

Steentijdonderzoek in het archeologietraject De ‘BAAC Vlaanderen’-aanpak

Yves PERDAEN, Piotr PAWELCZAK, Ine DEPAEPE & Inger WOLTINGE

1. Inleiding

Sinds het in werking treden van het nieuwe Onroerend erfgoeddecreet in 2016 is er heel wat veranderd in de Vlaamse archeologie. Tot het nieuwe decreet was het de erfgoedconsulent van het agentschap Onroerend Erfgoed die een inschatting maakte van de noodzaak tot archeologisch onderzoek in een plangebied en die de daarbij horende aanpak onder de vorm van Bijzondere Voorwaarden (BVW) op papier stelde. Argumenten pro of contra een bepaalde keuze of aanpak, de veronderstelde aan- of afwezigheid van steentijdvindplaatsen, enz., kwamen daarbij zelden of nooit ter sprake. De archeologiebedrijven voerden als het ware uit wat er in de BVW stond. Sinds 2016 moeten de erkende archeologen binnen de archeologiebedrijven zelf een inschatting maken van de eventueel aanwezige erfgoedwaarden binnen een plangebied en hoe deze waarden best worden opgespoord, gewaardeerd, onderzocht en indien nodig veilig gesteld (al dan niet *ex situ*). De krijtlijnen waarbinnen dit onderzoek moet gebeuren, met de verschillende stappen in het traject, zijn te vinden in de Code Goede Praktijk (CGP). De neerslag van dit onderzoek is te vinden in een Verslag van Resultaten (VVR); de vooropgestelde onderzoeksmethode voor (vervolg)onderzoek in een Programma van Maatregelen (PvM). Daarbij is het van belang dat de archeologische verwachting en aanpak voldoende wordt onderbouwd en beargumenteerd. Voldoet het dossier niet, dan wordt het door de Vlaamse Overheid geweigerd en dient het onderzoek te worden bijgestuurd. Hoewel er individuele verschillen zijn tussen de verschillende archeologische actoren (zowel binnen de overheid als privé), maakt deze systematische aanpak willekeur in grote mate onmogelijk. Naar ons aanvoelen heeft deze wetswijziging een positieve impact gehad op het steentijdonderzoek, zeker binnen BAAC Vlaanderen.

Met dit artikel willen we kort een overzicht schetsen van de aanpak binnen BAAC Vlaanderen. Daarbij zal niet zozeer op de specifieke resultaten van de individuele projecten worden gefocust – het veldwerk en de verwerking is in een aantal gevallen nog volop aan de gang –, maar op de problematiek van het onderzoek, de valkuilen en opportuniteiten en hoe daarmee binnen het bedrijf wordt omgegaan. In dit opzicht moet worden gesteld dat het grootschalig onderzoek dat BAAC Vlaanderen de afgelopen drie jaar in Beveren-LPWW heeft uitgevoerd (Perdaen et al., 2015, 2016c, 2017a) de huidige aanpak in belangrijke mate heeft gestuurd. Op dit onderzoek zal dan ook meermaals worden teruggekomen.

2. Bureauonderzoek

Sinds het in werking treden van het nieuwe Onroerenderfgoeddecreet heeft BAAC Vlaanderen niet minder dan 730 bekrachtigde (archeologie)nota's opgesteld (excl. nota's in uitgesteld traject; svz. sept. 2018). Deze (archeologie)nota's zijn uiteraard niet het werk van één erkend archeoloog. BAAC Vlaanderen is een grote speler binnen de archeolo-

gische sector en heeft verschillende (erkende) archeologen in dienst. Vaak ook werken meerdere archeologen en aardkundigen aan één en dezelfde (archeologie)nota. Niet alle medewerkers binnen BAAC Vlaanderen hebben een steentijdachtergrond. De binnen het bedrijf aanwezige kennis en inzichten, niet alleen met betrekking tot steentijdonderzoek, trachten we zoveel mogelijk door te geven door het inrichten van o.m. interne studiedagen waarvan de neerslag onder de vorm van o. m. PowerPointpresentaties beschikbaar worden gesteld. Er wordt ook de mogelijkheid geboden deel te nemen aan contactdagen in binnen- en buitenland. Daarnaast trachten de meer ervaren archeologen en periode/materiaal-specialisten steeds beschikbaar te zijn voor vragen en feedback. Dit sluit niet uit dat er af en toe eens iets mis kan gaan.

Een belangrijke eerste stap vormt het bureauonderzoek waarbij alle beschikbare informatie wordt gecombineerd tot een onderbouwde archeologische verwachting voor het projectgebied. Eén van de vragen die tijdens het bureauonderzoek wordt gesteld is: Wat is het steentijdpotentieel binnen mijn projectgebied? Waar moeten we op zoek gaan naar steentijdvindplaatsen en bevinden dergelijke locaties zich binnen mijn projectgebied?

Tijdens een studiedag rond steentijdonderzoek in het archeologietraject (29/03/2017), ingericht door het agentschap Onroerend Erfgoed, zijn verschillende criteria aangehaald die op potentiële steentijdlocaties zouden kunnen wijzen zoals een uitgesproken topografie, nabijheid van open water (max. 250 m), een naar het zuiden gerichte oriëntatie, enz. Bij elk van de aangehaalde criteria zijn tijdens de studiedag de nodige kanttekeningen geplaatst, maar dat neemt niet weg dat het gevaar voor cirkelredeneringen om de hoek blijft loeren. Het gevaar bestaat dat enkel locaties die aan bovenstaande criteria voldoen worden onderzocht. Uiteraard moeten dergelijke terreinen worden gescreend op de eventuele aanwezigheid van steentijdvindplaatsen, maar binnen BAAC Vlaanderen hebben we al gemerkt dat erfgoedconsulenten de zinvolheid van de stap naar steentijdonderzoek in twijfel durven trekken als een projectgebied niet aan één of meerdere van deze criteria voldoet. En daarin schuilt een groot gevaar. Op deze manier wordt namelijk enkel de heersende locatiekeuzehypothese bevestigd zonder dat er ruimte is voor echt nieuwe inzichten.

Mogelijk wordt de beslissing tot steentijdonderzoek te sterk bepaald door de locatiekeuze. Door steeds op dezelfde locatietypes te focussen zal slechts een deel aan vindplaatsen worden opgespoord. De prehistorische mens was lange tijd zeer mobiel en verplaatste zich meermaals per jaar waarbij het volledige grondgebied werd geëxploiteerd. De locatiekeuze zal dan ook doorheen de tijd verschillen al naar gelang functie, seizoen, grootte van de groep, aard van de uitgeoefende activiteiten, enz. Ook de neerslag van al deze activiteiten zal verschillend zijn. Men mag er met andere woorden van uitgaan dat steentijdvindplaatsen doorheen Vlaanderen te vinden zijn, waarbij er sprake is van een hogere concentratie en/of trefkans in gebieden die aan bovenstaande criteria voldoen. De kleinere (?), meer geïsoleerd gelegen (?), kortstondig bewoonde (?) vindplaatsen die van bovenstaande criteria afwijken, zullen moeilijker op te sporen zijn. Maar zijn ze de inspanning niet waard? Dergelijke vindplaatsen vervolledigen ons beeld in belangrijke mate en verkleinen de kans op toekomstige cirkelredeneringen waarbij enkel locaties die voldoen aan de vigerende locatiekeuzehypothese worden onderzocht.

Hoewel de nabijheid van open water, de aanwezigheid van topografische elementen of steentijdvindplaatsen in de buurt een belangrijke invloed hebben op de steentijdverwachting, vertrekken we bij BAAC Vlaanderen vanuit een brede landschappelijke analyse (confrontatie Tertiair- & Quartair-geologische kaart, topografische kaart, DHM), maar met een sterk bodemkundig insteek: zijn er op basis van de bodemkaart aanwijzingen voor relatief gave bodems in, of in de onmiddellijke nabijheid van het projectgebied? We denken daarbij in de eerste plaats aan bodems met profielontwikkeling (o. m. ..a/..b/..f/..g/..h)

of gronden met een dikke, bewerkte, humeuze A-horizont (zgn. plaggenbodems, ..m). Indien een dergelijke situatie zich voordoet, zelfs los van bovenstaande criteria, dan zal zo goed als steeds overgegaan worden tot een landschappelijk booronderzoek (LB).

3. Landschappelijk booronderzoek (LB)

Het LB is gericht op het karteren van de bodemkundige variabiliteit in een projectgebied en de daarmee samenhangende bodemgaafheid. Er wordt om verschillende redenen overgegaan tot een LB: 1) Er zijn op basis van het bureau onderzoek aanwijzingen dat het terrein in belangrijke mate is vergraven en/of verstoord; in dergelijke instantie worden controleboringen geplaatst. 2) Er zijn aanwijzingen voor de eventuele aanwezigheid van steentijdvindplaatsen in het plangebied; dit kan gebaseerd zijn op de aanwezigheid van nabijgelegen steentijdvindplaatsen, de landschappelijke ligging van het plangebied evenals een potentieel gaaf bodemprofiel op basis van de bodemkaart. In principe kan het LB ook worden ingezet op andere locaties om de bodemopbouw te bepalen voorafgaand aan een volgende onderzoeksstap (bv. een proefsleuvenonderzoek), maar de ervaring leert dat als er geen 'kans op steentijd' is, in de ogen van de meeste erfgoedconsulenten, er ook geen noodzaak is voorafgaandelijk een bodemonderzoek uit te voeren. In dergelijke gevallen durft men een dossier zelfs te weigeren.

Bij voldoende grote projectgebieden wordt gewerkt met een 40 x 50 m driehoeksgrid (6 boringen/ha), bij kleinere terreinen blijft de benedengrens liggen op 4 LB. Daarbij geldt als richtlijn de diepte van de verstoring, maar wordt steeds getracht om minimaal tot op een diepte van ca. 2 m -mv te boren, dit met als doel eventueel aanwezige, dieper begraven paleobodems op te sporen.

De afgelopen jaren is BAAC Vlaanderen namelijk reeds enkele keren geconfronteerd met relatief diep begraven gebleekte A(E)-horizonten, dit was o. m. het geval in *Zoersel-Cyriel Buysse* (Perdaen et al., 2017b; Fig. 1-links) en *Lommel-Vlasstraat* (Dyselinck et al., 2018). Hoe deze horizonten dienen te worden geïnterpreteerd louter en alleen op basis van een landschappelijk boring is vaak niet duidelijk. Er wordt in dergelijke situaties al snel aan een Allerød/Usselo-bodem gedacht ook al zijn de kenmerkende houtskoolresten in het topgedeelte van de bodem niet altijd aanwezig.

