderzoek	gedeeltelijk (onder	ja	neen	neen

	voorbehoud afhankelijk van verharding)			
Landschappelijke profielputten	gedeeltelijk (onder voorbehoud afhankelijk van verharding)	neen	neutraal	neen
Oppervlaktekarte ring	gedeeltelijk	neen	neen	neen
Geofysisch Onderzoek	gedeeltelijk	neen	neen	neen
Verkennd archeologisch booronderzoek	gedeeltelijk (onder voorbehoud afhankelijk van verharding)	ja	neen	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten proefputten gericht op sites met complexe verticale stratigrafie
Waarderend archeologisch booronderzoek	gedeeltelijk (onder voorbehoud afhankelijk van verharding)	ja	neutraal	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten proefputten gericht op sites met complexe verticale stratigrafie
Proefputten in functie van steentijdsites	gedeeltelijk (onder voorbehoud	ja	neutraal	onder voorbehoud afhankelijk van resultaten

	afhankelijk van verharding)			proefputten gericht op sites met complexe verticale stratigrafie
Proefputten op sites met complexe verticale stratigrafie	neen	ja	neutraal	ja
Proefsleuven op sites met complexe verticale stratigrafie	neen	ja	neutraal	neen maar mogelijkheid wordt opengelaten op basis van vraagstellingen die eventueel niet beantwoord kunnen worden en/of nieuwe onderzoeksvragen die rijzen op basis van de proefputten gericht op sites met complexe verticale stratigrafie

Tabel 1: Overzicht van de te hanteren selectiecriteria betreffende elke onderzoeksmethode.

3.5. Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Doelstellingen van het vooronderzoek

Tijdens de archeologische bureaustudie werd een hoge verwachting opgesteld voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars (kampementen). Voor nederzettingenresten

en/of sporen van begraving van landbouwersgemeenschappen werd eveneens een hoge trefkans toegekend. Tevens maakt onderhavig plangebied deel uit van de middeleeuwse stadskern van Bilzen. Om deze reden geldt met name in het bijzonder ook een hoge archeologische verwachting, met name voor resten uit de (Late) Middeleeuwen en de Nieuwe Tijd. Historische kaarten toonden tevens aan dat het plangebied sinds/vanaf de late 18^e eeuw bebouwd is geweest. Met enige reflectie was dit al met zekerheid vanaf de tweede helft van de 16^e eeuw op basis van een cartografische bron.

Om deze verwachting te toetsen worden de volgende onderzoeken geadviseerd:

- Proefputten gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie: Het doel hiervan is inzicht te verschaffen in de volledige stratigrafische opbouw van de te onderzoeken zones. Het heeft tot doel de verwachting en gaafheid in te schatten van de archeologische verwachting opgesteld in het kader van de archeologische bureaustudie. Kan er namelijk nog een archeologisch bodemarchief bewaard zijn gebleven binnen de grenzen van onderhavig plangebied? Tevens situeert er zich al dan niet een archeologisch bodemarchief binnen de grenzen van onderhavig plangebied? Zo ja, wat is de inhoudelijk en fysieke kwaliteit (aard, ouderdom, omvang, gaafheid en conservering) van deze archeologische sporen en/of resten. Eventueel indicaties aangeven van hoeveel archeologische niveaus voorkomen en op welke diepte. Het doel is dan om tot een waardestelling te komen en uitspraken te kunnen formuleren over de behoudenswaardigheid van de vindplaats/vindplaatsen.

De te beantwoorden onderzoeksvragen

Het onderzoek dient, voor zover mogelijk, antwoord te geven op de volgende vragen:

Geo(morfo)logie en bodemopbouw

- Hoe is de (bewaarde) opbouw van het natuurlijk ontwikkeld bodemprofiel?
- Hoe is de stratigrafie in archeologische (antropogene) zin?
- Is in het antropogene cultuurdek sprake van een herkenbare stratigrafie? Kan aan de hand van archeologisch vondstmateriaal uit het cultuurdek een uitspraak worden gedaan over de ouderdom en/of de vorming van dit cultuurdek?

