

Archeologienota

Zwevegem, Kannootdries

Deel 3: Programma van maatregelen

Inhoud

1	Gemotiveerd advies	3
1.1	Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	3
1.2	Archeologische sites binnen het onderzoeksterrein	4
1.3	De impactbepaling	5
2	Programma van maatregelen	6
2.1	Administratieve gegevens	6
2.2	Aanleiding van het vooronderzoek	7
2.3	Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem	7
2.4	Vraagstelling en onderzoeksdoelen	7
2.4.1	Methode verder vooronderzoek: keuze en motivatie	7
2.5	Proefsleuvenonderzoek	7
2.5.1	Doelstellingen	7
2.5.2	Algemene bepalingen	7
2.5.3	Specifieke methodologie	9
2.6	Mogelijke vervolgtrajecten naar aanleiding van het proefsleuvenonderzoek	11
2.6.1	Onderzoeksmethoden vooronderzoek met ingreep in de bodem algemeen	11
2.7	Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	14
3	Bijlagen	15
3.1	Lijst met figuren	15
3.2	Bibliografie	15

1 Gemotiveerd advies

Het gemotiveerd advies is gebaseerd op het verslag van resultaten van het vooronderzoek. De vaststellingen over de aan- of afwezigheid van archeologische sites en hun aard worden geconfronteerd met de door de initiatiefnemer voorgenomen bodemingrepen. Op basis van deze confrontatie motiveert het advies of er maatregelen nodig zijn, welke deze zijn, en wat hun uitvoeringswijze is.

1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek

Randvoorwaarden bij het reeds uitgevoerd vooronderzoek: uitgesteld traject

De betreffende terreinen waren ten tijde van het opstellen van de archeologienota niet toegankelijk voor vooronderzoek, met of zonder ingreep in de bodem. Opdrachtgever NV H2 verwees hiervoor naar het eigendomsstatuut van de terreinen. Het terrein is nog niet in eigendom, en wordt eigendom van de opdrachtgever na het verkrijgen van de stedenbouwkundige vergunning. De argumentatie werd als volgt verwoord: “NV H2 – Beselarestraat 103 te 8890 Dadizele heeft een koopovereenkomst gesloten met de grondeigenaar onder opschortende voorwaarde van het verkrijgen van de vergunning. De terreinen zijn toegankelijk voor archeologisch onderzoek **zonder** ingreep in de bodem indien nodig. De eigenaar geeft echter geen toestemming om vooraf archeologisch onderzoek **met** ingreep in de bodem uit te voeren.

Dit houdt in dat elke vorm van vooronderzoek met ingreep in de bodem op een later tijdstip uitgevoerd dient te worden.

Het expliciete toegangsverbod voor verder vooronderzoek met ingreep in de bodem noodzaakt dat, als binnen deze archeologienota vooronderzoek met ingreep in de bodem nodig blijkt, een programma van maatregelen met uitgesteld vooronderzoek opgemaakt moet worden.

Potentieel en waardering kenniswinst bij verder archeologisch onderzoek

Uit de resultaten van het bureauonderzoek kan men afleiden dat het landschap in de regio van het onderzoeksterrein reeds vanaf de steentijden bewoond werd. Ook uit de late ijzertijd en de Romeinse periode zijn archeologische waarden gekend. Op 500m van het plangebied bevindt zich bijvoorbeeld Kooigem bos, een belangrijke site voor de late ijzertijd en de vroeg Romeinse periode. De resultaten van het bureauonderzoek bevatten geen concrete aanwijzingen voor de aanwezigheid van intacte archeologische sites binnen het onderzoeksterrein.

Er is dus vooral een hoog potentieel op grondsporen uit de ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen. Het vinden van resten uit de steentijden is ook mogelijk, maar hiervoor is het potentieel een stuk lager. Het potentieel naar dergelijke sites moet verder onderzocht worden.

Volledigheid van het vooronderzoek

De resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek binnen deze archeologienota bleken onvoldoende om de doestellingen van het archeologisch vooronderzoek te halen. Volgens artikel 5.2. van de Code van Goede Praktijk is verder vooronderzoek dan ook een volgende stap in het onderzoekstraject. De archeologienota is na het bureauonderzoek dan ook niet volledig.

