

ARCHEOLOGIENOTA

KRUIBEKE – GOG 2018

BUREAUONDERZOEK

ERFPUNT – CEL ONDERZOEK



RAPPORTEN VAN ERF PUNT – CEL ONDERZOEK 92 – DEEL 1

RAPPORTEN VAN ERFPUNT – CEL ONDERZOEK 92 – DEEL 1

OPDRACHTGEVER

Agentschap voor Natuur en Bos, Koning Albert II-laan 35, bus 60, 1030 Brussel

PROJECT

Kruike – GOG 2018

PROJECTCODE AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED
2017K254

UITVOERDER PROJECT

Erfpunt – cel Onderzoek
OE/ERK/Archeoloog/2016/00101
Regentiestraat 63
9100 Sint-Niklaas

AUTEURS

Thierry Van Neste, Marjolijn De Puydt

WETENSCHAPPELIJKE BEGELEIDING

Erfpunt - cel Beheer

© Erfpunt – cel Onderzoek, 2018

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Erfpunt.

Erfpunt aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN 0778-3841

Erfpunt - cel Onderzoek

Regentiestraat 63

9100 Sint-Niklaas

Tel +32 (0)3 778 87 59

Onderzoek@Erfpunt.be

www.erfpunt.be

www.facebook.com/Erfpunt

<https://sketchfab.com/Erfpunt>

1. BESCHRIJVING VAN DE UITGEVOERDE WERKEN

1.1. VERANTWOORDING

In het bestaande gecontroleerd overstromingsgebied Kruibeke-Bazel-Rupelmonde (GOG KBR) zal het agentschap Natuur en Bos drie zones inrichten als habitat voor de woudaap. In het kader van de geplande werkzaamheden is een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (bureauonderzoek) verplicht.

Dit onderzoek werd uitgevoerd door de cel Onderzoek van Erfpunt. Het verslag van resultaten werd opgesteld door Thierry Van Neste en Marjolijn De Puydt.

1.2. ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

PROJECTCODE

2017K254

WETTELIJK DEPOT

ISSN 0778-3841

BETROKKEN ACTOREN

Erkende archeoloog: Erfpunt (OE/ERK/Archeoloog/2016/00101)

Veldwerkleider: Thierry Van Neste

Assistent-archeoloog: Marjolijn De Puydt

Wetenschappelijke advisering: Erfpunt - cel Beheer

NAAM OPDRACHTGEVER:

Agentschap voor Natuur en Bos, Koning Albert II-laan 35, bus 60, 1030 Brussel

VINDPLAATSNAAM:

Kruibeke – GOG 2018 (KR GOG 18)

PROVINCIE:

Oost-Vlaanderen

GEMEENTE:

Kruibeke

DEELGEMEENTE:

Bazel

PLAATS:

Gecontroleerde Overstromingsgebied Kruibeke-Bazel-Rupelmonde (GOG KBR)

TOPONIEM:

Kemphoekstraat, Blauwe Gaanweg, Dijksloot, Tweede Broekwijk, Vierde Broekwijk

COÖRDINATEN (LAMBERT '72):

Noord: 204930,517200 m

Oost: 146760,656200 m

Zuid: 203181,465400 m

West: 145779,278300 m

KADASTRALE GEGEVENS:

Deel 1:

Kruike, Afdeling 2, Sectie B, percelen 216, 217, 219, 220, 221, 222, 223, 225, 226 en 227 (allen deels)

Deel 2:

Kruike, Afdeling 2, Sectie B, percelen 521, 525 en 706 (allen deels)

Deel 3:

Kruike, Afdeling 2, Sectie B, percelen 692 (deel), 693 (deel), 694, 695, 696, 700 (deel) en 701 (deel)

Kadasterplan: zie § 2.2.1.1

TOPOGRAFISCHE LIGGING:

Zie § 2.2.1.2

BEGIN DATUM:

27 november 2017

EINDDATUM:

17 mei 2018

RELEVANTE TERMEN UIT DE INVENTARIS ONROEREND ERFGOED

Typologie: polders, dijken

Datering: steentijd (1300000-3 000/2000 v.Chr), middeleeuwen (5de-15de eeuw), nieuwe tijd (16de-18de eeuw), nieuwste tijd (19de-21ste eeuw)

Stijlen: niet van toepassing

Culturen: niet van toepassing

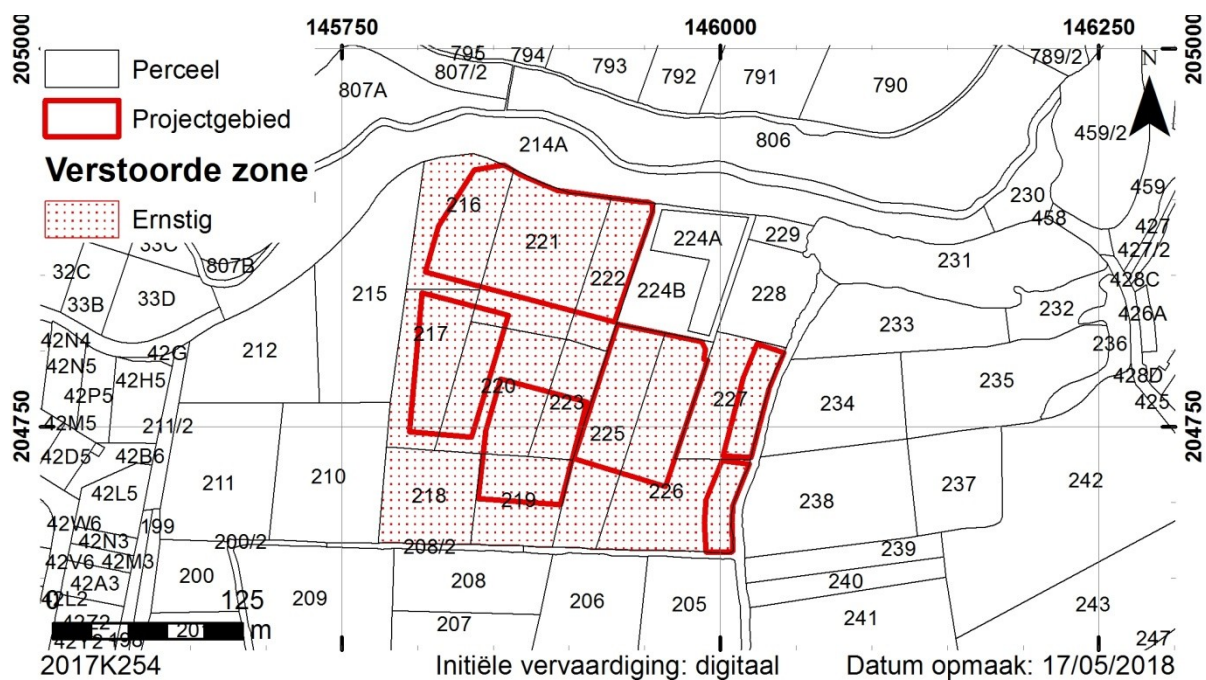
Materiaal: niet van toepassing

Soort: niet van toepassing

Gebeurtenis: bureauonderzoek

VERSTOORDE ZONES

De noordelijke zone werd op het eind van de jaren 2000 gebruikt voor een bosgrondtranslocatieproject. Naar aanleiding hiervan werd een boorproject uitgevoerd door de Archeologische Dienst Waasland (heden Erfpunt). Na uitvoer van het onderzoek werd de ondergrond ernstig verstoord, waardoor hier geen sprake meer is van archeologisch erfgoed.



Kaart 1. Overzicht van de verstoorde zones binnen het projectgebied.

1.3. ARCHEOLOGISCHE VOORKENNIS

Het projectgebied ligt niet binnen een vastgestelde archeologische zone of in een gebied waar geen archeologie te verwachten is.

In het kader van een bosgrondtranslocatieproject werd door de Archeologische Dienst Waasland (heden Erfpunt) in 2008 een landschappelijk en archeologisch booronderzoek uitgevoerd in zone 1. Tijdens dit onderzoek werden volgende zaken vastgesteld¹:

Het actuele oppervlak bestaat uit een humeuze bovenlaag, de zogenaamde Ap in de bodemkunde. Deze laag bestaat in het onderzoeksgebied hoofdzakelijk uit bruینگrijze (zandige) klei en is overal tot stand gekomen in de middeleeuwse overstromingssedimenten.

In het zuidwestelijke en een groot deel van het oostelijke deel van het onderzoeksgebied is er meestal veen aanwezig onder de middeleeuwse overstromingssedimenten. Dit veen bevindt zich tussen 0 en +1 m TAW en is soms licht kleiig. Sporen van mogelijk veenontginning werden enkel waargenomen in de meest oostelijke boorlijn naar de Bazelse donk toe.

In het grootste deel van de westelijke helft van de onderzoekszone werd tussen 0 en +1 m TAW geen veen aangetroffen en rusten de middeleeuwse overstromingssedimenten op een pakket van gelaagde grijze zandige en kleiige

¹ Van Roeyen & Van Vaerenbergh 2008, 18.

sedimenten. Deze worden geïnterpreteerd als puinwaaiersedimenten van de Barbierbeek. Wellicht behoren ook de aangeboorde organische tot venige kleilagen tot dit complex.

Centraal in het onderzoeksgebied bevindt zich onder deze puinwaaiersedimenten tussen 0 en -1 m TAW nog een laag(je) veen, dat opnieuw vaak licht kleiig is.

Onder dit veen werd vrijwel overal een laag (soms kalkrijke) blauwgrijze klei tot zandige klei aangeboord.

Deze kleilaag wordt op vele plaatsen van het onderliggende pakket gescheiden door een dun laagje wit kalkrijk lemig zand dat soms harde kalkconcreties bevat.

Hieronder werden overal pleistocene sedimenten aangeboord. Het gaat hierbij om zand dat naar boven toe kan overgaan in lemig tot kleiig zand.

Tenslotte werd op de meeste plaatsen de top van een harde compacte grijze klei aangeboord. Het gaat hier om het tertiaire substraat dat bestaat uit Rupeliane klei.

Bij het booronderzoek werden geen elementen gevonden die verwijzen naar menselijke aanwezigheid in het gebied voor de middeleeuwen. De oudste sporen zijn vermoedelijk toe te wijzen aan de veenontginning in de 12^{de} of 13^{de} eeuw. Ook na de indijking van het gebied werd het Bazelbroek hoofdzakelijk aangewend voor agrarisch gebruik en was er niet echt sprake van bewoning.²

1.4. OMSCHRIJVING VAN DE ONDERZOEKSOPDRACHT

1.4.1. Vraagstelling

De totale oppervlakte van het projectgebied bedraagt 66178,47 m², hierbij zal meer dan 1000 m² verstoord worden.

Artikel 5.4.1 van het decreet van 12 juli 2013 betreffende het onroerend erfgoed, gewijzigd bij het decreet van 4 april 2014 stelt dat het bij *aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de ingreep in de bodem 1000 m² of meer beslaat en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig gelegen zijn buiten archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones* verplicht is om een bekrachtigde archeologienota zoals vermeld in artikel 5.4.8 van datzelfde decreet toe te voegen aan een stedenbouwkundige vergunning met ingreep in de bodem.

² Van Roeyen & Van Vaerenbergh 2008, 35.

In het kader van het bureauonderzoek:

- Wordt het plangebied afgebakend en beschreven;
- Worden reeds verstoorde en reeds onderzochte zones in kaart gebracht;
- Worden de gekende aardkundige en ecologische kenmerken geïnventariseerd;
- Worden de gekende archeologische en historische waarden en indicatoren geïnventariseerd en ingeschat;
- Wordt een beschrijving gemaakt van de geplande werken waarvoor een stedenbouwkundige vergunning of verkavelingvergunning wordt aangevraagd, de uitvoeringswijze van deze werken en de potentiële impact ervan op het bodemarchief.

Om de eventuele archeologische waarde van het onderzochte gebied in te schatten, wordt informatie verzameld over minstens volgende aspecten, op basis van alle relevante bronnen:

- De bewoningsgeschiedenis;
- De landschapshistoriek;
- De topografie;
- De geologie;
- Het bodemgebruik;
- De vegetatie;
- De aanwezige erfgoedwaarden;
- De historische ingrepen.

Tijdens het bureauonderzoek zal getracht worden om een antwoord te bieden op volgende onderzoeksvragen:

- Wat zijn de gekende landschappelijke en aardkundige gegevens?
- Wat is het historisch landgebruik? Welke invloed kan dit hebben gehad op de bewaring van eventueel archeologisch erfgoed?
- Zijn er gekende archeologische waarden aanwezig binnen of in de omgeving van het projectgebied?
- Wat is de kans dat archeologische sites aanwezig zijn binnen het projectgebied?
- Indien archeologisch erfgoed verwacht wordt:
 - o Hoe kan zich dit manifesteren?
 - o Zijn er indicaties voor de diepte waarop het archeologisch erfgoed zich kan bevinden?

- Wat is de impact van de geplande werken op eventueel archeologisch erfgoed? Welke maatregelen dienen dienaangaande genomen te worden?

De resultaten van de analyses worden op plannen weergegeven. De resultaten van deze studies moeten toelaten een gemotiveerd advies te formuleren of er al dan niet verder archeologisch vooronderzoek moet uitgevoerd worden, inclusief de methodiek daarvoor.

1.4.2. Randvoorwaarden

Voor het bureauonderzoek werden geen randvoorwaarden voorzien.

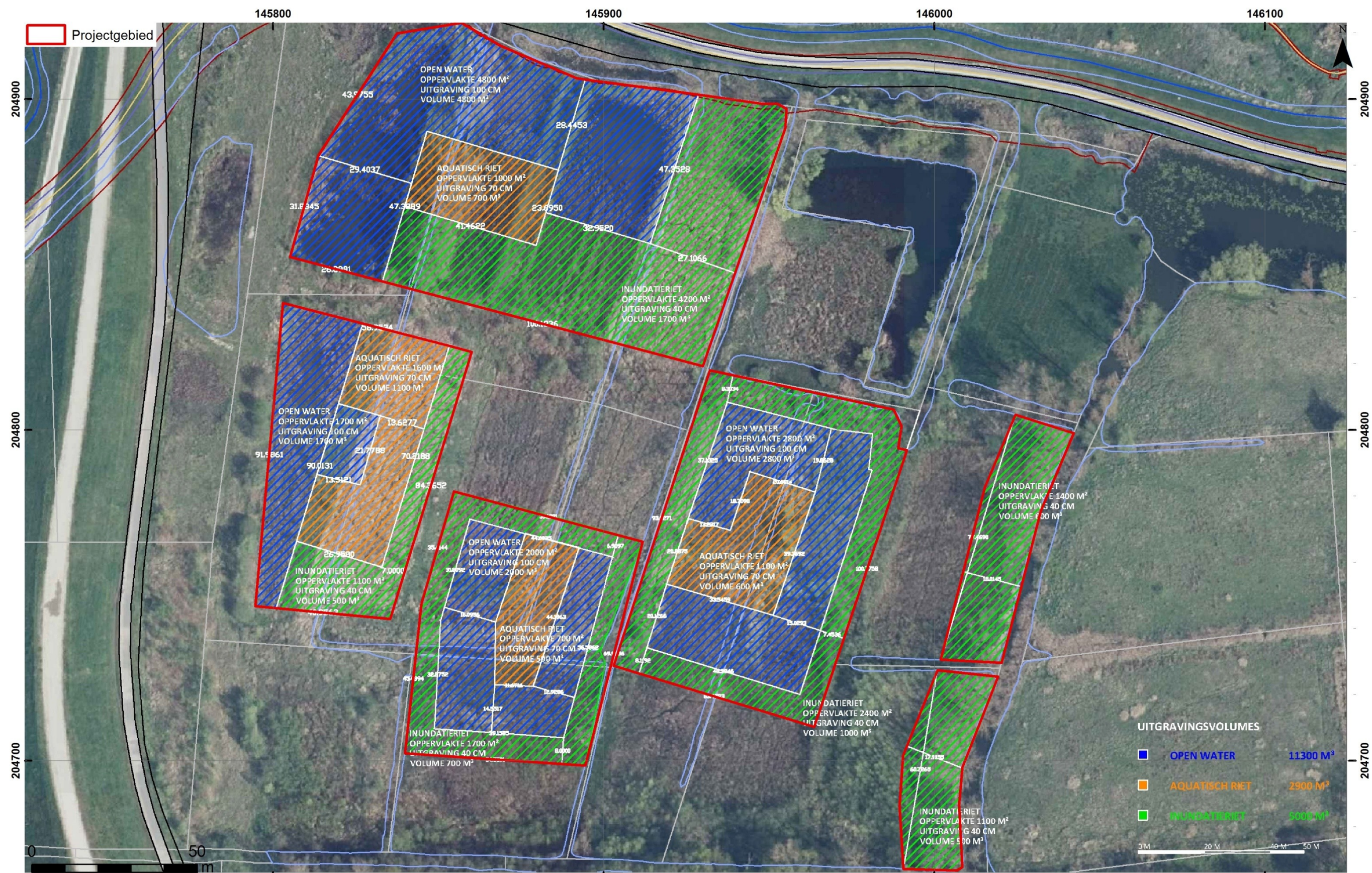
1.4.3. Geplande werken en bodemingrepen

In het bestaande gecontroleerde overstromingsgebied Kruibeke-Bazel-Rupelmonde (GOG KBR) zullen drie zones ingericht worden als habitat voor de woudaap (reigerachtige).

In de eerste zone (plan 1) zal open water aangelegd worden. Hierbij zal gewerkt worden met verschillende dieptes. De groene zones zullen slechts beperkt uitgegraven worden tot een diepte van 40 cm, hier zal gewerkt worden met inundatieriet. De oranje zones zullen iets dieper gaan, tot 70 cm, en zullen ingenomen worden door aquatisch riet. De blauwe zones zullen uitgegraven worden tot 100 cm diepte en zullen behouden blijven als open water.

In zone 2 (plan 2) zal een zone van $\pm 4500 \text{ m}^2$ uitgegraven worden tot 50 cm diepte, waardoor in totaal $\pm 2200 \text{ m}^3$ uitgegraven zal worden. In deze verlaagde zone zal aquatisch riet geplaatst worden.

In zone 3 (plan 3) zullen twee delen gevormd worden tot open water. Deze twee delen zullen samen een oppervlakte van 7500 m^2 hebben en zullen 150 cm diep uitgegraven worden. Daarnaast zullen historische watergangen heruitgegraven worden. Dit zal eveneens gebeuren tot een diepte van 150 cm. In totaal zal in deze zone ongeveer 15850 m^3 open water komen.



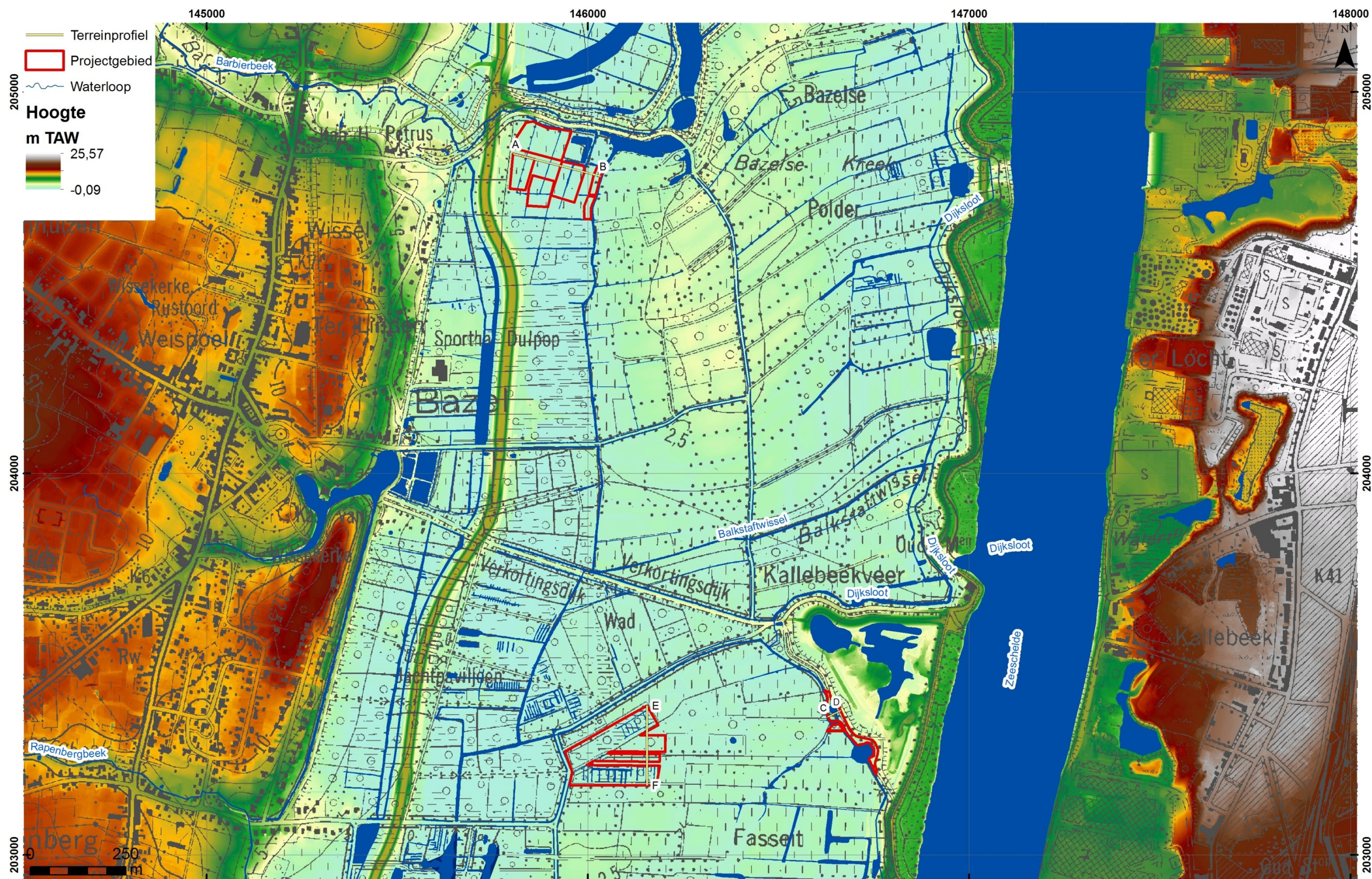
2017K254

Initiële vervaardiging: digitaal

Datum opmaak: 27/11/2017

Plan 1. Ontwerp van zone 1 (Agentschap Natuur en Bos).





Kaart 2. Situering op de topografische kaart, het DHM en de VHA (AGIV WMS; GDI-Vlaanderen 2015, 2017c).

1.5. WERKWIJZE EN ONDERZOEKSSTRATEGIE

Voor het bureauonderzoek werd informatie verzameld aangaande de historische, landschappelijke en archeologische kennis van de ruime omgeving van het projectgebied. Voor de historische data werden verschillende literatuurbronnen geraadpleegd. Daarnaast werden verschillende historische kaarten gebruikt. Deze werden verkregen via de Web Map Service (WMS) voor ArcGIS van het Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen (AGIV), de “Erfgoedbank Waasland”³ en het portaal “Cartesius”⁴, een samenwerking tussen het Nationaal Geografisch Instituut, de Koninklijke Bibliotheek, het Rijksarchief en het Koninklijk Museum van Midden-Afrika. De verkregen kaarten werden indien nodig bewerkt, georeferereerd en gebruikt als laag in een GIS-omgeving. Ook de landschappelijke achtergrond van het projectgebied werd in GIS onderzocht. Hierbij werd gebruik gemaakt van gegevens die bekomen werden via de Web Map Service en de downloadcatalogus van het AGIV⁵. De archeologische gegevens werden hoofdzakelijk bekomen via de cel Beheer van Erfpunt. Daarnaast werden de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) en de desbetreffende onderzoeksrapporten geraadpleegd.

Op basis van de verkregen gegevens werd een inschatting gemaakt van het potentieel op kennisvermeerdering en de al dan niet te nemen maatregelen die hier het gevolg van zijn.

In de loop van dit onderzoek diende niet afgeweken te worden van de Code Goede Praktijk en werden geen externe specialisten geraadpleegd. Wetenschappelijk advies werd verkregen bij de cel Beheer van Erfpunt.

