



**Vlaanderen**  
is erfgoed



# Onderzoeksrapport

## Onderzoeksbalans archeologie in vlaanderen

versie 1, 27/10/2010: mesolithicum

Agentschap  
Onroerend  
Erfgoed

**COLOFON**

**TITEL**

Onderzoeksbalans archeologie in vlaanderen,  
versie 1, 27/10/2010: mesolithicum

De inhoud van dit Onderzoeksrapport Onroerend Erfgoed is eerder verschenen in 2008 als het hoofdstuk “mesolithicum” op de website “Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed”. Deze website gaat eind 2020 offline

Verwijzingen in bibliografieën gepubliceerd in de periode 2008-2020:  
<https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/mesolithicum>

**REEKS**

Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed nr. 129

**AUTEURS**

Marijn Van Gils, Philippe Crombé, Marc De Bie, Yves Perdaen, Joris Sergant, David De Wilde, Pierre Vermeersch, Machteld Bats & Gunther Noens

**JAAR VAN UITGAVE**

2019

Een uitgave van agentschap Onroerend Erfgoed Wetenschappelijke instelling van de Vlaamse Overheid, Beleidsdomein Omgeving  
Published by the Flanders Heritage Agency Scientific Institution of the Flemish Government, policy area Environment

**VERANTWOORDELIJKE UITGEVER**

Sonja Vanblaere

**OMSLAGILLUSTRATIE**

Kokerbijl op metapodium van oerrund, gevonden te Bazel-Sluis 5  
Copyright Onroerend Erfgoed

agentschap Onroerend Erfgoed  
Havenlaan 88 bus 5  
1000 Brussel  
T +32 2 553 16 50  
info@onroerenderfgoed.be  
www.onroerenderfgoed.be

Dit werk is beschikbaar onder de Modellicentie Gratis Hergebruik v1.0.  
This work is licensed under the Free Open Data Licence v.1.0.

Dit werk is beschikbaar onder een Creative Commons Naamsvermelding 4.0 Internationaal-licentie. Bezoek <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> om een kopie te zien van de licentie.  
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

ISSN 1371-4678  
D/2019/3241/272



## EDITORIAAL

In 2008 lanceerde het Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed (VIOE) – één van de voorlopers van het huidige agentschap Onroerend Erfgoed – de website ‘Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed’ voor archeologisch, landschappelijk en bouwkundig erfgoed. Aan het hoofdstuk ‘mesolithicum’ werden in 2010 nog de delen ‘7. balans van onderzoeksvragen en interpretaties’ en ‘8. balans van methodologisch en theoretisch werk’ toegevoegd. De onderzoeksbalans is het resultaat van overleg en nauwe samenwerking met specialisten uit de onroerenderfgoedsector. Dit instrument dient als vertrekpunt voor onderzoek tot 2007/2008. Sindsdien is de webtechnologie geëvolueerd en wordt de software van de onderzoeksbalans niet meer ondersteund waardoor we ons genoodzaakt zien deze van het web te halen, ten laatste tegen eind 2020. Om de stand van zaken anno 2008 te behouden, vormt het agentschap de hoofdstukken van de onderzoeksbalanswebsite om tot digitale rapporten die we publiceren via OAR, het open archief van OE-publicaties.

Onderstaande chronologische en thematische hoofdstukken worden apart ontsloten:

1. Paleolithicum
2. Mesolithicum
3. Neolithicum - Vroege landbouwers
4. Bronstijd/IJzertijd
5. Romeinse tijd
6. Vroege en Volle Middeleeuwen
7. Late Middeleeuwen en Moderne Tijden
8. Maritieme archeologie
9. Natuurwetenschappelijk Onderzoek
10. Dateringsonderzoek
11. Conservatie
12. Methoden en Technieken

Deze rapporten zijn inhoudelijk identieke versies van de hoofdstukken zoals ze ontsloten waren op de website van de Onderzoeksbalans Onroerend Erfgoed.

Voor de discipline archeologie treffen we voorbereidingen richting een zogenaamde ‘Onderzoeksbalans 2.0’. We integreren die in de inventaris onroerend erfgoed. Daar is een module voorzien voor thematische teksten.

Parallel met de Onderzoeksbalans ontwikkelde het VIOE de Bibliografie Onroerend Erfgoed: een online zoekmachine met bibliografische referenties over Onroerend Erfgoed in Vlaanderen. Die bibliografie is van onschatbare waarde voor het onderzoek naar Onroerend Erfgoed in Vlaanderen en zal voor eind 2020 beschikbaar gesteld worden via een andere toepassing.

Brussel, 05/09/2019



**ONDERZOEKSBALANS**  
**ARCHEOLOGIE IN**  
**VLAANDEREN, VERSIE 1,**  
**27/10/2010: MESOLITHICUM**



Marijn VAN GILS, Philippe CROMBÉ, Marc DE BIE, Yves PERDAEN, Joris SERGANT, David DE WILDE, Pierre VERMEERSCH, Machteld BATS & Gunther NOENS

## INHOUD

1	INLEIDING .....	7
1.1	AFBAKENING IN TIJD EN RUIMTE.....	7
1.2	HISTORIEK VAN HET MESOLITHISCHE ONDERZOEK IN VLAANDEREN.....	7
1.3	OVERZICHT VAN ACTUELE ONDERZOEKERS .....	10
2	BALANS VAN HET TERREINWERK .....	11
2.1	OVERZICHT VAN TOEVALSVONDSTEN, PROSPECTIEVONDSTEN, OPGRAVINGEN.....	11
2.2	EVOLUTIE VAN HET TERREINWERK OP MESOLITHISCHE SITES IN DE LAATSTE 30 JAAR.....	13
3	BALANS VAN DE ONTSLUITING VAN HET ONDERZOEK.....	18
3.1	WERKWIJZE.....	18
3.2	OVERZICHT VAN GEPUBLICEERD ONDERZOEK .....	19
4	BALANS IN DE TIJD.....	27
4.1	DATERINGSPROBLEMATIEK .....	27
4.2	OVERZICHT VAN DE GEKENDE SITES PER PERIODE .....	28
4.3	BALANS VAN HET ONDERZOEK PER CHRONOLOGISCHE FASE .....	30
5	BALANS IN DE RUIMTE .....	31
5.1	OVERZICHT VAN DE BEKENDE SITES PER ARCHEOREGIO .....	31
5.2	HET MESOLITHISCHE POTENTIEEL VAN DE ARCHEOREGIO'S .....	33
5.3	EVOLUTIE VAN HET TERREINWERK IN DE ARCHEOREGIO'S .....	35
6	BALANS VAN DE BRONNEN .....	38
6.1	OVERZICHT VAN DE SITES .....	38
6.2	BALANS VAN DE SITES.....	38
6.3	OVERZICHT VAN HET ARCHEOLOGISCHE MATERIAAL.....	39
6.4	BALANS VAN HET ARCHEOLOGISCHE MATERIAAL .....	40
7	BALANS VAN ONDERZOEKSVRAGEN EN INTERPRETATIES.....	42
7.1	OVERZICHT VAN ONDERZOEK NAAR ECONOMISCHE, SOCIALE, CULTURELE ASPECTEN EN PROCESSEN .....	42
8	BALANS VAN METHODOLOGISCH EN THEORETISCH WERK.....	44
8.1	BALANS VAN METHODOLOGISCH WERK .....	44
8.1.1	OVERZICHT VAN METHODOLOGISCHE ONTWIKKELINGEN EN TOEPASSINGEN .....	44
8.2	BALANS VAN THEORETISCH WERK .....	45



8.2.1	OVERZICHT VAN THEORETISCHE ONTWIKKELINGEN: REFLECTIES OVER DE DISCIPLINE .....	45
9	BESLUIT .....	46
10	DANKWOORD.....	47
11	REFERENTIES .....	48



# 1 INLEIDING

## 1.1 AFBAKENING IN TIJD EN RUIMTE

De archeologie van het mesolithicum onderzoekt de laatste jagers-verzamelaars in hun toenmalige milieu, op basis van achtergelaten en bewaarde materiële sporen en resten. Het mesolithicum vangt ongeveer 11.200 jaar geleden aan met het begin van de huidige tussenijstijd (holoceen), het preboreaal. Gedurende het vroegholoceen kende het klimaat een geleidelijke opwarming, waardoor de zeespiegel steeg en de Noordzee langzaam volliiep. Hierdoor werd ook de Scheldebedding naar het noorden verlegd.

Het zachtere klimaat trok een warmteminnende vegetatie aan. In Vlaanderen moesten berk en den als pioniers na verloop van tijd plaatsmaken voor een dicht gemengd loofbos. Deze dichte vegetatie betekende het definitieve einde van trekkende kuddes grote zoogdieren. Een overgang die reeds in het laatglaciaal was ingezet. Dit had als implicatie dat de mens in een dichtbeboste omgeving moest jagen op prooien die in kleine groepen leefden, zoals edelhert, ree, everzwijn en oerrund. Pijl en boog waren dan ook de typische jachtwapens van deze periode, waardoor pijlelementen (in silex of kwartsiet) zeer typerend zijn geworden voor de archeologie van het mesolithicum. Deze vaak kleine werktuigen worden met de noemer 'microlieten' aangeduid en vormen, samen met de bijproducten van hun typische productietechniek (kerfhalving) zoals onder andere kerfresten, de voornaamste diagnostische artefacten.

In deze elementen, maar ook in de rest van de materiële cultuur van het mesolithicum, verschijnt veel meer regionale variatie dan in het paleolithicum. Terwijl bijvoorbeeld in verschillende kustgebieden in Europa de mens zich specialiseerde in visvangst en in het verzamelen van schelpdieren vanuit semipermanente nederzettingen, tonen de economie en levenswijze in onze streken overwegend een doorleven van de finaalpaleolithische tradities. Men leefde een nomadisch bestaan, waarbij kleine groepen door het landschap migreerden en tijdelijke nederzettingen bewoonden. In het binnenland worden die vooral op voormalige hogere ruggen langs open water aangetroffen.

Het einde van het mesolithicum treedt in wanneer een samenleving overschakelt op landbouw en veeteelt. Aangezien dit geen louter chronologisch criterium is, maar een economisch, hoeft het mesolithicum niet overal gelijktijdig te stoppen. Bovendien kan het ook nog voortleven terwijl de neolithische levenswijze reeds zijn intrede heeft gedaan, wat voor Vlaanderen waarschijnlijk het geval is. Terwijl de vroegneolithische bewoning in de leemstreek tot 5400 v.Chr. teruggaat, lijkt er namelijk een mesolithische aanwezigheid (vooral in de zandstreek) tot laat in het 5<sup>de</sup> millennium v.Chr. te zijn geweest.

## 1.2 HISTORIEK VAN HET MESOLITHISCH ONDERZOEK IN VLAANDEREN

***Dit omvat enkel het onderzoek vanaf de jaren 1970 en is enkel voor de relatief recentere periode wat gedetailleerder.***

Systematisch onderzoek naar het mesolithicum werd in de Kempen vanaf de jaren 1970 opgestart door de KULeuven onder leiding van P. Vermeersch. In de jaren 1980 werden daarbij verschillende onderzoekers ingeschakeld (onder andere F. Geerts, R. Lauwers, G. Creemers, P. Gendel, D. Huyghe,



P. Van Peer, ...). Hierbij werden relatief veel sites opgegraven (onder andere te Dilsen, Brecht<sup>1</sup>, Opgrimbie<sup>2</sup>, Opglabbeek<sup>3</sup>, Neerharen<sup>4</sup>, Meeuwen<sup>5</sup>, Weelde<sup>6</sup>, Lommel<sup>7</sup>, ...). Hun opgravingsmethode was steeds nauwkeurig, maar de opgravingen bleven beperkt in de oppervlakte, waarbij telkens slechts één of hoogstens enkele concentraties werden blootgelegd. Ook de verwerking gebeurde relatief gedetailleerd, maar beperkte zich inhoudelijk meestal tot een typonchronologische studie van de artefacten en een beschrijving van de profielen. Het onderzoek van Vermeersch - en later in een doctoraat bij hem door S. Bubel - benadrukte de impact van bioturbatie, zeer duidelijk op de Kempische oppervlaktesites.

Vanaf de jaren 1980 werden ook amateurvondsten verwerkt in licentiaatsthesisen (F. Geerts<sup>8</sup>, K. Maes<sup>9</sup>, G. Creemers<sup>10</sup>, C. Verbeek<sup>11</sup>, E. Heirbaut<sup>12</sup>, ...) en werd er actief geprospecteerd. Hiervan is het BTK-project te Opglabbeek, Meeuwen en Gruitrode het mooiste voorbeeld.

De jaren 1990 kennen grootschaligere opgravingsprojecten: in Zonhoven (maar daar dan vooral op het Ahrensburgiaan gericht<sup>13</sup> door de KULeuven (P. Vermeersch, C. Peleman), en vooral op de ruilverkaveling Weelde door het IAP en de KULeuven<sup>14</sup> (C. Verbeek, P. Vermeersch). Te Weelde werden grote oppervlaktes opgegraven en zeer veel finaalpaleolithische en mesolithische artefacten ingezameld, maar uitvoerige verwerking en publicatie is pas recent opgestart in licentiaatsverhandelingen bij M. De Bie (VUB: H. Nakken<sup>15</sup>, D. De Wilde<sup>16</sup> en doctoraatsonderzoek door D. De Wilde (VUB). Vanaf toen zouden de meeste opgravingen plaatsvinden in het kader van preventieve archeologie.

In 1999 werd in de Kempen voor het eerst systematische prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd door middel van booronderzoek. Voor de Meirberg te Meer<sup>17</sup> werd hierdoor een overzicht op het grootste deel van het site complex verkregen. Op basis hiervan werden, onder andere, twee geïsoleerde mesolithische concentraties geïdentificeerd en opgegraven. Dit, en gelijkaardig onderzoek

---

<sup>1</sup> Vermeersch *et al.* 1992.

<sup>2</sup> Van Peer *et al.* 1984.

<sup>3</sup> Vermeersch *et al.* 1974.

<sup>4</sup> Lauwers & Vermeersch 1982.

<sup>5</sup> Creemers & Vermeersch 1986.

<sup>6</sup> Huyge & Vermeersch 1982.

<sup>7</sup> Geerts 1984.

<sup>8</sup> Geerts 1981.

<sup>9</sup> Maes 1983.

<sup>10</sup> Creemers 1985.

<sup>11</sup> Verbeek 1994.

<sup>12</sup> Heirbaut 1999.

<sup>13</sup> Peleman *et al.* 1994.

<sup>14</sup> Verbeek 1999.

<sup>15</sup> Nakken 2006.

<sup>16</sup> De Wilde 2007.

<sup>17</sup> De Bie 1999a.





te Bocholt<sup>18</sup>, gaf aanleiding tot een uitgebreid prospectieproject in de Kempen door M. Van Gils en M. De Bie (IAP/VIOE). Nieuwe sites werden opgespoord en gekende sites werden geherlokaliseerd met megaboringen, waarna verscheidene onderwerp uitmaakten van gedetailleerd waarderingsonderzoek (Ravels, Opglabbeek, Arendonk, Lommel, Wuustwezel, Merksplas) en opgraving (bijv. Arendonk, Lommel, Meer)<sup>19</sup>. Door de combinatie met geomorfologisch en paleo-ecologisch onderzoek, worden hiermee het landgebruik en de nederzettingpatronen van de mesolithische (en finaalpaleolithische) mens bestudeerd.

In het kader van de CAI werd recent, naar aanleiding van amateurvondsten in de vallei van de Kleine Nete, door het VIOE geprospecteerd<sup>20</sup>. Vele nieuwe vondstlocaties tonen dat vallei en valleiwanden veel rijker blijken te zijn dan voordien aangenomen. Begraven concentraties in alluviale context werden te Nijlen gevonden door het VIOE en de KULeuven, maar slechts gedeeltelijk opgegraven.

In het westen van het land start het mesolithisch onderzoek iets later dan in de Kempen, met prospecties door J. Vanmoerkerke (Mendonk)<sup>21</sup>, L. Van Vlaenderen (Moervaart regio)<sup>22</sup> en G. Van der Haegen (Meetjesland regio), in het begin van de jaren 1980, later aangevuld met M. De Meireleir<sup>23</sup> en H. De Bock<sup>24</sup> (Waasland). Geprogrammeerd wetenschappelijk onderzoek wordt er in het begin van de jaren 1990 opgestart door de UGent in kader van doctoraatsonderzoek door P. Crombé (1990-1996)<sup>25</sup>, en later J. Sergant (1998-2002)<sup>26</sup>, Y. Perdaen (1998-2002)<sup>27</sup> en Gunther Noens (sinds 2005), aangevuld door een aantal BOF en FWO gefinancierde onderzoeksprojecten. Dit onderzoek omvat verschillende componenten: ten eerste grootschalige (nood)opgravingen van een 12-tal sites, voornamelijk in het afgedekte dekzandlandschap van de Scheldepolders, meer bepaald de benedenloop van de Schelde (specifiek Antwerpen linkeroever) bij de aanleg van de Verrebroek- en Deurganckdokken<sup>28</sup>. Daarnaast wordt dit afgedekte dekzandlandschap in de midden- en benedenloop van de Schelde door middel van systematische boorverkenningen geprospecteerd in het doctoraatsonderzoek van M. Bats (2004-2008). Ook worden alle data met betrekking tot het mesolithicum (naast finaalpaleolithicum en neolithicum) in Zandig Vlaanderen geïnventariseerd met het oog op een studie van landgebruik en nederzettingpatronen. Dit kadert in een onderzoek door J. Sergant (FWO-project 2004-2007) dat als basis dient voor een onlangs opgestart grootschalig interdisciplinair onderzoeksproject (GOA-project 2008-2011 "*Prehistoric settlement and land-use systems in Sandy Flanders (NW Belgium): a diachronic and geo-archaeological approach*") gericht op een grondige paleolandschappelijke analyse (pollen, macroresten, geomorfologie, <sup>14</sup>C dateringen, grondwaterreconstructie, enz.) van Zandig Vlaanderen tijdens het laatglaciaal en het vroegholoceen. Daarnaast wordt er aan de UGent in samenwerking met M. Van Strydonck ook methodologisch onderzoek verricht naar absolute dateringsmethoden en bemonsteringstechnieken in diverse onderzoeksprojecten (dateringsproject hertshoornen hakken,

---

<sup>18</sup> De Bie 2000b en 2000c.

<sup>19</sup> Van Gils & De Bie 2006.

<sup>20</sup> Meylemans *et al.* 2006.

<sup>21</sup> Vanmoerkerke 1982.

<sup>22</sup> Van Vlaenderen 1983.

<sup>23</sup> De Meireleir 1989.

<sup>24</sup> De Bock & De Meireleir 2005.

<sup>25</sup> Crombé 1996.

<sup>26</sup> Sergant 2004.

<sup>27</sup> Perdaen 2004.

<sup>28</sup> Crombé 2005.



*food crust* dateringen, enz.). In samenwerking met Valérie Beugnier (KBIN) wordt tevens gebruikssporenonderzoek op lithisch materiaal uit het mesolithicum uitgevoerd. Ten slotte behandelen de doctoraatsthesisen van Y. Perdaen en G. Noens technologisch onderzoek (refitting en attributen analyse) van lithische assemblages en dat van J. Sergant uitgebreide ruimtelijke analyses.

### 1.3 OVERZICHT VAN ACTUELE ONDERZOEKERS

De **overgang van het finaalpaleolithicum naar het (vroeg)mesolithicum** werd recent behandeld in het doctoraatsonderzoek door Yves Perdaen (UGent). Er is momenteel een doctoraat in voorbereiding door David De Wilde, onder begeleiding van Marc De Bie (VUB).

Voor het **mesolithicum** zelf is de UGent zeer actief. Naast Philippe Crombé, werken Yves Perdaen (tot 2004), Joris Sergant, Machteld Bats, Gunther Noens en Jeroen De Reu er regelmatig of continu op die periode. Hun onderzoek concentreert zich voornamelijk op Zandig Vlaanderen en de Scheldevallei, maar blijft hier niet uitsluitend toe beperkt. In de jaren 1980 verrichtte Philippe Crombé vooral onderzoek in de regio van de Vlaamse Ardennen (en het aangrenzende *région des collines*). Recentelijk onderneemt het UGent-team ook mesolithisch onderzoek in de aangrenzende delen van Nederland (Haelen, Sluiskil, ...). Marijn Van Gils en Marc De Bie bestrijken daarnaast vanuit het VIOE en de Eenheid Prehistorische Archeologie van de KULeuven de Kempen, met occasionele projecten erbuiten. Vanuit de Vakgroep Kunstwetenschappen en Archeologie van de VUB begeleidt Marc De Bie ook een doctoraat in voorbereiding door David De Wilde. Erwin Meylemans (VIOE) heeft vanuit de CAI prospectieprojecten, voornamelijk in het Netebekken in de Kempen, verzorgd, en prospecteert en evalueert momenteel ondermeer mesolithische occupaties in de Scheldevallei, samen met Yves Perdaen (VIOE). Ook bij Pierre Vermeersch (KULeuven) komt het mesolithicum occasioneel nog aan bod.

De **overgang van (laat)mesolithicum naar neolithicum**, de neolithisatie van onze streken, vormde de laatste jaren een belangrijk onderzoeksthema. Vanuit Nederland liep hierop een grootschalig project, waarvoor Bart Vanmontfort (Universiteit Leiden, KULeuven) ondermeer het Vlaamse grondgebied behandelde, occasioneel in samenwerking met Marijn Van Gils (VIOE). Ook het UGent-team rond Philippe Crombé is rond deze problematiek zeer actief, ondermeer via de grootschalige opgraving van een drietal Swifterbantnederzettingen in het Deurganckdok te Doel. Verder dient het doctoraatsonderzoek van Erick Robinson (University of Sheffield), dat in nauwe samenwerking met de UGent wordt uitgevoerd, te worden vermeld. Tevens bestaat er een samenwerkingsverband tussen de UGent en Paris X-Nanterre (Dr. Pierre Allard), specifiek rond de lithische technologie in laat/finaalmesolithische en vroegneolithische tradities. Het *foodcrust* project in samenwerking met Mark Van Strydonck behandelt dan weer de problematiek van het dateren van voedselresidu op Swifterbant-aardewerk.