1.2 Archeologische sites binnen het onderzoeksterrein

De aanwezigheid van een archeologische site

De aanwezigheid van een concrete archeologische site kon aan de hand van het bureauonderzoek niet bevestigd, noch ontkent worden. Aan de hand van de gegevens uit het bureauonderzoek werd echter wel een concrete verwachting voor de aanwezigheid van dergelijke sites opgemaakt. Er werd bij de opmaak van deze verwachting verwezen naar volgende elementen:

- Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er structuren zullen aangetroffen worden. Het plangebied werd niet specifiek bij naam vermeld in de historische bronnen.
- Voor de oudere perioden is er geen informatie specifiek voor het plangebied. In de nabije omgeving zijn wel verschillende archeologische vondsten. Deze zijn gelegen op een gelijkaardige bodem en op een gelijkaardige hoogteligging in het landschap als het plangebied, namelijk in het overgangslandschap tussen de Scheldevallei en de heuvelrug tussen de Schelde en de Leie. Het gaat onder andere om enkele losse steentijdvondsten en de site van Kooigem bos.
- Kooigem bos ligt op ca. 500m van het plangebied. Daar zijn verschillende vondsten gedaan uit de late ijzertijd en vroeg-Romeinse tijd. Deze site is landschappelijk gezien op een gelijkaardige plek gelegen als het plangebied.
- In de nabije omgeving zijn geen relevante steentijdsites aangetroffen op een gelijkaardige bodem als het plangebied. Enkele losse steentijdvondsten bestaan vooral uit veldkarteringsvondsten. Dit geeft dus een vertekend beeld van het steentijdpotentieel in de regio. Bovendien zijn ze dus opgeploegd en uit context. Door het opploegen is de bodem dus ook verstoord op die plekken. De enige steentijdsites in de buurt zijn onder andere Spiere 'De Hel', Avelgem – Waarmaardsche kouter en Ruien – Rosalinde. Deze sites liggen echter een heel eind dieper in de vallei.
- Ook de bodem leent zich niet tot een hoge steentijdverwachting. Het gaat namelijk om een p-bodem zonder profielontwikkeling. De kans is dus groot dat de oudste bodemlagen reeds afgegraven of omgeploegd zijn. Bovendien gaat het om een overwegend natte bodem, wat ook niet gunstig is voor steentijdsites.

De resultaten van het vooronderzoek wijzen op een hoog potentieel voor de aanwezigheid van rurale nederzittingslocaties uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen. In deze kan men verwijzen naar de paleolandschappelijke locatie van het onderzoeksterrein, binnen het overgangslandschap tussen de lager gelegen Scheldevallei en de hoger gelegen delen van de heuvelrug

tussen de Schelde- en Leievallei. Het potentieel op intacte sites (vuursteenconcentraties) uit de steentijden wordt gezien de hierboven vermelde bodemkundige parameters eerder laag ingeschat.

De waardering van de archeologische site

Aangezien er tijdens het reeds uitgevoerde vooronderzoek de aanwezigheid van (een) archeologische site(s) bevestigd noch weerlegd kon worden, blijft deze vraag voorlopig onbeantwoord. Het ligt binnen de opzet en vraagstelling van het verder vooronderzoek antwoord op deze vraag te vinden.

