

EEN ZOUTWINNINGSSITE UIT DE MIDDEN-LAAT-LA TÈNE-PERIODE TE VEURNE

R. DE CEUNYNCK & J. TERMOTE

Eind augustus 1986 werd bij de aanleg van een persleiding ten N.W. van de stad Veurne een zoutwinningssite uit de Laat-La Tène-periode ontdekt. Een noodopgraving toonde aan dat de site was aangelegd in een schorre op de rand van een aftakking van de Avekapellegeul. De sporen bestonden uit de resten van een zoutpanne, die na opgave volgestort werd met stookafval en technisch materiaal van de zoutovens. De ontdekking voegt nieuwe elementen toe aan onze kennis van de geologische ontwikkeling en de occupatiegeschiedenis van de kustvlakte in het algemeen en van de zoutwinningstechniek in het bijzonder.

1. Inleiding

Door de Vlaamse Intercommunale voor Waterzuivering werd in augustus-september 1986 een persleiding aangelegd tussen het pompstation Veurne en het nieuw opgerichte zuiveringsstation Wulpen. Hierbij werden op 18 augustus sporen van een Midden-Laat-La Tène-zoutwinning¹ aangesneden. Door de Vereniging voor Oudheidkundig Bodemonderzoek in West-Vlaanderen en de Werkgroep Archeologie voor Veurne en Omstreken werd vanaf 19 augustus met de waarnemingen gestart. Dankzij de bemiddeling van controleur R. Janssens kon het vulwerk van de werksleuf tijdelijk worden stilgelegd, waardoor op 23/24 augustus tot een meer uitgebreide noodopgraving kon worden overgegaan. De archeologische en geologische gegevens werden verkregen door onderzoek van het noordprofiel van de werksleuf. Hierbij werd voor het verzamelen van materiaal en monsters de wand geleidelijk achteruitgebracht. Op het zuidprofiel werden controles uitgevoerd.

2. Situering (fig. 1)

De site, hier site Veurne-Stabelincksleed gedoopt, is gelegen ten N.E. van de stad Veurne op de percelen Veurne 8ste Afd., Sect. B, nrs. 3131 en 316b. De bodemkaarten² vermelden op deze plaats A5 gronden wat staat voor kreekruggronden van zware klei tot klei op minder dan 60 cm overgaand tot lichter materiaal. De overzichtsbodemkaart van Moormann³ duidt in de onmiddellijke omgeving uitveende en uitgebrikte gronden aan.

3. De geologische context

3.1. Inleiding

De noodopgraving stelde ons in staat de lokale geologie nader te bestuderen in de eerste plaats door middel van rechtstreekse waarnemingen op de profielwanden. Daaren-

boven voerden we enkele boringen uit in de onmiddellijke omgeving van de archeologische vindplaats. De verworven gegevens vulden de reeds eerder door anderen verzamelde gegevens aan. De geologische context van de site wordt aanschouwelijk voorgesteld door middel van drie documenten, nl. de overzichtskaart (fig. 1), de geologische doorsnede Veurne-Wulpen (fig. 2) en de profielopname van de sleuf (fig. 3)⁴. Bij een eerste kennismaking met deze documenten valt onmiddellijk op dat de geologische evolutie van de omgeving van de site een belangrijke periode met veengroei gekend heeft. Deze veengroei heeft zich echter niet overal in de kustvlakte voorgedaan. Op nog andere plaatsen werd het veen bij latere overstromingsfasen weggeërodeerd. De zones waar veen in de ondergrond voorkomt werden op fig. 1 aangeduid. In de nu volgende tekst zal het geologische kader verder besproken worden.

3.2. Overzicht van de geologische evolutie in de omgeving van de site

3.2.1. De ontwikkeling tot het begin van de veengroei

De oudste sedimenten hier waargenomen (tussen -4 en -6 m TAW terhoogte van het pompstation; zie fig. 2) betreffen fijne goed gesorteerde compacte zanden gekenmerkt door alternerende sets van kleine stroomribbels. Deze sedimenten interpreteren we als zandige wadafzettingen. Wetende dat zo'n 5500 à 6000 jaar BP geleden de gemiddelde zeespiegel zich terhoogte van het huidige peil van deze sedimenten⁵ bevond hebben we een grof idee van de ouderdom ervan. Het nog oudere 'overspoelde' pleistocene oppervlak zou zich ten N.E. van Veurne op ongeveer -10 m TAW bevinden⁶.

Gescheiden van de hierboven beschreven sedimenten door een waarnemingshiaat, vindt men wat hoger tussen peil -2

(1) Voor de chronologie van de La Tène-periode gebruiken we het aangepaste Déchelette-systeem:

La Tène Ia: 500/450-350 vr.Chr.

La Tène Ib: 350-275 vr.Chr.

La Tène Ic: 275-200 vr.Chr.

La Tène II: 200-100 vr.Chr.

La Tène III: 100 vr.Chr. - begin romanisatie (ca. 70 na Chr. voor de kustvlakte).

De Vroeg-La Tène-periode loopt van 500 tot 200 vr.Chr., de Midden-La Tène van 200 tot 100 vr.Chr., de Laat-La Tène van 100 tot 70 na Chr.

(2) Bodemkaart Veurne 50E en Oostduinkerke 35E.

(3) MOORMANN 1951, bijlage.

(4) Bij het opstellen van de twee eerste documenten en meer bepaald van de geologische doorsnede werden naast eigen boringen en waarnemingen ook gegevens verwerkt van VANSIELEGHEM 1985 en BAETEMAN 1981. Het geologische onderzoek wordt momenteel verdergezet onder meer door middel van verder terreinwerk, van geofysische prospectie en van micropaleontologisch onderzoek.

(5) Hierbij baseren we ons op de zeespiegelstijgingscurve van VAN DE PLASSCHE 1982, p. 85; de lezer dient zich goed te realiseren dat de laatste 8000 jaar de zeespiegel zo'n 20 meter gestegen is.

(6) BAETEMAN 1981.

