

DEEL 3: PROGRAMMA VAN MAATREGELEN

1. Gemotiveerd advies voor het al dan niet moeten nemen van maatregelen

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kan een advies geformuleerd worden betreffende het al dan niet nemen van bijkomende maatregelen in het kader van het archeologisch vooronderzoek op het projectgebied aan de Sint-Godelievedreef in Brugge. De gegevens afkomstig uit het bureauonderzoek worden geconfronteerd met de door de initiatiefnemer geplande bodemingrepen en bouwwerken op het plangebied. Uit deze confrontatie moet duidelijk blijken of bijkomende maatregelen nodig zijn om een goed zicht te krijgen op de aan- of afwezigheid van archeologische sites op het projectgebied, en eventueel op de datering, bewaringsgraad, aard en verspreiding van de archeologische restanten. Het advies bepaalt, indien nodig, welke specifieke maatregelen getroffen moeten worden.

1.1. Volledigheid uitgevoerde onderzoek

Voorlopig kon enkel een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, in de vorm van een bureauonderzoek, op het plangebied worden uitgevoerd. De resultaten van deze studie leverden echter onvoldoende informatie op om met zekerheid een uitspraak te doen over de af- of aanwezigheid van archeologisch erfgoed op het projectgebied. Andere fases van vooronderzoek konden om juridische, economische en maatschappelijke redenen nog niet uitgevoerd worden (zie “Deel 2: Verslag van resultaten: 2.3.6. Afweging noodzaak en motivering verdere onderzoek”). Om de aanwezigheid en eventuele waarde van archeologisch erfgoed op het terrein correct te kunnen inschatten zijn volgende fases van vooronderzoek noodzakelijk na het bekomen van de verkavelingsvergunning. In wat volgt wordt een programma van maatregelen opgemaakt voor de geadviseerde onderzoeksfases.

1.2. Impactbepaling

Door de verkaveling van de twee percelen 500G en 501G van afdeling 18, sectie C van de stad Brugge zal het aanwezig archeologisch bodemarchief ernstig verstoord of zelfs vernield worden. De verkavelingsaanvraag omvat de aanleg van een weg ter ontsluiting en de indeling van de percelen in veertien woonkavels, drie privéparkings en vier carports. Pas bij het indienen van de bouwaanvraag in een volgende fase zal definitief bepaald worden welke wegenissen er aangelegd zullen worden en welk tracé deze zullen volgen. De veertien bouwkvavels met aangrenzende tuinen zijn voorzien tussen 131m² en 1259m². De bouwzones voor deze verkaveling bedragen 312,6m², 317,25m², 244,16m², 190m², 190m² en 239,8m².



Figuur 29 : Verkavelingsplan van het projectgebied.
© Ascot Belgium NV

Hoewel de exacte bodemingrepen voor deze verkaveling nog niet geprecisieerd zijn, kan toch gesteld worden dat de graafwerken in de bodem behoorlijk ingrijpend van aard zullen zijn. Bij de aanleg van de funderingen en mogelijke kelders van de gebouwen, de wegenis, de nutsleidingen, septische en regenwaterputten, en mogelijke infiltratiebekkens zal het mogelijk aanwezige archeologisch bodemarchief ernstig verstoord of zelfs volledig vernield worden.

1.3. Bepaling van de maatregelen

Aangezien de resultaten van het bureauonderzoek niet toelaten een goede inschatting te maken over de aan- of afwezigheid van archeologische sites op het projectgebied, zijn verdere fases in het archeologisch vooronderzoek noodzakelijk. In het kader van dit project wordt een onderzoek met ingreep in de bodem onder de vorm van een proefsleuvenonderzoek geadviseerd, indien nodig aangevuld met de uitvoer van enkele waarderende archeologische boringen. De uitvoering van deze onderzoeksfases voorafgaand aan het bekomen van een verkavelingsvergunning/ blijkt op juridisch, economisch en maatschappelijk vlak onmogelijk en onwenselijk. Bovendien kan niet verdedigd worden verder archeologisch vooronderzoek op te leggen tot zeker is dat de gronden daadwerkelijk ontwikkeld — en dus verstoord — zullen worden. Bijgevolg wordt geopteerd voor een uitvoering van het terreinwerk met ingreep in de bodem in uitgesteld traject. Het terreinwerk kan uitgevoerd worden eens de opdrachtgever de gronden heeft verworven. Pas dan kan de initiatiefnemer met de afbraakwerken beginnen en kunnen de terreinen vrijgemaakt worden voor het proefsleuvenonderzoek en eventueel waarderend archeologisch boren.