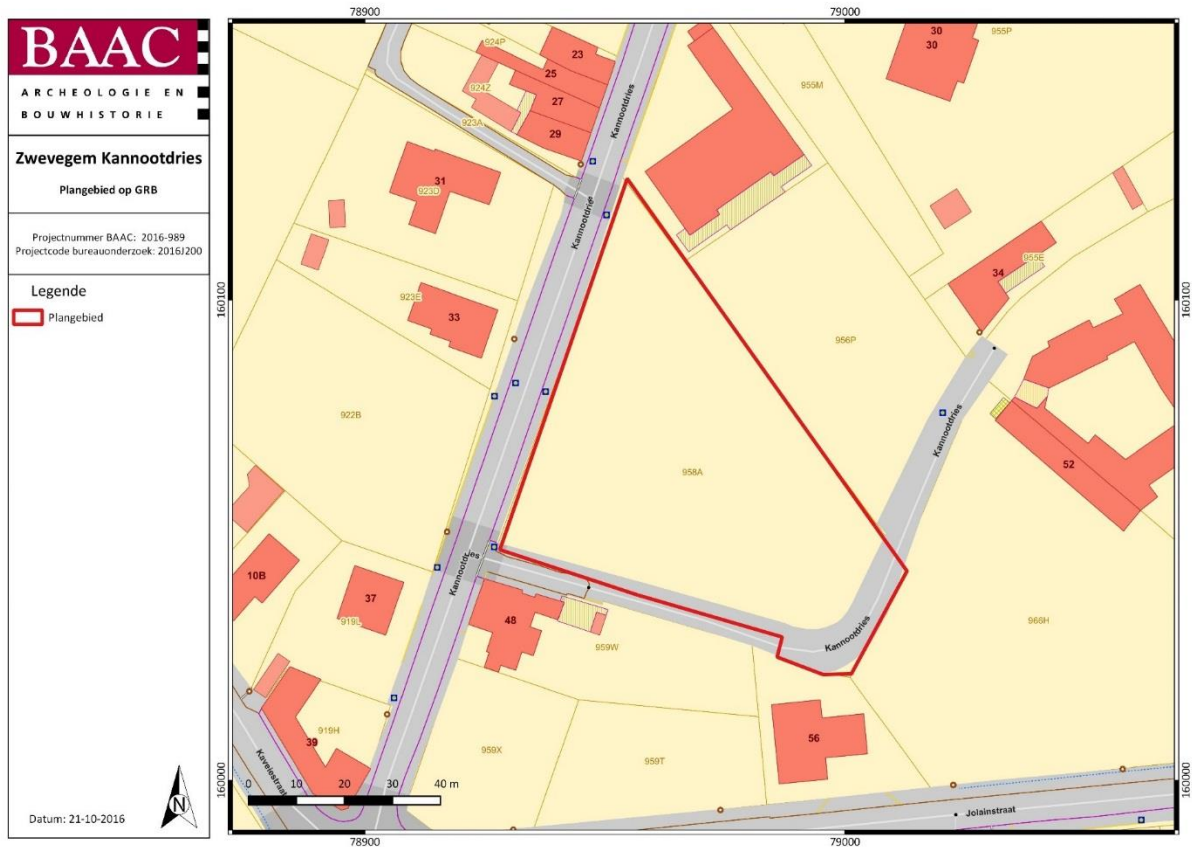
1.3 De impactbepaling

Deze archeologienota kadert binnen de aanvraag van een verkavelingsvergunning. De concrete bouwtechnische details van de toekomstige bodemingrepen zijn nog niet gekend. Er moet dan ook worden uitgegaan van een volledige vernietiging van het archeologisch relevante deel van het bodemarchief. Of er binnen het onderzoeksterrein (een) archeologische site(s) aanwezig zijn, kan aan de hand van het reeds uitgevoerde vooronderzoek noch bevestigd, noch ontkend worden.

2 Programma van maatregelen

2.1 Administratieve gegevens

Naam site:	Zwevegem Kannootdries
Onderzoek:	Archeologienota met uitgesteld vooronderzoek
Ligging:	Kannootdries, 8550 Zwevegem
Kadaster:	Zwevegem, sectie C, nr. 958a
Kadasterkaart:	



Coördinaten:

NW x: 3.3621 y: 50.7473

NO x: 3.3629 y: 50.7466

ZO x: 3.3627 y: 50.7464

ZW x: 3.3617 y: 50.7466

Uitvoerder:

BAAC Vlaanderen bvba; 2015/00020
Hendekenstraat 49
9968 Assenede

Projectcode BAAC Vlaanderen:

2016-466

Projectcode bureauonderzoek:

2016I136

Veldwerkleider:

Jeroen Vanden Borre; 2015/00021

Bewaarplaats archief:

BAAC Vlaanderen bvba

2.2 Aanleiding van het vooronderzoek

De aanleiding van het vooronderzoek is een geplande verkaveling. De aanleiding staat uitvoeriger beschreven in het verslag van resultaten (1.1.4).

2.3 Resultaten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

Op basis van het bureauonderzoek kon worden gesteld dat de kans groot is dat in het plangebied intacte archeologische waarden worden gevonden. De resultaten van het bureauonderzoek werden beschreven in hoofdstuk 1.3 van het verslag van resultaten.

Uit hierboven vermeld bureauonderzoek blijkt dat de kans groot is dat er zich nog archeologica bevinden in de bodem ter hoogte van het plangebied. Om deze reden wordt een volgend vooronderzoek met ingreep in de bodem voorgesteld.

Het potentieel naar dergelijke sites moet verder onderzocht worden aan de hand van een **proefsleuvenonderzoek**.

2.4 Vraagstelling en onderzoeksdoelen

Zie Deel 2: Verslag van Resultaten 1.4.2. Verder archeologisch onderzoek.

2.4.1 Methode verder vooronderzoek: keuze en motivatie

Zie Deel 2: Verslag van Resultaten 1.4.2. Verder archeologisch onderzoek.

2.5 Proefsleuvenonderzoek

2.5.1 Doelstellingen

Een prospectie met ingreep in de bodem door middel van proefsleuven heeft als doel een nauwkeuriger zicht te krijgen op de stratigrafische opbouw en gaafheid van de te onderzoeken zones alsook de aanwezigheid van archeologische waarden in de vorm van sporen in te schatten. Na dit onderzoek kunnen er uitspraken gedaan worden over de archeologische waarde van de totaliteit van het terrein door een beperkt, maar statistisch representatief deel van dat terrein te onderwerpen aan archeologisch onderzoek. Dit representatief staal laat ons toe om de archeologische verwachting te toetsen en een gefundeerde uitspraak te doen over de totale archeologische waarde van het terrein en over het kennispotentieel van een mogelijk vervolgtraject.