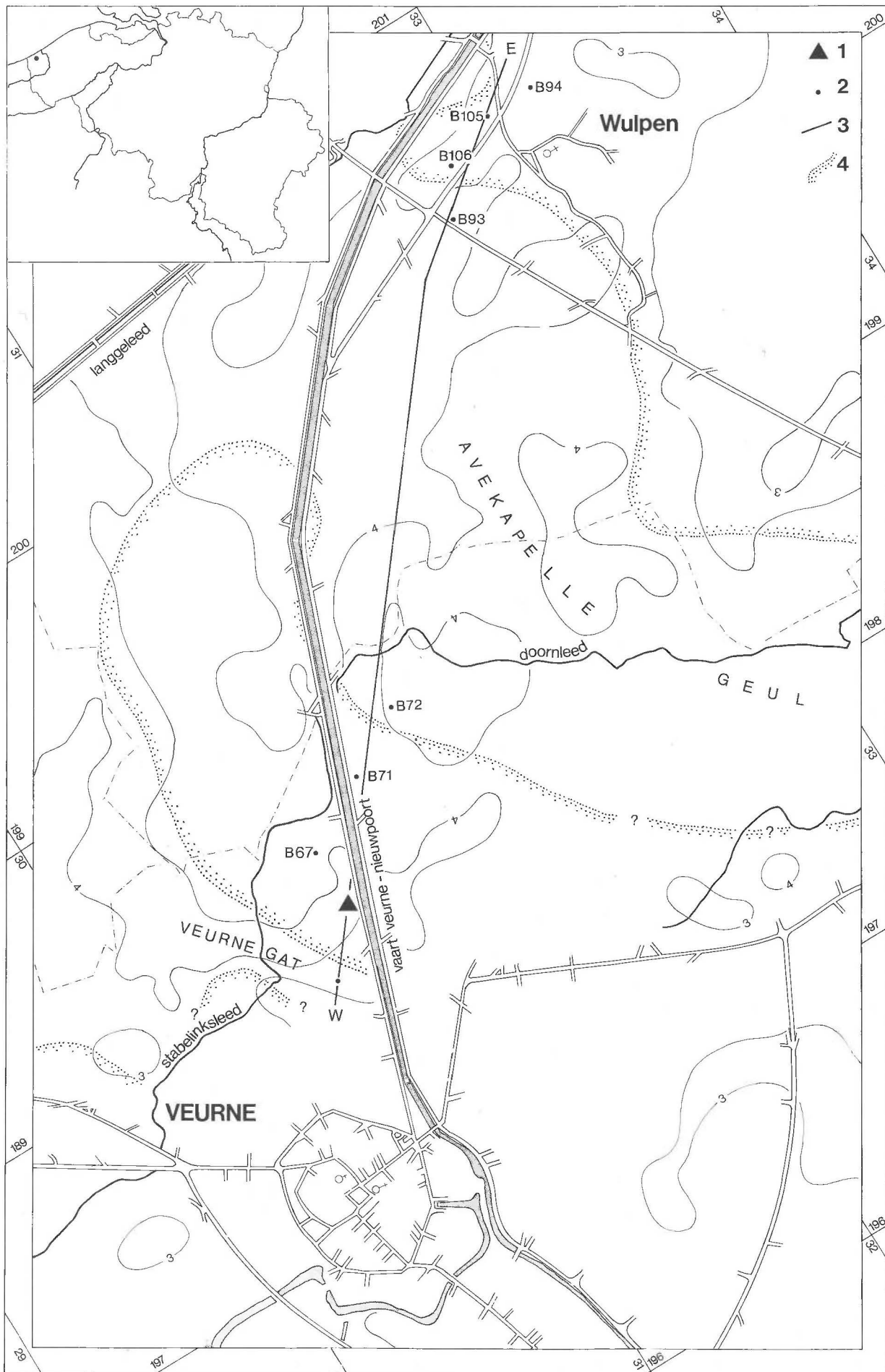


fig. 1: Situatiekaart. 1. Zoutwinningssite Veurne-Stabelinksleed; 2. Boorpunten; 3. Geologische doorsnede fig. 2; 4. Rand oppervlakteven.

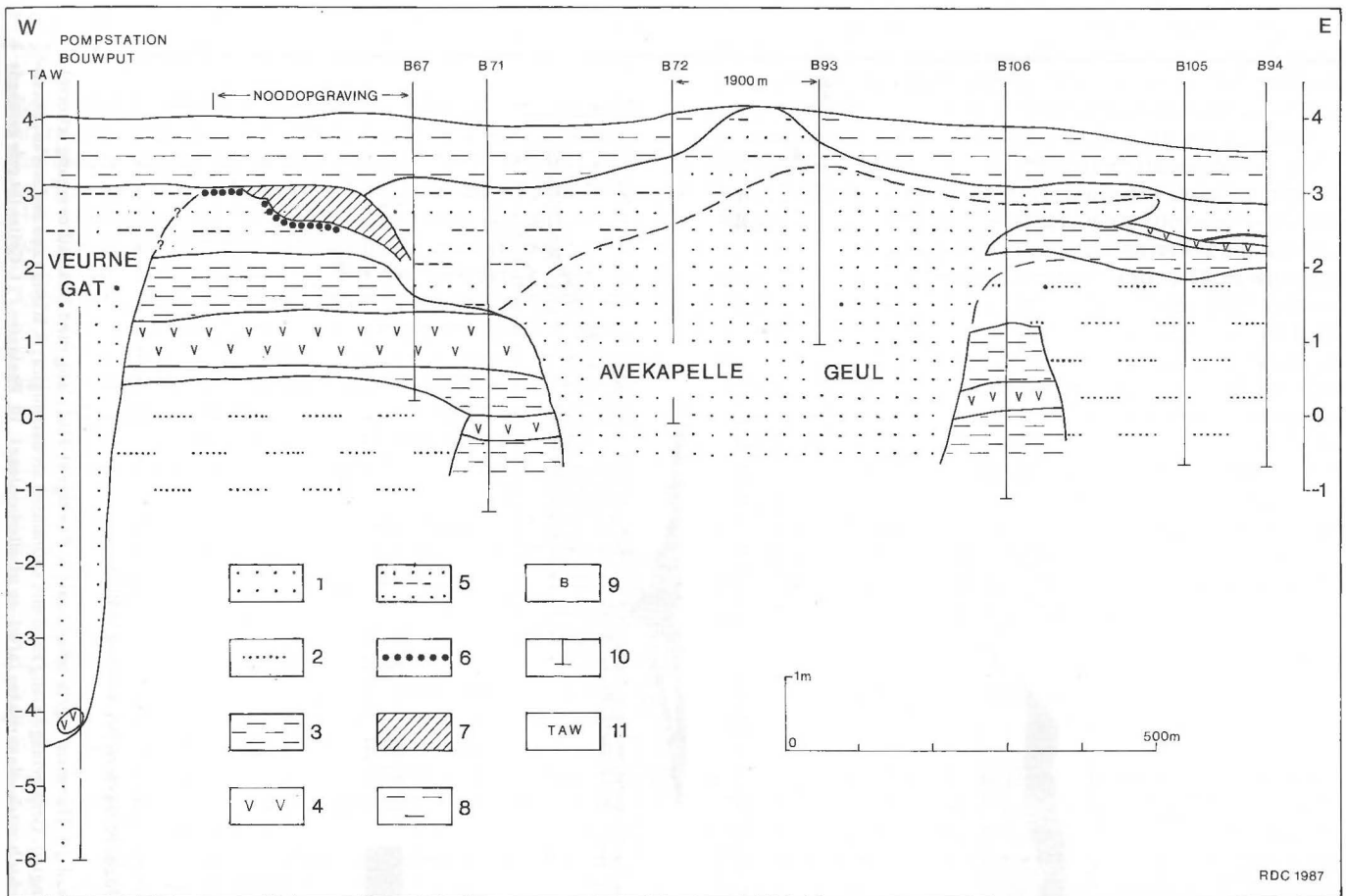


fig. 2: Geologische doorsnede Veurne - Wulpen (lokalisatie zie fig. 1) (naar VANSIELEGHEM 1985 aangevuld met gegevens van R. De Ceunynck, Dr. F. Mostaert en J. Termote).

Legende: 1. Zand met schelpgruis, soms met sliblamelletjes (overwegend geulsedimenten); 2. Kleiig zand, gelamineerd (zandwad-mengwad); 3. Plastische klei met rietresten (brakwad-sliblagune); 4. Veen (moeras); 5. Zandige klei tot kleiig zand (overwegend slikwad); 6. Humeuze vegetatiehorizont; 7. Archeologische site; 8. Verlandingsklei (polders); 9. Boring; 10. Einde waarneming; 11. Tweede Algemene Waterpassing.

(diepst waargenomen voorkomen) en +0,5 (peil boring 67) een typisch wadsediment met een alternatie van fijn zand met mariene silt tot kleilaminae (nr. 2 op fig. 2). Hoewel de sedimenten meestal erg kleiig zijn, is de zandfractie dominant wat op een zandwad tot gemeng wad wijst⁷. Elders (o.a. in de boringen 105 en 94) komt dit faciës zelfs voor tot boven +2 m TAW wat wijst op een langer durende rechtstreekse mariene invloed. Het toenmalige uitgestrekte wadgebied was doorkruist door verschillende geulen waaronder de Avekapelle-geul⁸.

3.2.2. De veengroei

De start van de veengroei wordt gesitueerd rond 4500-4800 BP⁹, hier voorafgegaan door een continue slibsedimentatie in rustige omstandigheden (fig. 2.3.). Belangrijke gedeelten van de kustvlakte werden sindsdien ingenomen door een uitgestrekt kustveenmoeras (zie fig. 1.4. en fig. 2.4.). De

veengroei begon echter niet gelijktijdig in het hele gebied. Terhoogte van bepaalde geulen had zelfs geen veenvorming plaats, of werd het achteraf geërodeerd¹⁰. Elders bleef klei/slibsedimentatie veengroei al of niet tijdelijk beletten. Dit was o.a. het geval in de meer zeewaartse gebieden waar de mariene invloed te sterk bleef. Het einde van de veengroei wordt gesitueerd rond 3300-3000 BP; slechts lokaal kan een doorgroei van het veen waargenomen worden tot rond 2000 BP¹¹. Ter hoogte van de site komt tussen de top van het veen en het antropogene complex toch nog zo'n 1,5 m natuurlijke afzettingen voor waaronder eerder energiearme slikke- en schorreafzettingen. We nemen dan ook aan dat de ouderdom van de top van het veen er niet veel jonger is dan 3300 BP. Het veen vormt tevens de oudste waargenomen eenheid tijdens de noodopgraving. In de bodem van de sleuf werd zo'n twintig centimeter van de top van het veen waargenomen. Het was donkerbruin tot rood met vele houtstukken.

