



Archeologienota

Houthulst, Natuurpunt

Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Houthulst, Natuurpunt: Verslag van Resultaten

Auteurs

Jeroen Verrijckt, Piotr Pawelczak & Christine Swaelens

Erkende archeoloog

2015/00053

BAAC-Projectnummer

2018-0371

Plaats en datum

Gent, 14 augustus 2018

Reeks en nummer

BAAC Vlaanderen Rapport 895

ISSN 2033-6896

Wettelijk depot

KBR

Inhoud

1	Bureauonderzoek	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Juridisch kader en onderzoekstraject	4
1.1.3	Aanleiding	4
1.1.4	Huidige situatie	5
1.1.5	Geplande werken en bodemingrepen	5
1.1.6	Randvoorwaarden	9
1.2	Werkwijze en strategie	10
1.2.1	Onderzoeksvragen	10
1.2.2	Heuristiek	10
1.3	Assessmentrapport	12
1.3.1	Landschappelijk kader	12
1.3.2	Historisch kader	21
1.3.3	Cartografische bronnen	23
1.3.4	Archeologisch kader	29
1.3.5	Wereldoorlog I	33
1.4	Besluit	38
1.4.1	Datering en interpretatie	38
1.4.2	Archeologische verwachting	39
1.4.3	Potentieel op kennisvermeerdering	39
1.4.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	42
2	Landschappelijk bodemonderzoek	44
2.1	Beschrijvend gedeelte	44
2.1.1	Administratieve gegevens	44
2.1.2	Onderzoeksopdracht	44
2.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek	45
2.2.1	Methode en technieken	45
2.2.2	Organisatie van het vooronderzoek	46
2.2.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek	46
2.2.4	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding	46
2.3	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek	47
2.3.1	Assessment vondsten, stalen, conservatie en sporen en structuren	47
2.3.2	Assessment onderzoeksterrein	47
2.3.3	Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek	47
2.3.4	Beantwoording Onderzoeksvragen	54
2.4	Besluit	55
2.4.1	Archeologische verwachting en potentieel op kennisvermeerdering	55

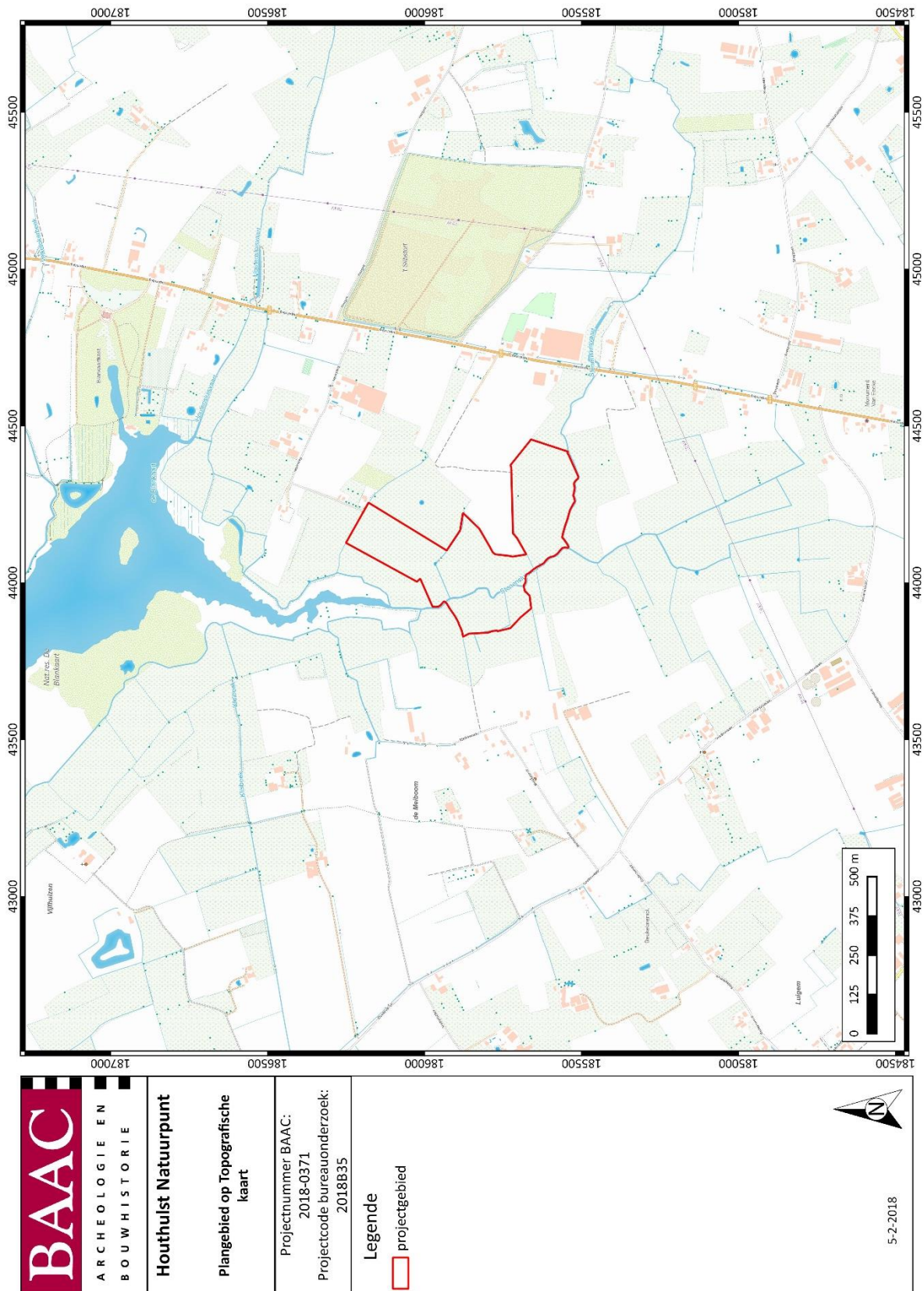
2.4.2	Noodzaak verder vooronderzoek.....	55
3	Samenvatting.....	57
4	Lijsten.....	58
4.1	Lijst met figuren	58
4.2	Fotolijst	58
4.3	Lijst met tabellen	59
4.4	Plannenlijst.....	59
5	Bibliografie	63
6	Bijlagen	64

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

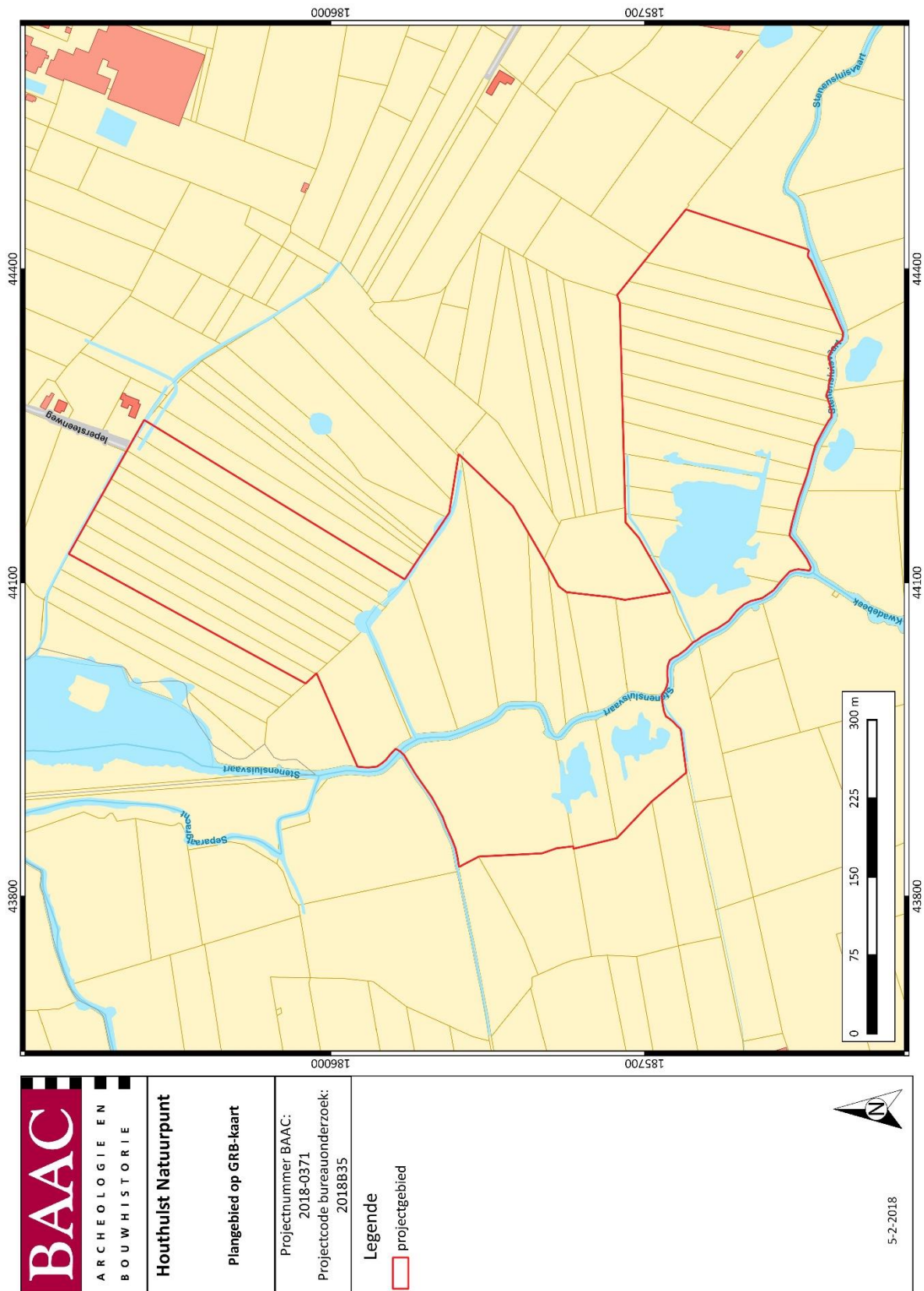
1.1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Houthulst, Natuurpunt		
Ligging	Iepersteenweg, gemeente Houthulst, provincie West-Vlaanderen		
Kadaster	Houthulst, 2de afdeling (Merkem), Sectie B: 207, 208, 209 Houthulst, 3de afdeling (Woumen), Seectie C: 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211		
Coördinaten	Noordwest: x: 43824.28; y: 185879.24		
	Noordoost: x: 44256.99; y: 186177.57		
	Zuidwest: x: 44457.22; y: 185660.20		
	Zuidoost: x: 44336.27; y: 185512.38		
Projectcode BAAC Vlaanderen	2018-0371		
Bureau-onderzoek	Projectcode	2018B35	
	Erkend archeoloog	Jeroen Verrijckt (Erkenningsnummer: 2015/00053)	
	Betrokken actoren	Jeroen Verrijckt (archeoloog) Christine Swaelens (archeoloog)	
	Betrokken derden	Birger Stichelbaut	



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2018f



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2018a

1.1.2 Juridisch kader en onderzoekstraject

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden, verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. Dit kan door behoud *in situ*, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of *ex situ*, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Het doel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om *in situ* behoud te bewerkstelligen of, indien dit niet kan, het formuleren van maatregelen voor vervolgonderzoek waarbij het erfgoed *ex situ* wordt behouden.

Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen worden vernietigd, is een archeologisch onderzoek nodig. In eerste instantie wordt een **bureauonderzoek** uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het plangebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het plangebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het plangebied, kan het aangewezen zijn de gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren te onderzoeken middels een landschappelijk bodemonderzoek, een veldkartering en/of een geofysisch onderzoek. Deze onderzoeken maken alle deel uit van het **vooronderzoek zonder ingreep in de bodem**. Indien op basis van de resultaten van alle nodige facetten van het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem niet voldoende informatie verzameld kan worden om een onderbouwde uitspraak te doen aangaande de beslissing tot behoud *in situ*, vrijgave of opgraving van het terrein, moet in een volgende fase een vooronderzoek met ingreep in de bodem worden uitgevoerd.

Het doel van het eventueel **vooronderzoek met ingreep in de bodem** is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. De hiervoor aangewezen methoden zijn archeologische boringen, proefputten en/of proefsleuven. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om een eventuele site *in situ* te behouden of, indien dit niet kan, het opstellen van een programma van maatregelen voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen) in de vorm van een opgraving.

1.1.3 Aanleiding

Naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een afwateringssysteem gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder een afgraving en de aanleg van greppels) die qua omvang een directe bedreiging kunnen betekenen voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed. Eens het archeologisch bodemarchief aangetast of vernield wordt, betekent dit een onomkeerbaar informatieverlies.

De totale oppervlakte van het plangebied *Houthulst Natuurland* bedraagt ca. 180600 m². Het valt buiten een beschermd archeologische site, ligt niet in een archeologisch vastgestelde zone en komt niet voor op de kaart met gebieden waarin geen archeologische waarden (meer) te verwachten zijn (GGA, gebieden geen archeologie).³ Daarnaast werden voor het plangebied en de directe omgeving geen waarden voor 'beschermd onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal.

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2018

Aangezien het plangebied in een landbouwzone ligt en de totale oppervlakte van de bodemingreep 5.000m² of meer bedraagt, is volgens het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze bekrachtigde archeologienota wordt bij de omgevingsvergunningsaanvraag gevoegd.

1.1.4 Huidige situatie

Alle percelen van het terrein zijn momenteel in gebruik als weilanden. Het terrein kent een zeer lage ligging langsheen een riviertje, hierdoor kenmerkt het terrein zich door een zeer nat karakter. Om de afwatering van het terrein te verbeteren werden reeds verscheidene greppels dwars op het riviertje ingegraven.

1.1.5 Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de aanleg van afwateringsgreppels. De werken bestaan uit het accentueren en - waar nodig - verdiepen van het bestaande vervaagde reliëf van ondiepe grachten, laantjes en depressies. Om de waterpeilen in de percelen en depressies voldoende vlot op voor het natuurbehoud wenselijk peil te kunnen brengen en houden, worden alle grachten en laantjes gravitair verbonden met de Steenbeek. Om daarbij de toegankelijkheid en bereikbaarheid van de percelen te waarborgen worden duikers voorzien. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden mogelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

Binnen het plangebied worden verschillende greppels aangelegd (Figuur 4). Hierbij zijn verscheidene types van greppels aanwezig. De meest voorkomende types zijn type 2a en type 3a. In totaal wordt er 2150 m² afgegraven voor de aanleg van de greppel type 2a (Figuur 5). Hierbij wordt een stook van 12 m breed afgegraven met een maximale ingravingsdiepte van 0,5 m. De wanden van de greppel lopen schuin richting het diepste punt van de greppel. Greppel type 3a (Figuur 6) wordt ingegraven op de locaties van reeds bestaande greppels. Hierbij wordt een oppervlakte van 3250 m² afgegraven. De greppels zijn 1,5 m breed en worden tot een maximum diepte van 0,4 m ingegraven. Het profiel van deze greppels is komvormig.

Verspreid over het terrein worden nog enkele andere greppeltypen aangelegd. Type 1a (Figuur 7) wordt aangelegd over een oppervlakte van 500 m². De totale breedte beslaat 13 m. Hierbij wordt de eerste 4 m geleidelijk aan ingegraven tot 0,5 m diepte. Nadien worden de wanden steiler, doch nog steeds schuin. De maximale diepte is 2 m. Type 1b (60 m², Figuur 8) heeft een totale breedte van 6,7 m en kent een nagenoeg gelijkaardige vorm als greppel type 1 a. De maximale ingravingsdiepte bedraagt 1,4 m. Type 1c (50 m², Figuur 9) heeft een breedte van 7,4 m. Hierbij wordt een zijde voor 4 meter lang zeer geleidelijk ingegraven tot 0,5 m diepte. De eigenlijke greppel is 3,4 m breed en heeft een diepte van 2 m. Type 1d (70 m², Figuur 10) heeft een breedte van 2,5 m en een maximale diepte van 1 m. Type 2b (160 m², Figuur 11) heeft een breedte van 2,5 m en een maximale diepte van 50 cm. Type 3b (100 m², Figuur 12) heeft een breedte van 4 m en een maximale diepte van 0,5 m.

Om alle percelen toegankelijk te houden worden 11 duikers aangelegd.

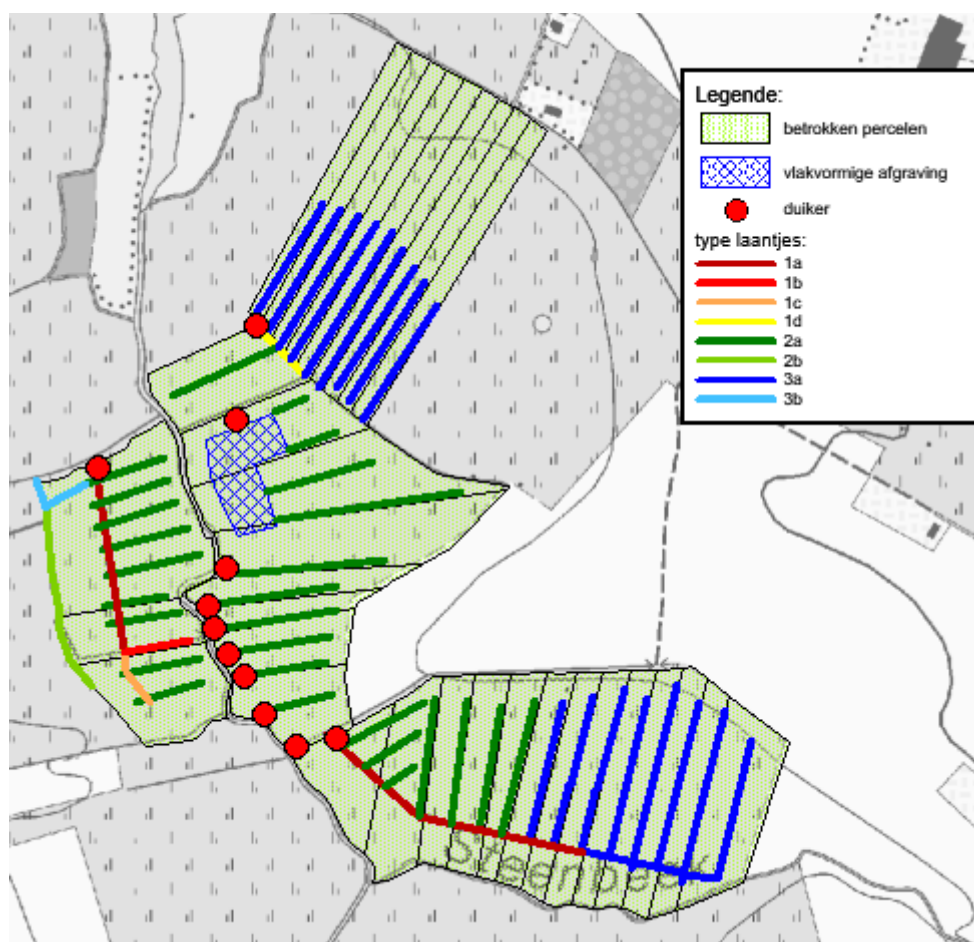
Een gedeelte van 4130 m² wordt afgegraven tot een diepte van 0,5 m. Op deze locatie wordt een laagte extra geaccentueerd (groene zone, Figuur 3).