2.5.2 Algemene bepalingen

De standaardmethode van een proefsleuvenonderzoek schrijft de aanleg van parallelle sleuven voor. De ideale dekkingsgraad van de sleuven ligt tussen 10 en 15% van het plangebied. De sleuven zijn in regel 1.80 tot 2 m breed. De afstand tussen de sleuven bedraagt in regel niet meer dan 15 m (middenpunt tot middenpunt). Statistisch onderzoek en simulaties van sleuven op verschillende soorten

vindplaatsen met diverse omvang hebben aangetoond dat met een dichtheid van 10% ongeveer 95% van alle vindplaatsen met een minimum omvang van 5 m in diameter worden opgespoord.¹

Hierbij geldt dat de kans dat lineaire structuren worden gemist groter is indien sleuven alle parallel in dezelfde richting worden gelegd. Om de trefkans op dergelijke structuren te vergroten, dienen dwarsleuven en/of kijkvensters te worden aangelegd. Binnen de CGP wordt een duidelijke richtlijn inzake de dekkingsgraad van een proefsleuvenonderzoek aangegeven: 10% van het terrein wordt onderzocht aan de hand van proefsleuven, 2.5% van het terrein wordt onderzocht aan de hand van aanvullende kijkvensters. Indien afgeweken wordt van de dekkingsgraad omwille van bovengenoemde of andere redenen tijdens de uitvoering van het veldonderzoek, wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportage. De voorgestelde dekkingsgraad is conform de dekkingsgraad die doorgaans door het Agentschap Onroerend Erfgoed werd opgelegd in vergelijkbare onderzoeken.

De aanleg van deze sleuven gebeurt met een graafmachine met een niet-getande graafbak van 1.80 tot 2 m breed. Het eerste vlak wordt aangelegd op een eerste leesbaar archeologisch niveau. Indien er sprake is van meerdere potentiële archeologische niveaus, wordt elk niveau apart gewaardeerd. Indien een spoor zich tegen de putwand bevindt, wordt het werkputprofiel opgeschoond om de relatie tussen het spoor en de bodemhorizonten te registreren. Er wordt dagelijks voorzien in een volledige opmeting van sleuven, kijkvensters en sporen. Dit betekent dat er dagelijks een recent en aangevuld grondplan beschikbaar is, dat op elk moment aangeleverd kan worden. Er dient een selectie van de sporen gecoupeerd te worden die afdoende is om de onderzoeksvragen te beantwoorden. In vermoedelijke diepe sporen zoals waterputten en waterkuilen wordt een boring gezet om te verifiëren of het om een dergelijk spoor gaat en om de diepte te bepalen. De vergunninghouder is vrij in het bepalen van de noodzaak van aanvullende boringen en het aantal boringen.

Per sleuf en minstens om de 100 m wordt machinaal een profielput aangelegd, op een dermate manier dat een geschrinkt patroon ontstaat. Deze profielen worden opgeschoond voor zover de veiligheid en stabiliteit dit toelaten, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, sleufnummer, noordpijl en schaallat). Desgewenst worden bijkomende maatregelen genomen om de veiligheid en stabiliteit te verzekeren. Voor elk bodemtype wordt minstens één referentieprofiel door de aardkundige van het projectteam gedocumenteerd en beschreven. Bij elke profielput wordt de absolute hoogte van het (archeologisch) vlak en van het maaiveld genomen en op plan gebracht. Sporen waarbij de metaaldetector een signaal geeft, worden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten worden enkel ingezameld als zij zich aan het vlak bevinden of als ze zich in een spoor bevinden dat gecoupeerd wordt. Ingezamelde vondsten worden op plan gezet met vondstnummer en de code Md. Ingezamelde metaalvondsten worden beschermd tegen degradatie van het materiaal. Indien sporen worden gecoupeerd in functie van het beantwoorden van de vooraf opgestelde of door voortschrijdend inzicht opgeworpen onderzoeksvragen, worden de coupes ingemeten, getekend (schaal 1:20) en gefotografeerd.

Na afloop van het onderzoek worden de sleuven gedicht om verdere degradatie van eventueel aanwezige sporen te voorkomen. Indien nodig worden kwetsbare sporen (graven, zeer ondiep bewaarde sporen) afgedekt met doek of plastic zodat ze in geval van een vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving niet verder worden aangetast vooraleer ze onderzocht kunnen worden.

Het onderzoeksdoel kan als succesvol worden beschouwd indien de bovenstaande onderzoeksvragen van een relevant antwoord kunnen worden voorzien. Op basis van onderstaande criteria wordt aan de hand van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek een advies gegeven voor eventueel vervolgonderzoek in de vorm van een opgraving.