- Werden er ophogingslagen aangetroffen? Zo ja, wat is de datering en samenstelling van deze leggen en zijn deze archeologisch relevant?
- Bevinden zich in het cultuurdek sporen van akkerbewerking (zoals ploeg- en spitsporen)?
- Wat is de aard en ouderdom van eventuele aanwezige sporen van akkerbewerking? Waar komen deze voor en hoe zijn deze ontstaan?
- Op welke diepte(s) bevinden zich eventueel relevante archeologische niveaus?
- Is er sprake van (sub-)recente verstoringen en post-depositionele processen? En wat is het effect daarvan op de eventuele aanwezige en/of te verwachten archeologische resten?

Sporen, structuren, vondsten en paleo-ecologische resten

- Indien het onderzoek **geen** archeologische fenomenen oplevert of categoriaal beperkte (bijvoorbeeld alleen losse vondsten) welke verklaring is hiervoor te geven? Is er (bijvoorbeeld) sprake van verstoring van antropogene of natuurlijke en/of beperking van archeologische waarnemingsmogelijkheden? Of is er sprake van aantoonbare afwezigheid van bewoning en/of actief landgebruik of van een combinatie van genoemde factoren?
- Indien het onderzoek **wel** archeologische fenomenen heeft opgeleverd, hoe kan de vindplaats beschreven en geïnterpreteerd worden? Hierbij rekening houdend met volgende punten:
 1. Wat is het aantal, de aard, de datering, plaats, omvang, horizontale en verticale spreiding van de begrenzing van sporen en structuren? Hoe is hun samenhang? Wat is de spoordichtheid per werkput en van het geheel?
 2. Werd er muurwerk aangetroffen? Wat is de aard, functie, ligging en datering van dit muurwerk?
 3. Indien grondsporen zijn aangetroffen: op welk niveau zijn deze leesbaar?
 4. In de welke mate is uit de stratigrafie (profielen en vlakken en de relatie tussen sporen, structuren, e.d. een relatieve datering en fasering af te leiden?
 5. Kunnen binnen de vindplaats(en) verschillende complextypes, verschillende functies worden onderscheiden?
 6. Van welk vindplaatstype en welke datering(en) is er sprake?

7. Zijn er aanwijzingen voor landgebruik (off-site patronen) in de zin van wegen, parcelering, akkers, grondstofwinning, ...?

Vondsten en paleo-ecologische resten

- Welke vondsten en welke paleo-ecologische resten zijn in de context van een laag, spoor, of structuur aangetroffen? In welke mate dragen zij bij aan de karakterisering hiervan (complextype)?
- Liggen in het onderzoeksgebied locaties die paleo-ecologisch bemonsterd kunnen worden? En wat is de te verwachten kwaliteit er van?
- Zijn er vondstconcentraties en wat is de aard hiervan?
- Welke datering is af te leiden uit vondsten in relatie tot sporen, structuren, lagen en profielen?
- Welke datering is af te leiden uit natuurwetenschappelijke gedateerde monsters in relatie tot sporen, structuren, lagen en profielen?
- In welke mate gaat het hierbij om vondsten en paleo-ecologische resten zonder context (aanleg- en stortvondsten, spoorloze vondsten)? Wat is hun aard, aantal en archeologische significantie? Wat is de horizontale en verticale spreiding?
- Hoe is per vlak de verhouding aanlegvondsten: vondsten uit sporen? Wat is de vondstdichtheid per vlak, per werkput, en in het geheel?

