



Bredene - Ebbestraat

Rapportage van het
archeologisch
vlakdekkend onderzoek
– 15 - 17 februari 2016

Jasper DECONYNCK, Pieter LALOO,
Ruben VERGAUWE, Sander VAN DE
VELDE, Gerben VERBRUGGHE

GATE – rapport 100

Ghent Archaeological Team bvba

Dorpsstraat 73

8450 Bredene

www.gatearchaeology.be

Project :
Bredene Ebbestraat : archeologisch vlakdekkend onderzoek

Opdrachtgever :
Bouwbedrijf Blomme bvba
Roeselaarseweg 12
8820 Torhout

Uitvoerder :
GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba
Jasper Deconynck, Pieter Laloo, Ruben Vergauwe, Sander Van De Velde & Gerben Verbrugghe

D/2016/100 ISSN : 2033/8378
©2016 - GHENT ARCHAEOLOGICAL TEAM bvba

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden onder enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie, zonder toestemming van Ghent Archaeological Team bvba.

INHOUDSOPGAVE

Voorwoord	p.4
Technische fiche	p.4
Inleiding	p.5
Aanleiding en doel van het onderzoek	p.5
Geografische en bodemkundige situering	p.5
Archeologische en historisch-cartografische voorkennis voorkennis	p.8
Vraagstellingen bijzondere voorwaarden	p.10
Verloop van het onderzoek	p.11
Methodologie	p.11
Resultaten	p.11
Bodemkundig	p.11
Archeologisch	p.18
Synthese	p.57
Bibliografie	p.58
Bijlage 1: inventaris sporen	
Bijlage 2: inventaris vondsten	
Bijlage 3: inventaris monsters	

Voorwoord

Tussen 15 en 17 februari 2016 vond te Bredene tussen de Duinenstraat en de Polderstraat een vlakdekkende archeologische opgraving plaats van 1694,281 m² op een terrein (ca. 1,4 ha) waarop Woningbouw Blomme bvba een nieuwe woonverkaveling zal inrichten langs de aan te leggen Ebbestraat. Dit rapport vormt de schriftelijke neerslag van het verloop van het vlakdekkend onderzoek en de resultaten van het project.

Hierbij willen de auteurs de opdrachtgever Woningbouw Blomme bvba bedanken, meer specifiek Pieter Blomme. Ook Sam De Decker van het Agentschap Onroerend Erfgoed (provincie West-Vlaanderen) willen we danken voor de administratieve begeleiding. Verder verdient ook de kraanfirma Verhegge een woord van dank voor de uitgevoerde graafwerken. We wensen ook Davy Herremans (UGENT) en Kim Aluwé (GATE) te bedanken voor hun advies bij respectievelijk het determineren van het aardewerk en het botmateriaal.

Technische Fiche

Site: Bredene Ebbestraat

Ligging: Bredene

Provincie : West-Vlaanderen

Coördinaten gebied : Lambert 72 X : 52150 Y : 215100

Kadaster: Afdeling 1, Sectie B, Percelen : 369C

Onderzoek: vlakdekkend archeologisch onderzoek

Opdrachtgever: Woningbouw Blomme bvba

Uitvoerder: Ghent Archaeological Team bvba

Vergunning: 2016 – 032

Vergunninghouder: Jasper Deconynck

Vergunning metaaldetectie : 2016 - 032 (2)

Vergunninghouder : Jasper Deconynck

Projectarcheologen: Jasper Deconynck, Pieter Laloo, Ruben Vergauwe, Sander Van de Velde, Gerben Verbrugghe

Bewaarplaats archief : GATE

Grootte projectgebied: 1,4 ha

Grootte onderzocht gebied vlakdekkende opgraving : 2000 m²

Termijn: 15, 16 en 17 februari 2017

Resultaten:

- vol- tot laatmiddeleeuwse paalkuil, kuilen en grachten gevuld met nederzettingsafval
- vroeg moderne perceelsindeling

1. Inleiding

Tussen 15 en 17 februari vond te Bredene tussen de Polder- en de Duinenstraat een archeologisch vervolgonderzoek plaats. In dit verslag zullen in een aantal hoofdstukken het verloop en de resultaten van het onderzoek toegelicht worden. Vooreerst komen de aanleiding en het doel van dit onderzoek aan bod, gevolgd door een geografische en bodemkundige situering; een situering binnen het archeologisch kader en een situering in tijd. In een volgend hoofdstuk wordt de gevolgde methodologie toegelicht, waarna de resultaten worden voorgesteld. Tot slot volgen de conclusie en daaraan de gekoppelde aanbevelingen. In de bijlage op DVD bevinden zich de digitale opmetings- en bewerkte grondplannen, het digitaal archief en de inventarissen.

2. Aanleiding en doel van het onderzoek

Binnen het projectgebied wenst Woningbouw Blomme bvba een nieuwe verkaveling in te richten. Gezien deze werken gepaard gaan met bodemverstorende werkzaamheden werd door het Agentschap Onroerend Erfgoed een archeologisch vooronderzoek door middel van proefsleuven, aangevuld met bodemkundige profielputten voorgeschreven om het archeologisch potentieel van het gebied na te gaan.

3. Geografische en bodemkundige situering

De betrokken percelen bevinden zich ca. 350 m ten noordwesten van de dorpskern van Bredene tussen de Polderstraat, de Keerweg en de Duinenstraat.

Een quartair geologische kartering is beschikbaar voor het studiegebied (Jacobs et. al., 2004). Op de kaart is de ruimere omgeving rond het projectgebied gecodeerd als 13c (<https://dov.vlaanderen.be/dov/DOVInternet/startup.jsp>). Achter deze code schuilt een sedimentopbouw die bovenaan begint met Holocene getijdsedimenten, gevolgd door laat-Pleistocene eolische sedimenten, en vervolgens door Weichseliaan fluviatiele afzettingen en onderaan getijdsedimenten uit het Eemiaan tijdperk.

Volgens de geomorfologische kaart (fig.3) is het studiegebied gelegen in of aan de rand van een minstens 400m brede getijdengeul. Aan de oevers van de getijdengeul zijn er wadsedimenten (schorren en slikken) aanwezig en ter hoogte van Bredene-Dorp, meer bepaald de zone rond de Sint-Rikierskerk is er nog steeds veen aanwezig in de ondergrond.

Bij de bodemkartering werd het studiegebied (zie fig. 2) en de wijdere omgeving gekarteerd als A5 (oranje) (Ameryckx, 1954). Serie A betreft gronden die bovenaan bestaan uit slibhoudend zand tot klei en die meer zandig worden met de diepte. Bij de subdivisie A5 is de toplaag zware klei tot klei die op een diepte tussen 60-100 cm overgaat in zandiger materiaal. Het humusgehalte van de bovengrond varieert tussen 2,5-7,5%. Gleyverschijnselen komen voor in het gehele profiel. De bodem is kalkrijk, behalve in de ploeglaag.

In een zuidwest-noordoost georiënteerde strook ten oosten van Bredene vinden we enerzijds uitgeveende kleiige gronden (fig. 2: muntgroene arcering) en anderzijds kleiplaatgronden (licht oranje en geel) die ontkalkt zijn tot ongeveer 40 cm diepte. Verdwenen bewoningen liggen verspreid over het gebied (donkerroos). Gezien de laterale verspreiding van deze twee bodemtypes tussen elkaar kan er van uitgegaan worden dat

de kleiplaatgronden ook veen bevatten in de diepte. Samenvattend kan het landschap tussen de kustduinen en Bredene omschreven worden als bestaande uit kreekruggronden die bovenaan kleiig zijn en met de diepte meer zandig worden. Dit is een typerende textuurgradiënt voor bodems die stelselmatig opgehoogd worden en hierdoor verlandden. Ten zuiden en ten oosten van Bredene-Dorp vinden wij dan de meer kleiige bodems met onderaan veen. Hier heeft geen diepe erosie plaatsgevonden als gevolg van de mariene overstromingen. Hierdoor is het veen bewaard gebleven, en is het veen bedolven geraakt onder eerder kleiige sedimenten. Kenmerkend voor zowel de kreekruggronden als de dekkleigronden is de diepere ontkalkingsgrens. Dit komt door het uitblijven van recentere overstromingssedimenten zoals het geval is bij de bodems van de Polders van Oostende of de gronden die enkele jaren geleden onderzocht werden in de omgeving van Middelkerke (Reniere *et al.* 2011).

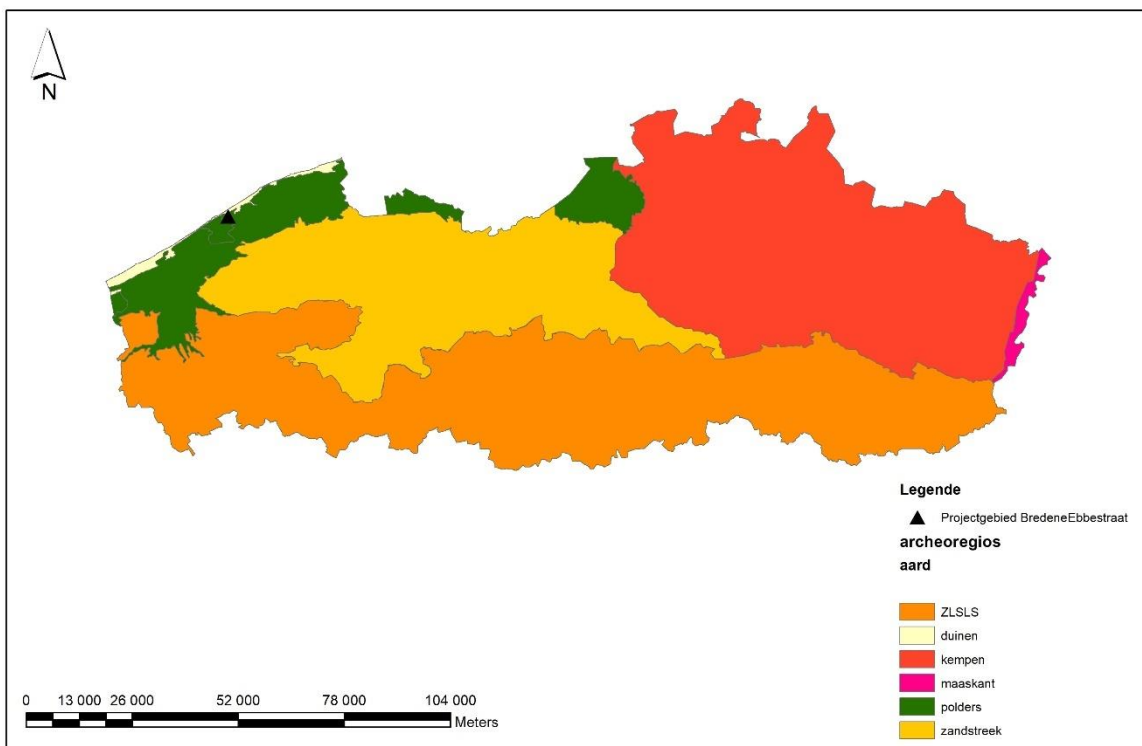


Fig.1: lokalisatie van het projectgebied t.o.v. Vlaanderen (Archeoregio's)

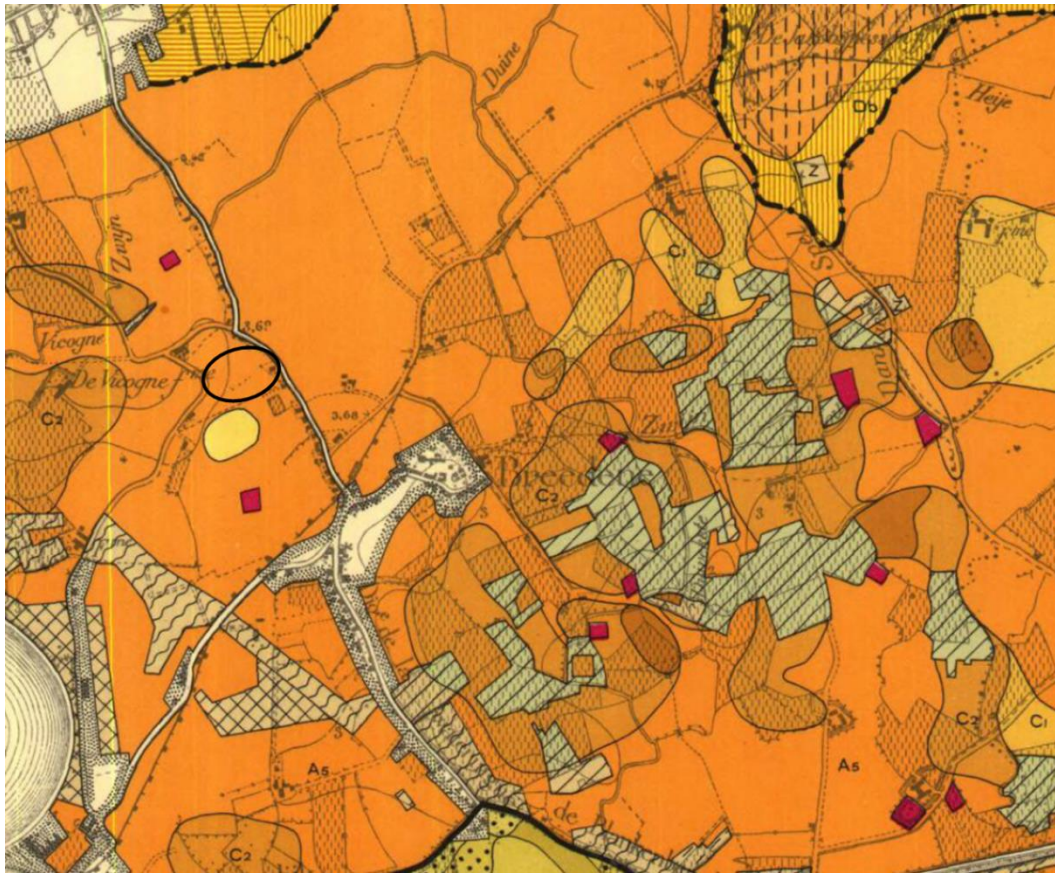


Fig. 2 : uittreksel van de bodemkaart van België rondom het projectgebied (bron : Ameryckx 1959)

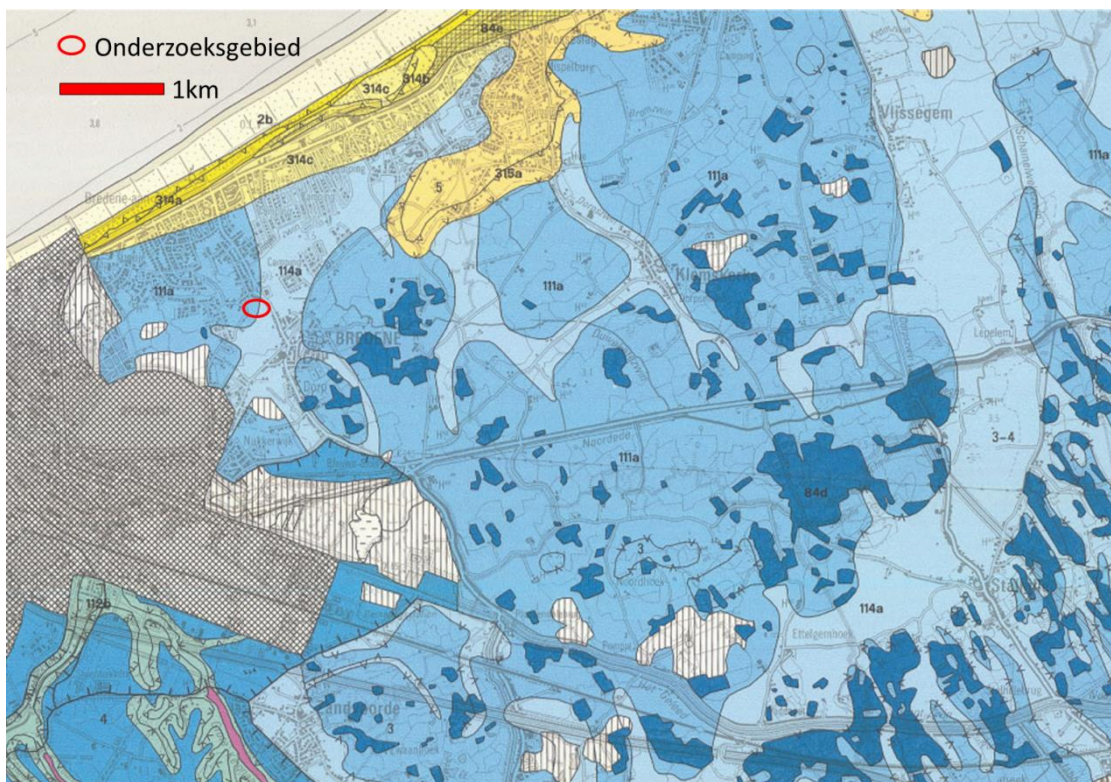


Fig. 3 : Uittreksel van de geomorfologische kaart met aanduiding van het projectgebied (bron : De Moor et al. 1990).



Fig. Opgravingsvlakken t.o.v. het actueel (2018) GRB-bestand (bron : Geopunt).



Fig. : werkputten opgraving t.o.v. orthofoto 2015 (bron : Geopunt) en grondplan proefsleuvenonderzoek.

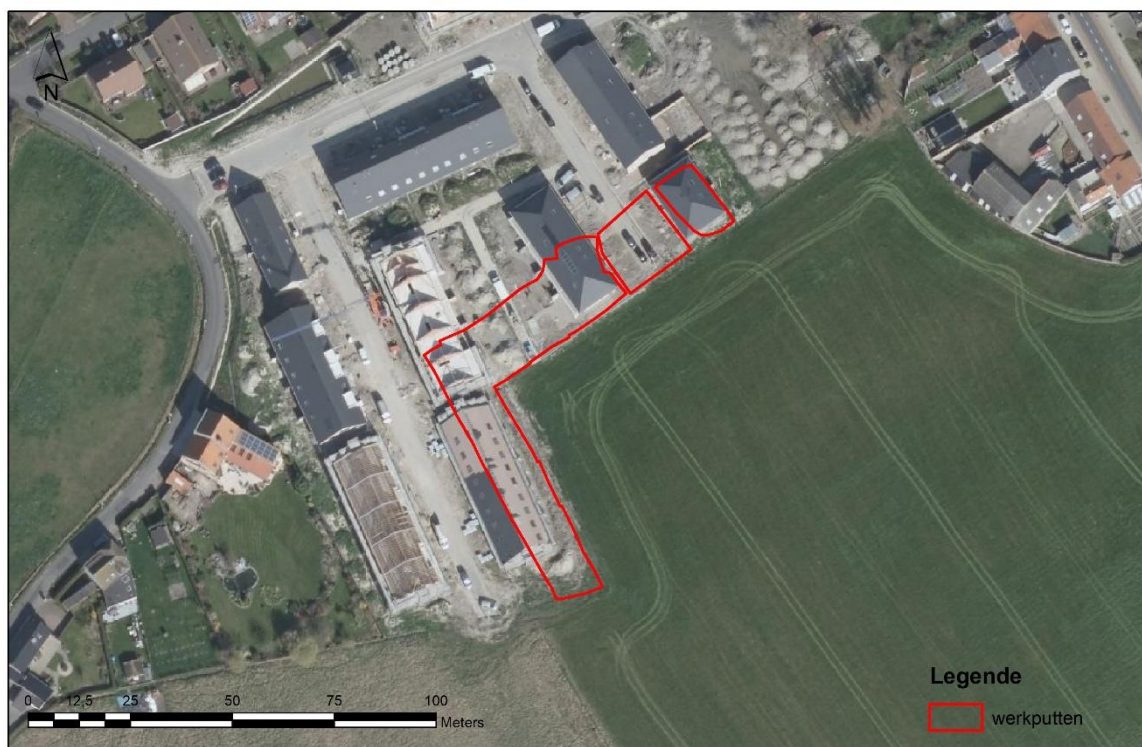


Fig. : Opgravingsvlakken t.o.v. orthofoto 2017 (bron : geopunt) met de aangelegde verkaveling daarop duidelijk zichtbaar.