¹ Borsboom & Verhagen 2012, p. 22-33

Het tweede luik van het proefsleuvenonderzoek omvat een bodemonderzoek aan de hand van de aanleg van bodemprofielen. De dekkingsgraad en inplanting van de profielen moeten tijdens dit onderzoek van die aard zijn dat ze volstaan om voldoende gefundeerde uitspraken te doen over de rest van het onderzochte gebied. Daarom wordt per proefsleuf minstens iedere 100 m één profielkolom (minimaal 1 m breed) aangelegd waarbij ca. 40 - 60 cm van de moederbodem zichtbaar is. De exacte locatiekeuze van deze profielputten is echter ook afhankelijk van de variabiliteit de bodemopbouw.

De aanleg van de profielputten gebeurt met een graafmachine, tijdens de aanleg van de proefsleuven. Alle bodemprofielen worden opgekuist, gefotografeerd (voorzien van profielnummer, sleufnummer, noordpijl en schaallat), ingetekend op schaal 1/20 en beschreven per horizont op basis van de bodemkundige registratie- en beschrijvingsmethodes. Bij elke profielput wordt de absolute hoogte van het (archeologisch) vlak en van het maaiveld genomen en op het plan aangeduid.

Tijdens het proefsleuvenonderzoek worden referentieprofielen geregistreerd, teneinde een zo representatief mogelijk beeld te bekomen van de bodemkundige en quartairgeologische opbouw van het plangebied. Het referentieprofiel is het profiel dat de meest representatieve aardkundige eenheden bevat en zo toelaat de staalname op de meest efficiënte manier te laten verlopen. Eén projectgebied kan meerdere referentieprofielen bevatten. Een referentieprofiel kan, maar moet niet met een bodemtype van de Belgische bodemkaart corresponderen. De referentieprofielen vormen samen een beeld van de aard van de ondergrond in het onderzochte gebied, de variatie daarin, en het voorkomen van eventuele bodemtypes of andere complexen van aardkundige eenheden. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden worden de profielen gelijkmatig over de hele site verspreid. Vervolgens worden deze per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen, mineralogische processen en bodemhorizonten worden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de profielen gebeurt conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk. De aangetroffen bodems worden gedetermineerd conform het Belgisch bodemclassificatiesysteem.

2.5.3 Specifieke methodologie

Inplanting sleuven

Zoals reeds aangehaald wordt de methode van parallelle sleuven gebruikt. Over het terrein worden dus systematisch parallelle sleuven van ca. 2 m breed aangelegd met een tussenafstand van maximaal 15 m. Bij de inplanting van de sleuven werd rekening gehouden met de lokale topografie en het terreinreliëf. De sleuven worden parallel aangelegd van het de hoger gelegen zone in het zuiden richting de lager gelegen zone in het noorden. Op deze manier maken de sleuven een transect op het landschap. De geplande profielputten kunnen zo een doorsnede beschrijven van het reliëf. Ook wordt rekening gehouden met de geplande bebouwing. De sleuven worden tussen de toekomstige gebouwen aangelegd, zodat er zo weinig mogelijk problemen komen met de ondergrond bij grondwerken gerelateerd aan de inplanting van de verkavelingen (zie Figuur 1). Indien men op die manier archeologisch interessante zones dreigt te missen, kan dit opgelost worden met kijkvensters.

