

Leven in de prehistorie



Archeologisch onderzoek van steentijdkampen



Instituut voor het Archeologisch Patrimonium



Stedelijk museum Hoogstraten

Herlevend Verleden 3

Archeologische Gidsen uitgegeven o.l.v. Prof. dr. G. De Boe
door het

Instituut voor het Archeologisch Patrimonium

Wetenschappelijke instelling van de Vlaamse Gemeenschap

Doornveld Industrie Asse 3 nr. 11 bus 30

B-1731 Asse-Zellik

Tel: 02/ 481.80.31

Fax: 02/ 481.80.56

E-mail: IAP@lin.vlaanderen.be

Uitgegeven naar aanleiding van de tentoonstelling

'Flint&Stones, Steentijd-kampen',

voorgesteld in het Stedelijk museum Hoogstraten,

van 15 september tot 23 december 2001.

Vormgeving: Griet Van Aert, St.-Agatha-Berchem

Drukwerk: Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap

Departement Leefmilieu en Infrastructuur

Afdeling Logistiek-Drukkerij

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt op welke wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

© Instituut voor het Archeologisch Patrimonium

D/2001/6024/1

ISSN 0779 6080

Voorpagina: een *Federmesser*-jager concentreert zich bij het klaarmaken van zijn pijlen.

Marc De Bie

Leven in de prehistorie

Archeologisch onderzoek van steentijdkampen



Instituut voor het Archeologisch Patrimonium

2001



Stedelijk museum Hoogstraten



Inhoud

Voorwoord	5
Inleiding	7
Proloog: van mensaap tot mens	8
Onze vroegste biologische evolutie	8
De mens: een mondiale soort	9
Evolutie van het natuurlijk milieu	10
De oude steentijd of Paleolithicum	11
Onze vroegste culturele ontwikkeling	11
De <i>Federmesser</i> -groepen: het einde van de oude steentijd	12
<i>Homo sapiens</i> : schepper van kunst	13
Leven in een kampplaats van de <i>Federmesser</i> -groepen	15
De steenkapper	15
De jager	17
Slager en kokkin (net op bevoorradingstocht)	18
Gebruikssporenonderzoek	19
De huidbewerkster	20
De geweibewerkster	21
Tentbewoners	22
Terug op stap: de kampplaats wordt een archeologische bron	23
Archeologisch onderzoek op <i>Federmesser</i> -sites in Vlaanderen	25
Het onderzoek op de Meirberg in Meer	25
Het onderzoek van de kampplaats te Rekem	28
Andere <i>Federmesser</i> -sites in Vlaanderen	30
Hoe oud ? Enkele dateringsmethodes toegepast in Meer en Rekem	31
Epiloog: van jager tot boer	33
Nog éénmaal bitter koud	33
De midden-steentijd (Mesolithicum)	33
Het einde van de jager-verzamelaars	34
Archeologie: een wetenschap die graaft in ons verleden	35
Voor wie meer wil weten	37

Voorwoord

In Vlaanderen, sinds eeuwen één van de meest dichtbevolkte regio's van Europa, komen nauwelijks gebieden voor die ongerept zijn of waar de menselijke invloed tot op vandaag onbeduidend is gebleven. Het archeologisch bodemarchief – dat nauwkeurig tal van menselijke ingrepen registreert – is er bijgevolg bijzonder rijk.

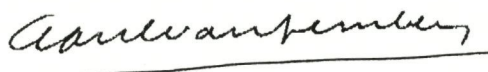
Het voortschrijdend ruimtegebruik – dat vooral sinds de jaren 1960 kenmerkend is voor onze regio – vormt echter een reële bedreiging voor ons archeologisch patrimonium. Daarom ontwikkelde Vlaanderen sinds het begin van de jaren 1990 een decretaal kader teneinde zijn bodemarchief te inventariseren, te beschermen en te beheren.

Omwille van de kwetsbaarheid van het archeologisch bodemarchief, dat evenzeer als het bouwkundig of landschappelijk erfgoed deel uitmaakt van ons cultuurpatrimonium, is het van cruciaal belang om publiek en archeologie naar elkaar toe te brengen.

Nog al te zeer wordt archeologie – en bijgevolg ook de archeologische monumentenzorg – door het publiek gekaderd in een fascinerende en spectaculaire Mediterrane of Oosterse context. Dat wij in Vlaanderen intussen dagelijks op een misschien minder spectaculair maar daarom niet minder boeiend stuk eigen geschiedenis lopen, ontgaat intussen de meesten van ons.

Om het grote publiek te sensibiliseren voor dit minder monumentaal maar uiterst kwetsbaar archeologisch erfgoed is het bijgevolg van ontzettend groot belang dat de wetenschapsarcheologie zich naar de toekomst toe veel meer vertaalt in een publieksarcheologie.

Ik ben dan ook bijzonder verheugd deze rijk geïllustreerde publicatie te kunnen inleiden en wil hier niet nalaten het Instituut voor het Archeologisch Patrimonium en het stadsbestuur van Hoogstraten uitdrukkelijk te danken voor hun inzet bij de publieksgerichte ontsluiting van het archeologisch patrimonium van de Kempen en de site van Meer in het bijzonder.



Paul VAN GREMBERGEN

*Vlaams minister van Binnenlandse Aangelegenheden,
Ambtenarenzaken en Buitenlands Beleid*

Voorwoord

Deze uitgave is verschenen naar aanleiding van de tentoonstelling "*Flint&Stones*", in het Stedelijk museum Hoogstraten. De directe aanleiding voor de tentoonstelling is de archeologische site 'Meirberg' in de deelgemeente Meer. Maar *Flint&Stones* is meer dan een tentoonstelling over archeologie, het is een museaal initiatief waarbij samenwerking, ontsluiting en educatieve werking centraal staan. Een project waarop het stadsbestuur bijzonder fier is, om meer dan één reden.

Op de eerste plaats is er Hoogstraten als monumentenstad. Met het gerestaureerde begijnhof, het domein Wortel-kolonie en de Meirberg heeft de stad drie toonaangevende monumenten op haar grondgebied. Drie monumenten, drie voorbeeldprojecten, één voor elk van de drie type monumenten waarvoor monumentenzorg zich inzet: gebouwen, landschappen en archeologie.

Het begijnhof is een voorbeeld van zachte restauratie van gebouwen, een restauratie die door de afdeling Monumenten en Landschappen als modelproject naar voor geschoven wordt. Het domein Wortel-kolonie staat model als beschermd landschap en het beheer door de Stichting Kempens Landschap is vernieuwend voor Vlaanderen. De site Meirberg tenslotte is één van weinige als monument beschermde archeologische sites in Vlaanderen.

Bij de opgravingen in Meer werden voor het eerst nieuwe wetenschappelijke methodes toegepast, een aanpak waardoor Meirberg nationaal en internationaal bekend is. Het stadsbestuur liet zich al vlug overtuigen van het belang van de site en heeft de opeenvolgende opgravingen financieel en logistiek gesteund.

Maar er is meer. De tentoonstelling is ook een voorbeeld van publiekswerking, een opdracht waaraan musea en wetenschappers steeds meer aandacht schenken. Musea en wetenschappers hebben de plicht om de resultaten van hun onderzoek aan de bevolking te tonen. De initiatiefnemers van deze tentoonstelling zijn erin geslaagd om archeologie én de resultaten van het wetenschappelijk onderzoek op een publieksvriendelijke manier in beeld te brengen.

Het resultaat is er gekomen door de samenwerking tussen verschillende partners. Het Instituut voor het Archeologisch Patrimonium zorgde voor de wetenschappelijke perfectie. De medewerkers van het museum maakten de wetenschappelijke informatie toegankelijk voor een groot publiek en een beeldend kunstenaar gaf vorm aan de reconstructie van een prehistorisch landschap.

Het Stedelijk museum heeft veel aandacht geschonken aan kwaliteitsvolle educatieve programma's. Meer dan 100 groepen leerlingen, uit een ruime regio, schreven reeds in om een bezoek te brengen aan de tentoonstelling. Het is een project van bovenregionaal belang en past als dusdanig in de culturele centrumfunctie die Hoogstraten heeft.

Roger VAN APEREN

Schepen van Cultuur

Inleiding

Wanneer zowat 14.000 jaar geleden de laatste ijstijd naar zijn einde loopt, worden de zandgebieden in Noordwest-Europa geleidelijk aan opnieuw bewoond. Voor zover we nu weten gaat het om de vroegste bewoning van de anatomisch moderne mens in deze gebieden. Hoewel deze *Homo sapiens* intussen reeds enkele tienduizenden jaren in Europa rondliep, hadden de ijstijd-condities hem er blijkbaar van weerhouden om zich op die grote noordwesteuropese zandvlakte te begeven.

Ook voor de Kempen en de rest van zandig Vlaanderen gaat het om de vroegste 'kolonisatie' door onze rechtstreekse voorouders. Vooral tijdens de zogenaamde *Allerød*, een warmere fase op het einde van de laatste ijstijd, bleken onze gebieden vrij aantrekkelijk. We kennen intussen heel wat archeologische sites die aan de jager-verzamelaars-groepen van die periode kunnen worden toegeschreven. Naar hun meest kenmerkende werktuig worden zij door prehistorici de 'Federmesser-groepen' genoemd.

Door uitgebreide opgravingen tijdens de voorbije decennia op enkele van deze sites, vooral in Meer (Hoogstraten) en Rekem (Lanaken), en door het toepassen van nieuwe onderzoeksmethodes, hebben archeologen een vrij nauwkeurig beeld verkregen van het leven van deze mensen op het einde van de oude steentijd. Deze gids doet een poging om die inzichten voor te stellen aan een breed geïnteresseerd publiek. Daartoe wordt dit onderzoek zelf gekaderd in een ruimere context waarbij ook een algemeen overzicht van de vroege steentijd is opgenomen en enkele aspecten van modern archeologisch onderzoek worden voorgesteld.

De titel van de tentoonstelling waarbij deze publicatie werd geschreven, met name 'Flint&Stones', verwijst in de eerste plaats naar de belangrijkste bronnen uit de prehistorie: *flint* (silex of vuursteen) was in onze gebieden de grondstof bij uitstek voor de mensen uit de steentijd. *Stones* verwijst iets ruimer naar alle steensoorten, zoals kwarts, kwartsiet, zandstenen, enz. die eveneens door hen werden gebruikt.

Flint&Stones is tegelijk uiteraard ook een knipoog naar de bekende stripfiguren 'The Flintstones'. Het was wellicht niet de bedoeling van de makers van deze strip een accuraat beeld te schetsen van de mensen in de steentijd. Niettemin hebben zij vermoedelijk een aantal misvattingen over het leven in de prehistorie voortgebracht. De vrolijke dino die er stevast als huisdier in wordt opgevoerd was uiteraard al lang uitgestorven voor er mensen op aarde rondliepen ...

Deze gids wil dus presenteren wat we door modern wetenschappelijk onderzoek intussen wel te weten zijn gekomen over het leven van onze vroege voorouders. Wat van die steentijd echt is overgebleven zijn inderdaad voor het grootste deel maar 'stenen'. Teksten bestonden uiteraard nog niet. Maar dat er uit die stenen heel wat kan worden geleerd staat buiten kijf. U komt het verderop uitvoerig te weten.

Proloog: van mensaap tot mens

Onze vroegste biologische evolutie

In de loop van zijn bestaan van enkele miljoenen jaren kende de menselijke soort een hele ontwikkeling. Hoewel er vandaag slechts één mensensoort is overgebleven (*Homo sapiens*), bestonden in het verleden soms meerdere mensachtigen naast elkaar.

Binnen de klassieke opdeling van de levende wezens hoort de *Homo sapiens*, met de andere (fossiele) menselijke soorten, thuis in de familie van de *Hominidae*. Samen met de mensapen (Bonobo's, Chimpansees, Gorilla's en Orang-oetans) en andere apensoorten vormen ze de suborde van de *Anthropoidea* binnen de orde van de primaten. Andere primatensoorten, zoals de lemur uit Madagascar, lijken waarschijnlijk nog op de vroegste primaten die bij het begin van het Tertiair, zowat 60 miljoen jaar geleden ontstonden binnen de klasse van de zoogdieren. Kenmerken van primaten zijn onder meer het stereoscopisch zicht, grijpende handen en nagels in plaats van klauwen.

Binnen de huidige nog levende populaties zijn wij dus het meest verwant met de mensapen. Een van de opmerkelijkste verschillen is het feit dat de huidige mensapen eerder boombewoners zijn. Hun lichaamsbouw (vb. lange armen en grijpende voeten) is daaraan ook aangepast. Volgens recent genetisch onderzoek zou de afsplitsing tussen de lijn van de Bonobo's en deze van de mens minder dan 10 miljoen jaar oud zijn.

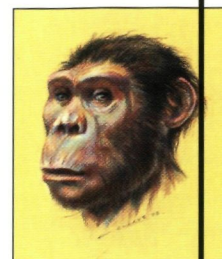
Hoe de stamboom van de mensachtigen er precies uit ziet weten we nog altijd niet. Er worden nog voortdurend nieuwe stukjes van de puzzel bij gevonden. Enkele vondsten van de laatste jaren, met name van de *Ardipithecus ramidus* in Ethiopië en van de *Australopithecus anamensis* in Tanzania, beide tussen de 4 en de 5 miljoen jaar oud, lijken de kloof met een gemeenschappelijke voorouder tussen mens en mensaap alweer te verkleinen. Eerder had de vondst van 'Lucy', een *Australopithecus afarensis* uit de Afar-driehoek in Ethiopië al voor een gelijkaardige schakel gezorgd. Men neemt nog steeds aan dat vanuit het geslacht *Australopithecus*, dat men in Oost- en Zuid-Afrika aantreft tussen 4 en 1,5 miljoen jaar geleden, op een bepaald ogenblik het geslacht *Homo* (mens) zich afsplitste. De eerste soorten daarbinnen, de *Homo rudolfensis*, *Homo habilis* en/of *Homo ergaster*, verschijnen vanaf zowat 2,5 miljoen jaar geleden. Ook fossielen van de vroegste *Homo*-soorten zijn tot dusver enkel in Afrika gevonden. De 'wiege van de mensheid' wordt dan ook nog steeds op dat continent gesitueerd.

Het is niet eenvoudig zuiver biologische redenen te vinden om het onderscheid tussen *Australopithecus* (niet-mens) en *Homo* (mens) te staven. Beide geslachten liepen rechtop. Deze houding schrijft men toe aan de veranderende natuurlijke omstandigheden, met name de overgang van regenwoud naar savanne in Oost Afrika, zowat 7 miljoen jaar geleden. Ook het volume van de schedelinhoud verschilde aanvankelijk niet erg veel (rond of iets boven 500 cc). Archeologen hanteren dan ook een niet-biologisch criterium, met name het aanmaken van werktuigen, om dit onderscheid te maken. Intussen weten we echter dat ook in het wild levende chimpansees werktuigen maken (vb. aangepunte stokken om in termietenhopen te peuteren). Het blijft dus de vraag in hoeverre werktuigproductie inderdaad samenhangt met een (permanent) opstaande houding.

Door de werktuigen verder te ontwikkelen en zijn greep te verfijnen maakte de mens minder gebruik van de tanden, waardoor mondspieren en muil gingen verkleinen. De hersenen namen langzaam in omvang toe. In feite deed de evolutie zich dus zeer geleidelijk voor. Niet alle 'menselijke' kenmerken ontstonden gelijktijdig. Veel hangt af van het standpunt dat men inneemt om een wezen als 'mens' te omschrijven.

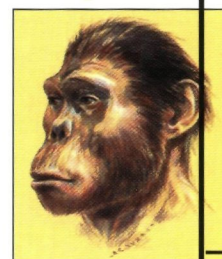
Miljoen
jaar
geleden

– 3,5



*Australopithecus
afarensis*

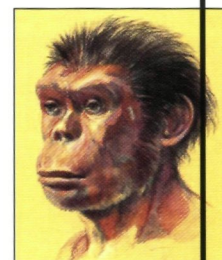
– 3,0



*Australopithecus
africanus*

– 2,5

– 2,0



Homo habilis

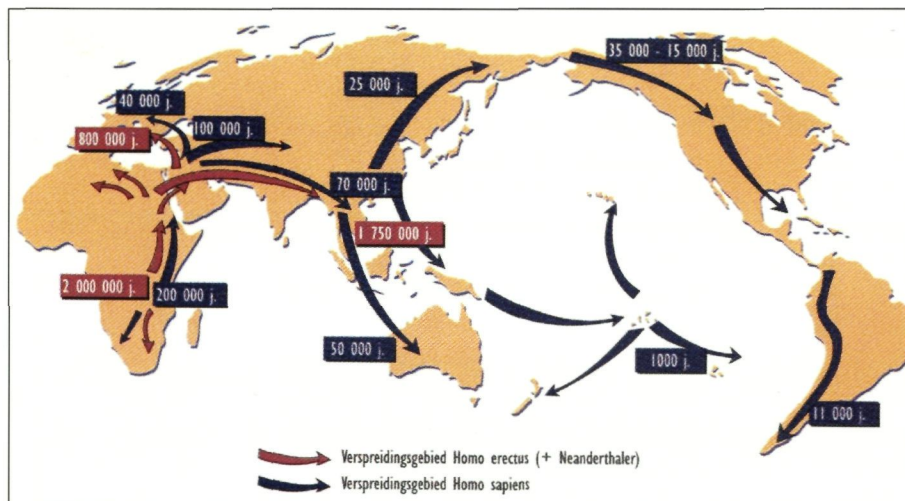
– 1,5

Miljoen
jaar
geleden

De mens: een mondiale soort

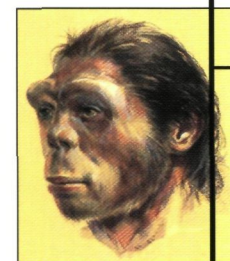
Tussen 2 en 1 miljoen jaar geleden begint de menselijke soort voor het eerst het Afrikaanse continent te verlaten. Het gaat intussen om de *Homo erectus*, een iets grotere mens, met een vrij zware schedel met een herseninhoud omtrent de 1000 cc. Fossielen van deze soort worden in grote delen van Eurazië aangetroffen, onder meer op Java en in China, maar zijn vaak moeilijk te dateren. Wanneer deze eerste trek *out of Africa* precies plaatsvond is dan ook nog niet exact achterhaald.