4. Archeologische en historisch-cartografische voorkennis

4.1 Archeologisch

Te Bredene werden zowel in een ver als in een recent verleden diverse onderzoeken gevoerd en vondsten gedaan. Vanaf de Romeinse periode tot en met WO II zijn er vondsten geattesteerd.

Reeds begin 19^e eeuw werden bij ontveningen tussen Bredene en Klemsterke complete Romeinse aardewerken potten aangetroffen. Vermoedelijk heeft men tijdens het uitvenen een Romeins grafveld geraakt. De exacte locatie van deze vindplaats is niet gekend, maar deze zou zich tussen de St.-Rikierskerk en de Zuid-Oostwijk moeten bevinden. Prof. Em. Hugo Thoen noemde deze vindplaats Bredene I (Thoen 1978 en 1987). In 1969 waren ook Romeinse scherven aan het licht gekomen tijdens het graven van een vijver bij de aanleg van een park in de Polderstraat. Het betrof zogenaamd terra nigra-aardewerk, Arraswaar en meerdere fragmenten kustaardewerk. Het ensemble aan vondsten is in de 2^e à 3^e eeuw te plaatsen (Thoen, 1976, p. 81) Ter hoogte van de Sluitvlietlaan en de Parklaan werd vanaf 1977 tot en met begin jaren 1980 beperkt onderzoek gevoerd door de VOBOW toen tijdens de aanleg van een woonverkaveling Romeinse sporen en vondsten werden aangetroffen. Deze locatie werd door Thoen tot Bredene II (CAI-nummer : 71761; Thoen 1987) benoemd, een Gallo-Romeinse nederzetting gedateerd op het eind van de 1^e eeuw – begin 2^e eeuw (Thoen 1977, p. 96, Hanut & Thoen 2001, pp. 11 – 18). Bijkomend geologisch onderzoek zorgde voor de afbakening van de nederzettingszone,

er van uitgaand dat deze voornamelijk op een zandwadplaat was ingericht (De Cock & Thoen 1981, pp. 92 – 93, Thoen 1987).

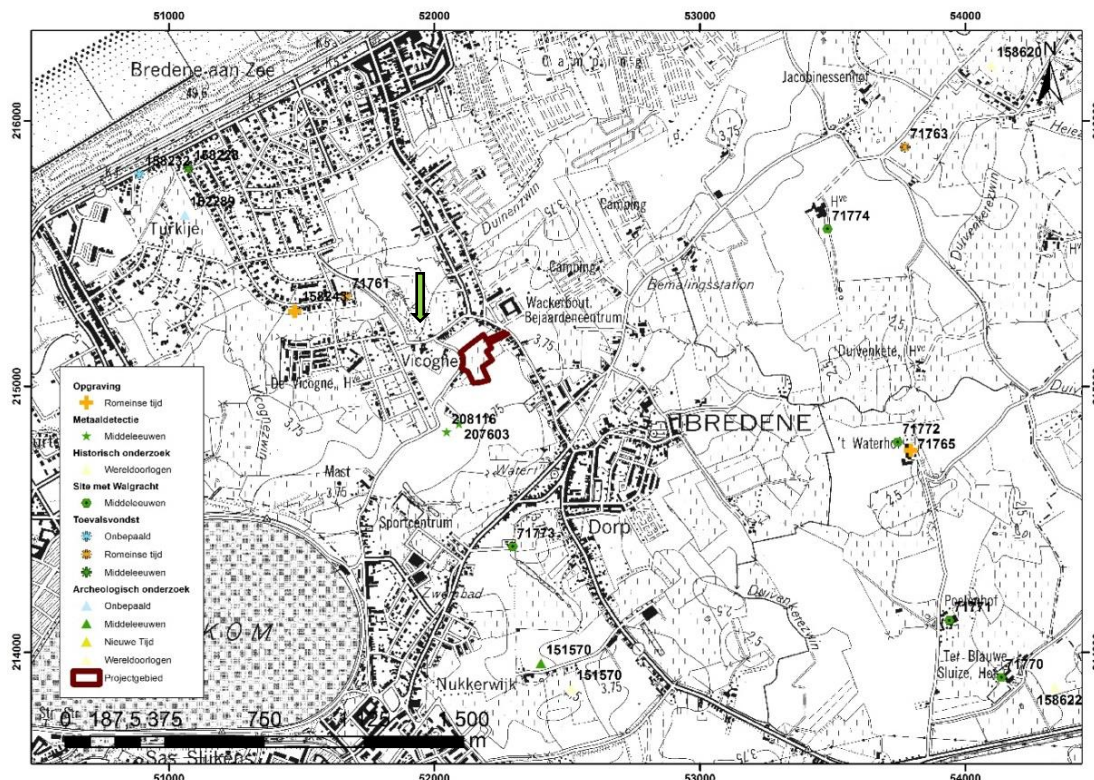


Fig.4 : Uittreksel van de gemeente Bredene uit de Centraal Archeologische Inventaris (www.cai.be) met aanduiding van het projectgebied. De groene pijl geeft de locatie van het parkje waar Romeinse scherven werden aangetroffen bij de aanleg van de vijver. Deze locatie staat niet correct in de CAI.

Relatief recent grootschalig vooronderzoek (CAI-nummer 151570) naar aanleiding van de inrichting van een woonverkaveling tussen de Fritz Vinckelaan en de Noord-Edestraat bracht sporen en vondsten aan het licht van de vroege middeleeuwen tot en met WO II. Onder meer enkele volmiddeleeuwse kuilen met daarin heel wat aardewerk kwamen tijdens dit onderzoek aan het licht (Ryssaert *et al.*, 2010).

Dries Tys suggereert in een artikel ook dat Bredene-Dorp terug gaat tot een vroegmiddeleeuwse terp (Tys 2001/2002). De bouwkundige inventaris van Vlaanderen geeft ook aan dat de eerste melding van Bredene voorkomt in een tekst uit 1087 waarin de kerk en de omliggende schorrenlanden worden toegekend aan de Noordfranse benedictijnenabdij van Saint-Riquier, Bredene werd toen als 'Bredena' genoemd (<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/21818>).

In de directe omgeving van het projectgebied voerde GATE in 2012 ook een vooronderzoek ter hoogte van de Ploegstraat (Laloo *et al.* 2012). Tijdens dit onderzoek werden geen archeologisch relevante sporen aangetroffen. Ook de eerder vermelde vondsten aan de Polderstraat die in 1969 aan het licht kwamen bevinden zich ca. 300 m ten noordwesten van het projectgebied.

Zowel de Kabinetskaart van Ferraris (eind 18^e eeuw) als de Kadasterkaart van Popp (midden 19^e eeuw) geven geen bewoning aan binnen het projectgebied. Het opvallende

verloop van de Polderstraat is wel al duidelijk eind 18^e eeuw. Mogelijk staat dit in verband met de loop van de (rand van de) oude geul.

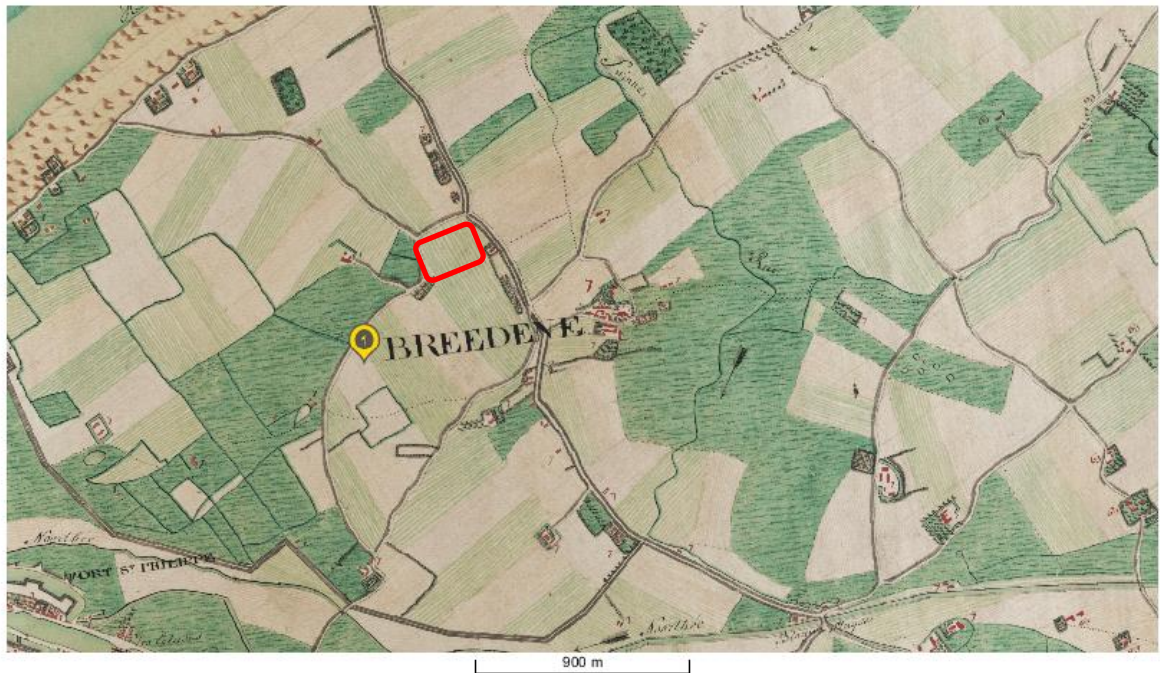


Fig.5 : Uittreksel van de Ferrariskaart (eind 18^{de} eeuw) van het onderzoeksgebied (www.geopunt.be)

5. Vraagstellingen Bijzondere voorwaarden

De vraagstelling van het onderzoek is gericht op het begrijpen van de site, in het bijzonder de interne organisatie van elk sporencluster afzonderlijk, de onderlinge relatie van de onderscheiden structuren in tijd en ruimte, en de relatie tussen de onderscheiden structuren en het omgevende landschap.

Aangezien het slechts om een perifere zone van de nederzetting gaat, zullen heel wat vragen met betrekking tot de reconstructie van de bewoning en het landschap moeilijk te beantwoorden zijn. Het is echter cruciaal dat de documentatie van de sporen en de deponering van het vondstenmateriaal nauwgezet en doordacht gebeurt, opdat ze kunnen aangewend worden eens de aanpalende nederzetting onderzocht zal worden. Voor zover gekend zijn hiervoor geen concrete plannen, maar de zone is op het gewestplan aangeduid als woongebied.

De klemtoon van de opgraving ligt op een grondige registratie van de sporen en structuren en op een goede assessment van alle handverzameld materiaal (aardewerk, bot, metaal, natuursteen, ...). Ter onderbouwing en aanvulling van de resultaten worden enkele beperkte analyses voorzien.

6. Verloop van het onderzoek

Het veldwerk ging op maandag 15 februari van start en werd 17 februari afgerond. Het vlak werd op 17 en 18 februari met goedkeuring van het Agentschap Onroerend Erfgoed terug gedicht en verdicht. De basisrapportage ging ook vanaf 18 februari gefaseerd van start en werd op eind maart 2016 afgerond.

7. Methodologie

Het aanleggen van het opgravingsvlak gebeurde in eerste instantie machinaal. Hierbij werd de bovenste grond met een kraan van 21 ton (op rupsbanden), voorzien van een 2m brede vlakke graafbak, afgegraven tot op het zogenaamde archeologische niveau ($\pm$ 30/40 cm onder maaiveld).

De twee vlakken, goed voor ca. 2000 m² werden aangelegd in anderhalve dag. In het oosten van het projectgebied kon een deel van de geadviseerde op te graven zone niet onderzocht worden door de aanwezigheid van de weggroef met riolering. Deze zone heeft een grootte van ca. 500 m². Ten oosten hiervan werd dan een tweede vlak aangelegd.

Alle sporen en vondsten werden genoteerd in lijsten en ingemeten met een Trimble R4 dGPS. De sporen werden tevens manueel opgeschaafd en gefotografeerd. De contouren van het vlak en de dwarsdoorsneden van de sporen werden ingemeten. De sporen en lagen kregen een doorlopend spoornummer.

Voor de bodemkunde werd gebruikt gemaakt van de bevindingen die zijn verricht tijdens het vooronderzoek. Enkele bodemkundige profielen (5) werden (in oktober 2015) verspreid over het terrein aangelegd en geregistreerd. Deze zijn representatief voor de rest van het projectgebied waardoor tijdens het vlakkend onderzoek geen extra bodemkundige profielen meer werden geregistreerd.

8. Resultaten

8.1 Bodemkundig

Verspreid over het terrein werden reeds tijdens het proefsleuvenonderzoek vijf diepere profielen aangelegd. Deze vijf profielen tonen een vergelijkbare opbouw en bevestigen de bevindingen die destijds werden gedaan bij de opmaak van de bodemkaart. Alle profielen tonen immers de opvulling van een geul met onderaan zandige sedimenten en aan het oppervlak wat meer kleiige sedimenten met geringe dikte. Tijdens het vlakdekkend onderzoek werden geen verdere bodemkundige nieuwigheden aangetroffen. Hieronder worden de vijf profielen van het vooronderzoek uitgelicht.

Sleuf 1, Profiel 1:

In het noordoostelijke uiteinde van de sleuf 1 werd P1 gegraven. De bodem kan er ingedeeld worden in 7 horizonten. Onder de huidige ploeglaag zit een humusrijke B-horizont die relatief humusrijk is. Waarschijnlijk is H2 gevormd door diep bewerken van de bodem en is er in feite sprake van een Ap2 horizont. H3 is een zandige horizont praktisch zonder klei, humus of sporen van pedogenese. H4 is een gevlekte horizont met vage sporen van stratificatie. Door een hoger gehalte aan silt en ijzeroxides is de horizont beigebruin van

kleur en zijn de stratificatiesporen geaccentueerd. Aan de onderkant van H4 komen wij terecht in de watertafel. Door met de spade dieper te graven konden enkele horizonten onder de watertafel blootgelegd worden. H5 is een antracietgrijze horizont die opgebouwd is uit weinig materiaal alternerend met zand. Er was dus veen in de nabijheid dat uitgeschuurd werd door de estuariene vloedgolf en die hier afgezet werd samen met zand in fijne bandjes. H6 is een zandige horizont met weinig zwarte humusbandjes en verkleurd door ijzeroxides. H7 is vergelijkbaar met H6 maar praktisch zonder ijzeroxide verkleuring.

Wij kunnen aan de hand van de horizontsequentie vaststellen dat deze bodem volledig opgebouwd is uit estuariene stromingssedimenten. De horizonten H5-7 wijzen op een energierijk stromingsmilieu. Op het moment dat H4 werd afgezet was het stromingsmilieu rustiger. H3 wijst dan weer op een energierijk stromingsmilieu, hoewel deze waarschijnlijk van relatief korte duur was aangezien H1-2 steeds opnieuw meer klei bevatten. Deze twee horizonten tonen aan dat het estuariene milieu aan het verlanden was. De bodem is relatief jong, waardoor er amper pedogenese is gebeurd en dit maar tot 43cm diepte onder de oppervlakte.

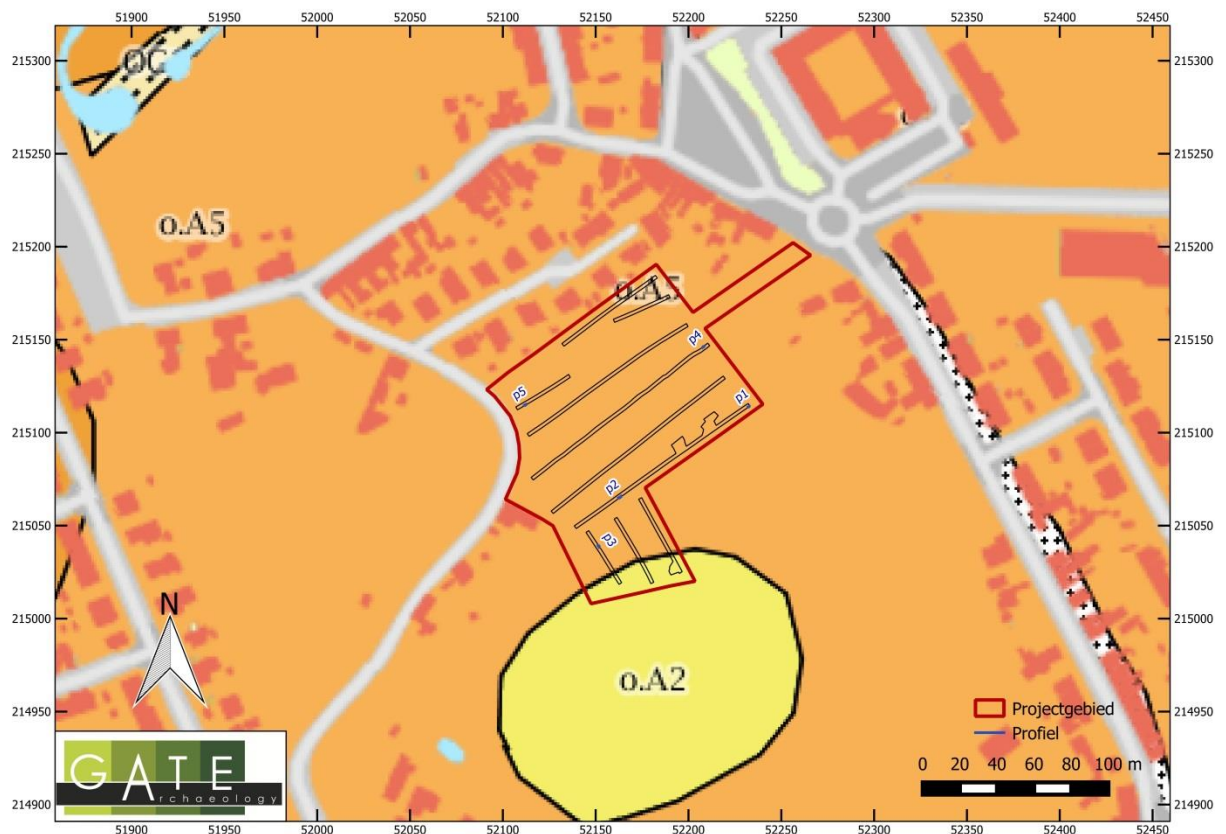


Fig.6 : grondplan met sleuven en profielen geprojecteerd op de bodemkaart (bron bodemkaart : www.dov.vlaanderen.be -- bodemverkenner)

Tabel 1 : Beknopte beschrijving van P1 te sleuf 1

Horizont	Beknopt beschrijving
1	0-27cm; Ap
2	27-43cm; B; 15-20% klei, 30-40% zand
3	43-55cm; C; <3% klei, >90% zand
4	55-90cm; Cg; <3% klei, 70-80% zand
5	90-94cm; H+C;

6	94-102cm; Cg+H;
7	102-107cm; <3% klei; >90% zand, zand relatief grof;

Meer centraal in de eerste sleuf werd een tweede bodemprofiel opgekuist. Deze bestaat tot een diepte van 102cm uit 5 horizonten. De eerste is een 29cm dikke zeer humusrijke ploeglaag. H2 is vandaag een relatief humusrijke horizont zoals ook het geval is voor P1. H3 wordt gekenmerkt door een beetje humusaccumulatie en er zijn zones met oxido-reductie vlekken. Deze horizont is een zwak ontwikkelde B horizont. De zwakke ontwikkeling is enerzijds te wijten aan een jonge leeftijd en anderzijds door een relatief hoge fluctuerende watertafel. H4 is een sterk gevlekte horizont met hieronder een licht grijze zandige horizont (H5).