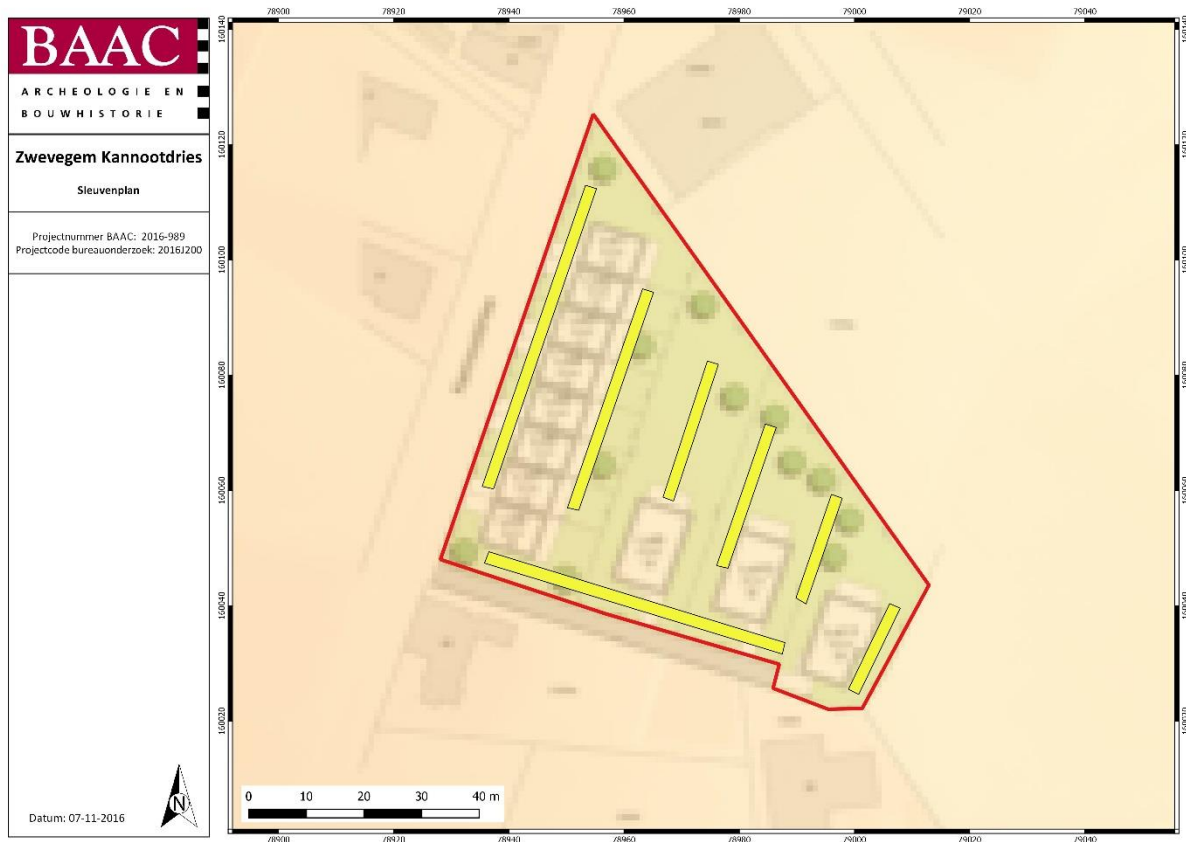
Oppervlakte en dekkingsgraad onderzoek

Aan de hand van de reeds beschreven methode wordt 211.5 lopende meter sleuven aangelegd, goed voor 423 m² onderzochte oppervlakte. Dit omvat 10% van het totale terrein dat 4235m² groot is. Tijdens de aanleg van de proefsleuven wordt op het terrein nog 2.5% kijkvensters aangelegd,

afhankelijk van in welke zones interessante sporen aangetroffen worden. Op deze manier wordt dus met de sleuven en kijkvensters 12,5% van het terrein onderzocht.

Selectie vondsten

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



Figuur 1: Inplanting proefsleuven weergegeven op de DHM en het verkavelingsplan.²

Staalname

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

² Plot BAAC op Digitaal Hoogtemodel (Geopunt 2016) en verkavelingsplan (NV H2 2016).

Waardering terrein inzake potentieel op aanwezigheid intacte vuursteenconcentraties uit de steentijden

Tijdens de aanleg van de sleuven dient er bijzondere aandacht te worden besteed aan de aanwezigheid van intacte vuursteenconcentraties. De verwachting voor dergelijke contexten is niet bijzonder, maar in de (directe) omgeving van het onderzoeksterrein werden wel reeds sporen van bewoning tijdens de steentijden aangetroffen. Bijzondere waakzaamheid is dan ook geboden. Men kan verwijzen naar volgende bijkomende bepalingen:

- Registratie van de referentieprofielen. Hierbij wordt vooral gelet op de gaafheid van het bodemprofiel. De bodemkaart karteert het bodemprofiel ter hoogte van het onderzoeksterrein als gedeeltelijk verstoord, maar lokaal kan het bodemprofiel wel intact bewaard zijn.
- Het aantreffen van vuursteen in relatie en de relatie tot (de gaafheid van) het lokale bodemprofiel.

Bij het vaststellen van zones met een verhoogd potentieel op intact bewaarde vuursteenconcentraties bepaalt de erkend archeoloog of het aanleggen van de sleuven lokaal gestaakt dient te worden. Het verder aanleggen van de sleuven kan mogelijk nefast zijn voor de bewaringstoestand van de kwetsbare vuursteenconcentraties.

2.6 Mogelijke vervolgtrajecten naar aanleiding van het proefsleuvenonderzoek

Hieronder worden de mogelijke vervolgtrajecten naar aanleiding van het proefsleuvenonderzoek zo uitgebreid mogelijk beschreven. Een aantal zaken is echter niet vooraf uit te werken, aangezien alle te nemen beslissingen sterk afhankelijk zijn van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek. Voordat de trajecten worden beschreven, worden eerst de verschillende opties voor vooronderzoek met ingreep in de bodem in het algemeen besproken. Hier wordt vervolgens naar verwezen in de beschrijving van de vervolgtrajecten. Voor alle onderzoeken en hun methodieken geldt dat ze dienen te worden uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk.

2.6.1 Onderzoeksmethoden vooronderzoek met ingreep in de bodem algemeen

2.6.1.1 Archeologische boringen (verkennend/waarderend)

Doelstellingen

Archeologische boringen worden ingezet wanneer bij een intact gebleken bodem tijdens de proefsleuven ook steentijdartefacten aangetroffen worden.

