BAAC Vlaanderen Rapport Nr. 639

Archeologienota

Puurs, Essendries

Verslag van Resultaten

BAAC Vlaanderen bvba
Hendekenstraat 49
9968 BASSEVELDE
info@baac.be

Titel
Archeologienota Puurs, Essendries: Verslag van Resultaten

Auteurs
Liesbeth Massagé

Erkende archeoloog
David Demoen (2015/00062)

BAAC-Projectnummer
2018-0490

Plaats en datum
Gent, 23 mei 2018

Reeks en nummer
BAAC Vlaanderen Rapport 639
ISSN 2033-6896

Wettelijk depot
KBR

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

Inhoud

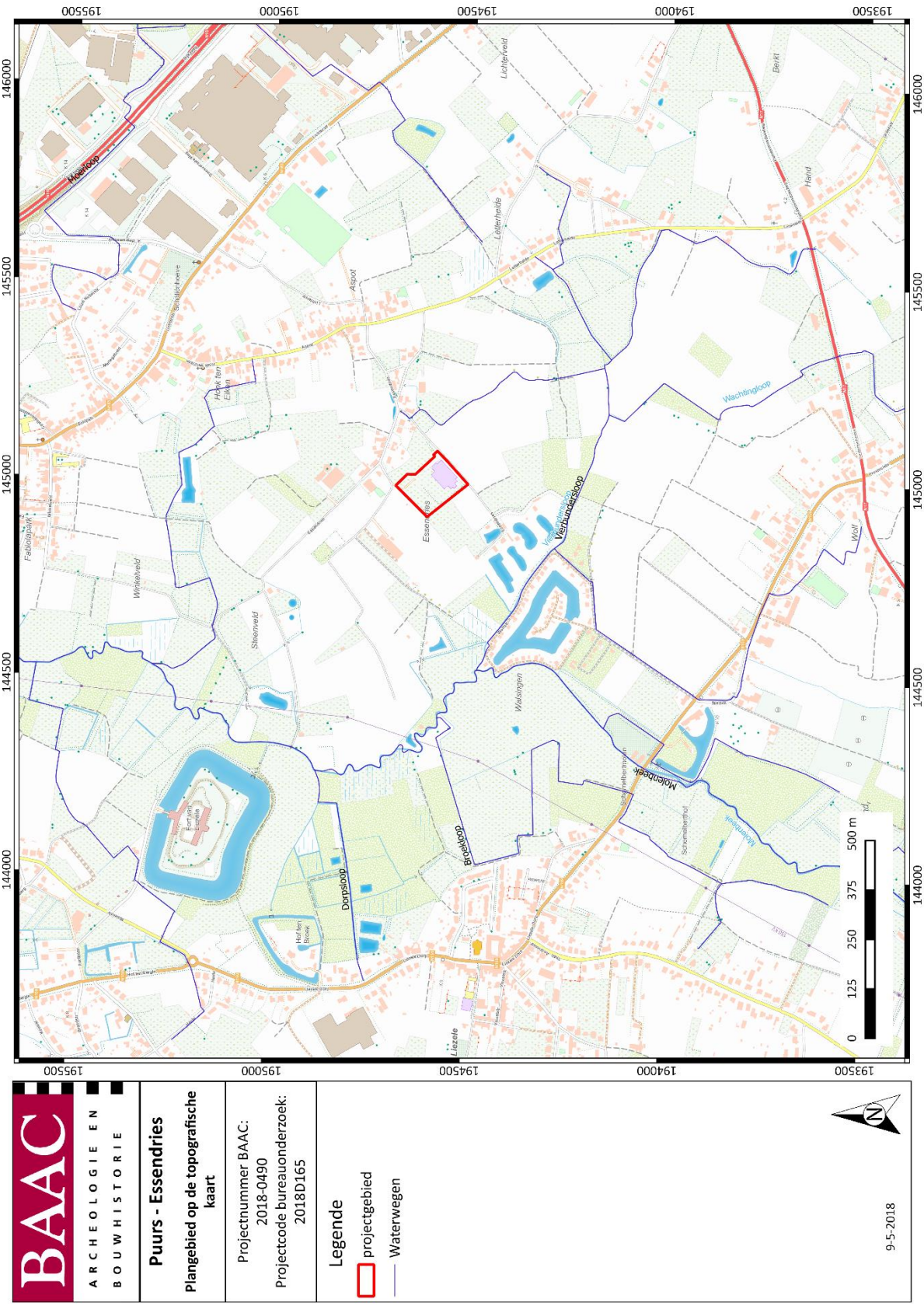
1 Bureauonderzoek 1
1.1 Beschrijvend gedeelte 1
1.1.1 Administratieve gegevens 1
1.1.2 Juridisch kader en onderzoekstraject 4
1.1.3 Aanleiding 4
1.1.4 Huidige situatie 5
1.1.5 Geplande werken en bodemingrepen 6
1.1.6 Randvoorwaarden 9
1.2 Werkwijze en strategie 10
1.2.1 Onderzoeksvragen 10
1.2.2 Heuristiek 10
1.3 Assessmentrapport 12
1.3.1 Landschappelijk kader 12
1.3.2 Historisch kader 25
1.3.3 Cartografische bronnen 26
1.3.4 Luchtfoto's 30
1.3.5 Archeologisch kader 32
1.4 Besluit 37
1.4.1 Datering en interpretatie 37
1.4.2 Archeologische verwachting 37
1.4.3 Potentieel op kennisvermeerdering 40
1.4.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek 40
2 Samenvatting 42
3 Lijst met figuren 43
4 Lijst met tabellen 43
5 Plannenlijst 44
6 Bibliografie 48

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

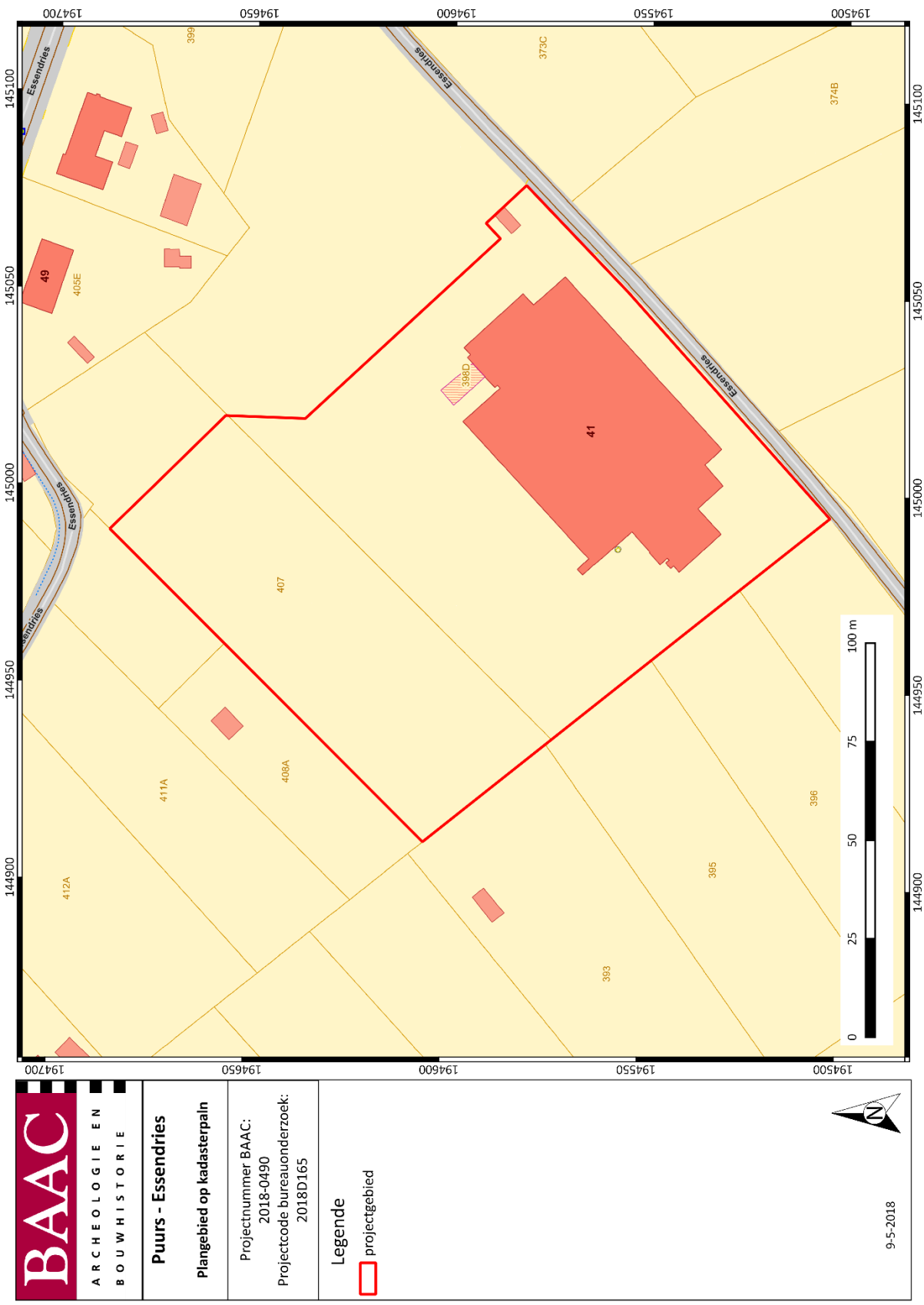
1.1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Puurs, Essendries
Ligging	Essendries 41, gemeente Puurs, provincie Antwerpen
Kadaster	Gemeente Puurs, Afdeling 1, Sectie D, Percelen 398D en 407
Coördinaten	Noordwest: x: 144911.51; y: 194604.89
	Noordoost: x: 144991.18; y: 194686.18
	Zuidwest: x: 144996.49; y: 194502.82
	Zuidoost: x: 145078.47; y: 194581.11
Projectcode BAAC Vlaanderen	2018-0490
Bureau-onderzoek	
Projectcode	2018D165
Erkend archeoloog	David Demoen (Erkenningsnummer: 2015/00062)
Betrokken actoren	Liesbeth Massagé (veldwerkleider)
Betrokken derden	n.v.t.



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart[1]

[1] AGIV 2017a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)[2]

[2] AGIV 2017d

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[3]

Naar aanleiding van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen heeft BAAC Vlaanderen bvba een archeologienota opgemaakt. Op het terrein zal door de initiatiefnemer een nieuwbouw gerealiseerd worden. De geplande werken impliceren aanzienlijke bodemingrepen (waaronder de afbraak van het bestaande pand en opbouw van een nieuwe manege alsook parkeergelegenheid en manege-gerelateerde aanleggingen zoals een springweide, paardenring, …) die qua omvang een directe bedreiging 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 bedraagt ca. 14.707 m². Het valt buiten een beschermde 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).[4]

[3] IOE 2017, ID: 4575
[4] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

Daarnaast werden voor het plangebied geen waarden voor 'beschermd onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal. Op ruwweg 70 m ten zuidwesten van het projectgebied bevindt zich de Liezelebroek: dit is beschermd cultuurhistorisch landschap dat zowel een historische waarde heeft, alsook een wetenschappelijke en esthetische waarde. Het gebied wordt gevormd door een complex van historische permanente graslanden en een patroon van landschapselementen waaronder de Molenbeek, een grachtenstelsel, enkele lage dijkjes, houtkanten en bomenrijen. De landschappelijke inrichting is een gevolg van de vol-middeleeuwse bewoningsorganisatie.

Ten zuiden van dit beschermde landschap bevindt zich de Schemelbertmolen, een watermolen die beschermd is als monument en de omgeving van de watermolen als dorpsgezicht en de vallei van de Molenbeek, een beschermd landschap.

Het is tevens een intact voorbeeld van de geomorfologisch opbouw van één van de brede valleistroken van de Molenbeek die plaatselijk door een steilrand scherp afgeboord is van het omgevend landschap. De botanische waarde zowel van de historisch permanente graslanden als van de moerassige delen, de ruigten, de oevers van de beken en grachten en de bossen en struwelen. Verder is de verscheidenheid van de verschillende begroeiingen op een vrij kleine schaal ten gevolge van de sterk variërende milieuomstandigheden (vochtgradiënten, bodemtypen, beheer) zeer interessant. Tenslotte is het een broed- en pleistergebied voor tal van vogelsoorten, als leefgebied van amfibieën, en soms zeldzame en karakteristieke vlinder- en libellensoorten en als jachtgebied van een aantal typische vleermuizensoorten.

Het is een gaaf voorbeeld van een open, nat graslandgebied, gelegen in één van de intacte brede valleistroken van de Molenbeek die plaatselijk scherp afgeboord is van het omgevend landschap door een steilrand. Dit beeld van het intact valleilandschap wordt eveneens ondersteund door het oude waarneembare patroon van landschapselementen, waaronder de beek, een grachtenstelsel, een aantal lage dijkjes, houtkanten en bomenrijen. De belevingswaarde van het landschap wordt versterkt door de groene zoom van gesloten structuren van bossen en struwelen die het noordelijk en het zuidwestelijk deel van het landschap aflijnt.

Die intrinsieke waarden van het te beschermen landschap worden versterkt door het feit dat met een bescherming van het Liezelebroek een verbinding tussen de nu geïsoleerd gelegen beschermde landschappen van het Fort van Liezele en de Vallei van de Molenbeek zou verwezenlijkt worden. Hiermee zou een waardevol groot geheel gecreëerd worden.

Aangezien het plangebied in een woon- of recreatiegebied ligt, de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3.000 m² of meer bedraagt en de ingreep minstens 1.000 m² bedraagt, is volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 een archeologienota vereist. Deze bekrachtigde archeologienota wordt bij de stedenbouwkundige aanvraag gevoegd.

1.1.4 Huidige situatie

Het plangebied bestaat momenteel hoofdzakelijk uit weiland en grasland met hier en daar afbakening van de terreinen. In de zuidoostelijke zijde van het terrein bevindt zich een gebouw dat dienstdeed als manege. Dit gebouw is recentelijk gesloopt waarbij tijdens de afbraak een betonplaat werd aangetroffen die over de gehele oppervlakte van het gebouw liep. Deze plaat had een dikte van ongeveer 20 cm en een oppervlakte van ruwweg 3.000 m² en is reeds verwijderd. De impact van deze betonplaat op het bodemarchief is moeilijk in te schatten; door de dikte van de plaat is het mogelijk dat mogelijke archeologische waarden nog intact zijn.

Ten zuidoosten wordt het plangebied begrensd door de Essendries en ten noordoosten door enkele huizen met tuinen. Ten oosten van het gebouw bevindt zich een geasfalteerde (privé-)weg die een

noord-zuid oriëntatie heeft. Het projectgebied bevindt zich in een landelijke setting met veel landbouw en grasland rondom alsook bosgebied en lintbebouwing lang de wegen.