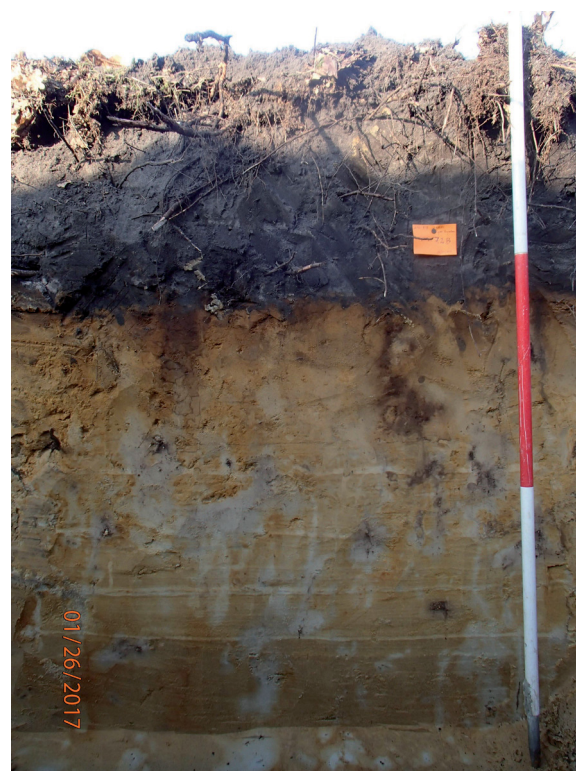


Fig. 1 – Zoersel-Cyriel Buysse. LB9 (links) met op een diepte van ca. 1,45-1,55 m -mv een duidelijke gebleekte horizont en (rechts) een bodemprofiel waarop uitgeloopte biogalerijen zichtbaar zijn.

We hebben deze A(E)-horizonten op beide locaties bemonsterd, maar zonder resultaat. Tijdens het bemonsteren viel ons een aantal zaken op. De aan- of afwezigheid van de horizont viel moeilijk te voorspellen; er was geen sprake van een duidelijke clustering in een bepaalde zone. Bovendien wisselde de diepte van de horizont sterk van boorlocatie tot boorlocatie, evenals de dikte en de zichtbaarheid. Op een aantal boorlocaties was er zelfs sprake van een ontdubbeling. Dit waren allemaal tekenen aan de wand dat we mogelijk met een ander fenomeen dan een Usselo-bodem hadden te maken. Om dit na te gaan zijn tijdens het daaropvolgende proefsleuvenonderzoek in Zoersel nog een aantal diepe profielputten gezet (Fig. 1 – rechts). Hieruit bleek dat vermoedelijk biogalerijen zijn aangeboord en bemonsterd, en geen paleobodems. Waterinfiltratie langs oude biogalerijen, die in een aantal gevallen mogelijk vorstwiggen volgen, lagen aan de basis van deze gebleekte horizonten (Perdaen et al., 2017b: 50). In Lommel was het jammer genoeg niet mogelijk onder veilige omstandigheden te graven tot op de diepte van de A(E)-horizont.

Een ander heikel punt is een correcte inschatting maken van de bodemgaafheid. In het geval van bv. een podzobodem is het vrij gemakkelijk om na te gaan of bepaalde horizonten ontbreken, maar ook dan blijft het vaak onduidelijk hoeveel van de oorspronkelijke bodem verdwenen en/of opgenomen is in de teelaarde, de dikte van de verschillende horizonten schommelt namelijk sterk. In het merendeel van de situaties is er echter veel minder houvast. Podzolen maken amper 12 % van de Vlaamse bodems uit en hun spreiding is voornamelijk beperkt tot Zandig Vlaanderen en de Kempen. Daarbuiten hebben we met andere bodems te maken die vaak geen E-horizont ontwikkelen. Het gebrek aan een E-horizont hoeft dus niet te betekenen dat een bodem verstoord en/of afgetopt is. Het ontbreken van een E-horizont maakt het vaststellen van de bodemgaafheid vaak wel een stuk moeilijker. Ook het ontbreken van een bodem hoeft geenszins op een afgetopt bodemprofiel te wijzen. De vorming van een bodem hangt af van verschillende factoren die moeten samenkomen. Met andere woorden, zelfs een AC-profiel kan gave steentijdvindplaatsen bevatten. De hulp van een aardkundige is dan ook meer dan welkom.

Ten slotte moet erkend worden dat een LB vaak niet veel meer is dan het zetten van enkele speldenprikken in een plangebied. De waarnemingen gebeuren op kleine monster-volumes (spiraalboor van het type Edelman, Ø 7 cm) waarbij de bodem geroerd wordt opgeboord wat het herkennen van sedimentaire structuren, overgangen tussen horizonten, edm. bemoeilijkt. De kwaliteit van de bodembeschrijving heeft dan ook zijn limieten. Samengevat: het beeld dat uit een LB naar voor komt is sterk vereenvoudigd. Er dient steeds bijgesteld en teruggekoppeld te worden naarmate het onderzoek vordert.

4. Veldkartering

Veldkartering wordt in het huidige archeologietraject binnen BAAC Vlaanderen slechts zelden toegepast. Verschillende redenen liggen hiervan aan de basis: de beperkte ervaring van veel archeologen met veldkartering, de wisselende terreinomstandigheden, de weersomstandigheden, de tijdsdruk/timing van het project waardoor niet altijd op het beste moment van het jaar kan worden geprospecteerd, enz. Bovendien wordt na het oogsten steeds vaker groenbemester geplant waardoor het tijdsvenster, waarbinnen veldkartering op een zinvolle manier kan worden uitgevoerd, steeds kleiner wordt. In de praktijk komt het er m. a. w. op neer dat een terrein in het beste geval éénmalig kan worden gekarteerd – en niet altijd op het meest geschikte moment – waardoor de informatiewaarde/kwaliteit van het onderzoek beperkt is. Volgens de CGP wordt een veldkartering enkel uitgevoerd indien de terrein- en weersomstandigheden een goede visuele waarneming van de vondsten aan het oppervlak toelaten. Aan deze eisen kan slecht zelden worden voldaan. Het terrein dient ook minimaal 2x te worden gekarteerd. Als oplossing wordt dan gekozen om dit door twee verschillende personen op hetzelfde moment te laten uitvoeren

(bv. Fluxys-tracé Overijse - Jezus-Eik [Krekelbergh et al., 2016a]), maar ook dit is verre van ideaal. Vaak kan niet meer dan de aan- of afwezigheid van materiaal aan het oppervlak worden gemeld zonder dat hieraan duidelijke conclusies kunnen worden gekoppeld.

In dat opzicht is de kwaliteit bij archeologisch booronderzoek hoger en constanter door de toenemende standaardisering (eenzelfde grid, eenzelfde monstervolume, eenzelfde waarnemingstechniek). Dat neemt niet weg dat het steeds zinvol is om waakzaam te zijn voor oppervlaktevondsten tijdens veldwerk. Het gebeurt dan ook regelmatig dat tijdens boor- of proefsleuvenonderzoek oppervlaktevondsten worden ingezameld (bv. Sint-Kruis-Winkel-Barkstraat [Perdaen et al., 2016a; De Smaele et al., 2016], Kluisbergen-Oudenaardebaan [Perdaen et al., 2016b] of het Fluxys-tracé Overijse - Jezus-Eik [Krekelbergh et al., 2016a]).

5. Verkennend archeologisch booronderzoek (VAB)

Blijken er op basis van het LB binnen het plangebied zones aanwezig te zijn die een voldoende gave bodemopbouw bezitten (deze selectie gebeurt steeds in overleg met onze aardkundigen) dan wordt over gegaan tot een verkennend archeologisch booronderzoek (VAB).

Op de geschiktheid van archeologisch booronderzoek voor het opsporen van steentijdvindplaatsen hoeft niet meer te worden ingegaan, dit is de afgelopen jaren afdoende bewezen (zie o. m. Bats, 2007; Crombé & Verhegge, 2015; Groenewoudt, 1994; Tol et al., 2004). De invoering van de CGP heeft in dit opzicht bijgedragen tot een zekere standaardisering van het onderzoek (o. m. 10 x 12 m driehoeksgrid). Welk type vindplaatsen worden hiermee opgespoord is vooral nog minder duidelijk. Gaat het om kleine individuele clusters? Palimpsestsituaties? En hoe zijn deze te herkennen op basis van booronderzoek?

Er wordt van uitgegaan dat het merendeel van de te verwachten vindplaatsen enerzijds bestaat uit kleine, kortstondig bewoonde, kampementen van jagers-verzamelaars. Deze zijn niet veel groter dan 15-25 m² (Crombé et al., 2003; De Bie, 1999; Depraetere et al., 2007, 2008; Noens et al., 2005; Perdaen et al., 2017a). Grotere vondstconcentraties (ca. 50-200 m²) blijken vaak te zijn opgebouwd uit meerdere, al dan niet gedeeltelijk overlappende, kleinere concentraties (Crombé et al., 2006). Anderzijds zijn er de huisplaatsen van de eerste agrarische gemeenschappen, bestaande uit een woonhuis en een erf waarop soms bijgebouwen staan. Deze zijn mogelijk voor langere tijd bewoond en bezitten een oppervlakte in de orde van 500-2000 m² (Tol et al., 2004: 70). Hoe zich dat in de vondstspreading vertaalt is momenteel onduidelijk. Het merendeel van de gekende neolithische vindplaatsen in Vlaanderen is enkel gekend uit oppervlaktekarteringen. Bovendien worden in Vlaanderen slechts zelden gebouw- of andere sporen en structuren aangetroffen (met uitzondering van enkele LBK- of Dêule-Escaut-sites), waardoor een koppeling tussen sporen/structuren en vondsten moeilijk te maken valt.

Kort samengevat: grotere nederzettingen en palimpsestsituaties/huisplaatsen zijn bij een gebruik van een 10 x 12 m boorgrid op te sporen; voor kleinere, kortstondig bewoonde occupaties (die een zeer groot onderzoekspotentieel bezitten op vlak van de ruimtelijke analyse en typonologie) is een 5 x 6 m boorgrid zo goed als altijd noodzakelijk. Dergelijke kleine clusters glippen namelijk zeer gemakkelijk door de 'mazen' van het boorgrid.

De hoeveelheid vondsten per boorlocatie is bij een VAB slechts van secundaire orde. Wanneer meerdere vondsten in eenzelfde monster worden aangetroffen is de kans groot dat in, of in de periferie van een vuursteenconcentratie is geboord. Echter, de vondsten-

siteit in en tussen de verschillende vondstconcentraties kan dusdanig schommelen dat het mogelijk is door een vuursteenconcentratie te boren zonder materiaal te treffen. Dat is meermaals aangetoond tijdens het onderzoek in Beveren-LPWW (Fig. 2). De interpretatie van de boorgegevens moet dan ook met de nodige omzichtigheid worden benaderd. In de verkennende fase volstaat de aanwezigheid van één vondst om tot waarderend archeologisch booronderzoek over te gaan.