Hoewel in het verleden al oudere vondsten werden geclaimd, wordt Europa vermoedelijk pas laat bereikt, wellicht na 1 miljoen jaar geleden. In Europa worden de vroege mensen naar een vondst in Duitsland van 600.000 jaar oud met de term *Homo heidelbergensis* aangeduid. Volgens de recentste inzichten zou deze lokale variant van de *Homo erectus* grotendeels ter plaatse geëvolueerd zijn tot die andere typische Europeaan: de *Homo neanderthalensis*, genoemd naar een andere vindplaats in Duitsland (het Neanderdal). De Neanderthaler is tot hiertoe enkel in Europa en in het Nabije Oosten gevonden. De meeste fossielen ervan zijn geassocieerd met de laatste ijstijd en voorafgaande tussenijstijd. Kenmerkend zijn de uitgesproken oogwal, de kinloze, massieve onderkaak en een laag schedeldak. De schedelinhoud benadert evenwel die van de anatomisch moderne mens (zowat 1500 cc).

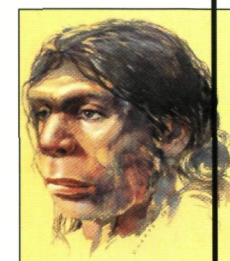


Verspreiding van de Homo (mens) over de aarde

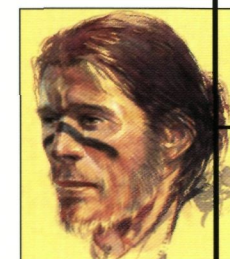
Bij de *Homo sapiens*, tenslotte, de enige nog levende mensensoort, is de vooruitstekende muil volledig verdwenen, is er een duidelijke kin, en valt vooral het hoge voorhoofd op. De meest gangbare theorie is dat deze anatomisch moderne mens andermaal in Afrika ontstond en van daaruit de rest van de wereld 'veroverde'. Zowat 100.000 jaar geleden vinden we een vroege vorm terug in het Nabije Oosten. Europa komt andermaal relatief laat aan bod. Tussen 40.000 en 30.000 jaar geleden verschijnt de moderne mens van Cro-Magnon er naast de Neanderthaler. Die laatste verdwijnt daarna. Waarom blijft nog een raadsel: uitgemoord, ziektes, te koud klimaat, ... ? Alleszins verliezen we met de Neanderthaler ook ons laatste familielid van het geslacht *Homo*. De *Homo sapiens* blijft alleen achter ... en begint aan een fascinerende culturele ontwikkeling.



Homo erectus



Homo neanderthalensis



Homo sapiens

Evolutie van het natuurlijk milieu

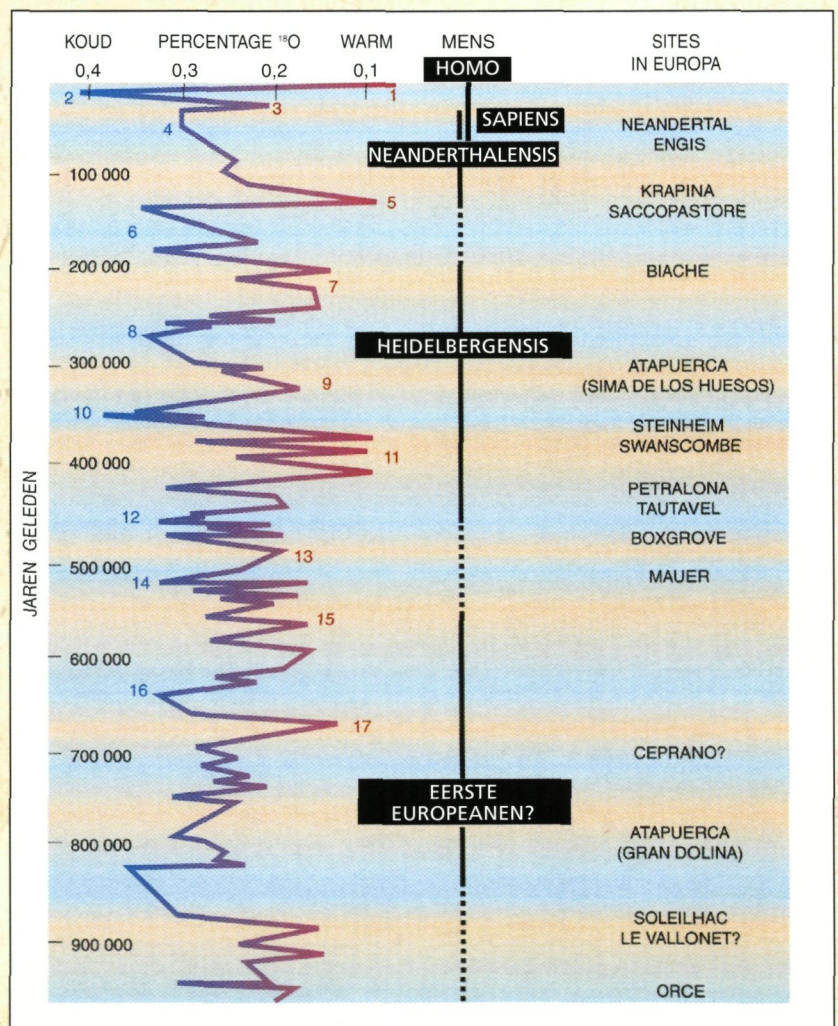
Wanneer het erom gaat de biologische en culturele evolutie van de mens te verklaren wordt vaak verwezen naar het natuurlijk milieu en de veranderingen die daarin zijn opgetreden. Eén voorbeeld is de eerder vermelde savannevorming, door verdroging in Afrika, bij het rechtep gaan lopen van de vroege hominiden. Hoewel milieudeterminisme als uitgangspunt moet vermeden worden, is het duidelijk dat de mens zich (als andere diersoorten) telkens heeft moeten schikken naar de talrijke klimaatswijzigingen die zich in het verleden hebben voorgedaan. Zo wordt het Pleistoceen gekenmerkt door een afwisseling van ijstijden en tussenijstijden. Wijzelf bevinden ons op dit moment in de laatste tussenijstijd of het Holoceen.

Eén van de belangrijke gevolgen van een ijstijd is het uitbreiden van de poolkappen, waardoor enerzijds hele gebieden (tot bijvoorbeeld in Nederland) onder gletsjers verdwijnen, maar waarbij anderzijds ook grote stukken land droog komen te liggen door het dalen van de zeespiegel.

Een tweede belangrijk gevolg is de verandering van flora en fauna. Zo maken bosgebieden met aangepast wild in een tussenijstijd bij ons plaats voor een poolwoestijn of een toendra met bijvoorbeeld rendieren tijdens volle ijstijdperiodes. De mens moest zich als deelnemer in het ecosysteem op zijn beurt telkens aan die nieuwe leefomgeving aanpassen of mee migreren.

Tenslotte zorgen ijstijden bij ons ook voor een neerslag van sedimenten (zand en stof), terwijl in tussenijstijden onder invloed van de begroeiing bodems worden gevormd.

Voor een gedetailleerde reconstructie van de schommelingen in het klimaat wordt tegenwoordig vooral naar de diepzeesedimenten gekeken. Door geochemisch onderzoek van kernen die in oceaانبodems zijn opgeboord, met name door de verhouding tussen de zuurstofisotopen ^{18}O en ^{16}O te meten, krijgt men een gedetailleerd beeld van de temperatuur van het water en dus van het globale klimaat op aarde. De curve die daaruit voortvloeit vormt tegenwoordig de basis voor de fijnere opdeling van het Pleistoceen.



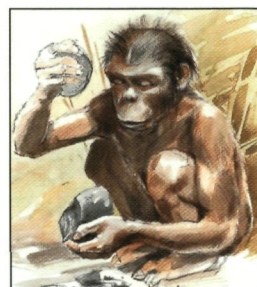
Opeenvolging van ijstijden (de pare getallen) en tussenijstijden (de onpare getallen: 1 is de huidige tussenijstijd) op basis van de verhouding ^{18}O en ^{16}O in diepzeesedimenten.

De oude steentijd of Paleolithicum

Onze vroegste culturele ontwikkeling

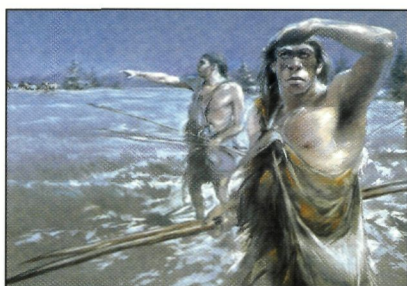
De steentijd is de vroegste periode van onze 'geschiedenis' en beslaat zowat 99,8 % van de tijd dat de mens hier op aarde rondloopt. Wanneer het volledige bestaan van de mens zou worden gelijkgesteld met één etmaal, zouden de Romeinen (en daarmee het schrift) onze gebieden zijn binnengetrokken om zowat 70 seconden voor middernacht. In dat perspectief beslaat de hele 'beschreven geschiedenis' van onze gebieden dus slechts een dikke minuut. Al de rest van het verhaal - de voorgeschiedenis of prehistorie - moeten we reconstrueren zonder geschreven bronnen.

Het verhaal van de mens begint zoals vermeld zowat 2,5 miljoen jaar geleden in Afrika, waar uit een gemeenschappelijke voorloper tussen mens en mensaap geleidelijk aan enkele soorten ontstaan met duidelijk menselijke trekken. Voor archeologen is het planmatig maken en gebruiken van werktuigen een belangrijk criterium om een soort als menselijk te omschrijven. Aanvankelijk ging dat om vrij eenvoudige gebruiksvoorwerpen: van een simpele kei werden gewoon enkele afslagen geklopt om bruikbare scherpe randen te produceren. Niettemin betekende dit het begin van een lange ontwikkeling in de materiële cultuur. Meteen ontstonden hiermee de vroegste archeologische sites.

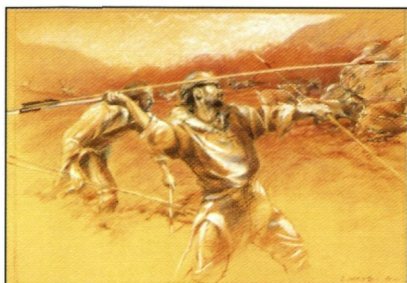


De oudste goed gedocumenteerde vindplaats in België bevindt zich in Sprimont. De artefacten (= voorwerpen door de mens bewerkt) zijn er zowat 400.000 jaar oud en horen bijgevolg thuis in de vroege oude steentijd of het Vroeg-Paleolithicum. Tijdens deze erg lange periode wordt het klimaat gekenmerkt door een afwisseling van ijstijden en tussenijstijden, met telkens aangepaste planten en dieren. De werktuigen uit het Vroeg-Paleolithicum evolueren van eenvoudig bewerkte keien tot subtiel afgewerkte vuistbijlen.

Van het Midden-Paleolithicum (zowat 250.000 tot 35.000 jaar geleden) zijn ook in Vlaanderen heel wat vindplaatsen bekend. Zo leefden tijdens de voorlaatste tussenijstijd menselijke groepen langs de Maas in het huidige Veldwezelt (bij Maastricht). Andere bekende sites zijn aan het licht gekomen in Schulen en Oosthoven. In Europa is het Midden-Paleolithicum de periode van de Neanderthalers. In de grot van Spy werden skeletresten van enkele individuen teruggevonden. De werktuigen van het Midden-Paleolithicum zijn vooral gemaakt op afslagen waarvan de vorm met een specifieke methode werd voorbereid (Levallois-techniek).



Jagers uit het Midden-Paleolithicum



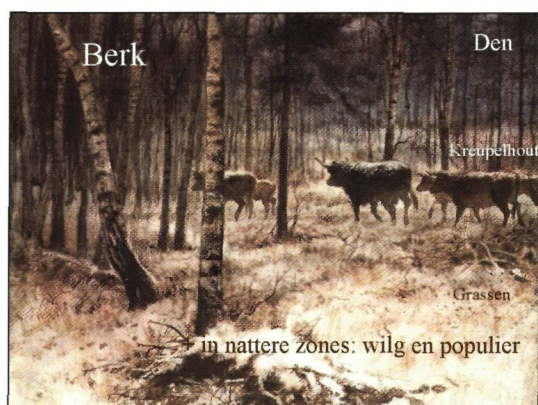
Gebruik van speerdrijvers in het Jong-Paleolithicum

Tijdens de koudste fase van de laatste ijstijd zijn onze gebieden vermoedelijk onbewoonbaar voor de mens. We raken hem pas opnieuw op het spoor bij de eerste geleidelijke klimaatsverbeteringen, zowat 15.000 jaar geleden, wanneer enkele groepen van de Magdaleniaan-cultuur de leemstreek bezoeken op zoek naar goede vuursteenknochen. Die vinden ze bijvoorbeeld langs de Jeker in Kanne (Riemst). We zitten dan in het Jong-Paleolithicum, de laatste fase van de oude steentijd. Deze wordt bevolkt door de anatomisch moderne mens, die onder meer bekend staat voor zijn prachtige grottenkunst. Zijn werktuigen zijn vooral gemaakt van klingen: lange smalle stenen die men in reeksen van een silexknol haalt.

Gedurende de hele oude steentijd is de mens een nomade die leeft van wat hij vindt in de natuur (jager-verzamelaar). De sociale organisatie van de jager-verzamelaar gemeenschappen is in principe weinig complex. De dagelijkse leefgemeenschap bestaat uit een kleine groep (hooguit enkele families) die economisch min of meer zelfstandig opereert. Voor het uitwisselen van partners moeten echter ruimere contacten worden onderhouden. In principe gaat het om een egalitaire samenleving. Ouderdom of bepaalde vaardigheden kunnen echter wel voor een zeker aanzien zorgen.

De Federmesser-groepen: het einde van de oude steentijd

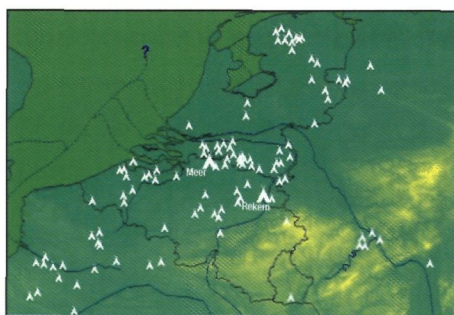
Bij de geleidelijke opwarming op het einde van de laatste ijstijd verschijnen opnieuw bomen op de zandige laagvlakte van Noordwest-Europa. Het gaat vooral om berken en dennen op de drogere zones, en om wilg en populier in de vochtige depressies. Ook kreupelhout en grassen waren overvloedig aanwezig. In dit half-open parklandschap doen ook nieuwe diersoorten hun intrede. De rondtrekkende kuddes rendieren en paarden die de vroegere toendra bevolkten schuiven immers op naar het noorden om plaats te maken voor zogenaamd standwild. Elanden, oerrunderen, edelherten en reeën worden de voornaamste grote zoogdieren. Daarnaast vinden we beren, wolven en bevers, maar ook heel wat vogelsoorten en vissen.



In dat veranderend milieu treffen we in onze gebieden de eerste echte kampplaatsen aan. Op de zandgronden van de Kempen en zandig Vlaanderen gaat het om de vroegste aanwezigheid van de *Homo sapiens*, de eerste mensen zoals wij dus. De sites in open lucht worden er meestal op hogere plaatsen (vaak duinen) aangelegd, vlakbij vennen of in riviervalleien.

Bij de veranderingen in het milieu past ook de mens zich aan. De economie blijft wel volledig gebaseerd op het jagen, vissen en verzamelen, maar is nu veel minder toegespitst op grote rondtrekkende kuddes. Het standwild dat vaak solitair in de open bossen rondzwerft valt het best te bejagen in kleine groepen. Door de beperkte draagkracht van het natuurlijk milieu bleven deze mensen wel verplicht voortdurend rond te trekken.

