



# Archeologienota

## Meerle, Groot Eysel

### Verslag van Resultaten

**Titel**

Archeologienota Meerle, Groot Eysel: Verslag van Resultaten

**Auteur**

Ann-Sophie De Witte

**Erkende archeoloog**

Ben Terryn (2015/00059)

**BAAC-Projectnummer**

2019-0252

**Plaats en datum**

Gent, 15 maart 2019

**Reeks en nummer**

BAAC Vlaanderen Rapport 1082

ISSN 2033-6896

**Wettelijk depot**

KBR

*Foto voorpagina: Landbouwgehucht Groot-Eissel en de laatmiddeleeuwse dorpskern van Meerle op de Ferrariskaart (1771-1778).*

© 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 .....	8
1.1.6	Randvoorwaarden .....	9
1.2	Werkwijze en strategie .....	20
1.2.1	Onderzoeksvragen .....	20
1.2.2	Heuristiek .....	20
1.3	Assessmentrapport .....	22
1.3.1	Landschappelijk kader .....	22
1.3.2	Historisch kader .....	38
1.3.3	Cartografische bronnen .....	40
1.3.4	Archeologisch kader .....	53
1.4	Synthese resultaten bureauonderzoek .....	63
1.4.1	Datering en interpretatie .....	63
1.4.2	Archeologische verwachting .....	63
1.5	Besluit .....	68
1.5.1	Potentieel op kennisvermeerdering .....	68
1.5.2	Afweging noodzaak verder vooronderzoek .....	68
2	Landschappelijk bodemonderzoek .....	73
2.1	Beschrijvend gedeelte .....	73
2.1.1	Administratieve gegevens .....	73
2.1.2	Onderzoeksopdracht .....	73
2.2	Werkwijze en strategie van het vooronderzoek .....	74
2.2.1	Methode en technieken .....	74
2.2.2	Organisatie van het vooronderzoek .....	76
2.2.3	Afwijkingen uitvoer onderzoek .....	76
2.2.4	Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding .....	76
2.3	Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek .....	77
2.3.1	Assessment onderzoeksterrein: het landschappelijk bodemonderzoek .....	77
2.4	Synthese resultaten landschappelijk bodemonderzoek .....	83
2.4.1	Interpretatie landschappelijke boringen .....	83
2.4.2	Verklaring ontbreken archeologische vondsten, sporen of sites .....	87
2.4.3	Confrontatie resultaten bodemonderzoek met eerder vooronderzoek .....	87
2.4.4	Beantwoording onderzoeksvragen .....	87

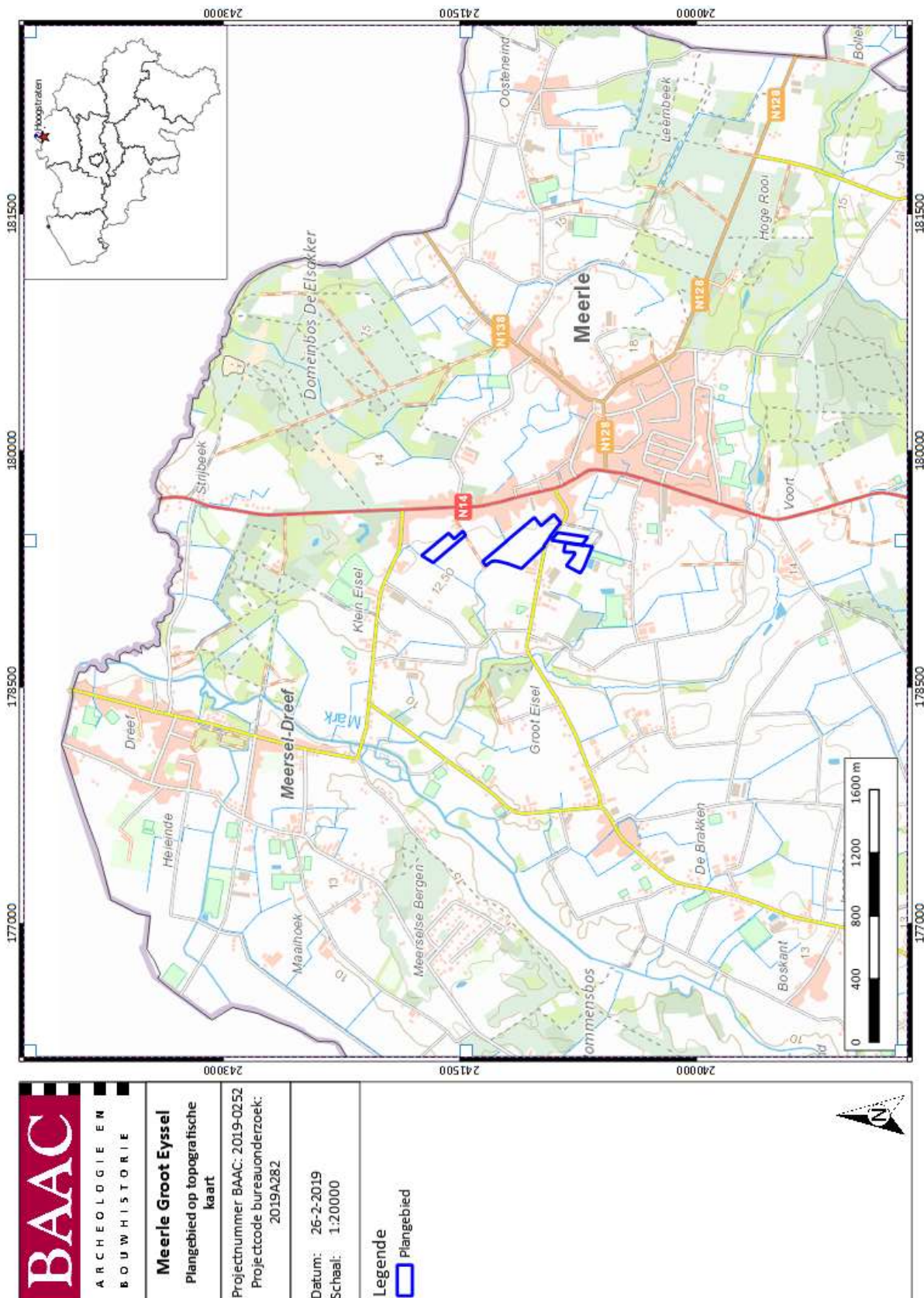
2.5	Besluit.....	89
2.5.1	Archeologische verwachting.....	89
2.5.2	Noodzaak verder vooronderzoek.....	89
3	Samenvatting.....	91
4	Lijsten.....	92
4.1	Figurenlijst.....	92
4.2	Tabellenlijst.....	92
5	Bibliografie.....	93
6	Bijlagen.....	96
6.1	Bouwplannen.....	96
6.1.1	Inplanting.....	96
6.1.2	Doorsnedes.....	96
6.2	Boorlijsten.....	96

# 1 Bureauonderzoek

## 1.1 Beschrijvend gedeelte

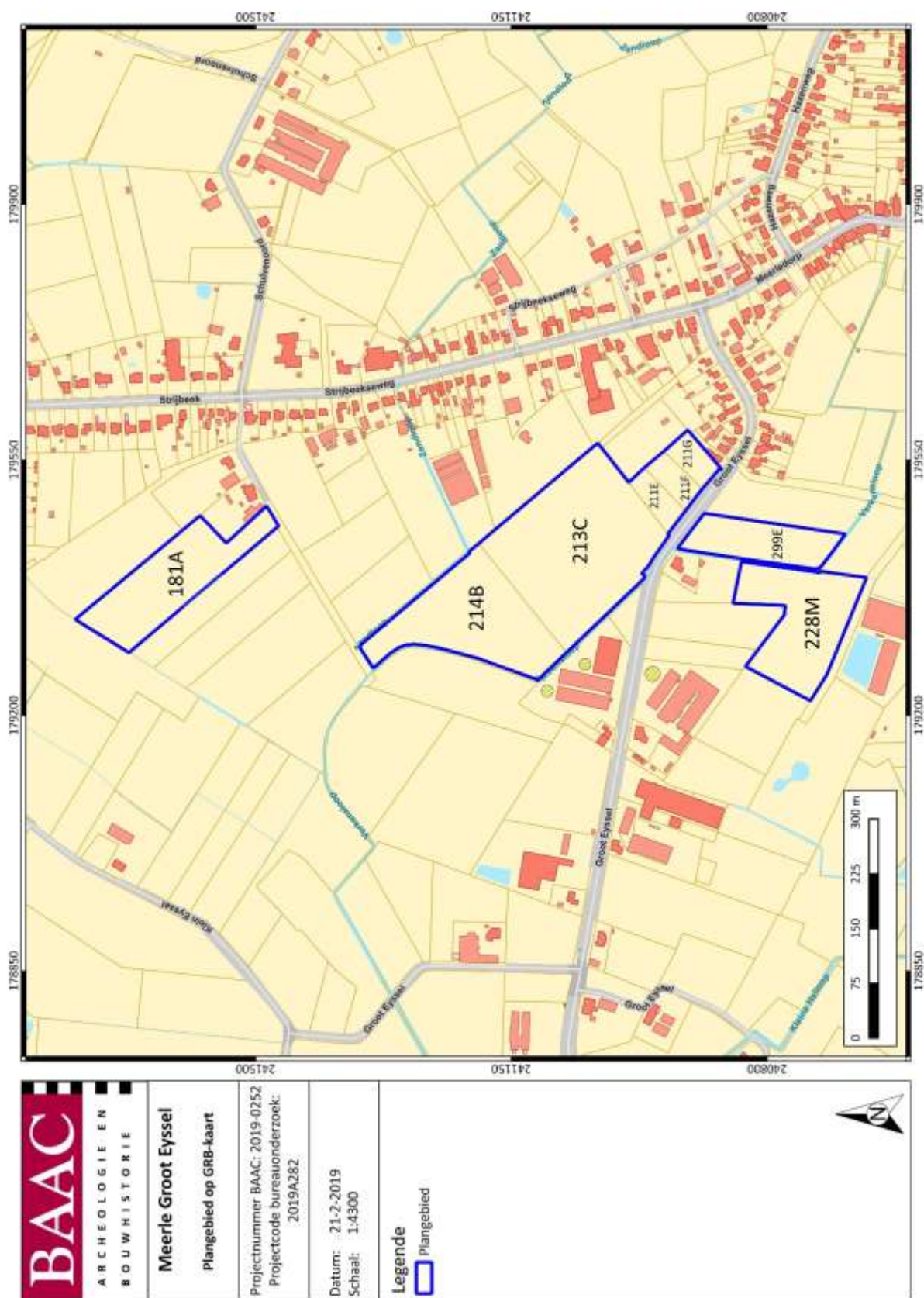
### 1.1.1 Administratieve gegevens

Naam site	Meerle, Groot Eyssel		
Ligging	Groot Eyssel, deelgemeente Meerle, gemeente Hoogstraten, provincie Antwerpen		
Kadaster	Hoogstraten, Afdeling 4, Sectie C, Percelen 181A, 214B, 213C, 211E, 221F, 211G, 299E, 228M		
Coördinaten	Noord:	x: 179331,54	y: 241746,16
	Oost:	x: 179572,27	y: 241032,12
	Zuid:	x: 179388,82	y: 240663,81
	West:	x: 179248,62	y: 241113,48
Projectcode BAAC Vlaanderen	2019-0252		
Bureau-onderzoek	Projectcode	2019A282	
	Erkende archeoloog	Ben Terry (Erkenningsnummer: 2015/00059)	
	Betrokken actoren	Ann-Sophie De Witte (archeoloog)	
		Piotr Pawelczak (aardkundige)	
	Benjamin Vergauwen (assistent-aardkundige)		
Betrokken derden	Niet van toepassing		



Plan 1: Plangebied op topografische kaart<sup>1</sup>

<sup>1</sup> AGIV 2019j



Plan 2: Plangebied op kadastrakaart (GRB)<sup>2</sup>

<sup>2</sup> AGIV 2019b

### 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.

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Code van Goede Praktijk 3.0.