Het uitvoeren van terreinwerk met ingreep in de bodem is noodzakelijk om vast te stellen of zich binnen het plangebied al dan niet archeologische sites bevinden. Pas daarna kan een beslissing genomen worden over de mogelijkheden betreffende *in situ* of *ex situ* behoud. *In situ* behoud is alleen mogelijk op vraag van de initiatiefnemer en indien de site of een zone ervan gespaard blijft van elke toekomstige bodemingreep. Aangezien in dit geval het volledige projectgebied verkaveld wordt, lijkt het vrij moeilijk om bij de effectieve vaststelling van een archeologische site, een *in situ* behoud te plannen. De enige optie voor een — al dan niet gedeeltelijke — *in situ* bewaring lijkt dan een wijziging van de bouwplannen in te houden.

2. Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem

2.1. Administratieve gegevens

Naam en het adres of maatschappelijke zetel van de initiatiefnemer: Ascot Belgium NV,
Oude Weg 39, 9991 Maldegem (Adegem)
Erkende archeoloog: De Logi & Hoorne bvba
OE/ERK/Archeoloog/2015/00052
Canadezenlaan 1A
9991 Adegem
Locatie projectgebied: Projectgebied in Brugge, Sint-Kruis, Sint-Godelievedreef 5 & 7
Bounding box (Lambert72-coördinaten):
punt 1: min. X: 71041,3; max. Y: 213125,4
punt 2: max. X: 71151,0; min. Y: 213039,7
Kadaster: Brugge, Afdeling 18 deel Sint-Kruis 1, Sectie C: 500G en 501G
Oppervlakte: 6356m²
Kadasterkaart: Figuur 30

2.2. Aanleiding van het vooronderzoek

Op het projectgebied langs de Sint-Godelievedreef in Brugge wordt door de initiatiefnemer de ontwikkeling van een nieuwe verkaveling met wegenis, nutsleidingen en funderingen voor nieuwe huizen gepland. Op basis van het bureauonderzoek bleek een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem (in uitgesteld traject) noodzakelijk om een correcte waardering van het archeologisch potentieel van het terrein te kunnen maken (zie “Deel 2: Verslag van resultaten: 1.3.3. Geplande werken en bodemingrepen”).

2.3. Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

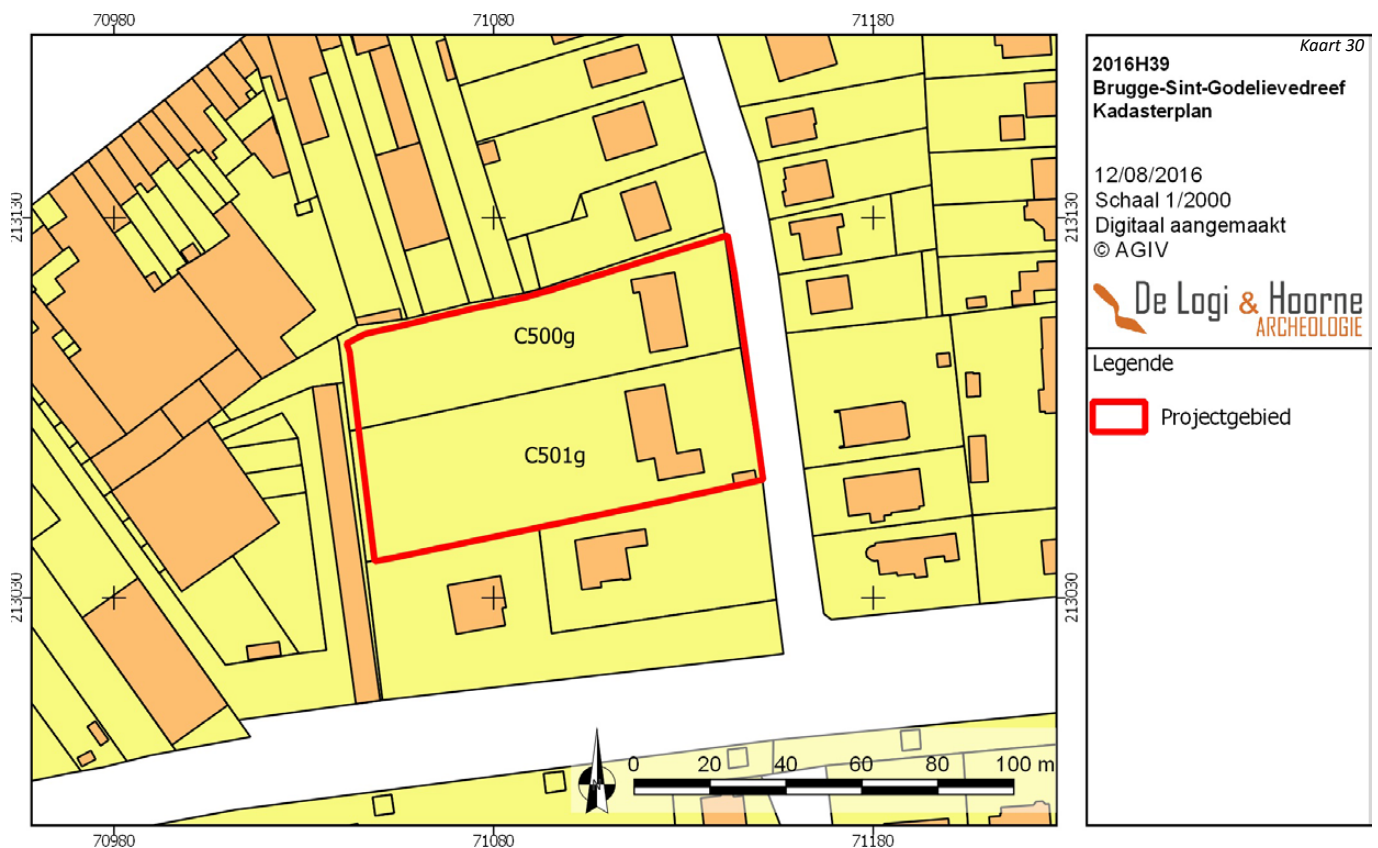
Tot op heden werd in het kader van het archeologisch vooronderzoek op de terreinen langs de Sint-Godelievedreef slechts een bureauonderzoek (2016H39) uitgevoerd. Andere methodes van onderzoek zonder ingreep in de bodem waren in dit stadium van het project niet mogelijk of wenselijk.

