



**Archeologische prospectie met
ingreep in de bodem
De Haan (Wenduine),
Knuddestraat/Manitobawijk**

Titel

*Archeologische prospectie met ingreep in de bodem
De Haan (Wenduine), Knuddestraat/Manitobawijk*

Auteurs

Niels Janssens, Nick Krekelbergh, Olivier van Remoorter

Opdrachtgever

N.V. Matexi

Projectnummer

2012-126

Plaats en datum

Gent , mei 2012

Reeks en nummer

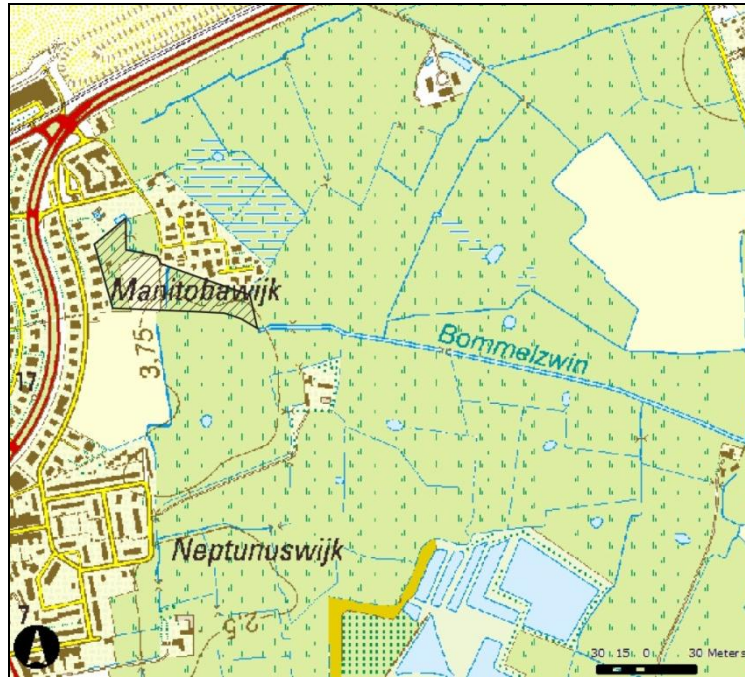
*BAAC Vlaanderen Rapport 49
ISSN 2033-6898*

Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook.

Technische fiche

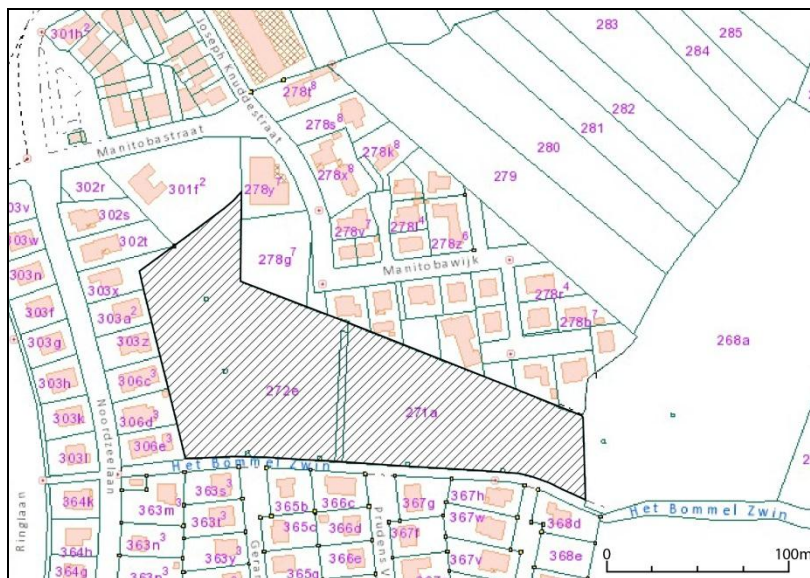
Naam site: De Haan, Knuddestraat
Ligging: Knuddestraat - Manitobawijk zn
De Haan, deelgemeente Wenduine
West-Vlaanderen

Topografische kaart:



Kadaster: De Haan, afdeling 3, sectie A

Percelen: 227E, 271A



Coördinaten:
(Lambert 72)

ZO: x=60836,378
y=221927,422
ZW: x=60608,050
y=221952,729
NO: x=60824,689
y=221977,784
NW: x=60581,921
y=222056,744

Onderzoek: Archeologische prospectie met ingreep in de bodem

Projectcode: 2012-126

Opdrachtgever: N.V. Matexi

Uitvoerder: BAAC bvba

Vergunningsnummer: 2013/012

Naam aanvrager: Niels Janssens

Terreinwerk: Niels Janssens, Nick Krekelbergh, Robrecht Vanoverbeke, Inger Woltinge, Ilse Gierts, David De Moen

Projectleiding: Niels Janssens

Verwerking: Niels Janssens, Nick Krekelbergh

Wetenschappelijke begeleiding: Niet van toepassing

Trajectbegeleiding: Agentschap Onroerend Erfgoed - Sam De Decker

Specialistisch onderzoek: Niet van toepassing

Bewaarplaats archief: BAAC bvba

Grootte projectgebied: 1,5 ha

Grootte onderzochte oppervlakte: 1143m²

Termijn: Veldwerk: 4 dagen
Uitwerking: 5 dagen

Reden van de ingreep: Ontwikkeling van een verkaveling binnen het projectgebied

Bijzonder voorwaarden: Opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed

Archeologische verwachting: Het plangebied bevindt zich ten oosten van de dorpskern van Wenduine. In de omgeving werden tal van Romeinse vondsten aangetroffen, onder andere bij wegenwerken aan de Ringlaan. Deze wijzen er op dat Wenduine in de Romeinse periode een belangrijke agglomeratie was. Echter de archeologische waarde van dit gebied moet nog bepaald worden. Vandaar de geplande prospectie met ingreep in de bodem. De kans dat binnen het plangebied Romeinse sporen zouden worden aangetroffen is reëel. Deze vondsten zouden een zeer grote waarde hebben, gezien er slechts weinig geweten is over de Romeinse occupatie van de kustvlakte.

Wetenschappelijke vraagstelling:

Het doel van deze prospectie met ingreep in de bodem is het terrein archeologisch evalueren. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- *Zijn er sporen aanwezig?*
- *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*
- *Op welke diepte bevinden deze sporen zich ten opzichte van het maaiveld?*
- *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*
- *Is er sprake van een geheel van structuren die een site vormen of gaat het om losse en verspreide structuren?*
- *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*
- *Wat is de relatie tussen de sporen en het omgevende landschap?*
- *Wat is de morfologie van de ondergrond? Bestaat het hele plangebied uit geulgronden of is er sprake van een klei-op-veensequentie?*
- *Hierop aansluitend, bevinden er zich diepere stabilisatieniveaus waarop archeologische sporen en structuren mogelijk zijn?*
- *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?*
- *Welke onderzoeksvragen kunnen geformuleerd worden en welke natuurwetenschappelijke analyses zijn zinvol?*

Resultaten:

In het plangebied zijn de afzettingen van een geulenstelsel aangetroffen dat waarschijnlijk nog tot in de middeleeuwen actief is geweest. Daarna is het geleidelijk opgevuld en dichtgeslibd geraakt. Het onderliggende veen is hierdoor gedeeltelijk geërodeerd. Bovenop de geulafzettingen werden geen relevante sporen aangetroffen, behoudens wat kuilen en perceelsgrachten.

Inhoud

Samenvatting.....	1
1 Inleiding.....	2
1.1 Algemeen.....	2
1.2 Doel van het onderzoek.....	3
1.3 Aard van de bedreiging	3
1.4 Opzet van het rapport.....	3
2 Methode.....	4
2.1 Proefsleuven.....	4
2.2 Profielputten.....	5
3 Bodemkundige en archeologische gegevens.....	6
3.1 Bodemkundige gegevens	6
3.1.1 Het ontstaan van de Belgische kustvlakte.....	6
3.1.2 Bodemkaart van Vlaanderen	7
3.2 Beknopte historiek en archeologische gegevens	9
3.2.1 Pre- en protohistorie	9
3.2.2 Romeinse periode.....	10
3.2.3 Middeleeuwen.....	12
3.2.4 Centraal Archeologische Inventaris.....	14
3.2.5 Cartografische gegevens.....	15
4 Archeologisch onderzoek	18
4.1 Proefsleuven.....	18
4.1.1 Besluit Proefsleuven	19
4.2 Profielputten – onderzoek.....	19
5 Vondstmateriaal	32
6 Analyse en interpretatie	35
7 Besluit en waardering	36
7.1 Algemeen.....	36
7.2 Beantwoording onderzoeksvragen	36
7.3 Advies	36
8 Bibliografie	37
9 Lijst afbeeldingen	39
10 Bijlagen	40

Samenvatting

In opdracht van N.V. Matexi heeft BAAC bvba een archeologische prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd op het terrein gelegen aan de Knuddestraat en Manitobawijk te Wenduine, De Haan (gelegen in het noordwesten van de provincie West-Vlaanderen). Op het terrein (Figuur 1), dat voor aanvang van het onderzoek in gebruik was als akker- en weiland, zal een verkaveling gerealiseerd worden. Deze verkaveling zou ervoor kunnen zorgen dat aanwezige archeologische resten vernield zouden raken.



Figuur 1: Situering onderzoeksgebied op orthofoto¹

Het gebied kent een zeer hoog archeologisch potentieel. Er werden immers in de nabije omgeving verschillende vondsten uit de Romeinse periode gedaan, die doen vermoeden dat dit gebied in de Romeinse periode een belangrijke plaats was.

Omwille van de bedreiging door de nieuwe verkaveling en het hoge archeologische potentieel werd een archeologische prospectie door middel van proefsleuven en profielputten aanbevolen.

Er werden tijdens deze prospectie zo 13 sleuven/werkputten aangelegd, met een totale oppervlakte van 1143m², en 20 profielputten.

In de aangelegde proefsleuven werden een klein aantal, verspreid van elkaar liggende sporen aangetroffen. In de profielputten werd bodemkundige informatie verzameld met betrekking tot de genese van dit deel van de kustvlakte.

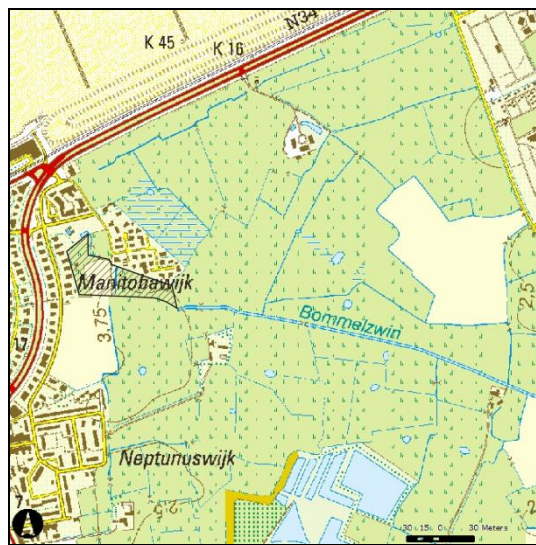
¹ AGIV 2012a.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Naar aanleiding van een verkaveling van een terrein (Figuur 2) gelegen aan de Knuddestraat/Manitobawijk te Wenduine, De Haan, heeft BAAC bvba, in opdracht van N.V. Matexi, een archeologische prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd. Dit om ervoor te zorgen dat eventuele in de bodem aanwezige, archeologische resten niet vernield zouden raken.

Het onderzoeksgebied bevindt zich immers in een zone waarin er reeds tal van archeologische vondsten, vooral uit de Romeinse periode, bekend zijn. Zo werden er een Romeinse vondstenconcentratie aangetroffen bij wegenwerken aan de Ringlaan en werden hypocaustelementen en luxe-aardewerk gevonden bij onderzoek aan een nabij gelegen boerderij. De kans dat er archeologische sporen zouden aangetroffen worden binnen het plangebied was dan ook reëel.



Figuur 2: Situering onderzoeksgebied op de topografische kaart²

In het kader van het 'archeologiedecreet' (decreet van de Vlaamse Regering 30 juni 1993, houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium, inclusief de latere wijzigingen) en het uitvoeringsbesluit van de Vlaamse Regering van 20 april 1994, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist, in samenspraak met het Agentschap Onroerend Erfgoed, eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de verkaveling. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Aangezien behoud *in situ* niet mogelijk was, is gekozen voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem.

Het terrein waar de verkaveling zou plaats vinden, was circa 1,5 ha groot. Hiervan diende 12,5% (1875 m²) archeologisch onderzocht te worden door middel van proefsleuven (10%) en kijkvensters (2,5%). Deze zouden eventuele resten uit de volle tot postmiddeleeuwen aan het licht moeten brengen. Verder dienden er 20 profielputten aangelegd te worden, dit om het eventuele dieper aanwezige, Romeinse niveau te kunnen documenteren.

Er werd uiteindelijk in totaal 1143 m² onderzocht in 13 sleuven, wat neerkomt op 7,62% van het te ontwikkelen terrein. Dit lage percentage is te verklaren door enerzijds het zeer weinig aantal sporen aanwezig in de sleuven en anderzijds door de vele obstructies (bomen, poorten, omheiningen,..) aanwezig op het terrein, waardoor vele sleuven niet over de volledige lengte konden aangelegd worden. Kijkvensters werden, omwille van de zeer lage sporendensiteit in de sleuven, niet aangelegd.

² AGIV 2012b.

In samenspraak met het Agentschap Onroerend Erfgoed werd, omwille van deze redenen besloten niet alle sleuven aan te leggen en meer toe te spitsen op de 20 geplande profielputten binnen het terrein. Deze werden wel allemaal aangelegd en gedocumenteerd.

Het onderzoek werd uitgevoerd van 30 januari tot en met 4 februari 2013. Projectverantwoordelijke was Niels Janssens. Nick Krekelbergh, Robrecht Vanoverbeke, Inger Woltinge, Ilse Gierts en David De Moen werkten mee aan het onderzoek.

Contactpersoon bij de overheid, Agentschap Onroerend Erfgoed, was Sam De Decker. Bij de opdrachtgever was dit Stijn Deconinck. Sofie Vanhoutte (OE-Vlaanderen) en Korneel Gheysen (VLM) hebben een bezoek gebracht tijdens het onderzoek en advies geboden.