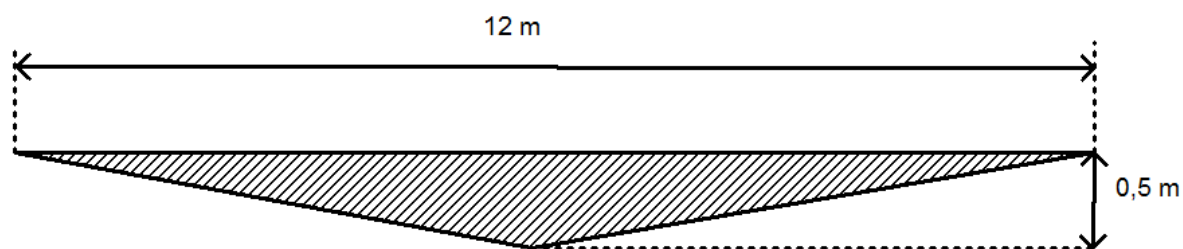
Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁴ op orthofoto⁵

⁴ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁵ AGIV 2018e



Figuur 4: inplanting van de verschillende greppeltypes⁶



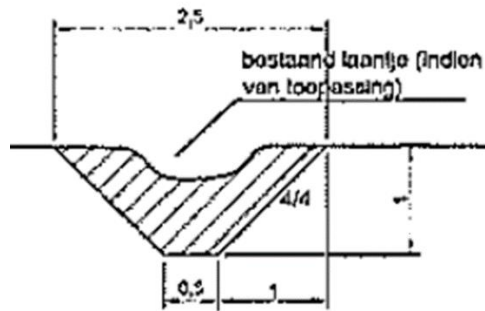
Figuur 5: Doorsnede van de greppel type 2a⁷

⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

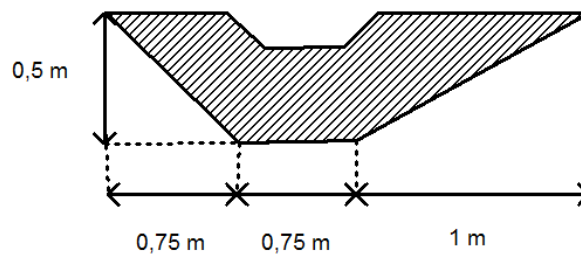
⁷ Idem.



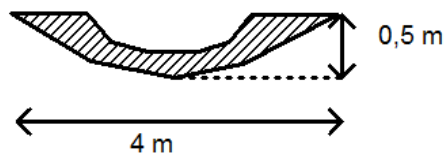
¹¹ *Idem.*



Figuur 10: Doorsnede van de greppel type 1d¹²



Figuur 11: Doorsnede van de greppel type 2b¹³



Figuur 12: Doorsnede van de greppel type 3b¹⁴

1.1.6 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

¹² Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹³ Idem.

¹⁴ Idem.

1.2 Werkwijze en strategie

Een bureauonderzoek kadert binnen een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem. Het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek zonder de mogelijk aanwezige archeologische resten wezenlijk aan te tasten. Het bureauonderzoek bereikt het doel van archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem door de studie van gekende of ontsloten informatiebronnen.

1.2.1 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen zullen in dit bureauonderzoek behandeld worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Zijn er archeologische waarden aanwezig binnen het onderzoeksterrein?

Indien er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het onderzoeksterrein:

- Wat is de aard van deze waarden?
- Wat is de bewaringstoestand van deze waarden?
- Betreft het behoudenswaardige archeologische waarden?
- Wat is de relatie tussen deze waarden en het landschap?
- Wat is de impact van de geplande bodemingrepen op deze waarden?

1.2.2 Heuristiek

Het doel van het bureauonderzoek is de formulering van een archeologische verwachting van de onderzoekslocatie. Deze verwachting wordt opgesteld op basis van gekende landschappelijke, geologische, archeologische, historische en geografische bronnen.

Een eerste stap bij het formuleren van een archeologische verwachting voor de onderzoekslocatie is deze te situeren binnen een breder landschappelijk kader. Hierbij wordt beroep gedaan op de gekende geografische en geologische bronnen en kaarten.

Administratieve en geografische kaarten:

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart

- Orthofoto
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart

De basis van de desktopstudie bestaat verder uit een historische studie van de onderzoekslocatie en zijn directe omgeving. Hierbij wordt de gekende archeologische en historische vakliteratuur over de onmiddellijke omgeving van het plangebied geconsulteerd.

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten.

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart

De CAI-kaart wordt weergegeven met het grootschalig referentiebestand als onderkaart. De onmiddellijke omgeving rondom wordt op de Ferraris-, Atlas der Buurtwegen, Popp- en Vandermaelenkaart besproken. De beschrijving gebeurde onder meer op basis van de legende uit *België in kaart*.¹⁵ Indien er een bijzondere locatie op te merken is, wordt deze, indien mogelijk, vernoemd bij naam en uitgebreider beschreven. De historische en archeologische kaarten worden gebruikt om een historisch-archeologische interpretatie van de locatie te bekomen.

Birger Stichelbaut werd geraadpleegd als externe specialist inzake WOI relictten.

¹⁵ BEYAERT et al. 2006

1.3 Assessmentrapport

In dit hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de beschikbare kennis inzake bodemkunde, geomorfologie, historie, cartografie en archeologie met betrekking tot het plangebied en omgeving. Deze informatie vormt de basis voor de archeologische verwachting van het onderzoeksgebied.

1.3.1 Landschappelijk kader

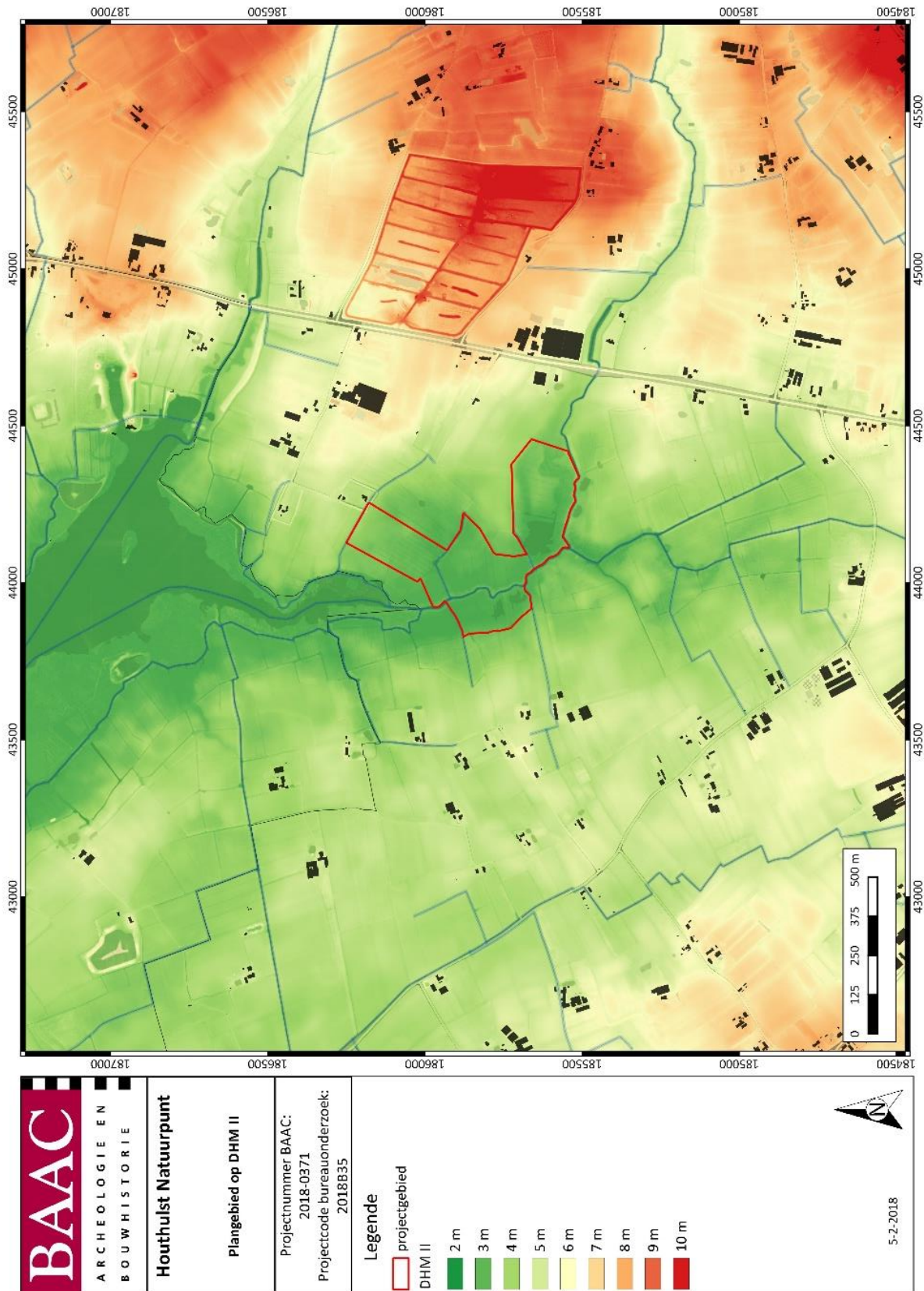
Hieronder volgt een overzicht van het grondgebruik en de aardkundige, hydrografische en fysisch-geografische gegevens van het plangebied.

Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1. Het plangebied Houthulst Natuurpunt is gelegen in het gebied *De Blankaart*. De Blankaart is een internationaal belangrijk gebied voor diverse water-, moeras- en weidevogels. Binnen de natuurinrichting zijn al heel wat depressies en watergangen gecreëerd, vooral ten noorden van de Blankaart, om structuurdiversiteit binnen de rietlanden en graslanden te creëren en aldus de nodige habitats te laten ontwikkelen voor de beoogde doelsoorten van de vogelrichtlijn, waaronder broedvogels als roerdomp, porseleinhoen, steltkluut en lepelaar, alsook op Vlaamse en Europese schaal bedreigde broedvogelsoorten zoals grutto en wulp. Daarnaast biedt een hogere structuurdiversiteit van de graslanden een geschikter foerageergebied voor overwinterende en doortrekkende watervogels als kolgans, smient en wulp, die hier in internationaal belangrijke aantallen verblijven.

Het plangebied wordt volledig ingenomen door weides die in de winterperiodes, voorjaar en najaar redelijk nat zijn. In de ruime omgeving van het plangebied komen verscheidene verspreide boerderijen voor. Het dorp Houthulst is op ca. 6 km ten oosten van het plangebied gelegen. Diksmuide bevindt zich ca. 7 km ten noorden van het plangebied. Dichter bij het plangebied zijn de gehuchten Woumen (2,8 km), Klerken (4,2 km), Serpenthoeke (2,4 km), Zwartegat (4,0 km), Jonkershoven (3,8 km), Kippe (2,23 km) en Luigem (1,8 km) gelegen.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 3 en 6,5 m + TAW. Het plangebied zelf is gelegen tussen 2,5 en 3,5 m + TAW. Opvallend is deze lage ligging binnen het plangebied. Het plangebied is gelegen langsheen de Stenensluisvaart. In de ruimere omgeving van het plangebied zijn hoger gelegen ruggen aanwezig waarbij het reliëf al snel oploopt tot ca. 10 m + TAW.



Figuur 13: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹⁶

¹⁶ AGIV 2018c



¹⁷ AGIV 2018c

Landschappelijke en hydrografische situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in het interfluvium van de kustvlakte en de Leievallei, in het zuidelijke deel van het zogenaamde *cuestalandschap van Centraal West-Vlaanderen*, een landschap net ten westen van het Leiedal, dat gekenmerkt wordt door een opeenvolging van brede westnoordwest – oostzuidoostelijk georiënteerde cuestaruggen. De toppen van deze ruggen bereiken een hoogte van 40 m tot 50 m +TAW. De meest zuidelijke cuestarug, *het plateau van Hooglede-Lichtervelde-Tielt*, bevindt zich ten noorden van het onderzoeksterrein.¹⁸

Volgens de kaart van de Traditionele Landschappen Vlaanderen is het plangebied gelegen in de zandleem- en leemstreek. Dit gebied wordt gekenmerkt door een zachtgolvend landschap dat aansluit bij de zuidelijke uitlopers van de kustpolders en de IJzervallei. In het oosten zijn de uitlopers zichtbaar van de Rug van Westrozebeke, een waterscheidingsrug tussen Leie en IJzerbekken bestaande uit terrasgrint en omgeven door licht versneden heuvelland met ontbrekende of dunne Quartaire dekking.¹⁹

Hydrografisch gezien is het plangebied gelegen in de vallei van de Stenensluisvaart, deze mond net ten noorden van het plangebied uit in een groot ven met de naam De Blankaart.

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

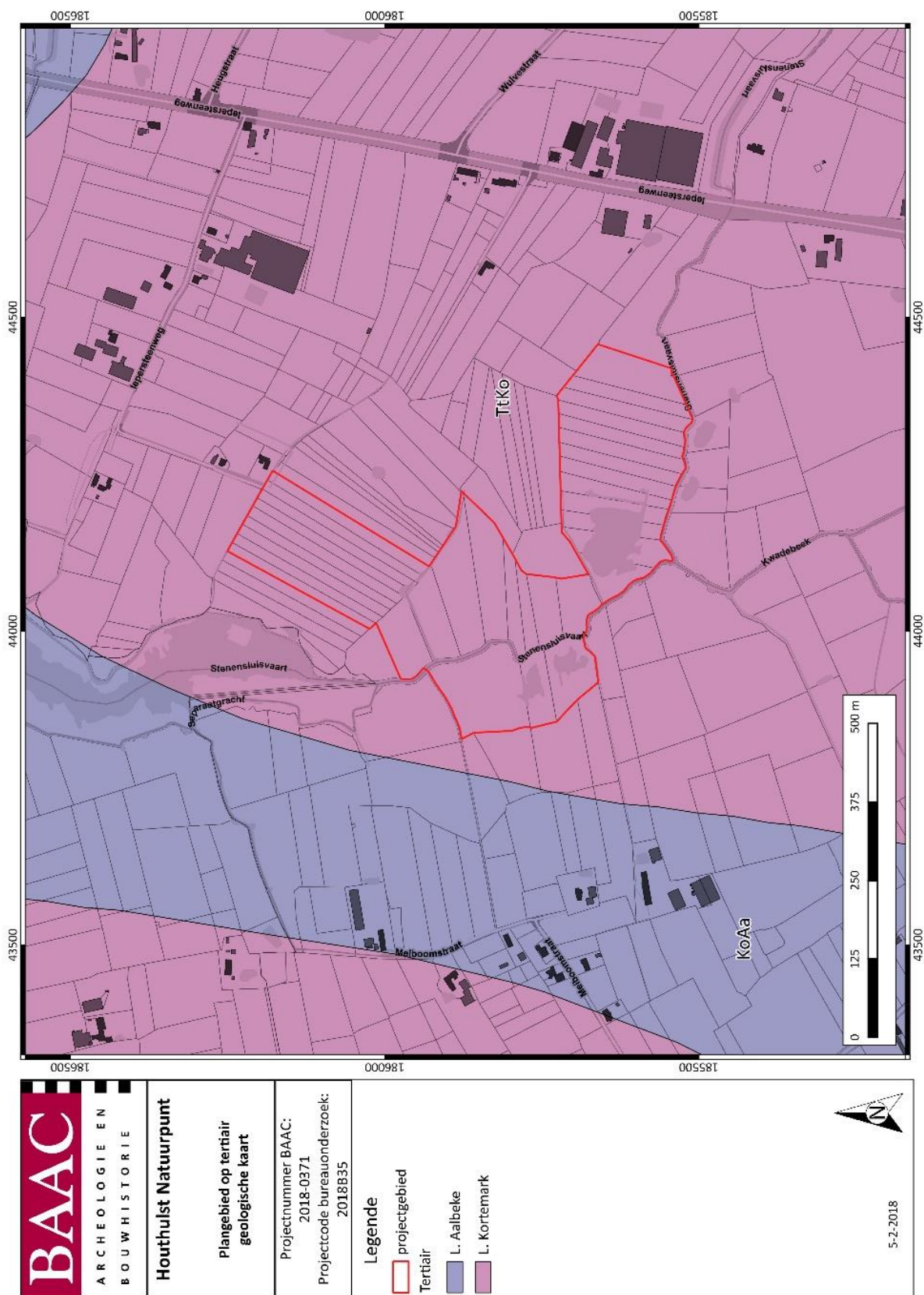
De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van het lid van Kortemark. Het lid van Kortemark bestaat uit grijze tot groengrijze klei tot silt en dunne banken zand en silt. In de directe omgeving van het plangebied wordt het lid van Aalbeke aangetroffen. Dit lid bestaat uit donkergrijze tot blauwe klei met glimmers.