De geplande werken houden de verstoring van minstens 6356m² van de oppervlakte van het terrein in. De bedreiging van het eventuele archeologisch bodemarchief is reëel. De resultaten van de geologische, aardkundige, cartografische en toponymische onderzoeken en de archeologische voorkennis tonen aan dat het projectgebied zich in een gebied met een matig tot behoorlijk archeologisch potentieel bevindt. Op basis van het bureauonderzoek konden nog geen verstoringen op het terrein met zekerheid bepaald worden. Vermoedelijk zullen de aanleg van de twee woonhuizen een verstorend effect op de ondergrond gehad hebben.

De bij het bureauonderzoek verzamelde gegevens duiden dus op een matig tot behoorlijk archeologisch potentieel voor het plangebied. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen of verstoringen op het terrein kan echter niet met zekerheid bepaald worden zonder vooronderzoek met ingreep in de bodem. Meer informatie is dus nodig om te kunnen uitmaken of, en hoe, een archeologisch onderzoek — een opgraving — moet uitgevoerd worden voorafgaand aan de aanleg van de ontsluitingsweg, riolering en woonhuizen. De uitvoering van bijkomende fases in archeologisch vooronderzoek kan wel uitsluitsel brengen, met een potentiële regionale en supraregionale kenniswinst tot gevolg.

Op basis van al deze ingezamelde gegevens en de kenmerken van de verschillende methodes van vooronderzoek die kunnen toegepast worden, wordt geadviseerd in eerste instantie een proefsleuvenonderzoek met aandacht voor bodemhorizonten, archeologische sporen en potentieel archeologische vondsten die kunnen wijzen op een goede bewaring van steentijd artefactensites uit te voeren op het plangebied. Hieruit moet blijken of een waarderend archeologisch booronderzoek nodig is om eventuele steentijd artefactensites op te sporen en of uiteindelijk een archeologisch vervolgonderzoek onder de vorm van een opgraving moet geadviseerd worden. Aangezien de gebouwen en verhardingen op de terreinen pas verwijderd kunnen worden na het bekomen van de verkavelingsvergunning, en de initiatiefnemer pas

Figuur 30: Projectgebied aangeduid op het kadasterplan.
© DOV



juridisch eigenaar wordt van het de terreinen na het bekomen van diezelfde vergunning, dient het terreinwerk in uitgesteld traject uitgevoerd te worden. (zie “Deel 2: Verslag van resultaten: 2.3.5. Synthese en 2.3.7. Samenvatting onderzoek voor gespecialiseerd publiek”).

2.4. Vraagstelling en onderzoeksdoelen in uitgesteld traject

De resultaten van het bureauonderzoek wijzen op een archeologisch potentieel van het projectgebied, maar kunnen de aan- of afwezigheid van archeologische sites op het terrein niet met voldoende zekerheid vaststellen. De onderzoeksvragen die na dit bureauonderzoek nog afdoende beantwoord moeten worden zijn:

- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van één of meerdere archeologische sites?
- Zo ja, wat is de verspreiding, de aard, datering en bewaringsgraad van de sites?
- Welke impact hebben de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?
- Wat is het wetenschappelijk kennispotentieel van een eventueel aanwezige archeologische site op lokaal, regionaal en op Vlaams niveau?
- Wat is de aard en waardering van het kennispotentieel?

