

# Beveren-Logistiek Park Waasland fase West (Oost-Vlaanderen, BE): een sitecomplex uit het finaalpaleolithicum, mesolithicum en neolithicum

Yves PERDAEN, Ine DEPAEPE, Marieke OPBROEK & Inger WOLTINGE

## 1. Inleiding

In de afgelopen jaren is het onderzoek ter hoogte van het Logistiek Park Waasland fase West in Beveren (B-LPWW) meermaals in de *Notae Praehistoricae* voorgesteld (Noens *et al.*, 2015; Perdaen *et al.*, 2015, 2016 & 2017). Het ging daarbij vooral om het vooronderzoek en de eerste, voorlopige resultaten van de opgraving. Ondertussen zijn we enkele jaren verder, zijn de basisanalyses uitgevoerd en gerapporteerd (Perdaen *et al.*, in druk) en wordt het hoog tijd om de resultaten toe te lichten. Met het huidige artikel willen we hieraan tegemoetkomen. We beperken ons hierbij wel slechts tot de grote lijnen. Op alle details ingaan zou ons te ver leiden. Voor de meer gedetailleerde informatie verwijzen we naar het rapport.

Alles samen zijn tijdens het onderzoek in B-LPWW niet minder dan 157 vondstclusters gewaardeerd en/of opgegraven. Goed voor iets meer dan 300 000 lithische artefacten, duizenden fragmenten verbrand bot en verkoolde hazelnootdoppen, natuursteenfragmenten, aardewerkscherven en okerresten. Gezien de schaal van het onderzoek was het niet mogelijk al deze vondsten en vondstclusters aan een gedetailleerde analyse te onderwerpen. De inzichten zijn dan ook in belangrijke mate gebaseerd op een typologische en kwalitatieve, morfo-technologische analyse van de werktuigen en technische stukken (kernen, kernvoorbereiding- en vernieuwingsstukken, werktuigproductie-afval). De overige vondsten (chips, afslagen, klingen en microklingen, brokstukken,...) zijn slechts geteld met aandacht voor hun locatie, de gebruikte grondstoffen en de verbrandingsgraad.

Om een onderlinge vergelijking van de verschillende vondstclusters mogelijk te maken zijn deze strikt gedefinieerd ( $5 \geq \text{artefacten}/0,25 \text{ m}^2$ ). Vervolgens zijn per vondstcluster verschillende parameters genoteerd zoals oppervlakte, vondstdensiteit, de aan- of afwezigheid van een mogelijke oppervlaktehaard, het aandeel aan verbrand lithisch materiaal en de werktuigsamenstelling. Tenslotte zijn de vondstclusters typo-chronologisch (Crombé, 1999 & 2019) en/of absoluut gedateerd met als doel evoluties doorheen de tijd op te sporen evenals eventuele verschillen of overeenkomsten tussen de verschillende typologische groepen onderling.

Jammer genoeg kan bij gebrek aan voldoende kenmerkende artefacten bijna de helft van de geanalyseerde clusters ( $n = 71$ ; ca. 45 %) niet nader worden gedateerd. Een  $^{14}\text{C}$ -datering op een aantal van hen bevestigt wel het vermoeden dat het merendeel van deze vondstclusters in het vroegmesolithicum thuis hoort. Ongeveer driekwart van de typologisch ( $n = 58$ ; ca. 72 %) en/of absoluut gedateerde vondstclusters ( $n = 31$ ; ca. 76 %) hoort namelijk in het vroegmesolithicum thuis. Zo'n 16 vondstclusters worden in het middenmesolithicum gedateerd en drie vondstclusters in het laatmesolithicum.

Bij het overlopen van de belangrijkste resultaten gaan we chronologisch te werk.

## 2. Finaalpaleolithicum

De oudste vondsten in B-LPWW gaan terug tot het finaalpaleolithicum. Het gaat om één vondstcluster (C.228) en enkele losse spitsen. Ze zijn aangetroffen op de hoogste delen van de zandrug. Het vondstcluster bezit een oppervlakte van zo'n 40 m<sup>2</sup> en bestaat uit net geen 3000 artefacten. Ongeveer 9 % van de artefacten is verbrand, maar de aanwezigheid van een oppervlaktehaard kon niet worden vastgesteld.

In het cluster is een kwaliteitsvolle vuursteen bewerkt. Zowat alle stadia van de *chaîne opératoire* zijn in het lithisch materiaal aanwezig: startende bij het ontschorsen en vormgeven van de kernen, over kernrandvoorbereiding, het openen van de tafel, de productie van dragers, slagvlakvernieuwing, tot en met het vervaardigen en het gebruik van werktuigen. De debitage richt zich op de productie van kleine, relatief brede klingens met een recht profiel (ca. 50/55 x 15 x 4 mm) voor de productie van spitsen. Voor de overige werktuigtypes worden vooral afhakingen uit de kernvoorbereiding en/of kernvernieuwing gebruikt.

De debitage is zeer verzorgd. De kernen zijn grondig voorbereid met zowel bipolair als alternerend bidirectioneel voorbereide kernranden (frontaal en postero-lateraal). Ook is er duidelijk geïnvesteerd in het onderhoud van de kernen. Het slagvlak werd herhaaldelijk gecorrigeerd, net als de kromming van de tafel. En er is bij de klingens uit de *plein débitage* regelmatig sprake van individueel voorbereide hielen. In een aantal gevallen neigt deze voorbereiding zelfs wat naar een *éperon*-voorbereiding (Barton, 1990).



Fig. 1 – Steelspits uit vondstcluster C.228 (foto: Frans de Vries).

Het werktuigbestand is beperkt en bestaat uit drie stekers, drie afgeknotte klingens, een gekerfde kling, een vuurslag en twee spits(fragment)en. Bijzonder onder de spitsen is de aanwezigheid van een relatief grote steelspits, een zgn. Lyngby- of Brommespits (ca. 62 x 27 x 4 mm) (Fig. 1). In Vlaanderen zijn slechts twee vindplaatsen met dergelijke spitsen gekend, namelijk Weelde-Eindegoorheide II/WEH16 (Verbeek, 1994 & 1998) en Oedelem-Maandage (Crombé & Verbruggen, 2002). Echter, in beide gevallen gaat het om oppervlaktevindplaatsen waardoor een goede ruimtelijke associatie met de rest van het vondstmateriaal ontbreekt. De steelspits uit B-LPWW is dus de eerste *in situ* vondst in zijn soort. Met de Brommecultuur heeft de spits vermoedelijk niks te maken. Vergelijkbare spitsen worden doorheen gans (Noord) West-Europa aangetroffen en behoren tot verschillende finaalpaleolithische groepen en culturen (Riede, 2017). Vermoedelijk maakten ze deel uit van de standaard *toolkit*.