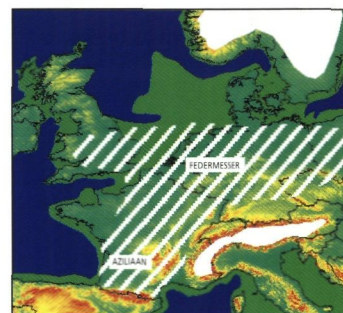
Het zijn de vertegenwoordigers van de laatpaleolithische *Federmesser*-cultuur. *Federmesser* is de benaming die Duitse archeologen gaven aan het meest kenmerkende werktuig uit die tijd, een spits met afgestompte boord, die inderdaad op het lemmet van een pennenmes lijkt. In onze gebieden kregen de ensembles van de *Federmesser*-groepen aanvankelijk het etiket 'Tjongeriaan', naar een riviertje in Friesland waarlangs ze voor het eerst werden ontdekt. Omdat deze benaming ten onrechte suggereert dat het een eigen regionale variant betreft, is de term intussen in onbruik geraakt. In het zuiden van Europa vindt men uit die periode zeer gelijkaardige werktuigen, maar men noemt deze prehistorische cultuur daar 'Aziliaan'. De gelijkenis tussen de gebruiksvoorwerpen in gans Europa is op dat moment overigens opvallend.



Archeologisch gekende kampplaatsen van de *Federmesser*-groepen in de Benelux en omgeving. De sites van Meer en Rekem zijn in Vlaanderen het best onderzocht.



Federmesser: spitsen met convex afgestompte boord



Verspreiding van de *Federmesser*-groepen en de verwante Aziliaan-cultuur in Europa. Door de ophoping van water in de grote ijskappen lag de zeespiegel heel wat lager en bestond er nog een landbrug met de Britse eilanden.

Homo sapiens: schepper van kunst

Een eigenschap die tot hiertoe uitsluitend aan *Homo sapiens* wordt toegeschreven is het vermogen tot het produceren van 'kunst'. Nagenoeg onmiddellijk na het verschijnen van de anatomisch moderne mens in West-Europa treffen we een rijke kunstproductie aan die direct van hoog niveau blijkt. Hoe de mens plots gekomen is tot het vervaardigen van al dit moois blijft grotendeels een mysterie. Het valt uiteraard niet uit te sluiten dat reeds vroeger meer vergankelijke vormen van kunst werden gemaakt (in hout, schors, zand, leer, lichaamsbeschildering,...?). Alleszins bezit deze prehistorische mens het vermogen om op verschillende niveaus te communiceren en materie met een symbolische, denkbeeldige betekenis te beladen.

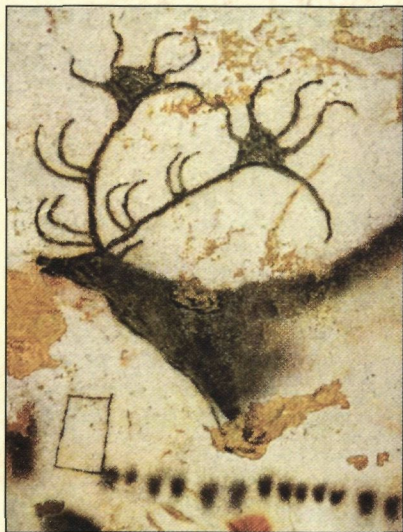
Grottenkunst

Monumentale veelkleurige schilderijen en reliëfs in grotten werden tot voor kort vooral aan het Magdaleniaan toegeschreven (18.000 tot 13.000 jaar geleden). Dateringen in een tweetal grotten die onlangs in Frankrijk werden ontdekt (de grot van Chauvet en de grot van Cosquer) maken de grottenkunst echter 30.000 jaar oud. Bovendien gaat het hier om prachtig uitgewerkte taferelen. Reeds langer bekend zijn de fraaie schilderijen in de Dordogne (vb. Lascaux) en Noord-Spanje (vb. Altamira).



Grot van Chauvet (F): wilde paarden

Over de betekenis van deze voorstellingen wordt uiteraard geredetwist: gaat het om heiligdommen waarin enkel ingewijden mochten komen (tijdens inwijdingsrituelen), magie, sjamanisme of totemisme, taferelen die een voorspoedige jacht moesten bewerkstelligen, gewoon kunst om de kunst, of een combinatie van betekenissen? Het feit dat deze voorstellingen in slecht toegankelijke diepe grotten werden aangebracht, waarin zeker niet werd geleefd, maakt het allemaal nog mysterieuzer. Bovendien is er in deze kunst heel wat variatie te bespeuren, op zich een aanwijzing van de creatieve geest waarover de jongpaleolithische mens beschikte.

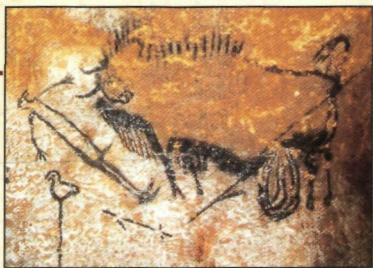


Grot van Lascaux (F): edelhart en 'tekens'

Op technisch vlak werden diverse methodes toegepast: fijne graveringen, tekeningen, polychrome schilderijen (vooral okerrood en -geel en mangaanzwart) en echte reliëfs en sculpturen. Toch heeft vooral de schilderkunst, die zeer vroeg aanvangt en doorheen het hele Jong-Paleolithicum bekend blijft, magistrale voorstellingen opgeleverd. Men gaat kleuren mengen, experimenteert met compositie en (gedraaid) perspectief en maakt op vaak speelse manier gebruik van de vormen die op natuurlijke wijze in de grotten aanwezig zijn (vb. stalactieten om poten weer te geven). Voor het aanbrengen van de verf gebruikt men kwasten of mergpijpen en voor de verlichting worden echte olielampen meegenomen.

Er is ook sprake van echte 'stijlen'. De stijl van Lascaux bijvoorbeeld wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van monumentale dieren die meestal in beweging zijn met uitstekende voor- en achterpoten (alsof ze springen). De romp is meestal overdreven groot terwijl de kop eerder lang en smal is uitgewerkt. De voorstellingen zijn polychroom

en in dégradé uitgewerkt om volume weer te geven. De kleuren zijn vaak in oppositie (vb. afwisselend rode en zwarte figuren) gecomponeerd. De bijna barokke stijl van Altamira daarentegen combineert zwarte lijnen met felle kleuren en etaleert een overdaad aan beweging en expressie. In de grot van Chauvet wordt dan weer eerder een realisme nagestreefd, hoewel de eigen kenmerken van de dieren meestal worden overdreven (hoorn van de neushoorn, muil van de leeuw, rug van de hyena). Beweging is hier gesuggereerd door herhaling: de dieren lijken er wel in file te staan.



Grot van Lascaux (F): de zogenaamde jachtscène (maar wie vangt wie?)

dieren, waarvan sommige bloed lijken te verliezen. In uitzonderlijke gevallen worden ook de jagers zelf afgebeeld. Er is echter nooit een poging ondernomen om de dieren in hun natuurlijk milieu weer te geven: bomen, rivieren of heuvels komen niet voor. Bijzonder interessant in de meeste grotschilderingen zijn wel de abstracte tekens. Sommigen zien hierin een eerste vorm van schriftelijke notatie.

Kleine kunstvoorwerpen

De vroegste sporen van kleinkunst gaan terug tot meer dan 30.000 jaar geleden. Het gaat om ivoren beeldjes die meestal dieren voorstellen, zoals de mammoet, de hollenleeuw of het paard. Andere beeldjes stellen mensen voor of zelfs een combinatie van mens en dier.

Iets jonger maar erg bekend zijn de zogenaamde 'Venusbeeldjes'. Het gaat om vrijstaande naakte figuurtjes in klei, steen, been of ivoor, waarvan de vrouwelijke kenmerken (heupen, borsten, vulva) meestal sterk zijn overdreven, terwijl de gelaatstreken en ledematen nauwelijks zijn uitgewerkt. Klassiek worden ze als een soort vruchtbaarheidsidolen geïnterpreteerd. Ze komen nagenoeg overal in Europa voor. Sommige kunnen zeer gestileerd zijn, andere zijn in detail uitgewerkt.



Venus met de hoorn uit Laussel (F)

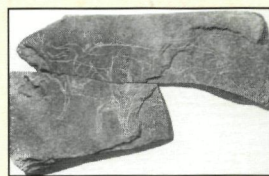
In het Magdaleniaan komen talrijke voorbeelden van mobiele kunst voor. Zeer expressief zijn bijvoorbeeld de elkaar bekampende steenbokken op een gesculpteerde speerdrijver. Decoratie op gebruiksvoorwerpen is overigens schering en inslag in deze periode. Aanvankelijk gaat het om abstracte motieven, later worden het zelden overtroffen diervoorstellingen die creatief worden aangepast aan de beperkingen van de drager (meestal in gewei). Mogelijk geven ze uitdrukking aan persoonlijke of groepsidentiteit. Daarnaast bestaan zeer mooie naturalistische diervoorstellingen, ingekrast op stenen platen. Ook in België zijn uit het Magdaleniaan voorbeelden van fraaie mobiele kunstvoorwerpen en decoratieve elementen bekend. Uit de grot van Chaleux komt een plaat in psammiet met op beide zijden ingekraste gravures van respectievelijk oeros en rendier aan de ene kant, en steenbok en paarden aan de andere kant.



Beschilderde keien uit Le Mas d'Azil (F)



Menselijke figuur met leeuwenkop uit Hohlenstein (D)



Gravure van een Oeros uit de grot van Chaleux (B)

Bij de *Federmesser*-groepen verdwijnt de traditie om dieren op realistische wijze af te beelden. Er verschijnen enkel nog abstracte, geometrische motieven, onder meer op beschilderde en gegraveerde keien in het Aziliaan. De keien met ingekraste reeksen streepjes die in Lommel zijn gevonden horen in deze traditie thuis. Ook tijdens het Mesolithicum treffen we in de 'kunst' een sterke tendens tot decoratie met vaak geometrische patronen aan.

Andere kunstvormen

Hoewel dit archeologisch nauwelijks sporen nalaat, kenden de jongpaleolithische mensen zeker ook vormen van muziek. Diverse voorwerpen zijn als muziekinstrument geïnterpreteerd (fluitjes, raspens, rammelaars, etc.). Ongetwijfeld moeten zij ook vormen van dans hebben gekend, terwijl verhalen mogelijk uitdrukking gaven aan mythologieën en legendes? In hoeverre dit alles in het kader van ceremoniële activiteiten en rituelen plaatsvond valt helaas nog moeilijk te achterhalen.

Leven in een kampplaats van de *Federmesser*-groepen

Archeologisch onderzoek uit de jaren 1960 en 1970 te Meer (Hoogstraten) en van de jaren 1980 en 1990 te Rekem (Lanaken) liet toe het leven te reconstrueren in kampplaatsen van de *Federmesser*-groepen. Minutieuze opgravingen en gedetailleerde studie brachten er de prehistorische activiteiten aan het licht. Om dit te kunnen bereiken moest men verschillende onderzoeksmethodes combineren. Vooreerst werden alle vondsten in detail ingemeten. Talrijke kenmerken werden nauwkeurig geregistreerd. Vervolgens probeerde men door zo veel mogelijk steentjes weer aan elkaar te passen inzicht te verwerven in de kaptechnieken en het transport van artefacten in de kampplaats. Door gebruikssporenonderzoek (zie kader) kwam men te weten welke activiteiten er waren uitgevoerd. De combinatie van dit alles leverde een dynamische reconstructie op van de inrichting van het kamp en de werkzaamheden die er achtereenvolgens plaatsvonden. Enkele daarvan zullen hier worden belicht aan de hand van figuren die in een gereconstrueerde kampplaats aan het werk zijn. Tussen haakjes: over het geslacht van de actoren in de kampen is niets geweten. In dat opzicht was de keuze van de personages louter toevallig.

De steenkapper



De basisgrondstof voor deze steentijdmensen was steen, in onze gebieden voornamelijk vuursteen of silex. Hieruit maakte men de voornaamste werktuigen. Het grote voordeel van dit harde gesteente is dat men bij het afslaan van scherven onmiddellijk scherpe randen bekomt. Deze kunnen rechtstreeks worden gebruikt om te snijden, maar men kan ze ook bijwerken om de gewenste vorm aan het gebruiksvoorwerp te geven. Men spreekt dan van geretoucheerde werktuigen.

In primaire geologische positie is vuursteen te vinden in krijtlagen (oorspronkelijk diepzeesedimenten), maar de *Federmesser*-groepen haalden het meestal uit secundaire, geërodeerde contexten, bijvoorbeeld in rivierterrassen. In gebieden waar de grondstof schaars was werd het over grote afstanden getransporteerd.



Naargelang de vereisten en de voorkeur van de steenkapper werd de grondstof getest en werd een selectie gemaakt op basis van vorm, volume en kwaliteit.

Bij het afhalen van scherven van het oorspronkelijk stuk grondstof (*debitage*) kon men verschillende technieken gebruiken: directe slag met een harde (stenen) of zachte (organische) klopper, indirecte slag (met een tussenstuk of drevel), of druktechniek. Producten die gedebiteerd zijn hebben een aantal specifieke kenmerken waarmee ze zich onderscheiden van zogenaamde pseudo-artefacten die bijvoorbeeld kunnen ontstaan door vorstinwerking.



Een kling wordt van de kern gehaald

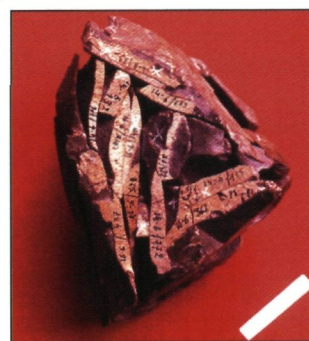
Doorheen de prehistorie werden verschillende debitage-systemen gebruikt. Bij een afslagsysteem gaat het vaak om een eenvoudige bewerking, waarbij een basisvolume op bijna willekeurige wijze wordt bekapt. Bij een kling-systeem is er altijd een min of meer uitgewerkte voorbereiding noodzakelijk. Het doel hiervan is langwerpige afslagen te bekomen met min of meer parallelle boorden (klingen). Het gedeelte dat uiteindelijk overblijft noemt men de kern.

De kaptechnologie van de *Federmesser*-groepen kan het best als 'eenvoudige klingdebitage' worden omschreven. Het gaat duidelijk om een erfenis vanuit jongpaleolithische traditie (Magdaleniaan), gericht op de productie van klingen, maar met veel minder zorg uitgewerkt, en in plaats van kloppers in gewei gebruikte men voortaan stenen hamers. Op het eerste gezicht lijkt dit een 'achteruitgang' (verlies van technische vaardigheden),



Samengepaste klingdebitage uit Meer

die wel eens wordt verklaard door het feit dat men over minder goede vuursteenknollen beschikte. De locaties waar goede vuursteen aan het oppervlak lag, raakten door het opkomend vegetatiedek immers verborgen. Dit proces kan echter ook als een 'vooruitgang' worden geïnterpreteerd: door een soepeler houding was de mens niet langer gebonden aan strenge grondstofvereisten en kwam wellicht ook energie vrij voor andere activiteiten. In hoeverre dit ook impact kan hebben gehad op de sociale verhoudingen (vb. het wegvallen van een langdurig leerproces of van 'de kapspecialist') staat nog ter discussie. In elk geval zijn ook op de *Federmesser*-sites duidelijke verschillen in 'stijl' of 'know-how' vast te stellen. Ongetwijfeld gaat het voor een deel om de productie van de kinderen die al doende de vaardigheden van de ervaren steenkappers trachtten op te doen.

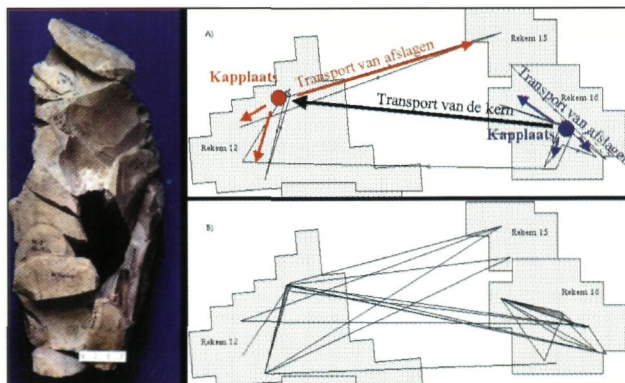


Samengepaste klingdebitage uit Rekem

Een belangrijk hulpmiddel bij de studie van de kaptechnieken is het weer samenkleven van de afslagen en werktuigen op de kern (*refitting*). Hierdoor kan het hele productieproces in detail worden gevolgd. Door alles in kaart te brengen kan je ook de werkplaats(en) van de steenkapper in het kamp perfect terugvinden.



Het weer samenpassen van de tienduizenden stukken vuursteen vraagt naast enig geduld ook een inzicht in de prehistorische kaptechnieken.