In deze bodem is de stromingsrijke fase vertegenwoordigd met H5. Vanaf H4 beginnen kleirijkere horizonten. Dit is een aanwijzing dat het rustiger werd. De uitgesproken oxido-reductie vlekken in H4 zijn te wijten aan de fluctuerende watertafel, waar H5 min of meer permanent onder water staat, is H4 de zone waarin het zuurstofarme bodemwater in contact komt met zuurstof, waardoor ijzer zal uitslaan als ferri-ijzer (roest). Deze bodem, is door het ontbreken van een zandige horizont tussen de kleiiger sedimenten (ref. P1H3) representatiever voor het projectgebied dan P1.

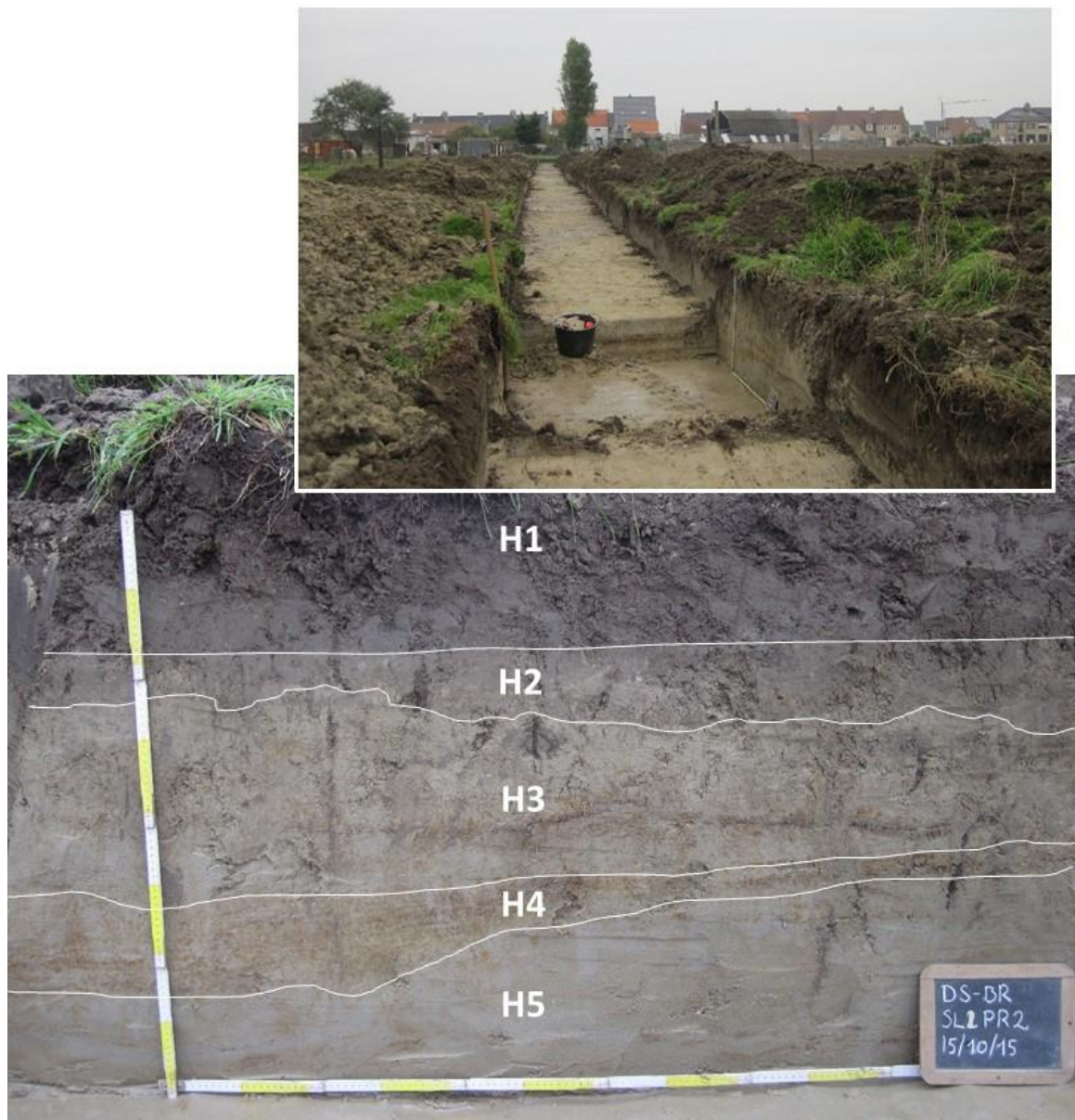


Figuur 6 : Foto's van P1. Boven de horizonten H1 tot H4. Onderaan links: zicht op de sleuf, en onderaan rechts de diepere horizonten.

Tabel 2 : Beknopte beschrijving van P2 te sleuf 1.

Horizont	Beknopt beschrijving
1	0-29cm; Ap; donker grijsbruin
2	29-44cm; B; humusbijmenging (Ap2?); 12-15% klei en 30-40% zand
3	44-60cm; Bg; centraal enkele humusaanrijgingsbandtjes; 8-12% klei en 40-50% zand
4	60-65/76cm; Cg; gestratificeerd; oxido reductive; 10-14% klei en 50-60% zand

5	65/76-925cm; C; <3% klei en >90% zand
---	---------------------------------------

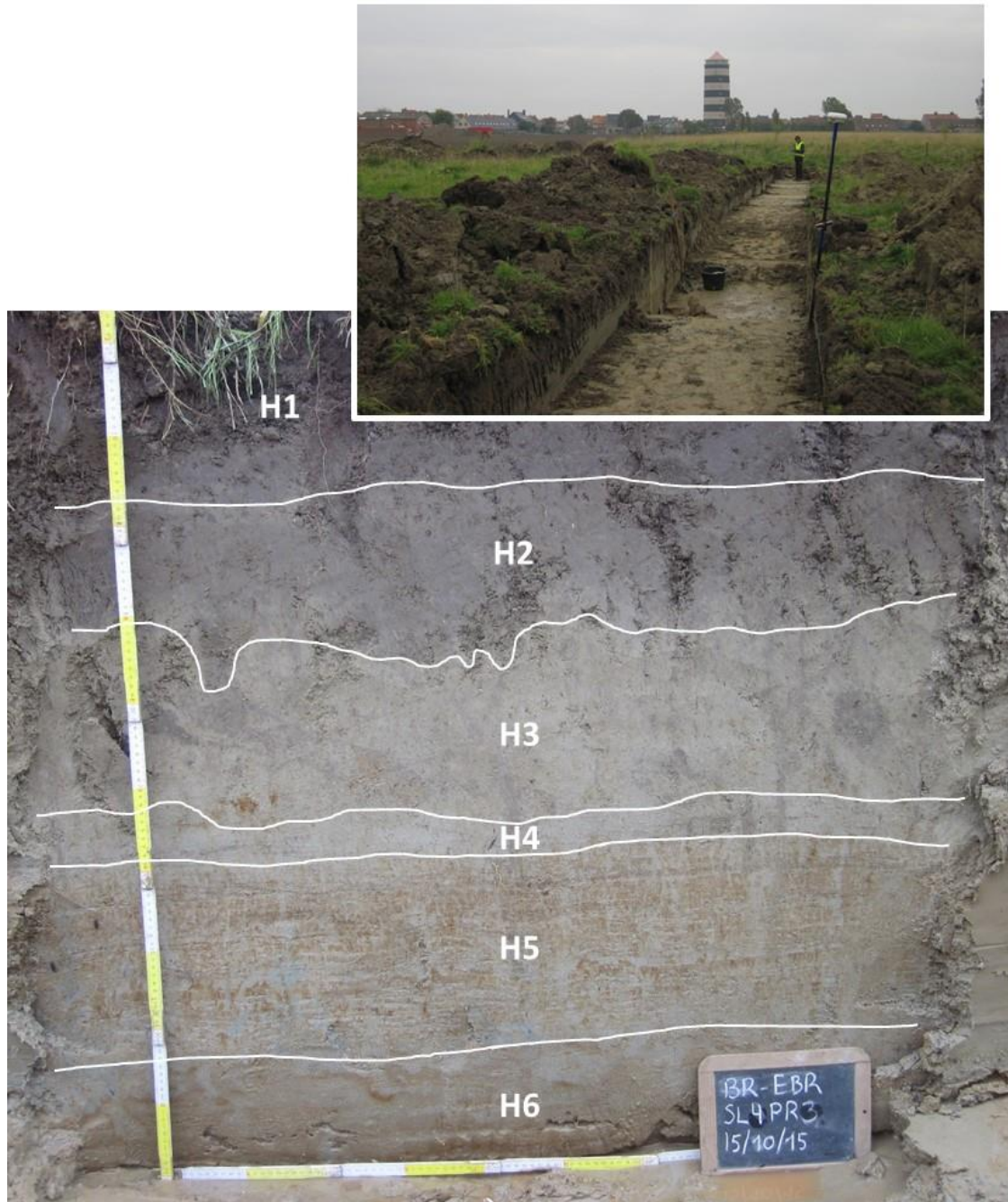


Figuur 7 : Foto's van P2. Boven: zicht op de sleuf in richting van P1. Onderaan de 5 horizonten.

Het derde profiel werd gegraven in sleuf 4 ongeveer halweg in de sleuf. De bodem bestaat uit 5 horizonten. Een eerste ploeglaag is hier iets dunner (24cm) dan in P2, maar hieronder is er een tweede humusrijke Ap horizont. De diffuse ondergrens wijst op het feit dat de Ap2 vroeger een B horizont was. H3 is een bleek-grijze lemig-zandige horizont met de contouren van enkele mollengangen. H4 is een zandige dunne bleke horizont vergelijkbaar met H3 maar zandiger. H5 is een sterk gevlekte horizont vergelijkbaar met P2H4. H6 is eveneens gekleurd met ijzeroxides maar door een zandiger textuur zijn de oxido-reductie vlekken diffuser.

H5 werd hoogstwaarschijnlijk gevormd tijdens een schorfase van de bodem (zie figuur 9: een voorbeeld van een dergelijke bodem van de Schelde). H4 daarentegen wijst op een fase van sterker stromingsmilieu en hierdoor een zandigere afzetting. De bodem vormt dus een mooi voorbeeld van de complexiteit van dergelijke bodems. Ze zijn het resultaat van een wisselwerking van sedimentatie en erosie in sterkere of rustigere overstromingsmilieus.

Het archeologische potentieel van dergelijke bodems ligt aan de huidige oppervlakte en dateren van wanneer het bodemlandschap enerzijds voldoende gerijpt en gedraineerd was en anderzijds wanneer de zouten uit de sedimenten waren gewassen. Sporadische vondsten in de schorfase zijn mogelijk maar geen langdurige verblijven waren mogelijk door de regelmatige overstromingen.



Figuur 8 : Foto's van P3. Boven: zicht op de sleuf in zuidoostelijke richting. Onderaan de 6 horizonten.

Tabel 3 : Beknopte beschrijving van P3 te sleuf 4

Horizont	Beknopt beschrijving
1	0-24cm; Ap1;
2	24-37cm; Ap2;

3	37-60cm; B; beige; veel mollen en regenworm gallerijen; onderkant zeer zwak ontwikkeld ijzer oxidoreductie vlekken; 12-14% klei, 30-40% zand
4	60-66cm; C; bleke kleur; geen oxidoreductie; <3% klei, >80% zand
5	Cg1; 66-89cm; sterk gestratificeerd; 25-30% klei, 20-30% zand
6	Cg2; 89-106cm; roestbeige kleur; <3% klei, >90% zand, zand relatief grof



Figuur 9 Voorbeeld van een schorbodem met een duidelijke stratificatie en oxido-reductie vlekken. De bodem werd bestudeerd te Schor van Ouden Doel bij Antwerpen (Mikkelsen et.al., 2011) en is gelegen aan de actieve schorren en slikken van deze rivier.

8.2 Archeologisch

8.2.1 Algemeen

In totaal werden twee vlakken aangelegd goed voor ca. 2000 m². Reden hiervoor is de aanwezigheid van een wegkoffer en riolering die een aaneengesloten vlak onmogelijk maakten (fig. 10). Het eerste vlak ten zuidwesten hiervan heeft een grootte van 1500 m² en omvat 19 sporen. Het betreft hier 13 grachten, vijf kuilen en één paalspoor. Het oostelijke vlak bevat één gracht. Allen dateren ze uit de volmiddeleeuwse tot de vroeg moderne periode.



Figuur 10: grondplan met alle sporen



Figuur 11: overzichtsfoto van het eerste opgravingsvlak



Figuur 12: overzichtsfoto van het eerste opgravingsvlak



Figuur 13: overzichtsfoto van het eerste opgravingsvlak



Figuur 14: overzichtsfoto van het opgravingsvlak naar het noorden toe

8.2.2 Romeinse fase

Sporen uit deze periode werden niet aangetroffen. Wel werden bij de coupe op, het vol-middeleeuws, spoor 8 in de vulling een bodemfragment in *terra sigillata* alsook een handgemaakte wandscherf aangetroffen (fig. 15). Het bodemfragment kan op basis van vormtypologische en bakselkenmerken gedateerd worden in de 2^e eeuw n.Chr. Het is duidelijk dat deze niet meer in hun originele context zijn en verspit werden bij de aanleg van de gracht. Tijdens het vooronderzoek en het hieropvolgend vlakdekkend onderzoek werden verder geen indicaties uit deze periode meer aangetroffen. Voor hun herkomst moet ruimer gekeken worden buiten de grenzen van het projectgebied.



Figuur 15: fotografische opname van VDNR 36 in spoor 8

Op een honderd meter ten noordwesten van de site werden in de late jaren 1970 een aantal Romeinse scherven aangetroffen aan de Sluisvlietlaan die tussen de 1^e en 3^e eeuw n.Chr. werden gedateerd. Ze kwamen aan het licht bij de aanleg van de vijver het Nieuw Park (Thoen 1976 & Thoen 1988).

Recent (2018) werden tijdens een proefsleuvenonderzoek ten noordwesten van het projectgebied Romeinse sporen aangetroffen ten zuiden van het Centrumplein. De daar aangetroffen sporen en sluiten aan bij de vaststellingen van de opgravingen aan de Sluisvlietlaan en behoren volgens de auteurs tot de archeologische site Bredene II. Ze lijken een nederzetting aan te duiden tussen de 1^e en begin van de 2^e eeuw n.Chr. die vermoedelijk op een schor in de toenmalige kustvlakte lag. Deze schorvlakte heeft zich waarschijnlijk gevormd op een ouder getijdengeulsediment (De Smaele 2018).

Ook ter hoogte van het gemeentelijk park aan de Zeelaan werd eind jaren 1970 bij het graven van een vijver Romeins aardewerk aangetroffen (Thoen 1978).

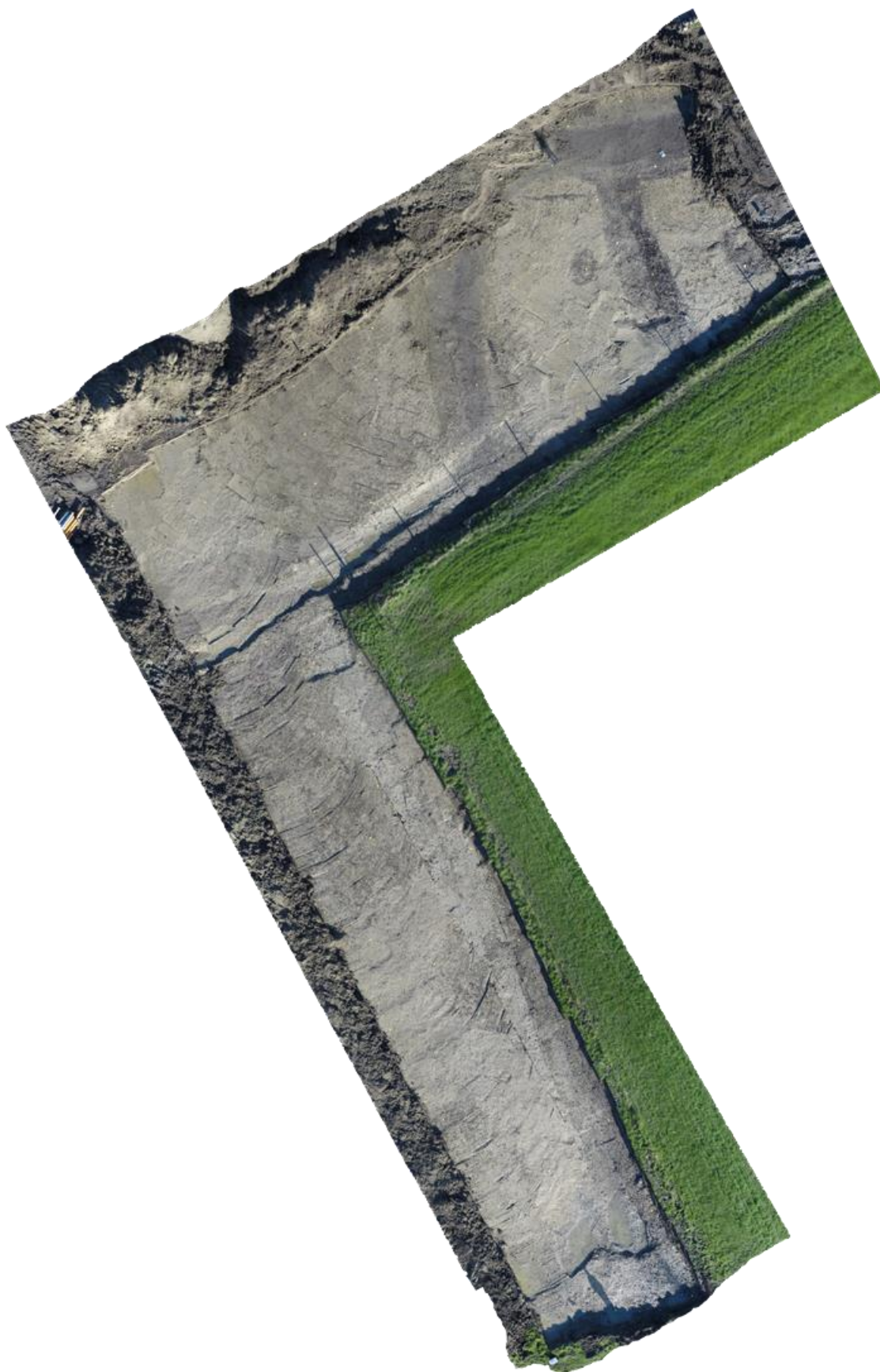
8.2.3 Volmiddeleeuwse fase (900-1200 n.Chr)

Het merendeel van de aangetroffen sporen dateren uit de vol middeleeuwse periode (fig. 16). Op basis van het aardewerk echter kan de opvulling van de sporen finer gedateerd worden tussen 1050 en 1150 n.Chr.

Uit deze periode werden drie kuilen (sporen 5, 11 en 12), één paalspoor (spoor 18) en 14 grachten (2, 21, 22, 7, 8, 9, 14, 13, 15, 17, 16, 10, 19 en 20) geattesteerd.