### 1.1.3 Aanleiding

Naar aanleiding van een aanvraag 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 aanleg van een loods, een waterbassin, een metalen constructie voor overkapte stellingteelt en de aanleg van trayvelden) 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 *Meerle, Groot Eysse* bedraagt ca. 120.573 m<sup>2</sup> (= 12,06 ha). 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).<sup>3</sup>

Daarnaast werden voor het plangebied geen waarden voor 'beschermde onroerend erfgoed' opgenomen in het Geoportaal. Ca. 400 m ten noorden van het plangebied bevindt zich het landhuis *Sint-Jorisbrug*, gelegen in een bosgebied. Het L-vormige gebouw is genoemd naar de patroonheilige van de bouwheer Georges Dupret en van zijn kruisbooggilde. Het landhuis is opgetrokken in verschillende fasen (oudste fase: 1903, gerenoveerd in 1986).<sup>4</sup> Aan de baan Klein-Eyssel, ca. 600 m ten noordwesten van het onderzoeksterrein, bevindt zich een oude hoevesite. Deze site bestaat uit een woonhuis, een voormalig bakhuis, een schuur en een schob. Aan de straatkant liggen weilanden die met beuk omhaagd zijn.<sup>5</sup> Ca. 900 m verder in westelijke richting, aan de kruising van de Kleine Eyssel en de Dreef, situeert zich een gaaf bewaarde molensite bestaande uit een turbinewatermolen (1910) met molenaarshuis en tot woning verbouwde voormalige schuur, alsook het waterbouwkundig stelsel dat de molen van waterkracht voorziet.<sup>6</sup> Ca. 1,8 km ten noordwesten van het plangebied is het gehucht Meersel-Dreef gelegen. Hier bevinden zich een aantal gebouwen die beschermd zijn als bouwkundig erfgoed (hoeve, dorpswoning, villa Rommens, woonstalhuis Kleyn Pael, kapucijnenklooster en Bedevaartpark Mariapark).<sup>7</sup>

Ca. 750 m ten oosten van het plangebied is de dorpskom van Meerle gelegen. Deze is beschermd als dorpsgezicht. Deze bescherming omvat de Sint-Salvatorskerk en verschillende gebouwen rondom de kerk, zoals het gemeentehuis van Meerle, een jongensschool, de onderwijzerswoning, de parochiezaal, dorpswoningen, een oorlogsmonument...<sup>8</sup> Ook rondom de dorpskom bevinden zich in het centrum van Meerle nog een aantal beschermde monumenten: rijkswachterskazerne met personeelwoning (1913), windmolen *Heimeulen*, heren- en burgerhuizen en dorpswoningen.

Aangezien het plangebied in een woon- of recreatiegebied ligt, namelijk grotendeels in landschappelijk waardevol agrarisch gebied, en de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3.000 m<sup>2</sup> (namelijk 12,06 ha) of meer bedraagt en de ingreep het volledige plangebied inneemt - en dus minstens 1.000 m<sup>2</sup> 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

De percelen die deel uitmaken van het plangebied zijn momenteel alle in gebruik als akkerland. Perceel 181A is op dit moment braakliggend. De overige percelen zijn ingericht met aardbeienbedden (vollegrondteelt van tijd tot tijd onder wandelkappen of plasticruggen). Binnen het plangebied komt geen bebouwing voor.

<sup>3</sup> AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2018

<sup>4</sup> IOE 2019, ID 46708

<sup>5</sup> IOE 2019, ID 46697

<sup>6</sup> IOE 2019, ID 52127, 5097

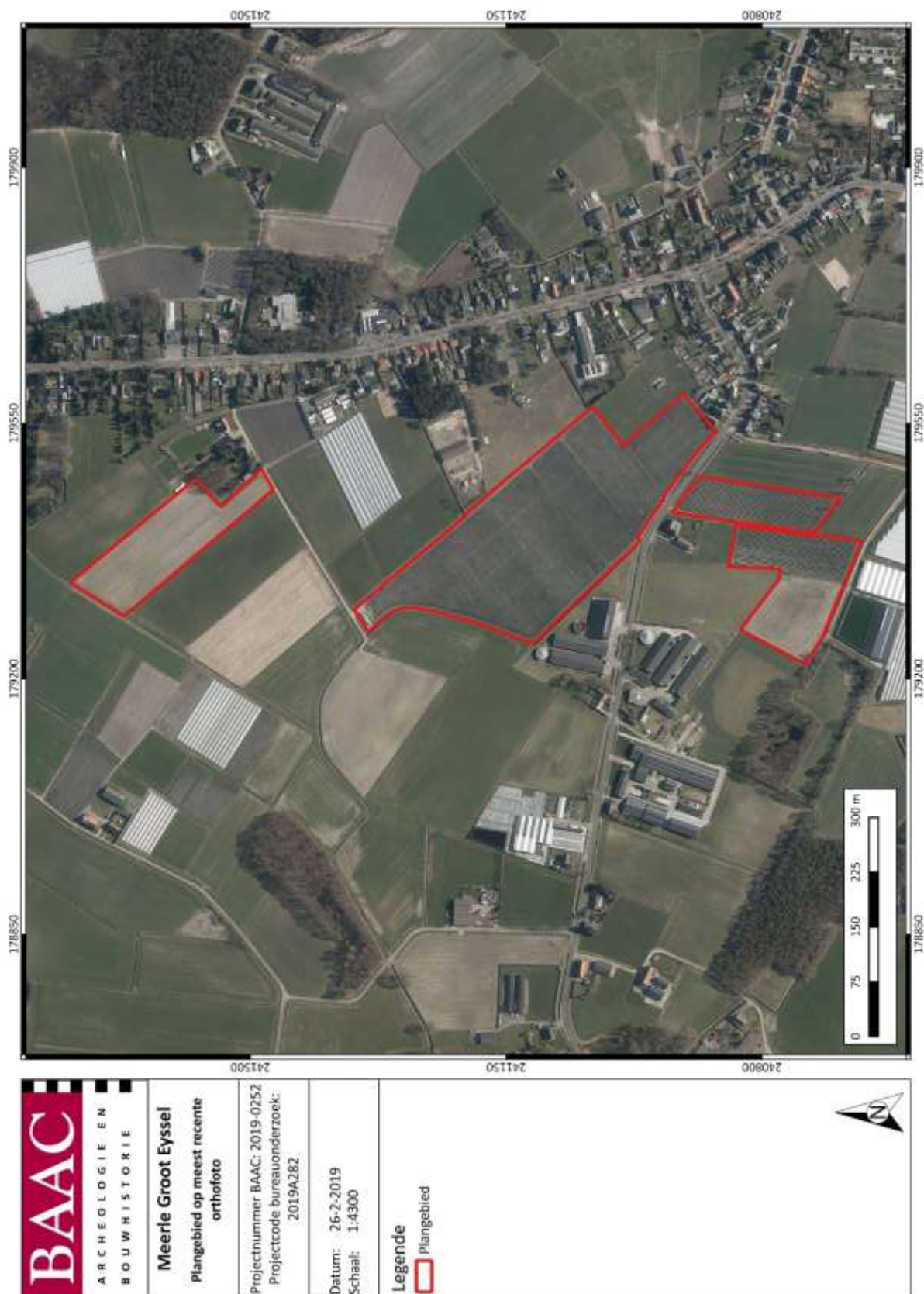
<sup>7</sup> AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2018

<sup>8</sup> IOE 2019, ID 5034



*Figuur 1: Zicht op deel van het plangebied vanaf de Groot Eyssel baan. Respectievelijk op de zuidelijke en de noordelijke kant van de straat (opnamedatum juni 2019) (© Google Streetview 2019)<sup>9</sup>*

<sup>9</sup> GOOGLE z.d.



Plan 3: Plangebied op meest recente orthofoto met aanduiding van de gekende verstoringen<sup>10</sup>

<sup>10</sup> AGIV 2019e

### 1.1.5 Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op de terreinen de aanbouw van een loods en een waterbassin. Ook zullen metalen constructies opgezet worden om overkapte stellingteelt mogelijk te maken. Tot slot wordt ook een trayveld aangelegd (Plan 4, Plan 5). Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

Op het meest noordelijke perceel (perceel 181A) wordt een trayveld voor aardbeien aangelegd met een oppervlakte van 15.722 m<sup>2</sup> (Figuur 2). Hier worden jonge plantjes gekweekt die vervolgens verplaatst worden naar de overkapte stellingteelt. Het trayveld bestaat uit een worteldoek die op de grond aangebracht wordt. Ertussen lopen parallelle wandelpaden van 2,0 m breed die met betonplaten op de volle grond aangelegd worden. Op de doorsnede is te zien dat het terrein hiervoor niet geëgaliseerd wordt en het maaiveld dus niet afgegraven wordt (Figuur 5).

Ter hoogte van perceel 214B vinden de grootste bodemingrepen plaats. Hier wordt de nieuwe loods gebouwd en worden de waterbassins aangelegd (Figuur 3). De nieuwe opslagloods heeft een oppervlakte van 992 m<sup>2</sup> (40 x 24,80 m). De fundering wordt aangebracht op de volle grond. Enkel onder de spanten worden funderingszolen (omvang zool = 8 x 8 cm (0,64 m<sup>2</sup>)) voorzien die tot 1,5 m diep reiken (afhankelijk van de draagkrachtige grond) (Figuur 6, Figuur 7). In de noordelijke hoek van de loods wordt een loskade gebouwd. Hiervoor wordt gerekend op een diepteverstoring van 1,10 m over een oppervlakte van ca. 40 m<sup>2</sup>. Aan de zuidelijke zijde van de loods wordt een kleine sleufsilos voor potgrond gebouwd met een oppervlakte van 105 m<sup>2</sup> (15 x 7 m). Ten noorden van de opslagloods komt een hoogspanningscabine van 9,3 m<sup>2</sup> (3,45 x 2,70 m). Ten zuiden van de loods wordt een drain- en waterbassin aangelegd. Het bassin bestaat uit drie compartimenten: twee drainbassins en één waterbassin. De gemeenschappelijke oppervlakte bedraagt ca. 9.870 m<sup>2</sup>. Het bassin fungeert als een grote opvangbak voor regenwater. De diepte bedraagt 5 m. Errond, aan de zijden, komt een wal van 2,5 m hoog. Er wordt dus een uitgraving van 2,50 m onder het maaiveld voorzien voor de aanleg van het bassin (Figuur 8). Op de bodem van het bassin wordt een waterdicht zeil uit PVC-folie aangebracht.

De overige percelen (213C, 211E/F/G, 299E en 228M) worden ingericht met constructies voor overkapte stellingteelt (Figuur 4). In totaal beslaat de overkapte stellingteelt een oppervlakte van 74.126 m<sup>2</sup>. De constructie bestaat uit metalen palen met een diameter van 5 cm, die op regelmatige afstanden 60 cm in de grond geboord worden. Hier wordt geen fundering voorzien. De afstand tussen de palen bedraagt 3,45 m in de breedte en 5 m in de lengte (Figuur 9). Ook bij deze ingreep wordt het terreinprofiel niet gewijzigd. Het maaiveld wordt niet geëgaliseerd door middel van afgraving of ophoging.

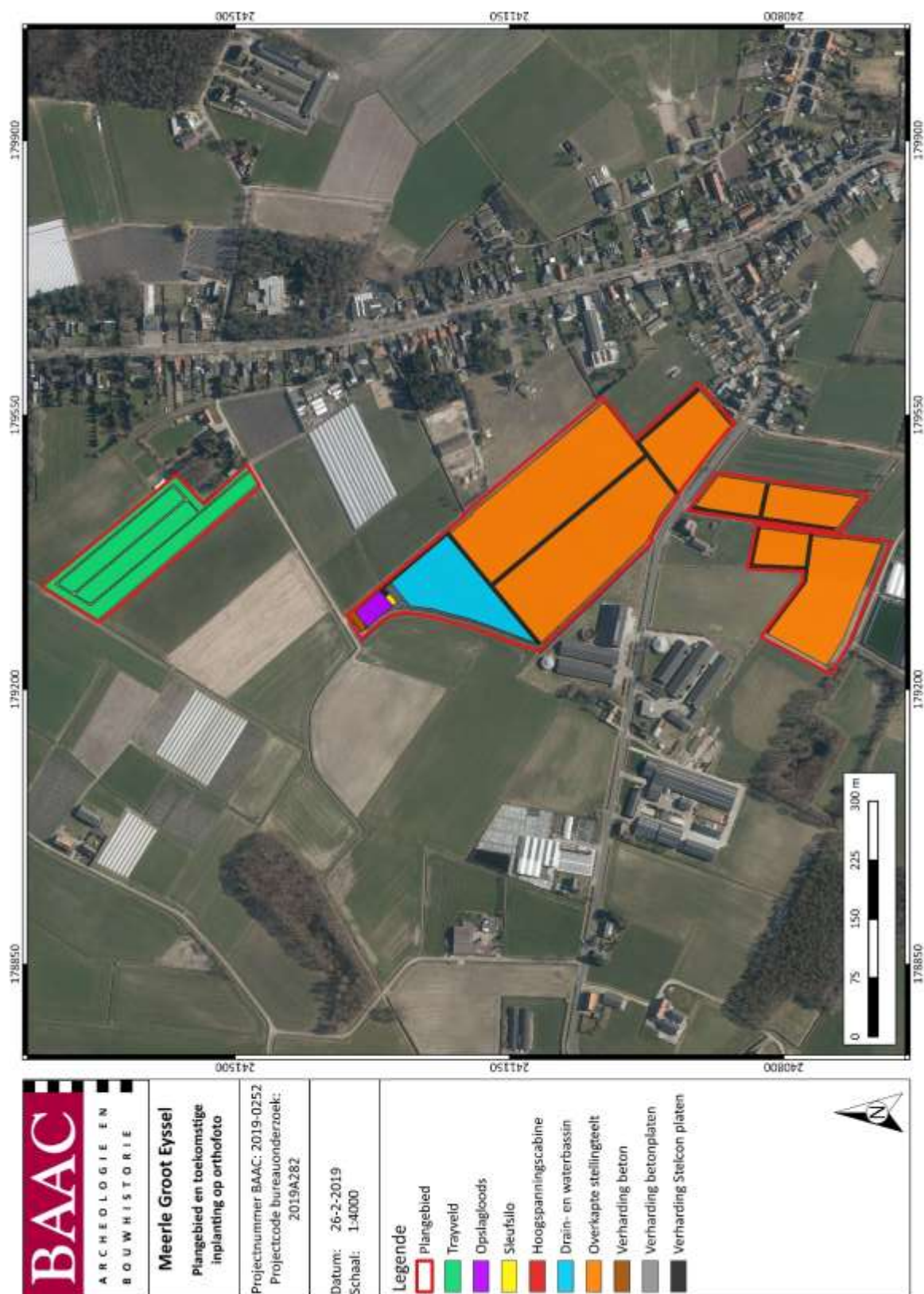
Tot slot wordt nog een nieuwe verharding aangelegd op de verschillende percelen. De verharding situeert zich ten noorden en ten oosten van de nieuwe opslagloods, ten oosten en ten zuiden van het waterbassin en rondom de metalenconstructies voor overkapte stellingteelt. De verharding rond de loods en het waterbassin wordt aangelegd in beton en is 15 cm dik. Doorsnedes hiervan zijn momenteel nog niet voorhanden. De verharding rondom de overkapte stellingteelt bestaat uit prefab vierkante *Stelcon* betonplaten die op de volle grond gelegd worden.