Synthese

- Hoe kan samenvattend na dit onderzoek de bewoningsgeschiedenis van het onderzoeksgebied beschreven worden?
- Wat zijn de landschappelijke kenmerken van de locatie en zijn directe omgeving, voor, tijdens en na de onderzochte periode en welke conclusies kunnen getrokken worden over de invloed van de mens op de vorming van het landschap?
- Welke verbanden zijn er te leggen met historische, historisch-landschappelijke, bouwhistorische en/of overige cultuurhistorische aspecten van het onderzoeksgebied in zijn omgeving?
- Waarom zou men deze locatie uitgekozen hebben voor de ter plekke aangetroffen functie(s)?
- Hoe vergelijkbaar is de onderzochte locatie met andere locaties in de archeo-regio met dit complextype en deze datering en hoe passen de bevindingen van het

onderzoek in de archeo-regionale context? Denk hierbij aan de kwaliteitsaspecten representiviteit en ensemblewaarde.

Kwaliteit

- Wat is de fysieke kwaliteit (gaafheid en herkenbaarheid van sporen; conservering van (an)organisch vondstmateriaal en van ecologische resten) van het onderzoeksgebied? Welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen het onderzoeksgebied (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites?)
- Wat is de inhoudelijke kwaliteit (zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde) van het onderzoeksgebied en welke verschillen zijn er t.a.v. dit aspect binnen delen van onderzoeksgebied (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites?)
- Welke waarde is er samenvattend te geven aan het onderzoeksgebied en de daarin te onderscheiden delen (binnen verticale en/of horizontale grenzen; complextypen, periode, sites?) Ofwel is of zijn er behoudenwaardige vindplaatsen aanwezig binnen de grenzen van het plangebied? Beschrijf en beredenaar.

Conclusies en aanbevelingen

- Is er een verwachting dat buiten het nu onderzochte gebied nog resten van deze vindplaats aanwezig zijn en wat is de verwachting omtrent de fysieke en inhoudelijke kwaliteit daarvan?
- Hoe verhouden de conclusies zich tot de resultaten van het eerdere onderzoek of andere bekende gegevens?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de eventuele waardevolle en behoudenswaardige archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd (maatregelen behoud *in situ*) worden?
- Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones die eventueel in aanmerking komen voor vervolgonderzoek?
- Welke strategische en methodische aanbevelingen kunnen worden gegeven voor vervolgonderzoek? Hoeveel archeologische niveaus dienen er hierbij onder voorbehoud aangelegd worden en hoe onderscheiden deze zich? Welke

vraagstellingen zijn voor dit eventueel vervolgonderzoek relevant? Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

- Dient men hierbij nog rekening houden met eventuele (semi-)intacte aanwezige vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars?

3.6. Onderzoekstechnieken

Het volledige plangebied (415 m²) zal bij de toekomstige ontwikkeling minstens 3,15 m ten opzichte van het huidige maaiveld vergraven worden. Centraal gelegen zal echter nog 150 cm dieper vergraven worden. Dergelijke werkzaamheden zijn van die aard dat ze alle eventuele aanwezige archeologische resten hierbij compleet zullen vernielen.

Het plangebied is tot op heden volledig ingesloten door bebouwing en niet toegankelijk met een graafmachine. Met andere woorden de sloop van de aanwezige bebouwing en verharding dient dus voorafgaand te gebeuren om het verdere archeologische prospectieluik te kunnen uitvoeren.

Hierbij zijn twee scenario's mogelijk:

Ofwel worden de aanwezige gebouwresten enkel en alleen oppervlakkig gesloopt waarbij de funderingen voorlopig nog niet ontmanteld worden. Indien men hiervoor opteert, dient in principe geen archeologische supervisie te gebeuren bij het uitvoeren van deze werken.