Momenteel is het niet mogelijk het vondstcluster en de spitsen scherp te dateren. Het is ook niet duidelijk of ze gelijktijdig zijn of niet. De zuidrand van de grote dekzandrug Maldegem-Stekene werd tijdens het finaalpaleolithicum meermaals bezocht en bewoond, daarop wijzen de verschillende vindplaatsen in de buurt. De vondsten worden globaal binnen de *Federmessergruppen* geplaatst. Maar, op basis van de technologische kenmerken wordt een relatief vroege datering verondersteld, vergelijkbaar met Verrebroek-Dok 2 of Doel-Deurganckdok (Perdaen & Ryssaert, 2002; Perdaen et al., 2004).

### 3. Mesolithicum

#### 3.1. Vroegmesolithicum

Minimaal 58 vondstconcentraties in B-LPWW stammen uit het vroegmesolithicum. Bij ongeveer de helft van deze clusters ligt het aantal microlieten te laag om ze aan een typologische groep toe te wijzen. Bij de clusters die wel kunnen worden toegewezen is vooral de groep van Neerharen goed vertegenwoordigd (n = 25). Voor de overige typologische groepen blijft de aanwezigheid beperkt tot slechts twee of drie vondstclusters. Alleen voor de groep van Verrebroek en Chinru is het niet mogelijk vondstclusters met zekerheid aan één van beide typologische groepen toe te wijzen. Wat duidelijk naar voren komt is het grote overwicht van vondstclusters met in hun microlietspectrum een dominantie van spitsen met niet-geretoucheerde basis. Dit is het geval bij de aan een typologische groep toegewezen vondstclusters, maar ook bij de kleine vondstclusters met weinig of geen microlieten. Een tweede vaststelling is het belang van het segment. Mits een enkele uitzondering komen segmenten in zowat alle vondstclusters voor. Het aandeel van het segment kan daarbij oplopen tot bijna 85 %. De grens tussen de groep van Neerharen en de groep van Ourlaine is in B-LPWW dan ook bijzonder vaag. Anderzijds is het aantal vondstclusters dat aan de definitie van de groep van Ourlaine voldoet beperkt (n = 3; C.206, C.222, C.246) (Fig. 2). De spitsen met geretoucheerde basis bezitten in de vondstclusters slechts

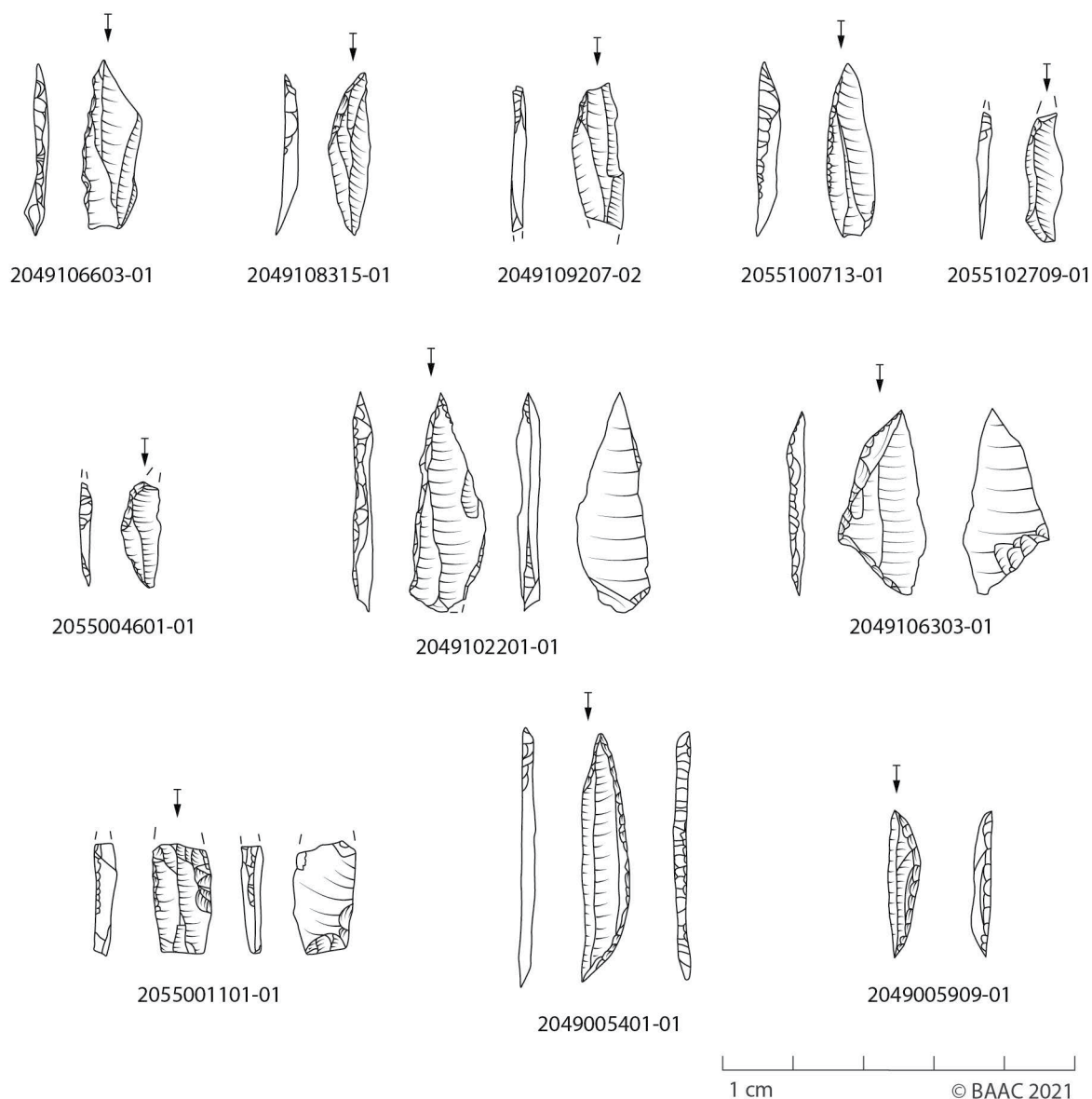


Fig. 2 – Microlieten uit vondstcluster C.222 (groep van Ourlaine) (selectie).

een beperkt aandeel. Slechts in twee vondstclusters zijn ze duidelijk aanwezig, wederom in associatie met segmenten (C.319, C.433). Driehoeken zijn wel regelmatig aanwezig, maar net als de spitsen met geretoucheerde basis is hun aandeel vaak beperkt en bijna altijd ondergeschikt aan de segmenten. Slechts bij twee vondstclusters is er sprake van een dominantie van driehoeken (C.14, C.102).

