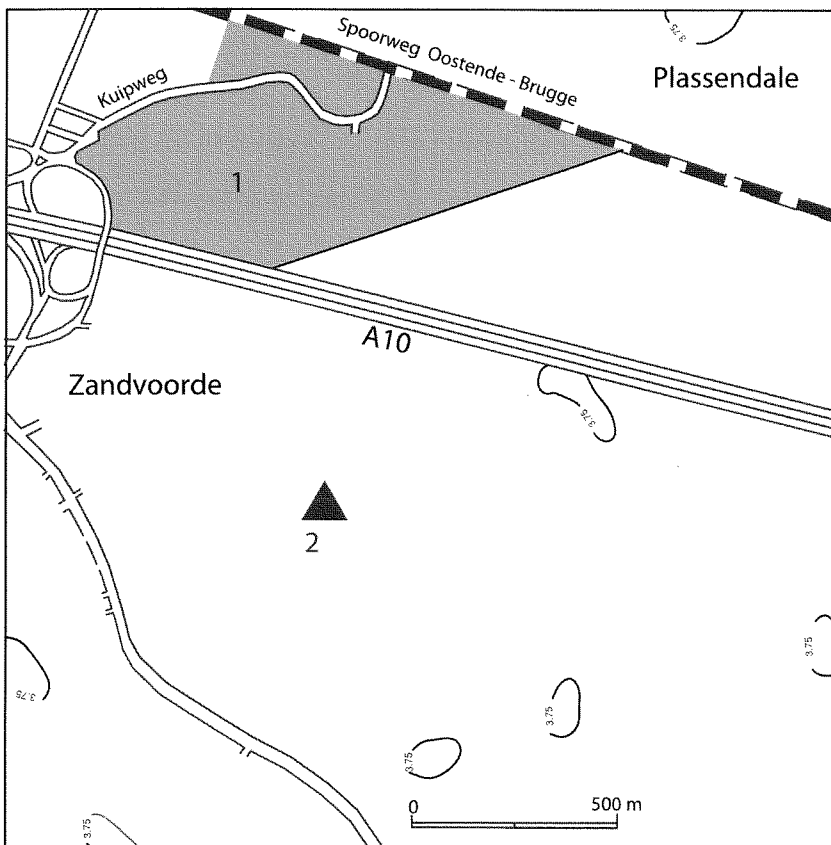


Archeologisch noodonderzoek op het toekomstige bedrijventerrein Plassendale III (Zandvoorde, stad Oostende, prov. West-Vlaanderen)

Interimverslag 2000-2001

Sofie Vanhoutte & Marnix Pieters



1 Lokalisatiekaart:

1. het opgravingsterrein
2. vermoedelijke lokalisatie van het Romeins funerair aardewerk gevonden in de 18de of 19de eeuw.

Location Map:

1. the excavated area
2. approximate location of the Roman funerary ceramics found in the 18th or 19th century.

1 Inleiding

In de zomer van 2001 werd voor het derde jaar op rij archeologisch onderzoek uitgevoerd te Zandvoorde (Oostende) op het toekomstige bedrijventerrein Plassendale III. Dit uitgestrekte gebied van ruim 30 ha is gelegen langs de autosnelweg A10 ter hoogte van de afrit Zandvoorde (fig. 1: 1). Langs de noord-noordoostelijke zijde wordt het terrein begrensd door de spoorweg Oostende-Brugge en langs de zuidoostelijke zijde door een lineair relict van een 18de-eeuws kanaaltje gelegen in de Oude Polder (fig. 2). In verschillende zones van dit terrein werden archeologische verkenningen en opgravingen ondernomen om de verstoringen van het bodemarchief die met de grootschalige infrastructuurwerken voor het toekomstige bedrijventerrein onvermijdelijk zullen gepaard gaan, voor te zijn. Dit onderzoek kwam tot stand dankzij een vlotte samenwerking tussen de stad Oostende, de NV Plassendale, de West-Vlaamse Intercommunale (WVI) en het Instituut voor het Archeologisch Patrimonium (IAP).

De campagne van 1999 was vooral verkenkend van aard¹. Aan de hand van een prospectie met proefsleuven werden een Romeinse site en verschillende middeleeuwse en postmiddeleeuwse sites gelokaliseerd. De gedetecteerde zone met Romeinse mobilia nabij het huidige oppervlak werd vervolgens nog tijdens deze campagne uitgebreid in vlak onderzocht. Hierbij kwam ook

¹ Deze campagne van 1999 werd onder de wetenschappelijke begeleiding van Yann Hollevoet begonnen door Hadewijch Degryze en voortgezet door Inge Van Laere.

een kleine bewoningskern uit de volle Middeleeuwen aan het licht².

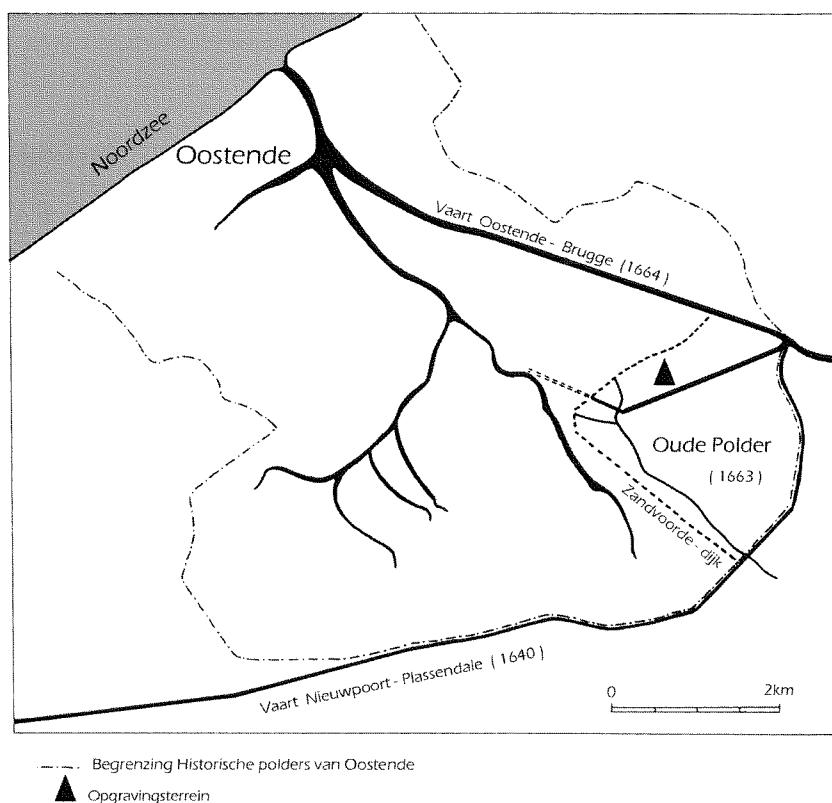
De archeologische campagne van begin juni 2000 tot midden januari 2001 had een dubbele bedoeling. Eerst en vooral werd beoogd om de dicht bij het oppervlak gedetecteerde Romeinse *archaeologica* geo- en pedostratigrafisch te situeren met de bedoeling meer te weten te komen over de aard van de site. De grootschalige rioeringswerken boden hiervoor een goede gelegenheid (fig. 3: I). Daarnaast werd ook getracht de andere gedetecteerde middeleeuwse en post-middeleeuwse sites nader te onderzoeken.

De opgravingscampagne van 2001 was op haar beurt vooral gericht op het vrijleggen van een zo groot mogelijk areaal van de in 2000 nader onderzochte site, waarvan inmiddels was gebleken dat deze twee occupatiefasen kende: een laat-Karolingische en een 12de-eeuwse (fig. 3: II).

Het zijn de voorlopige resultaten en bevindingen van de campagnes van 2000 en 2001 die het onderwerp vormen van deze bijdrage³. De aandacht is toegespitst op de sporen van Romeinse aanwezigheid, de laat-Karolingische en volmiddeleeuwse site en de restanten van een 17de-eeuwse dijk. De sporen van de Romeinse en laat-Karolingische aanwezigheid kunnen een belangrijke bijdrage vormen tot het actuele debat omtrent de bewoningsgeschiedenis van de kustvlakte in de betrokken perioden⁴.

2 Landschappelijk en historisch-archeologisch kader

Landschappelijk bevindt de onderzochte zone zich in de polders, meer bepaald in een gebied dat de *Oude Polder* wordt genoemd⁵ (fig. 2). Historisch gezien is deze zone geïntegreerd in de *Historische Polders* van Oostende. Deze benaming verwijst naar die zone van het kustgebied rond Oostende die in de late 16de/vroege 17de eeuw tengevolge van door militaire strategieën ingegeven acties terug onder de dagelijkse invloed van de getijden kwam. Toen op het einde van de 16de eeuw de Spaanse dreiging rond Oostende toenam, besloot men immers in 1584 de duinen ten oosten van de stad af te graven om de huidige havengeul te creëren en zich aldus te verzekeren van een haven binnen de muren⁶. De polders ten zuiden en ten oosten van de stad werden als gevolg van deze actie overstroomd. In 1601 zetten de verdedigers van de stad uit strategische doeleinden de streek rond Oostende verder onder water door opzettelijke dijkdoorbraken aan de westkant van de stad. Na het beleg (1601-1604) duurde het nog ongeveer twee eeuwen vooraleer de streek terug volledig ingepolderd was. Nieuwe dijken werden telkens opnieuw doorgebroken om spoelwater te bekomen voor de havengeul die telkenmale opnieuw verzandde. Pas in 1803 werd definitief van het



2 Situatieplan van de 'Historische Polders' van Oostende (naar Ameryckx 1955, 165 en Ameryckx 1957, 81, fig. 2).

Location Map of the *Historical Polders* of Oostende (based on Ameryckx 1955, 165 and Ameryckx 1957, 81, fig. 2).

systeem van de 'spoelpolders' afgezien en kwam er een einde aan de overstromingen van de *Historische Polders*⁷.