Quartair

Op de Quartairgeologische kaart 1/200.000 (Figuur 16) is het grootste deel van het plangebied gekarteerd als type 3c. Dit type kenmerkt zich door onderaan fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Hier bovenop komen hellingsafzettingen uit het quartair voor. Deze zijn op enkele plaatsen afgedekt door eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Helemaal bovenaan komen getijdenafzettingen van het Holocene voor. Een gedeelte in het noordwesten van het plangebied is gekarteerd als type 13c. Hierbij komen onderaan getijdenafzettingen uit het Eemiaan (Laat-Pleistoceen) voor. Hier bovenop komen fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) voor. Vervolgens kunnen op sommige locaties hellingsafzettingen uit het quartair aangetroffen worden of eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Helemaal bovenaan komen getijdenafzettingen van het Holocene voor. De westelijke rand van het plangebied staat gekarteerd als profieltype 1c. Binnen dit profieltype kunnen onderaan hellingsafzettingen uit het quartair aangetroffen worden of eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Deze worden afgedekt door getijdenafzettingen van het Holocene. De oostelijke rand van het plangebied staat gekarteerd als profieltype 3. Dit type kenmerkt zich door onderaan fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Deze zijn op sommige locaties afgedekt door hellingsafzettingen uit het Quartair of eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

¹⁸ DE MOOR & MOSTAERT 1993; JACOBS e.a. 1993; BOGEMANS 2007

¹⁹ ANTROP e.a. 2002.

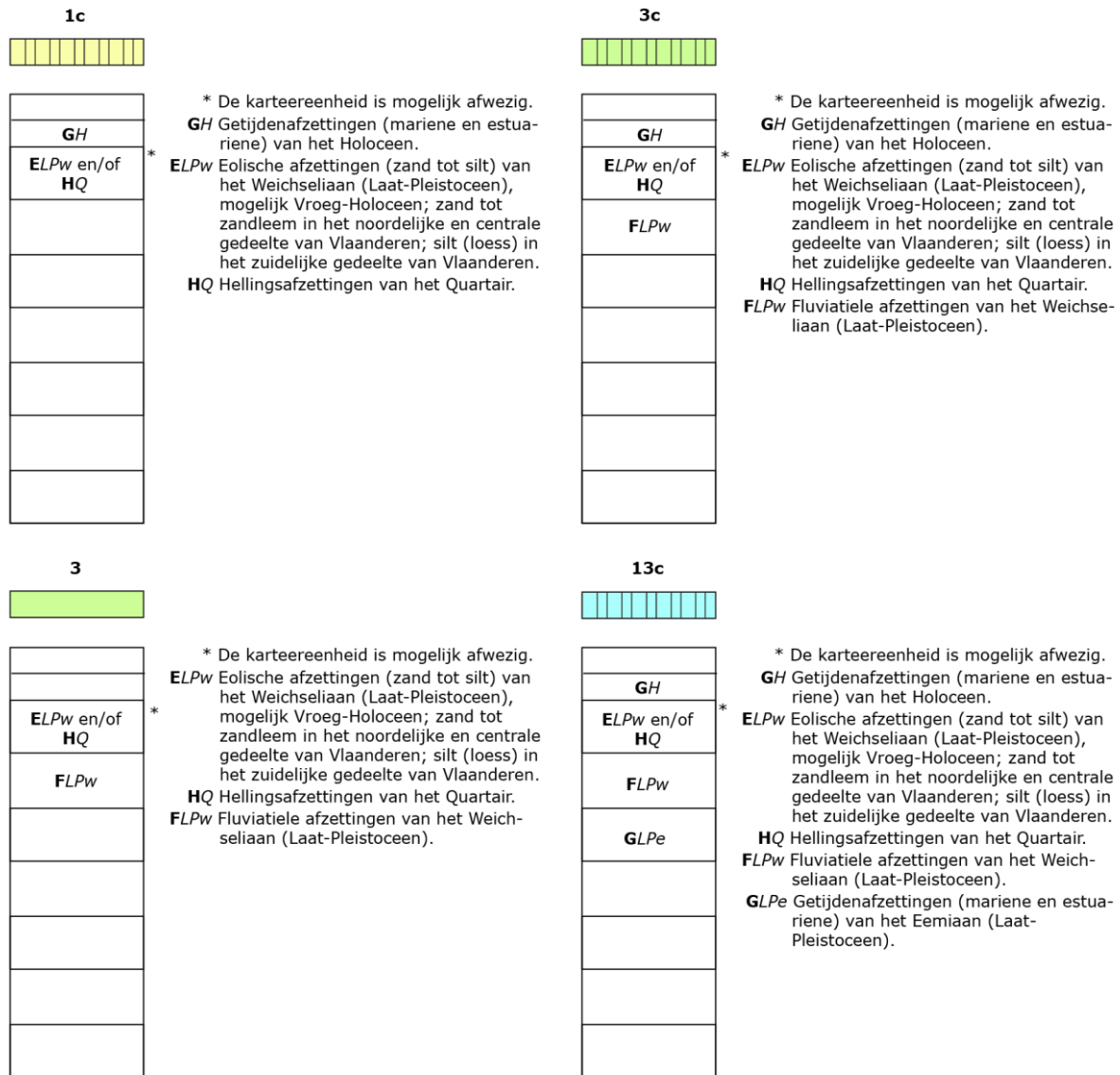


Figuur 15: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart²⁰

²⁰ DOV VLAANDEREN 2018b



²¹ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 17: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/200.000 betreffende het plangebied²²

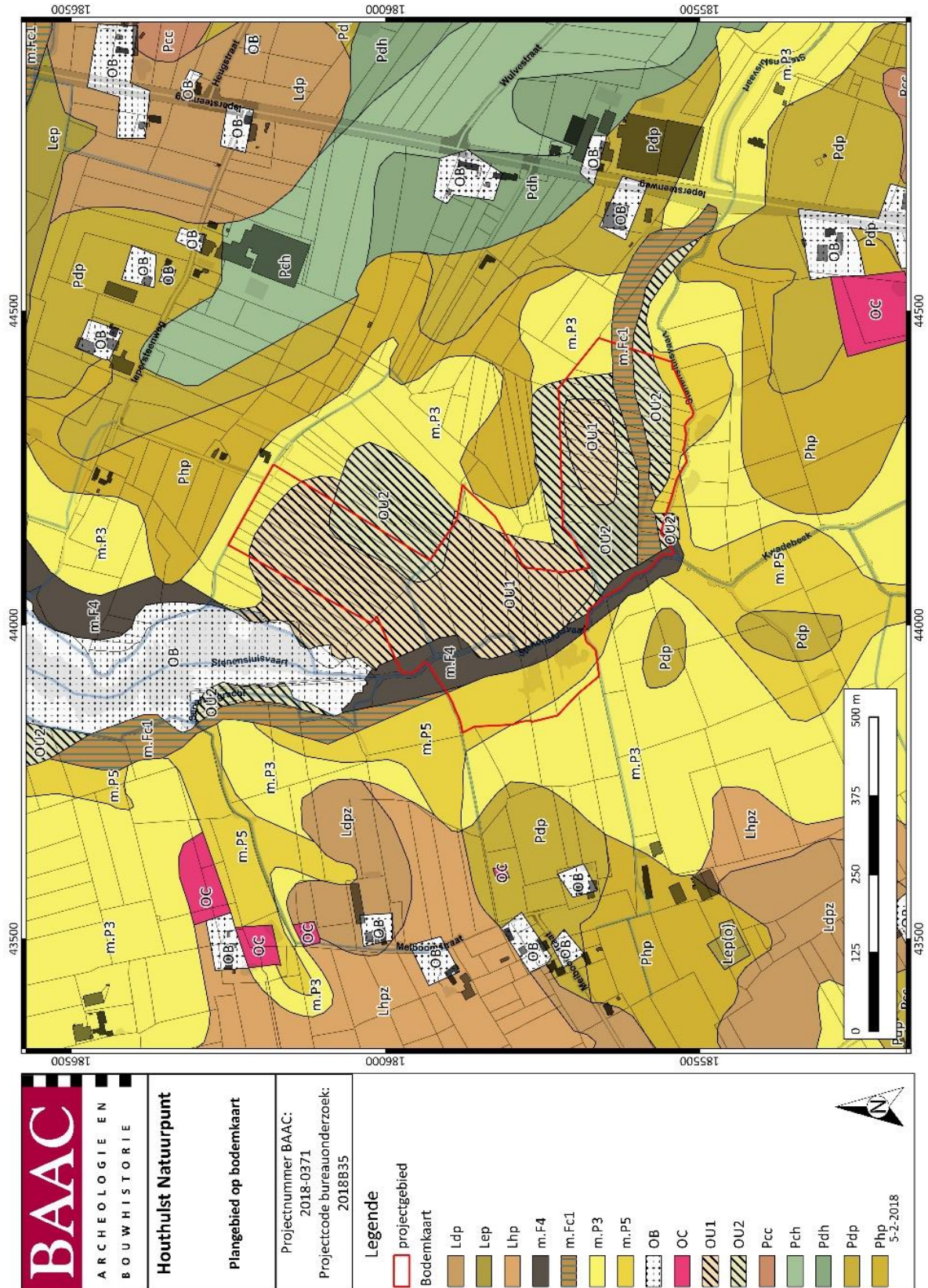
²² DOV VLAANDEREN 2018c

Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied in gekarteerd in 6 verschillende bodemseries:

- Bodemserie OU1: Uitgeveende gronden, licht profiel
- Bodemserie OU2: Uitgeveende gronden, zwaar profiel
- Bodemserie m.P3: Overdekt pleistocene gronden (Middellandpolders)
- Bodemserie m.F4: Overdekte poelgronden en overdekte oude kleiplaatgronden (Middellandpolders)
- Bodemserie m.P5: Overdekt pleistocene gronden (Middellandpolders)
- Bodemserie m.Fc1: Overdekte poelgronden en overdekte oude kleiplaatgronden - zware ontkalkte klei (Middellandpolders)

Bodemserie OU1 en OU2 zijn gronden waarvan de veenlaag geheel of gedeeltelijk werd uitgegraven en waarvan het oppervlak aldus verlaagd werd. De OU1 gronden (Uitgeveende gronden met licht profiel) zijn ontstaan door het uitvenen van overdekte kreekruggronden, de OU2 gronden (Uitgeveende gronden met zwaar profiel) zijn ontstaan door het uitvenen van overdekte poelgronden. Bodemserie m.P3 en m.P5 zijn opgebouwd uit gebroken zand, gebroken klei of zware klei welke op wisselende diepte rust op Pleistoceen; soms komt nog een veenlaag in het bodemprofiel voor. P3 gronden komen weinig voor. Hun waterhuishouding is ongunstig; er is vaak uitdroging, nooit wateroverlast. De bewerkbaarheid is sterk wisselend, wegens de doorgaans slechte structuur van de bovengrond. Er komt klei voor op een diepte tussen 20 en 60 cm. P3 gronden komen weinig voor. Hun waterhuishouding is ongunstig; er is vaak uitdroging, nooit wateroverlast. De verspreiding van de P5 gronden is zeer beperkt. Hierbij komt zware klei tussen 20 en 60 cm diepte voor. Bodemserie m.F4 en m.Fc1 zijn overdekte poelgronden. Het bodemprofiel van de overdekte poelgronden is roestig gevlekt vanaf 20 tot 30 cm diepte; in weiland is ook de bovengrond roestig (zoderoest). Meestal zijn deze bodems kalkhoudend; de bovengrond echter is sterk of volledig ontkalkt (vooral in oud weiland). De waterhuishouding is ongunstig. Ten gevolge van de nogal lage ligging en van het voorkomen van een min of meer ondoorlatende laag (poelgrondklei) in het profiel, komt periodiek wateroverlast voor. De bovengrond heeft een tamelijk goede structuur wanneer hij nog kalkhoudend is. Bij volledig ontkalkte bovengronden treedt structuurverval op. Bodemserie m.F4 bevat weinig materiaal op meer dan 100 cm diepte. Bij bodemserie m.Fc1 komt zware ontkalkte klei op minder dan 100 cm diepte voor, rustend op zware poelkleigrond.



Figuur 18: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen²³

²³ DOV VLAANDEREN 2018a

1.3.2 Historisch kader

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Houthulst, ten noorden van de stad Ieper.

In de vroege middeleeuwen waren er rondom de stad Ieper verscheidene kleine boscomplexen aanwezig. Deze vormden de overgang tussen de bossen van Zillebeke en het Heuvelland. Het "Vrijbos" vormt het noordelijkste boscomplex van het Ieperse en bestaat uit drie delen: het "Jonckershovebusch", het "Milioenen" of "Milaenenbusch" en het "Houthulstbusch". Dit boscomplex strekt zich onder andere uit over de huidige gemeente Houthulst. Dit bos zou in de vroege middeleeuwen ca. 6000 ha groot geweest zijn. Vanaf ca. 780 is dit boscomplex volledig in eigendom van de Sint-Pietersabdij van Corbie. De monniken beheren het bod en leggen visvijvers aan in de lager gelegen delen.

Rond 1030 is er een conflict tussen de graaf van Vlaanderen en de abdij van Corbie waarbij de graaf de Corbie-goederen in Vlaanderen confisqueert. Dit conflict wordt echter bijgelegd wanneer de graaf van Vlaanderen in 1096 mede-eigenaar van het "Vrijbos" wordt. Het bos levert onder meer brand- en constructiehout. Voor de graaf is het tevens een uitgelezen jachtdomein. De honing van de wilde bijenzwermen komt de abdij ten goede.

In 1151 is het gebied vermeld als "Woltehurst", wat later als "Woudhurst". Deze benaming zou etymologisch te verklaren zijn als 'een wild woud met ruwe gewassen, hulst en ander stekelig hout'.

In tegenstelling tot de meeste Vlaamse bossen die tussen 1100 en 1300 veelvuldig ontgonnen worden, is het bos van Houthulst hier veelal van gespaard gebleven. Het "Bos van Houthulst" zal dan ook tot aan het begin van de 19^e eeuw behoren tot de onontgonnen 'restbossen'. Toch is er reeds in de 12^e eeuw roofbouw doordat de omwonenden de bosrand benutten voor eigen profijt. Zo ontstaan op verschillende plaatsen in het woud "terrae vacuae" die stilaan heidegebied worden. Ook in Woumen (Diksmuide) en Klerken (Houthulst) vindt een dergelijke wilde ontginning - onder meer het steken van turf - plaats. Het moeras "de Blankaart" te Woumen ontstaat uit deze turfstekerijen. Dat deze bosroofbouw een constante is in de geschiedenis van het bos blijkt uit de vele ordonnanties en maatregelen die in de loop der tijden uitgevaardigd zijn.

Geleidelijk aan zal het graafschap Vlaanderen het zeggenschap over het woud meer en meer naar zich toehalen. In 1377 is er voor het eerst sprake van "Houthulst", in 1397 wordt het "Outhulst".

In 1609 wordt een nieuwe overeenkomst gesloten tussen de aartshertogen Albrecht en Isabella, en Arnould Huyn van Amsterade, gehuwd met de dochter van de Bocholtz de Grevenbrouck. Het deel van het "Vrijbos" in het bezit van Huyn wordt gewisseld tegen bezittingen van de hertogen in Limburg zodat het bos volledig in overheidsbezit komt. Vanaf de 17^e eeuw kijkt het centrale gezag veel nauwer toe op het beheer van het bos (dit blijkt al uit een ordonnantie in 1609). In 1686 is er de eerste vermelding van de "molen te Terrest bij Clercken" als een graanwindmolen (De Flou).

In 1687 scheert de ontbossing aan de rand hoge toppen: te Klerken is het bos tussen "Het Verloren goet" (cf. Ferrariskaart) en de "Buschbaillie" volledig gerooid.

Onder het Oostenrijks bestuur (1713-1794) komt de kasselrij Ieper en dus ook het "Bos van Houthulst" terug bij de Nederlanden. De sterker wordende centrale supervisie vertaalt zich in een intensere exploitatie met een opdeling van het bos in zestien delen, waarvan periodiek stukken worden gerooid en heraangeplant. Toch zou vooral vanaf 1725 het fenomeen van de illegale vestiging van "boskanters" aan de bosrand aan belang winnen en leiden tot een bijna industriële houtexploitatie, met vooral productie van bezems.

De Ferrariskaart (1770-1778) toont een nog omvangrijk bosgebied bestaande uit het "Jonckershovebosch", het "Bois de Milaene" en het "Houthulst bosch".

Door deze illegale ontginningen ontstaan kleine gemeenschappen van zogenaamd "boskanters". Deze bouwen een bestaan op door thuisnijverheid, onder meer het weven, en vooral het maken van bezems. Toch oefenen deze "boskanters" een niet onbelangrijke landbouwactiviteit uit, cf. gegevens over de veestapel.

Onder het Franse bewind (1795-1815) wordt ook in onze contreien beroep gedaan op soldaten en weerbare mannen. De 'bloedwet' van 24 september 1798 impliceert loting en gedwongen legerdienst, in tegenstelling tot het vroeger systeem met vrijwilligers. Na de Franse nederlaag in de volkerenslag bij Leipzig (1813), worden nieuwe recruten opgeroepen om de verliezen aan te vullen. Deserteurs verschuilen zich steeds vaker in hoeves en bossen op het platteland. Ook in het uitgestrekte "Vrijbos" duiken gedeserteerde soldaten, maar ook bandieten onder. De gebeurtenissen rond de bende van Ludovicus Bakelandt (in 1774 geboren te Lendeledede) groeien uit tot een heuse legende waardoor het bos een slechte reputatie krijgt als roversnest of "Moordenaarspays".

In 1801 gaat het gebied waarin Houthulst ligt over naar het bisdom Gent, om in 1834 te ressorteren onder het bisdom Brugge.

Rond 1814 is het bezembinden een erg belangrijke activiteit van de "boskanters". Voor de crisis van de jaren 1840 is de boskantersbevolking echter nog duidelijk sedentair.

Onder het Hollandse bewind (1815-1830) is het bos nog ongeveer 1900 ha groot. Het bos wordt vanaf 1826 in percelen aan particulieren verkocht. Toch blijft de roofbouw ook in de 19de eeuw een constante, zowel ten nadele van privaat als van staatseigendom.

De grootscheepse privatiseringsgolf leidt tot ontbossing en de bouw van een drietal landhuizen of kastelen: het kasteel van Cassiers in 1848, het Melanekasteel en het kasteel in 'Second Empirestijl' van de Parijse familie Cotteau de Patin de Simencourt tussen beide kastelen in. Deze private eigenaars gaan het bos sterker beschermen tegen roofbouw, waardoor de bezembinders zich niet langer kunnen bevoorraden.