Samengepaste artefacten uit Rekem: door de verbindingen in kaart te brengen weten we hoe de mensen zich in het kamp verplaatsten.

De jager



Vooraleer de mens aan veeteelt begon te doen was hij voor het vergaren van dierlijk voedsel uitsluitend afhankelijk van wat er in de natuur te vinden was. Doorheen de vele millennia waarin de mens evolueerde van een aaseter (profiterend van de jachtbuit van roofdieren) naar een actief jager, ontwikkelde hij verschillende jachttechnieken en –strategieën. Zo is het gebruik van een houten speer al minstens 500.000 jaar oud. Bij de jacht op grote rendierkuddes tijdens de laatste ijstijd maakte men gebruik van de zogenaamde speerdrijver of –werper: met een hulpstuk slaagde men er in de werparm te verlengen om kleine speren verder en doeltreffender te lanceren.

De mensen van de *Federmessercultuur* waren bijna zeker gebruikers van pijl en boog. Of ze er ook de uitvinders van waren staat nog ter discussie. De gebruikssporen leren ons dat de zogenaamde *Federmesser* niet echt als mes fungeerden maar wel als pijlschachten. Dat blijkt onder meer uit de typische breukpatronen die ontstaan wanneer deze spitsjes met hoge snelheid de prooi binnendringen en daar de harde beenderen raken. Bij het contact tussen het binnendringend projectiel en het fragmentje dat in het been blijft steken, ontstaan naast specifieke breuken ook kleine lineaire krassen op het vuursteen. Deze kan men met een microscoop opsporen. De gebroken spitsen komen na de jacht opnieuw in het kamp terecht. Ze worden er uit de pijlschacht gehaald en rond het grote kampvuur buiten of in de tent achtergelaten.

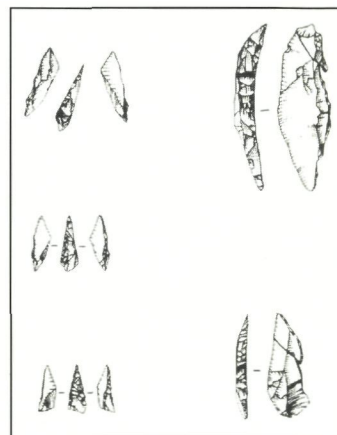


Met pijl en boog op elandjacht ...



Bij de volgende jachtpartij moet de jager zijn pijlen opnieuw van scherpe punten voorzien. Van kleine langwerpige steentjes die hij van een vuursteen kapt maakt hij de gewenste spitsvorm door ze aan de randen bij te werken. De spits wordt vervolgens met opgewarmde hars (sap van een boom) vastgekleefd in de pijlschacht. Hoewel de pijlen worden meegenomen laat ook deze activiteit specifieke archeologische sporen na. De kleine afvalstukjes blijven immers samen met de mislukte spitsen achter.

Omdat bij de opgravingen alle voorwerpen in detail worden ingemeten weten we dat de voorbereiding van de jacht in tegenstelling tot de andere bezigheden niet rond de centrale vuren of in de tenten plaatsvond, maar een eind daarvan verwijderd. Net als vele hedendaagse jagers die we kennen uit etnografisch onderzoek, zonderde ook de *Federmesser*-jager zich blijkbaar af bij de aanvang van die zo belangrijke gebeurtenis. Ongetwijfeld had de wereld van de dieren voor deze mensen een bijzondere, mogelijk sacrale betekenis en was het doden ervan omgeven met allerlei voorschriften en taboes. De rode oker die eveneens op deze plaats werd aangetroffen diende mogelijk om het lichaam van de jager te beschilderen.



Afvalstukjes ontstaan bij het maken van spitsen

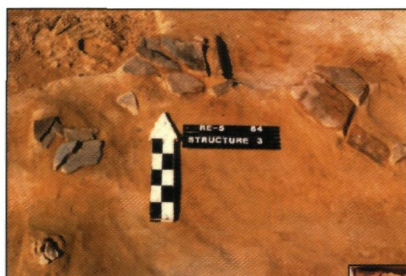
Slager en kokkin (net op bevoorradingstocht)



De economie van de *Federmesser*-mensen was nog volledig gebaseerd op het verwerven van voedsel en grondstoffen via jacht en visvangst enerzijds, en pluk en inzameling anderzijds. Naast de grote herbivoren stond ook kleinwild en gevogelte op het menu. De harpoenen die uit deze periode af en toe worden teruggevonden (dergelijke voorwerpen in been en gewei zijn zelden bewaard gebleven) doen vermoeden dat ook vis werd gevangen. Het is niet uitgesloten dat reeds fuiken werden ingezet. Over het eventueel gebruik van vloten of boten is voorlopig niets geweten.

Al dit wild bracht niet enkel voedsel op, het leverde ook de grondstof voor talrijke producten gemaakt van de huiden (kledij, tentzeil), beenderen en gewei (naalden, harpoenen), tanden (ivoren beeldjes en sieraden), vet (olielampen), hoeven (lijm), pezen en darmen (draden), enzovoort.

Naast jacht en visvangst bestond een groot deel van de dagelijkse activiteiten uit het inzamelen van allerlei andere grondstoffen. Daarbij moet niet alleen worden gedacht aan het plukken van planten, vruchten, zwammen en kruiden voor consumptie, maar eveneens aan het sprokkelen van hout als brandstof voor de haarden, riet en grassen voor het maken van vlechtwerk en koorden, mos en schors als vloerbedekking, veren voor het afwerken van pijlen, hars als kleefstof, oker en andere mineralen als kleurstof, pyriet en zwammen om vuur te maken, schelpen en slakkenhuizen als decoratie, enzovoort. En dan hadden we het nog niet over het verwerven van goede gesteenten voor het maken van de talrijke stenen werktuigen. De mens was, met andere woorden, voortdurend bezig zijn omgeving te exploreren en te exploiteren. Het zou dus fout zijn hem in deze periode uitsluitend te zien als jager.



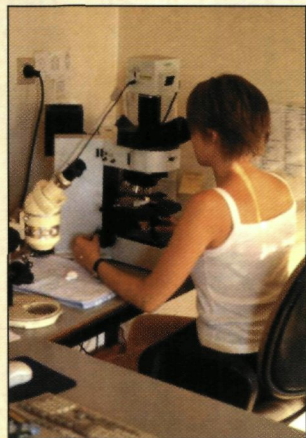
De verbrande platte stenen in Rekem geven aan waar ooit de haard lag.



Verbrokkelde kwartskeien uit Rekem

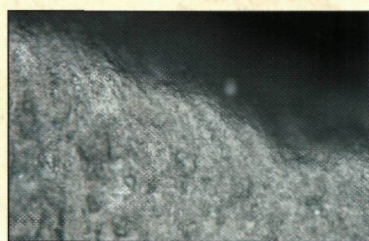
De voorbereiding en de consumptie van al het lekkers gebeurde rond het centrale kampvuur. We vinden er de stenen messen terug waarmee de jachtbuit werd versneden. De snijsporen staan er nog op de grote platte keien. Om te koken gebruikte men een speciale techniek. Omdat men nog geen potten in aardewerk kende (het zou overigens erg onhandig zijn deze voortdurend te moeten meesleuren), moest het water in lederen containers worden opgewarmd. Daarvoor werden kwartskeien verhit in het vuur en dan in het water gebracht. Na enkele keren wisselen kreeg je het op deze manier al snel aan de kook. Na een tijdje verbrokkelden de kwartskeien en bleven ze achter ... alweer een bron van informatie voor de archeoloog die ze meer dan tienduizend jaar later opgraaft !

Gebruikssporenonderzoek

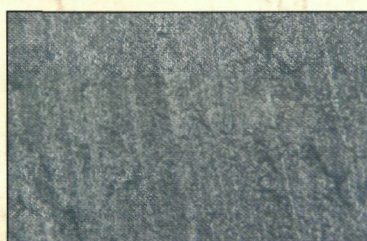


De activiteiten die hier worden gepresenteerd zijn vooral gekend door de sporen die achterbleven op de stenen werktuigen. Stenen voorwerpen (*Flint&Stones* dus) vormen voor het onderzoek van de steentijd immers de voornaamste informatiebron. Dat wil niet zeggen dat zij in het verleden ook het belangrijkste bestanddeel waren van de materiële cultuur van deze mensen. Vaak zijn het gewoon de enige materialen die bewaard bleven. Al de organische elementen die hier worden bewerkt (vlees, huiden, been, gewei, hout) zijn in de zure zandgronden immers onherroepelijk vergaan. Aan de archeoloog dus om aan de stenen zoveel mogelijk informatie te onttrekken.

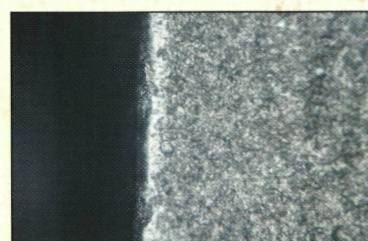
De *Federmessergroepen* kennen een eerder beperkt gamma aan werktuigvormen: vooral spitsen met convex afgestompte boord, korte (kling)schrabbers, eenvoudige stekertypes (meestal op afknotting), en een beperkt aantal boren of becs. Hoewel de benaming van deze werktuigen vaak naar een handeling verwijst ('schrabber', 'steker', 'boor'), is *a priori* niet geweten waarvoor de voorwerpen in werkelijkheid dienden. Lange tijd heeft de studie van de stenen werktuigen zich noodgedwongen beperkt tot een zuivere beschrijving van de vorm. De term *Federmesser* zelf is hiervan een goed voorbeeld: de vorm van deze steentjes deed de eerste onderzoekers denken aan het lemmet van een pennenmes. Uit gebruikssporenonderzoek weten we nu dat het eigenlijk om pijlpunten gaat.



Matte glans ontstaan bij het bewerken van droge huid met een schrabber (200 maal vergroot)



Lineaire krassen, microscopisch zichtbaar op een afgeschoten spits (100 maal vergroot)



Typische glans ontstaan bij het bewerken van beenderen met een steker (200 maal vergroot)



Waarvoor een werktuig is gebruikt kan tegenwoordig inderdaad worden nagegaan door de studie van microscopische glansen en krassen die in en op het gesteente zijn achtergebleven. Deze zijn specifiek voor de uitgevoerde handeling en de bewerkte materie en zijn te zien bij vergrotingen van 200 tot 400 maal. Vermits het om anorganische sporen gaat, vervormingen in het gesteente zelf, blijven ze ook duizenden jaren bewaard. Sommige sporen van gebruik zijn ook met het blote oog te zien. Zo kunnen bepaalde breuktypes betekenisvol zijn, zeker in het geval van projectielen. Ook of een stenen voorwerp al dan niet gevat was in een handvat of schacht, en op welke manier, kan met deze methode worden nagegaan.

Het gebruikssporenonderzoek doet bij dit alles in sterke mate beroep op experimentele archeologie om de bewerkte materialen (vb. hout, huid, been) en toegepaste handelingen (vb. schrapen, boren, graveren) te reconstrueren. Daarbij worden de prehistorische activiteiten zo getrouw mogelijk nagebootst. Soms vindt men nog informatie bij gemeenschappen die vandaag nog steeds stenen werktuigen hanteren.

Vaak blijft het niet bij een eenmalig gebruik, maar ondergaat een werktuig een hele cyclus van gebruik en (her)aanscherping alvorens het wordt afgedankt. Door de gedetailleerde kartering bij de opgraving en het weer samenkleven van de afgedankte elementen kan het ruimtelijk verloop van een dergelijk traject ook letterlijk in kaart worden gebracht. Zo komen we te weten wat de mensen achtereenvolgens op de verschillende plaatsen deden.

De huidbewerkster

Aangezien gewezen stoffen nog niet bestonden, vormden huiden een belangrijke grondstof in de kledij van deze mensen. Je kan een dierenvel echter niet zomaar gebruiken als kledingstuk. Dat zou niet erg proper zijn en het zou al snel gaan rotten. Om dat te voorkomen staken de prehistorische mensen heel wat energie in het prepareren van de huiden. Ze wisten perfect welke behandelingen nodig zijn om een vers dierenvel om te vormen tot soepel leder.

In een eerste stap moet de verse huid van het pas gestroopte dier ontdaan worden van vet en vlees. Het wegschrappen van deze binnenste laag van de huid (*hypodermis*) gaat makkelijk met een grote afslag met gekartelde rand. Zo voorkom je dat je wegglijdt. Ook aan de buitenkant kunnen haar en onderliggende weefsels (*epidermis*) worden weggehaald. Daarvoor wordt de huid best enige tijd in water geweekt.



Wanneer de overblijvende middelste laag van de huid (*derma of corium*) gedroogd is wordt ze erg stijf en broos. Om deze droge huid opnieuw te versoepelen, waterbestendig en duurzaam te maken, kunnen allerlei behandelingen worden toegepast. Zo kan je er met een schrabber pigmenten (vb. rode oker) inwrijven om het vocht verder op te slorpen. Je kan de huiden ook boven het vuur laten roken of er zelfs op kauwen. Uit de etnografie kennen we hierop zeer veel varianten. Afhankelijk van de behandeling krijg je zachte en soepele huiden voor kledij, of harde dikke huiden om de tenten te bedekken of om pijlkokers van te maken.



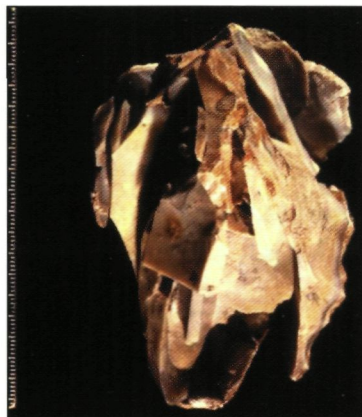
Jammer genoeg hebben ook deze voorwerpen uiteindelijk de tand des tijds niet doorstaan. De archeologen zijn voor hun kennis van de prehistorische huidbewerking alweer aangewezen op de overgebleven steentjes. In deze activiteit speelden de schrabbers een vooraanstaande rol. Met het regelmatige halfronde uiteinde van deze werktuigen konden de huiden makkelijk worden bewerkt. Door het gebruikssporenonderzoek ontdekten de wetenschappers niet alleen dat de schrabbers inderdaad 'huidglans' vertonen, maar komen ze ook te weten in welk stadium van de huidbewerking de schrabbers dienden: op verse, natte, droge of soepele huid. Bovendien blijkt uit dit onderzoek dat men de schrabbers niet met de blote hand gebruikte. Ze werden vastgezet in een schacht of handvat in been, gewei of hout. Op deze manier kon men meer kracht zetten. Tenslotte

blijkt ook dat men deze werktuigen herhaaldelijk aanscherpte. Na een tijdje schrapen begon het vuursteen immers bot te worden. Door van het uiteinde van de schrabber opnieuw enkele kleine afslagjes te slaan (retouches) kreeg je opnieuw een scherp werktuig. De schrabber werd daarbij natuurlijk alsmaar korter, maar ook dat kunnen de archeologen

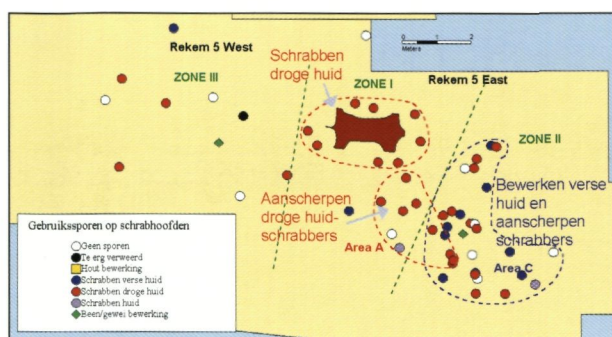
nagaan. Je merkt het immers wanneer je deze stukken opnieuw op de andere afslagen kleeft.



Vier schrabbers uit Rekem passen op afslagen, allemaal gemaakt uit één vuursteenknol



In deze herstelde vuursteenknol uit Meer konden 9 schrabbers worden teruggeplaatst.



Organisatie van de huidbewerking in Rekem 5.

het scherpe aanscherpingsafval op de huid terecht zou komen en ze zou beschadigen, ging men de schrabbers tijdens deze fase op een andere plaats bijwerken.

De geweeibewerkster

Eén van de typische kenmerken van het Jong-Paleolithicum zijn de talrijke voorwerpen in been en gewei: naalden, harpoenen, spitsen, speerdrijvers, beeldjes, enz. Het gebruik van deze grondstof werd vermoedelijk gestimuleerd door de schaarste aan hout tijdens de laatste ijstijd.



De bewerking van been en gewei gebeurde vooral met boortjes en zogenaamde stekers. In beide gevallen streefde men naar een spits toelopend maar toch krachtig werktuiguiteinde. Bij de boren werd dit bekomen door krachtige retouches op beide randen van een afslag. De stekers maakte men door van de boorden van afslagen of klingen langwerpig reepjes af te slaan, het zogenaamde stekerafval. Op deze wijze kwam men scherpe maar tegelijk stevige voorwerpen waarmee men gewei en been te lijf kon gaan.