In de CGP wordt aangeraden om het sediment per aardkundige eenheid in te zamelen (CGP v3, 61). Binnen BAAC Vlaanderen wordt dit niet gedaan als de individuele bodemhorizonten tot eenzelfde bodem behoren. Een klassiek voorbeeld is de podzolbodem. Aangezien de vorming van deze bodem los staat van de eventueel aanwezige steentijdvindplaatsen en lang na de bewoning plaatsvindt, heeft het geen enkele zin de horizonten apart in te zamelen. Bovendien is de dikte van de horizonten sterk variabel, wat resulteert in grote verschillen in monstervolume en vergelijken moeilijk maakt. Administratief en naar verwerking toe vraagt dit een belangrijke extra investering die naar ons inziens geen kenniswinst oplevert. Wil men zicht krijgen op de verticale vondstspreading kan men beter kiezen voor artificiële monsterniveaus, maar ook hier weegt de inspanning vaak niet op tegen het uiteindelijke resultaat. Wanneer meerdere bodems en/of afzettingen boven elkaar voorkomen wordt uiteraard wel gescheiden bemonsterd.

Zoals hoger aangehaald, zet BAAC Vlaanderen in op het opsporen van relatief gaaf bewaarde vuursteenvindplaatsen. Dit houdt in dat bepaalde vuursteenvindplaatsen worden gemist en/of bewust over het hoofd worden gezien. Zijn in het plangebied oppervlaktevindplaatsen aanwezig en blijkt uit het LB dat de bodem in belangrijke mate verstoord of afgetopt is, dan wordt hier niet op ingezet. Dit is een keuze die vooral door de kostprijs van het steentijdonderzoek wordt ingegeven; we willen zeker niet stellen dat deze vindplaatsen zonder informatiewaarde zijn. Zo wordt de teelaarde bij archeologisch booronderzoek nooit ingezameld. Aangezien zones met een relatief gaaf bodemprofiel worden geselecteerd, gaan we er van uit dat weinig of geen materiaal in de bouwvoor is opgenomen. Deze bemonsteren heeft dan ook geen zin.

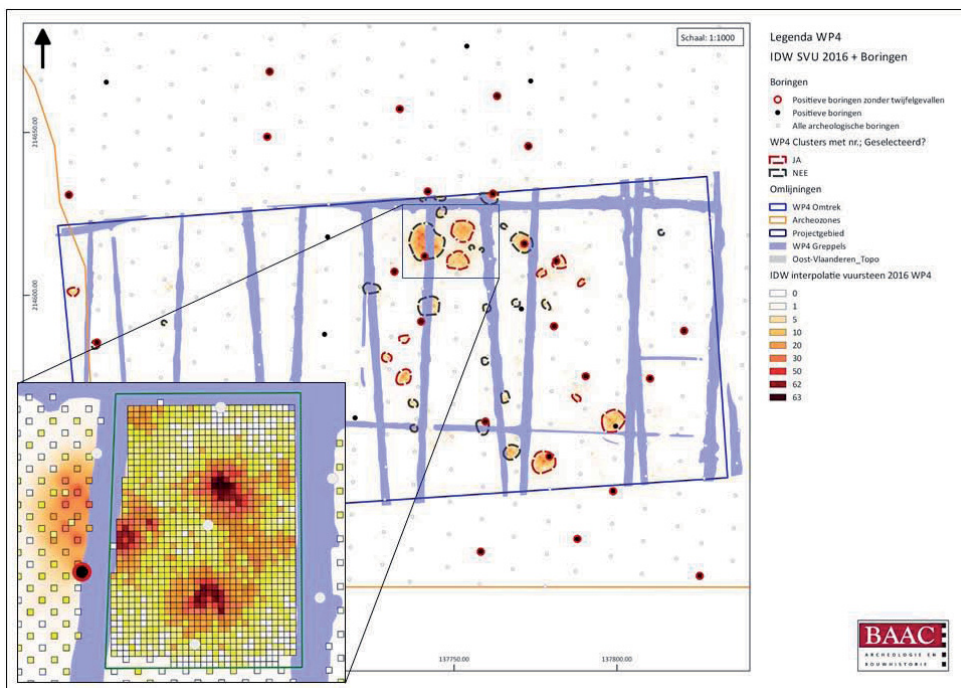


Fig. 2 – Beveren-LPWW. Positieve boorlocaties (10 × 10 m) geprojecteerd op de resultaten van het waarderend testvakkenonderzoek (WP4), met een uitsnede ter hoogte van Zone 3 (linksonder).

6. Waarderend archeologisch booronderzoek (WAB)

Bij ook maar één positieve boorlocatie tijdens het VAB wordt in de regel overgegaan tot een waarderend archeologisch booronderzoek (WAB). De selectie van de verder te waarden zone wordt wederom in de eerste plaats bepaald door bodemgaafheid, daarvoor worden de gegevens van zowel het LB als de VAB gecombineerd. Zones met een sterk afgetopt en/of verstoord bodemprofiel worden niet verder gewaardeerd, zelfs indien ze positieve boorlocaties bevatten. Ook het DHM dat wordt opgemaakt op basis van de bodemkundige waarnemingen heeft een invloed op de selectie; bv. door lichte verhevenheden, kleine plateaus, een flank of iets dergelijks te selecteren.

Een voorbeeld van een dergelijke onderzoek is Waregem-Tavas (Billemont et al., 2018). Tijdens het VAB zijn 15 vuursteenartefacten ingezameld (5 splinters, 8 chips en 2 afslagfragmenten), afkomstig uit even veel boorlocaties. Elk van deze positieve boorlocaties ligt geïsoleerd waardoor een zeer diffuus en moeilijk te interpreteren beeld ontstaat. Er is daarom beslist om over te gaan tot een WAB. Vaak wordt er bij een WAB voor gekozen om het grid enkel ter hoogte van de positieve boring(en) te verdichten i. p. v. over de gehele zone met eenzelfde archeologisch potentieel (bv. een zandrug). Zoals hoger gesteld is hierdoor de kans reëel dat kleine vindplaatsen door de mazen van het boorgrid glippen. Dit leidt tot onevenwichtige uitspraken over het projectgebied in zijn geheel (Ebert, 1992). Rekening houdend met de kostprijs ligt een dergelijke 'vlakdekkende' werkwijze in een commercieel gestuurde archeologie echter niet altijd voor de hand, zeker wanneer het grote gebieden betreft. BAAC Vlaanderen kiest in dergelijke situaties voor een meer pragmatische benadering die het midden houdt tussen beide werkwijzen. In het geval van Waregem-Tavas is voor een 'zonale' aanpak gekozen waarbij een buffer van minimaal 10 m rond de positieve boorlocatie(s) is gehanteerd, dit in combinatie met de bodemkundige en topografische kenmerken (Fig. 3). Tijdens het WAB zijn nog 6 bijkomende vuursteenartefacten ingezameld (5 chips en een verbrand knolfragment), evenals 2 fragmenten gecalcineerd bot en een verkoold hazelnootdop; wederom afkomstig uit evenveel boorlocaties. Slechts in twee gevallen liggen deze vondsten in de onmiddellijke nabijheid van positieve VAB-locaties. Dit bewijst dat een ruimere, 'zonale' aanpak zinvol is. Andere voorbeelden van een dergelijke aanpak zijn o. m. Asper-Ouden Herreweg (Claus et al., 2018) en Opwijk-Rodeveld (Cornelis et al., 2018). Ook hier zijn bijkomende vondsten ingezameld die niet altijd aansluiten bij de positieve VAB-boorlocaties.

Dat het beeld uit het LB niet altijd bevestigd wordt tijdens het archeologisch booronderzoek, wordt geïllustreerd door ons onderzoek in Lille-Visbeek (Verrijckt et al., 2018). Het LB had op een aantal verspreide locaties de aanwezigheid van een gaaf podzolprofiel aangetoond. Tijdens het VAB bleek de podzol in de geselecteerde zones echter grotendeels herwerkt en opgenomen in bouwvoor. Zowel in als net onder de bouwvoor waren grote brokken herwerkte E- en B-horizont te herkennen. In combinatie met het zo goed als ontbreken van vondsten (een geïsoleerd gelegen chip en smalle microkling met afgestompte boord) is geen verder waarderend archeologisch booronderzoek meer geadviseerd en uitgevoerd. Het is echter nog steeds onduidelijk wat de oorzaak van deze verbrokkelde podzol is; vermoedelijk ligt diepploegen aan de oorsprong (voor een mogelijk vergelijkbare situatie en/of verklaring zie o. m. Sint-Kruis-Winkel-Barkstraat [De Smaele et al., 2016] & Meeuwen-Monnikswijer [Van Gils et al., 2015, 2017]). Verder onderzoek naar dergelijke fenomenen en de impact hiervan op steentijdvindplaatsen is wenselijk.

7. Het waarderend testvakkenonderzoek

Proefputten- of testvakkenonderzoek wordt in Vlaanderen als specifieke (tussen)stap in de waardering van vuursteenvindplaatsen vrij weinig toegepast. Eén van de weinige voor-