Op basis van de huidige typo-chronologische inzichten (Crombé, 1999 & 2019; Crombé *et al.*, 2008) wijst bovenstaand microlietspectrum vooral op menselijke aanwezigheid in de eerste helft van het vroegmesolithicum, met name in het laatste kwart van het Preboreaal en het begin van het Boreaal. Het lijkt ook steeds om dezelfde bevolkingsgroep te gaan die naar de zandrug in B-LPWW afzakte; hierop wijzen onder meer de typologische en technologisch overeenkomsten tussen de verschillende typologische groepen (m.n. de groep van Neerharen, Ourlaine en Doel).

Tijdens deze periode is in B-LPWW vooral sprake van residentiële bewoning. Vaak gaat het om relatief grote (ca. 25-35 m<sup>2</sup>) en vondstrijke (ca. 85-120 vondsten/m<sup>2</sup>) vondstclusters die regelmatig in het bezit zijn van een oppervlaktehaard. Het aandeel aan verbrand lithisch materiaal in deze clusters bedraagt ca. 30-35 % of meer en het kent een relatief ruime verspreiding; wat er op wijst dat de oppervlaktehaarden langdurig en intensief zijn gebruikt.

In het werktuigspectrum is zelden sprake van specialisatie. Microlieten vormen de minderheid en zowel formele als minder formele werktuigtypes komen voor. Een eerste verkennend gebruikssporenonderzoek (Cnuts *et al.*, 2020) laat zien dat het bewerken van zachte tot mediumharde silica houdende planten, met name het verwijderen van harde delen en het soepel maken van vezels, in zowat elk geanalyseerd vondstcluster terugkomt. Voor deze activiteiten worden allerlei artefacttypen gebruikt (schrabbers, stekers, microklingen, afslagen). Met uitzondering van de schrabbers zijn op deze werktuigen zelden of geen montagesporen te zien. Hoewel het gebruik van lijm de ontwikkeling van montagesporen kan verhinderen lijkt het erop dat het merendeel van de artefacten los in de hand werd gebruikt. De schrabbers zijn relatief lang in gebruik gebleven. Ze zijn meermaals aangescherpt tot ze te klein werden of braken. De schrabbers werden ook voor meer activiteiten gebruikt dan alleen plantbewerking. Sporen van hout (bast) en huidbewerking komen voor. En in het geval van huidbewerking gaat het zowel om verse als droge huid. Bij het bewerken van droge huid werd daarbij regelmatig gebruik gemaakt van abrasieven zoals oker. Dit oker is niet alleen op de artefacten achtergebleven, maar ook meermaals in de vondstconcentraties aangetroffen onder de vorm van kleine brokjes of roodgekleurde vlekken in de bodem (van Kappel, 2022). Bijzonder is ook dat tijdens de plantbewerking plantenresten op de artefacten zijn achtergebleven, maar momenteel is het nog niet mogelijk deze te identificeren (Cnuts *et al.*, 2020). In de haarden zelf zijn, met uitzondering van hazelnootdoppen, slechts zelden plantenresten bewaard gebleven. Toch zijn hierin af en toe fragmenten van wortelknollen, stengels, bast, noten, vruchtstenen en zaden ontdekt (van der Meer *et al.* 2022). Er zijn ook aanwijzingen voor de productie van berkenteer (van der Meer *et al.*, 2022).

Verbrand dierlijk bot is vaker aangetroffen. Echter, slechts 1 % van deze botten is op soort terug te brengen. Het gaat in dit geval om resten van wild zwijn, oerrund en ree. Op één van de (pijpbteen)fragmenten is een snijspoor te zien. De overige botten zijn enkel in grootteklassen ondergebracht en behoren voornamelijk tot de groep van de middelgrote zoogdieren (van Dijk, 2021). De fragmenten van wild zwijn zijn afkomstig uit kop, voor- en achterpoot en voet. Rompelementen ontbreken, maar deze zijn moeilijk herkenbaar en vermoedelijk bij de middelgrote zoogdieren ondergebracht. Het lijkt er dus op dat alle delen van het wild zwijn aanwezig zijn. Dit kan er op wijzen dat de dieren in de buurt van het kamp zijn geschoten. Anders waren waarschijnlijk alleen de vleesrijke delen naar het kamp getransporteerd. Het gaat om zwijnen die voor hun vierde levensjaar zijn gedood. Vermoedelijk werden vooral zeugen met subadulte biggen geviserd. Zowel de ree, oerrund als op grootte geclassificeerde botten bestaan voornamelijk uit pijpbteenfragmenten.

De frequente aanwezigheid van plantensporen op de artefacten in combinatie met de verkoolde hazelnootdoppen in de haarden suggereert een jaarlijks, seizoengeboden be-

zoek aan de zandrug met het oog op de exploitatie van bepaalde grondstoffen. Naar de grootte en de samenstelling van de groep hebben we het raden. De soms ondermaatse kwaliteit van het bewerkte vuursteen evenals het gebrekkige inzicht in de fysieke kenmerken van het lithisch materiaal wijst op de aanwezigheid van weinig ervaren (jonge?) vuursteenbewerkers. Vermoedelijk zijn onder de bewoners zowel volwassenen als kinderen aanwezig en hebben we te maken met gezinnen, mogelijk *extended families*.

De kleine vondstclusters met weinig of geen werktuigen, tenzij enkele microlieten, worden als kortstondig bewoonde jachtkampen geïnterpreteerd. Een oppervlaktheerd is amper bij een kwart van deze clusters aanwezig en indien aanwezig is deze steeds zeer klein. Ook werktuigproductie-afval, zoals kerfresten, komt in minder dan de helft van deze clusters voor. Blijkbaar hoorde de productie van microlieten niet tot de gangbare activiteiten, tenzij het uitvoeren van de hoogstnodige herstellingen. Op basis van de spitsen met niet-geretoucheerde basis worden deze vondstclusters eveneens ruwweg in de eerste helft van het vroegmesolithicum gedateerd, min of meer gelijktijdig met de residentiële nederzettingen. Dit zou er op kunnen wijzen dat de zandrug in B-LPWW meerdere keren per jaar werd bezocht.

Tijdens de tweede helft van het vroegmesolithicum (eerste helft Boreaal) lijkt de zandrug in B-LPWW in onbruik te geraken. Slechts twee clusters kunnen met de nodige zekerheid in deze periode worden gedateerd (C.319, C.433). Ze worden in hun microlietspectrum gekenmerkt door de aanwezigheid van spitsen met geretoucheerde basis in combinatie met segmenten en behoren aldus tot de zgn. groep van Doel (Fig. 3) (Perdaen *et al.*, 2008).