Twee stekers met hun stekerafval uit Meer: intens aangescherpte werktuigen.

Ook deze werktuigen werden na een tijdje echter bot, waardoor zij opnieuw moesten worden aangescherpt. Hierdoor werden ze alsmaar kleiner. Onder een lengte van 3 cm kon je het werktuig nog moeilijk vasthouden. Het stuk werd dan afgedankt. Stekers en boren werden immers niet in een handvat gevat.

Door de typische vorm van het afval dat bij het maken en heraanscherpen van de stekers en boren achterbleef, kan je het makkelijk herkennen en opnieuw op het werktuig kleven. Hierdoor komen de verschillende stappen uit het 'leven' van het werktuig erg precies in beeld. Wanneer je bovendien op de opgravingsplannen nagaat waar de verschillende stukken zijn achtergelaten kan je ook het traject van de geweeibewerk(st)er volgen.

In de *Federmesser*-kampen veranderde men bij de bewerking van been en gewei echter nauwelijks van plaats. Het productie- en aanscherpingsafval van deze werktuigcategorie wordt meestal dicht bij elkaar teruggevonden. Een beenbewerker uit het kamp van Rekem wist uit één vuursteenknol niet minder dan 13 stekers te fabriceren. Ze werden allemaal op been en gewei gebruikt en meerdere keren heraangescherpt.

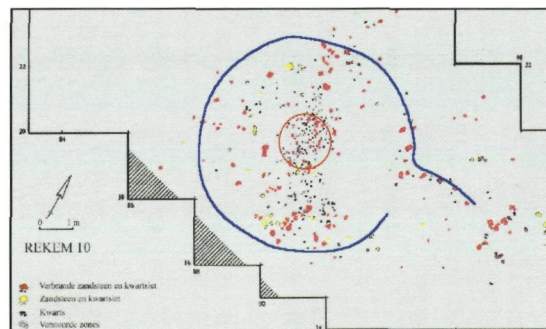
Tentbewoners

Hoewel nog vaak wordt gedacht dat onze prehistorische voorouders uitsluitend in grotten leefden, weten we uit opgravingen wel beter. Vele sites komen immers voor in gebieden waar helemaal geen grotten te bespeuren zijn. Zo ook in de Kempen.



Vermits deze jager-verzamelaars voortdurend rondtrokken leefden ze er in tijdelijke structuren. Wellicht bouwden ze tenten bedekt met dierenhuiden, maar eigenlijk is van de bovenbouw niets gekend. Toch kan je soms nog te weten komen waar deze bouwsels stonden. Bij het leven in een gesloten ruimte raken de voorwerpen uiteindelijk immers op een specifieke manier verspreid, en die spreiding wordt nauwkeurig door de archeologen genoteerd.

Eén van de duidelijkst bewaarde grondplannen van een tent is opgegraven in Rekem. Het min of meer cirkelvormig grondplan dat in Rekem 10 in kaart werd gebracht heeft een diameter van ongeveer 5 meter. De grote stenen die er aanvankelijk bij de centrale haard gebruikt waren, werden na het breken naar de randen van de woonplaats verwijderd. Ook de kernen die de steenkappers overhielden na de silexbewerking werden systematisch naar de buitenkant verplaatst. Zo ontstond een opeenhoping van materiaal tegen de wand van de tent. Bij het afbreken van de tent bleven op deze manier de contouren bewaard.



Verspreiding van zandsteen, kwartsiet en kwarts uit Rekem 10.
Blauwe cirkel: contouren van de tent, rode cirkel: de haard.

De stenen die in de tent achterbleven hebben nog een ander kenmerk gemeen: bij het gebruikssporenonderzoek valt immers op dat ze voortdurend langs organisch materiaal hebben gewreven. Volgens de onderzoekers wijst dit op een soort vloerbedekking in de tent (mogelijk schors). Bij het rondlopen van de bewoners schuurde deze voortdurend tegen de achtergelaten voorwerpen.

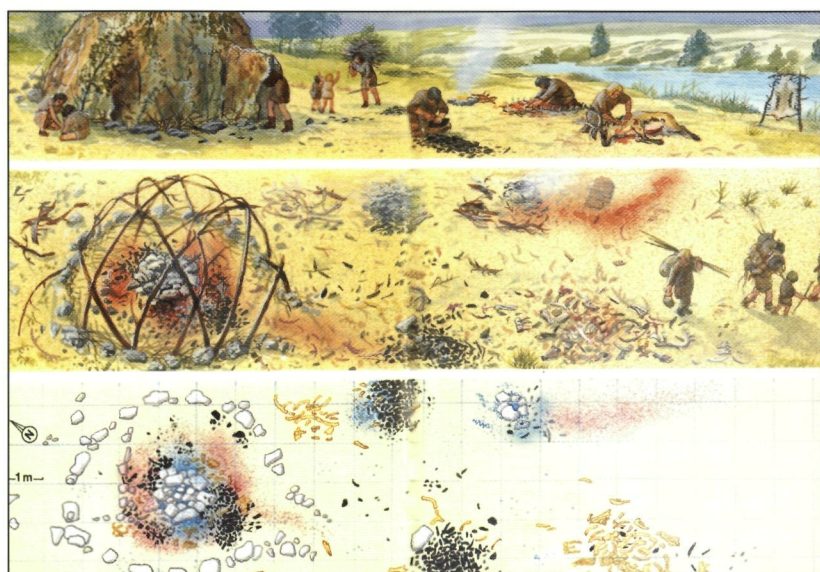


Reconstructie van een
Federmesser-tent

De activiteiten in de tent verschilden ten dele ook van de bezigheden in openlucht. Zo valt het op dat hier totaal geen (verse) huidbewerking plaatsvond. Wellicht liet deze activiteit geen al te frisse geur na in deze besloten omgeving. Bewerking van droge huid en leder, mogelijk het afwerken van kledij dus, liet er anderzijds wel sporen na. Ook het demonteren van pijlpunten en bewerken van been en gewei waren bezigheden die blijkbaar in de tent konden gebeuren.

Terug op stap: de kampplaats wordt een archeologische bron

Bepaalde voorwerpen in prehistorische sites (vb. schelpen, oker, bepaalde gesteenten) moeten zijn getransporteerd over grote afstanden. Hoe dit transport precies tot stand kwam is moeilijk na te gaan. We moeten er evenwel van uitgaan dat deze mensen heel wat goede redenen hadden om regelmatig rond te trekken.



*Na een verblijf van enkele weken of maanden wordt de kampplaats weer opgebroken.
Na een tijdje blijven alleen de stenen nog bewaard.*

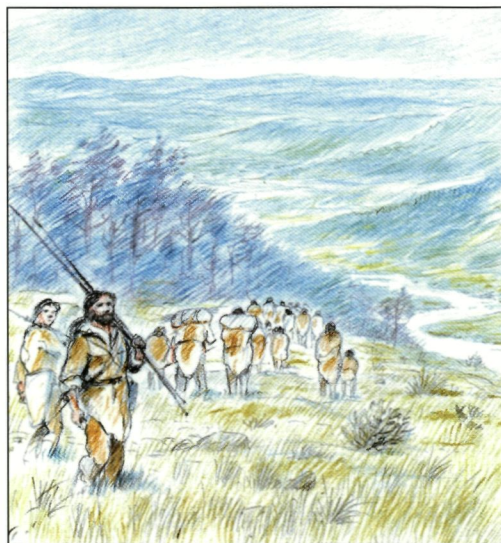
In de eerste plaats raakt een omgeving waarin gekampeerd wordt uitgeput. Het plantaardig voedsel raakt op en de dieren worden schichtig. Men kon in dat geval het kamp opbreken en elders opstellen ('residentiële mobiliteit'), of kleine groepen (expedities) uitsenden die het kamp moesten bevoorraden ('logistieke mobiliteit'). In dat laatste geval ontstaan basis-kampen of residentiële nederzettingen enerzijds en gespecialiseerde, logistieke kampen (vb. observatieposten, jachtkampen, extractiekampen, enz.) anderzijds.

Naast deze vormen van directe, functionele mobiliteit, was het in deze dun bevolkte wereld ook noodzakelijk zich te verplaatsen voor het vinden van partners, en het uitwisselen van kennis en informatie. Op deze manier kwamen waarschijnlijk grote netwerken (allianties) tot stand die mee de merkwaardige uniformiteit in materiële cultuur over zeer grote gebieden kunnen verklaren.

Bij het opbreken van de kampen nam men wellicht de belangrijkste objecten mee. Het afbreken van de tenten en het doven van de haarden zal ook wel voor enige verstoring hebben gezorgd. Misschien kwam dezelfde groep of verre nazaten ooit nog op dezelfde plaats terug en dan begon het verhaal uiteraard opnieuw. De archeoloog die vandaag de toenmalige kampplaats tracht te reconstrueren moet daarmee uiteraard rekening houden.

Bovendien gingen de verstoringprocessen ook na het verlaten van het kamp verder. Allerlei dieren kwamen op het achtergebleven eten af en de vegetatie rukte opnieuw op. De voorwerpen in organisch materiaal vergingen en alleen de stenen (en eventueel de houtskool) bleven achter. Doorheen de vele millennia zorgden weer en wind, grote en kleine graafdieren (vb. wormen), wortels, omvallende bomen en menselijke ingrepen (bewerking van de grond) ervoor dat ook deze stilaan verplaatst raakten, zodat het plaatje almaar minder scherp werd.

Het is aan de archeoloog die de resten van de kampplaats onderzoekt, om uit te maken in hoeverre zorgvuldige opgraving en studie van de site ons nog iets kan leren over de mensen die meer dan 10.000 jaar geleden op deze plaats kampeerden.



Archeologisch onderzoek op *Federmesser*-sites in Vlaanderen

Het onderzoek op de Meirberg in Meer

De Meirberg, een nu beboste duinrug ten westen van de dorpskern van Meer in de gemeente Hoogstraten, is één van de bekendste prehistorische sites in Vlaanderen. De plaats vormde decennialang het actieve toneel van archeologische opgravingscampagnes.

De Meirberg is één van de laatste restanten van een reeks fossiele landduinen in deze regio. Deze lang-gerekte heuvels ontstonden door lokale verwaaïing van het zand dat tijdens de laatste ijstijd was afgezet. De Meirberg vormt de waterscheidingslijn tussen de valleien van de Meerloop (in het oosten) en van de Leiloo (in het westen), twee bijrivieren van de Mark.

Tot voor enkele decennia was de omgeving hier vrij moerassig. Op de Ferrariskaart, die de toestand toont in de 18de eeuw, zijn ten oosten van de Meirberg nog grote waterpartijen ingetekend onder de naam 'Kleyn Meiren' en 'Groote Meiren'. Ook op de oude topografische kaarten staat de laag gelegen zone ten oosten van de duinrug nog aangeduid als 'Klein Moer' en 'Groot Moer'. Hoewel door intensieve irrigatie de meren in de loop der tijd verdwenen, toont de huidige bodemkaart nog steeds een zeer droge zandrug omgeven door natte gronden. In de steentijd fungeerde dergelijke situatie van een droge, hooggelegen plaats, met uitzicht over een waterrijk gebied, als trekpleister voor groepen jagers en verzamelaars.

Precies door de extreme droogte was deze duinrug in het verleden weinig geschikt voor landbouwdoeleinden. In de eerste helft van de twintigste eeuw werd de vroegere heide beplant met naaldbomen. Ook nu nog domineren zij de begroeiing. Hierdoor bleven de prehistorische voorwerpen in de duin relatief ongeschonden bewaard. Deze gaafheid maakt de Meirberg tot een zeer waardevolle archeologische site. In naburige gemeenten, onder andere in Merksplas en Weelde, zijn eveneens sites van de *Federmesser*-groepen gevonden, maar door de intense beakkering zijn de prehistorische voorwerpen er veelal in verploegde grond terecht gekomen. Overigens zijn vele archeologische sites mede door de grootschalige ruilverkavelingen in de Noorderkempen intussen onherroepelijk vernietigd.

Ontdekking en eerste terreinwerk

De eerste steentjes op de Meirberg werden in de jaren vijftig ontdekt toen de plaatselijke bevolking er zavel kwam weghalen om de wegen te onderhouden. De vondsten die hierdoor vrijkwamen werden ondermeer ingezameld door de heren Louis Verbist, gepensioneerd hoofdonderwijzer, en Arthur Eelen, veldwachter te Meer.

In juni 1963 en maart 1964 ondernam Adolf Goossens met enkele vrienden en in samenwerking met de Antwerpse vereniging voor Bodem- en Grotonderzoek een eerste kleinschalige opgraving. De plaats van deze opgraving werd vóór 1966 volledig ontzand zodat de locatie enkel nog bij benadering gekend is.



De eerste opgraving op de Meirberg

Naar grootschalig terreinonderzoek

In 1966 nam Francis Van Noten, archeoloog bij het Museum voor Midden-Afrika in Tervuren, het onderzoek in handen. Hij kreeg daarbij de steun van de toenmalige Nationale Dienst voor Opgravingen. Deze opgraving, Meer 1, duurde slechts één seizoen. In 1967 begon men reeds met het archeologisch onderzoek van Meer 2, enkele tientallen meters verderop. Dit terreinwerk werd verder



Kamperen bij de kampplaats van Meer 2

gezet in 1968 en 1969 en hernomen in 1975 en 1976. Tijdens de eerste jaren reeds werden bij de opgravingen alle stukken op millimeterpapier ingetekend, maar alleen de kernen en de werktuigen werden apart genummerd. Andere voorwerpen kregen wel een apart symbool. Deze methode werd overgenomen van de Nederlandse archeoloog Bohmers. Om verschillende redenen besloot men tijdens de latere campagnes alle vondsten apart te nummeren. Bovendien ging men ook de verticale positie van de voorwerpen registreren. Op het terrein werd al deze informatie opgetekend in speciale veldschriftjes. De onderzoekers in Meer hoopten hiermee de activiteiten op de prehistorische site naderhand in detail te kunnen reconstrueren. Deze zogenaamde paleo-etnografische benadering kwam er deels als reactie op de vaak verstarde typologische studies die op dat moment het steentijdonderzoek domineerden.

Een nieuwe aanpak

In de loop der jaren werden bij het onderzoek van de site nieuwe mensen betrokken die uiteenlopende aspecten bestudeerden. Geomorfoloog Jan Moeyersons onderzocht de verschillende zandpakketten waaruit de Meirberg was opgebouwd en de bodems die zich daarin ontwikkelden. Zo wist hij het ontstaan en de evolutie van de duinrug te reconstrueren. Andere medewerkers concentreerden zich op de archeologische voorwerpen. Door de afgeslagen stenen weer in elkaar te puzzelen, kreeg archeoloog Daniel Cahen nieuwe inzichten in de

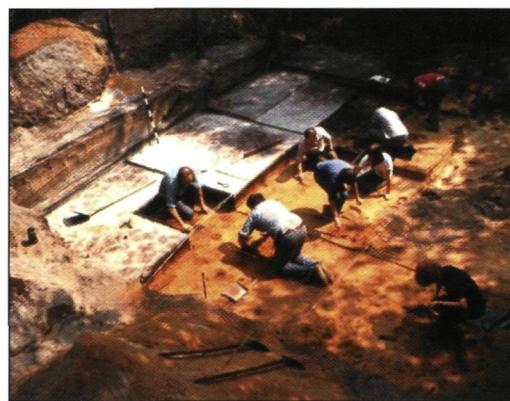


Met truweeltjes op zoek naar de kleine steentjes

van Meer 2, werd tijdens het aanleggen van een graansilo een nieuwe site, Meer 4, ontdekt. Verdere opgravingen vonden hier plaats van 1978 tot 1983. In feite onderzocht men twee zones waarvan er één, onderaan de duinrug, vooral *Federmesser*-materiaal opleverde, terwijl de tweede, bovenop het duin een nederzetting aansneet uit het Vroeg-Mesolithicum. Opnieuw werden heel wat onderzoekers aangetrokken om de diverse aspecten van de studie uit te werken. Hoewel van hun hand korte wetenschappelijke artikels verschenen, en bepaalde analyses ver vorderden, bleef het globale onderzoek van Meer 4 tot op heden ongepubliceerd.

werkwijze van de steentijkappers, terwijl de Amerikaan Lawrence Keeley als pionier van het gebruikssporenonderzoek de functie van de werktuigen wist te achterhalen. Door deze informatie bovendien te combineren en in kaart te brengen, kregen de archeologen een dynamisch beeld van de activiteiten die zich in de kampplaats hadden afgespeeld. De nederzetting kwam zo als het ware opnieuw tot leven. De samenwerking tussen deze onderzoekers resulteerde in 1978 in een tweedelige monografie met als titel *'Les chasseurs de Meer'*.

Op ongeveer 300 meter ten zuiden



De opgravingen bij Meer 4

Een beschermde site

Ondanks de vele jaren terreinwerk bereikten de opgravingen nooit de rand van de prehistorische nederzettingen. Ondertussen groeide de overtuiging dat de Meirberg wel een bijzondere plaats innam als steentijdsite. Tijdens een kortstondige oppervlakteprospectie in 1989 trof Kristina Nijs nieuwe concentraties vuursteen aan.