Indien men er voor opteert om deze meteen ook te ontmantelen, wat vaak uit praktische overwegingen het geval is dient dit laatste voorzichtig te gebeuren. Zodat niet meer verstoringen worden veroorzaakt dan reeds aanwezig. In de praktijk is het meestal zo dat afbraak van gebouwen vaak dieperliggende en/of verspreidere verstoringen veroorzaken dan bij de eerdere constructie indertijd. Vaak zijn structuren moeilijk te verwijderen of is hierbij moeilijk grip te krijgen waardoor deze deel ondergraven moeten worden om deze laatste restanten ook te kunnen verwijderen. Een archeoloog zou dan best aanwezig moeten zijn bij de opstart van deze funderingsontmanteling om de maximale diepte van verwijdering te bepalen of de ontmanteling dient onder diens supervisie te gebeuren.

Het is aan de ontwikkelaar/eigenaar welk scenario zijn voorkeur geniet. Men dient hierbij dit wel af te stemmen met de archeologische uitvoerder.

Proefputtenonderzoek gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie

Voor de start van een proefputtenonderzoek wordt melding gemaakt van de startdatum bij het agentschap Onroerend Erfgoed.

Het onderzoek wordt uitgevoerd zoals beschreven in hoofdstuk 8.6.3. van de Code van Goede Praktijk

Het onderzoek wordt minstens uitgevoerd door een veldwerkleider met ervaring in het onderzoek van sites met complexe verticale stratigrafie, **een bodemkundige met de nodige competenties betreffende de Leemstreek** en een assistent-archeoloog. Bovenstaande proefputten dienen namelijk eveneens een bijdrage te leveren in de kennis over de mate van intactheid betreffende de natuurlijke bodemopbouw. Dit gezien er ook een hoge archeologische verwachting geldt voor kampementen van jager-verzamelaars. Dergelijke kampementen zijn namelijk zeer erosiegevoelig. Van een goede conservering van zulke sites kan daarom pas gesproken worden wanneer blijkt dat het natuurlijk bodemprofiel (vrijwel) intact is. Het geniet hierbij de voorkeur dat de landschappelijke component wordt bestudeerd door een aardkundige/bodemkundige.

Volgend de vigerende Code van Goede Praktijk dient bij onderhavige specifieke onderzoekstechniek de dekkingsgraad en inplanting van die aard te dat ze volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de rest van het terrein. Hierbij 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. De diepte van de aan te leggen vlakken wordt bepaald tijdens het veldwerk zelf, eventueel aangevuld met lokale boringen indien nodig, en de ervaring van de veldwerkleider. 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.

Concreet opteert men voor minstens 4 individuele proefputten (*afbeelding 1*). Deze zijn vierkantig van vorm en zijn 2 x 2, 3 x 3 en/of 4 x 4 m breed.

Er dienen er twee ter hoogte van het onbebouwd gedeelte als twee ter hoogte van het bebouwd gedeelte op basis van de beschikbare historische cartografische bronnen aangelegd worden. Op die manier zijn per zone (onbebouwd vs bebouwd) de algemene waarnemingen eventueel verifieerbaar door middel van een tweede vaststelling. In het milieu van een stadscontext kunnen dit zeer lokale bestuderingen zijn die vaak niet gelden voor het ganse plangebied.

Concreet is het voorstel om 4 x 4 m oftewel 16 m² brede putten aan te leggen ter hoogte van de bebouwde zones. De keuze voor dergelijke “grote” proefputten is om een optimaal inzicht te krijgen in de horizontale spreiding van de sporen/structuren daar. Er kan bij het eventueel aantreffen van muurresten zo een duidelijker beeld worden gevormd van de muren zelf en eventuele oversnijdingen. Vaak is men ook genoodzaakt tot grote putten of de uitbreiding van aanvankelijk kleinere putten in verband met de veiligheid. Tevens ontstaat er vaak ook meer vrijheid om mechanisch te ontgraven, waarbij bv. achter muren kan gerijkt worden om plaatselijke te verdiepen.

Ter hoogte van het onbebouwde deel, kunnen “kleinere” proefputten ingezet worden. Men denkt in de eerste plaats aan proefputten van 3 x 3 oftewel 9 m² grote putten. Voor zover dit mogelijk is uiteraard. De geldende veiligheidsvoorschriften dienen te allen tijde voor ogen gehouden worden, waarbij men deze oppervlaktes dient te vergroten in het kader van het overschrijven van bepaalde dieptes.