1.2 Doel van het onderzoek

Het doel van deze prospectie met ingreep in de bodem is een archeologische evaluatie van het terrein. Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

1. *Zijn er sporen aanwezig?*
2. *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*
3. *Op welke diepte bevinden deze sporen zich ten opzichte van het maaiveld?*
4. *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*
5. *Is er sprake van een geheel van structuren die een site vormen of gaat het om losse en verspreide structuren?*
6. *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*
7. *Wat is de relatie tussen de sporen en het omgevende landschap?*
8. *Wat is de morfologie van de ondergrond? Bestaat het hele plangebied uit geulgronden of is er sprake van een klei-op-veensequentie?*
9. *Hierop aansluitend, bevinden er zich diepere stabilisatieniveaus waarop archeologische sporen en structuren mogelijk zijn?*
10. *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?*
11. *Welke onderzoeksvragen kunnen geformuleerd worden en welke natuurwetenschappelijke analyses zijn zinvol?*

1.3 Aard van de bedreiging

Op de betreffende locatie wordt een verkaveling ontwikkeld in opdracht van N.V. Matexi. Dit zal gepaard gaan met graafwerken, waardoor het bodemarchief zal verstoord worden. Hierbij dreigen eventueel aanwezige archeologische restanten verloren te gaan. Ook de in situ bewaring van mogelijke archeologische waarden is hierdoor uitgesloten.

1.4 Opzet van het rapport

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk wordt de toegepaste methode toegelicht. Vervolgens wordt stilgestaan bij de bekende archeologische en bodemkundige gegevens betreffende het onderzoeksgebied en haar omgeving. Daarna worden de resultaten van de archeologische prospectie gepresenteerd. Hieruit volgt een synthese met de beantwoording van de onderzoeksvragen en een advies voor eventueel vervolgonderzoek.

2 Methode

Deze prospectie met ingreep in de bodem diende op twee manieren te gebeuren. Enerzijds met behulp van een systeem van proefsleuven, aangelegd op het eerste, archeologisch relevante niveau en anderzijds met behulp van een 20-tal profielputten om de eventueel dieper aanwezige, archeologisch relevante niveaus terug te vinden.

2.1 Proefsleuven

De totale oppervlakte van het onderzoeksgebied bedroeg 1,5 ha. Volgens de initiële planning diende 10% hiervan geprospecteerd te worden door middel van sleuven en 2,5% door middel van kijkvensters. De positie van deze sleuven werd, in samenspraak met de opdrachtgever (Matexi N.V.) en het Agentschap Onroerend Erfgoed (vertegenwoordigd door Sam De Decker) vooraf vastgelegd. De sleuven werden op zo een manier ingepland dat ze later, bij de bouw, niet zouden zorgen voor stabiliteitsproblemen. De sleuven werden dan ook uitgezet door een landmeter.

Deze planning werd echter omwille van een aantal redenen (zie verder), in samenspraak met het Agentschap Onroerend Erfgoed (vertegenwoordigd door Sam De Decker), aangepast. Deze aanpassing hield in dat niet alle sleuven dienden aangelegd te worden, waardoor er een veel kleinere oppervlakte geprospecteerd werd. Er werd uiteindelijk een oppervlakte van 1 143m² onderzocht, wat ongeveer 7,62% is van het terrein in 13 sleuven/werkputten. Er werden geen kijkvensters aangelegd (er waren weinig tot geen sporen aanwezig, waardoor het aanleggen van kijkvensters overbodig was).

Er waren verschillende redenen waarom niet alle sleuven over de volledige lengte dienden aangelegd te worden. Ten eerste waren er op het terrein verschillende obstakels aanwezig. Het ging hier bijvoorbeeld om een grote toegangspoort voor vee, enkele bomen, lager gelegen zones (vertrappeld door het aanwezige vee) met een grote hoeveelheid oppervlaktewater, omheiningen en uitbreidingen van naburige tuintjes. Omwille van deze obstructies werden ook niet alle sleuven op de exact geplande locatie aangelegd.

Ten tweede leverden de aangelegde sleuven zeer weinig tot geen sporen op. Het zeer kleine aantal sporen dat werd aangetroffen was bovendien vermoedelijk eerder recent van aard. Omwille van deze reden leek het ook niet nuttig de oppervlakte die bij bepaalde sleuven niet kon worden aangelegd omwille van obstructies, elders aan te leggen.

De sleuven werden aangelegd met behulp van een kraan op rupsbanden van 18 ton met gladde graafbak (1,80m breed). In elke sleuf werd machinaal één vlak aangelegd op het archeologisch relevante en leesbare niveau; dit onder begeleiding van minstens één archeoloog.

Vervolgens werd het vlak manueel bijgeschaafd, zodat de sporen het best zichtbaar waren en meteen konden worden ingekrast.

Van alle sleuven werden overzichtsfoto's gemaakt en van alle sporen ook detailfoto's. De sleuven en sporen werden tevens ingetekend door middel van een Robotic Total Station (RTS) en gedocumenteerd aan de hand van beschrijvingen. Sporen-, foto- en vondstenlijsten werden digitaal geregistreerd in het veld.

Gebruik makend van het programma Autocad werden de verzamelde data van de opgravingsvlakken verwerkt tot een gedetailleerd en overzichtelijk grondplan.

Met behulp van een metaaldetector (*Tesoro Silver*) werden metaalvondsten opgespoord. Sporen waarbij de metaaldetector een signaal gaf, werden aangeduid in de sporenlijst. Metaalvondsten werden enkel ingezameld wanneer zij zich aan het vlak bevonden of als ze zich in een spoor bevonden dat gecoupeerd werd. Vondsten werden als puntvondst op het plan gezet met de vermelding van het vondstnummer en de code "Md".

Het maaiveld bevond zich op een hoogte van gemiddeld 3,4 m TAW. Het vlak werd aangelegd op een gemiddelde diepte van 20 tot 40cm onder dit maaiveld.

Na afloop van het onderzoek werden de proefsleuven gedicht om verdere degradatie en instabiliteit van het terrein te voorkomen. Dit gebeurde met instemming van het Agentschap Onroerend Erfgoed.

2.2 Profielputten

Op geregelde afstand van elkaar en in een min of meer geschrinkt patroon werden 20 profielputten aangelegd, in de reeds aangelegde sleuven. Deze putten waren gemiddeld zo'n 4,5m lang en telkens iets breder als 1 kraanbak (ca. 2m dus) breed. Er werd steeds gewerkt, om veiligheidsredenen, met verschillende trapjes. Er bleef zo telkens nog een strook over van minstens 1m breed op het diepste niveau. Het profiel werd steeds opgeschaafd, gefotografeerd, ingetekend en beschreven. Er werd gekozen om het profiel op te tekenen aan de hand van een twintig cm brede strook, waarin de verschillende niveaus aan de hand van een TAW hoogte, genomen van het er net boven liggende vlak, werden geregistreerd. Eén profiel (profiel 20) werd, omwille van een interessante insnijding, over een grotere breedte opgetekend. De beschrijving van de profielen gebeurde steeds door de aanwezige bodemkundige (Nick Krekelbergh).

Er werd, waar dit mogelijk was, gegraven tot op het aanwezige veen. Dit was gelegen op een gemiddelde hoogte van 0,47m +TAW. Dit betekent dat er in sommige profielputten zo'n 2,5 tot 3m diep diende gegraven te worden. De meerderheid van de profielen bleef overeind bij deze afgraving, een tweetal stortten in vooraleer ze volledig konden worden opgeschaafd en gedocumenteerd. Waar de stabiliteit het niet toe liet te graven tot op het veen werd ervoor gekozen te graven tot op 2m onder het huidige loopvlak, om vervolgens de hoogte van de andere lagen (en dus ook het veen) te bepalen door middel van een boring.

Tevens is er, door middel van een boring, geprobeerd de dikte van het aanwezige veen en de top van het pleistocene zand te achterhalen. Door de aanwezigheid van zeer veel grote houtfragmenten (lees: boomstronken, stammen etc.) van elzen (*Alnus*) en het reëel geachte instortingsgevaar van de diepere profielputten kon er echter niet verder geboord worden.

In mogelijke stabilisatieniveaus is er steeds geprobeerd vondstenmateriaal te verzamelen, om een datering van deze sporen te verzekeren. Dit leverde echter slechts in weinige gevallen resultaat op (cf. infra).

3 Bodemkundige en archeologische gegevens

3.1 Bodemkundige gegevens

3.1.1 Het ontstaan van de Belgische kustvlakte

De Belgische kustvlakte is “het gebied dat tot stand kwam ten gevolge van de afzetting van Holocene sedimenten onder invloed van de getijden (...)”³ en is een deel van de kustvlakte van de zuidelijke Noordzee. Het gebied werd omgevormd tot een polder, gekenmerkt door kanalen en grachten en werd door duinen en zeeweringsdijken gescheiden van de zee. De gemiddelde hoogte van het oppervlak varieert tussen 2 m en 5 m +TAW. Slechts één rivier, de IJzer, doorsnijdt de kustvlakte⁴. De holocene sequentie bestaat uit een afwisseling van getijdsedimenten en veenpakketten⁵.

De kustvlakte werd gevormd door een opvullingsproces dat 10 000 jaar geleden begon, op het einde van de laatste ijstijd. De opeenvolging van sedimenten werd voornamelijk bepaald door de veranderingen in de snelheid van de zeespiegelstijging en het evenwicht tussen de sedimentaanvoer en de ruimte om deze sedimenten af te zetten⁶. Op dat moment bestond de westelijke kustvlakte uit een fluviatiel landschap rond de paleovallei van de IJzer en haar bijrivieren, terwijl in de oostelijke kustvlakte dekzanden voorkwamen⁷. De toenmalige klimaatsopwarming resulteerde in het afsmelten van de ijskappen, waardoor de zeespiegel spectaculair steeg en de Atlantische Oceaan en de Noordzee zich zijwaarts uitbreidden. De hiermee gepaarde stijging van de grondwatertafel vormde de vegetatie op het land om in een zoetwatermoeras, waarin veen ontstond. Dit veenpakket, ook basisveen genoemd, kwam oorspronkelijk in de paleovalleien en later ook meer landinwaarts voor⁸. Omstreeks 7500-7000 v.Chr. bereikten de Atlantische Oceaan en de Noordzee de kustvlakte, waardoor dit gebied veranderde in een wad doorsneden door getijdengeulen. De slikken breidden zich ten gevolge van de zeespiegelstijging steeds verder uit over de schorren en het basisveen, die meer landinwaarts verschoven. Deze landwaartse verschuiving van het getijdengebied resulteerde in de afzetting van een bijna 10 m dik zand- en kleipakket⁹.

De snelheid van de zeespiegelstijging nam rond 5500 v.C. af. Op de hoger gelegen delen van het wad vormden zich zoetwatermoerassen waarin lokaal verlandingsveentjes ontstonden, gevormd door de opstapeling van riet. In de nabijheid van de getijdengeulen werden nog steeds zand en klei afgezet. De geulen verplaatsten zich en transformeerden het veengebied, dat lager gelegen was, opnieuw in een wad¹⁰. Bijgevolg bestaan de afzettingen uit de periode tussen 5500 en 3500 v.Chr. uit een afwisseling van veenlaagjes en wadsedimenten¹¹. Omstreeks 3500-3000 v.Chr. ontstond er een tweede vertraging in de zeespiegelstijging, waardoor de veengroei verder ging. Dit oppervlakteveen kwam in de hele kustvlakte voor, die daardoor veranderde in een kustveenmoeras¹². Geleidelijk aan namen de getijden langs de getijdengeulen opnieuw de kustvlakte in. Deze nieuwe geulen werden in het veen gevormd door erosie die begon via zeegaten, zoals de IJzermonding¹³.

Door verticale erosie ontwaterde het veen, klonk het in en kwam het langs de geulen lager te liggen. Dit proces vergrootte de komberging van de geulen, die zich steeds dieper gingen insnijden. Het herwerkte pleistocene zand werd met brokken veen in de geulen afgezet. Het geulennetwerk breidde

³ Tys 2001/2002, 257.

⁴ Baeteman 2008, 5.

⁵ Ervynck et al. 1999, 98.

⁶ Ervynck et al. 1999, 103.

⁷ Baeteman 2008, 7.

⁸ Baeteman 2007a, 3.

⁹ Baeteman 2007a, 6.

¹⁰ Baeteman 2008, 10.

¹¹ Baeteman 2007b, 7.

¹² Baeteman 2007a, 8.

¹³ Tys 2001/2002, 260.

zich steeds verder uit tot het zich over nagenoeg de hele kustvlakte uitstreckte en deze omvormde tot een wadgebied. Sedimentatie vond vooral plaats in de geulen. De getijdendelta's en vooroever van de kustvlakte erodeerden steeds meer, wat resulteerde in een landwaartse verschuiving van de kustlijn, die zich voordien meer zeewaarts bevond¹⁴.

Tijdens de Romeinse periode werden de sedimenten eerst in de geulen zelf afgezet, waardoor deze opgevuld raakten met mariene sedimenten¹⁵. Tevens werd in de periode 300-500 n.C. de Testerepgeul gevormd¹⁶. Daarna nam de getijdeninvloed op het wad af. Bijgevolg kenmerkten *low energy conditions* met veel sedimentatie de vroege middeleeuwen, waardoor de meeste getijdengeulen definitief opgevuld werden. Deze *final infill* vond plaats tussen 550 n.C. en 750 n.C.¹⁷. Enkel de grootste geulen bleven langer open. In de buurt van Oostende was bijvoorbeeld nog een geul actief tot ongeveer 750-860 n.C. Laterale migratie van de geulen zorgde er rond 800 n.C. voor dat het afgezette materiaal herwerkt werd¹⁸. De dichtslibbing van de geulen tussen de tweede helft van de 6^{de} eeuw en de tweede helft van de 8^{ste} eeuw vergrootte de bewoningsmogelijkheden in de kustvlakte¹⁹.

Gedurende de middeleeuwen begon de mens met de bouw van dijken en de aanleg van drainagesystemen. Vermoedelijk hadden ook de Romeinen reeds drainagesystemen aangelegd om het veengebied toegankelijker te maken. Het gedraineerde gebied kwam later opnieuw onder invloed van de getijden te staan, waardoor de grachten werden omgevormd tot getijdengeulen²⁰. De bedijking en drainage zorgden voor de samendrukking van de bodemlagen en een oppervlakteverlaging, nog versterkt door veenontginning. Dijkdoorbraken als gevolg van hevige stormen hadden dan ook catastrofale gevolgen²¹.

3.1.2 Bodemkaart van Vlaanderen

De bodemclassificatie van de kuststreek is gebaseerd op geomorfologische en lithostratigrafische criteria. Op het substraat van pleistoceen zand of zandleem werden tijdens het holoceen in verschillende fasen sedimentpakketten afgezet. De grote verscheidenheid aan sedimenten in de kustvlakte werd door bodemkundigen aanvankelijk verklaard door het zogenaamde transgressiemodel. Dit model werd echter vanaf de jaren '90 van de 20^{ste} eeuw in toenemende mate weerlegd en wordt ondertussen als achterhaald beschouwd. Het is bijgevolg vervangen door het RSL-model (*Relative Sea Level*), dat uitgaat van een geleidelijke stijging van de zeespiegel gedurende het holoceen (vgl. 3.1.1). De bodemkaart, die werd opgesteld rond het midden van de 20^{ste} eeuw, deelt de verschillende bodems in de kustvlakte nog steeds in volgens het oude transgressiemodel. Omdat uit de bodemkaart, ondanks het gewijzigde theoretische kader, nog steeds waardevolle basisgegevens kunnen worden afgeleid, wordt hieronder ter verduidelijking kort de theorie van het transgressiemodel toegelicht.