Samengevat zijn volgende geplande bodemingrepen potentieel destructief voor mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed in het bodembestand:

INGREEP	DIEPTE	OPPERVLAKTE
TRAYVELD	0 cm	15.722 m <sup>2</sup>
LOODS	Funderingszolen: 115 cm	992 m <sup>2</sup>
LOSKADE	110 cm	45 m <sup>2</sup>
DRAIN- EN WATERBASSIN	250 cm	9.870 m <sup>2</sup>
OVERKAPTE STELLINGTEELT	Metalen palen: 60 cm	74.126 m <sup>2</sup>
VERHARDING TRAYVELD	0 cm	1.594 m <sup>2</sup>
VERHARDING LOODS	15 cm	423 m <sup>2</sup>
VERHARDING STELLINGTEELT	0 cm	6.485 m <sup>2</sup>

#### 1.1.6 Randvoorwaarden

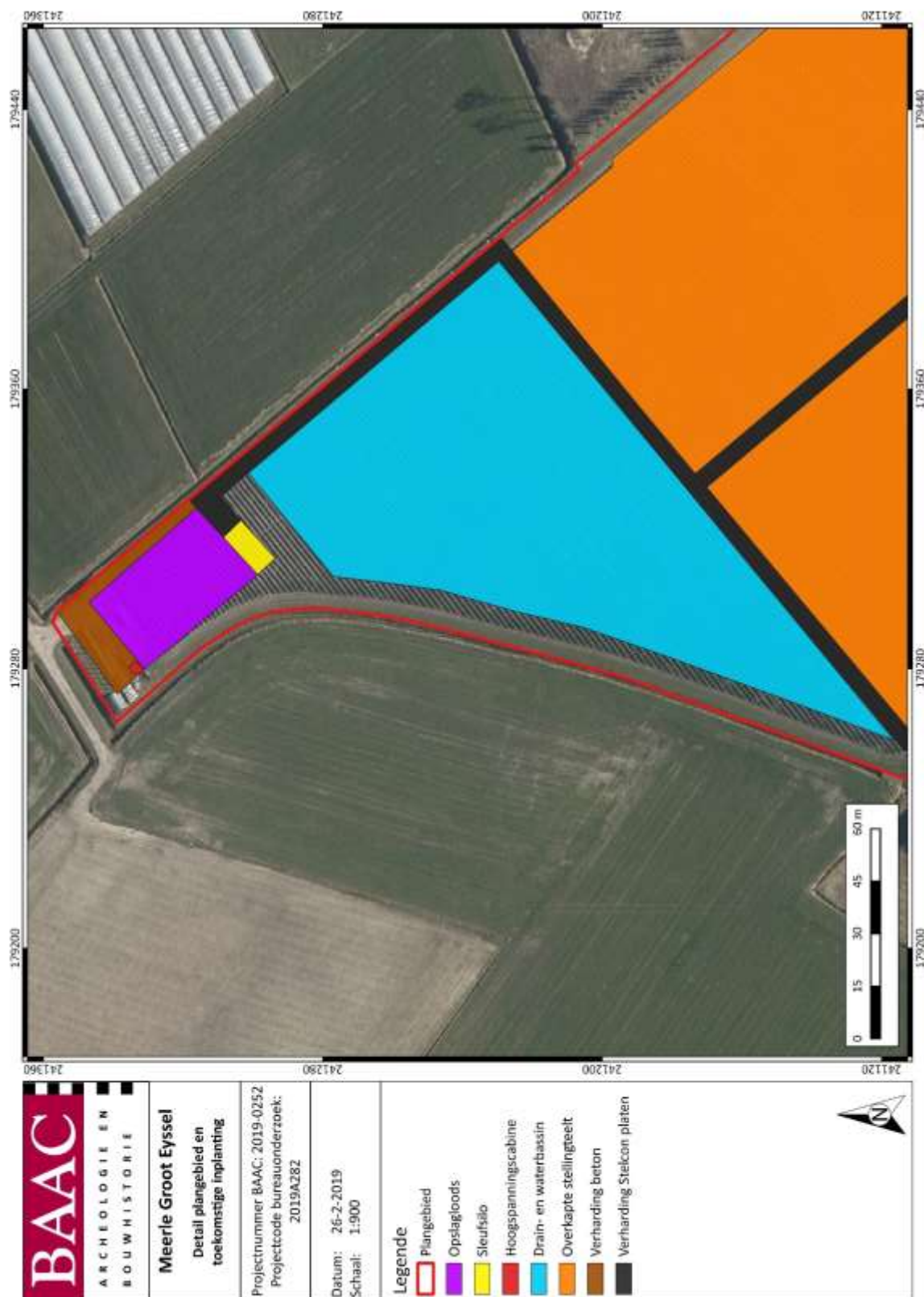
Niet van toepassing.



Plan 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting<sup>11</sup> op orthofoto<sup>12</sup>

<sup>11</sup> Plan aangebracht door initiatiefnemer.

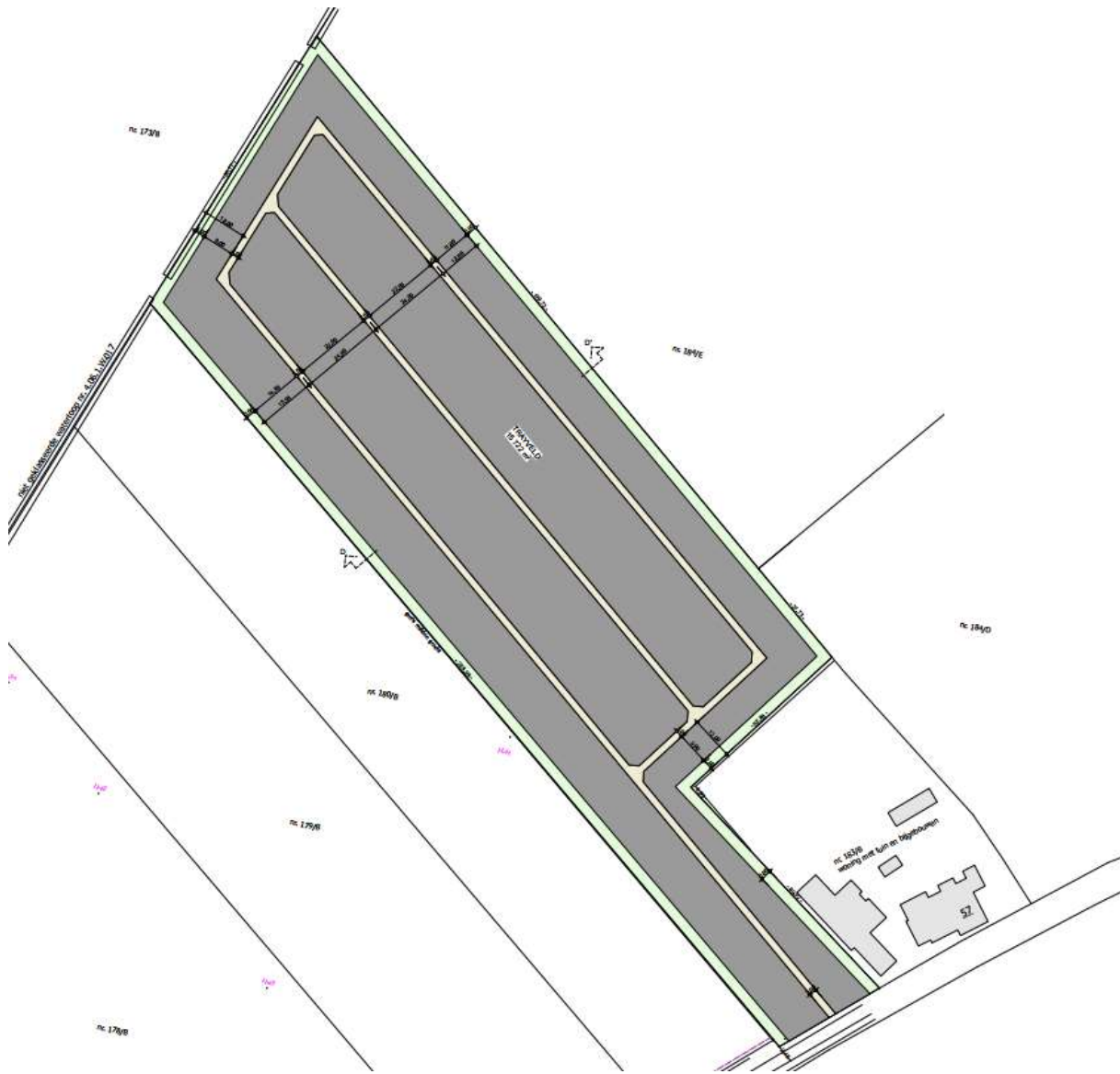
<sup>12</sup> AGIV 2019e



Plan 5: Detail plangebied met weergave van toekomstige loods en waterbassin ter hoogte van perceel 214B<sup>13</sup> op orthofoto<sup>14</sup>

<sup>13</sup> Plan aangebracht door initiatiefnemer.