Dit rapport schets het algemene kader van het onderzoek en bevat de neerslag van de onderzoeksresultaten. Een kopie ervan wordt in digitale vorm aangeleverd aan het agentschap voor Natuur en Bos, het agentschap Onroerend Erfgoed en Erfpunt – cel Beheer.

³ <http://www.waaserfgoed.be>

⁴ www.cartesius.be

⁵ <https://download.agiv.be/Catalogus>

2. ASSESSMENTRAPPORT

2.1. BESCHRIJVING EN MOTIVERING VAN METHODEN

Voor het assessment van het projectgebied werden de bepalingen in hoofdstukken 7 en 12 van de Code Goede Praktijk gevolgd. In eerste instantie werd het projectgebied afgebakend en beschreven. Dit gebeurde in ArcGIS door middel van de digitale kadasterplannen, de bodembedekkingkaart en de inventaris van het landschappelijk en bouwkundig erfgoed. De aardkundige en ecologische kenmerken werden geïnventariseerd aan de hand van geologische en bodemkundige kaarten. Gekende archeologische en historische waarden en indicatoren werden geïnventariseerd aan de hand van gegevens van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), de inventaris van het bouwkundig erfgoed en een literatuurstudie. Aan de hand van historische kaarten en luchtfoto's werd de recentere geschiedenis onderzocht. Op basis hiervan kon worden vastgesteld dat het gaat om een zone met lage densiteit aan bebouwing in het verleden.

Niet-gegeorefereerde beelden werden gegeorefereerd op basis van herkenningpunten. Vrijwel steeds werd hierbij gebruik gemaakt van een eerstegraads polynomiale vergelijking. Voor de visualisatie van de verschillende kaartlagen werd steeds rekening gehouden met de gebruiksschaal en de resolutie van de desbetreffende kaartlaag.

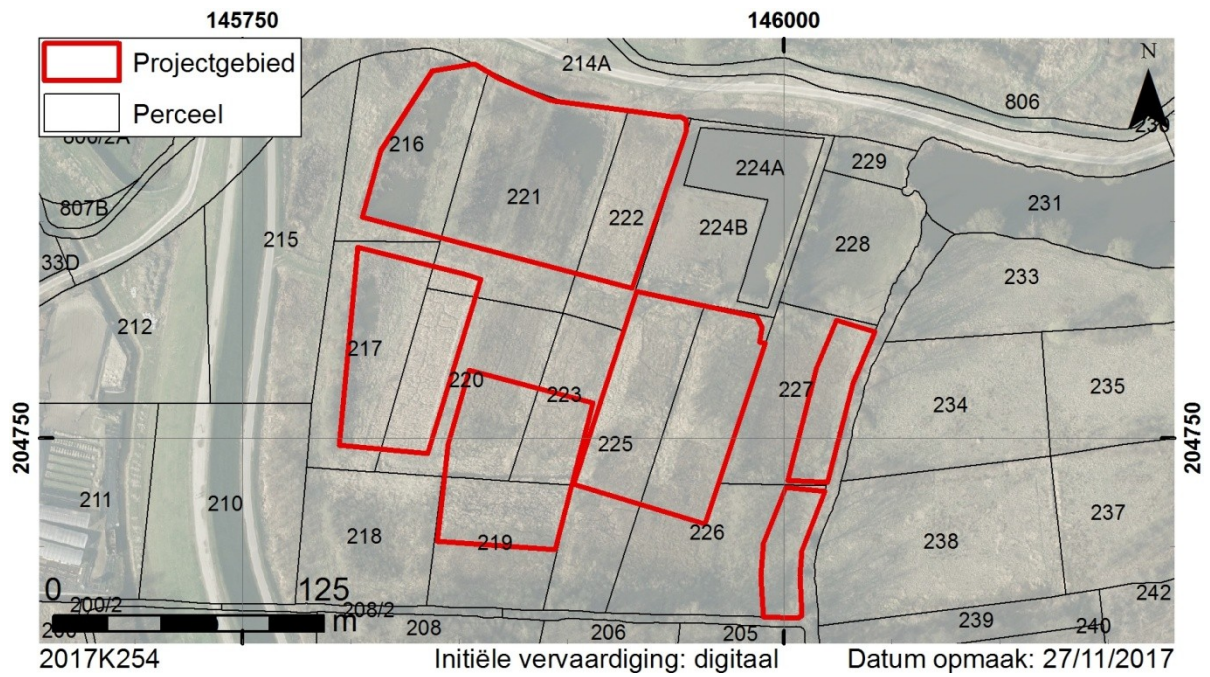
Bij al deze onderzoeken werd rekening gehouden met gegevens die betrekking hadden op het projectgebied, alsook de onmiddellijke tot nabije omgeving.

2.2. ASSESSMENT VAN HET ONDERZOCHE GEBIED

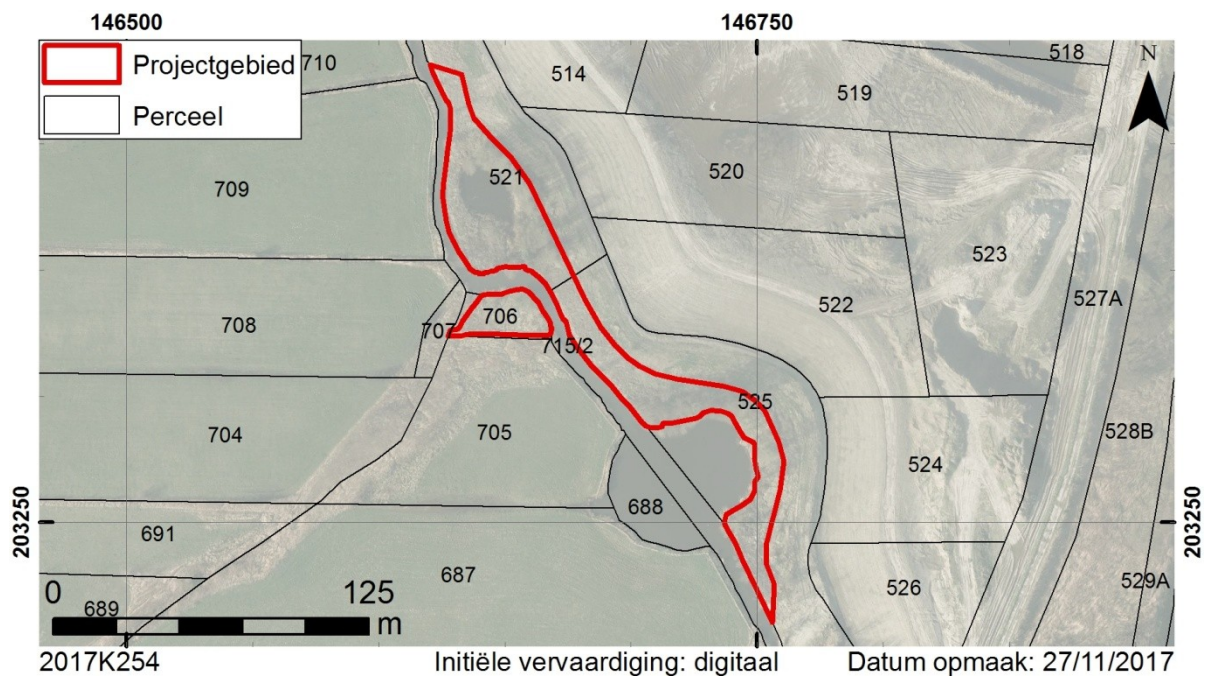
2.2.1. Situering van het projectgebied

2.2.1.1. Algemene situering

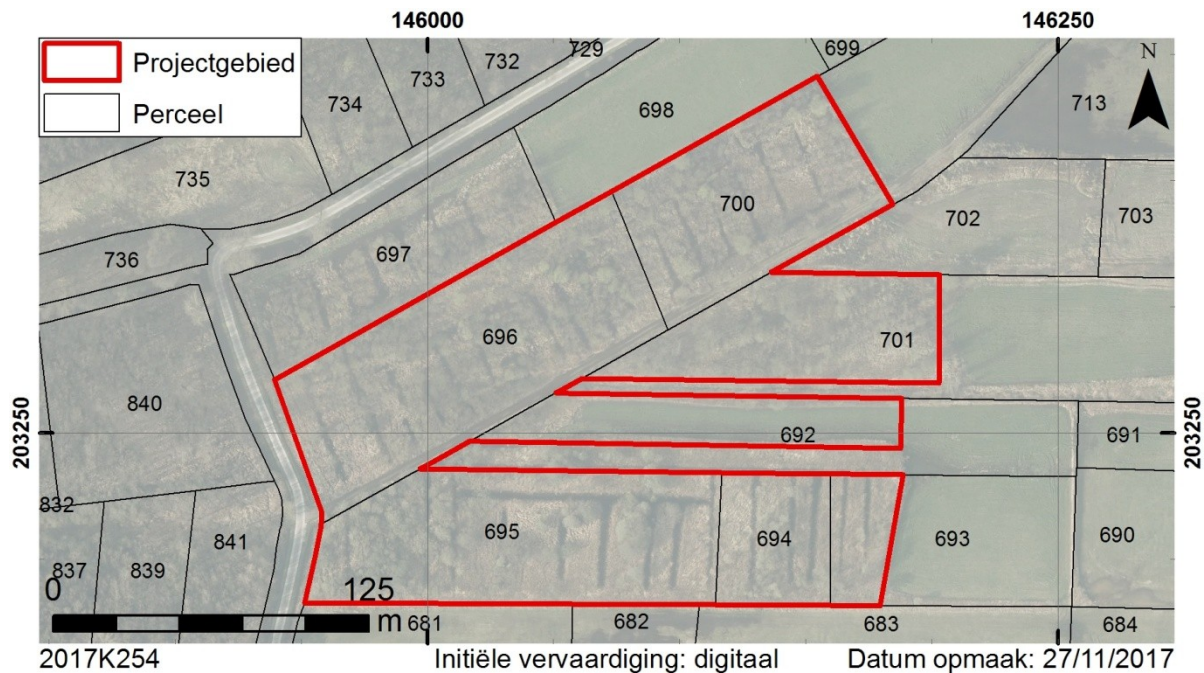
Het projectgebied is gelegen in Bazel, een deelgemeente van Kruibeke (Oost-Vlaanderen). De verschillende zones maken deel uit van het gecontroleerd overstromingsgebied Kruibeke-Bazel-Rupelmonde (GOG KBR). Kadastraal is zone één gekend onder Kruibeke, afdeling 2, percelen 216, 217, 219, 220, 221, 222, 223, 225, 226 en 227 (allen deels). Zone twee beslaat percelen 521, 525 en 706 (allen deels) en Zone drie beslaat percelen 692 (deel), 693 (deel), 694, 695, 696, 700 (deel) en 701 (deel).



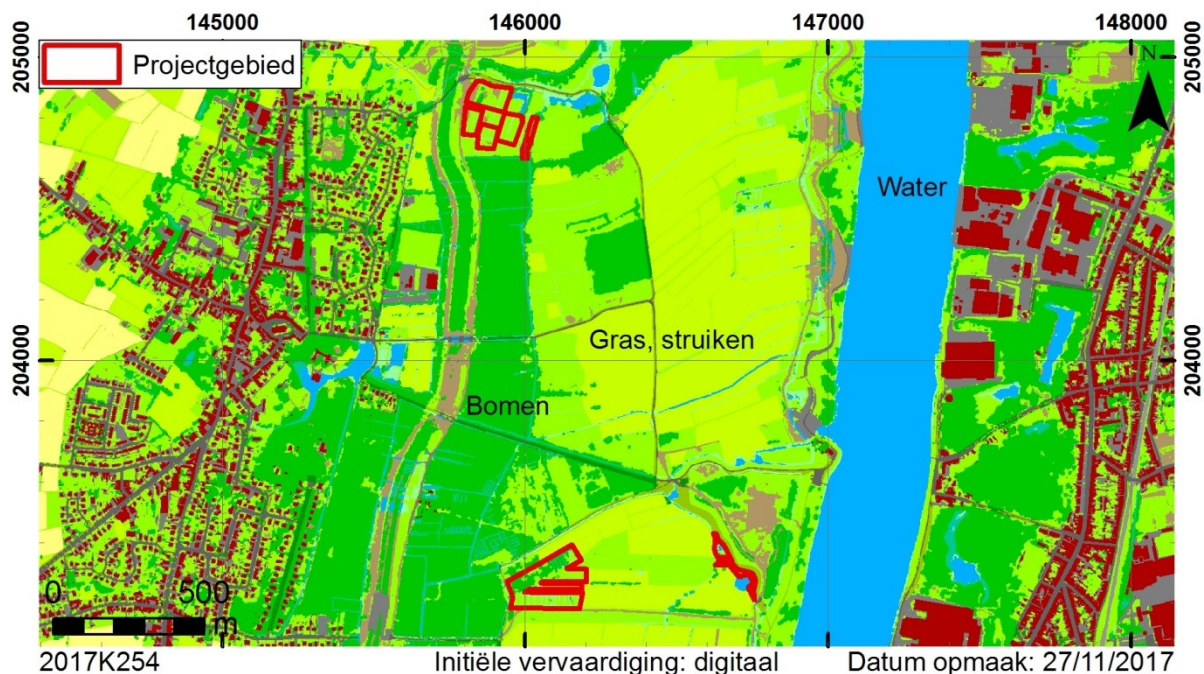
Kaart 3. Situering van zone 1 op het kadaster (GDI-Vlaanderen 2017a).



Kaart 4. Situering van zone 2 op het kadaster (GDI-Vlaanderen 2017a).



Op de bodembedekkingkaart wordt het projectgebied grotendeels omschreven als “Bomen” en “Gras, struiken”. Zone 1 wordt ingenomen door “gras, struiken”, een beperkt deel “Bomen” en zones die omschreven worden als “Overig onafgedekt”. De tweede zone wordt vrijwel geheel omschreven als “Gras, struiken”. Ook zone 3 wordt omschreven als “Gras, struiken” en “Bomen”. Daarnaast wordt een groot deel ingenomen door “Water”.



2.2.1.2. Topografische en hydrografische situering

Op de topografische kaart (kaart 2) is duidelijk te zien dat de verschillende zones van het projectgebied gelegen zijn in de polders.

Doorheen zone 1 lopen verschillende perceelgrachten. Op het terreinprofiel valt op dat er sprake is van een redelijk grillig verloop. Dit dient wel enigszins genuanceerd te worden, gezien de lengte-hoogteverhouding van de grafiek. De hoogte binnen profiel A-B varieert tussen 1,28 en 2,05 m TAW. Het grillige landschap kan hier verklaard worden door het gebruik van de zone voor bosgrondtranslocatie.

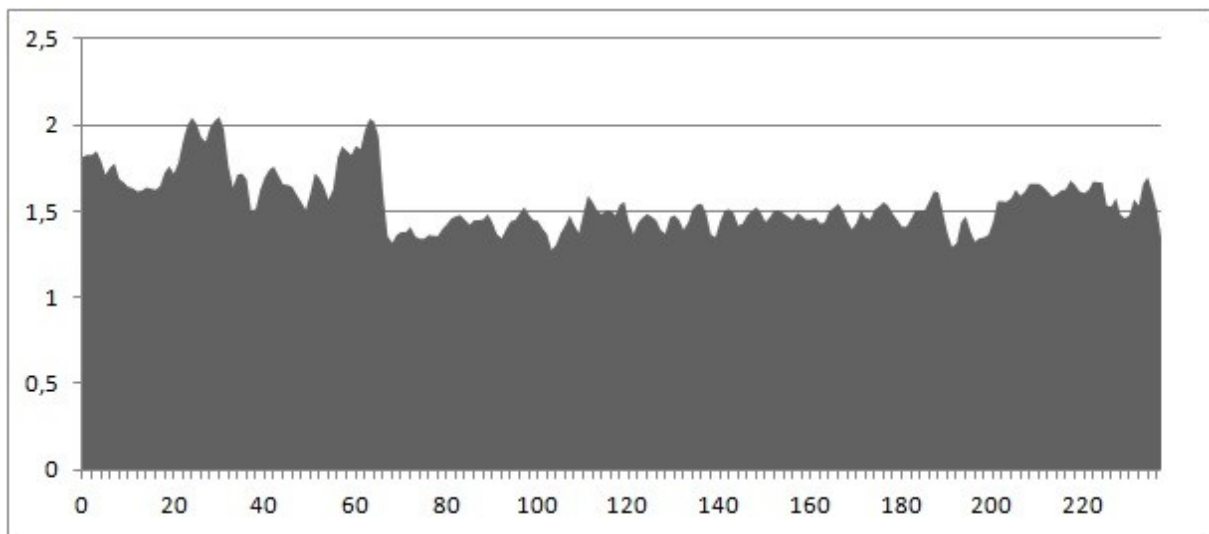


Fig. 1. Terreinprofiel A-B, zone 1 (zie kaart 2).

Ook het reliëf in zone 2 is vrij grillig, met een hoogteverschil van 1,66 m over een afstand van slechts 36 m. De minimumhoogte (1,07 m TAW) bevindt zich ter hoogte van de huidige waterloop, de dijkgracht rond het Fasseit. Het hoogste punt (2,73 m TAW) is gelegen op het dijklichaam zelf.

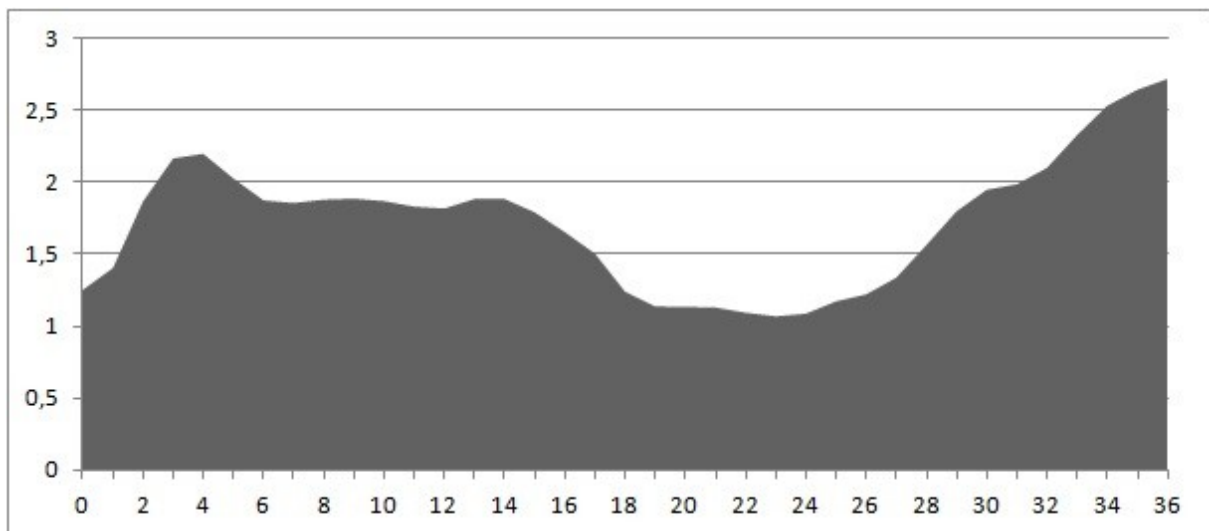


Fig. 2. Terreinprofiel C-D, zone 2 (zie kaart 2).

Net als in zone 1 is het terreinprofiel van zone 3 redelijk grillig, hier dient echter ook rekening te worden gehouden met de lengte-hoogteverhouding van de grafiek: het maximale hoogteverschil bedraagt slechts 56 cm. Ook hier kan het grillige verloop toegeschreven worden aan recente ingrepen in het landschap.

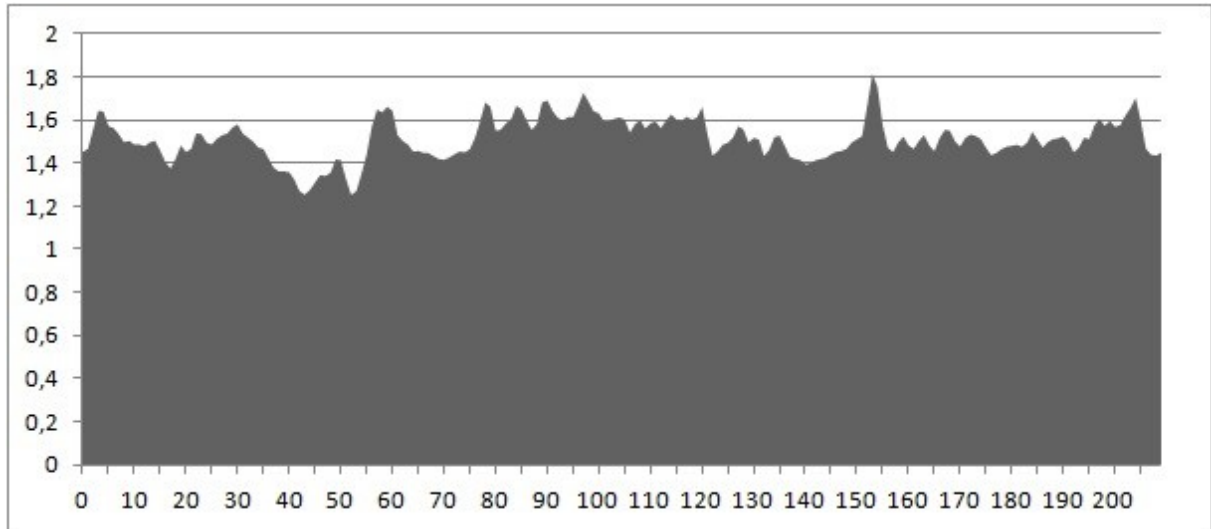


Fig. 3. Terreinprofiel E-F, zone 3 (zie kaart 2).

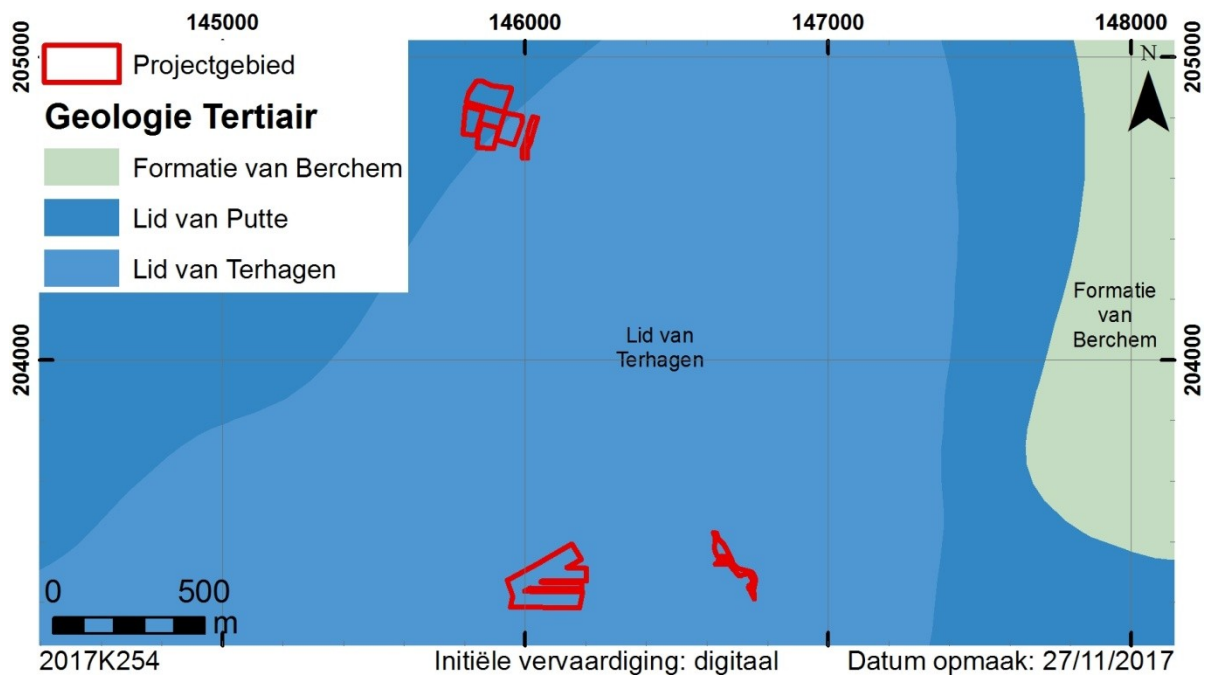
2.2.1.3. Geologische en bodemkundige situering

De tertiaire ondergrond binnen de verschillende zones maakt deel uit van de Formatie van Boom. Het grootste deel valt onder het Lid van Terhagen, het middelste lid van de Formatie. Dit bevat het minste silt en er zijn twee uitgesproken banden met organisch materiaal op te merken. Delen van het Lid zijn ontkalkt en hebben een bruinachtige kleur. Het Lid van Terhagen heeft een gemiddelde dikte van 20 m.⁶

In het noordwestelijke deel van zone 1 wordt het Lid van Terhagen nog afgedekt door het Lid van Putte, het bovenste Lid van de Formatie van Boom dat wordt gekenmerkt door siltige en organische horizonten.⁷

⁶ Jacobs et. al. 2010, 26

⁷ Jacobs et. al. 2010, 26.