Wat hun gemiddelde oppervlakte of vondstdensiteit betreft moeten deze vondstclusters nauwelijks onderdoen voor de vondstclusters uit de eerste helft van het vroegmesolithicum. Ook de technologische kenmerken zijn in grote mate gelijklopend. Dat neemt niet weg dat er toch een aantal verschillen zijn die wijzen op een veranderend mobiliteitspatroon. Zo ligt het aandeel aan verbrand materiaal gemiddeld een stuk lager en is een oppervlaktheerd bij slechts één van beide clusters vastgesteld. Daarnaast is in het werktuigspectrum steeds sprake van specialisatie. In het ene cluster (C.433) wordt het werktuigspectrum gedomineerd door schrabbers, in het andere (C.319) maken de microlieten *ca.* 90 % van de werktuigen uit. Combinatiewerktuigen ontbreken steeds, terwijl deze in de eerste helft van het vroegmesolithicum nog tot de standaard *toolkit* behoorden. Met andere woorden, residentiële nederzettingen komen niet voor. De zandrug bezat tijdens de eerste helft van het Boreaal dus een andere functie in het nederzettingpatroon. Het ontbreken van combinatiewerktuigen zou kunnen wijzen op een daling in (residentiële) mobiliteit als gevolg van een grotere voorspelbaarheid aan voedselbronnen en daaraan gerelateerde taken (Jochim, 1989). De aanwezigheid van gespecialiseerde kampementen doet vermoeden dat men relatief kort op de zandrug verbleef. De grootte van de clusters en de vondstdensiteit spreekt dit echter tegen.

### 3.2. Middenmesolithicum

Tijdens de tweede helft van het Boreaal oefent de zandrug opnieuw een grotere aantrekkingskracht uit op de mesolithische jager-verzamelaars. Minimaal 16 vondstclusters kunnen op basis van hun microlietspectrum aan het middenmesolithicum worden toegewezen. Zes hiervan dateren slechts globaal in deze periode. De tien overige clusters kunnen aan een typologische groep worden toegewezen; niet minder dan negen hiervan behoren tot de groep van Sonnisse Heide. Deze clusters worden in hun microlietspectrum gekenmerkt door een dominantie van smalle microklingen met afgestompte boord aangevuld met enkele spitsen met geretoucheerde basis en/of spitsen met oppervlakteretouches (Fig. 4) (Crombé, 1999 & 2019). Met andere woorden, ook voor het middenmesolithicum bestaat de indruk dat steeds dezelfde bevolkingsgroep de locatie heeft bezocht. Wat hun relatie is tot de vondstclusters uit het late Preboreaal en de eerste helft van het Boreaal is niet helemaal duidelijk, maar vermoedelijk gaat het nog steeds om dezelfde groep mensen (Crombé & Vandendriessche, 2020).

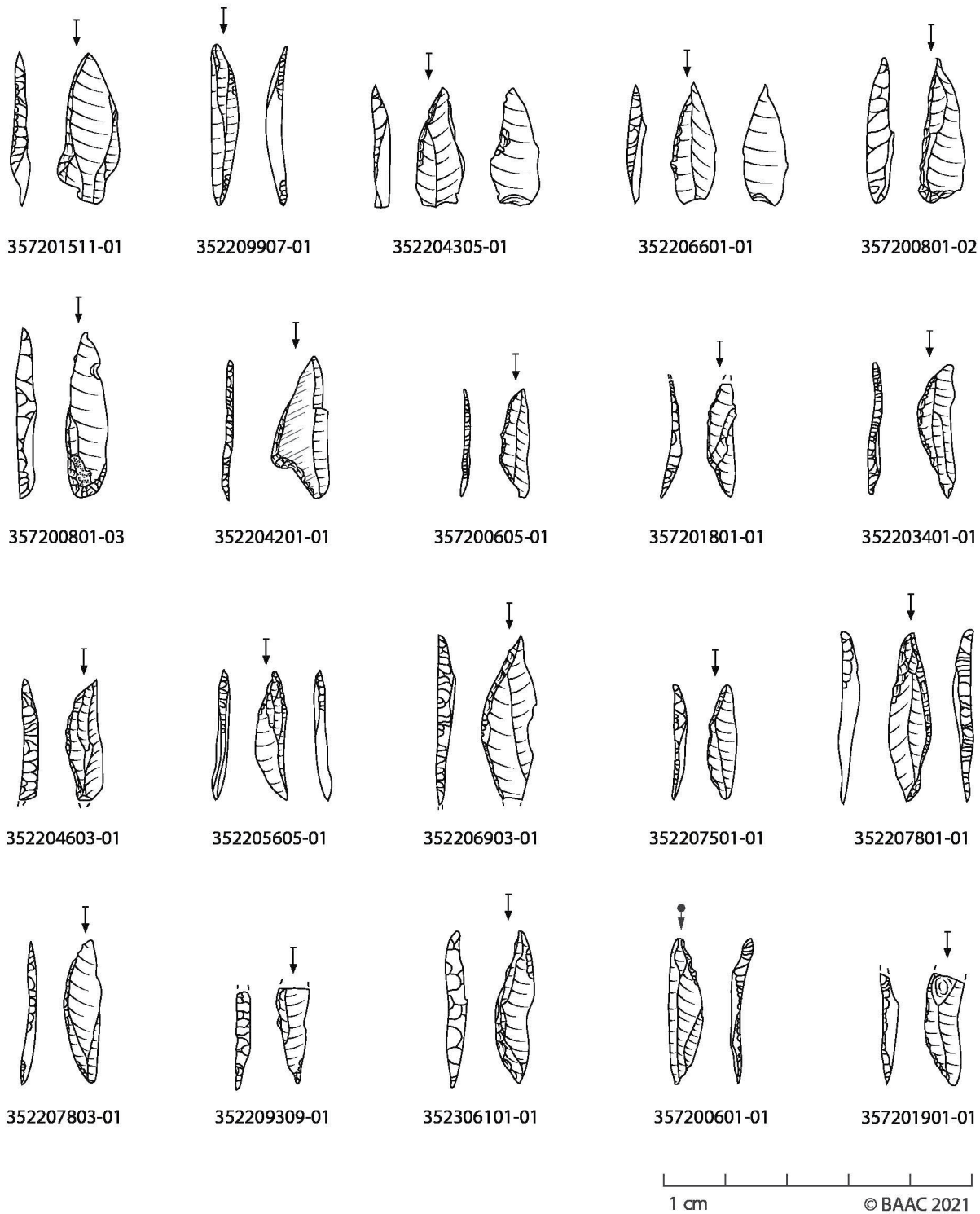


Fig. 3 – Microlieten uit vondstcluster C.319 (groep van Doel) (selectie).

In vergelijking met het vroegmesolithicum is de gemiddelde clusteroppervlakte tijdens het middenmesolithicum met bijna de helft afgenomen (van ca. 33 m<sup>2</sup> naar ca. 22 m<sup>2</sup>), de vondstdensiteit is daarbij gedaald met bijna een kwart (van ca. 86 vondsten/m<sup>2</sup> naar ca. 63 vondsten/m<sup>2</sup>). Ook het gemiddelde aandeel aan verbrand lithisch materiaal is gezakt; van ca. 30-35 % naar ca. 13 %. De aanwezigheid van een oppervlaktehaard kan nog slechts bij iets minder dan de helft van de vondstclusters worden vastgesteld.