Alhoewel de *Oude Polder* tot de *Historische Polders* van Oostende behoort, is dit landschappelijk niet echt goed merkbaar. De *Oude Polder*, die sinds 1626 door de Legaardsdijk en sinds 1663 door de Zandvoorde-dijk⁸ (zie *infra*) beschermd was, kwam slechts zeer kortstondig

² Hollevoet 1999.

³ De grafische illustraties van deze bijdrage werden verzorgd door Franky Wyffels, Sylvia Mazereel, Rob Vanschoubroeck en Daisy van Cotthem. Johan van Laecke stond in voor de topografische opnamen op het terrein. Verder konden we rekenen op de medewerking van Marc Dewilde (IAP) voor het kritisch doornemen van de tekst, van Natalie Cleeren (IAP) voor de hulp bij het schrijven van de summary en van Alexis Wielemans (IAP). Een woord van dank tenslotte aan de medewerkers op het terrein die vaak in moeilijke omstandigheden gedreven verder werkten: Pascal De Neef, Glenn Caestecker, Bjorn Buyl, Johnny Vanstechelmen, Camile Laenen.

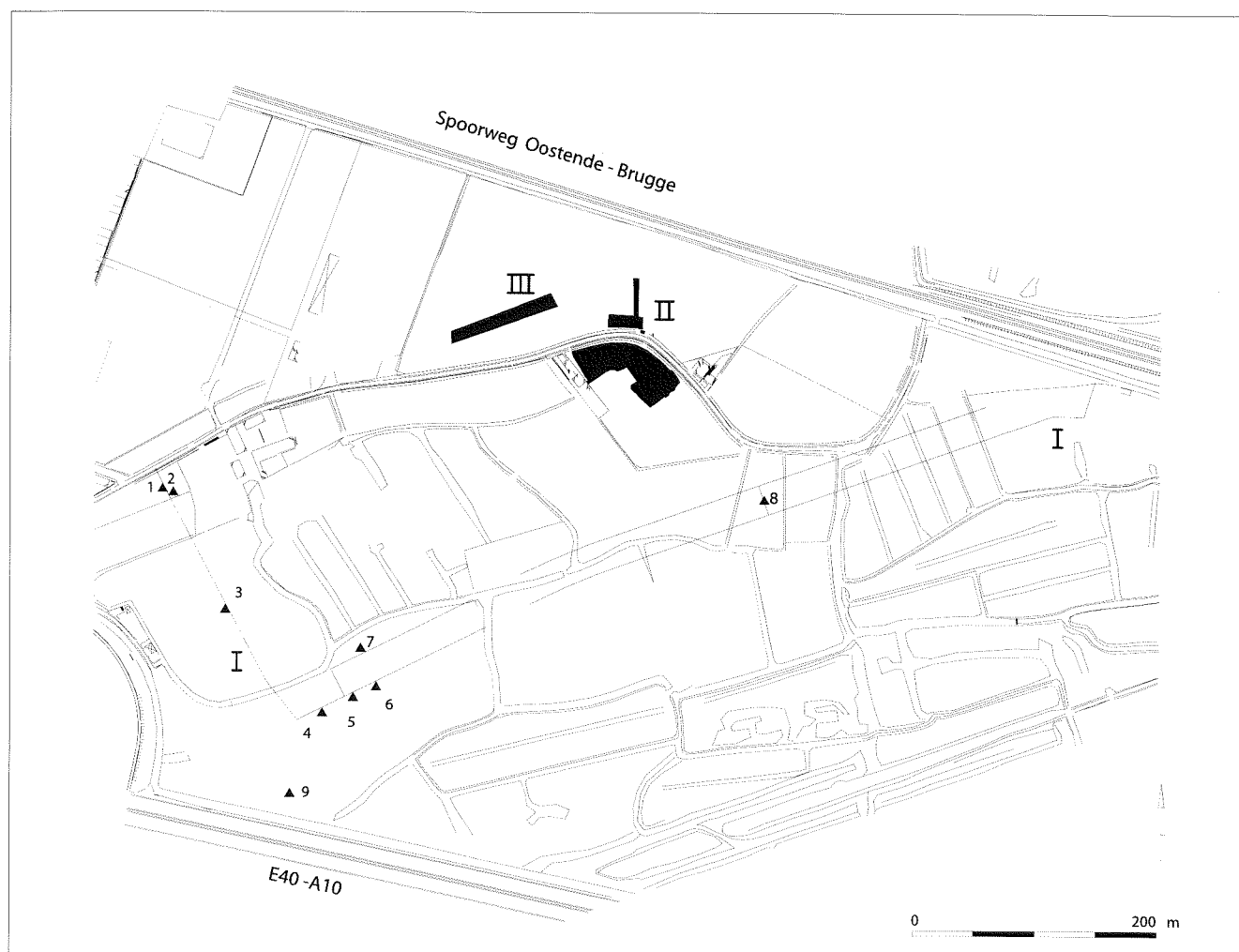
⁴ Eryvynck *et al.* 1999.

⁵ Dit gebied wordt afgesloten door de Zandvoorde-dijk die verderop wordt besproken. De *Oude Polder* wordt ook met het toponiem *Zwaanhoek* aangeduid.

⁶ Plasschaert & Plasschaert 1995, 33; Tavernier & Ameryckx 1970, 19.

⁷ Ameryckx 1949, 144-149; Tavernier & Ameryckx 1970, 20.

⁸ In het verleden werden de benamingen Zandvoorde-dijk en Zandvoordse dijk dooreen gebruikt (zie Ameryckx). Hier werd geopteerd voor Zandvoorde-dijk, de benaming die ook aangegeven staat op de Ferraris-kaart.



3 Aanduiding van de besproken zones:

I. het rioleringsstracé

II. de reeds onderzochte zone van de laat-Karolingische en volmiddeleeuwse site

III. de Zandvoorde-dijk.

Location of the areas mentioned in the text:

I. the sewerage

II. the so far excavated plot of the late Carolingian and high medieval site

III. the Zandvoorde dike.

en plaatselijk onder water te staan zodat nooit een nieuw kleidek is afgezet⁹ en de bodemkundige eigenschappen van het vroegere landschap nog bewaard zijn. Qua bodemgesteldheid, percelingsindeling, bewoning, ... is er geen verschil merkbaar met het gebied ten oosten van de Oostendse polders¹⁰. Behalve de Zandvoorde-dijk bevindt zich in het gebied wel nog het restant van de in 1784-1785 gegraven zgn. 'Oude Vaart'¹¹. Deze verbond het gehucht Plassendale met Oostende.

Informatie omtrent de occupatie van dit gebied in de Romeinse periode en de vroege en volle Middeleeuwen is zeer schaars. In verband met de Romeinse periode is er de vondst in de 18de of 19de eeuw van Romeins aardewerk in een veenderij. Deze is gelegen¹² in de *Oude Polder* ten zuiden van het opgravingsterrein en

⁹ In de *Historische Polders* van Oostende is een nieuwe laag alluvium afgezet bestaande uit erg zware klei.

¹⁰ Ameryckx 1949, 147; *id.* 1957, 115; Tavernier & Ameryckx 1970, 20.

¹¹ De Decker S. & Himpe K. 2002, 23.

¹² Deze veenderij werd gepacht door de familie Breemersch; Van Doorselaer 1964, 272. De specifieke lokalisatie van deze site – door Prof. H. Thoen aangeduid als Zandvoorde I (Thoen 1978, 64, 244; Thoen 1987, 58, 60-61) – kon niet achterhaald worden maar is volgens hem te situeren ten oosten van Zandvoorde-dorp, op de grens met Oudenburg (mondeling informatie).

leverde vondsten op die als overblijfselen van een grafveld kunnen geïnterpreteerd worden¹³ (fig. 1: 2). Systematische veldkartering uitgevoerd op het grondgebied van Oudenburg in het begin van de jaren '80 leverde in het Oudenburgse deel van de *Oude Polder* naast één Romeinse vindplaats ook enkele verspreid aangetroffen vondsten op uit de volle Middeleeuwen (10de-12de eeuw)¹⁴. De aantrekkingskracht van het nabije Oudenburg heeft ongetwijfeld een grote invloed gehad op de bewoningsgeschiedenis van dit gebied, zowel in de Romeinse periode als later.