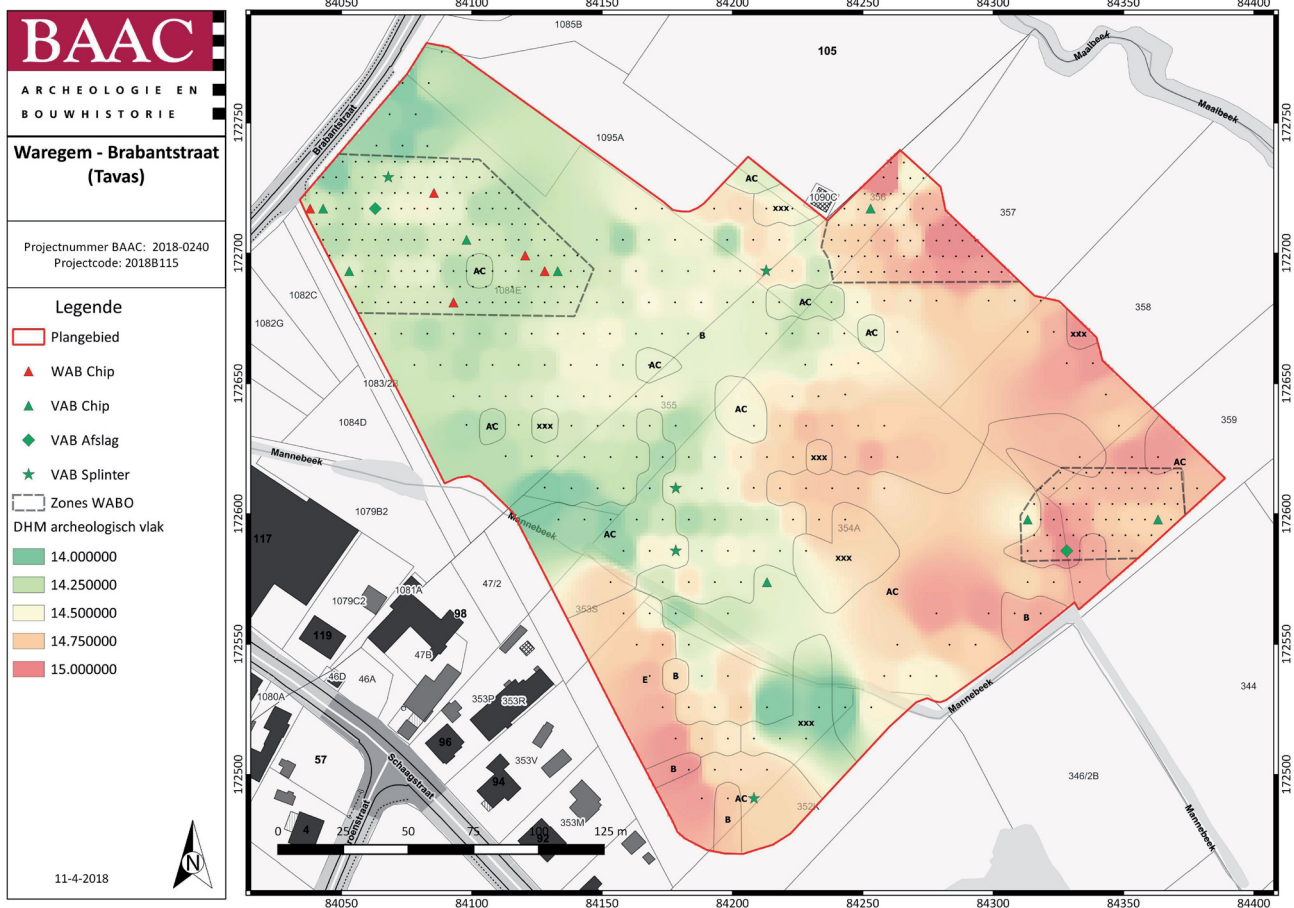


Fig. 3 – Waregem-Tavas. Voorbeeld van een zone-gerichte aanpak van het WAB.

beelden van een systematisch proefputtenonderzoek is het ruilverkavelingsonderzoek in Merksplas (Depraetere et al., 2006).

Het vertrekt daarbij van de aanname dat zowat alle vindplaatsen in het projectgebied grotendeels in de ploeglaag zijn opgenomen en steunt voor zijn aanpak in belangrijke mate op vergelijkbaar onderzoek uitgevoerd door C. Verbeek in de tweede helft van de jaren 1990 in Weelde (zie o. m. Verbeek, 1998). Voor het proefputtenonderzoek wordt een grid van 15 x 18 m gehanteerd. Hierdoor zouden clusters met een diameter van 20 m (ca. 315 m²) minimaal één maal worden getroffen. De proefputten zelf zijn 1 m² groot en worden door de bouwvoor tot minimaal 30 cm in de C-horizont gezet. Er is daarbij gekozen om droog te zeven over mazen van 6 mm. Hoewel deze aanpak zeker te verdedigen valt (minimale inzet versus maximaal rendement), kunnen toch een aantal kanttekeningen worden geplaatst. Vooral het grote verlies aan klein lithisch materiaal baart ons zorgen. Ook al gaat het om aangeploegde vindplaatsen, we mogen aannemen dat het ensemble nog steeds min of meer compleet is. Niet alleen verliezen we bij deze manier van werken heel wat chips, maar ook een deel van het werktuigproductieafval en de werktuig(fragment)en wat voor een vertekend beeld kan zorgen. We denken hierbij in de eerste plaats aan midden-mesolithische vindplaatsen die gekenmerkt worden door het veelvuldige voorkomen van smalle microklingen met afgestompte boord. Verschillende hiervan zijn amper 4-5 mm breed en vaak sterk gefragmenteerd. Het is niet ondenkbaar dat een belangrijk deel hiervan diagonaal door de mazen glipt en aldus verloren gaat waardoor sommige vindplaatsen niet meer of foutief gedateerd worden. Het lijkt ons in dergelijke gevallen zinvoller om een zeeftechniek te hanteren zoals die enkele jaren voorheen tijdens het waarderend boor- en

proefputtenonderzoek in Meer-Meirberg (De Bie, 2000a) en Bocholt-Smeetshof (De Bie, 2000b) werd toegepast. Daarbij is eerst over mazen van 6 mm gezeefd om de grove fractie te verwijderen (inclusief grote organische resten). Vervolgens is nogmaals gezeefd over mazen van 3 mm. Uit dit onderzoek bleek ook dat slechts 28 % van de vondsten op de 6 mm mazen achter bleef (De Bie, 2000a: 3).

In het kader van het geactualiseerd Sigma-plan is ook enkele keren tot een waardeerend proefputtenonderzoek overgegaan, nl. in Schellebelle-Aard (Bats & De Reu, 2006), Wichelen-Wijmeers 2 zone D/E (Perdaen *et al.*, 2011) en Wichelen-Bergenmeersen zone B (Perdaen *et al.*, 2013). In de drie gevallen ging het om onderzoek van kronkelwaardruggen/fluviatiele afzetting waarbij zones met zowel positieve als negatieve boorlocaties zijn gewaardeerd. Bij het onderzoek in Schellebelle-Aard (Bats & De Reu, 2006: 172) is daarbij gebruik gemaakt van proefputten van 1 m² geplaatst in een grid van 10 x 10 m. Dit grid is in overeenstemming met het toegepaste boorgrid en de proefputten zijn daarbij zo geplaatst dat de boorlocaties centraal in de proefput vallen. Bij het onderzoek in Wichelen-Bergenmeersen zone B is eveneens voor proefputten van 1 m² gekozen, maar dit maal in een grid van 5 x 5 m (Perdaen *et al.*, 2013: 80). Bij het onderzoek in Wichelen-Wijmeers 2 zone D/E tenslotte, is voor grotere testputten gekozen. Hier is gekozen voor een afwisseling van kleinere (4 m²) en grotere testputten (16 m²), steeds met 10 m tussenruimte (Perdaen *et al.*, 2011: 22). Bij de drie onderzoeken zijn de testputten verder onderverdeeld in zeefeenheden van 0,5 x 0,5 x 0,1 m en is het sediment nat gezeefd over mazen van 1 en 2 mm. De belangrijkste conclusie van de drie studies is dat doorheen de volledige onderzochte zones prehistorisch materiaal aanwezig is, ook ter hoogte van de negatieve boorlocaties. De zones met positieve boorlocaties leveren wel de meeste vondsten op, zonder dat er echt sprake is van een correlatie tussen het aantal vondsten in het boormonster en de hoeveelheid vondsten in de proefput/zeefeenheid.

Andere voorbeelden van waardeerend proefputtenonderzoek zijn o. m. Arendonk-Korhaan (Van Gils *et al.*, 2009), Walem-Tisselt (Krekelbergh *et al.*, 2016b) of het al eerder vermelde Meer-Meirberg (De Bie, 2000a; Depraetere *et al.*, 2008) en Bocholt-Smeetshof (De Bie, 2000b). Opvallend is dat de aanpak in elk van de aangehaalde voorbeelden verschillend is. Men zou kunnen stellen dat de methode steeds wordt afgestemd op de specifieke situatie, maar dat neemt niet weg dat er dringend nood is aan een meer systematische aanpak.

De aanpak van BAAC Vlaanderen bouwt voort op het onderzoek in Beveren-LPWW (Perdaen *et al.*, 2016c, 2017a) en werd ook al eerder, zij het soms onder een iets andere variant, toegepast in o. m. Bazel-Sluis 5 (Meylemans *et al.*, 2016: 8), Evergem-De Nest (Devriendt *et al.*, 2011: 19), Verrebroek-Dok (Crombé, 2005: 21) of Walem-Tisselt (Krekelbergh *et al.*, 2016b: 13). Ze bestaat er in vindplaatsen te waarderen door gebruik te maken van kleinere testvakken (0,25 m² i. p. v. 1 m² of groter), maar deze te zetten in een veel nauwer grid, nl. om de 1,5 m. Bij deze manier van werken wordt ca. 12,5 % van de bodem bemonsterd, wat ruwweg vergelijkbaar is met een standaard proefsleuvenonderzoek. Deze manier van werken laat niet alleen toe vondstconcentraties op te sporen, het is ook mogelijk ze ruimtelijk vrij precies af te bakenen wat voor een belangrijke meerwaarde zorgt bij een eventueel advies tot vervolgonderzoek. Belangrijk is wel dat de zone die voor een dergelijk testvakkenonderzoek wordt geselecteerd voldoende groot is. Aangezien positieve boorlocaties niet altijd de exacte plaats van de vondstconcentratie aanduiden (met name bij lage vondstaantallen), maar eerder een aanwijzing vormen voor de mogelijke aanwezigheid van clusters in de buurt, moet een voldoende grote buffer worden gehanteerd. Eerder onderzoek in Beveren-LPWW zone 3 (Crijns *et al.*, 2014; Noens *et al.*, 2015) of Opwijk-Rodeveld (Cornelis *et al.*, 2018) heeft duidelijk gemaakt dat een blok van 5 x 5 m rond een positieve boorlocatie niet altijd voldoende is. Bij BAAC Vlaanderen zijn we daarom voorstander van een zone van minimaal 10 x 10 m (bv. Lommel-Vlasstraat [Dyselinck *et al.*, 2018]). Clusteren meerdere positieve boorlocaties dan zetten we in

op grotere zones. Voorbeelden hiervan zijn *Asper-Ouden Herreweg* (Claus et al., 2018) en *Zedelgem-Diksmuidse Heirweg* (De Ketelaere et al., in voorb.; Schelkens et al., 2018; Verhaeghe et al., 2018). Hier zijn respectievelijk 380 m² en 2750 m² verder gewaardeerd d. m. v. testvakken.