Gezien het feit dat steentijdvindplaatsen in het overgrote deel van de gevallen bestaan uit vondstspredingen, is het van belang eventuele clusters in kaart te brengen alvorens vlakken open te leggen. Op die manier kan gericht worden opgegraven indien er daadwerkelijk steentijdvindplaatsen aanwezig blijken te zijn. Archeologische verkennende en waarderende boringen worden dan ook ingezet om de respectievelijk de begrenzing en de aard van dergelijke clusters op te sporen. Boringen zeggen echter niets over de eventuele aanwezigheid van een archeologisch sporenbestand.

Uitvoeringsvoorwaarden

Dit verder vooronderzoek met ingreep in de bodem wordt uitgevoerd indien aan volgende voorwaarden is voldaan tijdens eerder vooronderzoek:

- Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd een bodemopbouw aangetroffen met verhoogd potentieel op occupatie tijdens de steentijden (bodemtype).
- Tijdens het proefsleuvenonderzoek werd een bodemopbouw aangetroffen met verhoogd potentieel op intact bewaarde vuursteenconcentraties (gaafheid en kenmerken van de bodemopbouw).

Op dergelijke locaties wordt lokaal overgegaan op een meer intensief booronderzoek, specifiek gericht naar het opsporen van intacte vuursteenconcentraties.

Methoden en algemene bepalingen

Steentijdvindplaatsen zijn zo goed als altijd opgebouwd uit een losse vondstenspreiding van voornamelijk vuursteenmateriaal met daarbinnen verschillen in densiteit. De overgrote meerderheid van deze vondsten is klein tot zeer klein (ca. 80-90% van de vondsten is kleiner dan 1 cm) waardoor ze bij een standaard prospectie met ingreep in de bodem (proefsleuvenonderzoek) slechts zelden worden opgemerkt. Daarenboven komen sporen, zeker wat de vroege prehistorie betreft (grosso modo voor 1500 vr. Chr.), zelden of nooit voor waardoor het gebruik van proefsleuven enkel bij uitzondering tot de ontdekking van prehistorische vindplaatsen leidt.³ Bovendien is voor de detectie van de sporen het vaak noodzakelijk de podzolbodem, indien aanwezig, bijna volledig te verwijderen, waarmee meteen ook een belangrijk deel van de eventueel aanwezige steentijdvindplaats(en) wordt opgeruimd. Door de bodem op systematische wijze te bemonsteren (d.m.v. een archeologisch booronderzoek) en het onderzoek te richten op het opsporen van deze kleine fractie (door het zeven van deze monsters) is het op een vrij eenvoudige manier mogelijk zicht te krijgen op de eventuele aanwezigheid van steentijdvindplaatsen in het projectgebied.⁴ Concreet houdt dit in dat de zones met een relatief gaaf bewaarde podzolbodem worden geselecteerd voor karterend archeologisch booronderzoek. In de zones met een A-C profiel zijn de eventueel aanwezige steentijdvindplaatsen vermoedelijk reeds in dergelijke mate in de bouwvoor opgenomen dat hun archeologische waarde beperkt is.

De archeologische verkennende boringen worden uitgevoerd met een edelmanboor met een diameter van 15 cm, meestal in een verspringend driehoeksgrid van 10 op 12 m. Het boorgrid kan echter slechts met zekerheid bepaald worden op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek. In zones met een volledig intacte podzolbodem (A, AE en/of E-horizont nog bewaard) kan het volstaan de top van de podzolbodem (2 à 3 boorkoppen) te bemonsteren. Bij een minder gave bodemopbouw (EB en/of B-horizont bewaard) is het zinvol ook de bovenliggende bouwvoor te bemonsteren om na te gaan in welke mate er reeds vondsten in de bouwvoor zijn opgenomen. De monsters worden nat gezeefd over mazen van max. 2 mm en na het drogen door een steentijdspecialist geanalyseerd. Hoewel het zeven van de monsters over een grotere maaswijdte (3-4 mm) eveneens voldoende is voor het detecteren van vindplaatsen, blijkt het toepassen van een fijnere maaswijdte (1-2 mm) te resulteren in een belangrijke meerwaarde op vlak van de waardering en de ruimtelijk afbakening van de vindplaats(en).⁵

Archeologische waarderende boringen worden uitgevoerd als er bij het verkennend archeologisch booronderzoek lithische artefacten aangetroffen worden. De parameters voor waarderende boringen voldoen aan dezelfde, hierboven beschreven parameters als de verkennende met als verschil dat het grid verdicht, meestal naar 5 op 6 m. Ook hier kan het grid pas met zekerheid vastgelegd worden op basis van de resultaten van het verkennend booronderzoek.

³ Ryssaert *et al.* 2007b.

⁴ Groenewoudt 1994; Tol *et al.* 2004.