3 De archeologische sporen

3.1 DE ROMEINSE SPOREN

3.1.1 De sporen

De indrukwekkende rioleringswerken die dwars doorheen het terrein liepen, werden over een totale afstand van 1,5 km op de voet gevolgd (fig. 3: 1). De werksleuven, die vaak tot ruim 4 m diepte werden gegraven, leverden profielen op die een uitstekend zicht boden op de stratigrafische opbouw van het gebied, van het oppervlakteveen tot het maaiveld. Hierbij werden op verschillende plaatsen sporen van Romeinse aanwezigheid ontdekt.

Aan het noordwestelijke uiteinde van het rioleringsstracé werd een Romeins pakket aangetroffen (fig. 3: 1 en fig. 4). Het kon over een afstand van 12,70 m worden gevolgd. Het pakket helt lichtjes af (fig. 5: 1). Aan de kant van de Kuipweg, dus in noordwestelijke richting, ligt het hoogste punt. Hier versmalt het pakket tot een fijn laagje en verdwijnt het uiteindelijk op 2,71 m T.A.W.¹⁵. Aan de zuidelijke kant is het pakket zo'n 40 cm dik, de bovengrens ligt er op 2,11 m T.A.W. en de benedengrens op 1,71 m T.A.W. De maximale waargenomen dikte van het pakket is 65 cm. Het pakket is duidelijk gelaagd (fig. 6). Organische lagen die vooral gekenmerkt zijn door de aanwezigheid van weinig materiaal en een grote hoeveelheid Romeinse scherven, bevinden zich bovenop een laag die als



4 *Het afhellend Romeins pakket dat werd aangesneden in het noordwestelijk uiteinde van het rioleringsstracé.*

The Roman deposits on the north-western end of the sewerage trenches.

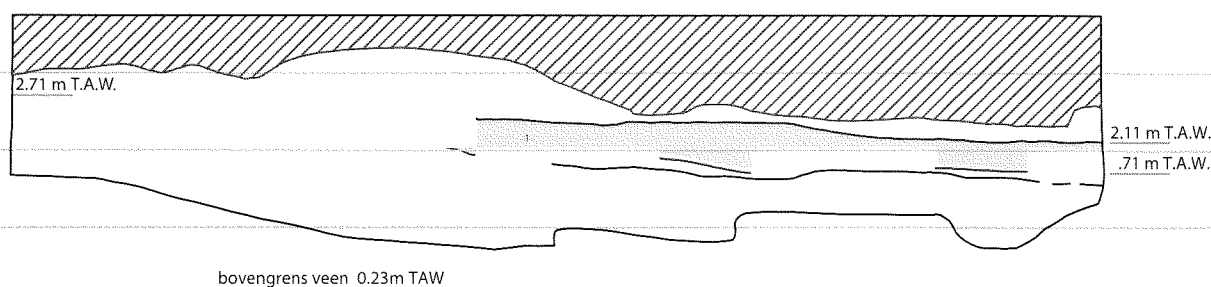
een A1-horizont van een bodem kan worden geïnterpreteerd (fig. 5: 2). Een doorsnede haaks op deze van het rioleringsstracé maakte duidelijk dat het pakket ook oostwaarts schuin afhelt (fig. 3: 2). De laagst waarneembare bovengrens van het pakket lag daar op 1,30 m T.A.W. Dit Romeinse niveau kon niet verder worden gevolgd zodat over de ruimtelijke spreiding ervan geen verdere informatie beschikbaar is. De diepte – 1,5 tot 2 m onder het huidige oppervlak – waarop de lagen zijn aangetroffen, gekoppeld aan de hoge stand van de grondwatertafel zorgen ervoor dat het technisch niet evident is deze situatie over een grote oppervlakte gelijktijdig te onderzoeken.

Verderop langs het rioleringsstracé (fig. 3: 3) kwamen tal van Romeinse scherven voor in een schuine gelaagdheid, gekenmerkt door de aanwezigheid van heel wat schelpenmateriaal. De

¹³ Bauwens-Lesenne 1963, 137. Datering: vermoedelijk eind 2de-3de eeuw; Thoen 1978, 177 (Zandvoorde I).

¹⁴ Hollevoet 1987, 48-50; Hollevoet 1999.

¹⁵ T.A.W.: Tweede Algemene Waterpassing. Dit is het nationale referentieniveau dat overeenstemt met het gemiddeld laagwater bij springtij.



5 *Het afhellend Romeins pakket.*
The sloping Roman deposits.



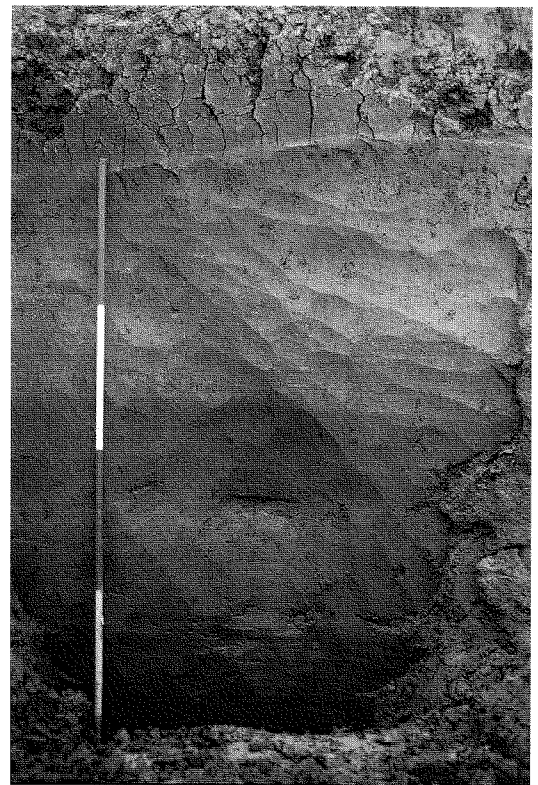
6 *Detail van het gelaagde Romeins pakket.*
Detail of the stratified Roman deposits.

scherven bevinden zich vooral tussen 2 en 2,95 m T.A.W. Deze situatie kan waarschijnlijk in verband worden gebracht met de in 1999 gedetecteerde Romeinse site die concentraties Romeinse *archaeologica* tot aan het oppervlak aan het licht bracht waarin geen duidelijke structuren konden herkend worden¹⁶. Het verband tussen deze situatie en de vorige was verbroken door een laat-middeleeuwse veenput die zich in één richting minstens over 35 m uitstrekte.

Op een andere plaats werd opnieuw een naar het oosten toe afhellend pakket doorgesneden (fig. 3: 4). Deze eveneens erg organische band heeft gelijkenissen met het eerstgenoemde pakket maar is dunner en bevat minder *archaeologica*. Het pakket verdwijnt hier op circa 2,75 m T.A.W. en helt af tot circa 1 m T.A.W. Ook hier kon het pakket slechts over een korte afstand – namelijk 8 m – worden gevolgd en kon het verdere verloop en het verband met de volgende situatie niet achterhaald worden.

Verderop (fig. 3: 5) kon na het doorsnijden van een geultje een donkere bodemhorizont worden waargenomen die op enkele onderbrekingen na over een afstand van 650 m kon worden gevolgd. Deze band die zich over de hele lijn op een hoogte van 2 m T.A.W. (tussen 1,5 en 2 m onder het maaiveld) bevindt, kent een dikte van gemiddeld 15 à 25 cm (fig. 7). Zijn stratigrafische positie alsook de aanwezigheid van enkele Romeinse scherven in de eerste 100 m dichtst bij het schuin afhellend pakket doen ons deze laag als een Romeinse horizont bestempen. De homogeen grijze tot beige laag bestaat uit zandige klei tot kleiig zand, is niet gelaagd maar steeds gekenmerkt door een duidelijke hoekig blokkige structuur. Ze bevindt zich bovenop sediment waarvan de top duidelijk gecompac-

teerd is en goed gestructureerd met grote prisma's bedekt met kleicoatings. De vaak erg scherpe ondergrens van de horizont doet samen met de gemiddelde dikte onmiddellijk denken aan een ploeglaag. Dit moet echter nog verder bekeken worden. Op enkele plaatsen is deze horizont over een beperkte oppervlakte in grondvlak onderzocht met de bedoeling om eventuele ploegsporen te herkennen. Dit bleef echter zonder resultaat. Aan de hand van ¹⁴C-dateringen op schelpen in levenspositie net op en net onder deze laag zal getracht worden deze preciezer in de tijd te situeren. Twee maal (fig. 3: 6-7 en 8) wordt de Romeinse laag onderbroken door een geultje dat uit dezelfde periode lijkt te dateren. Het eerste geultje of grachtje (fig. 3: 6) met een doorsnede van zo'n 2,5 m breed kon over een afstand van 4,5 m in grondvlak worden bekeken. Dit leverde een recht verloop op dat bevestigd werd door het opnieuw doorsnijden van dit geultje op een andere plaats (fig. 3: 7). Het tweede geultje kent eenzelfde breedte. Het rechtlijnige verloop van het eerste greppeltje kan erop wijzen dat het hier gaat om door mensenhanden gegraven grachtjes die zorgden voor drainering van het terrein. Dit zou een bijkomend argument kunnen zijn voor een identificatie van de hierboven besproken horizont als ploeglaag.



7 *De Romeinse laag/bodemhorizont.*
The Roman layer/soil horizon.

¹⁶ Hollevoet 1999.