Figuur 16: grondplan met alle sporen



Figuur 17: orthofoto van werkput 1



Figuur 18: grondplan met alle sporen geprojecteerd tegen de proefsleuven (in het grijs de werkhypothese)

Het is voor de verdere interpretatie aangewezen om de resultaten van het proefsleuvenonderzoek samen te leggen met deze van het vlakdekkend onderzoek. Het is duidelijk dat enkele grachten verder lopen buiten de grenzen van het opgravingsvlak en het projectgebied. Het toont ons een volmiddeleeuws landschap dat door N-Z en O-W aangelegde grachten ingedeeld wordt.

Vertrekkend vanuit het zuiden van de werkput en oversneden door een perceelsgracht zien we spoor 2/21/22 dat middels een kruisvorm naar de vier windrichtingen verder loopt. Dit kan naar het noorden en naar het westen met zekerheid geattesteerd worden. Naar het zuiden en oosten is dit door zijn ligging tegen de grenzen van het projectgebied niet met zekerheid te bepalen. Het verdere verloop naar het westen is duidelijk zichtbaar in de proefsleuf. In het zuiden van de werkput werd spoor 2/21/22 tweemaal gecoupeerd. De eerste coupe met O-W oriëntatie toont ons twee interfaces/uitgravingen (43-48) waarbij spoor 2 de jongste vulling betreft. De coupe werd gestaakt op 0,9 m diepte voor de verdere stabiliteit en de hoge grondwaterstand. De diepte van beide sporen kon echter niet bepaald worden. Ondanks het gebrek aan kennis over de exacte diepte (minimum 0,9 m) zijn de dimensies van beide sporen, samen rond de 3 m breed, volumineus te noemen. De opvullingspakketten tonen een eerder gestage dichtslibbing waarbij het merendeel van de vondsten aan het licht kwamen op de grens van lagen 2 en 41 (fig. 20).



Figuur 19: grondplan met coupes en spoornummers

De coupe met N-Z oriëntatie (coupe A) moest om dezelfde redenen al gestaakt worden op 0,95 m. Ook hier was de uitgraving van het spoor veel dieper en zien we een vergelijkbare opvulling als bij coupe B. Bij de aanleg van het vlak en de twee coupes werden een aardig aantal vondsten ingezameld. Het betreft hier de aanzet van een grijs gedraaide greep, één eenvoudig uitstaande kogelpotrand met afgeronde top alsook één met dekselgeul, 22 grijs gedraaide wandscherven, één grijs gedraaid bodemfragment (enigste van site), 45 botfragmenten, drie fragmenten Doornikse kalksteen, vier bouwsteenfragmenten alsook één natuursteenfragment (fig. 21). Het geheel toont een opvulling van interface 43 ergens in de late 11^e-12^e eeuw n.Chr. In het bovenste pakket werd tijdens de aanleg van het vlak nog een roodbakkend teilfragment (rand en wand) met eenvoudig licht verdikte afgeronde uitstaande rand aangetroffen. Laatstvernoemde kan ruim in de 2^e helft 13^e tot 14^e eeuw n.Chr. gedateerd worden. Dit toont aan dat de grachten al dan niet als inzakking nog zichtbaar moeten zijn geweest in het vlak in de late middeleeuwen. Verspreid over het opgravingsvlak werden tijdens de aanleg en bij de coupes in de bovenste lagen nog een zeer beperkt aantal fragmenten uit de late middeleeuwen aangetroffen.



Figuur 20: fotografische opname van spoor 2/22 coupe B



Figuur 21: fotografische opname van selectie van het vondstmateriaal uit spoor 2/21/22

Naar het noorden loopt deze verder in 8/9/14 met twee westelijke aftakkingen, sporen 7 en 8.

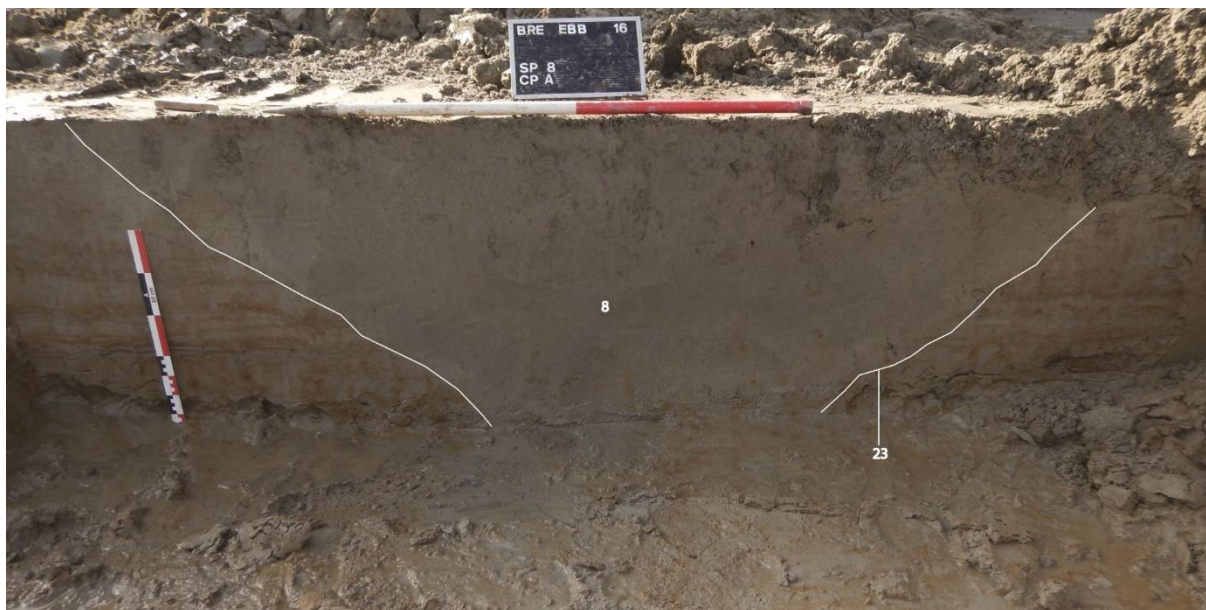
De twee westelijke parallelle aftakkingen, sporen 7 en 8, gaan duidelijk met elkaar samen en hebben elk een enkele opvulling (fig. 22). De 1,5 m brede uitgraving met homogeen lichtgrijze vulling had een bewaarde diepte van 0,42 m voor spoor 7 terwijl dit voor spoor 8 0,68 m betreft. Eerstvernoemde heeft bij de aanleg een versinterde baksteen en een bouwelement opgeleverd. Spoor 8 draait af naar het noorden en loopt in het verlengde van spoor 2/21/22.



Figuur 22: fotografische opname van sporen 7 (rechts) en 8 (links)



Figuur 23: fotografische opname van spoor 7, coupe A in het vlak



Figuur 24: fotografische opname van spoor 8, coupe A



Figuur 25: Bewerkte fotografische opname (orthofoto) van spoor 8, coupe B

Dit noordelijk verlengstuk van sporen 2/21/22 loopt verder in sporen 8/9/14 (fig. 26). Hier gaat het geheel terug een breedte aannemen van een kleine 3 m en heeft het een bewaarde diepte van 1,67 m. Spoor 8 werd aan de oostelijke zijde geflankeerd door het heterogeen donkergrijs tot zwart spoor 9 met in de opvulling heel wat verbrande leem, drie fragmenten Doornikse kalksteen, vijf reducerend gedraaide wandscherven, één fragmentair bewaarde kogelpotrand alsook één botfragment. Van dit pakket werden twee monsters genomen (M4 en M5) De westelijke laag, spoor 14, had een eerder homogeen lichtbruine vulling zonder vondsten. De centrale homogene lichtbruine tot grijze zandige kleivulling, spoor 8, was bewaard tot op een diepte van 1,46 m.



Figuur 26: fotografische vlakopname van sporen 8/9/14

In de vulling van laatstvernoemde werden twee bouwfragmenten, twee roodbakkende randen en wand van een grape, 10 grijs gedraaide wandscherven, één grijs gedraaide kogelpotrand, 22 botfragmenten, vier natuursteenfragmenten, vier fragmenten Doornikse kalksteen en 10 tefriet fragmenten aangetroffen. Opvallend is ook hier de relatief grote hoeveelheid bouw –en natuursteen fragmenten. De aanwezige roodbakkende scherven werden aangetroffen in de bovenste 5cm van spoor 8 en toonden allemaal verwerkingssporen die een langdurige oppervlakteligging aanduidt.

Hieronder bevond zich nog een heterogeen donkergrijs kleilaag, spoor 23, van 0,21 m dik. Uit dit onderste pakket werden twee 10liter bulk emmers (M2 en M3) aan stalen (macroresten, bot, ...) genomen.



Figuur 27: fotografische vlakopname van sporen 8/9/14 in coupe



Figuur 28: fotografische opname van fragmenten Doornikse kalksteen uit spoor 8



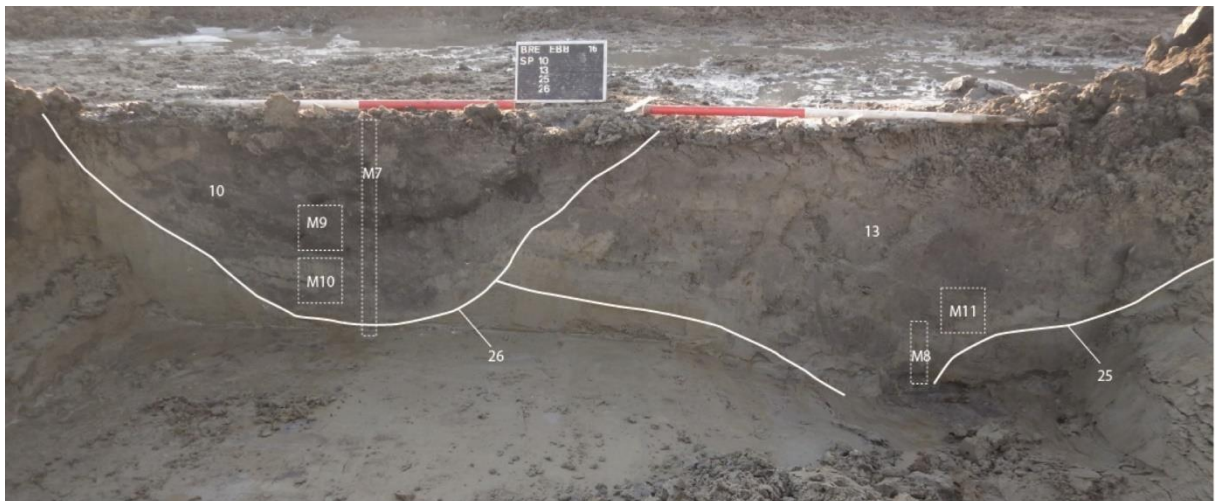
Figuur 29: fotografische opname van selectie grijs gedraaide wandfragmenten uit spoor 8

De gracht loopt verder door naar het noorden (fig. 26) maar kent ook een parallelle aftakking naar het oosten toe met sporen 10/13 en 20 in werkput 2. Hiertussen bevindt zich kuil 12 (zie verder). Dit spoor is tot 2x gecoupeerd. Éénmaal in de noord-zuid gerichte aftakking en een keer in de oost-westelijke aftakking. Deze laatste kon tot op een diepte van 1 m gezet worden en toont in het uiterste noorden spoor 36 (interface 39), een

laatmiddeleeuwse gracht die spoor 10 (interface 26) gaat oversnijden (zie verder). De rest heeft een breedte van 4,65 m en profileert zich echt binnen het opgravingsvlak als een belangrijke oost-west georiënteerde erfgracht. De diepte kon niet bepaald worden maar toont in combinatie met de breedte een zekere monumentaliteit.



Figuur 30: fotografische opname van de dwarsdoorsnede op spoor 10/19/16/40/38 & 36



Figuur 31: fotografische opname van de dwarsdoorsnede op sporen 10 en 13



Figuur 32: noordelijk deel grondplan

Ook hier bestaat de centrale vulling (sporen 10-19-16) uit homogeen donkergrijze tot bruine zandige klei met aan de zuidkant sporen 38 en 40 met een eerder homogeen lichtbruin zandige textuur (fig. 30). Door de ligging tegen de noordelijke putwand kon de coupe niet verder uitgebreid worden.

De oost-west gerichte coupe op de twee parallel lopende grachten 10 en 13 toont ook hier een oversnijding. Het 1,2 m breed en 0,7 m diep bewaard spoor 10 oversnijdt duidelijk spoor 13. Ondanks dat beide een heterogeen lichtbruingrijze zandige kleivulling hebben, is het duidelijk dat de vulling van spoor 13 bestaat uit versmeten fragmenten moederbodem terwijl spoor 10 meer gelaagd is met een stabilisatiehorizont op 0,3 m diepte (fig. 30). Op beide sporen zijn met het oog op verder natuurwetenschappelijk onderzoek pollen (M7 en M8) en bulkmonsters (M9, M10 en M11) genomen.

Het hoeft hier ook niet te verwonderen dat spoor 10 meer vondsten bevat dan de overige meer verbrokkelde vullingen. In de volledige vulling werden tijdens de aanleg van het vlak en het maken van beide coupes 50 grijs gedraaide wandscherven, 23 botfragmenten, 11

brokken tefriet, twee randfragmenten van een kogelpot en een komvorm, een roodbakkerend randfragment van een grape (type L123c; 14-15^e eeuw), een groot fragment verbrande leem, een stuk Doornikse kalksteen en 14 fragmenten natuursteen aangetroffen (fig. 33). De twee grijs gedraaide randscherven omvatten een licht uitstaande, bovenaan afgeplatte rand, met extern verlengde afgeronde lip en zeer lichte binnenlip (type L37) van een kogelpot die tussen het eerste kwart van de 12^e eeuw en 1200 n.Chr kan gedateerd worden. Verder werd nog een grijs gedraaid fragment van een komvorm met een naar buiten geplooid, schuin uitgeknikte, rand met ondersneden lip en lichte dekselgeul aangetroffen. Ook hier laten de vele vondsten toe ons een datering in de 2^e helft 11^e tot 12^e eeuw naar voor te schuiven voor de opvulling van interface 26 (spoor 10).



Figuur 33: fotografische opname van een selectie van het vondstmateriaal uit spoor 10

Uit de vulling van spoor 13 werden echter maar vijf grijs gedraaide wandscherven, acht botfragmenten en een fragment van een kogelpot (type L37a) met licht uitstaande, bovenaan afgeplatte rand, met extern verlengde afgeronde lip en zeer lichte binnenlip aangetroffen (fig. 33). De weinige vondsten gaan duidelijk samen met de zeer vlugge, versmeten opvulling van dit spoor.



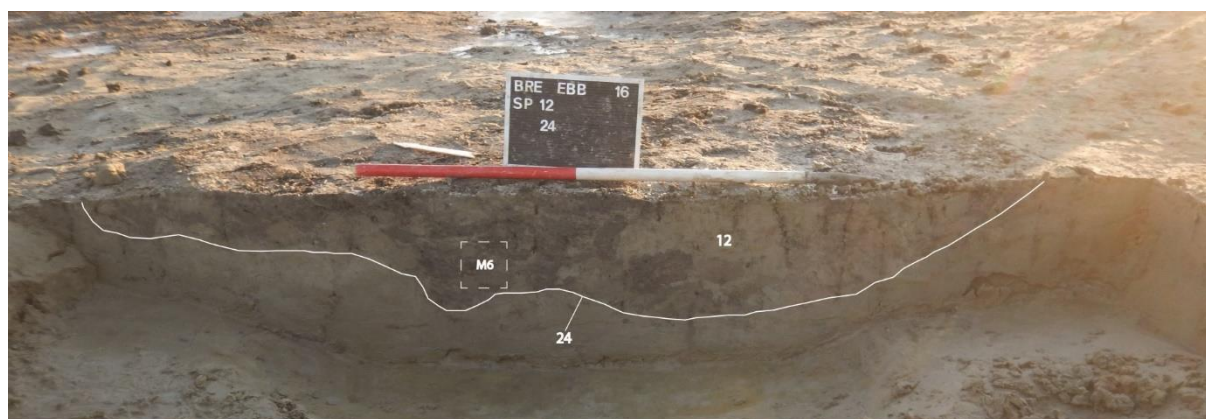
Figuur 34: fotografische opname van een selectie van het botmateriaal uit spoor 13

Het enige paalspoor van de opgraving (spoor 18) oversnijdt grachtfragment 16 en bevatte in zijn 0,2 m diepe komvormige vulling heel wat verbrande leemfragmenten. Het 0,38 op 0,32 m groot spoor ligt geïsoleerd in het vlak en leverde geen vondsten op in zijn vulling.

Van de drie kuilen (sporen 5, 11 en 12) was het 1,5 bij 1,2 m groot spoor 12 (interface 24) het ondiepst bewaard (fig. 35). In de 0,3 m diepe heterogeen lichtbruine tot grijze gevlekte komvormige vulling werden zes botfragmenten, een wandfragment Rijnlands roodbeschilderd, twee grijs gedraaide wandscherven alsook een fragment van een kogelpot met licht uitstaande, bovenaan afgeplatte rand, met extern verlengde afgeronde lip en zeer lichte binnenlip aangetroffen. Laatstvernoemde kan algemeen tussen 1125 en 1200 n.Chr gedateerd worden. De opvulling toont ons geen geleidelijk proces maar een vlugge dichting van het spoor met wat nederzettingsmateriaal.



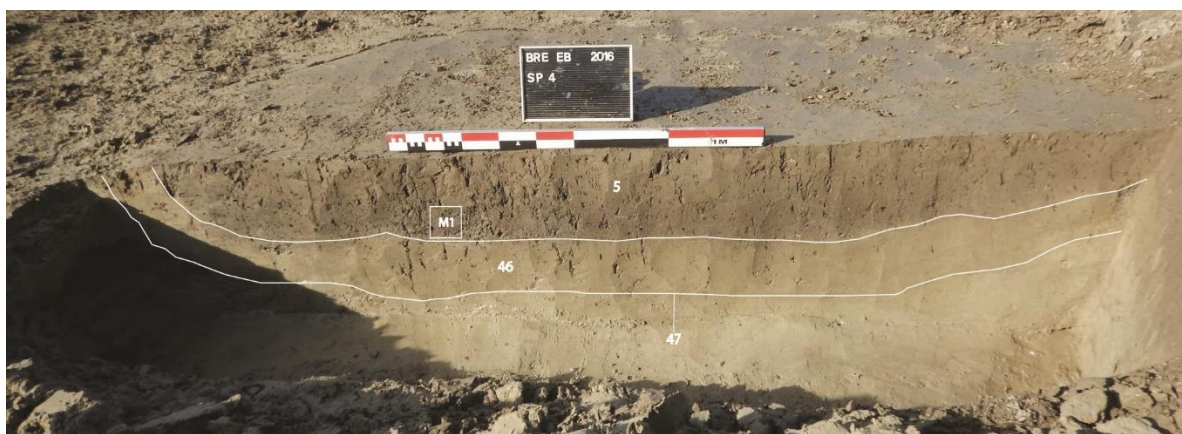
Figuur 35: fotografische opname van spoor 12 in het vlak



Figuur 36: fotografische opname van de dwarsdoorsnede op spoor 12



Figuur 37: fotografische opname van spoor 5

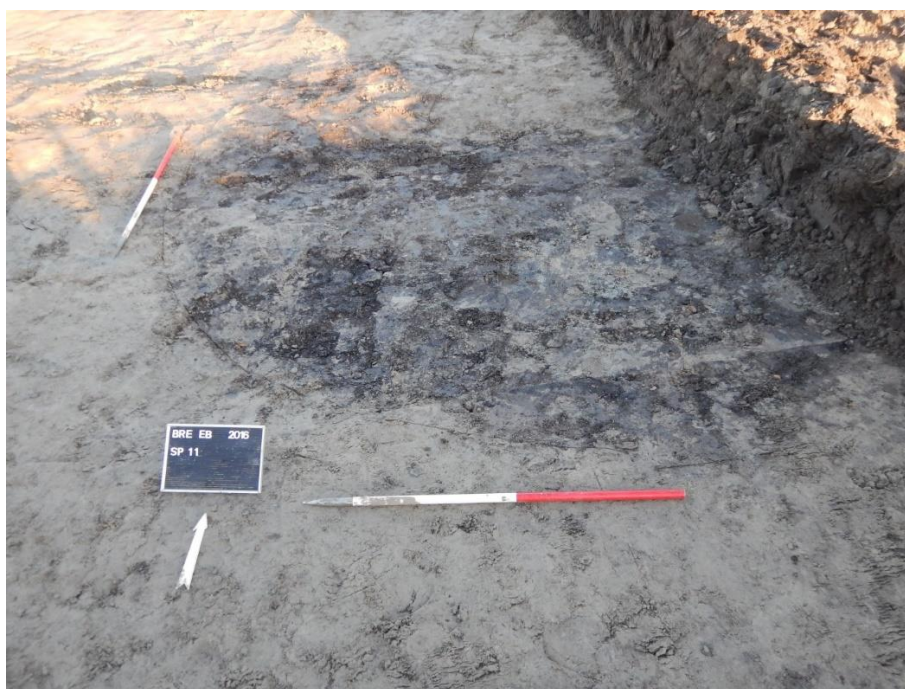


Figuur 38: fotografische opname van spoor 5 in coupe

De meest zuidelijke kuil (spoor 5 - interface 47) heeft een lengte van 2,5 m op een breedte van 1,2 m (fig. 37). De tweeledige vulling kenmerkt zich door een onderste lichtbruin zandig klei pakket (46) die wordt afgedekt door een homogeen lichtgrijs zandige laag (5) (fig. 38). Ondanks de relatief beperkte diepte van 0,32 m werden toch heel wat vondsten aangetroffen in de bovenste vullingslaag 5. Het betreft hier 22 grijs gedraaide wandscherven, drie Rijnlands roodbeschilderde wandscherven, één fragment Doornikse kalksteen, 15 botfragmenten, een eenvoudig naar buiten staande kogelpotrand die licht nagedraaid is, alsook een eenvoudige afgeronde rand met naar binnen staande lip, waardoor een dekselgeul ontstaat, op een uitstaande hals van een kogelpot. Het geheel laat toe de opvulling van het spoor in de 11^e-12^e eeuw n.Chr te situeren (fig. 39).