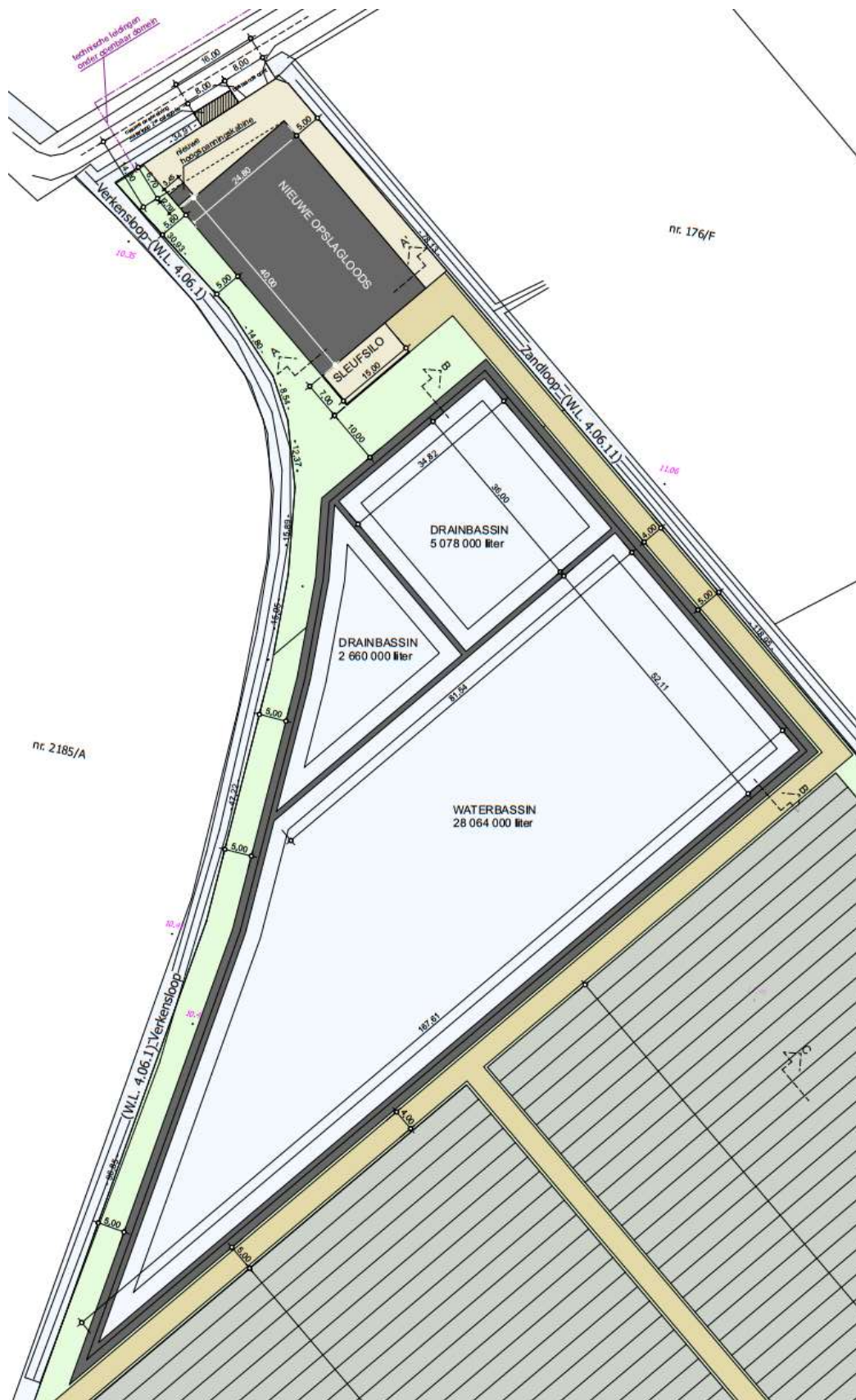
<sup>14</sup> AGIV 2019e



Figuur 2: Inplanting trayveld ter hoogte van perceel 181A (noorden is bovenaan)<sup>15</sup>

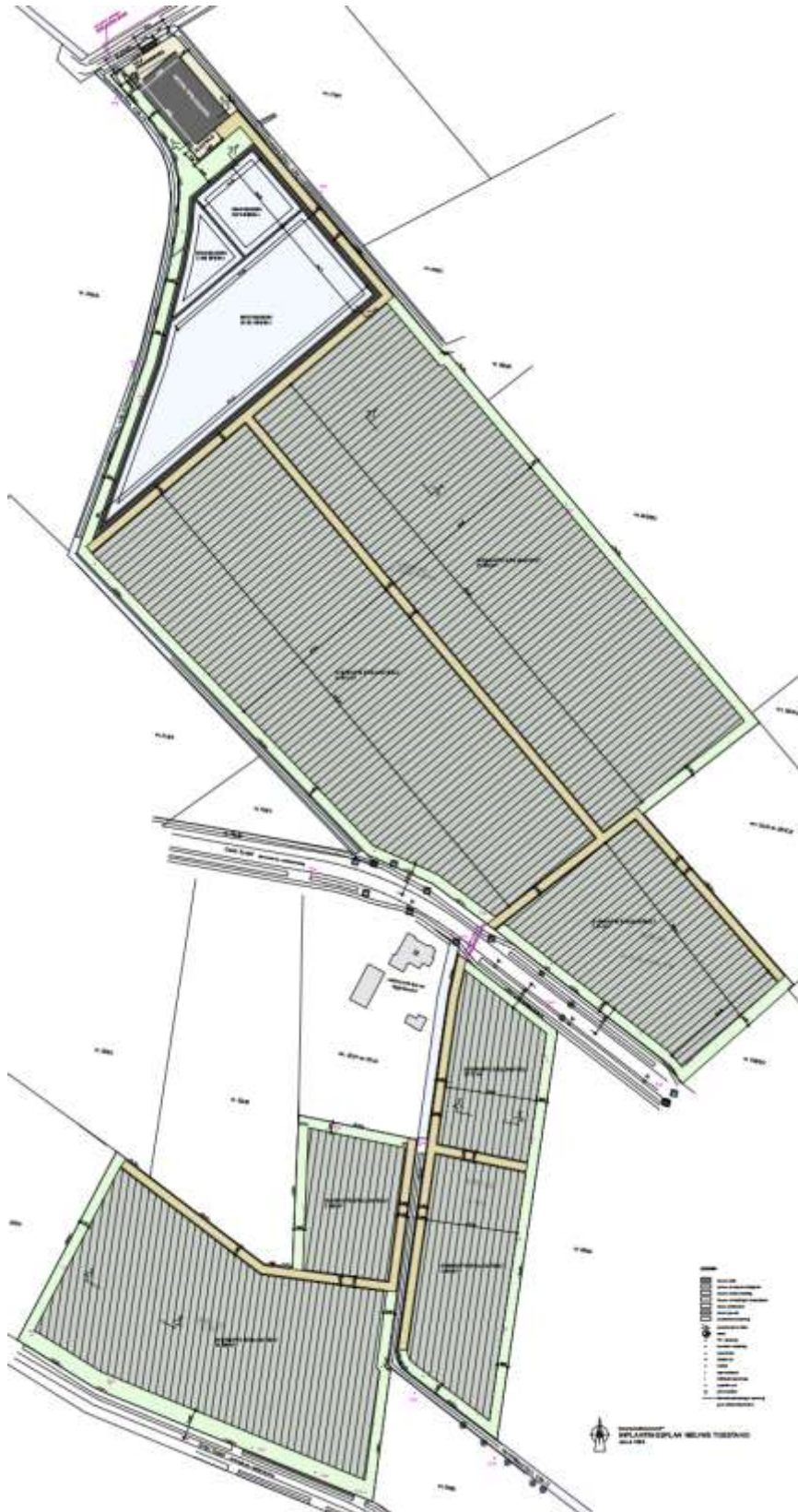
<sup>15</sup> Plan aangebracht door initiatiefnemer (zie bijlage voor hogere resolutie).





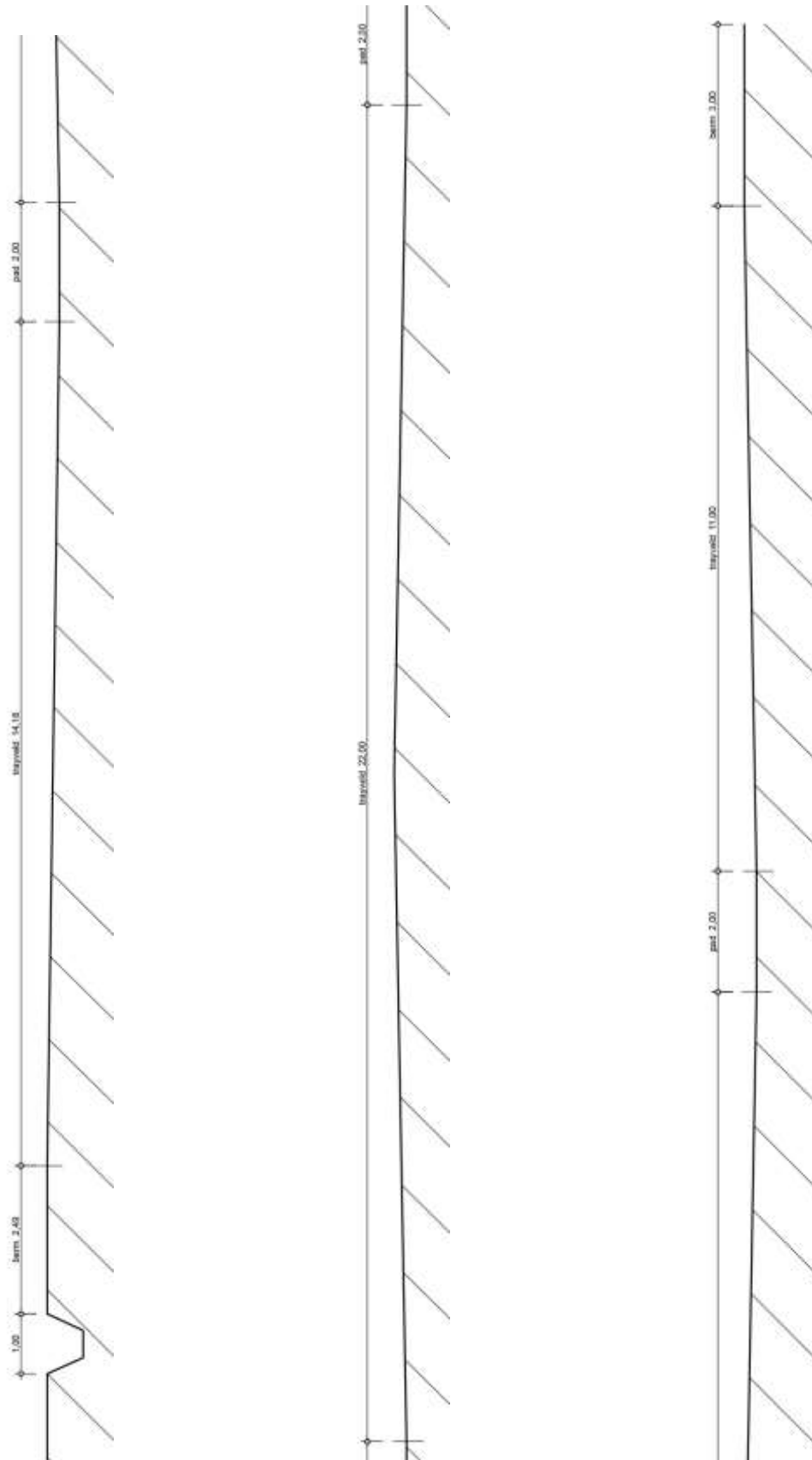
Figuur 3: Detail inplanting loods en waterbassin ter hoogte van perceel 214B (noorden is bovenaan)<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Plan aangebracht door initiatiefnemer (zie bijlage voor hogere resolutie).



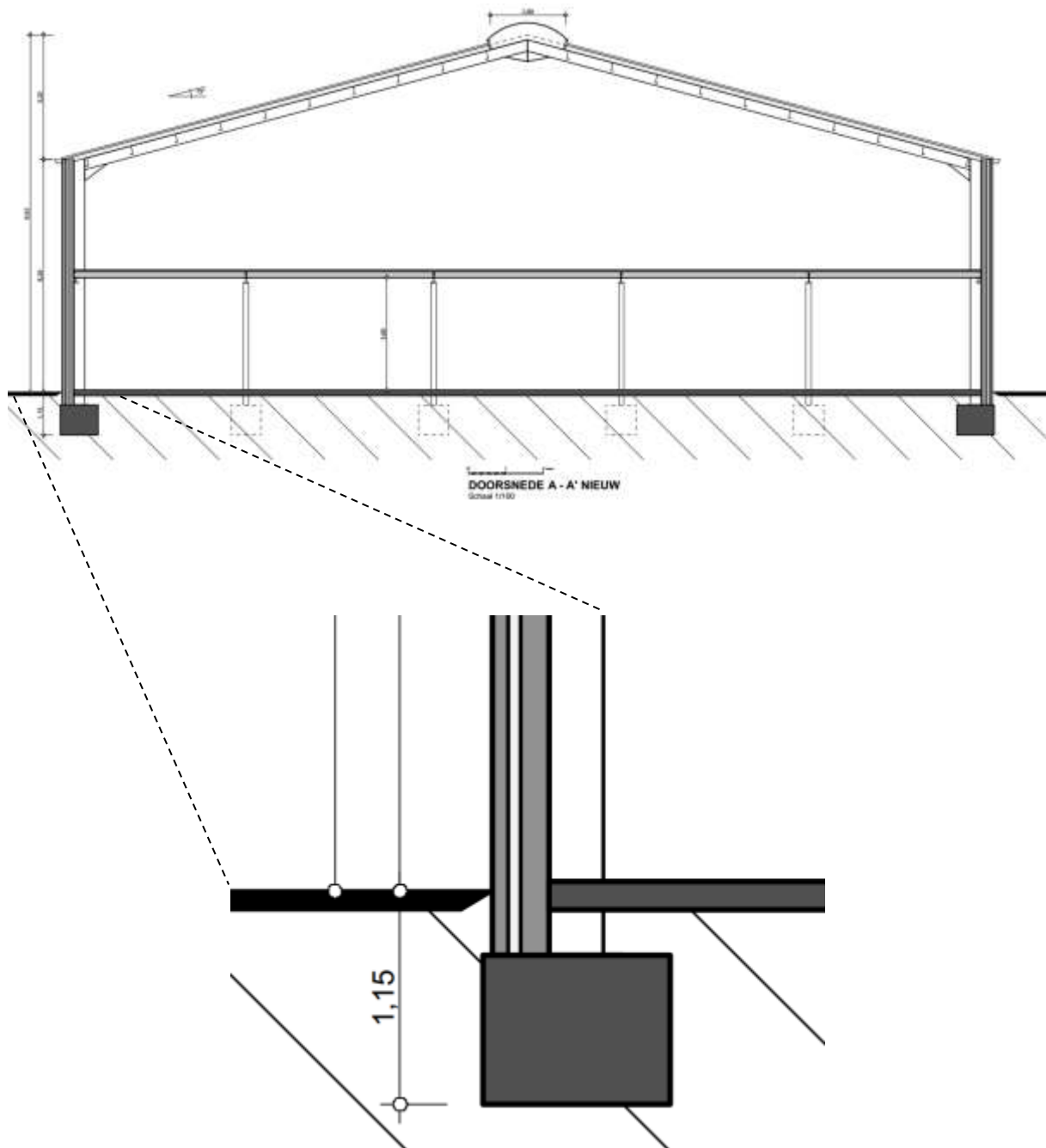
*Figuur 4: Detail inplanting overkopte stellingteelt ter hoogte van perceel 213C, 211E/F/G, 299E, 228M<sup>17</sup>*

<sup>17</sup> Plan aangebracht door initiatiefnemer (zie bijlage voor hogere resolutie).