(7) VANSIELEGHEM 1985, p. 11.

(8) Deze benaming werd geïntroduceerd door BAETEMAN 1981.

(9) BAETEMAN & VERBRUGGEN 1979, p. 15.

(10) VANSIELEGHEM 1985, p. 16.

(11) BAETEMAN & VERBRUGGEN 1979, p. 16.

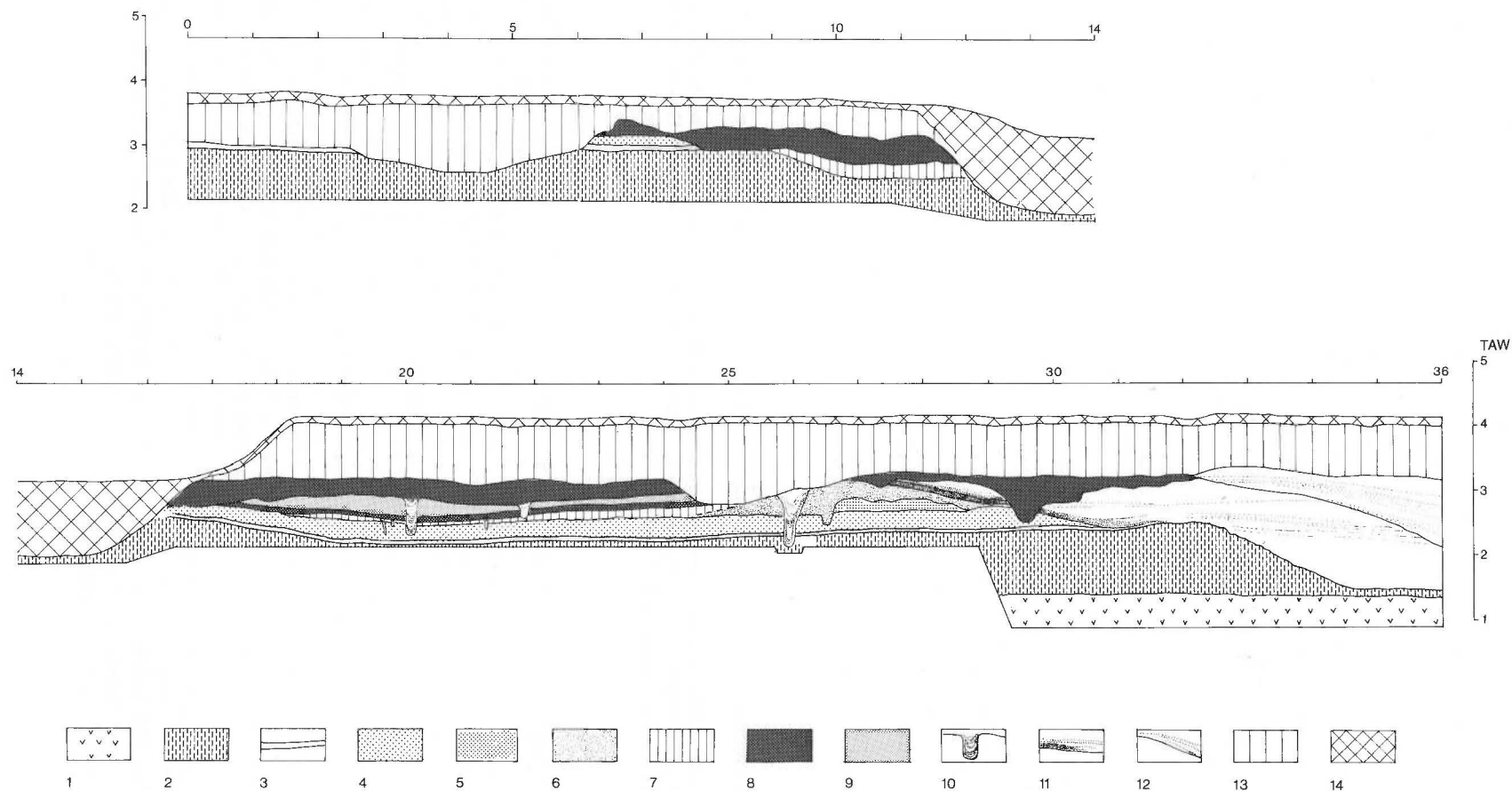


fig. 3: Veurne-Stabelinckseled. Noordprofiel sleuf persleiding. Beschrijving van natuurlijke en archeologische lagen en het vormingsmilieu.

Legende:

1. Veen (moeras); 2. Plastische klei met rietresten aan de top overgaand naar zandige klei (brakwad-slikwad); 3. Humeuze vegetatiehorizont; 4. Zandige klei tot kleilig zand (slikwad-overgang schorre); 5. Kleilig zand en kleilamellen gebioturbeerd en doorworteld (schorre); 6. Verplaatst kleilig zand (opweping); 7. Grijs gelaagd kleilig zand met sporadisch archaeologica; 8. Kleilig zand met sterke concentratie houtskool en archaeologica (afval- en nivelleringslaag); 9. Geel kleilig zand met archaeologica en lichte houtskoolaanrijking (afval- en nivelleringslaag); 10. Paalgaten; 11. Grijs tot gele gelaagde zandige afzettingen met stroomribbels en licht schuine gelaagdheid-verspoelde archaeologica in de eerste afzettingen (geul); 12. Grijs tot gele gelaagde zandige afzettingen met meer geprononceerde schuine gelaagdheid en meer stroomribbels (geul); 13. Zware geelgrijze tot grijze homogene gevlekte klei (langdurige schorrephase); 14. Bouwlaag.

3.2.3. De verdere ontwikkeling tot kort voor het begin van onze tijdrekening

Bovenop het veen komt (meestal) een blauwgrijze plastische homogene klei voor met veel rietresten en zwarte vlekken. Terhoogte van de site is dit kleipakket zo'n 90 cm dik en komt er voor tussen de peilen +1,3 m TAW en +2,2 m TAW. Het wijst op een erg rustig afzettingsmilieu. Het plotse stijgen van de waterspiegel in het gebied, tesamen met een influx van zout water — hier vermoedelijk via de Avekapelle-geul — stopten de veengroei en creëerden een soort brak-waterlagune waarin slib afgezet werd in een ijl rietveld¹². De zwarte vlekken wijzen eveneens op een continue onderwatersedimentatie (vivianiet). Deze wijziging van het afzettingsmilieu kan waarschijnlijk gecorreleerd worden met de Duinkerke O-transgressie¹³. Later blijkt de mariene invloed nog toe te nemen. Immers, naar boven toe gaat de plastische klei over naar een afwisseling van lichtgrijze zand- en lichtgrijsbruine kleilamelletjes (fig. 2.5). Deze waarneming slaat enkel op het gedeelte ter hoogte van de site! Nog hoger worden de kleilamelletjes steeds talrijker. Een dergelijke opeenvolging van zand- en kleilamelletjes is typisch voor wadsedimenten. Wadden bevinden zich tussen de gemiddelde laag- en hoogwaterlijnen en verdwijnen bij elk hoogtij onder water. Het toenemen van de kleilamelletjes betekent in principe dat men zich in een rustiger milieu bevindt dat steeds hoger opslibt, waardoor een slikwad tot stand komt. Dit is hier waarschijnlijk het geval. Het gelamelleerde zandige slibpakket wordt vervolgens afgedekt door een humeuze kleiige horizont. Deze horizont wijst op een vertraging tot een stilstand in het opslibbingsproces. Terhoogte van de site vestigde zich vermoedelijk een ijle vegetatie (humeuze vegetatiehorizont in de slibafzettingen) (fig. 2.6), die we in afwachting van de resultaten van het paleobotanisch onderzoek voorlopig als een geulbegeleidende brakwater-vegetatie interpreteren. Plaatselijk was er zelfs opnieuw veengroei (veenlaagje boringen 105 en 94; zie fig. 2). Dit humeuze tot venige laagje correspondeert waarschijnlijk met een soortgelijk laagje ter hoogte van De Panne, waargenomen onder het duingebied en waarvan een radio-koolstofanalyse voor de basis een ouderdom van 2080 ± 55 BP opleverde¹⁴. De venige laagjes zijn daarenboven aan de top veraard of zijn geoxideerd wat wijst op een belangrijke verdroging. Eerder werd deze 'drogere fase' al gecorreleerd met de zgn. 'Romeinse regressie'¹⁵.