Kaart 7. Situering op de geologische kaart van het Tertiair (GDI-Vlaanderen 2002).

Op de profieltypekaart van het Quartair vallen zones 1 en 2 onder het primairien Holocene op veen op fluviatiele Holocene-Pleistoocene (pvB). Zone 3 is vrijwel geheel te situeren in een zone die getypeerd wordt door de aanwezigheid van primairien Holocene of fluviatiele Tardiglaciaal (pB).

De primairiene Holocene sedimenten (p) zijn typerend voor het gebied ten zuiden van het kustlandschap en het doorbraakdal van Hoboken waar ze voorkomen in de polders. De dikte varieert van 0 m aan de poldergrens tot 5 m in de nabijheid van kreken, de dikte neemt toe naar de rivieren toe.⁸

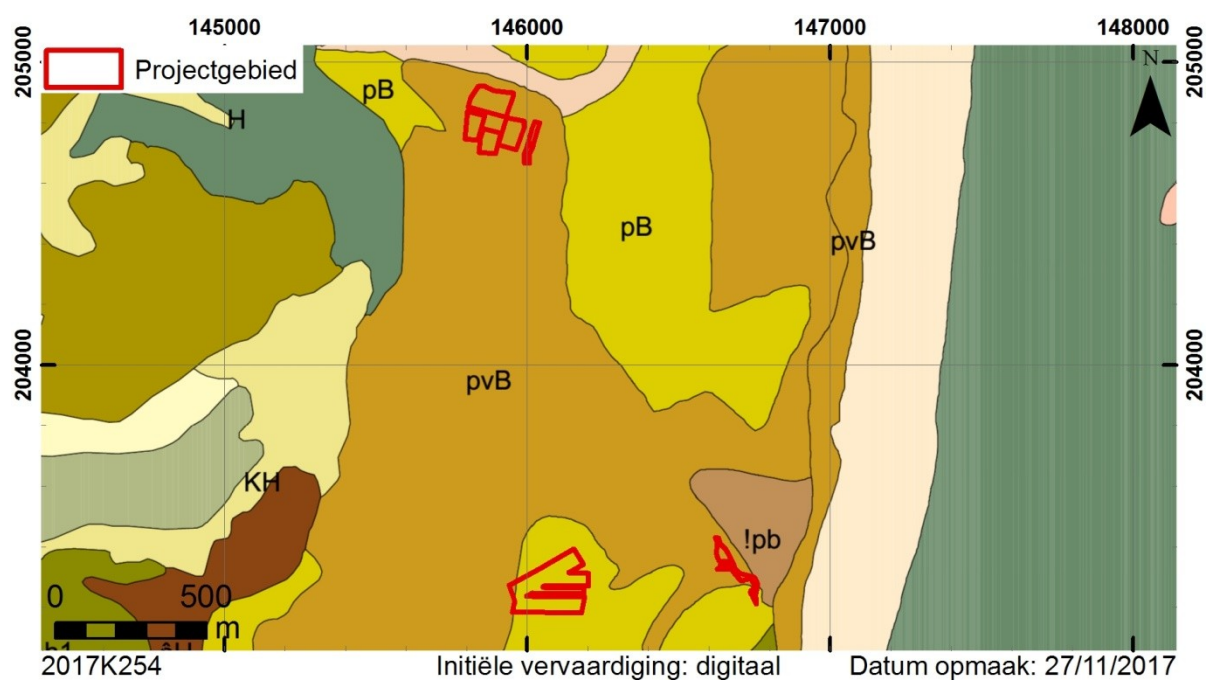
Het holocene venig facies (v) bestaat uit donkerbruin tot zwart veen tot venige klei en soms venig zand. Het veen kan ook bestaan uit lagen of lenzen met herwerkte veenbrokken. Lokaal kunnen zandige of kleiige lenzen ingesloten zijn.⁹

De continentaal fluviatiele facies uit het eind-Pleistoocene/vroeg-Holocene (B) werden afgezet in energetische omstandigheden in of nabij rivierbeddingen onder de vorm van stroomruggetjes, oeverwallen of verspreide overstromingsvlakten, of als stroomgeulsedimenten. Ze werden afgezet bij het ontstaan van de noordelijke afvloeiing van de Schelde langs het doorbraakdal van Hoboken doorheen de Boomse Cuesta.¹⁰

⁸ Adams et. al. 2002, 42.

⁹ Adams et. al. 2002, 13.

¹⁰ Adams et. al. 2002, 14.



Kaart 8. Situering op de profieltypekaart van het Quartair (AGIV WMS).

De verschillende zones worden gekenmerkt door uiteenlopende bodemtypes.

Net noordwestelijke deel van zone 1 wordt gekenmerkt door matig gleyige gronden op klei zonder profielontwikkeling (Edp). Hierbij rust de kalkhoudende (lichte) klei op kalkhoudend zand of Pleistoceen zand. Er komen vrijwel overal roestvlekken voor.¹¹

Grote delen van zones 1, alsook enkele delen van zones 2 en 3 worden gekenmerkt door een sterk gleyige grond op klei met een reductiehorizont zonder profielontwikkeling (Eep). Het betreft natte alluviale kleibodems die overwegend grijs zijn en talrijke roestvlekken hebben. Dieper dan 80 cm wordt blauwgrijs gereduceerd materiaal gevonden.¹² In het oostelijke deel van zone 1 en in zones 2 en 3 dekken deze bodems een veenlaag af.

Een laatste bodemtype dat in zones 1 en 3 voorkomt zijn de zeer sterk gleyige gronden op klei met reductiehorizont zonder profielontwikkeling (Efp). Ook hier gaat het om overwegend grijze bodems met roestvlekken. Tussen 50 en 80 cm bevindt zich blauwgrijs gereduceerd materiaal.¹³ In zone 1 bedekt dit bodemtype een veendek, in zone 3 is er sprake van een sterke antropogene invloed (o) die verklaard zou kunnen worden door de historische veenontginning (cf. infra).

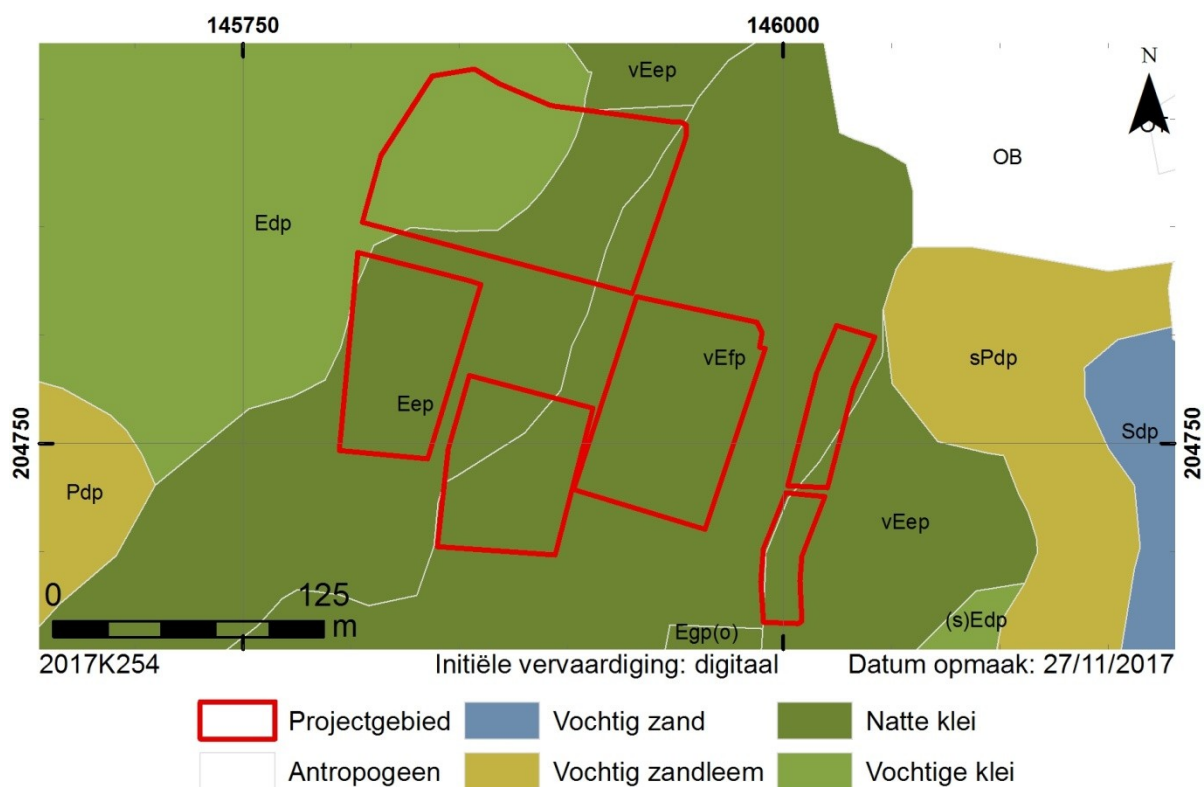
Behalve de beperkte oppervlakte die gekenmerkt wordt door vEep, wordt vrijwel geheel zone 2 getypeerd als bebouwde zone (OB). Slechts een uiterst beperkt deel wordt omschreven

¹¹ Van Ranst & Sys 2000, 72.

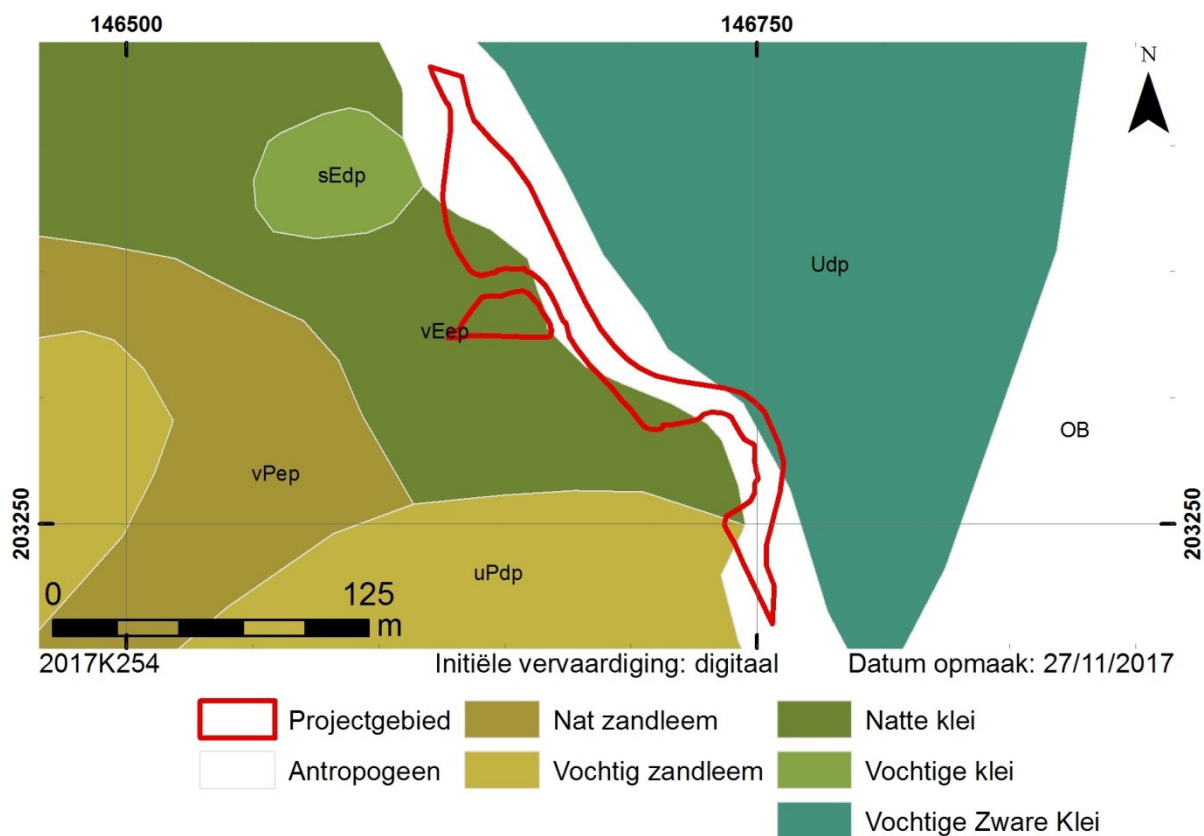
¹² Van Ranst & Sys 2000, 72.

¹³ Van Ranst & Sys 2000, 73.

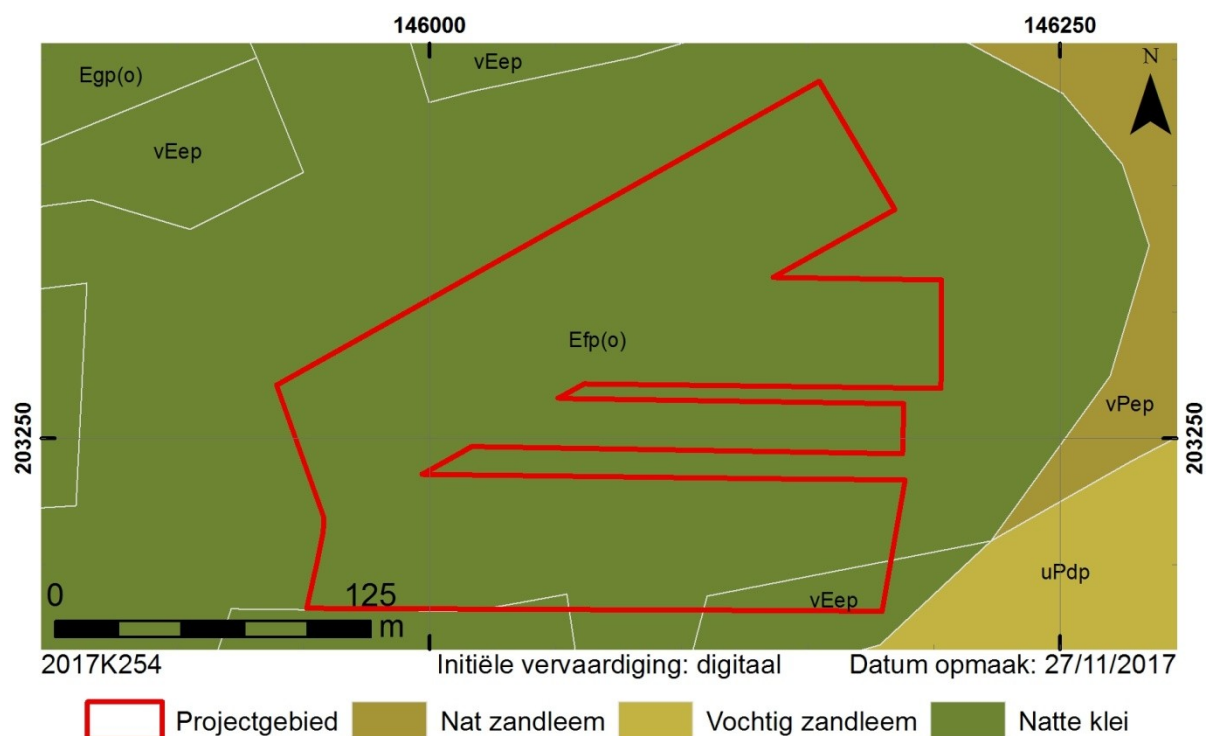
als matig natte gronden op licht zandleem zonder profielontwikkeling, gelegen op een kleisubstraat (uPdp).



Kaart 9. Situering van zone 1 op de bodemkaart (DOV, 2017).



Kaart 10. Situering van zone 2 op de bodemkaart (DOV, 2017).



Kaart 11. Situering van zone 3 op de bodemkaart (DOV, 2017).

Op de potentiële bodemerosiekaart is er voor zones 1 en 2 geen informatie voorhanden. In zone 3 is deze verwaarloosbaar.



Kaart 12. Situering op de potentiële bodemerosiekaart (AGIV WMS).

2.2.1.4. Bodemkundige waarnemingen

In het kader van het huidige onderzoek werd enkel in een deel van zone 3 een aardkundig onderzoek uitgevoerd. Daarnaast werd de landschappelijke evolutie van het GOG KBR reeds uitvoerig bestudeerd tijdens voorgaande onderzoekscampagnes van de Archeologische Dienst

Waasland. Wat volgt is hernomen uit het eerste onderzoeksrapport en werd opgesteld door Bart Klinck, Lieselotte Meersschaert, Jean-Pierre Van Roeyen en Jeroen Van Vaerenberg (ADW, heden Erfpunt)¹⁴:

Wat volgt is een diachronische synthese van de landschappelijke ontwikkeling van de alluviale vlakte van de Beneden-Schelde tijdens het Quartair (1.8 Ma – heden) op basis van de tot nu toe bekende gegevens. Voor de synthese van de landschappelijke evolutie van het studiegebied werd hoofdzakelijk gebruik gemaakt van volgende werken:

- R. BUYCK, Bijdrage tot de kennis van de holocene evolutie van de Scheldepolders te Kruibeke-Bazel, Universiteit Gent [Onuitgegeven licentiaatsverhandeling], 1986 [121 p.]
- P. KIDEN, Enkele resultaten van het onderzoek van de Laat-Pleistocene en Holocene paleohydrologische evolutie van de Schelde tussen Antwerpen en Dendermonde, in: *Werkstukken Nationaal Centrum voor Geomorfologisch Onderzoek XXVII* (1987) p. 74-83.
- P. KIDEN, The Lateglacial and Holocene Evolution of the Middle and Lower River Scheldt, Belgium, in: L. Starkel, K.J. Gregory & J.B. Thornes, *Temperate Palaeohydrology*, 1991 p. 283-299.
- C. VERBRUGGEN, L. DENYS, P. KIDEN, Paleo-ecologische en geomorfologische evolutie van Laag- en Midden-België tijdens het Laat-Kwartair, in: *De Aardrijkskunde* 3 (1991) p. 357-376.

PLEISTOCEEN

De hedendaagse alluviale vlakte van de Beneden-Schelde is te situeren in een veel breder, bijna vlak accumulatiegebied, nl. de opvulling van de zogenaamde Vlaamse Vallei. Deze is tot stand gekomen in het Pleistoceen als resultaat van een opeenvolging van erosie en aggradatie (afzetting, opvulling), maximaal tot een diepte van -25 m.

Weichsel

In het Vroeg-Weichseliaan (100.000-65.000 BP) werd de Vlaamse Vallei voor het laatst ‘opgeruimd’ als gevolg van een sterk dalend zeepeil. Waarschijnlijk werd in deze periode ook de definitieve vallei tussen de Rupelmonding en Antwerpen

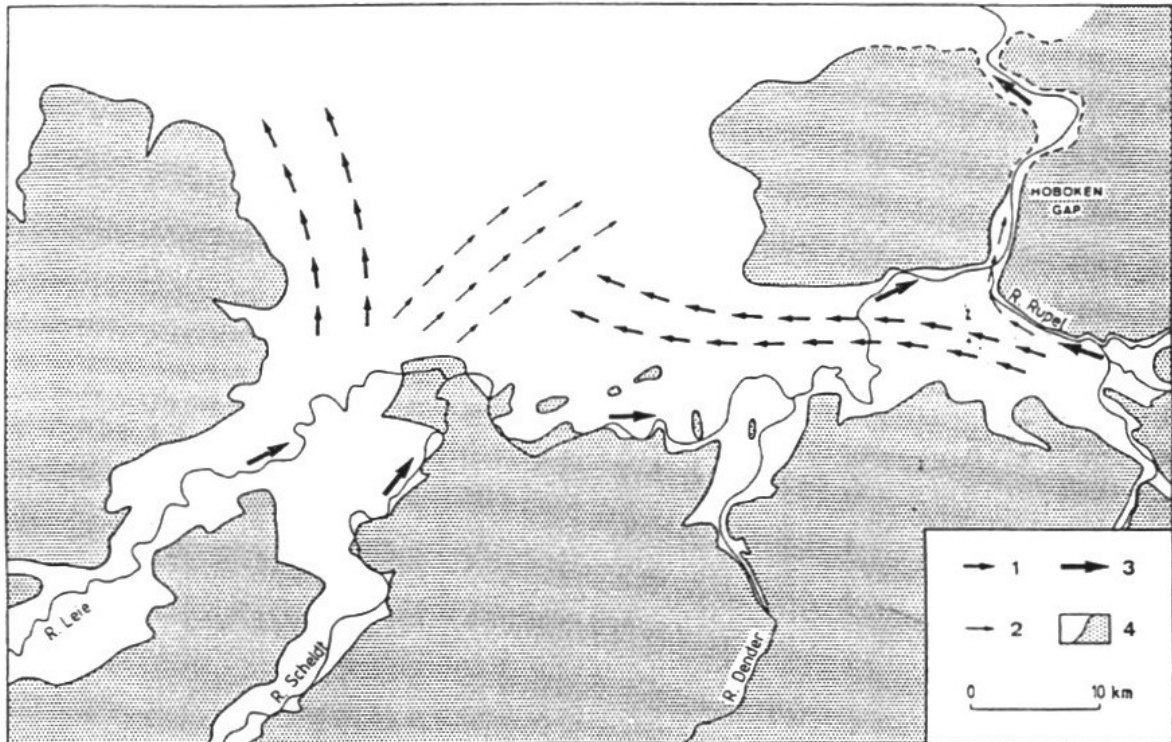
¹⁴ Klinck et.al. 2006, 5-12.

gevormd (de zogenaamde ‘Hoboken Gap’ in de cuesta van resistente tertiaire klei (Boomse klei, Rupeliaan)), waarin het GOG KBR gelegen is. Na reeds eerder uitgevoerd booronderzoek werd duidelijk dat in het westelijke deel van het GOG KBR het Rupeliaan zich op een diepte bevindt die schommelt tussen -2 en -3 m TAW. Meer naar het oosten werd het Rupeliaan niet meer aangeboord, zelfs niet op het peil van -4,7 m TAW. Het oppervlak ervan daalt dus langzaam in oostelijke richting.

In het Onder-Pleni-Weichseliaan (65.000-25.000 BP) werd de Vlaamse Vallei terug opgevuld. De beperkte vegetatie en de enorme hoeveelheden smeltwater die in het voorjaar vrijkwamen, zorgden voor veel puin, waarbij de riviergeulen zich als het ware zelf verstopten en men voor die periode kan spreken van een verwilderd rivierstelsel. In het studiegebied komen op het Rupeliaan over de ganse breedte van de alluviale vlakte middelmatig fijne tot middelmatig grove, soms klei- en leemhoudende zanden voor die voor het grootste deel als rivierafzettingen van Weichsel-ouderdom kunnen geïnterpreteerd worden.

Tijdens het Boven-Pleni-Weichseliaan (25.000-13.000 BP) werden de afgezette sedimenten eolisch herwerkt, wat resulteerde in een reliëfrijk landschap, waarin ruggen en kommen elkaar afwisselden. In deze periode ontstond een complexe dekzandrug tussen Gistel en Verrebroek, dwars doorheen de Vlaamse Vallei, nl. de ‘Grote dekzandrug’. Dit is een eerste tijdstip waarop de zogenaamde donk in het centrum van het GOG KBR tot stand zou kunnen gekomen zijn.

Gedurende het Pleni-Weichseliaan stroomde de Schelde en de Leie ten noorden van Gent nog in een noordwestelijke-richting, waar ze samenkwamen met de Rupel die uit oostelijke richting kwam, maar op het einde van het Weichsel gingen de Schelde en de Leie geleidelijk meer in noordoostelijke richting stromen, als gevolg van de Grote dekzandrug die nu de Vlaamse vallei in het noorden als het ware ‘afdamde’. De Rupel ging naar het noord en stromen door de zogenaamde ‘Hoboken Gap’ ten zuiden van Antwerpen. In een finale fase stroomde de Schelde stroomafwaarts Gent naar het oosten, waar ze samenkwam met de Rupel, juist ten zuiden van de ‘Hoboken Gap’. De uiteindelijke stroomrichting kwam tot stand zeker vóór het einde van het Laatglaciaal, maar waarschijnlijk voor of in het begin van het Laatglaciaal.