De economische crisis van de jaren 1840 - zowel een landbouw- als textielcrisis (thuisnijverheid) - komt dan ook zwaar aan in het gebied. De "boskanters" worden soms gedwongen tot landloperij en bedelarij. Door de privatisering komt er definitief een einde aan de sedentaire "boskanter" of bezembinder. In de plaats hiervan komt seizoensmigratie met leurders of 'voyageurs', foorreizigers, scharenslijpers enz.

Aangezien Houthulst in het frontgebied gelegen is, heeft de Eerste Wereldoorlog en de daarmee samenhangende vernietiging een belangrijke impact op het dorp.

1.3.3 Cartografische bronnen

Een bijkomende belangrijke bron van informatie is het historisch kaartmateriaal. Op basis van deze oude kaarten kan een beeld worden gegeven van de evolutie van de bebouwing in het plangebied door de eeuwen heen, maar met dien verstande dat de draad slechts kan opgepikt worden vanaf het moment dat de eerste kaarten voor het gebied verschenen. Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op deze kaarten geen garantie dat er niets geweest is. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijke bouwwerken zoals stadsomwallingen, kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er geen of weinig aandacht voor de burgerlijke architectuur. Het was vaak niet de bedoeling om de huizen in detail of juist weer te geven. Pas vanaf de 19^e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. Een concrete huisgeschiedenis is uit het cartografisch materiaal alleen niet af te leiden. De kaarten kunnen wel ondersteunend werken.

Ferraris (1771-1778)

De Ferrariskaarten zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Ze zijn opgemaakt tussen 1771 en 1778 onder leiding van Joseph de Ferraris, een generaal bij de Oostenrijkse artillerie en veldmaarschalk in de Oostenrijkse Nederlanden. Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied.²⁴

Op de Ferrariskaart (Figuur 19) is te zien dat het plangebied wordt ingenomen door weilanden. Net ten noorden van het plangebied is de vijver “Den Blanckaert” aanwezig. In de ruime omgeving van het plangebied zijn verscheidene akkercomplexen met verspreide hoeves aanwezig.

Vandermaelen (1846-1854)

Een volgende bron zijn de Vandermaelenkaarten (Figuur 20), die gemaakt zijn door Philippe Vandermaelen. Zijn gedetailleerde (schaal 1:20.000) *Carte topographique de la Belgique* is tussen 1846 en 1854 gemaakt en bestaat uit 250 folio's.²⁵

De Vandermaelenkaart toont een gelijkaardig beeld als de Ferrariskaart. De weilanden die op de Ferrariskaart stonden ingekleurd binnen de grenzen van het plangebied zijn op dit moment aangeduid als moerassige gronden. Het is onduidelijk of deze nog in gebruik zijn als weilanden. Rondom het plangebied komen nog steeds verscheidene hoeves voor. Net ten noordoosten van het plangebied staat het toponiem Zand Hoek aangeduid.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Een andere 19^e-eeuwse kadasterkaart is de Atlas der Buurtwegen (Figuur 21). Deze atlas werd opgemaakt in opdracht van de wetgever en had als doel om ondubbelzinnig aan te duiden welke kleine wegen een openbaar karakter hadden. Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen.²⁶

De Atlas der Buurtwegen toont een gelijkaardig beeld als de hierboven vermelde kaarten. Binnen het plangebied zelf is wel een wijziging aanwezig van de perceelsindeling. De percelen die op de Ferrariskaart zijn aangeduid zijn grotendeels verdwenen. Er is op dit moment sprake van verscheidene lange, smalle percelen die dwars op de beekvallei staan. Vermoedelijk is dit een weerslag van het in cultuur proberen brengen van het gebied, door de percelen te laten afwateren middels greppels.

²⁴ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2018

²⁵ GEOPUNT 2018f

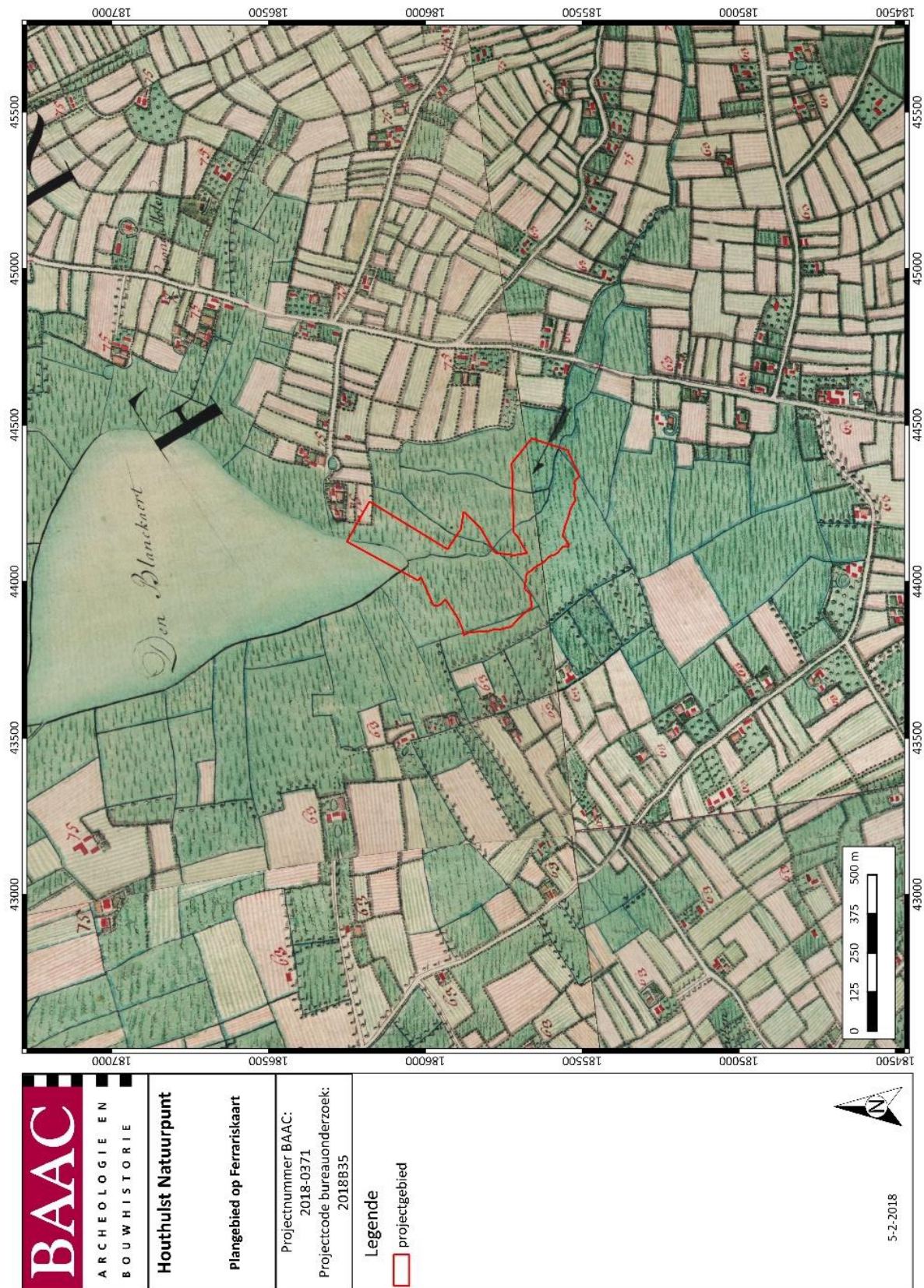
²⁶ GEOPUNT 2018e

Popp (1842-1879)

De Poppkaarten (Figuur 22) zijn het levenswerk van Philippe-Christian Popp (1805-1879). Van 1842 tot aan zijn dood in 1879 werkte hij aan zijn atlas. Ongeveer alle gemeenten van de toenmalige provincies Brabant, Henegouwen, Luik, Oost- en West-Vlaanderen had hij getekend en gedrukt.²⁷

De situatie op de Poppkaart is anders dan de hierboven besproken kaarten. De perceelsindeling toont een gelijkaardig beeld als de Atlas der Buurtwegen. Opvallend is het ontbreken van bewoning aan de westelijke zijde van het plangebied. Aan de oostelijke zijde is er nagenoeg een ongewijzigd beeld. De westelijke zijde is echter een ander kaartblad van de kaartenreeks, vermoedelijk is men op dit kaartblad vergeten de bewoning in te tekenen.

²⁷ KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2018



Figuur 19: Plangebied op de Ferrariskaart²⁸

²⁸ GEOPUNT 2018b

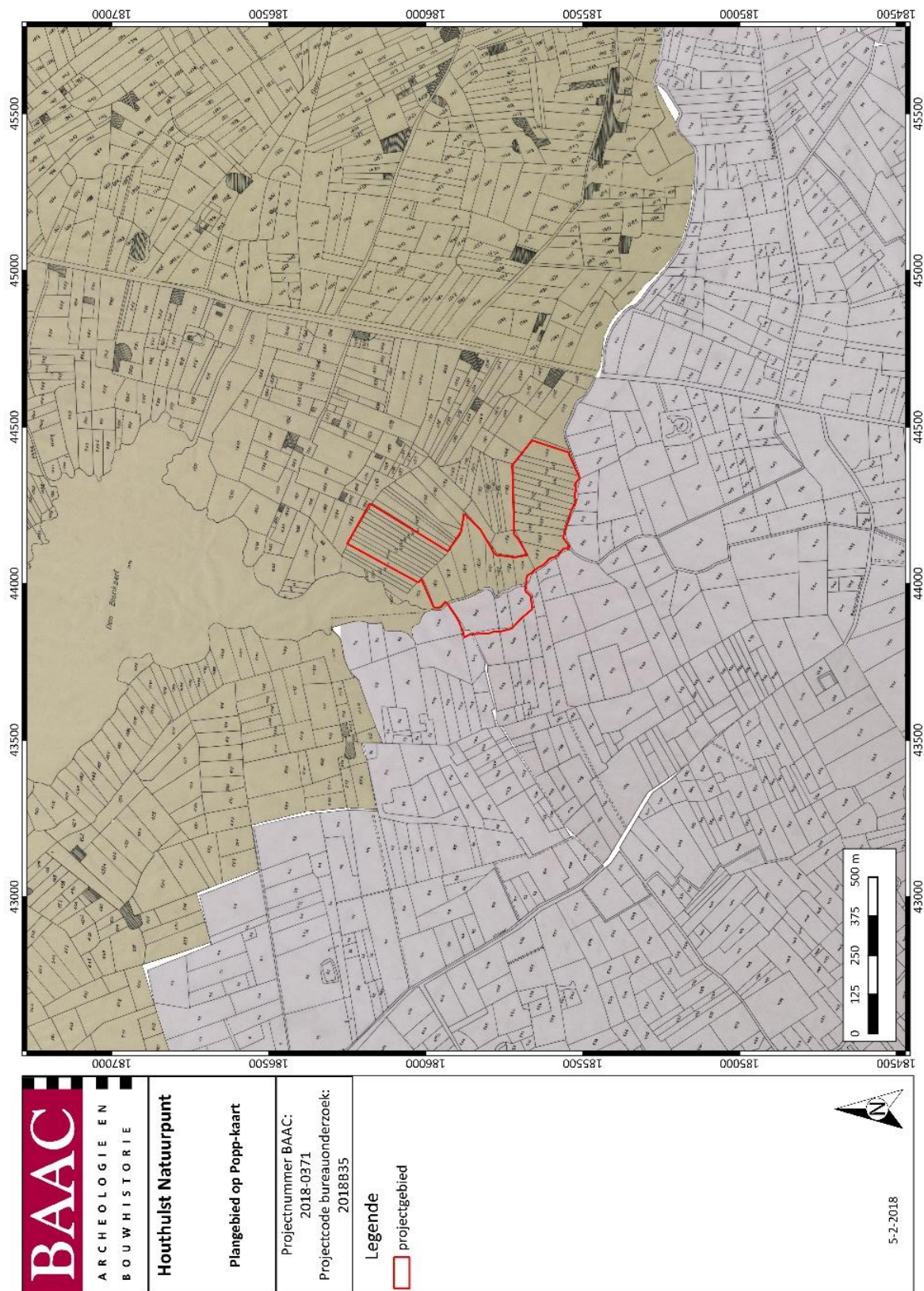


BAAC Vlaanderen Rapport 895



Figuur 21: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen³⁰

³⁰ GEOPUNT 2018a



Figuur 22: Plangebied op de Poppkaart³¹

³¹ GEOPUNT 2018d

1.3.4 Archeologisch kader

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt ons om een inschatting te maken over het archeologisch potentieel van het plangebied.

Voor het plangebied zelf zijn er geen archeologische waarden gekend (Figuur 23).³² Rondom het projectgebied werd een aantal meldingen teruggevonden (Tabel 1).

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.³³

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING
71612	IEPERSTEENWEG III	SITE MET WALGRACHT, LATE-MIDDELEEUWEN
71611	RONEHOEK	SITE MET WALGRACHT, LATE-MIDDELEEUWEN
76893	ROONEMOLEN/ BLANKAARTMOLEN	17 ^{DE} EEUW HOUTEN STAAKMOLEN, 19 ^{DE} EEUW STENEN WINDMOLEN
72369	IEPERSTEENWEG V	SITE MET WALGRACHT, LATE MIDDELEEUWEN
71610	IEPERSTEENWEG II	SITE MET WALGRACHT, LATE MIDDELEEUWEN
71613	WOUMENSTRAAT I	SITE MET WALGRACHT, LATE MIDDELEEUWEN
72366	IEPERSTEENWEG 84	SITE MET WALGRACHT, LATE MIDDELEEUWEN
72362	HEUGSTRAAT I	SITE MET WALGRACHT, LATE MIDDELEEUWEN
72363	WULVESTRAAT I	SITE MET WALGRACHT, LATE MIDDELEEUWEN
72367	HEUGSTRAAT 8	SITE MET WALGRACHT, LATE MIDDELEEUWEN
72355	SNEPPESTRAAT III	SITE MET WALGRACHT, LATE MIDDELEEUWEN
72353	SNEPPESTRAAT I	SITE MET WALGRACHT, LATE MIDDELEEUWEN
72354	SNEPPESTRAAT II	SITE MET WALGRACHT, LATE MIDDELEEUWEN
72492	WO HOUTHULST 3	SUPPLY DUMPS WOI
72352	IEPERSTEENWEG IV	SITE MET WALGRACHT, LATE MIDDELEEUWEN
70767	IEPERSTEENWEG I	SITE MET WALGRACHT, LATE MIDDELEEUWEN

³² CAI 2018

³³ CAI 2018

72342	BEVERSLUIS HOEVE	SITE MET WALGRACHT, LATE MIDDELEEUWEN
217405	OOSTBROEKSTRAAT	ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE: 2 SPOREN HANDGEVORMD AARDEWERK LAATMIDDELEEUWSE GRACHTEN, GREPPELS EN PAALKUILEN BOMKRATERS EN MUNITIE WOI
70761	OOSTBROEKSTRAAT I	SITE MET WALGRACHT, LATE MIDDELEEUWEN
72336	HEULEGOEDSTRAAT III	SITE MET WALGRACHT, LATE MIDDELEEUWEN
70760	HEULEGOEDSTRAAT 7	SITE MET WALGRACHT, LATE MIDDELEEUWEN
71651	RODESTEENSTRAAT 1	SITE MET WALGRACHT, LATE MIDDELEEUWEN
76845	BEUKELAREMOLEN/ BUSSCHES MOLEN	MOLEN VAN VOOR 1781. VERNIELD IN WOI, STAAKMOLEN UIT POPERINGE INGEPLANT IN 1923
77314	NOORTEYNDER MEULEN	MOLEN
70758	RODESTEENSTRAAT 9	SITE MET WALGRACHT, LATE MIDDELEEUWEN
70154	VREDENHOFSTRAAT 6	SITE MET WALGRACHT, LATE MIDDELEEUWEN
72339	MEIBOOMSTRAAT I	SITE MET WALGRACHT, LATE MIDDELEEUWEN
72431	VELDSTRAAT IV	OPGRAVING KAROLINGISCHE SPOREN NEDERZETTING: GRACHTEN EN GREPPELS, PAALKUILEN, IJZERSLAKKEN, STRIJKGLAS, MAALSTEENFRAGMENTEN, HUTTENLEEM, AARDEWERK
70768	OOSTBROEKSTRAAT II	SITE MET WALGRACHT, LATE MIDDELEEUWEN

In een straal van ca. 1,5 km rondom het plangebied zijn 29 CAI-meldingen aanwezig. 23 CAI-meldingen hebben betrekking tot sites met walgracht die vermoedelijk uit de late middeleeuwen dateren. Deze CAI-polygonen zijn gecreëerd op basis van historisch kaartmateriaal. Drie CAI-meldingen hebben betrekking op molens die vermoedelijk zijn opgericht in de 17^{de} of 18^{de} eeuw. Eén CAI-melding heeft betrekking tot de vermelding van *supply dumps* uit wereldoorlog 1. Het is onduidelijk waarop deze CAI-melding gebaseerd is. Twee CAI-polygonen hebben betrekking op archeologisch (voor)onderzoek. CAI 217405 bevindt zich ca. 800 m ten zuiden van het plangebied. Op deze locatie werden tijdens een vooronderzoek twee sporen met handgevormd aardewerk, enkele laat middeleeuwse greppels, grachten en paalkuilen en bomkraters en munitie uit wereldoorlog 1 teruggevonden. 500 m ten zuidwesten van het plangebied, ter hoogte van CAI 72431 werden bij een opgraving Karolingische

sporen teruggevonden. Vermoedelijk betreft het de rand van een Karolingische nederzetting. Hierbij werden greppels, grachten en enkele paalkuilen aangetroffen. Onder de vondsten bevonden zich ijzerslakken, een strijkglas en aardewerk dat vermoedelijk in de Karolingische periode dateert.

Uit bovenstaande blijkt dat de regio rondom het plangebied voornamelijk rijk is aan historische locaties die mogelijk vanaf de late middeleeuwen ontstaan zijn. Slechts twee archeologisch onderzochte vindplaatsen zijn in een ruime omgeving aanwezig. Opvallend bij deze archeologische en historische locaties is de relatief hogere ligging tegenover het plangebied (5 m +TAW of hoger). Op de bodemkaart zijn alle sites eveneens gelegen op andere bodemtypes dan deze binnen de contouren van het plangebied. Er is geen enkele site gelegen op de poldergronden die ook binnen het plangebied aangetroffen worden.