Deze manier van werken biedt nog een ander voordeel, nl. de impact van recentere bodemingrepen kan zeer goed worden ingeschat. Dit is bij het gebruik van verspreide proefputten in een 5 x 5 m, een 10 x 10 m of een 15 x 18 m grid vaak veel minder het geval. Het is belangrijk te beseffen dat het merendeel van de aangetroffen steentijdvindplaatsen jammer genoeg niet begraven ligt onder een dik pakket getijdenafzettingen/alluvium (Beveren-LPWW), stuifzand (Lommel-Vlasstraat) of oud colluvium, maar zich (deels) in of onmiddellijk onder de teelaarde bevindt (bv. *Asper-Ouden Herreweg*, *Opwijk-Rodeveld*, *Waregem-Tavas*, *Zedelgem-Diksmuidse Heirweg*, *Zoersel-Cyriel Buysse*, enz.). De kans dat deze vindplaatsen in het verleden zijn aangesneden tijdens graafwerkzaamheden allerhande is dan ook reëel. Booronderzoek is niet geschikt deze vanuit steentijdperspectief gesproken ‘verstoringen’ op te sporen. Door grote kijkvensters aan te leggen i. f. v. het waarderend testvakkenonderzoek is dit wel mogelijk. Zo heeft het waarderend testvakkenonderzoek duidelijk gemaakt dat in *Zedelgem-Diksmuidse Heirweg* meermaals in een ‘verstoring’ is geboord, maar deze niet als dusdanig is herkend en/of geïnterpreteerd (De Ketelaere et al., in voorb.). Het terrein wordt namelijk doorsneden door lineaire sporen en greppels allerhande die opgevuld zijn met lichtgrijze (uitgeloopte) en vaalbruine sedimenten die net als de tussenliggende sedimenten als podzolrestanten zijn genoteerd (Fig. 4). Met andere woorden de bodemgaafheid is tijdens het booronderzoek een stuk hoger ingeschat dan hij in werkelijkheid is.

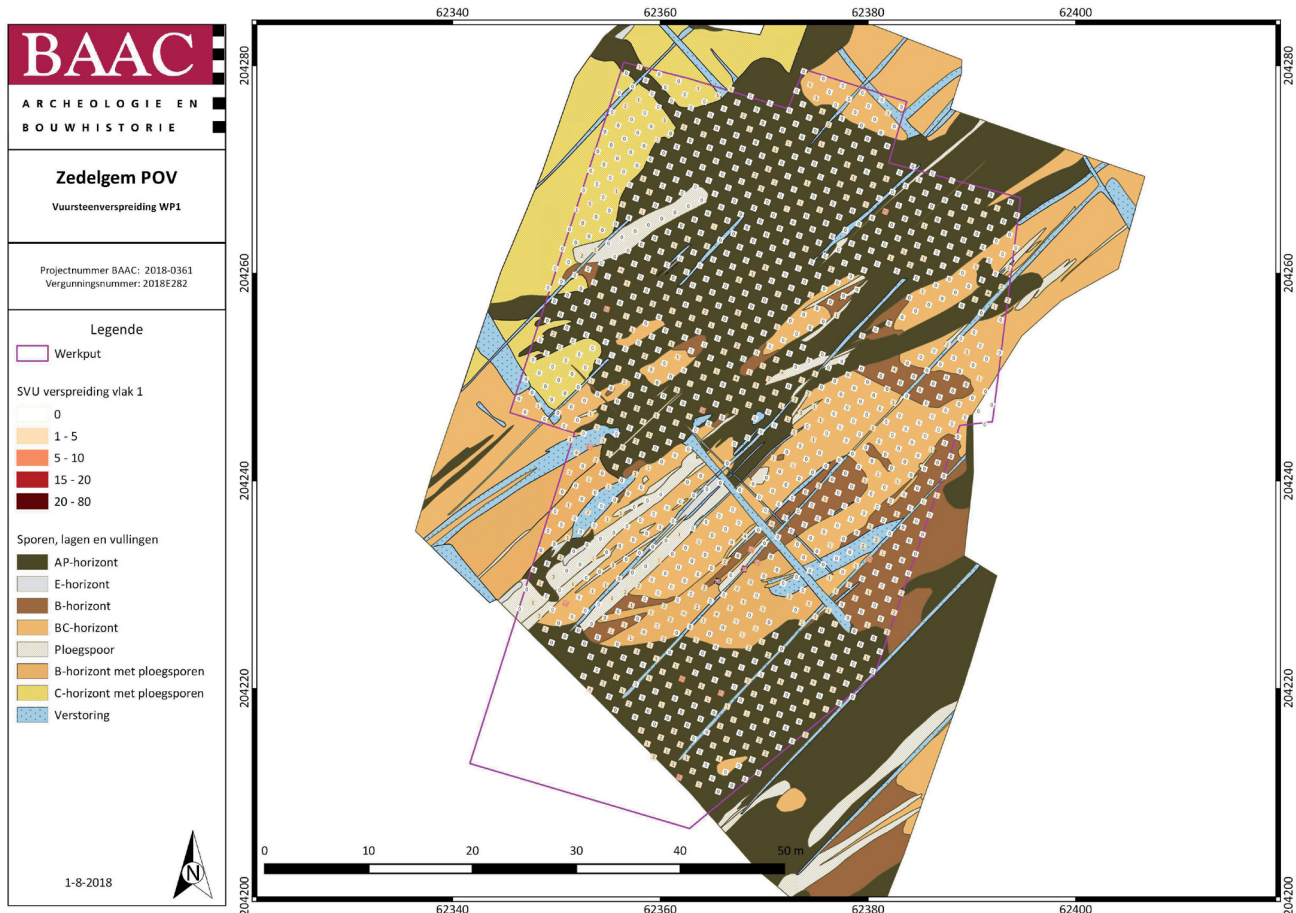


Fig. 4 – *Zedelgem-Diksmuidse Heirweg*. Voorbeeld van een waarderend testvakkenonderzoek. Let op de impact van recentere vergravingen.

De beperktere bodemgaafheid resulteert in een zeer diffuse vondstspreading met overwegend lage tot zeer lage vondstaantallen. Slechts op één locatie waar de bodem iets beter bewaard is gebleven, is er sprake van een duidelijke vondstcluster. Een relatie tussen vondstaantallen/bodemgaafheid laat zich hier dus gelden (zie in dit opzicht ook Sint-Kruis-Winkel-Barkstraat [Perdaen et al., 2016a]). Vermoedelijk is in Zedelgem-Diksmuidse Heirweg de onderkant van een site-complex aangesneden.

Ook in Asper-Ouden Herreweg was de impact van latere vergravingen niet gering (Van Hoecke & Depaepe, 2018). In dit geval betrof het een middeleeuwse artisanale site.

Op de verticale spreiding van de vondsten en de daaraan gekoppelde problematiek van een eventueel aanwezige fantoomstratigrafie hebben we bij deze manier van werken weinig zicht. Dat de verticale vondstspreading aanzienlijk kan zijn, met name in podzolbodems, is algemeen gekend. Een verticale spreiding van 50 cm en meer is hier geen uitzondering. Bovendien wordt deze spreiding gekenmerkt door een Gauss-curve. Daarbij bezit de bovenste 10 cm van de bodem minder vondsten dan het niveau eronder, waarna het vondstenaantal wederom vrij snel daalt. Sterk vereenvoudigd geeft dit vaak volgend patroon: 20 % (0-10 cm), 30 % (10-20 cm), 20 % (20-30 cm), 10 % (30-40 cm), 5 % (40-50 cm),... Dit geldt niet alleen voor de lithische vondsten, maar ook voor gecalcineerd bot, verkoolde hazelnootdoppen of andere verkoolde macroresten. Met deze waarnemingen rekening houdend wordt bij testputtenonderzoek dan ook regelmatig overgegaan tot het uithalen van twee niveaus. Hierdoor wordt niet alleen meer materiaal ingezameld (wat kan helpen bij een datering en interpretatie van de vindplaats), de kans is ook groter dat latente haarden, die zich vaak kenmerken door een samengaan van verbrande vuursteen in combinatie met bot en hazelnoot (Sergant et al., 2006), worden opgespoord waardoor bij vervolgonderzoek beter kan worden ingezet op een gerichte bemonstering. Tegen deze bijkomende inzichten staat wel een quasi verdubbeling van de kostprijs voor het waarderend testvakkenonderzoek. Bovendien geldt bovenstaand beeld enkel voor gave podzolbodems. Indien het terrein reeds licht is afgetopt kan worden aangenomen dat het iets vondstarmere topgedeelte reeds in de bouwvoor is opgenomen. Daarnaast heeft het onderzoek in Beveren-LPWW aangetoond dat zelfs bij een gave podzolbodem het uithalen van één niveau kan volstaan om een beeld te krijgen van de horizontale vondstspreading, de omvang van de aanwezige vuursteenclusters, hun datering en het grondstofgebruik (Perdaen et al., 2016c, 2017a).

BAAC Vlaanderen opteert daarom om bij grote onderzoekzones het waarderend testvakkenonderzoek te beperken tot één niveau van 10 cm (bv. Zedelgem-Diksmuidse Heirweg [De Ketelaere et al., in voorb.]). Bij kleinere plangebieden, en met name wanneer er nog onzekerheid is over de bodemgaafheid, gaat BAAC Vlaanderen voor het uithalen van twee niveaus (bv. Asper-Ouden Herreweg [Van Hoecke & Depaepe, 2018], Lommel-Vlasstraat [Woltinge, 2018] of Opwijk-Rodeveld [Cornelis et al., 2018]).

Daarmee samenhangend is er, zoals aangehaald, de problematiek van een eventueel aanwezige fantoomstratigrafie. Dit houdt in dat er een relatie bestaat tussen de datering en diepteligging van de vondsten. Afhankelijk van de duur en de intensiteit van de bioturbatie waaraan de vondsten worden blootgesteld zakken ze dieper in de bodem. Simpel gesteld: hoe ouder de vondsten, hoe dieper in de bodem ze zijn gelegen. Net als bij de verticale spreiding moet er dus rekening worden gehouden met verschillen naargelang bodemtype. Een fantoomstratigrafie is de laatste jaren vastgesteld in o. m. Halen-Broekweg (NI.) (Bats et al., 2010), Bazel-Sluis (Meylemans et al., 2016) en Beveren-LPWW (Perdaen et al., 2016c).

Bij een gaaf bodemprofiel wil dit willen zeggen dat bovenstaande aanpak neolithisch materiaal bevoordeeld. Indien aanwezig, maakt het meer kans om in de testvakken terecht te

komen dan bv. vroeg-mesolithisch of finaal-paleolithisch materiaal. Om de impact hiervan na te gaan is op basis van het onderzoek in Beveren-LPWW voor een aantal gidsartefacten de verticale spreiding bekeken (Tab. 1). Hieruit blijkt dat de verticale spreiding van de betreffende artefacttypes, met uitzondering van het finaal-paleolithisch materiaal, niet de hoger aangehaalde Gauss-curve volgt, maar geleidelijk aan afneemt naarmate men dieper in de bodem graaft.