Kaart 13. Begrenzing van de Vlaamse Vallei en de veranderingen van de drainagerichtingen.

Legende: 1) Afvloeit tijdens Weichsel-ijstijd, 2) Afvoer op het einde van de Weichsel-ijstijd, 3) Huidige stroomrichting, 4) Begrenzing van de Vlaamse Vallei (naar: P. KIDEN, The Lateglacial and Holocene Evolution of the Middle and Lower River Scheldt, Belgium, in: L. STARKEL, K.J. GREGORY & J.B. THORNES, Temperate Palaeohydrology, 1991 p. 286)

Pas tijdens de eindfase van de Weichsel-ijstijd zijn de klimaatsveranderingen zo uitgesproken dat onze gebieden (periodiek) voor menselijke activiteit in aanmerking komen. Hiervan zijn tijdens vroegere onderzoekscampagnes al sporen gevonden op de hogere delen van het dekzandlandschap, onder andere ter hoogte van Verrebroek.

Laatglaciaal (13.000-10.300 BP)

Na de verschuiving van de Schelde naar zijn huidige positie, veranderde het vlechtend riviersysteem in een meanderend systeem. In dit zeer dynamische systeem werden voortdurend stukken geulen en/of meanders verlaten om er dan verderop weer nieuwe te vormen. Op deze manier geraakten de verlaten delen geïsoleerd, waarna ze begonnen op te vullen. Dankzij deze opvulling kan men het Laatglaciaal goed bestuderen en zijn deze plaatsen dus belangrijk in het paleoecologisch onderzoek.

Er ontstonden in deze periode brede valleibodems die nu nog de begrenzing van de actuele alluviale vlakten vormen. Door de insnijding veranderde het pleniglaciaal aggradatievlak (zie hoger) in een laag terras op ongeveer 2 à 3 m boven de alluviale vlakten van de laatglaciale meanderende rivieren. Tijdens deze periode van erosie zijn

er sedimenten losgekomen die vooral in de vlakke gebieden de omvangrijke rivierduinen hebben doen ontstaan. Deze rivierduinen, die in de valleibodem zelf zijn gevormd, werden later omgeven door alluviale sedimenten. Dit is het tweede tijdstip waarop de zogenaamde donk in het centrum van het onderzoeksgebied kan ontstaan zijn.

Aan de hand van pollenanalyse werd duidelijk dat de opvulling van deze rivieren meestal startte op het einde van het Laatglaciaal. Dit is dan ook een bewijs dat de omschakeling van een vlechtend naar een meanderend systeem uiteraard daarvoor is gebeurd. Als deze omschakeling overal in de Scheldevallei synchroon verliep, wil dit zeggen dat de verandering van de positie van de Beneden-Schelde naar zijn huidige positie tussen Gent en Antwerpen ook daarvoor gebeurde.

De graduele opvulling van de laatglaciale rivieren is het gevolg van een behoorlijke daling in fluviatiele activiteit, samen met een belangrijke daling van de grondwatertafel en het peil van de rivieren. De daling van de fluviatiele activiteit op het einde van het Laatglaciaal is reeds een voorbode van het Holoceen.

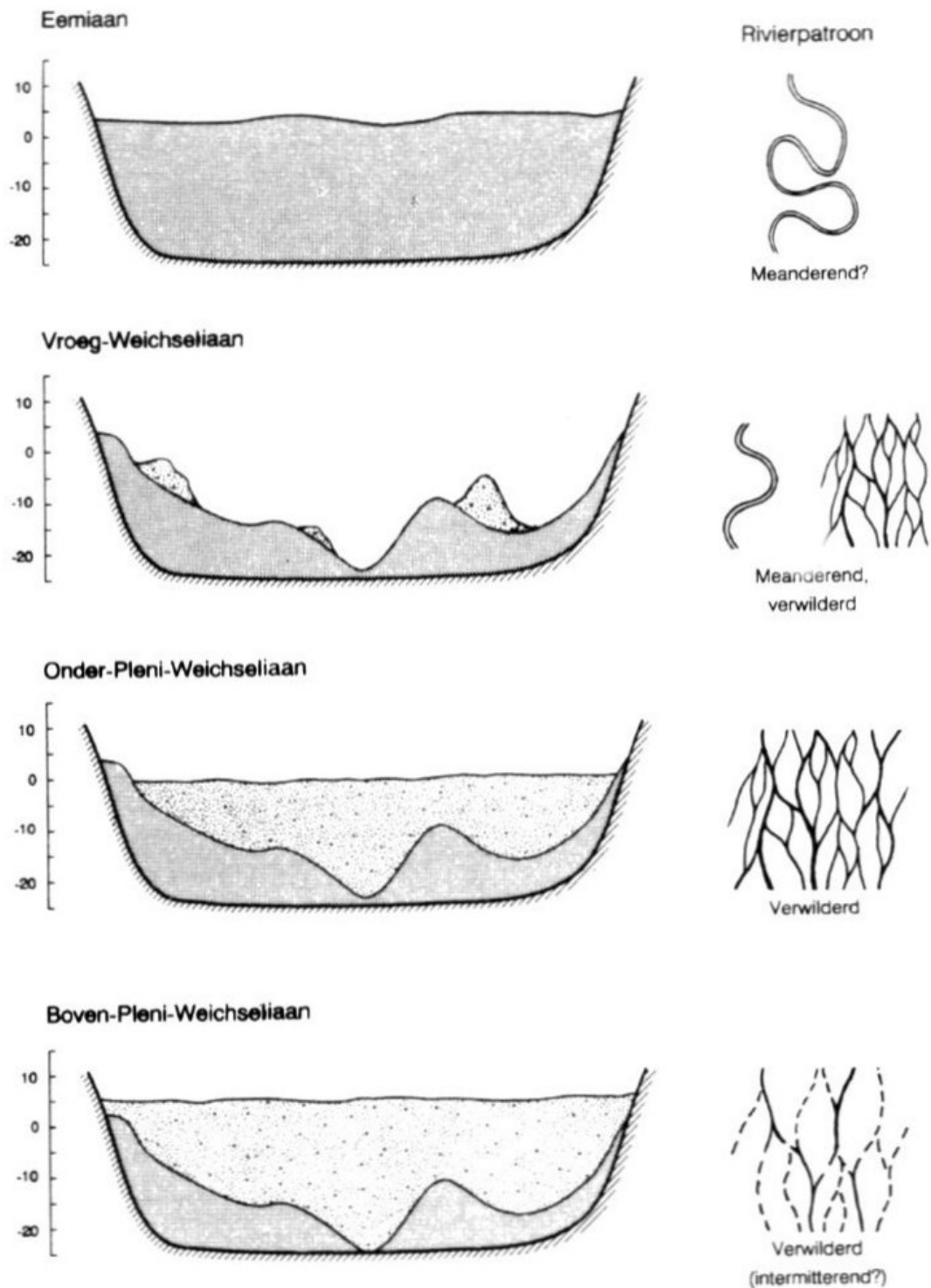


Fig. 4. Geomorfologische evolutie vanaf het einde van het Eemiaan (naar : C. VERBRUGGEN, L. DENYS, P. KIDEN, Paleo-ecologische en geomorfologische evolutie van Laag- en Midden-België tijdens het Laat-Kwartair, in: De Aardrijkskunde 3 (1991) p. 362-363).

Legende: 1) Oppervlak van het Pre-Kwartair
2) Pre-Weichseliaan opvulling

5) Eolische afzettingen
6) Gytja

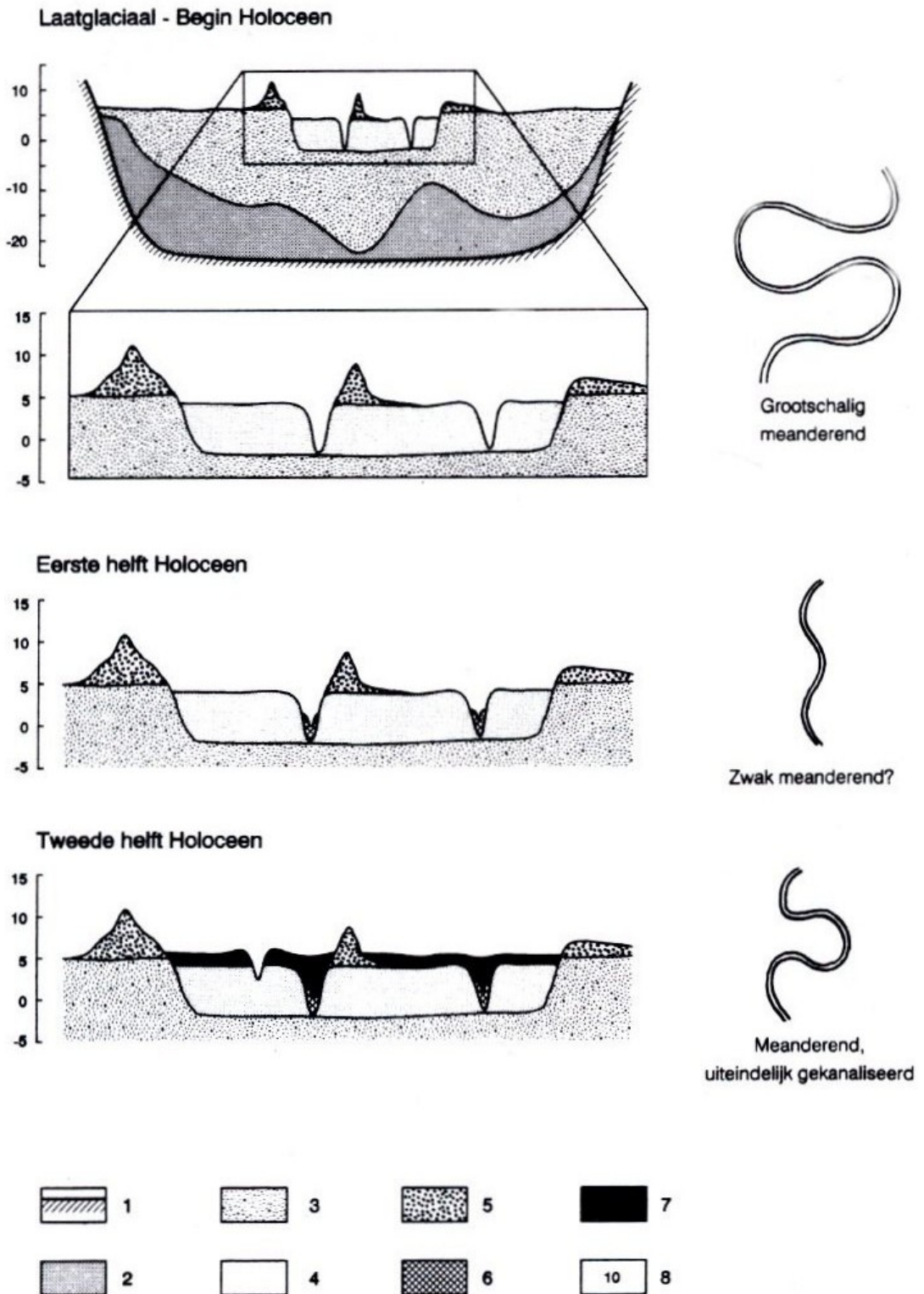


Fig. 5. Geomorfologische evolutie vanaf het einde van het Eemiaan (naar: C. VERBRUGGEN, L. DENYS, P. KIDEN, Paleo-ecologische en geomorfologische evolutie van Laag- en Midden-België tijdens het Laat-Kwartair, in: De Aardrijkskunde 3 (1991) p. 362-363)..

Legende: 1) Oppervlak van het Pre-Kwartair
 2) Pre-Weichseliaan opvulling
 3) Weichseliaan-opvulling
 4) Laatglaciale rivierafzettingen

5) Eolische afzettingen
 6) Gytja
 7) Veen en klastisch alluvium
 8) Hoogte (in m TAW)

Situatie in het GOG KBR:

Ten westen van de reeds eerder genoemde 'donk', in het centrum van het GOG KBR, vertoont de top van het zandsubstraat een 400-tal m brede depressie die opgevuld is met voornamelijk zandig-kleiige sedimenten. Op de grens met de onderliggende Pleistocene sedimenten komt beneden -1 m TAW een dunne, maar duidelijk kalkrijke band voor die bestaat uit een concentratie van kalkconcreties of een laag kalkgyttja. Hierop liggen kalkhoudende, zandige sedimenten, die verspreide en eerder zeldzame humeuze en/of venige intercalaties bevatten. De top van deze klastische opvulling bevindt zich tussen 0 en -1 m TAW.

Ten oosten van de 'donk' werd het zandsubstraat tot op een maximaal peil van ongeveer -5 m TAW geërodeerd door een geulvormige structuur die bij benadering de huidige loop van de Schelde volgt. De opvulling van deze geul bestaat in dit profiel onderaan uit kleiig zand met kleiiger intercalaties, dat naar boven toe kleiiger en meer gelamineerd wordt. Op basis van pollenanalyses kan aan dit deel van de opvulling waarschijnlijk een laatglaciale ouderdom worden toegeschreven.

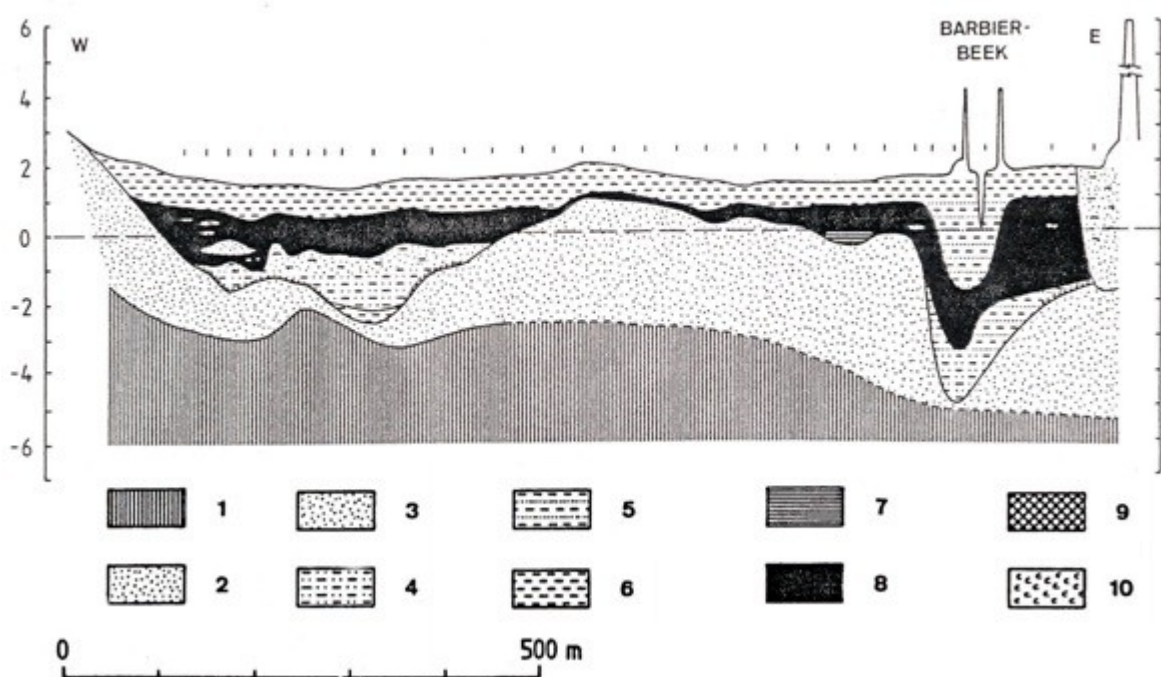


Fig. 6. Boorprofiel door het centrum van het Gecontroleerd Overstromingsgebied (naar : P. KIDEN, Enkele resultaten van het onderzoek van de Laat-Pleistocene en Holocene paleohydrologische evolutie van de Schelde tussen Antwerpen en Dendermonde, in: Werkstukken Nationaal Centrum voor Geomorfologisch Onderzoek XXVII, 1987).

Legende: 1) Tertiair substraat, 2) Zand, 3) Kleiig zand, 4) Zandige klei, 5) Zand-klei laminatie, 6) Klei, 7) Humeuze tot venige klei, 8) Kleiig veen/veen, 9) Gyttja, 10) Kalkgyttja/mergel.

HOLOCEEN

Eerste deel (10.300-6000 BP)

Het eerste deel van het Holoceen is een periode van stabiliteit, waarbij er geen nieuwe rivieren gevormd werden. De rivieren traden niet uit hun oevers en ze hadden een zeer lage sedimentlading, waardoor er in Laag-België geen alluviale afzettingen uit deze periode worden teruggevonden. De valleibodems werden herleid tot moerassen, waaruit zich geleidelijk een waterstroompje ontwikkelde.

Tweede deel (6000 BP - heden)

De zeespiegelstijging zorgde in de Beneden-Schelde voor een belangrijke stijging in de grondwatertafel. Bovendien was er weinig sedimentatie, waardoor er zich een dik pakket veen kon ontwikkelen die de laatglaciale paleovalleien opvulden en vanaf 5000 BP ook de laatglaciale alluviale vlakten. De veengroei ging zeker door tot 2000 à 1500 BP. Uit de veenvormingsperiode werden geen nieuwe rivieren gevonden, maar uitsluitend organische tot venige klei, wat duidt op een gelimiteerde fluviatiele activiteit. De Schelde zelf volgde waarschijnlijk smalle (tot 20 m brede) en tot 1 à 2 m diepe geulen in deze veenvlakte, waarvan slechts weinig sporen werden teruggevonden¹⁵. Waarschijnlijk vertoonden de geultjes een anastomoserend patroon¹⁶, met een lage sedimentlading. De start van de veengroei verjoeg de steentijdgemeenschappen eerst uit de laagste landschapsdelen. Een tijd lang konden ze de paleovalleien en laaggelegen vlakten nog blijven exploiteren van op donken en zandruggen (vb. Doel, Verrebroek). Naarmate de veengroei verder schreed, werden ook deze hoger gelegen toevluchtsoorden onbereikbaar en verdwenen de steentijdgemeenschappen vrijwel volledig uit de veengebieden.

Situatie in het GOG KBR (zie fig. 6):

Ten westen van de 'donk' komt er een kleiig veenpakket voor met een vrij uniforme dikte van ongeveer 1 m. Dichtbij de voet van de westelijke steilrand is dit veen echter dikker en komen er een aantal zandige tot kleiige lenzen in voor die waarschijnlijk van de erosie van de steilrandsedimenten afkomstig zijn.

¹⁵ P. KIDEN, Geomorfologisch en morfodynamisch onderzoek langs de Beneden-Schelde tussen Dendermonde en Hoboken, in: Werkstukken Nationaal Centrum voor Geomorfologisch Onderzoek XX, 1985, p. 116.

¹⁶ Een anastomoserend rivierstelsel bestaat uit een complex stelsel van kronkelende, min of meer parallel lopende, maar toch onderling verbonden geulen. Het verschil met een vlechtend rivierstelsel is dat er bij een anastomoserend systeem geen verplaatsing gebeurt van de geultjes.

Ten oosten van de 'donk' komt in de diepste zone vanaf ongeveer -3 m TAW een aanzienlijke laag kleiig veen voor, waarvan de basis naar het oosten toe hoger komt te liggen. Desondanks bereikt het veen daar toch nog een dikte van meer dan 2.5 m.

Waarschijnlijk vóór de Romeinse periode kwam er opnieuw een rivierbedding tot stand. De positie van de nieuwe rivierbedding blijkt op zijn minst gedeeltelijk beïnvloed te zijn door de locatie van de opgevulde laatglaciale valleien. Dit waren op dat moment immers de laagste plaatsen in het landschap door compactie van de organische opvulling van de paleovalleien. Wanneer en waarom er nieuwe rivierbeddingen ontstaan zijn, is niet helemaal duidelijk. De oorzaak moet waarschijnlijk gezocht te worden in een verhoogde menselijke activiteit en een versterkte getijdenwerking.

De veengroei ging stroomopwaarts Antwerpen door tot ca. 1500 BP en stopte als gevolg van intense overstromingen en afzettingen. In het studiegebied wordt de veenlaag over de ganse breedte van de alluviale vlakte afgedekt door een oppervlakkig zandig kleipakket. Dicht bij de steilrand en boven de centrale opduiking (donk) is dit kleipakket echter veel zandiger, tot kleiig zand toe.

Er kunnen twee belangrijke factoren aangehaald worden als oorzaak van de overstromingen:

1. Tot 1000 AD was de getijdeninvloed in de Beneden-Schelde gering en de alluviale vlakte werd enkel overstroomd bij hoogwater, waardoor er weinig sedimentatie was. Vanaf 1000 à 1100 AD was de getijdeninvloed in de Beneden-Schelde echter veel sterker wat zorgde voor een stijging van de getijdenamplitude. Hierdoor steeg ook het lokale hoogwaterniveau en de getijden waren nu ook meer stroomopwaarts voelbaar. De rivieren werden verschillende meters dieper en sterk verbreed als gevolg van sterke erosie. In deze periode werden ook de eerste dijken gebouwd, die moesten beschermen tegen occasionele catastrofale overstromingen in de laaggelegen alluviale vlakten.
2. Bovendien veranderde het middeleeuwse veenlandschap in de 13^{de} en 14^{de} eeuw aanzienlijk toen men in de Wase Scheldepolders begon met het ontginnen van veen, waardoor er een verlaagd, nieuw oppervlak tot stand kwam en waarbij er ontwateringriolen door het hele gebied werden aangelegd. Samen met de veranderde getijdenamplitude en de opstuwing als gevolg van de bouw van dijken

zorgde dit er voor dat het aanzienlijk verlaagde gebied veel kwetsbaarder was geworden.

Voor het eerst trad een nieuw overstromingssysteem in werking, namelijk de fatale rampoverstromingen ten gevolge van dijkbreuken in een kunstmatig beschermd gebied. De belangrijkste, historisch goed gedocumenteerde, overstroming in het gebied zou hebben plaatsgevonden op 3 maart 1715 toen verschillende dijken aan de Schelde het begaven; ondermeer was er een groot gat geslagen in de dijk van Rupelmonde. De uiteindelijke indijking van de polders van Kruibeke, Bazel en Rupelmonde werd afgerond in 1718. Als relict van de overstroming van 1715 kan men nu nog de Rupelmondse kreek, de Kruibeekse kreek en de Bazelse kreek herkennen. Na de bedijking van 1718 kende het gebied geen belangrijke overstromingen meer.



Kaart 14. De huidige krekten als relict van de overstromingen van 1715.

Op basis van het uitgevoerde onderzoek werd een geomorfologische cellenkaart opgesteld (kaart 15). Hierop zijn volgende eenheden te onderscheiden:

1. Uitgeveende zones:

Deze zones konden op de bodemkaart onderscheiden worden als vergraven zones waar veensubstraat voorkomt op geringe diepte. In het landschap zijn ze te herkennen als zeer lage, vochtige zones die doorsneden zijn door vele parallelle sloten met een tussenruimte van slechts enkele meters. De vegetatie bestaat hier uit struwelen en aangeplante populieren.

De uitgeveende zones zijn niet geschikt voor de reconstructie van het totale veenpakket. Bovendien zijn deze plaatsen vanaf de veenontginning meestal vrij nat geweest (door de lagere ligging ten opzichte van het omringende landschap), waardoor de kans klein is dat er sporen van middeleeuwse occupatie aanwezig zijn. De aanwezigheid van veensubstraat op geringe diepte wijst er wel op dat het onderste deel van het veenpakket is blijven zitten, waardoor men nog sporen van oudere (steentijd-) occupatie zou kunnen terugvinden.

2. Hoger gelegen polderzone:

Deze zone is in het landschap duidelijk te onderscheiden door zijn hogere ligging ten opzichte van de rest van het GOG KBR. Door de hogere ligging was het ook mogelijk om hier aan landbouw te doen.

3. Puinkegel van de Barbierbeek:

Deze zone heeft een belangrijke archeologische potentie. Het is immers een verzamelplaats van materiaal dat vanuit het aangrenzende (niet-alluviale) gebied van het Waasland via de Barbierbeek op deze plaats werd afgezet. Vermoedelijk is de zone groter dan ze wordt aangegeven op de kaart, maar hierover is er nog te weinig informatie beschikbaar.