Figuur 3: Plangebied op orthofoto

1.1.5 Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een nieuwe manege Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

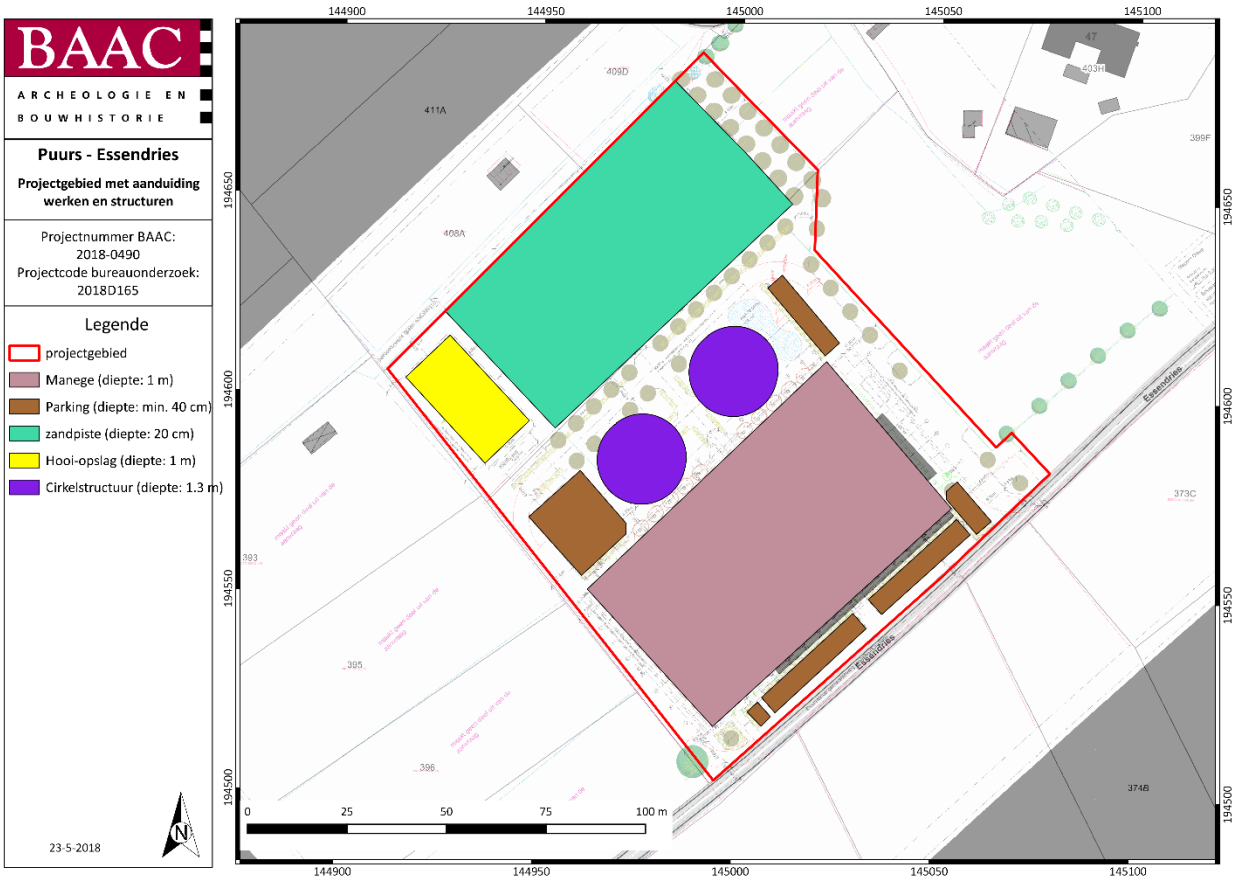
Het nieuwe manegegebouw zal komen te staan waar het vorige gebouw stond en is circa 46 m op 80 m. In dit gebouw komen stallen, zadel- en voederruimtes, solaria, wasplaatsen, een voorraadschuur, wasserij, kantoorruimte, onthaalruimte, bar, rij-ruimte, inkom en een sanitaire ruimte. Verder zal er een twee verdiep komen met onder andere studio's en een woning. Het gebouw zal gebouwd worden via funderingszolen (circa 100) waarbij de diepte van de verstoring tot circa 1m diep gaat waarvan de funderingsblok een dikte heeft van circa 65 cm. Rondom het gebouw zal parkeergelegenheid aangelegd worden in de vorm van een 37 parkeerplaatsen (waarvan 4 gehandicaptenparkeerplaatsen) bestaande uit waterdoorlatende roodbruine klinkers en ook vijf parkeerplaatsen voor vrachtwagens. Voor de aanleg van de wegen en de parking wordt uitgegaan van een verstoring met een diepte van 40 cm.

Ten noordwesten van de manage komt een stapmolen met een diameter van 18 m alsook een longeerring met eenzelfde afmetingen. Beiden ronde constructies zullen overdekt worden waarbij de constructies uit metaal opgebouwd worden. In totaal wordt de ronde constructie uit circa 25 palen opgezet waarvan circa 12 funderingszolen die tot op een geschatte diepte van 1.3 m diep gaan waarvan circa 96 cm bestaat uit het funderingsblok.

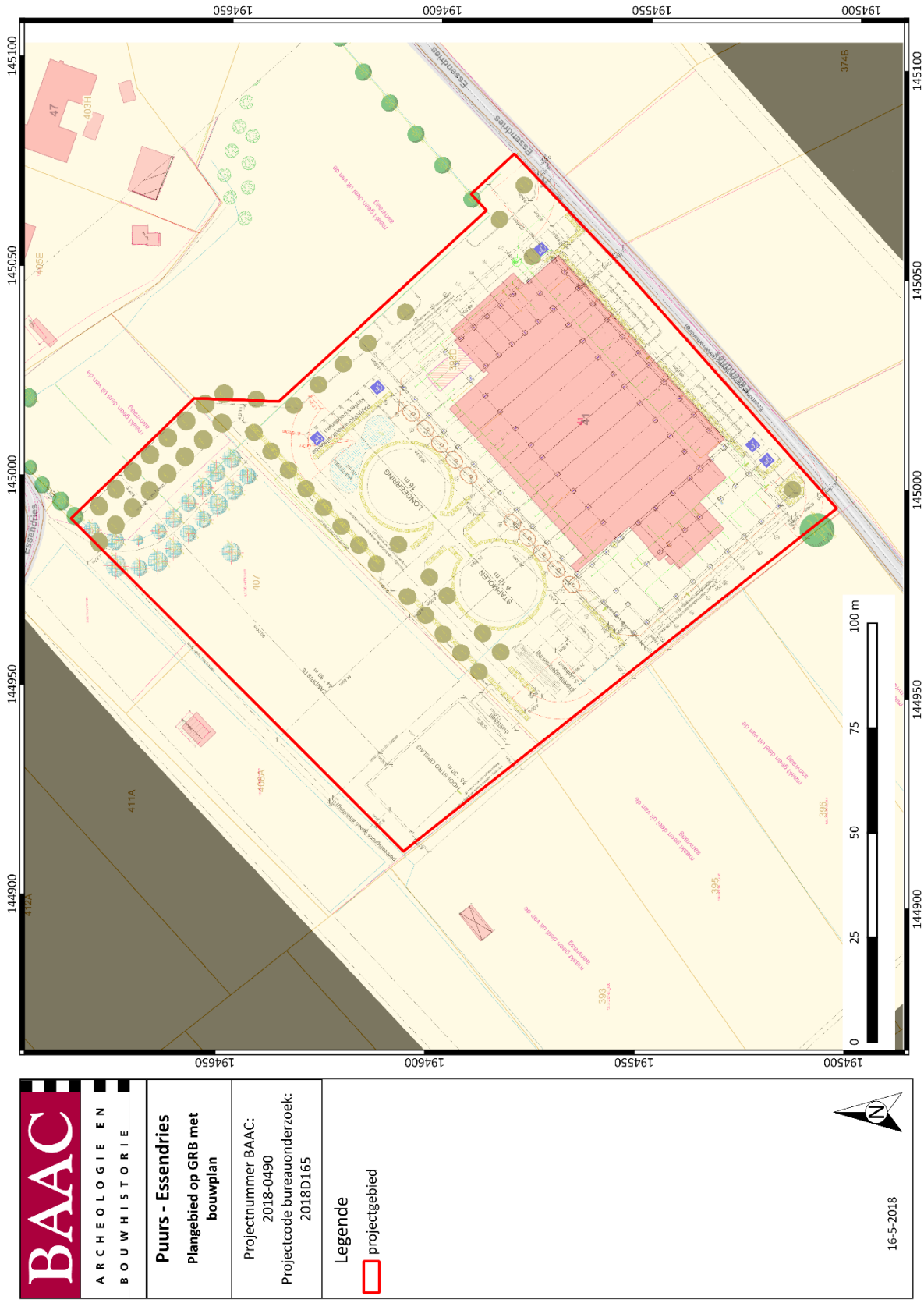
Naast de longeerring wordt een wadi aangelegd van 120 m². Verder wordt een hooi- en stro opslagruimte voorzien in het noordwesten van het projectgebied, deze ruimte heeft een oppervlakte van 450 m². Deze metalen constructie zal aangelegd worden met behulp van 12 funderingszolen die tot op een diepte gaan van 1 m diep met een funderingsblok van circa 60 cm. Naast de hooi- en stro opslagruimte zal een zandpiste van 44 op 80 m aangelegd worden waarbij er 20 cm afgegraven zal worden.

Tussen alle beschreven delen zijn paden en wegen aangelegd om alles te verbinden alsook groenzones in de vorm van bomen. Voor de aanleg van de wegen wordt uitgegaan van een verstoring van circa 40 cm. Alle gebouwen zullen bestaan uit metaalconstructies waarbij enkel de funderingszolen en rioleringswerken een impact om de bodem zullen hebben. In bijlage 1 bevinden zich alle doorsnedes en grondplannen van de constructies.

Op figuur 4 zijn de geplande werken aangeduid met de diepte van de verstoring. Rondom de gekleurde polygonen zullen wegen aangelegd worden die tot een diepte van 40 cm gaan.



Figuur 4: Aanduiding geplande werken met dieptes.



Figuur 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting[5] op orthofoto[6]

[5] Plan aangebracht door initiatiefnemer.
[6] AGIV 2017e

1.1.6 Randvoorwaarden

Het betreft hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip zal uitgevoerd worden aangezien de uitvoering van verder vooronderzoek, voorafgaand aan het bekomen van een stedenbouwkundige vergunning, momenteel juridisch niet wenselijk is.

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 19e eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten.

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Villaretkaart
- 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.*[7] 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.

Er werden geen externe specialisten betrokken bij dit onderzoek en geen wetenschappelijke advisering ingewonnen bij derden.

[7] 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.

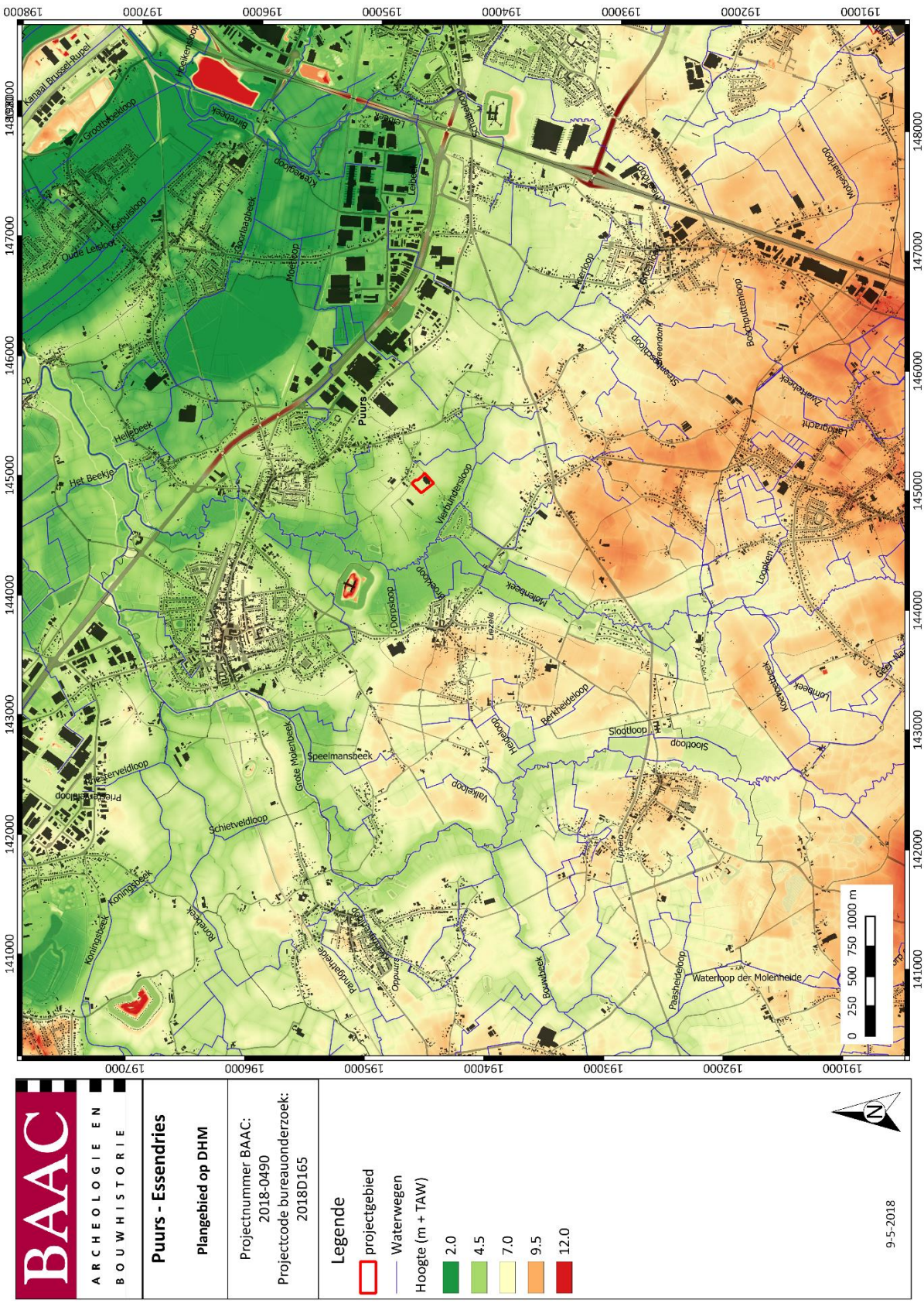
1.3.1 Landschappelijk kader

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

Topografische situering

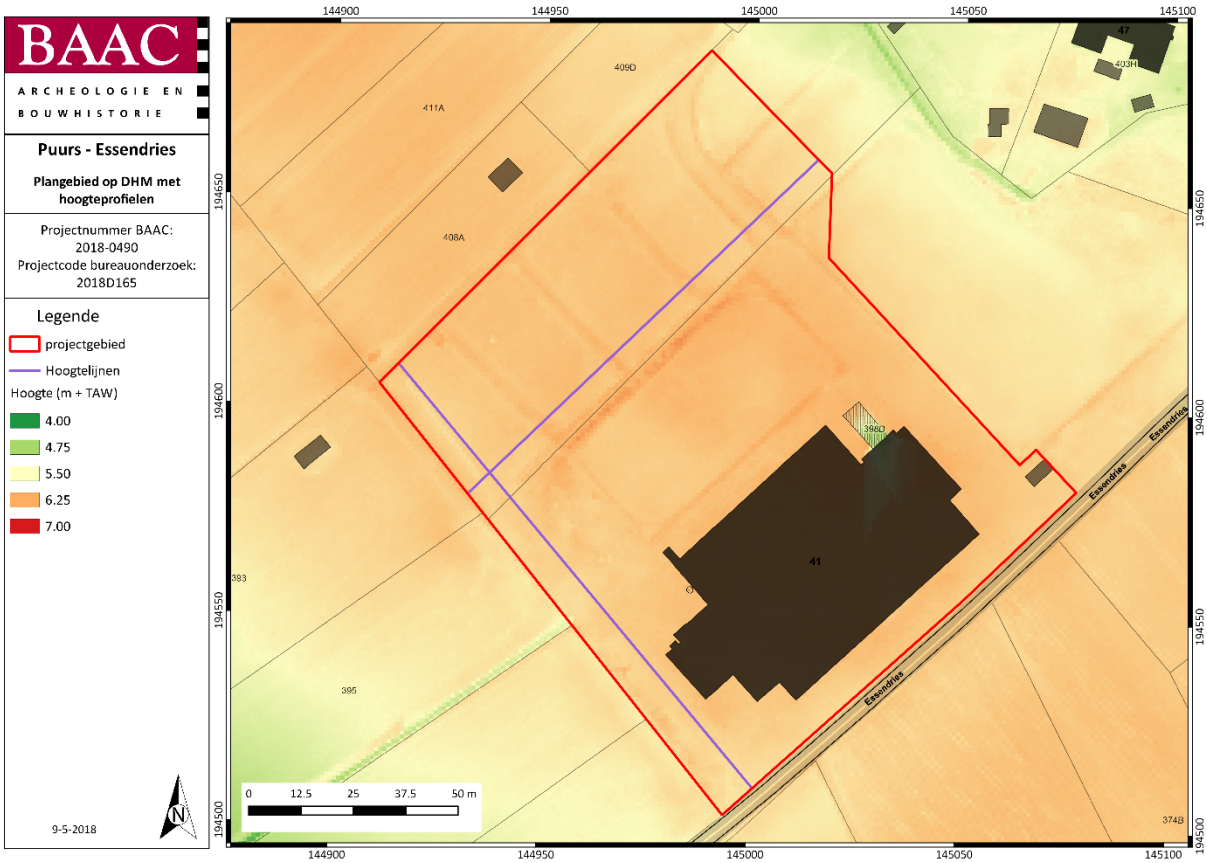
De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1 en Figuur 2. Het plangebied is gelegen aan de Essendries 41 te Puurs. Het projectgebied bevindt zich circa 2 km ten zuidoosten van Puurs, 1.3 km ten oosten van Liezele en 2.5 km ten noordwesten van Breendonk. Verder situeert het fort van Liezele zich op 1 km ten noordwesten van het projectgebied en het fort van Breendonk op circa 3 km ten oosten.

De onmiddellijke omgeving van het projectgebied bestaat voornamelijk uit landbouwgebied met een deel bosgebied en lintbebouwing langs de aanwezige wegen. De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 5 en 6 m + TAW waarbij het terrein afhelt richt het zuiden. Op macroschaal bevindt het terrein zich aan de zuidelijke rand van de Vlaamse vallei vlakbij de monding in de Schelde. De Rupel bevindt zich circa 4.5 km ten noorden van het projectgebied. Op lokale schaal bevindt het projectgebied zich in een opduiking tussen twee beekvalleien.