3.2.4. De geologische ontwikkeling tijdens de menselijke aanwezigheid op de site

Bovenop de vegetatiehorizont komt een pakket voor van zandige klei tot kleiig zand, gelaagd in min of meer dunne lamelletjes lichtgrijsbruine klei en grijs fijn zand (fig. 3.4) en waarin plaatselijk kleine ribbels voorkomen. Naar de onderste archeologische laag toe wordt het pakket zandiger. Tegelijkertijd nemen we duidelijk bioturbatie en doorworteling waar, en verstoring door vertrapping (?) (fig. 3.5). Deze waarnemingen interpreteren we voorlopig als een oorspronkelijk lichte toename van de mariene invloed waar-

door de omgeving van de site opnieuw evolueerde tot een hoge slikke. Kort daarop vestigt zich dan waarschijnlijk een schorre (doorwortelde, gebioturbeerde zone). Het zandiger aspect van dit schorrepakket kan verklaard worden door te veronderstellen dat het deel uitmaakte van een zandige oeverwal langs de geul (cfr. supra). Mogelijk werden deze (lokale?) milieuveranderingen veroorzaakt door de laterale verlegging van een geul of kreek, waardoor een voorheen rustiger gebied terug onder meer rechtstreekse mariene invloed kwam (terug van brak naar zilt water). Deze wijziging deed zich voor juist vóór of misschien bij de inplanting van de zoutwinningssite. Deze werd hoogstwaarschijnlijk gevestigd op de schorre en op de veronderstelde zandige oeverwal. Het door de mens 'gedeponeerde' pakket (fig. 3.6-10) hangt zo te zien nauw samen met de aanwezigheid van de geul. Daarop wijzen de aard van de site (zoutwinningssite) en het vertanden van deze antropogene lagen met natuurlijke afzettingen aan de rand van de geul (fig. 3.11). Daarenboven is de uiterste westrand van de geul ter hoogte van de overgang van plastische klei naar de vegetatiehorizont duidelijk vertrappeld. Er werden zelfs potscherven doorheen het humeuze laagje getrapd.

3.2.5. De verdere evolutie na het verlaten van de site

Uit de literatuur weten we dat op het einde van de derde eeuw onder andere door toegenomen mariene activiteit (stormvloed(en)?) de Romeinen de kustvlakte verlieten¹⁶. Deze toename van de mariene invloed nemen we hier waar in de vorm van geulsedimenten enerzijds (fig. 3.12) en een dik kleipakket (fig. 2.8 en fig. 3.13). Interessant is het echter de vaststelling dat dit jongste deel van de geulsedimenten alle antropogene sedimentpakketten erosief aansnijdt. Hieruit kan men afleiden dat de plaatselijke geul (vermoedelijk een zijtak van de Avekapellegeul) met relatieve zekerheid na het verlaten van de site en waarschijnlijk zelfs na de Romeinse aanwezigheid in dit gebied nog er actief was. De periode waarin dit gesitueerd kan worden is dan vermoedelijk het begin van de zgn. Duinkerke II-transgressie, zeker is dit echter niet. Later is deze geul volledig verzand en eveneens afgedekt met het kleipakket van de polders. Ten gevolge van de Duinkerke II-transgressie was er ten noorden van Veurne daarenboven een brede zeeinham ontstaan¹⁷, waarvan de westelijke geul op fig. 1 ('Veurnse gat') waarschijnlijk een uitloper vormt. Net zoals de Avekapelle-geul is het Veurnse gat verzand, opgeslibd en met het kleipakket afgedekt. Dit betekent dat daar waar er oorspronkelijk nog een geul aanwezig was het afzettingsmilieu later veel rustiger werd. Deze wijziging in plaatselijke energie van het afzettingsmilieu zou wel eens veroorzaakt kunnen zijn doordat tengevolge van de IJzerdoorbraak tijdens de Duinkerke II-transgressie (waarbij de bovenloop van de Avekapelle-geul 'onthoofd' werd en de IJzer voortaan ter hoogte van Nieuwpoort in zee mondde¹⁸ de belangrijkste getijdestromingen zich (plots?) in meer oostelijke richting verlegden waardoor de meer westelijk gelegen geulen verzandden en uiteindelijk opslibden. Het is echter

(12) Riet verdraagt slechts een maximum zoutgehalte van 10 % (SCHEER 1958).

(13) BAETEMAN & VERBRUGGEN 1979, p. 17.

(14) IRPA 582; dit levert na calibratie een ouderdom op ergens tussen 183 en 39 BC (zie DE CEUNYNCK & DENYS 1987, p. 21 en p. 22).

(15) VANSIELEGHEM 1985, p. 19. Voor een nadere omschrijving van het begrip 'Romeinse regressie' zie THOEN 1978, p. 39.

(16) THOEN 1978, pp. 205-206.

(17) VANSIELEGHEM 1985, p. 19.

(18) BAETEMAN 1981.

mogelijk dat de verzanding van de zijtak naar de site (overeenkomend met laag fig. 3.12) op de overgang Laat-La Tène naar de Romeinse tijd gesitueerd moet worden en dus niets te maken heeft met de Duinkerke II-transgressie. Verder onderzoek zal hopelijk meer duidelijkheid brengen. Het einde van de Duinkerke II-transgressie wordt in de literatuur meestal rond de achtste eeuw gesitueerd. De onmiddellijke omgeving van de site werd vanaf die tijd geleidelijk ontsloten en bleef buiten het bereik van de latere Duinkerke III-transgressie¹⁹.

3.3. Besluit

De nieuwe waarnemingen geven ons de mogelijkheid om meer gedetailleerd de relatie tussen menselijke aanwezigheid en mariene invloed rond het begin van onze tijdrekening te reconstrueren. Het blijkt dat de La Tène-site ingeplant werd langs de rand van (een zijtak van?) de Avekapelle-geul, wat overeenkomt met de door de bewoners uitgeoefende activiteit (zoutwinning). Ook andere IJzertijd- en/of Romeinse sites (zie overzichtkaart) bevinden zich eveneens langs de randen van de geul. Verder zijn er aanwijzingen dat er kort voor (?) de inplantingen van de La Tène-site een zekere verdroging van het natuurlijk milieu opgetreden was. In de oudere literatuur spreekt men in deze omstandigheden van de 'Romeinse regressie'. De exacte datering blijft echter onzeker daar we momenteel niet over radiokoolstofanalyses beschikken van de desbetreffende humeuze horizont op de site. Een dergelijke datering zou tegelijk een *terminus post quem* geven voor de menselijke aanwezigheid op de site. De datering van een soortgelijke laag terhoogte van De Panne geeft ons met het allergrootste voorbehoud een idee van een mogelijke *post quem*, nl. na ca. 200 BC²⁰. De oorzaak van de 'verdroging', voor zover deze zelf reeds met zekerheid aangetoond zou kunnen worden, is nog veel minder duidelijk. Een zeespiegeldaling lijkt uitgesloten²¹. Er dient eerder gezocht te worden in de richting van een daling van de gemiddelde hoogwaterlijn (gekoppeld aan een vermindering van de getijdeamplitude?) of een vermindering van de stormvloedfrequentie en het stormvloedpeil.