2.5. Onderzoeksstrategie en -methode

Aanvullende informatie is noodzakelijk waardoor bijkomende fases van archeologisch vooronderzoek noodzakelijk zijn. Om het projectgebied verder te evalueren wordt een vooronderzoek met ingreep in de bodem onder de vorm van een proefsleuvenonderzoek voorgesteld. Indien tijdens dit proefsleuvenonderzoek indicaties voor de aanwezigheid van een steentijd artefactensite aan het licht zouden komen, worden deze in de ruimte afgebakend waarbij bijkomend waarderende archeologische boringen worden uitgevoerd. Deze strategie is wetenschappelijk en economisch gezien de meest efficiënte methode om de vragen die na het bureauonderzoek reesteren te kunnen beantwoorden. Voor de terreinen binnen het projectgebied worden evenwel geen sites met complexe stratigrafie verwacht. Voor de uitgebreide motivering van de te volgen strategie wordt verwezen naar “Deel 2: Verslag van resultaten: 2.3.6. Afweging noodzaak en motivering verder onderzoek”.

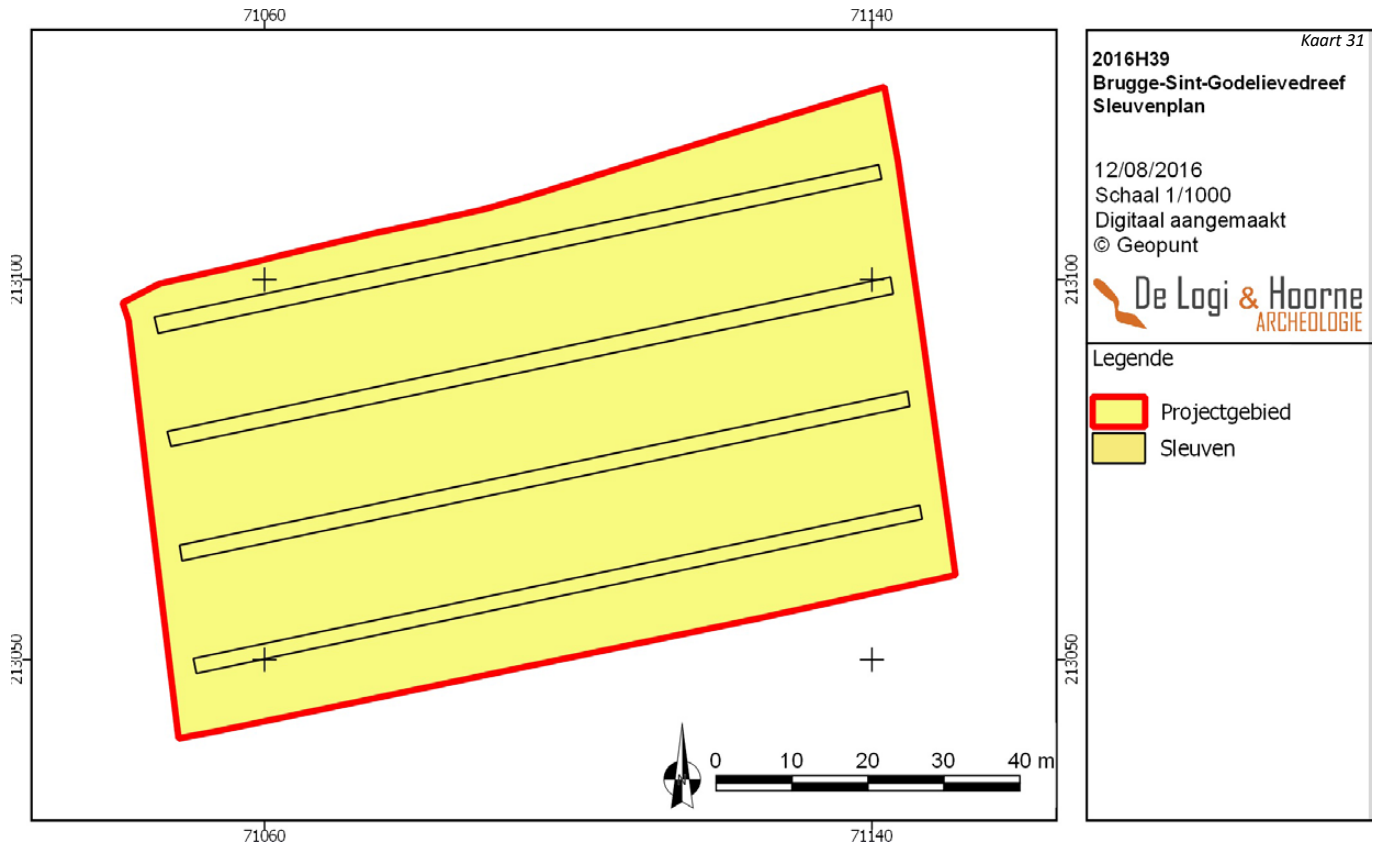
2.5.1. Proefsleuvenonderzoek

2.5.1.1. MOTIVERING

De vraag naar het archeologisch potentieel van het projectgebied bleef na het bureauonderzoek grotendeels onbeantwoord. Met een proefsleuvenonderzoek wordt een beperkt — maar statistisch representatief — deel van het terrein onderzocht op indicaties voor de aanwezigheid van archeologische sites. Op basis hiervan moet het mogelijk zijn uitspraken te doen over het archeologisch potentieel van het totale terrein. Bovendien wordt bij dergelijk onderzoek ook informatie ingewonnen over de lokale bodemopbouw, eventuele ongekarteerde verstoringen in de bodem, en de spreiding, datering, bewaringsgraad en aard van eventuele archeologische sites op het plangebied. Deze informatie is bovendien nodig om enerzijds te bepalen of een archeologische opgraving van (een deel van) het plangebied noodzakelijk is en om een gepast programma van maatregelen op te stellen voor een eventuele archeologische opgraving. De methode biedt een groot potentieel aan kenniswinst en laat toe om met een klein team te werken. Hierdoor wordt met een draagbare financiële last een maximaal resultaat bekomen. Zowel op financieel als wetenschappelijk vlak is een proefsleuvenonderzoek een logisch onderbouwde keuze.