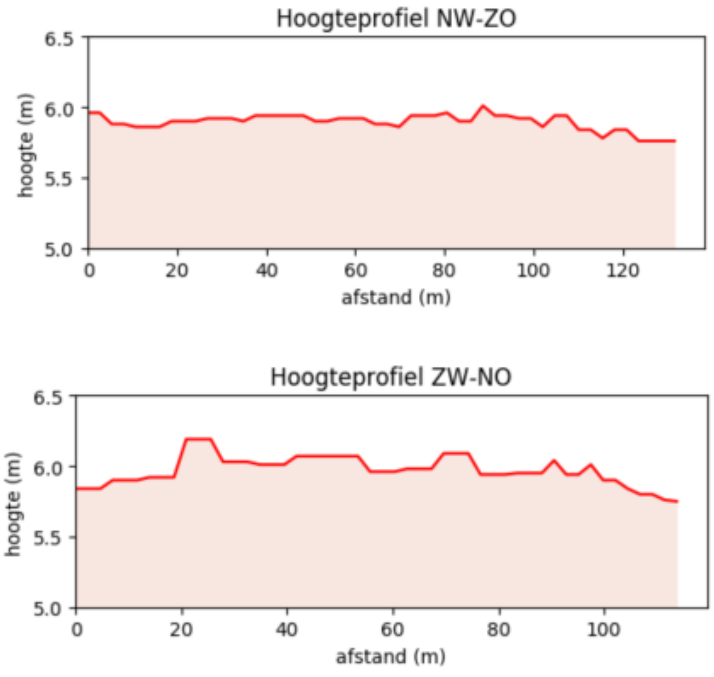


Figuur 6: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)[8]

[8] AGIV 2017b



Figuur 7: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM[9]

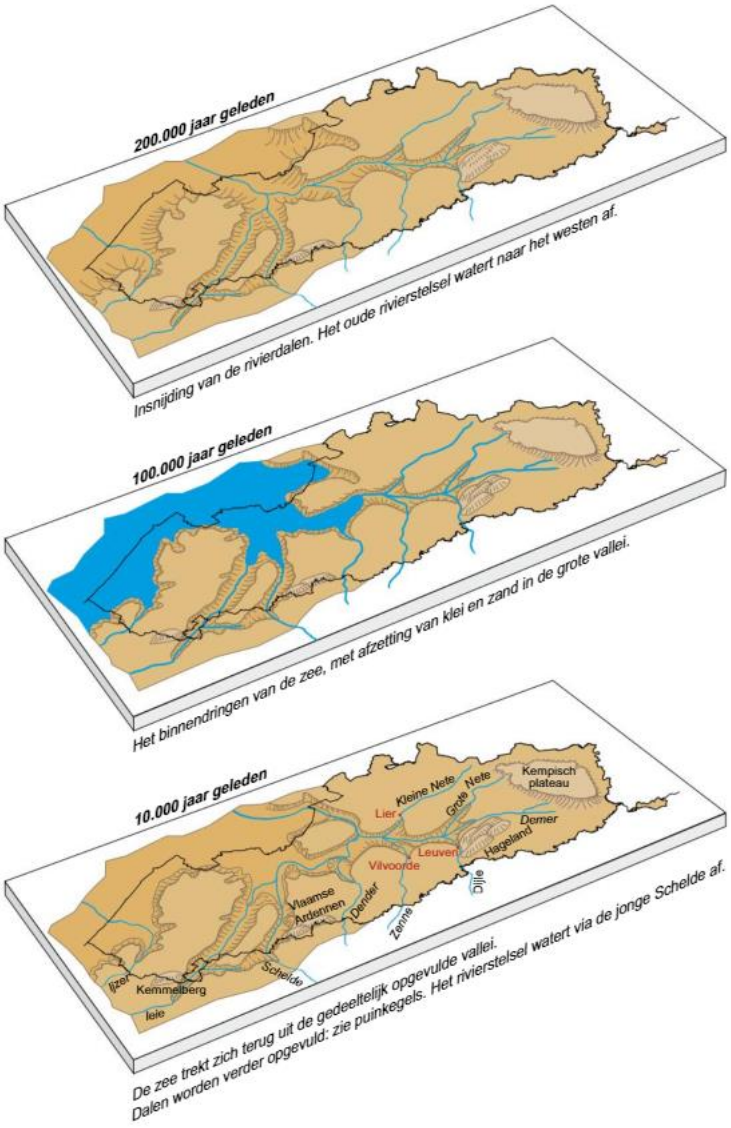


Figuur 8: Hoogteverloop terrein[10]

[9] AGIV 2017b
[10] AGIV 2017b

Landschappelijke en hydrografische situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de oostelijke uitloper van de Vlaamse Vallei.[11]



Figuur 9: De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het Pleistoceen[12]

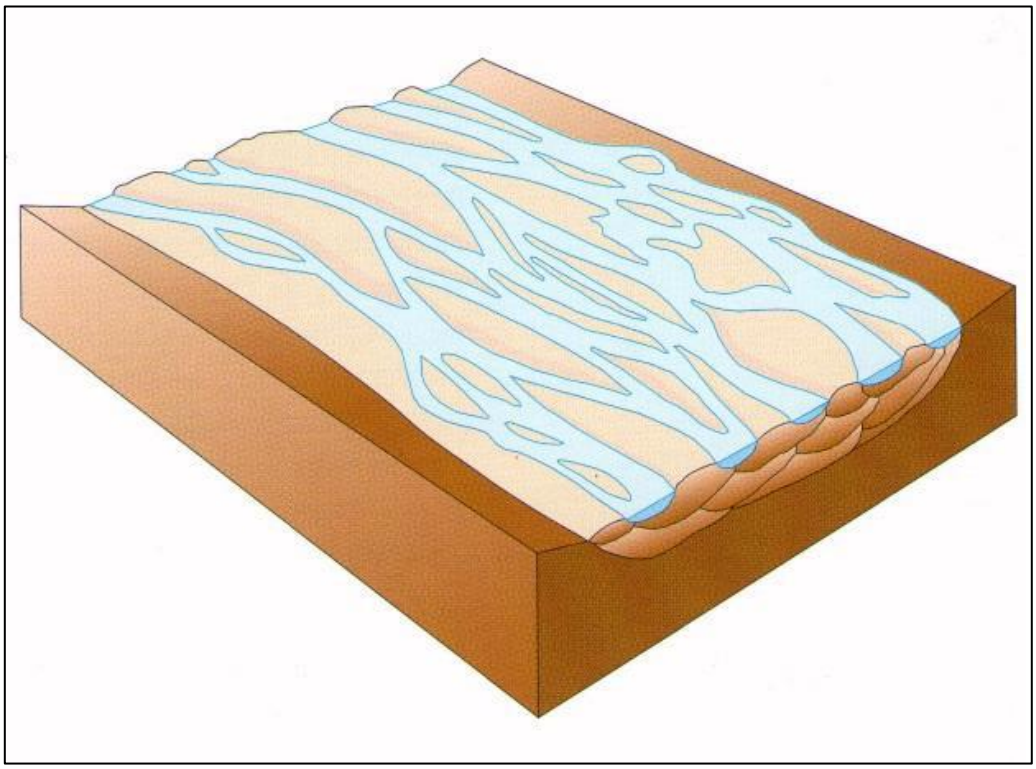
De vallei van de Schelde maakt deel uit van de Vlaamse Vallei (zie Figuur 1Figuur 9). Dit is een depressie (in feite een complex van deels bedolven thalwegen) die vanaf het Midden-Cromerien door fluviatiele processen is uitgeschuurd tot diep in het Paleogeen- en Neogeensubstraat en in de loop van het Weichseliaan opgevuld is geraakt. De dikte van dit jong-Quartaire opvulpakket kan meer dan 25 m, en plaatselijk zelfs tot 30 m bedragen. De Vlaamse Vallei vormt een lange zandige vlakte waarvan de kern is gelegen ten noorden van Gent, tussen Maldegem en Stekene. De hoogte ligt er gemiddeld lager dan 10 m +TAW. De Vlaamse Vallei heeft oostelijke en zuidelijke uitlopers. De zuidelijke uitlopers vallen min of meer samen met de Leievallei, de Boven-Schelde en Dendervallei. De oostelijke uitlopers strekken zich uit over de as Rupel-Dijle-Demer tot in de buurt van Werchter. In vergelijking met de

[11] DE MOOR & MOSTAERT 1993
[12] BROOTHAERS 2003

Scheldevallei komen in de Leievallei dikkere afzettingen over een grotere breedte voor. Het Quartaire dek is er dikker en aan de westelijke zijde ook lemiger.[13]

De topografie van de Vlaamse Vallei wordt deels bepaald door tertiaire getuigenheuvels uit het Paleogeen en Neogeen, die in de ondergrond aanwezig zijn. Tevens komt op het laagterras een microreliëf voor dat is gevormd door eolische dekzanden en boreale stuifzandduinen. Daarnaast zijn lokaal ook niet-geërodeerde restanten van de verwilderde fluvioperiglaciale, pre-holocene dalbodem aanwezig in de vorm van donken. Het laagterras wordt ontwaterd door een complex van beekjes waarvan het grootste deel afwatert in de richting van de Leie of de Schelde.[14]

In het Laat-Pleistoceen (130.000-11.650 BP[15])werd de Vlaamse Vallei in haar definitieve vorm uitgeschuurd, tot diep in het Paleogeen- en Neogeensubstraat. Het diepste punt van deze uitschuring werd bereikt op de overgang van het Eemiaan (130.000-117.000 BP) naar het Weichseliaan (117.000 BP-11.650 BP). In deze periode waren de Leie en de Schelde meanderende rivieren met een sterk veranderende loop. De kustlijn kwam gedurende het Emiaan ongeveer overeen met de huidige kustlijn. Tijdens het Weichseliaan werd het klimaat kouder en verkregen de rivieren als gevolg hiervan een vlechtend geulenpatroon (zie Figuur 10).[16]



Figuur 10: Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei actief was in het Weichseliaan[17]

Tijdens het vroeg-Pleniglaciaal (117.000-76.000 BP) was een zeer koud en vochtig klimaat, gekenmerkt door vlechtende riviersystemen en de aanwezigheid van permafrost (permanent bevroren ondergrond). Als gevolg van dit laatste waren de insnijdingen beperkt. De beperkte vegetatie zorgde voor onvoldoende bescherming van de hellingen tegen het smeltwater dat in het voorjaar vrijkwam.[18]

[13] BORREMANS 2015 p. 211
[14] DE MOOR G., VERMEIRE S. 1999
[15] BP = *Before Present*, waarbij het heden gelijkgesteld is met het jaar 1950 n.C.
[16] DE MOOR G., VERMEIRE S. 1999
[17] VAN STRYDONCK e.a. 2000
[18] VERBRUGGEN e.a. 1991 p. 360-361

Fluvioperiglaciale accumulatie domineerde en de Vlaamse Vallei werd door geleidelijke aggradatie opgevuld met afbraakmateriaal van het Paleogeen- en Neogeensubstraat. Tijdens de lente werd door het smeltwater zand en leem afgezet over de ganse breedte van de vallei. Tijdens de daaropvolgende zomer nam het debiet af en trok het water zich terug naar het hoofdstroomgebied. In de actieve geulen werd nog steeds zand afgezet, terwijl in de depressies in de valleivlakte leem sedimenteerde. De fluvioperiglaciale afzettingen zijn opgebouwd uit materialen die onder koude condities werden aangevoerd, door regen- en smeltwater van sneeuw of bodemijs, en vertonen een uiteenlopende lithologische opbouw en duidelijke laterale facieswisselingen.[19]

Tijdens het laat-Pleniglaciaal (76.000-14.640 BP) trad een zeer koude en droge periode op, waarbij de vegetatie zeer beperkt was en winden vat kregen op het zandoppervlak in een schaars begroeide poolwoestijn.[20] Hierbij werden dekzandruggen afgezet die transversaal op de toen heersende noord- tot noordwestelijke winden lagen. Door superpositie ontstond een langgerekte dekzandgordel, met een steile, zuidwaarts gerichte lijzijde en een zachte noordwaarts gerichte loefzijde. Het gaat hierbij om een pakket van kalkloze, homogene en goed gesorteerde, fijne tot middelmatig fijne zanden met een dikte van 1 tot 5 m. De noordwaarts gerichte afwatering werd hierdoor afgedamd, waardoor langs de zuidrand van dekzandrug verschillende paleomeren ontstonden. Het verwilderde riviersysteem boog oostwaarts af om via het doorbraakdal van Hoboken en de Beneden-Schelde zijn weg naar de zee te zoeken.[21]

Tijdens het Laat-Glaciaal (de laatste fase van het Weichseliaan, 14.640-11.650 BP) en in het Holoceen (11.650 BP tot nu) verbeterde het klimaat opnieuw en verkregen de Leie en Schelde opnieuw een meanderend patroon. Het huidige oppervlak valt dan ook grotendeels samen met dat van de laatste fluvioperiglaciale afzettingen uit het Weichseliaan. De rivieren sneden zich vanop dat niveau in, wat mede gefaciliteerd werd door de verdwijnende permafrost, waardoor een laagterras ontstond. Later werden deze Vroeg-Holocene dalen als gevolg van de stijgende zeespiegel en erosiebasis weer gedeeltelijk opgevuld met alluviale afzettingen.[22] Tijdens de koudere Dryasperioden binnen het Laat-Glaciaal werden rivierduinen gevormd door lokale verstuiving van zanden uit de drooggevallen rivierbeddingen. Soms werden deze tijdens het Holoceen nog eens lokaal herwerkt, waardoor stuifzandduinen ontstonden.[23]

De Vierbundersloop, met een oostwest oriëntatie, stroomt op circa 150 m ten zuiden van het projectgebied. Op circa 80 m ten oosten van het projectgebied stroomt een zijbeek van de Vierbundersloop. De Molenbeek, met een noord-zuid oriëntatie, stroomt op circa 300 m ten westen van het projectgebied met een zijtak van de Molenbeek (west-oost oriëntatie) op 500 m ten noorden van het projectgebied.

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

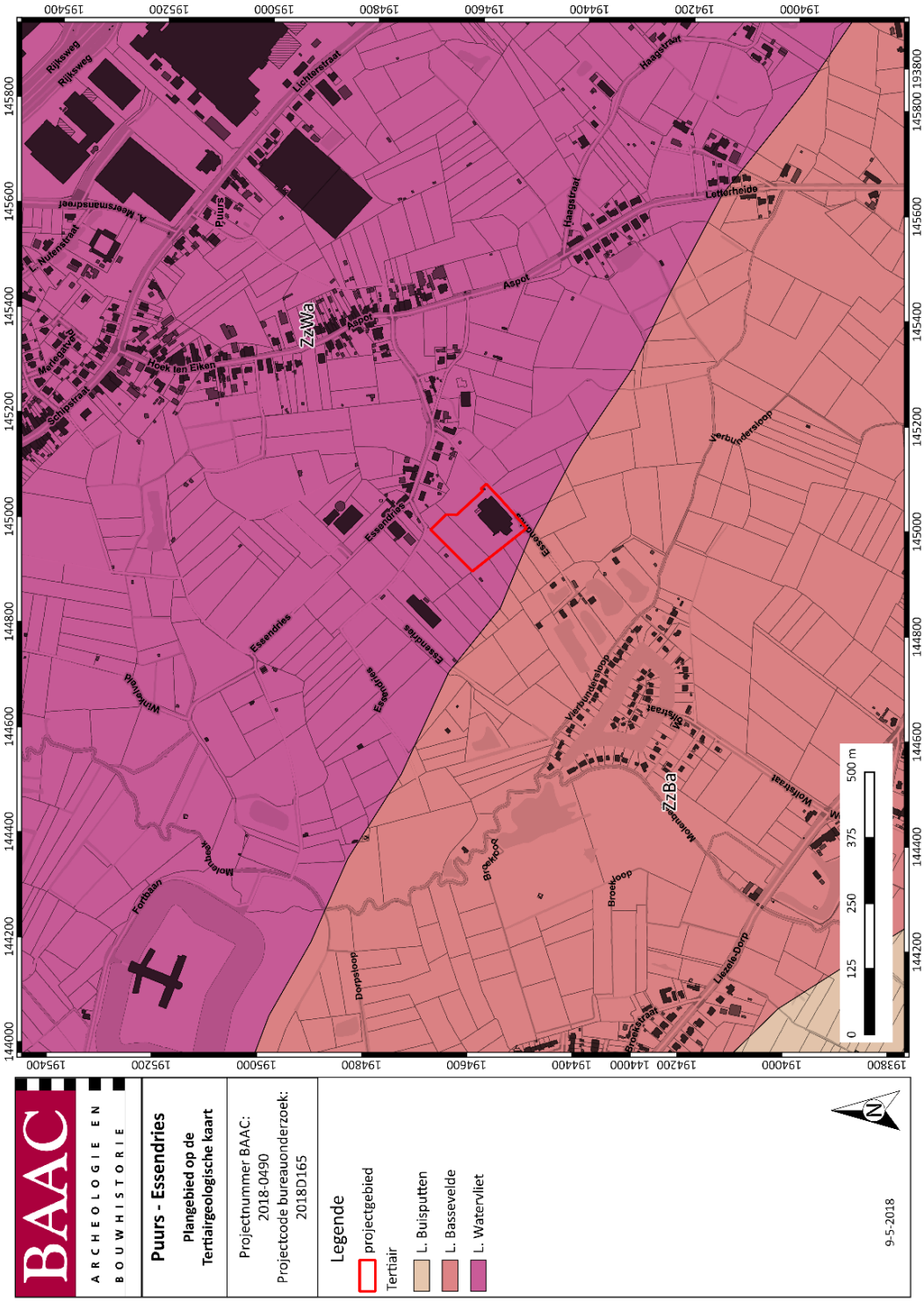
De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van Lid van Watervliet met in de nabije omgeving het Lid van Bassevelde. Het merendeel van het projectgebied is ingenomen door het Lid van Bassevelde waarbij enkel de Beiden zijn afkomstig van de Formatie van Zelzate die – naar alle waarschijnlijkheid – behoort tot de Tongeren Group.