Gezien de snelle aantasting van het Kempens landschap in de omgeving, en de bedreiging van de site zelf, werd de hele Meirberg in 1993 als monument beschermd. Het dossier kreeg de volledige steun van voormalig burgemeester Alphons Sprangers. Mede door dit beschermd statuut bleef de locatie onder de aandacht van de archeologen. In 1999 organiseerde het Instituut voor het Archeologisch Patrimonium, met de steun van de stad Hoogstraten, een systematische terreinprospectie waarbij ook de topografie van de duinrug in detail werd opgenomen.



Resultaten van de prospectiecampaagne van 1999

Deze prospectiecampaagne had tot doel de rijkdom, verspreiding en kwaliteit van de steentijdsite(s) in kaart te brengen. Dit gebeurde via een 2000-tal boorputjes die in een raster nagenoeg de volledige duinrug bestreken. De hele top van het langgerekte duinlichaam bleek talrijke concentraties lithisch materiaal te herbergen. Door de opeenvolgende bezoeken van groepen jager-verzamelaars moeten hier in totaal minstens één miljoen artefacten zijn achtergelaten. Niettegenstaande de vele jaren werk is hiervan tot hertoe slechts een minieme fractie opgegraven.



Uitzeven van de opgeboorde stalen bij de prospectie



Opgraving van een kleine concentratie in Meer 6

Tijdens de campagne van 1999 werd tenslotte ook overgegaan tot een kleinschalige opgraving van twee geïsoleerde concentraties die van de duinrug verwijderd lagen (Meer 5 en Meer 6).

(Inter)nationale naam & faam van de Meirberg

De naam en faam van de prehistorische site te Meer is in grote mate te danken aan het vernieuwend karakter van het onderzoek dat hier plaatsvond in een periode waar veel archeologen zich vooral wijdden aan het louter typologisch beschrijven en klasseren van de vondsten. De methodologie die in Meer voor het eerst werd toegepast kreeg ondertussen heel wat navolging in binnen- en buitenland. Door enkele internationale publicaties verwierf het onderzoek wereldwijd bekendheid. In het standaardhandboek over archeologie van de eminente auteurs Lord Collin Renfrew en Paul Bahn wordt het als voorbeeld aangehaald.

Ook bij het geïnteresseerde brede publiek doet de naam 'Meer' een belletje rinkelen. Het onderzoek werd gepresenteerd in populaire tijdschriften als 'Natuur en Techniek', 'La recherche' en 'Scientific American'. In de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis te Brussel staat permanent een maquette van de kampplaats tentoongesteld.

De lokale bladen en televisie besteedden in de loop der jaren heel wat aandacht aan de talrijke opgravingen op de Meirberg. Daardoor verschenen vaak bezoekers, sommigen sceptisch, anderen nadrukkelijk geïnteresseerd. Enkelen droegen zelfs letterlijk hun steentje bij als vrijwillig medewerker. In de zomer van 1999 kwamen de lagere schoolkinderen uit Meer naar de site gefietst om er geboeid vast te stellen hoe de archeologen hun zeer verre voorouders hier op het spoor waren. Het lag stilaan voor de hand dat al deze nieuwsgierigheid eindelijk moest worden beantwoord met een bredere toelichting. Het pas geopende museum in Hoogstraten bood hiervoor de uitgelezen kans. Een tentoonstelling en deze gids zouden antwoorden moeten formuleren op de vele vragen die in de loop der jaren rond die mysterieuze Meirberg zijn geweven.



De lagere school van Meer bezoekt de archeologische opgravingen.

Het onderzoek van de kampplaats te Rekem

De *Federmesser*-kampplaats van Rekem (Lanaken) is tot hiertoe de grootste vindplaats uit de oude steentijd die in Vlaanderen werd opgegraven. De site bevindt zich op de rand van de Maasvallei, op de grens tussen Neerharen en Rekem. In de jaren tachtig werd de nederzetting tijdens grootschalig noodonderzoek opgegraven onder leiding van Robert Lauwers, in een samenwerking tussen enerzijds het Laboratorium voor Prehistorie van de Katholieke Universiteit te Leuven en anderzijds de voormalige Nationale Dienst voor Opgravingen - in de Vlaamse Gemeenschap opgevolgd door het Instituut voor het Archeologisch Patrimonium. Verdere studie en de publicatie van het opgegraven materiaal gebeurde door Marc De Bie, in samenwerking met Jean-Paul Caspar die het gebruikssporenonderzoek verzorgde.

De opgravingen in Neerharen-Rekem waren noodzakelijk omdat omvangrijke ontgrindingen dit archeologisch rijke gebied bedreigden. Reeds in de negentiende eeuw waren op deze plaats gebouwen uit de Gallo-Romeinse tijd gemeld en onderzocht. Na kleinschalige opgravingen in 1955 en 1956, kon men er op het einde van de jaren zeventig en het begin van de jaren tachtig niet minder dan vier hectare volledig opgraven. Tijdens dit veldwerk stelde men diverse bewoningsfazen vast, van in de oude steentijd tot en met de vroege middeleeuwen. Het verblijf van de *Federmesser*-jagers vormt er dus slechts één episode. Daarnaast vond men een uitgestrekt urnenveld uit de late bronstijd en de vroege ijzertijd, nederzettingen uit de midden ijzertijd en de vroege Gallo-Romeinse periode, een Gallo-Romeinse villa met bijhorende gebouwen, een Germaanse nederzetting van de late vierde tot de vroege vijfde eeuw, en aanwijzingen van Merovingische en van elfde- tot twaalfde-eeuwse bewoning. Door de stratigrafisch diepere ligging van de steentijdartefacten - een kleine meter onder het huidige oppervlak - bleef het *Federmesser*-niveau grotendeels gespaard van verstoringen door deze recentere bewoning en door moderne landbouwactiviteiten. Voor Vlaanderen is dit een uitzonderlijk gunstige situatie.



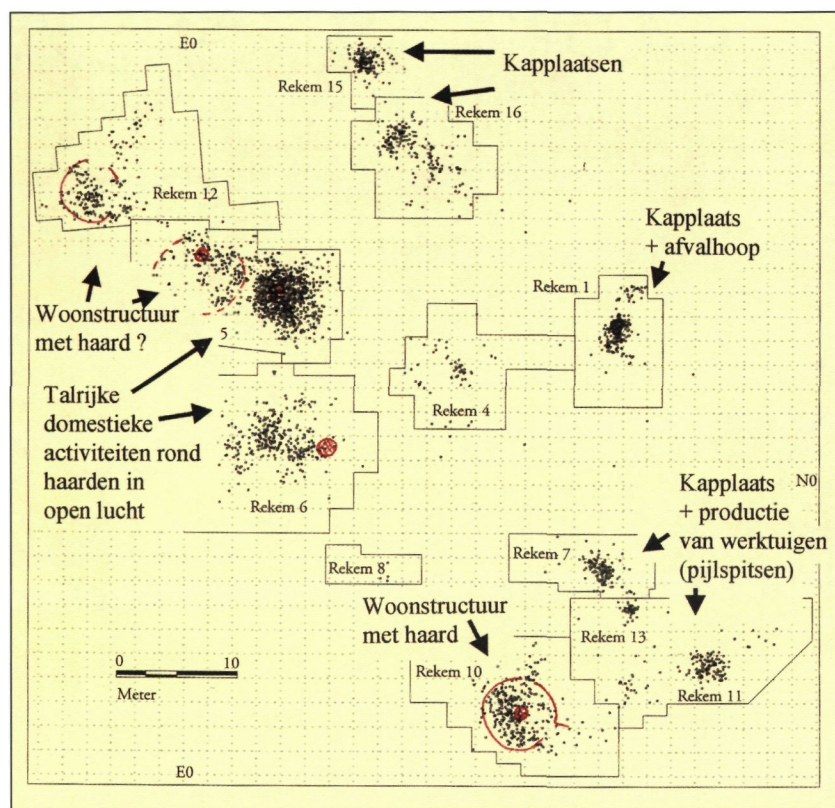
De opgravingen in Rekem

In totaal werden van de kampplaats op een oppervlakte van 1,7 ha een 16-tal vindplaatsen geregistreerd. Centraal bevond zich een groepering met twee parallelle rijen van concentraties: in het westen een reeks grotere arealen, in het oosten een serie kleinere concentraties. De tienduizenden vondsten, hoofdzakelijk resten van steenbewerking, werden ook hier nauwkeurig geregistreerd en ingezameld.

De bewoners van deze kampplaats profiteerden van de letterlijk steenrijke Maasbedding vlakbij, om ook een hele reeks niet-vuurstenen artefacten te gebruiken, voornamelijk zand-

stenen, kwartsieten en kwartsen. Deze werden hoofdzakelijk in de grote concentraties teruggevonden. De grote meerderheid van deze stenen was verbrand en velen vertoonden intentioneel bewerkte boorden. Ze waren wellicht erg geschikt voor diverse karweien waarin vooral grootte en gewicht een rol speelden, zoals hakken, zagen, graven, enz. Daarnaast werden deze gesteenten ook gebruikt als kloppers of als *retouchoirs*, als pijlschachtgladders (vervaardigd in geïmporteerde ijzerzandsteen), en als onderleggers om oker te vermalen, of om op te snijden. Kwartskeien werden als kookstenen gebruikt. Naast hun functie als werktuig, gebruikte men deze gesteenten ook als structurele elementen, in haarden of constructies, en waren het bijgevolg dankbare aanknopingspunten voor de ruimtelijke interpretatie van de nederzetting. Het was bovendien een erg mobiele groep artefacten die vaak verhuisden binnen en tussen de verschillende locaties van de kampplaats.

De vuursteenbewerking te Rekem kan omschreven worden als eenvoudige debitage, gericht op het maken van korte, weinig gestandaardiseerde klingen door directe slagen met een harde (stenen) klopper. De steenkappers gebruikten een groot *scala* aan vuursteenknollen, zowel op gebied van kwaliteit als van grootte en vorm. Voor het maken van werktuigen zoals schrabbers en stekers selecteerde men vrij uiteenlopende stukken. Alleen voor het maken van de spitsen vond er een iets systematischer selectie plaats van goed gevormde kleine klingen. Door ze weer aan de vuursteenknol te kleven weten we dat de werktuigtypes vaak in reeksen werden aangemaakt.



Verspreiding van de artefacten in het centrale gedeelte van de opgravingen in Rekem

In de vindplaatsen te Rekem die op basis van hun samenstelling en gebruikssporen geïnterpreteerd werden als kleine kapateliers of productieplaatsen voor werktuigen, kwam de verspreiding van het afval nauwkeurig overeen met patronen die experimentele kappers voortbrengen.

De positie van de prehistorische steenkapper kon daardoor nauwkeurig worden bepaald.

In de grotere wooneenheden correspondeerde de verspreiding van het lithisch materiaal eveneens met verwachtingsmodellen van vuursteenverspreiding rond haarden of in een woonstructuur. In de cirkelvormige hut of tent van Rekem 10, waren de afge-

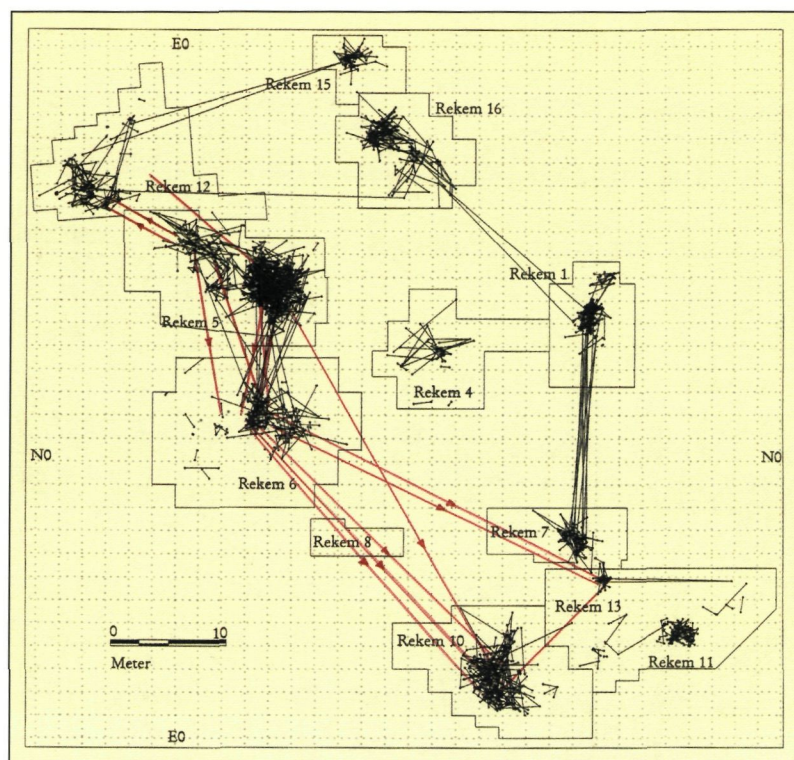
slagen stenen veel ruimer verspreid dan in de kapateliers, klaarblijkelijk onder invloed van langdurige bewoning. Toch konden ook hier nog specifieke activiteitspatronen onderscheiden worden, bijvoorbeeld met betrekking tot het schachten van de pijlspitsen, waarbij oude gebruikte spitsen uit de schachten waren verwijderd. Bij dit proces kwamen de kleine basisfragmentjes die uit de schacht werden losgepeuterd in de haard terecht, terwijl de grotere stukken werden weggegooid naar de randen van de concentratie.

In de grote dichte concentratie van Rekem 5, vonden rond de vuurplaats in open lucht klaarblijkelijk een hele reeks activiteiten plaats in verband met de jacht (onderhouden van pijlen), slachten en voedselbereiding, villen, huidbewerking en verschillende aspecten van been- en geweeibewerking. Niettegenstaande deze optelsom van afvalproducerende activiteiten binnen één enkel areaal, en het uitermate complexe netwerk van samengekleefde stenen dat daaruit resulteerde, bleek van elke bezigheid nog steeds een eigen specifiek patroon van locale ruimtelijke spreiding bewaard.

Dankzij de verbindingen, tussen de verschillende concentraties, van samengepaste stukken, zowel silex als niet-vuurstenen artefacten, kon ook het onderling verband van de verschillende werk- en woonplaatsen in Rekem worden aangetoond en de ontwikkeling van de nederzetting uitgewerkt. De *Federmesser*-nederzetting te Rekem komt daaruit naar voor als een vrij uitgebreide kampplaats, met aan de ene kant behoorlijk uitgestrekte plaatsen onder tenten of in open lucht waar de bewoners een hele reeks verwerking- en onderhoudsactiviteiten uitvoerden, en aan de andere kant enkele geïsoleerde kapplaatsen, die vaak werden voorbehouden voor het vervaardigen van pijlbewapening. Hoewel deze ruimtelijke organisatie grotendeels vanuit functionele overwegingen kan worden verklaard, kunnen bij de structurering zeker ook sociale factoren als ouderdom, status of geslacht van de bewoners hebben meegespeeld, net als rituele gebruiken en taboes.

Samengevat heeft het onderzoek van Rekem aangetoond dat de jager-verzamelaarsgroepen die zowat 13.500 jaar geleden deze regio bevolkten, grotere en duidelijker georganiseerde woonkampen aanlegden dan voorheen werd aangenomen. Op methodologisch vlak bewezen de resultaten van dit onderzoek dat een paleolithische leefvloer, die zich aan de archeoloog presenteert als een gigantische puzzel, zelfs bij gebrek aan

organisch materiaal in verrassend grote mate kan worden ontcijferd met een aangepaste geïntegreerde benadering, waardoor de statische steentjes accuraat kunnen worden teruggeplaatst in de dynamische context van het prehistorisch verleden.



Door bijeenhorende stenen in Rekem weer aan elkaar te passen ontstaan talrijke verbindingen tussen de verschillende woon- en werkplaatsen. De zwarte lijnen verbinden de vuursteenartefacten, de rode lijnen geven de verplaatsingen van de andere gesteenten weer.

Het onderzoek van Rekem werd voorgesteld op talrijke internationale congressen en in belangrijke wetenschappelijke tijdschriften. In 2000 verscheen de volledige studie in een omvangrijke 2-delige monografie met als titel *'Rekem, a Federmesser camp on the Meuse River Bank'*. Besprekingen van dit boek in de internationale wetenschappelijke tijdschriften zijn erg lovend.

Andere *Federmesser*-sites in Vlaanderen

Naast Meer en Rekem zijn verspreid over Vlaanderen nog tientallen andere *Federmesser*-sites gekend. Sommige gemeenten, bijvoorbeeld Weelde en Lommel, zijn zelfs meerdere vindplaatsen rijk. Op enkele van deze kampplaatsen vonden in het verleden ook opgravingen plaats, onder andere in Harelbeke, Verrebroek, Merksplas, Weelde, Lommel, Mol, Zolder en Helchteren. Meestal onderzocht men echter slechts een beperkte oppervlakte, of waren de vindplaatsen in grote mate verstoord. Hierdoor kon men (nog) niet dezelfde onderzoeksmethodes toepassen als in Meer en Rekem, en bleef het wetenschappelijk belang van deze sites (voorlopig) relatief beperkt.