4. De zoutwinningsite

4.1. De archeologische sporen (fig. 3)

De aangesneden archeologische sporen bestonden uit de resten van een zoutwinningscentrum. De site was waarschijnlijk aangelegd op de rand van een schorre vlakbij een actieve, zich verplaatsende geul (cfr. infra). De mens greep doelbewust op dit landschappelijk gegeven in.

In een eerste fase werd in het natuurlijk oppervlak een 25 cm diepe uitgraving met horizontaal bodemverloop aangelegd. De put reikte tot +2,5m TAW diepte en kon over een afstand van 18m in het profiel gevolgd worden. Langs de geulrand werd deze structuur door een walvormige opwerping (fig. 3.6) afgesloten. Deze dam, 4m breed aan de basis en opgeworpen tot +3,2m TAW was blijkbaar bedoeld om de achterliggende uitgraving tegen het springtij te vrij-

waren. Mogelijk was de wal met een rij ingeheide palen versterkt; immers in beide profielen was nog de vulling van uitgetrokken 20cm dikke palen te zien.

Op de bodem van de uitgraving kwam geleidelijk een laag grijs kleilig zand tot bezinking dat sporadisch schervenmateriaal en *briquetage* bevatte (fig. 3.7). Dit geheel werd na verloop van tijd opgegeven en geleidelijk opgevuld met afval van de zoutwinning. De stortlagen bestonden uit pakketten kleilig zand met sterke houtskoolaanrijking (fig. 3.8-9) en bevatte naast een grote hoeveelheid kapot geslagen technisch materiaal ook scherven (fig. 4, 15-27) en beenderen.

Twee stortfasen waren te onderscheiden. Bij de eerste fase werd de depressie nagenoeg volledig opgevuld. Een deel van het afval werd hierbij over de wal uitgestort waar het door de getijdewerking in de eerste afzettinglagen van de geul werd opgenomen (fig. 3.11). De tweede stortfase, te volgen tot +3,4m TAW dekte dit geheel en gedeeltelijk zelfs de afzetting van de geul af. Vanuit dit jongste stortpakket zette een reeks diepe paalgatvullingen aan (fig. 3.10).

Daar de horizontale gegevens ontbreken en enkel op basis van de profielen kon gewerkt worden, dienen we ons betreffende de opbouw van de site tot voorlopige interpretaties te beperken. De aangesneden structuur aangelegd in de onmiddellijke nabijheid van een geul bestond uit een kunstmatige uitdieping, die tegen het vloedwater diende afgeschermd te worden. De uitgraving bleek op geregelde tijdstippen met zeewater gevuld. In het licht van de nu reeds gekende zoutproductiemethodes kan de structuur als een zoutpanne geïnterpreteerd worden, waar men het zeewater gedeeltelijk liet uitdampen om daarna uit de alzo ontstane zoute loog verder zout uit te koken. Dergelijke constructies zijn voor de Romeinse periode bekend te Zeebrugge²² en te Raversijde-Mariakerke²³.

Na de opgave werd de zoutpanne als stortplaats voor het zoutwinningsafval gebruikt. Hierbij werd het areaal zelf opgehoogd en over het bestaande oppervlak en de dichtgeslibte geul uitgebreid. De lichte ophoging die boven het springtijpeil uitkwam werd mogelijk als woonzone ingenomen.

4.2. Het archeologisch materiaal

Bij het schoonmaken en achteruitbrengen van het profiel konden archaeologica worden verzameld. Deze bestonden uit scherven, *briquetage* en een weinig botmateriaal. In de zandige afzettingen op de bodem van de zoutkeet werden grote aardewerkfragmenten aangetroffen. De afvallagen leverden samen met de talud en de oudste afzettingen van de geul een overvloed aan materiaal op, dat echter meer gefragmenteerd was.

4.2.1. Het aardewerk (fig. 4)

Onder het aardewerk, dat steeds handgevormd is, kunnen we op basis van de technische kenmerken een drietal groe-

(19) MOORMAN 1951 en TAVERNIER et alii 1971.

(20) Uitgaande van de oudste mogelijke gecalibreerde ouderdom (183 BC; zie noot 11); teneinde de zekerheidsmarge iets te vergroten wordt de iets oudere *post quem* van 200 BC gehanteerd, alles in de veronderstelling dat beide lagen grosso modo gelijktijdig tot stand gekomen zijn; die synchro-

niciteit werd echter nog niet bewezen.

(21) VAN DE PLASSCHE 1982.

(22) THOEN 1978, p. 92 en fig. 22-24.

(23) THOEN 1978, pp. 88-89 en fig. 16-21.

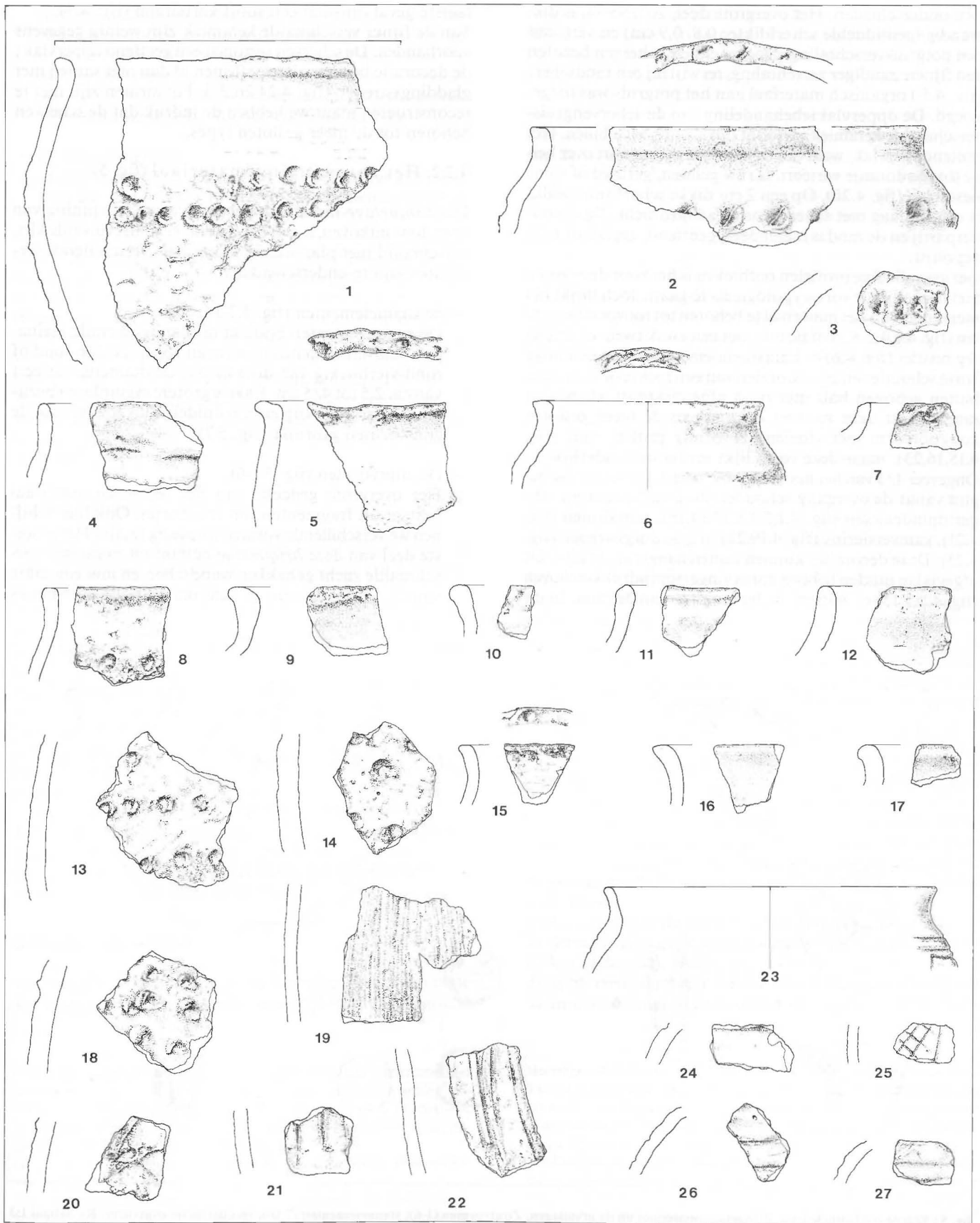


fig. 4: Veurne-Stabelincksleed. Schervenmateriaal uit de opslibbing van de zoutkeet (1-5 en 7), de geul (6, 8-14) en de afvallagen (14-27). Schaal 1:3 (Tek. M. Houtekier).