Het transgressiemodel ging uit van het principe van een aantal zeespiegelstijgingen (transgressies) en -dalingen (regressies). Een eerste transgressie tijdens het Atlanticum leidde tot de afzetting van zandige en kleiige sedimenten, de Afzettingen van Calais en de Oude Duinengordel genoemd. Achter deze oude duinen kwam later het oppervlakteveen tot ontwikkeling²². Tijdens de daaropvolgende (zogenaamde) transgressie zou de Afzetting van Duinkerke zijn gevormd. Deze transgressie werd verder onderverdeeld in de Duinkerke I-, Duinkerke II- en Duinkerke III-transgressie. De Duinkerke I-transgressie (300 v.Chr.) zou van weinig belang zijn geweest. De Duinkerke II-transgressie (4^{de}-8^{ste} eeuw) zou gekenmerkt zijn door een uitgebreid netwerk van getijdengeulen, die later werden opgevuld met zand. De omliggende veengronden zouden dan bedekt zijn geraakt met klei. De gebieden waar deze sedimenten dagzomen, werden tot het Oudland gerekend. De 11^{de}-eeuwse Duinkerke III-transgressie zou plaats hebben gevonden rond Nieuwpoort en het Zwin. De kleisedimenten die dan

¹⁴ Baeteman 2007a, 9.

¹⁵ Tys 2001/2002, 260.

¹⁶ Tys 1996, 81.

¹⁷ Tys 2001/2002, 261.

¹⁸ Baeteman 2007b, 9.

¹⁹ Tys 2001/2002, 261.

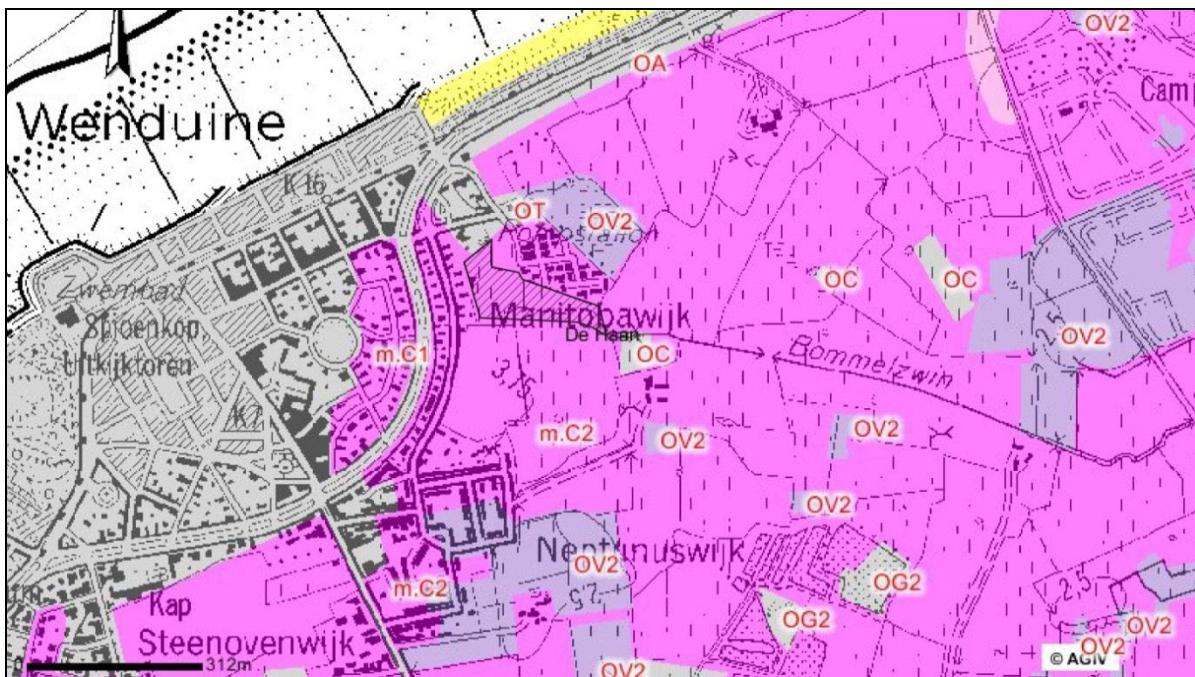
²⁰ Mostaert 2000, 133.

²¹ Baeteman 2007b, 10.

²² Van Ranst *et al.* 2000, 23.

zouden zijn afgezet, werden tot de Middellandpolders gerekend²³. Deze ontstaansgeschiedenis leidde tot de opsplitsing van de kustvlakte in Duin- en Polderstreek. Deze laatste werd verder onderverdeeld in Oudland-, Middelland- en Nieuwlandpolders²⁴. In de Middellandpolders dagzoomden de afzettingen van Duinkerke III, terwijl de Nieuwlandpolders het resultaat waren van bewuste inundaties in de nieuwe tijd²⁵.

Het transgressiemodel was voornamelijk gebaseerd op het bestaan van archeologische en historische gegevens over het voorkomen van bewoning in de kuststreek²⁶. Geologisch onderzoek leverde echter nieuwe inzichten in de ontstaansgeschiedenis van de kustvlakte, wat leidde tot de verwerping van het transgressiemodel²⁷. De aanwezige sedimenten vertonen immers sporen van afwisselende opvulling en vernieuwde mariene invloed, waardoor het eerder om zeer lokale veranderingen dan om grootschalige, gelijktijdige overstromingen van het kustgebied blijkt te gaan²⁸. De sedimenten van de Duinkerke II-transgressie stemmen doorgaans overeen met rustige verlandingsfasen, terwijl de Duinkerke III-transgressie in werkelijkheid rampzalige overstromingen waren, die door de mens zijn veroorzaakt²⁹. Niettemin worden termen als Oudland-, Middelland en Nieuwlandpolders nog steeds op de bodemkaart gebruikt.



Figuur 3: Het plangebied (zwart gearceerd) op de digitale bodemkaart van Vlaanderen³⁰

Analyse van de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Agentschap Geografische Informatie Vlaanderen, AGIV) toont aan dat in de omgeving van het onderzoeksgebied volgende bodemtypes voorkomen (Figuur 3):

- OT: sterk vergraven gronden
- OV2: uitgeveende gronden
- m.C1: oude kleiplaatgronden (Oudlandpolders)
- m.C2: oude kleiplaatgronden (Oudlandpolders)
- OC: verdwenen bewoning
- OA: afgegraven gronden

²³ Van Ranst *et al.* 2000, 24.

²⁴ Van Ranst *et al.* 2000, 25.

²⁵ Van Ranst *et al.* 2000, 24.

²⁶ Tys 2001/2002, 258.

²⁷ Tys 2001/2002, 259.

²⁸ Mostaert 2000, 133.

²⁹ Baeteman 2007a, 15.

³⁰ AGIV 2012c.

3.2 Beknopte historiek en archeologische gegevens

De mens is steeds sterk afhankelijk geweest van het landschap waarin hij zich gaat vestigen. Dit is zeker het geval voor de kuststreek. De kustvlakte, zoals ze er nu uitziet, is het resultaat van duizenden jaren bodemontwikkeling, waarin uiteraard de mariene invloed de hoofdrol speelt (zie hoofdstuk 3.1).

3.2.1 Pre- en protohistorie

De prehistorie wordt algemeen opgedeeld in de perioden paleolithicum, mesolithicum en neolithicum. In het paleolithicum (?-9000/8500 v.Chr.) en het mesolithicum (9000/8500 v.Chr.-5500/4300 v.Chr.) leefde de mens voornamelijk van de jacht. In het mesolithicum nam echter ook het belang van plantaardige voeding en mogelijk visvangst reeds sterk toe. Tijdens deze perioden leeft de mens een voornamelijk nomadisch bestaan³¹.

De meest belangrijke informatiebron voor deze oude perioden zijn de stenen artefacten³². Voor Wenduine zijn er verschillende meldingen van zulke artefacten.

In het bibliografische repertorium der oudheidkundige vondsten in West-Vlaanderen³³ is er bijvoorbeeld een vermelding van artefacten in vuursteen, gevonden te Wenduine. Ook K. Loppens³⁴ vermeldt de vondst van enkele bewerkte vuurstenen artefacten op het strand van Wenduine en vermoedelijk werden ook de silex artefacten beschreven door M. Cels³⁵ hier gevonden³⁶.

In het neolithicum (ca.5500-2600 v.Chr.) schakelt de mens dan over van een jager-verzamelaarvisserseconomie naar een voedselproducerende economie, steunende op landbouw en veeteelt. Dit ging gepaard met een overgang van een nomadisch bestaan naar een sedentaire levenswijze. In deze periode verschijnt dan ook voor het eerst aardewerk, maar ook stenen artefacten werden nog steeds gemaakt en gebruikt. Wel kwam de nadruk meer te liggen op werktuigen die in verband kunnen worden gebracht met de nieuwe economie, bijvoorbeeld klingen met sikkelglans, maalstenen en gepolijste dissels³⁷.

Voor deze periode kon slechts 1 artefact in de streek rond Wenduine geattesteerd worden, namelijk een klein, groen fragment hardsteen, vermoedelijk afkomstig van een kleine vuistbijl. Deze werd gevonden door G. Delanoye, eigenaar van het zogenaamde Proyenhof, in de buurt van het onderzoeksgebied, tijdens het ploegen³⁸.

Vanaf ongeveer 2000 v.Chr. start vervolgens de bronstijd. De overgang van neolithicum naar bronstijd gebeurde wel eerder geleidelijk aan, er is niet enorm veel verschil merkbaar tussen het late neolithicum en de vroege bronstijd. Men spreekt in deze periode van de bronstijd omdat brons het dominante materiaal wordt waarmee wapens en werktuigen gemaakt worden³⁹.

Rond 750 v.Chr. start vervolgens de ijzertijd. In deze periode wordt ijzer de dominante grondstof⁴⁰. Van de periode bronstijd-ijzertijd (protohistorie) is nog veel minder informatie beschikbaar. Uit deze perioden werden er niet alleen geen structuren of sites herkend in Wenduine, er werden zelfs geen roerende archaeologica gevonden. In het bibliografisch repertorium wordt er wel een grote, pre-Romeinse urne in grijze aarde vermeld⁴¹, maar vermoedelijk gaat het hier om een individu uit de Romeinse periode. Veel van het aardewerk dat bestempeld werd als daterende in de ijzertijd werd namelijk foutief gedateerd aan de hand van de versiering (kamstreken bvb.). Er werd geen rekening gehouden met vorm of techniek.⁴²

De zeer schaarse informatie omtrent de pre- en protohistorie in de streek van Wenduine is geen geïsoleerd geval. In de gehele Vlaamse kustvlakte werden tot nu toe zeer weinig sites aangetroffen. Dit is vermoedelijk te wijten aan de afdekking van deze sites door verschillende sedimenten. Hierdoor

³¹ Crombé 1999, 178,186-189

³² Crombé 1999, 178,186-189

³³ Bauwens-Lesenne 1963

³⁴ Loppens 1932

³⁵ Cels 1897-1898

³⁶ Pieters et al. 2010, 183

³⁷ Crombé 1999, 190-196

³⁸ De Decker & Bourgeois 1999, 35

³⁹ Bourgeois 1999, 217-220

⁴⁰ Bourgeois 1999, 218-219

⁴¹ Bauwens-Lesenne 1963, 124

⁴² Thoen 1978, 49-50

zouden de sites uit deze perioden zich op vrij grote diepte bevinden. Ook bevond de kustlijn zich veel verder zeewaarts in deze periode, waardoor de mogelijk aanwezige sites nu onder zee liggen⁴³. Een andere verklaring voor het ontbreken van sites is de natheid van het gebied gedurende deze periodes. Zo zou een zoetwatermoeras (zorgde voor de veenvorming binnen dit gebied) niet echt aantrekkelijk zijn voor bewoning. Anderzijds kan aangehaald worden dat in andere contexten reeds werd aangetoond dat de grens zee-binnenland wel interessant was om te wonen omwille van de twee ecosystemen die hier dicht bij elkaar lagen⁴⁴.

3.2.2 Romeinse periode

De streek rond Wenduine werd bij de aankomst van Caesar (58v.Chr.) bewoond door de stam van de Menapii. Na de verovering door Caesar werd het gebied geleidelijk aan geromaniseerd en ingepast in het Romeinse administratieve systeem van provincies-civitates-hoofdstad. Het gebied van de Menapii werd zo, als civitas menapiorum, deel van de provincie Gallia Belgica en kreeg als hoofdstad Cassel. Deze Romanisering betekende in een eerste fase niet veel verschil met vorige perioden. Op cultureel vlak liep de ijzertijd nog door tot in de vol-Romeinse periode, zelfs tot ongeveer 50-70n.Chr.⁴⁵. Het is echter voornamelijk uit de periode na 70n.Chr. dat er in en om Wenduine sporen gevonden werden. Deze sporen zijn in zeer grote mate aanwezig. Zelfs in zo'n grote mate dat er vermoedelijk moet gesproken worden van een centrale plaats, vermoedelijk een vicus of militair kamp⁴⁶.

Thoen⁴⁷ beschrijft vier vondstplaatsen in en rond Wenduine, door hem Wenduine I tot en met IV genoemd. Op onderstaande orthofoto wordt hun positie weergegeven ten opzichte van het onderzoeksgebied.



Figuur 4: Orthofoto met aanduiding onderzoeksgebied en sites Wenduine I-IV⁴⁸

Wenduine I is gelegen op het strand, voornamelijk tegenover kilometerpaal 43. De bewoningssporen hier zijn echter grotendeels vernield geraakt tijdens de middeleeuwen enerzijds en door de aantasting van de zee anderzijds. Het vondstmateriaal aangetroffen in deze kern was te dateren in de periode 70-250n.Chr.

⁴³ De Decker & Bourgeois 1999, 34

⁴⁴ De Decker & Bourgeois 1999, 34-35

⁴⁵ Thoen 1999, 279,286

⁴⁶ De Clercq 2009, 94

⁴⁷ Thoen 1978

⁴⁸ Agentschap Geografische informatie Vlaanderen 2012 – Naar Thoen 1978, 110

Wenduine II was gelegen in het centrum van de gemeente en werd ontdekt bij de aanleg van de ringweg. Er werden hier bewoningssporen en vondsten ontdekt die in 100-275n.Chr. konden gedateerd worden.

De derde site, Wenduine III, bevatte naast bewoningssporen (Wenduine IIIa) ook resten van een grafveld met crematiegraven (Wenduine IIIb). Bij de bewoningssporen werd eveneens een houten staketsel aangetroffen. Het zou hier kunnen gaan om de resten van een wegfundering of een dijkbescherming. Ook werd er op deze plaats een grote hoeveelheid vondstmateriaal aangetroffen, waaronder terra sigillata, gevernist en gewoon aardewerk, daterend uit de periode 125-270n.chr.⁴⁹ Al deze resten kwamen aan het licht bij grootschalige kleiontginningen in de jaren 50' van de 20^{ste} eeuw⁵⁰.