In het werktuigspectrum is een duidelijke tweedeling te zien tussen vondstclusters met een absolute dominantie van microlieten en vondstclusters waarbij de overige werktuigtypes domineren. De formele werktuigtypes bezitten hierin slechts een beperkt aandeel. Bo-

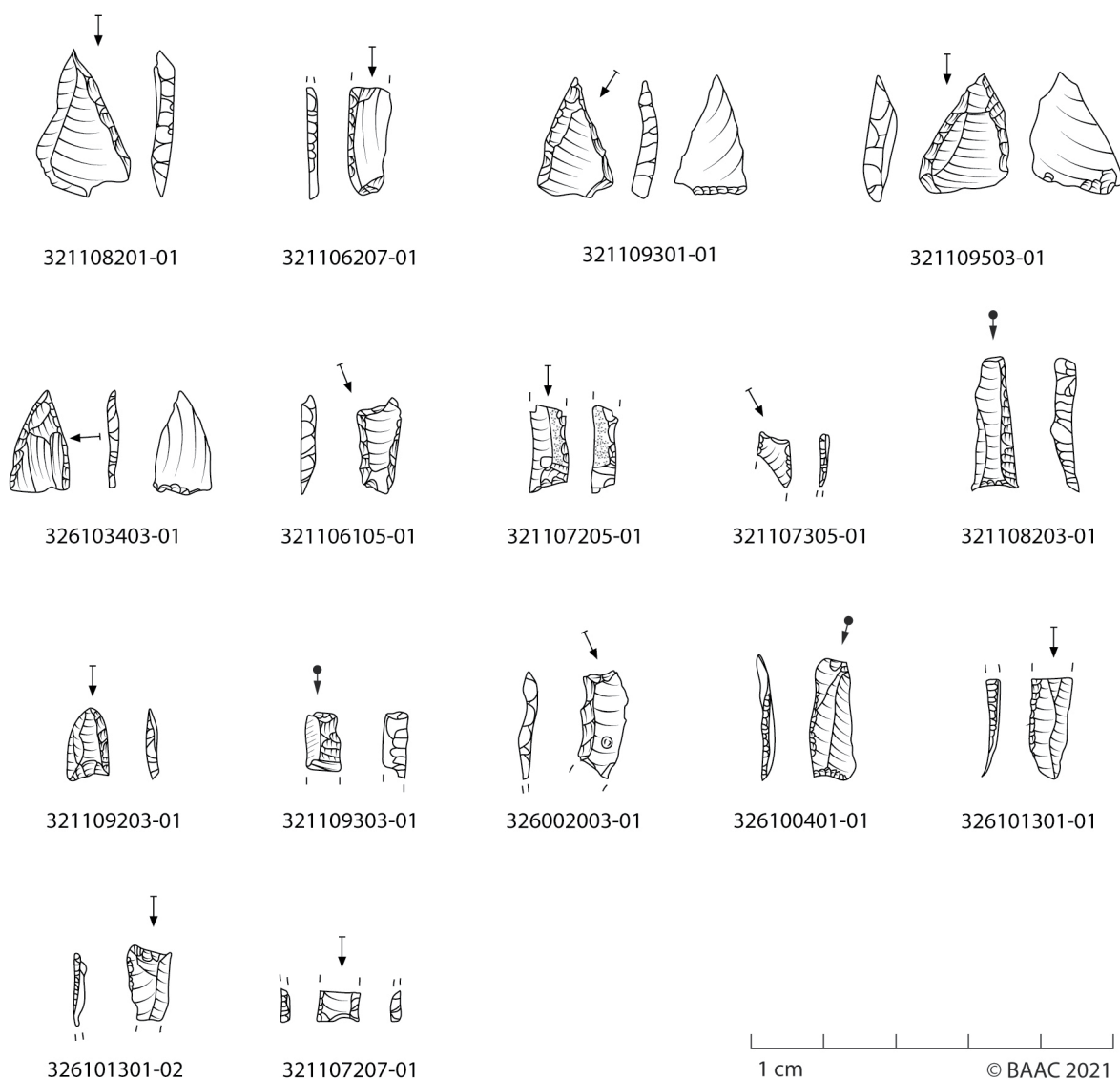


Fig. 4 – Microlieten uit vondstcluster C.303 (groep van Sonnisse Heide) (selectie).

vendien gaat het daarbij voornamelijk om schrabbers. Stekers en boren/ruimers komen nauwelijks voor. Hun aanwezigheid hangt trouwens in belangrijke mate samen met het belang van de schrabbers. Ze verschijnen pas als er verschillende schrabbers in het cluster aanwezig zijn. En, stekers en boren/ruimers lijken elkaar uit te sluiten. Mogelijk wijst dit op een complementaire en/of vergelijkbare functie. Maar, zijn ze niet zomaar onderling inwisselbaar.

Op technologisch vlak is er sprake van een vereenvoudiging, of beter gezegd uniformisering van de reductiesequentie. Dit weerspiegelt zich onder meer in een toename van het aantal kernen met één slagrichting en een afname van het aantal kernvoorbereidings- en kernvernieuwingsproducten. Bij de microlietproductie is dan weer een terugval in de toepassing van het kerfhalveringsprocedé te zien. Dit valt ten dele te verklaren door de morfologie van de microlieten. De toepassing van het procedé bij middenmesolithische microlieten is namelijk niet altijd even zinvol als men de boord van de juiste vorm wil voorzien. Daarnaast komen er verhoudingsgewijs meer microklingen gebroken in of boven/onder een kerf voor, soms zijn deze zelfs vaker aanwezig dan kerfresten. Dit kan erop wijzen dat men de toepassing van het procedé minder goed in de vingers had. Of, men ging bewust op zoek naar dwarse breuken. Verschillende smalle microklingen met afgestompte boord zijn namelijk proximaal en/of distaal in het bezit van een dwarse afknotting.