pen onderscheiden. Het overgrote deel, zo'n 95 %, is dikwandig (gemiddelde scherfdikte: 0,8/0,9 cm) en vertoont een potgruisverschraling. Slechts enkele scherven bezitten een fijnere zandiger verschraling, terwijl bij een randscherf (fig. 4.5.) organisch materiaal aan het potgruis was toegevoegd. De oppervlaktebehandeling van de schervengruis-verschraalde keramiek vertoont opvallende verschillen. Het buitenoppervlak, waarvan de kleur van grijszwart over beige tot roodoranje varieert, is ruw gelaten, geruwd of soms besmeten (fig. 4.20). Op een 2 cm dikke scherf (niet geïll.) is een sliblaag met schervengruis aangebracht. De schouderpartij en de rand is merendeels geëffend, geglad of zelfs gepolijst.

Gezien volledige profielen ontbreken is het voor deze groep niet mogelijk de vormtypologie na te gaan. Toch blijkt het merendeel van het materiaal te behoren tot tonvormige potten (fig. 4.1,4,5,8,9) of potten met een zwak twee- of drieledig profiel (fig. 4,6)²⁴. Laatstgenoemde bezitten een hoge korte schouder en zijn voorzien van een rechte of licht naar buiten gebogen hals met rond afgewerkte of afgevlakte rand. Naast deze vormen komt tevens de meer gesloten kookpotvorm met vloeiend S-vormig profiel voor (fig. 4.15,16,23), maar deze vorm lijkt eerder uitzonderlijk²⁵.

Ongeveer 1/3 van het materiaal is versierd. De versiering begint vanaf de overgang schouder/buik en bestaat uit vingertopindrukken (fig. 4.1,2,3,8,13,14,18), groeflijnen (fig. 4.21), kamversiering (fig. 4.19,22) of gladdingsstrepen (fig. 4.25). Deze decoraties kunnen samen aangebracht zijn. De afgevlakte randen hebben soms vingertopindrukken boven (fig. 4.2,5,15) of zelfs op de buitenzijde van de rand. In dit

laatste geval ontstaat een soort kartelrand (fig. 4.7).

Van de fijner verschraalde keramiek zijn weinig gegevens voorhanden. De scherven vertonen een geëffend oppervlak; de decoratie bestaat uit groeflijnen al dan niet samen met gladdingsstrepen (fig. 4.24,26,27). Potvormen zijn niet te reconstrueren maar we hebben de indruk dat de scherven behoren tot de meer gesloten types.

4.2.2. Het zoutwinningsmateriaal (fig. 5)

Het *briquetage*-materiaal, gebruikt voor de winning van zout door uitkoken, is vervaardigd uit een ongezuiverde klei, verschraald met plantaardig materiaal. Verschillende elementen zijn te onderscheiden:

— de steunelementen (fig. 5.7-10).

De steunelementen bestaan uit handgevormde kleingegels van verschillende grootte en vorm. Ze zijn rond of rond-vierhoekig van doorsnede; de diameter varieert van ca. 2,5 tot 4/5 cm. Enkele grotere exemplaren bezitten een verbrede kop en zijn duidelijk als sokkel voor de zoutvormen gebruikt (fig. 5.7)

— De zoutvormen (fig. 5.1-6).

Het overgrote gedeelte van het technisch materiaal bestaat uit fragmenten van zoutpotjes. Ook hier schijnen we verschillende vormen aanwezig te zijn. Het grootste deel van deze *briquetage* bestaat uit organisch verschraalde zacht gebakken wandscherven met een dikte van ca. 0,5 tot 0,6 cm. Ze behoren tot bolle kommetjes

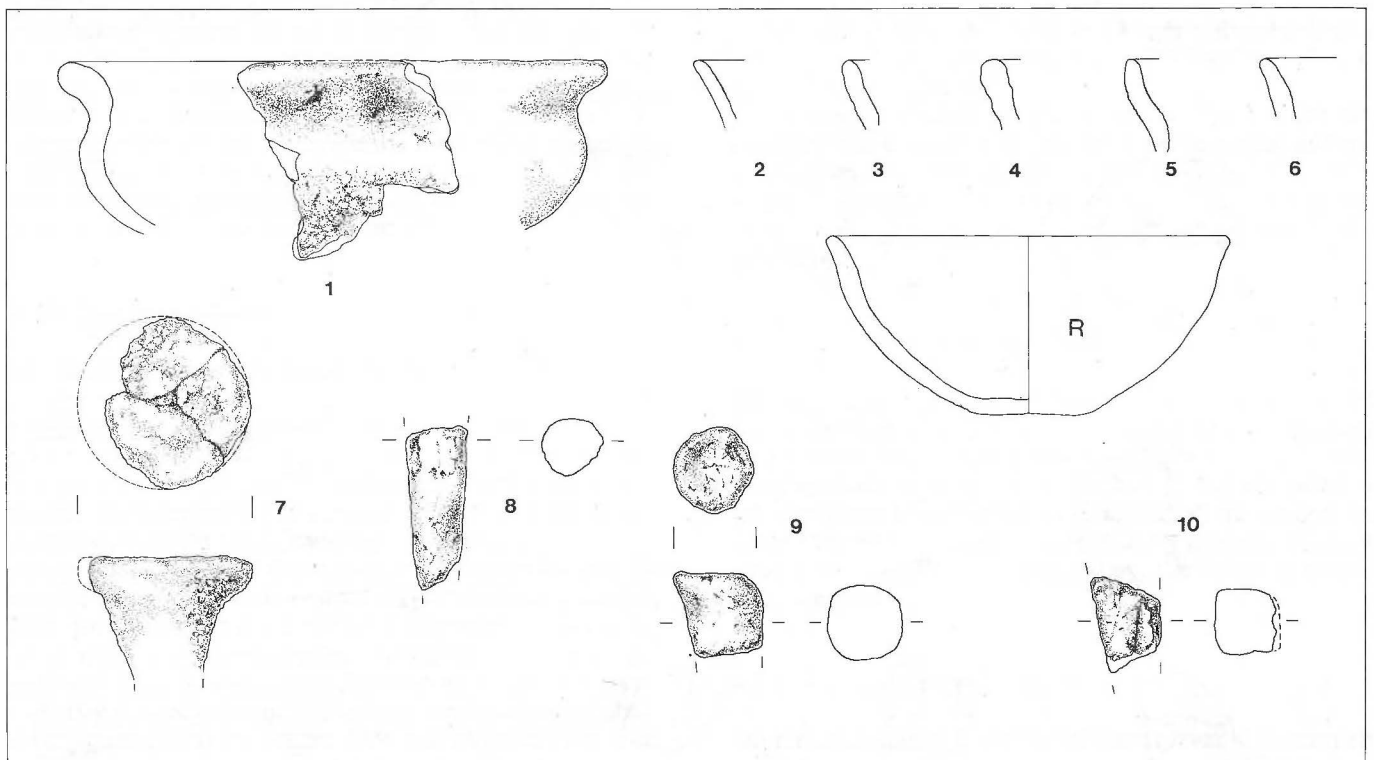


fig. 5: Veurne-Stabelincksleed. Briquetage-materiaal uit de afvallagen. Zoutvormen (1-6), steunelementen (7-10), reconstructie zoutvorm (R). Schaal 1:3. (Tek. M. Houtekier).

(24) Respectievelijk te vergelijken met de types RAHIR 1930, fig. 8, E en RAHIR 1930, fig. 8, C en D. Vergelijk in dit verband fig. 4.2. met RAHIR 1930, fig. 10.