Binnen het gehucht Harendijke werd te slotte de site Wenduine IV herkend. Het ging hier om bewoningssporen die, aan de hand van het vondstmateriaal hier gevonden, konden gedateerd worden in de periode 150-250 n.Chr.⁵¹ Tijdens WOI werd op deze locatie door Prof.Dr. Unverzagt (universiteit Frankfurt) de resten van een houten gebouw opgegraven. Volgens het verslag zou het hier gaan om een houten villa met een dakbedekking van tegulae.⁵²

Behalve de grafcontexten te Wenduine III werd er ook te Blankenberge (in de haven) een dergelijke context gevonden. Het ging hier om een brandrestengraf dat vermoedelijk in de 2^{de} eeuw te dateren was⁵³.

Te Sint-Jan op-den-Dijk, Nieuwmunster en tussen Wenduine en Blankenberge werden ook reeds concentraties van Romeins aardewerk gevonden. Het ging hier voornamelijk om terra sigillata en handgevormde waar⁵⁴. Op het strand voor Wenduine werd tijdens een prospectie een afvalkuil aangetroffen, waarin er fragmenten van beschilderd pleisterwerk aanwezig waren⁵⁵.

Dichter tegen het onderzoeksgebied aan, werd eveneens een vrij grote hoeveelheid aardewerk aangetroffen. Aan het zogenaamde proyenhof, een site met walgracht net buiten Wenduine, verzamelde G. Delannoye 30 jaar lang archaeologica bij landbouwactiviteiten en werkzaamheden aan de walgrachten. Het ging hier om fragmenten van terra sigillata, amforen, dolia en mortaria. Ook vond hij enkele grote fragmenten van een maalsteen in basalt en een grote balk, vermoedelijk afkomstig van een Romeins schip⁵⁶.

Ook meer zeewaarts werden vermoedelijk nog Romeinse vondsten gedaan. Op de Wenduinebank, gelegen op zo'n 6km van de kustlijn van Wenduine, werden verschillende aardewerkfragmenten boven gehaald⁵⁷.

Al deze vondstconcentraties en structuren gevonden in en rond Wenduine doen een sterk vermoeden reizen dat deze gemeente in de Romeinse periode van groot belang moet zijn geweest. Het voorkomen van een grote hoeveelheid luxe-aardewerk, de algemene aanwezigheid van vondsten, alsook de aanwezigheid van villa-structuren en de vondst van beschilderde pleisterfragmenten uit deze periode geven dit belang aan. Vermoedelijk vervulde Wenduine in de Romeinse periode een centrale rol in het kustgebied⁵⁸. De centrale functie van deze plaats kan worden bevestigd door de ligging van een NW-gerichte aftakking van een naar het noorden gerichte weg vertrekkende vanuit Blicquy. Indien dit tracé doorliep tot aan de kust, was deze NW-gerichte weg in rechte lijn gericht op Wenduine⁵⁹.

Voor een functie als militaire nederzetting zijn maar zeer weinig aanwijzingen beschikbaar, vermoedelijk moet er eerder gedacht worden aan een functie als handelsnederzetting (vicus). Deze handelsnederzetting zou ontstaan zijn uit een lokale nederzetting gesticht in de 1^{ste} eeuw. Deze nederzetting is vervolgens in de 2^{de} en 3^{de} eeuw sterk uitgegroeid. Deze vermoedelijke vicus werd definitief verlaten in het derde kwart van de 3^{de} eeuw n.Chr.⁶⁰.

⁴⁹ Thoen 1978, 110

⁵⁰ De Decker & Bourgeois 1999, 36

⁵¹ Thoen 1978, 110

⁵² De Decker & Bourgeois 1999, 37

⁵³ De Decker & Bourgeois 1999, 37

⁵⁴ De Decker & Bourgeois 1999, 36-37

⁵⁵ Mestdagh 1992, 59

⁵⁶ De Decker & Bourgeois 1999, 37-38

⁵⁷ Pieters et al. 2010, 187

⁵⁸ Declercq 2009, 252

⁵⁹ Thoen 1978, 73

⁶⁰ Thoen 1978, 112

Na de Romeinse periode wordt deze streek verlaten. Een aanwijzing hiervoor is de afdekking van de meeste Romeinse sites door een dik kleipakket⁶¹. Er zijn geen bewijzen voor een bewoning van de streek in de 4^{de}, 5^{de} en 6^{de} eeuw. Vermoedelijk heeft dit te maken met de kusterosie, die in deze periode in een meer dynamische fase terecht komt door de verwaarlozing van de eerder aangelegde dijken en door de inklinking van het resterende veen⁶² (cf. infra).

3.2.3 Middeleeuwen

De middeleeuwse periode dient opgedeeld te worden in een vroege (5^{de}-8^{ste} eeuw), volle (9^{de}-12^{de} eeuw), en late (13^{de}-16^{de} eeuw) fase.

3.2.3.1 Vroege middeleeuwen (5^{de}-8^{ste} eeuw)

In deze periode behoorde onze streken in een eerste fase toe aan het Merovingische rijk. Dit uitgestrekte rijk werd, om bestuurlijke redenen opgedeeld in verschillende kleinere entiteiten, *pagi* genaamd. Zo'n pagus stond onder leiding van een comes (graaf), die hier de vertegenwoordiger was van het centrale, koninklijke gezag. Over de grenzen van deze bestuurlijke eenheden is niet veel geweten. Echter algemeen wordt aanvaard dat de het huidige poldergebied en de aanpalende zoom van de zandstreek, dus ook de streek rond Wenduine, behoorde tot de zogenaamde pagus Flandrensis⁶³.

In het midden van de 8^{ste} eeuw werd de macht vervolgens overgenomen door de Karolingische dynastie⁶⁴.

De 18^{de}-eeuwse kroniekschrijver Curtis poneerde dat Wenduine al in 621n.Chr. bekend zou zijn. Deze stelling lijkt echter weinig waarschijnlijk. Aannemelijker is dat het dorp Wenduine ontstaat in het begin van de 8^{ste} eeuw, wanneer de kuststreek door Frankische kolonisten bevolkt wordt. Een bevestiging van deze theorie kan gevonden worden in de vondst van een Saksisch anker in 1922⁶⁵. Bij prospecties door middel van *field walking* en boringen in de Uitkerkse polder, gelegen vlakbij Wenduine, kwamen tevens drie vondstenconcentraties aan het licht met materiaal uit de periode van de 8^{ste}-9^{de} eeuw, mogelijk zelfs tot de 7^{de} eeuw (zgn. *Grass-Tempered ware*)⁶⁶. Deze vondsten zouden eventueel een eerste bevolking van de regio in de 8^{ste} eeuw kunnen bevestigen. Toch wordt ook een in gebruik name van de gronden in de 7^{de} eeuw, hier niet door uitgesloten. Een belangrijke waarneming met betrekking tot deze vondstenconcentraties was dat ze ten eerste allen gelegen waren langs nu nog bestaande wegen, waardoor ook voor deze wegen een middeleeuwse datum kan worden vermoedt. Ook lagen ze op vrij regelmatige afstand van elkaar⁶⁷.

Buiten deze vondstenconcentraties werden er vooralsnog geen bewoningssporen uit de vroege middeleeuwen aangetroffen in deze streek.

3.2.3.2 Volle middeleeuwen (9^{de}-12^{de} eeuw)

Zoals reeds vermeld kwam aan het midden van de 8ste eeuw de zogenaamde Karolingische dynastie aan de macht. Deze dynastie bouwde, voornamelijk onder Karel De Grote, een uitgebreid rijk uit. Na de dood van Karel de Grote erfde zijn zoon, Lodewijk De Vrome, het rijk. In de 9de eeuw, na de dood van Lodewijk De Vrome werd het, omwille van het Frankische erfrecht (elke zoon moet een stuk van de erfenis krijgen), verdeeld onder zijn drie zonen. Zo ontstond er een westelijk rijk (geregeerd door Karel De Kale), een middenrijk (geregeerd door Lotharius), en een oostelijk rijk (geregeerd door Lodewijk De Duitser). Na de dood van Lotharius werd het middenrijk verder verdeeld onder het westelijke en het oostelijke rijk⁶⁸.

De streek rond Wenduine lag in deze periode binnen het westelijke rijk en kwam zo onder de regering van Karel De Kale terecht.

In de generaties die volgden raakte het centrale gezag binnen het westelijke rijk meer en meer versplinterd door het erfrecht. Lokale graven gingen zo meer en meer het gezag naar zich toe

⁶¹ De Decker & Bourgeois 1999, 58

⁶² Hillewaert s.d., 79

⁶³ Hollevoet s.d., 96

⁶⁴ Blockmans & Hoppenbrouwers 2009, 126

⁶⁵ Inventaris onroerend erfgoed 2012

⁶⁶ De Decker & Bourgeois 1999, 38-39

⁶⁷ De Decker & Bourgeois 1999, 39-40

⁶⁸ Blockmans & Hoppenbrouwers 2009, 140-141

trekken⁶⁹. In de streek rond Wenduine, wat in deze periode (vanaf 1000n.Chr.) behoorde tot de Kasselrij Brugge, ontstaan uit de Pagus Flandrensis, waren de graven van Vlaanderen de machthebbers⁷⁰. Dit zou zo blijven tot in de 14^{de} eeuw, wanneer de macht werd overgenomen door de Bourgondische dynastie.

Voor de streek rond Wenduine is er weinig informatie beschikbaar omtrent de 9^{de} eeuw. Over de 10^{de} eeuw is wel meer geweten. Er werden in deze eeuw verschillende dijken aangelegd (Genteledijk, Eerste Evendijk en Zidelinge) die zorgden voor een eerste inpoldering. Hierdoor ontstonden verschillende woonkernen.

Etymologisch gezien zijn er eveneens enkele aanwijzingen. Zo wijzen de toponiemen Mosselinge (gelegen ten noorden van Wenduine) en Tarninge (gelegen tussen Wenduine en Blankenberge) op vroege nederzettingen, die wellicht rond het jaar 1000 moeten gesitueerd worden⁷¹.

De eerder vermelde prospecties uitgevoerd binnen de Uitkerkse polders gaven ook reeds drie locaties aan met vondstenconcentraties uit de 10de en 11de eeuw. Deze concentraties waren, net als de vondstenconcentraties uit de vroege middeleeuwen, allemaal gelegen langsheen nog bestaande wegen⁷².

In de 12^{de} eeuw, aan het einde van de volle middeleeuwen, duikt dan voor het eerste de naam Wenduine op, namelijk als "Weinduna", "Weinendunen" en "Weindunen". Deze vermelding dateert van het jaar 1185 en is in verband te brengen met de afsplitsing van de parochie van deze van Uitkerke⁷³.

Er zijn echter ook reeds vroegere verwijzingen naar Wenduine in verschillende kerkarchieven. Deze beschrijven het dorp als een dorp van schapenboeren in de 11de eeuw.

Vooraf in de 12de eeuw kent het dorp een sterke groei door de groeiende visserij en later door de lakennijverheid. Ook in de 12de eeuw wordt de in de 10^{de} eeuw aangelegde, noordelijk gelegen Evendijk, gelegen tussen Bredene, Wenduine en Mosselinge door zand ondergestoven⁷⁴.

3.2.3.3 Late Middeleeuwen (13de-16de eeuw)

In de periode van de late Middeleeuwen behoorde Wenduine tot het zogenaamde Brugse Vrije, ontstaan uit de eertijdse Kasselrij van Brugge. Voor het grootste deel was de parochie in deze periode schatplichtig aan de proosdij van het Brugse Sint-Donaas. Een kleiner deel was schatplichtig aan de ambacht van Uitkerke⁷⁵. Meer algemeen gezien hoorde het eerst en vooral tot de het rijk van de Bourgondiërs en later, vanaf het einde van de 15^{de} eeuw, tot dit van de Habsburgers.

De groei die zich reeds in de 12de eeuw had ingezet, bleef verder duren in de 13de en 14de eeuw. Vooral de visserij kende een sterke uitbreiding in deze periode. In de 13de eeuw wordt de aanleg van de zogenaamde Graaf Jansdijk, die de oude noordelijke Evendijk zou moeten vervangen, aangevat⁷⁶. De 15de eeuw leek er zich een klein crisismoment voor te doen. Aan het begin van deze eeuw wijzen een aantal getuigenissen op een terugval van de bevolking, vermoedelijk te wijten aan pest, landverlies en/of het vergaan van verschillende vissersboten tijdens stormweer. Echter verder in de 15de eeuw lijkt deze crisis volledig voorbij te zijn. De visserij gaat zich nog verder uitbreiden en er wordt, in opdracht van Jan Zonder Vrees, een nieuwe dam aangelegd⁷⁷.

Uit deze periode werden verschillende structuren herkend. Ten eerste ging het hier om sites met walgracht, waarvan er maar liefst 17 herkend werden in de streek rond Wenduine. Deze sites werden herkend doordat ze nog bestaande waren (hedendaagse boerderijen die teruggaan op een site met walgracht), doordat er nog relictten ervan zichtbaar waren in het landschap, of door ze terug te vinden door middel van luchtfoto's, oude kaarten en terreinonderzoek. Ten tweede werden er ook andere contexten als sites met walgracht terug gevonden. Het ging hier om andere boerderijen die opklimmen tot de 16-17de eeuw en vondstenconcentraties die tot in de 15de-16de eeuw teruggaan⁷⁸.