Het Lid van Bassevelde bestaat uit donkergrijs middelmatig fijn lemig zand tot zand. Het is glauconiet- en micahoudend en er kunnen eventueel dikke kleilenzen voorkomen. Het Lid van Bassevelde wordt

[19] BORREMANS 2015 p. 216-217
[20] VERBRUGGEN e.a. 1991 p. 361
[21] BORREMANS 2015 p. 219
[22] DE MOOR G., VERMEIRE S. 1999
[23] BORREMANS 2015 p. 219

voornamelijk aangetroffen in het heuvelachtig landschap. Het Lid van Watervliet bevat donkergroene zandige klei dat glauconiet- en micahoudend is.

De beschrijving van de verschillende lithologische eenheden hieronder gebeurt van boven naar onder, of van jong naar oud.



Figuur 11: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart[24]

[24] DOV VLAANDEREN 2017b

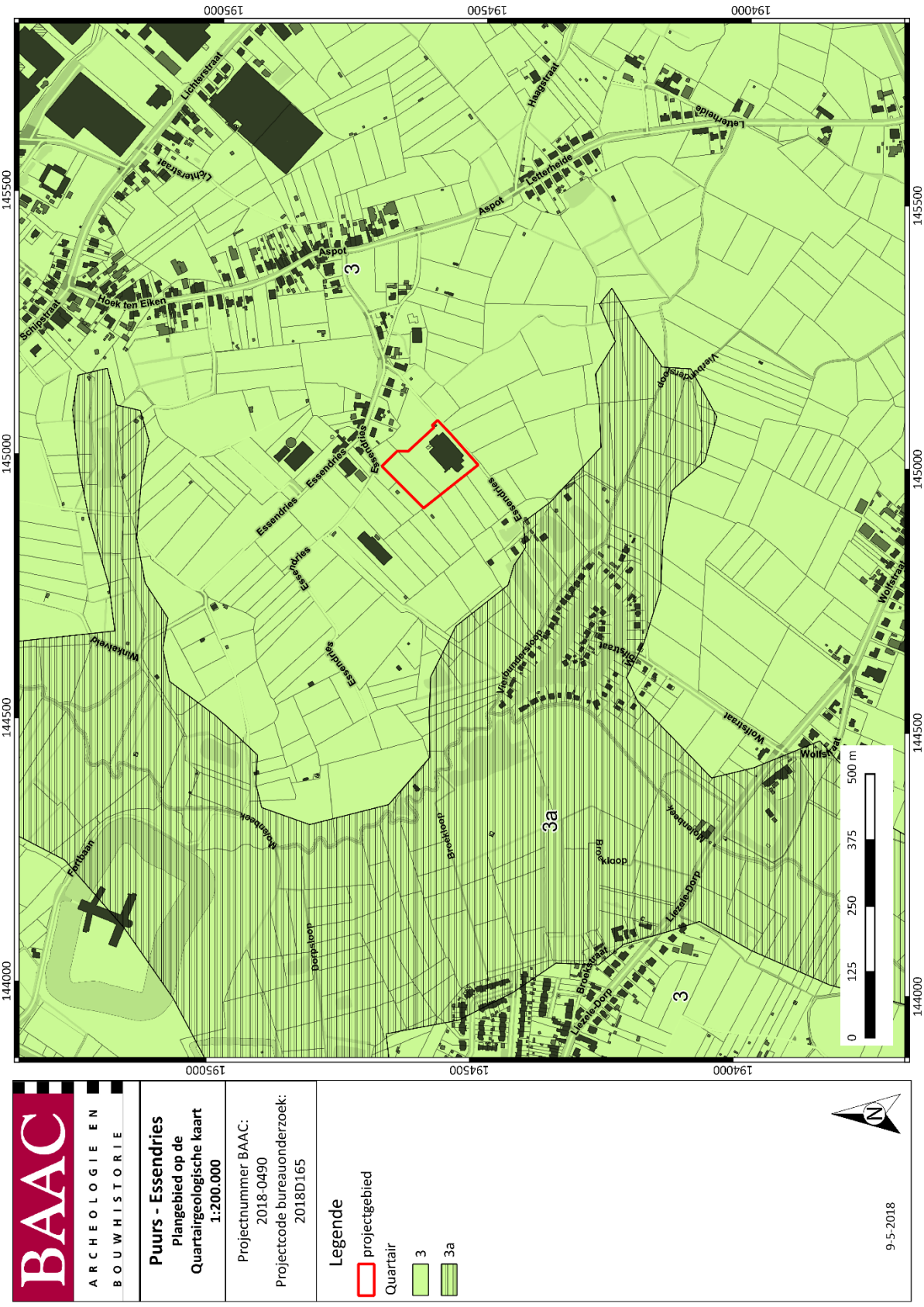
Quartair

Op de Quartairgeologische kaart 1:200.000 (Figuur 12, Figuur 13) is het plangebied gekarteerd als type 3. Dit betreft Hellingsafzettingen van het Quartair en/of eolische afzettingen gaande van zand tot silt van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen. In het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen is het zand tot zandleem en in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen betreft het silt (Loess). Daaronder bevinden zich fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

In de onmiddellijke omgeving van het projectgebied komt type 3a ook voor; dit zijn fluviatiele afzettingen (organochemisch en perimarien incluis) en afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal van het Laat-Weichseliaan. Daaronder bevinden zich hellingsafzettingen van het Quartair en/of eolische afzettingen gaande van zand tot silt van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen. In het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen is het zand tot zandleem en in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen betreft het silt (Loess). Daaronder bevinden zich fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Daaronder zijn fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

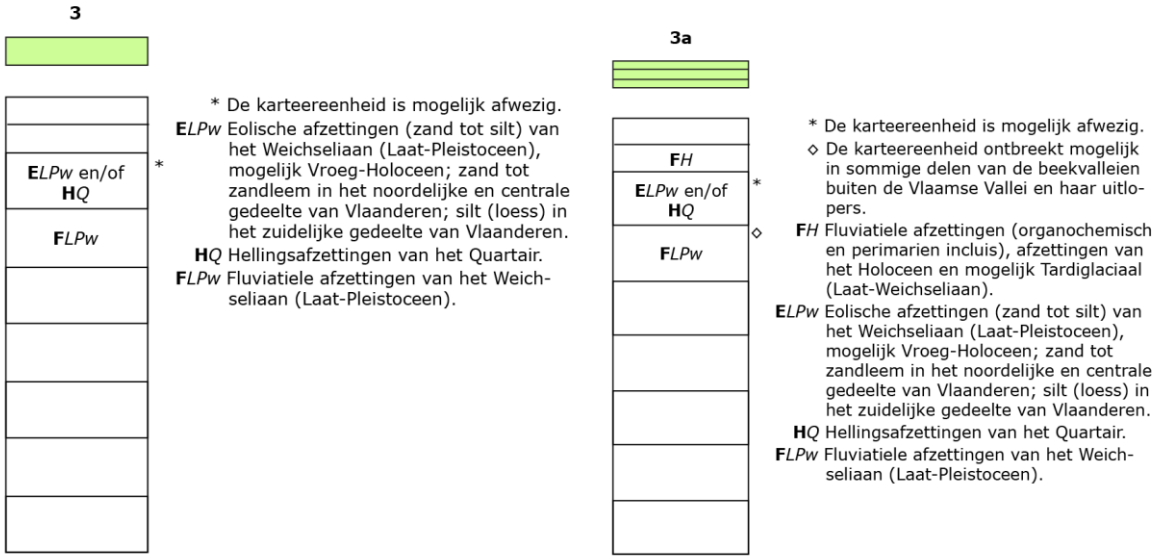
Op de Quartairgeologische kaart 1:50.000 (Figuur 14) is het projectgebied gekarteerd als type 17. Dit bestaat uit eolische afzettingen van het Weichseliaan en afzettingen van lokale oorsprong: in het Dekzandgebied gaat dit over zand tot lichte zandleem en in het Overgangsgebied over zandleem. Deze afzettingen zijn mogelijk een alternerend complex van zand- en leemlagen met herwerking van tertiair materiaal. Daaronder zijn zandige vlechtende rivierafzettingen die kunnen alterneren tussen zeer fijn tot medium zand met eventueel lemige intercalaties die venig kunnen zijn.

Type 46 bevindt zich in de onmiddellijke omgeving van het projectgebied en bestaat uit fluviatiele afzettingen met een variërende textuur van klei tot zand en zelfs mogelijk veen. Mogelijks zijn er eolische afzettingen en afzettingen van lokale oorsprong; in het Dekzandgebied is dit zand tot lichte zandleem, in het Overgangsgebied zandleem en deze zijn mogelijk alternerende zand- en leemlagen met herwerking van tertiair materiaal. Daaronder bevinden zich zandige vlechtende rivierafzettingen die kunnen alterneren tussen zeer fijn tot medium zand met eventueel lemige intercalaties die venig kunnen zijn.

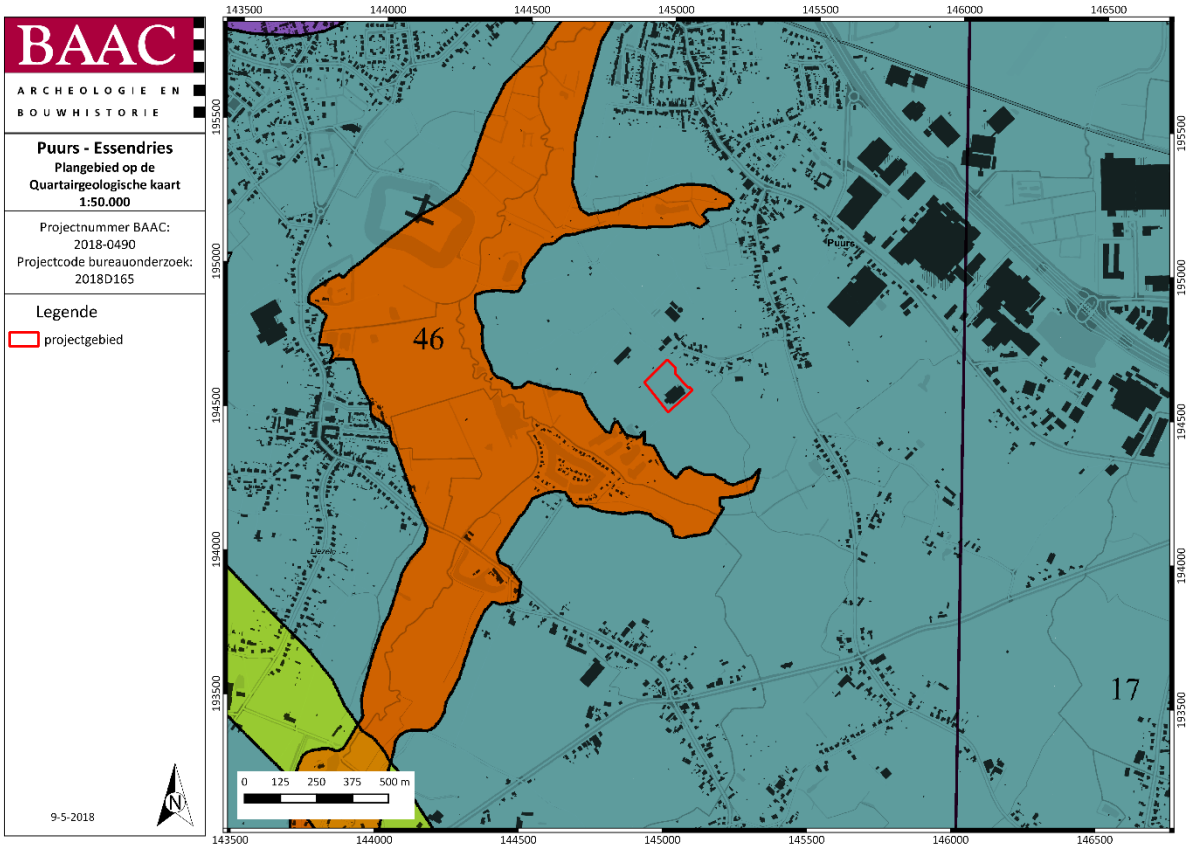


Figuur 12: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000[25]

[25] DOV VLAANDEREN 2017c



Figuur 13: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied[26]



Figuur 14: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000[27]

[26] DOV VLAANDEREN 2017c
[27] DOV VLAANDEREN 2017c

Bodem

Op de bodemkaart van Vlaanderen (Figuur 16) is de bodem in het plangebied gekarteerd als Scc waarbij het noordoostelijk zijde begrensd wordt door Scm(g).

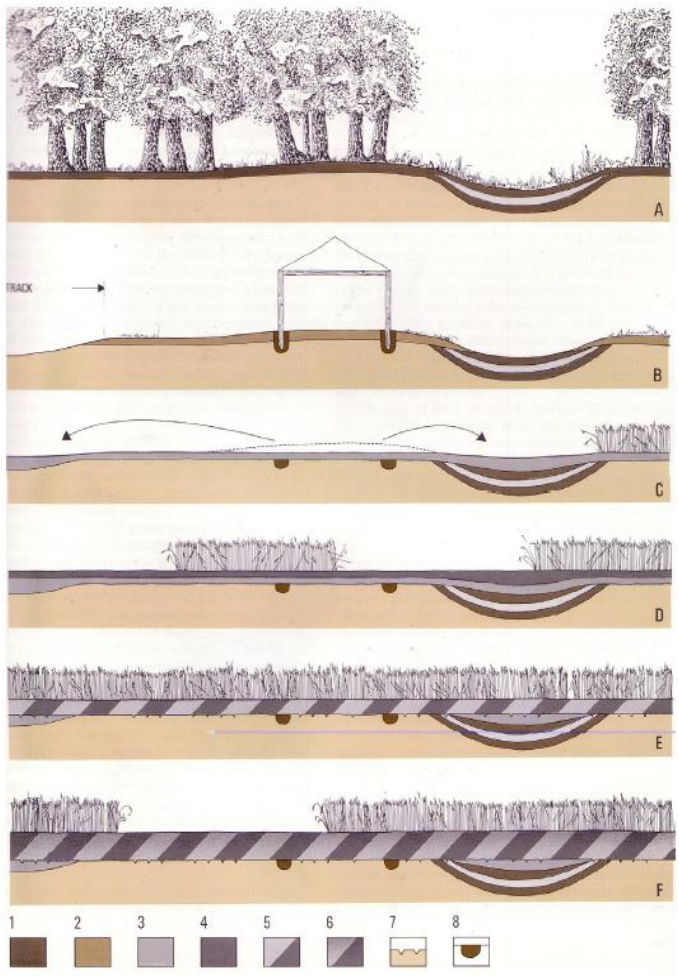
Bodemtype Scc is matig droog tot zwak gleyig lemig zand met een sterk gevlekte textuur B-horizont bij lemige sedimenten en een verbrokkelde textuur B-horizont bij zandige sedimenten. Scm(g) is een matig droge, lemige zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont hetgeen vaak een verhoogde kans op bewaring van het bodemarchief heeft door de afdekking hiervan.

De aanwezigheid van een dikke antropogene humus-A-horizont (..m, zoals Scm(g)) wijst op het voorkomen van plaggengronden in het plangebied. Plaggengronden bevinden zich over het algemeen rondom oude dorpen en worden gekenmerkt door een humeuze bovengrond, het plaggendek, van 50 cm of dikker. Het plaggendek is ontstaan door eeuwenlange bemesting met potstalmest (Figuur 15). Door variaties in de aard (soort plaggen, percentage minerale bestanddelen) en de hoeveelheid van de gebruikte mest, de duur van de ophoging en de oorspronkelijke ligging (nat of droog) vertoont het plaggendek grote verschillen in dikte, kleur, humusgehalte en textuur. Het plaggendek is vaak opgebouwd uit meerdere lagen. De bouwvoor (Aap-horizont), de recent geploegde laag, is meestal 20 à 30 cm dik en bestaat uit donkergrijsbruin tot zwart matig humeus zand. Daaronder bevindt of bevinden zich vaak een of meerdere lagen (Aa-horizont), die over het algemeen lichter zijn en minder organische stof bevatten. Op de overgang van het plaggendek naar de onderliggende natuurlijke ondergrond kan een lichtgrijsbruin gekleurde fossiele cultuurlaag (Ab-horizont) voorkomen van voor de introductie van de plaggenbemesting. Deze laag wordt gekenmerkt wordt door een vuilgrijze, onnatuurlijke kleur en de aanwezigheid van scherven en is vaak sterk aangetast door latere grondbewerking of grotendeels opgenomen in het plaggendek.