Figuur 39: fotografische opname van een selectie van het vondsmateriaal uit spoor 5



Figuur 40: fotografische opname van spoor 11 in het vlak

Spoor 11 (interface 28), tegen de oostelijke putwand van werkput 1, wordt oversneden door greppelfragment 17. De 3 m brede kuil had een bewaarde diepte van 0,43 m ten opzichte van het aanlegvlak en bevatte heel wat vondsten. De opvulling van de kuil (11 & 29 tem 33) is gelaagder dan de overige en werd via kwadranten verder onderzocht. Ook hier zien we een bovenliggend humeus donkerzwart pakket bestaande uit een viertal vullingslagen (11, 29, 30 en 32) met onderaan een sterk heterogeen zandig pakket die een pak minder vondsten opleverde (fig. 41). Het betreffen hier 20 grijs gedraaide wandscherven, drie Rijnlands roodbeschilderde fragmenten, één metaalfragment, vijf fragmenten Doornikse kalksteen en drie grijs gedraaide randen van kogelpotten (MAI 3) (fig. 43 & 44). Laatstvernoemde omvat een bovenaan afgeplatte rand met aan de

buitenzijde licht verdikte lip op een uitstaande hals met dekselgeul (type L37) alsook een eenvoudig uitstaande rand met afgeronde top, met dekselgeul (type L1a). Tot slot hebben we nog een kogelpotrand met geprononceerde afgeronde binnenlip op een uitstaande hals met dekselgeul (type L 17). Alle drie de fragmenten kunnen geplaatst worden tussen 1050 en 1150 n.Chr.

Naast de vele aardewerkfragmenten werden ook nog 54 botfragmenten aangetroffen (fig. 42). Dit betreft een 28% ten opzichte van het totaal aantal ingezamelde dierlijk bot. Opvallend is het groot aantal onderkaakfragmenten van schaap/geit (fig. 42)



Figuur 41: fotografische opname van dwarsdoorsnede N-Z van spoor 11



Figuur 42: fotografische opname van een selectie van het botmateriaal uit spoor 11



Figuur 43: fotografische opname van een selectie van het aardewerk uit spoor 11



Figuur 44: fotografische opname van een selectie van het aardewerk uit spoor 11

Synthese en verruimend inzicht van de volle middeleeuwen in de kustvlakte

Om de aangetroffen site van de Ebbestraat wat beter te begrijpen is het noodzakelijk deze in een ruimer gekend archeologisch en historisch kader te steken.

Historisch

De systematische ontginning van de kustvlakte tijdens de middeleeuwen hebben we te danken aan de graven van Vlaanderen. Deze ontginning richtte zich in eerste instantie op het inrichten van schapendomeinen en de exploitatie en handel van producten als veen, zout, vis, vlees en graan. De opkomende macht van de graven van Vlaanderen wordt reeds weerspiegeld in de constructie van de ringforten in de 9^e eeuw, maar het is vooral vanaf het einde van de 11^{de} eeuw dat er duidelijk aanwijzingen zijn voor een doorgedreven exploitatie van de kustvlakte. De kustzone begon te verlanden door de voortdurende sedimentatie van klei- en zandlagen. Tijdens de regressiefase van de 8^e tot de 11^e eeuw vormde zich achter de nieuwe duinengordel de zogenaamde Jonge Duinen. Dit is een uitgestrekt schorrengebied met zoute vegetatie, dat door de bewoners van het hoger gelegen binnenland in gebruik werd genomen voor de begrazing van hun schaapskuddes. Dries Tys suggereert in een artikel dat Bredene-Dorp terug gaat tot een vroegmiddeleeuwse terp (Tys 2001/2002). De bouwkundige inventaris van Vlaanderen geeft ook aan dat de eerste melding van Bredene voorkomt in een tekst uit 1087 waarin de kerk en de omliggende schorrenlanden worden toegekend aan de Noordfranse benedictijnenabdij van Saint-Riquier, Bredene werd toen als 'Bredena' genoemd. Historische bronnen vermelden de aanwezigheid van grafelijke schapendomeinen in de lager gelegen gebieden.

Ook de constructie van defensieve dijken langs de grote getijdengeulen die nog niet opgeslibd waren, zeker voor de laatste decennia van de 11^e eeuw, kunnen eveneens in deze context gezien worden. Hierdoor kwamen grote gebieden vrij die door de graaf ontwikkeld kon worden. De graven moesten op dit moment dus zowel over de nodige kennis beschikken (technische kennis, en kennis op vlak van waterhuishouding) als de nodige middelen (geld, manschappen). Één van de gevolgen was dat er in de zone buiten de bedijking meer overstromingen gebeurden. Bovendien kon een doorbraak van de dijk catastrofale gevolgen hebben. Daarvan vinden we aanwijzingen terug in de geschreven bronnen. Daarop werd door de graven een systeem van dammen, sluizen en drainagekanalen geïnstalleerd tegen de 12^e eeuw. Het is eveneens in de 12^e eeuw dat de laatste getijdengeulen opslibden. Omwille van drainage werden ter vervanging van deze getijdengeulen kanalen aangelegd. Om overstromingen door regenwater te controleren werden langs deze kanalen dijken aangelegd (*silinge* of *zijdelinghe*). Deze gaan terug tot het einde van de 12^{de} eeuw (Ryssaert *et al.* 2010). Ter hoogte van de Duinenstraat, de Sluizenstraat en de Plassendalesteenweg wordt ook de Zijdelingedijk (Zydelinghe') aangeduid in de CAI (ID 71809). Deze dijk wordt voor het eerst vermeld rond 1201 en liep van Bredene Duinen helemaal tot in Oudenburg. De aanleg van deze dijk paste in de grootschalige bedijkingswerken langs de kust die eind 10^e eeuw van start gingen. Het betreft de westelijke dijk van de Blankenbergse Watering.

Het feit dat de aanleg van de Zydelinghe in Bredene opklimt tot de 12^e eeuw is op zich al een getuige van menselijke activiteit. Dat impliceert evenwel niet dat er zich ook effectief bewoning situeerde in het aangrenzend terrein. Het tweede element dat aanwezigheid van bewoning in het plangebied aanneembaar maakt is de aanwezigheid van een kerk gelegen ter hoogte van het huidige Bredene-Dorp. Wanneer het gebouw exact haar ontstaan zag, is niet bekend. De eerste schriftelijke getuige is immers pas terug te vinden in het jaar 1087, wanneer de bisschop van Doornik de monniken van St. Riquier in het bezit

stelde van het eeuwigdurende patronaat van de kerk aan Bredene. Dat deze monniken – die eveneens te Bredene een priorij stichtten – niet volledig nieuw waren in de streek, blijkt uit de kronieken van St. Riquier waar te lezen staat dat zij er reeds vroeger – waarschijnlijk tussen 948 en 954 – gronden waren toegewezen van de graaf. Wat de dijk betreft, kan nog ingebracht worden dat het gebied werd drooggelegd zodat mensen zich er nadien permanent zouden kunnen vestigen. Het feit dat er een kerk staat, weegt veel sterker door in de overtuiging dat er wel degelijk bewoning zal geweest zijn in die periode, ondanks de (alsnog) onzichtbaarheid ervan in het landschap. Kerkgebouwen werden (en worden) niet ingeplant in onbewoonde gebieden, omdat ze op die manier volledig aan hun functie van geloofsverspreider onttrokken worden. Ondanks het feit dat een kerkgebouw in eerste plaats als het huis van God fungeert (of althans zo wordt voorgesteld), waren (zelfs) vroeg-middeleeuwse katholieke instanties toch voornamelijk gericht op het winnen van gelovigen en werd de plaats van inplanting niet willekeurig gekozen (Ryssaert *et al.* 2010).

Vanaf de volle middeleeuwen is de inpoldering van de kustvlakte een feit. De laatste grote geulen verlandden definitief in deze periode. Enkele grote tendensen:

- aanleg van dijken en sluizen : Vanaf de 10de eeuw streefden zowel de Graaf van Vlaanderen en zijn vazallen, als de andere landeigenaars in de kustvlakte er dus naar om hun landen permanent te beschermen tegen het overstromingsgevaar vanuit de toen nog open liggende geulen zoals de zogenaamde *Testerep*-geul die van Oostende tot Westende liep. Hiervoor werden defensieve dijken aangelegd aan beide zijden langs de volledige lengte van de geulen. Deze dijken zijn als zodanig uit het landschap verdwenen, maar hun tracé en hun naam zijn op verschillende plaatsen wel bewaard. Om te voorzien in de afvoer van het regenwater werden verschillende sloten, grachten en afwateringskanalen gegraven. Via sluissystemen liet men, bij laagwater, het overtollige water dan in de geulen en in de zee lopen. Om het overstromingsgevaar volledig uit de kustvlakte te weren werden in de 12de eeuw de toen reeds grotendeels verzande geulen door dammen afgesloten, waardoor de dijken hun functie verloren. Hierdoor konden de gebieden die ervoor door de geulen werden ingenomen omgezet worden tot landbouwgronden.

-ontstaan van steden (bv. Oostende) en vissersdorpen (bv. te Walraversijde) : Door de inpolderingen nam de bevolking aanzienlijk toe in en rond de dorpen en ontstonden er in de 12^e eeuw ook nog enkele nieuwe dorpen, zoals onder meer Oostende, Middelkerke en Westende op de ingepolderde *Testerep*, alsook Mannekensvere en Wilskerke. Oostende kreeg in 1266 van gravin Margareta van Constantinopel stadsrechten, hallen en marktrechten, waardoor het kleine vissersdorp snel uitgroeide tot een bloeiende stad. Net als Walraversijde had Oostende echter erg zwaar te lijden onder stormvloed. Hierdoor verdwenen beide uiteindelijk voorgoed onder water en moesten ze landinwaarts heropgebouwd worden. In de 15^e eeuw ontwikkelde de stad zich opnieuw tot een bloeiende vissershaven.

-verschuiving van landelijke bewoning: opkomen van de sites met walgracht : In het landbouwgebied buiten de dorpen ontstonden meer en meer boerderijen die verspreid lagen in het landschap en het gebied onder elkaar verdeelden. De meeste boerderijen kregen vanaf de 13^e eeuw een walgracht rond het erf of het „hof“. Wallen waren kunstmatige ophogingen die opgericht werden om aanzien en status te geven aan de bewoning die erbovenop werd gebouwd en waren hoofdzakelijk bedoeld om de onafhankelijkheid en de vrijheid van de eigenaar aan te tonen. Wallen waren eigenlijk

imitaties van kasteelheuvels of mottes, waarbij ook gewerkt werd met een opperhof en neerhof, of dus een residentieel en een functioneel wooneiland. Dit fenomeen loopt door tot in de 14de-15de eeuw. De grote toename in aantal van deze sites met walgracht in de 13de en vroeg 14de eeuw is waarschijnlijk te wijten aan de groei van de populatie in de steden, waardoor de vraag naar landbouwgoederen sterk steeg. Hierdoor werden zelfs de marginale gronden ontgonnen, zoals onder andere de klei op veen gronden. Veel van deze sites zullen de middeleeuwen echter niet overleven; de demografische terugval en de rurale en economische crisissen op het einde van de middeleeuwen hadden tot gevolg dat veel van deze boerderijen verdwenen, zeker ook de meeste die op de marginale gronden gevestigd waren (Ryssaert et al. 2010).

Archeologisch

In het poldergebied bleef aanvankelijk, met uitzondering van de opgravingen van F. Verhaeghe op het Leenhof Ter Wissche in Lampernisse, het onderzoek van sites uit de vroege en volle middeleeuwen beperkt tot incidentele waarnemingen bij allerlei graafwerken: naar aanleiding van huisbouw in de Damse deelgemeente Oostkerke-bij-Brugge, het plaatsen van persleidingen te Zuienkerke en verscheidene aardgastransportleidingen in het noorden van de provincie (gem. Brugge, Damme en Knokke-Heist), wegenaanleg nabij de Herdersbrug te Dudzele (gem. Brugge) of te Veurne – Beoosterpoort, de aanleg van een parkeerterrein in de Zeebrugse transportzone (gem. Brugge), de ruilverkavelingen Houtave (gem. Zuienkerke, De Haan en Jabbeke) of Paddegat (gem. Jabbeke, Oudenburg, De Haan en Bredene) en de uitbreiding van de Zeebrugse achterhaven.

Bij een beperkt onderzoek langs de Kuiperscheeweg in de Uitkerkse Polder (gem. Blankenberge) te 2009 kwam ook vroegmiddeleeuws schervenmateriaal aan het licht naast bewoningssporen uit de volle middeleeuwen.

Van beperktere omvang was een kleine controleopgraving uitgevoerd op de zgn. terp van Vlissegem; daaruit is gebleken dat de site in werkelijkheid gelegen was op een oude duin (Hillewaert et al. 2011).

Grootschalige onderzochte sites uit de volle middeleeuwen in de Vlaamse kustpolders zijn op één hand te tellen. Deze vonden o.a. plaats in het kader van de inplanting van bedrijventerreinen te Uitkerke (gem. Blankenberge), Zandvoorde – Plassendale (gem. Oostende) en Oudenburg. In twee van de drie onderzochte complexen (Uitkerke en Plassendale I) kwamen bij dit vlakdekkend onderzoek ook bewoningssporen uit de vroege middeleeuwen aan het licht. Op twee plaatsen in de Zeebrugse achterhaven werden bewoningssporen uit de volle middeleeuwen in kaart gebracht en onderzocht (onderzoeksbalans Onroerend erfgoed; https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie/vroege_en_volle_middeleeuwen/onderzoek/archeoregio).

In november en december 2011 vond te Middelkerke Kalkaert een preventief archeologisch vooronderzoek d.m.v. proefsleuven plaats door GATE. Het betreft een ca. 25,5 ha groot terrein waar de West-Vlaamse Intercommunale (WVI) de aanleg van het bedrijventerrein en verkaveling 'De Kalkaert' plant (Reniere et al. 2012). Bij het vlakdekkend onderzoek van BAAC in 2012 werden de vier geadviseerde zones verder onderzocht. Hierbij

werden heel wat nederzettingssporen uit de volle middeleeuwen aangesneden (12^e -13^e eeuw) alsook een bakstenen hoeve uit de late middeleeuwen-vroeg moderne periode (15-17^e eeuw) (Demoen et al. 2016).

Bij de aanleg van een aardgasleiding tussen Zeebrugge en Eynatten (vTn leiding) werden ook verschillende vroeg en volmiddeleeuwse nederzettingssporen aangetroffen.

Vooraf te Dudzele-

Zeelaan kwamen vroeg en volmiddeleeuwse sporen en vondsten aan het licht. Het gaat hierbij om verspreide sporen, zonder echte structuren. Verschillende sporen konden door het ontbreken van daterend materiaal niet aan een bepaalde periode toegeschreven worden. Het aardewerkspectrum hier beslaat dezelfde aardewerkgroepen als op onze site zijn aangetroffen. Het dierlijk botmateriaal toont ook aan dat er voornamelijk schapen/geiten en runderen gehouden werden. De belangrijkste reden voor het voorkomen van deze dieren is het hoeden van grote kuddes in de schorren en zoutweiden (In't Ven et al. 2005).

Recent grootschalig vooronderzoek (CAI-nummer 151570) naar aanleiding van de inrichting van een woonverkaveling tussen de Fritz Vinckelaan en de Noord-Edestraat te Bredene in 2010 op een 33 ha bracht sporen en vondsten aan het licht van de vroege middeleeuwen tot en met WO II. Onder meer enkele volmiddeleeuwse kuilen (drietal) met daarin heel wat aardewerk kwamen tijdens dit onderzoek aan het licht. In de vulling van één van de kuilen (S2) werd heel wat volmiddeleeuws aardewerk aangetroffen. Het grootste deel bestaat uit reducerend gebakken aardewerk met kwartsverschraling, voornamelijk van kogelvormige potten, alsook een fragment van een tuitpot. Een opgetrokken rand die geperforeerd was kan eventueel nog in de vroege middeleeuwen gedateerd worden. Naast het grijs aardewerk kwamen er ook enkele wandfragmenten van roodbeschilderd aardewerk voor. Opmerkelijk was ook de vondst van een stuk bewerkt bot dat duidelijk in de lengterichting was doorgezaagd. In de onmiddellijke omgeving werden verder geen sporen en/of vondsten aangetroffen die hieraan kunnen gelinkt worden (Ryssaert et al. 2010).

Tijdens het vlakdekkend onderzoek te Blankenberge Lissewegstraat (2013) op een 1,8 ha, door BAAC, werden nederzettingssporen van een pioniersnederzetting in de Merovingische periode, met mogelijke sporen van plaggenhutten, verschillende waterputten en aanwijzingen voor permanente bewoning en artisanale activiteit aangetroffen. In de Karolingische periode zijn er ook aanwijzingen voor bewoning, met enkele spiekers, een poel en enkele kuilen en grachten. Ook uit deze periode zijn enkele waterputten bewaard. Uit de volle middeleeuwen is een mogelijke gebouwplattegrond bewaard alsook heel wat grachten, paalkuilen, kuilen en waterputten. Er zijn aanwijzingen dat de opgraving zich aan de rand van de nederzetting bevond. Uit deze periode zijn ook twee D-vormige enclosures aangetroffen. De site bevindt zich iets vroeger in de volmiddeleeuwse periode tov de site aan de Ebbestraat met aardewerk die tussen de 10^e en de 11^e eeuw gedateerd kan worden. Het gaat bijna uitsluitend om handgevoemd en gedraaid grijs aardewerk. Als importen komen Rijnlands roodbeschilderd aardewerk, Paffrath en Maaslands aardewerk al zijn deze laatste eerder een zeldzaamheid. Opvallend bij het botmateriaal waren naast de grote aantallen schaap/geit en rund ook de aanwezigheid van vier krengebegravingen van honden aangetroffen (41% tov het totaal) (Van Remoorter et al. 2016).