4. Steilrand met alluvium/colluvium:

Deze zone kan afgebakend worden door de hogere positie ten opzichte van het onderzochte poldergebied. Het feit dat er alluvium en/of colluvium aanwezig is, maakt deze plaatsen uniek, omdat de oudere sporen werden bedekt met jonger materiaal wat gunstig is in verband met de conservatie. Bovendien is het colluvium afkomstig van de hoger gelegen zones en zijn het dus opnieuw verzamelplaatsen van materiaal, afkomstig van de Wase cuesta.

5. Steilrand:

Net zoals voorgaande eenheid liggen deze zones hoger dan de rest van het onderzoeksgebied. Zowel hier als in voorgaande eenheid is de kans op archeologische sporen en de vondst van artefacten groter, omdat men zowel nu als in het verleden steeds gekozen heeft voor de hogere en dus ook drogere delen van het landschap om zich te vestigen. Het probleem bij deze zones is wel dat het Pleistocene dekzand hier steeds aan de oppervlakte heeft gelegen en daardoor onderhevig is geweest aan erosie. Hierdoor werden de oudere sporen steeds herwerkt in de jongere bewerkingslagen. De kans dat er hier nog (ondiepe) sporen *in situ* kunnen teruggevonden worden is dan ook klein(er).

6. Donk:

De donk onderscheidt zich door zijn positie in het GOG KBR: het kan als het ware beschouwd worden als een eiland in een drassig gebied. De donk is te herkennen als een lage verhevenheid in het landschap en het pleistoceen zand wordt hier nog overdekt door een dunne oppervlakkige kleilaag.

Door zijn specifieke kenmerken werd/wordt deze zone anders ‘gebruikt’, bijvoorbeeld als toevluchtsoord bij overstromingen, andere agrarische functies dan de lagergelegen delen van het poldergebied, enz.

Doordat de pleistocene sedimenten steeds aan de oppervlakte hebben gelegen, is de kans klein(er) dat er nog (ondiepe) sporen van oudere occupatiefasen *in situ* kunnen teruggevonden worden, als gevolg van erosie en de voortdurende groundbewerking van de bovenste lagen. Het is misschien wel nog mogelijk om de diepere sporen terug te vinden (zoals grachten, kuilen, enz.). Bovendien wijst de vondst van een vuurstenen artefact (cf. hoger) erop dat er wel archeologische vondsten aanwezig kunnen zijn, maar mogelijk bevinden deze zich niet meer in hun oorspronkelijke positie.

7. Veengebied:

In deze zones zit er overal veensubstraat op geringe diepte. In het landschap worden de veengebieden gekenmerkt door weiland en populieren- en wilgenaanplantingen.

Deze zones bieden perspectieven voor de steentijdarcheologie: Het veen beschermt als het ware het onderliggende oppervlak. In deze zones werd er op het eerste zicht niet uitgeveend, waardoor de kans bestaat dat er nog een Romeins of middeleeuws oppervlak te onderscheiden is. Bovendien zijn dit geschikte plaatsen voor de analyse van het totale veenpakket, waarbij men dan onder andere het begin en het einde van de veengroei precies kan bepalen. Het is

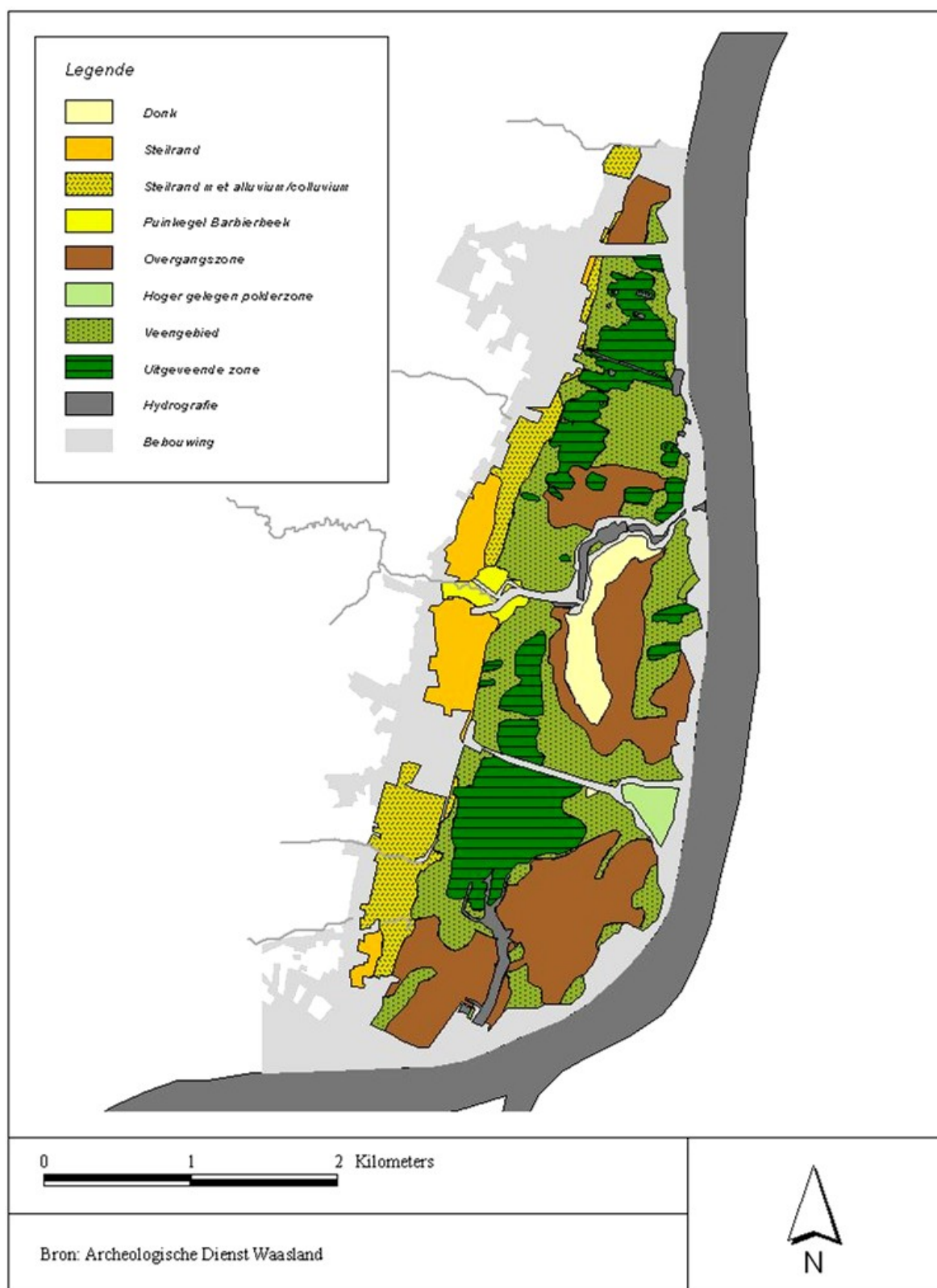
twijfelachtig of deze zones Romeinse of middeleeuwse bewoning hebben aangetrokken, aangezien ze te nat waren.

8. Overgangszone:

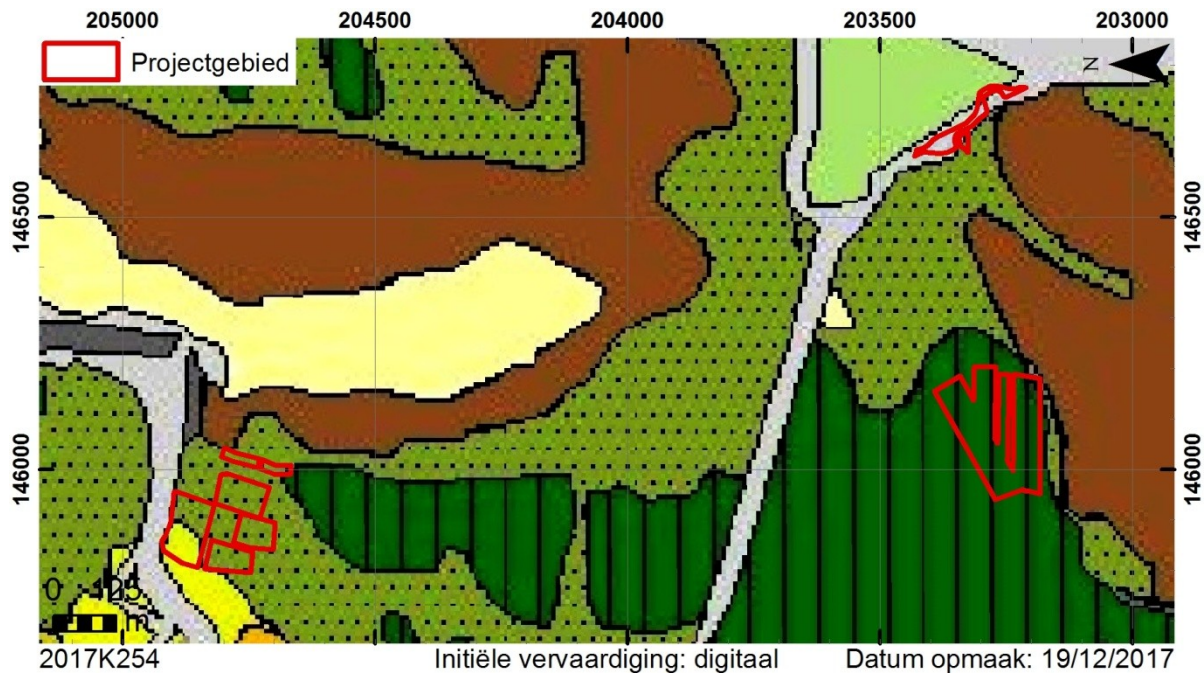
Deze zones vormen de overgang tussen de hogere delen van het pleistocene dekzand (donken) en de lager gelegen alluviale vlakte. Ze zijn te herkennen doordat ze grenzen aan de donken (6) en aan de hand van de bodemkundige samenstelling. Het zijn zones die op de bodemkaart aangeduid zijn als lichte zandleemgronden. Bovendien zijn deze gronden droger dan de omliggende zones (in dit geval het veengebied). Het substraat is ook bepalend: bijna overal vindt men klei- of zandsubstraat op geringe diepte. In het huidige landschap zijn ze te herkennen als zones die iets hoger liggen.

Het zijn interessante zones, omdat ze toch hoger gelegen zijn dan de rest van de alluviale vlakte, maar in tegenstelling tot de donken ligt er wel een beschermend pakket bovenop de oude oppervlakken. Het is ook mogelijk dat er materiaal van de top van de donk naar beneden is geschoven, waardoor ze opnieuw (cf. 3, 4) kunnen beschouwd worden als verzamelplaatsen van archeologisch materiaal.

Er is wel nog enige onduidelijkheid. De donk ter hoogte van de Bazelse en Kruibeekse kreek is reeds uitvoerig bestudeerd en dus goed gekend, maar in het deel ter hoogte van de Rupelmondse kreek verwachten we een gelijkaardige situatie. Het is echter ook mogelijk dat de verhoogde positie, de edafische toestand, het substraat en de textuur te wijten zijn aan een lokale overstromingssituatie. Tijdens de laatste overstromingsfasen in het begin van de 18^{de} eeuw werd er immers een zeer grote kreek gevormd, waarlangs enorme hoeveelheden water en sediment het alluviale gebied binnenkwamen.



Kaart 15. Geomorfologische cellenkaart van het GOG KBR (Archeologische Dienst Waasland).



Kaart 16. Detail van de geomorfologische cellenkaart met aanduiding van het huidige projectgebied.

Bij de opvolging van werken aan het Fasseit (zone 2) in 2009 werden enkele paleolandschappelijke en archeologische controles uitgevoerd. Hierbij kon worden vastgesteld dat er zich een dik kleipakket had ontwikkeld in de vroegere buitenschor. Centraal in het Fasseit werd een boring geplaatst. De bouwvoor had een dikte van ± 30 cm, daaronder zaten licht zandige, bruingrijze kleisedimenten tot een diepte van 1,80 m. Hieronder, tot het einde van de boring op 5,70 m diepte, zat grijsblauwe klei. Aan de noordzijde van het Fasseit bevindt het dekzand zich echter op maximaal 1 m diepte onder het loopvlak. Op basis van deze waarnemingen werd gesteld dat de oorsprong van het Fasseit te vinden is in één of meerdere geulen die tengevolge van de toename van de getijdenwerking op de Schelde geleidelijk dichtgeslibd zijn.¹⁷

De resultaten van het landschappelijk booronderzoek dat in het kader van de huidige archeologienota werd uitgevoerd lijken deze laatste hypothese te bevestigen. Binnen zone 3 werd het restant van een opgevulde geul aangesneden. Deze is vermoedelijk een restant de verbinding tussen de Rapenbergbeek en het Fasseit. De waarschijnlijke loop is nog te onderscheiden in het huidige DHM II.

¹⁷ Van Vaerenbergh & Van Roeyen 2010, 22.

2.2.2. Historische beschrijving

Aangaande het algemene gebied van het GOG KBR zijn enkele bronnen beschikbaar uit de 12^{de}, 13^{de} en 14^{de} eeuw. Deze bevatten eveneens verwijzingen naar de landschappelijke situatie.¹⁸

Zeker tegen de 2^{de} helft van de 12^{de} eeuw kende het betrokken gebied reeds een vrij goed uitgebouwde feodale structuur met het grafelijke domein te Rupelmonde¹⁹ en de heerlijkheden Barsele (Wissekerke), Bordbure²⁰ en Kruibeke.

Sinds 1166 was het Land van Waas ook teruggekeerd tot het grafelijke domein (na een leen te zijn geweest van de heren van Aalst).

In een *Gros Brief* van 1187 wordt de molen van Rupelmonde vermeld, als bezit van de graaf van Vlaanderen. Volgens H. Lejon zou het hier gaan om een watermolen, meer bepaald om een getijdenmolen. Hij ziet het bewijs voor het bestaan van een getijdenmolen in een akte uit 1388. Hierin is sprake van het oude grafelijke recht waarbij alle heerlijkheden van het Land van Waas verplicht waren om op hun kosten de wallen van het kasteel en het Molenbroek te ruimen en de grachten van het kasteel op diepte te houden. De akte maakt melding van *un vivier estang emprez nostre chastal, appelé le Molenbroic*. Gezien de ligging, ziet Lejon hierin een aanwijzing dat het om een spaarkom zou gaan voor het aandrijven van een getijdenmolen. De wallen van het kasteel en het molenwater (de Vliet) zouden samen één functioneel geheel hebben gevormd²¹.

¹⁸ De historische beschrijving werd overgenomen uit het rapport over het GOG KBR dat werd opgesteld door Klinck, Meersschaert, Van Roeyen en Van Vaerenbergh (Archeologische Dienst Waasland, heden Erfpunt) in 2006.

¹⁹ Hier bestond wellicht tegen het midden van de 12^{de} eeuw een grafelijk domein. Zie: B. VAN DER HERTEN, Rupelmonde van 1150 tot 1550, in: *Annalen van de Koninklijke Oudheidkundige Kring van het Land van Waas* 92 (1989) p. 227-229. Het kasteel zou zijn aangelegd in de uiterwaarden van de Oude Schelde, nl. buitendijkse gebieden die bij hoogtij onder water liepen. Wanneer precies de bedijking werd aangevat, is niet met zekerheid bekend. Zie: H. LEJON, Het recht op wind en water, in: A. DENERT (ED.), *Rupelmonde, een monument herleeft*, Kruibeke, s.d. [1997], p. 30.

²⁰ Tot het leengoed Bordbure zou ook het recht hebben behoord om de *schout* (dijkgraaf) en de *prater* (wachter) van Bazelbroek aan te stellen. Zie: B. AUGUSTYN, Het Bordburehof te Bazel-Waas in historisch-geografische en toponymische kontekst, in: *Bijdragen van de Archeologische Dienst Waasland I*, Sint-Niklaas, 1985, p. 110. Dit zou misschien kunnen verwijzen naar een hogere ouderdom van Bordbure (voor 1166) en een recenter ontstaan van de heerlijkheid Barsele (wellicht na 1166).

²¹ Sommige molenkundigen trekken deze vermelding in twijfel of zien hierin eerder een verwijzing naar een windmolen. Volgens Lejon zou de oudst gekende verwijzing naar een windmolen echter pas dateren uit 1197 en zouden alle vroegere vermeldingen betrekking hebben op watermolens. Zie: H. LEJON, o.c., p. 33-34.

Of het eind 12^{de} eeuw al om een getijdenmolen ging, lijkt niet meer te achterhalen. Zeer waarschijnlijk ging het wel om een watermolen met het Molenbroek als spaarkom²², gevoed door het water van de Rapenbergbeek (Molenbeek) en Hanewijkbeek die oorspronkelijk rechtdoor de polder inliepen²³. Dit gaf dan meteen ook het voordeel dat bij de eerste indijkingactiviteiten de benedenloop van beide beken niet langer voor wateroverlast kon zorgen in de bedijkte schorren. Het water werd via het Molenbroek (en later via het kunstmatig aangelegde tracé van de Vliet²⁴) afgeleid naar Rupelmonde. Hierdoor werden aan de monding van de Vliet in de Schelde, de ideale omstandigheden gecreëerd om een watermolen te bouwen.

Indien de vermelding van de molen van Rupelmonde uit 1187 toch betrekking zou hebben op een getijdenmolen, moeten we ervan uitgaan dat tegen die tijd de getijdenverschillen op de Schelde reeds voldoende groot waren om een dergelijke molen te laten functioneren²⁵. Deze toenemende getijdenwerking zal ook landschappelijke gevolgen hebben gehad voor het betrokken studiegebied. Het kan er namelijk op wijzen dat het sedimentatieproces onder marietieme invloed in het studiegebied reeds in de 12^{de} eeuw actief was onder invloed van een toegenomen getijdenamplitude.

Ook op andere plaatsen in de Wase Scheldepolders zijn er aanwijzingen voor sedimentaanvoer in de 12^{de} eeuw. Dit werd o.m. vastgesteld op de site van Melsele – Hof ten Damme, waar het veen omstreeks 1220 reeds met een kleidek van ca. 50 cm dikte was afgedekt en waar er aanwijzingen zijn voor bedijking uit de periode van de 11^{de} tot kort na het midden van de 12^{de} eeuw (na 1166?). Na 1220 bleek hier een polderlandschap aanwezig met een overwicht aan grassen en aanwijzingen voor graanteelt²⁶.

²² Misschien is het Molenbroek te situeren tussen de huidige Vliet en de Broekstraat en is de Vliet het gekanaliseerde restant van een oorspronkelijk groter spaarbekken dat gevoed werd door de Rapenbergbeek en Hanewijkbeek. Mogelijk had tegen de late 14^{de} eeuw (cf. akte uit 1388) de omvorming tot getijdenmolen reeds plaatsgevonden en fungeerde het Molenbroek als spaarkom voor de molen.

²³ Mogelijk mondden beide beken samen via de voorloper van de Rupelmondse kreek (de zgn. *Moercreecke*) uit in de Schelde.

²⁴ Nog in 1516 is er sprake van het *Meulenbroeck* i.v.m. de lokale lakenweverij, nl. *welcker laeckenen in de om-ligghe ende verre landen vrij ende onbelemmert ghesoght ende getrocken wierden, als wesende goede ende wel ghesuyvert door het goet waeter, wesende het Meulenbroeck waeter*. Zeker van omstreeks 1600 is er sprake van het *Meulenwater* (de Vliet) i.p.v. het Molenbroek. Zie: H. SCHEPPERS, *Geschiedkundige kroniek van Rupelmonde*, s.l., 1994, p. 84 en 114.

²⁵ C. VERBRUGGEN, In de tijd toen de zee nog ver weg was, in: A. DENERT (ED.), *Rupelmonde, een monument herleeft*, Kruibeke, s.d. [1997], p. 17.

²⁶ ARCHEOLOGISCHE DIENST WAASLAND (ED.), *Paleolandschappelijk, paleo-ecologisch en archeologisch onderzoek van de op te hogen gronden in het kader van Mida 1 en Mida 2 en van de graafwerken voor de kaaimuren van het Containergetijdendok-West (Gemeente Beveren)*, Interimrapport 4: archeologische interventies in het

Ook verder stroomopwaarts vinden we aanwijzingen die wellicht verwijzen naar een toenemende getijdenwerking op de Schelde in de eerste helft van de 13^{de} eeuw. Tegen 1240 zou het gebied van Weert een eiland zijn geworden, omgeven door het water van de Schelde en Durme. Wellicht was dit het gevolg van een belangrijke doorbraak (waarschijnlijk tussen 1227 en 1240), die de Schelde bij Beerdonk in verbinding bracht met de Durme ter plaatse van de huidige Durmemonding. Deze doorbraak ontstond wellicht onder invloed van de toenemende getijdenwerking op de Schelde, die vooral vanaf 1100-1200 belangrijk werd²⁷.

In het begin van de 13^{de} eeuw (1221) zouden de tienden van Bornem²⁸ in Bazelbroek eigendom geweest zijn van de Villani, de kasteleinen van Gent. In 1250 verkocht Hugo II, kastelein van Gent, de heerlijkheid en burcht van Bornem aan Margaretha, gravin van Vlaanderen voor 4526 gulden 12 groten en 7 deniers Vlaamse munt: “*castrum, villa et earum appendiciis quibuscumque*”. Bij de afhankelijkheden behoorden blijkbaar ook de tienden in Bazelbroek. Robrecht van Bethune, graaf van Vlaanderen, schonk ze aan zijn tweede zoon, Robrecht van Kassel, voor een jaarlijkse rente van 12000 gulden parisis. In een oude inventaris van grafelijke lenen wordt vermeld dat Robrecht, graaf van Vlaanderen, *houdt van minen heer van Vlaanderen de tiende in Barzele broec*. Er wordt tevens bij vermeld: *ende es oud leen*²⁹.

Het feit dat de graven van Vlaanderen de tienden in Bazelbroek voor zichzelf behielden, zou erop kunnen wijzen dat het om niet onaanzienlijke inkomsten ging en dat Bazelbroek reeds in het begin van de 13^{de} eeuw op een rendabele manier werd geëxploiteerd.

kader van de graafwerken voor de kaaimuren van het Containergetijdendok-West (parentese 4), Sint-Niklaas, 2004, p. 30-31.

²⁷ P. KIDEN, Temse en de Schelde: de geomorfologische achtergrond, in: H. THOEN (RED.), Temse en de Schelde, van ijstijd tot Romeinen, Brussel, 1989, p. 26-27.

²⁸ Het domein van Bornem met zijn oude burcht zou in 1056 toebehoord hebben aan de graven van Vlaanderen, wiens officialis Folcardus van Gent er baljuw was. Na hem was heer van dit leen Wenemarus kastelein van Gent die het afstond aan Zeger van Gent. De burggraven zouden het leen hebben ingepalmd van de Vlaamse graven. Zie: M. JANSSENS, De tienden van Bornem in de Bazelse polder, in: *Annalen van den Oudheidkundigen Kring van het Land van Waas* 60 (1954) p. 107.

²⁹ Deze tienden zouden in de 11^{de} eeuw van de parochiale kerk ontfutseld zijn door de graven en moesten dienen voor het onderhoud van de burcht en werden er een echte appenditie van, zodanig dat we deze tienden in de loop der eeuwen erfelijk zien overgaan aan de heren van Bornem tot aan de Franse Revolutie. Zo hield in 1365 *minhere Robrecht van Vlaanderen selve de tienden in Barzelbroec, hem competerende in den gehelen Brouckpolder*. Ook nog in 1383 hield *minhere van Vlaanderen selve de tienden in Barzelbrouc*. Zie M. JANSSENS, De tienden van Bornem in de Bazelse polder, in: *Annalen van den Oudheidkundigen Kring van het Land van Waas* 60 (1954) p. 107. O.i. is het ook mogelijk dat bij terugkeer van het Waasland naar het grafelijke domein in 1166 de graaf ook het tiendenrecht in Waas voor zich behield en het afstond aan de kastelein van Gent (Zeger II) of dat deze er op een andere manier beslag op had weten te leggen. Bij de instelling van het Barseleleën (na 1166) ging dit tiendenrecht blijkbaar niet over op de nieuwe leenman, Boudewijn I van Barsele, gehuwd met een dochter van Zeger II van Gent, maar bleef het behouden voor de mannelijke afstammelingen van Zeger II (Zeger III, Hugo I en Hugo II van Gent).