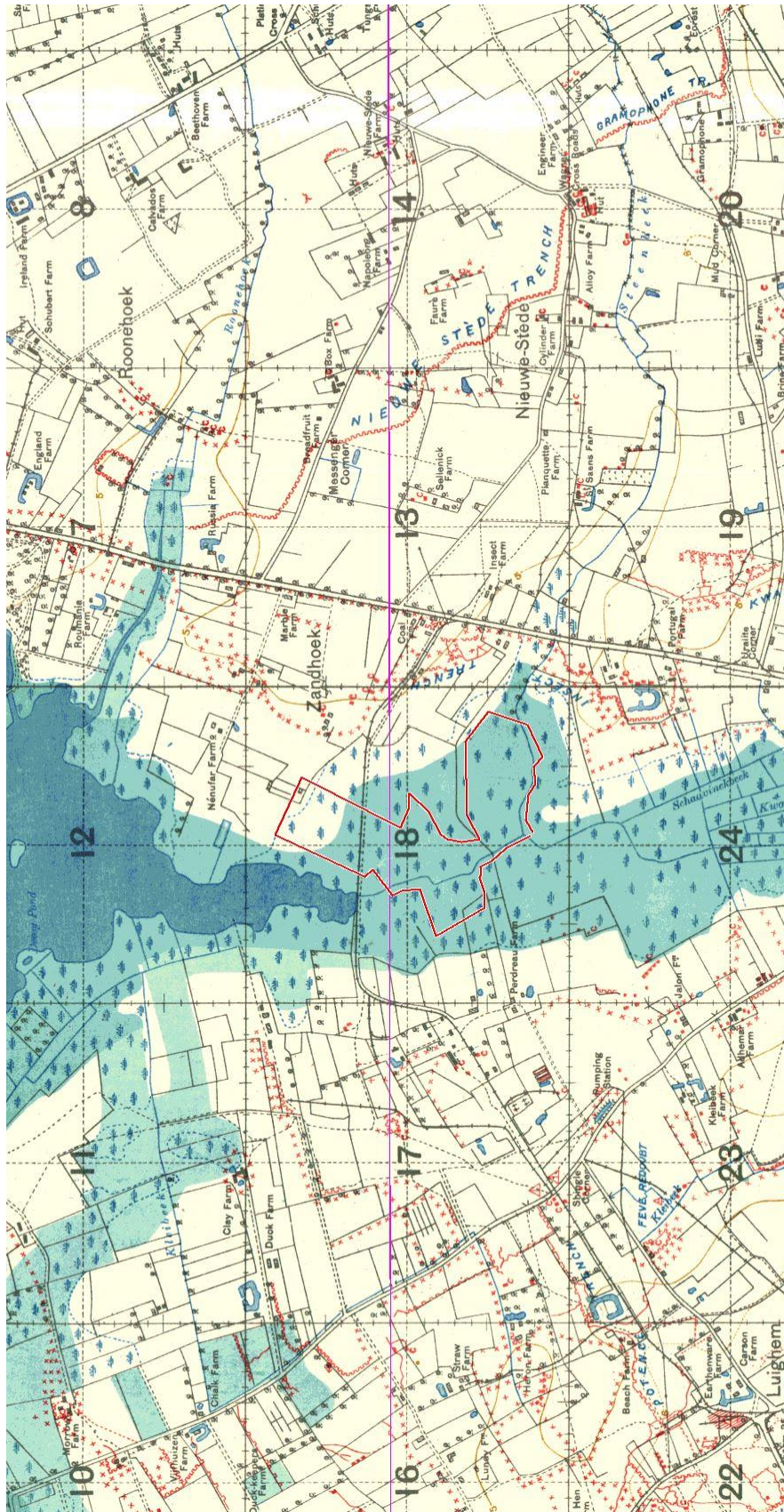
BAAC Vlaanderen Rapport 895

1.3.5 Wereldoorlog I³⁵

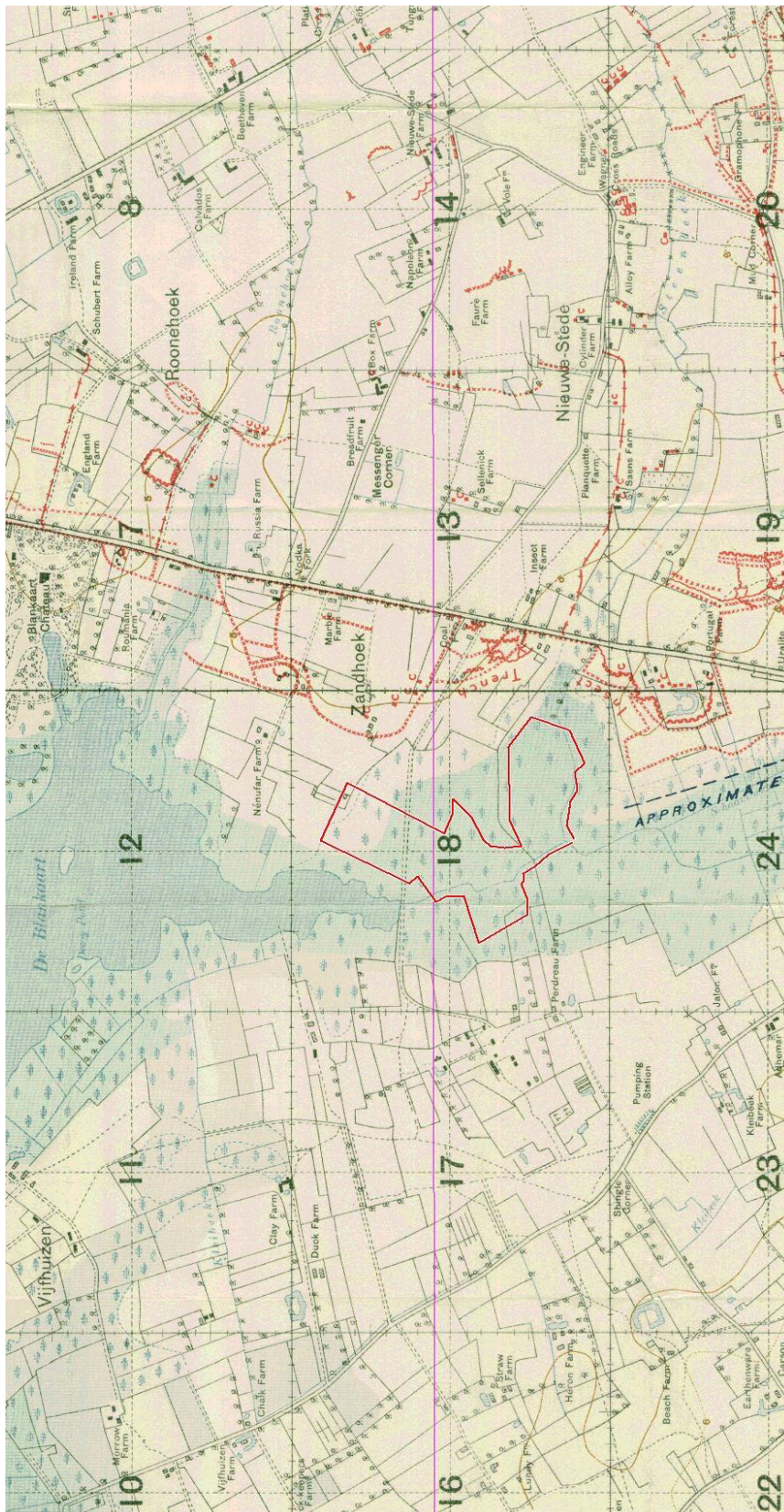
De omgeving rondom het plangebied wordt gekenmerkt door een hoge gevoeligheid voor relictten uit wereldoorlog I. De omgeving omvat verscheidene frontlinies en structuren die achter deze linies gelegen waren. Door het herhaaldelijk veroveren en terug verliezen van grondgebieden is de zone regelmatig van bezetter veranderd.

Zowel op de stafkaarten uit 1917 als 1919 is het plangebied steeds weergegeven als een zone die onder water staat. Op de kaart 'General Classification of ground according to its suitability for dug-outs' staat de zone van het plangebied als type 1 gekarakteriseerd. Dit type houdt in dat de gronden ongeschikt waren voor dug-outs. Op het hillshade model is zichtbaar dat er geen grootschalige verdedigingswerken aanwezig zijn binnen het plangebied. Verspreid over het plangebied zijn her en der wel enkele bomkraters aanwezig.

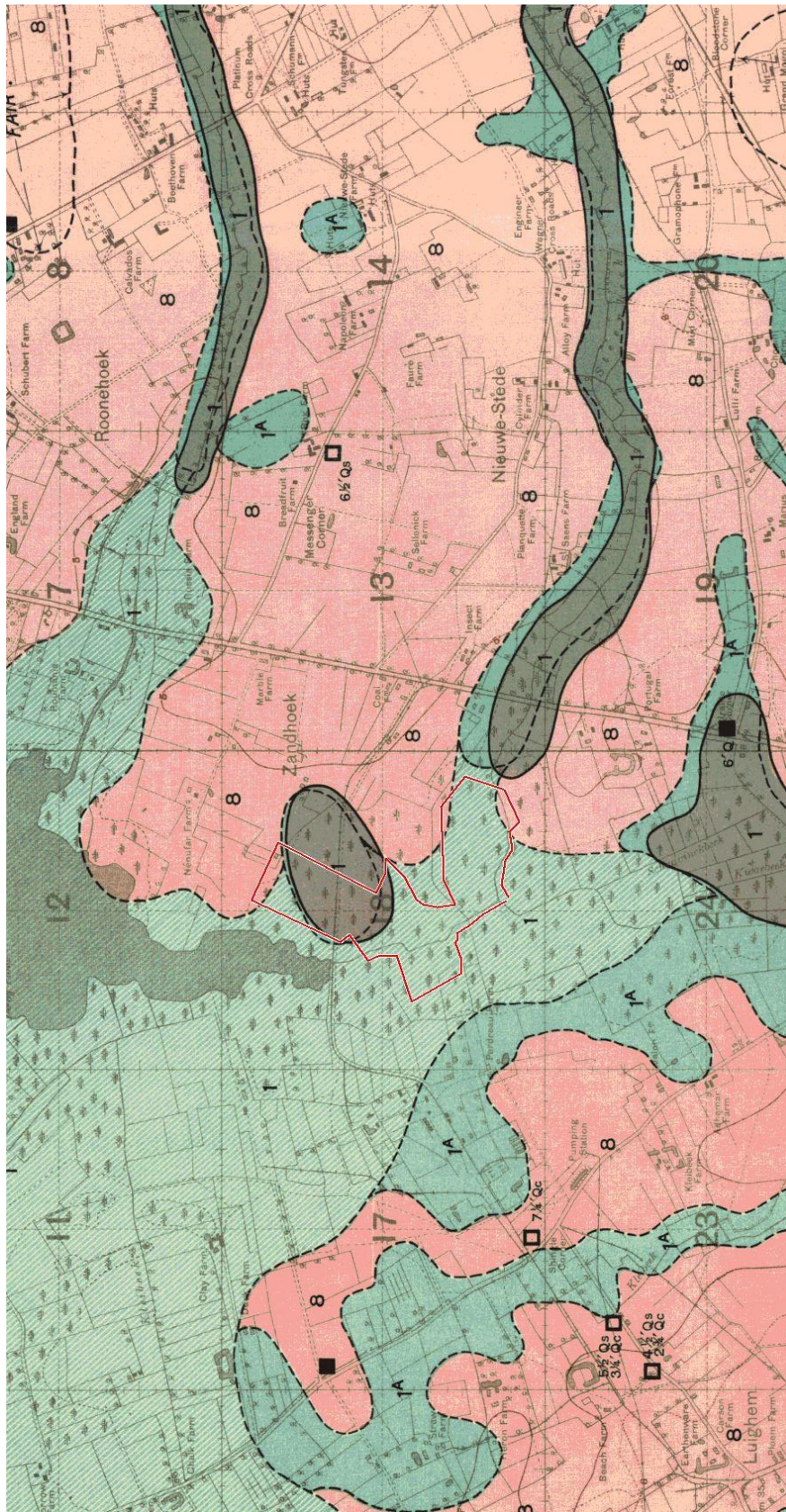
³⁵ Informatie verkregen van Birger Stichelbaut.



Figuur 24: Topografische kaart 09-1918³⁶

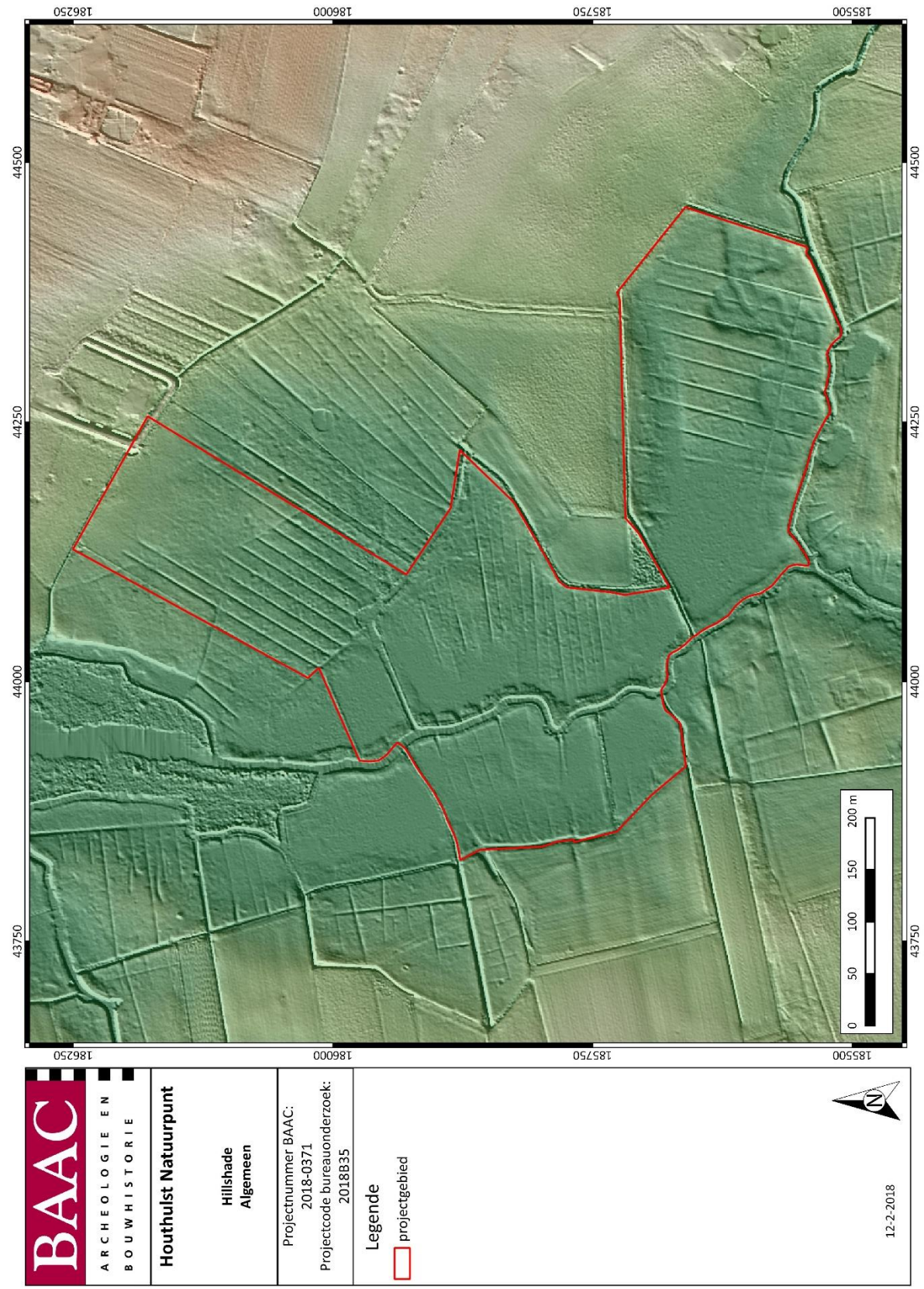


³⁷ Anon 2016



Figuur 26: Geschiktheid dug-outs³⁸

³⁸ Anon 2016



Figuur 27: Plangebied op Hillshade model³⁹

³⁹ Eigen verwerking op basis van AGIV 2018c

1.4 Besluit

1.4.1 Datering en interpretatie

Uit landschappelijk, historisch en archeologisch onderzoek kunnen volgende veronderstellingen aangehaald worden:

- Paleolandschappelijke ligging: Het plangebied en de nabije omgeving zijn gelegen in een beekvallei. Hierdoor kenmerkt het terrein zich als natte, zeer laag gelegen gronden. Mogelijk is dit reeds vanaf de historische perioden zo. Het is onduidelijk of er in eerdere perioden drogere momenten of hoger gelegen ruggen aanwezig waren waardoor (tijdelijke) exploitatie van het landschap wel mogelijk was. Het is eveneens onduidelijk of (gedeelten van) veenafzettingen veraard zijn waardoor deze geschikt waren voor bewoning in de ijzertijd en Romeinse periode.
- Bodem: Het plangebied staat voor het grootste deel gekarteerd als uitgeveende gronden, deels met lichte en deels met zware bodem. Rondom de aanwezige beek komen poldergronden voor, meer bepaald Middellandpolders. Deze bestaan uit overdekte pleistocene gronden en al dan niet ontkalkte, overdekte oude kleiplaatgronden.
- Cartografische bronnen 18e en 19e eeuw: Op basis van het uitgevoerde cartografische bureauonderzoek kan als besluit gesteld worden dat het onderzoeksgebied in de 18e en 19e eeuw geen bebouwing kende. In de ruime omgeving, op de hoger gelegen gronden, komen verscheidene verspreide boerderijen en voornamelijk sites met walgracht voor. Deze hoger gelegen zones rondom de hoeves zijn in gebruik als akkerlanden. De zones langsheen de beek, de lager gelegen natte zones, zijn in gebruik als braakliggende gronden of weilanden. Ook het plangebied is in gebruik als braakliggende grond of weilanden. Gedurende de 19^{de} eeuw merken we een herverdeling van de percelen binnen het plangebied. De grote percelen worden nu opgedeeld in langgerekte repelpercelen. Vermoedelijk is getracht om de gebieden beter te ontwateren en in gebruik te nemen als landbouwgronden. Deze perceelindeling is nog steeds zichtbaar.
- CAI-waarden en archeologisch onderzoek: In de wijde omgeving, zijn verscheidene archeologische vindplaatsen gekend. Het merendeel van de CAI-waarden heeft betrekking op sites met walgracht die vermoedelijk ontstaan zijn in de late middeleeuwen. Deze walgrachtsites zijn eveneens zichtbaar op het historische kaartmateriaal. Enkele CAI-locaties hebben betrekking op 17^{de}- of 18^{de}-eeuwse molens. Eén CAI-melding betreft een dump van wereldoorlog I materiaal. Op twee locaties zijn archeologische (voor)onderzoeken uitgevoerd. De eerste locatie leverde de rand van een Karolingische nederzetting op. De tweede locatie leverde enkele kuilen met handgevormd aardewerk, greppels en grachten uit de late middeleeuwen en bomkraters uit wereldoorlog I op. Opvallend hierbij is dat alle aangetroffen historische en archeologische sites gelegen zijn om de hoger gelegen locaties. Het beekdal is gevrijwaard van enige sporen van bewoning of begraving. Hierbij dient echter opgemerkt te worden dat het ontbreken van gekende archeologische sites niet betekent dat er geen archeologische sites aanwezig zijn. Het ontbreken van onderzochte sites is mogelijk eerder te wijten aan het ontbreken van grootschalige recente ontwikkelingen waarbij archeologische sites opgespoord of onderzocht wordt.
- Geplande verstoringen: Binnen het onderzoek worden voornamelijk greppels aangelegd om een betere waterhuishouding te garanderen en de terreinen aantrekkelijk te maken bij watervogels. Deze greppels worden veelal dwars op de beek/rivier aangelegd. De versturende impact van deze greppels is eerder beperkt qua omvang en redelijk verspreid over een uitgestrekt terrein. Een gedeelte van het terrein wordt over een oppervlakte van 4130 m² afgegraven tot een diepte van 50 cm.