Vanuit de andere (federale) wetenschappelijke instellingen wordt momenteel in Vlaanderen geen mesolithisch onderzoek meer gevoerd, hoewel zij over belangrijke collecties beschikken (bijv. KMKG, met materiaal van Lommel, Meer, enz.) en vroeger wel degelijk in Vlaanderen actief waren (bijv. Koninklijk Museum voor Midden-Afrika in Meer). Ook sommige regionale musea beheren mesolithische collecties (bijv. Gallo-Romeins Museum in Tongeren, Vleeshuis in Antwerpen, Stedelijk Museum Hoogstraten), maar doen er in de regel geen onderzoek op. De enige uitzondering hierop vormt De Kolonie, Archeologisch en Historisch Museum in Lommel, waar Ferdi Geerts actief is rond de steentijd in de regio. Voorlopig is er ook nauwelijks actieve expertise in mesolithisch onderzoek in de (inter)gemeentelijke, stedelijke of provinciale archeologische diensten en in de zich ontwikkelende commerciële archeologie in Vlaanderen.



## 2 BALANS VAN HET TERREINWERK

### 2.1 OVERZICHT VAN TOEVALSVONDSTEN, PROSPECTIEVONDSTEN, OPGRAVINGEN.

*Toevalsvondsten* uit deze periode zijn relatief zeldzaam, vermoedelijk omdat het materiaal niet gemakkelijk herkend wordt door niet-specialisten. Dit geldt voor zowat de gehele prehistorie. Wanneer hier specifiek op wordt gelet en de opgravingsstrategie eraan aangepast, kunnen sites bij opgraving van recentere periodes wel ‘toevallig’ worden aangetroffen.

Door amateurarcheologen zijn bij *prospectie* wel verschillende mesolithische sites ontdekt (vb. T. Caris, A. Goossens, J. Carolus, R. Maes, C. Verbeek, L. Van Vlaenderen, G. Van der Haegen, M. De Meireleir, H. De Bock, J. Deconinck, M. Velghe, L. Beeckman, J.-P. Parent, ...), waarvan sommige zijn geïnventariseerd in het kader van licentiaatsverhandelingen, doctoraten, en onderzoeksprojecten. Soms gaven die aanleiding tot terreinonderzoek, bijvoorbeeld in Meer, Arendonk, Lommel of Weelde. Met uitzondering van Zandig Vlaanderen (J. Sergant) en de Vlaamse Ardennen (P. Crombé), die beide integraal zijn geïnventariseerd, zijn veel van deze sites en collecties echter slecht gekend. Veel data bevinden zich enkel in het hoofd van de prospectors zelf, wat op lange termijn zeker geen stabiele bewaring ervan garandeert. Sinds de aanmaak van de CAI worden vondsten vaker gemeld en systematisch geregistreerd. In het kader van de CAI zijn bovendien collecties van verschillende amateurs geïnventariseerd, maar voorlopig blijft dit relatief beperkt.

Prospectie door wetenschappelijke instellingen begon reeds in de eerste helft van de 20<sup>ste</sup> eeuw, maar vaak op weinig systematische wijze: Hamal-Nandrin bijvoorbeeld betaalde lokale bewoners voor mooie werktuigen die ze tijdens zijn afwezigheid voor hem inzamelden. Hiervoor werden regelmatig kuilen gegraven, waarbij prospectie en opgraving methodologisch in elkaar overvloeiden. Er werd zeer selectief ingezameld, met weinig of geen aandacht voor exacte locatie of context.

Pas vanaf de jaren 1980 werd systematischer geïnventariseerd (bijv. bovenvermelde licentiaatsverhandelingen) en werd er een prospectieproject uitgevoerd onder leiding van P. Vermeersch (KULeuven) en G. Creemers (KULeuven, nu Gallo-Romeins museum Tongeren): het BTK-project te Opglabbeek-Meeuwen-Gruitrode<sup>29</sup>. Hiermee werd op systematische wijze oppervlaktemateriaal ingezameld, beschreven en gelokaliseerd. Dit leverde veel vondstlocaties op, maar verder onderzoek hierop of een formele publicatie ervan bleven uit.

In 1978 start aan de UGent op initiatief van wijlen J. Nenquin het project “Archeologische Inventaris Vlaanderen”<sup>30</sup>, dat tot doel heeft zoveel mogelijk gemeenten systematisch te prospecteren, vooral door studenten in het kader van hun licentiaatssthesis. Dit nog steeds lopende project heeft voorlopig als resultaat dat een 100-tal gemeenten, het merendeel gelegen in de provincies Oost- en West-Vlaanderen, deels of integraal geprospecteerd zijn. In bijna elke gemeente werden mesolithische vondsten of concentraties gesignaleerd; sommige scripties werden gepubliceerd in de reeks “Archeologisch Inventaris Vlaanderen”; andere<sup>31</sup> werden verder verwerkt en aangevuld tot een regionale studie en gepubliceerd in de Buitengewone Reeks van AIV.

---

<sup>29</sup> Knevels 1985.

<sup>30</sup> Nenquin *et al.* 1990.

<sup>31</sup> Van der Haegen *et al.* 1999; Sergant 2004; Van Vlaenderen *et al.* 2006.



In de Kempen werden in de jaren 1990 de intensieve prospecties door C. Verbeek aangewend om de bedreigde terreinen van de ruilverkaveling Weelde op te volgen. Ter voorbereiding van de opgravingen werden tevens proefputten uitgezeefd (1m<sup>2</sup>, grid 10x10m), als een eerste vorm van systematische *prospectie met ingreep in de bodem*. Deze methode werd ook op ander locaties gebruikt (bijv. Dilsen, Meer).

Systematische prospectie met ingreep in de bodem door middel van booronderzoek werd voor het eerst uitgevoerd door de UGent te Verrebroek<sup>32</sup>, in het kader van noodonderzoek in het tracé van het Verrebroekdok. Op deze locatie werd zowel paleolandschappelijk als archeologisch geboord volgens de principes van prospectief en waarderend booronderzoek, opgesteld door B. Groenewoudt<sup>33</sup> voor afgedekte vindplaatsen. Alles samen werden iets minder dan 1500 boringen geplaatst, waarbij een vroegmesolithisch site-complex van meer dan 10 ha aan het licht kwam.

Vanaf deze periode worden prospectiemethodes zoals boringen en proefputten ter opvolging van bedreigde sites systematischer toegepast door de UGent, KULeuven, VIOE, en occasioneel ook door studiebureaus. Een mooi voorbeeld hiervan is het booronderzoek te Meer Meirberg in 1999<sup>34</sup>. Hierbij werd een overzicht van het grootste deel van het als monument beschermde site complex verkregen, op basis waarvan ondermeer twee geïsoleerde mesolithische concentraties werden geïdentificeerd en opgegraven. In 2007 volgden een derde en vierde<sup>35</sup>. Dit en gelijkaardig onderzoek te Bocholt<sup>36</sup> gaf aanleiding tot een uitgebreid prospectieproject in de Kempen<sup>37</sup>. Nieuwe sites werden opgespoord en oude geherlokaliseerd met megaboringen, waarna verscheidene onderwerp uitmaakten van gedetailleerd waarderingsonderzoek en opgraving (vb. Arendonk, Lommel). Ook in de alluviale context van de Scheldevallei wordt de mogelijkheden van booronderzoek aangetoond door een systematisch en uitgebreid UGent gefinancierd onderzoeksproject "De Vlaamse wetlands. Een archeologische verkenning van de Scheldevallei"<sup>38</sup>. Bedoeling van dit onderzoek, dat plaatsgreep op diverse locaties (Kerkhove, Oudenaarde, Doel, Verrebroek, Ename, Gavere, Kalken, Schellebelle, ...) is het verfijnen van de boorstrategie voor steentijdvindplaatsen in afgedekte contexten door het testen van variaties in boordiameter, zeefmazen en boorgrid.

In het kader van de CAI werd recent naar aanleiding van amateurvondsten in de vallei van de Kleine Nete door het VIOE geprospecteerd<sup>39</sup>. Vele nieuwe vondstlocaties tonen dat vallei en valleiwanden veel rijker blijken te zijn dan voordien aangenomen. Begraven concentraties in alluviale context werden te Nijlen gevonden, maar nog niet volledig opgegraven<sup>40</sup>.

In verhouding tot de grote hoeveelheid door prospectie bekende vindplaatsen, blijft het aantal opgravingen van mesolithische sites beperkt. De meeste zijn tevens beperkt gebleven tot kleine arealen, bijvoorbeeld in Holsbeek, Dilsen, Opplabbeek, Oudenaarde, Brecht, Scholen, Opgrimbie, Neerharen, Meeuwen, Weelde Paardsdrank, Vinderhoute, Kruishoutem, Maldegem, Oostwinkel,

---

<sup>32</sup> Crombé & Meganck 1996; Crombé 1998a; Bats 2001.

<sup>33</sup> Groenewoudt 1994.

<sup>34</sup> De Bie 1999a; De Bie 2000a.

<sup>35</sup> Depraetere *et al.* 2007; Depraetere *et al.* 2008.

<sup>36</sup> De Bie 2000b en 2000c.

<sup>37</sup> Van Gils & De Bie 2006.

<sup>38</sup> Bats & De Reu 2006; Bats *et al.* 2006; Bats 2007.

<sup>39</sup> Meylemans *et al.* 2006.

<sup>40</sup> Van Peer *et al.* 2007.



Ronse Muziekberg, Vloesberg Pottelberg, .... Uitzonderingen zijn de wat grotere opgraving in Meer IV en Zonhoven, en de grootschalige opgravingen in Weelde, Doel, Verrebroek en Lommel. In het tracé van het Verrebroek- en Deurganckdok werd door de UGent in samenwerking met de Archeologische Dienst Waasland (ADW) de afgelopen 10 jaar ruim 1,5 ha “begraven mesolithisch landschap” systematisch opgegraven. De vroegmesolithische site van Verrebroek “Dok 1” is met zijn opgravingsvlak van ruim 5000 m<sup>2</sup> vooralsnog de grootste mesolithische opgraving in Vlaanderen; binnen dit areaal zijn resten van minstens 55 verschillende artefactenconcentraties aangesneden, die volgens de resultaten van een uitvoerig dateringsproject getuigen van frequente herbewoning van deze locatie gedurende meerdere eeuwen in het preboreaal en boreaal.

De opgravingsmethode op al deze sites varieerde, naargelang van de bewaringstoestand en de tijdsdruk, van nauwkeurige driedimensionele registratie van individuele stukken (bijv. Weelde Paardsdrank, Meeuwen, Meer IV, Kruishoutem, Maldegem, Oostwinkel), over inzameling per kwart vierkante meter in Verrebroek, Doel, Lommel-Maatheide en Lommel Molse Nete, tot vierkante meters in Weelde. Het laatste decennium vereist de tijdsdruk bij opgravingen in het kader van preventieve archeologie vaker compromissen.

## 2.2 EVOLUTIE VAN HET TERREINWERK OP MESOLITHISCHE SITES IN DE LAATSTE 30 JAAR

Voor een ‘objectieve’ diachronische kijk op de ontwikkelingen van het mesolithisch terreinwerk in Vlaanderen kunnen we gebruik maken van de artikelen in het tijdschrift *Notae Praehistoricae*. Voor de laatste 30 jaar (sinds 1979) geeft dit tijdschrift een goed beeld van het terreinwerk dat heeft plaatsgevonden op steentijdsites in België. Jaarlijks wordt hierin immers een overzicht gegeven van de opgravingscampagnes van het voorbije seizoen (seizoenen 1979 en 1980 in volume 1 van 1981; seizoenen 1984 en 1985 samen in volume 5 van 1985, daarna valt de publicatiedatum meestal samen met het opgravingsjaar). Hoewel het niet exhaustief is, zijn de belangrijkste campagnes hierin goed geregistreerd en kan deze bron als representatief worden beschouwd.

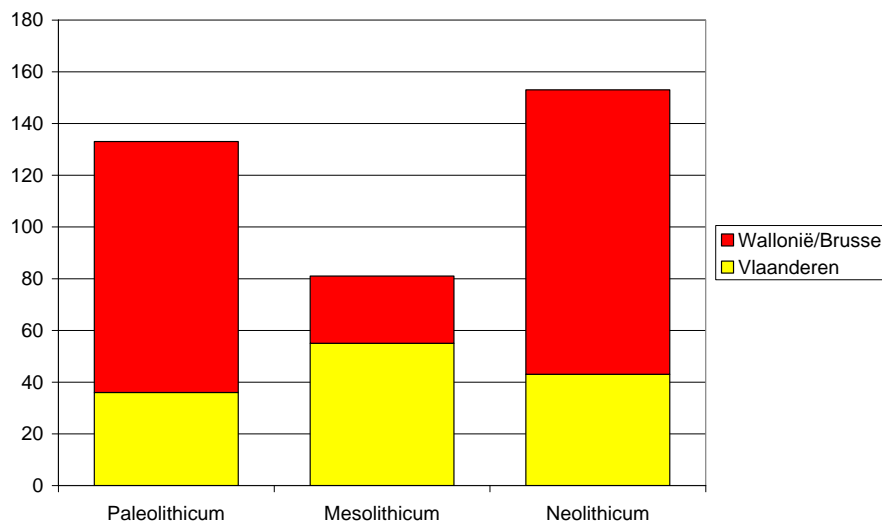


Fig. 1: Terreincampagnes gerapporteerd in *Notae Praehistoricae* tot 2007 per steentijdperiode en per gewest in België.

Voor deze analyse hebben we dus enkel verslagen van archeologische terreincampagnes bekeken. Zuiver *post-excavation* onderzoek werd uit de referenties geweerd, net als de artikelen die betrekking hebben op buitenlandse sites. Vervolgens is deze lijst geïndexeerd op gewest, archeoregio, periode, fase (vroeg/midden- of laatmesolithicum), type project (prospectie, waardering, opgraving) en



uitvoerende instelling (bij samenwerking de belangrijkste partner). Voor de bespreking van evoluties over de jaren heen hebben we gebruik gemaakt van vijfjaarlijkse periodes (zogenaamde jaarkwintetten), te beginnen in 1979. Aangezien we nog niet over de gegevens van 2008 beschikken, betekent dit dat de laatste periode slechts vier jaar omvat. Vervolgens werd deze databank onderworpen aan een kleine kwantitatieve analyse.

Misschien is het nuttig om het mesolithisch onderzoek in Vlaanderen eerst te kaderen binnen het algemene steentijdonderzoek in Belgische context (fig. 1). Van de 367 steentijd-terreincampagnes die voor België zijn gemeld, zijn de paleolithische (n=133) samen met de neolithische (n=153) duidelijk talrijker dan de mesolithische (n=81). Dit heeft natuurlijk veel te maken met het grottenonderzoek in het zuiden van het land. In Vlaanderen zijn de verhoudingen immers omgekeerd en zijn de paleolithische campagnes (n=36) duidelijk minder talrijk dan de mesolithische (n=55), die er zelfs de neolithische projecten (n=43) overvleugelen. In totaal zijn in Vlaanderen 36,5% (134 op 376) van de Belgische steentijdcampagnes uitgevoerd, van de mesolithische 67% (55 van 81). Dit kan toegeschreven worden aan de betere bewaringstoestand en vondstmogelijkheden in Vlaanderen, in het bijzonder in de afgedekte delen van Zandig Vlaanderen en in de Kempen.

Wanneer we dit onderzoek echter uitzetten over de laatste 30 jaar, worden wel opmerkelijke trends zichtbaar (fig. 2). Terwijl voor Vlaanderen de hoeveelheid terreincampagnes min of meer stabiel bleef (20 tot 25 per 5 jaar), kende het zuiden van het land aanvankelijk een geleidelijke groei, met een piek in het midden van de jaren 1990, maar met een duidelijke terugval daarna. De laatste 4 jaar zijn er zelfs minder steentijdcampagnes gemeld in Wallonië/Brussel (n=18) dan in Vlaanderen (n=25).

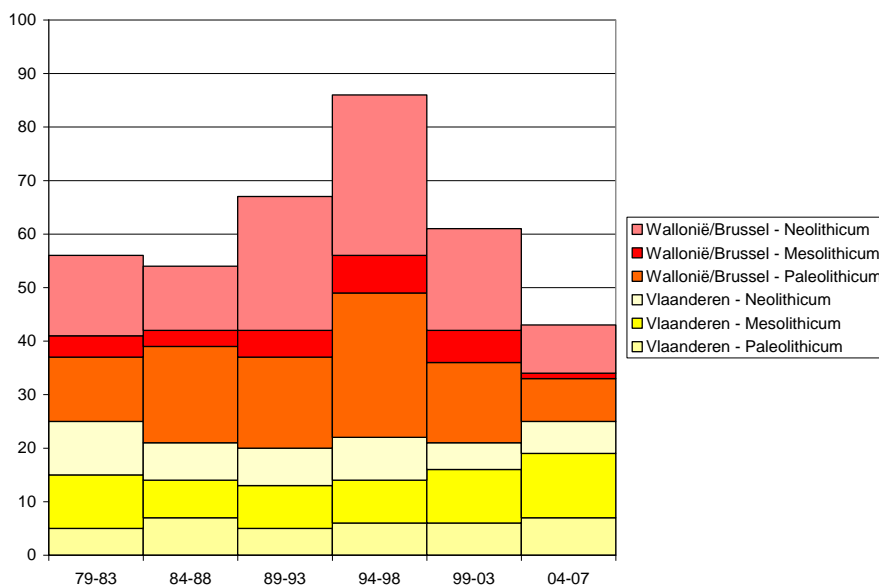


Fig. 2: Terreincampagnes gerapporteerd in *Notae Praehistoricae* per jaarkwintet tot 2007 en per steentijdperiode in de Belgische gewesten.

Voor het mesolithicum is deze trend ook duidelijk zichtbaar. Terwijl Vlaanderen de laatste 4 jaar meer mesolithisch terreinwerk kende dan ooit (12 campagnes), bereikte het zuiden van het land een dieptepunt van slechts 1 campagne. Het is natuurlijk hier niet de plaats om de balans voor Wallonië op te maken, laat staan er een verklaring voor te geven.

Wanneer enkel naar het steentijdonderzoek in Vlaanderen wordt gekeken - en we dit binnen de grote periodes opsplitsen in fasen - komt hieruit wel wat variatie naar voren (fig. 3). Er is een duidelijke stijging in middenmesolithicum sinds 1999, terwijl het laatmesolithicum de laatste 4 jaar afwezig was. Vroegmesolithisch terreinwerk blijft hiertegenover relatief stabiel. Omdat het hier om kleine aantallen gaat, zijn deze trends natuurlijk sterk afhankelijk van meerjarige campagnes op eenzelfde site in een



bepaald jaarkwintet. Daarnaast is de toewijzing van sites aan een bepaalde fase vaak problematisch (zie 4.1 balans in de tijd: dateringsproblematiek).

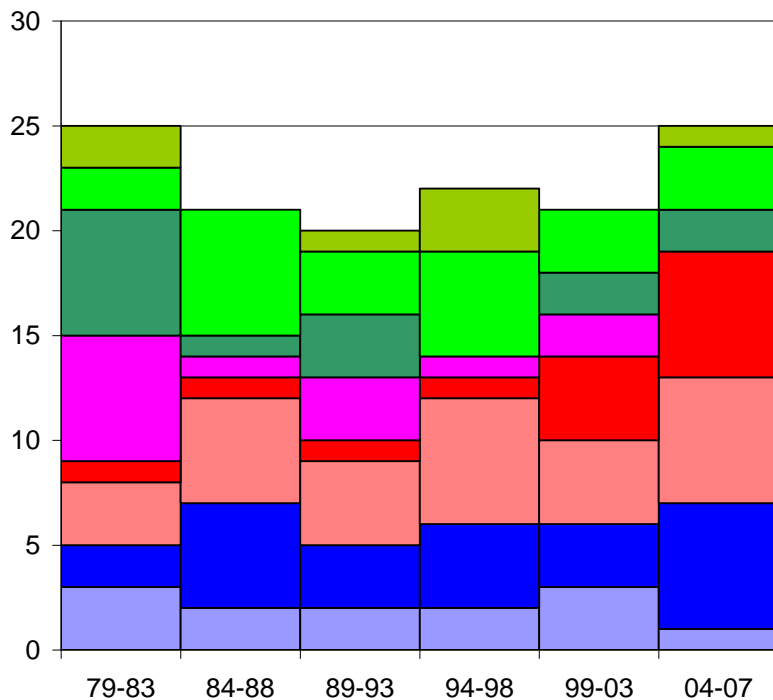


Fig. 3: Terreincampagnes in Vlaanderen gerapporteerd in *Notae Praehistoricae* per jaarkwintet tot 2007 per steentijdfase. Legende: MP=(vroeg- en) middenpaleolithicum; LP=laet- en finaalpaleolithicum; VM=vroegmesolithicum; MM=middenmesolithicum; LM=laatmesolithicum; VN=vroegneolithicum; MN=middenneolithicum; LN=laet- en finaalneolithicum.

Een opvallende trend in het steentijdonderzoek in Vlaanderen de laatste jaren is de groeiende investering in prospectie- en waarderingscampagnes. Ook dit komt tot uiting in de rapporteringen in *Notae Praehistoricae* (fig. 4). De prospecties die hier tijdens het eerste kwintet gerapporteerd worden, zijn vooral studies op grote collecties die door amateurarcheologen waren verzameld. Het laatste decennium zijn het echter de professionele archeologen zelf die actief prospectie- en waarderingscampagnes opzetten, ondermeer in functie van inventarisatie- en beschermingsprojecten. Meestal gaat het daarbij om meerdereperioden-projecten, waarbij het mesolithicum ook aan bod komt, maar niet uitsluitend.