⁶⁹ Blockmans & Hoppenbrouwers 2009, 141-143

⁷⁰ Inventaris onroerend erfgoed 2012

⁷¹ Inventaris onroerend erfgoed 2012

⁷² De Decker & Bourgeois 1999, 39-40

⁷³ Inventaris onroerend erfgoed 2012

⁷⁴ Inventaris onroerend erfgoed 2012

⁷⁵ Inventaris onroerend erfgoed 2012

⁷⁶ Inventaris onroerend erfgoed 2012

⁷⁷ Inventaris onroerend erfgoed 2012

⁷⁸ De Decker & Bourgeois 1999, 42-44

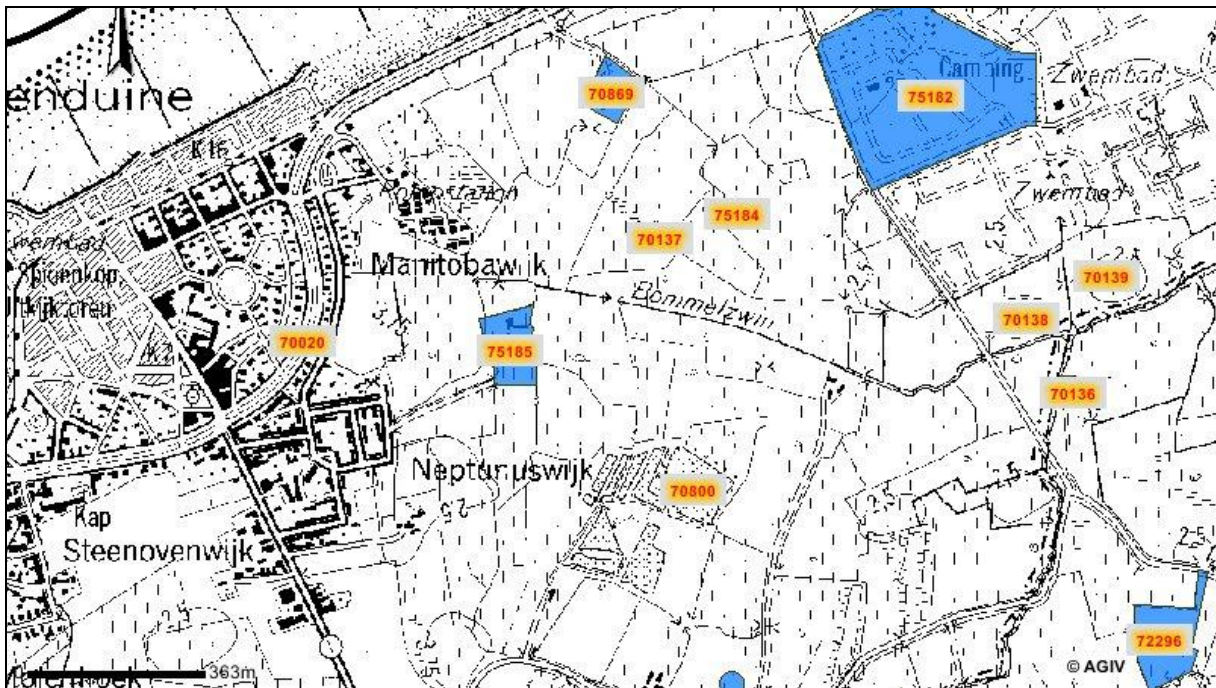
3.2.3.4 Postmiddeleeuwen (16^{de} eeuw tot heden)

In de eerste helft van de 16de eeuw zette de groei uit de 15de eeuw zich nog verder door. In deze periode behoorde deze streken tot de zuidelijk Nederlanden, onder controle van het Spaanse rijk. Echter in de tweede helft van de 16de eeuw begint het tij te keren. In deze periode wordt Vlaanderen getroffen door een grote economische crisis. Deze crisis, gekoppeld aan sociale onrust, godsdienstperikelen en een oorlog (tussen de noordelijk en zuidelijk Nederlanden) zorgen voor een algemeen rampzalig klimaat voor de streek rond Wenduine in de tweede helft van de 16de en de 17de eeuw. Deze situatie zorgt ervoor dat Wenduine van een bloeiend vissersdorp tot een marginale, geïsoleerde landbouwgemeente gereduceerd wordt⁷⁹.

Wenduine blijft een arme gemeente tot in de 19de eeuw, wanneer door de aanleg van de Brugsesteenweg (oude weg Wenduine-Brugge), het dorp ontsloten wordt. Later wordt het ook verbonden door middel van een tramlijn met Oostende en Blankenberge, waardoor het zich ontwikkelt tot een toeristische kustplaats⁸⁰.

3.2.4 Centraal Archeologische Inventaris

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) geeft verschillende archeologische waarden weer in de omgeving van het onderzoeksgebied. Voor het plangebied zelf zijn nog geen archeologische waarden bekend (zie **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).



Figuur 5: CAI-kaart van het onderzoeksgebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving⁸¹

Het nummer 70020 verwijst binnen de inventaris naar de sites Wenduine I en Wenduine II. Kijkend naar de locatie van Wenduine I volgens Thoen (cf. infra) lijkt dit echter niet volledig te kloppen. Het zou hier enkel gaan om de site Wenduine II. De andere Romeinse sites in de buurt, Wenduine III en Wenduine IV, kregen respectievelijk de locatienummers 70800 en 75182 binnen de CAI. Locatienummer 75184 omvatte eveneens aardewerk uit de Romeinse periode. Het gaat hier om het materiaal gevonden tussen Wenduine en Blankenberge, dat ook reeds werd aangehaald (cf. infra)⁸².

⁷⁹ De Decker & Bourgeois 1999, 23-24

⁸⁰ Inventaris onroerend erfgoed 2012

⁸¹ Centraal Archeologische Inventaris 2012.

⁸² Centraal Archeologische Inventaris 2012

Een locatie die zowel als laatmiddeleeuws en als Romeins kan gezien worden is deze met het nummer 75185. Het gaat hier om het zogenaamde 'Proyenhof', een boerderij die teruggaat op een laatmiddeleeuwse site met walgracht, waar de eigenaar, G. Delanoye, bij het ploegen een grote hoeveelheid Romeins aardewerk heeft gerecupereerd (cf. infra)⁸³.

Locaties 70869, 75171, 70137, 70139, 70138 en 70136 verwijzen dan weer naar laatmiddeleeuwse sites met walgracht en locatie 72296 naar een laatmiddeleeuws verdwenen terpje⁸⁴.

3.2.5 Cartografische gegevens

Er werden vier verschillende historische kaarten bestudeerd, namelijk de kaart van het Brugse Vrije door Pieter II Claeissens (1597), de kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (1841) en de kadasterkaart opgesteld door Philippe-Christian Popp (2^{de} helft 19^{de} eeuw).

3.2.5.1 Kaart van het Brugse Vrije – Pieter Pourbus (1571)



Figuur 6: Het Brugse Vrije – Pieter Pourbus (1571)⁸⁵

In 1571 schilderde Pieter Pourbus kaart van het toenmalige Brugse Vrije (zie fig. 6). Hierop beelde hij de toen 126 gemeenten en heerlijkheden af, met naam en wapenschild. Er zijn echter een aantal dorpen waar het wapenschild niet van ingevuld werd. Wenduine is een van deze dorpen⁸⁶.

Zoals reeds eerder aangehaald, gaat het hier om een periode van armoede voor Wenduine. De grote bloeiperiode van Wenduine als vissersdorp was, toen deze kaart werd gemaakt, reeds voorbij (cf. infra).

Op de kaart zijn reeds de drift, de Uitkerkse straat en de Kerkstraat/Brugsesteenweg aanwezig op de kaart. Ook de dorpskom, met ten zuiden ervan de kerk van Wenduine, zijn te zien⁸⁷. Ook zijn er reeds verschillende sites met walgracht te herkennen.

Voor het onderzoeksgebied zelf is niet veel informatie beschikbaar op deze kaart. Ondanks er een deel van het gebied is afgedekt door het blanco wapenschild, is er enkel een groene zone zichtbaar. Vermoedelijk duidt dit op akker- of weiland.

⁸³ Centraal Archeologische Inventaris 2012

⁸⁴ Centraal Archeologische Inventaris 2012.

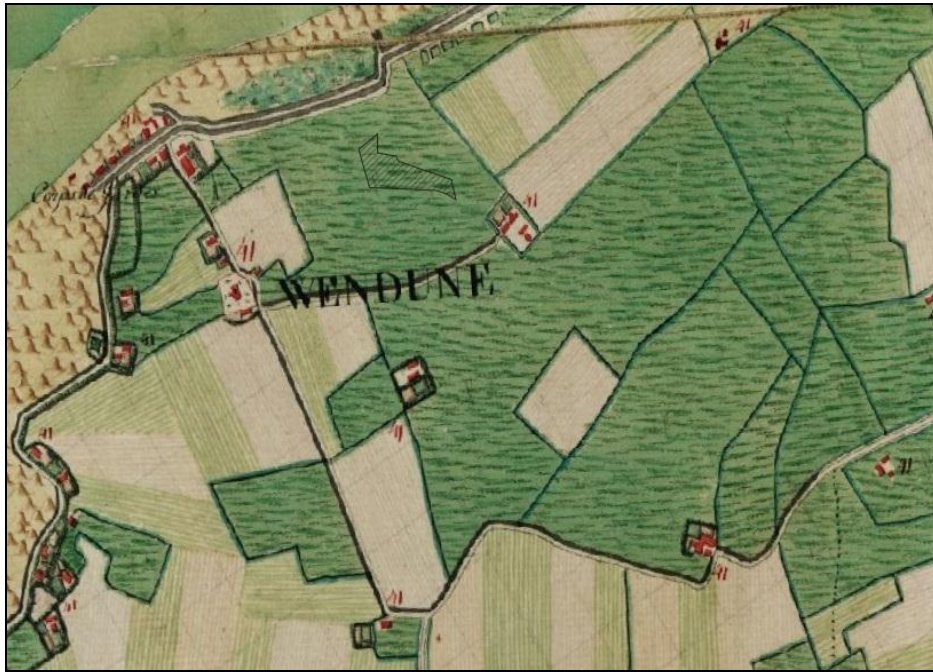
⁸⁵ De Decker & Bourgeois 1999, 10

⁸⁶ Vlaamse kunstcollectie 2012

⁸⁷ Inventaris Bouwkundig Erfgoed 2012

3.2.5.2 Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden (1771-1778)

Op de Ferrariskaart (*Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik*) is een quasi identiek beeld te zien als op de kaart van Claeissens. Ook hier zijn de voorgenoemde straten te herkennen, alsook de dorpskerk en de zuidelijk gelegen kerk. Deze kaart geeft wel een verschil weer tussen akker en weiland, waardoor er kan gezegd worden dat het onderzoeksgebied in deze periode gelegen is in een zone die als weiland gekarteerd staat. Ook enkele sites met walgracht, waaronder het ten zuidoosten van het plangebied gelegen Proyenhof (Figuur 7)⁸⁸.



Figuur 7: Aanduiding onderzoeksgebied op de Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden (Ferrariskaart) (1771-1778)⁸⁹

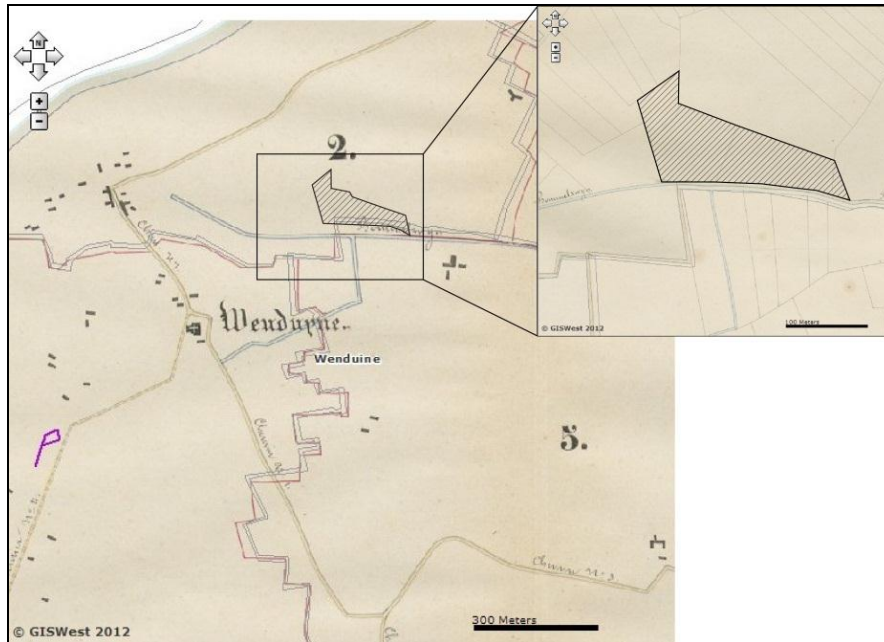
3.2.5.3 Atlas van de Trage Wegen (1841)

Op de kaart van de Atlas van de Trage Wegen, opgesteld vanaf 1841, staat het onderzoeksgebied vermoedelijk als akker/weiland aangeduid. Er is geen bebouwing zichtbaar op de verschillende percelen. De perceelsgrenzen aanwezig in en om het plangebied vallen reeds sterk samen met de huidige percellering. Ook staat op deze kaart de beek 'het Bommelzwin' aangeduid, wat voorheen niet het geval was (zie fig. 8)⁹⁰.

⁸⁸ Digitale Bibliotheek van de Koninklijke Bibliotheek van België 2012a.

⁸⁹ Digitale Bibliotheek van de Koninklijke Bibliotheek van België 2012a

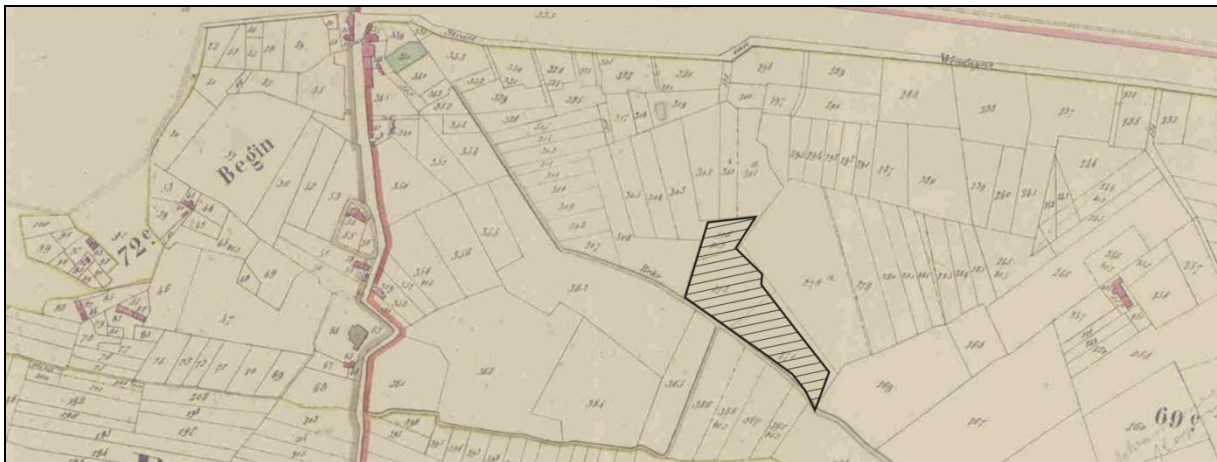
⁹⁰ Provincie West-Vlaanderen 2012b.



Figuur 8: Aanduiding onderzoeksgebied op de Atlas van de Trage Wegen (1841)⁹¹

3.2.5.4 Popkaart (tweede helft 19de eeuw)

De kadastrale kaart van Philippe-Christian Popp (*Atlas cadastral parcellaire de la Belgique*), opgesteld in de tweede helft van de 19^{de} eeuw, vertoont een zeer gelijkaardig beeld met dat van de atlas der buurtwegen. De perceelsgrenzen zijn helemaal identiek en ook hier is het gebied vermoedelijk in gebruik als akker-of weiland. Er is ook hier geen bebouwing te zien (zie fig. 9)⁹².