Onze inzichten in het middenmesolithische voedselpatroon zijn beperkt. Zoals aangegeven komen oppervlakthearden minder frequent voor waardoor eventueel aanwezige voedselresten minder kans maken om in verkoolde vorm bewaard te blijven. Gecalciëerde botresten en verkoolde hazelnootdoppen zijn aanwezig, maar steeds in kleine aantallen. De hazelaar komt in de loop van het Boreaal ook steeds meer in de verdrukking. Mogelijk werden hazelnoten als gevolg daarvan steeds minder genuttigd, wat zich vertaalt in een daling van het aantal hazelnootdoppen in de haarden. Maar, ook andere macroresten zijn zelden aanwezig. Voor B-LPWW gaat het om niet veel meer dan een stekel van een waternoot en een zaadje van een vlinderbloemige (van der Meer *et al.*, 2022). Vermoedelijk is het overgrote deel van de aanwezige macroresten door hun broos karakter verloren gegaan. Daarnaast moet ook rekening worden gehouden met een gewijzigd mobiliteitspatroon. Men verbleef gemiddeld korter op de zandrug en mogelijk ook op andere tijdstippen doorheen het jaar waardoor rijpe zaden, noten of vruchten mogelijk niet altijd voorradig waren. Wel zijn er tijdens het middenmesolithicum nog steeds aanwijzingen voor de productie van (berken)teer (van der Meer *et al.*, 2022).

### 3.3. Laatmesolithicum

De laatmesolithische aanwezigheid in B-LPWW beperkt zich, naast een aantal losse trapezia, tot amper drie vondstclusters (C.331, C.338 en C.339), die slechts globaal in deze periode kunnen worden gedateerd. De clusters kenmerken zich door een zeer kleine oppervlakte (gem. ca. 5 m<sup>2</sup>), een lage vondstdensiteit (gem. ca. 52/m<sup>2</sup>) en het ontbreken van een oppervlaktheard. Zowat alle stadia van de reductiesequentie zijn aanwezig, inclusief kernvernieuwing. De kernen zelf ontbreken, deze zijn waarschijnlijk meegenomen naar een andere locatie, net als een belangrijk deel van de geproduceerde klingen. Werktuigen komen niet in alle vondstclusters voor en vertonen bovendien weinig of geen specialisatie. Het gaat om eenvoudig geretoucheerde en/of ruw gebruikte afslagen en klingen. Bijzonder is het grondstofgebruik. Naast een geïmporteerde chocoladebruine vuursteen in cluster C.331 bestaat het lithisch materiaal voor bijna 80-95 % uit Wommersomkwartsiet (WSQ). Dit is een duidelijke breuk met voorgaande periodes. Zowel tijdens het vroeg- als middenmesolithicum werd in B-LPWW reeds gebruik gemaakt van WSQ. In de eerste helft van het vroegmesolithicum is het regelmatig, maar niet systematisch aanwezig. Dit verandert in de tweede helft van het vroegmesolithicum en het middenmesolithicum. Vanaf dan maakt WSQ standaard deel uit van de *toolkit*, maar hoge percentages worden daarbij nooit gehaald. Zelden wordt een aandeel van 1-2 % overschreden. Dit patroon verandert radicaal in het laatmesolithicum, met percentages tot ca. 80 % en meer. Dergelijke hoge percentages wijzen niet langer op een opportunistisch gebruik van de grondstof waarbij de ontsluiting tijdens de *annual round* één of meerdere keren werd bezocht (zgn. *embedded procurement*). Het wijst op *direct procurement* door specifieke taakgroepen (Perdaen *et al.*, 2009). Deze interpretatie wordt ondersteund door de aanwezigheid van een grondstofcache net buiten de grenzen van vondstcluster C.338. Het gaat om een relatief grote WSQ-plaquette (ca. 149 x 117 x 33 mm) met een bijna rondom rond voorbereide kernrand. Mogelijk is deze achtergebleven om op een later tijdstip te worden bewerkt.

De laatmesolithische vondstclusters worden geïnterpreteerd als kortstondig bewoonde logistieke kampen (debitageplaatsen). Aangezien de drie clusters op relatief korte afstand van elkaar liggen zijn ze vermoedelijk vrij kort na elkaar ontstaan. Een eventuele gelijktijdigheid kon niet worden aangetoond. Duidelijke residentiële kampen of jachtkampen ontbreken. Tijdens het laatmesolithicum werd in B-LPWW wel aan jacht gedaan. Verschillende losse trapezia zijn aangetroffen (Fig. 6), maar hun relatie tot de vondstclusters blijft onduidelijk. Slechts enkele trapezia zijn uit WSQ vervaardigd.

Mogelijk zijn onder de ingezamelde trapezia ook een aantal finaalmesolithische exemplaren aanwezig. Een deel van de trapezia kan namelijk omschreven worden als eerder onregelmatig, symmetrisch tot licht asymmetrisch van vorm, met een L/B-verhouding van ca. 1.





Fig. 5 – Grondstofcache net buiten vondstcluster C.338 (WSQ-plaquette) (foto: Frans de Vries).

Daarnaast ontbreekt het bij deze trapezia aan aanvullende ventrale basisretouches (zgn. *Retouche Inverse Platte*), evenals aanwijzingen voor het gebruik van het kerfhalveringsprocedé (een *piquant trièdre* is nergens vastgesteld). Dergelijke trapezia zijn kenmerkend voor de finaal-mesolithische Swifterbantvindplaatsen in de Scheldevallei. Hierbuiten, op de zandgronden ontbreekt het tot op heden aan nederzettingen uit deze periode, maar er zijn wel aanwijzingen dat dit gebied sporadisch werd geëxploiteerd (Crombé & Sergant, 2008). De resultaten voor B-LPWW sluiten hierbij aan.

#### 4. Neolithicum

De inzichten in de neolithische aanwezigheid zijn beperkt. Door het palimpsestkarakter van de vindplaats zijn alleen de meest kenmerkende vondsten herkend. Door de lange gebruiksduur van bepaalde werktuigtypes (bijv. schrabbers, spitsklingen, bijlklingen...) is het bovendien niet altijd mogelijk een strikte fasering voor deze vondsten voorop te stellen. Ook naar de aard en duur van de neolithische occupatie in B-LPWW hebben we grotendeels



Fig. 6 – Trapezium (vnr. 35820700101) (foto: Frans de Vries).

het raden. Door het ontbreken van sporen en structuren is het niet duidelijk of er ooit sprake is geweest van bewoning.

Slechts op twee locaties is er enige clustering in het materiaal. In het uiterste noorden van de zandrug gaat het om 12 artefacten, ingezameld over een oppervlakte van zo'n 300 m<sup>2</sup>. Min of meer centraal op de zandrug gaat om een kleine 150 artefacten; dit maal ingezameld over een oppervlakte van zo'n 2500 m<sup>2</sup>. Voor de rest van de zandrug is er sprake van geïsoleerde vondsten.

Vermoedelijk hoort het merendeel van de neolithische vondsten, met name deze centraal op de zandrug, thuis in het middenneolithicum, meer specifiek de Michelsbergcultuur/groep van Spiere. Deze interpretatie is het gevolg van het overwicht aan driehoekige (Fig. 7) en bladvormige pijlpunten (Fig. 8) in de pijlbewapening, aangevuld met enkele transversaalspitsen. Ook het weinige neolithische aardewerk dat is aangetroffen onderschrijft deze interpretatie. Daarnaast is in B-LPWW ook nog sprake van een jongere, laat- tot finaalneolithische aanwezigheid. Daarop wijzen onder meer de geschouderde, gevleugelde en gesteelde pijlpunten, evenals de messen met halfvlakdekkende oppervlakteretouches.