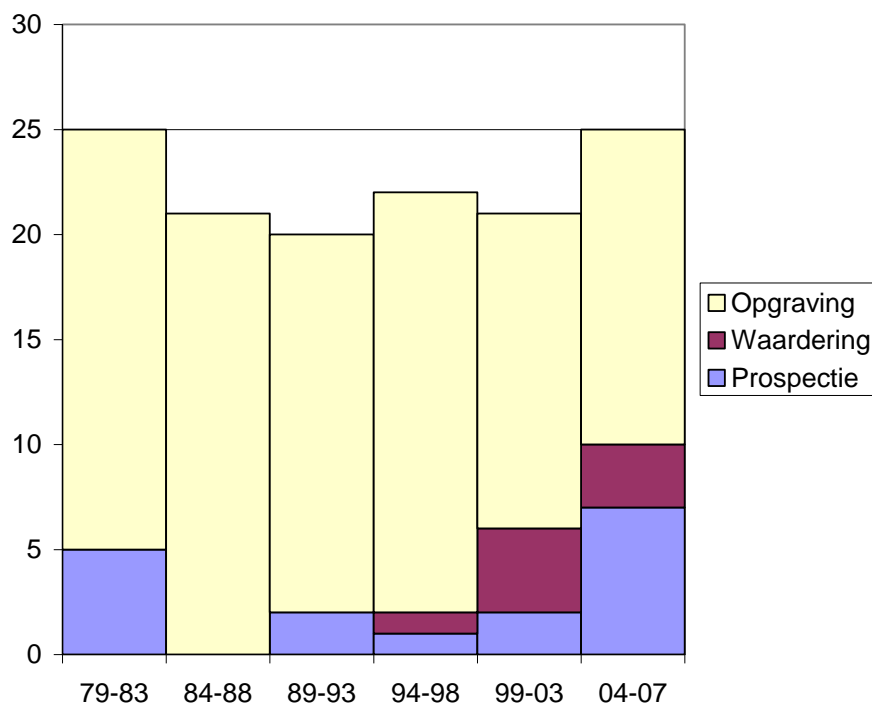


Fig. 4: Types van terreincampagnes op steentijdsites in Vlaanderen gerapporteerd in *Notae Praehistoricae* per jaarkwintet tot 2007.

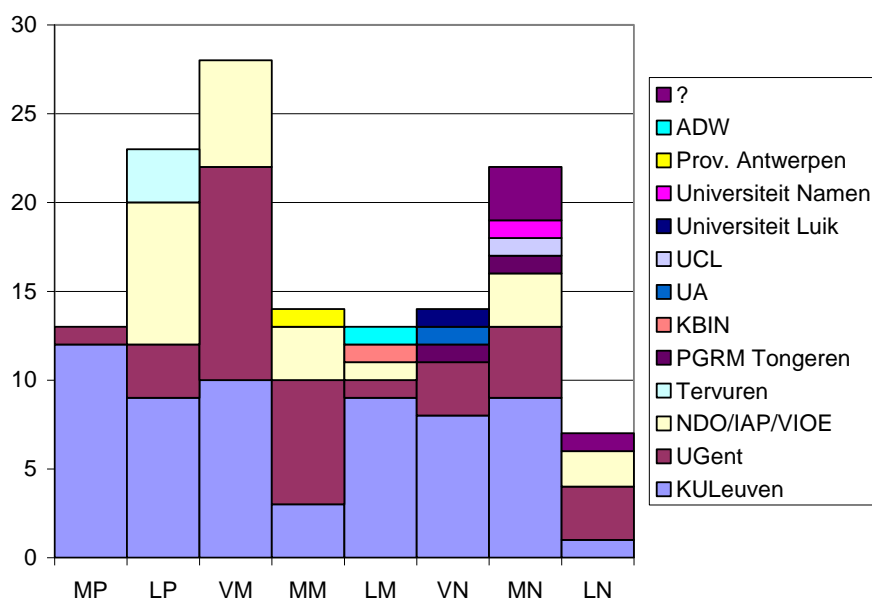


Fig. 5: Terreincampagnes op steentijdsites in Vlaanderen gerapporteerd in *Notae Praehistoricae* per steentijd fase tot 2007 en opgesplitst per instelling die het project leidde of er de grootste inbreng in had. Legende: MP=(vroeg- en) middenpaleolithicum; LP=laat- en finaalpaleolithicum; VM=vroegmesolithicum; MM=middenmesolithicum; LM=laatmesolithicum; VN=vroegneolithicum; MN=middenneolithicum; LN=laat- en finaalneolithicum.

Als laatste oefening hebben we gekeken naar de instelling die (hoofd)uitvoerder was van de projecten die in de *Notae Praehistoricae* zijn gerapporteerd (fig. 5). Voor het mesolithicum zijn drie instellingen duidelijk het meest vertegenwoordigd: de KULeuven, de UGent en NDO/IAP/VIOE. Het aandeel van de UGent is relatief klein voor het laatmesolithicum, maar het grootst voor het vroeg- en middenmesolithicum. De bijdrage van de overige instellingen (KBIN, provincie Antwerpen, ADW) is terug te brengen tot geïsoleerde projecten, maar het is interessant dat verschillende beleidsniveaus hierin vertegenwoordigd zijn (nationaal, provinciaal en intergemeentelijk). Deze ontwikkelingen komen nog sterker tot uiting wanneer we kijken naar de evolutie van het steentijdonderzoek in het algemeen over de laatste dertig jaar (fig. 6). De aanvankelijke dominantie van KULeuven is over de





jaren heen duidelijk afgenomen, omgekeerd zien we het terreinwerk vanuit UGent sinds midden de jaren 1980 toenemen. Sinds de jaren 1990 neemt ook de Vlaamse Overheid (IAP/VIOE) in toenemende mate initiatieven tot terreinwerk op mesolithische sites.

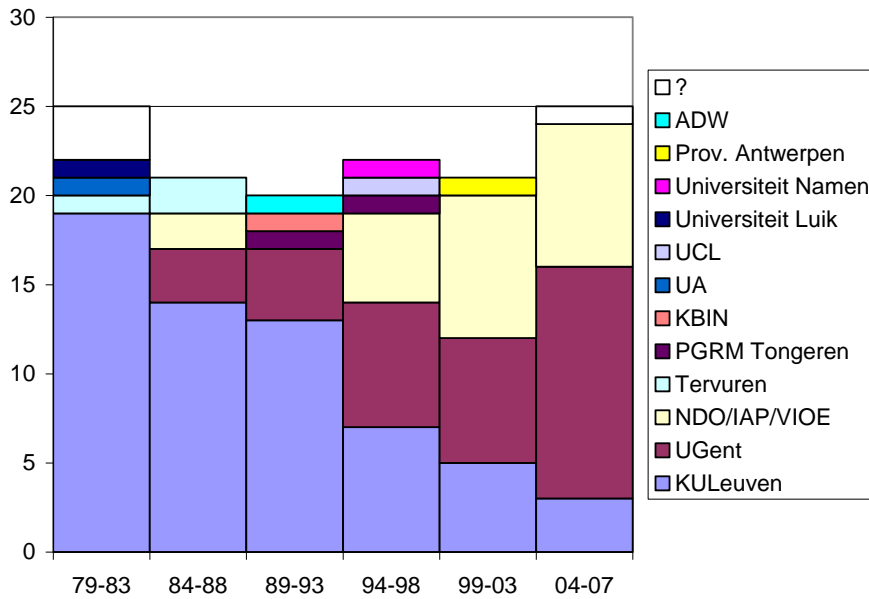


Fig. 6: Terreincampagnes op steentijdsites in Vlaanderen gerapporteerd in *Notae Praehistoricae* per jaarkwintet tot 2007 en opgesplitst per instelling die het project leidde of er de grootste inbreng in had.



### 3 BALANS VAN DE ONTSLUITING VAN HET ONDERZOEK

#### 3.1 WERKWIJZE

Al het graaf- en onderzoekswerk wordt voor de wetenschap pas relevant wanneer de resultaten ervan ook behoorlijk gepubliceerd raken en opgepikt door de ruimere onderzoeksgemeenschap. In dit onderdeel gaan we na in hoeverre dit voor het onderzoek van het mesolithicum in Vlaanderen vlot verloopt.

Als basis voor deze analyse stelden we een zo exhaustief mogelijke lijst samen van de wetenschappelijke publicaties over onderzoek van het mesolithicum in Vlaanderen. Die kan in de toekomst verder fungeren als werkinstrument en staat via de 'Bibliografie Onroerend Erfgoed Vlaanderen' voortaan ter beschikking van elke onderzoeker. Om deze databank in dit hoofdstuk te laten fungeren als analyse-instrument hebben we er een aantal bewerkingen op toegepast en vervolgens verschillende indexen in aangebracht.

De belangrijkste parameter om een idee te krijgen van de omvang van het gepubliceerde onderzoek is in dit geval, meer nog dan het aantal publicaties, de hoeveelheid nieuwe kennis. Deze trachten we uit te drukken in aantal bladzijden originele onderzoeksresultaten. Dit vergt natuurlijk wat evaluatie- en interpretatiewerk en verdient daarom enige toelichting. De volgende regels zijn hierbij in acht genomen:

- Uitgangspunt en referentie is één pagina formaat A4 in een klassiek wetenschappelijk tijdschrift, genre *Relicta of Archeologie in Vlaanderen*. Voor de meeste referenties is bijgevolg effectief het aantal pagina's genomen.
- Voor publicaties (bijv. syntheseswerken) die ook andere periodes of andere regio's behandelen, is ingeschat hoeveel pagina's hierin daadwerkelijk het mesolithicum in Vlaanderen tot onderwerp hebben. Wanneer binnen het mesolithicum verschillende fases aan bod komen, wordt dit gewoon vermeld, zonder verdere opsplitsing van het aantal pagina's.
- Voor thesissen en andere ongepubliceerde manuscripten die openbaar toegankelijk zijn, maakten we een inschatting van het aantal pagina's dat het werk zou omvatten mocht het zijn omgezet naar een wetenschappelijke publicatie. Indien dit effectief ook is gebeurd (bijv. in *Terra Incognita*), namen we enkel de omvang van het gepubliceerde werk op. Dit geldt uiteraard ook voor doctoraatsverhandelingen die naderhand als boek werden gepubliceerd.
- De algemene regel is dat in geval van meerdere publicaties over hetzelfde onderwerp, dezelfde pagina's maar éénmaal werden geteld, in principe bij de hoofdpublicatie. Populariserende en vulgariserende werken over het onderwerp werden sowieso uitgesloten. Zij presenteren in de regel geen originele resultaten. Hetzelfde geldt voor cursussen en andere educatieve werken.
- Zoals boven al gesteld, zijn zuiver geografische, geomorfologische, paleoklimatologische en andere natuurwetenschappelijke publicaties over deze periode niet opgenomen. Die komen immers in andere hoofdstukken van de onderzoeksbalans aan bod. Wanneer het onderzoek wel direct in relatie staat tot de archeologische context (bijv. stratigrafie, datering), is het wel opgenomen.
- Evenmin geaccepteerd zijn loutere vondstmeldingen zoals die vroeger in *Archeologie* of in andere kronieken werden opgenomen. Aangezien die de laatste jaren rechtstreeks aan de Centrale Archeologische Inventaris worden doorgegeven, zou dit voor een scheeftrekking hebben gezorgd. Bovendien kunnen dergelijke signalen meestal bezwaarlijk echt wetenschappelijk onderzoek worden genoemd.



Naast de omvang werd ook gekeken naar het jaar van publicatie. Om *outliers* enigszins te milderen werkten we opnieuw met periodes van 5 jaar, voor de steentijd in het algemeen beginnend in 1870, voor het mesolithicum specifiek pas in 1901. Omdat we maar tot 2007 gaan, omvat het laatste halve decennium voorlopig slechts drie jaar.

Voor het type van publicatie maakten we, zoals voorzien in de Bibliografie Onroerend Erfgoed Vlaanderen, een onderscheid tussen boeken, bijdragen in boeken ('boekdelen'), tijdschriftartikelen, papers gepubliceerd in de *proceedings* van een congres, thesissen en andere ongepubliceerde rapporten. Geëditeerde boeken zoals handelingen van een congres komen niet als geheel aan bod, aangezien de verschillende (relevante) bijdragen in principe apart zijn opgenomen.

Om een idee te krijgen van het internationale potentieel van het gepubliceerde onderzoek is ook de taal geregistreerd waarin het werk is geschreven. In principe zou een bibliometrisch onderzoek met analyse van impactfactoren de beste methode zijn om de ontsluiting binnen het internationale onderzoek te meten. Mogelijk kan dit bij de volgende versie van de onderzoeksbalans aan bod komen. Voorlopig proberen we hier enkel een inschatting te maken op basis van eigen kennis en ervaring.

## 3.2 OVERZICHT VAN GEPUBLICEERD ONDERZOEK

Wanneer bovenstaande regels in acht worden genomen, beschikken we momenteel over een gegevensbank van 298 wetenschappelijke publicaties over het mesolithicum in Vlaanderen, waarvan 64 in dezelfde publicatie gecombineerd met paleolithicum en 28 in combinatie met neolithicum. Dit is meer dan een vierde van de meer dan 1000 steentijdpublicaties en meer dan een derde, indien enkel de periodegebonden werken worden weerhouden (dus zonder niet gespecificeerd steentijdonderzoek).

Hoewel publicaties over steentijdvondsten in Vlaanderen al starten in de 19<sup>de</sup> eeuw, voor het mesolithicum specifiek in het begin van de 20<sup>ste</sup> eeuw, komt er pas na de Tweede Wereldoorlog enige regelmaat in het aantal publicaties, met een geleidelijke groei tot in de jaren 1970 (fig. 7). Een plotse toename treedt op in de jaren 1980, gevolgd door een duidelijke afname in de jaren 1990. De laatste jaren zou mogelijk opnieuw sprake kunnen zijn van een toename, rekening houdend met een projectie voor de jaren 2008 en 2009 in het laatste jaarkwintet dat voorlopig slechts 3 jaren bevat.



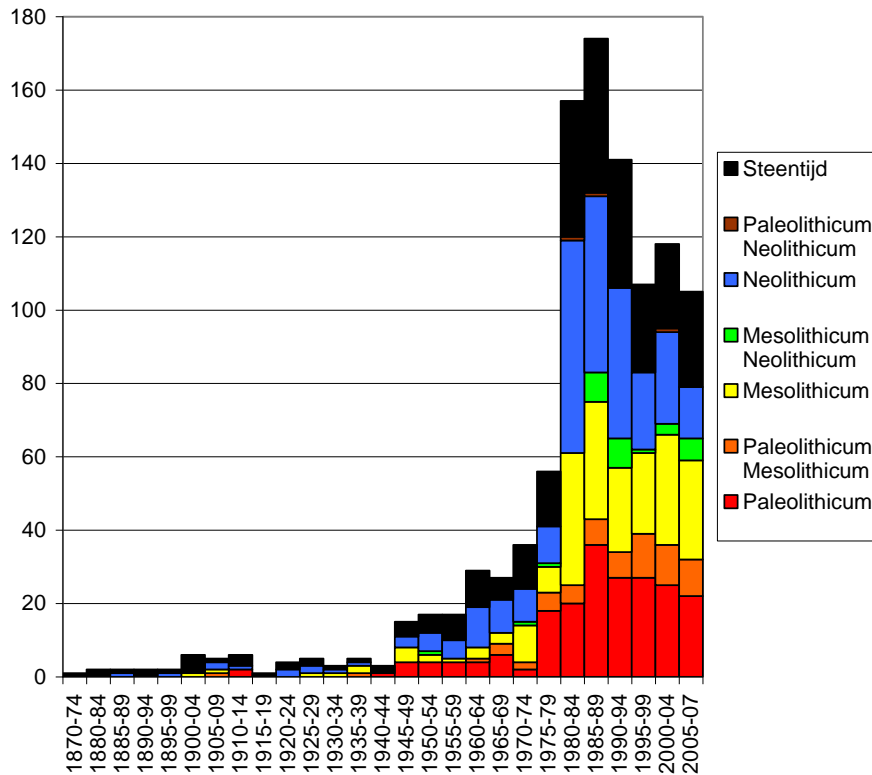


Fig. 7: Aantal wetenschappelijke publicaties van steentijdonderzoek in Vlaanderen, per steentijdperiode en per vijf jaar.

Hoewel het mesolithicum deze tendensen in het aantal publicaties in grote lijnen volgt, lijkt de daling sinds de jaren 1980 veel geringer. Deze relatieve stabiliteit kon boven ook al worden opgemerkt in het aantal terreincampagnes sinds de jaren 1980 (fig. 3).

Zoals voor de andere periodes vormen tijdschriftartikelen 60% van de wetenschappelijke publicaties over het mesolithicum (fig. 8). Boekdelen komen op de tweede plaats met 15%, waarop congrespapers en thesen volgen met elk iets minder dan 10%. Boeken (3%) en rapporten (2%) zijn duidelijk in de minderheid.



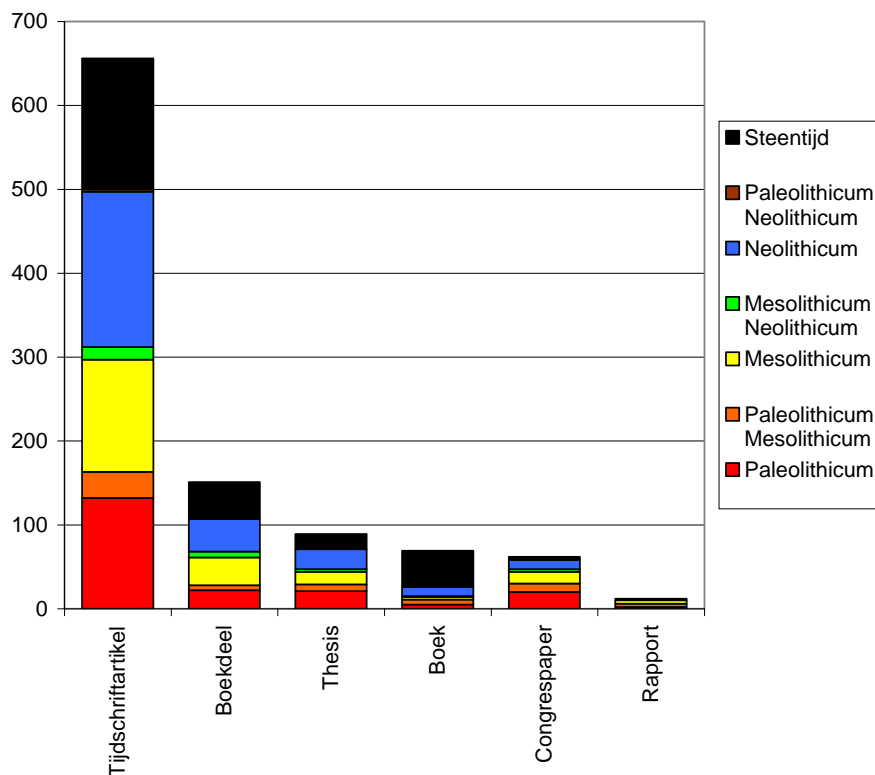


Fig. 8: Aantal wetenschappelijke publicaties van steentijdonderzoek in Vlaanderen, per steentijdperiode en per type publicatie.

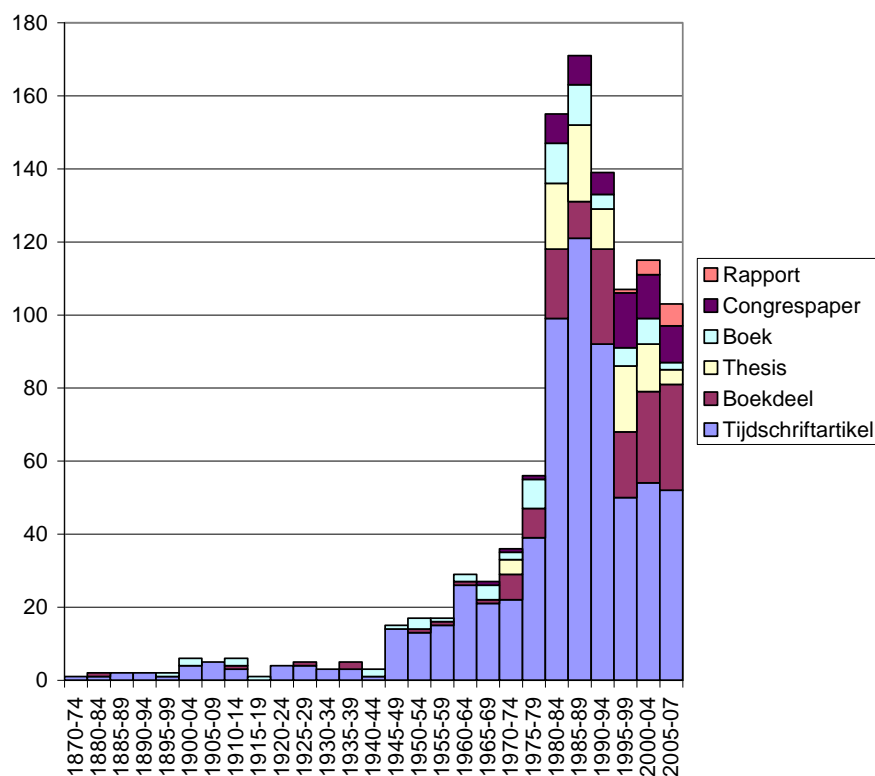


Fig. 9: Aantal wetenschappelijke publicaties van steentijdonderzoek in Vlaanderen, per type publicatie en per vijf jaar.

Voor het steentijdonderzoek in het algemeen hebben tijdschriftartikels altijd het gros van het publicatietype uitgemaakt, met opnieuw een opvallende piek in de jaren 1980, gevolgd door een al even opmerkelijke terugval in de loop van de jaren 1990 (fig. 9). Het mesolithicum volgt deze trend



grotendeels, maar het aantal tijdschriftartikels blijft stabiel na de piek in de tweede helft van de jaren 1980, en vertoont een lichte groei vanaf de eeuwwisseling (fig. 10). Vanaf de jaren 1980 gaan ook de thesissen, congrespapers en boekdelen regelmatig een substantieel deel van de wetenschappelijke werken uitmaken sinds eind jaren 1990 maken ook de rapporten er deel van uit. Dit alles komt eveneens tot uiting in het aantal gepubliceerde pagina's origineel onderzoek over de jaren heen (fig. 11). De substantiële bijdrage die thesissen kunnen leveren in de onderzoeksoutput is hier zelfs iets zichtbaarder. Boeken zijn zeldzaam, zeker het laatste decennium, en individuele publicaties hebben dan ook een minder sterke invloed op deze analyse dan bijvoorbeeld voor het paleolithicum het geval is.