Een grijze, iets organische band werd eveneens teruggevonden in een sleuf langs de autosnelweg over een afstand van ruim 7,5 m (fig. 3: 9). Er zijn wel verschillen aan te duiden met de laag ontdekt tijdens de rioleringswerken. De laag helt licht af, kent geen scherpe ondergrens en ligt beduidend hoger, namelijk slechts 32 tot 8 cm onder de ondergrens van de subactuele ploeglaag. De bovengrens van de grijze laag gaat van circa 2,60 m T.A.W. tot 2,80 m T.A.W., waar ze gesneden wordt door een recentere gracht. De laag wordt afgedekt door een kleiig pakket, gekenmerkt door de aanwezigheid van veel gebakken kleibrokjes, houtskoolspikkels en schelpfragmenten. Uit dit pakket konden veel Romeinse scherven en wat botmateriaal worden gerecupereerd. Dit pakket ligt net onder de subactuele ploeglaag.

Het begrijpen van deze Romeinse aanwezigheid en vooral dan de stratigrafische positie ervan, vergt een multidisciplinaire aanpak. Deze wordt gerealiseerd door een samenwerking tussen de Universiteit Gent, de Belgische Geologische Dienst en het IAP¹⁷. De verschillende Romeinse lagen werden bemonsterd voor onderzoek van zaden en vruchten, stuifmeel, diatomeeën en foraminiferen. Ook werden stalen van de diverse bodemhorizonten genomen voor fysico-chemisch en micromorfologisch onderzoek.

3.1.2 De vondsten¹⁸

Het vondstenmateriaal bestaat overwegend uit ceramiekfragmenten. Een eerste vluchtig bekijken van de scherven toont voor de verschillende contexten eenzelfde beeld. Het schervenmateriaal is zeer goed bewaard gebleven, maar wel gefragmenteerd en niet te puzzelen. Het leeuwen-deel wordt ingenomen door het lokale, met schervengruis verschaalde zgn. kustaardewerk. De fragmenten vertonen vaak kamversiering en gladdingsstrepen. Het vermelden waard is een scherp met bladversiering¹⁹. Ook een groot aantal *terra sigillata*-scherven konden worden gerecupereerd. Veel vormen zijn vertegenwoordigd, met een opvallende aanwezigheid van Drag. 36. Het overgrote deel van de *terra sigillata* is afkomstig uit Centraal-Gallië, een klein aantal uit Oost-Gallië en slechts een vijftal uit Zuid-Gallië. Enkele opmerkelijke fragmenten vertonen reliëfversiering, een aantal andere dragen barbotineversiering. Een scherp Drag. 38 of 44 vertoont de pottenbakkersstempel CENSO[, vermoedelijk afkomstig van Censorinus van Lezoux, te dateren in de periode Trajanus-Antonini. Een stukje Drag. 18/31 vermeldt CONATIUS F, te herkennen als Conatius van Rheinzabern uit de Antonijnse periode (2de helft 2de eeuw na Chr.). Een bodemfragment van een Drag. 18/31 gevonden in de middeleeuwse veenput vlakbij het

Romeinse pakket 1 draagt de stempel DATIUS van Rheinzabern uit dezelfde periode, waarschijnlijk te dateren na het midden van de 2de eeuw²⁰. Luxewaar is verder vertegenwoordigd door het geverfd aardewerk. Zowel enkele scherven afkomstig uit Keulen als uit Trier werden gerecupereerd. Verder is een groot gamma aan gewoon aardewerk terug te vinden onder de aangetroffen ceramiek. Naast een grotere hoeveelheid oxiderend gebakken zgn. kruikwaar en allerlei vormen in zandige baksels, kunnen fragmenten van wrijfschalen – zowel Rijnlandse als Maaslandse – als amforen – vooral Dressel 20 – en enkele dolia worden onderscheiden.

Opmerkelijk is de geringe hoeveelheid botmateriaal. Dit kan op het eerste zicht niet aan slechte bewaringsomstandigheden in de bodem worden toegeschreven vermits het schelpenmateriaal wel bewaard is gebleven. Enkel uit het kleiige pakket tussen de subactuele ploeglaag en de grijze band in de sleuf aan de autosnelweg (fig. 3: 9) kon een wat grotere hoeveelheid bot gerecupereerd worden.

De vondsten, die nederzettingsafval lijken voor te stellen, wijzen vooral op een datering in de 2de eeuw n.Chr., alhoewel ook enkele oudere fragmenten voorkomen. Slechts een klein aantal scherfjes hoort eerder in de 3de eeuw thuis.

3.2 EEN LAAT-KAROLINGISCHE EN VOLMIDDELEEUWSE NEDERZETTING

3.2.1 De grondsporen

De sporen van de middeleeuwse site die door oversnijdingen en op basis van het schervenmateriaal in twee fasen zijn op te delen, bevinden zich in eenzelfde zone bovenop een met zand opgevulde geul (fig. 3: II). Net onder de ploeglaag liggen de grondsporen die bestaan uit verschillende grachten, greppels en talrijke kuilen en paalsporen (fig. 8). Hun interpretatie wordt door verschillende factoren bemoeilijkt. Vele sporen bevatten geen *archaeologica* of leveren grijs schervenmateriaal op dat weinig diagnostisch is en vaak sterk gefragmenteerd. Verder moet bij het opsplitsen in fasen rekening gehouden worden met de factor residualiteit. De sporen zijn vaak ondiep. Tenslotte is het terrein plaatselijk erg verstoord door postmiddeleeuwse en/of sub-recente zandwinningsputten²¹.

Het eerste dat duidelijk opvalt, zijn de grachten en greppels die het terrein doorsnijden (fig. 8). Deze kunnen zowel op drainering als op de afpaling van eigendom wijzen. In de eerste, laat-Karolingische fase lijkt er al een duidelijke indeling van het terrein te zijn. Eerst en vooral valt de brede gracht 1 op (fig. 9). Ook een grote poel (fig. 8: 17) springt meteen in het oog. De gracht 11 loopt mogelijk door in de noorde-

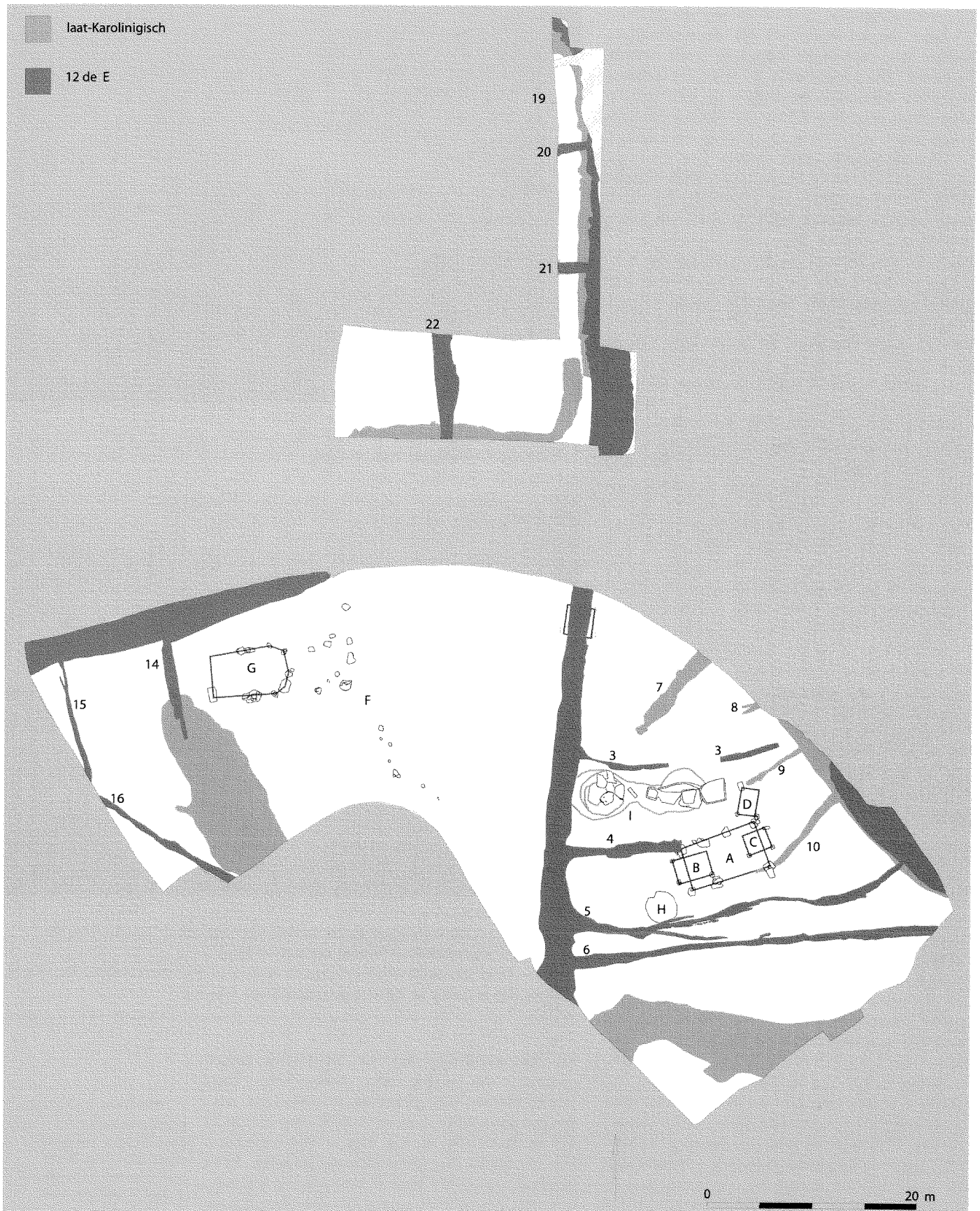
¹⁷ Manu Warreyn heeft onder begeleiding van Prof. C. Baeteman, Prof. C. Verbruggen en Prof. R. Langohr een licentiaats-thesis gemaakt over de milieureconstructie van deze archeologische site.