Figuur 9: Aanduiding onderzoeksgebied op de Popkaart (1855)⁹³

3.2.5.5 Besluit Historische kaarten

Op het bestudeerde kaartmateriaal is geen indicatie voor bebouwing binnen het plangebied zichtbaar. Aan de hand van deze kaarten kan er gesteld worden dat het gebied vanaf ten minste de 16^{de} eeuw in gebruik is gebleven als akker-of weiland. Er zouden dus, op basis van deze gegevens, enkel structuren die vroeger als de 16^{de} eeuw te dateren zijn kunnen aangetroffen worden binnen dit gebied. Echter rekening houdend met het feit dat zeker niet alle structuren door de cartografen werden opgetekend is ook dit niet met zekerheid te zeggen.

⁹¹ Provincie West-Vlaanderen 2012b

⁹² Digitale Bibliotheek van de Koninklijke Bibliotheek van België 2012b.

⁹³ Digitale Bibliotheek van de Koninklijke Bibliotheek van België 2012b

4 Archeologisch onderzoek

Dit hoofdstuk valt uiteen in drie delen. Ten eerste worden de resultaten van het proefsleuvenonderzoek beschreven, waarna er wordt stil gestaan bij de resultaten van de profielputten. Hieruit volgt, ten derde, een synthese.

4.1 Proefsleuven

Zoals reeds eerder vermeld diende de prospectie met ingreep in de bodem te gebeuren op twee manieren. Zo diende er ten eerste proefsleuven aangelegd te worden op het eerste, archeologisch relevante niveau. Ten tweede moesten er ook een twintigtal profielputten worden gegraven, met als bedoeling een inzicht te krijgen in de eventueel dieper aanwezige niveaus.

Er werden in totaal 13 sleuven/werkputten aangelegd, waarvan de positie op voorhand in samenspraak met de opdrachtgever en het Agentschap Onroerend Erfgoed werden besproken. De sleuven werden tot op een diepte van 20 tot 40cm onder het maaiveld. Er bleken zich in 6 van de 13 sleuven/werkputten sporen te bevinden.

In sleuf 1 werd een onregelmatig gevormde, heterogeen uitziende kuil aangetroffen (spoor 1). Hij had een bruinigrijze kleur en bevatte brokken veen, baksteenfragmenten, botresten en zand. Ook werden er enkele scherven aardewerk in aangetroffen, daterende in de middeleeuwen (cf. infra). Vermoedelijk ging het hier om een extractiekuil.



Figuur 10: Spoor 1 in vlak (links) en in profiel (rechts)

Ongeveer centraal gelegen in sleuf 2 lag spoor 2, een sterk heterogeen uitziend grachtje met een donkergrijze tot bruine kleur. Er werden schelpen, zand en baksteenfragmentjes in gezien. Er was slechts 1 wandscherf in vroegrood aardewerk aanwezig, daterende in de middeleeuwen. Aan de hand van het uitzicht van dit spoor moet er echter vermoedelijk gedacht worden aan een eerder (sub)recente datering. Dit grachtje werd in geen van de andere sleuven aangetroffen.

Nog twee grachtjes werden aangesneden in sleuf 3, ten noorden gelegen van sleuf 2. Deze kregen de spoornummers 3 en 4. Ze hadden beiden een heterogeen uiterlijk en waren grijs van kleur. Ook hier werd geen aardewerk aangetroffen, enkel een paar brokjes baksteen. Ook hier kan er dus niet met zekerheid een datering gegeven worden. Deze noord-zuid gerichte grachtjes werden niet aangetroffen in de ten zuiden gelegen sleuven 2 en 3, wat doet vermoeden dat ze tussen sleuven 2 en 3 stopten of een bocht naar het westen of oosten maakten.

Veel meer in het westen van het onderzoeksgebied gelegen waren de sporen 5 en 6. Deze twee houten paaltjes werden herkend in sleuf 8. Het ging hier om paaltjes van recente datum (waarschijnlijk weidapaaltjes).

In het zuidwesten van het terrein, centraal in sleuf 4 lag vervolgens spoor 7. Het ging hier om een homogeen uitzijnde, grijze kuil met schelpen en zand als inclusies.

Sporen 8 en 9 werden aangetroffen in de meer noordelijk gelegen sleuf 9. Het ging hier in beide gevallen vermoedelijk om kuilen van recente aard (op basis van uitzicht). Ze waren zandig van textuur en bevatten restjes houtskool.

Spoor 10 ten slotte was een grote kuil van recente datum, waarvan een deel werd aangesneden in de meest noordwestelijk gelegen sleuf/werkput, werkput 10. Hij was donkerbruin van kleur en bevatte nog resten van ijzerdraad, plastic en baksteen. Vermoedelijk ging het hier om een (sub)recente afvalkuil. Deze kuil was immers gelegen in het verlengde van een naburige tuin, wat de locatie ervan zou kunnen verklaren.

4.1.1 *Besluit Proefsleuven*

Er werden slechts 10 sporen aangetroffen binnen het onderzoeksgebied. Deze lagen sterk verspreid uit elkaar, waardoor er geen duidelijk verband kon gelegd worden tussen deze verschillende sporen. Vermoedelijk stammen de sporen 3 en 4, gezien hun oriëntatie en zeer gelijkaardige uitzicht uit een zelfde fase. Hetzelfde kan gezegd worden van de recente weidepalen met spoornummers 5 en 6 en de kuilen met spoornummers 8 en 9.

Wat opvalt bij dit sporensensemble is dat het merendeel van de sporen, minstens 5 van de 10 sporen⁹⁴, eerder als recent te bestempelen valt. De andere 5 sporen zijn vermoedelijk ook eerder van recente datum.

4.2 *Profielputten – onderzoek*

In iedere werkput werden om de 50 m diepere profielen gezet. Deze profielen werden doorgaans tot ongeveer 2 meter beneden maaiveld gezet. In de meeste profielen werd op die diepte de top van het veen bereikt. Indien het veen op deze diepte nog niet was bereikt, werden er boringen gezet om de top van het veen te bepalen. Ook werden aan de onderkant van de profielen boringen gezet om de onderzijde van het veen en de top van het pleistocene zand te bepalen. Door de snelle instorting van de diepe profielen en de grote houtfragmenten in de diepere, venige ondergrond konden deze boringen niet tot het einde worden doorgezet.

Profiel 1

In profiel 1, gelegen in de oostelijke helft van werkput 1, bestond de bovenste 40 cm van het profiel uit een recente bouwvoor, die bruingrijs van kleur was en bestond uit zwak zandige, humeuze klei (S1000). Hieronder was een pakket aanwezig dat bestond uit zwak zandige, matig gerijpte, lichtbruingrijze klei met schelpenresten en baksteenfragmenten als bijmenging (S1001). In het pakket waren sporen van oxidatie en reductie zichtbaar, evenals bioturbatie. Naar onder toe werd het pakket sterker gerijpt, waren meer reductievlekken aanwezig en minder baksteenfragmenten (S1002). Op een hoogte van 2,6 m +TAW werd het pakket iets zandiger (S1003). Tijdens de aanleg werd in dit pakket middeleeuws, grijsbakkend aardewerk aangetroffen (vondstnr. 5). Naar onder toe werd het pakket weer minder gerijpt en iets zandiger (S1004).

Op een hoogte van 1,56 m + TAW bevond zich een laag ongerijpte, lichtblauwgrijze, bijna geheel gereduceerde, zandige klei (S1005) met hieronder een laag volledig gereduceerde lichtgrijze klei (S1006). In deze lagen werden middeleeuwse scherven aangetroffen uit de volle en mogelijk ook vroege middeleeuwen (vondstnrs. 3 en 4, zie paragraaf 5) Daaronder was een humeuze laag aanwezig (S1007), bestaande uit bruine, humeuze, zandige klei. Deze laag was ongeveer 15 cm dik. De top ervan bevond zich op 1,40 m + TAW. Tussen het veen en de bovenliggende humeuze laag was een gelaagd pakket van afwisselend zwak zandige klei en sterk siltig zand aanwezig, met een dikte van ongeveer 80 cm en veel schelpen als bijmenging. Dit pakket was het resultaat van een afwisseling tussen hoog dynamische fasen (springtij) en perioden van met een rustiger afzettingpatroon.

⁹⁴ Sporen 5,6,8,9,10

Het oppervlakteveen werd aangetroffen op een hoogte van 0,66 m + TAW. Het ging om roodbruin bosveen. De top ervan was geërodeerd en enigszins amorf van structuur.



Figuur 11: Profiel 1

Profiel 2

Profiel 2 was gelegen in de westelijke helft van werkput 1. De bovenste drie lagen waren vergelijkbaar aan deze die ook aanwezig waren in profiel 1 (S1000, 1001 en 1002). Hieronder kwam een lichtbruingrijze, matig gerijpte laag voor, bestaande uit licht zandige klei met schelpen en baksteenfragmenten als bijmenging (S1010). De laag hieronder was gelijkaardig qua lithologie en bijmenging sterker gerijpt (S1011), met daaronder op zijn beurt opnieuw een zandiger en kleiiger laag (S1003 en 1012).

Op een hoogte van ca. 1,30 m +TAW was een humeus niveau aanwezig, net iets lager dan in het voorgaande profiel. Onder de humeuze laag bevond zich opnieuw een gelaagd pakket met afwisselend zandige en kleiige afzettingen. De top van het veen zat een stuk dieper dan in profiel 1, namelijk op 0,36 m +TAW.



Figuur 12: Profiel 2

Profiel 3

Profiel 3 bevond zich in het westen van werkput 2. De bovenste 150 cm van het profiel bestond opnieuw uit een sequentie van lagen bestaande uit lichtbruingrijze tot grijze, gerijpte en zandige klei. Daaronder kwam een sterk gerijpte laag zandige klei voor, die schelpen bevatte (S1015). Deze ging vervolgens over in een laag donkergrijs, volledig gereduceerd zand. Op een hoogte van 1,35 m + TAW kwam een vage humeuze laag (S1007) voor met daarboven een dun laagje lichtblauwgrijze, zandige klei (S1005).

Onder deze humeuze laag was opnieuw een gelaagd pakket van afwisselend zand- en kleilaagjes aanwezig. Het veen bevond zich op een hoogte van 0,4 m +TAW. Daarboven bevond zich een erosieve laag met een dikte van ongeveer 30 cm, bestaande uit lichtblauwe klei met veenbrokken. Het gaat hierbij om een laag die is ontstaan bij de (langzame) verdrinking van het veen, waarbij de top van het veen deels geërodeerd is.



Figuur 13: Profiel 3

Profiel 4

Profiel 4, eveneens gelegen in werkput 2, kende gedeeltelijk een gelijkaardige bodemopbouw als profiel 3. De bovenste 165 cm van het profiel bestond eveneens uit een afwisseling van in meerdere of mindere mate gerijpte, licht(bruin)grijze, zwak tot sterk zandige klei met bioturbatie, oxidatie- en reductievlekken en onderin ook schelpen (S1000 t/m 1002, S1013 t/m 1014, en S1019 t/m 1020). Op een hoogte van 1,60 m +TAW bevond zich een vrij dikke, donkergrijze, humeuze laag. De dikte ervan bedroeg ongeveer 20 cm. In deze laag werd laatmiddeleeuws aardewerk aangetroffen (vondstnr. 7, zie paragraaf 5). Mogelijk is deze laag ontstaan door “soft sediment deformation”. De donkere kleur wordt mogelijk veroorzaakt door de aanwezigheid van zeer fijn veendetritus.⁹⁵ De laag werd van het bovenliggende pakket gescheiden door een bijna 10 cm dikke laag blauwgrijze, licht zandige, ongerijpte klei. Onder de humeuze laag bevond zich een licht humeuze, grijze laag zwak zandige klei die geleidelijk overging in een eveneens zwak zandige, blauwgrijze kleilaag, die het onderliggende veen afdekte op een hoogte van 1,17 m +TAW. Deze lagen zijn waarschijnlijk afgezet in een subtidaal milieu. Het veen zat aanzienlijk hoger dan in de omliggende profielen, en de afwisseling tussen zandige en kleiige lagen die werd aangetroffen in de vorige profielen. De grens tussen het veen en de afdekkende kleilaag was onregelmatig en bevatte een enigszins “gekarteld” verloop, hetgeen erop wijst dat de verdrinking van het oorspronkelijke veenlandschap met een zekere mate van erosie gepaard is gegaan.

Door middel van een boring werd gepoogd om de onderkant van het veen te bepalen. Op een diepte van ca. 0,17 m +TAW was de onderkant ervan evenwel nog niet bereikt. De boring stuitte op de grote hoeveelheid houtfragmenten, vanaf ca. 0,3 m +TAW ging het hierbij om elzenhout (*Alnus*).

⁹⁵ Schriftelijk gecommuniceerd door mevr. C. Baeteman, d.d. 21-02-2013.



Figuur 14: Profiel 4

Profiel 5

Ook in profiel 5 bestond de bovenste 170 cm uit een opeenvolging van lichtbruingrijze tot grijze, zwak tot sterk zandige kleilagen (soms eerder kleiig zand) onder een recente bouwvoor (S1000 t/m 1002 en S1023 t/m 1026), en dit tot op een hoogte van 1,24 m + TAW. Op dit niveau bevond zich een dunne, humeuze laag (S1027), met daaronder opnieuw een gelaagd pakket van afwisselend zandige en kleiige lagen (S1028). Op 0,82 m +TAW was veen aanwezig, daarboven bevond zich een 15 cm dikke laag, bestaande uit zwak zandige, grijze klei (S1029).



Figuur 15: Profiel 5

Profiel 6

Profiel 6, gelegen in het oosten van werkput 3, week enigszins af van de profielen in de voorgaande werkputten. In dit profiel werd geen humeuze laag aangetroffen. In de plaats daarvan was een pakket aanwezig dat bestond uit verschillende lagen zwak zandige klei, dat naar onder toe zandiger werd en op een hoogte van 1,55 m +TAW uiteindelijk overging in kleiig en uiteindelijk uiterst siltig donkerbruine zand, dat gelaagd was met donkergrijze kleibanden. Op een hoogte van 1,15 m + TAW ging het zandige pakket opnieuw over in pakket zandige klei met schelpen, dat naar onder toe minder zandig en minder gerijpt werd (S1035 t/m 1037). Daaronder bevond zich het veen op een hoogte van 0,39 m + TAW.



Figuur 16: Profiel 6

Profiel 7

Ook in profiel 7 werd geen humeus niveau aangetroffen. Het zandige, gelaagde pakket begon op een hoogte van 1,45 m +TAW. Dit pakket was ongeveer 1 m dik. De top van het veen bevond zich op een hoogte van 0,34 m + TAW. Daarboven bevond zich een rommelig pakket van 1 à 2 decimeter met klei en veenbrokken, dat duidelijk het resultaat was van het verslaan van het veen.