Hoe oud ? Enkele dateringsmethoden toegepast in Meer en Rekem

De vraag naar de ouderdom van archeologische sites is uiteraard cruciaal. Voor de prehistorie beschikken we per definitie niet over geschreven bronnen waaruit we jaartallen zouden kunnen afleiden. Toch kunnen archeologen vaak vrij nauwkeurig bepalen hoe oud de vindplaatsen zijn. Ze zien het meestal reeds aan de aard en vorm van de gevonden voorwerpen. Daarnaast beschikken ze over enkele methodes om deze schattingen onafhankelijk na te trekken. Hieronder enkele technieken die men op de *Federmesser*-sites van Meer en Rekem kon toepassen.

Stratigrafie

De aardkorst is opgebouwd uit verschillende lagen (*strata*, vandaar stratigrafie), waarbij de diepere lagen in principe ouder zijn. Daarmee verbonden archeologisch materiaal is dus ouder dan hoger gelegen materiaal. Dit eenvoudige principe kan in de praktijk echter heel complex voorkomen. Op plaatsen met langdurige bewoning ontstaat ook een archeologische stratigrafie. Door puin, afval, vloerniveaus, enz. bouwt de mens zelf verschillende lagen op. De studie van deze lagen en het ermee verbonden archeologisch materiaal kan ons de relatieve opeenvolging leren, dus wat het oudst is, wat jonger enz.



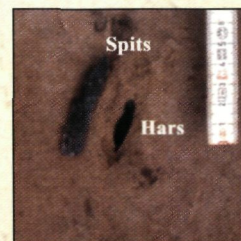
De artefacten in Rekem bevonden zich zowat één meter onder het huidige oppervlak, in het bleke zand dat op het einde van de laatste ijstijd was afgezet.

^{14}C methode



Dit haardje in Meer bleek volgens de ^{14}C -datering van de houtskool aangelegd in het Mesolithicum

Elk levend wezen bevat koolstof (C). Dit koolstof komt echter in verschillende vormen voor: ^{12}C en de radioactieve vorm ^{14}C , beide aanwezig in plant en dier. Gedurende het leven neemt het organisme steeds nieuwe koolstof op, en blijft de verhouding tussen ^{12}C en ^{14}C steeds dezelfde. Na de dood begint het radioactieve ^{14}C echter te vervallen: het verdwijnt in de vorm van straling. De hoeveelheid ^{14}C begint dus te verminderen tegenover de hoeveelheid ^{12}C . Dit verval gebeurt zeer langzaam maar stabiel volgens de tijd. Door de verhouding $^{14}\text{C}/^{12}\text{C}$ in een artefact te meten kunnen we uitrekenen hoeveel ^{14}C verdwenen is, hoeveel tijd daarvoor



De hars die nog aan deze spits kleefde in Rekem kon met de ^{14}C -methode gedateerd worden op $11.350 \pm 150 \text{ BP}$.

Na omrekening weten we dat dit stuk tussen 13.140 en 13.490 jaar oud moet zijn.

Thermoluminescentie

Lichte radioactieve straling in kwartsrijke voorwerpen zorgt ervoor dat met de tijd meer en meer energie in die voorwerpen opgeslagen wordt. Bij verhitting komt deze energie vrij in de vorm van licht. Wanneer in het verleden een voorwerp verhit werd (bijvoorbeeld een steen in een vuur), ontsnapte alle aanwezige energie en begon deze terug langzaam van nul op te bouwen. Door deze hoeveelheid energie te meten, kunnen we uitrekenen hoeveel tijd nodig was om een dergelijke hoeveelheid energie op te bouwen, en dus hoe lang geleden de steen in het vuur gelegen heeft. Dit doen we door het voorwerp opnieuw te verhitten en het uitstralende licht te meten. Deze methode is minder nauwkeurig dan de ^{14}C datering, maar kan wel de ouderdom bepalen van andere materialen, zoals bijvoorbeeld ceramiek, verbrande gesteenten en verwaaid zand.

Epiloog: van jager tot boer

Nog éénmaal bitter koud

Volgens de huidige schattingen zouden de *Federmesser*-groepen een duizendtal jaren in onze gebieden hebben rondgetrokken. Op het einde van de *Allerød*-periode, zo'n 13.000 jaar geleden, barst in het Duitse Rijnland een grote vulkaan uit (de Laacher See vulkaan nabij Koblenz). Het uitgespuwde puin bedekt een groot deel van de regio met vaak metersdikke lagen. De lokale *Federmesser*-sites zijn er daardoor vrij goed bewaard gebleven. Ze worden wel eens het Pompei van de prehistorie genoemd.

Mogelijk bracht deze eruptie echter ook grote bosbranden mee. De bodem van die periode bevat ook bij ons vaak heel wat houtskool. Rond dezelfde tijd wordt het klimaat immers weer heel wat koeler, waardoor de bossen langzaam weer afsterven. Uiteindelijk verschijnen in het daaropvolgende millennium, de zogenaamde Jonge Dryas-periode, weer rendierkuddes in onze gebieden.

De menselijke bevolking lijkt in die koude fase opnieuw uitgedund, tenminste we kennen er nauwelijks nederzettingen van. Het gaat om de dragers van de zogenaamde Ahrensburg-cultuur, die een heel eigen type pijlbewapening introduceren. De *Federmesser*-groepen zijn op dat moment opnieuw naar het zuiden gemigreerd, waar hun cultuur geleidelijk zal veranderen.

De midden-steentijd (Mesolithicum)



Microlieten in experimentele pijlen

Rond 11.500 jaar geleden vangt dan eindelijk de tussenijstijd aan waarin wij nog altijd leven. Het klimaat wordt opnieuw warmer, waardoor het ijs op de poolkappen begint te smelten. De huidige Noordzee, die tot dan toe deel uitmaakte van het vasteland, begint geleidelijk aan vol te lopen en onze gebieden raken volledig bebost.

De eerste duizenden jaren blijven deze bossen echter het (jacht)terrein van nomadische jagers, vissers en verzamelaars. Zij zullen er nieuwe pijlbewapening en vistechnieken ontwikkelen en zich ondermeer toeleggen op het verzamelen en roosteren van hazelnoten. We zitten dan in de midden-steentijd of Mesolithicum.

De vindplaatsen van deze mesolithische groepen vinden we vaak vlakbij de *Federmesser*-sites. Zo ook in Meer en Rekem. De meest kenmerkende voorwerpen zijn de zogenaamde microlieten. Deze zeer kleine geometrische steentjes, die met een speciale techniek werden gemaakt, moesten vooral dienen als spits of weerhaak op de pijlen en harpoenen.

Het einde van de jager-verzamelaars



Een dorp uit het Vroeg-Neolithicum

In de Kempen bleef de mesolithische jagersbevolking nog een tijdje voortleven wanneer meer dan 7000 jaar geleden de eerste landbouwgemeenschappen zich vestigen op de leemgronden ten zuiden van de zandstreek. Zij bouwen er echte dorpen met grote boerderijen, brengen nieuwe, gedomesticeerde dieren mee, rooien bossen om graan te verbouwen, bakken potten en graven silo's om het ook allemaal te bewaren. Een totaal nieuwe levenswijze doet haar intrede.

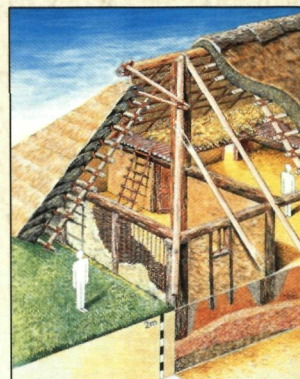
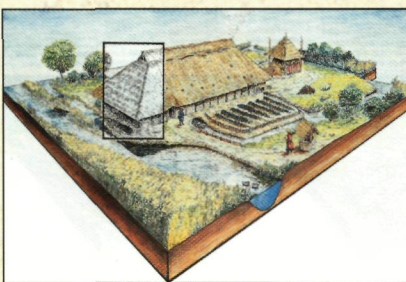
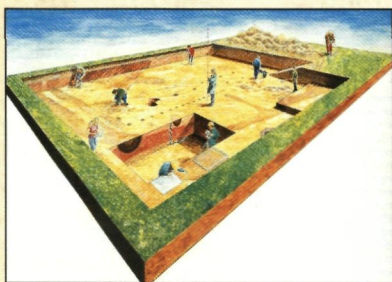
Het Neolithicum of de nieuwe steentijd staat voor één van de grootste revoluties in het bestaan van de mensheid en betekent op vele plaatsen in de wereld het einde van het jager-verzamelaar bestaan. In de Kempen zal deze overgang pas geleidelijk plaatsvinden in de loop van het Midden-Neolithicum, een zestal millennia geleden.

De piramides in Egypte moesten toen nog worden gebouwd en van Grieken of Romeinen was nog lang geen sprake. Maar de tijd van de *Federmesser*-groepen lag intussen al meer dan zes millennia achter de rug ...

Archeologie: een wetenschap die graaft in ons verleden

Populaire figuren als Indiana Jones en Lara Croft hebben van archeologen vooral onversaagde avonturiers gemaakt. Nochtans is de archeologie in de eerste plaats een (historische) wetenschap met strikte methodes en technieken.

Archeologen trachten via het systematisch opsporen, bestuderen en interpreteren van materiële resten en sporen uit het verleden kennis te verwerven over vroegere mensen en samenlevingen. Dat dit enkel zou kunnen in Rome of Egypte is een andere misvatting. Ook Vlaanderen beschikt immers over een rijk en gevarieerd archeologisch patrimonium.



Hoewel men archeologie vaak gelijkstelt met opgraven, is dit slechts een deel van de discipline. Het zoeken en evalueren van vindplaatsen (prospectie), en vooral de verwerking van het opgegraven materiaal achteraf, vormen minstens even belangrijke onderdelen van het archeologisch onderzoek.

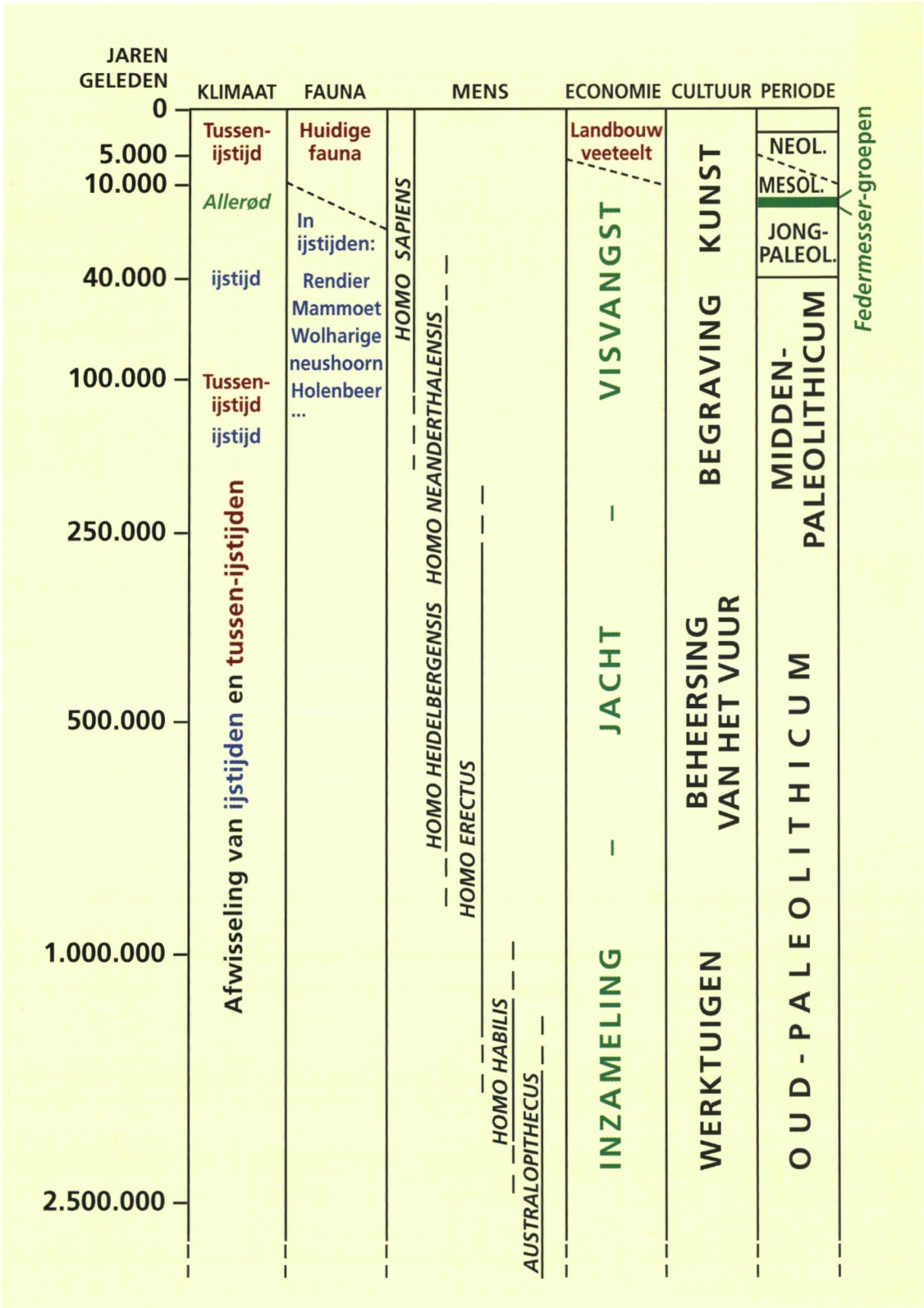
Na het opgraven worden de terreinobservaties en archeologische bronnen grondig geanalyseerd om er zoveel mogelijk informatie uit te halen: hoe ze zijn gemaakt, hun ouderdom, waarvoor ze zijn gebruikt, welke betekenis een artefact en het gebruik ervan had in het leven van de mens, enzovoort ... Zo kan men zich een beeld vormen van de leefwereld van onze voorouders. Waar en waarin woonden ze? Wat aten ze? Welke economie kenden ze? Hoe waren ze sociaal georganiseerd? Hadden ze rituelen of een religie? ...? Allemaal vragen die de archeoloog poogt te beantwoorden door jarenlang speurwerk.

Bij deze zoektocht krijgen niet alleen de door de mens vervaardigde voorwerpen en constructies de nodige aandacht. Ook de studie van planten en dieren, van menselijke resten, van bodems en van het landschap, dragen bij tot een beter begrip van vroegere samenlevingen. Tussen de mens en zijn (natuurlijke) omgeving bestond immers een voortdurende wisselwerking. Vakspecialisten zoals archeozoölogen, archeobotanici, geomorfologen en antropologen maken dan ook integraal deel uit van modern archeologisch onderzoek.

De vergaarde kennis moet uiteindelijk ook worden verspreid. Dat gebeurt via wetenschappelijke publicaties, maar ook via de pers, tentoonstellingen, geleide bezoeken aan archeologische sites, enzovoort.

Tegenwoordig zien archeologen het opgraven van sites eerder als een noodoplossing. Ze zouden de archeologische resten liever bewaren voor toekomstige generaties die er met nieuwe methoden en technieken misschien meer uit zullen leren. Door de talrijke ingrepen in ons landschap (ontginningen, verkavelingen, bouwwerken, wegeaanleg, landbouwactiviteiten, enz.) wordt het archeologisch erfgoed echter voortdurend bedreigd. Opgraven is daardoor vaak het enige alternatief. Het bodemarchief wordt daarbij als het ware overgeschreven in een nieuw (papieren of digitaal) bestand.

In Vlaanderen is het Instituut voor het Archeologisch Patrimonium (I.A.P.) bevoegd voor het beheer van het archeologisch erfgoed. Sinds het decreet van 30 juni 1993 beschikt het daarvoor over enkele nuttige instrumenten. Zo kunnen de belangrijkste archeologische zones wettelijk worden beschermd, zijn opgravingen aan een vergunning onderworpen, en moeten archeologische toevalsvondsten in principe worden gemeld. Bij openbare werken gaat het I.A.P. na welke maatregelen eventueel nodig zijn voor archeologisch onderzoek of bescherming.