	0-10 cm	10-20 cm	20-30 cm	30-40 cm	40-50 cm	50-60 cm	60-70 cm
<i>Neolithicum</i>							
Pijlpunten (n = 60)	93,4	6,6					
(Spits)klingen (n = 12)	100						
Geslepen bijkling(fragment)en (n = 87)	85,1	13,8	1,1				
<i>Laat-mesolithicum</i>							
Trapezia (n = 28)	75	14,3	7,1	3,6			
<i>Midden-mesolithicum</i>							
Smalle mkl. afgest. boord (n = 243)	56	22,2	14,8	4,9	1,7	0,4	
Spitsen vlakke retouches (n = 22)	59,1	22,7	9,1	9,1			
<i>Vroeg-mesolithicum</i>							
Spitsen met natuurlijke basis (n = 318)	49,7	27	14,1	5,4	2,5	1,3	
Spitsen met geretoucheerde basis (n = 44)	52,3	34,1	4,5	2,3	4,5	2,3	
Segmenten (n = 93)	39,8	26,9	22,6	6,5	2,1		2,1
Driehoeken (n = 39)	41	41	12,8	5,2			
<i>Finaal-paleolithicum</i>							
Varia (n = 24)	4,2	8,3	16,7	50	16,7	4,2	
<i>Totaal</i>	56,4	23	12,2	5,5	2,1	0,7	0,2

Tab. 1 – Verticale spreiding van een aantal gidsartefacten uit Beveren-LPWW (in artificiële niveaus van 10 cm en uitgedrukt in procent van het totaal per type).

De tabel maakt duidelijk dat wanneer een podzolbodem amper 10 cm is afgetopt zo goed als al het neolithisch materiaal (gem. ca. 93 %) reeds in de bouwvoor is opgenomen. Bij een doorsnee bouwvoor van 30-35 cm kan de aanwezigheid van *in situ* materiaal zo goed als worden uitgesloten. Mogelijk moet in het kader van deze problematiek worden nagedacht om ook de teelaarde in bepaalde situatie mee te onderzoeken. BAAC Vlaanderen heeft de laatste jaren al enkele vindplaatsen opgegraven (bv. Kortrijk-'t Hoge [Bayens, 2017] of Rollegem-Klijtberg [Dyselinck, in voorb.]) die in de literatuur gekend stonden als belangrijke midden-neolithische oppervlaktevindplaatsen (zie o. m. Casseyas, 1991); vindplaatsen waar doorheen de jaren meerdere honderden tot soms duizenden artefacten zijn ingezameld. Na een standaard proefsleuvenonderzoek is op deze locaties overgegaan tot een sporenopgraving waarbij weinig of geen aandacht is voor het steentijderfgoed dat in de bouwvoor is opgenomen. Aangezien slechts zelden *in situ* vondsten of neolithische sporen worden aangetroffen is het onderzoek van de teelaarde in dergelijke situaties zeker het overwegen waard, maar dat vraagt een aangepaste methodologie. Een proefputtenonderzoek zoals in Merksplas is misschien een goede eerste stap.

Maar bovenstaande tabel laat ook uitschijnen dat de situatie bij mesolithische vindplaatsen niet veel beter is. Bij een opname van 30 cm van de bodem in de bouwvoor is ca. 90 %-95 % van de vondsten verloren. De finaal-paleolithische cluster is wel nog voor ca. 70 % bewaard. Ook deze waarneming stemt tot nadenken (zie Zedelgem-Diksmuidse Heirweg).

8. Het vlakdekkend onderzoek

Na bovenstaand traject te hebben doorlopen is BAAC Vlaanderen reeds twee maal tot een opgraving overgegaan, nl. in Asper-Ouden Herreweg (Van Hoecke & Depaepe, 2018) en Lommel-Vlasstraat (Woltinge, 2018). Eén maal was het mogelijk een selectiezone (voorlopig) te vrijwaren voor vernietiging en is er sprake van *in situ* bewaring, met name in Zedelgem-Diksmuidse Heirweg (De Ketelaere et al., in voorb.).

In Lommel-Vlasstraat betrof het een geïsoleerde, vroeg-mesolithische cluster met een beperkte oppervlakte waardoor verdere selectie zich niet opdrong en het materiaal integraal kon worden geborgen. In Asper-Ouden Herreweg daarentegen bleek op basis van het waarderend testvakkenonderzoek materiaal aanwezig in de volledige selectiezone (ca. 380 m²). Wegens de relatief beperkte oppervlakte van het plangebied (3200 m²) en de aanwezigheid van een middeleeuwse vindplaats (ca. 1500 m²) die eveneens diende te worden onderzocht, is geopteerd om het steentijdonderzoek te beperken tot ongeveer 1/3^{de} van de oppervlakte (125 m²). Aangezien het merendeel van de prehistorische clusters vaak niet groter is dan 15-25 m² zou de voorziene 125 m² theoretisch gezien ruimschoots moeten voldoen om 3 à 4 clusters te onderzoeken. Bij deze schatting is uitgegaan van een gemiddelde verticale spreiding van 30 cm en daarin lag onze grootste fout. Het vondstmateriaal in Asper-Ouden Herreweg kende een veel grotere verticale spreiding. Bovendien bleek het spreidingspatroon zeer diffuus en elk niveau te verschuiven. Voorspellingen maken over waar te verdiepen en/of uit te breiden bleek zeer moeilijk. Aan het eind van het begrootte aantal vakken bleken we als het ware een 'wil-

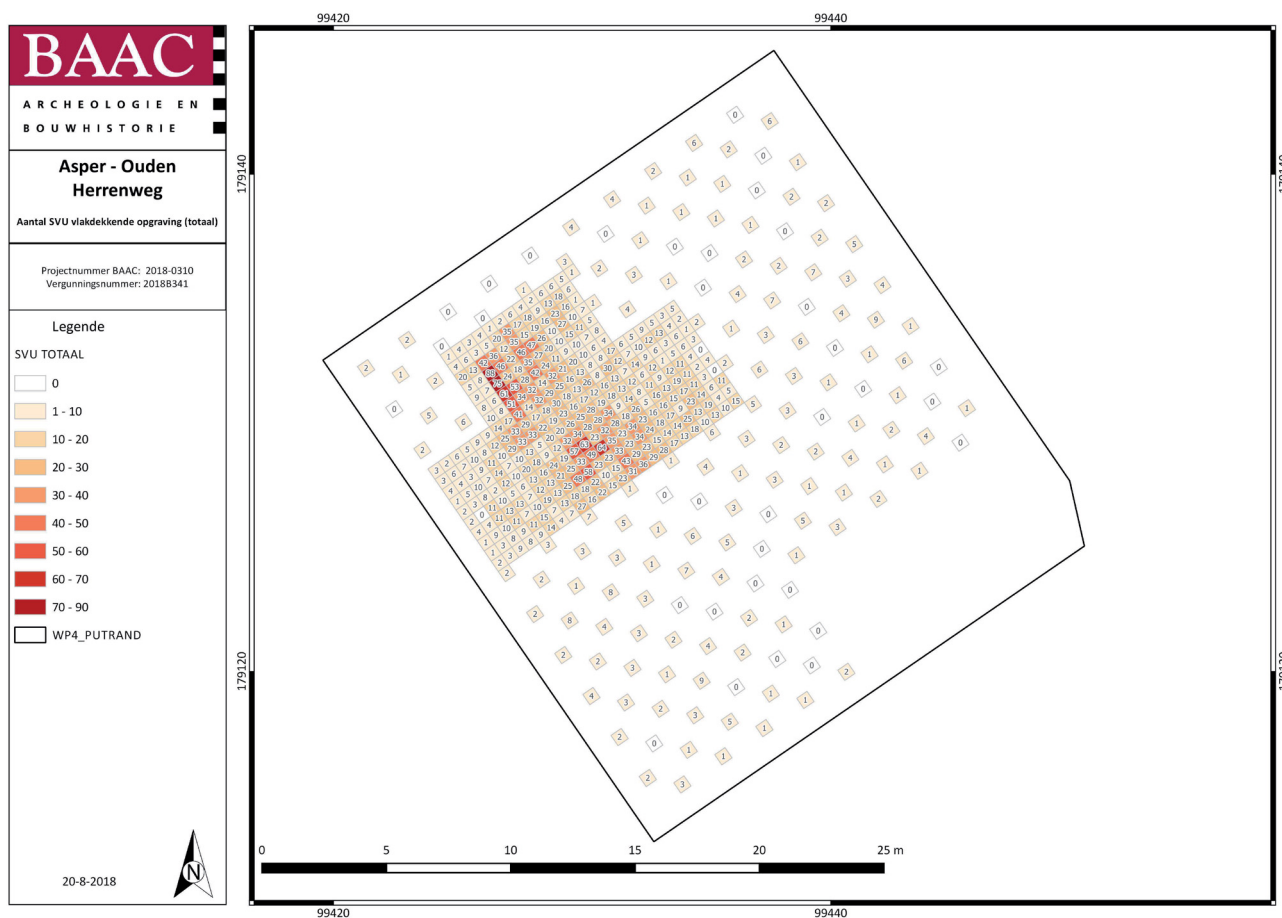


Fig. 5 – Asper-Ouden Herreweg. Weergave van de totale vondstaantallen (zowel waarderend testvakkenonderzoek als opgraving).

lekeurige' uitsnede uit een veel grotere steentijdvindplaats te hebben opgegraven, zonder dat overal de onderkant van vondstspreading was bereikt. Een palimpsest bovendien die werd doorsneden door middeleeuwse sporen.

9. Discussie en besluit

Uit bovenstaand overzicht blijkt duidelijk dat onze kennis met betrekking tot de prehistorische aanwezigheid in Vlaanderen nog zeer beperkt is. Een zgn. *best practice* wat betreft het opsporen, waarden en onderzoek van steentijdvindplaatsen ontbreekt nog grotendeels. Er is m.a.w. dringend nood aan systematisch methodologisch onderzoek. Veel van onze inzichten zijn afkomstig uit Zandig Vlaanderen en de Kempen. Streken die in belangrijke mate gekenmerkt worden door de aanwezigheid van pozolbodems. Van zodra we met andere bodemtypes geconfronteerd worden (bv. *Asper-Ouden Herreweg* of *Opwijk-Rodenveld*) ontbreekt elk referentiekader.

Vaak staat of valt een steentijdtraject met het LB. Daarbij mag niet over het hoofd worden gezien dat de bodemkundige inschatting van het plangebied gebaseerd is op niet veel meer dan een handvol boringen. De bodemkundige situatie kan echter sterk wijzigen op korte afstand. Het beeld uit het LB kan dan ook sterk vertekend zijn. Dat heeft het archeologische booronderzoek in *Sint-Kruis-Winkel-Barkstraat* (Perdaen et al., 2016a) duidelijk aangetoond. De kans is reëel dat, mocht het onderzoek op de zandrug gestart zijn met een LB, er geen verder steentijdonderzoek zou zijn geadviseerd. Ook bij het proefsleuvenonderzoek in *Zoersel-Cyriel Buysseleaan* (Perdaen et al., 2017b) is een sterke variatie in bodemgaafheid, soms op zeer korte afstanden, vastgesteld. Er wordt te weinig stilgestaan bij het feit dat het beeld van de bodemopbouw en bodemgaafheid dat uit een proefsleuvenonderzoek naar voor komt gedetailleerder, genuanceerder en vollediger is dan wat met een LB haalbaar is. Het zou eigenlijk niet hoeven te verwonderen mocht men af en toe op basis van de informatie uit een proefsleuvenonderzoek beslissen om bepaalde delen van het plangebied alsnog aan een archeologisch boor- of proefputtenonderzoek te onderwerpen. Deze terugkoppeling wordt echter zelden of nooit gemaakt, ook al is hier jaren geleden reeds voor gepleit (Ryssaert et al., 2007).