In 1224 zou Vlaams gravin Johanna twee Bazelse forestiers (*forestarii domini comitis*) in dienst hebben gehad. Ze zouden o.m. zijn opgetreden bij de verkoop van landen in de polder. Het waren Goswinus Boc(h) (of Buc) en Bertrandus Hagelstene³⁰. Ze zouden ook zijn opgetreden als “ambtenaren” om te getuigen dat iemand een vrijgeborene was, nl. als *Buc de Barsela* en *Haghelsten de Barsele*³¹.

In 1242, toen de monniken van de Sint-Bernaardsabdij nog te Vremde verbleven, maar wellicht aan het bouwen waren te Hemiksem, zouden zij zich reeds voorzien hebben van gronden in Bazelbroek³².

In een document van april 1260 treedt *Adam de Barsele, miles* op als getuige. In dit stuk bevestigt *Bertrandus de Berdebur, miles* dat hij 5 bunder en 8 gemeten land verkocht heeft aan de abdij van Sint-Bernaards voor 60 pond Leuvens. Het ging om 4 bunder die voor zijn hof lagen en één bunder achter zijn hof gelegen. Het gaat hierbij om het hof waarop hij verblijft in de parochie *Barsele* (Bordburehof of Oudhof). De ligging van de overige 8 gemeten wordt omschreven als: *sitas in veteri palude de Barsele*³³.

Deze locatie werd door Janssens vertaald als: 't oudt broeck (1638), ook genaamd 't wisselbrouck (1632). Maris vertaalt als *oude polder* van Bazel³⁴.

Dezelfde term *palus* vinden we ook terug in een document uit maart 1262 van Paus Urbanus IV, waarin hij de abdij van Sint-Bernaards in het bezit van al haar goederen en rechten beves-

³⁰ H. SCHEPPERS, *Geschiedkundige kroniek van Bazel*, s.l., 2000, p. 21, met verwijzing naar P.J. GOETSCHALCKS, *Bijdragen tot de geschiedenis bijzonderlijk van het aloude Hertogdom Brabant*, dl. III, p. 56 en C. BOEREN, *Etudes sur les tributaires d'église dans le Comté de Flandre au IX siècle*, Amsterdam, 1936.

³¹ H. SCHEPPERS, *Geschiedkundige kroniek van Bazel*, s.l., 2000, p. 22, met verwijzing naar Archief Bisdom Gent, Fonds St. Pieters, casa V stuk 14. Ridder Goswinus Boch (Box) hield blijkbaar ook een leen te Hemiksem, dat hij in 1241 verkocht aan de Sint Bernaardsabdij. Zie: Ibidem, met verwijzing naar P.J. GOETSCHALCKS, *Bijdragen tot de geschiedenis bijzonderlijk van het aloude Hertogdom Brabant*, dl. IX, p. 146 en MIRAEUS, *Op. Diplom. Nova coll.*, I, p. 116.

³² Ze zouden hiertoe landgoederen gewisseld hebben met Bertrand van Bordbure. Zie: M. JANSSENS, *Landgoederen van St. Bernaardsabdij en van de bisschop van Antwerpen te Bazel-Waas*, in: *Annalen van den Oudheidkundigen Kring van het Land van Waas* 60 (1954) p. 100. Zie ook: H. SCHEPPERS, *Geschiedkundige kroniek van Bazel*, s.l., 2000, p. 21. Dit jaar verwisselde Bertram (van Bortbure) enkele stukken land met de St Bernaardsabdij; hij tekende *Bertrand de Berdebury* (met verwijzing naar: L.A. WARNKOENIG & E. GHELDOLF, *Histoire constitutionnelle et administrative de la ville de Gand*, Brussel, 1846).

³³ P.J. GOETSCHALCKX, *Oorkondenboek der Abdij van St-Bernaards aan de Schelde I (1233-1276)*, Antwerpen, 1926, p. 234-236.

³⁴ M. JANSSENS, *Bijdrage tot de geschiedenis van het ontstaan der Wase Dorpen, I. Bazel*, in: *Annalen van den Oudheidkundigen Kring van het Land van Waas* 58 (1952) p. 12 en A. MARIS, *De oude en de nieuwe polder van Bazel*, in: *Heemkundige Kring Wissekerke* 1986-2, p. 60.

tigt, nl. *terras sitas in paludibus que Barsele, Crutbeke, Outserwele, Sule, Rusebruc, Rupembruc vulgariter nuncupantur*³⁵.

Wellicht is de vertaling van de term *palus* in *polder* niet correct en verwijst de term eerder naar een (bedijkt) *schor* of *broek*³⁶.

Onder meer op basis van de vermelding in *veteri palude de Barsele* (1260) kwam Maris tot de conclusie dat Bazelbroek in twee fases werd bedijkt. Tot de oudste fase behoren grosso modo de Eerste, Tweede en Derde Broekwijk. Deze oude polder zou volgens hem ten laatste omstreeks 1200 zijn aangelegd. De Vierde en Vijfde Broekwijk behoren tot de nieuwe polder, die reeds zou bestaan hebben in 1260. Het Fasseit zou nog lang een schor zijn gebleven³⁷.

³⁵ P.J. GOETSCHALCKX, Oorkondenboek der Abdij van St-Bernaards aan de Schelde I (1233-1276), Antwerpen, 1926, p. 250-251.

³⁶ De term komt ook voor in een document uit 1257, waarbij Walter de Croix, bisschop van Doornik, in noordelijk Waasland een aantal parochiegrenzen vastlegt. Te Verrebroek is er sprake van een oude gracht (wellicht de Havengracht) *paludem et terram dividentem*. Augustyn vertaalt *palus* hier door *schor*. Zie: B. AUGUSTYN, Bijdrage tot het ontstaan en de vroegste geschiedenis van de Wase polders van de oudste tijden tot circa 1400, in: *Annalen van de Koninklijke Oudheidkundige Kring van het Land van Waas* 80 (1977) p. 50-53.

De term *palus* vinden we verder nog terug in een document uit 1360 met betrekking tot Zwijndrecht. Hier is sprake van weiland *in palude appellata Borgherwert*. De Wilde vertaalt door *broek*. Dat *palus* zeker niet in de betekenis van polder werd gebruikt, blijkt ook uit deze tekst, waar naast *palus* ook de term *Hoelmanspollere* voorkomt. Zie: J. DE WILDE, Onuitgegeven Waassche Documenten, in: *Annalen van den Oudheidkundigen Kring van het Land van Waas* 55 (1948) p. 154-159.

De term *palus* komt opnieuw voor in een document uit 1355 met betrekking tot Rupelmonde. Hier is sprake van bebouwbare grond (*terre arabilis*) *jacentis in palude juxta Rupelmonde*. Dewilde vertaalt als het *Broek bij Rupelmonde*. Verder in de tekst is er sprake van goederen *in platea de palude*. De Wilde vertaalt als *in de Broekstraat*. Zie: J. DE WILDE, Onuitgegeven Waassche Documenten, in: *Annalen van den Oudheidkundigen Kring van het Land van Waas* 54 (1946) p. 123-126.

Ook in een document uit 1359 met betrekking tot Tielrode vinden we de term *palus* terug. Er is sprake van een stuk land *jacentis in palude de Thielrode appellatum Spade*. Volgens Dewilde zou *spadeland* kunnen verwijzen naar recent in cultuur genomen broeklanden. Zie: J. DE WILDE, Onuitgegeven Waassche Documenten, in: *Annalen van den Oudheidkundigen Kring van het Land van Waas* 54 (1946) p. 127-130.

Verelst ziet de synoniemen *palus* en *broek* als aanduidingen voor een gebied dat enkel door een lage zomerdijk was beschermd en enkel bruikbaar was voor veeteelt. Dergelijke zomerdijken volstonden om de beweiding van het achterliggende gebied mogelijk te maken, maar waren niet in staat de hoge winterse vloed te keren. De Borgerweert te Zwijndrecht zou zo in 1331-1332 voorzien zijn van een zomerdijk. In 1360 wordt Borgerweert nog als *palus* bestempeld. In de 15^{de} eeuw zouden de gronden zijn verpacht of verkocht aan Antwerpse veehandelaars of beenhouwers (in functie van de veeteelt). Verelst ziet met name hierin een reden waarom de Borgerweert pas vrij laat een winterdijk zou hebben gekregen (nl. ten laatste tegen de eerste decennia van de 16^{de} eeuw). Zie: D. VERELST, Geschiedenis van Zwijndrecht en Burcht, I, Zwijndrecht, 1990, p. 70-71.

³⁷ A. MARIS, De oude en de nieuwe polder van Bazel, in: *Heemkundige Kring Wissekerke* 1986-2, p. 62.

In 1423 liet Joris van Steelant, watergraaf van Vlaanderen, aan de lieden van Rupelmonde de wijk Platte Put over, bevattende *den Gansemeersch ende de Beedyck; item de aenworpen van der Schelde, beginnende an den houvercant binne der voors. poort, streckende van den houvere tot aen tfasseyt, alsoo verre als de vryheyt van de voors. poort strect an den hoofdicke ter Scheldewaert inne, ...* Wellicht betekent dit dat het Fasseit tegen die tijd reeds was ingedijkt. Zie: H. SCHEPPERS, Geschiedkundige kroniek van Rupelmonde, s.l., 1994, p. 60.

In 1263 staat gravin Margaretha aan de abdij van Sint-Bernaards toe 10 bunder land te kopen in *Broco de Barsele*³⁸. Hier wordt voor het eerst de term *Broco* (broek) gebruikt met betrekking tot het Bazelbroek³⁹. Mogelijk verwijst de term naar het geheel van de bedijkte Bazelse broeklanden.

In 1262 hoorde de heerlijkheid Kruibeke blijkbaar toe aan Alexander Vilain, kastelein van Gent⁴⁰. In 1281 verleende Raas van Gavere, heer van Liedekerke, aan Kruibeke, *pro certa summa pecuniae*, de gemeentevrijheden.⁴¹

In 1277 zouden twee bunder polderland op de wijk Scousel te Bazel (Steendorp) door de abdij van Sint-Bernaards zijn aangekocht als hooiland. In 1281 schonken Goswijn Boch, forestier van de gravin van Vlaanderen, en zijn gade, Margaretha, aan de abdij 1000 pond Leuvense, op gronden in de polder van Barsele, in leen gehouden door Diederik van Temse, *gezeid van Eygherloo*, welke Goswijn Boch gekocht had van Pieter Conraets. In hetzelfde jaar (1281) schonken Gillis van Ketelbutre en Margaretha van Rupelmonde aan de abdij 1/3 bunder of 100 gemeten in de polder van Barsele, gelegen op de plaats *de Espt*. Eveneens in hetzelfde jaar wisselde Amelberga, vrouw van Danekin van Raiackere met de abdij, twee stukken land in Barselebroek⁴².

³⁸ P.J. GOETSCHALCKX, Oorkondenboek der Abdij van St-Bernaards aan de Schelde I (1233-1276), Antwerpen, 1926, p. 257.

³⁹ De term *broek* zou volgens Augustyn verwijzen naar de kunstmatige ontwatering van een veengebied via een systematisch aangelegd grachtenstelsel. Zie: B. AUGUSTYN, De Veenontginning (12^e-16^e eeuw), in: Geschiedenis van volk en land van Beveren, 5, Beveren, 1999, p. 29-31.

⁴⁰ Volgens De Wilde betekent dit dat op dit moment het domein en het kasteel reeds zouden hebben bestaan. Het feit dat in de 13^{de} eeuw de Wase kastelen langsheen de Schelde onder het gezag stonden van de familie van de kasteleinen van Gent (Vilain) zou volgens De Wilde wijzen op een doelbewuste grafelijke politiek i.v.m. de Schelde. Zie: J. DE WILDE, Waasland als Markgebied van Vlaanderen, in: *Annalen van den Oudheidkundigen Kring van het Land van Waas* 56 (1949) p. 98-99.

Kruibeke ging bij de dood van Alexander Vilain niet over op één van zijn zoons, maar keerde terug naar Maria van Gavere, weduwe van zijn oom Hugo III Vilain. Zij schonk het aan haar broer Raas (VI) van Gavere. Zie: H. SCHEPPERS, Geschiedkundige kroniek van Kruibeke, s.l., 1999, p. 23-24. We vragen ons dan ook af of Kruibeke oorspronkelijk niet behoorde tot de lenen van het huis van Gavere (net als Bordbure) en door het huwelijk van Hugo III van Gent met Maria van Gavere slechts tijdelijk aan van het huis van Gent/Vilain heeft toebehoord.

⁴¹ Raas van Gavere, heer van Kruibeke had ook op Bazel, in de Beekhoek, een leen, afhankelijk van Kruibeke: Biafort (1280). Dit leen strekte zich uit over de helft van de Beekwijk, naast de Watermolen en zou pas in 1521 onder de vierschaar van Bazel zijn gaan ressorteren. Zie: M. JANSSENS, Bijdrage tot de geschiedenis van het ontstaan der Wase Dorpen, I. Bazel, in: *Annalen van den Oudheidkundigen Kring van het Land van Waas* 58 (1952) p. 16.

⁴² M. JANSSENS, Landgoederen van St. Bernaardsabdij en van de bisschop van Antwerpen te Bazel-Waas, in: *Annalen van den Oudheidkundigen Kring van het Land van Waas* 60 (1954) p. 101.

In 1286 kocht de Poort van de Sint Bernaardsabdij vier maten of vierendelen land in het Broek van Willem Pulgere⁴³.

In 1290 verkocht Arnold van der Brugge (de Ponte) uit Kruibeke aan de abdij van Sint Bernaards o.m. een half bunder liggende bij de molen Bordenbure (*prope molendinum Bordenbure*). Volgens Scheppers ging het om een watermolen op de Barbierbeek, die de banmolen van de heerlijkheid Bordbure zou zijn geweest⁴⁴.

In een document uit 1299 wordt uiteengezet aan de afgevaardigden van de graaf van Vlaanderen, op welke voorwaarden de gelanden van *Barsele-Broc*, aan Walter van der Haghet, Seger Coelsone en Gillis Tserjanne, het indijken van de Weel van *Barsele-broc* hebben aanbesteed⁴⁵.

*Dit was de voerwaerde die de ghoede lieden van Baersele broec maeckten ende besteden aen Woutren van der Haghe ende ane Segren Coelsone ende ane Gilise Tserjansone ende an hare ghesellen. Dat si namen the dikene den Weel van Barsele broeck end dien Weel te dikene ter stede daer hi uutginck, dat was te verstaene daer die oude diick lach ...*⁴⁶.

In mei 1312 liet Clarissie, vrouwe van Risinghen, de weduwe van Raas van Borselen, een akte opmaken betreffende Bazelbroek⁴⁷: *Wi Clarissie, vrouwe van Risinghen, Seghere Coelsone, Meyere van den Broke van Barsele, endi wi Gillis Janssone, Gillys van den Berghe ende Gillys Bertrams sone, scepenen in dat selve Broeck, ende Pieter van Buerdebuere, man tsgraven van Vlaendren ...*⁴⁸.

⁴³ H. SCHEPPERS, *Geschiedkundige kroniek van Bazel*, s.l., 2000, p. 33. In 1286 schonk Adelsia van Rupelmonde, fa Willem van Heijmissen een dachwant land gelegen bij Rupelmonde aan de Poort van Sint Bernaards. Volgens Scheppers zouden zowel Willem Pulgere en Willem van Heijmissen in aanmerking komen als heer van *Ser Willemskouter* en *Ser Willems Ambacht*. Hij vermeldt verder dat wellicht één van deze Willems voorkomt in een akte uit 1300 waarbij Raas van Gavere, heer van Liedekerke en Breda een erfrecht schenkt aan zijn echtgenote Hedwige van Stryen. Hij wordt er vermeld als *Wilhelmus dicus Drubbelmonde* (van Rupelmonde). In dezelfde akte komt ook *Florentius Borsele* voor. Het gaat hier wellicht om Florens 'de jonge' van Borsele, zoon van Raas van Borsele en Clarissie van Risingen.

⁴⁴ H. SCHEPPERS, *Geschiedkundige kroniek van Bazel*, s.l., 2000, p. 33, met verwijzing naar RA Antwerpen, St Bernaards, doos 1200.

⁴⁵ P. JANSSENS, *Kanttekeningen over Bazel-Waas*, in: *Annalen van den Oudheidkundigen Kring van het Land van Waas* 51 (1939) p. 22, met verwijzing naar de Charters van het Rijksarchief te Gent (J. DE SAINT-GENOIS, *Inventaire analytique des Chartes des comtes de Flandre*, Gand, 1843, p. 308, n. 1054). Zie ook: H. SCHEPPERS, *Geschiedkundige kroniek van Bazel*, s.l., 2000, p. 33. Het betrof waarschijnlijk een deel van de Eerste Broekwijk, waar later de Weelpolder lag (verwijzing naar RAB, Bazel, nr. 390, f° 15 r° en 25 v° en J. DE SAINT-GENOIS, o.c. p. 308).

⁴⁶ H. SCHEPPERS, *Geschiedkundige kroniek van Bazel*, s.l., 2000, p. 35. In 1299 is er dus al sprake van een *oude diick*! Wellicht gaat het hier dan ook om een herindijking.

⁴⁷ H. SCHEPPERS, *Geschiedkundige kroniek van Bazel*, s.l., 2000, p. 38.

⁴⁸ H. SCHEPPERS, *Geschiedkundige kroniek van Bazel*, s.l., 2000, p. 35, met verwijzing naar RA Antwerpen, Archief van St Bernaards, doos 1200. *Pieter van Buerdebuere*, welke hier de graaf vertegenwoordigde, was de zoon van ridder Bertram van Bordebure, die in 1260 nog het hof van Bordebure bewoonde. Seghere, Coel sone,

Op 16 juli 1312 verbond Godschalk de Buscere zich voor de baljuw van Waas, de mannen van de graaf en de schepenen van Rupelmonde, de “weel” te Baerselbroek te bedijken voor de som van 1600 pond miten te betalen in drie termijnen⁴⁹.

Een aantal akten uit 1318 vermeldt 21 personen die in Bazelbroek eigen grond bezaten⁵⁰. De grafelijke commissarissen Zeger van Belle, kastelein van Rupelmonde en Joos van Heemsrode, baljuw van Waas, stelden een onderzoek in naar aanleiding van een betwisting over achterstallige betalingen van 46 s. in Bazelbroek. Een aantal te betalen bedragen stond immers nog open in het ontvangstenboek van Gilys ser Boydensoens, die in 1312 ontvanger was van Bazelbroek⁵¹.

de meier van Bazelbroek, hield omstreeks 1320 een leen te Bazel, nl. *Zegher fs Coels houdt van minen here van Vlandren vij s. par. siaers*. Dit leen was *ghespleten ute Mathiis Coels soens lene siins broeder*. Het gaat hier wellicht om een erfelijke rente, bezet op het leen van zijn broer Martin Coel (nl. een leen van 34 bunder te Bazel).

⁴⁹ H. SCHEPPERS, *Geschiedkundige kroniek van Bazel*, s.l., 2000, p. 35, met verwijzing naar RAG, Oorkonden graven van Vlaanderen (I 033), nr. 558. Hij voegt eraan toe: *Het was de dijk welke later de Bultendijk werd genoemd, ten zuidwesten van het Fasseit, dan als dijk in onbruik geraakt door het bouwen van een nieuwe dijk vlak langs de Schelde*. Omstreeks 1320 hield *Zeghere de Buschere* een leen van de graaf van Vlaanderen te Bazel.

Augustyn, verwijzend naar dezelfde oorkonde, stelt dat Bazelbroek werd ingedijkt in 1311. Zie: B. AUGUSTYN, *Het Bordburehof te Bazel-Waas in historisch-geografische en toponymische kontekst*, in: *Bijdragen van de Archeologische Dienst Waasland I, Sint-Niklaas*, 1986, p. 105.

⁵⁰ H. SCHEPPERS, *Geschiedkundige kroniek van Bazel*, s.l., 2000, p. 36, met verwijzing naar RAG, Oorkonden van de graven van Vlaanderen, supplement nr. 590.

⁵¹ H. SCHEPPERS, *Geschiedkundige kroniek van Bazel*, s.l., 2000, p. 36, met verwijzing naar RA Antwerpen, Archief van St Bernaards, charter van 10 sporkels (februari) 1312. Het gaat hier om Zeger II van Belle/Sohier de Bailleul. In 1334 werd hij aangesteld als *gardien et rewart* van Bornem, Rupelmonde en het Land van Dendermonde. In 1335 werd hij bovendien benoemd tot kastelein van Liedekerke. In 1337 werd hij benoemd tot baljuw van het Land van Aalst. In 1318 trad hij samen met de baljuw van Waas, Joesse de Heemsrode op i.v.m. problemen tussen Vlaanderen en Brabant m.b.t. de Dijle. Zie: F. BAYLEY, *The Bailleuls of Flanders and The Bayleys of Willow Hall*, Londen, 1881, p. 42-44.

In het voorjaar van 1317 is een zekere Jan de Cupere, van Aalst, verdronken in de Schelde bij het Brabantse (!) Antwerpen. De knapen van de schout vonden op het aangespoelde lijk een buidel geld met een waarde tussen de 23 en de 25 schellingen groote Tornoise en legde daarop beslag als “strandjuttersloon”. Maar Jan de Cupere was verdronken in de Vlaamse rivier de Schelde! Het geval kwam ter ore van *Joos van Heemsrode*, de baljuw van het land van Waas. Hij zond zijn klerk Gillis van der Brugghen naar Antwerpen om het geld op te eisen. Natuurlijk weigerden die van Antwerpen dit. De baljuw liet het hier niet bij zitten en gaat met zijn knapen aan boord van een schip *ende Yoes vaarde tot Antwerpen aen den Werf, ende ghinc up in de port, en ving daar eenen poorter van Antwerpen dien hij bij kracht van wapenen en knapen in zijn schip leidde. Toen vaarde hij weg tote buten sente Michiels ant sant, en daar ging hij weder aan wal en verraste er een andere Antwerpse poorter vore de porte, dien hij eveneens op zijn schip nam. En toen vaarde hij verder naar Rupelmonde waar hij de twee Antwerpse poorters in den Steen legde*. Dat noemde Joos *panden op den hertog en up die van Antwerpen*. In een proces daarna werd Antwerpen in het ongelijk gesteld en werd de schout van Antwerpen gelast het geld terug te geven en de zaak goed te maken. Eerst werden de Antwerpse poorters - na betaling van eten en drinken - losgelaten. De eierzuchtige baljuw *Joos van Heemsrode* vierde zijn overwinning als volgt: omdat Joos wilde dat deze dingen openbaar bekend zouden zijn aan vele lieden te Ruppelmonde, zo strooide hij geldmuntjes uit en liet ze oprapen door wie ze hebben wou, opdat men zich des te beter deze feiten herinneren zou. Zo verzekerde hij zich van voldoende gehoor in het gezelschap van *Zegher van Belle*, kastelein van Ruppelmonde, Gosen Wedaghen, Willem van den Mersche, Gillis zoon van ser Daenkins, zekeren Delboude, Pieter Pijl, Willem Moermanne, Gillis van der Brugghen, baljuws klerk, Wouter de Pau, *Zegher van Zele ende vele andre liede in Rupelmonde*. Bron: *Antwerpiensia, Deel 5, blz. 79-83*.

In 1330 zou de familie van Gavere/Biafort de heerlijkheid Kruibeke wegens financiële moeilijkheden hebben moeten afstaan aan de graven van Vlaanderen, die de heerlijkheid vervolgens lieten beheren door kasteleins⁵².

Ook de begrenzing van het visserijleen op de Schelde geeft landschappelijke informatie. Oorspronkelijk zou het leen hebben toebehoord aan de heerlijkheid Bordbure⁵³, maar in een latere fase zijn overgegaan naar de abdij van Sint-Bernaards te Hemiksem⁵⁴.