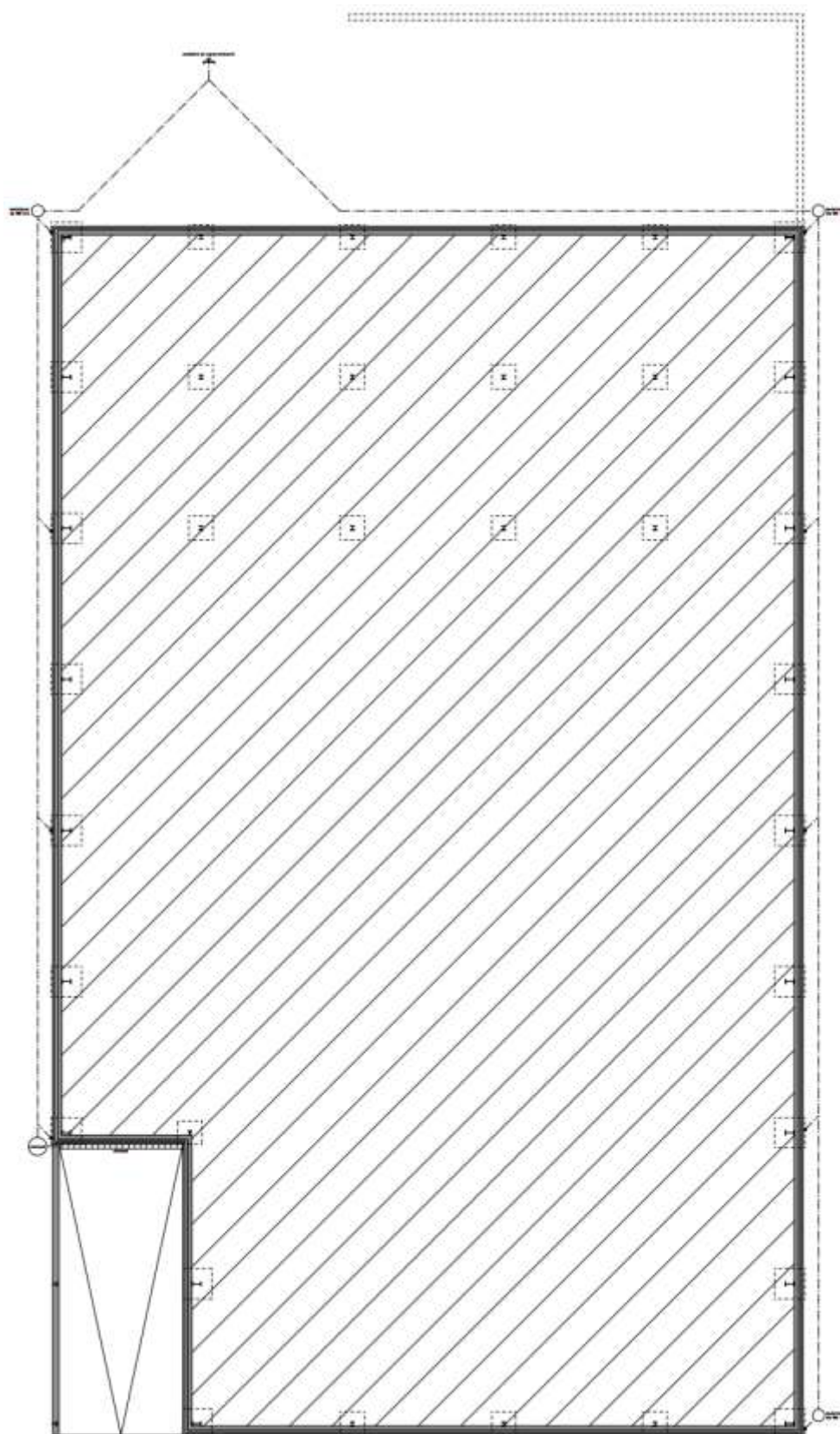
Figuur 5: Details uit doorsnede trayveld (perceel 181A)<sup>18</sup>

<sup>18</sup> Plan aangebracht door initiatiefnemer (zie bijlage voor hogere resolutie).



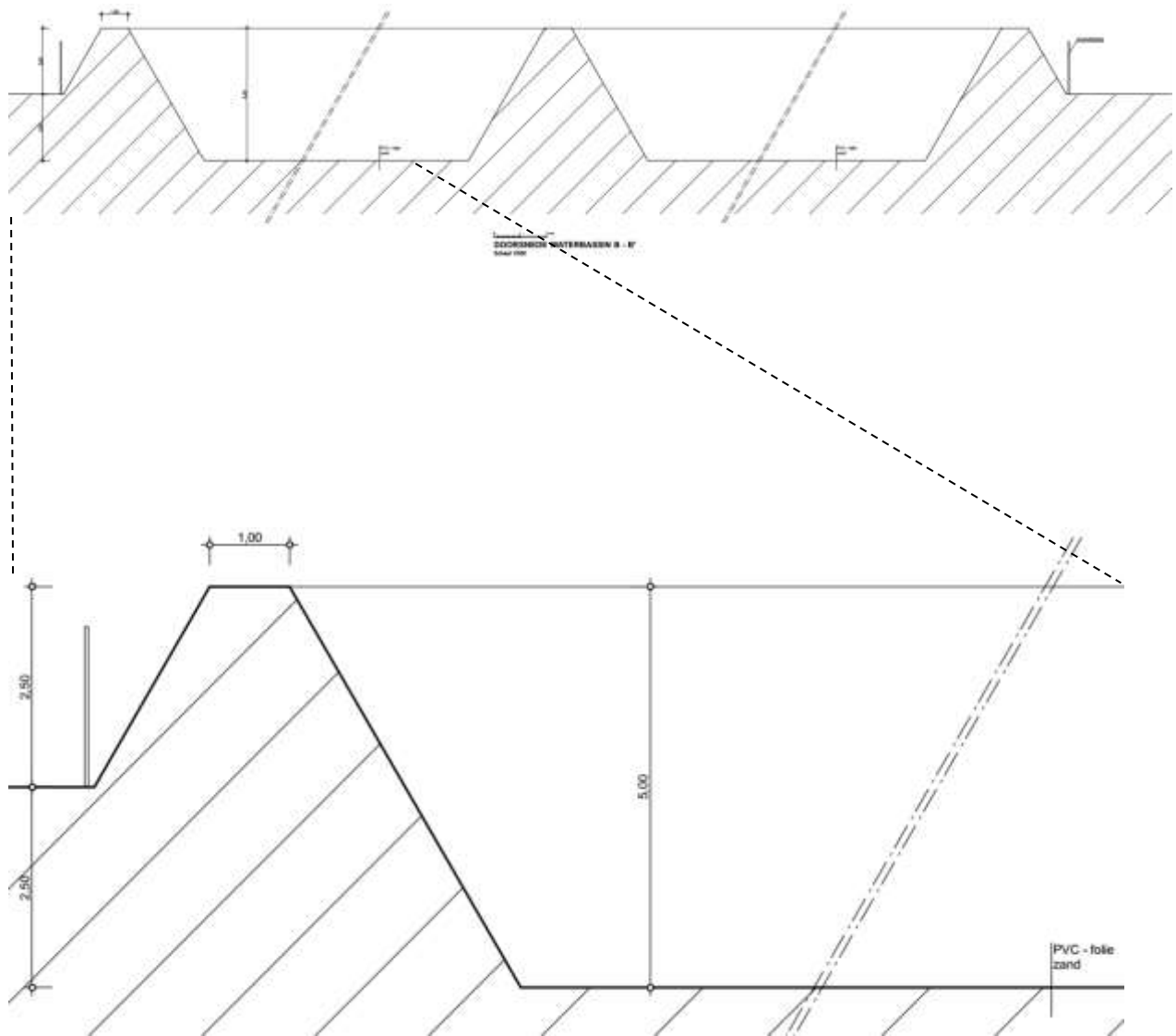
Figuur 6: Doorsnede loods (perceel 214B)<sup>19</sup>

<sup>19</sup> Plan aangebracht door initiatiefnemer (zie bijlage voor hogere resolutie).



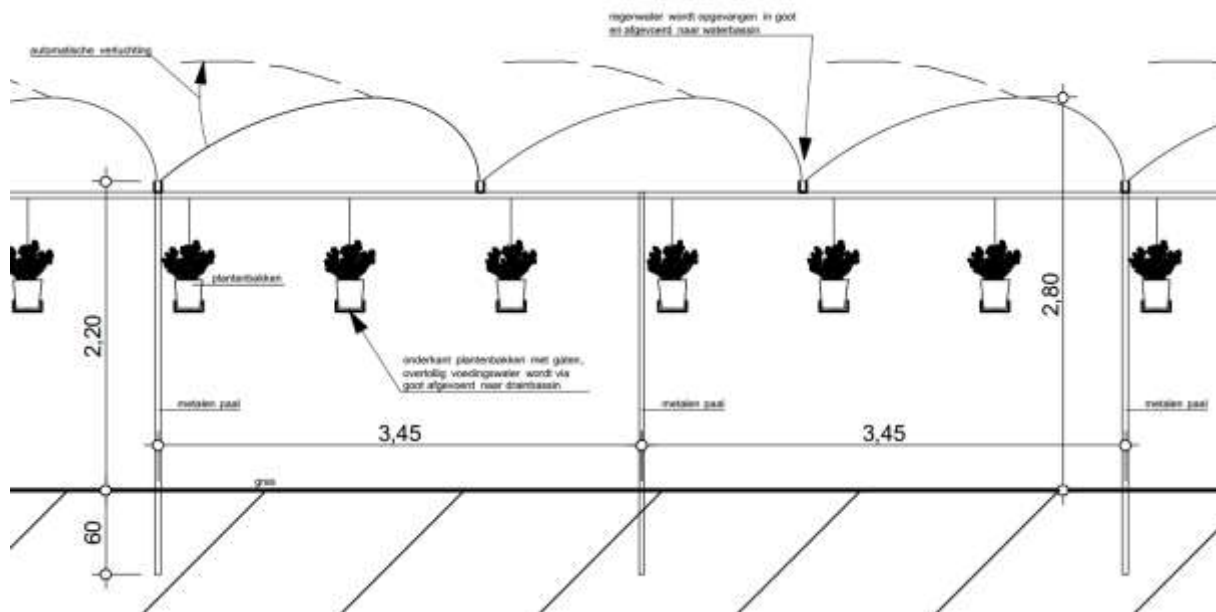
*Figuur 7: Funderingsplan loods met links onderaan de loskade (perceel 214B)<sup>20</sup>*

<sup>20</sup> Plan aangebracht door initiatiefnemer (zie bijlage voor hogere resolutie).



Figuur 8: Doorsnede waterbassin (perceel 214B)<sup>21</sup>

<sup>21</sup> Plan aangebracht door initiatiefnemer (zie bijlage voor hogere resolutie).



Figuur 9: Doorsneden overkapte stellingteelt<sup>22</sup>

<sup>22</sup> Plan aangebracht door initiatiefnemer (zie bijlage voor hogere resolutie).

## 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, het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats, 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 19de eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde kadasterkaarten. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.<sup>23</sup>

Volgende historische kaarten werden opgezocht en geanalyseerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart
- Topografische kaarten 19de-20ste eeuw (Cartesius)

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*.<sup>24</sup> 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.