Ondanks het meer systematische onderzoek naar steentijdvindplaatsen in het nieuwe archeologietraject blijft de impact van steentijdonderzoek al bij al beperkt. Op een totaal van 730 bekrachtigde (archeologie)nota's (excl. nota's in uitgesteld traject, svz. sept. 2018) is slechts in 23 % van de gevallen tot een LB overgaan. Dit heeft amper bij 2 % van de (archeologie)nota's tot een archeologisch booronderzoek geleid. Waarderende testvakken zijn tot nu toe vier keer gezet (0,5 %), twee maal met een opgraving tot gevolg.

Er moet voor gewaakt worden niet in cirkelredeneringen te vervallen wanneer de evaluatie voor de noodzaak van een uit te voeren onderzoeksstap wordt uitgevoerd. In de praktijk is gebleken dat de erfgoedconsulenten niet altijd open staan voor het uitvoeren van een LB als het plangebied niet voldoet aan de huidige locatiekeuzehypothese. Onderzoek op afwijkende landschappelijke locaties heeft echter aangetoond dat er wel degelijk steentijdarcheologie te vinden is op grotere afstanden van water en in gebieden zonder bodemvorming. Het volstaat om daarvoor even over de landsgrenzen heen te kijken. Bijvoorbeeld naar *Berdorf-Kalekapp*, een van de belangrijkste mesolithische sites in het Groothertogdom Luxemburg. Deze vindplaats is gelegen onder een naar het noorden georiënteerde rotsoverkraging op zowat 400 m van de dichtstbijzijnde beekvallei (Leesch, 2017: 33). De voorkomens van dergelijke afwijkende vindplaatsen zijn in Vlaanderen tot nu toe eerder anekdotisch, mede door de huiverigheid op afwijkende locaties booronderzoek als eerste stap in het archeologietraject toe te staan. De focus zou moeten verschuiven van het moeten bewijzen dat er steentijdvindplaatsen aanwezig

zijn naar het moeten bewijzen dat ze níet aanwezig zijn; net zoals voor sporevindplaatsen het geval is. Er zou dus veel meer moeten worden gestart met LB, aangevuld met archeologische boringen (VAB-WAB) als de bodemgaafheid daartoe aanleiding geeft, maar ook wat de bodemgaafheid betreft moeten we misschien iets vaker water bij de wijn doen.

Vaak wordt door niet-steentijdarcheologen met termen als maatschappelijke kostprijs en kostenbatenanalyse geschermd om steentijdonderzoek vroegtijdig – in sommige gevallen reeds tijdens de bureau-studie – af te schrijven, maar binnen de sector zijn er weinig archeologen die zichzelf zo'n strenge eisen opleggen. De gemiddelde kostprijs van een steentijdproject mag dan hoger liggen dan een gemiddeld sporenonderzoek, de strenge selectie en doorgedreven waardering zorgt er voor dat aan het eind van de rit steentijdonderzoek de maatschappij veel minder kost en de kenniswinst vaak vele malen groter is.

Dankwoord

Graag wensen wij onze collega's te bedanken voor hun inzet en de aangename werksfeer tijdens het veldwerk. Wij zijn ons ten volle bewust van het zware werk en erkennen dat de werkomstandigheden niet altijd even aangenaam waren. Oprechte dank ook aan de vele opdrachtgevers die bovenstaand onderzoek mee hebben gefinancierd.

Bibliografie

- BAEYENS N., 2017. *Archeologische opgraving Kortrijk, Schaapsdreef*. BAAC Vlaanderen Rapport, 360, Gent: 115 p.
- BATS M., 2007. The Flemish wetlands: an archaeological survey of the valley of the River Scheldt. In: Barber J., Clark C., Cressey M. Crone A., Hale A., Henderson J., Housley R., Sands R. & Sheridan A. (ed.), *Archaeology from the Wetlands: Recent Perspectives. Proceedings of the 11th WARP Conference, Edinburgh 2005*, WARP Occasional Paper, 18, Society of Antiquaries of Scotland, Edinburgh: 93-100.
- BATS M. & DE REU J., 2006. Evaluerend onderzoek van boringen in de Kalkense Meersen (Oost-Vlaanderen, België). *Notae Praehistoricae*, 26: 171-176.
- BATS M., CROMBÉ P., DEVRIENDT I., LANGOHR R., MIKKELSEN J. H., RYSSAERT C. & VAN DE WATER A., 2010. *Een vroegmesolithische vindplaats te Haelen-Broekweg (gem. Leudal, provincie Limburg)*. Rapportage Archeologische Monumentenzorg, 190, Amersfoort.
- BILLEMONT J., PERDAEN Y. & DE KETELAERE S., 2018. *Nota Waregem-Anzegem, Brabantstraat*. BAAC Vlaanderen Rapport, 831, Gent: 95 p.
- CASSEYAS C., 1991. *Steentijd in zuidelijk West-Vlaanderen*. Onuitgegeven licentiaatsverhandeling, KU Leuven, Leuven.
- CLAUS A., PERDAEN Y. & WOLTINGE I., 2018. *Nota Asper, Ouden Herreweg*. BAAC Vlaanderen Rapport, 715, Gent: 96 p.
- CORNELIS L., DESMET C., PERDAEN Y., SCHELKENS S. & DE BOECK S., 2018. *Archeologienota Opwijk, Rodeveld*. BAAC Vlaanderen Rapport, 795, Gent: 173 p.
- CROMBÉ P. (ed.) 2005. *The Last Hunter-Gatherer-Fishermen in Sandy Flanders. The Verrebroek and Doel Excavation Projects (Vol. I)*. Archaeological Reports Ghent University, 3, Gent: 334 p.
- CROMBÉ P., PERDAEN Y. & SERGANT J., 2003. The wetland site of Verrebroek (Flanders, Belgium): spatial organisation of an extensive Early Mesolithic settlement. In: Larsson L., Kindgren H., Knutsson K., Loeffler D. & Åkerlund A. (ed.), *Mesolithic on the Move. Papers presented at the Sixth International Conference on the Mesolithic in Europe, Nynäshamn (Stockholm) 2000*, Oxbow Books, Oxford: 205-215.
- CROMBÉ P., PERDAEN Y. & SERGANT J. 2006. Extensive Artefact Concentrations: Single Occupations or Palimpsests? The Evidence from the Early Mesolithic Site of Verrebroek 'Dok' (Belgium). In: Kind J. (ed.), *After the Ice Age. Settlements, subsistence and social development in the Mesolithic of Central Europe, Proceedings of the International Conference 9th to 12th of September 2003, Rottenburg/Neckar, Baden-Württemberg*, Stuttgart: 237-244.
- CROMBÉ P. & VERHEGGE J., 2015. In search of sealed Palaeolithic and Mesolithic sites using core sampling: the impact of grid size, meshes and auger diameter on discovery probability. *Journal of Archaeological Science*, 53: 445-458.
- CRUIJNS J., NOENS G., ALLEMEERS L., BATS M., JONGEPIER I., LALOO P., ROZEK J., SERGANT J., SOENS T. & WINDEY S., 2014. *Beveren-Verrebroek Logistiek Park Waasland Fase West. Eindrapport van het archeologisch vooronderzoek d.m.v. bureaustudie, boringen, geofysische prospectie en proefsleuvenonderzoek (03/2013-01/2014)*. GATE-rapport, 73, Evergem.
- DE BIE M., 1999. Extensieve prospectie op de Meirberg te Meer & Opgraving van Meer 5 en Meer 6 (Oud-Mesolithicum). *Notae Praehistoricae*, 19: 69-70.
- DE BIE M., 2000a. *Het Steentijdmonument te Meer-Meirberg (Hoogstraten)*. Archeologisch waarderingsonderzoek. *Campagne 1999: percelen Sie E, nrs. 60l, 60k, 65v, 62e, 63s & 111h*, Intern Rapport I.A.P., Zellik: 22 p.
- DEBIEM., 2000a. *Archeologische waardering in het Natuurinrichtingsgebied 'Het Smeethof' te Bocholt. Prospectie en diagnose van een vroeg-mesolithische site. Campagne zomer 2000*. Intern Rapport I.A.P., Zellik, 17 p.
- DE KETELAERE S., DEPAEPE I., PERDAEN Y., SCHELKENS N., FREDRICK K., VERHAEGHE C., DESMET C. & CORNELIS L., in voorb. *Archeologienota Zedelgem Diksmuidse Heirweg fase 2*. BAAC Vlaanderen Rapport, Gent.
- DEPRAETERE D., DE BIE M. & VAN GILS M., 2006. *Archeologisch detailonderzoek naar steentijdsites in ruilverkaveling Merksplas*. Intern rapport VIOE, Brussel: 40 p.
- DEPRAETERE D., DE BIE M. & VAN GILS M., 2007. *Opgraving van de vroegmesolithische locus 7 te Meer-Meirberg (prov. Antwerpen)*. *Notae Praehistoricae*, 27: 83-87.
- DEPRAETERE D., VAN GILS M. & DE BIE M.,