Vooronderzoek door middel van proefsleuven is een efficiënte methode om terreinen te onderzoeken waar geen complexe verticale stratigrafie wordt verwacht, zoals dat hier het geval is. Hoewel er op basis van het aardkundig bureauonderzoek een beperkt potentieel is op een prehistorische artefactensite, kan de aanwezigheid ervan niet geheel uitgesloten worden. Aangezien tijdens een proefsleuvenonderzoek ook aandacht dient besteed te worden aan de lokale bodemopbouw en de mogelijke aanwezigheid van stenen artefacten in de bodem kunnen indicaties voor dergelijke sites ook bij een proefsleuven campagne opgemerkt worden.

Vanwege de dynamische geschiedenis van het aanwezige landschap is het mogelijk dat tijdens het onderzoek afgedekte oude bodems worden aangesneden. Indien een goed bewaarde oude bodem wordt aangetroffen, dient het vlak van de proefsleuf volledig geschaafd te worden



Figuur 31: Plan van de geplande proefsleuven

zodat de eventueel aanwezige sporen geregistreerd kunnen worden en eventuele artefacten gerecupereerd kunnen worden. Indien het een steentijdsite betreft kan beslist worden om aanvullend over te gaan tot waarderende archeologische boringen tussen de proefsleuven in de zone waar deze bewaarde bodem werd vastgesteld. Indien een afgedekte bodem uit een recentere (metaaltijden, Romeinse tijd, middeleeuwen) periode wordt aangetroffen kan worden beslist om bijkomende proefputten aan te leggen waar dit mogelijk en gewenst is om een zicht te krijgen op het archeologisch potentieel van deze niveaus.

De uitvoering van een proefsleuvenonderzoek als eerste stap van het uitgesteld traject is de logische keuze, omdat het de antwoorden kan voorzien op de resterende onderzoeksvragen, en kan aantonen of, en waar, verdere maatregelen — archeologische booronderzoeken — ondernomen moeten worden.

2.5.1.2. VRAAGSTELLING

Dergelijk onderzoek moet in de eerste plaats een antwoord geven op de onderzoeksvragen opgenomen in "Deel 3: Programma van maatregelen: 2.4. Vraagstelling en onderzoeksdoelen in uitgesteld traject". Gezien de bijkomende informatie die door deze methode kan vergaard worden, worden de onderzoeksvragen uitgebreid met:

- Wat is de bodemopbouw en wat zijn eventuele bodemvormende factoren?
- Wat zijn de lokale variaties binnen de bodemgenese?
- Wat is de impact van bodemvormende factoren of processen op het bewaringspotentieel en de bewaringstoestand van het archeologisch erfgoed?
- Zijn er in de proefsleuven relevante archeologische sporen of (steentijd)artefacten aanwezig?

Indien er relevante archeologische relictten aanwezig zijn:

- Wat is de aard van de grondsporen (natuurlijke en/of antropogeen)?
- Wat is de bewaringstoestand van deze sporen?
- Welke relevante archeologische structuren of vondstconcentraties zijn aanwezig?
- Wat is hun verspreiding (zowel verticaal als horizontaal)?
- Wat is de densiteit?