(25) Te vergelijken met de types RAHIR 1930, fig. 8, A,G,H. Dit Laat-La Tène-(kookpot)type blijft tijdens de Romeinse periode in de lokale productie doorleven (zie THOEN 1978, fig. 61, type 2 en 3).

met een gemiddelde diameter van rand en basis van respectievelijk ca. 16 en 3 à 4 cm (fig. 5.R.)²⁶. Een tweede type (fig. 5.1) heeft de vorm van een ondiep kommetje met een beknepen uitstaande rand. De wand is iets dikker — ca. 0,6 tot 0,7 cm — en vertoont een roodroze baksel waarin nagenoeg elke verschraling ontbreekt²⁷.

— de stopelementen.

De stopelementen bestaan uit onregelmatige kleipropen, die vermoedelijk tussen de steunelementen en/of de zoutvormen werden aangebracht.

Onder het technisch materiaal ontbreken ook enkele elementen, maar dit kan aan de eerder geringe hoeveelheid onderzocht materiaal te wijten zijn. Zo zijn totnogtoe geen fragmenten van grote dikwandige kommen²⁸ of van cilindervormige stapelementen aangetroffen²⁹; ook driepikels en doorboorde platen ontbreken³⁰. Opmerkelijk is tevens, en dit geldt ook voor de zoutziederssite van De Panne-Westhoek, dat eigenlijke ovenresten zoals zelas of verbrande of verglaasde klei ontbreken. Wellicht wijst dit op een stooktechniek verschillend van deze aangewend in de Romeinse periode.

5. Chronologie

De voorlopige archeologische gegevens wijzen erop dat de nederzetting een kortstondige bezetting met een seizoenale activiteit.

Voor de datering van de bewoning beschikken we, in afwachting van de C14-dateringen van het botmateriaal³¹, over de gegevens geleverd door de geologische opbouw en het schervenmateriaal.

Puur geologisch kan een ruime datering tussen ca. 200 vr.Chr. en het begin van de zgn. Duinkerke II-transgressie — ca. 270 na Chr. — voorgesteld worden (cfr. supra). De archaeologica laten een nauwkeuriger datering in de La Tène II — La Tène III-periode toe³². Een scherpere datering is gezien de stand van het onderzoek en de nog steeds geringe kennis van het vaatwerk van deze periode moeilijk. Voor een La Tène II en III-datering pleiten, naast de afwezigheid van Vroeg-La Tène en typisch-Romeins aardewerk de techniek, de pottypes, het hoog percentage versierde stukken en ook het type briquetage.

6. Slotbeschouwingen

De zoutwinningsite van Veurne-Stabelincksleed kan in de komende jaren tot één van de belangrijkste archeologische

sites in de kustvlakte uitgroeien. De nu reeds verkregen resultaten verruimen in aanzienlijke mate onze kennis van de kustvlakte omtrent het begin van de tijdrekening en dit zowel op het vlak van de geologische ontwikkeling als op het vlak van de bewoningsgeschiedenis.

Enerzijds levert de site nieuwe gegevens betreffende de lokale milieuwijzigingen bij de overgang van de ijzertijd tot aan de vroege middeleeuwen. Tevens zijn er bij verder onderzoek perspectieven voor een reconstructie van lokale hoog- en/of laagwaterniveau's en eventueel zelfs van de wijzigingen van die niveau's in de betreffende tijdspanne en dit dankzij de aanwezigheid van de archeologische sporen in de sedimenten, die tussen stormvloedpeil en boven het laagwaterniveau afgezet werden. Zo kan men er bv. van uitgaan dat de top van de dam langs de geul, gesitueerd op + 3,2 m TAW iets boven het toenmalige gemiddelde springtijniveau uitstak. Anderzijds konden belangrijke aanvullingen verzameld worden op de chronologie en de context van de ijzertijdbewoning in de westelijke kustvlakte. Nu al is duidelijk dat het overwegend schorrelandschap achter de duingordel reeds voor de komst van de Romeinen seizoenaal door de mens voor zoutwinning en vermoedelijk ook voor veeteelt was ingenomen. Deze inname geschiedde naar alle waarschijnlijkheid vanuit de oude duinen maar mogelijk ook vanuit het aangrenzende zandleemgebied. Een relatie met de ijzertijdsites van De Panne/Bray-Dunes ligt voor de hand. De discussie betreffende de chronologie van dit laatste complex is nog volop aan de gang. Recente opgravingen, waarnemingen en prospectie gekoppeld aan een vernieuwd collectie-onderzoek en de studie van de reeds gepubliceerde opgravingsverslagen leverden belangrijke nieuwe inzichten op³³. Zo blijkt het gebied van de Oude Duinen van De Panne/Bray-Dunes een vrij continue, maar regelmatig verschuivende bewoning te hebben gekend en dit vanaf de Late Hallstatt (ca. 700 vr. Chr.) tot de Romeinse periode.

Dit alles kan erop wijzen dat het duincomplex in de periode van de Midden-La-Tène-periode als uitvalsbasis voor de inname van het stilaan droogvallende hinterland fungeerde. De onderzochte zoutwinning is vermoedelijk in deze context te plaatsen. Een duidelijke chronologische relatie tussen de sites van Veurne en deze van De Panne/Bray-Dunes wordt trouwens bevestigd door prospectievondsten in de onmiddellijke omgeving van Panne I en ten westen van Bray-Dunes.

Ook betreffende de infrastructuur van de zoutwinning en de chronologie van de hierbij aangewende technieken leverde het onderzoek nieuwe inzichten.

Zo is nu reeds duidelijk dat het zoutwinningscentrum van Veurne-Stabelincksleed door een stevig gestructureerde or-

(26) Deze *briquetage*-elementen vertonen een opvallende gelijkenis met de zoutvormen uit de site De Panne/Bray-Dunes, zoals deze werden verzameld door K. Loppens (1932, p. 96 en 99) en De Ceunynck & Thoen (1984, p. 39 en fig. 11.5 en 6). Blijkbaar werden dergelijke fragmenten bij de opgravingen de Loë en Rahir niet onderkend.

(27) Dit type zoutvorm komt eveneens op de site van Panne II voor (RAHIR 1930, p. 68 en fig. 30).

(28) Zeldzame fragmenten van dergelijke kommen (\varnothing : 30 tot 40 cm) steken onder het oppervlaktemateriaal door K. Loppens verzameld op de site van De Panne/Bray-Dunes.

(29) RAHIR 1930, p. 20 en fig. 3, E en D.

(30) RAHIR 1930, p. 19 en fig. 3, A, B en C.

(31) Een datering van de houtskool uit de afvallagen is niet aangewezen, daar dit enkel de datering van de veenbrandstof zou geven.

(32) Alhoewel we aanvankelijk een datering van om en bij het begin van de jaartelling vooropstelden willen we hier, op aanraden van Drs. R. Van

Heeringen (R.O.B.) de mogelijkheid van een ruimere datering vanaf de La Tène II-periode naar voor schuiven. Gezien volgens de huidige stand van het onderzoek de eerste sporen van romanisatie in de kustvlakte pas vanaf de Flavische periode aan te wijzen zijn, laten we de La Tène III-periode tot ca. 70 na Chr. doorlopen.

(33) Deze studie door de Werkgroep Archeologie voor Veurne en Omstreken kadert in het onderzoek naar de relatie bodem/bewoning in het duingebied tussen de Franse grens en de IJzer. Naast de door ons uitgevoerde prospectie en het collectieonderzoek konden we beschikken over nog niet gepubliceerde gegevens. Een bijzonder woord van dank gaat dan ook uit naar mevr. Leman-Deliverie (Direction Régionale des Antiquités Historiques), die ons het materiaal van de opgravingen Bray-Dunes 1985-86 toonde en naar Drs. R. Van Heeringen (R.O.B.) die ons zijn bevindingen omtrent de collectie De Panne in de Kon. Museum voor Kunst en Geschiedenis te Brussel meedeelde.

ganisatie geschraagd werd. Hierop wijst o.m. de brandstofvoorziening. Het veen, dat gezien de diepe ligging niet ter plaatse ontgonnen kon worden diende van over verschillende kilometers ver te worden aangevoerd. Dit impliceert een specifieke taakverdeling en timing ondermeer bij het ontginnen, het drogen en het vervoer van de brandstof.