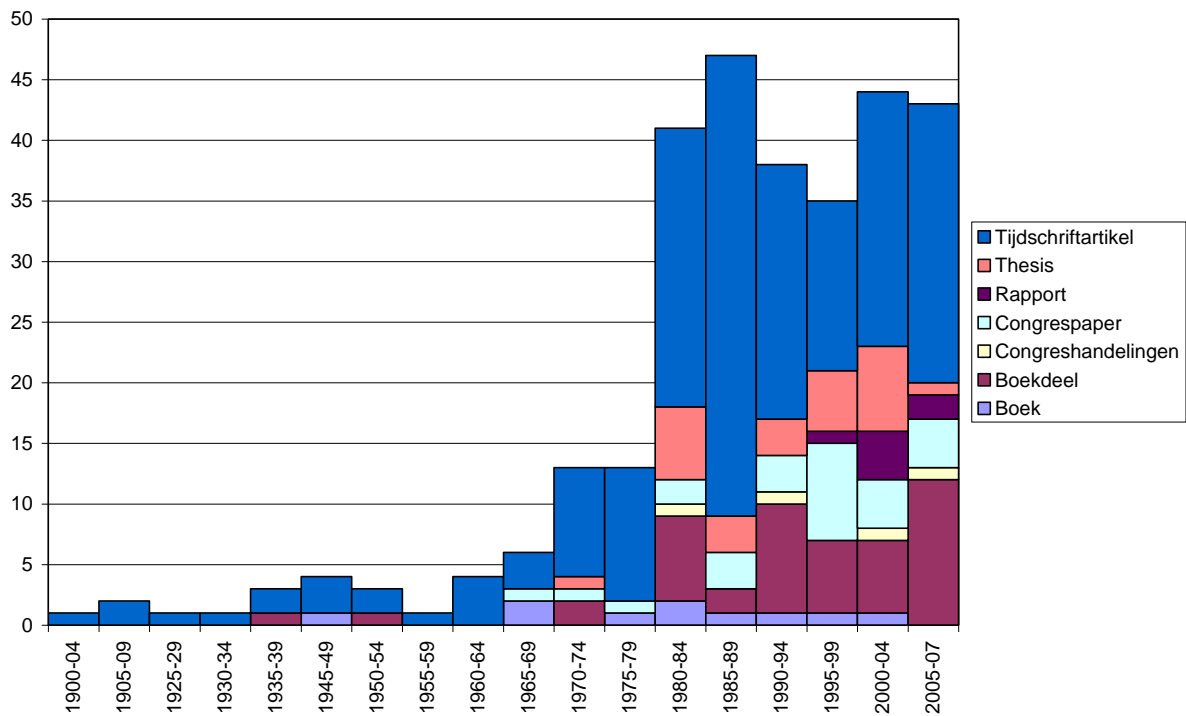


Fig. 10: Aantal wetenschappelijke publicaties van mesolithisch onderzoek in Vlaanderen, per type publicatie en per vijf jaar.



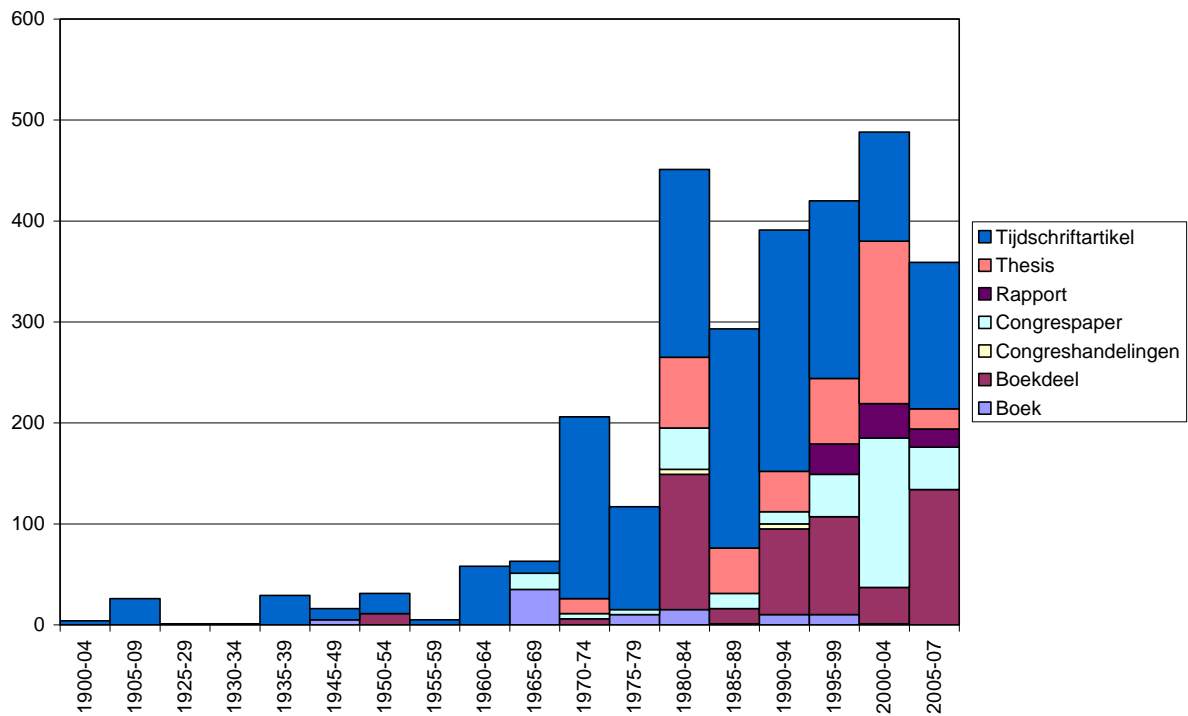


Fig. 11: Aantal wetenschappelijk gepubliceerde pagina's over mesolithisch onderzoek in Vlaanderen, per type publicatie en per vijf jaar.

Wanneer we nagaan welke mesolithische fases door welke publicatietypes belicht zijn (fig. 12), valt meteen de ondervertegenwoordiging van het middenmesolithicum op in alle publicaties, ook in verhouding tot het aantal terreincampagnes op deze periode (fig. 3). Waarschijnlijk zijn die grotendeels opgegaan in de grote aantallen publicaties die, ofwel meerdere periodes binnen het mesolithicum overspannen, of waarvan de fase onbepaald is.

In ieder geval blijven de tijdschriftartikels voor alle fases, en zowel in totale omvang aan pagina's als zeker in aantal publicaties (fig. 13) het belangrijkste kanaal voor de publicatie van onderzoeksresultaten over het mesolithicum in Vlaanderen.

Als maatstaf voor de (potentiële) internationale verspreiding van het gepubliceerde onderzoek werd ook naar de taal van de werken gekeken. Daaruit blijkt dat de helft van alle wetenschappelijke publicaties over mesolithicum in Vlaanderen in het Nederlands zijn uitgebracht, het Frans en het Engels elk de overblijvende kwarten innemen, terwijl Duits en Italiaans een verwaarloosbaar klein percentage vertegenwoordigen (respectievelijk slechts 3 en 1 publicaties; fig. 14). De verdeling tussen de mesolithische fases volgt hetzelfde patroon als bij de verdeling over publicatietypes (fig. 12, 13). Dezelfde oefening geeft een gelijkaardig beeld voor het aantal gepubliceerde bladzijden originele onderzoeksresultaten, maar hier blijken de Frans- en Engelstalige publicaties toch veel sterker door te wegen (fig. 15). Het spreekt voor zich dat, om internationaal enige relevantie te hebben en de kwaliteit te blijven bewaken, in de toekomst Engels- en Franstalige publicaties moeten worden aangemoedigd.



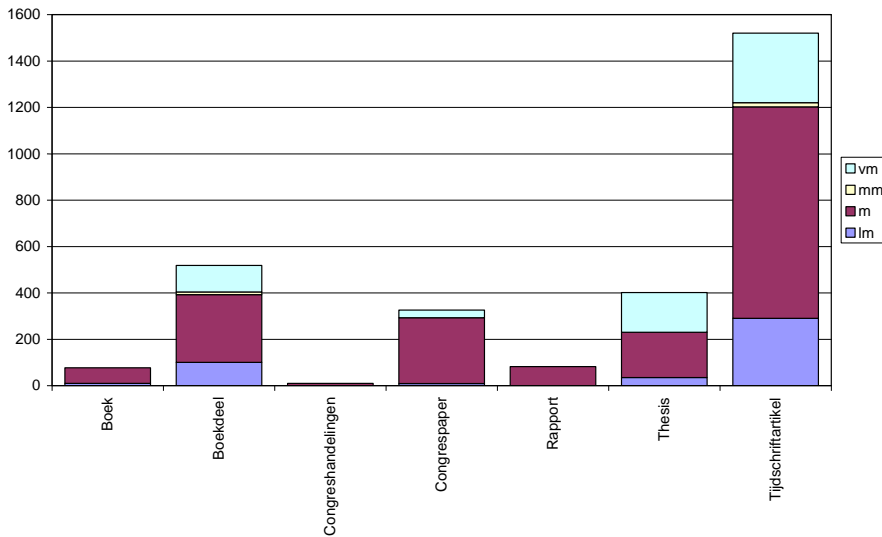


Fig. 12: Aantal gepubliceerde pagina's origineel wetenschappelijk onderzoek over mesolithicum in Vlaanderen, per fase en per type publicatie. Legende: VM=vroegmesolithicum; MM=middenmesolithicum; LM=laatmesolithicum; M=mesolithicum onbepaald.

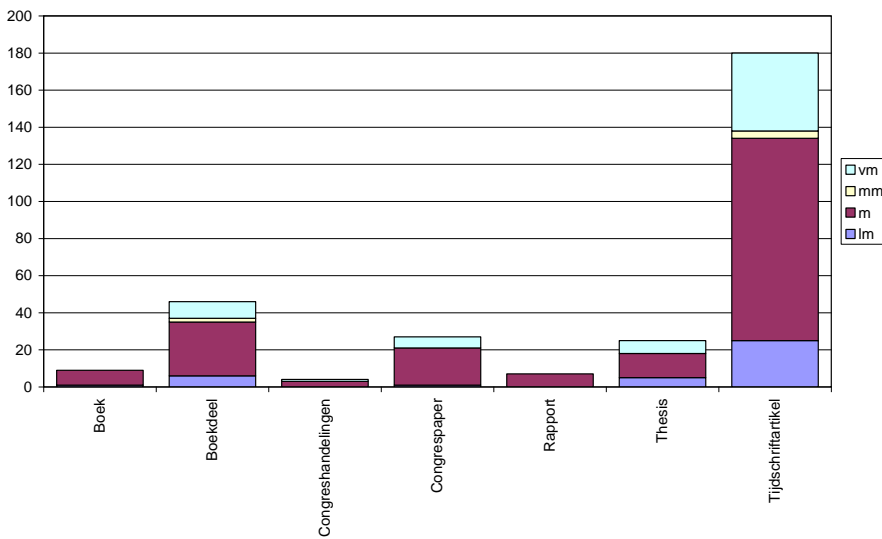


Fig. 13: Aantal wetenschappelijke publicaties van mesolithisch onderzoek in Vlaanderen, per steentijdfase en per type publicatie. Legende: VM=vroegmesolithicum; MM=middenmesolithicum; LM=laatmesolithicum; M=mesolithicum onbepaald.

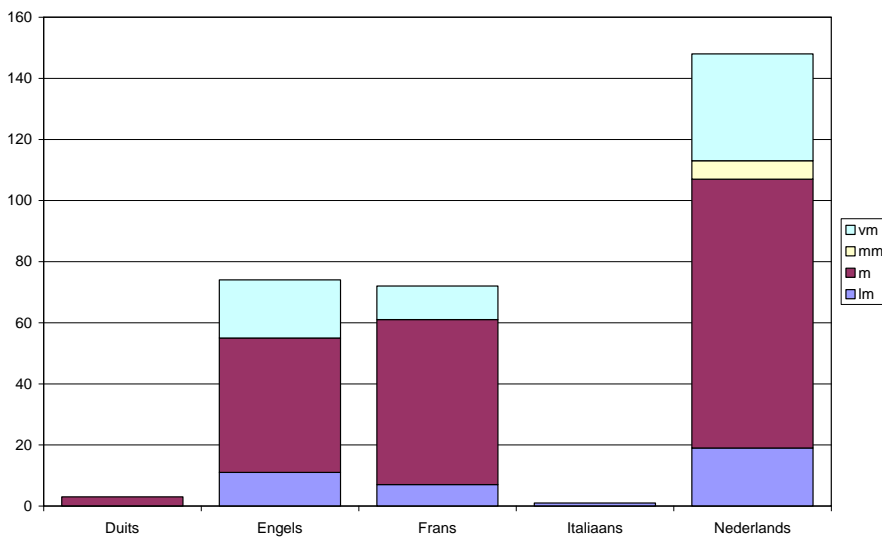


Fig. 14: Aantal publicaties origineel wetenschappelijk onderzoek over mesolithicum in Vlaanderen, per fase en per taal waarin werd gepubliceerd. Legende: VM=vroegmesolithicum; MM=middenmesolithicum; LM=laatmesolithicum; M=mesolithicum onbepaald.





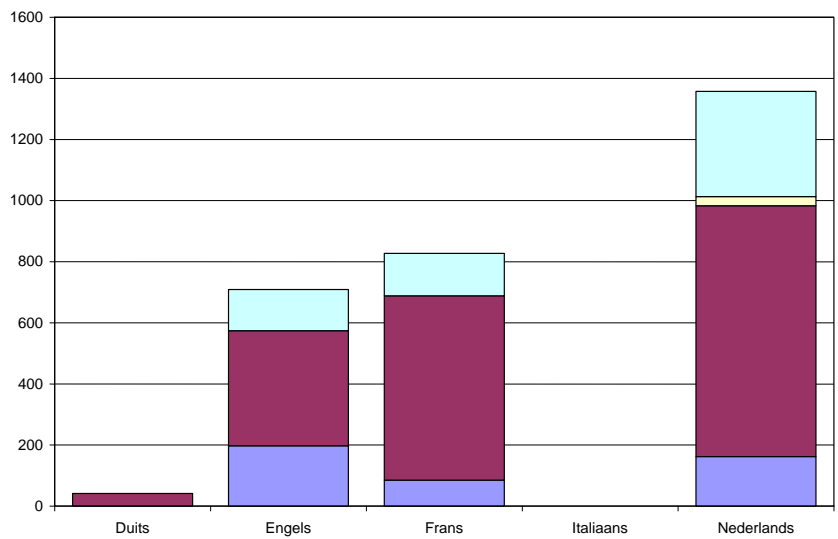


Fig. 15: Aantal gepubliceerde pagina's origineel wetenschappelijk onderzoek over mesolithicum in Vlaanderen, per fase en per taal waarin werd gepubliceerd.  
 Legende:  
 VM=vroegmesolithicum;  
 MM=middenmesolithicum;  
 LM=laatmesolithicum;  
 M=mesolithicum onbepaald.

In de pioniersjaren en tot in de jaren 1970 domineerde het Frans als wetenschappelijke taal het mesolithicumonderzoek in Vlaanderen, zowel wat het aantal publicaties (fig. 16) als het aantal gepubliceerde pagina's betreft (fig. 17). Het Nederlands komt van in de jaren 1970 opzetten en neemt zijn dominante positie in vanaf de helft van de jaren 1980. Vanaf begin jaren 1980 neemt het Engels snel een groot deel in, terwijl de publicaties in het Frans vanaf de helft van de jaren 1990 sterk daalt. In het Duits werd sinds de jaren 1970 niet meer gepubliceerd.

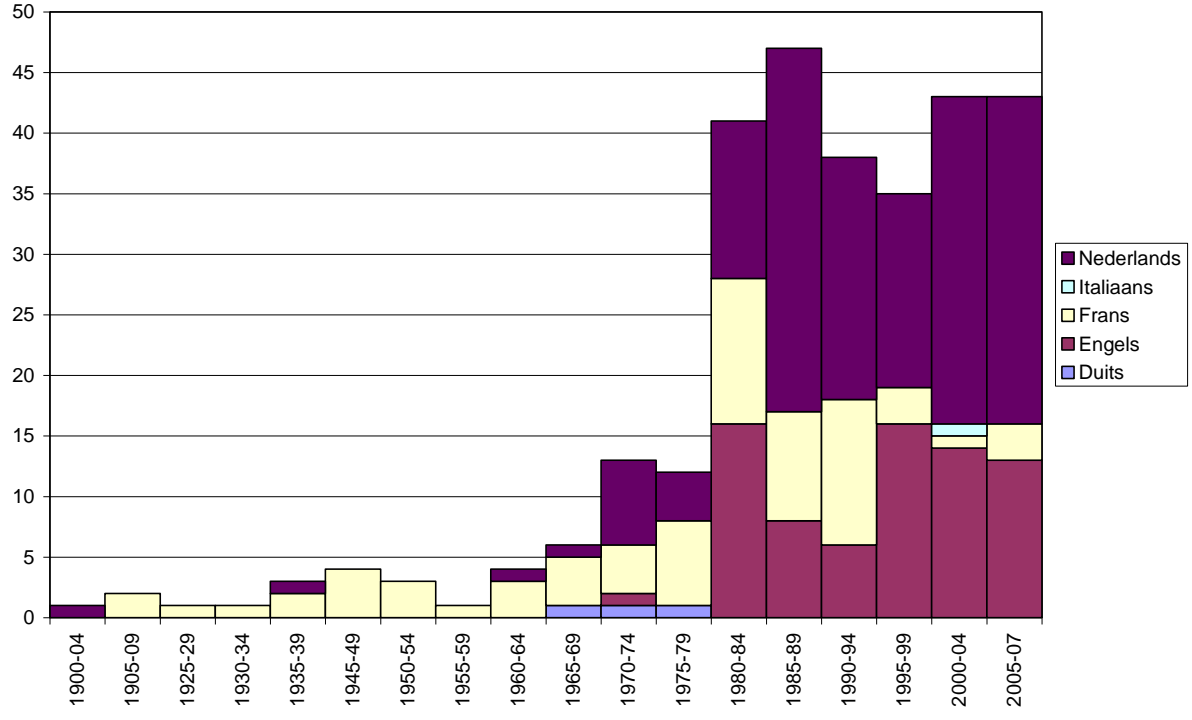


Fig. 16: Aantal publicaties origineel wetenschappelijk onderzoek over mesolithicum in Vlaanderen, per periode van 5 jaar en per taal waarin werd gepubliceerd.

Voor deze versie van de onderzoeksbalans was het zoals boven vermeld niet mogelijk een echte impactmeting uit te werken. Voor enige inschatting van de uiteindelijke impact van het mesolithisch onderzoek in Vlaanderen op het internationale forum kunnen wel de publicaties over het onderzoek te Verrebroek en Doel in ISI-tijdschriften met ranking en impact factor (*Antiquity*, *Journal of Field*



*Archaeology, Journal of Archaeological Science, Current Anthropology*) evenals enkele internationale recensies (*Bulletin de la Société Préhistorique Française, Journal of Quaternary Science*) vermeld worden. Bovendien worden de Swifterbant sites van Doel als enige Belgische vindplaatsen opgenomen in een aantal internationale overzichtswerken, zoals *The Agricultural Revolution in Prehistory* (Barker, 2006; Oxford University Press) en *Adoption of Agriculture in Ireland: what are the research challenges* (Graeme Warren 2008; [www.ucd.ie/archaeology](http://www.ucd.ie/archaeology)). Tot slot kan worden gemeld dat Vlaamse onderzoekers sinds 1978 vertegenwoordigd zijn op de grote internationale mesolithische congressen. Occasioneel waren zij zelf organisator (Leuven 1990, Brussel 2007).

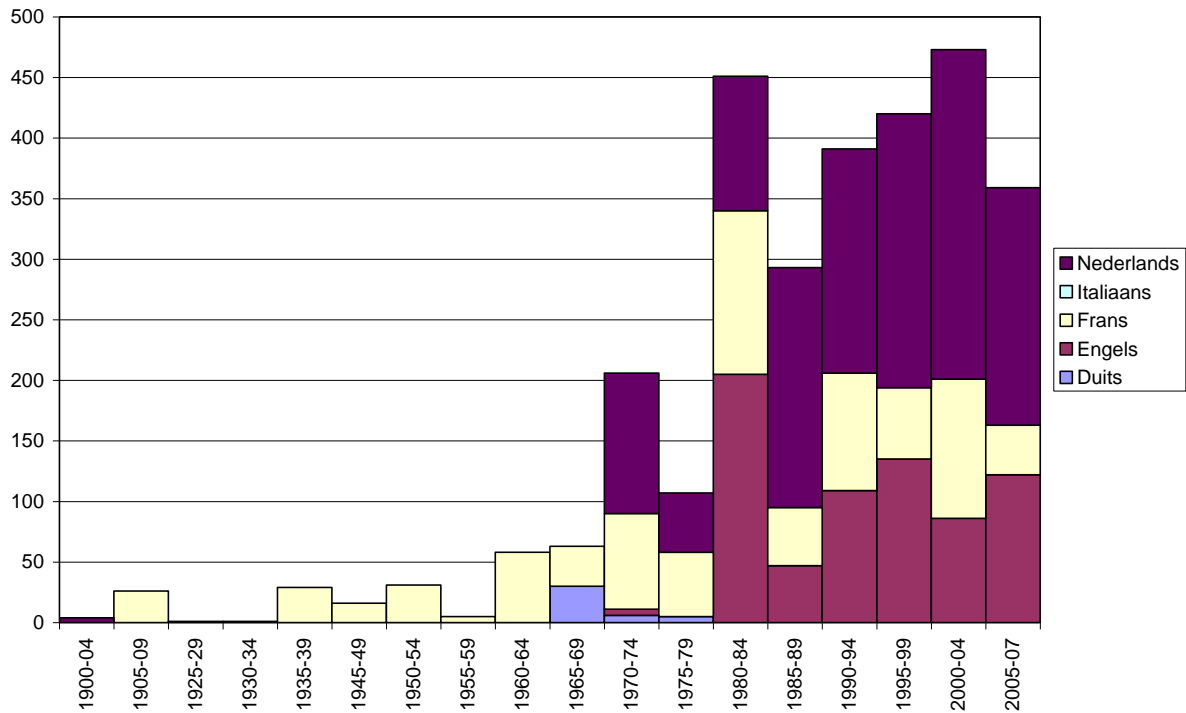


Fig. 17: Aantal gepubliceerde pagina's origineel wetenschappelijk onderzoek over mesolithicum in Vlaanderen, per periode van 5 jaar en per taal waarin werd gepubliceerd.