Vaak is onder het plaggendek nog een restant van het oorspronkelijke bodemprofiel aanwezig. Indien sprake is geweest van een snelle ophoging, bijvoorbeeld als gevolg van egalisatiewerkzaamheden ten tijde van de ontginning, dan zal onder het plaggendek nog een intacte A-horizont aanwezig zijn van het oorspronkelijke bodemprofiel (het oude loopvlak). Deze laag onderscheidt zich door een hoger humusgehalte en een wat donkerder kleur. Door verploeging is de oorspronkelijke A-horizont echter meestal (grotendeels) opgenomen in het plaggendek. Indien de oorspronkelijke bodem bestond uit een podzolbodem kunnen dieper nog een onverstoorde B- en/of BC- horizont voorkomen. Op grotere diepte gaat de B- of BC-horizont over in het moedermateriaal (de C-horizont).

Omdat de plaggengronden zijn gevormd onder hoge en droge omstandigheden (althans deze op de hoger gelegen dekzandruggen) en vaak gelegen zijn nabij oude nederzettingen of hoeves (oudste cultuurgronden) is de kans op het aantreffen van vindplaatsen zeer groot. Archeologische vondsten en bewoningssporen kunnen bij een intact bodemprofiel worden verwacht aan de basis van het plaggendek en in de top van een eventueel daar onder begraven bodemprofiel. De plaggenbemesting kwam vanaf ongeveer de 15de eeuw in zwang, zodat vooral vindplaatsen van vóór de late middeleeuwen nog intact en goed geconserveerd zullen zijn. Vanwege de dikte van het plaggendek zullen eventuele vindplaatsen veelal nog gaaf aanwezig zijn, omdat ze door de ophoging geleidelijk buiten het bereik van het eergetouw en de keerploeg (sinds de 15de-16de eeuw) zijn geraakt. De oudere grondbewerking (met eergetouw) zal hooguit de bovenste 15 cm van de oude bodem hebben geroerd en dus nauwelijks verstoringen van de originele bodem hebben veroorzaakt. Eventueel in het plaggendek aanwezig aardewerk uit de late middeleeuwen en uit recentere perioden is vaak van elders aangevoerd en tijdens het bemesten op de akkers terecht gekomen. Het wordt dan ook aangeduid met de term “mestaardewerk” en wijst m.a.w. niet op een vindplaats ter plaatse. Ouder aardewerk (prehistorisch, Romeins en/of vroeg/volmiddeleeuws) dat zich in (de basis van) het plaggendek bevindt kan door biologische activiteit en regelmatig ploegen omhoog gewerkt zijn en daardoor weer wel een aanwijzing zijn voor een vindplaats in de begraven ondergrond onder het plaggendek. De

grondwaterstand is meestal laag en het profiel is dus goed ontwaterd. Hierdoor zullen vooral organische resten en botmateriaal minder goed geconserveerd zijn.



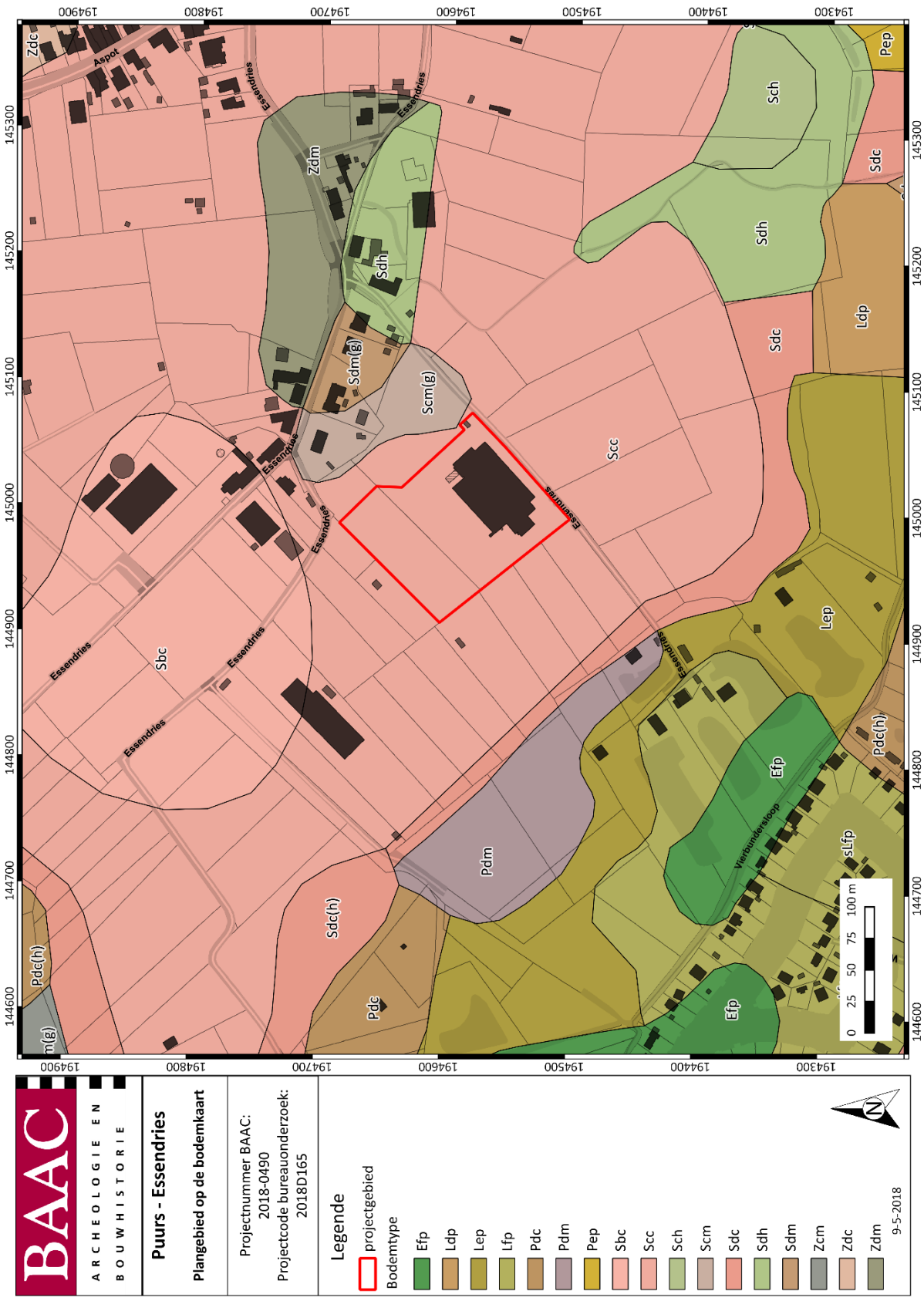
Bron: Theuws et al. 1990

Het oorspronkelijke bodemprofiel bestond in Kempen op de hogere delen van het dekzandlandschap uit droge podzolgronden en in de lagere delen uit natte podzolgronden (zie A). Tot de twaalfde-dertiende eeuw werden de hogere dekzandruggen gebruikt voor bewoning en de aanleg van akkers en grafvelden. Hierdoor werd de bovengrond van het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord en ontstond een cultuurlaag. Palen, waterputten en voorraadkuilen lieten diepere sporen in het bodemprofiel achter (zie B). Omstreeks de dertiende eeuw werden de nederzettingen verplaatst naar de overgang van de hogere naar de lagere delen, langs of in de beekdalen. De reliëfrijke, hogere delen werden vanaf deze periode op grote schaal geëgaliseerd, zodat een groot aaneengesloten, vlakgelegen akkercomplex ontstond (zie B). Hierbij zijn de hogere delen van de zandgronden gedeeltelijk onthoofd, waardoor alleen de BC-horizont nog resteert. Het vrijgekomen zand werd gebruikt om de dekzandlaagten op te vullen, waardoor vaak het gehele podzolprofiel bewaard is gebleven. Fossiele akkerlagen uit deze periode zijn vrijwel uitsluitend op de flanken van de vroegere dekzandruggen bewaard gebleven. Vanaf ongeveer de vijftiende eeuw is men, in combinatie met de voornoemde egalisatie, begonnen met het bemesten van de akkers met materiaal uit de potstal. Het rundvee stond in de potstal op een laag strooisel, dat bestond uit o.a. roggestro, plaggen en een mengsel van vergane bladeren, onkruid, bosstrooisel, e.d. Om de zoveel dagen werd een nieuwe laag strooisel in de stal gegooid dat vermengd raakte met de mest van de dieren. Als de potstal vol was werd de plaggenmest op het erf opgeslagen om verder te fermenteren, waarna het werd uitgereden over de akker. Hierdoor ontstond in de loop der eeuwen een dik, humeus dek, het zogenaamde plaggendek (zie D). De plaggendekken werden herhaaldelijk meerdere spaden diep gespit, waardoor de oude cultuurlagen vaak geheel in het onderste deel van het plaggendek zijn opgenomen (zie E). Door variatie in de gebruikte plaggen- en strooisel voor de potstal en spitactiviteiten kunnen in het plaggendek meerdere sublagen aanwezig zijn.[28]

Figuur 15: Vorming van een plaggendek in archeologisch perspectief.

Onder het plaggendek kan mogelijk een begraven podzolprofiel aanwezig zijn (meestal een Ah-, E-, Bh- en Bs-horizont van een podzol). Dit is met name het geval bij opgevulde lokale depressies, laat in cultuur gebrachte heidegronden of langs de randen van het plaggenareaal, waar een snelle ophoging heeft plaatsgevonden ten gevolge van egalisatiewerkzaamheden (Figuur 15). Bij een sterke gradiënt naar beekdalen toe of bij grote depressies heeft de aanwezigheid van een relatief intacte podzolbodem belangrijke implicaties met betrekking tot de eventueel aanwezige steentijdvindplaatsen. Vooral de flanken van dekzandruggen in de onmiddellijke nabijheid van waterlopen en vennen kennen een hoog potentieel op vindplaatsen uit de steentijden. Beekdalen en kleine rugjes rond vennen waren geliefde vestigingsplaatsen wegens de nabijheid van water en de gevarieerde biotoop (grote variëteit aan voedselbronnen).29 Indien aanwezig, mag er van worden uitgegaan dat het gave tot zeer gave vuursteenvindplaatsen betreft met een belangrijk onderzoekspotentieel.

[28] SPEK 2004; THEUWS e.a. 1990
[29] VAN GILS & DE BIE 2009; VANACKER e.a. 2001



Figuur 16: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen[30]

[30] DOV VLAANDEREN 2017a

1.3.2 Historisch kader

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Puurs, in de provincie Antwerpen. De oudste vermeldingen van Puurs zijn o.a. *Puderce* in 1148, *Puderzle* in 1153, *Puoderce* in 1162, *Poderces* in 1211, *Puderce* in 1222, *Purse* in 1429 en *Puers* vanaf 1571. Het betreft vermoedelijke een samenstelling van *poder* (modder, slijk) en een *zele*-naam, m.a.w. 'woonplaats in een moeras'.[31]

De eerste sporen van menselijk activiteit geattesteerd in Puurs dateren in het laat-neolithicum en zijn silexvoorwerpen aangetroffen onder andere bij de 'steenbossen' van Breendonk. Er is tevens bewijs van menselijke bewoning in de metaaltijden hetgeen zich deels uitte in een permanente grondontginning. In de eerste eeuw na Christus vestigden de Romeinen zich hier en er was ook bewoning in de Merovingische periode.[32]

Volgens J. Verbesselt was Puurs het centrum van één van de grootste Karolingische domeinen in Brabant dat begin 9de eeuw door Lodewijk de Vrome geschonken werd aan de Rijksabdij van Cornelimunster (Aken). Naast Puurs behoorden Oppuurs, Eikevliet met Klein-Mechelen, Breendonk, grote delen van Tisselt, Willebroek en Ruisbroek eveneens tot het domein van deze benedictijnenabdij. Einde 11de - begin 12de eeuw traden de heren van Grimbergen als lokale beschermers van de abdijrechten op en verwierven (als een erfelijk leenrecht) de voogdij over het domein. Tijdens de 12de -13de eeuw was er een verbrokkeling van de gronden en kwam de hele periferie van het Cornelimunsterdomein in handen van de voogden en andere lokale geslachten. De centrale kern en de resterende cijnsgoederen werden in 1277 uit geldnood door de abdij verkocht en kwamen in 1278 in het bezit van de Sint-Bernardsabdij (Hemiksem), die het oude domein tussen 1278 en 1470 trachtte te herstellen en daartoe in 1311 ook het voogdijrecht over Puurs kocht van Filips van Vian(d)en. Tot einde 18de eeuw bleef de Sint-Bernardsabdij eigenaar van Puurs waar de monniken tijdens de godsdienstoorlogen in het Hof van Coolhem een toevlucht vonden onder meer van 1582 tot 1616.[33]

Bestuurlijk behoorde het gebied tijdens het ancien régime tot het hertogdom Brabant. Op gerechtelijk gebied echter was het gebied onafhankelijk van de hertogen van Brabant. Het goed bezat een eigen Hoofdbank met volledige rechtsmacht inclusief het halsrecht, evenals andere regaliarechten zoals het recht op de wind (windmolens) en op de waterlopen met inbegrip van de veer- en de. Deze bijzondere rechtstoestand bleef, ondanks vele betwistingen, bestaan tot op het einde van het ancien régime.[34]

Voortgaande op documenten mag men aannemen dat vanaf de 13de eeuw indijkingen gebeurden en nieuwe gronden ontgonnen werden. Dit gebeurde echter zo geleidelijk dat Puurs tot in de 18de eeuw zijn oorspronkelijk heide- en boslandschap met moeren en donken grotendeels behield. De oude benamingen van de diverse wijken bleven tot op heden bestaan zoals onder meer in de straatnamen. Belangrijk voor het gebied was de ligging aan de Vliet, voor de samenloop met de Molenbeek ook Puurse beek genoemd, zoals beschreven in het landboek van de Sint-Bernardsabdij (1668-1669): "*Aen dese Vliet liggen Twee Amers, oft plaetsen om hout, mest, steen, kalek, ende diergelycke materialen af te lossen uyt de schepen.*" Tot in de 20e eeuw bleef de Vliet een belangrijke transportweg voor landbouwproducten, bouwmaterialen, zout, kolen en zo meer, zoals blijkt uit de diverse vergunningen voor laden en lossen uit de 19de en de 20e eeuw. Van de talrijke aanlegplaatsen die hoorden bij de grote 18de-eeuwse hoeven en 19de- en 20e-eeuwse bedrijven resten nog enkele sporen.[35]

De straatnaam van het terrein wijst naar de toponiem '*Essendries*', op de Ferrariskaart aangeduid als '*Esendriesch'*. Dries of *driesch* slaat op braakliggend weiland een onbebouwde akker[36] en wordt vaak

[31] (DEBRABANDERE et al. 2010)
[32] GEMEENTE PUURS 2018
[33] (IOE 2017)
[34] Idem
[35] Idem
[36] Historische woordenboeken Nederlands en Fries (http://gtb.inl.nl/search/)

gekenmerkt door de aanwezigheid van één of meerdere boerderijen en een drinkpoel waarbij een plek/plein voorzien was om het vee bijeen te drijven 's nachts. Rond driessen ontstonden vaak dorpen. Achter een dries lagen de tuinen van de boerderijen met daarachter landbouwland en weiland. Wanneer een dries een 'es' of 'enk' toponiem heeft zoals Essendries is er een direct verband met het gebruik van een potstal; dit is een stal waarin het vee in de winter verbleef en waar de mest zich opstapelde.[37]

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 19e 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.

Villaret (1745-1748)

De Villaretkaart (Figuur 17) is genoemd naar Jean Villaret, ingenieur-geograaf bij het Franse hof en één van de makers. De kaart kwam tot stand na één van de Franse veroveringstochten door onze gebieden (1745-48). In totaal bestaat de Villaretkaart uit meer dan tachtig kaartbladen. Door de zin voor detail bieden die een uniek zicht op onze gewesten, zo'n kwarteeuw vroeger dan de bekende Ferrariskaart uit 1770-1778. De kaart geeft een rijk beeld van ons cultuurlandschap en de evolutie ervan.[38]

Het plangebied kent op de Villaretkaart geen bebouwing en bevindt zich in (vermoedelijk) landbouwgebied. De percelen zijn afgebakend door middel van een – vermoedelijke – bomenrij. Het projectgebied is aan de westelijke en oostelijke zijde begrensd door een weg, die ruwweg overeenkomen met de huidige Essendries. Ten noorden van het projectgebied zijn enkele huizen met grond aanwezig. Ten zuiden is het gebied ingenomen door bos.