Bovendien maken de aangetroffen sporen duidelijk dat het in de Romeinse periode aan de Noordzeekust aangewende procédé, bestaande uit de bereiding van een zoute loog in kunstmatige zoutpannen en de verdere uitkoking ervan tot zout³⁴, zeker reeds in de Laat-La Tène-periode op punt was gesteld. Wel perfectioneerden de Romeinen de productiemethode, o.m. door het gebruik van beter uitgeruste zoutpannen en de constructie van ovens met een grotere warmteontwikkeling. Waarschijnlijk verklaart dit laatste de verschillen in het technische materiaal van de beide periodes³⁵.

Dankwoord

Het is ons een aangename plicht de verschillende personen en instellingen te danken die hebben bijgedragen tot het welslagen van het noodonderzoek en tot de realisatie van het artikel. In de eerste plaats wensen we de firma Aquavia uit Landegem alsmede controleur R. Janssens te danken voor hun begrip en medewerking. Op het terrein konden we rekenen op de hulp en de kritische beschouwingen van E. Cools en M. Dewilde. Voor het geologische luik leverde de discussie met Dr. C. Baeteman ons talrijke elementen voor een juist inzicht in de opbouw van de site. Dr. Fr. Mostaert stelde bereidwillig zijn gegevens betreffende de ontsluiting Veurne-Pompstation ter beschikking. Het vondstenmateriaal werd besproken met Mevr. Leman-Deliverie, Dr. H. Thoen en Drs. R. Van Heeringen. Het verzorgde tekenwerk is van de hand van M. Houtekier. Dr. H. Thoen tenslotte was zo vriendelijk het manuscript kritisch door te nemen.

Glossarium

antropogeen: door al of niet doelgerichte menselijke tussenkomst gevormd.

BP-ouderdom: ouderdom uitgedrukt in het aantal jaren voor 1950 ('nulpuntjaar' van de C¹⁴-dateringsmethode).

brakwad: wadzone als overgang tussen zoetwatermoerassen en het *slikwad*.

mengwad: overgang tussen *zandwad* en *slikwad*.

oppervlakteveen: belangrijke veenlaag die in grote gedeelten van de kustvlakte dicht bij de oppervlakte voorkomt en daardoor gemakkelijker ontgonnen kon worden; ouderdom tussen 5000 en 2000 jaar oud.

schorre: vrij dicht tot sterk begroeid gedeelte van het getijdengebied langs de zee of monding van grote rivieren dat slechts enkele malen per jaar door de zee overstroomd wordt tijdens springvloed of stormen en dat gelegen is tussen gemiddeld hoogwater en springtijniveau.

slikke: zie *slikwad*.

slikwad: gedeelte van het wad waar zeer fijn materiaal (klei) wordt afgezet, veelal vrij hoog gelegen.

transgressie: wanneer de zee voormalig vasteland inneemt spreekt men van en transgressie; deze term kan echter ook de betekenis hebben van zeespiegelstijging; een permanente overstroming van land door de zee hoeft daarom nog niet het gevolg te zijn van een zeespiegelstijging; zoals in deze tekst gebruikt slaat transgressie enkel op de eerste definitie.

veraard (veen): veen dat door verdroging aan de oppervlakte omgezet werd en daardoor een veraard karakter vertoont; uiterlijk te vergelijken met potaarde.

wad: niet of slechts schaars begroeid gedeelte van het getijdengebied, gelegen tussen gemiddeld laag en hoog water.

zandwad: getijdzone waar grovere zandige sedimenten overheersen in tegenstelling tot *slikwad*.

Bibliografie

- BAETEMAN C., 1981. *De Holocene Ontwikkeling van de westelijke Kustvlakte (België)*. Proefschrift, V.U.B., Brussel.
- BAETEMAN C. & VERBRUGGEN C., 1979. A new approach to the evolution of the so-called surface peat in the western coastal plain of Belgium. *Professional Papers Belg. Geol. Dienst* 167, 11.
- CABAL M. & THOEN H., 1985. L'industrie du sel à Ardres à l'époque romaine. *Revue du Nord* LXVII, n° 263, pp. 193-206.
- DE CEUNYNCK R. & DENYS L., 1987. Geologisch en paleo-ecologisch onderzoek van de laat-holocene afzettingen langsheen de Veurnestraat te De Panne (Duingebied - Belgische westkust), *De Duinen* 17, pp. 5-31.
- DE CEUNYNCK R. & THOEN H., 1981. The Iron Age Settlement at De Panne-Westhoek - Ecological and Geological Context, *Helinium*, pp. 21-42.
- DE LAET S.J., 1982. *La Belgique d'avant les Romains*. Wetteren.
- LOPPENS K., 1932. *La région des dunes de Calais à Knocke*. Koksijde.
- MARIËN M.E., 1952. *Oud-België. Van de eerste landbouwers tot de komst van Caesar*. Antwerpen.
- MOORMANN F.R., 1951. De Bodemgesteldheid van het Oudland van Veurne Ambacht, *Natuurwet. Tijdschrift*, 33, pp. 3-124.
- RAHIR E., 1927. L'Age du Fer à La Panne. Une fabrique de poteries, *Bulletin de la Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, 42, pp. 14-67.
- RAHIR E., 1930. La Panne. Fabrication de Poteries. Habitats et Sépultures de l'Age du Fer. Romanisation des Habitats de l'Age du Fer, *Bulletin de la Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, 45, pp. 10-82.
- SCHEER K., 1953. Die Bedeutung von *Phragmites communis* Trin., für die Fragen der Küstenbildung, *Probleme der Küstenerforschung im Gebiet der südlichen Nordsee*, 5, pp. 15-25.
- TAVERNIER R., AMERIJCKX J., SNACKEN F. & FARASIJN D., 1970. Kust, Duinen en Polders. *Atlas van België*, blad 17. Brussel.
- THOEN H., 1978. *De Belgische kustvlakte in de Romeinse Tijd*. Verhandelingen van de Koninklijke Academie voor Wetenschappen, Letteren & Schone Kunsten van België, Klasse der Letteren, XL, 88. Brussel.
- THOEN H., 1986. L'activité des saumiers dans la plaine maritime flamande de l'âge du fer à l'époque romaine. Le sel des Ménapiens et des Morins. In: LOTTIN A., HOCQUET J.-C., & LOBECQ S. (éds), 1986. Les hommes et la Mer dans l'Antiquité à nos jours. Notes du colloque de Boulogne-sur-Mer, juin 1984. *Revue du Nord*, n° 1 spécial hors série — collection Histoire, pp. 23-46.
- THOEN H. (ed.), 1987. *De Romeinen langs de Vlaamse Kust*. Brussel.
- VAN DEN BROEKE P.W., 1986. Zeezout: een schakel tussen West- en Zuid-Nederland in de IJzertijd en de Romeinse tijd. *Rotterdam Papers* V, pp. 91-114.
- VAN DEN PLASSCHE D., 1982. Sea-level change and waterlevel movements in the Netherlands during the holocene, *Mededelingen rijks geologische dienst*, 36-1, pp. 1-93.
- VANSIELEGHEM L., 1985. Kwartairgeologische evolutie in Koksijde, *De Duinen*, 15, pp. 7-24.

(34) Voor de stand van zaken omtrent het onderzoek van de Romeinse zoutwinning van de Belgische en Franse Noordzeekust zie: THOEN 1986; CABAL & THOEN 1985 en THOEN 1987, pp. 69-74.

(35) Zo komen in de Romeinse periode grotere balkvormige steunen voor en zijn zoutvormen met hoekiger vormen in gebruik. Het zou onwaarschijnlijk zijn indien er ook in de IJzertijd geen technische evolutie zou hebben plaats gegrepen. Hier ontbreken vooralsnog rijke goed gedateerde contexten.