De gegevens over deze visserij in de verschillende leenboeken laten zien hoe de plaatsnamen in de loop der jaren vervormd zijn:

1309: *en l'Escaut entre le Wiel de Rupelmonde et Burdebure*;

1309: *entre Blouwaerts Gote d'une partie et le Wiel de Rupelmonde d'autre partie*;

1310: *inter locum qui dicitur Burdebure et locum qui dicitur Ter Scaert (ook: Terscare)*;

1331-1332: *Also doet oec de abt van S. Bernerts, hout sine visgherien die hi ghecreech jeghen mijns her Sanders hoir van Berdebure, van den grave in leene, ende setder den grave of enen sterveliken man, dien hi gherne verbidden soude, mocht hem geschien*⁵⁵;

1383: *een visscherie up den stroom*;

Hetzelfde voorval wordt ook vermeld in de stukken behorend tot de zgn. *Dachvaerden* van 1331-1332 i.v.m. de rechten op de Schelde. Zie: F. PRIMS, De rechten van Brabant en Vlaanderen op de Antwerpsche Schelde, in: *Koninklijke Vlaamsche Academie voor Taal- en Letterkunde, Verslagen en mededeelingen*, september 1931, p. 933.

Onder de inwoners van Rupelmonde, Kruibeke en Bazel, die als getuigen voor de graaf van Vlaanderen optraden in 1331-1332, vinden we een aantal leenhouders in Waas (omstreeks 1320): o.m. *Pieter Pijl* uit Rupelmonde hield 24 bunder te Vrasene en Sint-Gillis (vroeger onder Bornem); *Bertram Hagelsteen* uit Kruibeke hield 35,5 bunder te Melsele (vroeger onder Bornem) en was tevens volgleenhouder van de heer van Kruibeke; *Gillis de Wale* uit Kruibeke hield 10 bunder in Haasdonk (voerder onder Bornem); *Jan van den Walle* uit Kruibeke was volgleenhouder van de heer van Kruibeke; *Jacop ser Daenken sone* was omstreeks 1316 baljuw van de heer van Kruibeke en hield eveneens een grafelijk leen (4,5 bunder) te Melsele (vroeger onder Bornem); *Jan van der Heiden* uit Bazel hield 9 bunder te Bazel (boodschapleen); *Mergriete, echtgenote van Jan van der Heetfelt (van Hieetvelde)*, inwoner van Bazel, hield 7 bunder te Bazel; *Jan van Ghent*, inwoner van Bazel, hield 18 bunder in Vrasene en Sint-Gillis (vroeger onder Bornem); *Jan van der Beke* uit Bazel hield 8 bunder te Melsele, 1 gemet te Kemzeke en 15 bunder te Lokeren; eveneens wordt vermeld *Henrike van Meerseke*, wellicht *Henric van Mersche* die omstreeks 1320 het leen van Ter Dorent te Bazel hield.

⁵² Zie: H. SCHEPPERS, *Geschiedkundige kroniek van Kruibeke*, s.l., 1999, p. 35.

⁵³ M. JANSSENS, Bijdrage tot de geschiedenis van het ontstaan der Wase Dorpen, I. Bazel, in: *Annalen van den Oudheidkundigen Kring van het Land van Waas* 58 (1952) p. 15.

⁵⁴ Het feit dat dit visserijleen oorspronkelijk bij de heerlijkheid Bordbure zou hebben behoord, kan eventueel als argument gelden voor de hogere ouderdom van Bordbure t.o.v. het Barselele.

In 1310 schonk Margaretha van Bordbure, dochter van Sander (Alexander) en kleindochter van Bertrand, haar grafelijk visserijleen op de Schelde aan de abdij van Sint-Bernaards. Het wordt als volgt gelokaliseerd: *extendentem se in longum a loco qui vocatur Burdebure usque ad locum qui vocatur Terscare ab oppositio loci dicti Moercereke*. Zie: B. AUGUSTYN, Het Bordburehof te Bazel-Waas in historisch-geografische en toponymische kontekst, in: *Bijdragen van de Archeologische Dienst Waasland I, Sint-Niklaas*, 1985, p. 111-112.

⁵⁵ F. PRIMS, De rechten van Brabant en van Vlaanderen op de Antwerpsche Schelde, in: *Koninklijke Vlaamsche Academie voor Taal- en Letterkunde, Verslagen en Mededeelingen*, September 1931, p. 954.

1435: *une pissonnerie en la scelt du Bortbure sluus jusques à un lieu qu'on appelle le Grange, droit à l'encontre le Moercreeke;*

1468: *de visscherie in de Schelt van der Buerbuersluys tot eenre plaetsen gheheeten de Graerge, recht jeghen de Moercreeke;*

1528: *de Visscherie van der Schelde, streckende van an de oude Borbier Sluys, tot an de Sargie tot jeghens de Moerbeke, landende zuudt ende west Vlaendren.*

In het landboek van de abdijsheer J. Bal (1670) vindt men, dat het visrecht van de abdijs ging van af de *Burde-Buere tegen de Heirbeecke* tot de *schaere* gelegen *tegenover de Moercreecke ofte Moerkille*. Andere brieven zeggen *tot het Wiel van Rupelmonde*. Maar *schaere* betekent: een dijk, die onmiddellijk aan het water ligt (waar geen schor voorligt). En inderdaad op de aangegeven plaats lag vroeger zulke dijk. Het is de doorbraak van deze dijk, die in 1715 een grote ramp heeft teweeggebracht. Deze visserij strekte zich dus uit van af de monding van de Barbierbeek tussen Bazel en Kruibeke, tot de huidige grens van Rupelmonde⁵⁶.

De *Moercreecke* (1435) heeft wellicht betrekking op de voorloper van de huidige Rupelmondse kreek. Het lijkt ons niet onmogelijk dat hiermee verwezen wordt naar de oorspronkelijke benedenloop en monding van de (later naar het Molenbroek afgeleide) Hanewijkbeek (eventueel gecombineerd met de Rapenbergbeek/Molenbeek).

De term *Moercreecke* houdt duidelijk een verwijzing in naar veenexploitatie/turftransport. Ook met betrekking tot de heerlijkheid Wissekerke zijn er aanwijzingen voor veenontginning. Zo wordt in het landboek van 1468 bij één van de volglenen van Wissekerke vermeld: *twee torfwaghenen ghehaelt up t's heeren moeren*⁵⁷. Dit zou erop wijzen dat nog in de loop van de 15^{de} eeuw aan turfwinning werd gedaan in de polder van Bazel.

Over de veren van Kruibeke vernemen we in 1331:

Item van de veeren die staen of sijn tusschen Hontehorde ende Eykervliete, houtmen van den grave van Vlaendren of van sinen lieden; gheliic dat es te Crubeke, daerre drie siin, die gheven jaerliken chens xl s. par. den here van Crubeke, de welke veerscepen voeren alle dinghen, die men al daer ghevoert wille hebben, lants den stroom, ter maerct of ter poert van Antwerpen, ende van Machline, ende die nemen van elken hasstre [halster, een graanmaat] corns dat sij voeren ij. Par. ende van eenen zuster [sister, een graanmaat] evenen .j. par. ende van al anderen goede int avenant, ende dat goet ne mach gheen ander scip voeren, dese

⁵⁶ L. DE GROOT, Overzicht van het leenwezen in Waasland voor de 16^e eeuw: eerste vervolg, in: *Annalen van den Oudheidkundigen Kring van het Land van Waas* 60 (1954) p. 13.

⁵⁷ L. DE GROOT, Overzicht van het leenwezen in Waasland voor de 16^e eeuw: eerste vervolg, in: *Annalen van den Oudheidkundigen Kring van het Land van Waas* 60 (1954) p. 37.

scepe en waren voren gheladen ende wech; ende dart yemene, hi verbuerde de boete sheren bouf van Crubeke.

*Item es daer een ander veerscip, dat dwers ter Scelt vaert jeghen Obouke, dwelke men verpacht jeghen den here van Crubeke, om viij s. par. siaers, ende van den upterde and ander side heeft mijn vrouwe van Obouke iij s. luevensche siaers*⁵⁸.

Het Kallebeekveer te Bazel werd zo genoemd naar Jan van Callebeke, aan wie de baljuw van Rupelmonde in 1334 de machtiging verleende om op die plaats een veer in te richten⁵⁹.

In 1368 was het Watermolenveer eigendom van de heer van Kruikebeke. In de buurt waterde een beek of vliet uit in de Schelde. Deze vliet was voor de gemeente zeer belangrijk en zelfs bevaarbaar. Bij haar monding in de Schelde was een soort haven, waar een tol werd ontvangen. In een rekening van 1368: *Item ontfaen vander toolne in den vliet vanden scepen, diere applen loeden, XXIII lib*⁶⁰. Er was ook sprake van de *vereman* en van een *spei* (van de watermolen) waaraan grote onderhoudskosten moesten worden gedaan.

Ook het bestaan van deze veren, zeker van het Kallebeekveer, lijkt o.i. te verwijzen naar een relatief stabiele situatie in het betrokken poldergebied, waarbij de nodige infrastructuur aanwezig was om een goede verbinding met de hoger gelegen dorpen te verzekeren.

Bij wijze van werkhypothese durven we stellen dat het studiegebied wellicht vanaf de 2^{de} helft van de 12^{de} eeuw al in exploitatie was genomen door de lokale leenhouders (Bortbure, Barsele, Kruikebeke) en vermoedelijk bestond uit verschillende landschappelijke eenheden (moeren en bedijkte en onbedijkte schorren en eventueel cultuurland op de donk en aangrenzende overgangszones).

Wanneer het veen met sediment afgedekt raakte, is momenteel niet erg duidelijk. Het laag gelegen gebied werd bovendien doorsneden door verschillende beken (Watermolenbeek, Kapelbeek, Akkersbeek, Barbierbeek, Rapenbergbeek en Hanewijkbeek), die allen in de Schelde uitmondden. Zij zullen als inbraakmonden wellicht een niet onbelangrijke rol hebben gespeeld in het sedimentatieproces, los van het feit dat ze zelf ook sediment uit het hoogland kunnen hebben aangevoerd. Mogelijk is de situatie in het studiegebied enigszins vergelijkbaar

⁵⁸ F. PRIMIS, De rechten van Brabant en van Vlaanderen op de Antwerpsche Schelde, in: Koninklijke Vlaamse Academie voor Taal- en Letterkunde, Verslagen en Mededeelingen, September 1931, p. 941.

⁵⁹ M. DEWULF, De verdedigingswerken uit de Spaanse tijd in en om het Waasland, in: *Annalen van de Koninklijke Oudheidkundige Kring van het Land van Waas* 80 (1978) p. 112.

⁶⁰ Zie: H. SCHEPPERS, Geschiedkundige kroniek van Kruikebeke, s.l., 1999, p. 38.

met die van Melsele-Hof ten Damme, waar het veen reeds in de vroege 13^{de} eeuw met een kleipakket was afgedekt⁶¹.

Tegen omstreeks 1260 waren de schorren van Bazelbroek blijkbaar in twee fases bedijkt. In 1263 worden de Bazelse broeklanden voor het eerst vermeld onder de naam *Broco de Barsele*.

Einde 13^{de}-begin 14^{de} eeuw vernemen we dat enkele *welen* dienen bedijkt te worden. Wellicht ontstonden ze door (beperkte) breuken in de Scheldedijk.

Ten laatste tegen het begin van de 14^{de} eeuw (mogelijk reeds kort na 1263) lijkt de landschapelijke toestand in de Bazelse broeklanden gestabiliseerd en betrekken de graven van Vlaanderen inkomsten uit Bazelbroek via de tienden. Bazelbroek beschikte toen bovendien reeds over een goed uitgebouwde beheersstructuur met schepenen, een ontvanger en een meier. Ook het Scouselebroek (Steendorp) had een schout. In 1330 verwierf de Vlaamse graaf ook de heerlijkheid Kruibeke.

Mogelijk verwijst deze toestand van relatieve stabiliteit naar bedijkte schorren, waar aan turfwinning werd gedaan, gecombineerd met veeteelt (gras- en hooilanden) en eventueel landbouw op de hoger gelegen delen (zoals de Hoogdonk in Bazelbroek). Misschien werden de broeklanden nog regelmatig overspoeld, maar nooit met desastreuze gevolgen. Zo kennen we uit de periode van de 14^{de} tot en met de 17^{de} eeuw geen documenten waaruit zou blijken dat de gelanden in Bazelbroek voor een bepaalde periode vrijstelling van belasting vroegen in gevolge een dramatische overstroming met grote dijkschade en hoge herstellingskosten. Dit betekent meteen ook dat moeilijk te achterhalen valt wanneer precies het sedimentatieproces in de polders van Kruibeke en Bazel en Rupelmonde is gestopt. Wellicht kreeg het poldergebied ten laatste in het begin van de 15^{de} eeuw een defensieve winterdijk.

Door de onmiddellijke nabijheid van de hoger gelegen gronden voor bewoning en landbouw hebben de polders van Kruibeke en Bazel blijkbaar ook nooit echt bewoning gekend. Enkel in 1463 is er sprake van de *Monnickhuve*, een hoeve, in de polder van Bazel, waarschijnlijk op de Hoogdonk, het hoogste plateau, een half bunder groot, die verkocht werd aan een zekere Jan van Breyle. Over deze hoeve vernemen we later niets meer⁶².

⁶¹ Mogelijk bestaat er zelfs een familiale relatie tussen de oudste heer van het Hof ten Damme, nl. Diederik van Gent (1211-1234) en de heren van Barsele. Diederik van Gent zou nl. de oom langs moederszijde zijn geweest van Boudewijn II van Barsele, wat betekent dat Boudewijn I van Barsele zeer waarschijnlijk gehuwd was met een zus van Diederik van Gent, beiden kinderen van Zeger II van Gent.

⁶² M. JANSSENS, Landgoederen van St. Bernaardsabdij en van de bisschop van Antwerpen te Bazel-Waas, in: *Annalen van den Oudheidkundigen Kring van het Land van Waas* 60 (1954) p. 101. Mogelijk gaat het om een ouder exploitatiecentrum van de St-Bernaardsabdij voor de abdijsgoederen in de polder van Bazel.

Op 5 maart 1715 braken onder invloed van een noordwesterstorm de Scheludedijken door te Rupelmonde, Tielrode en Hamme. In Rupelmonde, Bazel en Kruibeke overstroomden 1800 gemeten land. Een paar maanden na aanvang van de herstellingswerken brak het water opnieuw door. Een gevolg was blijkbaar *dat de scheidijk tusschen Bazel en Kruibeek geheel verlopen was*. De indijking werd beëindigd op 8 augustus 1718. *Van deze beruchte overstroming blijven ons als gedachtenis de drie kreeken over: drie groote grondinzakkingen de zich toen hebben gevormd door de kracht van 't water*⁶³.

Uit 1711 dateert een kaart van de Kruibeekse polder van de hand van C.B. Manderschaidt, waarvoor hij zich steunde op oudere kaarten en inmetingen. Het Kruibeeks polderland zou gemeten zijn door A. Van Meersche in 1636. De Zijdijck zou gemeten zijn door A. van Landeghem in 1659 en de Hooft-Dijck zou gemeten zijn door dezelfde in 1673. Dit betekent dat het kaartbeeld grotendeels de toestand uit de 1^{ste} helft van de 17^{de} eeuw zou weergeven. In vergelijking met het 19^{de}-eeuwse kaartbeeld van P.C. Popp zijn er eigenlijk geen wezenlijke verschillen, met uitzondering van een verdere opdeling van oorspronkelijk grotere percelen. Dit betekent dat ook de overstroming van 1715 geen wezenlijke invloed heeft gehad op de structuur van het landschap.

Opmerkelijk is het duidelijke verschil in landschapsstructuur tussen de Kruibeekse polder en Bazelbroek. In de Kruibeekse polder overweegt een systeem van lange, smalle kavelstroken die min of meer haaks op de steilrand zijn georiënteerd. In Bazelbroek lijkt de perceelsindeling meer te zijn bepaald door infrastructurele elementen als de twissels en de gaanwegen. Wellicht zal ook het verschil in lokale topografische omstandigheden (zoals de aanwezigheid van de donk in Bazelbroek) mee verantwoordelijk zijn voor het verschil in exploitatiesysteem. Ook het verschil in eigendomsstructuur kan hiertoe hebben bijgedragen. Zo kan de vraag worden gesteld of de meer uniforme perceelsstructuur in de polder van Kruibeke misschien te maken heeft met een meer gecentraliseerde exploitatie (onder het huis van Gavere en/of de graven van Vlaanderen als heren van Kruibeke?). In Bazelbroek kan de grotere verscheidenheid misschien verklaard worden door het feit dat een groter aantal eigenaars/leenhouders/volgeleenhouders (o.m. Bordbure, Wissekerke, Sint-Bernaards, ...) hier actief was.

Augustyn wees reeds op het feit dat in Bazelbroek een aantal termen voorkomt, zoals *gaweg* (ook te Zwijndrecht), *dijksloot* (en wellicht ook *twissel*), die zouden verwijzen naar het Fries, dat in Zeeland tot omstreeks het midden van 11^{de} eeuw de oorspronkelijk taal zou geweest

⁶³ P. JANSSENS, Kanttekeningen over Bazel-Waas, in: *Annalen van den Oudheidkundigen Kring van het Land van Waas* 51 (1939) p. 24-25.

zijn. Volgens haar zouden deze termen in de Late Middeleeuwen naar onze streken zijn meegebracht door Zeeuwse dijkbouwers⁶⁴.

We kunnen ons afvragen of dit niet kan gekoppeld worden aan het feit dat in de loop van (het laatste kwart van) de 13^{de} eeuw de heerlijkheid Barsele in handen is gekomen van de Zeeuwse familie van Borselen⁶⁵. Zij zou de heerlijkheid Barsele/Wissekerke tot begin 15^{de} eeuw in bezit hebben. Omstreeks 1407 ging de heerlijkheid over naar de Zeeuws-Hollandse familie Van Stapelen-Uten Ham (tot 1437). Dit zou erop kunnen wijzen dat de infrastructuur van twissels en gawegen ontstaan is onder de Zeeuwse familie van Borselen en dat vooral zij (eventueel ook via hun volgleenhouders⁶⁶) in de loop van de 14^{de} eeuw een belangrijke rol zouden gespeeld hebben in de infrastructurele ontsluiting van het Bazelbroek.

Opmerkelijk is dat de infrastructuur van twissels en gaanwegen vooral is uitgebouwd in de zone tussen de steilrand van de cuesta (*Beecdyck* of Beekdam) en de Hoogdonk in de Bazelse polder (*dweersschen gaewe*). De zone met twissels komt vrij goed overeen met de uitgeveende gebieden op de geomorfologische cellenkaart. Het lijkt dan ook niet onmogelijk dat de twissel-infrastructuur speciaal is aangelegd in functie van de veenontginning.

In tegenstelling tot de veengebieden van noordelijk Waasland, moeten we in de polders van Kruike en Bazel wellicht niet denken aan grootschalige, semi-industriële veenontginning, vnl. gericht op export, maar eerder aan een op lokale noden gerichte turfextractie door de leenhouders en hun volgleenhouders. Het feit dat het veen hier wellicht vroeger dan in noordelijk Waasland met sediment werd afgedekt, kan hierin een rol hebben gespeeld.

Tenslotte nog een opmerking met betrekking tot de natte kapbossen die tot heden het landschap in het twisselgebied domineren. Hoewel ook vroeger in functie van o.m. de dijkbouw en de mandenmakerij het uitgeveende twisselgebied kan zijn aangewend voor het aanplanten van vochtminnend rijshout (els, wilg), blijkt de grootschalige aanplant van kapbossen voor de zgn. wijmenteelt een fenomeen te zijn uit de 19^{de} eeuw (vooral vanaf ca. 1820), waarbij zelfs tot drie kwart van de productie bestemd was voor het buitenland. Omstreeks 1870 zou ook te

⁶⁴ Zie: B. AUGUSTYN, Het Bordburehof te Bazel-Waas in historisch-geografische en toponymische kontekst, in: Bijdragen van de Archeologische Dienst Waasland I, Sint-Niklaas, 1986, p. 105.

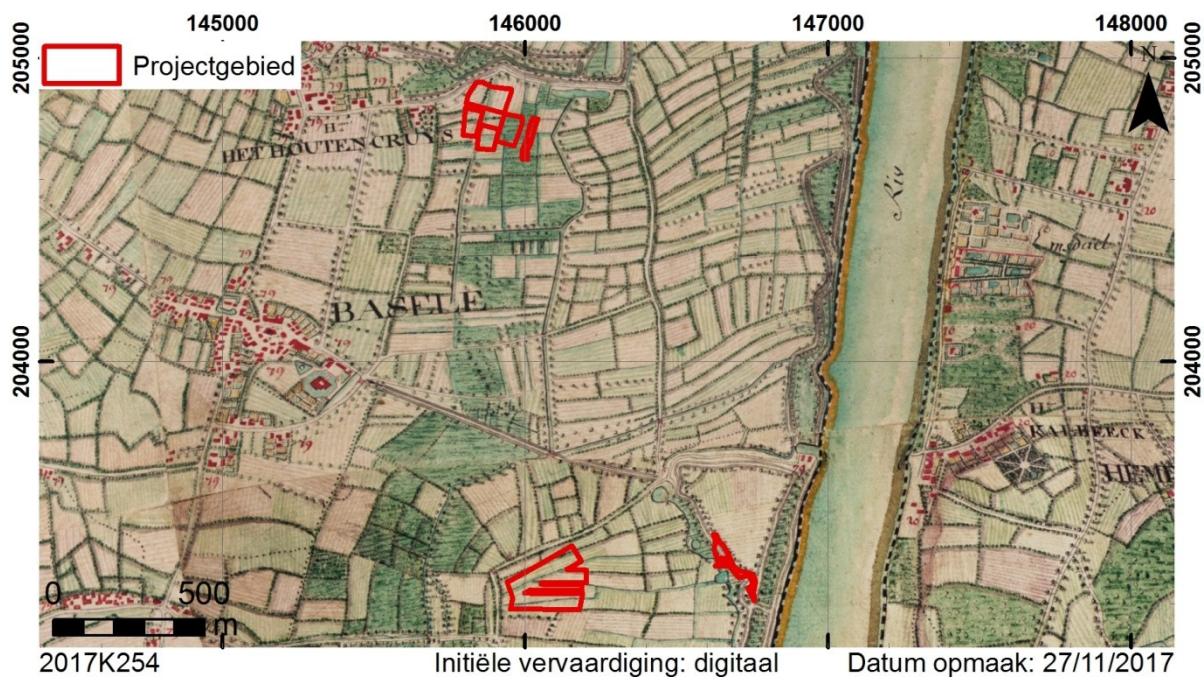
⁶⁵ In dezelfde periode zou de heerlijkheid Zwijndrecht/Burcht zijn overgegaan naar de Zeeuwse familie van Cats/van Kets.

⁶⁶ Ook het herhaaldelijk voorkomen in Bazelbroek van de term *ambacht*, gekoppeld aan de naam van de ambachtsheer (vb. heer Willems Ambacht), lijkt te wijzen op een Zeeuwse invloed.

Bazel zelf de mandenmakerij in belang zijn toegenomen, vooral als gevolg van de stijgende fruituitvoer naar Engeland⁶⁷.

Op basis van bovenstaande historische schets kan gesteld worden dat de polders ter hoogte van het GOG KBR al bestonden in de 14^{de} eeuw. Mogelijk gaat het dus om een laatmiddeleeuws relictlandschap dat in de postmiddeleeuwse periode geen structurele wijzigingen meer heeft ondergaan tot op het moment dat het GOG KBR werd ingericht.

Omwille van de uiterst beperkte historische wijzigingen, werden niet alle mogelijk historische kaarten opgenomen in dit rapport. We beperken ons hierbij tot de Ferrariskaart (kaart 17). Hierop is te zien dat de meeste delen ingenomen werden door weiland. Zone 1 werd deels ingenomen door moerassen. Zone 2, aan het Fasseit, maakt deel uit van het dijklichaam en de aanpalende dijkgracht. Zone 3 werd ingenomen door landbouwland.