- Wat is de datering van de sporen op basis van het vondstmateriaal, de oversnijdingen en/of opvulling van de sporen en de daarmee gepaarde fasering?
- In welke sporen of bodemhorizonten zijn er steentijdartefacten aanwezig (*in situ* of secundair materiaal)?
- Kan er een ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) gemaakt worden van de zones met archeologische sporen of steentijdartefacten?
- Wat is het type vindplaats (bewoning, artisanaal, funerair, religieus, ...) op basis van de aard van de contexten en/of het vondstmateriaal?
- Wat is de impact van de geplande werken op het archeologisch bodemarchief?
- Is er mogelijkheid tot behoud *in situ* en zijn er eventuele maatregelen nodig om aan het behoudsprincipe te voldoen?
- Indien behoud *in situ* van het archeologisch erfgoed onmogelijk of onwenselijk is in het kader van de geplande bodemingrepen: kan een afbakening gemaakt worden van bepaalde delen van het terrein die voorafgaand aan de werkzaamheden moeten onderzocht worden?
- Welke site-specifieke vragen moeten bij een eventueel vervolgonderzoek door middel van een opgraving, beantwoord worden?
- Zijn er structuren/sporen met bijzondere aandacht verdienen bij eventueel vervolgonderzoek?
- Welk kennispotentieel heeft de archeologische site op regionaal niveau en in breder perspectief?
- Kan er een inschatting gemaakt worden van de noodzaak en vermoedelijke hoeveelheden van natuurwetenschappelijk onderzoek bij verder vervolgonderzoek?
- Kan er een inschatting gemaakt worden over budget, tijdsduur, personeelsbezetting, personeelskwalificaties en gespecialiseerde begeleiding bij een vervolgonderzoek?

2.5.1.3. CRITERIA

Er zijn geen criteria die toelaten alsnog af te zien van de uitvoering van het proefsleuvenonderzoek in uitgesteld traject, tenzij de beoogde verkavelingsvergunning niet verleend wordt en de aankoop van de gronden door de initiatiefnemer bijgevolg niet doorgaat. Eventuele afwijkingen van het voorgestelde proefsleuvenplan zijn wel mogelijk. Indien tijdens het onderzoek zou blijken dat de bodem tot een diepte van meer dan 1,3m ten opzichte van het huidige maaiveld is verstoord of nutsleidingen en/of rioleringen in het traject van de sleuven aanwezig zijn, mag de proefsleuf uit veiligheidsoverwegingen onderbroken worden.

Het proefsleuvenonderzoek kan pas worden afgerond wanneer de onderzoeksvragen uit “Deel 3: Programma van maatregelen: 2.4. Vraagstelling en onderzoeksdoelen en 2.5.1.2. Vraagstelling” beantwoord zijn. Dit betekent wanneer de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of lithische artefacten is vastgesteld en er een programma van maatregelen kan worden opgesteld. Indien er relevante archeologische sporen aanwezig zijn, moet worden geverifieerd of deze dateerbaar zijn en of deze eventueel te linken zijn aan bepaalde activiteiten. Wanneer er lithische artefacten zijn aangetroffen (onder of in de bouwvoor), is het van belang door middel van archeologische boringen een inschatting te maken de spreiding van het materiaal.

2.5.1.4. ONDERZOEKSTECHNIKEN

Een onderzoek met ingreep in de bodem is voorlopig echter onmogelijk (zie *supra*), waardoor dit vooronderzoek in uitgesteld traject moet uitgevoerd worden. Voor de inplanting van de verschillende proefsleuven werd het KLIPplan, met de gekende kabel- en leidinginformatie, geconsulteerd. Hieruit blijkt dat zone waarbinnen de waterleiding gelegen is deels binnen het projectgebied valt. Bij het aanleggen van de sleuven zal hiermee rekening gehouden worden door de vereiste voorzorgsmaatregelen in acht te nemen.

De proefsleuven en kijkvensters dienen afgegraven te worden met een graafmachine voorzien van rupsbanden en een tandeloze, 2m brede graafbak. Om de diepte van het archeologisch vlak te bepalen, wordt de kraan steeds begeleid door minstens één archeoloog en worden alle verdere voorschriften uit de Code van Goede Praktijk gevolgd. Het projectgebied dient, conform de Code van Goede Praktijk, te worden onderzocht door middel van parallelle continue proefsleuven over de volledige oppervlakte van de betrokken percelen. Hierbij bedraagt de afstand tussen de proefsleuven 15m, as op as. De breedte van de proefsleuven bedraagt minstens 2m. Minstens 10% van het plangebied moet door de aanleg van proefsleuven gedekt worden in een vast grid. Plaatselijk kan het regelmatig patroon wel worden aangepast op basis

van de perceelsvorm, bebouwing of door de aanwezigheid van nutsleidingen. Bij een lokale afwijking van deze voorgeschreven strategie zal de tussenafstand tussen de desbetreffende sleuven echter nooit groter zijn dan 15m, tenzij dit om veiligheidsredenen onmogelijk is. Daarnaast moet 2,5% van het projectgebied onderzocht worden door middel van kijkvensters en/of dwarssleuven. Indien met de oppervlakte van de proefsleuven al 12,5% van de totale oppervlakte van het plangebied bereikt is én hiermee de vraagstellingen beantwoord kunnen worden, is het mogelijk ervoor te opteren de resterende kijkvensters niet uit te voeren. Het archeologisch potentieel is vastgesteld en extra graafwerken kunnen eventueel aanwezige archeologische sites dan enkel meer schade berokkenen. Alle registraties moeten gebeuren conform de Code van Goede Praktijk.