---

<sup>23</sup> CARTESIUS 2019

<sup>24</sup> BEYAERT e.a. 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

Hoogstraten is een Noordkempense gemeente in de Belgische provincie Antwerpen. In het noorden, westen en oosten grenst de gemeente hoofdzakelijk aan Nederland (Zundert, Breda, Alphen en Chaam). In het oosten grenst Hoogstraten aan de gemeente Baarle Hertog en de Nederlandse gemeente Baarla-Nassau, in het zuiden aan de gemeente Rijkevorsel, Merksplas (ZO) en Brecht (ZW) en in het westen aan de gemeente Wuustwezel (Loenhout). Hoogstraten wordt onderverdeeld in vijf deelgemeenten: Meer, Meerle, Meersel-Dreef, Minderhout, Wortel en Hoogstraten zelf. Daarnaast zijn er nog de woonkernen Meersel-Dreef en Bollekens.

Het plangebied is gelegen in de deelgemeente Meerle. Meerle bevindt zich ten noordoosten van Hoogstraten en strekt zich uit tot het meest noordelijke punt van België. Het woondorp heeft een sterk agrarisch karakter en bestaat hoofdzakelijk uit land- en tuinbouwgebied dat gekenmerkt wordt door weilanden, akkerland en toenemende serrebouw afgewisseld met uitgestrekte boszones, zoals het domeinbos *De Elsakker* ten oosten van het onderzoeksterrein.

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op de topografische kaart en de kadasterkaart (Plan 1, Plan 2). Het plangebied *Meerle, Groot Eyssel* is gelegen ten noordwesten van de dorpskern van Meerle en ten zuidoosten van de woonkern Meersel-Dreef, die gekenmerkt wordt door twee, quasi rechtlijnige en evenwijdige tracés van de Dreef en de baan Meersel-Heieinde. Het plangebied is gelegen in het landbouwgehucht *Groot-Eisel*<sup>25</sup>. Ten noorden van dit gehucht ligt *Klein-Eisel*, een rechtlijnige verbindingstraat tussen Meerle (Strijbeekseweg) en het gehucht Meersel-Dreef. Ca. 1,5 km ten noorden van het plangebied loopt de Belgisch-Nederlandse grens. Ongeveer 150 m ten oosten van het onderzoeksterrein ligt de Strijbeekseweg, onderdeel van de hoofdas Voort-Meerledorp-Strijbeekseweg (N14), die de gemeente van zuid naar noord doorsnijdt en deel uit maakt van de verbindingsweg Hoogstraten-Breda.<sup>26</sup> Verder wordt het plangebied omgeven door (alluviaal) weiland, landbouwgronden en kleine boszones met weinig bebouwing.

Kadastraal betreft het de percelen uit afdeling 4, sectie C, perceelnummers 181A, 214B, 213C, 211E, 221F, 211G, 299E en 228M. De meest noordelijk gelegen percelen van het plangebied, perceel 181A en ligt aan de straat Schuivenoord die in westelijke richting overgaat in een onverharde landweg. De centrale zone van het onderzoeksterrein, percelen 214B, 213C en 211E/F/G, wordt in het westen begrensd door de Verkensloop, in het noorden en het oosten door de Zandloop en in het zuiden door de baan Groot-Eyssel. De meest zuidelijke percelen bevinden zich aan de overkant van de Groot-Eyssel baan en worden van elkaar gescheiden door de Verkensloop.

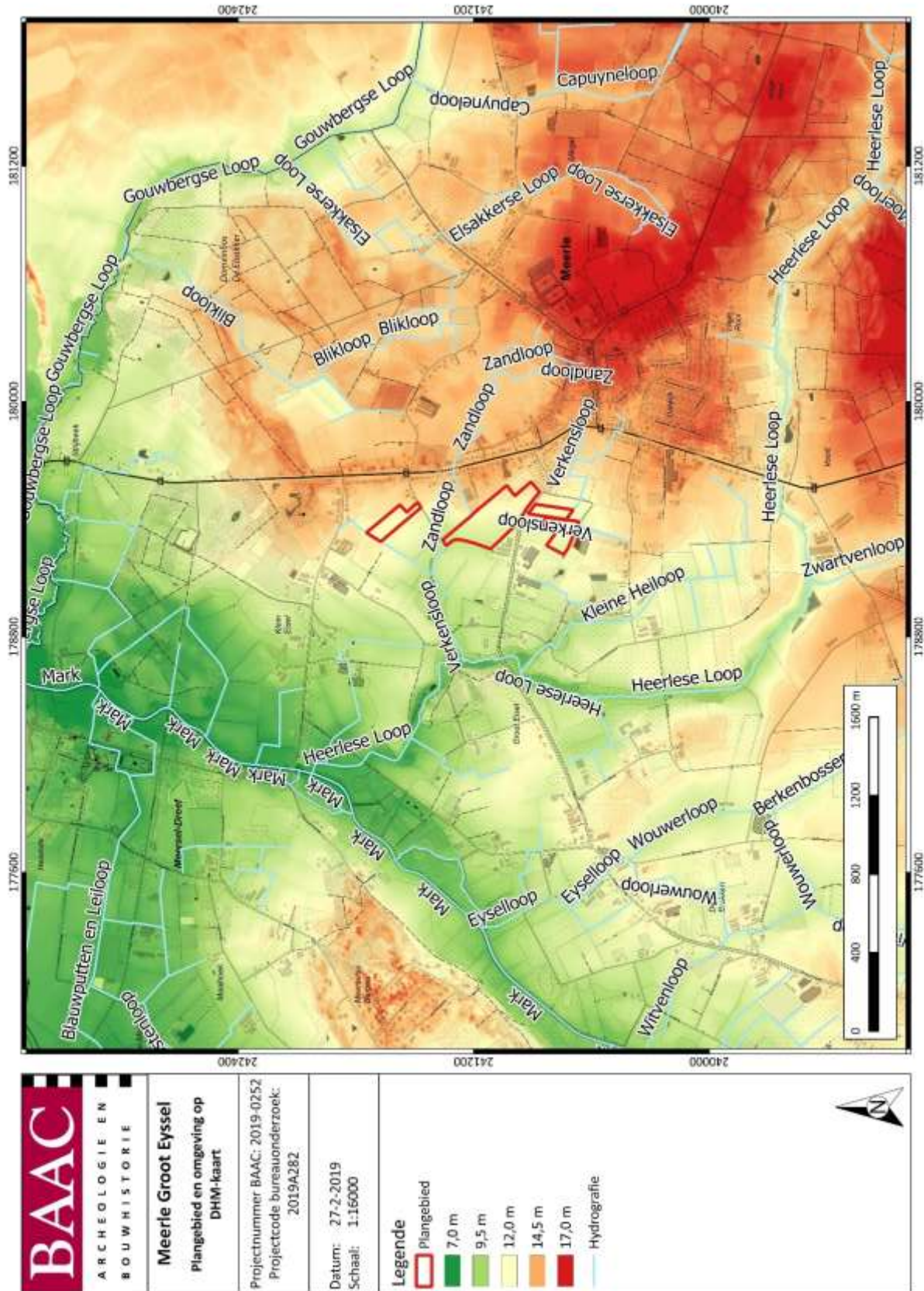
De ruime omgeving rond het projectgebied kent een vlak tot licht golvend reliëf en bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 7 en 17 m + TAW (Plan 6). Algemeen daalt de topografie in noordwestelijke richting. De grens tussen België en Nederland ligt op een

<sup>25</sup> Het landbouwgehucht waarin het plangebied zich bevindt, wordt geschreven als *Groot-Eisel*. *Groot Eyssel* verwijst naar de straat waarlangs het plangebied gelegen is.

<sup>26</sup> IOE 2019, ID 121657

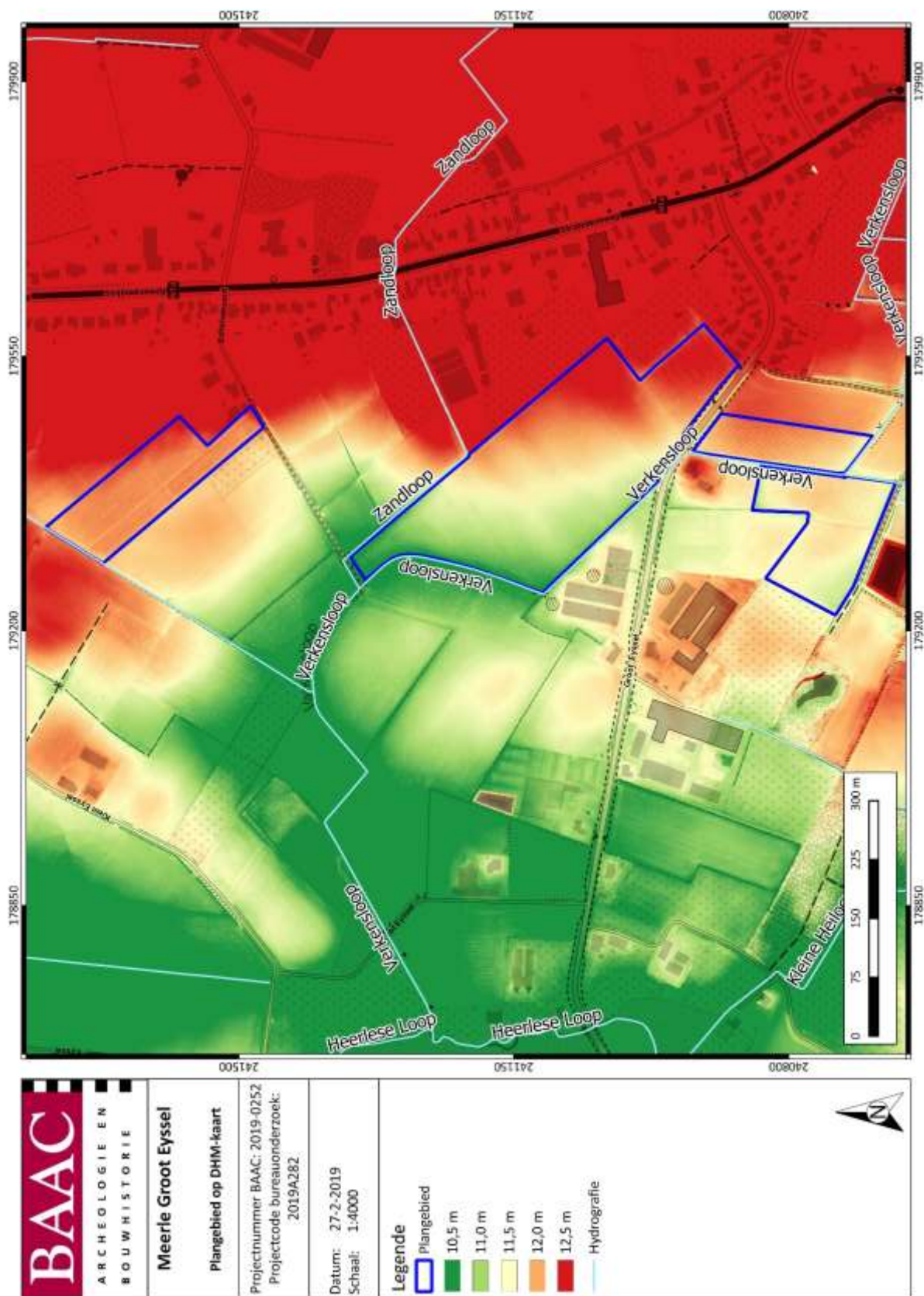
hoogte van 10-15 m + TAW. Ca. 1,5 km ten westen van het plangebied stroomt de Mark. Het is in deze vallei met bijhorende alluviale gronden dat de laagste niveaus gelegen zijn. De hoogste punten situeren zich ter hoogte van de bebouwde dorpskern van Meerle en de Meerselse Bergen, een hoger gelegen gesloten landschap ten westen van de Markvallei. Het plangebied is gelegen tussen 10,5 en 12,5 m + TAW (Plan 7). Het terrein bevindt zich op de rand van de verhoogde dorpskern en de lager gelegen landbouwgronden van de Markvallei en uitlopers. Het plangebied helt bijgevolg af in westelijke richting.

Rondom het plangebied zijn een aantal waterlopen gesitueerd (Plan 6). Ca. 1,5 km ten westen van het plangebied ligt de belangrijkste waterloop van Hoogstraten, de Mark. Op de grens met Nederland stroomt de Gouwbergse Loop die uitmondt in de Mark. Ca. 460 m ten oosten van het onderzoeksterrein ontspringt de Blikloop die dwars door het Domeinbos De Elsakker loopt in noordelijke richting en uitmondt in de Gouwbergse Loop. Op een afstand van ongeveer 186 m ten westen van het onderzoeksterrein ontspringt de Kleine Heiloo, een vertakking van de Heerlese loop. Een aantal perceelsgrenzen van het plangebied worden gevormd door twee waterlopen: de Verkensloop die ca. 550 m ten zuidoosten van het projectgebied ontspringt en de Zandloop die ca. 600 m ten oosten ontspringt. In de noordwestelijke hoek van perceel 214B gaat de Zandloop over in de Verkensloop die 570 m in westelijke richting uitmondt in de Heerlese loop, die op haar uitmondt in de Mark.