Bovenstaande landschappelijke archeologische en historische informatie wijst op mogelijke archeologische vindplaatsen in de omgeving van het projectgebied vanaf de vroege prehistorie. Indien er vermelding van aanwezig is, bestaat de mogelijkheid op bewoningssites uit de ijzertijd en Romeinse periode. In recentere periodes is het gebied vermoedelijk te nat geweest voor intensief gebruik.

1.4.2 Archeologische verwachting

Aan de hand van de resultaten van het assessment kan een archeologische verwachting worden opgesteld. Op basis van geologische en bodemkundige kaarten en het hoogtemodel is te zien dat het plangebied in een laagte langs een beek of rivier gelegen is. De bodem kenmerkt zich voornamelijk als uitveende gronden, deels met lichte en deels met zware bodem. Rondom de aanwezige beek komen poldergronden voor, meer bepaald Middellandpolders. Deze bestaan uit overdekte pleistocene gronden en al dan niet ontkalkte, overdekte oude kleiplaatgronden. Algemeen kenmerkt het terrein zich als natte, zeer laag gelegen gronden. Mogelijk is dit reeds vanaf de historische perioden zo. Het is onduidelijk of er in eerdere perioden drogere momenten of hoger gelegen ruggen aanwezig waren waardoor (tijdelijke) exploitatie van het landschap wel mogelijk was. Het is eveneens onduidelijk of (gedeelten van) veenafzettingen vermeld zijn waardoor deze geschikt waren voor bewoning in de ijzertijd en Romeinse periode. Hierdoor is er een matige verwachting voor archeologische vindplaatsen uit de steentijd, ijzertijd en Romeinse periode.

In de ruime omgeving rondom het plangebied zijn slechts enkele archeologische waarden gekend. Er is één site aanwezig waar de rand van een Karolingische nederzetting werd onderzocht en één site waar enkele sporen met handgevoerd aardewerk en laatmiddeleeuwse greppels werden aangetroffen. Daarnaast zijn zeer veel historische sites, zogenaamde sites met walgracht uit vermoedelijk de late middeleeuwen aanwezig. Alle bovengenoemde sites bevinden zich op een hoger punt in het landschap, op gronden die niet als poldergronden gekarteerd staan. Hierdoor wordt een eerder lage archeologische verwachting voor sites uit deze periodes opgesteld.

Conclusie: Uit de bodemkundige, landschappelijke en archeologische gegevens blijkt dat voor het plangebied een matige verwachting geldt op het aantreffen van intacte archeologische waarden uit de vroege prehistorie, ijzertijd en Romeinse periode. De verwachting op sites uit latere periodes is eerder lager, aangezien deze sites eerder verwacht worden op hoger gelegen delen in het landschap.

1.4.3 Potentieel op kennisvermeerdering

Uit bovenstaande analyse is gebleken dat er een matige archeologische verwachting voor sites uit de prehistorie, ijzertijd en Romeinse periode opgesteld kan worden en een eerder lage verwachting voor sites van recentere datering.

Aangezien de werkzaamheden opgesplitst kunnen worden in twee categorieën, namelijk de aanleg van greppels en een zone die volledig afgegraven wordt, is er een verschillend potentieel op kennisvermeerdering voor beide zones:

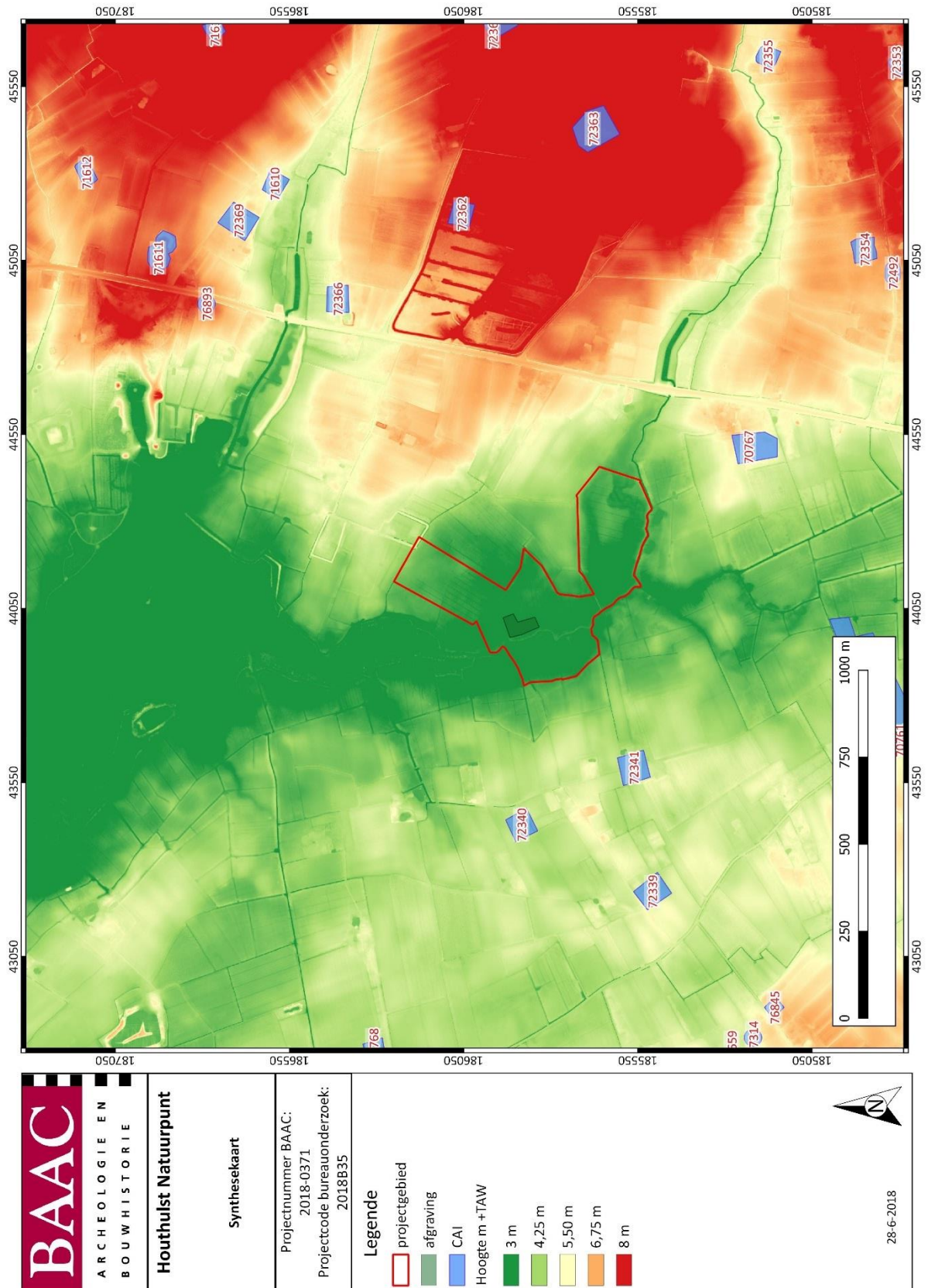
- Ter hoogte van de locaties waar greppels worden aangelegd beperken de ingrepen zich in omvang en uitgravingsdiepte. Eventuele archeologische waarden kunnen op deze locaties verstoord worden. Een archeologisch onderzoek van eventuele aanwezige archeologische waarden levert echter geen kenniswinst op. Aangezien de breedte van de verstoringen veelal zeer beperkt is, en de greppels verspreid met grote tussenafstanden aangelegd worden, zal een zeer onsamenhangend geheel verkregen worden. Hierdoor levert de kosten-batenanalyse een negatief resultaat op.
- Gezien een groot deel van het plangebied reeds bestaat uit greppels ter afwatering waar bijkomende afgravingen voorzien zullen worden (daar deze in de huidige hoedanigheid niet

voldoen voor afwatering en regelmatig overstroomd worden), zullen de toplagen aangrenzend aan de greppels onder invloed van de overstromingen reeds verstoord zijn geweest. Hierbij zal de leesbaarheid van de bodem zeer beperkt zijn geworden. Bijgevolg is onderzoek in deze zone van verdere uitdieping en verbreding weinig zinvol.

- De perceelsopdeling is ook te zien op de kaarten vanaf ADB en Popp, dus de herkomst, datering en functie van vele van die bestaande greppels is aantoonbaar, dus onderzoek ter hoogte van die bestaande greppels levert zeker geen relevante meerwaarde.
- De zone waar 4130 m², 50 cm verdiept wordt, heeft daarentegen wel een potentieel op kennisvermeerdering. Indien archeologische sites op deze locatie bedreigt zijn door de geplande werkzaamheden, is verder onderzoek noodzakelijk.

Conclusie: binnen de archeologische verwachting werd reeds aangetoond dat er zich mogelijk waardevolle archeologische sites of ensembles binnen het bodemarchief van het plangebied bevinden. Daarnaast brengen de krijtlijnen van dit onderzoek – de technische kenmerken van de bodemingrepen – met zekerheid vernietiging van het bodemarchief met zich mee. Enkel voor de zone van 4130 m² die tot 50 cm diepte wordt afgegraven, kan aangetoond dat verder archeologisch onderzoek tot nuttige kenniswinst kan leiden.

Hierdoor stelt BAAC Vlaanderen dat verder archeologisch onderzoek nodig is in de zone van 4130 m² die tot 50 cm diepte wordt afgegraven (zie onderstaand syntheseplan). Hiervoor is in eerste instantie een landschappelijk booronderzoek noodzakelijk om de bodemkundige en landschappelijke situatie nader te onderzoeken.



Figuur 28: Synthesepan: Plangebied op DHM met CAI-waarden, met situering van te onderzoeken zone (afgraving)⁴⁰

⁴⁰ AGIV 2018c; CAI 2018

1.4.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

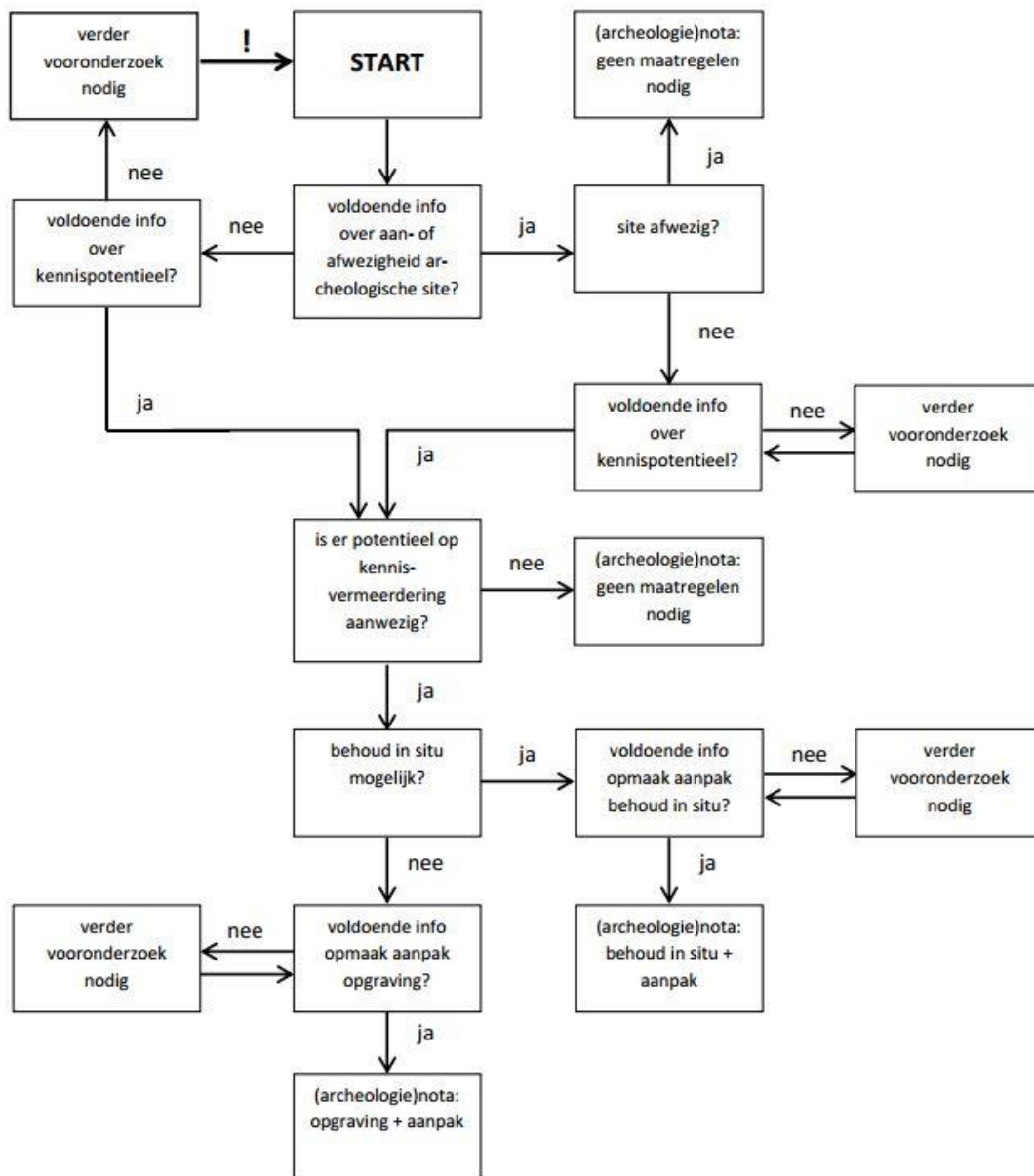
Na een uitgebreide bureaustudie waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en teruggekoppeld aan het hedendaagse terreingebruik en de bouwplannen van de opdrachtgever, stelt BAAC Vlaanderen bvba vast dat tot op heden onvoldoende informatie gegenereerd is om de mogelijke impact van de afgravingswerken op een eventueel archeologisch vondsten- en sporenbestand aan te tonen. Het kan nog niet met zekerheid gezegd worden dat er zich een archeologische site op het terrein bevindt en wat de bewaring hiervan zal zijn. Daarom moeten volgende vragen nog beantwoord kunnen worden alvorens een impactanalyse en concrete archeologische verwachting opgesteld kunnen worden:

- *Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?*
- *Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?*
- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*
- *Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:*
 - *Wat is de aard van dit niveau?*
 - *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*
 - *Kan dit niveau gedateerd worden?*
 - *Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?*
 - *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*
 - *Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?*

Volgens de beslissingsboom (Figuur 30) kan gesteld worden dat verder archeologisch onderzoek noodzakelijk is. Wanneer de beslissingsboom gevolgd wordt kan gesteld worden dat er niet voldoende informatie gecreëerd is over de aan- of afwezigheid van archeologische sites. Er is echter wel voldoende informatie aanwezig over het kennispotentieel van het projectgebied. Hieruit blijkt dat er voldoende potentieel op kennisvermeerdering aanwezig is, in de zone van 4130 m² die tot 50 cm diepte wordt afgegraven, zoals aangegeven in voorgaand hoofdstuk.

Gelet op de toekomstige bouwplannen is behoud in situ van eventuele archeologische waarden niet mogelijk. Er is op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek geen mogelijkheid om voldoende gemotiveerde uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sites. Hierdoor is verder vooronderzoek noodzakelijk. Landschappelijk bodemonderzoek is de aangewezen methode binnen het vooronderzoek zonder ingreep in de bodem.

BAAC Vlaanderen bvba voerde vervolgens een landschappelijk bodemonderzoek uit in de geselecteerde zone. De resultaten hiervan worden beschreven in het volgende hoofdstuk van deze archeologienota.



Figuur 29: beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek.⁴¹

⁴¹ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017, fig.3.