Voor het projectgebied zijn vier sleuven gepland die door hun oriëntatie een maximale inschatting van het projectgebied opleveren. De sleuven hebben allen een ONO-WZW oriëntatie, liggen parallel aan elkaar en zijn elk 97m lang. De tussenafstand tussen de sleuven bedraagt 15m as op as. In totaal bedraagt de oppervlakte van de vier sleuven 791,38m².

Met dit proefsleuvenschema kan 12,4% van het terrein onderzocht worden. Op die manier blijft een voldoende hoog percentage over, indien blijkt dat de bodem door de fundering van de huizen te zwaar verstoord is. Daarnaast dient 2,5% van het projectgebied onderzocht te worden door middel van kijkvensters en/of dwarssleuven. De inplanting van de kijkvensters wordt tijdens het veldwerk bepaald op basis van de meest relevante sporen in de proefsleuven of — in geval van afwezigheid van archeologische sporen — op basis van de meest veelbelovende bodemopbouw. De aanleg gebeurt in functie van een optimale kenniswinst.

Naast de bodemprofielen die in de Code van Goede Praktijk worden voorzien wordt binnen het onderzoek ook minstens één diep profiel voorzien om inzicht te krijgen in de specifieke landschappelijke evolutie van het projectgebied. Dit profiel zal laagsgewijs worden verdiept om eventuele afgedekte sporen niet te missen. De bedoeling is enerzijds om de specifieke geologische ontwikkeling van het projectgebied te onderzoeken en anderzijds om deze ontwikkeling terug te koppelen aan de verschillende archeologische periodes om zo de diepte en het bewaringspotentieel van deze archeologische niveaus te kunnen inschatten. Dit bodemprofiel kan, indien nodig, worden aangevuld met één of meerdere boringen.

2.5.1.5. VOORZIENE AFWIJKINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE VAN GOEDE PRAKTIJK

Indien met de oppervlakte van de proefsleuven al 12,5% van de totale oppervlakte van het plangebied bereikt is én hiermee de vraagstellingen beantwoord kunnen worden, is het mogelijk ervoor te opteren de resterende kijkvensters niet uit te voeren. Het archeologisch potentieel is vastgesteld en extra graafwerken kunnen eventueel aanwezige archeologische sites dan enkel meer schade berokkenen.

2.5.2. Waarderend archeologisch booronderzoek

2.5.2.1. MOTIVERING

Indien het proefsleuvenonderzoek heeft bepaald dat op het projectgebied steentijd artefactensite(s) aanwezig zijn en in welke zone(s) deze gelokaliseerd zijn, wordt een waarderend archeologisch booronderzoek op poten gezet. Dergelijk onderzoek kan meer inzicht geven in de diepte, spreiding, densiteit, bewaringsgraad, datering en aard van de site(s) en biedt bijgevolg informatie die noodzakelijk is om een programma van maatregelen op te maken voor een eventuele opgraving van steentijd artefactensites.

2.5.2.2. VRAAGSTELLING

Het doel van het waarderend archeologisch booronderzoek is de aanwezige steentijd artefactensite(s) te evalueren. Om dit te kunnen doen moet ernaar gestreefd worden volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

- Wat is de bewaringstoestand van de aanwezige steentijd artefactensite(s)?
- Op welke diepte(s) is/zijn de steentijd artefactensite(s) bewaard?
- Wat is de verwachte vondstspreading en -densiteit?
- Welke vondstcategorieën komen voor?

- Kan bepaald worden uit welke periode(s) de steentijd artefactensite(s) stamt/stammen?
- Kan een strategie worden opgesteld voor eventueel vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving?

2.5.2.3. CRITERIA

Indien tijdens de eerste fase van het terreinwerk met ingreep in de bodem — respectievelijk het proefsleuvenonderzoek — geen indicaties voor de aanwezigheid van goed bewaarde steentijd artefactensites worden aangetroffen, kan beslist worden van deze fase in het archeologisch vooronderzoek af te zien. Eventuele afwijkingen in de voorgestelde uitvoeringstechniek (zie *infra*) zijn mogelijk indien boringen op de voorziene locaties niet praktisch mogelijk zijn of uit veiligheidsoverwegingen af te raden zijn (bijvoorbeeld door de aanwezigheid van nutsleidingen en/of rioleringen).