Plan 6: Plangebied en omgeving op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)<sup>27</sup>

<sup>27</sup> AGIV 2019a



Plan 7: Plangebied op het DHM<sup>28</sup>

<sup>28</sup> AGIV 2019a

## Landschappelijke en hydrografische situering

Het onderzoeksterrein bevindt zich volgens de kaart met aanduiding van traditionele landschappen in de Antwerpse Kempen, ook Noorderkempen genoemd, meer bepaald in het Land van Brecht.<sup>29</sup>

In landschappelijk opzicht situeert het plangebied zich op de cuesta van de kleien van de Kempen.<sup>30</sup> Het licht golvend karakter van het landschap is ondermeer het gevolg van de restanten van stuifzandmassieven zoals te Beerse, Weelde en de omgeving van Wuustwezel. Deze stuifzandmassieven zijn simultaan ontstaan met het zogenaamde *groot westelijk duinlandschap* gedurende het jong-dryas en het holoceen, maar zijn opmerkelijk kleiner in omvang. Het zand is opgewaaid uit de *pré-Scheldevallei* en uit het dekzandgebied. Het verstoven zand is afgezet als paraboolduinen en lengteduinen. De meeste zijn echter door latere menselijke activiteiten verdwenen.<sup>31</sup>

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de Kempische laagvlakte, een gebied gelegen tussen de Scheldepolders in het westen en het Limburgs plateau in het oosten. De overgang naar de Scheldepolders wordt kenmerkt door een steilrand of talud. In Nederland is deze steilrand gekend als de *Brabantse Wal*. Aan weerszijden van het talud is een duidelijk verschil in landschap op te merken. In de Scheldepolders is het landschap open en vlak met grote rechte verkavelingen en verspreide bewoning. Op de Kempische laagvlakte is het landschap meer gesloten met onder andere uitgebreide bossen in de duingebieden en meer geconcentreerde bewoning. De overgang van de Kempische laagvlakte naar het Limburgs plateau is meer geleidelijk. Het Limburgs plateau sluit ten noordoosten van Turnhout aan bij het waterscheidingsvlak tussen het Schelde-Netebekken en het Maasbekken. Dit waterscheidingsbekken is een relatief brede strook die de morfologie van het centrale gedeelte van de Kempische laagvlakte domineert en heeft een onregelmatig maar sterk ontwikkeld microreliëf.<sup>32</sup> Deze waterscheidingskam ligt nabij Ravels, zuidoostelijk van het onderzoeksgebied.

Hydrografisch gezien kan het plangebied gesitueerd worden in het Maasbekken (stroomgebied van de Maas), gelokaliseerd op de rug van de microcuesta. Hier zijn de valleien *grosso modo* zuid-noord georiënteerd. De waterlopen in het Maasbekken zijn dieper ingesneden dan in het zuidelijker gelegen Schelde-Nete bekken. De drainage van het Maasbekken in het karteringsgebied wordt voornamelijk verzorgd door bekkens van de Weerijns en de Mark. Ze ontwateren het gebied tussen Wuustwezel en Turnhout. De Mark bestaat tot Castelé uit twee lopen, namelijk één die vloeit langs Merksplas over Wortel en Minderhout en één die de Belgisch-Nederlandse grens volgt. Vanaf Castelé loopt de Mark, in één stroom verder richting Meer en het plangebied waarna deze via Meersel-Dreef verder naar het noorden loopt, richting Nederland.<sup>33</sup> De Mark en de Heerlese Loop zijn in oorsprong natuurlijke rivieren (cfr. quartairgeologische kaart). Sinds de rechttrekking van de Mark in 1977 vormen antropogeen afgesneden meanders met hun waardevolle landschapselementen nog de enige relictten van de oude bedding, onder meer op het gehucht Groot-Eyssel bevindt zich tussen een oude meander en de huidige rivierbedding nog een natuureservaat van circa 10 hectare.<sup>34</sup> De rivieren in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein zijn antropogene waterlopen (cfr. Hoekig, rechtlijnig verloop, historische kaarten).

<sup>29</sup> ANTROP e.a. 2002

<sup>30</sup> DE MOOR & MOSTAERT 1993

<sup>31</sup> BOGEMANS 2005

<sup>32</sup> BOGEMANS 2005

<sup>33</sup> BOGEMANS 2005

<sup>34</sup> IOE 2019, ID 121657

### Paleogeen en neogeen (tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door mariene afzettingen van de Formatie van Merksplas B (MeB) (Plan 8). De afzettingen van de Formatie van Merksplas B bestaan uit wit tot grijsbruin grof zand, soms grindhoudend, silteuze en kleihoudende lenzen, glimmerhoudend, schelpfragmenten.<sup>35</sup> De dikte schommelt van 2 m tot meer dan 15 m. Twee facies worden in deze afzettingen onderscheiden. Het eerste facies bestaat uit grijs medium tot grof heteromorf zand, mogelijk grindhoudend, met silteuze en kleiige intercalaties in de vorm van lenzen, brokken en lagen, organisch materiaal en houtfragmenten. Het geheel is glauconiethoudend. Het tweede facies bestaat uit halffijn tot grof zand, met een dominantie van halffijn zand. Silteuze tot kleiige lagen komen in beperkte mate voor. Opvallend is de aanwezigheid van schelpfragmenten van o.a. *Pygocardia*, *Corbula*. De schelpfragmenten zijn soms herleid tot gruis. Beide facies zijn afgezet in een getijdenomgeving.<sup>36</sup>

### Quartair

Op de quartairgeologische kaart 1:200.000 is het plangebied gekarteerd als type 25 (Plan 9). Dit betekent dat er voor het plangebied geen holocene en/of tardiglaciale afzettingen bovenop de pleistocene sequentie voorkomen. Type 25 bestaat bovenaan uit eolische afzettingen (zand tot silt) van het weichseliaan (laat-pleistoceen), mogelijk vroeg-holocene (*ELPw*) en/of hellingsafzettingen van het quartair (**HQ**). Eronder bevinden zich fluviatiele afzettingen van het vroeg-pleistoceen (**FVP**). Vervolgens komen getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) voor met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen (**G(f,e)Vpt-Te** en **G(f)VPT,p-Te**). (Figuur 10).<sup>37</sup>

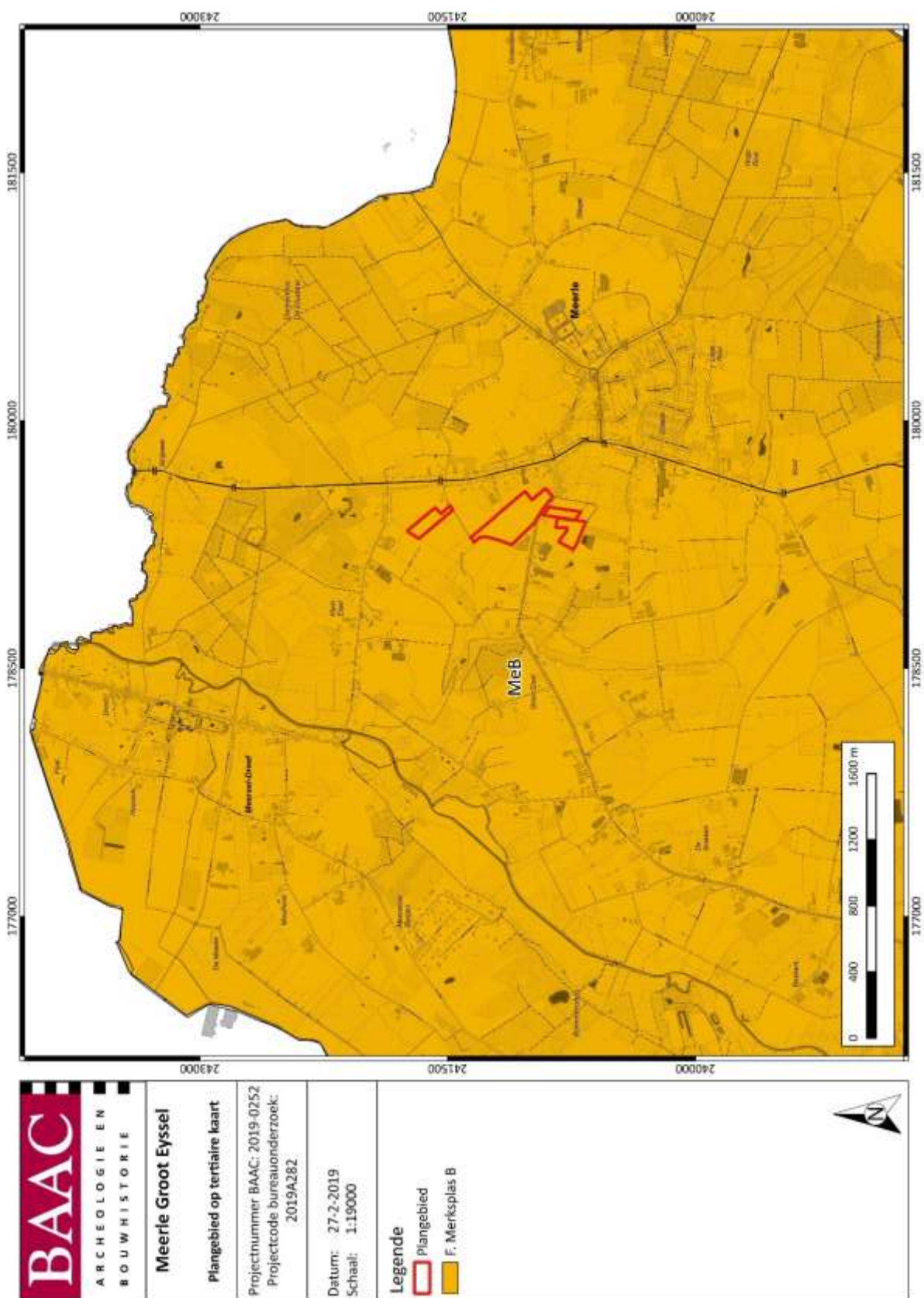
De quartairgeologische kaart 1:50:000 heeft een gelijkaardig beeld. Het onderzoeksterrein wordt gekarteerd door afzettingen van profieltype 11. Bovenaan bestaat dit profieltype uit eolische afzettingen (fijn zand, soms lemig met mogelijk aan de basis een alternerend complex van zand- en leemlaagjes). Eronder komen fluviatiele afzettingen voor en onderaan bevinden zich estuariene afzettingen met een verschillende samenstelling. Een gedetailleerde beschrijving is terug te vinden in Figuur 11.<sup>38</sup>