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2018E22
	Veldwerkleider	Mike Creutz
	Erkend archeoloog	Christine Swaelens, OE/ERK/Archeoloog/2016/00150
	Betrokken actoren	Benjamin Vergauwen (archeoloog)
		Mike Creutz (aardkundige)
		Piotr Pawelczak (archeoloog-aardkundige)
	Auteur	Piotr Pawelczak

2.1.2 Onderzoeksopdracht

De concrete doelstellingen van het verder vooronderzoek hebben betrekking op een analyse van de opbouw en genese van het huidige bodemarchief ter hoogte van het onderzoeksterrein. Verder moet worden nagegaan of de kenmerken van het bodemarchief gevolgen hebben voor het archeologisch potentieel van het onderzoeksterrein.

Deze onderzoeksopdracht kadert binnen de doelstelling van het vooronderzoek – het vaststellen van de aanwezigheid van een archeologische site en de karakteristieken en bewaringstoestand van deze site, alsook een analyse van de relatie met het landschap, de waarde en de impact van de geplande werken – die tijdens het voorgaande bureauonderzoek niet werd gehaald. Bij het landschappelijk bodemonderzoek moeten minstens volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- *Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?*
- *Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?*
- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*
- *Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:*
 - *Wat is de aard van dit niveau?*
 - *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*
 - *Kan dit niveau gedateerd worden?*
 - *Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?*
 - *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*
 - *Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?*

2.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

2.2.1 Methode en technieken

Om een beeld te bekomen van de bodemopbouw in het plangebied (Foto 1) en de gaafheid van het bodemprofiel te controleren werd een vooronderzoek uitgevoerd in de vorm van landschappelijke boringen. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande verstoring verspreid. Er werden uiteindelijk, verspreid over het plangebied, vier boringen uitgevoerd (Figuur 30). De boringen werden per laag of horizont lithologisch en bodemkundig beschreven. Belangrijke bodemeigenschappen, zoals textuur, oxidoreductie, kalkgehalte, biologische processen, chemische processen en bodemhorizonten werden gedetermineerd en beschreven. De beschrijving van de boringen gebeurde conform de *FAO guidelines for soil description* en de Code van Goede Praktijk.

Tijdens het landschappelijk booronderzoek werden geen vondsten gedaan of sporen aangetroffen. Er werden geen stalen ingezameld en er is ook geen nood aan conservatie.



Foto 1: Zicht op het plangebied (©BAAC).

2.2.2 Organisatie van het vooronderzoek

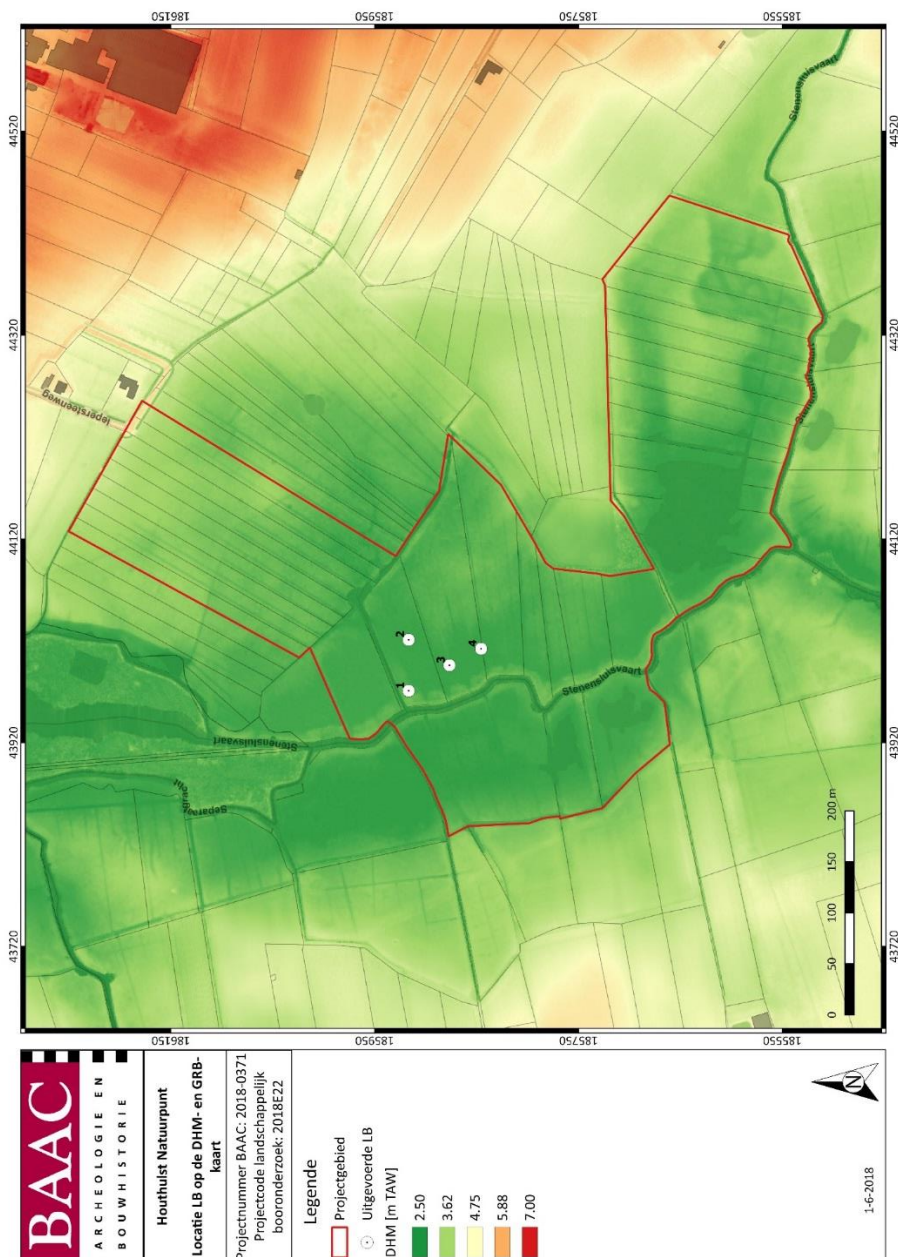
Op 24.05.2018 werden door aardkundige Mike Creutz en assistent Benjamin Vergauwen vier boringen geplaatst binnen de advieszone van het plangebied. De bedoeling van de boringen bestond in het controleren van de intactheid van het bodemprofiel, de diepte van het archeologisch vlak en het reconstrueren van de bodem- en landschapsgenese binnen het plangebied. De boringen zijn handmatig uitgevoerd met een combiboor met een diameter van 7 cm.

2.2.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek

Niet van toepassing.

2.2.4 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.



Figuur 30: Situering van de landschappelijke boringen op de DHM- en GRB-kaart.

2.3 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

2.3.1 Assessment vondsten, stalen, conservatie en sporen en structuren

Niet van toepassing.

2.3.2 Assessment onderzoeksterrein

2.3.2.1 *Landschappelijke, geografische en geofysische situering*

Zie 1.3.1 Landschappelijk kader

2.3.2.2 *Historische situering*

Zie 1.3.2 Historisch kader

2.3.2.3 *Archeologische situering*

Zie 1.3.4 Archeologisch kader

2.3.3 Analyse van het landschappelijk bodemonderzoek

2.3.3.1 *Resultaten landschappelijk bodemonderzoek*

Alle uitgevoerde boringen bevonden zich op een natte laagvlakte aan de rechteroever van de Stenensluisvaart. Dit oorspronkelijk veenachtig gebied is volgens de bestaande kartering gedeeltelijk ontgonnen,⁴² maar dat was in de bodemopbouw niet zichtbaar.

Boring 1 (Foto 2) was meest westelijk gelegen, slechts 20 m ten oosten van de Stenensluisvaart en maar 10 m ten zuiden van zijn zijbeek. In deze boorkolom werden vier bodemhorizonten onderscheiden. Tussen 0 en 75 cm onder het maaiveld bevond zich een sequentie van drie zwak tot matig humeuze A-horizonten, waarin het materiaal gradueel zwaarder werd van leem, via zware leem tot lemige klei. Onderaan ging het materiaal abrupt over in een donker, sterk humeus, begraven veenpakket met nogal veel plantenresten (Hb-horizont). Deze horizont was bijzonder dik (minimaal 125 cm) en zijn ondergrens werd niet bereikt. Waarschijnlijk was hier sprake over een met veen opgevulde restgeul. Het grondwaterniveau bevond zich op 70 cm en het veenpakket bleef waterverzadigd. Alle aangetroffen bodemhorizonten waren zoals in alle andere boringen kalkloos.

⁴² DOV VLAANDEREN 2018a; VAN RANST & SYS 2000



Foto 2: Boring 1 van 0 cm links beneden tot 200 cm rechts boven (©BAAC).



Foto 3: Een detail van boring 1 - de overgang tussen de onderste A-horizont en het begraven veenpakket (Hb-horizont) op 75 cm onder het maaiveld (©BAAC).

De bodemopbouw in boringen 2, 3 en 4 was meer complex maar deze boringen leken op elkaar.

Boring 2 bestond uit acht bodemhorizonten. De top A-horizont bestond uit zwak humeuze leem en bevatte veel wortelresten. Vervolgens ging het materiaal in zwak humeuze klei met duidelijke ijzervlekken en nogal veel wortels (A-horizont). Tussen 25 en 50 cm werd er een duidelijk begraven veenpakket aangetroffen (Hb-horizont), dat een dikke sequentie van Cg- en Cr-moedermateriaalhorizonten afdekte (Foto 5). Opvallend genoeg bestonden deze C-horizonten uit verschillende textuurklassen van leem (50-100 cm) en kleiig zand (100-180 cm) tot zware klei (180-200 cm). Het grondwaterniveau bevond zich op 100 cm en markeerde de overgang tussen grotendeels geoxideerde en volledig gereduceerde niveaus.



Foto 4: Boring 2 van 0 cm links beneden tot 200 cm rechts boven (©BAAC).



Foto 5: Een detail van boring 2 - de overgang tussen het begraven veenpakket (Hb-horizont) en de eerste Cg-horizont op 50 cm onder het maaiveld (©BAAC).

In **boring 3** werden ook acht bodemhorizonten geregistreerd (Foto 6). Het begraven veenpakket (Hb-horizont) was hier 40 cm dik en bevond zich onder drie A-horizonten, die respectievelijk uit fijn, kleiig zand (0-20 cm) en klei bestonden. Het veen dekte een 40 cm-dik moedermateriaalpakket uit fijn lemig zand (70-90 cm) en kleiig zand af (90-110 cm) (Foto 7). Opmerkelijk waren er wortelresten in bijna alle horizonten tot 110 cm aanwezig. Vervolgens ging het materiaal over in matig fijn, zwak grindig, gereduceerd zand (Cr-horizont). Het grind was ook al in kleine hoeveelheden in de bovenliggende Cg-horizont herkenbaar. Vanaf 190 cm kwam er zware klei voor, die ook zwak grindig en gereduceerd was (Cr-horizont). Het grondwaterniveau bevond zich in dit geval op 120 cm onder het maaiveld.



Foto 6: Boring 3 van 0 cm links boven tot 200 cm rechts beneden (©BAAC).



Foto 7: Een detail van boring 7 - de door het veen (Hb-horizont) afgedekte Cg-horizonten zonder bodemontwikkeling tussen 70 en 100 cm onder het maaiveld (©BAAC).

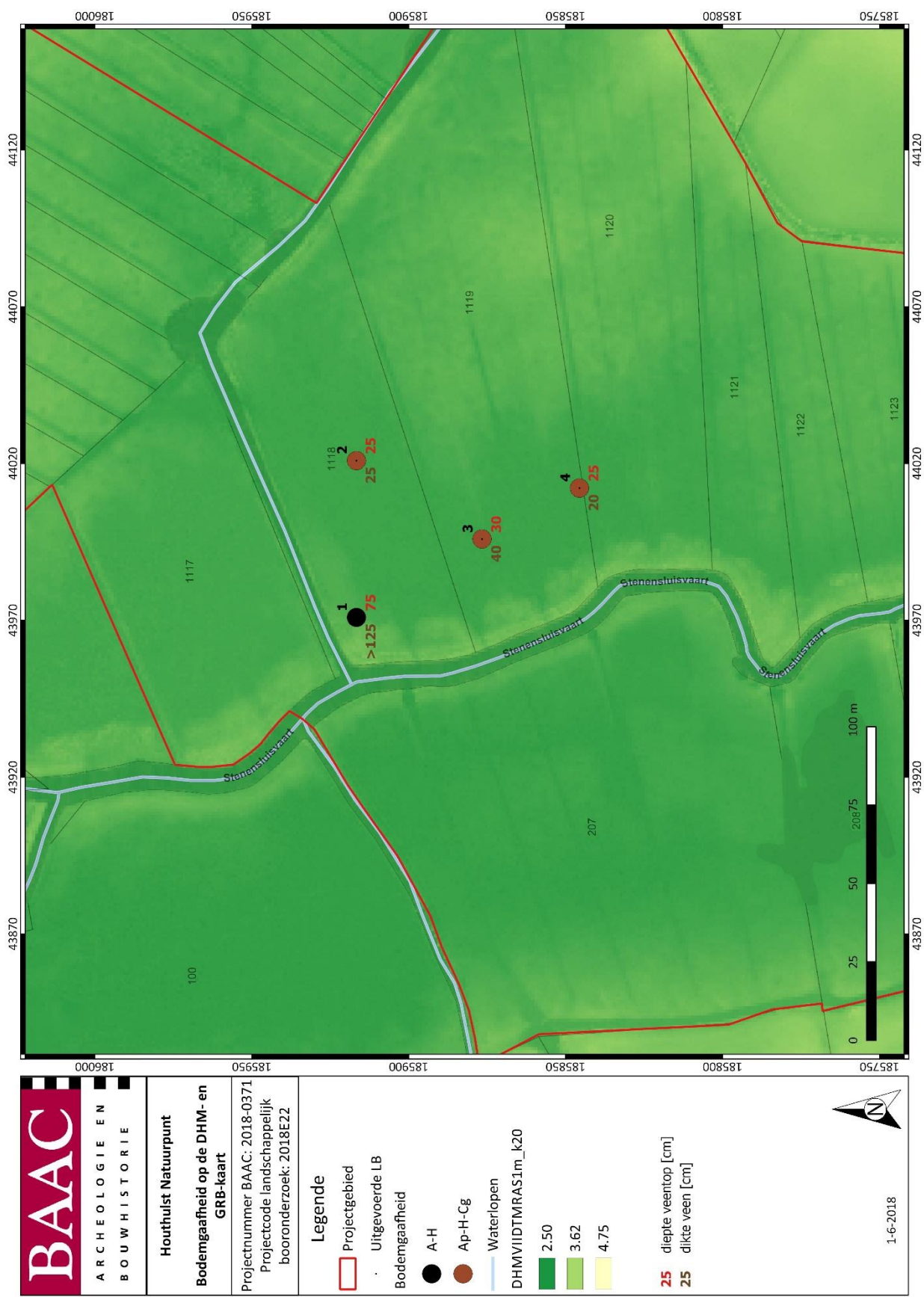
Boring 4 (Foto 8) was meest ten zuiden van alle boringen gelegen en hier was het begraven veenpakket (Hb-horizont) het dunst – zijn dikte bedroeg slechts 20 cm. De bovenliggende twee A-horizonten bestonden uit zwak humeuze klei. Onder het veen bevonden zich twee Cg-horizonten (Foto 9), waarvan de eerste bestaande uit leem met humusvlekken en ijzervlekken, die op 80 cm overging naar fijn, goed gesorteerd, zand met glimmers. Als gevolg van het volledig waterverzadigd materiaal moest de boring op 100 cm onder het maaiveld gestopt worden. Het grondwatervniveau werd ter plaatste al op 80 cm aangetroffen.



Foto 8 Boring 4 van 0 cm links tot 100 cm rechts (©BAAC).



Foto 9: Een detail van boring 4 - de door het veen (Hb-horizont) afgedekte lemige Cg-horizonten zonder bodemontwikkeling tussen 45 en 80 cm onder het maaiveld (©BAAC).



Figuur 31: Bodemgaafheid geprojecteerd op de DHM- en GRB-kaart (©BAAC)⁴³

2.3.3.2 Interpretatie onderzochte gebied

Het aangetroffen materiaal behoort tot jonge, Holocene, vooral alluviale primariene afzettingen met tijdelijke veengroei. In alle boringen was de bodem hoogstwaarschijnlijk volledig intact – er waren geen duidelijke tekens van menselijke verstoring waarneembaar. In boring 1 kwam de aangetroffen bodemsequentie niet alleen met de bodemkaart van Vlaanderen⁴⁴ overeen maar ook met de profieltype van de Quartairgeologische kaart⁴⁵ waarbij een dik basisveen met jongere alluviale afzettingen werd afgedekt. Het is ook mogelijk, dat de opmerkelijke veendikte zou geassocieerd worden met een restgeulvulling.

De situatie in boringen 2, 3 en 4 bleek complexer. Enerzijds werden ter plaatse op basis van de bodemkaart uitgeveende gronden verwacht en daarom is de aanwezigheid van slechts een dun veenpakket geen verrassing. Anderzijds waren de veenresten afgedekt met een 25-30 cm dik alluviaal pakket, dat ook geen rechtstreekse, menselijke invloed vertoonde. Ofwel waren dus alle boringen intact, ofwel dagzoomde het veen in boringen 2, 3 en 4 en werd deze zone gedeeltelijk uitgegraven en afgedekt. De tweede hypothese lijkt minder waarschijnlijk te zijn. Spijtig genoeg is de precisie van zowel de bodem- als de Quartairgeologische kaart te klein om op zo'n kleine afstanden volledig betrouwbaar te zijn. Vermoedelijk werd de bodem nooit ontgonnen en is de veendikte natuurlijk en hoort bijgevolg bij de geomorfologie van het terrein.

Onafhankelijk van de eventuele, doch onwaarschijnlijke, veenontginning, werd vastgesteld dat de resterende veenlagen in boringen 2, 3 en 4 intact waren. Dat betekent dat het bestaande veenlichaam en de onderliggende horizonten *in situ* zijn en bijgevolg theoretisch gesproken interessant kunnen zijn voor archeologie. Er werd geen bodemontwikkeling onder het veen aangetroffen en het materiaal was duidelijk alluviaal van aard, maar omdat het lokaal over zandige en lemige horizonten ging, konden deze plekken tijdelijk droger zijn (door betere waterafvoer). Het is mogelijk dat er op de hoogte van het veen een ontwikkelde bodem bestond, maar deze kon geërodeerd worden en vervangen met het veen dat direct op het moedermateriaal ontwikkelde.