## 4 BALANS IN DE TIJD

### 4.1 DATERINGSPROBLEMATIEK

Het opbouwen van een gedetailleerde chronologie op basis van absolute dateringsmethodes (voornamelijk  $^{14}\text{C}$ ), wordt voor het mesolithicum bemoeilijkt door het ontbreken van gestratificeerde sites. Zowel in de Kempen als in Zandig Vlaanderen bevinden de sites zich nabij het oppervlak, in het beste geval in een begraven podzolbodem, met steeds een intense bioturbatie van de artefactconcentraties tot gevolg. Dit maakt het moeilijk om de homogeniteit van ensembles te bepalen, zowel voor het aanwezige lithisch materiaal als voor eventueel dateerbare organische elementen. Associatie van het gedateerde materiaal met de mesolithische occupatie is dan ook vaak problematisch gebleken<sup>41</sup>.

De vaststelling dat de artefactconcentraties meestal deel uitmaken van uitgestrekte site complexen met aanwezigheid van meerdere periodes, benadrukt het risico op palimpsestsituaties en toont dat één enkele datering moeilijk de volledige occupatiegeschiedenis van een dergelijk site complex kan beschrijven<sup>42</sup>. Dit wordt heel duidelijk geïllustreerd door het grootschalige dateringsonderzoek van de UGent en het KIK in Zandig Vlaanderen, meer specifiek op de uitgestrekte site van Verrebroek “Dok 1” (zie verder). In combinatie met de schaarsheid van organische resten in de droge en zure zandbodems, heeft dit het chronologisch onderzoek in de Kempen sterk beperkt. In de Kempen zijn betrouwbare absolute dateringen hierdoor nagenoeg afwezig, waardoor het mesolithicum veelal op typologische basis relatief gedateerd wordt, en dan voornamelijk op basis van de microlieten.

Enkel recent onderzoek in de Netevallei leverde een artefactconcentratie in een begraven alluviale context op die goed geassocieerd kon worden met veenbandjes. Een eerste datering toonde hier het potentieel voor verder onderzoek<sup>43</sup>.

In Zandig Vlaanderen en de Scheldepolders is het dateringsonderzoek daarentegen heel ver gevorderd, vooral voor de periode van het vroegmesolithicum en het finaalmesolithicum. Het midden- en laatmesolithicum blijven voorlopig nog amper gedateerd, maar dit is enkel toe te schrijven aan een gebrek aan opgegraven contexten. Via uitgebreide dateringsprogramma's op sites zoals Verrebroek en Doel is aangetoond dat, door toepassing van strenge selectiecriteria bij de bemonstering van de sites en een grondige en specifieke voorbehandeling van de monsters in het laboratorium het toch mogelijk is om een betrouwbaar dateringskader voor het mesolithicum in de Vlaamse zandstreek op te bouwen. Door enkel oppervlaktehaarden te bemonsteren die ruimtelijk goed geassocieerd zijn met de lithische concentraties en te dateren op materialen met een korte levenscyclus (verkoalde hazelnootschelpen, zaden, pitten, enz.) in plaats van op houtskool, zijn een 80-tal betrouwbare dateringen uitgevoerd waarmee een fijne (typo)chronologie kon opgebouwd worden<sup>44</sup>. Hieruit blijkt dat lithische ensembles met verschillende typologische samenstelling in het vroegmesolithicum (9500-8500 BP) ongeveer gelijktijdig voorkwamen in de regio, wat vragen opwerpt over de mogelijkheden van typologische seriatie voor relatieve datering van het mesolithicum. Binnen hetzelfde project werd ook aangetoond dat dateringen op haardkuilen, zoals aangetroffen in grote aantallen te Verrebroek en Doel<sup>45</sup>, niet

---

<sup>41</sup> De Bie & Vermeersch 1998; Crombé 1999; Crombé *et al.* 1999a; Vermeersch 2006.

<sup>42</sup> Van Gils & De Bie 2008.

<sup>43</sup> Van Peer *et al.* 2007.

<sup>44</sup> Crombé 1999; Crombé *et al.* 1999a; Van Strydonck *et al.* 2001; Van Strydonck & Crombé 2005.

<sup>45</sup> Crombé 2005.



kunnen worden aangewend voor typochronologische doeleinden. Voor wat het finaal mesolithicum betreft, geven de voorlopige resultaten van het *foodcrust* project aan dat organisch aankoeksel bewaard op (Swifterbant)aardewerk evenmin gebruikt kan worden vanwege een reservoir ouderdom van enkele honderden jaren.

## 4.2 OVERZICHT VAN DE GEKENDE SITES PER PERIODE

Voor een overzicht van de bekende mesolithische sites per chronologische fase, werd de **Centrale Archeologische Inventaris** van Vlaanderen (CAI) als bron gebruikt. Vooraf moeten in verband met de waarde en het gebruik van deze bron wel enkele zaken worden opgemerkt:

- Enkel de sites waarvan de ligging enigszins bekend is (namelijk tot op 500m nauwkeurig) zijn in deze analyse in aanmerking genomen. Er is dus nog een (onbekend) aantal vindplaatsen niet opgenomen.
- De eenheid 'site', basis voor het unieke ID in de CAI en hier gebruikt als teller, is natuurlijk een problematisch begrip. In sommige gevallen zijn verschillende *loci* van één site-complex als aparte sites geteld (bijv. in Weelde-Eindegoorheide en Lommel-Maatheide), in andere gevallen als één site. Het viel natuurlijk buiten de opzet van deze balans om hier zelf éénvormigheid in aan te brengen. Wel is er bij het maken van kaarten (bij de ruimtelijke balans; zie verder) voor geopteerd om enkel de gemeenten te plotten waar vondsten zijn gerapporteerd, zonder enige kwantitatieve aanduiding. Verder gaan we ervan uit dat deze schommelingen in alle periodes voorkomen en dus worden uitgevlakt in de vergelijkingen.
- De belangrijkste problematiek bij het gebruik van deze bron is de vraag naar de representativiteit. Bevat de CAI daadwerkelijk een inventaris van alle mesolithische vindplaatsen die in Vlaanderen bekend zijn, of ten minste gepubliceerd of gemeld? We moeten er sowieso van uitgaan dat bepaalde collecties nog niet ontsloten zullen zijn, zoals onlangs heel duidelijk bleek uit een grondige evaluatie van de Oost-Vlaamse records in de CAI<sup>46</sup>. In dit onderzoek werd vastgesteld dat het overgrote deel van de steentijdsites in Zandig Vlaanderen niet opgenomen is. Ook deze *screening* gaat de opzet van de onderzoeksbalans te boven - het impliceert immers een aparte evaluatie van de CAI op zich - maar op basis van een kleine toets moesten we toch vaststellen dat er ook met betrekking tot de gepubliceerde vondsten ongetwijfeld nog lacunes zijn. In de gebruikte referenties valt bijvoorbeeld op dat de *Repertoria* of de vroegere kroniek in *Helinium* een relatief beperkt aantal keren als bron zijn vermeld. Mogelijk zijn vele meldingen hierin niet voldoende precies gelokaliseerd en daardoor niet in onze lijst aanwezig, maar talrijke vondstmeldingen in de *Repertoria* bijvoorbeeld, geven wel vaak de primaire literatuurbron aan waarin mogelijk betere lokalisatie te vinden is. De vraag is dus of alle lokale tijdschriften bijvoorbeeld ook volledig zijn geëxcerpeerd.
- Hiernaast moet de nauwkeurigheid van de CAI-gegevens op dit moment voor ogen gehouden worden. Evaluatie en lopende redactie van de CAI tonen dat in sommige opnames eenvoudigweg vergissingen geslopen zijn (slecht overgenomen uit de literatuur), andere zijn gebaseerd op oude publicaties, nog andere zijn gebaseerd op meldingen door amateurarcheologen of afkomstig uit prospectiethesissen, waarvan de interpretatiekwaliteit al eens kan variëren. Het spreekt voor zich dat deze registraties in de eerste plaats kritische evaluatie behoeven.

Zolang deze vragen niet zijn beantwoord, is het evident dat we deze inventaris met de grootste omzichtigheid moeten gebruiken in kwantitatief onderzoek., in het bijzonder voor het westelijke deel

---

<sup>46</sup> Verbrugge & Lombaert 2008.

van Vlaanderen, Omdat het in zekere zin wel deel uitmaakt van een balans, hebben we toch in grote lijnen de inhoud van de CAI voor het mesolithicum onderzocht.

Van de bijna 5000 locaties die begin 2008 in de CAI geregistreerd stonden als steentijdsite, is maar 13% in het mesolithicum gesitueerd (fig. 18). Dit aandeel ligt tussen dat van het paleolithicum (7%) en van het neolithicum (23%) in. De meerderheid van de registraties (58%) heeft dus betrekking op lithisch materiaal waarvan de steentijdperiode niet kon worden gedetermineerd.

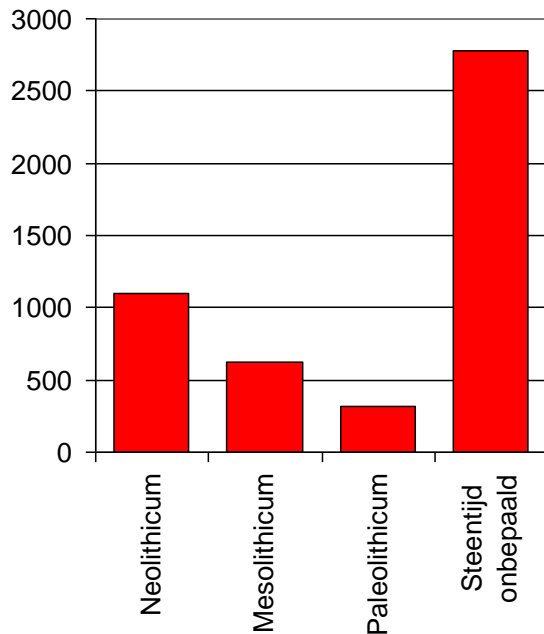


Fig. 18: Aantal registraties in de CAI van steentijdsites waarvan de ligging tot op 500m gekend is, per periode.

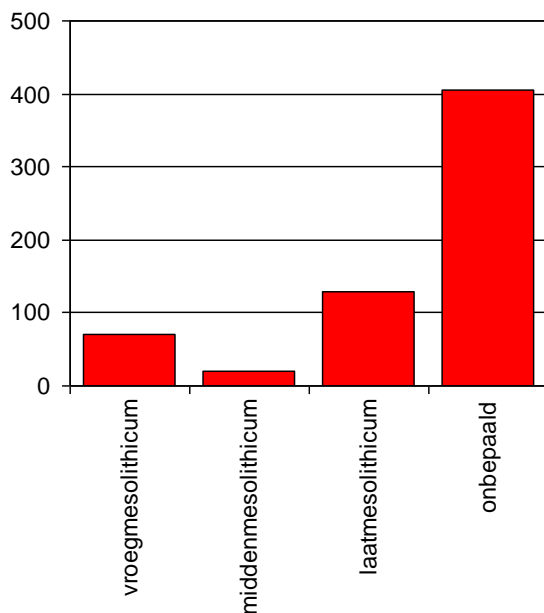


Fig. 19: Aantal registraties in de CAI van mesolithische sites waarvan de ligging tot op 500m gekend is, per mesolithische fase.

Binnen het mesolithicum (fig. 19) domineren in deze inventaris de laatmesolithische sites (21%) boven de vroegmesolithische (11%), met de middenmesolithische als duidelijke minderheid (3%). De grote meerderheid is dus niet tot op de fase gedetermineerd (65%).



### 4.3 BALANS VAN HET ONDERZOEK PER CHRONOLOGISCHE FASE

Voor een overzicht van het terreinwerk dat per mesolithische fase plaatsvond, verwijzen we naar vorige besprekingen van de evolutie van het terreinwerk in de laatste dertig jaar en van de dateringsproblematiek. De bespreking van publicaties per chronologische fase is eveneens boven terug te vinden in het overzicht van gepubliceerd onderzoek.



## 5 BALANS IN DE RUIMTE

### 5.1 OVERZICHT VAN DE BEKENDE SITES PER ARCHEOREGIO

De verspreiding van de mesolithische sites over de archeoregio's werd eveneens bekeken op basis van de gegevens in de CAI (fig. 20). Het mesolithicum blijkt daarbij de trends van het paleolithicum te volgen, met het grootste aantal sites in de Kempen (60%), gevolgd door de (zand)leemstreek (24%) en ten slotte de Vlaamse zandstreken (15%). Uit het recente inventarisatiewerk van J. Sergant blijkt wel dat er in de CAI een ondervertegenwoordiging bestaat van mesolithische (en paleolithische) sites in Zandig Vlaanderen. In de valleien van de grote rivieren en in de duin- en poldergebieden bleven de vondsten voorlopig beperkt in aantal (samen 1,5%).

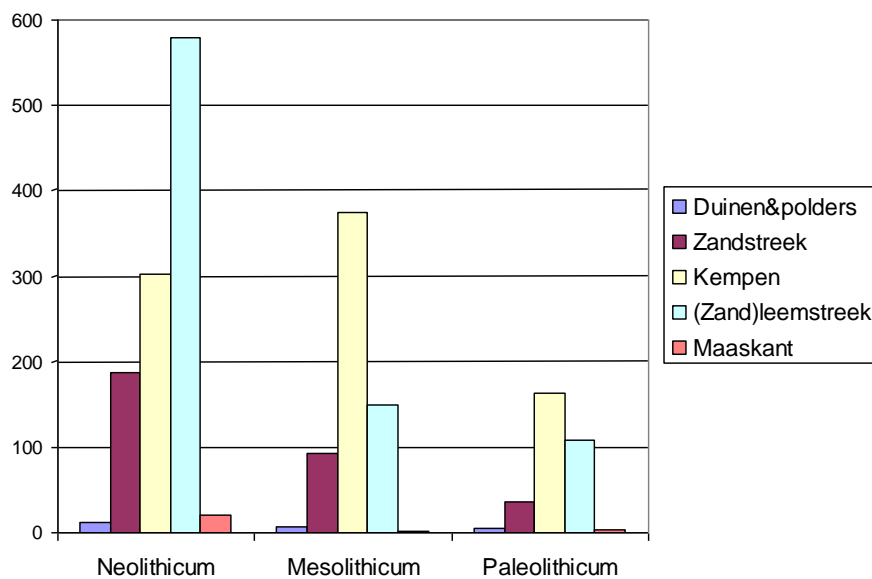


Fig. 20: Aantal registraties in de CAI van steentijdsites waarvan de ligging tot op 500m gekend is, per periode in de verschillende archeoregio's.

Het spreekt voor zich dat de kritische opmerkingen over (een deel van) de sites die in de CAI als mesolithicum geregistreerd staan, ook hun weerslag hebben op de waarde van de kaarten. Omdat dit zoals gezegd inherent deel uitmaakt van de stand van zaken van het onderzoek en dus in deze balans thuishoort, geven we hier toch verspreidingskaarten van de gemeenten waarin mesolithicum is gemeld (fig. 21).



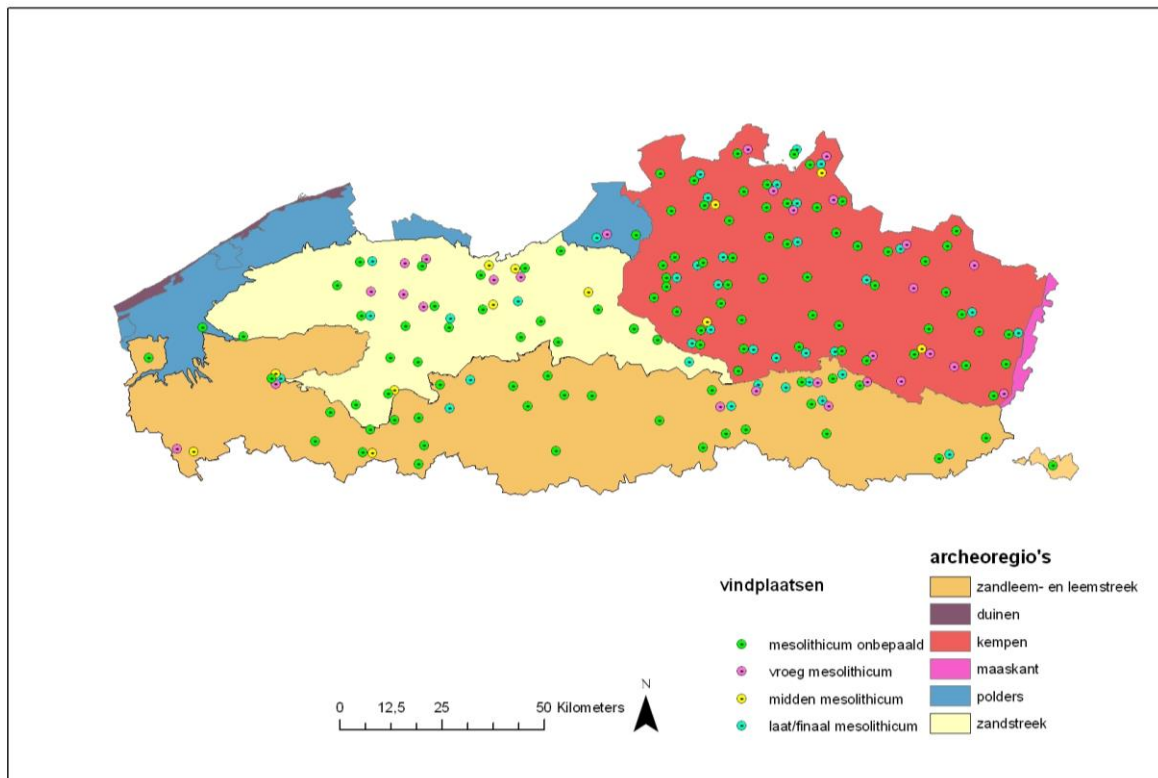


Fig 21: Verspreiding van gemeentes in Vlaanderen waarin volgens de Centrale Archeologische Inventaris mesolithicum gekend is (toestand begin 2008).

Hieruit blijkt dat deze plaatsen over het hele gewest verspreid zijn. Sites in de Maasvallei zijn er wel (bijv. Neerharen, Opgrimbie) maar horen bij gemeentes waarvan het centrum net buiten de vallei ligt. Voor het kustgebied is de afwezigheid wel reëel. In de poldergebieden hebben enkel de Scheldepolders duidelijk sites opgeleverd. De mogelijke oorzaken van deze spreiding is hieronder te vinden in “het mesolithische potentieel van de archeoregio’s”.

In een samenvatting van de mesolithische fasen per regio (fig. 22) vallen de niet nader bepaalde mesolithische sites als uitschieter op. De verdeling over vroeg-, midden- en laatmesolithicum volgt in de voornaamste regio’s (Kempen, Zandig Vlaanderen en de (zand)leemstreek) dezelfde trend als voor heel Vlaanderen (zie boven: overzicht van de bekende sites per periode), met enkel een relatieve ondervertegenwoordiging van het laatmesolithicum in Zandig Vlaanderen.





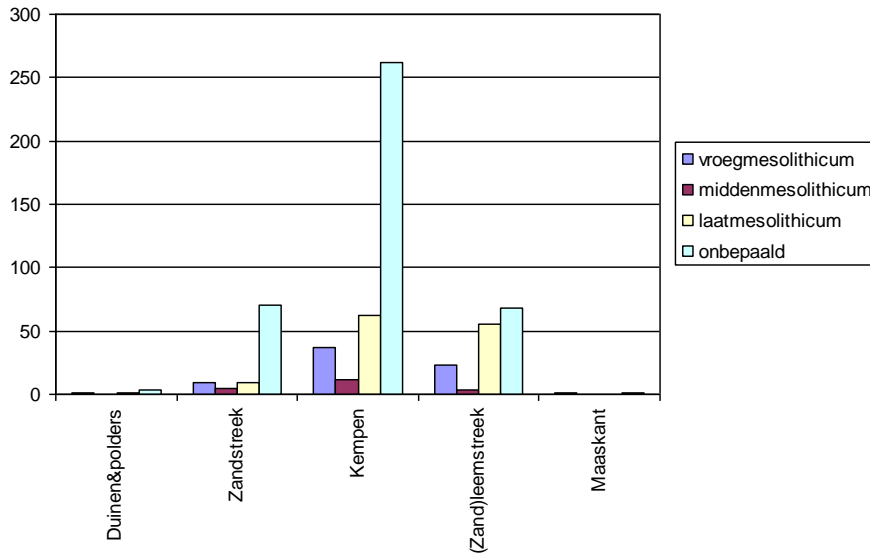


Fig. 22: Aantal registraties in de CAI van mesolithische sites waarvan de ligging tot op 500m gekend is, per mesolithische fase in de verschillende archeoregio's.

## 5.2 HET MESOLITHISCHE POTENTIEEL VAN DE ARCHEOREGIO'S

Voor het mesolithicum is het onderscheid in verschillende archeoregio's vooral relevant omdat de variatie in sedimenten, topografie en historisch landgebruik voor duidelijke verschillen in bewaringstoestand en vondstkansen zorgen.

In de *Maasvallei* bieden laatglaciale duinen en oeverwallen nabij de pleistocene Maasbedding potentieel op de aanwezigheid van mesolithische sites, zoals in Neerharen<sup>47</sup>. Ook aan de voet van het Kempisch Plateau (Opgrimbie<sup>48</sup> of op de rand ervan (Dilsen<sup>49</sup>) kunnen sites bewaard zijn. Voorlopig zijn in de Maasvallei nog weinig sites echt gekend. Gerichte prospectie is hier pas zinvol na gedetailleerd paleolandschappelijk onderzoek.

Voor de *Kempen* is er in de zandcontexten en omwille van het relatief vlakke terrein sinds het laatglaciaal weinig watererosie en –sedimentatie. Mesolithische sites zijn er daardoor bij het huidige oppervlak of in het geval van recentere zandverstuivingen in vrij ondiepe toestand begraven. Dit maakt hen opspoorbaar via gericht prospectieonderzoek met boringen of proefputten, maar ook kwetsbaar voor processen van bioturbatie en verploeging. Door de arme Kempische bodem zijn er nog steeds zones over in bos- en heidegebieden (de vroegere zogenaamde woeste gronden) waar de sites goed zijn bewaard in de (podzol)bodem. Zelfs in de jongere landbouwontginningen kunnen de ensembles nog duidelijk geconcentreerd aanwezig zijn (cf. Weelde Eindegoorheide<sup>50</sup>). In beide gevallen kunnen ze wel vermengd zijn geraakt met vroegere finaalpaleolithische occupaties (cf. Meer II<sup>51</sup>). Gestratificeerde sites waar de finaalpaleolithische occupatie geassocieerd met een Usselobodem onder

<sup>47</sup> Lauwers & Vermeersch 1982.