¹⁸ Met dank aan Alain Vanderhoeven (IAP), Sonja Willems (IAP), Elke Wese-mael en Yann Hollevoet voor de hulp bij de identificatie van het Romeinse schervenmateriaal.

¹⁹ Een dergelijke versiering werd ook aangetroffen in Oudenburg; Creus 1975, 13, afb. 4: 1.

²⁰ Schönberger en Simons 1966, 18. Voor de identificatie van de pottenbakkersstempels werd Oswald 1931 geraadpleegd.

²¹ Deze latere verstoringen werden geweerd uit het voorgestelde grondplan.



8 Vereenvoudigd opgravingsplan van de reeds onderzochte zone van de laat-Karolingische en 12de-eeuwse site.
Simplified excavation plan of the so far excavated area of the late Carolingian and 12th century site.

lijke zone als gracht 19. Het verloop van grachtje 23 kent een scherpe hoek die doet veronderstellen dat hier een bepaalde zone wordt begrensd. De greppels 7, 8, 9 en 10 hebben eenzelfde oriëntatie en liggen op een gelijke afstand van ongeveer 6,5 m van elkaar zodat vermoed wordt dat ze een percelering voorstellen.

Ook de tweede, 12de-eeuwse fase kent een aantal grachten en is intens begreppeld. Gracht 2 (fig. 10) oversnijdt meer zuidwaarts met haar recht verloop waarschijnlijk gracht 1 en loopt noordwaarts vermoedelijk verder als gracht 18. De gracht is hier wel veel breder maar dat kan misschien te wijten zijn aan een samenvloeiing met andere grachten, zoals 12 en 13. Gracht 13 gaat mogelijk zoals gracht 12 en 18 eveneens terug op een oudere voorloper. In het noorden van de sleuf is nog net zichtbaar hoe gracht 18-19 een bocht maakt. Gracht 2 vormt samen met de haaks erop liggende greppels 3, 4, 5 en 6 een geheel, vermoedelijk een percelering die duidelijk een andere oriëntatie kent dan de percelering uit de eerste fase (greppels 7 tot en met 10). In hetzelfde raster van de tweede fase passen de greppels 20 en 21 die ongeveer haaks op gracht 18 liggen. Greppel 22 die ongeveer parallel loopt aan gracht 18-2, past ook in dit systeem. We kunnen vermoedelijk de lijn nog verder doortrekken en de greppels 14 en 15 die haaks op gracht 13 lopen eveneens in het kader van deze percelering zien. Ook greppel 16 hoort er waarschijnlijk bij.

Verder zijn er op het terrein veel paalsporen te onderscheiden. In het oosten van de zuidelijke zone kan uit een groot aantal paalkuilen naar alle waarschijnlijkheid een huisplattegrond van circa 7,5 m lang op 4 m breed gedestilleerd worden, die in de laat-Karolingische fase te dateren lijkt (fig. 8: A). Enkele paalkuilen suggereren duidelijk herstellingen. Andere paalsporen met een kleinere omvang laten het bestaan van twee vierpostenspijkers vermoeden (fig. 8: B en C). De westelijke spijker (B) is circa 2 m op circa 3,5 m groot, de oostelijke (C) 2 m op circa 2,5 m. Ten noorden van deze structuren kan misschien nog een spijker (fig. 8: D) van 2 x 2,5 m herkend worden²². Deze spijkers dateren ongetwijfeld uit een andere periode dan het huis en horen vermoedelijk zelfs in verschillende fasen thuis. In het noorden van de zuidelijke zone oversnijdt gracht 2 met vulling uit de volle Middeleeuwen naar alle waarschijnlijkheid een vierpostenspijkertje van 2,5 x 2,5 m uit de laat-Karolingische fase (fig. 8: E). Ten oosten en ten westen van gracht 2 in het noorden van de zuidelijke zone is het terrein erg verstoord door zandwinningsputten. Hier werden ook een aantal cirkelvormige, ovale en langwerpige sporen onderscheiden die waarschijnlijk natuurlijk opgevolde depressies in het geulzand voorstellen²³. Meer naar het westen toe treffen we verschillende palenreeksen aan (fig. 8: F). Hun betekenis is onduidelijk. Mogelijk hebben we hier te maken met een aan-



9 *De laat-Karolingische gracht en kuil.*
The late Carolingian ditch and pit.

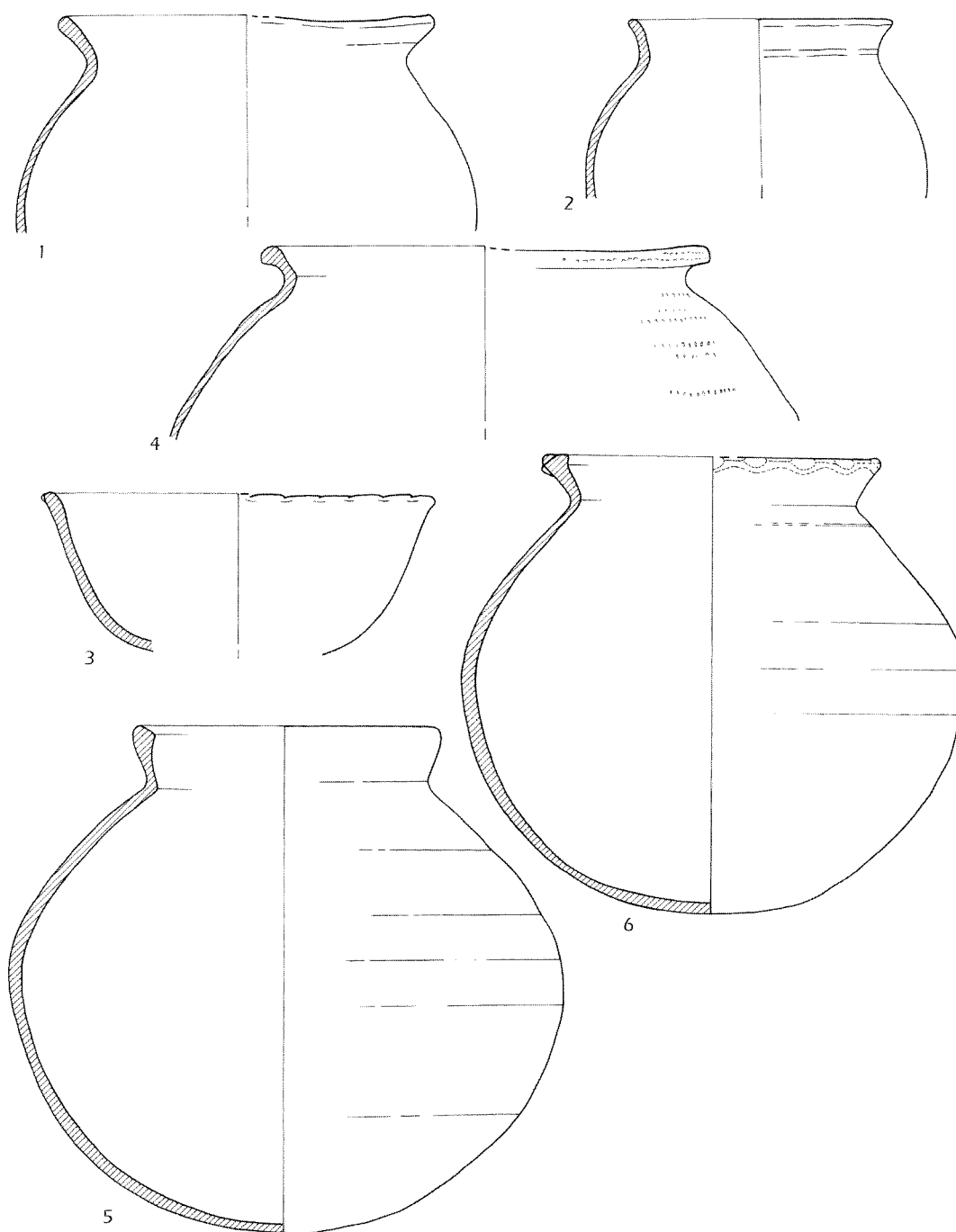


10 *Zicht vanuit het noordwesten op het zuidoostelijke deel van de middeleeuwse site. Gracht 2 doorsnijdt het terrein als een donkere band.*
View from the northwest on the south-eastern part of the medieval site. Ditch 2 crosses the area as a dark prominent linear feature.

tal rijen nokdragers en zijn dit nog de enige restanten van enkele lichte constructies. Ten westen hiervan is nog een huis te herkennen, een stevige constructie van circa 8 m lang en circa 4,5 m breed (fig. 8: G). Het is nog onduidelijk tot welke fase deze woning behoort. Een hoekpaal ontbreekt door de oversnijding van een recentere gracht (niet aangeduid). De afstand tussen deze verdwenen hoekpaal en de volgende paalkuil op de lange zijde doet vermoeden dat hier de ingang zou kunnen te situeren zijn.