Profiel 8

In profiel 8 begon het zandige, gelaagde pakket op een hoogte van 1,60 m + TAW. Op een hoogte van 0,8 m +TAW werd het profiel weer kleiiger en ging het over in grijze, volledig gereduceerde, zwak tot sterk zandige klei. Aan de top ervan was hier wederom een humeuze laag aanwezig met een dikte van ongeveer 20 cm. Het veen bevond zich een stuk dieper dan in de overige profielen, op 0,09 m + TAW. Ongeveer 10 cm daarboven leek een tweede, dunnere en zwakker ontwikkelde humeuze laag aanwezig te zijn.



Figuur 17: Profil 7



Figuur 18: Profil 8

Profiel 9

Profiel 9, dat gelegen was in het westen van werkput 4, kon niet zo gedetailleerd worden beschreven als de andere profielen, aangezien het tot op grote diepte werd uitgegraven en uiteindelijk snel instortte. Toch konden de voornaamste observaties worden gemaakt. Het profiel werd zandiger op een hoogte van 2,16 m + TAW. Het veen bevond zich op een diepte van 0,46 m +TAW en werd afgedekt door een donkergrijze, humeuze kleiige laag die begon op 0,66 m +TAW.



Figuur 19: Profiel 9

Profiel 10

In werkput 10 werd het profiel zandiger vanaf 1,73 m +TAW. Het veen was aanwezig op een diepte van 1,13 m +TAW. In dit profiel werd geen humeuze lagen waargenomen.

Profiel 11

In profiel 11 ontbrak het gelaagde, zandige pakket, dat in de voorgaande profielen nadrukkelijk aanwezig was. Op een hoogte van 1,8 m +TAW ging de lichtbruingrijze tot blauwgrijze, licht zandige klei met schelpenresten over in sterk zandige, humeuze en donkergrijze klei. Naar onder toe werd dit pakket weer minder zandig. Op een hoogte van 0,91 m + TAW was een venige en verommelde laag aanwezig, die het restant was van een verspoeld en verslagen, oorspronkelijk veenoppervlak. Het roodbruine bosveen zelf bevond zich in het profiel op een hoogte van 0,61 m +TAW.



Figuur 20: Profiel 10



Figuur 21: Profiel 11

Profiel 12

In profiel 12 was een sterk zandig, bruingrijs pakket aanwezig dat begon op een hoogte van 2 m +TAW. Vanaf 1,40 m +TAW ging dit over donkergrijs, humeus pakket dat bestond uit sterk zandige klei die gelamineerd was met zandige sublagen. Naar onder toe werd het pakket minder humeus. Er waren oxidatievlekken in aanwezig. Het veen bevond zich op een hoogte van 0,91 m + TAW.

Profiel 13

In profiel 13 was op een hoogte van 2,06 m +TAW een laklaag aanwezig, Hieronder bevond zich een zandiger pakket, dat bestond uit lichtgrijze, zandige klei met oxidatievlekken en schelpenresten. Op een hoogte van 1,60 m + TAW ging dit pakket over in kleiig zand en op 1,26 m + TAW opnieuw in sterk zandige klei die volledig gereduceerd was. De top van het veen bevond zich opmerkelijk diep, op 0,2 m + TAW.



Figuur 22: Profiel 12



Figuur 23: Profiel 13

Profiel 14

Profiel 14 stortte snel in en kon niet tot op het veen uitgegraven worden. Op een hoogte van 2,03 m + TAW ging het profiel over in kleiig zand met schelpenresten, afgewisseld met sterk zandige klei.



Figuur 24: Profiel 14

Profiel 15

In profiel 15 kwam een zandige, schelpenrijke laag voor op een hoogte van 1,7 m +TAW. Daaronder werd het profiel weer steeds kleiiger naar onder toe. Het veen lag op een hoogte van 0,35 m +TAW.



Figuur 25: Profiel 15

Profiel 16

In profiel 16 werd het profiel zandiger op een hoogte van 1,60 m +TAW. Het veen bevond zich op een diepte van 0,6 m +TAW.



Figuur 26: Profiel 16

Profiel 17

De bovenkant van profiel 17 maakte een rommelige en verstoorde indruk. De bovenkant ervan bestond tot een diepte van ca. 80-100 cm beneden maaiveld uit ophooglagen. Op een hoogte van 2,0 m +TAW werd het sediment zandiger en kwamen er schelpen in voor. Het veen werd niet in het profiel aangetroffen, ondanks de pogingen om het met de boor te bereiken. Er werd geboord tot ongeveer 0 m +TAW.



Figuur 27: Profiel 17

Profiel 18

Ook in profiel 18 werd er niet in geslaagd om het veen te bereiken. Het profiel werd zandiger vanaf 2,00 m +TAW.



Figuur 28: Profiel 18

Profiel 19

In profiel 19 werd het profiel zandiger (kleilig zand) op een hoogte van 1,44 m +TAW. Het veen werd met de boor aangetroffen op een diepte van 0,1 m +TAW, en afgedekt door een laag geërodeerd, verslagen veen.



Figuur 29: Profiel 19

Profiel 20

Een afwijkende situatie werd aangetroffen in profiel 20. Hier was een bouwvoor aanwezig met een dikte van ongeveer 50 cm, met daaronder een laag van eveneens ca. 50 cm dik, bestaande uit lichtbruingrijze, zwak zandige klei. Hieronder werd in het profiel een geul of beek waargenomen,

bestaande uit matig zandige klei, die kennelijk onder een relatief laag debiet is gesedimenteerd. Naar onder toe werd deze vulling zandiger.

Deze geul doorsneed de onderliggende stratigrafie, bestaande uit een bruine, humeuze en enigszins venige laag met daarboven een afdekkende laag die bestond uit grijs, kleilig zand. De hoogte van de humeuze laag bevond zich op 1,75 m +TAW. Onder deze humeuze laag ging het profiel over in zwak zandige, lichtbruine klei. Op grotere diepte werd het profiel weer zandiger tot het overging in blauwgrijs, kleilig zand. Het veen werd opgeboord en was aanwezig op ca. 0,90 m +TAW. De top van het veen was veraard.



Figuur 30: Profiel 20

5 Vondstmateriaal

In totaal werden tijdens het onderzoek 16 scherven aardewerk ingezameld. Deze kunnen allen in de middeleeuwse periode gedateerd worden. Romeins materiaal is niet aangetroffen. In onderstaande tabel zijn de aantallen scherven per aardewerkgroepen weergegeven. In tabel 2 zijn alle gegevens per vondst genoteerd, met onder meer het aantal scherven, het fragment, een datering en mogelijk versiering.

Aardewerkgroep	Aantallen
GRIJS	4
HGV GRIJS	4
HVS	2
ML	3
SG	1
VR	2
Totaal	16

Figuur 31: Tabel absolute aantal scherven per aardewerkgroepen

VNR	Spoornr	Vullingnr	Profiel	AWgroep	Aantal	fragment	datering	Versiering
1	1			GRIJS	1	wand		
3	1006	kleilaag boven veen		HVG GRIJS	1	rand	VR ME/ Karolingisch?	
4	1005		Profiel A	ML	3	bodem	Volle ME	Glazuurstrook
5	1003			GRIJS	1	wand	Volle/Late ME	
6	1001			GRIJS	1	wand	Volle/Late ME	
6	1001			VR	1	wand	Volle ME	
7	1007		Profiel 4	HVS	2	wand en bodem	Late ME	Glazuur en radstempel- versiering
8	2			VR	1	wand	Volle/Late ME	radstempels
9	1001			HVG GRIJS	1	hals	VR ME	
9	1001			GRIJS	1	wand	Volle ME	
9	1001			HGV GRIJS	1	hals	VR ME	Golflijnen en indrukken
10		2 lagen boven veen	profiel 11	SG	1	wand	Late ME	
11	AAVL			HGV GRIJS	1	wand	VR ME	

Figuur 32: Aardewerk per vondstnummer met alle basisinformatie

Als belangrijke determinerende vondsten kunnen de vondsten uit sporen 1006 en 1005 uit werkput 1 en sporen 1001 en 1007 uit werkput 2 aangehaald worden.

In Werkput 1 zijn zowel in spoor 1005 en 1006 aardewerk aangetroffen. In spoor 1005 is een bodemfragment in Maaslands wit aardewerk. Het gaat om een bodemdiameter van ongeveer 4 cm. Bovenaan het bodemfragment zijn er sporen van een glazuurband met een gele kleur. Het gaat mogelijk om een bodemfragment van een beker. Deze bodem heeft een bijna vlakke bodem, juist in

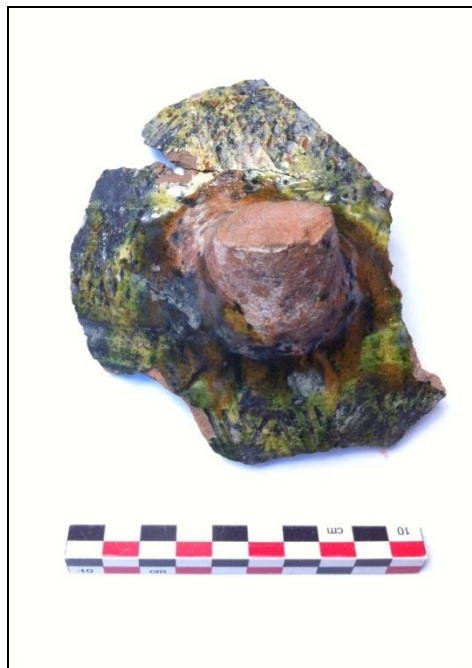
het midden is er een lichte hobbel te bemerken. Gelijkaardige individuen worden meestal tussen het einde van de 11^e eeuw en het derde kwart van de 12^e eeuw gedateerd.⁹⁶

In spoor 1006 werd een randfragment van een kogelpot aangetroffen. Deze rand werd in handgevormd reducerend gebakken aardewerk uitgevoerd. Het gaat om een eenvoudige, licht verdikte en afgeronde rand op een korte, uitstaande hals.⁹⁷ De overgang van de hals naar de schouder is geglad. Gezien de verschraling met kwartszand met een redelijk fijne tot matig fijne korrelgrootte lijkt een datering in de Karolingische periode niet geheel uitgesloten. Een datering in de 10^e-vroeg 11^e eeuw lijkt mogelijk. Gelijkaardige randvormen zijn onder meer te Oost-Souburg⁹⁸ en Roksem.⁹⁹

Naast deze vondsten werden in werkput 1 nog in spoor 1003 een wandscherf grijs aardewerk aangetroffen. In spoor 1 werd ook een wandscherf grijs aardewerk aangetroffen, wat een globale datering in de volle-late middeleeuwen geeft.

In werkput 2 werden zowel in spoor 1001 en 1007 aardewerk aangetroffen. In spoor 1001, net onder de bouwvoor werden twee scherven handgevormd grijs aardewerk en één scherf gedraaid grijs aardewerk aangetroffen. Eén van beide scherven handgevormd grijs is versierd met een golflijn en mesindrukken. Deze scherf is ook vrij hard gebakken. Gezien de locatie in de bodem gaat het mogelijk om opspit of residueel materiaal. Dergelijke wandscherven kunnen ook in de vroege middeleeuwen-overgang naar volle middeleeuwen gedateerd worden. Naast deze scherven werden ook een wandscherf gedraaid grijs aardewerk en vroegrood aardewerk aangetroffen.

In spoor 1007 werd een wandfragment met de aanzet van een oor van een kruik in hoogversierd aardewerk aangetroffen (zie figuur 33). Deze kruik was volledig bedekt met een witte sliblaag en een groen koperglazuur. Als versiering zijn er verschillende banden radstempels aangebracht. Twee banden vertonen een wafelpatroon¹⁰⁰, een derde vertoont een patroon van naast elkaar geplaatste driehoeken, opgebouwd uit diagonaal geplaatste parallelle streepjes¹⁰¹ Gelijkaardige voorbeelden zijn ook aangetroffen bij het pottenbakkersafval te Brugge.¹⁰²



Figuur 33: Kruikfragment in hoogversierd aardewerk

⁹⁶ Borremans en Warginaire 1966, Fig 9:1; Fig 10:2-6, pp 28-29

⁹⁷ De Grootte 2008, 197, randtype L1.

⁹⁸ Lütke & Schietzel, Ban III, Tafel 58, 1-3 en Tafel 59, 1-3.

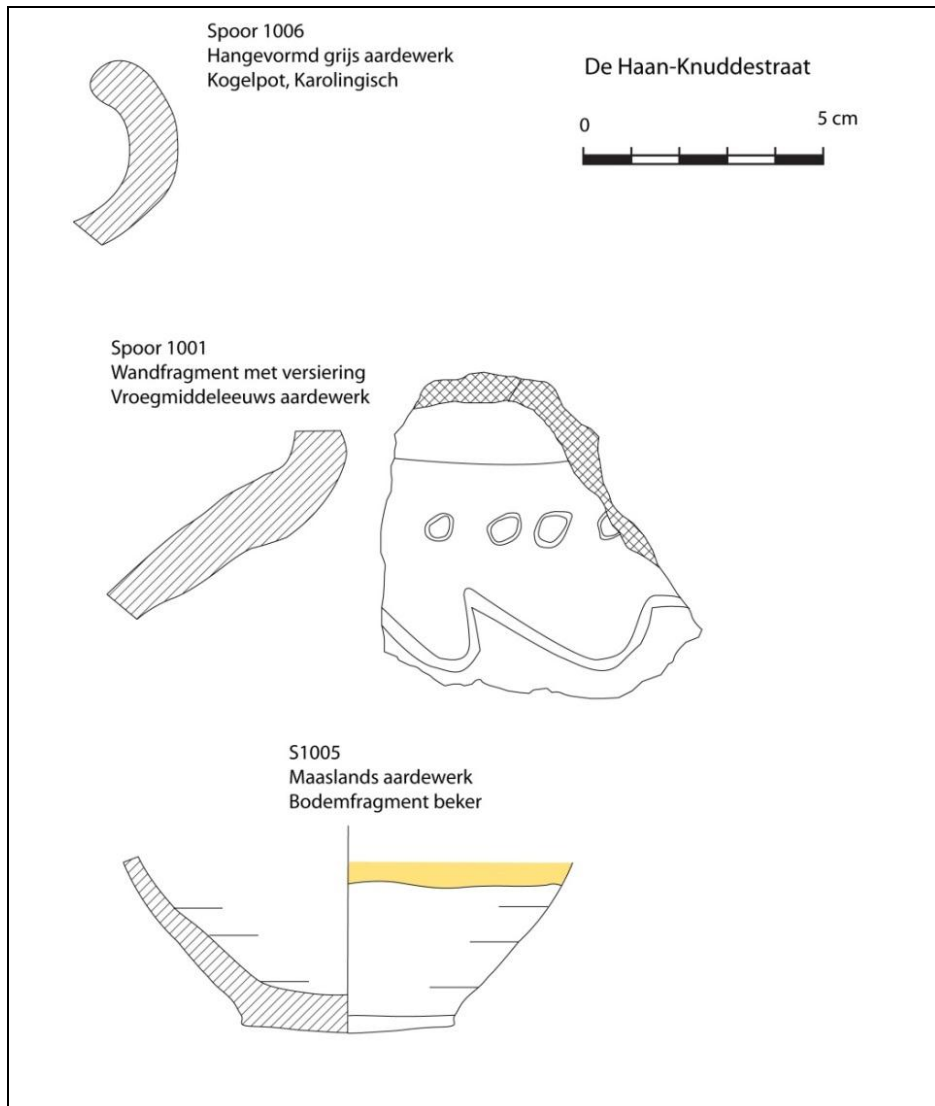
⁹⁹ Hollevoet 1991, 185, Fig 5:4.