Slechts drie kleine vondstclusters centraal op de zandrug (C.217, C.218 en C.223) kunnen met de nodige zekerheid aan de (midden-)neolithische occupatie worden toegewezen. Ze zijn amper ca. 1,25 m<sup>2</sup> tot max. 8 m<sup>2</sup> groot en bestaan uit niet veel meer dan wat chips,

wat kleine afslagen en wat werktuigproductie-afval (zgn. *Transverse Sharpening Flakes*). Ze worden met de productie en/of het (her)aanscherpen van enkele werktuigen in verband gebracht. Daarnaast is er sprake van de recyclage van enkele gebroken bijklingen als kern. Vermoedelijk gaat het hier om een *ad hoc* productie. De verspreiding van de afslagen met polijstsporen wijst namelijk op korte reductiesequenties. Telkens liggen slechts enkele afslagen met polijstsporen op korte afstand van elkaar. De negatieven op de bijklingen vertonen bovendien weinig of geen organisatie. Mogelijk is een deel van deze productie op aambeeld uitgevoerd. Aan het eind van hun levensloop zijn de bijklingen/kernen nog een laatste keer gerecycleerd als hamersteen, mogelijk voor het bewerken van hard dierlijk materiaal (Messiaen, 2020).



Fig. 7 – Driehoekige pijlpunten (selectie) (foto: Frans de Vries).

## 5. Besluit

Het grootschalig archeologisch onderzoek in B-LPWW heeft heel wat nieuwe inzichten opgeleverd, niet alleen op vlak van de materiële cultuur, maar ook met betrekking tot typo-chronologie, landgebruik, mobiliteit, uitwisselingnetwerken en dergelijke meer. Bovendien is het is één van de eerste keren dat de bewoningsdynamiek van een volledige



Fig. 8 – Bladvormige pijlpunten (selectie) (foto: Frans de Vries).

zandrug op systematische wijze in kaart is gebracht. Het gestructureerde, gefaseerde onderzoekstraject, waarbij elke opeenvolgende onderzoekstap dieper ingaat op de prehistorische aanwezigheid, heeft ervoor gezorgd dat de resultaten steeds kunnen worden geëxtrapoleerd en representatief zijn voor de ganse zandrug. In B-LPWW is met andere woorden sprake van landschapsarcheologie in de ware zin van het woord.

Maar, naast kenniswinst, heeft het onderzoek ook heel wat nieuwe vragen opgeworpen. Zowel met betrekking tot de materiële cultuur, de bewoningsgeschiedenis als de onderzoeksmethodologie. Zo zorgt de beperkte clusteroppervlakte en de lage vondstdensiteit van de midden- en laatmesolithische vondstclusters ervoor dat deze veel moeilijker worden opgespoord en/of herkend bij archeologisch booronderzoek. Eenzelfde opmerking kan ook worden gemaakt voor de neolithische vindplaatsen die gekenmerkt worden door een eerder diffuse vondstspreading over relatief grote oppervlaktes. Het is van belang deze inzichten in toekomstig onderzoek mee te nemen. Anders bestaat het gevaar dat een belangrijk deel van ons prehistorisch erfgoed ongedocumenteerd verloren gaat.

#### Dankwoord

Graag wensen wij onze collega's en de vele job- en stagestudenten te bedanken voor hun inzet en aangename werksfeer tijdens het onderzoek. Oprechte dank ook aan het agentschap Onroerend Erfgoed (Inge Zeebroek & Erwin Meylemans) en de wetenschappelijke begeleiding (Bart Vanmontfort, KULeuven, & Philippe Crombé, UGent) voor hun steun en hulp waar nodig. Tot slot nog een uitdrukkelijk woord van dank aan onze opdrachtgever, de Maatschappij Linkerscheldeover, voor de aangename samenwerking en de financiering van het ganse project.



Bibliografie

- BARTON N., 1990. The en éperon technique in the British Late upper Palaeolithic. *Lithics*, 11: 31-33.
- CNUTS D., TOMASSO S. & ROTS V., 2020. *Functioneel onderzoek van Beveren LPWW*. Traceolab Reports 2020/2, Luik: 54 p.
- CROMBÉ P., 1999. Vers une nouvelle chronologie absolue pour le Mésolithique en Belgique. In: Thévenin A. & Bintz P. (ed.), *L'Europe des derniers chasseurs. L'Épipaléolithique et Mésolithique, Actes du 5<sup>e</sup> Colloque international UISPP, Commission XII (Grenoble, 18-23 septembre 1995)*, Paris: 189-199.
- CROMBÉ P., 2019. Mesolithic projectile variability along the southern North Sea basin (NW Europe): Hunter-gatherer responses to repeated climate change at the beginning of the Holocene. *PLoS One*, 14(7): e0219094. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0219094>
- CROMBÉ P. & VERBRUGGEN C., 2002. The Late Glacial and Early Post Glacial occupation of northern Belgium: the evidence from Sandy Flanders. In: Eriksen B. V. & Bratlund B. (ed.), *Recent studies in the Final Palaeolithic of the European plain. Proceedings of a U.I.S.P.P. Symposium, Stockholm, 14.-17. October 1999*, Jutland Archaeological Society Publications, 39, Århus: 165-180.
- CROMBÉ P. & SERGANT J., 2008. Tracing the Neolithic in the lowlands of Belgium: the evidence from Sandy Flanders. In: Fokkens H., Coles B., van Gijn A., Kleijne J., Ponjee H. & Slappendel C. (ed.), *Between foraging and farming. An extended broad spectrum of papers presented to Leendert Louwe Kooijmans*, *Analecta Praehistorica Leidensia*, 40, Leiden: 75-84.
- CROMBÉ P. & VANDENDRIESSCHE H., 2020. “Les pointes à retouches couvrantes”: a first inter- and intraregional assessment of their typological variability in the Rhine-Meuse-Scheldt region. In: Collectif (ed.), *Les derniers chasseurs, 40 ans après. Hommage à Jean-George Rozoy (= Bulletin de la société archéologique champenoise, 113/2-3)*, Reims: 123-135.
- JOCHIM M. A., 1989. Optimization and stone tool studies: problems and potentials. In: Torrence R. (ed.), *Time, energy and stone tools*, Cambridge: 106-111.
- MESSIAEN L., 2020. *Lithics in contact. The neolithization process in the lower-Scheldt basin (mid-6<sup>th</sup> to mid-4<sup>th</sup> millennium BC) from a lithic perspective*. PhD, Ghent University, Gent: 287 p.
- NOENS G., BATS M., CRUZ F. & SERGANT J., 2015. Archeologische verkenning, kartering en waardering van een uitgestrekt afgedekt prehistorisch landschap te Verrebroek - Logistiek Park Waasland Fase West (Beveren, Oost-Vlaanderen, BE). *Notae Praehistoricae*, 35/2015: 203-221.
- PERDAEN Y. & RYSSAERT C., 2002. The Final Palaeolithic site of Verrebroek Dok 2: a confrontation between débitage-typology, attribute analysis and refitting. *Notae Praehistoricae*, 22/2002: 75-81.
- PERDAEN Y., CROMBÉ P. & SERGANT J., 2004. Federmessergroepen in de Scheldevallei (Oost-Vlaanderen, België): Technologische variabiliteit binnen een vast schema. *Notae Praehistoricae*, 24/2004: 81-88.
- PERDAEN Y., CROMBÉ P. & SERGANT J., 2008. Redefining the Mesolithic: Technological Research in Sandy Flanders (Belgium) and its Implication for North-western Europe. In: Sørensen M. & Desrosiers P. (ed.), *Technology in Archaeology. Proceedings of the SILA Workshop: The study of Technology as a method for gaining insight into social and cultural aspects of Prehistory, The National Museum of Denmark, Copenhagen, November 2-4, 2005*, Publications from the National Museum, Studies in Archaeology & History, vol. 14, Copenhagen: 125-147.
- 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 XV<sup>th</sup> U.I.S.P.P. Congress, Lisbon, Portugal, September 2006*, British Archaeological Reports, International Series, 1939, Oxford: 221-224.
- PERDAEN Y., WOLTINGE I., DE LOECKER D., VAN PUTTEN M., KREKELBERGH N., PAWEŁCZAK P. & DEVRIENDT I., 2015. “Vier voetbalvelden grond door de zeeff”. Archeologisch onderzoek ter hoogte van het Logistiek Park Waasland Fase West (Verrebroek-Beveren, Oost-Vlaanderen, BE). *Notae Praehistoricae*, 35/2015: 111-120.