Het voorgestelde proefputtenplan (*afbeelding 1*) werd opgemaakt op basis van de tijdens het bureauonderzoek verzamelde informatie over historische bebouwing en in functie van de geformuleerde onderzoeksvragen en de geplande bodemingrepen.

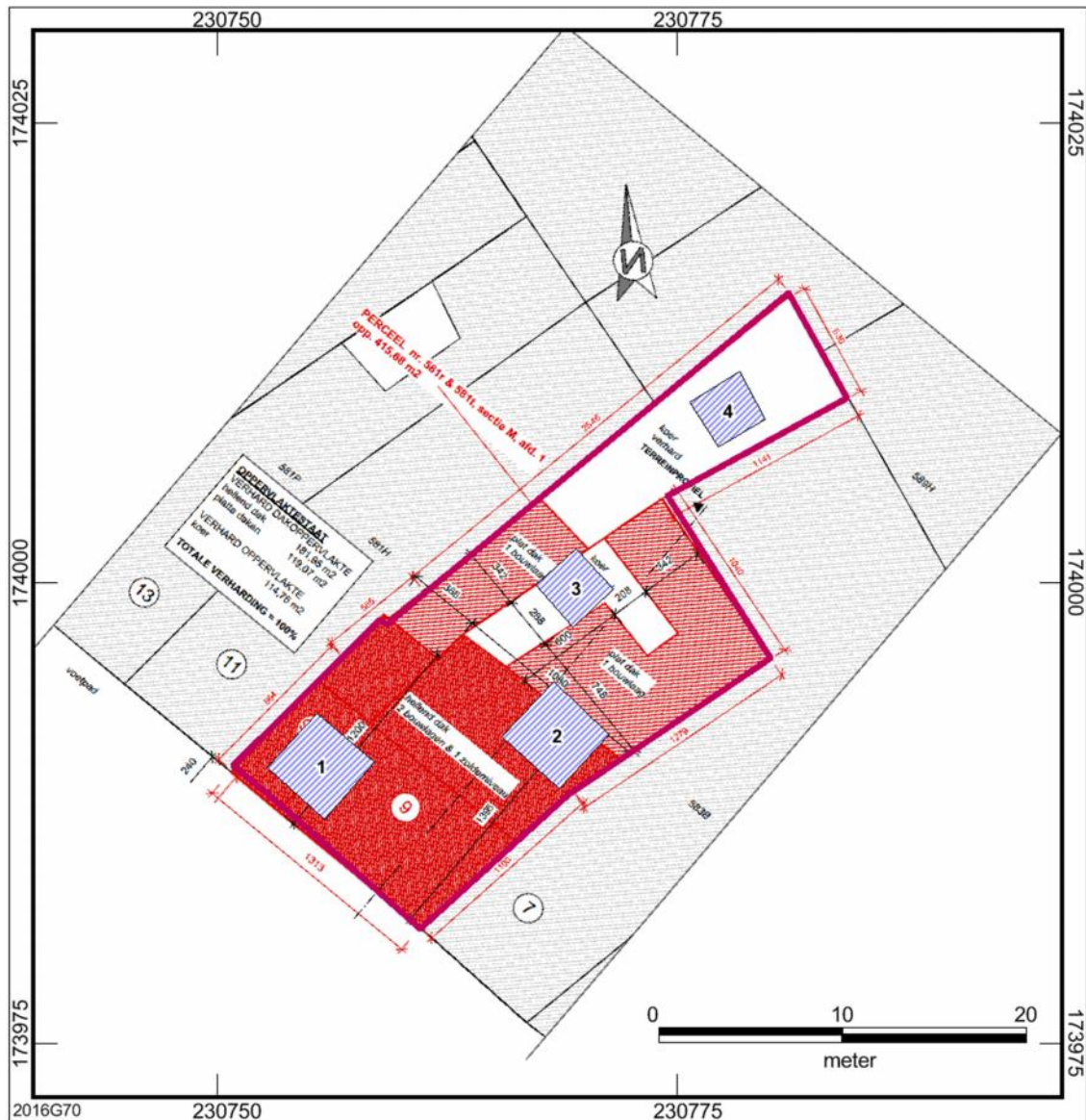
Indien er echter een site van jager-verzamelaars wordt aangetroffen tijdens het proefputtenonderzoek, dan moet de onderzoeksmethode aangepast worden. De kans op het aantreffen van dergelijke site wordt hoog ingeschat maar met een onbekende gaafheid en conservering. Wellicht gaat het eerder om een lage tot zeer slechte gaafheid en conserveringomstandigheden.