2.3.3.3 Verklaring ontbreken archeologische vondsten, sporen of sites

Er werden geen archeologische vondsten, sporen of sites aangetroffen bij het boren. Dit is echter niet verwonderlijk gezien landschappelijke boringen niet geschikt zijn voor het opzoeken van archeologische resten. Daarvoor is de boorpuntafstand te groot en de diameter van de boorkop te klein.

2.3.3.4 Confrontatie resultaten bodemonderzoek met eerder vooronderzoek

De boringen werden uitgevoerd op een locatie met een kleine oppervlakte waarbij meerdere bodemkundige en geologische eenheden voorkwamen. De nauwkeurigheid van de bestaande kartering is beperkt en daardoor is het moeilijk om vast te stellen indien de bestaande kaarten inderdaad overéénkomen met de resultaten. De boringen zijn in een overgangszone gelegen, waarin meerdere profieltypes kunnen voorkomen. In het algemeen bevestigden de landschappelijke boringen de gekende bodemopbouw en er kon geconcludeerd worden dat het veen ter plaatste niet ontgonnen is geweest. Het was daarentegen duidelijk dat er sprake was van Holocene, alluviale afzettingen.

⁴³ AGIV 2018c; AGIV 2018d

⁴⁴ AGIV 2018b

⁴⁵ BOGEMANS 2006

2.3.4 Beantwoording Onderzoeksvragen

- *Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?*

Er werden slechts vier soorten bodemhorizonten gedocumenteerd. De zwak humeuze top A-horizonten bestonden vooral uit klei, leem of zware leem. In boring 3 kwam ook kleig zand voor. De textuur van deze horizonten verwees naar alluviale afzettingen. Onderaan kwamen begraven veen Hb-horizonten voor. Deze waren uiterst humeus en bevatten veel wortel- of plantenresten. De dikte van het veen was duidelijk groter in boring 1 wat misschien met een geulvulling geassocieerd kan worden. In boringen 2, 3 en 4 werden er onder het veen Cg-moedermateriaal horizonten met oxidoreductievlekken aangetroffen en volledig gereduceerde Cr-moedermateriaalhorizonten. Deze bestonden uit een afwisseling van meerdere textuurklassen (zand, lemig zand, kleig zand, leem, zware klei) wat ook naar een alluviaal sedimentatiemilieu verwees.

- *Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?*

Deze bodemhorizonten kunnen geassocieerd worden met een alluviale laagvlakte met een hoge dynamiek met opgevlude restgeulen. Perioden met regelmatige overstromingen werden afgewisseld met drogere perioden van veengroei.

- *Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?*

Ja, deze horizonten vertegenwoordigen relevante archeologische niveaus.

- *Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:*

- *Wat is de aard van dit niveau?*

Het betreft het veenpakket (Hb-horizont); het gaat hierbij om het veen zelf en eventueel de overgang tussen dit pakket en de onderliggende Cg-horizont.

- *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*

Ja, het veenpakket kan makkelijk onderscheiden worden.

- *Kan dit niveau gedateerd worden?*

Nee, dit niveau kan niet gedateerd worden.

- *Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?*

Nee, er zijn vooralsnog geen aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site.

- *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*

De bewaringstoestand van dit niveau is goed. De leesbaarheid van eventuele sporen in het veenniveau zal echter moeilijk zijn wegens oxidatie, die bewaringsomstandigheden van sporen en artefacten vermindert.

- *Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?*

Bij boring 1 zullen de graafwerken 25 cm bovenop het veen stoppen. In de omgeving van boring 2 en 4 zal dit niveau volledig afgegraven worden. Bij boorpunt 3 zal het veenpakket gedeeltelijk vernietigd worden.

2.4 Besluit

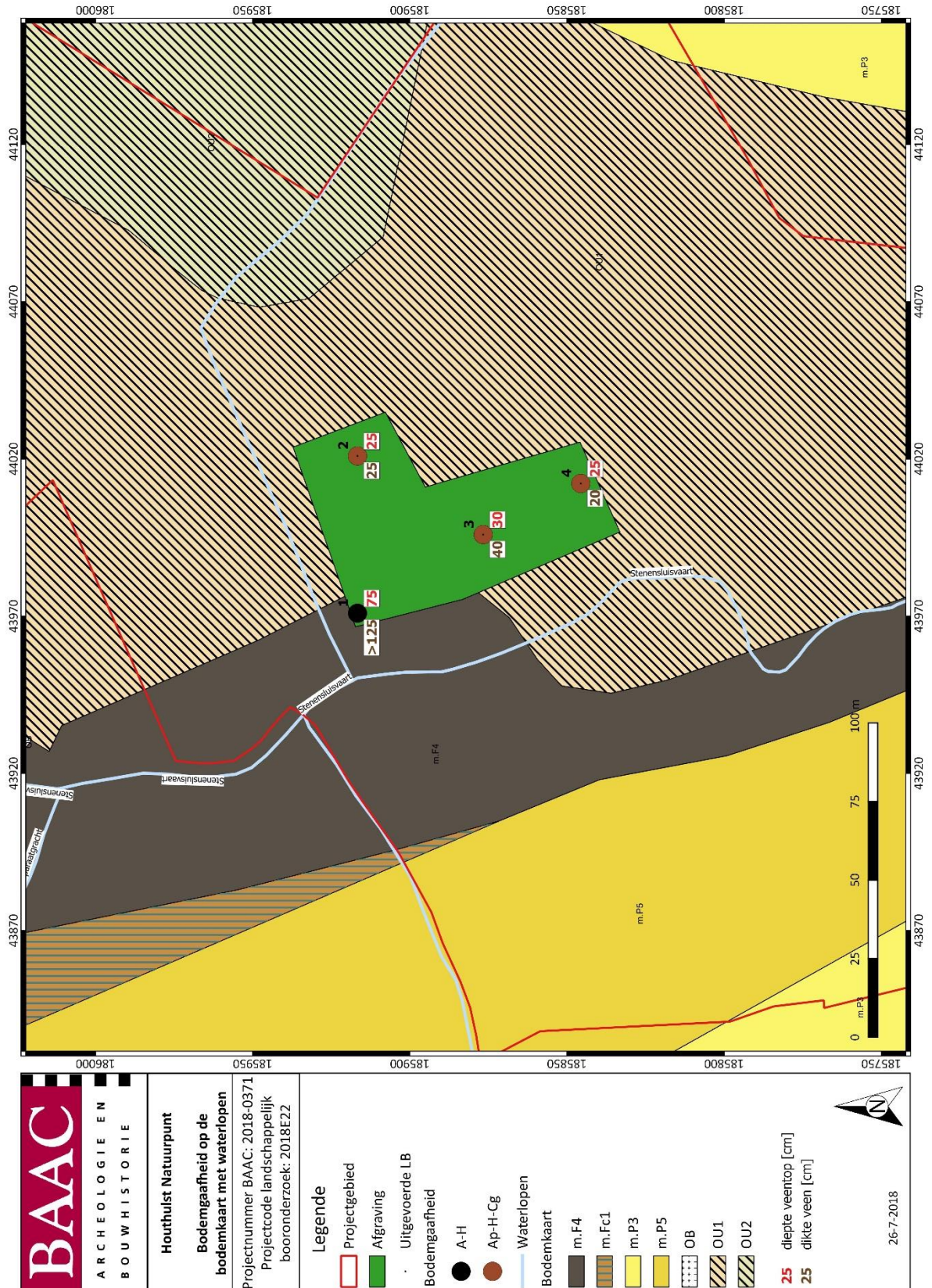
2.4.1 Archeologische verwachting en potentieel op kennisvermeerdering

Het steentijdpotentieel wordt ter plaatste als laag ingeschat. Onder het veen (Hb-horizont) werden geen goed ontwikkelde bodems aangetroffen. Indien deze ooit bestonden, waren deze geërodeerd voordat de veengroei begon. Ondanks dat het materiaal uit leem of lemig zand bestond was er geen sprake van duidelijke opduikingen van het terrein. Landschappelijk gezien lijkt de omgeving dus ongunstig voor een steentijdnederzetting te zijn.

Het veen zelf vormt een vrij interessant archief waarin organische en niet-organische artefacten (vaak opzettelijk gedeponneerd) goed bewaard kunnen blijven. Helaas was het dun veenpakket in boringen 2, 3 en 4 grotendeels geoxideerd wat de bewaringsomstandigheden verslechtert. Ter hoogte van boring 1, waarin het veen nog steeds waterverzadigd was, zal de top tijdens de graafwerken niet bereikt worden. Aangezien slechts een deel van deze zone potentieel archeologische waarden raakt is het potentieel op kennisvermeerdering eerder klein te noemen. Het kan niet volledig uitgesloten worden dat er sporen in en door het veen aangesneden kunnen worden, maar gezien het moerassige karakter van de omgeving, zou deze regio minder aantrekkelijk zijn geweest op de mens in het verleden.

2.4.2 Noodzaak verder vooronderzoek

Een deel van het plangebied zou bij de uitvoering van de toekomstige werken afgegraven worden. In deze zone werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. Het landschappelijk bodemonderzoek heeft aangetoond dat ter hoogte van de toekomstige uitgraving een veenlaag aanwezig is onder een 25 cm dik kleipakket. Deze veenlaag zou eventueel archeologische waarden kunnen herbergen. Gezien de totale oppervlakte van de poel slechts ca 4130 m² bedraagt met een geplande uitgraafdiepte van 0,50 m en er daarbovenop weinig aanwijzingen bestaan voor het aantreffen van archeologische sporen, is de kans op het aantreffen van sporen eveneens vrij laag. De veenlaag wordt bijkomend slechts binnen een deel van deze zone voor afgraving geraakt. Het te behalen kennispotentieel is bijgevolg te klein om vervolgonderzoek te motiveren. Hierbovenop kan gesteld worden dat de kosten, ten gevolge van archeologisch onderzoek niet in verhouding staan met de kenniswinst die verkregen zou kunnen worden.



Figuur 32: Synthesepan: Afgraving op Bodemkaart⁴⁶ met bodemgaafheid

⁴⁶ AGIV 2018b

3 Samenvatting

Naar aanleiding van een omgevingsvergunningsaanvraag voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een afwateringssysteem gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen. Het doel van deze archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en het opstellen van een programma van maatregelen voor eventueel vervolgonderzoek.

Voor het bureauonderzoek werd gebruik gemaakt van zo veel mogelijk beschikbare bodemkaarten, geologische kaarten, historische kaarten en archeologische gegevens. Op deze manier kon een inschatting worden gemaakt van het onderzoekspotentieel van het plangebied aan de hand van bodem- en aardkundige gegevens en kon een specifieke verwachting ten aangaan van de archeologische waarden op het terrein worden vastgesteld. Binnen de archeologische verwachting werd reeds aangetoond dat er zich mogelijk waardevolle archeologische sites of ensembles binnen het bodemarchief van het plangebied zouden kunnen bevinden. Ter hoogte van de uitdieping en vergraving van de greppels werd aangetoond dat de kenniswinst te gering zou zijn gezien vermoedelijk een groot deel van de bestaande greppels en hun flanken reeds zal verstoord zijn geweest door de talrijke overstromingen. Enkel voor de zone van 4130 m² die tot 50 cm diepte wordt afgegraven, kon aangetoond worden dat verder archeologisch onderzoek tot nuttige kenniswinst kan leiden. Hiervoor was een landschappelijk booronderzoek noodzakelijk om de bodemkundige en landschappelijke situatie nader te onderzoeken.

Uit het landschappelijk bodemonderzoek bleek echter dat er een laag steentijdpotentieel binnen deze zone kon worden opgesteld waardoor vervolgonderzoek in vorm van verkennende of waarderende archeologische boringen niet werd aanbevolen. Het aangetroffen veenpakket zou daarentegen wel archeologisch interessant kunnen zijn. Er is echter een verlaagde verwachting op het aantreffen van sporensites, gezien de geringe oppervlakte van de uitgraving, de lage verwachting op sporensites in deze laag en de slechtere bewaringsomstandigheden van eventuele sporen. De kenniswinst die potentieel behaald zou kunnen worden is niet in overeenkomst met de investeringen die noodzakelijk zouden zijn bij de uitvoering van vervolgonderzoek. Er wordt bijgevolg geen verder archeologisch onderzoek geadviseerd.

4 Lijsten

4.1 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)	3
Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	6
Figuur 4: inplanting van de verschillende greppeltypes	7
Figuur 5: Doorsnede van de greppel type 2a	7
Figuur 6: Doorsnede van de greppel type 3a	8
Figuur 7: Doorsnede van de greppel type 1a	8
Figuur 8: Doorsnede van de greppel type 1b	8
Figuur 9: Doorsnede van de greppel type 1c	8
Figuur 10: Doorsnede van de greppel type 1d	9
Figuur 11: Doorsnede van de greppel type 2b	9
Figuur 12: Doorsnede van de greppel type 3b	9
Figuur 13: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	13
Figuur 14: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM	14
Figuur 15: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	16
Figuur 16: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000	17
Figuur 17: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/200.000 betreffende het plangebied	18
Figuur 18: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	20
Figuur 19: Plangebied op de Ferrariskaart	25
Figuur 20: Plangebied op de Vandermaelenkaart	26
Figuur 21: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	27
Figuur 22: Plangebied op de Poppkaart	28
Figuur 23: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	32
Figuur 24: Topografische kaart 09-1918	34
Figuur 25: Topografische kaart 17-12-1917	35
Figuur 26: Geschiktheid dug-outs	36
Figuur 27: Plangebied op Hillshade model	37
Figuur 28: Synthesepan: Plangebied op DHM met CAI-waarden, met situering van te onderzoeken zone (afgraving)	41
Figuur 29: beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek.	43
Figuur 30: Situering van de landschappelijke boringen op de DHM- en GRB-kaart.	46
Figuur 31: Bodemgaafheid geprojecteerd op de DHM- en GRB-kaart (©BAAC)	52
Figuur 32: Synthesepan: Afgraving op Bodemkaart met bodemgaafheid	56

4.2 Fotolijst

Foto 1: Zicht op het plangebied (©BAAC).	45
Foto 2: Boring 1 van 0 cm links beneden tot 200 cm rechts boven (©BAAC).	48
Foto 3: Een detail van boring 1 - de overgang tussen de onderste A-horizont en het begraven veenpakket (Hb-horizont) op 75 cm onder het maaiveld (©BAAC).	48
Foto 4: Boring 2 van 0 cm links beneden tot 200 cm rechts boven (©BAAC).	49
Foto 5: Een detail van boring 2 - de overgang tussen het begraven veenpakket (Hb-horizont) en de eerste Cg-horizont op 50 cm onder het maaiveld (©BAAC).	49
Foto 6: Boring 3 van 0 cm links boven tot 200 cm rechts beneden (©BAAC).	50
Foto 7: Een detail van boring 7 - de door het veen (Hb-horizont) afgedekte Cg-horizonten zonder bodemontwikkeling tussen 70 en 100 cm onder het maaiveld (©BAAC).	50
Foto 8 Boring 4 van 0 cm links tot 100 cm rechts (©BAAC).	51
Foto 9: Een detail van boring 4 - de door het veen (Hb-horizont) afgedekte lemige Cg-horizonten zonder bodemontwikkeling tussen 45 en 80 cm onder het maaiveld (©BAAC).	51

4.3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied. 29

4.4 Plannenlijst

Plannenlijst Houthulst Natuurpunt	Projectcode bureauonderzoek 2018B35
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	05-02-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	05-02-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	05-02-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 4 – Figuur 12
Type plan	Bouwplannen
Onderwerp plan	Bouwplannen en doorsnedes
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	analoog
Datum	Niet van toepassing
Plannummer	Figuur 13 – Figuur 14
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	05-02-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	05-02-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:200.000

Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	05-02-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	05-02-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:11.520
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	05-02-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 22
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	05-02-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 23
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	05-02-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 22
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Poppkaart
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1842-1879
Datum	05-02-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 23
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	05-02-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 26
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart 1909-1918

Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1909-1918
Datum	Niet van toepassing
Plannummer	Figuur 27
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart 1917
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1917
Datum	Niet van toepassing
Plannummer	Figuur 28
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op kaart met geschiktheid dug-outs
Aanmaakschaal	onbekend
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	onbekend
Datum	Niet van toepassing
Plannummer	Figuur 29
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen, aanpassing op Hillshade model
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	12-02-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 30
Type plan	Synthesepan
Onderwerp plan	Plangebied op DHM en CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26-06-2018 (raadpleging)
Plannenlijst Houthulst Natuurpunt	Projectcode Landschappelijk bodemonderzoek 2018E22
Plannummer	Figuur 29
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen met aanduiding LB
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01-06-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 30
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Bodemgaafheid geprojecteerd op de DHM- en GRB-kaart
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01-06-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 31
Type plan	Geologische kaart

Onderwerp plan	Syntheseplan : Plangebied op bodemkaart met aanduiding bodembegaaftheid
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28-06-2018 (raadpleging)

5 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2018. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerendergoed.be>.
- AGIV, 2018a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2018b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Bodemkaart.
- AGIV, 2018c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2018d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2018e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2018f. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- Anon, 2016. Western Front 1915-1918, Interactive trench map archive for PC, mobile and tablet.
- BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.
- BOGEMANS, F., 2006. *Kaartblad 19 en 20: Veurne - Roeselare. Quartairgeologische Profieltypenkaart. (Schaal 1/50.000)*, Brussel.
- BOGEMANS, F., 2007. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart van Vlaanderen, kaartblad 29, Kortrijk, schaal 1/50 000. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie*, Brussel.
- CAI, 2018. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerendergoed.be/>.
- CARTESIUS, 2018. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.
- DOV VLAANDEREN, 2018a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2018b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2018c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GEOPUNT, 2018a. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at:

<http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2018b. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at:
<http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2018c. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at:
<http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2018d. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at:
<http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2018e. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).

GEOPUNT, 2018f. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).

JACOBS, P. et al., 1993. Toelichting bij de geologische kaart van België Vlaams Gewest, kaartblad 14, Lokeren, schaal 1:50.000.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2018. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende*, Leuven.

VAN RANST, E. & SYS, C., 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000). , (April), p.361.

6 Bijlagen

- Landschappelijk bodemonderzoek: Boortabellen