²² Van deze drie spijkers ontbreekt telkens de vierde paal. Verder onderzoek moet uitwijzen of dit toe te schrijven is aan de bewaringstoestand.

²³ Dergelijke natuurlijke pakketten werden evenmin voorgesteld op het opgravingsplan.



11 Aardewerk uit de laat-Karolingische en 12de-eeuwse site. Schaal 1:3.

1-3: laat-Karolingisch reducerend gebakken aardewerk;

4: Badorffragment;

5-6: twee 12de-eeuwse kogelpotten.

Ceramic finds from the late Carolingian and 12th century site. Scale 1:3.

1-3: late-Carolingian greyware;

4: fragment of Badorfware;

5-6: two 12th century pots.

Naast nog wat 'losse' paalgaten en een aantal kuilen die waarschijnlijk als afvalputten mogen worden bestempeld, zijn er nog enkele grotere structuren op het terrein herkenbaar waarvan de betekenis onduidelijk is. Aan greppel 5 werd een cirkelvormig spoor met een diepte van 22 cm aangetroffen (fig. 8: H). Het heeft een heterogene vulling waarin slechts vier kleine grijze wandscherfjes werden gevonden. Meer noordwaarts zien we een aantal sporen in een natuurlijke opvulling van een depressie die de vorm heeft van een 8 (fig. 8: I). Toch lijken de erin liggende sporen ermee samen te gaan. In de westelijke zone liggen enkele kuilen mooi gecentreerd in de centrale kleiopvulling van het natuurlijke pakket. Ten oosten ervan werd een reeks van vier sporen aangetroffen die zich ongeveer in de lengteas van het natuurlijke pakket bevindt. Ze zijn 14 tot 18 cm diep en hebben een identieke samenstelling, namelijk een heterogene lichtbruine vulling die telkens omzoomd is door een roodbruine band. Er werden veel houtskoolbrokjes, mosselschelpfragmenten en botmateriaal in aangetroffen. De betekenis van deze sporen is onduidelijk. Waarschijnlijk dateren ze uit dezelfde periode als constructie A.

Het zuidelijk deel van de zone ten noorden van de Kuipweg toont een wirwar van sporen, vooral kuilen, waarin (nog) geen structuren te herkennen zijn. Het grote aantal sporen laat wel vermoeden dat het zwaartepunt van de nederzetting zich eerder ten noorden van de Kuipweg bevindt.

3.2.2 De vondsten²⁴

Een eerste vluchtig bekijken van de ceramiek toont duidelijk aan dat deze zone minstens twee occupatieperiodes heeft gekend. De vroegste bewoningsfase is te situeren in de laat-Karolingische periode, late 9de-vroege 10de eeuw. Het aardewerk vertoont veel gelijkenissen met de vondsten uit de oude Burgfase in Brugge²⁵. Het grootste deel van het in Zandvoorde aangetroffen schervenmateriaal wordt ingenomen door het lokaal vervaardigd grijs aardewerk. Het is handgevoemd en bijgedraaid, met als gevolg dat de randen onregelmatig zijn. Deze zijn vaak afgeschrapt. De wanden vertonen regelmatig borstelstreken die eveneens duiden op het afschrappen van de overtollige klei. Er komt vaak gladding op het oppervlak voor. Meestal gaat het om ceramiek met fijne zandverschraling, maar ook scherven met een veel ruwer oppervlak zijn vertegenwoordigd. Verschillende variaties qua kleur en hardheid van het baksel komen voor. De dominerende vorm is de eenvoudige, typisch Karolingische, kogelpot met een rechte of schuine uitstaande rand, die een spits uiteinde of een ovaal verdikte lip vertoont²⁶ (fig. 11: 1, 2).

Enkele besneden randjes horen technisch reeds in de 10de eeuw thuis. Twee opgetrokken, doorboorde oren waaraan de pot met een touw kon worden opgehangen, en twee scherven met een radstempelversiering kunnen zeker in deze fase worden geplaatst. Daarnaast komen een enkele schaalvorm (fig. 11: 3) en een aantal panranden met een uitstaande, schuine rand voor. Ze hebben vaak een platte, bijgesneden bodem. Verder bevatten twee sporen enkele kleine wandscherfjes met kalkverschraling²⁷. Vele scherven zijn beroet en een aantal bodemfragmenten vertonen kalkneerslag.

Importwaar is in deze eerste bewoningsperiode slechts in beperkte mate aanwezig. Enkele zgn. Badorfscherven konden gerecupereerd worden, waaronder één rand met blokradstempel op rand, hals en schouder (fig. 11: 4). Het roodbeschilderd – zgn. Pingsdorfaardewerk – is slechts met enkele wandscherfjes aanwezig. Het samen voorkomen van zgn. Badorf²⁸- en zgn. Pingsdorfaardewerk²⁹ helpt deze eerste bewoningsperiode situeren omstreeks 900. Uit gracht 1 kon één Maaslands wandscherfje gerecupereerd worden³⁰.

Een tweede groep sporen bevat duidelijk iets jonger materiaal. Deze tweede bewoningsfase is waarschijnlijk te situeren in de volle 12de eeuw. Ook hier vormt het reducerend gebakken lokaal grijs aardewerk, ditmaal volledig gedraaid, het leeuwendeel van het schervenmateriaal. Het kent eveneens een zandverschraling, maar het valt op omwille van zijn erg harde baksel en uitstekende kwaliteit. De kogelpot vormt nog altijd de hoofdbrok maar nu met een variatie aan randen, die duidelijk complexer zijn dan in de voorgaande periode. Twee kogelpotten konden bijna volledig gereconstrueerd worden³¹ (fig. 11: 5,6). Opmerkelijk is dat we ook in deze fase met zekerheid drie opgetrokken doorboorde oren

²⁴ Met dank aan Koen De Groote (IAP) voor de bijdrage aan de identificatie van het middeleeuwse schervenmateriaal.

²⁵ Daar is een qua datering goed afgebakende context voorhanden tussen 'ergens in de 9de eeuw' en 'de periode omstreeks 950' (Verhaeghe & Hillewaert 1991, 149-150). Verder treffen we veel gelijkenissen aan met het Karolingische en het 12de-eeuwse vondstenensemble op de site 'Oud Kasteel' te Petegem (Callebaut 1981, 10, 12, 20-21).

²⁶ We kunnen hier verwijzen naar soortgelijk materiaal afkomstig uit Karolingische nederzettingssporen aan de Hoge Dijken te Roksem (Hollevoet 1991, 190) en gelijkaardige vondsten uit een Karolingische vlechtwerkwaterput uit Zerkegem (Hollevoet 1993, 245).

²⁷ Algemeen te dateren in de 9de en 10de eeuw; Verhaeghe 1988, 78, 85-86.

²⁸ Voor deze Badorfwaar wordt algemeen een einddatum op het einde van de 9de eeuw aanvaard; Verhaeghe 1988, 74; Demolon & Verhaeghe 1993, 395.

²⁹ Voor het zgn. Pingsdorfaardewerk geldt een begindatum op het einde van de 9de eeuw of rond 900; Verhaeghe & Hillewaert 1991, 154; Demolon & Verhaeghe 1993, 395.

³⁰ Dit past in de discussie rond de vroege verschijningsdatum van deze ceramiek; Verhaeghe & Hillewaert 1991, 156; Demolon & Verhaeghe 1993, 396.

³¹ Gelijkaardige potten werden onder andere aangetroffen in Wulpen; Dewilde & Verhaeghe 1988, 5-6.



12 Skelet van een jong middeleeuws varken.
Skeleton of a medieval piglet.

kunnen plaatsen³². Naast enkele pannen, zijn nog een aantal andere open vormen vertegenwoordigd. Scherven uit deze periode vertonen eveneens vaak roet- en kalksporen. Wat betreft importceramiek, is in deze fase enkel het rood-beschilderd zgn. Pingsdorfaardewerk vertegenwoordigd, waaronder enkele randscherven, een tuit en een bodemscherf met standring.

Naast scherven bevatten de sporen vaak nog andere *archaeologica*. Het botmateriaal lijkt op het eerste zicht vooral uit consumptieafval te bestaan. Wel kan hier op de vondst van twee runderschedels, het skelet van een jonge kat en dit van een jong varkentje (fig. 12) worden gewezen³³. In vele sporen werden hutteleembrokken aangetroffen. Dit levert een extra bewijs dat we hier te maken hebben met bewoning, namelijk constructies met wanden die waren

bestreken met leem. Ook maalsteenbrokken duiken regelmatig op. Gracht 2 leverde een stukje spinschijf op en elders werden nog drie fragmenten van slijpstenen gevonden. Ook een vijftal vondsten uit bewerkt been konden worden gerecupereerd. Het betreft een glis, twee naalden, een spatel met ingekraste lijnversiering³⁴, en een staafje met gaatjes met onduidelijke functie. De metaalvondsten, waaronder enkele nagels, een pijlpunt en een speerpunt, zijn beperkt in aantal en verkeren meestal in slechte staat.