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.[39]

Op de Ferrariskaart (Figuur 18) is te zien dat het plangebied zich nog steeds situeert in landbouwgebied. De gebouwen zichtbaar op de Villaretkaart zijn nog aanwezig alsook de verscheidene wegen. De oostelijke en westelijke weg lijken te bestaan uit aarden wegen geflankeerd door bomenrijen waarbij de noordelijke en noordwestelijke weg afgelijnd zijn aangeduid op de

[37] http://www.landvannevele.com/nl/het-landschap-van-het-land-van-nevele
[38] GEOPUNT 2017a Villaretkaart
[39] KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2016

Ferrariskaart. Ten westen van het projectgebied is een gebouw bijgekomen en de noordelijk gelegen huizen zijn uitgebreid.

"*Esendriesch*" is leesbaar boven het projectgebied: de huidige benaming van de straten rondom het projectgebied is direct gecorreleerd hieraan. De wegen die zich langs het plangebied situeren sluiten rechtstreeks aan op de dries (het plein) en konden dienen om het vee te brengen naar de weilanden (meersen) in het beekdal. Verder vormt

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Een andere 19de-eeuwse kadasterkaart is de Atlas der Buurtwegen (Figuur 20). 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.[40]

De situatie van het projectgebied is onveranderd met uitzondering van een gedetailleerde perceelverdeling; het projectgebied neem nu drie percelen in beslag. De oostelijke straat (die afbuigt naar het zuiden voor het projectgebied) heeft nr. 62 gekregen, de westelijke weg is nr. 61 en de noordelijke nr. 19.

Vandermaelen (1846-1854)

Een volgende bron zijn de Vandermaelenkaarten (Figuur 19), 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.[41]

De situatie is onveranderd.

Popp (1842-1879)

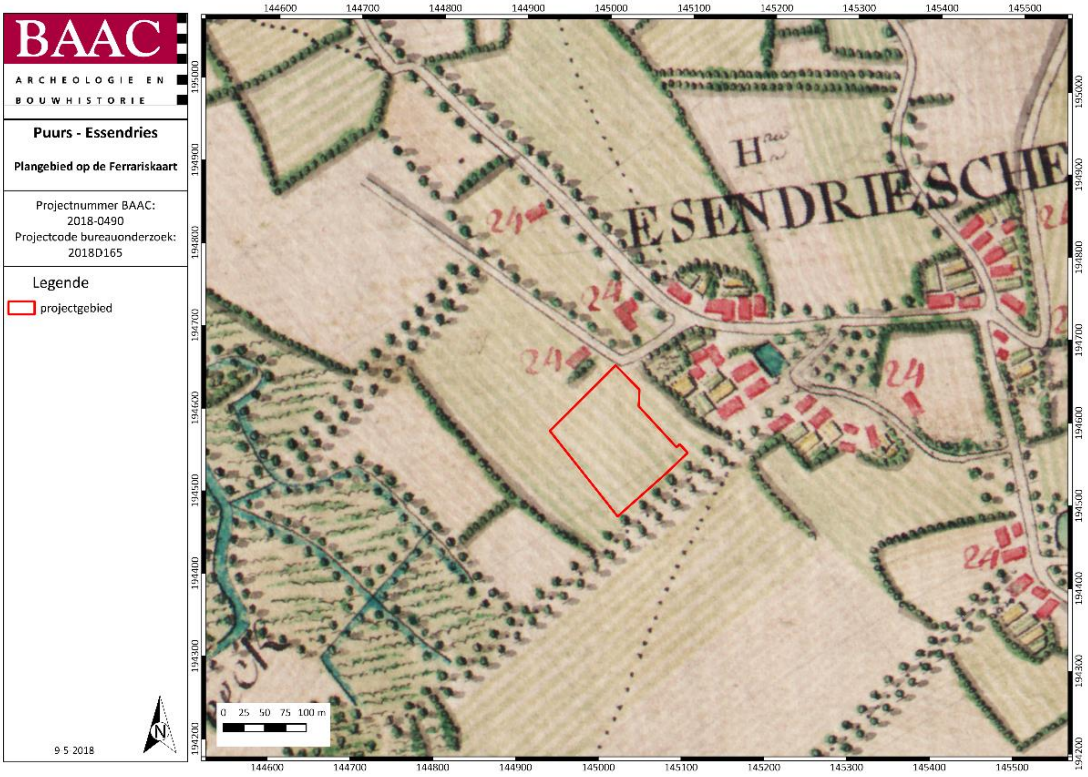
De Poppkaarten (Figuur 21) zijn het levenswerk van Philippe-Christian Popp (1805-1879). Van 1842 tot aan zijn dood in 1879 werkte hij aan zijn atlas. Ongeveer alle gemeenten van de toenmalige provincies Brabant, Henegouwen, Luik, Oost- en West-Vlaanderen had hij getekend en gedrukt.[42]

Het projectgebied kent nog steeds geen bebouwing.

[40] GEOPUNT 2017f
[41] GEOPUNT 2017g
[42] KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2016

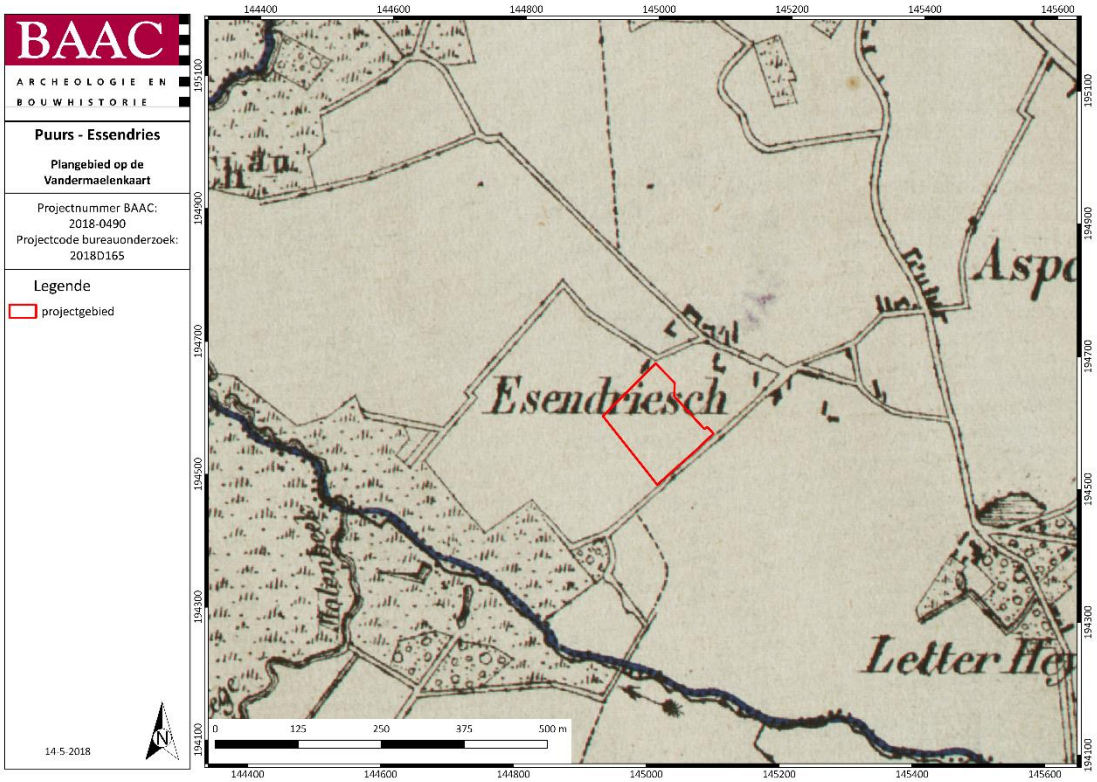


Figuur 17: Plangebied op de Villaretkaart[43]

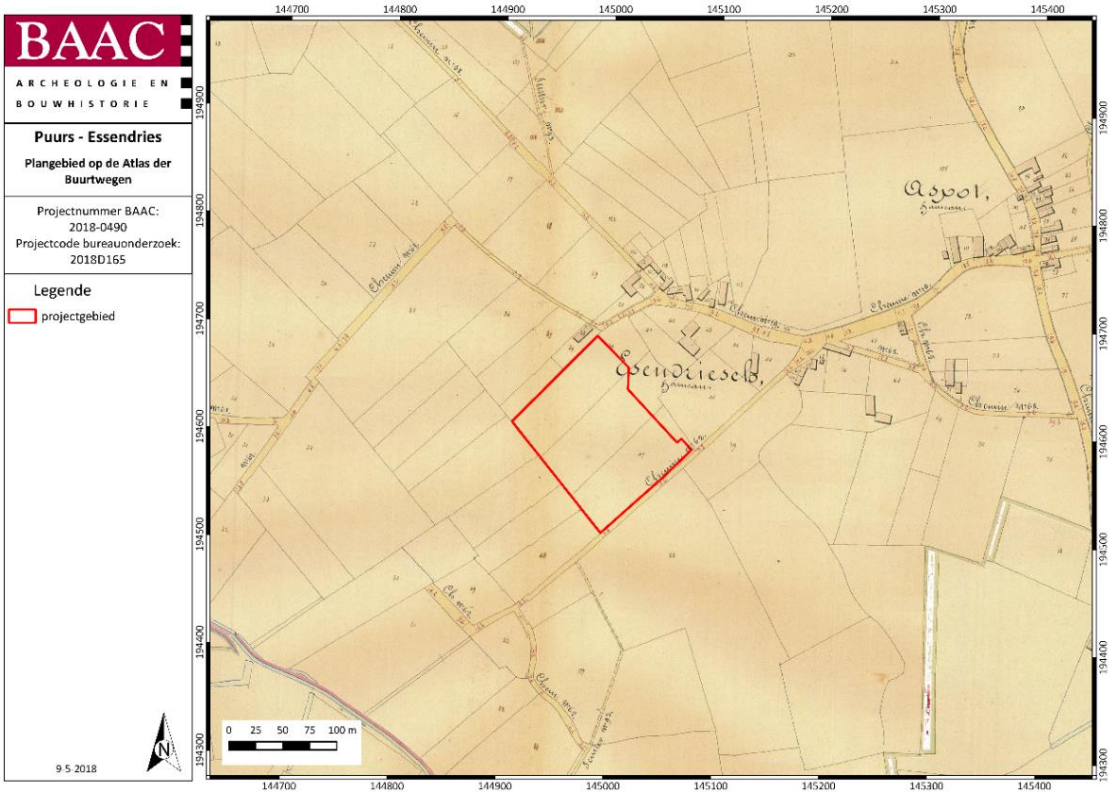


Figuur 18: Plangebied op de Ferrariskaart[44]

[43] GEOPUNT 2017a Villaretkaart
[44] GEOPUNT 2017c

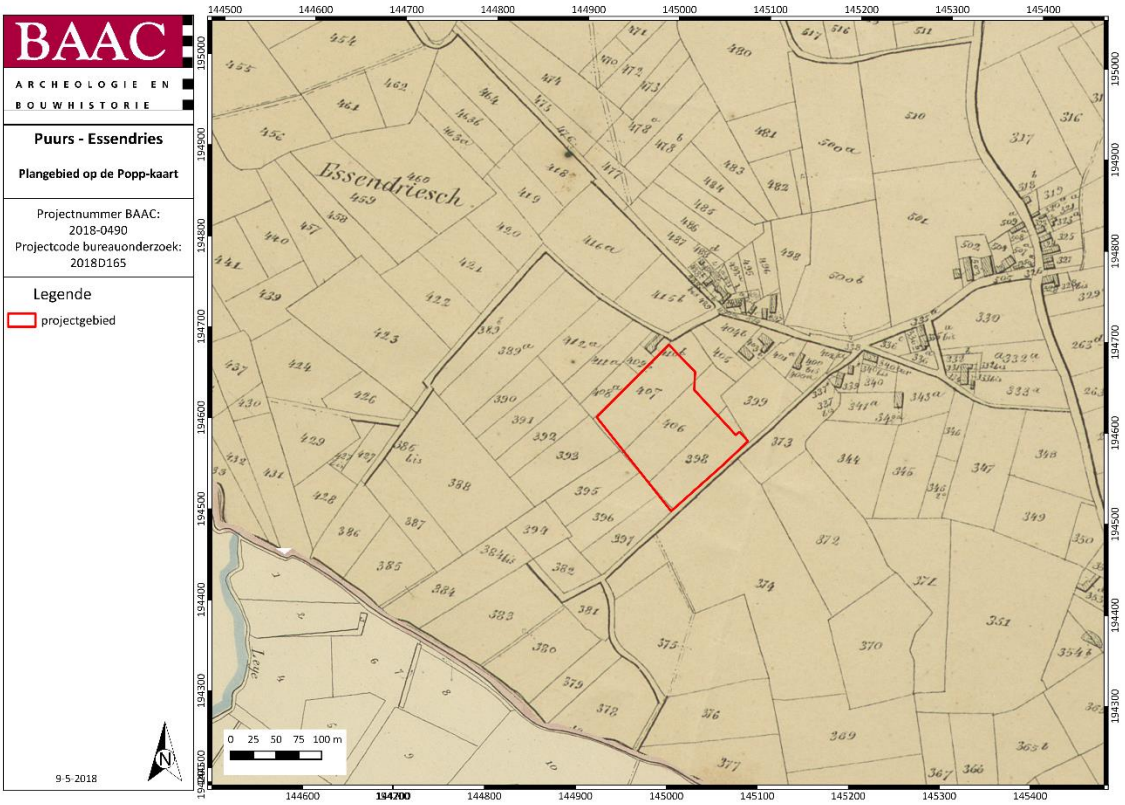


Figuur 19: Plangebied op de Vandermaelenkaart[45]



Figuur 20: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen[46]

[45] GEOPUNT 2017d
[46] GEOPUNT 2017b



Figuur 21: Plangebied op de Poppkaart[47]

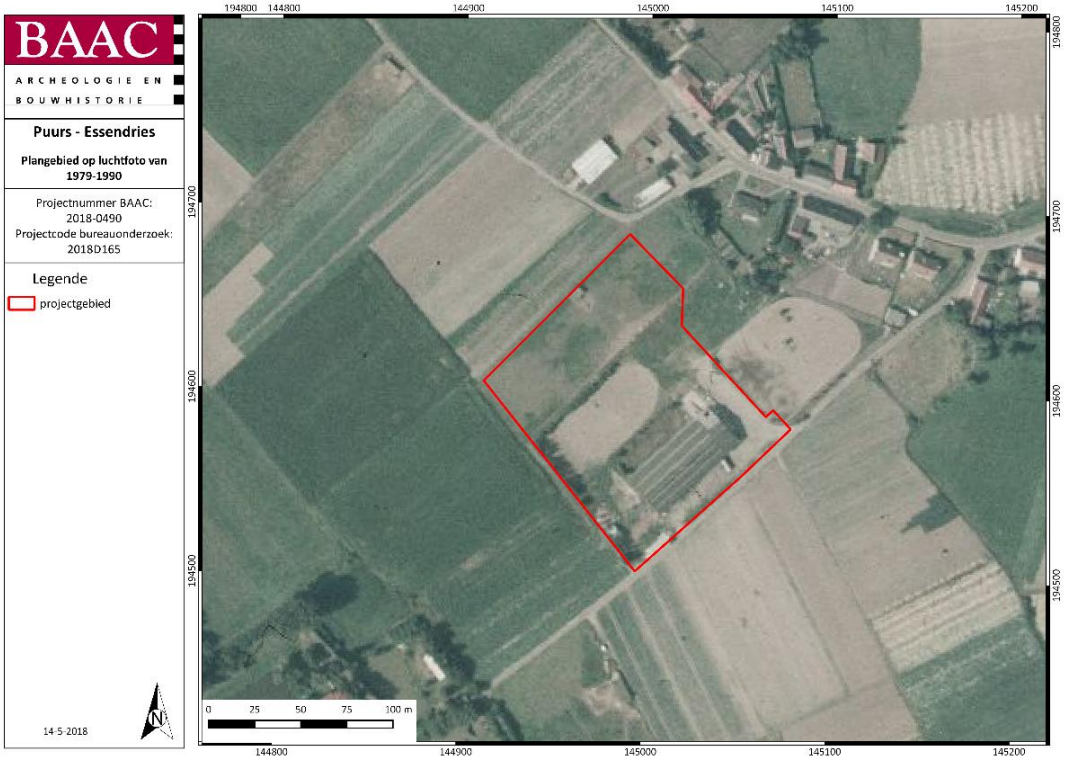
1.3.4 Luchtfoto's

Op de luchtfoto genomen in 1971 (Figuur 22) is zichtbaar dat er nog geen bebouwing gekend is binnen het plangebied. Het projectgebied bestaat volledig uit landbouwgrond en weides/braakliggend gebied. Op zomeropnames gemaakt tussen 1979 en 1990 (Figuur 23) is er bebouwing aanwezig die correspondeert met de huidige manege.