<sup>48</sup> Van Peer *et al.* 1984.

<sup>49</sup> De Bie *et al.* 1992.

<sup>50</sup> Verbeek 1997; Verbeek 1998.

<sup>51</sup> Van Noten 1978.



de mesolithische occupatie begraven is, zijn voorlopig zeldzaam (Lommel-Maatheide<sup>52</sup>, Arendonk-De Liereman<sup>53</sup>). Sites met stratificatie binnen het mesolithicum zijn momenteel onbekend.

Door de droge zure bodems zijn er nauwelijks bewaringskansen voor organisch materiaal. Er is daarom geen informatie over de organische component van de materiële cultuur en ook goede dateringsmogelijkheden zijn gelimiteerd. Het moet ook gezegd dat de druk op de ruimte enorm blijft en mogelijke goed bewaarde contexten in snel tempo verdwijnen<sup>54</sup>.

Mesolithische vondsten in alluviale context waren in de Kempen nagenoeg onbekend, totdat systematisch prospectiewerk in het kader van de CAI er verrassend veel aan het licht bracht<sup>55</sup>. Recent onderzoek te Nijlen-Varenheuvel<sup>56</sup> biedt zeker perspectieven, ook naar het aantreffen van gestratificeerde contexten.

Voor *Zandig Vlaanderen* geldt in enige mate ook wat al voor de Kempen is aangehaald, alleen is hier heel wat minder oppervlakte buiten landbouw gebleven en zijn de landbouwactiviteiten ook veel intenser geweest. Hierdoor kunnen de sites via *field walking* gemakkelijk en snel in kaart gebracht worden, maar zijn ze doorgaans minder goed bewaard. Duidelijke concentraties, waaronder uitgestrekte site-complexen doen zich in Zandig Vlaanderen vooral voor langs de droge oevers van middelgrote tot grote beken en rivieren, zoals de Kale/Durme; verder weg van deze watersystemen komen eerder kleine vindplaatsen voor<sup>57</sup>. Vooral opmerkelijk is de gevoelige afname van sites naar het laatmesolithicum toe, wat mogelijk een reflectie is een afnemende mobiliteit als gevolg van een toenemende bebossing en vernatting van het landschap.

Het grootste onderzoekspotentieel situeert zich duidelijk in de *wetlands*, waaronder de Kust- en Scheldepolders en het alluvium van beken en rivieren<sup>58</sup>. Voorlopig is de meeste informatie afkomstig van de midden- en benedenloop van de Schelde, waar het "mesolithisch" landschap afgedekt is door veen en/of alluviale en peri-mariene kleiige sedimenten. Zo zijn er in het Waasland onder de Scheldepolders bij het aanleggen van de dokken al op verschillende locaties zeer goed bewaarde mesolithische sites aangetroffen (Verrebroek, Doel) en interdisciplinair onderzocht<sup>59</sup>. Verder stroomopwaarts langs de Schelde zijn vooral de alluviale sites van Oudenaarde Donk vernoemenswaard<sup>60</sup>. Hoewel op geen enkele van deze *wetlandsites*, vooralsnog, niet-verbrande organische resten zijn aangetroffen, bestaat er toch nog een potentieel, vooral voor de recentere mesolithische fasen. Hiervan getuigen de talrijke baggervondsten van mesolithische benen spitsen/harpoenen en doorboorde hakken, waarvan een deel, volgens een recent dateringsproject, teruggaat tot het mesolithicum<sup>61</sup>. Nadeel van de *wetlands* is dan weer dat de sites die er begraven liggen door hun doorgaans diepe ligging iets moeilijker op te sporen zijn dan in de niet-afgedekte

---

<sup>52</sup> Van Gils & De Bie 2005.

<sup>53</sup> Meirsman *et al.* 2008.

<sup>54</sup> Van Gils & De Bie 2001.

<sup>55</sup> Meylemans *et al.* 2006.

<sup>56</sup> Van Peer *et al.* 2007.

<sup>57</sup> Crombé & Verbruggen 2002; Van Vlaenderen *et al.* 2006; Crombé *et al.* 2008.

<sup>58</sup> Crombé 2006.

<sup>59</sup> Crombé 1998b en 2005.

<sup>60</sup> Parent *et al.* 1987; Lombaert *et al.* 2007.

<sup>61</sup> Crombé *et al.* 1999b en 1999c.



regio's van de Kempen en Zandig Vlaanderen (er is uitgebreid paleolandschappelijk onderzoek nodig), maar ze zijn er in principe wel beter bewaard.

In de *duinen en kustpolders* zijn voorlopig geen echte mesolithische sites bekend en is het voorlopig niet duidelijk of hier nog primaire contexten kunnen bewaard zijn. Voor de *Noordzee* zelf stelt zich dezelfde vraag (cf. het *North Sea Palaeolandscapes Project* voor het potentieel van de Noordzee en Nederlandse Noordzeevondsten).

In tegenstelling tot de zandstreken zijn de *lemige gebieden* wel zwaar onderhevig geweest aan watererosie, mede onder invloed van de intensieve landbouw in deze vruchtbare contexten. In de zandleemstreek zijn door erosie van plateauranden en hellingen ongetwijfeld heel wat sites verdwenen of diep begraven. Hierdoor vertonen de valleien, en dan voornamelijk de oeverwallen van de rivieren, het grootste bewaringspotentieel. Het mesolithicum in het Hageland is voornamelijk van deze contexten gekend (bijv. Holsbeek<sup>62</sup>, naast vele siterestanten die in de ploeglaag zijn achtergebleven. In het Zuid-Vlaamse heuvelgebied, waaronder de Vlaamse Ardennen, komen mesolithische vindplaatsen preferentieel voor op hooggelegen zandige (tertiaire) opduikingen (bijv. te Ronse Muziekberg, Kluisberg, Pottelberg, ...). De afwezigheid van valleisites is vermoedelijk het gevolg van selectieve en gerichte prospecties in het verleden, waarbij men bijna uitsluitend aandacht had voor de plateaus en hellingen<sup>63</sup>.

In de Leemstreek is de toestand nog dramatischer en zijn op de toppen en hellingen vaak meters sediment verdwenen, terwijl lagere delen diep onder colluvium zitten. 'Sites' zijn hier slechts geïsoleerde vondsten. Recent werden echter op verschillende opgravingen in Tongeren (bijv. Vermeulenstraat) op een zandige rug onder het Romeinse niveau mesolithische vondsten aangetroffen. Dit opent zeker perspectieven voor nieuw onderzoek in deze regio.

### 5.3 EVOLUTIE VAN HET TERREINWERK IN DE ARCHEOREGIO'S

Om een kwantitatief idee te krijgen van de verdeling van het mesolithische terreinwerk over de verschillende archeoregio's in Vlaanderen gedurende de laatste dertig jaar, maakten we opnieuw gebruik van de rapportage in *Notae Praehistoricae*.

Zeer opvallend hierbij is de dominantie aan mesolithisch terreinwerk in de Kempen en Zandig Vlaanderen en het ontbreken hiervan in de (zand)leemstreek (fig. 23). Dit heeft natuurlijk veel te maken met de bewaringskansen van deze sites in deze verschillende regio's, zoals hierboven besproken. In de Maasvallei heeft, op een tweetal vroege campagnes na (Neerharen en Opgrimbie), sinds lang geen mesolithisch onderzoek meer plaatsgevonden. In de Scheldepolders zien we een overwicht aan vroegmesolithicum, terwijl Zandig Vlaanderen en de Kempen een relatief gelijkmatige verdeling vertonen. Door de bovenvermelde dateringsproblematiek lijkt het moeilijk om de lichte variaties hierin als relevant te beschouwen.

---

<sup>62</sup> Vermeersch 1972.

<sup>63</sup> Crombé 1989.



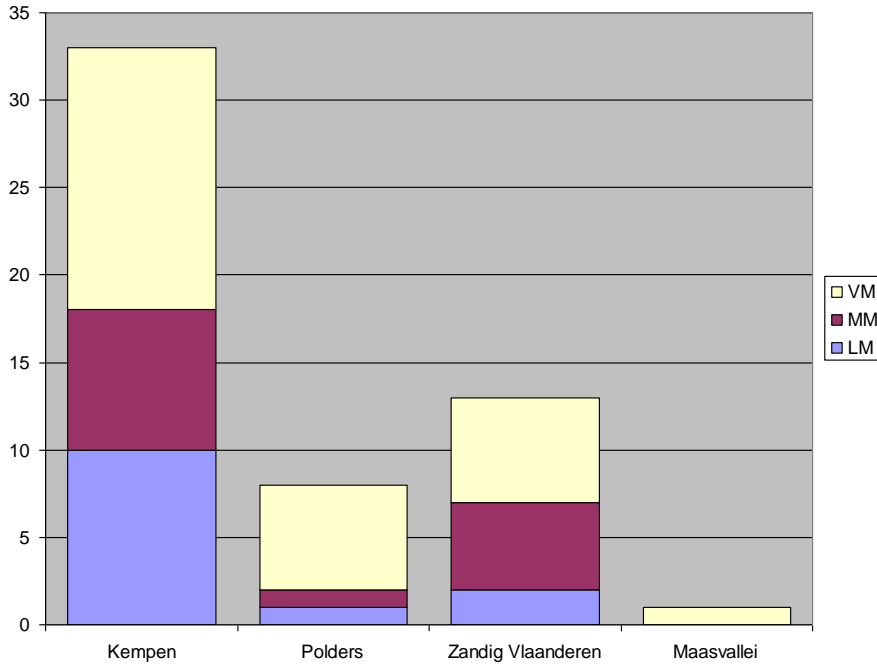


Fig. 23: Terreincampagnes (1979-2007) in de archeoregio's in Vlaanderen op vroeg-, midden- en laatmesolithische sites, gerapporteerd in *Notae Praehistoricae*.

De evolutie per jaarkwintet van het mesolithische terreinonderzoek per archeoregio toont een dominantie in Zandig Vlaanderen in het eerste deel van de jaren 1990 en vooral ook de voorbije jaren (fig. 24). De Scheldepolders kennen vooral onderzoek vanaf midden jaren 1990, maar dit vertoont een dalende evolutie. De Kempen zijn steeds sterk aanwezig, met pieken in het begin van de jaren 1980 en rond de eeuwwisseling, en een daling tijdens de laatste 4 jaar.

Een blik op de archeoregionale verdeling van de instellingen die (hoofd)uitvoerder waren van de projecten die in de *Notae Praehistoricae* zijn gerapporteerd (fig. 25) leert dat de terreinexpertise verspreid zit: in de polders en Zandig Vlaanderen vooral bij UGent, in de Kempen vooral bij KULeuven en VIOE.

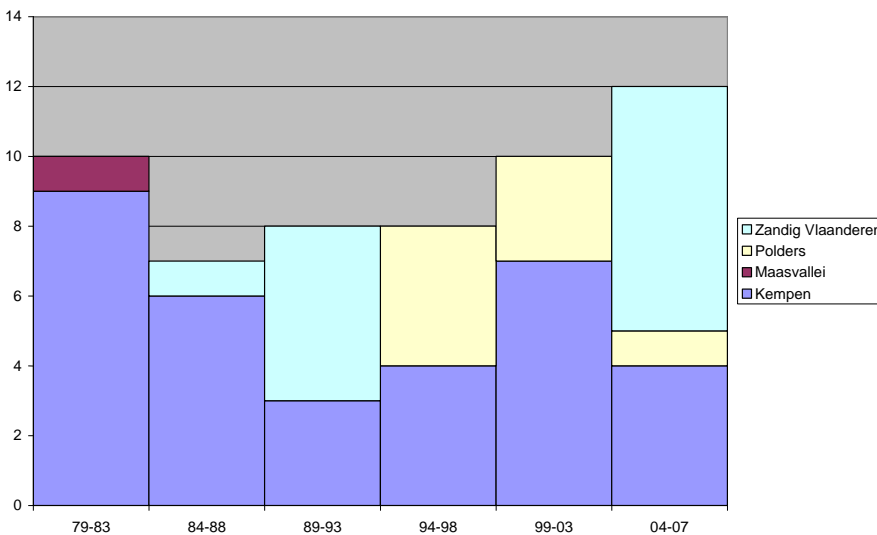


Fig. 24: Overzicht per vijf jaar en per archeoregio van de terreincampagnes (1979-2007) op mesolithische sites in Vlaanderen, gerapporteerd in *Notae Praehistoricae*.



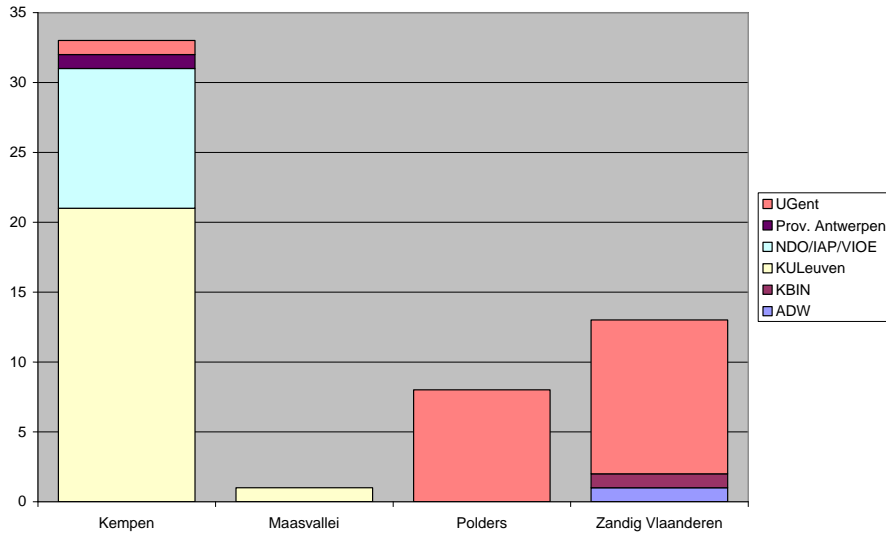


Fig. 25: Terreincampagnes (1979-2007) op mesolithische sites in de verschillende archeoregio's in Vlaanderen, gerapporteerd in *Notae Praehistoricae*.



## 6 BALANS VAN DE BRONNEN

### 6.1 OVERZICHT VAN DE SITES

Op dit moment valt nauwelijks in te schatten wat de ‘voorraad’ is van mesolithisch erfgoed in Vlaanderen. Waar altijd geldt dat een archeologische inventaris, in dit geval de CAI, maar een fractie omvat van het reëel aanwezige archeologische erfgoed (per definitie de tot hiertoe bekende sites), geldt deze beperking in nog veel grotere mate voor het mesolithicum.

Helaas is ook een overzicht van de bekende mesolithische sites niet onmiddellijk voorhanden. Dit zou in principe moeten kunnen opgeleverd worden door een analyse van de sites die in de CAI geregistreerd zijn, via parameters die voor het mesolithicum zijn aangepast. Voorbeelden zijn: type site, stratigrafisch verband of niet, evidente structuren of niet, bewaringstoestand, aard van observaties tot hiertoe, enz. Indexen die op dit moment niet beschikbaar zijn. Hier ligt dus zeker nog werk voor de toekomst.

Voor het zover is, moet wel eerst worden gezorgd dat deze inventaris ook daadwerkelijk alles omvat dat tot hiertoe gerapporteerd is. Dit lijkt op dit moment niet het geval (zie ook boven, bij overzicht per periode). Het CAI-werk moet dus zeker geïntensifieerd worden om de condities voor een onderzoeksbalans versie 1 te kunnen scheppen. In vele gevallen zal blijken dat deze bijkomende heuristisch niet veel meer dan enkel vindplaatsnamen oplevert, zonder veel data om echt iets mee te doen. Maar als we in de toekomst bijvoorbeeld aan verspreidingsanalyses willen denken, laat staan aan verwachtingskaarten, dan is een zo exhaustief mogelijke inventaris uitermate belangrijk. Hiertoe zouden ook onontgonnen, ongepubliceerde collecties bij amateurs, lokale musea, etc., verder moeten kunnen geregistreerd worden.

### 6.2 BALANS VAN DE SITES

Mesolithische sites komen relatief veel voor in Vlaanderen. Ze zijn verspreid over verschillende archeoregio's (zie boven: het mesolithische potentieel van de archeoregio's). Ze bevinden zich nagenoeg steeds op een drogere verhevenheid (in de zandstreken meestal oude duinen) nabij open water (vennen of rivieren), of bij gebrek aan uitgebreid paleolandschappelijk onderzoek, toch minstens in een gradiëntzone. Deze topografische eenheden lijken systematisch een grote hoeveelheid artefactconcentraties te bevatten, wat op herhaaldelijke occupatie van deze site complexen wijst. Het voorkomen van het volledige werktuigspectrum lijkt een residentieel verblijf te tonen, maar recent gebruikssporenonderzoek op verschillende sites in Zandig Vlaanderen en de Scheldepolders, waaronder Verrebroek, Doel en Oudenaarde<sup>64</sup> heeft aangetoond dat een éénduidige functionele interpretatie niet mogelijk is. Naast de vervaardiging en herstellen van jachtuitrusting, vormen huid- en plantbewerking op de meeste sites de voornaamste, soms nagenoeg de enige activiteiten. Andere, meer arbeidsintensieve, activiteiten zoals been-, gewei- en houtbewerking komen slechts sporadisch voor. De huidige data lijken dus eerder in de richting te wijzen van zeer kortstondige activiteiten die nauw met de jacht gerelateerd zijn. Ruimtelijke analyses van enkele goedbewaarde sites, zoals Verrebroek “Dok 1” en Doel “Deurganckdok-sector J/L en M”<sup>65</sup> wijzen op het bestaan van vooral kleine artefactconcentraties (gemiddeld <20 m<sup>2</sup>) met een hoge tot zeer hoge vondstdichtheid, waarbinnen

---

<sup>64</sup> Beugnier & Crombé 2005; Crombé *et al.* 2001.

<sup>65</sup> Crombé *et al.* 2003; Noens *et al.* 2005.



soms een niet-gestructureerde oppervlaktehaard kan getraceerd worden op basis van de spreiding van de verbrande artefacten en ecofacten<sup>66</sup>. Vaak worden rond de haard restanten van enige vorm van ruimtelijke organisatie aangetroffen, zoals een zone bestemd voor huidbewerking (vaak ten noordwesten van de haard), een andere voor de aanmaak en *retoolen* van microlieten en soms nog een zone waar werktuigen voor plantbewerking teruggevonden worden. Indicaties van het opruimen van de leefvloer worden vaak aangetroffen onder de vorm van kernen die, hetzij naar de periferie van de haardzone zijn weggeworpen, hetzij als *dump* buiten de haardzone achtergelaten zijn. Grotere artefactenconcentraties die meerdere 10-tallen m<sup>2</sup> beslaan, blijken doorgaans palimpsesten te zijn van meerdere opeenvolgende occupaties, die soms wel, maar soms niet meer uit elkaar te halen zijn<sup>67</sup>. In Zandig Vlaanderen worden op mesolithische sites vaak ook talrijke haardkuilen teruggevonden, die behalve houtskool weinig archeologisch materiaal bevatten. Koolstofdateringen hebben te Verrebroek “Dok 1” en Doel “Deurganckdok-sector B” aangetoond dat deze structuren niet noodzakelijk gelijktijdig zijn met de andere mesolithische relictten op deze locaties. Te Verrebroek zijn ze jonger dan de vroegmesolithische bewoning; te Doel zijn ze ouder dan de Swifterbantoccupatie. Het gebruik van haardkuildateringen om artefactenconcentraties of mesolithische bewoningen absoluut te dateren blijft dus problematisch.

De typische inplanting en de hoge densiteit op deze landschappelijk uitgesproken locaties zorgen voor een hoge vindkans, waardoor het mogelijk is om er gericht naar te prospecteren. Het blijft echter nodig om mogelijke andere types van sites op andere plekken in het landschap, geïsoleerde kortstondige verblijven met eventueel een specifieke functie, niet uit het oog te verliezen en er actief naar te prospecteren, vermits ze unieke mogelijkheden bieden voor het behandelen van specifieke onderzoeksthema’s. Recente prospectie in de alluviale context van de Kleine Nete heeft hiervan het potentieel aangetoond, en recentelijk werd te Verrebroek naar aanleiding van een uitbreiding van de ambachtelijke zone te Aven Ackers prospectief onderzoek gedaan in een gebied dat vanwege zijn lage topografische ligging ten zuiden van een kilometers lang site complex een algemeen lage verwachting voor mesolithische sites had<sup>68</sup>. Door toepassing van een zeer dicht boorgrid, zowel bij de landschappelijke als bij de archeologische kartering konden op drie afgedekte, uitermate kleine zandkopjes resten van verschillende concentraties uit diverse fasen van het mesolithicum gedetecteerd worden. Aansluitende opgravingen leverden diverse *loci* op die op grond van hun *low-density* getuigenissen zijn van zeer efemere haltes van rondtrekkende jagers-verzamelaars. Gepland gebruikssporenonderzoek zal moeten uitwijzen in hoeverre de activiteiten op deze sites afwijken van deze binnen de bovengenoemde site complexen.

### 6.3 OVERZICHT VAN HET ARCHEOLOGISCHE MATERIAAL

Met betrekking tot de mobiele archeologische bronnen kunnen we hetzelfde opmerken als voor de sites. Een analyse van de inventaris zou in dit geval kunnen draaien rond parameters als grondstoffen, type materiaal, hoeveelheden, bewaringstoestand, etc.

---

<sup>66</sup> Sergeant *et al.* 2006.

<sup>67</sup> Crombé *et al.* 2006.

<sup>68</sup> Bats *et al.* 2004; Sergeant *et al.* 2007.



## 6.4 BALANS VAN HET ARCHEOLOGISCHE MATERIAAL

Van het mesolithicum is er heel wat lithisch materiaal ingezameld.

Hedendaagse (intra)site studies van lithische concentraties bestaan uit een gecombineerde aanpak van typologisch, technologisch en functioneel onderzoek aangevuld met radiometrische analyses van geassocieerde (verkoalde) organische materialen. Ondanks de bovenvermelde aanwezigheid van relatief goed bewaarde (vroeg)mesolithische sites in Vlaanderen (i.e. afgedekt en goed gedateerd), is de technologische component van deze onderzoeksstrategie tot kort geleden eerder beperkt gebleven (enkele uitzonderingen<sup>69</sup>).