Steentijdvondsten *in situ* worden in eerste instantie driedimensionaal ingemeten, nadien gebeurt een verdere terreinwaardering (via boringen, evaluatie van bewaring bodemprofiel, enz.).

Het aantreffen van een Steentijdsite is een “indien”-verhaal. Het aantreffen van zo een (semi-) intacte site wordt als laag ingeschat. Maar indien er toch zo’n vindplaats wordt aangetroffen, dan moet de erkende archeoloog die het proefputtenonderzoek uitvoert op basis van de specifieke vondsten en waarnemingen op het terrein zelf de juiste inschatting maken qua boorgrid, welke type boringen, de maaswijdte van de zeef,... . In dit programma van maatregelen wordt het algemene kader aangegeven waarop moet gelet worden. Hierbij wordt verwezen naar de bepalingen rond steentijdsites en methodes van onderzoek hiervan zoals opgenomen in de Code van Goede Praktijk. De mogelijkheid voor vindplaatsen van jager-verzamelaars kan zich op diverse wijzen manifesteren (via een (semi-)intacte natuurlijke bodemopbouw, via losse artefacten in de bouwvoor, via *in situ* concentraties,...) die elk hun eigen onderzoeksmethode vragen, waardoor het niet wenselijk is om op voorhand een vastgelegd stramien hiervoor te gaan bepalen.

Binnen het 415 m² grote plangebied wordt met dit onderzoek 50 m² onderzocht. Dit komt neer op 12 % van de advieszone.

De proefputten worden behandeld als een opgraving waarbij ieder archeologisch niveau volledig wordt opgegraven en geregistreerd alvorens naar een volgend niveau te verdiepen. Met de werkputten wordt gehoopt een beter beeld te bekomen van de eventuele aanwezige archeologische niveaus.



Afbelding 1 Proefputtenplan met aanduiding van het plangebied (paarse kader) en de voorziene proefputten (witte kaders). Als ondergrond is de luchtfoto gebruikt.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt uitgegaan van meerdere archeologische onderzoeksniveaus waarbij het eerste niveau wordt verwacht onder de aanwezige bebouwing of verharding. Een ander niveau situeert zich net ter hoogte van het bewaarde natuurlijke bodemprofiel. Het is niettemin goed mogelijk dat tijdens het onderzoek er nog meerdere tussenliggende onderzoeksvlakken aanwezig zijn. Indien dit het geval zou zijn dan wordt elk archeologisch arbitrair niveau individueel gewaardeerd.

Sporen die tegen de wand van de proefput worden aangetroffen worden opgeschoond om de relatie met het profiel te documenteren. Alle sporen worden gefotografeerd en ingetekend. Indien het onderste niveau niet bereikt wordt, worden alle sporen gecoupeerd. Enkel in het onderste vlak wordt een selectie van de sporen gecoupeerd om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden. Wanneer het diepe sporen betreft, zoals bijvoorbeeld een waterput, dan wordt de diepte en de opbouw door middel van een boring achterhaald.