[47] GEOPUNT 2017e



Figuur 22: Luchtfoto genomen in 1971



Figuur 23: Luchtfoto genomen tussen 1979 en 1990

1.3.5 Archeologisch kader[48]

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 is er één archeologische waarde die aan het projectgebied grenst, namelijk CAI 105818 (figuur 23), zie hieronder voor de uitleg. Rondom het projectgebied werd een aantal meldingen teruggevonden (Tabel 1).

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.[49]

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
164936	SILEXVONDSTEN (MECHANISCHE PROSPECTIE)
212763	LANDSCHAPSPARK FORT LIEZELE
160708	FORT VAN LIEZELE
105819, 105820	INHEEMS AARDEWERK (VELDPROSPECTIE)
105814, 105817, 105818	AARDEWERKFRAGMENT VAN METAALTIJDEN EN ROMEINSE TIJD ALSOOK INHEEMS AARDEWERK (VELDPROSPECTIE)
100833	LUSTHOF ECHELPOEL (CARTOGRAFIE)
216562	19DE EEUWSE STRUCTUUR
160744	SCHANS VAN LETTERHEIDE
106007	SCHEMELBERTMOLEN
106009	HOF SCHEMELBERT/SCHEMELBERGHOF
METAALDETECTIE IN 2017	
217849	TWEE PUNTEN (1712, 1702)
217837	MUNT, BEKKENSNIJDER EN AARDEWERKFRAGMENT VAN 17DE-18DE EEUW
215718	KOPEREN MUNT EN AARDEWERKSCHERVEN 17DE EEUW
218283	RIEMBESLAG 16DE EEUW
217802	MUNT 18DE EEUW

[48] CAI 2017
[49] CAI 2017

218285	MUNT 18DE EEUW
218289	BRONZEN MESPUNT BESCHERMER 17DE-18DE EEUW
218287	MUNT 17DE EEUW
218281	RIEMTONG FRAGMENT 15DE-16DE EEUW
218300	BRONZEN RIEMTONG (15DE-16DE EEUW) EN LODEN MUSKETBOL (18DE-19DE EEUW)
218288	METALEN SCHOENGESP 18DE EEUW

Bij een mechanische prospectie in 1985 door R. Annaert en L. Van Impe kwamen enkele silexvondsten uit de steentijd naar boven (**CAI 164936**).

CAI 105814, **105817** en **1056818**[50] hebben éénzelfde beschrijving maar het is niet duidelijk welke vondsten op welk terrein gevonden zijn. Het gaat om vondsten aangetroffen in 1986 tijdens een veldprospectie: hier zijn aardewerkfragmenten uit de metaaltijden en romeinse tijd alsook inheems aardewerk aangetroffen. Bij **CAI 105819** en **105820** is er ook inheems aardewerk aangetroffen in 1986 maar meer informatie hierover is niet beschikbaar.

Bij metaaldetectie dat plaatsvond in 2017 zijn meerdere vondsten aangetroffen. Vondsten die men kan dateren in de 15de-16de eeuw zijn een riemtong fragment met een Jacobsschelp motief, een bronzen riembeslag in de vorm van een Tudorroos met een vouwpin (**CAI 218283**) en een fragment van een bronzen versierde riemtong van de waarbij ook een loden musketbol van de 18de-19de eeuw was aangetroffen (**CAI 218300**).

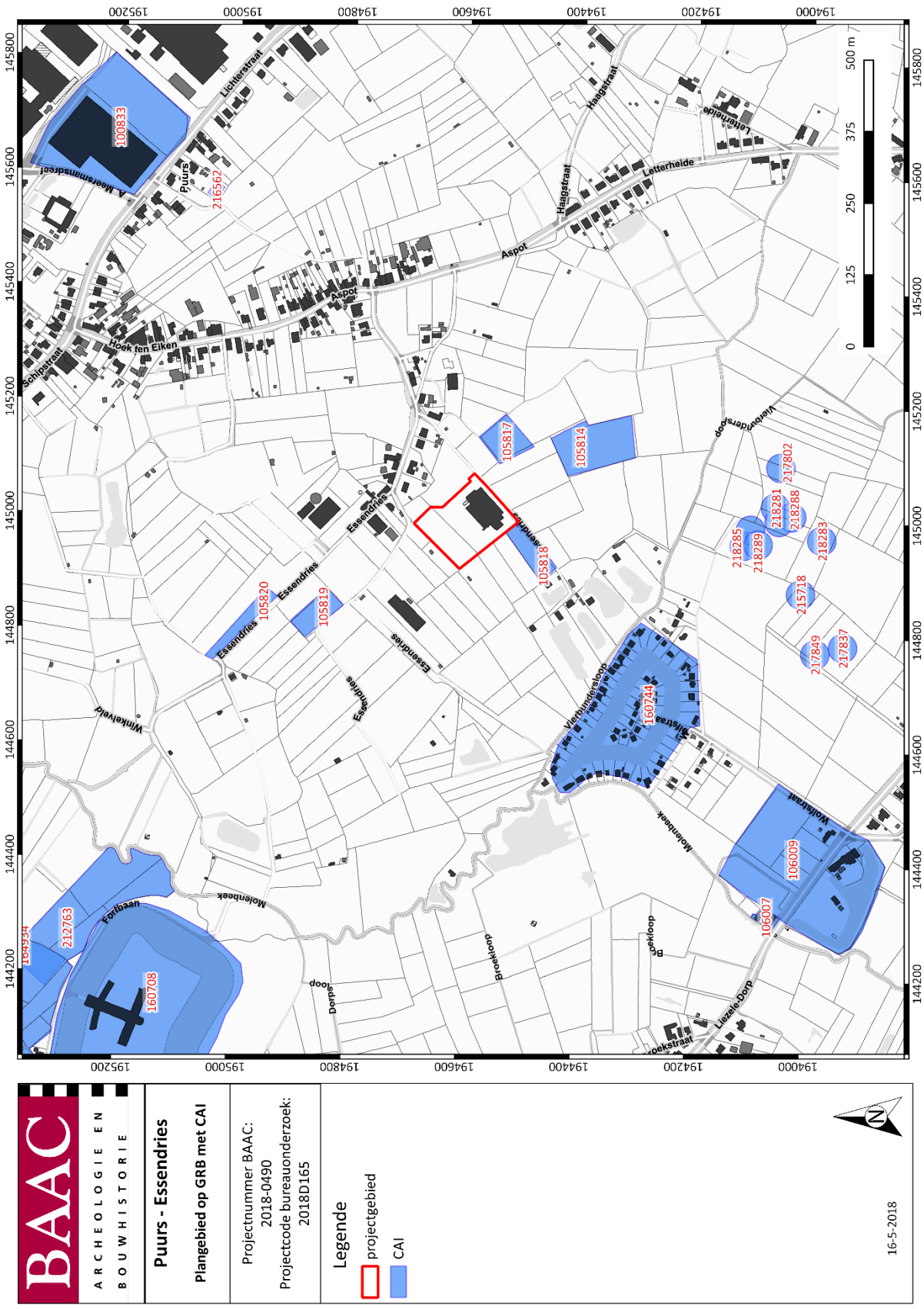
Zeven munten werden aangetroffen bij de metaaldetectie in 2017: een koperen duit uit 1615 met Albrecht Isabella (**CAI 215718**) die werd geregistreerd samen met aardewerkfragmenten van de 17de eeuw. Daarnaast werd er een oord met een waarschijnlijk Spaans wapenschild erop uit de 17de eeuw aangetroffen (**CAI 218287**) alsook twee koperen munten; één oord van Karel VI geslagen in 1712 en één duit van Hollandia geslagen in 1702 (**CAI 217849**). Verder werden er twee koperen oorden aangetroffen die geslagen waren in Brabant in 1749 en 1777 met een afbeelding van Maria Theresia (**CAI 217802, 218285**). Ten slotte werd een oord van Karel II aangetroffen uit de 17de eeuw tezamen met een metalen bekkensnijder en een scherf van een kan met een Baardeman erop die gemaakt is in Duitsland (omgeving Westerwald) in de 17de-18de eeuw (**CAI 217837**).

Verder werd er een versierde metalen schoengesp aangetroffen tijdens de metaaldetectie in 2017 die te dateren is in de 18de eeuw (**CAI 218288**) alsook een bronzen mespunt beschermer uit de 17de-18de eeuw (**CAI 218289**).

De Schemelbertmolen (**CAI 106007**) is een watermolen die zich bevindt aan de Molenbeek en te dateren is in 1636. **CAI 100833** is het lusthof 'Echelpoel' dat vandaag niet meer bestaat maar wel aanwezig was op een aantal historische kaarten.

Het Schemelberghof (Hof Schemelbert) stamt af uit de late middeleeuwen en momenteel is er enkel nog een neerhof zichtbaar met grondvesten van de oude burcht onder de binnenkoer en vijvers van het kasteel (**CAI 106009**).

[50] Deze laatste bevindt zich in het projectgebied



Figuur 24: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart[51]

[51] CAI 2017

Bij het uitgraven van een vijver in 2017 werd op 1.2m diepte bakstenen aangetroffen. De bakstenen structuur lijkt op een vloer of ovenstructuur die te dateren is in de 19de of begin 20ste eeuw (**CAI 216562**).

CAI 160708 betreft het fort van Liezele dat deel uitmaakt van de hoofdweerstandssteling de derde verdedigingsgordel rond Antwerpen. **CAI 212763** betreft het landschapspark geconnecteerd aan fort Liezele. Een archeologisch vooronderzoek is uitgevoerd in 2016 door All-Archeo waarbij twee kuilen werden aangetroffen die geconnecteerd konden worden aan de Romeinse tijd alsook paalsporen en kuilen die geconnecteerd kunnen worden aan de ijzertijd. Verder zijn er perceelgreppels en gebouw plattegrond uit de late middeleeuwen geattesteerd alsook perceelgreppels, paalsporen en kuilen uit de 18de eeuw. Ook zijn er restanten die geconnecteerd kunnen worden aan vier bunkers uit de eerste wereldoorlog geattesteerd. Het gaat over perceelgreppels, paalsporen en kuilen die zichtbaar zijn op de Ferrariskaart en gedateerd kunnen worden in de late middeleeuwen alsook vier bunkers te dateren aan de Eerste Wereldoorlog.

De schans – of redoute – van Letterheide maakte deel uit van de verdediging rond Antwerpen en wordt gedateerd in de 20ste eeuw (**CAI 160744**). In bijlage 1 is additioneel planmateriaal aangeleverd aangaande de fortengordel van Antwerpen waaronder de schans van puurs en het fort in Liezele zichtbaar is.

Archeologienota en nota

Op 400 m ten oosten van het projectgebied is er een archeologienota geschreven door Annick Devroe in januari 2018 waar verder onderzoek werd aangeraden in de vorm van proefsleuven maar nog niet is uitgevoerd. Op 1.2 km ten zuidwesten van het projectgebied is door Studiebureau Archeologie in april 2017 een archeologienota uitgeschreven waar verder onderzoek in de vorm van proefsleuven werd aangeraden.

Proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door All-Archeo in mei 2017 op circa 1.5 km ten noordwesten van het projectgebied bracht sporen uit de nieuwe en nieuwste tijd naar boven in de vorm van veenwinningskuilen, verstoringen en ploeg- en spitsporen. Geen bijkomende archeologische maatregelen werden nodig geacht.

Een km ten noorden van het projectgebied heeft BAAC Vlaanderen in 2017 een archeologienota uitgeschreven waarbij landschappelijk bodemonderzoek werd geadviseerd en uitgevoerd. Uit het landschappelijk booronderzoek bleek dat er nog archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn en verder onderzoek werd geadviseerd.

Op 1.5 km ten oosten van het projectgebied is in september 2016 een archeologienota geschreven door Annika Devroe waarin verder onderzoek in de vorm van proefsleuven werd geadviseerd. In december 2016 zijn zes proefsleuven getrokken over het braakliggende terrein door Annika Devroe; het verhard deel werd omwille van de kosten-batenanalyse van het opbreken en terug aanvullen va de verharding momenteel niet uitgevoerd. Uit het proefsleuvenonderzoek werden voornamelijk paalkuilen aangetroffen die te dateren zijn in de metaaltijden en middeleeuwen. Bijkomend onderzoek door middel van een opgraving werd geadviseerd. In juli 2017 is door Monument een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd over het verharde gedeelte; hieruit werd geen verder onderzoek geadviseerd omwille van zware verstoringen.

Door de aanwezigheid van een begraven bodem zijn verkennende boringen uitgevoerd en tevens zijn proefsleuven aangelegd. De gegevens van deze onderzoeken worden nog verwerkt maar tijdens de proefsleuven zijn sporen van een ijzertijdnederzetting aangetroffen.[52]

[52] Via mondeling overleg, resultaten nog afwachtend

1.4 Besluit

1.4.1 Datering en interpretatie

Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied. Ook archeologische indicatoren ontbreken voor het plangebied zelf. Het ontbreken hiervan is echter waarschijnlijk te wijten aan de stand van het onderzoek. Daar waar in de ruime omgeving van het plangebied wel archeologisch onderzoek werd uitgevoerd, werden wel degelijk archeologische vindplaatsen en artefacten aangetroffen daterend uit o.a. de metaaltijden. Deze onderzoeken, toevalsvondsten, e.a. zijn wel indicatief voor de aanwezigheid van occupatie in de regio tijdens verschillende periodes in het verleden.

Steentijd

De landschappelijke ligging van het plangebied in de Vlaamse Vallei en in de onmiddellijke omgeving van waterlopen, is een gunstige factor voor het aantreffen van steentijdarcheologie. Een riviervallei vormt namelijk een gunstige locatie voor jagers-verzamelaars door de nabijheid van stromend water en de aanwezigheid van hoger gelegen gronden. De kans op steentijdarcheologie binnen het onderzoeksgebied is hierdoor aanwezig. Deze verwachting wordt versterkt door de aanwezige bodemtypes binnen en rond het projectgebied; een bewaarde B-horizont en de mogelijkheid van het aantreffen van een plaggenbodem die zorgt voor een goede bewaring van het bodemarchief.

Metaaltijden en Romeinse periode

Ook voor deze periode is de landschappelijke ligging van het plangebied een eerste indicatie voor het aantreffen van vondsten uit deze perioden. Aangezien het plangebied is gelegen op de helling van een zandige opduiking, kan worden uitgegaan van een grote aantrekkingskracht voor niet alleen occupatie in de steentijd, maar eveneens later. Ook voor de Romeinse periode werden reeds verschillende archeologische waarnemingen gedaan in de omgeving van het plangebied.

Middeleeuwen tot nieuwste tijd

Meerdere historische kaarten (zie 1.3.3) geven een goede weergave van het landgebruik vanaf de middeleeuwen. Hieruit kan worden vastgesteld dat de gronden voornamelijk als weidegronden of als akker in gebruik waren. Bewoning is niet afgebeeld binnen het plangebied. Wanneer deze gronden precies in gebruik werden genomen, is moeilijk te zeggen, maar aangenomen kan worden dat dit vanaf de volle middeleeuwen het geval moet zijn geweest op basis van het cartografische materiaal en de toponiem Essendries.

Verder is er een verwachting van restanten die geconnecteerd kunnen worden aan WOI door de verdedigingslinies die hier zijn geattesteerd doch is er onvoldoende informatie over de duur en eventuele veldslagen die mogelijks plaats gevonden hebben hier.

1.4.2 Archeologische verwachting

In de volgende paragrafen worden de resultaten van het bureauonderzoek gesynthetiseerd tot een concrete archeologische verwachting voor het onderzoeksterrein. Het bureauonderzoek bracht volgende relevante elementen aan het licht:

- Algemene paleolandschappelijke ligging: Landschappelijk gezien ligt het onderzoeksgebied in de oostelijke uitloper van de Vlaamse vallei dicht aan de Vierbundersloop en de Molenbeek. Het projectgebied bevindt zich op een kleine verhoging binnen de lagergelegen vallei.

- De potentiële aanwezigheid van een plaggenbodem (bodemtype Scm(g) grenzend aan projectgebied) kan zowel in het voor- als nadeel spreken van een goede bewaring van het bodemarchief. Verder onderzoek zal dit uitwijzen.