Sinds enkele jaren worden een aantal concentraties van de vindplaatsen Verrebroek en Doel onderworpen aan een uitgebreid technologisch onderzoek (morfotechnologische analyse, grondstofonderzoek, attribootanalyse en refitting) in een poging om, naast een typologische en radiometrische karakterisering, te komen tot diagnostische technologische karakterisering van deze concentraties<sup>70</sup>. Hierbij komt de nadruk te liggen op de reconstructie van de *chaîne opératoire*, met een speciale focus op de reductiesequenties, productiemethoden en –technieken, de selectie van dragers en de productie van werktuigen. In tegenstelling tot het strikt lineaire typo-chronologische model voorgesteld in de jaren '80, heeft het recente grootschalige typo-chronologische onderzoek in Zandig Vlaanderen de aanwezigheid van tenminste vier verschillende, en deels gelijktijdige microlietassemblages aangetoond voor het vroegmesolithicum. De eerste resultaten van het recente technologische onderzoek lijken deze variabiliteit te bevestigen. Zulk een geïntegreerde aanpak laat toe meer inzicht te verkrijgen in de socio-economische organisatie, het landgebruik- en nederzettingssysteem en de functionele, culturele en chronologische variabiliteit van het (vroeg)mesolithicum in Zandig Vlaanderen. Een uitbreiding van dergelijke analyses is nodig.

Op de grondstoffen die zijn gebruikt kan zeker nog onderzoek gebeuren, zeker op de voornaamste grondstof: silex. wommersomkwartsiet komt vaak voor. Het gebruik van deze grondstof lijkt doorheen het mesolithicum steeds toe te nemen. De verspreiding ervan lijkt een specifieke geografische afbakening te kennen, wat nog meer geldt voor het kwartsiet van Tienen, dat voornamelijk in de westelijke helft van Vlaanderen wordt aangetroffen. Ftaniet komt sporadisch voor.

Typologisch kenmerkend voor het mesolithicum zijn microlieten, waarvan enkel de trapezia algemeen aanvaard worden als diagnostische types voor een fase binnen het mesolithicum, namelijk het laatmesolithicum. De technologie die gebruikt werd voor het gecontroleerd breken van klingen voor de vervaardiging van microlieten, de kerfhalveringstechniek, komt eveneens enkel in het mesolithicum voor, net als de bijproducten hiervan zoals kerfresten en montbaniklingen. De debitage zelf vertoont veel variatie, van een zeer verzorgde microklingdebitage, in het laatmesolithicum in de Kempen vaak op wommersomkNijs 1990, 493-506; kwartsiet, tot zeer onregelmatige afslagdebitage op lokale silex van slechte kwaliteit. Het lithische materiaal is echter relatief klein qua afmetingen. Naast microlieten bevatten mesolithische ensembles meer generieke werktuigen zoals stekers (vooral vroegmesolithicum), en boortjes, maar vooral relatief kleine schrabbers.

Het onderzoek te Doel “Deurganckdok” heeft op drie locaties aardewerk opgeleverd dat duidelijk door jagers-verzamelaars uit de eindfase van het mesolithicum (5<sup>de</sup> millennium v.Chr.) is vervaardigd en zeer veel affiniteiten vertoont met het Swifterbant-aardewerk uit de Nederlandse delta<sup>71</sup>. Op andere

---

<sup>69</sup> Nijs 1990; De Bie 1999b.

<sup>70</sup> Perdaen 2004; Perdaen *et al.* 2004a; Perdaen *et al.* 2008a en 2008b.

<sup>71</sup> Crombé *et al.* 2002; Crombé *et al.* 2004.



locaties in Vlaanderen werd neolithische keramiek in een mesolithische context aangetroffen (Dilsen<sup>72</sup>, Weelde Paardsdrank<sup>73</sup>, Lommel Molse Nete<sup>74</sup>).

Botmateriaal en organische artefacten zijn nagenoeg afwezig wegens de slechte bewaringsmogelijkheden daartoe op de gekende sites. Enkel verbrand materiaal wordt aangetroffen, voornamelijk houtskool, hazelnootschelpen, zaden, etc. uit haarden. Niet verbrande organische artefacten zijn alsnog enkel gekend van baggerwerken voornamelijk langsheen de Schelde.

---

<sup>72</sup> Luybaert *et al.* 1993.

<sup>73</sup> Huyge & Vermeersch 1982.

<sup>74</sup> Van Gils & De Bie 2003.



## 7 BALANS VAN ONDERZOEKSVRAGEN EN INTERPRETATIES

### 7.1 OVERZICHT VAN ONDERZOEK NAAR ECONOMISCHE, SOCIALE, CULTURELE ASPECTEN EN PROCESSEN

Voor een objectieve analyse van de literatuur zijn voor het mesolithicum, net zoals voor het paleolithicum, andere trefwoorden nodig dan degene die in functie van de nulversie van de onderzoeksbalans archeologie werden gekozen. Het volgende beknopte overzicht geeft de belangrijkste krachtlijnen weer.

Zoals voor het paleolithicum was lange tijd de klassieke cultuurhistorische vraagstelling vanuit een, vaak regionaal georiënteerd, chronologisch perspectief het belangrijkste<sup>75</sup>. Pogingen tot het uitbouwen van een degelijke interne chronologie behaalden hierbij tot voor kort maar weinig reëel resultaat (zie 2.4.1 Dateringsproblematiek)<sup>76</sup>.

Door de zeldzaamheid van niet-lithische vondsten en de cultuurhistorische achtergrond blijft men vooral werken rond de typologische variabiliteit en chronologische seriatie. Gelukkig is er de laatste jaren sprake van een thematische verbreding en komen steeds vaker aspecten als functionaliteit en technologie aan bod<sup>77</sup>. Daarnaast wordt sporadisch onderzoek geleverd met betrekking tot mobiliteit, etniciteit, sociale territoria<sup>78</sup>. Hierbij speelt vooral het onderzoek van specifieke grondstoffen zoals Wommersomkwartsiet en kwartsiet van Tienen een belangrijke rol. Het gaat hier om grondstoffen waarvan het oorsprongsgebied gekend is, dit in tegenstelling tot de meeste vuursteenvarianten<sup>79</sup>. Slechts zeer uitzonderlijk wordt onderzoek verricht naar voedselvoorziening<sup>80</sup>, wat voornamelijk te wijten is aan de zeldzaamheid van vondsten in organisch materiaal.

Vanaf midden jaren 1990 werd meer aandacht geschonken aan nederzettingdynamiek en het landschapegebruik<sup>81</sup>. De vroeger overwegend intra-site aanpak<sup>82</sup> werd hierbij open getrokken. Deze evolutie houdt verband met de schaalvergroting in de preventieve archeologie. Het onderzoek beperkte zich in het verleden vaak tot het opgraven van één of twee vondstenconcentraties. Tegenwoordig worden vaak meerdere concentraties per site onderzocht. Daarnaast wordt dit opgravingswerk vaak landschappelijk gekaderd door het zetten van een groot aantal geologische, en vaak ook door archeologische boringen, waardoor duidelijk is dat de opgegraven concentraties vaak slechts een kleine fractie vormen van de gehele site.

Er is in het verleden zeker gewerkt rond interne nederzettingsorganisatie, maar dit verdient na de recente inzichten in de bredere nederzettingdynamiek zeker nieuwe studies, bij voorkeur op grotere schaal. In het kader hiervan werd in het westen van het land ook veel aandacht geschonken en

---

<sup>75</sup> Van Peer *et al.* 2008.

<sup>76</sup> Vermeersch 2006.

<sup>77</sup> Willems 2001; Perdaen *et al.* 2008a.

<sup>78</sup> Perdaen *et al.* 2008b; Sergant *et al.* 2009; Crombé *et al.* 2008.

<sup>79</sup> Gendel 1982; Crombé 1998a; Crombé 2002; Gobbin 2004; Perdaen *et al.* 2009a.

<sup>80</sup> Crombé 2005.

<sup>81</sup> Meylemans 2006; Bats 2007; De Bie & Van Gils 2009; Perdaen *et al.* 2004b; Vanmonthfort 2008; Bats *et al.* 2009.

<sup>82</sup> Huyge & Vermeersch 1982; Creemers & Vermeersch 1987; Crombé 1998a.



belangrijke vooruitgang geboekt wat betreft interne chronologie, voornamelijk voor de vroegere periodes<sup>83</sup>.

Vanaf hetzelfde moment gaat veel aandacht uit naar populatieprocessen en culturele adaptatie (technologie, landschapsgebruik, ...) in de transitie van het pleistoceen naar het holoceen, van finaalpaleolithicum naar vroegmesolithicum<sup>84</sup>. Ook neolithisatieprocessen en de laatmesolithische reactie op nieuwe landbouwgemeenschappen zijn erg in trek<sup>85</sup>.

---

<sup>83</sup> Crombé 2005.

<sup>84</sup> De Bie & Vermeersch 1998; Perdaen 2004; De Wilde 2009.

<sup>85</sup> Crombé *et al.* 2002; Crombé & Vanmontfort 2007; Robinson 2008.



## 8 BALANS VAN METHODOLOGISCH EN THEORETISCH WERK

### 8.1 BALANS VAN METHODOLOGISCH WERK

#### 8.1.1 Overzicht van methodologische ontwikkelingen en toepassingen

Aangezien het mesolithicum en het (finaal)paleolithicum steeds in grote mate door dezelfde onderzoekers werden bestudeerd, lopen de onderzoekskaders en methodologische ontwikkelingen van het mesolithisch onderzoek in Vlaanderen grotendeels parallel met die van het (finaal)paleolithicum<sup>86</sup>.

Er kan echter worden aangestipt dat er tot op heden relatief weinig gedetailleerde functionele analyses zoals microwearanalyse zijn uitgevoerd op mesolithische ensembles, behoudens enkele recentere uitzonderingen<sup>87</sup>. Een uitgebreide combinatie van refitting, microwearanalyse en ruimtelijke analyse zoals voor het finaalpaleolithicum te Meer en Rekem werd uitgevoerd, is dan ook nog niet toegepast op mesolithische sites. Refitting wordt de laatste jaren echter wel algemener aangewend, maar vaak gaat het niet verder dan een potentieelinschatting binnen één en dezelfde concentratie<sup>88</sup>. Uitgebreide refittingstudies waarbij het materiaal van meerdere concentraties wordt betrokken – en zo belangrijke informatie i.v.m. functionaliteit en intrasite chronologie leveren – zijn zo goed als onbestaande. Morfologische beschrijving, al dan niet met attributenanalyse, vormt meestal de basis van lithische studies. Hierbij hebben de technologische studies ondertussen wel sterk aan belang gewonnen tegenover de louter typologische benadering<sup>89</sup>. Ruimtelijke analyse, vaak met GIS-toepassingen, wordt ook algemener aangewend, zowel op het inter- en intrasite niveau<sup>90</sup> als bij verspreidingsanalyse van mesolithische sites voor studies van landgebruik<sup>91</sup>, en zelfs occasioneel in het kader van *predictive modelling*<sup>92</sup>.

Absolute dateringsmethoden werden tot in de jaren 1980 relatief weinig toegepast. Niet zozeer door de zeldzaamheid van dateerbaar materiaal in de gekende Vlaamse sites, maar doordat de <sup>14</sup>C-dateringen vaak slechte of onbetrouwbare resultaten gaven door associatieproblemen<sup>93</sup>. Vanaf de jaren 1990 is er sprake van een kentering. De ontwikkeling van AMS laat het gebruik van veel kleinere hoeveelheden toe, waardoor vaak individuele fragmentjes gedateerd kunnen worden in plaats van bulkmonsters. Hierdoor kan een veel strengere selectie van het te dateren materiaal worden doorgevoerd. Houtskool wordt nog slechts zelden weerhouden voor <sup>14</sup>C dateringen, tenzij afkomstig uit duidelijk gesloten contexten zoals haardkuilen. De voorkeur gaat steeds vaker uit naar potentiële voedselresten (verkoelde hazelnoten, verbrand bot of in contexten met een betere bewaring bot met snijsporen of aardewerkresten met organische verschraling of aankoeksel). Deze aanpak heeft in

---

<sup>86</sup> De Bie *et al.* 2008.

<sup>87</sup> Crombé *et al.* 2001; Beugnier & Crombé 2005.

<sup>88</sup> Jacops *et al.* 2007; Noens *et al.* 2009.

<sup>89</sup> Lombaert *et al.* 2007; Noens 2003; Perdaen 2004; Perdaen *et al.* 2008a; De Wilde 2009.

<sup>90</sup> Sergant 2004; Nakken 2006; Depraetere *et al.* 2008.

<sup>91</sup> Vanacker 2001; De Bie & Van Gils 2009; Sergant *et al.* 2009; Van Gils *et al.* 2009.

<sup>92</sup> Finke *et al.* 2008.

<sup>93</sup> Vermeersch 2006.

Verrebroek en Doel voor belangrijke vooruitgang gezorgd in de mesolithische chronologie<sup>94</sup>. Rond <sup>14</sup>C dateringen wordt in dit kader tevens methodologisch werk verricht<sup>95</sup>. Methodologische studies rond de analyse van voedselresten op aardewerk wordt momenteel eveneens uitgevoerd<sup>96</sup>.

Op het terrein werden eind jaren 1990 nieuwe prospectietechnieken door middel van boringen ingevoerd<sup>97</sup>, waarmee zowel prospectie van voorheen niet prospecteerbare locaties als grootschalig waarderingsonderzoek aangevat werden<sup>98</sup>. Ondertussen worden deze prospectietechnieken algemeen toegepast.

Alhoewel er reeds vroeger aandacht was voor het natuurlijk milieu<sup>99</sup>, wordt dit onderzoek sindsdien ook grootschaliger en op landschappelijke basis georganiseerd<sup>100</sup>.

Er wordt de laatste jaren meer en meer nagedacht over het verhogen van de efficiëntie van opgravingstechnieken, voornamelijk onder invloed van de economische druk in de preventieve archeologie. Vroeger stonden steentijdopgravingen vaak gelijk aan een gedetailleerde 3D-regeistratie van zowat alle vondsten. Tegenwoordig worden de vondsten steeds vaker ingezameld volgens een artificieel grid, waarbij de graad aan resolutie de grootte en de dikte van de gridvakken bepaalt. Ondanks het sporadisch testen van nieuwe technieken en materiaal (industriële zeefinstallaties), blijven deze handmatige en arbeidsintensieve traditionele technieken voorlopig de beste<sup>101</sup>. De keuze binnen deze technieken wordt dan wel zorgvuldig afgewogen tegen de bewaringstoestand, de wetenschappelijke vraagstelling en de tijdsdruk<sup>102</sup>. Aangezien steentijdopgravingen veruit het 'duurste' archeologische terreinwerk zijn per oppervlakte-eenheid, zou het ontwikkelen van efficiëntere technieken de organisatie van grootschalig terreinwerk gevoelig vergemakkelijken en daarmee een belangrijke impuls bieden wat betreft dataverwerving.

## 8.2 BALANS VAN THEORETISCH WERK

### 8.2.1 **Overzicht van theoretische ontwikkelingen: reflecties over de discipline**

De geschiedenis van het mesolithisch onderzoek in Vlaanderen loopt nagenoeg parallel met die van het paleolithisch onderzoek. Publicaties over theorievorming of de theoretische ontwikkelingen in het mesolithisch onderzoek of jagers-verzamelaarsonderzoek in het algemeen zijn dan ook even schaars als voor het paleolithicum<sup>103</sup>. Op dit vlak is de impact van Vlaanderen tot dusver dan ook laag geweest.

---

<sup>94</sup> Crombé 2005.

<sup>95</sup> Crombé *et al.* 1999a; Van Strydonck *et al.* 2009.

<sup>96</sup> Crombé 2005; Boudin *et al.* 2009.

<sup>97</sup> Crombé & Meganck 1996; De Bie 1999a.

<sup>98</sup> Bats 2007; De Bie & Van Gils 2009.

<sup>99</sup> Vermeersch *et al.* 1974.

<sup>100</sup> Crombé 2005; Bats *et al.* 2009; De Bie *et al.* 2009; Perdaen *et al.* 2008b; Perdaen *et al.* 2009b.

<sup>101</sup> Yperman *et al.* 2010.

<sup>102</sup> Ryssaert *et al.* 2007; Yperman *et al.* 2010.

<sup>103</sup> De Bie *et al.* 2008.



## 9 BESLUIT

Hoewel er vroeger occasionele vondsten waren, komt systematisch onderzoek naar het mesolithicum pas in de tweede helft van de twintigste eeuw op gang, aan de universiteiten van Leuven en Gent. In Vlaanderen zijn ondertussen relatief veel mesolithische sites gekend. Verdere evaluatie van sites geregistreerd in de CAI dringt zich echter op, evenals de aanvulling ervan met informatie uit amateurcollecties en door middel van nieuw prospectieonderzoek.

Vaak vormen de sites grote complexen, bestaande uit vele concentraties verspreid over een grote oppervlakte, waarvan slechts weinige exhaustief onderzocht werden. Hiermee is er een zeer grote “voorraad” aan mesolithisch erfgoed aanwezig, ook op sites waar al onderzoek werd uitgevoerd. Daarnaast bevatten Zandig Vlaanderen en de Kempen door relatieve geringe erosie en de Scheldevallei door afdekkende sedimentatie ongetwijfeld nog zeer veel gelijkaardige sites.

Voorlopig profiteert de mesolithische archeologie niet mee van het groeiende preventieve terreinwerk dat plaatsvindt als gevolg van de Malta-conventie. Dit heeft waarschijnlijk te maken met eerder beperkte actieve expertise op dit vlak binnen de uitvoerende bedrijven, maar vooral met het feit dat de toegepaste terreinmethodieken niet zijn aangepast aan het vinden van mesolithische sites. De klassieke benadering met proefsleuvenonderzoek biedt meestal niet de condities om mesolithische vondsten te treffen. Hiervoor zijn specifieke opgravingstechnieken aangewezen, met gerichte staalname en het gebruik van aangepaste zeven. Ook de bouwvoor, die nu meestal zonder verdere inspectie wordt weggehaald, kan hierbij een rol spelen. In dit perspectief is het zeker aan te bevelen om voor het mesolithicum en de steentijd in het algemeen, in de toekomst verder in te zetten op proactief prospectie- en waarderingsonderzoek. Reconstructies van het paleolandschap kunnen daarbij als leidraad fungeren.

Door de beperkte voorraad van permanent natte contexten is organisch materiaal schaars. In Zandig Vlaanderen en de Scheldepolders werd op verbrand materiaal een groot aantal <sup>14</sup>C- dateringen uitgevoerd voor de opbouw van een absoluut chronologisch kader. Bij gebrek aan opgegraven midden- en laatmesolithische contexten ligt de focus hierbij op het vroeg- en finaalmesolithicum. De rest van Vlaanderen heeft nauwelijks betrouwbare dateringen opgeleverd.

Binnen het mesolithicum zijn geen gestratificeerde sites gekend, en met het finaalpaleolithicum gestratificeerde contexten zijn zeer zeldzaam. Aangezien ze dit soort sites wel kunnen bevatten in hun alluviale sedimenten, verdienen valleigebieden zeker meer aandacht. Ook de kans op goed bewaard organisch materiaal is hier groter, evenals de mogelijkheden voor het verbinden van de archeologie met de omgeving. Prospectie en opgraving in deze gebieden is echter vaak moeilijker en tijdsintensiever dan in de droge contexten.

Naar de transitieprocessen van het pleistoceen (finaalpaleolithicum) naar het holoceen (mesolithicum) en de neolithisatie van Vlaanderen wordt het laatste decennium onderzoek uitgevoerd, evenals naar mobiliteit en landgebruik. Dit moet zeker verder vervolgd worden. Met uitzondering van de kwartsieten, is er nooit uitgebreid onderzoek naar de grondstoffen gedaan. Ook over de *subsistance* of het dieet van de mesolithische mens is nauwelijks iets geweten. Hedendaagse onderzoeksmethoden zoals combinatie van refitting, microscopisch gebruikssporenonderzoek en ruimtelijke analyse worden pas sinds korte tijd aangewend, meestal enkel in het kader van doctoraatsonderzoek, en verdienen zeker een meer algemene toepassing.

Om echt mee te spelen in het internationale onderzoek is het van belang dat publicaties ook in het buitenland bekend zijn en gebruikt worden. Een eerste aanbeveling is daarom regelmatig te blijven publiceren in het Engels of het Frans. Een andere les uit deze balans lijkt te zijn dat enkel projecten van voldoende omvang en waarin ook voldoende middelen in de uitwerking worden geïnvesteerd kans



maken om hun weg te vinden in de internationale literatuur. Hopelijk blijven in de huidige Malta-ontwikkelingen dus nog onderzoeksgroepen overeind die voldoende kunnen investeren in post-excavation onderzoek en in de lange termijn.

## 10 DANKWOORD

Voor het maken van de kaart met mesolithische sites gekend in de CAI danken we Lies Op de Beeck en Katrien Cousserier.