De plattegronden, de perceleringen en de vondsten doen veronderstellen dat het hier een nederzetting betreft met een agrarische inslag. De sporen uit de eerste fase zijn vermoedelijk in verband te brengen met de vroegste middeleeuwse ingebruikname van het landschap in de laat-Karolingische tijd. Het onderzoek in 2001 heeft alvast duidelijk gemaakt dat deze nederzetting zich over een groter gebied uitstrekt dan aanvankelijk gedacht.

3.3 RESTANTEN VAN DE ZANDVOORDE-DIJK UIT 1663

In het noorden van het terrein wijst plaatselijk een lichte golving in het landschap nog op de aanwezigheid van de Zandvoorde-dijk (fig. 3: III). De aanleg van deze dijk past in een hoofdstuk in de geschiedenis van de *Historische Polders* van Oostende. Na de aanleg van een ringdijk, kort na het beleg van Oostende, lagen twee dorpen, namelijk Zandvoorde en Sint-Catharina, nog in overstroomd gebied. Sint-Catharina werd prijsgegeven en zou van de kaart verdwijnen, maar Zandvoorde werd volledig gevrijwaard door de aanleg van de Legaardsdijk (1626). Deze werd echter al in 1627 doorgestoken om spoelwater te bekomen om de verzanding van de Oostendse haven tegen te gaan. De dijk werd in 1631 wel hersteld maar al gauw noopten nieuwe moeilijkheden met het op diepte houden van de havengeul opnieuw tot de vergroting van het overstromingsgebied rond Oostende. Als gevolg hiervan werd in 1663 de Zandvoorde-dijk opgeworpen met de bedoeling Zandvoorde-dorp en de hoofdweg Zandvoorde-Oudenburg te beschermen³⁵ (fig. 2). Vanaf dan werden andere spoeldokken rond Oostende aangesproken³⁶. De Zandvoorde-dijk loopt vanaf het kanaal Plassendale-Oostende in zuidwestelijke richting tot op een 600 m van Zandvoorde-dorp, beschrijft daar een bocht en loopt dan in rechte lijn tot aan de noorddijk van het kanaal Nieuwpoort-Plassendale. Zo omsluit deze dijk de *Oude Polder* langs noordwestelijke en zuidwestelijke zijde³⁷ (fig. 2).

Tijdens de opgravingscampagne van 2000 werd tweemaal een doorsnede gemaakt doorheen de dijk waardoor informatie is ingewonnen over het uitzicht ervan en het tracé precies kon wor-

³² Deze vorm is dus – alvast wat Zandvoorde betreft – niet enkel te dateren in de 9de en 10de eeuw (zie Verhaeghe 1988, 78). Dit kon eveneens worden aangetoond in een 11de-12de-eeuwse nederzettingcontext aangetroffen tijdens noodonderzoek op de site Brugge-Herdersbrug (Hillewaert & Hollevoet 1987, 146) en in enkele vol-middeleeuwse contexten in Oudenburg (Hillewaert & Hollevoet 1994, 282). Mogelijk leefde deze vorm in de kustvlakte langer door.

³³ Informatie Anton Eryvynck (IAP), waarvoor dank.

³⁴ Gelijkaardige exemplaren uit de volle Middeleeuwen werden o.a. reeds aangetroffen te Ename (Callebaut *et al.* 1988, 16) en te Antwerpen. Waarschijnlijk hebben ze te maken met textielbewerking. In de Engelse literatuur worden ze aangeduid als 'pin-beaters'; Dijkman & Eryvynck 1998, 15, 34-37.

³⁵ Ameryckx 1949, 144-147.

³⁶ Ameryckx 1955, 163-165; *id.* 1957, 81-83.

³⁷ In het verleden werd het verloop van het zuidelijke gedeelte van deze dijk vaak verkeerd aangeduid – zoals onder andere op de Ferraris-kaart –, een probleem dat reeds werd aangekaart door J. Ameryckx; Ameryckx 1949, 142, 146-147; *id.* 1957, 83. Merkwaardig is dat deze dijk ook in de Atlas van België verkeerd is aangegeven en als Gemene dijk staat vermeld (zie Tavernier & Ameryckx 1970).

den vastgelegd (fig. 3: III en fig. 13). De heterogene dijkvulling – duidelijk versmeten grond – was in de twee doorsnedes nog bewaard over een breedte van ongeveer 12,5 m. In de ene doorsnede kon een maximale bewaarde hoogte van ongeveer 1,14 m vastgesteld worden, in de andere één van ongeveer 1,23 m. Aan de zuidzijde ligt een homogeen bruin pakket tegen de dijkvulling aan. Het kon gevolgd worden over een afstand van ruim 5,5 m tot het punt waar de huidige en de oude, begraven ploeglaag samenkwamen. Ten noorden van de dijk bestaat het terrein uit de typische zeer zware klei van de *Historische Polders* met een sterk ontwikkelde prismatische structuur (fig. 14).

4 Synthese

De Romeinse vondsten die in Zandvoorde zijn aangetroffen, behoren tot de weinige tot nog toe min of meer *in situ* aangetroffen resten uit de Romeinse periode in de kustvlakte. Bij het opvolgen van de rioleringswerken werden gelaagde pakketten met veel Romeinse scherven aangesneden. Het lijkt erop dat we hier te maken hebben met een hellingssituatie waarbij lagen als colluvium onderaan de helling zijn afgezet. Deze lijken afkomstig van een hoger gelegen nederzetting uit de buurt. Elders werden tussen 2 en 3 m T.A.W. Romeinse scherven aangetroffen in een schuine gelaagdheid, gekenmerkt door de aanwezigheid van veel schelpenmateriaal. Hier kon geen duidelijk Romeins niveau worden aangeduid. Het betreft naar alle waarschijnlijkheid over een korte afstand verplaatst materiaal. Verderop kon op een hoogte van ongeveer 2 m T.A.W. over een afstand van in totaal 650 m een vermoedelijk Romeinse laag worden gevolgd die een aantal kenmerken van een ploeglaag bezit. Een multidisciplinaire studie in samenwerking met de Universiteit Gent en de Belgische Geologische Dienst is volop aan de gang om deze Romeinse aanwezigheid te begrijpen. De scherven, die nederzettingsafval lijken voor te stellen, wijzen vooral op een datering in de 2de eeuw, terwijl enkele fragmenten eerder in de 3de eeuw thuishoren. Bij de studie van deze situatie dient ook de pedo- en geostratigrafische informatie van de andere in de kustvlakte gekende sites betrokken te worden. Het is in dit kader te noteren dat ook te Raversijde een op bepaalde facetten vergelijkbare situatie is herkend³⁸.

In een andere zone van Plassendale III werd een middeleeuwse site ontdekt met twee occupatiefasen, een laat-Karolingische (eind 9de-begin 10de eeuw) en een 12de-eeuwse. Op het terrein dat duidelijk intens geperceleerd is, kunnen enkele huisplattegronden worden herkend. Uit de eerste fase werden een huisplattegrond van circa 7,5 m lang op 4 m breed en een vierpostenspijker van



13 Doorsnede doorheen de Zandvoorde-dijk: zicht naar het noorden toe.
Section of the Zandvoorde dike, seen from the south.



14 De zware klei van de 'Historische Polders' van Oostende.
The heavy clay of the *Historical Polders* of Oostende.

2,5 x 2,5 m blootgelegd. Daarnaast kunnen mogelijk nog drie spijkers en een constructie van circa 8 m lang en circa 4,5 m breed herkend worden waarvan de datering onduidelijk is. De sporen en vondsten wijzen in de richting van een agrarische nederzetting. De eerste bewoningsfase kan mogelijk in verband worden gebracht met de eerste middeleeuwse incultuurname van het gebied.

In het noorden van het opgravingssterrein is een lichte golving in het landschap de restant

³⁸ Pieters *et al.* 1998.

van de Zandvoorde-dijk, opgeworpen in 1663 om Zandvoorde-dorp tegen overstromingen te beschermen. Een archeologische doorsnede maakte duidelijk dat de dijk een breedte kende

van ongeveer 12,5 m en nog bewaard is tot een hoogte van gemiddeld ongeveer 1,2 m. Tegen de noordkant van deze dijk ligt de zware klei van de *Historische Polders* van Oostende.

SUMMARY

Archaeological investigations on the future industrial site of Plassendale III (Zandvoorde, city of Oostende, prov. of West-Flanders). Preliminary report 2000-2001

During the summer of 2001, the Institute for the Archaeological Heritage of the Flemish Community performed surveys and excavations on the future industrial site of Plassendale III, Zandvoorde (Oostende) (fig. 1: 1). This happened for the third consecutive year. This campaign was held to ensure the scientific study of this soil archive, before the big infrastructural works would inevitably destroy it.