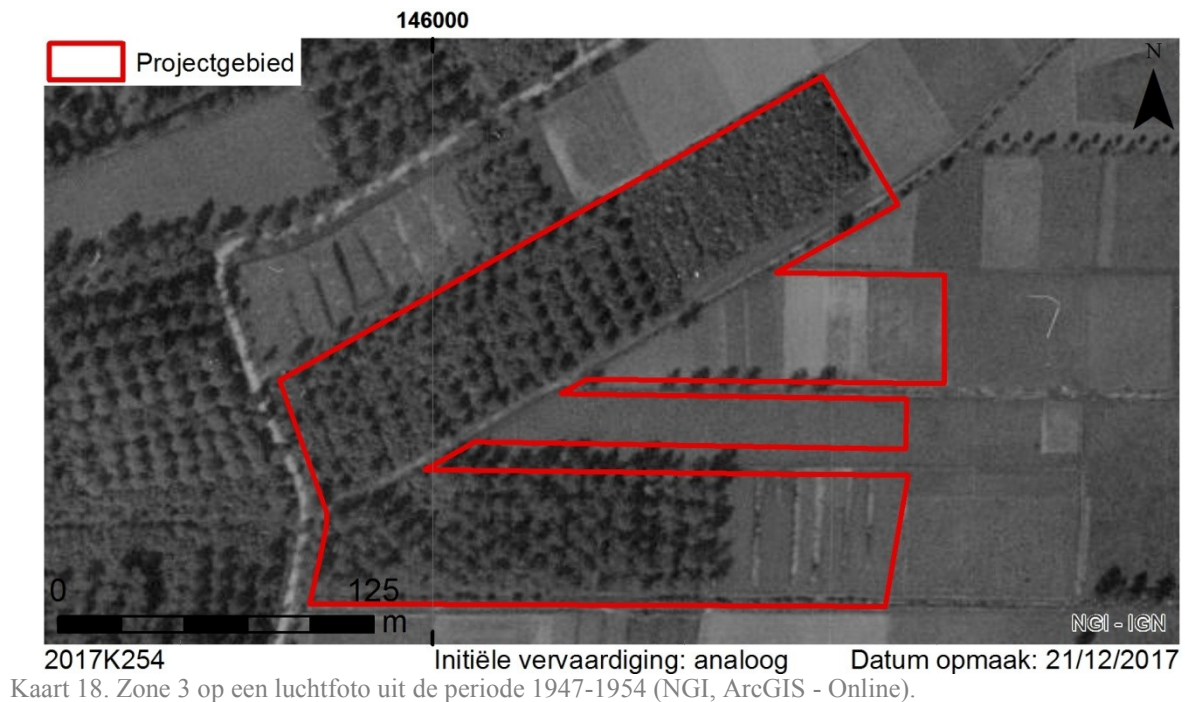


Kaart 17. Situering op de Ferrariskaart (AGIV WMS).

Op een luchtfoto uit de periode 1947-1954 is duidelijk te zien dat er ter hoogte van zone 3 sprake is van tientallen parallelle sloten die op slechts enkele meters van elkaar gelegen zijn. Tussen deze sloten werden vrijwel overal in zone 3 bomen aangeplant. Zoals hierboven reeds besproken is dit erg typerend voor zones waar veen werd ontgonnen. Wanneer dit precies gebeurde is niet duidelijk, aangezien de sloten niet worden weergegeven op de Atlas der

⁶⁷ Zie: H. SCHEPPERS, *Geschiedkundige kroniek van Bazel*, s.l., 2000, p. 129, 206 en 225. De oudste vermeldingen van wijmaanplantingen en mandenmakerij te Bazel zouden dateren van kort na 1600.

Buurtwegen of kadasterkaart van Popp, kan vermoed worden dat dit gebeurde in de late 19^{de} eeuw of vroege 20^{ste} eeuw.



Ter hoogte van de verschillende zones uit het huidige project zijn enkele grondwerken verricht in het kader van de inrichting van het GOG KBR. Zoals reeds hierboven werd besproken werd zone 1 in 2009 gebruikt voor bosgrondtranslocatie. Hierbij werd de ondergrond ernstig verstoord. De hoge grondwaterstand maakte het onmogelijk om paleolandschappelijke of archeologische vaststellingen te doen tijdens de aanleg⁶⁸.

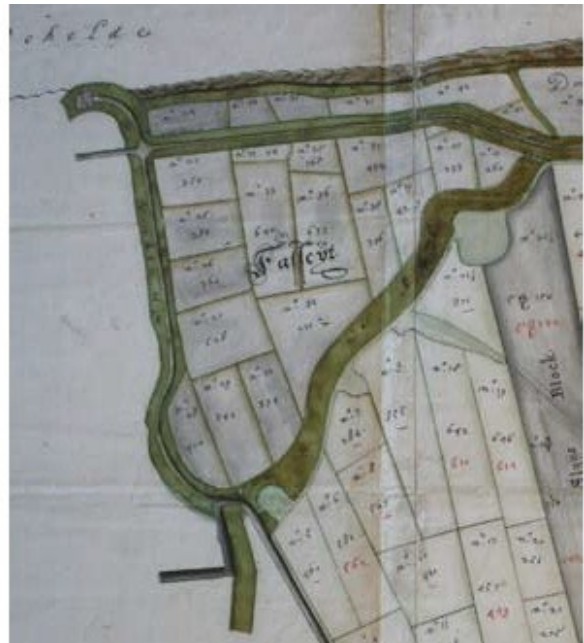
Eveneens in 2009 werd het Fasseit – aan zone 2 – afgegraven⁶⁹. Tot de herpoldering na de overstroming in 1715 was dit Fasseit een buitendijks schor dat langs de zijde van de Schelde enkel beschermd werd door een lage zomerdijk. Hoewel het schor regelmatig overstroomde, is op de parochiekaart van 1688 toch te zien dat het verkaveld was. Opvallend is dat deze perceellering behouden bleef na 1715, wat aantoont dat de overstroming blijkbaar weinig effect heeft gehad op de landindeling van de polder. Na 1715 werd het Fasseit wel voorzien van een winterdijk waardoor het Scheldewater geen effect meer had op het gebied en de aanslibbing stopte.

⁶⁸ Van Vaerenbergh & Van Roeyen 2010, 20.

⁶⁹ De volgende omschrijving is afkomstig uit Van Vaerenbergh en Van Roeyen 2010, pp. 22-23.

De naam zou afgeleid zijn van het Latijnse *fossatum*⁷⁰, wat “(be)gracht” betekent. Het is niet duidelijk of hiermee de dijkgracht langs het landinwaarts verspringende dijktracé bedoeld werd, dan wel de buitendijkse geul(en).

Op de parochiekaart van 1688 wordt de aanwezigheid van een schans weergegeven op het spitse uiteinde van het Fasseit. In 1676 wordt melding gemaakt van een “redoute”⁷¹. De naam “Fort Fasseit” werd pas rond 1830 toegevoegd aan de kaart.



Kaart 19. Detailkaarten van het Fasseit door B. Speelman (1688) en J. van de Velde (1738).

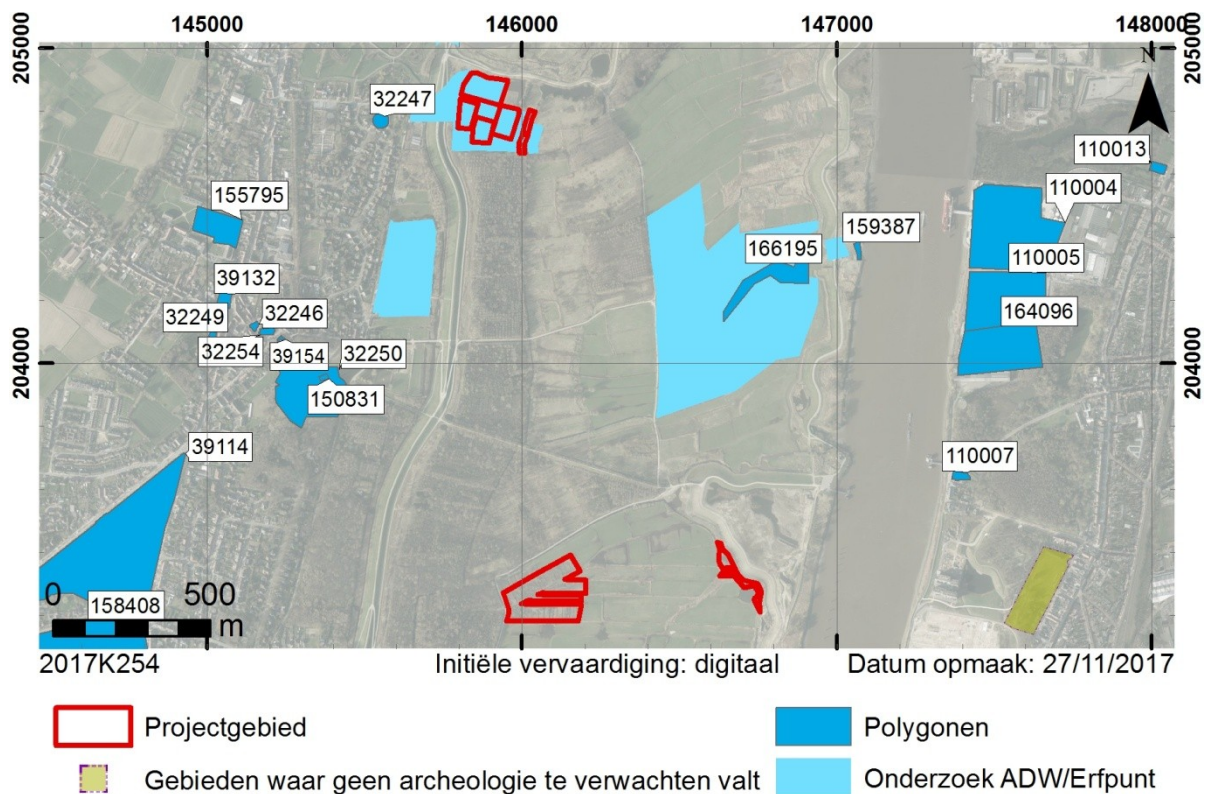
2.2.3. Archeologisch kader

Binnen het GOG KBR werden reeds tientallen onderzoeken uitgevoerd door de Archeologische Dienst Waasland/Erfpunt. Over het algemeen betreft het landschappelijke booronderzoeken. Het onderzoek ter hoogte van zone 1 toonde aan dat hier geen archeologisch erfgoed aanwezig is.

Andere sites die op de CAI vermeld staan, zijn steeds gelegen buiten het poldergebied. Ter hoogte van Zone 1 lag het Bordburehof (32247). Het betreft een laatmiddeleeuwse site met walgracht. Ten westen van zone 3 zou in 1452 de slag bij Bazel plaatsgevonden hebben (158408). Ten noorden hiervan, op de Rapenbergwijk (39114) werden bij een werfcontrole resten van menselijke aanwezigheid uit de late ijzertijd, Romeinse tijd en middeleeuwen aangetroffen.

⁷⁰ Maris 1983, pp 82-86.

⁷¹ Maris 1993, p. 4.



Kaart 20. Situering op de CAI (GDI-Vlaanderen 2017c).

2.2.4. Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

Het ruime projectgebied van het GOG KBR kent een zeer lange landschappelijke en archeologische evolutie. De oudste sporen dateren uit de prehistorie en zijn vaak goed bewaard door de latere afdekking met veen. Bovenop het veen werden reeds sporen uit de metaaltijden, Romeinse tijd en middeleeuwen aangetroffen.

Voor het huidige projectgebied dient specifiek naar de individuele zones gekeken te worden.

Zone 1 werd in 2009 geheel vergraven. Voorafgaand wees een archeologisch onderzoek er echter op dat hier geen relevant archeologisch erfgoed aanwezig was.

Zone 2 maakt deel uit van de dijk rond het Fasseit. De geschiedenis hiervan gaat terug tot de middeleeuwen.

In zone 3 is sprake van de vermoedelijk voormalige natuurlijke loop van de Rapenbergbeek naar het Fasseit toe. De omliggende zones – waar enkel geulen gegraven zullen worden – werd vermoedelijk uitgeveend in de 19^{de} of 20^{ste} eeuw.

2.2.5. Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Zone 1 werd in 2009 geheel vergraven in het kader van een bosgrondtranslocatieproject. Hier wordt dan ook geen archeologisch erfgoed meer verwacht.

Zone 2 maakt deel uit van de dijk rond het Fasseit. Gezien de beperkte afgraving die hier zal gebeuren, zal het archeologisch relevante niveau niet bereikt worden. Binnen de grenzen van de werken zal dus geen archeologisch erfgoed aanwezig zijn.

Zone 3 bevindt zich in een grotendeels uitgeveende zone (kaart 16). Het deel waar het open water zal aangelegd worden bevindt zich boven een voormalige geul die de Rapenbergbeek verbond met het Fasseit. Deze geul heeft vermoedelijk open gelegen tot aan de middeleeuwen en werd waarschijnlijk pas volledig afgedekt door de overstromingen vanaf ± 1500 BP. Ook in deze zone moet geen relevant archeologisch erfgoed verwacht worden.

Het is niet uitgesloten dat er nog prehistorische resten aanwezig zijn in de omgeving van de geul. Het is echter uiterst waarschijnlijk dat deze meer naar het oosten toe – richting de donk – teruggevonden kunnen worden.

2.2.6. Impact van de werken

Zone 1 werd reeds geheel vergraven, waardoor de werken geen impact meer zullen hebben op archeologisch erfgoed.

In zone 2 zal het archeologisch relevante niveau nergens bereikt worden, hier zullen de werken dus geen impact hebben op archeologisch erfgoed.

Op basis van het landschappelijk booronderzoek kan gesteld worden dat in het deel van zone 3 waar het open water zal komen geen archeologisch erfgoed aanwezig is. In het deel waar de geulen verder uitgegraven zullen worden, is eventueel aanwezig archeologisch erfgoed zeer waarschijnlijk reeds verdwenen door ontginningsactiviteiten in de 19^{de} en/of 20^{ste} eeuw. Mogelijk ouder erfgoed bevindt zich zeer waarschijnlijk op meer dan 150 cm diepte, waardoor dit niet geroerd zal worden.

2.2.7. Advies

Rekening houdende met de aardkundige, historische en archeologische gegevens, alsook met de omvang van de geplande werken, kan gesteld worden dat de voorziene ingrepen geen

impact zullen hebben op potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Omwille hiervan wordt geen verder archeologisch onderzoek aangeraden.

3. SYNTHESE

- Wat zijn de gekende landschappelijke en aardkundige gegevens?
 - Het pleistocene landschap werd tijdens het holoceen grotendeels afgedekt met een veenlaag. Dit veen werd op zijn beurt afgedekt door overstromingssedimenten.
 - In zone 3 is de vermoedelijke natuurlijke loop van de Rapenbergbeek naar het Fasseit aangetroffen. Ook deze geul werd afgedekt door overstromingssedimenten.
- Wat is het historisch landgebruik? Welke invloed kan dit hebben gehad op de bewaring van eventueel archeologisch erfgoed?
 - Tot in de middeleeuwen had de mens vrijwel geen invloed op het landschap. Vanaf de 12^{de} eeuw begon men de polders in te dijken en werden deze gebruikt als grasland. In de nieuwe tijd en vooral in de 19^{de} eeuw werden bossen aangeplant als bron van wijmen.
- Zijn er gekende archeologische waarden aanwezig binnen of in de omgeving van het projectgebied?
 - Binnen het projectgebied zijn geen archeologische sites aanwezig. In de nabije omgeving zijn echter belangrijke sporen gevonden uit de steentijd, daarnaast werden middeleeuwse sporen aangetroffen.
- Wat is de kans dat archeologische sites aanwezig zijn binnen het projectgebied?
 - Een vroeger onderzoek in de huidige zone 1 heeft aangetoond dat er geen pre-middeleeuwse resten aanwezig zijn onder het veen. De oudste mogelijke sporen kunnen vermoedelijk toegewezen worden aan veenontginning in de 12^{de}-13^{de} eeuw. Deze mogelijke sporen zijn echter geheel vernield bij de inrichting van deze zone voor bosgrondtranslocatie. Deze zone kan dan ook toegevoegd worden aan de GGA-kaart.
 - Zone 2 is gelegen op aan de dijk en dijkgracht van het Fasseit. De geplande werken zullen nergens dieper gaan de recente antropogene lagen. Binnen de grenzen van de werken zal dan ook geen archeologisch erfgoed aanwezig zijn.
 - Zone 3 werd recent niet geroerd. Wel werd in een deel van deze zone veen ontgonnen in de 19^{de} en/of 20^{ste} eeuw. De kans dat hier sporen uit de metaaltijden tot middeleeuwen worden aangetroffen is uitermate klein. In het deel dat werd ingenomen door de vermoedelijke geul wordt geen archeologisch erfgoed verwacht.

- Indien archeologisch erfgoed verwacht wordt:
 - Er wordt geen archeologisch erfgoed verwacht.
- Wat is de impact van de geplande werken op eventueel archeologisch erfgoed? Welke maatregelen dienen dienaangaande genomen te worden?
 - Binnen de verschillende zones van het projectgebied is er geen impact op mogelijk archeologisch erfgoed voorzien. Er dienen geen verdere maatregelen te worden getroffen.

4. SAMENVATTING

In het bestaande gecontroleerd overstromingsgebied Kruibeke-Bazel-Rupelmonde (GOG KBR) zal het agentschap Natuur en Bos drie zones inrichten als habitat voor de woudaap. Naar aanleiding hiervan werden een bureauonderzoek en landschappelijk booronderzoek uitgevoerd.

Het projectgebied is gelegen in de Scheldepolders en wordt algemeen gekenmerkt door kleiige overstromingssedimenten die een veenlandschap afdekken. De eerste zone van het projectgebied werd in 2009 reeds archeologisch onderzocht in het kader van een bosgrondtranslocatieproject. Op basis hiervan kon reeds gesteld worden dat er geen sprake was van relevant archeologisch erfgoed in deze zone. De tweede zone bevindt zich op het dijklichaam van het Fasseit. De geplande werken zullen hier nergens dieper gaan dan de antropogene lagen, waardoor de werken hier geen impact zullen hebben. In de derde zone werd het restant van een voormalige geul tussen de Rapenbergbeek en het Fasseit aangetroffen. Ook in deze zone wordt geen archeologisch erfgoed verwacht.

Op basis van historische, archeologische en aardkundige gegevens kan gesteld worden dat de geplande werken geen impact zullen hebben op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed. Omwille hiervan kan het projectgebied vrijgegeven worden voor de voorziene werken.

5. BIBLIOGRAFIE

5.1. GERAADPLEEGDE LITERATUUR

- BUYCK R. 1986: *Bijdrage tot de kennis van de holocene evolutie van de Scheldepolders te Kruibeke-Bazel*, Universiteit Gent [Onuitgegeven licentiaatsverhandeling].
- JACOBS P., POLFLIET T., DE CEUKELAIRE M. ET.AL. 2010: *Toelichting bij de geologische kaart van België, Vlaams gewest: kaartblad (15) Antwerpen*, Gent.
- KIDEN P. 1987: Enkele resultaten van het onderzoek van de Laat-Pleistocene en Holocene paleohydrologische evolutie van de Schelde tussen Antwerpen en Dendermonde, in: *Werkstukken Nationaal Centrum voor Geomorfologisch Onderzoek XXVII*, p. 74-83.
- KIDEN P. 1991: The Lateglacial and Holocene Evolution of the Middle and Lower River Scheldt, Belgium, in: L. Starkel, K.J. Gregory & J.B. Thornes, *Temperate Palaeohydrology*, pp. 283-299.
- KLINCK B., MEERSSCHAERT L., VAN ROEYEN J.-P. ET AL. 2006: *Paleolandschappelijk en archeologisch onderzoek van het te realiseren gecontroleerd overstromingsgebied Kruibeke-Bazel-Rupelmonde: Interimrapport 1: paleolandschappelijke en archeologische screening van de terreinen in het tracé van de ringdijk, archeologische waarnemingen bij de realisatie van de ringdijk en de aanmaak van een geomorfologische cellenkaart (parenthese 1)*, Sint-Niklaas.
- VAN RANST E. & SYS C. 2000: *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*, Gent.
- VAN ROEYEN J.-P. & VAN VAERENBERGH J. 2008: *Paleolandschappelijk en archeologisch onderzoek tijdens de realisatie van het gecontroleerd overstromingsgebied Kruibeke-Bazel-Rupelmonde: Onderzoeksrapport 2008*, Sint-Niklaas.
- VAN VAERENBERGH J. & VAN ROEYEN J.-P. 2010: *Paleolandschappelijk en archeologisch onderzoek tijdens de realisatie van het gecontroleerd overstromingsgebied Kruibeke-Bazel-Rupelmonde: Onderzoeksrapport 2009*, Sint-Niklaas.
- VERBRUGGEN C., DENYS L. & KIDEN P. 1991: Paleo-ecologische en geomorfologische evolutie van Laag- en Midden-België tijdens het Laat-Kwartair, in: *De Aardrijkskunde* 3, pp. 357-376.
- ### 5.2. CARTOGRAFISCHE EN ICONOGRAFISCHE BRONNEN
- DOV 2017: *Bodemkaart 2.0*.
- GDI-VLAANDEREN 2002: *Vectoriële versie van de Tertiaire geologische kaart [shapefile]*, MVG-EWBL-ANRE (GIS-Vlaanderen).
- GDI-VLAANDEREN 2015: *DHMV-II, DTM raster 1 m*.

GDI-VLAANDEREN 2017a: *GRB Administratieve percelen*.

GDI-VLAANDEREN 2017b: *Vlaamse Hydrografische Atlas*

GDI-VLAANDEREN 2017c *Centrale Archeologische Inventaris*.

6. BIJLAGEN

- Lijst van plannen, kaarten en plattegronden
- Privacy-fiche
- Programma van maatregelen

Bijlage 1: lijst van kaarten en plannen.

Nummer + onderwerp	Schaal	Wijze vervaardiging	Datum opmaak
Kaart 1. Overzicht van de verstoorde zones binnen het projectgebied.	1:5000	Digitaal	17/05/2018
Kaart 2. Situering op de topografische kaart, het DHM en de VHA (AGIV WMS; GDI-Vlaanderen 2015, 2017c).	1:10000	Digitaal	21/12/2017
Kaart 3. Situering van zone 1 op het kadaster (GDI-Vlaanderen 2017a).	1:3500	Digitaal	27/11/2017
Kaart 4. Situering van zone 2 op het kadaster (GDI-Vlaanderen 2017a).	1:3000	Digitaal	27/11/2017
Kaart 5. Situering van zone 3 op het kadaster (GDI-Vlaanderen 2017a).	1:3000	Digitaal	27/11/2017
Kaart 6. Situering op de bodembedekkingkaart (AGIV WMS).	1:25000	Digitaal	27/11/2017
Kaart 7. Situering op de geologische kaart van het Tertiair (GDI-Vlaanderen 2002).	1:25000	Digitaal	27/11/2017
Kaart 8. Situering op de profieltypekaart van het Quartair (AGIV WMS).	1:25000	Digitaal	27/11/2017
Kaart 9. Situering van zone 1 op de bodemkaart (DOV, 2017).	1:3500	Digitaal	27/11/2017
Kaart 10. Situering van zone 2 op de bodemkaart (DOV, 2017).	1:3000	Digitaal	27/11/2017
Kaart 11. Situering van zone 3 op de bodemkaart (DOV, 2017).	1:3000	Digitaal	27/11/2017
Kaart 12. Situering op de potentiële bodemerosiekaart (AGIV WMS).	1:25000	Digitaal	27/11/2017
Kaart 13. Begrenzing van de Vlaamse Vallei en de veranderingen van de drainagerichtingen.	NVT	NVT	NVT
Kaart 14. De huidige krekens als relict van de overstromingen van 1715.	NVT	NVT	NVT
Kaart 15. Geomorfologische cellenkaart van het GOG KBR (Archeologische Dienst Waasland).	NVT	NVT	NVT
Kaart 16. Detail van de geomorfologische cellenkaart met aanduiding van het huidige projectgebied.	1:15000	Analoog	19/12/2017
Kaart 17. Situering op de Ferrariskaart (AGIV WMS).	1:25000	Analoog	27/11/2017
Kaart 18. Zone 3 op een luchtfoto uit de periode 1947-1954 (NGI, ArcGIS - Online).	1:3000	Analoog	27/11/2017
Kaart 19. Detailkaarten van het Fasseit door B. Speelman (1688) en J. van de Velde (1738).	NVT	Analoog	NVT
Kaart 20. Situering op de CAI (GDI-Vlaanderen 2017c).	1:25000	Digitaal	27/11/2017
Plan 1. Ontwerp van zone 1 (Agentschap Natuur en Bos).	1:1150	Digitaal	27/11/2017
Plan 2. Ontwerp van zone 2 (Agentschap Natuur en Bos).	1:650	Digitaal	27/11/2017
Plan 3. Ontwerp van zone 3 (Agentschap Natuur en Bos).	1:1000	Digitaal	27/11/2017