Vlakbij deze opgraving zijn nog twee andere onderzoeken van belang. Deze van Blankenberke Schaapsstraat van 2000 – 2001 en van Blankenberge Kuiperscheeweg van 2006. Eerstvernoemde leverde sporen uit de Merovingische, Karolingische en volmiddeleeuwse periode op. Het gaat hoofdzakelijk om grachten, greppels en kuilen. De oudste fase lijkt eerder ongestructureerd, terwijl de volmiddeleeuwse fase een meer geordende structuur met parallelle en haakse greppels. Net zoals de overige sites op de zandleemgronden zien we een sterk worden belang van de aanwezigheid van grachten en greppels die het landschap verder gaan afbakenen en indelen (Pype 2002).

Het onderzoek aan de Kuiperscheeweg was eerder kleinschaliger. De beschikbare data zijn eerder schaars, enkel het aardewerk is uitgewerkt in een thesis aan de VUB en later herwerkt in een wetenschappelijk artikel. Uit een beperkt grondplan dat in de thesis opgenomen is, zijn een aantal grachten en greppels en kuilen zichtbaar, zonder echte duidelijke structurering (Hermans 2012).

Wat we dus vaak zien op deze sites is een overvloedig aanwezig zijn van gracht- en greppelsystemen met kuilen maar een niet echt bewijs van huisplattegronden. Deze grachten en greppels gaan het landschap als het ware gaan indelen en zijn op een zeer planmatige aanleg uitgegraven. Met de tijd worden dergelijke grachtstructuren steeds belangrijker bij de afbakening van de leefruimte. De opbouw van de houten huisstructuren met plaggen is een veel wederkerend theorie mbt tot het afwezig zijn van duidelijke huisplattegronden in de middeleeuwse kuststreek. Wellicht zullen de muren van de hoofdgebouwen vooral zijn opgebouwd uit plaggen en rustte het dakgebinte grotendeels op deze plaggenconstructies met maar plaatselijk een ingegraven zware paal ter consolidatie van het geheel. In elk geval is uit het onderzoek van Oost-Souburg duidelijk gebleken dat plaggen op grote schaal als wezenlijk bestanddeel van de constructies werden gebruikt en onaangepaste onderzoekstechnieken kunnen er dan voor zorgen dat dergelijke moeilijk leesbare en vluchtige sporen bij de opgraving nauwelijks worden opgemerkt (pers. comm. De Clercq W.).

Te Uitkerke Schaapstraat werden ook verschillende grachtsystemen aangetroffen. Vooral de laatmiddeleeuwse percelering is planmatig uitgelegd, met ongeveer elke 20 meter een gracht in een min of meer noord-zuid oriëntatie. Sporen van bewoning zijn er niet direct aangetroffen (pers. comm. Dewilde M.).

De planmatige uitvoering van de aanleg van de volmiddeleeuwse perceelsgrachten werd ook elders opgemerkt. Onder meer in Tétèghem (Dep. Nord-Pas-de- Calais) werden bij de opgravingen uit 2008 dergelijke grachtstructuren uit de 12^e-13^e eeuw aangetroffen. Naast deze grachtstructuren zijn ook aanwijzingen voor groot-schalige turfwinning en aardewerk- en baksteenproductie (Lancon 2015).

Ook in de Zeebrugse achterhaven werden verscheidene sporen van volmiddeleeuwse activiteit aangesneden. Het gaat hoofdzakelijk om grachten, waarvan sommige zeer rijk waren aan vondstmateriaal dat ook in de 10^e-11^e eeuw kan gedateerd worden (Patrouille 2002).

Iets verder werden bij verkavelingswerken door Raakvlak proefsleuven getrokken en stukken opgegraven. Vooral ter hoogte van Dudzele De Spie werden verschillende kleiwinningssites en een volmiddeleeuwse bewoningssite aangesneden. Ook hier is er sprake

van twee parallelle grachten met een OW oriëntatie met veel consumptieafval. Het aangetroffen aardewerk bestaat uit grijze kookpotten/kogelpotten en Rijnlands rood-beschilderd aardewerk. Er werden verder geen sporen van gebouwplattegronden aangetroffen. Ook hier wordt geopperd dat de gebouwen met plaggen werden opgetrokken (De Craemer et al. 2013).

Te Lissewege Stationsweg/Zeeleaan werd in 2014/2015 onderzoek uitgevoerd aan beide zijden van een gedeelte van het vTnproject uit 1997/1998. In dit gedeelte van het tracé werden sporen uit de vroege en volle middeleeuwen aangesneden (In 't Ven et al. 2005). Ten zuiden van het vTn traject werden verschillende grachten en greppels aangesneden. Het gaat voornamelijk om O-W georiënteerde grachten, haaks op de Lisseweegse Vaart. Vermoedelijk kan hier aan een afwateringsfunctie of perceelgrenzen gedacht worden (Lambrechts et al. 2015, p. 137).

Als we site plaatsen in haar ruimer historisch kader zien we dat de site niet als een losstaand gegeven kan gezien worden. De aangetroffen volmiddeleeuwse sporen met de kwantitatief rijke gevarieerde vulling tonen dat de site in een ruimer historisch kader kan geplaatst worden. Met de aanleg van de dijken in de 10^e eeuw en de hiermee samengaannde verlanding wordt heel wat extra grond gecreëerd die gretig in gebruik wordt genomen voor allerlei doeleinden. De sporen wijzen op een inplanting van een landelijke site tussen 1050 en 1150 met de focus op de schapenteelt. Het merendeel van deze landelijke bewoningssite zal echter buiten het projectgebied liggen, ten zuiden van het huidige onderzoeksgebied.

Waarschijnlijk zijn de vele aangetroffen grachten terug te koppelen aan het systematisch in cultuur brengen van de recent ingepolderde gronden.

Een continuïteit met de laatmiddeleeuwse periode is er niet echt. Slechts één gracht werd aangetroffen die zich wel gaat oriënteren op een volmiddeleeuwse voorganger. Iets wat op andere sites wel duidelijker aanwezig is maar ook enkel maar goed gedocumenteerd kon worden door grotere oppervlaktes te onderzoeken. Het is niet duidelijk of de omliggende terreinen van het projectgebied ook een laatmiddeleeuwse bewoningscomponent bevatten of, of dit zich gaat verschuiven. De aangetroffen vondsten en dierlijk botmateriaal wijken niet af van de overige onderzochte sites.

8.2.4 Laatmiddeleeuwse fase (1200 – 1498 n.Chr)

Tijdens het onderzoek werd één gracht uit de late middeleeuwen aangetroffen. Bij het couperen op het T-vormige punt van spoor 10 werd één spoor, spoor 36, aangetroffen dat hiermee parallel loopt (fig. 45). Het 0,7 m brede spoor heeft een bewaarde diepte van minimum 0,9 m en oversnijdt spoor 10 (cfr supra). De coupe kon door zijn ligging tegen de putwand en zeer sterk waterverzadigde ondergrond niet dieper gezet worden. In de vulling van het homogeen donkerbruin sterk kleiig spoor werd een grijs gedraaide wandscherf, een botfragment alsook een roodbakkende greep van een grape met spatten loodglazuur aangetroffen. Deze laatste bevond zich op een diepte van 0,74 m onder het vlak en kan ruim gedateerd worden in de 14e en 15e eeuw. Ondanks het tijdsverschil moeten deze diepere oudere grachten toch nog zichtbaar zijn geweest in het landschap gezien deze latere gracht er parallel mee loopt. Bewijs hiervan vinden we ook in de weinige vlakvondsten die werden aangetroffen tijdens de aanleg van het vlak. In de bovenste vulling van de bredere grachten werden her en der verspreid wat roodbakkende scherven van grapes en teilen aangetroffen. Hiernaast werden nog een aantal bakstenen uit deze periode gerecupereerd. Allen bevinden zich net onder de ploeglaag in de bovenste lagen van de grachten en kunnen ze tussen de 13e tot midden van de 15e eeuw geplaatst worden. Dit toont aan dat de grachten al dan niet als inzakking nog zichtbaar moeten zijn geweest in het vlak. Het toont ook dat de bewoning verder moet gezocht worden en zich niet op dezelfde locatie bevindt als in de volle middeleeuwen. De hoeveelheden zijn daarvoor veel te gering.



Figuur 45: grondplan met gracht spoor 36

8.2.5 Vondstsynthese

Tijdens het vlakdekkend onderzoek werden heel wat vondsten aangetroffen. Het betreft 182 aardewerkfragmenten, 190 botfragmenten, 24 fragmenten bouwkeramiek, 57 natuursteenfragmenten alsook één metalen object.

aard	type	r	w	b	g	totaal	gewicht (g)
AW	grijs gedraaid	16	120	1	0	137	2139
	roodbakkend	4	3	0	2	9	235
	roodbakkend (vroeg rood)	1	5	0	0	6	35
	Rijnlands rood	0	7	0	0	7	112
	Maaslands wit	0	1	0	0	1	/
	Romeins	0	1	1	0	2	13
	overig	0	19	0	0	19	168
BOT						190	3811
BST						24	5268
NST						57	5470
MET						1	69

Figuur 46: tabel met alle aangetroffen vondsten

8.5.2.1 Aardewerkvondsten

Het overgrote merendeel van het vaatwerk kan in de volle middeleeuwen, laatste kwart 11^e- midden 12^e eeuw, geplaatst worden. Twee stuks zijn echter in de Romeinse en 8 stuks in de laatmiddeleeuwse periode te dateren.



Figuur 47: fotografische opname van een Rijnlands roodbeschilde wandscherf uit spoor 11 (VDNR 18)

Importaardewerk manifesteert zich in de vondst van zeven Rijnlands roodbeschilde fragmenten alsook één fragment Maaslands wit. Deze werden aangetroffen in kuil S5 (3 fragmenten) alsook grachten S6, S11 (3 fragmenten) en S12. Het Rijnlands rood neemt een zeer beperkte percentage (3,9%) voor zijn rekening (fig. 47).

Vroeger stond dit aardewerk gekend als het Pingsdorfaardewerk maar ondertussen zijn er meer dan 25 productieplaatsen van gelijksoortige roodbeschilde ceramiek gekend. De voornaamste productie had plaats in het Vorgebirge nabij Brühl (Duitsland : Pingsdorf, Badorf, Eckdorf, Walberberg, Kierberg) maar ook in de rest van het Rijnland en aangrenzende gebieden (Brunssum, Schinveld, Wildenrath, Langerwehe, Liblar, Siegburg, Meckenheim en Mutscheid) waren er productieplaatsen.

Het kerngebied van de verspreiding van het Rijnlandse roodbeschilderde aardewerk omvat het gebied van de Midden- en NederRijn, Westfalen, het kustgebied van Nedersaksen, Nederland en België. In Noord-Frankrijk wordt het met moeite aangetroffen. De looptijd van het aardewerk wordt geplaatst tussen de vroege 10^e eeuw en de late 12^e eeuw (900 - 1200). Reeds in de loop van de 12^e eeuw kent het aardewerk een zeer sterke terugval en zien we vanaf de 11^e eeuw de opkomst van regionale productie van roodbeschilderde keramiek, die volledig de vorm- en versieringskenmerken overneemt om zo goed mogelijk de Rijnlandse producten te imiteren. De scherven zijn vervaardigd op een snelle draaischijf en hebben een zeer herkenbare structuur veroorzaakt door het gebruik van een met zand verschraalde witbakkende klei van hoge kwaliteit. Toch zien we geen homogene groep maar verschillen in de zandverschraling, de dichtheid ervan alsook de kleur. Laatstvernoemde wordt veroorzaakt door de verschillen in bakkingstemperaturen (De Groote 2008, p. 313). Alle aangetroffen scherven kunnen worden toegeschreven aan de tuit –en kogelpot. Andere vormen uit die periode zijn de beker, kommen, flessen en kannen die pas in de tweede helft van de 12^e eeuw tevoorschijn komen. Door de afwezigheid van vormtypologische kenmerken zoals randen, bodems, grijpfragmenten en tuifragmenten kan geen meer verfijnde datering worden gegeven. Enkel als de scherv(en) in een context kan gelinkt worden aan een andere vormtypologische scherv van een ander baksel kan meer gezegd worden over een datering *an sich* van de scherv.



Figuur 48: fotografische opname van de vondsten uit spoor 12 (VDNR 45) met de Maaslandse scherv op de tweede plaats van links

Het witbakkend aardewerk (door de 'blanche derle' klei) uit het Maasland is met één scherv sterk in de minderheid (fig. 48). Onder de verzamelnaam witbakkend aardewerk uit het Maasland zijn alle aardewerkgroepen samengebracht die afkomstig zijn uit de Midden-Maasvallei (ongeacht periode of productieplaats). Het aardewerk is op een zeer beperkte, maar regelmatige basis aanwezig tussen de 10^e-13^e eeuw in Vlaanderen. Dit wijst op een systematische aanvoer van dit aardewerk in zeer kleine hoeveelheden. Het neemt nooit meer dan 3% in van het totale ensemble (De Groote 2008, p. 345). De kleine oranje tot roze scherv met fijne rode ijzerconcreties uit spoor 12 past binnen dit plaatje.

Van het vroegrood aardewerk werden vijf wandscherven en één randscherv geattesteerd. Dit verschijnt voor het eerst in het 2^e kwart van de 12^e eeuw. In alle contexten van de 12^e eeuw blijft de aanwezigheid beperkt tot enkele procenten. Pas tegen het einde van 12^e en begin van de 13^e eeuw stijgt het aandeel zeer gevoelig tot 10%. In de 14^e eeuw is het vroegrood volledig verdwenen (De Groote 2008, p. 301). De scherven zijn fijn verschraald

met donkergrijze kern. Indicaties van gestrooid loodglazuur werden niet aangetroffen op de fragmenten.



Figuur 49: fotografische opname van de vondsten uit spoor 10 (VDNR 95) met linksboven en rechts centraal twee fragmenten vroegrood aardewerk

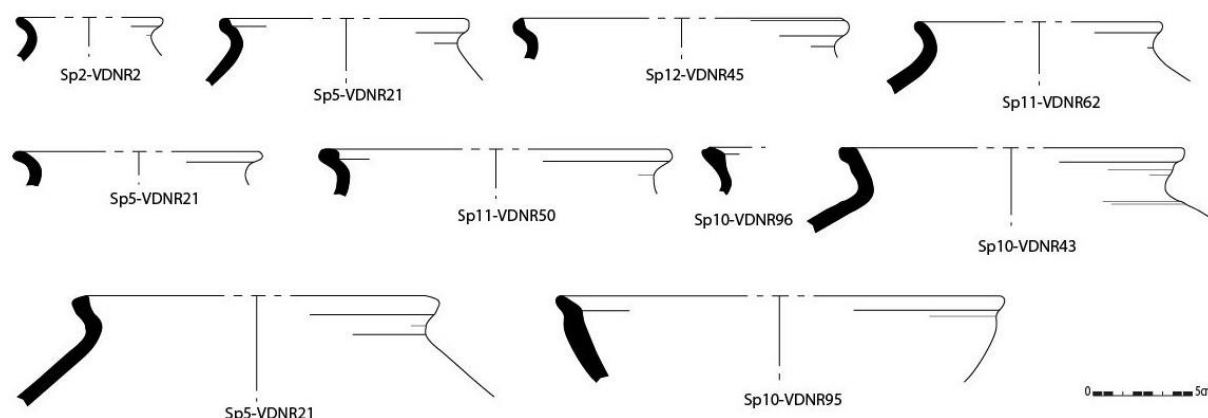
Het overgrote merendeel echter van de scherven, 138 stuks, kan toegeschreven worden aan het grijs gedraaid aardewerk op traaglopende draaischijf. Geen enkele hiervan had decoratie in de vorm van radstempelversiering. Één fragment bevat mogelijk de aanzet van een golvende groefversiering. Dit geheel van 138 stuks is goed voor 78% van het aangetroffen aardewerk. De 11^e en 12^e eeuw kent een georganiseerde aardewerkproductie maar laat tevens een aardewerkspectrum zien dat nauwelijks verschilt van dit uit de voorgaande periode. Dit wijst erop dat de leefwijze in materiële zin in die periode nog niet mee geëvolueerd is met de algemene sociale en economische ontwikkelingen. In de huishoudens blijft deze beperkte variatie aan potten in gebruik; de kogelpot, tuitpot, beker, pan en kom. De algemene cijfers uit deze periode laten zelfs nog een grotere dominantie van de kogelpot zien, en een daling van de overige vormen (De Groote 2008, p. 398). Dit is ook iets wat kan geattesteerd worden op de site van Bredene. Van de 16 aangetroffen grijs gedraaide randen kunnen er 15 toegeschreven worden aan een kogelpot en één aan een kom. Dit hangt samen met de in de 12^e eeuw dalende percentages van importaardewerk zoals het Rijnlands roodbeschilderd aardewerk. In de oudere contexten van 1150 -1215 zien we een aandeel van 35 % van het handgevormde grijze aardewerk. Iets dat in jongere contexten volle 12^e eeuw daalt naar slechts 15 % (De Groote 2008, p. 398). Op de site in Bredene werden 21 scherven in handgevormd grijs aardewerk aangetroffen goed voor 12% van het totale aardewerkensemble. Dit gaat samen met de opwaartse evolutie van het gedraaid aardewerk wat duidelijk te zien is in Bredene met 77%. Het lokale roodbeschilderd aardewerk neemt tussen de 2^e helft van de 11^e eeuw en het begin van de 12^e eeuw een vlucht met percentages rond de 5%. Vanaf het begin van de 12^e eeuw zien we een zeer sterke daling in de aanwezigheid van deze lokale productie en import van het Rijnland. Dit is iets wat zich in de 2^e helft van de 12^e eeuw verder manifesteert (De Groote 2008, p. 398).



Figuur 50: fotografische opname van een selectie van de vondsten uit spoor 5 (VDNR 21) met o.a handgevormd grijs aardewerk, Rijnlands roodbeschilderd alsook grijs gedraaid vaatwerk op de snelle draaischijf

Uit die periode blijft de kogelpot zowat de belangrijkste aardewerkvorm. Kogelpotten zijn min of meer bolvormige, gesloten vormen met een korte, meestal uitstaande hals en een afgeronde of licht lensvormige bodem. De naam houdt geen functionele bepaling in. Ze werden gebruikt als kookpot, voorraadpot maar ook als drinkbeker of kamerpot. Een tuitpot heeft dezelfde functionele vorm maar laat zich distantiëren door de aangebrachte gietuit (en zeer uitzonderlijk een oor) op de schouder. Probleem is de herkenbaarheid van welke vorm omdat het in de meeste gevallen een algemene kogelpotvorm betreft waaraan al dan niet een tuit is toegevoegd. Tuiten of grepen werden niet aangetroffen. Tuitpotten komen voor in Rijnlands rood beschilderd aardewerk, gewoon grijs en vroeg rood aardewerk (De Groote 2008, p 198, 276 en 389).