## 11 REFERENTIES

- BATS M. 2001: Prospectie- en waarderingsonderzoek van twee steentijdsites in Zandig Vlaanderen, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Universiteit Gent.
- BATS M. 2007: The Flemish Wetlands: an archaeological survey of the valley of the River Scheldt. In: BARBER, CLARK C., CRESSY M., CRONE A., HALE A., HENDERSON J. C., HOUSLEY R., SANDS R. & SHERIDAN A. (red.), *Archaeology from the wetlands. Recent perspectives. Proceedings of the 11th WARP conference (Edinburgh 2005)*, Edinburgh, 93-100.
- BATS M., BASTIAENS J. & CROMBÉ P. 2006: Prospectie en waardering van alluviale gebieden langs de Boven-Schelde, CAI-Project 2003-2004. In: COUSSERIER K., MEYLEMANS E. & IN 'T VEN I. (red.), *Centrale Archeologische Inventaris (CAI) II. Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek*, VIOE-rapporten 2, Brussel, 75-100.
- BATS M. & DE REU J. 2006: Evaluerend onderzoek van boringen in de Kalkense Meersen (Oost-Vlaanderen, België), *Notae Praehistoricae* 26, 171-176.
- BATS M., DE REU J., DE SMEDT P., ANTROP M., BOURGEOIS J., COURT-PICON M., DE MAEYER P., FINKE P., VAN MEIRVENNE M., VERNIERS J., WERBROUCK I., ZWERTVAEGHER A. & CROMBÉ P., 2009: Geoarchaeological research of the large palaeolake of the Moervaart (municipalities of Wachtebeke and Moerbeke-Waas, East Flanders, Belgium). From Late Glacial to Early Holocene, *Notae Praehistoricae* 29, 105-112.
- BATS M., KLINCK B., MEERSCHAERT L. & SERGANT J. 2004: Verkennend en waarderend booronderzoek in het alluvium van de Schelde, *Notae Praehistoricae* 24, 175-179.
- BEUGNIER V. & CROMBE P. 2005: Etude fonctionnelle du matériel en silex du site Mésolithique ancien de Verrebroek (Flandres, Belgique): premiers résultats, *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 102 (3), 527-538.
- BOUDIN M., VAN STRYDONCK M. & CROMBÉ PH. 2009: Radiocarbon dating of Pottery Food Crusts: Reservoir Effect or Not? The Case of the Swifterbant Pottery from Doel "Deurganckdok" (Belgium). In: CROMBÉ P., VAN STRYDONCK M., SERGANT J., BOUDIN M. & BATS M. (red.) *Chronology and Evolution within the Mesolithic of North-West Europe: Proceedings of an International Meeting, Brussels, May 30th-June 1st 2007*, Newcastle upon Tyne, Cambridge Scholars Publishing, 541-555.
- CREEMERS G. 1985: *Steentijd materiaal van het zuid-oostelijk Kempens Plateau*, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Katholieke Universiteit Leuven.
- CREEMERS G. & VERMEERSCH P. M. 1986: Het Jong-Mesolithisch Site van Meeuwen-In den Damp 1, *Notae Praehistoricae* 6, 107-112.
- CREEMERS, G. & VERMEERSCH, P.M. 1987: De laat-mesolithische vindplaats van Meeuwen-In de Damp I (gem. Meeuwen Gruitrode), *Archaeologia Belgica* 3, 71.
- CROMBÉ P. 1989: Découvertes pré- et protohistoriques dans la "région des collines", *Les Cahiers de Préhistoire du Nord* 6, 15-21.
- CROMBÉ P. 1996: *Epaleolithicum en Vroeg- en Midden-Mesolithicum in zandig Vlaanderen. Bijdrage tot de studie van de typo-chronologie en de nederzettingsstructuur*, onuitgegeven doctoraatsverhandeling, Universiteit Gent.
- CROMBÉ P. 1998a: *The Mesolithic in Northwestern Belgium. Recent excavations and surveys*, British Archaeological Reports, International Series 716, Oxford.
- CROMBÉ P. 1998b: Noodonderzoek van een uitgestrekte vroeg-mesolithische nederzetting in de Wase Schekdepolders, gemeente Verrebroek (provincie Oost-Vlaanderen, België). In: DEEBEN J. & DRENTH E. (red.), *Bijdragen aan het onderzoek naar de Steentijd in Nederland. Verslagen van de "Steentijddag" 1*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 68, 29-40.





CROMBÉ P. 1999: Vers une nouvelle chronologie absolue pour le Mésolithique en Belgique., In: THEVENIN A. & BINTZ P. (red.), *l'Europe des derniers chasseurs, Epipaléolithique et Mésolithique. Peuplement et paléoenvironnement de l'Epipaléolithique et du Mésolithique. Actes du 5e Colloque International U.I.S.P.P. (Grenoble, septembre 1995)*, Paris, 189-199.

CROMBÉ P. 2002: Quelques réflexions sur la signification de la variabilité des industries lithiques mésolithique de Belgique. In: Otte M. & Kozlowski J.K. (red.), *Préhistoire de la Grande Plaine du Nord de l'Europe. Les échanges entre l'Est et l'Ouest dans les sociétés préhistoriques, Actes du Colloque Chaire Franquui Interuniversitaire, Liège 26/06/2001*, ERAUL 99, 99-114.

CROMBÉ P. (red.) 2005: *The Last Hunter-Gatherer-Fishermen in Sandy Flanders (NW Belgium). The Verrebroek and Doel Excavation Projects. Volume 1: Palaeo-environment, chronology and features*, Archaeological Reports Ghent University 3, Gent.

CROMBÉ P. 2006: The Wetlands of Sandy Flanders (Northwest Belgium): Potentials and prospects for prehistoric research and management. In: RENSINK E. & PEETERS M. (red.), *Proceedings of the international symposium "Preserving the Early Past. Investigation, Selection and Preservation of Palaeolithic and Mesolithic Sites and Landscapes" (Amersfoort, 2002)*, Nederlandse Archeologische Rapporten 31, 41-54.

CROMBÉ P., BATS M., WUYTS F. & VAN ROEYEN J.-P. 2004: Een derde vindplaats van de Swifterbantcultuur in het Deurganckdok te Doel (Beveren, Oost-Vlaanderen, België), *Notae Praehistoricae* 24, 105-107.

CROMBÉ P., GROENENDIJK H. & VAN STRYDONCK M. 1999a: Dating the Mesolithic of the Low Countries: some methodological considerations. In: EVIN J., OBERLIN C., DAUGAS J. P. & SALLES J. F. (red.), *Actes du 3e Congrès International "14C et Archéologie" (Lyon, Avril 1998)*, Mémoires de la Société Préhistorique Française XXVI, Paris, 57-63.

CROMBÉ P. & MEGANCK M. 1996: Results of an auger survey research at the Early Mesolithic site of Verrebroek "Dok", *Notae Praehistoricae* 16, 101-115.

CROMBÉ P., PERDAEN Y. & SERGANT J. 2003: The wetland site of Verrebroek (Flanders, Belgium): spatial organisation of an extensive Early Mesolithic settlement. In: LARSSON L., KINDGREN H., KNUTSSON K., LOEFFLER D. & AKERLUND A. (red.), *Mesolithic on the Move. Papers presented at the Sixth International Conference on the Mesolithic in Europe (Stockholm, 2000)*, Stockholm, 205-215.

CROMBÉ P., PERDAEN Y. & SERGANT J. 2006: Extensive artefact concentrations: single occupations or palimpsests? The evidence from the Early Mesolithic site of Verrebroek "Dok" (Belgium). In: KIND C.-J. (red.), *"After the Ice Age" Proceedings of the International Conference (Rottenburg, september 2003)*, 237-243.

CROMBÉ P., PERDAEN Y. & SERGANT J. 2008: La Transition du Mésolithique ancien au Mésolithique moyen/récent dans le nord-ouest de la Belgique: quelques réflexions concernant l'occupation du territoire. In: FAGNART J.-P., THEVENIN A., DUCROCQ T., SOUFFI B. & COUDRET P. (red.), *Le debut du Mésolithique en Europe du Nord-Ouest. Actes de la table ronde d'Amiens (octobre, 2004)*, Mémoires de la Société Préhistorique Française 45, Amiens, 195-205.

CROMBÉ P., PERDAEN Y., SERGANT J. & CASPAR J.-P. 2001: Wear Analysis on Early Mesolithic Microliths from the Verrebroek Site, East Flanders, Belgium, *Journal of Field Archaeology* 28 (3), 253-267.

CROMBÉ P., PERDAEN Y., SERGANT J., VAN ROEYEN J.-P. & VAN STRYDONCK M. 2002: The Mesolithic-Neolithic transition in the sandy lowlands of Belgium: new evidence, *Antiquity* 76 (293), 699-706.

CROMBÉ P., VAN STRYDONCK M. & HENDRIX V. 1999b: Absolute dateringen van hertengeweien bijlen uit de Scheldevallei: resultaten van een recent onderzoeksproject, *Vobov-info* 50, 7-14.

CROMBÉ P., VAN STRYDONCK M. & HENDRIX V. 1999c: AMS-dating of antler mattockx from the Schelde valley in northern Belgium, *Notae Praehistoricae* 19, 111-119.



- CROMBÉ P. & VERBRUGGEN C. 2002: The Late Glacial and Early Post Glacial occupation of northern Belgium: the evidence from Sandy Flanders. In: ERIKSEN B. V. & BRATLUND B. (red.), *Recent studies in the Final Palaeolithic of the European plain, Proceedings of a U.I.S.P.P. Symposium (Stockholm, October 1999)*, Jutland Archaeological Society Publications 39, Aarhus, 165-180.
- CROMBÉ P. & VANMONTFORT B. 2007: The neolithisation of the Scheldt basin in western Belgium. In: WHITTLE A. & CUMMINGS V. (red.), *Proceedings of the conference "Going Over: the Mesolithic-Neolithic Transition in North-west Europe", Cardiff, 16-18 May 2005*, Proceedings of the British Academy Press (Oxford University Press) 144, 261-283.
- DE BIE M. 1999a: Extensieve prospectie op de Meirberg te Meer & Opgraving van Meer 5 en Meer 6 (Oud-Mesolithicum), *Notae Praehistoricae* 19, 69-70.
- DE BIE M. 1999b: Knapping techniques from the Late Palaeolithic to the Early Mesolithic in Flanders (Belgium): preliminary observations. In: THÉVENIN A. & BINTZ P. (red.), *L'Europe des derniers chasseurs, Epipaléolithique et Mésolithique. Peuplement et paléoenvironnement de l'Epipaléolithique et du Mésolithique. Actes du 5e Colloque International U.I.S.P.P. (Grenoble, septembre 1995)*, Paris, 179-188.
- DE BIE M. 2000a: *Het Steentijdmonument te Meer-Meirberg (Hoogstraten). Archeologisch waarderingsonderzoek, campagne 1999*, Intern IAP-rapport, Asse-Zellik.
- DE BIE M. 2000b: *Archeologische waardering in het Natuur-inrichtingsgebied 'Het Smeethof' te Bocholt. Prospectie en diagnose van een vroeg-mesolithische site*, Intern IAP-rapport, Asse-Zellik.
- DE BIE M. 2000c: Vroeg-Mesolithicum te Bocholt "Smeethof", *Notae Praehistoricae* 20, 125-126.
- DE BIE M., STEENHOUDT F., LUYPART I., VAN IMPE L. & VERMEERSCH P. M. 1992: Laat-Mesolithicum en/of Neolithicum te Dilsen-Dilserheide, *Notae Praehistoricae* 11, 53-62.
- DE BIE M. & VAN GILS M. 2009: Mesolithic settlement and land use in the Campine region (Belgium). In: MCCARTAN S., SCHULTING R., WARREN G. & WOODMAN P. (red.), *Mesolithic Horizons. Papers presented at the Seventh International Conference on the Mesolithic in Europe, Belfast 2005*, Oxbow, Oxford, 282-287.
- DE BIE M., VAN GILS M. & DEFORCE K. 2009: Human occupation in a Late Glacial Landscape: the Federmesser site complex at Lommel (Belgium). In: STREET M., BARTON N. R. E. & TERBERGER T. (eds.) *Humans, Environment and Chronology of the Late Glacial of the North European Plain. Proceedings of workshop 14 (Commission XXXII) on the 15th U.I.S.P.P. congress, Lisbon, September 2006*, RGZM-Tagungen 6, Mainz, 77-87.
- DE BIE, VAN PEER P., CROMBE P., VAN GILS M., VAN BAELEN A., PERDAEN Y. & DE WILDE D. 2008: *Onderzoeksbalans archeologie in vlaanderen, versie 1, 11/12/2008: paleolithicum*, Onderzoeksrapporten agentschap Onroerend Erfgoed 124, Brussel.
- DE BIE M. & VERMEERSCH P. M. 1998: The Pleistocene-Holocene transition in the Benelux, *Quaternary International* 49/50, 29-43.
- DE BOCK H. & DE MEIRELEIR M. 2005: Steentijdvondsten in het Waasland. De prospectieverzamelingen van H. de Bock en M. de Meireleir, *Vobov-info* 61, 4-14.
- DE MEIRELEIR M. 1989: De Steentijd langsheen de Durme en de Schelde in het Waasland. De verzamelingen Van Raemdonck en De Meireleir, *Vobov-info* 36-3, 4-14.
- DE WILDE D. 2007: *De lithische technologie van het finaalpaleolithicum en het vroegmesolithicum te Weelde Eindegoorheide*, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Vrije Universiteit Brussel.
- DE WILDE D. 2009: De lithische technologie van het finaalpaleolithicum en het vroegmesolithicum te Weelde Eindegoorheide. In: BERKERS M., DECKERS P., GOEMINNE N., HOORNE J., METALIDIS I, VAN BAELEN A. & WUYTS F. (red.) *Terra Incognita. Annual Review of Archaeological Master Research in Flanders (Belgium)*, 3. *Academiejaar 2006-2007*, s.l., 19-29.



MEYLEMANS E., BASTIAENS J., COUSSERIER K. & JANSEN I. 2006: Verkennend onderzoek langs De Witte Nete (provincie Antwerpen): een geomorfologische benadering van archeologisch-landschappelijk diagnostisch onderzoek in de Kempen. In: MEYLEMANS E. (red.) *Centrale Archeologische Inventaris (CAI) II. Thematisch inventarisatie- en evaluatieonderzoek*, VIOE-rapporten 2, Brussel, 101-126.

NAKKEN H. 2006: *Typologische en ruimtelijke analyse van een vroeg-mesolithische concentratie te Weelde-Eindegoorheide 3-4: locus 21*, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Vrije Universiteit Brussel.

NENQUIN J., VANMOERKERKE J., SEMEY J. & BOURGEOIS J. 1990: Het project "Archeologisch Inventaris Vlaanderen" in Oost-Vlaanderen - Archeologie en luchtfotografie in Binnen-Vlaanderen, meer dan 15 jaar onderzoek, *Vobov-info* 38.

NIJS K. 1990: A Tjonger and mesolithic site at Meer, Belgium. In: CZIESLA E., EICKHOFF S., ARTS N. & WINTER D. (red.), *The big puzzle. International Symposium on refitting Stone Artefacts*, Studies in Modern Archaeology 1, Bonn, 493-506.

NOENS, G. 2003: *Een chronoculturele toewijzing van een lithische assemblage uit de site Doel-Deurganckdok (Zone B) door middel van een technotypologische - en een grondstofanalyse*, onuitgegeven verhandeling, Universiteit Gent.

NOENS G., BATS M., CROMBÉ P., PERDAEN Y. & SERGANT J. 2005: Doel-Deurganckdok: typologische en radiometrische analyse van een Vroegmesolithische concentratie uit de eerste helft van het boreaal, *Notae Praehistoricae* 25, 91-101.

NOENS G., PERDAEN Y. & RYSSAERT C. 2009: Towards a Refinement of the Early Mesolithic Chronology in sandy Flanders: a Technological Contribution. In: CROMBÉ P., VAN STRYDONCK M., SERGANT J., BOUDIN M. & BATS M. (red.) *Chronology and Evolution within the Mesolithic of North-West Europe: Proceedings of an International Meeting, Brussels, May 30th-June 1st 2007*, Newcastle upon Tyne, Cambridge Scholars Publishing, 113-130.

PARENT J.-P., VAN DER PLAETSEN P. & VANMOERKERKE J. 1987: Prehistorische Jagers en veetelers aan de Donk te Oudenaarde, *Vobov-info* 24-25, 45.

PELEMAN C., VERMEERSCH P. M. & LUYPAERT I. 1994: Ahrenburgnederzetting te Zonhoven-Molenheide-2, *Notae Praehistoricae* 14, 73-80.

PERDAEN Y. 2004: *De lithische technologie van het finaal Paleolithicum en vroeg Mesolithicum: een studie aan de hand van enkele recent opgegraven vindplaatsen in de Wase Scheldepolders*, onuitgegeven doctoraatsverhandeling, Universiteit Gent.

PERDAEN Y., CROMBÉ P. & SERGANT J. 2004a: Vroeg-mesolithische lithische technologie: Verrebroek-Dok 1 (Beveren, Oost-Vlaanderen) in zijn Belgische context, *Notae Praehistoricae* 24, 95-104.

PERDAEN Y., CROMBÉ P. & SERGANT J. 2008a: Redefining the Mesolithic: Technological research in Sandy Flanders (Belgium) and its implications for north-western Europe. In: SØRENSEN M. & DESROSIERS P. (red.), *Technology in Archaeology, Proceedings of the SILVA Workshop: The Study of Technology as a method for gaining insight into social and cultural aspects of Prehistory, (Aarhus 2005)*, Publications from the National Museum Studies in Archaeology and History 14, Copenhagen, 125-147.

PERDAEN Y., CROMBÉ P. & SERGANT J. 2008b: Lithic Technology and the Cultural Identity of Early Mesolithic groups, *Current Anthropology* 49 (2), 317-327.

PERDAEN Y., CROMBÉ P. & SERGANT J. 2009a: The use of quartzite as a chrono-cultural marker in the Mesolithic cultures of the Low Countries. In: STERNKE F., EIGELAND L. & COSTA L.-J. (red.), *Non-flint Raw Material Use in Prehistory Old Prejudices and New Direction*, Proceedings of the XVth Congress of the "Union International de Sciences Pré- et Protohistoriques", Lisbon 2006, BAR International Series 1939, Oxford, 217-224. opress

PERDAEN Y., MEYLEMANS E., JACOBS J., BOGEMANS F., STORME A., VERDURMEN I. 2009b: Prospectie- en evaluatieonderzoek in het kader van het Sigmaphan, deel 2, *Notae Praehistoricae* 29, 121-129.





- VAN NOTEN F. (red.) 1978: *Les Chasseurs de Meer*, Dissertationes Archaeologicae Gandenses 18, Brugge.
- VAN PEER P., JANSSEN J. & VERMEERSCH P. M. 1984: Opgrimbie-De Zijp: deux concentrations lithiques a affinités epipaléolithiques et mésolithiques, *Notae Praehistoricae* 4, 9-16.
- VAN PEER P., MEYLEMANS E., VAN GILS M. & VERBRUGGE A. 2007: Nijlen-Varenheuvel: Laat-Pleistocene en Holocene occupaties in fluviatiele context uit de vallei van de Kleine Nete, *Notae Praehistoricae* 27, 51-59.
- VAN STRYDONCK M. & CROMBÉ P. 2005: Radiocarbon dating. In: CROMBÉ P. (red.) *The Last Hunter-Gatherer-Fishermen in Sandy Flanders (NW Belgium). The Verrebroek and Doel Excavation Projects. Volume 1: Palaeo-environment, chronology and features*, Archaeological Reports Ghent University 3, Gent, 180-212.
- VAN STRYDONCK M., CROMBÉ P. & MAES A. 2001: The site of Verrebroek "Dok" and its contribution to the absolute dating of the Mesolithic in the Low Countries, *Radiocarbon* 43 (2B), 997-1005.
- VAN STRYDONCK M., ERVYNCK A., BOUDIN M. VAN BOS M. & DE WILDE R. 2009: The Relationship Between <sup>14</sup>C content,  $\delta^{13}\text{C}$  and  $\delta^{15}\text{N}$  Values in Bone Collagen and the Proportion of Fish, Meat and Plant Material in the Diet: a Controlled Feeding Experiment. In: CROMBÉ P., VAN STRYDONCK M., SERGANT J., BOUDIN M. & BATS M. (red.) *Chronology and Evolution within the Mesolithic of North-West Europe: Proceedings of an International Meeting, Brussels, May 30th-June 1st 2007*, Newcastle upon Tyne, Cambridge Scholars Publishing, 541-555.
- VAN VLAENDEREN L. 1983: De Steentijdvondsten van Sint-Kruis-Winkel-Wachtebeke, *Vobov-info* 11, 3-25.
- VAN VLAENDEREN L., SERGANT J., DE BOCK H. & DE MEIRELEIR M. 2006: *Steentijdvondsten in de Moervaart*, Archeologische Inventaris Vlaanderen, Buitengewone Reeks 9, Gent.
- VANMOERKERKE J. 1982: *Het mesolithicum te Mendonk*, Stadsarcheologie, Gent.
- VERBEEK C. 1994: *Epipaleolithicum en Mesolithicum te Weelde, Eindegoorheide I en II*, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Katholieke Universiteit Leuven.
- VERBEEK C. 1997: Epipaleolithische en mesolithische sites in het "Ruilverkavelingsblok Weelde" (prov. Antwerpen), *Notae Praehistoricae* 17, 81-84.
- VERBEEK C. 1998: Recente opgravingen in het "Ruilverkavelingsblok Weelde". Nieuwe epipaleolithische en mesolithische concentraties te Weelde-Eindegoorheide (prov. Antwerpen), *Notae Praehistoricae* 18, 93-99.
- VERBEEK C. 1999: *Ruilverkavelingsblok Weelde, preventief noodonderzoek van bedreigde steentijdsites, administratief eindverslag*, Intern IAP-rapport, Asse-Zellik.
- VERBRUGGE A. & LOMBAERT L. 2008: *De Centrale Archeologische Inventaris (CAI). Evaluatierapport van de redactie op de provincie Oost-Vlaanderen*, UGent-Rapport, Gent.
- VERMEERSCH P. M. 1972: Twee mesolithische sites te Holsbeek, *Archaeologia Belgica* 138, 43.
- VERMEERSCH P. M. 2006: Reliability of the Stratigraphy and Spatial Structures of Late Pleistocene and Holocene Sites in Sandy Areas – Mesolithic-Neolithic Contacts in Central Benelux? In: KIND C.-J. (red.) *After the Ice Age: Settlements, subsistence and social development in the Mesolithic of Central Europe*, Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg, Stuttgart, 297-303.
- VERMEERSCH P. M., LAUWERS R. & GENDEL P. 1992: The Late Mesolithic sites of Brecht-Moordenaarsven (Belgium), *Helinium* XXXII, 3-77.
- VERMEERSCH P. M., MUNAUT A. V. & PAULISSEN E. 1974: Fouilles d'un site du Tardenoisien final à Oplabbeek-Ruiterskuil (Limbourg belge), *Quartär* 25, 85-104.
- WILLEMS, D. 2001: *Een onderzoek naar de aanwezigheid van gebruikssporen op werktuigen afkomstig van de site van Verrebroek "Dok 1" met kritische bespreking betreffende de toepasbaarheid van de methode en de verkregen resultaten*, onuitgegeven licentiaatsverhandeling, Universiteit Gent.



YPERMAN W., VAN NESTE T. & VANMONTFORT B. 2010: *Lommel kristalpark fase 3B. Archeologische prospectie*. Intern rapport K.U.Leuven.