Voor wie meer wil weten

Over de steentijd

- BAALES M. & STREET M. 1996: Hunter-gatherer behavior in a changing Late Glacial Landscape: Allerød Archaeology in the central Rhineland, Germany, *Journal of Anthropological Research* 52, 281-316.
- BLOEMERS J.H.F. & VAN DORP T. (eds.) 1991: *Pre- en Protohistorie van de Lage Landen*, Open Universiteit, De Haan, 496 p.
- CAPENBERGHS J. (ed.) 1991: *Gisteren voorbij. Een archeologische kijk op de geschiedenis van de oudste tijden*, Garant, Leuven, 200 p.
- CROMBÉ P. 1999: De steentijden in Vlaanderen. In: ART J. (ed.), *Hoe schrijf ik de geschiedenis van mijn gemeente ? Deel IV Archeologie*. Stichting Mens en Cultuur, Gent, 165-214.
- DE BIE M. 2000: Steentijdpatrimonium in Taxandria: een beschadigd verleden met toekomst ? In: BASTIAENS J. (ed.), *Zand op de schop. Een archeologische kijk op de Kempen*. Heemkundekring Corsendonck, Oud-Turnhout, 5-14.
- DE BIE M. & VERMEERSCH P.M. 1998: The Pleistocene-Holocene transition in Benelux, *Quaternary International* 49/50, 29-43.
- JOHANSON D. & EDGAR B. 1996: *From Lucy to language*, Witwatersrand University Press, Johannesburg, 272 p.

Over het onderzoek van Meer

- CAHEN D., KEELEY L.-H. & VAN NOTEN F. 1979: Stone tools, toolkits, and human behaviour in prehistory, *Current Anthropology* 20, 661-672.
- DE BIE M. 2000: *Het Steentijdmonument te Meer-Meirberg (Hoogstraten)*. Archeologisch waarderingsonderzoek, campagne 1999. I.A.P.-rapport, Asse-Zellik, 22 p.
- NIJS K. 1990: A Tjonger and a Mesolithic site at Meer, Belgium. IN : CZIESLA E., EICKHOFF S., ARTS N. & WINTER D. (eds), *The big puzzle. International Symposium on refitting Stone Artefacts*, Studies in Modern Archaeology 1, Bonn, 493-506.
- VAN NOTEN F. 1967: *Een Tjongervindplaats te Meer*, Archaeologia Belgica 98, Brussel, 25 p.
- VAN NOTEN F. 1975: *Meer II: verdere opgravingen op de Tjongervindplaats*, Archaeologia Belgica 172, Brussel, 35 p.
- VAN NOTEN F. 1978: *Les Chasseurs de Meer*, Dissertationes Archaeologicae Gandenses, 18, De Tempel, Brugge, 2 vol., 222 p.
- VAN NOTEN F., CAHEN D. & KEELEY L. 1979: Prehistorische vindplaatsen. Een nieuwe onderzoeksmethode, *Natuur en Techniek* 47, 264-280.
- VAN NOTEN F., CAHEN D. & KEELEY L. 1980: A Paleolithic Campsite in Belgium, *Scientific American* 242, 4, 48-55.

Over het onderzoek van Rekem

- CASPAR J.-P. & DE BIE M. 1996: Preparing for the Hunt in the Late Paleolithic Camp at Rekem, Belgium, *Journal of Field Archaeology* 23, 437-460.
- CASPAR J.-P. & DE BIE M. 2000: Le travail de la peau dans un campement des groupes à Federmesser. Analyse spatio-fonctionnelle des grattoirs de Rekem (Belgique). In VALENTIN B., BODU P. & CHRISTENSEN M. (eds) *L'Europe centrale et septentrionale au Tardiglaciaire*. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile de France 7, Nemours, APRAIF, 341-355.
- DE BIE M. & CASPAR J.-P. 1993: Paleo-etnografisch onderzoek op de *Federmesser*-nederzetting van Rekem, *Archeologie in Limburg* 58, 53-59.
- DE BIE M. & CASPAR J.-P. 1997: La signification des outillages lithiques dans les industries à *Federmesser*. Observations sur la variabilité des burins et des pièces laminaires ou lamellaires à modification latérale dans le gisement de Rekem (Belgique), *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 94, 361-372.
- DE BIE M. & CASPAR J.-P. 2000: *Rekem. A Federmesser Camp on the Meuse River Bank*. Archeologie in Vlaanderen 3 & Acta Archaeologica Lovaniensia 10, Asse-Zellik & Leuven, I.A.P. & Leuven University Press, 2 vol., 596 p.
- DE BOE G., DE BIE M. & VAN IMPE L. 1992: Neerharen-Rekem. Een complexe bewoningsgeschiedenis gerekend van de grintbaggers. In: *Speurwerk. Archeologische monumentenzorg in de Euregio Maas-Rijn*, Tentoonstellingscatalogus, Mainz am Rhein, 477-496.

Voor de jeugd

- DE SAINT-BLANQUAT H. & CLARYS B. 1998: *Atlas des premiers hommes*. Casterman, Parijs, 94 p.
- HASLAM A. & BRANIGAN K. 1998: *Mensen in het stenen tijdperk*. Ars Scribendi, Harmelen, 64 p.
- TYBERG S. 2001: *De prehistorie*. Artis-Historia, Brussel, 46 p.

De tentoonstelling **'Flint&Stones, Steentijd-kampen'**, voorgesteld in het Stedelijk museum Hoogstraten van 15 september tot 23 december 2001, werd gerealiseerd door het Stedelijk museum Hoogstraten en het Instituut voor het Archeologisch Patrimonium (Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap), in samenwerking met het Laboratorium voor Prehistorie (K.U.Leuven) en Zephyr (3D-uitvoeringen).

Algemene organisatie

Frans Horsten, Stedelijk museum Hoogstraten
Piet Van Deun, Stedelijk museum Hoogstraten

Commissaris van de tentoonstelling

Marc De Bie, Instituut voor het Archeologisch Patrimonium & Vrije Universiteit Brussel

Wetenschappelijk medewerkers

Marijn Van Gils, Instituut voor het Archeologisch Patrimonium
Tim Vanderbeken, Stedelijk museum Hoogstraten

Educatieve omkadering

Veerle Beernaert-Cools, Leslie Brosens, Luce Van Nueten & José Vandekieboom, Stedelijk museum Hoogstraten

Realisatie diorama

Dirk Claesen, Hans Claesen & Frank Ryckeboer, Zephyr, Wellen

Vormgeving panelen

Griet Van Aert & Bernhard Badie, St.-Agatha-Berchem

Bruikleengevers

Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis, Brussel.
Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussel.
Musée du Malgré Tout, Centre de Documentation et de Recherche Archéologique, Treignes
Laboratorium voor Prehistorie, Katholieke Universiteit Leuven, Leuven.
Instituut voor het Archeologisch Patrimonium, Asse-Zellik.
Préhistosite de Ramioul, Flémalle
Kempenlandmuseum, Lommel
Dolf en Mia Goossens, Borgerhout
Francis Van Noten, Nederokkerzeel

Financiële & materiële steun

Stad Hoogstraten
Provincie Antwerpen
Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap
Zephyr



Ministerie van de
Vlaamse Gemeenschap



Zephyr



Met dank aan

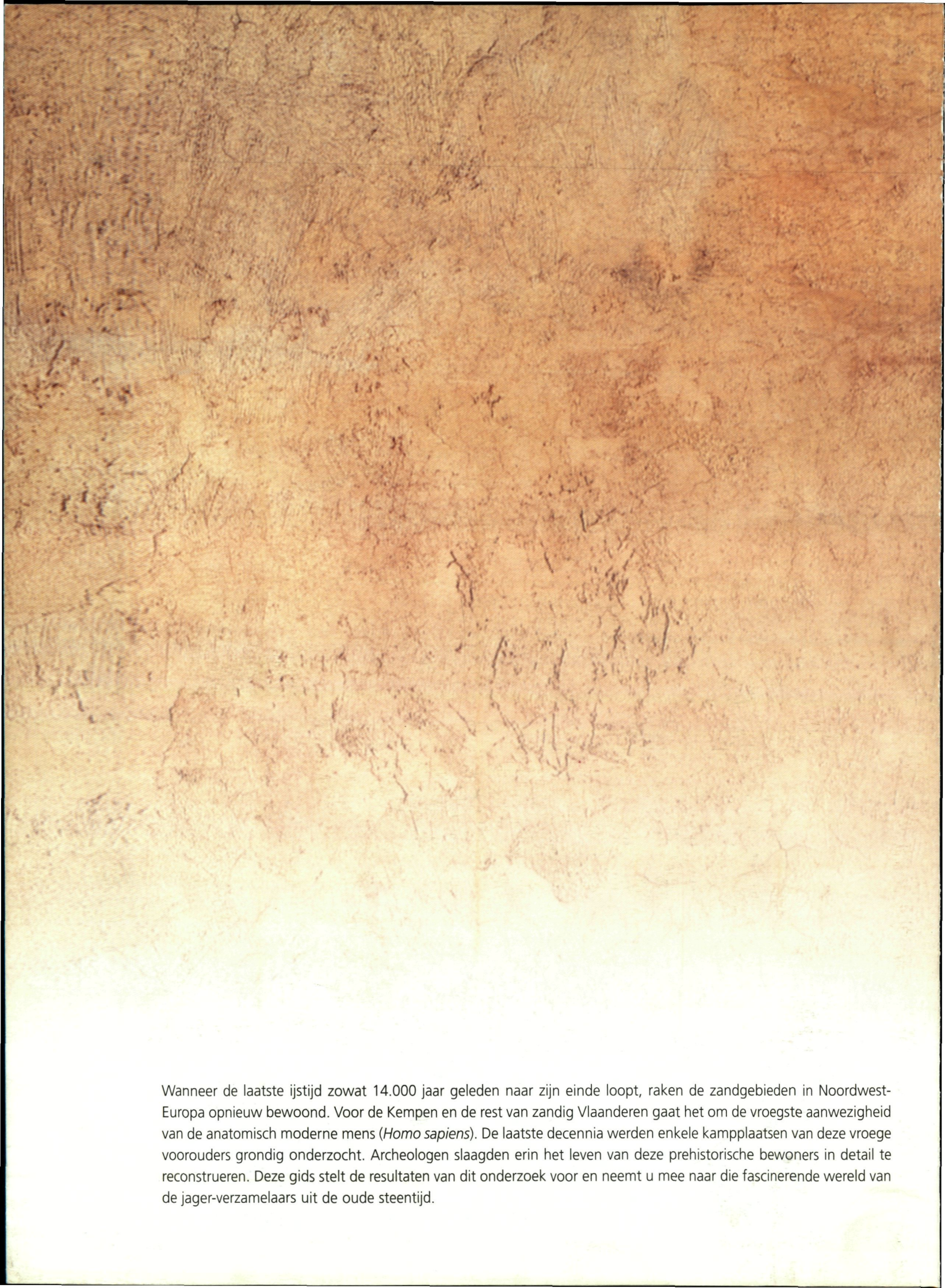
Prof. dr. Louis Beyens, Universiteit Antwerpen; Dhr. Jozef Bruynen, Meer; Dr. Jean-Paul Caspar, K.U.Leuven; Dhr. Christian Casseyas, Préhistosite Ramioul; Dhr. Pierre Cattelain en Mevr. Claire Bellier, Musée du Malgré Tout, Treignes; Dr. Nicolas Cauwe, Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis, Brussel; Dhr. Edgard Claesen, Zephyr, Wellen; Dhr. Benoît Clarys, Bousval; Dr. Els Cornelissen, Afrika Museum, Tervuren; Dhr. Guido Creemers, Gallo-Romeins Museum Tongeren; Mevr. Nelle De Beuckelaar, Préhistosite Ramioul; Dhr. Peter De Bie, Leefdaal; Prof. dr. Guy De Boe, Instituut voor het Archeologisch Patrimonium, Asse-Zellik; Mevr. Hadewijch Degryse, Provinciaal archeoloog Vlaams-Brabant; Dhr. Gilbert Devries, Zephyr, Wellen; Dhr. Tuur Eelen, Hoogstraten; Dr. Mietje Germonpré, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussel; Dhr. en Mevr. Dolf en Mia Goossens, Borgerhout; Mevr. Anne Hauzeur, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussel; Mevr. Liesbeth Jonkheere, Zephyr, Wellen; Mevr. Mieke Lauwaert, Instituut voor het Archeologisch Patrimonium, Asse-Zellik; Dhr. Robert Lauwers, Mechelen; Mevr. Heidi Lenaerts, Brussel; Dr. Georges Lenglet, Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Brussel; Mevr. Veerle Leysen, Kempenlandmuseum Lommel; Mevr. Sabine Manshoven, Zephyr, Wellen; Mevr. Kristina Nijs, Gooik; Dhr. Robby Robben, Zephyr, Wellen; Mevr. Veerle Rots, K.U.Leuven; Dhr. Alphons Sprangers, Meer; Mevr. Gerda Steegmans, Zephyr, Wellen; Dhr. Ludo Thys, Zephyr, Wellen; Mevr. Veronique Vandekerchove, Stedelijke Musea Leuven; Dhr. Peter Van der Plaetsen, PAMZOV, Zottegem; Prof. dr. Francis Van Noten, K.U.Leuven; Prof. dr. Philip Van Peer, K.U.Leuven; Dhr. Don Verboren, Hoogstraten; Prof. dr. Pierre M. Vermeersch, K.U.Leuven; Mevr. Els Versweyveld, Néthen; Dhr. Pierre Vervoort, Meer; Dhr. Luc Van Impe, Instituut voor het Archeologisch Patrimonium, Asse-Zellik; alle opgravers en medewerkers in Meer en Rekem.

Verantwoording van de illustraties:

Voorpagina: tekening B. Clarys, copyright I.A.P.; p. 2: foto F. Horsten, copyright Zephyr; p. 8-9 & 11: tekeningen B. Clarys; p. 12 bovenaan: tekeningen R. Poortvliet, copyright Harry N. Abrahams; p. 12 onderaan: kaarten T. Vanderbeken, foto L. Cleeren; p. 14, 2de foto: copyright Ulmer Museum; p. 14, 3de foto: foto H. Dubois; p. 14, 4de foto: copyright K.B.I.N.; p. 14, 5de foto: copyright M.A.N.; p. 15: foto's F. Horsten & M. De Bie, copyright Zephyr; p. 16 bovenaan: foto M. Dolard, copyright A.D.D.C. Archéolud; p. 16 midden links: foto F. Van Noten; p. 16 midden rechts: foto L. Cleeren; p. 16 onderaan links: foto M. De Bie; p. 16 onderaan rechts: foto L. Cleeren, kaart M. De Bie, copyright I.A.P.; p. 17 bovenaan: foto F. Horsten, copyright Zephyr; p. 17 midden rechts: tekening R. Poortvliet; p. 17 midden links: foto M. De Bie, copyright Zephyr; p. 17 onderaan: tekening C. Casseyas, copyright I.A.P.; p. 18 bovenaan & midden: foto's F. Horsten, copyright Zephyr; p. 18 onderaan: foto's R. Lauwers; p. 19 bovenaan: foto M. De Bie; p. 19 midden: foto's V. Rots, tekeningen M. Van Meenen, copyright I.A.P.; p. 20 bovenaan: foto F. Horsten, copyright Zephyr; p. 20 midden: foto M. De Bie, copyright Zephyr; p. 20 onderaan links: foto L. Cleeren; p. 20 onderaan rechts: foto F. Van Noten; p. 21 bovenaan: kaart M. De Bie; p. 21 midden links: foto F. Horsten, copyright Zephyr; p. 21 midden rechts: foto M. De Bie, copyright Zephyr; p. 21 onderaan: foto F. Van Noten; p. 22 bovenaan: foto F. Horsten, copyright Zephyr; p. 22 midden: kaart R. Geeraerts & T. Vanderbeken; p. 22 onderaan: foto CEDARC, Musée du Malgré-Tout; p. 23: tekeningen G. Tosello; p. 25: foto's A. Goossens; p. 26: foto's A. Goossens & F. Van Noten; p. 27: kaart & foto's M. De Bie, copyright I.A.P.; p. 28: foto R. Lauwers; p. 29-30: kaarten M. De Bie, copyright I.A.P.; p. 31 rechts: foto's R. Lauwers; p. 31 links: foto F. Van Noten; p. 33: foto L. Cleeren; p. 34: maquette B.C. Dekker, copyright foto: Rijksmuseum van Oudheden Leiden; p. 35: tekeningen M. Van Meenen, copyright I.A.P.

De auteur

Marc De Bie (°Turnhout 1965) promoveerde tot Doctor in de Archeologie aan de Katholieke Universiteit te Leuven. Hij is als wetenschappelijk attaché verbonden aan het Instituut voor het Archeologisch Patrimonium van de Vlaamse Gemeenschap en doceert over de archeologie van pre- en protohistorie aan de Vrije Universiteit Brussel. Hij is gespecialiseerd in de steentijd van Noordwest-Europa en verrichtte onder andere onderzoek in Rekem en Meer.



Wanneer de laatste ijstijd zowat 14.000 jaar geleden naar zijn einde loopt, raken de zandgebieden in Noordwest-Europa opnieuw bewoond. Voor de Kempen en de rest van zandig Vlaanderen gaat het om de vroegste aanwezigheid van de anatomisch moderne mens (*Homo sapiens*). De laatste decennia werden enkele kampplaatsen van deze vroege voorouders grondig onderzocht. Archeologen slaagden erin het leven van deze prehistorische bewoners in detail te reconstrueren. Deze gids stelt de resultaten van dit onderzoek voor en neemt u mee naar die fascinerende wereld van de jager-verzamelaars uit de oude steentijd.