De randvormen zijn in deze periode nog eenvoudig, maar worden eenvormiger en krijgen een meer geprononceerde dekselgeul wat een gevolg is van het grote aandeel van het op de snelle draaischijf gevormde aardewerk. Vanaf het midden en de derde kwart van de 12^e eeuw zien we meer de opkomst van blokvormige –en sikkelvormige randen. Dit is echter volledig afwezig te Bredene wat als een datering *ante quem* kan geïnterpreteerd worden. Een ander belangrijke trend is het feit ook dat de eenvoudige radstempelversiering op de schouder maar zeer beperkt meer aanwezig is en dat de toepassing op de rand bijna volledig verdwenen is (De Groote 2008, p. 389). Iets wat in Bredene zelfs totaal afwezig is (cfr supra).



Figuur 51: aardewerktekeningen van de voornaamste vormen die op de opgraving werden aangetroffen.

Van de 138 scherven die kunnen toegeschreven worden aan het grijs gedraaid aardewerk op traaglopende draaischijf behoren een groot aandeel tot de kogelpot. Van de 16 randscherven zijn dit 15 stuks. De wandscherven tonen ook een bijna exclusief dominantie van kogel –of tuitpotfragmenten. Opvallend is de aanwezigheid van slechts één bodemfragment. Zoals reeds is gebleken bij voorgaande studies zien we een dominantie van zeer eenvoudige randtypes met afwezigheid van decoratie. Een gegeven dat kan geplaatst worden rond het begin van de 12^e eeuw n.Chr. De zes verschillende aangetroffen randtypes van de kogelpot laten zelfs een meer nauwkeurige datering toe tussen 1125 en 1150 n.Chr. Het betreft hier drie stuks van type L1: een eenvoudig uitstaande rand met afgeronde top. De variant met dekselgeul (L1a) is ook in drievoud aanwezig. Van het type L7a werden drie fragmenten aangetroffen; een eenvoudige afgeronde rand met naar binnen staande lip, waardoor een dekselgeul ontstaat, op een uitstaande hals (1025-1150 n.Chr). De kogelpot met bovenaan afgeplatte rand met aan de buitenzijde licht verdikte lip op een uitstaande hals met dekselgeul (type L17; 1050 -1150) kwam tweemaal aan het licht. Van het type L37 met licht uitstaande, bovenaan afgeplatte rand, met extern verlengde afgeronde lip en zeer lichte binnenlip (1125-1200 n.Chr) werden wederom drie fragmenten herkend. De rij wordt vervolledigd door een rand met geprononceerde afgeronde binnenlip op een uitstaande hals met dekselgeul die tussen 1050-1150 n.Chr kan gedateerd worden.

Zoals reeds gezegd werd er slechts één naar buiten geplooid, schuin uitgeknikte, rand met ondersneden lip en lichte dekselgeul van een komvorm aangetroffen (spoor 10-VDNR 95).

De dominantie van het grijs gedraaid aardewerk met de kogelpot als overwicht, de aangetroffen randtypes, de aanwezigheid en hoeveelheden van het Rijnlands roodbeschilderd, het maaslands wit en het vroegrood aardewerk laten toe het geheel te dateren in de 2^e helft van de 11^e tot het midden van de 12^e eeuw n.Chr (1050-1150 n.Chr).

Uit de late middeleeuwen (14-15^e eeuw) werden nog een aantal scherven aangetroffen. Het gaat hier om zeven roodbakkende wandscherven en twee greepfragmenten van zowel teil en grape.

Indicaties van proto-steengoed of steengoed werden niet aangetroffen op de site wat een goeie datering ante quem geeft. Proto-steengoed werd voor het eerst in de 13^e eeuw (late middeleeuwen) ontwikkeld en kort daarop gevolgd door het bijna steengoed. Het kenmerkt zich door een grove zandverschraling die slecht gedeeltelijk gesinterd is. Rond 1300 startte de productie van het volledig gesinterde steengoed (De Groote 2008, p. 365).

8.5.2.1 Botmateriaal (determinatie door Kim Aluwé (GATE))

Het vooronderzoek en de opgraving te Bredene-Ebbestraat leverden meerdere dierlijke botvondsten op. In totaal gaat het om 173 botfragmenten verspreid over meerdere sporen, sporen 2 en 11 bevatten het meeste botmateriaal (tabel 1 en 2). Ongeveer de helft van de botresten kon tot op soort gedetermineerd worden, de andere helft kon door fragmentatie enkel binnen een bepaalde grootteklasse worden geplaatst: groot zoogdier (paard of rund), middelgroot zoogdier (schaap/geit of varken) en middelgroot tot groot zoogdier (groot varken of klein rund). Dit zijn voornamelijk onbepaalde fragmenten van lange en platte botten (tabel 3).

Schaap/geit, rund, varken en paard maken allen deel uit van de op soort gedetermineerde botresten (tabel 2 en fig.1). Zoals te verwachten in de kuststreek is ongeveer de helft van de resten afkomstig van schaa/geit en konden enkele resten zeker als geit worden gedetermineerd. Toch is ook het percentage rund relatief zeer hoog. Paard en varken zijn slechts in mindere mate aanwezig.

Sleuven		Opgraving	
SP1	2	SP2	38
SP2	2	SP5	15
SP3	3	SP8	15
SP4	2	SP9	1
SP5(2)	2	SP10	18
SP7	2	SP11	50
SP8	1	SP12	6
SP10	1	SP13	8
SP12	4	SP17	1
		SP19	2

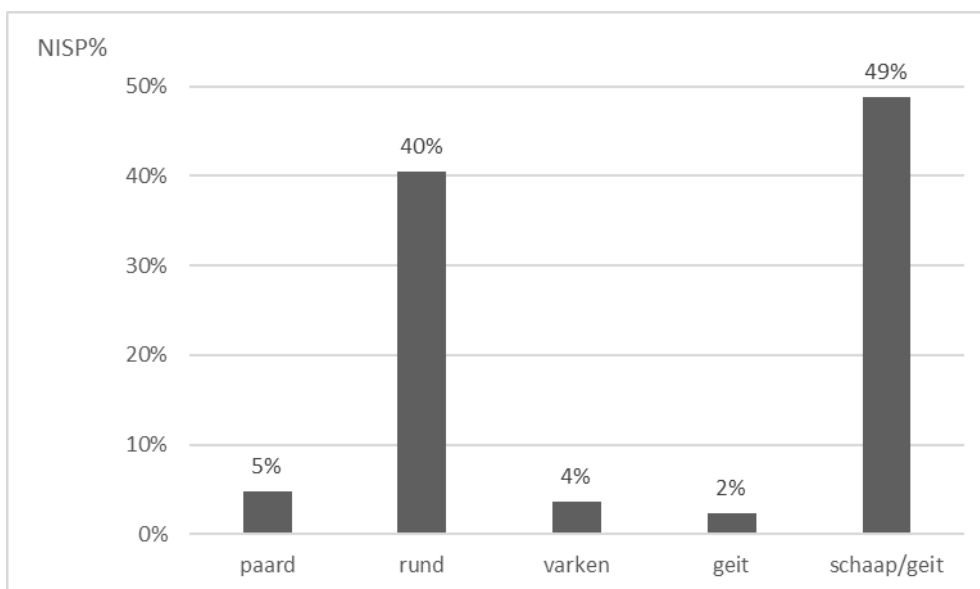
Tabel 1: aantal botresten per spoor bij sleuven en opgraving.

Soort	NISP	%NISP
Paard	4	2,31%
Rund	34	19,65%
Varken	3	1,73%
Geit	2	1,16%
Schaap/geit	41	23,70%
Groot zoogdier	42	24,28%
Middelgroot zoogdier	45	26,01%
Middelgroot tot groot zoogdier	1	0,58%
Vogel	1	0,58%
Totaal	173	100,00%

Tabel 2: aantal resten (NISP) en percentage van de resten (%NISP) per soort.

Element	Groot zoogdier	Middelgroot tot groot zoogdier	Middelgroot zoogdier	Totaal
Cranium	2		4	6
Femur	2			2
Humerus			2	2
Lang bot	23		29	52
Plat bot	12		5	17
Radius	1			1
Rib	1	1	4	6
Thoracale wervel	1			1
Tibia			1	1
Totaal	42	1	45	88

Tabel 3: aantal resten per element enkel te determineren op grootte.



Grafiek 1 : percentage van gedetermineerde resten van grotere diersoort naar kleinere.

Schaap/geit

Bij de botresten van schaap/geit zijn fragmenten van schedel, onderkaak en tanden in grote getalen aanwezig (tabel 4 en fig.2). Minstens 10 halve onderkaken kunnen onderscheiden worden: waarvan 6 (behorend tot minstens 3 dieren) in spoor 11. Elementen van voor- en achterpoot zijn aanwezig, zij het in duidelijk mindere mate. Fragmenten van nek, wervelkolom en tenen lijken volledig te ontbreken, wat zou kunnen wijzen op een aanvoer van vlees van dieren die op andere plaatsen werden geslacht of de verwijdering van huiden en de romp uit de nederzetting. Haksporen werden enkel op een femur en een *scapula* aangetroffen, twaalf botresten vertonen bijtsporen en werden dus aangetast door carnivoren. Het grootste aantal onderkaken is ideaal om de leeftijd te bepalen via doorbraak van tanden (Habermehl 1975) en tandslijtage (Grant 1982). Het zijn allemaal jonge dieren (tussen 3 maand en 2 jaar) waarbij de doorbraak of lichte slijtage van M2 (doorbraak op 9 maanden) en gelijkaardige slijtage van

dp4 en M1 bij alle onderkaken doet vermoeden dat deze dieren ongeveer 1 jaar oud zijn (tabel 5).

8.5.2.3 Natuursteen (determinatie door dr. Sibrecht Reniere UGent)

Tijdens het onderzoek werden verspreid over vier sporen (spoor 2, 8, 10 en 11) fragmenten natuursteen aangetroffen (tabel). Deze werden ingezameld en voor determinatie opgestuurd naar Sibrecht Reniere van de Universiteit van Gent.

Er konden drie steensoorten herkend worden. Een eerste betreft de zwartgrijze gelaagde steensoort : Doornikse kalksteen. Deze wordt gewonnen in groeven te Vaultx en Gaurain-Ramecroix ("la Roquette"). Door zijn compacte fijnkorrelige structuur met witte fossielfragmenten (gevormd in het Tournaisien – Onder Carboon) is deze harde steen moeilijker bewerkbaar. Naast het gebruik in de Romeinse periode wordt het heel vaak aangetroffen op middeleeuwse sites. Het kan gebruikt worden als bouwsteen maar kent ook een zeer groot belang in de aanmaak van poeder waarbij de steen wordt gebrand in daarvoor aangelegde branderijen.

Een tweede en meest voorkomende steensoort op de site betreft de veldstenen (glauconiethoudende zandsteen van het paniseliaan). Deze werden onbewerkt aangetroffen buiten één verbrand fragment alsook één met een groef. Vraag kan hier gesteld worden of dit doelbewust is of eerder accidenteel.

Heel beperkt aanwezig betreffen een aantal fragmenten basaltlava. Deze worden gebruikt voor maalstenen. Hun sterke poreusheid zorgt voor een sterke fragmentatie waarbij niet alle fragmenten in het veld kunnen worden gerecupereerd. In vele gevallen kan enkel een waarneming worden gedaan zonder dat er materiaal kan worden ingezameld. De in de tabel beschreven hoeveelheden wijken dan ook af van de in de werkelijkheid hoeveelheid aangetroffen basaltlava.

sp	vondstnr	determinatie	opm
2	5	1 brokje Doornikse kalksteen	
		1 brokje veldsteen	geen gebruikssporen, wel verbrand
2	69	1 frgm veldsteen	groef
8	13	fragmenten veldsteen	onbewerkt
		1 frgm Doornikse kalksteen	
		fragmenten vesic basalt lava	maalsteen ?
10	94	2 frgm veldsteen	onbewerkt
10	70	fragmenten veldsteen	enkele verbrand
11	52	fragmenten veldsteen	onbewerkt
		2 frgm DKS	

Tabel 4: tabel met overzicht van de aangetroffen natuursteenfragmenten

8.2.6 Vroeg Moderne periode

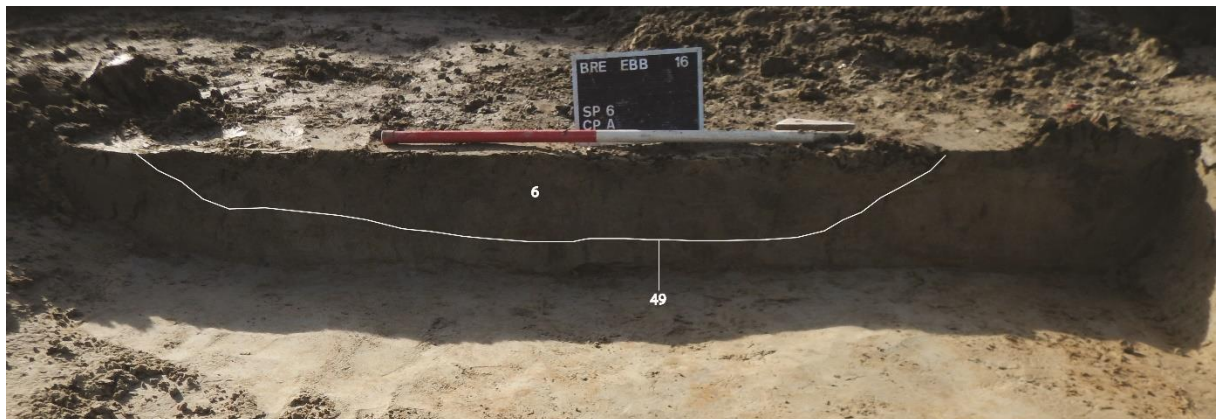


Figuur 52: grondplan met sporen 1 en 6

Uit de post-middeleeuwse tot vroeg-moderne periode werden twee sporen aangetroffen in het vlakdekkend onderzoek. De perceelsgrachten, sporen 1 en 6, zijn gelegen in het zuiden van vlak 1 en in hoek van de L-vorm en bevinden zich op de grens van twee percelen (fig. 52). Op basis van de projectie van het sporenplan op de Popp-kaart (1842-1879) kunnen we besluiten dat het in geval van spoor 1 om een relatief recent opgegeven perceelsgrens gaat. Spoor 1 kon niet gecoupeerd worden door zijn ligging tegen de zuidgrens van het opgravingsvlak (fig. 53). Spoor 6 daarentegen werd wel in doorsnede bestudeerd waarbij de zeer ondiepe bewaring, -22 cm, zeer opvallend was in vergelijking met de bewaring van de andere aangetroffen sporen. De komvormige uitgraving kenmerkt zich door een heterogeen donkerbruinbeige vulling met versmeten moederbodem (fig. 54). Mogelijks moet hieraan een nog jongere datering worden gegeven. Enkel spoor 1 leverde in zijn vulling een fragment van een baksteen op. Verstoringen van recente datering werden niet aangetroffen op het terrein.



Figuur 53 : Fotografische opname van spoor 1 in het vlak



Figuur 54 : Bewerkte fotografische opname van spoor 6 in coupe

9. Synthese

Tussen 15 en 17 februari 2016 vond te Bredene tussen de Duinenstraat en de Polderstraat een vlakdekkende archeologische opgraving plaats van ca. 1700 m² (twee vlakken) op een terrein (ca. 1,4 ha) waarop de initiatienemer een nieuwe woonverkaveling zal inrichten langs de (aan te leggen) Ebbestraat. Het eerste vlak ten zuidwesten hiervan heeft een grootte van 1475 m² en omvat 19 sporen. Het betreft hier 13 grachten, vijf kuilen en één paalspoor. Het oostelijke vlak van 175 m² omvat slechts een gracht. Allen dateren ze uit de volmiddeleeuwse tot de vroeg moderne periode.

De oudste aangetroffen restanten dateren uit de Romeinse periode. In de vulling van een volmiddeleeuws spoor werden een bodemfragment in *terra sigillata* alsook handgevormd aardewerk aangetroffen. Het is duidelijk dat deze niet meer in hun originele context zijn en verspit werden bij de aanleg van de gracht. Tijdens het vooronderzoek en het hieropvolgend vlakdekkend onderzoek werden verder geen indicaties voor deze periode meer aangetroffen. Voor hun herkomst moet ruimer gekeken worden buiten de grenzen van het projectgebied richting het noordwesten waar in het verleden diverse Romeinse vondsten werden aangetroffen.

Het merendeel van de aangetroffen sporen dateert uit de volmiddeleeuwse periode. Uit deze periode werden drie kuilen (sporen 5, 11 en 12), één paalspoor (spoor 18) en 14 grachten (2, 21, 22, 7, 8, 9, 14, 13, 15, 17, 16, 10, 19 en 20) geattesteerd. Het toont ons een volmiddeleeuws landschap dat door N-Z en O-W aangelegde grachten ingedeeld wordt. Op basis van het aardewerk echter kan de opvulling van de sporen fijner gedateerd worden tussen 1050 en 1150 n.Chr.

Tijdens het vlakdekkend onderzoek werden heel wat vondsten aangetroffen. Het betreft 182 aardewerkfragmenten, 190 botfragmenten, 24 bouwstenen, 57 natuursteenfragmenten alsook één metalen object. Het overgrote merendeel, 96%, dateert uit het midden van de 11^e tot het midden van de 12^e eeuw n.Chr.

Tijdens het onderzoek werd één gracht uit de late middeleeuwen aangetroffen. Bij het couperen op het T-vormige punt van spoor 10 werd één spoor (spoor 36) aangetroffen dat hiermee parallel loopt. Samen met de weinige scherven (acht stuks) uit deze periode zien we een beperkte aanwezigheid in het projectgebied gedurende de late middeleeuwen.

Uit de post-middeleeuwse tot vroeg-moderne periode werden twee perceelsgrachten (sporen 1 en 6) aangetroffen.

Ondanks de beperkte opgegraven oppervlakte geven de aangetroffen sporen en vondsten een goede indicatie en aanzet van de aanwezige site/nederzetting meer naar het zuiden en zuidoosten buiten de grenzen van het projectgebied. Naar het noorden toe zien we dat tijdens het proefsleuvenonderzoek nog het verdere verloop van een aantal grachten te volgen was. Opvallend was wel de quasi afwezigheid van vondsten. Hoe meer naar het zuiden hoe meer vondsten (aardewerk, bot, natuursteen, verbrande leem, bouwmaterialen) er in de vullingen van de sporen aan het licht kwam.

Eventuele onderzoeken in de toekomst op deze percelen naar het zuidoosten moeten de hier besproken resultaten zeker in rekenschap brengen.

10. Bibliografie

Digitale bronnen

www.agiv.be

www.cai.be

www.onderzoeksbalans.be

<https://dov.vlaanderen.be/dov/DOVInternet/startup.jsp>

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/21818>

Kaartmateriaal

Ameryckx, J. B. 1954. Bredene 22W. Bodemkaart van België 1/50.000. Institut Geographique Militaire.

De Geomorfologische Kaart van het kaartblad Oostende (1/50 000). Gent, Nationaal Centrum voor Geomorfologisch Onderzoek, R.U.G., 1993, 1 veelkleurenkaart.

De Moor G., Mostaert F., Libeer L., Moerdijk H. en Van Den Abeele V. (1993)
Geomorfologische Kaart van België, Kaartblad Oostende

Ferraris J. J. F., 1777, Carte de cabinet des Pays-Bas autrichiens, Ostende, 7

P.C. Popp, 1854, Province de Flandre Occidentale : arrondissement Bruges : canton Ostende. Plan parcellaire de la commune de Breedene : avec les mutations. Echelle 1:5000

Literatuur

Brion M., Hantson W. & Ryssaert C., 2010, Archeologisch proefsleuvenonderzoek Blankenberge Lissewegestraat, Soresma, Antwerpen.