The preliminary results of the campaigns of 2000 and 2001 and their analysis are the subjects of this report. Here, the attention is focused on the evidence of Roman activity, on a late-Carolingian and medieval site and on parts of a dike, dating back to the 17th century. One of the main archaeological interventions consisted of studying the soil profiles revealed by the digging of the trenches for the construction of the sewerage that crossed the site over a total length of 1.5 km (fig. 3: I). Clear cut profiles, over 4 m of depth, were made in these trenches. On these profiles the stratigraphy of the site was clearly visible, from the top of the Surface Peat to the ground level. Roman presence was located on several spots.

Two profiles revealed a sloping, stratified and peaty deposit from which a large amount of Roman pottery was recovered (fig. 3: 1, 4, 5, 6). Similar ceramics were discovered in slightly sloping layers, characterised by the presence of many shells and situated at a depth of 2 to 2.95 m T.A.W. (the Belgian ordnance datum) (fig. 3: 3). A clear Roman level could not be distinguished here.

In another part of the trenches, a possible Roman layer could be traced over a total length of 650 meters and a depth of 2 meters T.A.W. (fig. 3: 5,7). It can possibly be identified as a plough layer. The interpretation of this layer as a plough layer remains open to discussion as current investigations on soil samples, in co-operation with the University of Gent and the

Belgian Geological Survey, should provide a better understanding of the Roman presence in this area. The majority of the ceramic finds, including local pottery as well as imported wares such as Samian Ware, date back to the 2nd century AD, while a few pieces seem to date from the 3rd century AD.

During the excavation campaigns a medieval site was located in another area of Plassendale III (fig. 3: II). This site, which revealed many ditches, pits and post-holes, seems to include two occupation phases. The first phase dates to the late-Carolingian period (the end of the 9th century-beginning of the 10th century AD) while the second dates to the 12th century AD.

In the excavated area, which was clearly divided in several plots, a few floor plans were recognised (fig. 8). A construction measuring nearly 7.5 by 4 meters, was revealed together with the ground-plan of a small four-post building measuring 2.5 by 2.5 m. They could both be allocated to the first occupation phase. The date of a floor-plan measuring 8 by 4 meters and three small four-post buildings remains uncertain. All together, the traces as well as the finds from this medieval site strongly suggest for this settlement an agricultural vocation.

To the north of the excavation a slightly rolling terrain is still apparent (fig. 3: III). It is the remaining part of the *Zandvoorde-dike*, a dike built in 1663 to protect the village from floods. Historically, this area is a part of the *Historical Polders* of Oostende (fig. 2). These polders were flooded during the 17th and 18th centuries by which the landscape was severely changed. Due to this dike however, the area discussed in this report, was spared from such transformations. A cross-section through the dike revealed that it was almost 12.5 meters wide and that it is still preserved to an average height of 1.2 meters (fig. 13).

BIBLIOGRAFIE

- AMERYCKX J. 1949: De historische Polders van Oostende, *Natuurwetenschappelijk Tijdschrift* 31, 142-150.
- AMERYCKX J. 1955: Zandvoorde-bij-Oostende, *Biekorf* 56, 6, 161-167.
- AMERYCKX J. 1957: De Polders van Oostende, *Biekorf* 58, 2-3-4, 38-42, 79-84, 112-116.
- BAUWENS-LESENNE M. 1963: *Bibliografisch repertorium der oudheidkundige vondsten in West-Vlaanderen (vanaf de vroegste tijden tot aan de Noormannen)*, Oudheidkundige repertoria IV, Brussel.
- CALLEBAUT D. 1981: *Het oud kasteel te Petegem. I. De Karolingische curtis en haar ontwikkeling tot de XIIde eeuw*, Archaeologia Belgica 237, Brussel.
- CALLEBAUT D., MILIS L., DEVOS P. & VAN DER MEIREN J.P. 1988: *Ename-Oudenaarde-Mullem. Archeologisch-historische route*, Brussel.
- CREUS I. 1975: De Gallo-Romeinse nederzetting onder het laat-Romeins grafveld van Oudenburg, Archaeologia Belgica 179, Brussel.
- DE DECKER S. & HIMPE K. 2002: *Archeologisch en cultuurhistorisch onderzoek in het kader van het natuurinrichtingsproject "Oostends Kreekegebied"*. Tekstdocument met vondstencatalogus, Aminal-Afdeling Natuur Vlaamse Landmaatschappij, Belconsulting nv, Tielt.
- DEMOLON P. & VERHAEGHE F. 1993: La céramique du Vème au Xème siècle dans le nord de la France et la Flandre belge: état de la question. In: PITON D. (éd.), *Travaux du Groupe de Recherches et d'Etudes de la céramique dans le Nord - Pas-de-Calais. Actes du Colloque d'Outreau (10-12 avril 1992)*, Nord-ouest Archéologie, Hors-série, 385-407.
- DEWILDE M. & VERHAEGHE F. 1988: *Gallo-Romeinse en Middeleeuwse Ceramiek gevonden te Wulpen - "Steendam"*, ongepubliceerd artikel.
- DIJKMAN W. & ERYNCK A. 1998: *Antler, Bone, Horn, Ivory and Teeth: the Use of Animal Skeletal Materials in Roman and Early Medieval Maastricht*, Archaeologica Mosana I, Maastricht.
- ERYNCK A., BAETEMAN C., DEMIDDELE H., HOLLEVOET Y., PIETERS M., SCHELVIS J., TYS D., VAN STRYDONCK M. & VERHAEGHE F. 1999: Human occupation because of a regression, or the cause of a transgression? A critical review of the interaction between geological events and human occupation in the Belgian coastal plain during the first millennium AD, *Probleme der Küstenforschung im südlichen Nordseegebiet*, 26, 97-121.
- HILLEWAERT B. & HOLLEVOET Y. 1987: Recent archeologisch noodonderzoek in het Brugse havengebied, *Jaarboek 1985-1986. Stad Brugge Stedelijke Musea*, 136-149.
- HILLEWAERT B. & HOLLEVOET Y. 1994: Huisvuil onder het wegdek. Een vroeg-13de-eeuws aardewerkcomplex uit de Marktstraat te Oudenburg (prov. West-Vlaanderen), *Archeologie in Vlaanderen IV* (1995), 279-289.
- HOLLEVOET Y. 1987: Prospectie in Oudenburg. In: THOEN H. (red.) 1987, *Romeinen langs de Vlaamse kust*, (Brussel).
- HOLLEVOET Y. 1991: Een vroeg-middeleeuwse nederzetting aan de Hoge Dijken te Roksem (gem. Oudenburg), *Archeologie in Vlaanderen I*, 181-196.
- HOLLEVOET Y. 1993: Een Karolingische vlechtwerkwaterput uit Zerkegem (gem. Jabbeke, prov. West-Vlaanderen): culturele en ecologische archaeologica, *Archeologie in Vlaanderen III* (1994), 243-254.
- (HOLLEVOET Y.) 1999: *Archeologisch onderzoek op de toekomstige industrieterreinen PLASSENDALE II & III te Oostende-Zandvoorde. Interimrapport*, ongepubliceerd rapport.
- OSWALD F. 1931: *Index of Potters' Stamps on Terra Sigillata, "Samian Ware"*, Margidinum.
- PIETERS M., BAETEMAN C., DEMIDDELE H. & ERYNCK A. 1998: The Polder area of Raversijde (Ostend, Belgium): a complex parent material affected by intense human interventions. Archaeology as a tool in geopedology, *World Congress of Soil Science, Montpellier, France, 20-26 August 1998, Proceedings WCSS/bdd/symp.16/1593-t*.
- PLASSCHAERT B. & PLASSCHAERT R. 1995: Oostende en de Middenkust. In: DEPUYDT F., *Fascinerende landschappen van Vlaanderen en Walonië*, Leuven, 31-37.
- SCHÖNBERGER H. & SIMONS H.G. 1966: *Die mittelkaiserzeitliche Terra Sigillata von Neuss*, Limesforschungen 7, Berlin.
- TAVERNIER R. & AMERYCKX J. 1970: Kust, Duinen, Polders. In: TAVERNIER R. & AMERYCKX J., *Atlas van België*, Blad 17 (met de medewerking van SNACKEN F. en FARASIJN D.), Brussel.

THOEN H. 1978: *De Belgische kustvlakte in de Romeinse tijd: bijdrage tot de studie van de landelijke bewoningsgeschiedenis*, Verhandelingen van de Koninklijke Academie voor wetenschappen, letteren en schone kunsten van België. Klasse der Letteren 88, Brussel.

THOEN H. (red.) 1987: *Romeinen langs de Vlaamse Kust*, (Brussel).

VAN DOORSELAER A. 1964: *Repertorium van de begraafplaatsen uit de Romeinse Tijd in Noord-Gallië. Deel I: België*, Brussel.

VERHAEGHE F. 1988: Middeleeuwse en latere ceramiek te Brugge. Een inleiding. In: DEWITTE H. (red.), *Brugge onderzocht. Tien jaar stadsarcheologisch onderzoek 1977-1987*, *Archeo-Brugge* 1, Brugge, 71-114.

VERHAEGHE F. & HILLEWAERT B. 1991 (m.m.v. DE GROOTE K. & HOLLEVOET Y.): Aardewerk uit de oude Burgfase. In: DEWITTE H. (red.), *De Brugse Burg. Van grafelijke versterking tot moderne stadskern*, *Archeo-Brugge* 2, Brugge, 149-165.