De werkputten en sporen worden door een metaaldetector gecontroleerd. Sporen die een signaal geven worden aangeduid in de sporenlijst. Vondsten die buiten een spoorcontext worden vastgesteld worden ingemeten op het grondplan met een vondstnummer dat voorzien is van de code Md. De metalen vondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal. In iedere werkput wordt minstens 1 profielwand bestudeerd. Indien er verschillen zitten binnen de profielwanden van dezelfde werkput worden meerdere profielwanden bestudeert. Indien dit nog niet volstaat worden de bijkomende profielwanden verder bestudeerd totdat er een gedegen inzicht wordt verkregen van de stratigrafische opbouw van het terrein. Ze worden opgeschoond, gefotografeerd, ingetekend en beschreven. De profielputten worden beschreven en bestudeerd door de archeoloog en de landschappelijke component getoetst door een bodemkundige. Van ieder profiel wordt de absolute hoogte van zowel het maaiveld als van het archeologisch vlak opgemeten en op de profieltekening aangegeven. Na het onderzoek worden de werkputten gedicht om verder degradatie van eventueel aanwezige sporen te voorkomen. Indien kwetsbare sporen worden aangetroffen dan worden deze bedekt door middel van worteldoek zodat ze bij een vervolgonderzoek niet verder worden aangetast vooraleer ze verder onderzocht kunnen worden.

3.7. Evaluatiecriteria

Het voorgestelde onderzoek wordt als succesvol beschouwd en mag afgerond worden wanneer aan de volgende criteria voldaan is:

Proefputtenonderzoek gericht op sites met een complexe verticale stratigrafie: Beantwoording van de onderzoeksvragen, het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een vindplaats en in het geval van de aanwezigheid van een vindplaats een gedetailleerde waardering opstellen en een duidelijk beeld scheppen van deze vindplaats in functie van de

daaropvolgende eventuele opgraving en dit per archeologisch niveau. Het is dus van belang dat de bestudering van de profielwanden resulteert in een gefundeerde onderbouwing van het aantal archeologische niveaus.

3.8. Randvoorwaarden

Ofwel worden de aanwezige gebouwresten enkel en alleen oppervlakkig gesloopt waarbij de funderingen voorlopig nog niet ontmanteld worden. Indien men hiervoor opteert, dient in principe geen archeologische supervisie te gebeuren bij het uitvoeren van deze werken.

Indien men er voor opteert om deze meteen ook te ontmantelen, wat vaak uit praktische overwegingen het geval is dient dit laatste voorzichtig te gebeuren. Zodat niet meer verstoringen worden veroorzaakt dan reeds aanwezig. In de praktijk is het meestal zo dat afbraak van gebouwen vaak dieperliggende en/of verspreidere verstoringen veroorzaken dan bij de eerdere constructie indertijd. Vaak zijn structuren moeilijk te verwijderen of is hierbij moeilijk grip te krijgen waardoor deze deel ondergraven moeten worden om deze laatste restanten ook te kunnen verwijderen. Een archeoloog zou dan best aanwezig moeten zijn bij de opstart van deze funderingsontmanteling om de maximale diepte van verwijdering te bepalen of de ontmanteling dient onder diens supervisie te gebeuren.

Het is aan de ontwikkelaar/eigenaar welk scenario zijn voorkeur geniet. Men dient hierbij dit wel af te stemmen met de archeologische uitvoerder.

De archeologische uitvoerder moet beschikken over de nodige competenties betreffende sites met een complexe verticale stratigrafie én prospectief onderzoek gericht op Steentijdsites.

3.9. Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

Er worden geen afwijkingen voorzien ten aanzien van de Code van Goede Praktijk. Indien tijdens het veldwerk blijkt dat een afwijking noodzakelijk zou zijn dan wordt contact opgenomen met de opdrachtgever om het voorstel tot wijziging te bespreken. Vervolgens wordt dit onderbouwd in de nota.