PERDAEN Y., WOLTINGE I., OPBROEK M. & DE LOECKER D., 2016. Grootschalig waarderend testvakkenonderzoek ter hoogte van het Logistiek Park Waasland Fase West (Verrebroek-Beveren, Oost-Vlaanderen, België). *Notae Praehistoricae*, 36/2016: 113-119.

PERDAEN Y., DE LOECKER D., OPBROEK M. & WOLTINGE I., 2017. Verder grootschalig archeologisch onderzoek ter hoogte van het Logistiek Park Waasland Fase West (Verrebroek-Beveren, Oost-Vlaanderen, België). *Notae Praehistoricae*, 37/2017:45-52.

PERDAEN Y., DEPAEPE I., OPBROEK M. & WOLTINGE I., in druk. *Jager-verzamelaars en boeren onder het veen. Archeologisch onderzoek van een afgedekte finaalpaleolithische, mesolithische en neolithische vindplaats ter hoogte van het Logistiek Park Waasland fase West (Beveren, Oost-Vlaanderen)*. BAAC Vlaanderen rapport, Gent.

RIEDE F., 2017. The ‘Bromme Problem’ – Notes on understanding the Federmessergruppen and Bromme culture occupation in southern Scandinavia during the Allerød and early Younger Dryas chronozones. In: Sørensen M. & Buck Pedersen K. (ed.), *Problems in Palaeolithic and Mesolithic Research*, University of Copenhagen: Museum of Southeast Denmark, Arkæologiske Studier, vol. 12, København: 61-85.

VAN DER MEER W., KUBIAK-MARTENS L. & GABROWSKI R. A., 2022. *Houtskool, botanische macroresten en archeologisch parenchym uit mesolithische latente oppervlaktehaarden van de site Beveren-Schoorhavenweg*. BIAxiaal, 1489, Zaandam: 67 p.

VAN DIJK J., 2021. *Dierlijke resten uit mesolithische vuursteenclusters en overig dierlijk materiaal van Beveren-Schoorhaven (B), Rapport Specialistisch Onderzoek (Archeozoölogie)*. Archeoplan Eco Ossicle, 390, Delf: 12 p.

VAN KAPPEL K., 2022. *Beveren, Oker. Bodem-micromorfologisch onderzoek*. ArcheoPro rapport, Maarssen: 8 p.

VERBEEK C., 1994. *Epipaleolithicum en mesolithicum te Weelde: Eindgoorheide I en II*. Onuitgegeven licentiaatverhandeling KULeuven, Leuven: 206 p.

VERBEEK C., 1998. Recente opgravingen in het “Ruilverkavelingsblok Weelde”: Nieuwe epipaleolithische en mesolithische concentraties te Weelde-Eindgoorheide (prov. Antwerpen). *Notae Praehistoricae*, 18/1998: 93-99.

### Samenvatting

Het onderzoek ter hoogte van het Logistiek Park Waasland fase West in Beveren (Oost-Vlaanderen, België) heeft een grote hoeveelheid vondsten opgeleverd uit het finaalpaleolithicum, mesolithicum en neolithicum. Niet minder dat 157 vondstclusters zijn gewaardeerd en/of opgegraven. De analyse van dit materiaal laat de wisselende aantrekkingskracht van de zandrug doorheen de prehistorie zien. Daarbij lijkt de zandrug steeds andere plaats in te nemen in het nederzettingspatroon.

**Trefwoorden:** Oost-Vlaanderen (BE), Beveren “Logistiek Park Waasland fase West”, vlakdekkend onderzoek, finaalpaleolithicum, mesolithicum, neolithicum, nederzettingspatroon, kwartsiet.

### Abstract

Research at the Waasland Logistics Park phase West in Beveren (East Flanders, Belgium) has yielded a large number of finds dating from the Final Palaeolithic, Mesolithic and Neolithic. No less than 157 lithic scatters have been evaluated and/or excavated. The analysis of this material shows the varying attraction of the sand ridge throughout prehistory.

**Keywords:** East Flanders (BE), Beveren “Logistiek Park Waasland fase West”, large scale research, Final Palaeolithic, Mesolithic, Neolithic, settlement pattern, quartzite.

Yves PERDAEN  
Inger WOLTINGE  
BAAC Vlaanderen  
19, Delori Maeslaan  
BE-9940 Evergem  
*yves.perdaen@baac.be*  
*inger.woltinge@baac.be*

Marieke OPBROEK  
BAAC Nederland  
103, Graaf van Solmsweg  
NL-5222 BS 's-Hertogenbosch  
*m.opbroek@baac.nl*

Ine DEPAEPE  
RAAP België  
13, Begoniastraat  
BE-9810 Nazareth  
*i.depaepe@raap.be*