Het waarderend archeologisch booronderzoek kan pas worden afgerond wanneer de onderzoeksvragen uit “Deel 3: Programma van maatregelen: 2.5.3.2. Vraagstelling” beantwoord zijn en voldoende informatie ingewonnen is om een gemotiveerde beslissing te nemen voor of tegen een eventuele archeologische opgraving van de steentijd artefactensite(s) en zo nodig een gepast programma van maatregelen uit te werken hiervoor.

2.5.3.4. ONDERZOEKSTECHNIEK

De uitvoering van een waarderend archeologisch booronderzoek gebeurt pas wanneer tijdens het voorafgaand proefsleuvenonderzoek voldoende aanwijzingen worden aangetroffen voor de aanwezigheid van een of meer steentijd artefactensite(s).

Het booronderzoek dient in dat geval te worden uitgevoerd binnen de zones die op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek aangeduid zijn. In deze zones worden de boringen uitgevoerd in een regelmatig verspringend driehoeksgrid. Er wordt gewerkt met een tussenafstand van 5m tussen de raaien en 6m afstand tussen de individuele boringen. De precieze positie, oriëntatie en omvang van de grids is nader te bepalen op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek.

De boorpunten worden uitgezet en opgemeten met een GPS-toestel, zodat de x-, y- en z-coördinaten van elke boring gekend zijn. Het type grondboor dat gebruikt zal worden is een Edelmanboor met een diameter van 12cm. De boringen worden handmatig uitgevoerd tot een diepte die tijdens het onderzoek dient bepaald te worden. Van elke boring worden zowel de volledige diepte, als de onder- en bovengrens van de horizonten geregistreerd. De opgeboorde sedimenten zullen steeds de relevante bodemhorizonten omvatten die nodig zijn om een goede evaluatie van de steentijd artefactensite(s) te maken. Stalen worden per volume van 5l verzameld, en krijgen per volume een uniek staalnummer. De stalen worden nat uitgezeefd op een maaswijdte van 1mm.

2.5.2.5. VOORZIENE AFWIJINGEN TEN AANZIEN VAN DE CODE VAN GOEDE PRAKTIJK

De Code van Goede Praktijk voorziet het gebruik van een Edelmanboor met minimale diameter van 15cm voor het karteren van artefactensites (hoofdstuk 8.5.). Hiervan wordt afgeweken door het gebruik van een boorkop met diameter van 12cm. In deze fase van het onderzoek is de aanwezigheid van een steentijd artefactensite immers al aangetoond, en kan het gebruik van een grotere boorkop meer schade berokkenen aan de kwetsbare site(s), en is de potentiële kenniswinst door een grotere diameter beperkt. Statistisch onderzoek heeft uitgewezen dat de diameter van een boorkop van 15cm slechts een 1,1 tot 1,6 keer grotere trefkans oplevert ten opzichte van een boorkop met diameter van 12cm. Het gebruik van een grotere diameter betekent niet automatisch een grotere kans op het vinden van een groter aantal artefacten (DE CLERCQ *et al.* 2011: 85). Bovendien moet rekening gehouden worden met de fysiek zwaardere omstandigheden bij het gebruik van een boorkop van 15cm diameter. De maaswijdte waarop de stalen worden uitgezeefd is van grotere invloed op de correcte evaluatie van een steentijd artefactensite (1mm en nat zeven). Ook het gehanteerde boorgrid is van groter belang bij het correct opsporen en evalueren van steentijd artefactensites, waarbij een fijner grid uiteraard de beste resultaten heeft (VERHAGEN *et al.* 2011: 37-38; DE CLERCQ *et al.* 2011: 83-84).

3. Bibliografie

DE CLERCQ W., BATS M., LALOO P., SERGANT J. & CROMBÉ PH., 2011. Beware of the known. Methodological issues in the detection of low density rural occupation in large surface archaeological landscape assessment in Northern-Flanders (Belgium). Understanding the Past: A Matter of Surface-Area, Acts of the XIIIth Session of the EAA Congress, Zadar 2007, *BAR International Series* 2194, Oxford: 73-89.

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

4. Bijlagen

4.1. Lijst van plannen en kaarten

Plannen- en kaartenlijst Projectcode 2016H39					
	Type plan	Onderwerp plan	Aanmaakschaal	Aanmaakwijze	Datum
29	Bouwplan	Verkavelingsplan van het projectgebied	1:1	digitaal	12/08/2016
30	Kadasterkaart	Kadasterplan	1:1	digitaal	12/08/2016
31	Sleuvenplan	Geplande sleuven	1:1	digitaal	12/08/2016