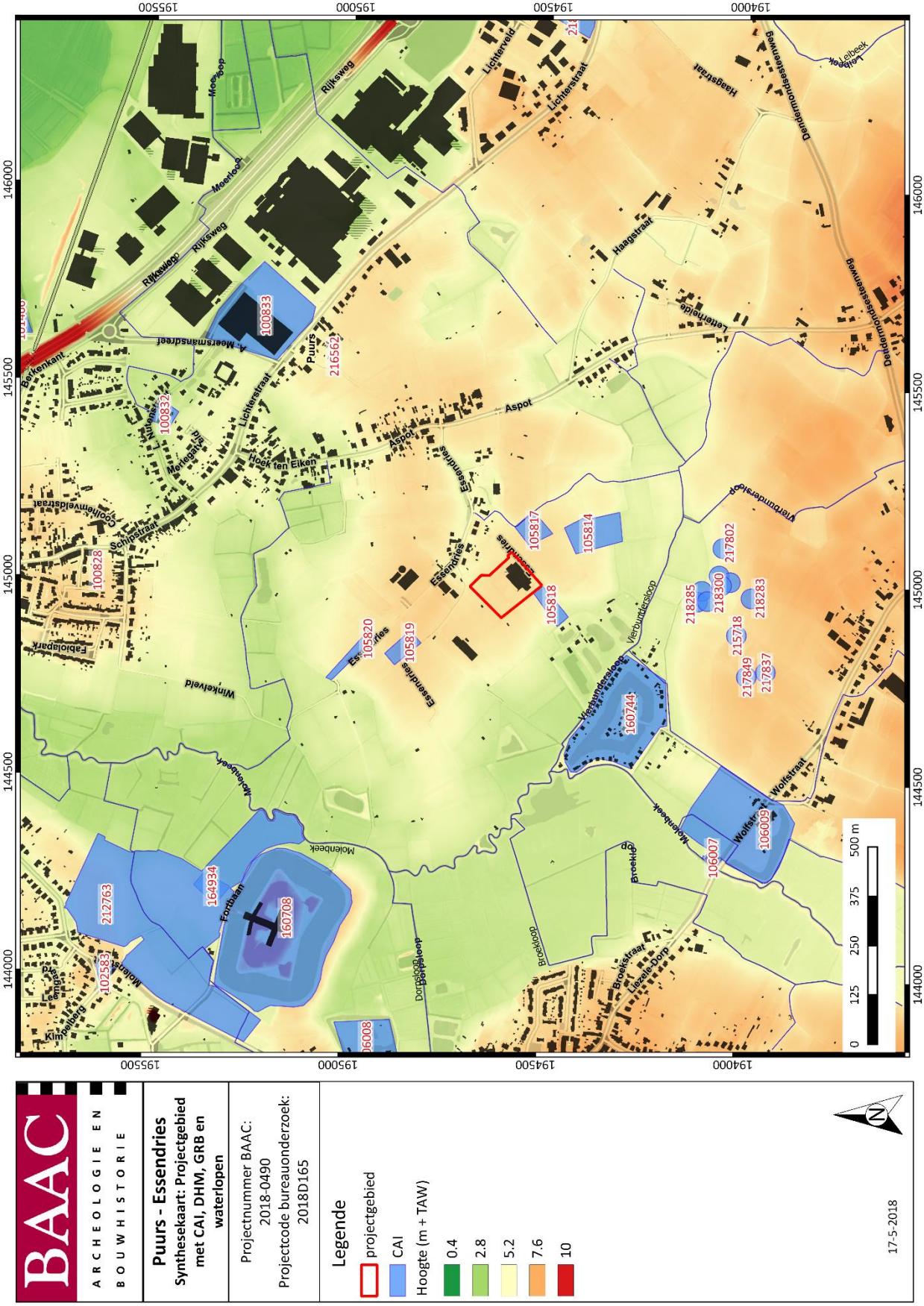
- Op de cartografische bronnen was duidelijk dat het terrein in gebruik is geweest als landbouwgrond of braakliggend terrein vanaf de Villaretkaart. Op beschikbare orthofoto's is merkbaar dat er vanaf 1979-1990 bebouwing aanwezig is voor het terrein in de vorm van een manege die recentelijk is gesloopt om plaats te maken voor een nieuwe.

- De CAI wijst in de wijde omgeving van het onderzoeksterrein op archeologische vindplaatsen uit een brede tijdsspanne gaande van de steentijd tot WOII. Grenzend aan het projectgebied en in de nabije omgeving zijn tijdens een prospectie vondsten aangetroffen van de Romeinse tijd en metaaltijden alsook silexvondsten. Bij metaaldetectie in de buurt zijn meerderen vondsten uit Romeinse tijd tot de 18de eeuw aangetroffen. Meerdere structuren die geconnecteerd kunnen worden aan de verdedigingslinie van Antwerpen bevinden zich in de omgeving.

- Aan de hand van de historische informatie en het kaartmateriaal kan niet met zekerheid gezegd worden of er archeologische waarden in het plangebied aanwezig zijn. Het plangebied werd niet specifiek bij naam vermeld in de historische bronnen. Er zijn echter verschillende archeologische indicatoren in de nabije omgeving van het plangebied.

De verwachte aanwezige verstoringen zijn eerder beperkt door het gebrek aan bebouwing zichtbaar op historische kaarten. De huidige huizen nog present op het projectgebied zijn mogelijks onderkelderd en dit brengt wel lokale verstoringen met zich mee en daarbij een verlaagde archeologische verwachting. Dit moet wel nagegaan worden.

Voor de oudere perioden (steentijden-metaaltijden-Romeinse periode) is niets voorhanden wat betreft historische bronnen die relevant zijn voor het plangebied. De enige manier om hierover informatie in te winnen is dan ook veldonderzoek met ingreep in de bodem.



Figuur 25: Synthesekaart

1.4.3 Potentieel op kennisvermeerdering

Na afronding van het bureauonderzoek stelt BAAC Vlaanderen bvba vast dat verder vooronderzoek noodzakelijk is. Er werd namelijk onvoldoende informatie gegenereerd tijdens deze fase van het vooronderzoek om een mogelijke afwezigheid van een archeologische site afdoende te staven en dus een gemotiveerde uitspraak te doen over het al dan niet moeten nemen van verdere maatregelen.

Het bureauonderzoek heeft immers aangetoond dat de kans bestaat dat op het terrein aan de Essendries te Puurs nog intacte archeologische waarden aanwezig zouden zijn. De impact van de bodemingrepen veroorzaakt door het huidig gebouw beperken zich tot een betonplaat van 20 cm dikte die reeds is uitgehaald. Het is mogelijk dat de bodem intact is onder deze betonplaat en aldus eventueel archeologische waarden nog aanwezig zijn. Over het gehele projectgebied zijn ingrepen gepland van verschillende aard (metalen constructies, aanleg zandpiste, wegen en groenwegen) waardoor de bodem op allerlei plekken verstoord wordt, zei het in kleine mate.

De ligging van het plangebied geeft een verhoogde kans op de aanwezigheid van intacte archeologische waarden. Bijgevolg dringt verder archeologisch onderzoek in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek zich op.

1.4.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Er kan op basis van de beschikbare gegevens van het bestudeerde kaartmateriaal en de historische en archeologische gegevens uit de directe en ruimere omgeving van het plangebied niet met zekerheid gezegd worden wat de aard van de eventueel aanwezige waarden binnen de contouren van het plangebied zal zijn. Verder archeologisch vooronderzoek is noodzakelijk om het potentieel op kennisvermeerdering te vrijwaren. De kenniswinst die hiermee gepaard kan gaan, zou een aanzienlijke meerwaarde zijn voor de periode vanaf de steentijd.

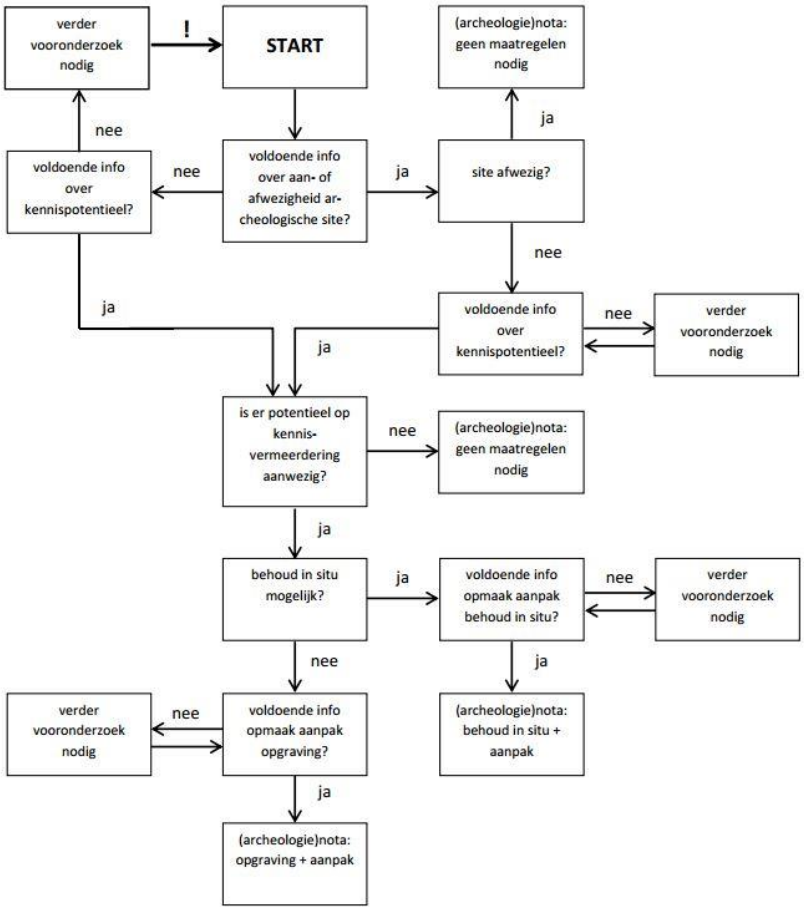
Het uitvoeren van een **landschappelijk bodemonderzoek in de vorm van boringen** blijkt de meest efficiënte methode te zijn om enerzijds de gaafheid van het bodemprofiel te bepalen en anderzijds de geomorfologie van de bodem (met mogelijke antropogene bodemhorizonten en relevante archeologische niveaus) in kaart te brengen. Ook het achterhalen van het steentijdpotentieel binnen het plangebied kan aan de hand van een landschappelijk bodemonderzoek onderzocht worden. Deze elementen zijn de essentie van de vraagstellingen voor het verder vooronderzoek.

Om het potentieel op kennisvermeerdering binnen het onderzoeksgebied te exploiteren, stelt BAAC Vlaanderen bvba voor om allereerst een **archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem** uit te voeren in de vorm van een landschappelijk booronderzoek.[53] Door het toepassen van deze onderzoeksmethode kan een uitspraak gedaan worden over de eventuele aanwezigheid van archeologisch relevante lagen. Als blijkt dat het bodemarchief nog relevante archeologische lagen bevat, komt het in aanmerking voor een **archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem**.[54] Binnen dit vooronderzoek met ingreep in de bodem wordt best geopteerd voor een tweeledige aanpak, afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk vooronderzoek, namelijk een archeologisch booronderzoek enerzijds en proefsleuven anderzijds. Het archeologische booronderzoek heeft als doel om eventueel aanwezige steentijdsites op te sporen, terwijl het proefsleuvenonderzoek zich richt op het detecteren van neolithische of recentere sites (metaaltijden of Romeinse periode). Hoe dit in de praktijk wordt omgezet, wordt verder toegelicht in het programma van maatregelen.

De beschikbare overige methoden binnen een vooronderzoek zonder ingreep in de bodem, te weten geofysisch onderzoek en veldkartering, kunnen in dit dossier op zichzelf staand niet leiden tot een

[53] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016a, pp.49–51
[54] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016a, pp.56–78

sluitend antwoord op de voorliggende onderzoeksvragen. De motivatie hiervoor wordt verder in het Programma van Maatregel beschreven.



Figuur 26: beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek.[55]

[55] AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016, fig.3.

2 Samenvatting

In het plangebied Puurs – Essendries wordt door de opdrachtgever een stedenbouwkundige bouw gepland. Het betreft een terrein dat tot op heden in gebruik was als manege. 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. Gebaseerd op de resultaten van het uitgevoerde bureauonderzoek is de noodzaak voor verder archeologisch onderzoek op het terrein bevestigd.

Voor de bureaustudie 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.

Het bureauonderzoek toonde aan dat het plangebied waardevolle archeologische resten zou kunnen bevatten vanaf de metaaltijden tot de nieuwe tijd. Uit het bodemonderzoek is gebleken dat er binnen het plangebied nog archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn. Een verder vooronderzoek kan dan ook leiden tot een zekere kenniswinst voor de omgeving binnen een archeologisch kader, ter aanvulling van het huidige bureau- en landschappelijk bodemonderzoek.

Wegens juridisch niet wenselijk betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat verder onderzoek zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip uitgevoerd dienen te worden.

3 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart 2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB) 3
Figuur 3: Plangebied op orthofoto 6
Figuur 4: Aanduiding geplande werken met dieptes. 7
Figuur 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto 8
Figuur 6: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) 13
Figuur 7: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM 14
Figuur 8: Hoogteverloop terrein 14
Figuur 9: De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het Pleistoceen 15
Figuur 10: Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei actief was in het Weichseliaan 16
Figuur 11: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart 18
Figuur 12: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000 20
Figuur 13: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied 21
Figuur 14: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000 21
Figuur 15: Vorming van een plaggendek in archeologisch perspectief. 23
Figuur 16: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen 24
Figuur 17: Plangebied op de Villaretkaart 28
Figuur 18: Plangebied op de Ferrariskaart 28
Figuur 19: Plangebied op de Vandermaelenkaart 29
Figuur 20: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen 29
Figuur 21: Plangebied op de Poppkaart 30
Figuur 22: Luchtfoto genomen in 1971 31
Figuur 23: Luchtfoto genomen tussen 1979 en 1990 31
Figuur 24: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart 34
Figuur 25: Synthesekaart 39
Figuur 26: beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek. 41

4 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied. 32

5 Plannenlijst

Plannenlijst Puurs - Essendries	Projectcode bureauonderzoek 2018D165
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-05-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-05-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op luchtfoto
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14-05-2018 (raadpleging + plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Kadaster
Onderwerp plan	Aanduiding geplande werken met dieptes
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	23-05-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Kadaster
Onderwerp plan	Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op GRB
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	14-05-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-05-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op DHM met hoogteprofiellocaties
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-05-2018 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 7
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Hoogteverloop terrein
Datum	09-05-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Tekening
Onderwerp plan	De vorming van de Vlaamse Vallei in de loop van het Pleistoceen
Datum	09-05-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Tekening
Onderwerp plan	Schematische voorstelling van een vlechtend geulenpatroon, zoals dit in de Vlaamse Vallei actief was in het Weichseliaan
Datum	09-05-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-05-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:200.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-05-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 13
Type plan	Kenmerken
Onderwerp plan	Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffend het plangebied
Aanmaakschaal	1:200.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-05-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-05-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Vorming van een plaggendek in archeologisch perspectief.
Aanmaakwijze	Digitaal
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-05-2018 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 17
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op de Villaretkaart
Aanmaakschaal	1:150.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09-05-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 18
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	09-05-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	14-05-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 20
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	09-05-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 21
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Poppkaart
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1842-1879
Datum	09-05-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 22
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Luchtfoto genomen in 1971
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	14-05-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 23
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Luchtfoto genomen tussen 1979 en 1990
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Analoog
Datum	14-05-2018 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 24
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2018
Datum	14-05-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 25
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris, DHM, GRB
Onderwerp plan	Synthesekaart
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2018
Datum	17-05-2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 26
Onderwerp plan	Beslissingsboom voor verder archeologische vooronderzoek

6 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2016. *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, 2017. Geoportaal. Available at: https://geo.onroerenderfgoed.be.

AGIV, 2017a. AGENSTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: http://www.geopunt.be.

AGIV, 2017b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORTMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2017c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemerosiekaart. Available at: http://www.geopunt.be.

AGIV, 2017d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2017e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: http://www.geopunt.be.

Anon, 2017. Tourisme Diest. Available at: https://www.toerismediest.be/page-1/stad-diest/geschiedenis-van-diest/.

BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.

CAI, 2017. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: http://cai.onroerenderfgoed.be/.

CARTESIUS, 2017. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.

DOV VLAANDEREN, 2017a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage.

DOV VLAANDEREN, 2017b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage.

DOV VLAANDEREN, 2017c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage.

GEMEENTE PUURS, 2018. Geschiedenis. Available at: https://www.puurs.be/product/498/geschiedenis

GEOPUNT, 2017a. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEOPUNT, 2017b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: http://www.geopunt.be.

GEOPUNT, 2017c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at:

http://www.geopunt.be.

GEOPUNT, 2017d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: http://www.geopunt.be [Accessed August 2, 2016].

GEOPUNT, 2017e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: http://www.geopunt.be.

GEOPUNT, 2017f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20.

GEOPUNT, 2017g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403.

IOE, 2017. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: https://inventaris.onroerenderfgoed.be.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. 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.