⁵ Bats *et al.* 2006.

De specifieke methodologie en de technische bepalingen van dergelijk booronderzoek wordt, conform de CGP, pas opgemaakt nadat de resultaten van voorgaand vooronderzoek gekend zijn (CGP Hoofdstuk 8.4 & 8.5). Hierbij worden volgende afwegingen gemaakt:

Bepalen methode en technieken

- Type boor
- Patroon boringen
- Afstand tussen raaien
- Afstand tussen boringen in een raai
- Oriëntatie raaien
- Wenselijkheid zeven monsters, selectie bodemeenheden en maaswijdte zeven

Deze keuzes zijn afhankelijk van:

- De aard van de ondergrond
- Diepte grondwatertafel
- Diepte boring
- Doelstellingen onderzoek
- Verwachte vondstenspreiding

2.6.1.2 Proefputten ivf het opsporen van vuursteenconcentraties

Doelstellingen

Proefputtenonderzoek vormt doorgaans, uitgezonderd proefputten die gegraven worden omwille van een onderzoek naar de bodemopbouw, een laatste stap in de evaluatie van steentijdvindplaatsen vooraleer een besluit wordt genomen over het al dan niet opgraven van de vindplaatsen.

Uitvoeringsvoorwaarden

Dit verder vooronderzoek met ingreep in de bodem wordt uitgevoerd indien aan volgende voorwaarden is voldaan tijdens eerder vooronderzoek:

- Tijdens het waarderend booronderzoek werden intacte vuursteenconcentraties opgespoord.
- Deze dimensies van deze concentraties werden enkel globaal in kaart gebracht (in drie dimensies). Een gedetailleerde ruimtelijke analyse van deze concentraties ontbreekt.
- Verder onderzoek naar deze concentraties houden een reële kenniswinst in: het ligt binnen de verwachtingen dat de omvang, aard en gaafheid van deze concentraties dusdanig is dat verder onderzoek meer informatie over de menselijke aanwezigheid op het onderzoeksterrein tijdens de steentijden kan opleveren.

Op dergelijke locaties wordt lokaal overgegaan op een proefputtenonderzoek, specifiek gericht naar het analyseren van de aard, omvang, waarde en gaafheid van intacte vuursteenconcentraties.

Methoden en algemene bepalingen

Al naar gelang de resultaten van voorgaand booronderzoek kan voor een verschillende aanpak worden gekozen. Bij relatief grote zones met een gaaf bodemprofiel kan, zoals hierboven reeds beschreven, geopteerd worden voor een waarderend booronderzoek met een verdichting van het boorgrid (meestal 5 bij 6 m). Hierdoor verkrijgt men een beter beeld van de omvang en de gaafheid van de vindplaats(en), maar is het niet altijd mogelijk een goede datering te bekomen. Bij relatief kleine zones of bij een beperkte gaafheid van de podzolbodem kan het zinvoller zijn te werken met proefputten van 1 m². Het aantal en de inplanting van deze proefputten is afhankelijk van de spreiding van de positieve boringen. De grond van de bouwvoor wordt daarbij gescheiden ingezameld. Vanaf de top van het zandsubstraat is het aangeraden met zeefvakken van 0,50 bij 0,50 m te werken (m.a.w. 4 per proefput). Dit maakt het mogelijk de resultaten van het vooronderzoek te integreren in het eventueel vervolgonderzoek. In het vlak aanwezige sporen worden geregistreerd en de vulling van deze sporen apart ingezameld. Vervolgens wordt verdiept in artificiële niveaus van 0,10 m tot in het steriel zand. De grond wordt per eenheid (horizont/zeefvak/ spoor) nat gezeefd over mazen van 2 mm en na het drogen door een vuursteenspecialist geanalyseerd. Na afloop van het veldwerk wordt per proefput minimaal één profiel gedocumenteerd door een aardkundige. De inplanting van de proefputten worden na het vooronderzoek met ingreep in de bodem bepaald, rekening houdend met de vondstenconcentraties.

De specifieke methodologie en de technische bepalingen van dergelijk vooronderzoek wordt, conform de CGP, pas opgemaakt nadat de resultaten van voorgaand vooronderzoek gekend zijn (CGP Hoofdstuk 8.7). Hierbij worden volgende afwegingen gemaakt:

- Afmetingen van de proefputten
- Inplanting van het grid

Deze keuze is afhankelijk van:

- Karakteristieken van de ondergrond
- Onderzoeksvragen
- Verwachte dichtheid vondsten
- Verwachte spreiding vondsten

2.7 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk

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

3 Bijlagen

3.1 Lijst met figuren

Figuur 1: Inplanting proefsleuven weergegeven op de DHM en het verkavelingsplan. 10

3.2 Bibliografie

BORSBOOM, A. & P. VERHAGEN, 2012. KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). SIKB