2008. *Aanvullend archeologisch waarderingsonderzoek op het steentijdmonument Meer-Meirberg (Hoogstraten) en opgraving van de vroegmesolithische locus 7*. Intern rapport VIOE, Brussel: 40 p.
- DE SMAELE B., CATTRYSSSE C., PERDAEN Y., PIETERS H., CLAEYS S. & SANDOR S., 2016. *Archeologische prospectie op de noordelijke oever van de Moervaart te Sint-Kruis-Winkel, Barkstraat/ Spanjeveerstraat*. ADEDE Archeologisch Rapport, 68, Gent: 96 p.
- DEVRIENDT I., MESSIAEN L., DECONYNCK J., LALOO P., SERGANT J. & BATS M., 2011. *Evergem-De Nest. Rapportage van het archeologisch onderzoek van enkele steentijdvindplaatsen en van een laatmiddeleeuws greppelsysteem*. GATE-rapport, 13, Bredene: 160 p.
- DYSELINCK T., in voorb. *Archeologische opgraving Kortrijk, Rollegem*. BAAC Vlaanderen Rapport, Gent.
- DYSELINCK T., PAWELCZAK P. & PERDAEN Y., 2018. *Nota Lommel, Vlasstraat*. BAAC Vlaanderen Rapport, 648, Gent: 86 p.
- EBERT J. L., 1992. *Distributional Archaeology*. Utah.
- GROENENWOUTD B. J., 1994. *Prospectie, waarderung en selectie van archeologische vindplaatsen: een beleidsgerichte verkenning van middelen en mogelijkheden*. Nederlandse Archeologische Rapporten, 17, Amersfoort.
- KREKELBERGH N., HERTOOGHS S., PERDAEN Y., 2016a. *Studieopdracht voor de archeologische terreinverkenning in functie van de aanleg van de aardgasvervoerleiding Overijse - Jezus-Eik*. BAAC Vlaanderen Rapport, 340, Gent: 110 p.
- KREKELBERGH N., HERTOOGHS S., PERDAEN Y. & WOLTINGE I., 2016b. *Archeologisch vooronderzoek en opgraving Mechelen en Willebroek: TMVW - Aanleg van een drinkwatertoevoerleiding*. BAAC Vlaanderen Rapport, 167, Gent: 298 p.
- LEESCH D., 2017. *Les occupations mésolithiques des abris-sous-roche de Berdorf-Kalekapp 2 (Grand-Duché de Luxembourg)*. Dossiers d'archéologie du Centre de Recherche Archéologique, 19, Luxembourg: 238 p.
- MEYLEMANS E., PERDAEN Y., SERGANT J., BASTIAENS J., CROMBÉ P., DEBRUYNE S., DEFORCE K., DU RANG E., ERVYNCK A., LENTACKER A., STORME A. & VAN NEER W., 2016. *Archeologische opgraving van een midden-mesolithische tot midden-neolithische vindplaats te 'Bazel-sluis 5' (gemeente Kruibeke, provincie Oost-Vlaanderen)*. Onderzoeksrapport agent-schap Onroerend Erfgoed, 40, Brussel.
- NOENS G., BATS M., CROMBÉ P., PERDAEN Y. & SERGANT J., 2005. *Doel-Deurganckdok: typologische en radiometrische analyse van een Vroegmesolithische concentratie uit de eerste helft van het Boreaal...* *Notae Praehistoricae*, 25: 91-101.
- NOENS G., BATS M., CRUZ F. & SERGANT J., 2015. *Archeologische verkenning, kartering en waarderung van een uitgestrekt afgedekt prehistorisch landschap te Verrebroek - Logistiek Park Waasland Fase West (Beveren, Oost-Vlaanderen, BE)*. *Notae Praehistoricae*, 35: 203-221.
- PERDAEN Y., CROMBÉ P. & SERGANT J., 2009. *The use of quartzite as a Mesolithic chrono-cultural marker in the Low Countries*. In: Sternke F., Eigeland L. & Costa L.-J. (ed.), *Non-flint raw Material Use in Prehistory. Old Prejudices and New Directions, Session C77, Acts of the XVth U.I.S.P.P. Congress, Lisbon, Portugal, September 2006*, British Archaeological Reports (BAR), International Series, 1939, Oxford: 221-224.
- PERDAEN Y., MEYLEMANS E., BOGEMANS F., DEFORCE K., STORME A. & VERDURMEN I., 2011. *Op zoek naar prehistorische resten in de wetlands van de Sigmacluster Kalkense Meersen. Prospectief en evaluerend archeologisch onderzoek in het gebied Wijmeers 2, zone D/E (Wichelen, prov. Oost-Vl.)*. *Relicta. Archeologie, monumenten- en landschapsonderzoek n Vlaanderen*, 8: 9-45.
- PERDAEN Y., MEYLEMANS E. & VANHOLME N., 2013. *Preventief onderzoek in het kader van het Sigmaplan te Wichelen-Bergemeersen (Oost-Vlaanderen, B)*. *Notae Praehistoricae*, 33: 75-89.
- PERDAEN Y., WOLTINGE I., DE LOECKER D., VAN PUTTEN M., KREKELBERGH N., PAWELCZAK P. & DEVRIENDT I., 2015. *'Vier voetbalvelden grond door de zeef'*. Archeologisch onderzoek ter hoogte van het Logistiek Park Waasland Fase West (Verrebroek-Beveren, Oost-Vlaanderen, BE). *Notae Praehistoricae*, 35: 111-120.
- PERDAEN Y., CATTRYSSSE A., CLAEYS S. & SANDOR S., 2016a. *Landschappelijk, verken-nend en waarderend archeologisch booronderzoek ter hoogte van de mesolithische vindplaats Sint-Kruis-Winkel Spanjeveer (Gent,*

- Oost-Vlaanderen, BE). *Notae Praehistoricae*, 36: 73-89.
- PERDAEN Y., KREKELBERGH N. & VERBEKE E., 2016b. *Archeologische prospectie met ingreep in de bodem Kluisbergen-Oudenaardebaan*. BAAC Vlaanderen Rapport, 188, Gent: 56 p.
- PERDAEN Y., WOLTINGE I., OPBROEK M. & DE LOECKER D., 2016c. Grootchalig waarderend testvakkenonderzoek ter hoogte van het Logistiek Park Waasland Fase West (Verrebroek-Beveren, Oost-Vlaanderen, België). *Notae Praehistoricae*, 36: 113-119.
- PERDAEN Y., DE LOECKER D., OPBROEK M. & WOLTINGE I., 2017a. Verder grootchalig archeologisch onderzoek ter hoogte van het Logistiek Park Waasland Fase West (Verrebroek-Beveren, Oost-Vlaanderen, België). *Notae Praehistoricae*, 37: 45-52.
- PERDAEN Y., PAWEŁCZAK P., KREKELBERGH N. & VERRIJKT J., 2017b. *Archeologische prospectie met ingreep in de bodem Zoersel - Cyriel Buyssealaan*. BAAC Vlaanderen Rapport, 360, Gent: 64 p.
- RYSSAERT C., PERDAEN Y., DE MAEYER W., LALOO P., DE CLERCQ W. & CROMBÉ P., 2007. Searching for the Stone Age in the Harbour of Ghent. How to combine test trenching and Stone Age Archaeology. *Notae Praehistoricae*, 27: 69-74.
- SCHELKENS N., DESMET C., PERDAEN Y. & VAN CAMPENHOUT K., 2018. *Archeologienota Zedelgem, Diksmuidse Heirweg*. BAAC Vlaanderen Rapport, 732, Gent: 108 p.
- SERGANT J., CROMBÉ P. & PERDAEN Y. 2006. The 'invisible' hearths: a contribution to the discernment of Mesolithic non-structured surface hearths. *Journal of Archaeological Science*, 33: 999-1007.
- TOL A. J., VERHAGEN J. W. H. P., BORSBOOM A. & VERBRUGGEN M., 2004. *Prospectief boren. Een studie naar de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van booronderzoek in de prospectiearcheologie*. RAAP-rapport, 1000, Amsterdam.
- VAN GILS M. & DE BIE M., 2006. Uitgestrekte Mesolithische site-complexen in de Kempen. Ravels Witgoor en Opglabbeek Ruiterskuilen-Turfven (boorcampagne 2002). *Relicta. Archeologie, monumenten- en landschapsonderzoek in Vlaanderen*, 1: 11-28.
- VAN GILS M., DE BIE M., PAULISSEN E. & DEFORCE K., 2009. Kartering en waardering van een finaalpaleolithisch/mesolithisch sitecomplex te Arendonk-Korhaan (prov. Antwerpen). Boorcampagne 2003. *Relicta. Archeologie, monumenten- en landschapsonderzoek in Vlaanderen*, 4: 9-22.
- VAN GILS M., NOENS G. & VAN BAELEN A., 2015. Een ftanietrijke mesolithische vindplaats te Meeuwen Monnikswijer (Limburg, BE). *Notae Praehistoricae*, 35: 289-304.
- VAN GILS M., NOENS G. & VAN BAELEN A., 2017. *Een ftanietrijke mesolithische vindplaats te Meeuwen Monnikswijer*. Onderzoeksrapport agentschap Onroerend Erfgoed, 67, Brussel: 54 p.
- VAN HOECKE H. & DEPAEPE I., 2018. *Archeologierapport Asper-Ouden Herreweg*. BAAC Vlaanderen Archeologierapport, Gent: 144 p.
- VERBEEK C., 1998. Recente opgravingen in het "Ruilverkavelingsblok Weelde": ieuwe epiplaeolithische en mesolithische concentratie te Weelde-Eindegoorheide (prov. Antwerpen). *Notae Praehistoricae*, 18: 93-99
- VERHAEGE C., DE KETELAERE S., PERDAEN Y., FREDRICK K. & CORNELIS L., 2018. *Nota Zedelgem, Diksmuidse Heirweg*. BAAC Vlaanderen Rapport 876, Gent: 68 p.
- VERRIJKT J., CREUTZ M. & PERDAEN Y., 2018. *Archeologienota Lille, Visbeek*. BAAC Vlaanderen Rapport, 789, Gent: 122 p.
- WOLTINGE I., 2018. *Archeologierapport Lommel Vlasstraat*. BAAC Vlaanderen Archeologierapport, Gent: 10 p.

Samenvatting

Sinds het in werking treden van het nieuwe Onroerend erfgoeddecreet in 2016 moeten archeologiebedrijven zelf een inschatting maken van de eventueel aanwezige erfgoedwaarden binnen een plangebied en hoe deze waarden best worden opgespoord, gewaardeerd, onderzocht en indien nodig veilig gesteld (al dan niet *ex situ*). Met dit artikel willen we de aanpak binnen BAAC Vlaanderen schetsen. Daarbij wordt niet op de resultaten van de individuele projecten gefocust, maar op de problematiek van het onderzoek, de valkuilen en opportuniteiten en hoe daarmee binnen het bedrijf wordt omgegaan. Er worden ook vragen gesteld of suggesties gemaakt met betrekking tot toekomstig onderzoek.

Trefwoorden: Archeologietraject, bureau-studies, landschappelijke boringen, archeologische boringen, testvakken, opgravingen.

Abstract

Since the inauguration of the new Heritage Decree in 2016, archeology companies themselves must make an assessment of the possible heritage values present within a project area and how these values are best traced, valued, investigated and, if necessary, secured (whether *ex situ* or not). With the present paper we want to outline the BAAC Vlaanderen approach. The paper does not focus on the results of individual projects, but on the research problems, pitfalls and opportunities and how this is dealt with. Questions are asked or suggestions made regarding future research.

Keywords: Archaeological trajectory, desk-top studies, auguring surveys, test-pitting, excavations.

Yves PERDAEN
Piotr PAWEŁCZAK
Ine DEPAEPE
Inger WOLTINGE
BAAC Vlaanderen
Kleimoer, 11
BE – 9030 Gent - Mariakerke
yves.perdaen@baac.be
piotr.pawelczak@baac.be
ine.depaepe@baac.be
inger.woltinge@baac.be