¹⁰⁰ De Grootte 2008, 141, type RAD14.

¹⁰¹ De Grootte 2008, 141, type RAD9.

¹⁰² De Witte 1983, 168.

In spoor 2 werd een wandfragment in vroegrood aardewerk aangetroffen met vage sporen van radstempelversiering. Dit spoor kan tussen de late 12^e en het einde van de 13^e eeuw gedateerd worden.



Figuur 34: Diagnostisch aardewerk

6 Analyse en interpretatie

De bodemopbouw in het plangebied was eerder complex en vertoonde een zekere mate van variatie. Verspreid over het ganse plangebied was de top van het veen op een diepte tussen 1,02 m –TAW en 1,17 m + TAW veen aanwezig. De diepste waarden werden in het westen van het plangebied genoteerd. De hoogste waarden waren aanwezig in het noorden van het plangebied.

Uit de profielen blijkt dat het veen na de verdrinking van het landschap lange tijd onder invloed van geulen kwam te staan. Aanvankelijk heeft het plangebied tussen verschillende geulen ingelegen (profiel 1, 2 en 3), waarbij tijdens springtij zandige lagen werden afgezet. Deze werden afgewisseld met kleilagen die zijn afgezet onder rustiger omstandigheden.

In een groot aantal profielen werd (vaak boven het gelaagde pakket) een humeuze laag aangetroffen. De hoogte daarvan varieerde tussen 1,10 m en 1,90 m + TAW. Dergelijke humeuze niveaus ontbraken in een paar profielen in het midden van het plangebied (profiel 10), alsook in het westen van het plangebied (profielen 16, 17, 18 en 19). Het gaat hierbij niet om begraven vegetatiehorizonten of stabilisatiehorizonten. De laag was niet gerijpt en er werden geen sporen van worteldoorgroeiing in aangetroffen. De humeuze aard en donkere kleur ervan wordt veroorzaakt door zeer fijn veendetritus. Mogelijk is de laag ontstaan door “soft sediment deformation”, waarbij de laag vervormd wordt door het gewicht van het bovenliggende pakket. Het gaat hierbij om geulopvullingen, hetgeen ook wordt bevestigd door de zandige pakket erboven, die naar boven toe steeds kleiiger worden.

De aanwezigheid van middeleeuws aardewerk in en aan de basis van de geulvullingen, lijkt er op te wijzen dat het plangebied nog tot in de volle middeleeuwen onder invloed van de getijden heeft gestaan. Daarna zijn de geulen geleidelijk aan opgevuld geraakt en opgeslibd. De *fining upwards*-sequentie van het profiel naar boven toe, dat steeds minder zandig werd, wijst erop dat de geulen uiteindelijk zijn dichtgslibd.

Op de top van de geulafzettingen werden, behoudens enkele (recente) grachtjes en kuilen, geen relevante sporen aangetroffen.

7 Besluit en waardering

7.1 Algemeen

In het plangebied zijn de afzettingen van een geulenstelsel aangetroffen dat waarschijnlijk nog tot in de middeleeuwen actief is geweest. Daarna is het geleidelijk opgevuld en dichtgeslibd geraakt. Het onderliggende veen is hierdoor gedeeltelijk geërodeerd. Bovenop de geulafzettingen werden geen relevante sporen aangetroffen, behoudens wat kuilen en perceelsgrachten.

7.2 Beantwoording onderzoeksvragen

1. *Zijn er sporen aanwezig?*

Behoudens enkele recente grachten en kuilen zijn er geen relevante sporen in het plangebied aanwezig.

2. *Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?*

Niet van toepassing.

3. *Op welke diepte bevinden deze sporen zich ten opzichte van het maaiveld?*

De weinige sporen bevinden zich op 20 tot 40 cm beneden maaiveld.

4. *Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?*

Er zijn geen structuren aangetroffen binnen de grenzen van het plangebied.

5. *Is er sprake van een geheel van structuren die een site vormen of gaat het om losse en verspreide structuren?*

Niet van toepassing.

6. *Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?*

Niet van toepassing.

7. *Wat is de relatie tussen de sporen en het omgevende landschap?*

De sporen bevinden zich op de top van geulafzettingen.

8. *Wat is de morfologie van de ondergrond? Bestaat het hele plangebied uit geulgronden of is er sprake van een klei-op-veensequentie?*

In het plangebied zijn geulgronden aanwezig die een deel van het onderliggende veen hebben geërodeerd.

9. *Hierop aansluitend, bevinden er zich diepere stabilisatieniveaus waarop archeologische sporen en structuren mogelijk zijn?*

In het plangebied werden geen stabilisatiehorizonten aangetroffen.

10. *Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht bij een eventueel vervolgonderzoek?*

Voor het plangebied wordt geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

12. *Welke onderzoeksvragen kunnen geformuleerd worden en welke natuurwetenschappelijke analyses zijn zinvol?*

Niet van toepassing.

7.3 Advies

Voor het plangebied wordt geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.

8 Bibliografie

AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2012: *Kleurenorthofoto's* [online], <http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/kleurenortho/#> (geraadpleegd op 10 december 2012).

AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN (AGIV) 2012c: *Digitale bodemkaart Vlaanderen* [online], <http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/bodemkaart/#> (geraadpleegd op 10 december 2012).

BAUWENS-LESENNE M. 1963: Bibliografisch repertorium der oudheidkundige vondsten in West-Vlaanderen (vanaf de vroegste tijden tot aan de Noormannen), *Oudheidkundige Repertoria IV*, Brussel

BLOCKMANS W. & HOPPENBROUWERS P. 2009: *Eeuwen des ondersheids. Een geschiedenis van middeleeuws Europa*, Amsterdam

BORREMANS R. & WARGINAIRE R. 1966, *La céramique d'Andenne. Recherches de 1956-1965*, Stichting "Het Nederlandse gebruiksvoorwerp", Rotterdam.

BOURGEOIS J. 1999: De Metaaltijden in Vlaanderen, in ART J. (ed.) *Hoe schrijf ik de geschiedenis van mijn gemeente? Deel 4: Archeologie*, Gent

CELS M. 1897-1898: Note sur des silex taillés découverts sur la plage de Knocke, *Bulletin de la Société d'Anthropologie de Bruxelles XVII-1897-1898*

CENTRALE ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI) 2012: *Wenduine* [online], [http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/cai/?startup=zg\(44073\)#](http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/cai/?startup=zg(44073)#) (geraadpleegd op 10 december 2012).

CROMBÉ P. 1999: De Steentijden in Vlaanderen, in ART J. (ed.), *Hoe schrijf ik de geschiedenis van mijn gemeente? Deel 4 Archeologie*, Gent

DE CLERCQ W. 2009: *Lokale gemeenschappen in het Imperium Romanum. Transformaties in de rurale bewoningsstructuur en de materiële cultuur in de landschappen van het noordelijk deel van de civitas Menapiorum (Provincie Gallia-Belgica, ca. 100 v. Chr. - 400 n. Chr.)*. Onuitgegeven doctoraatsthesis Universiteit Gent. Gent

DE DECKER S. & BOURGEOIS J. 1999: *Archeologische inventaris van de Uitkerkse Polder (gem. Uitkerke-Blankenberge, Wenduine-De Haan, Nieuwmunster-Zuienkerke Prov. West-Vlaanderen). Haalbaarheidsstudie van een natuurinrichtingsproject*, Gent

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)*, Relicta Monografieën I, Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed, Brussel, 2 delen.

DE WITTE H., *Potterierei-Sint-Leocollege*. In: Vermeersch V. et al. 1983, Jaarboek 1982. Stad Brugge Stedelijke Musea., Stad Brugge, pp. 149-168.

DIGITALE BIBLIOTHEEK VAN DE KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIE 2012a: *Ferrariskaart 'Blankenberge* [online], http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerrarisCarte_nl.html, (geraadpleegd op 10 december 2012).

DIGITALE BIBLIOTHEEK VAN DE KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIE 2012b: *Atlas cadastral parcellaire de la Belgique* [online], http://dgtl.kbr.be:8881/R/RILIV38VG9F7V455G58PBQUKD3LA28JQTL3KMTU36NM1SLQPND-03768?func=results-jump-full&set_entry=000002&set_number=001524&base=GEN01 (geraadpleegd op 10 december 2012).

HILLEWAERT B. s.d.: Dynamiek en opnieuw evenwicht in de kusterosie, in HILLEWAERT B., HOLLEVOET Y., RYKAERT M. (eds.), *Op het raakvlak van twee landschappen. De vroegste geschiedenis van Brugge*, 79, Brugge

HOLLEVOET Y. s.d.: Het ruimere historische kader, in HILLEWAERT B., HOLLEVOET Y., RYKAERT M. (eds.), *Op het raakvlak van twee landschappen. De vroegste geschiedenis van Brugge*, 96-102, Brugge

HOLLEVOET Y. 1991, *Een vroeg-middeleeuwse nederzetting aan de Hoge Dijken te Roksem (gem. Oudenburg)*. In: *Archeologie in Vlaanderen I*, Brussel, Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed, pp. 181-196.

INVENTARIS ONROEREND ERFGOED 2012: Wenduine. Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed. ID 21817 [online], <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/21817> (geraadpleegd op 10 december 2012).

LOPPENS K. 1932: *La région des Dunes de Calais à Knocke, Coxyde*

LÜDTKE H. & SCHIETZEL K. 2001, *Handbuch zur mittelalterlichen Keramik in Nordeuropa*, Schriften des Archäologischen Landesmuseums, 6, Wachholtz, 3 delen.

MESTDAGH H. 1992: Een fragment van een Romeinse lemen vloer uit Wenduine (Gem. De Haan), *West-Vlaamse Archaeologica* 8, deel 2

PIETERS M., DEMERRE I., LENAERTS T., ZEEBROEK I., DE BIE M., DE CLERCQ W., DICKINSON B., MONSIEUR P. 2010: De Noordzee: een waardevol archief onder water. Meer dan 100 jaar onderzoek van strandvondsten en vondsten uit zee in België: een overzicht, *Relicta* 6, Brussel

PROVINCIE WEST-VLAANDEREN 2012a: *Topografische kaart Wenduine* [online], <http://www.giswest.be/topografische-kaarten-ngj> (geraadpleegd op 10 december 2012).

PROVINCIE WEST-VLAANDEREN 2012b: *Atlas der Buurtwegen (1841)* [online], <http://www.gisoost.be/atlasbw/> (geraadpleegd op 3 augustus 2012).

THOEN H. 1978: De Belgische kustvlakte in de Romeinse tijd. Bijdrage tot de studie van de landelijke bewoningsgeschiedenis, *Verhandelingen van de koninklijke academie voor wetenschappen, letteren en schone kunsten van België*, jaargang XL, nr. 88

9 Lijst afbeeldingen

Figuur 1: Situering onderzoeksgebied op orthofoto	1
Figuur 2: Situering onderzoeksgebied op de topografische kaart.....	2
Figuur 3: Het plangebied (zwart gearceerd) op de digitale bodemkaart van Vlaanderen.....	8
Figuur 4: Orthofoto met aanduiding onderzoeksgebied en sites Wenduine I-IV.....	10
Figuur 5: CAI-kaart van het onderzoeksgebied met de archeologische vindplaatsen in de omgeving	14
Figuur 6: Het Brugse Vrije – Pieter Pourbus (1571).....	15
Figuur 7: Aanduiding onderzoeksgebied op de Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden (Ferrariskaart) (1771-1778)	16
Figuur 8: Aanduiding onderzoeksgebied op de Atlas van de Trage Wegen (1841)	17
Figuur 9: Aanduiding onderzoeksgebied op de Poppkaart (1855).....	17
Figuur 10: Spoor 1 in vlak (links) en in profiel (rechts)	18
Figuur 11: Profiel 1	20
Figuur 12: Profiel 2	20
Figuur 13: Profiel 3	21
Figuur 14: Profiel 4	22
Figuur 15: Profiel 5	22
Figuur 16: Profiel 6	23
Figuur 17: Profiel 7	24
Figuur 18: Profiel 8	24
Figuur 19: Profiel 9	25
Figuur 20: Profiel 10	26
Figuur 21: Profiel 11	26
Figuur 22: Profiel 12	27
Figuur 23: Profiel 13	27
Figuur 24: Profiel 14	28
Figuur 25: Profiel 15	28
Figuur 26: Profiel 16	29
Figuur 27: Profiel 17	29
Figuur 28: Profiel 18	30
Figuur 29: Profiel 19	30
Figuur 30: Profiel 20	31
Figuur 31: Tabel absolute aantal scherven per aardewergroepen.....	32
Figuur 32: Aardewerk per vondstnummer met alle basisinformatie	32
Figuur 33: Kruikfragment in hoogversierd aardewerk	33
Figuur 34: Diagnostisch aardewerk.....	34

10 Bijlagen

10.1 Lijsten

10.1.1 Sporenlijst

10.1.2 Fotolijst

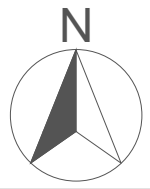
10.1.3 Vondstenlijst

10.2 Kaartmateriaal

10.2.1 Overzichtskaart

10.2.2 Kaart hoogte veen

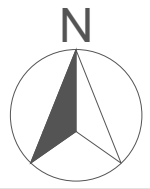
10.2.3 Kaart hoogte humeuze lagen



Legende

- Proefsleuven
- Sporen
- Profielputten

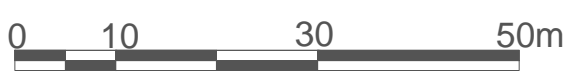


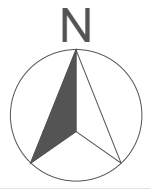


overloop waterzuiveringsstation dient opgevangen te worden in RWA riolering

Legende

	+1,10m tot 1,30m TAW		+0,30m tot 0,50m TAW
	+0,90m tot 1,10m TAW		+0,10m tot 0,30m TAW
	+0,70m tot 0,90m TAW		-0,10m tot 0,10m TAW
	+0,50m tot 0,70m TAW		Dieper als -0,10m TAW





Legende

- +1.10m tot 1.30m TAW
- +1.30m tot 1.50m TAW
- +1.50m tot 1.70m TAW
- +1.70m tot 1.90m TAW