De Cock S. & Thoen H., 1981, Bredene (W.-VI.) : Romeinse nederzetting, In : Archeologie 1981, 2, pp. 92 – 93.

De Groote K., 2008, Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Techniek, typologie, chronologie en evolutie van het gebruiksgoed in de regio Oudenaarde in de volle en late middeleeuwen (10de-16de eeuw). Deel I. Relicta Monografieën 1. Brussel.

De Smaele B. & Hadewijch P. 2018, Nota: proefsleuvenonderzoek Bredene-Centrumplein, Hembyse (OEId 9278).

Demoen D., Vanden Borre J., Krekelbergh N., 2016, Archeologische opgraving Middelkerke-Kalkaertstraat, Baac rapport 336, Gent.

Hanut & Thoen H., 2001, La céramique de tradition indigène dans le faciès Ménapien du Haut-Empire, In : SFECAG – Actes du Congrès de Lille-Bavay 2001, pp. 11 – 28.

Hermans M. 2012: Analyse van het aardewerk uit de vroegmiddeleeuwse site Uitkerke-Groenwaecke. In: Terra Incognita Review, 5, pp. 77-90.

Hillewaert B., Hollevoet Y. & Ryckaert M. (eds.) 2011, Op het raakvlak van twee landschappen. De vroegste geschiedenis van Brugge. Uitgeverij Van de Wiele, Brugge.

In 't Ven I. & De Clercq W. 2005, "Een lijn door het landschap. Archeologie en het VTN-project 1997-1998. Deel I", Archeologie in Vlaanderen Monografie, 5, Brussel.

Laloo P., Deconynck J. & Mikkelsen J., 2012, Bredene-Ploegstraat : archeologisch proefsleuvenonderzoek, GATE-rapport nr. 43, 28p.

Lambrecht G., Roelens F., Huyghe J., Verwerft D., Hinsch Mikkelsen J. & Hillewaert B. 2015: Enkele onderzoeken van Raakvlak in de kijker (WVL). In: Archaeologia Mediaevalis kroniek, 38, Gent, pp. 136-13.

Lancon M. 2015: Téteghem, fouille d'un établissement rural des XIIIe/XVe siècles dans la partie française de la plain maritime flamande (FRANCE). In: Archaeologia Mediaevalis kroniek, 38, Gent, pp. 143-146.

Mikkelsen, J.H.; Dillen, J.; Van Braeckel, A.; Genouw, G.; Van den Bergh, E. 2011. Tidal marsh and mudflat soils in the inner Scheldt Estuary: Technical Report. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, R.2011.46. INBO: Brussels. 164 pp

Pape H.G. 2016, Uitbreiding Colruyt, Bredene. Een Archeologienota, VEC, nota-202.

Patrouille E. 2002, Middeleeuwse sporen in de Zeebrugse Achterhaven (W. VI.). In: Archaeologia Mediaevalis kroniek, 25, Namen, pp. 32-33

Pype, P. 2002: Archeologisch onderzoek van een landelijke bewoningskern uit de Vroege en Volle Middeleeuwen te Uitkerke (Blankenberge) (W.-VI.). In: Archaeologia Mediaevalis Kroniek, 25, pp. 33-34.

Reniere S., Deconynck J., Mikkelsen J. & Cruz F., 2011, Middelkerke – Kalkaert : archeologisch proefsleuvenonderzoek, GATE-rapport nr. 34, 82p.

Ryssaert C. e.a., 2010, Archeologisch vooronderzoek te Bredene Noord-Ede. Historisch onderzoek, landschappelijke boorkartering, veldkartering en proefsleuvenonderzoek. Ruben Willaert bvba.

Thoen H. 1976, Brede (W.VI.): Romeins aardewerk, Archeologie, volume 2, p. 81.

Thoen H., 1977, Bredene (W.-VI.) : Romeinse nederzetting, In : Archeologie 1977, 2, p. 96.

Thoen H., 1978, Bredene (W.-VI.) : Romeinse nederzetting, In : Archeologie 1978, p.82.

Thoen H. (red.), 1987, De Romeinen langs de Vlaamse kust, Brussel, Gemeentekrediet, 181p.

Thoen H. 1988, De vroegste bewoning: de Gallo-Romeinse aanwezigheid te Bredene (1e-3e eeuw na Chr.), *Bredeniana - Jubileumboek 900 jaar Bredene*, pp 13-17.

Tys D., 2001/2002, De inrichting van een getijdenlandschap. De problematiek van de vroegmiddeleeuwse nederzettingsstructuur en de aanwezigheid van terpen in de kustvlakte: het voorbeeld van Leffinge (gemeente Middelkerke, prov. West-Vlaanderen). *Archeologie in Vlaanderen VIII*: pp. 257-279.

Van Remoortere O., Sadones S. & Vanoverbeke R., 2016, Archeologische opgraving Blankenberge Lissenwegestraat. Rapport 300, BAAC, Gent.

10. Bijlagen

Bijlage 1: inventaris sporen

spnr	put	vlak	type	structuur +vulling	L (cm)	B	D	datering	opmerkingen
1	1	1	greppel	Gr-Br klei (heterogeen)	*1200	*100		vroeg modern	* = benadering, onvolledig invlak
2	1	1	gracht	Gr-Br/Lbr klei (het)	*3400	*300	32-64	middeleeuws	*
3	1	1	kuil	Beige zand+ Oranje incl.(het)	190	70			schrappen-nat.
4	1	1	kuil	Lbr-Beige kleiig zand (het)	205	207			wortelrijk, oversneden dr sp2 - natuurlijk
5	1	1	kuil	Lbr-br kleiig zand (hom)	*250	210	28		*
6	1	1	gracht	Br-Beige zandige klei (het)	*1000	205	22	vroeg modern	*
7	1	1	greppel	Br-Beige zandige klei (het)	N/a	143	42		*
8	1	1	gracht	Br-Gr/Beige kleiig zand (het)	N/a	278	68-76-146		dubbele vulling in VI nr14
9	1	1	laag	Beige-Zw/Gr klei (het)	300	38	74		onderdeel spoor 8-interface 51
10	1	1	gracht	Zw-Gr/Groen klei (het)		340	70		dubbele vulling inVI nr13
11	1	1	kuil	Groen/Gr-Zw(org) (het)	*300		43	middeleeuws	
12	1	1	kuil	Lbr-Gr/Groen zandige klei HK spikkels	250	200	30		
13	1	1	laag	Lgr/Groen zandige klei (het)			68		
14	1	1	laag	Lgroen/kaki zandige klei (het)			72		laag interface spoor 51
15	1	1	laag	rLgr klei (het)					laag interface spoor 26
16	1	1	greppel	Lgr-Lgroen zandige Dzw-gr klei (het)			28		laag interface spoor 26
17	1	1	greppel	Lgr klei (het)			16		
18	1	1	greppel	het. Dgr-Br verbr leem	38	32	20		oversnijdt sp16
19	1	1	laag	Lbr zandig (het)			110		gelijk aan spoor 13
20	2	1	gracht	dgr kleiig (het)					niet gecoupeerd
21	1	1	gracht	Lgr zandig klei (het)			100		
22	1	1	gracht	Lgr-br zandig (het)			90		
23	1	1	interface						interface sp8
24	1	1	interface						interface spoor12
25	1	1	interface						interface sp13
26	1	1	interface						interface sp10
27	1	1	interface						interface sp17
28	1	1	interface						interface spoor 11
29	1	1	laag	dgrzw, zandig klei (het)			10		laag interface 28
30	1	1	laag	Dzw humues bandje (hom)			6		laag interface 28
31	1	1	laag	lgrbr, zandig (versmeten MB)			26		laag interface 28
32	1	1	laag	dzw-gr zandige klei (het)			14		laag interface 28
33	1	1	laag	dzwgr zandig klei (het)			50		laag interface 28
34	1	1	laag	lbrgr zandig klei (het) /bandje			12		laag interface 28
35	1	1	laag	lbr zandig klei (het)			28		laag interface 28
36	1	1	gracht	lbr br zandig klei	1	1,4	80		
37	1	1	interface						interface18
38	1	1	laag	Lbr zandig (hom)			110		laag interface 26
39	1	1	interface						interface sp36
40	1	1	laag	Br-Gr zandig versmeten schelpen (het)			54		laag interface 26
41	1	1	laag	Lbr zandig klei			36		laag interface 43
42	1	1	laag	Lbr zandig klei (het) roest			12		laag interface 43
43	1	1	interface						interface spoor 2
44	1	1	laag	(het) gr vmb			15*		laag interface 45
45	1	1	interface						interface spoor 21
46	1	1	laag	lbr zandig klei (hom)			20		laag interface 47
47	1	1	interface						interface spoor 5
48	1	1	interface						interface spoor 22
49	1	1	interface						interface spoor 6
50	1	1	interface						interface spoor 7
51	1	1	interface						interface spoor 8

Bijlage 2: inventaris monsters

spoornummer	put	aantal	aard	monstertype	laag profiel	beschrijving	monsternummer
5	1	1	10l emmer	bulk	1	donkere toplaag gracht	1
23	1	2	10l emmer	bulk	1	zw-grijze organische bodeml	2&3
9	1	2	10l emmer	bulk	1	blauw-grijs zwarte laag	4&5
12	1	1	10l emmer	bulk	1	grijszwarte laag met hk en vb leem	6
10	1	1	70cm	pollenbak	1	zw org vulming	7
13	1	1	20cm	pollenbak	1	Lgr opvillingspakket (het)	8
10	1	1	10l emmer	bulk	1&2		9
	1	-	10l emmer	bulk			10
13	1	1	10l emmer	bulk	1	Lgr opvummingspakket (het)	11
11	1	1	10l emmer	bulk		bulk Zw org pakketten	12
	1	1	10l emmer	bulk			13
	1	1	10l emmer	bulk			14
10	1	2	10l emmer	bulk	1		15&16
10	1	1	90cm	pollenbak	1		17

spoor nummer	put	vond stnum mer	aard	r	w	b	g	fragment en (/=AW)	gewicht (g)	beschrijving	Datering	verfijnde datering	Opmerking
1	1	1	BST					2		Doornikse kalksteen, versinterde baksteen	middeleeu ws		
2	1	2	AW		1				5	roodbakkend	middeleeu ws		stippels loodglazuur
2	1	2	AW						15	grijs gedraaid	middeleeu ws		aanzet
2	1	2	AW	1					10	grijs gedraaid	middeleeu ws		L1: eenvoudige uitstaande rand met afgeronde top
2	1	2	AW		1 9				168		middeleeu ws		
2	1	3	BOT					26	221		middeleeu ws		
2	1	4	BST					3	127		middeleeu ws		
2	1	5	NST					2	140	Doornikse kalksteen, onbekend	middeleeu ws		
2	1	6	BOT					10	143		middeleeu ws		
2	1	27	BOT					6	110		middeleeu ws		
2	1	28	AW		2	1			28	grijs gedraaid	middeleeu ws		

2	1	28	AW	1					9	grijs gedraaid	middeleeu ws		L1a: eenvoud ig uitstaan de rand met afgeron de top en dekselge ul
2	1	28	AW	1	1				11	roodbakk end (vroeg rood)	middeleeu ws	1200- 1350	eenvoud ig licht verdikte afgeron de uitstaan de rand
2	1	29	BST					1	66		middeleeu ws		
2	1	30	BST					1	315	Doornikke kalksteen	middeleeu ws		
2	1	31	BOT					3	73		middeleeu ws		
2	1	32	AW		1				6	grijs gedraaid	middeleeu ws		
2	1	69	NST					1	75		middeleeu ws		
5	1	7	AW		4				22	grijs gedraaid	middeleeu ws		

5	1	7	AW	1					13	grijs gedraaid	middeleeu ws		L7a: eenvoud ige afgeron de rand met naar binnen staande lip, waardo or een dekselge ul ontstaat, op een uitstaan de hals.
5	1	7	BOT					1	3	tand	middeleeu ws		
5	1	21	AW	1					9	handgemaak t	middeleeu ws	11de- 12de eeuw	nagedraaid, L1: eenvoudige uitstaande rand
5	1	21	AW	2					68	grijs gedraaid	middeleeu ws	1050- 1150	MAI 2; L17: bovenaan afgeplatte rand met aan de buitenzijde licht verdikte lip op een uitstaande hals. Met dekselgeul. /

													L1a: eenvoudig uitstaande rand met afgeronde top, met dekselgeul.
5	1	21	AW		3				38	Rijnlands rood	middeleeu ws		beschilderin g
5	1	21	AW		1 8				123	grijs gedraaid	middeleeu ws		
5	1	22	BOT					14	826		middeleeu ws		
5	1	23	NST					1	50	Doornikse kalksteen	middeleeu ws		
6	1	8	AW		1				4	Rijnlands rood	middeleeu ws		
6	1	9	BST					1	11		middeleeu ws		
7	1	10	BST					1	5		middel eeuws		
7	1	33	BST					1	764	versinterde baksteen	middel eeuws		
8	1	11	BST					1	57		middel eeuws		
8	1	11	AW		1	1			42	roodbakkend	middel eeuws	laatmiddele euws, 14de eeuw	L59b

8	1	11	AW	2	2				34	grijs gedraaid	middel eeuws	1025- 1150	L7a: eenvoud ige afgeron de rand met naar binnen staande lip, waardo or een dekselge ul ontstaat, op een uitstaan de hals.
8	1	12	BOT					18	279		middeleeu ws		
8	1	13	NST					4	609		middeleeu ws		
8	1	13	NST					1	609	Doornikse kalksteen	middeleeu ws		
8	1	13	NST					10	609	Tefriet	middeleeu ws		
8	1	14	BST					1	4		middeleeu ws		
8	1	20	AW	1					10	roodbakkend	middeleeu ws		
8	1	34	AW		1				10	grijs gedraaid	middeleeu ws		
8	1	34	AW						50	roodbakkend	middeleeu ws		sterk verweer d

8	1	35	BOT					1	8		middeleeu ws		
8	1	36	AW				1		8	terra sigillata	Romeins		
8	1	37	AW		7				29	grijs gedraaid	middeleeu ws		
8	1	37	AW	1					11	grijs gedraaid	middeleeu ws		
8	1	37	BOT					1	1		middeleeu ws		
8	1	37	AW		1				5	handgemaak †	Romeins		
8	1	38	NST					3	386	Doornikse kalksteen	middeleeu ws		
8	1	39	BOT					4	59		middeleeu ws		
9	1	15	AW	1	1				29	grijs gedraaid	middeleeu ws		liprand afgebroken
9	1	24	NST					3	49	Doornikse kalksteen	middeleeu ws		
9	1	26	BST					1	75	brande leem/grafiet?	middeleeu ws		
9	1	40	AW		3				31	grijs gedraaid	middeleeu ws		
9	1	40	AW		1				11	grijs gedraaid	middeleeu ws		Romeins?
9	1	40	AW		1				2	Rijnlands rood	middeleeu ws		
9	1	41	BOT					1	3	tand	middeleeu ws		
10	1	16	AW		3				69	grijs gedraaid	middeleeu ws		
10	1	17	BOT					1	4		middeleeu ws		
10	1	19	NST					4	189	Tefriet	middeleeu ws		

10	1	43	AW	1	6				146	grijs gedraaid	middeleeu ws	1125- 1200	L37: licht uitstaan de, bovena an afgeplat te rand, met extern verlengd e afgeron de lip. Zeer lichte binnenlip
10	1	43	AW		1				/	roodbakkend (vroeg rood)	middeleeu ws		
10	1	46	BOT					3	152		middeleeu ws		
10	1	47	NST					7	268	Tefriet	middeleeu ws		
10	1	48	BST					1	130	verbrande leem	middeleeu ws		
10	1	55	BOT					4	226		middeleeu ws		
10	1	56	NST					1	137	Doornikse kalksteen	middeleeu ws		
10	1	57	AW		5				89	grijs gedraaid	middeleeu ws		
10	1	58	AW		1 4				438	grijs gedraaid	middeleeu ws		
10	1	59	BOT					6	43		middeleeu ws		
10	1	65	BOT					9	637		middeleeu ws		

10	1	94	NST				2	714		middeleeuws		
10	1	95	AW		15			157	grijs gedraaid	middeleeuws		
10	1	95	AW		1			/	roodbakkend (vroeg rood)	middeleeuws		
10	1	95	AW	1				23	Grijs gedraaid	middeleeuws		komvorm; naar buiten geplooid e, schuin uitgeknipte, rand met ondersneden lip en lichte dekselgeul
10	1	96	AW	1				21	roodbakkend	middeleeuws	1300-1500	rand grape, L123c: uitstaande eenvoudige rand
10	1	96	AW		1			10	grijs gedraaid	middeleeuws		
10	1	99	AW		1			44	grijs gedraaid	middeleeuws		
10	1	100	AW		4			199	grijs gedraaid	middeleeuws		
10	1	70	NST				12	1318		middeleeuws		
11	1	18	AW		1			50	grijs gedraaid	middeleeuws		

11	1	18	AW		1				48	Rijnlands rood	middeleeu ws		
11	1	50	AW	2					38	grijs gedraaid	middeleeu ws	1050- 1150	L17: bovena an afgeplat te rand met aan de buitenzij de licht verdikte lip op een uitstaan de hals. Met dekselge ul. / L1a: eenvoud ig uitstaan de rand met afgeron de top, met dekselge ul. / rand kogelpot met geprono nceerde afgeron de binnenlip

													op een uitstaan de hals met dekselge ul.
11	1	50	AW		1				8	Rijnlands rood	middeleeu ws		
11	1	50	AW		1 2				303	grijs gedraaid	middeleeu ws		
11	1	51	MET					1	69		middeleeu ws		
11	1	52	NST					5	307	Doornikse kalksteen (2 stuks)	middeleeu ws		
11	1	53	BOT					46	738		middeleeu ws		
11	1	54	BST					3	666	verbrande leem	middeleeu ws		
11	1	61	BOT					8	53		middeleeu ws		
11	1	62	AW	1					16	grijs gedraaid	middeleeu ws		L1: eenvoud ige uitstaan de rand met afgeron de top
11	1	62	AW		1				24	Rijnlands rood	middeleeu ws		
11	1	62	AW		7				147	grijs gedraaid	middeleeu ws		
11	1	63	BST					1	53	verbrande leem	middeleeu ws		

12	1	44	BOT					6	43		middeleeuws		
12	1	45	AW	1					13	grijs gedraaid	middeleeuws	1025-1150	L7a: eenvoudige afgeronde rand met naar binnen staande lip, waardoor een dekselgeul ontstaat, op een uitstaande hals.
12	1	45	AW		2				24	roodbakkend (vroeg rood)	middeleeuws		
12	1	45	AW		1				14	Maaslands wit	middeleeuws		
13	1	42	AW	1	4				111	grijs gedraaid	middeleeuws	1125-1200	L37: licht uitstaande, bovenaan afgeplatte rand, met extern verlengde afgeron

													de lip. Zeer lichte binnenlip
13	1	97	BOT					8	52		middeleeu ws		
13	1	98	AW		1				14	grijs gedraaid	middeleeu ws		
17	1	60	BOT					6	13		middeleeu ws		
19	1	64	BOT					7	122		middeleeu ws		
19	1	67	AW		5				32	grijs gedraaid	middeleeu ws		
19	1	68	NST					1	10		middeleeu ws		
20	2	25	BST					1	2290	baksteen/mo ef	middeleeu ws	laatmiddele euws	
28	1	49	BST					5	705	verbrande leem	middeleeu ws		
36	1	66	AW						96	roodbakkend	middeleeu ws	laatmiddele euws, 1325- 1500	spatten loodglaz uur, graap
36	1	66	AW		1				7	grijs gedraaid	middeleeu ws		
36	1	66	BOT					1	2		middeleeu ws		
				21	156	2		272					
				182									