<sup>35</sup> GEOPUNT 2018a

<sup>36</sup> BOGEMANS 2005

<sup>37</sup> AGIV 2019i

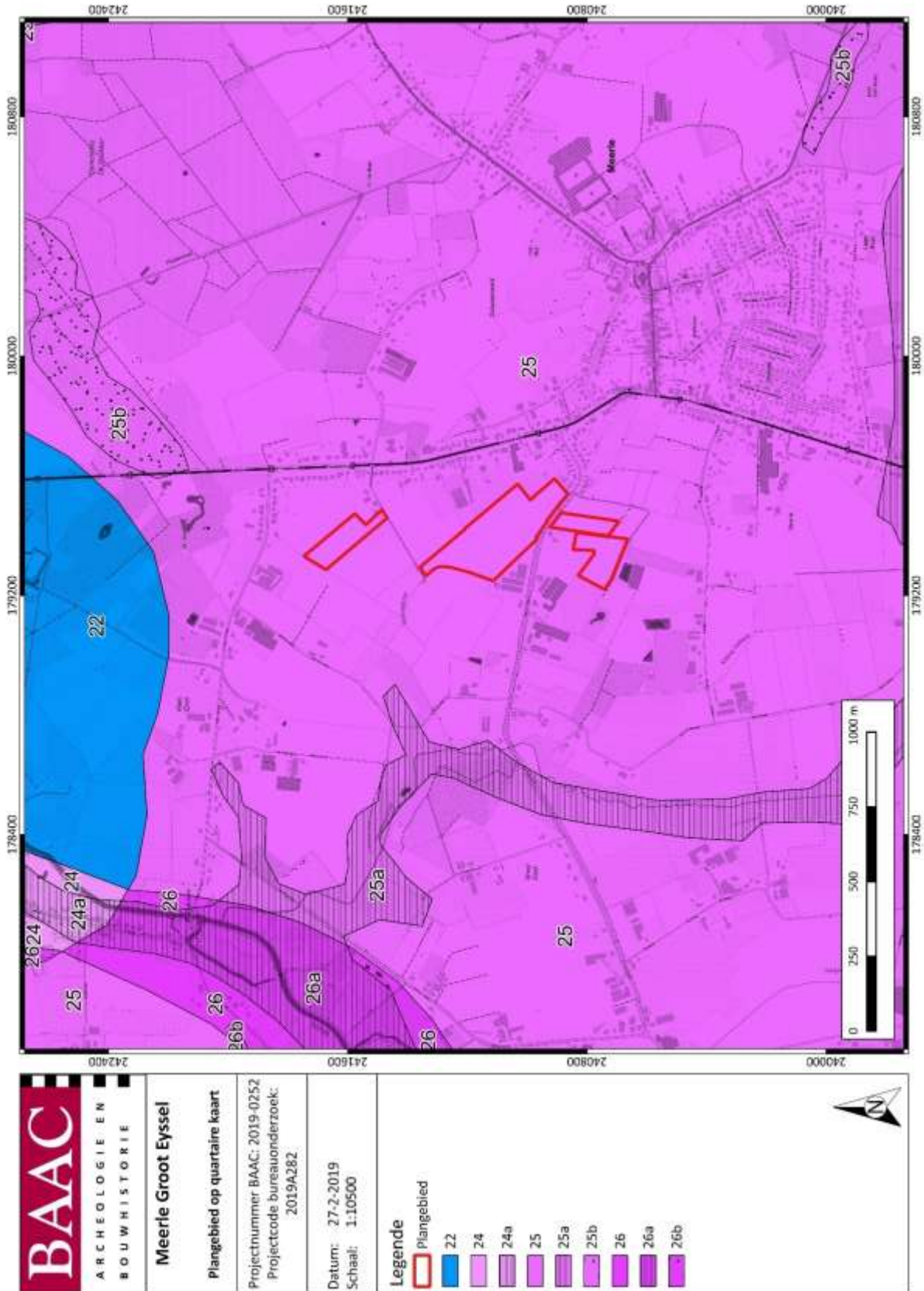
<sup>38</sup> BOGEMANS 2005



Plan 8: Plangebied op de tertiairgeologische kaart<sup>39</sup>

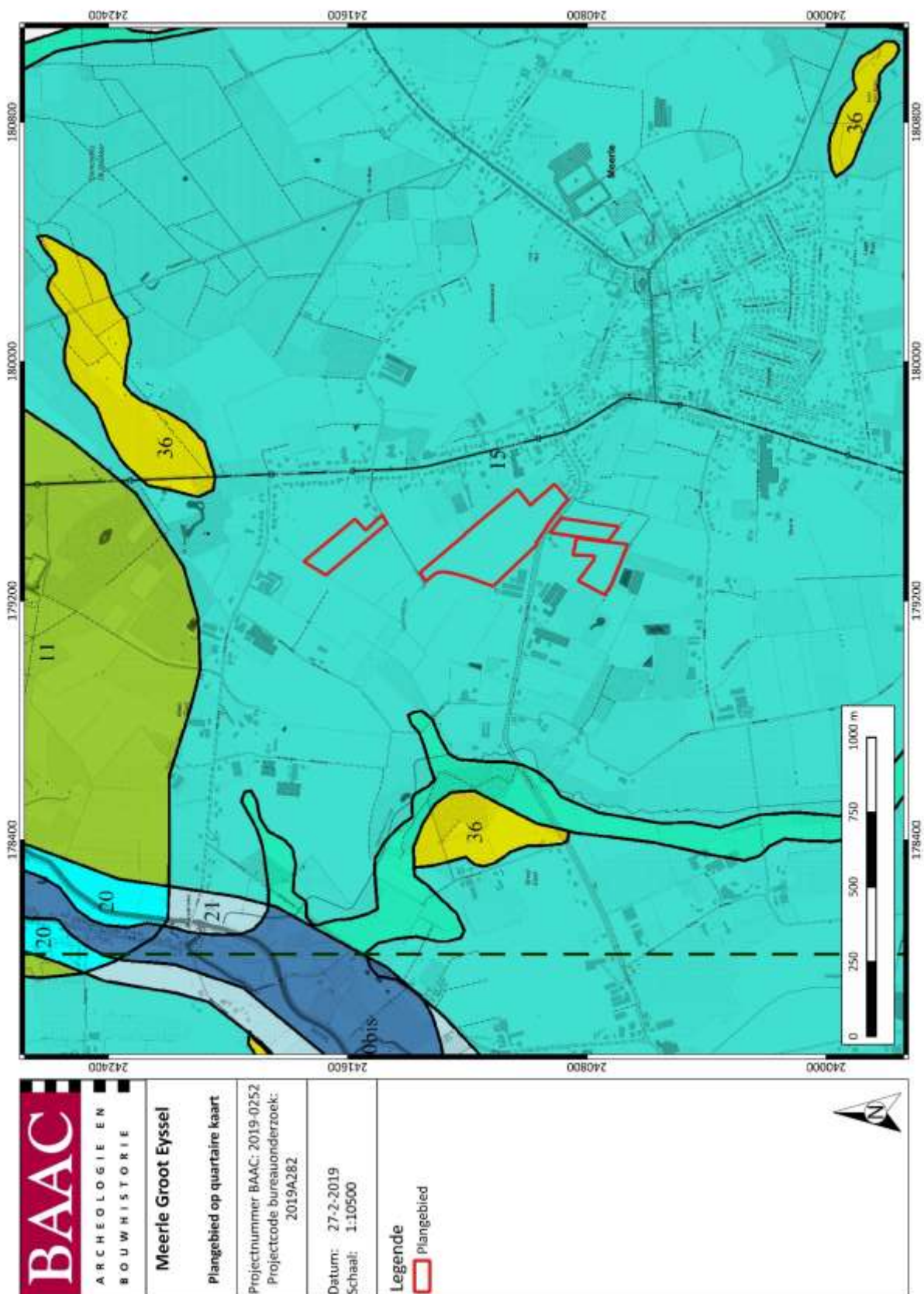
<sup>39</sup> DOV VLAANDEREN 2019b





Plan 9: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:200.000<sup>40</sup>

<sup>40</sup> DOV VLAANDEREN 2019c



Plan 10: Plangebied op de quartairgeologische kaart 1:50.000<sup>41</sup>

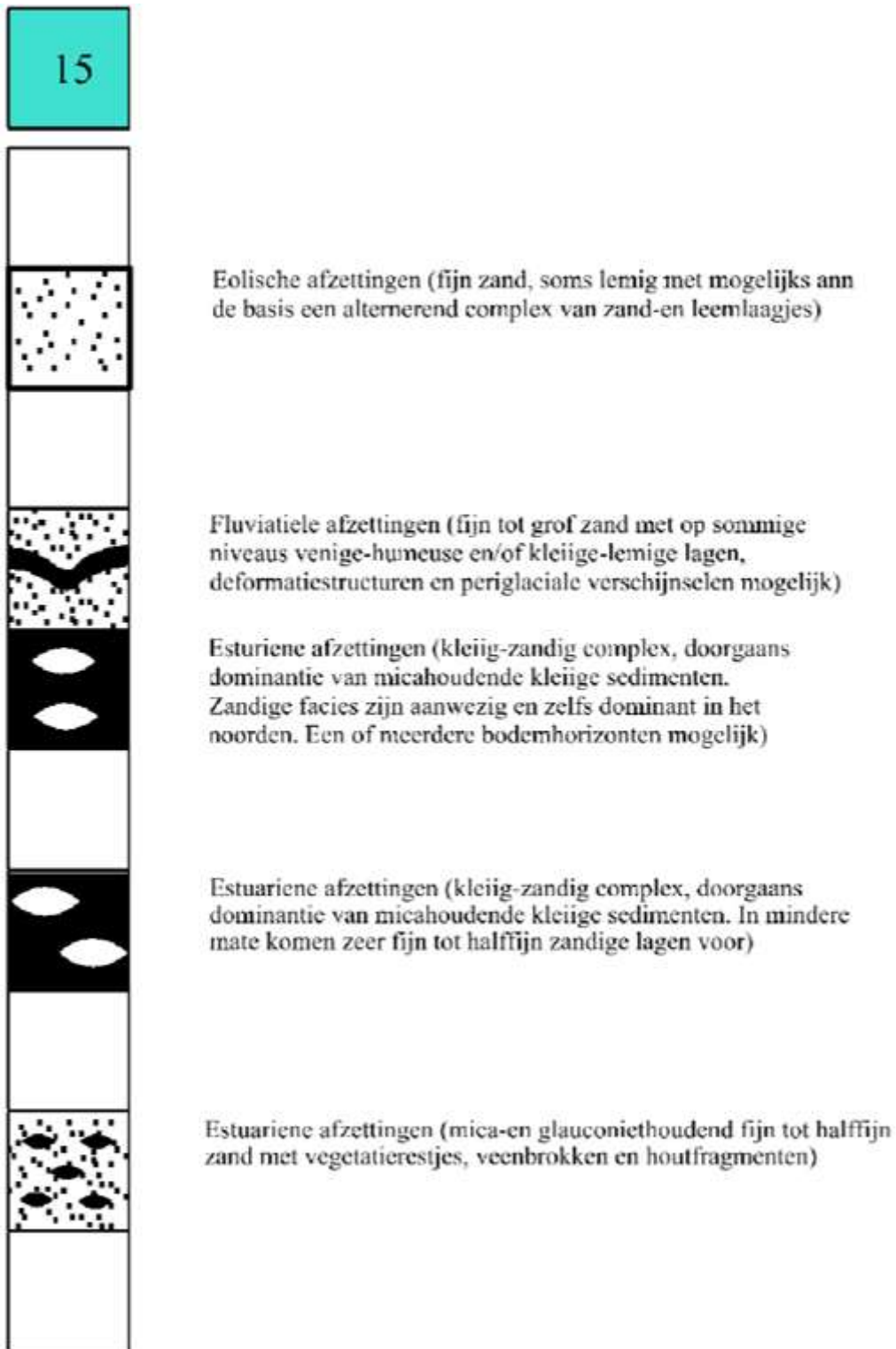
<sup>41</sup> DOV VLAANDEREN 2019c

**25**

<b>ELPw en/of HQ</b>	<b>ELPw</b> Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.
	<b>HQ</b> Hellingsafzettingen van het Quartair.
<b>FVP</b>	<b>FVP</b> Fluviaatiele afzettingen van het Vroeg-Pleistoceen.
<b>G(f,e)VPT-Te</b>	<b>G(f,e)VPT-Te</b> Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.
<b>G(f)VPT,p-Te</b>	<b>G(f)VPT,p-Te</b> Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.

Figuur 10: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied<sup>42</sup>

<sup>42</sup> DOV VLAANDEREN 2019c



Figuur 11: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:50.000 betreffende het plangebied<sup>43</sup>

<sup>43</sup> DOV VLAANDEREN 2019c

## Bodem

Op de bodemkaart komen rondom het plangebied heel wat verschillende bodemtypes voor. Ook binnen het plangebied zijn heel wat bodems waarneembaar (Plan 11, Tabel 1).

*Tabel 1: Bodemtypes binnen het plangebied.*

PERCEEL	BODEMTYPE
181A	Zdg, Zepb, Zdmb, Zcmb, OB
214B	Zepb, Zdmb, Zfbp, Zcmb, Zdgb
213C	Zcmb, Zdgb, Zepb, Zdmb
211E	Zdmb
211F	Zdmb
211G	Zdmb
299E	Zdmb, Zemb
228M	Zdmb, Zemb, Zepb, Zfg3b

### Verklaring bodemtypes

- **Zcmb:** Matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. Bij deze matig droge plaggenbodems vindt men onder de dik humeuze A-horizont vaak overblijfselen van een Podzol B of een verbrokkeld textuur B-horizont. Roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm. De bodems zijn nooit overdreven nat zelfs niet tijdens het voorjaar, maar ze kunnen in de zomer aan watergebrek lijden. De bodems komen veelvuldig voor nabij oude woonkernen of hoeven.
- **Zdmb:** Matig natte zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. De matige natte plaggenbodems hebben een homogeen humeuze bruinachtig of grijsachtige bovengrond van minstens 60 cm dik. De onderkant van het plaggendeek is dikwijls zwartachtig en zeer humusrijk; het betreft de bouwlaag van een begraven profiel in het plaggendeek verwerkt. Indien het begraven profiel een verbrokkelde textuur B is of een gesolifluëerde afzetting komen duidelijke roestverschijnselen voor. Is de ondergrond gevormd door een hydromorfe Podzol dan worden roestverschijnselen moeilijk te herkennen. In het plaggendeek vindt men roestverschijnselen tussen 40 en 60 cm. De waterhuishouding is gekenmerkt door natte bodems in de winter met hoge voorjaarswater-stand.
- **Zemb:** Natte zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. Zem is een hydromorfe plaggenbodem. De antropogene humeuze A-horizont is meer dan 60 cm dik en vertoont

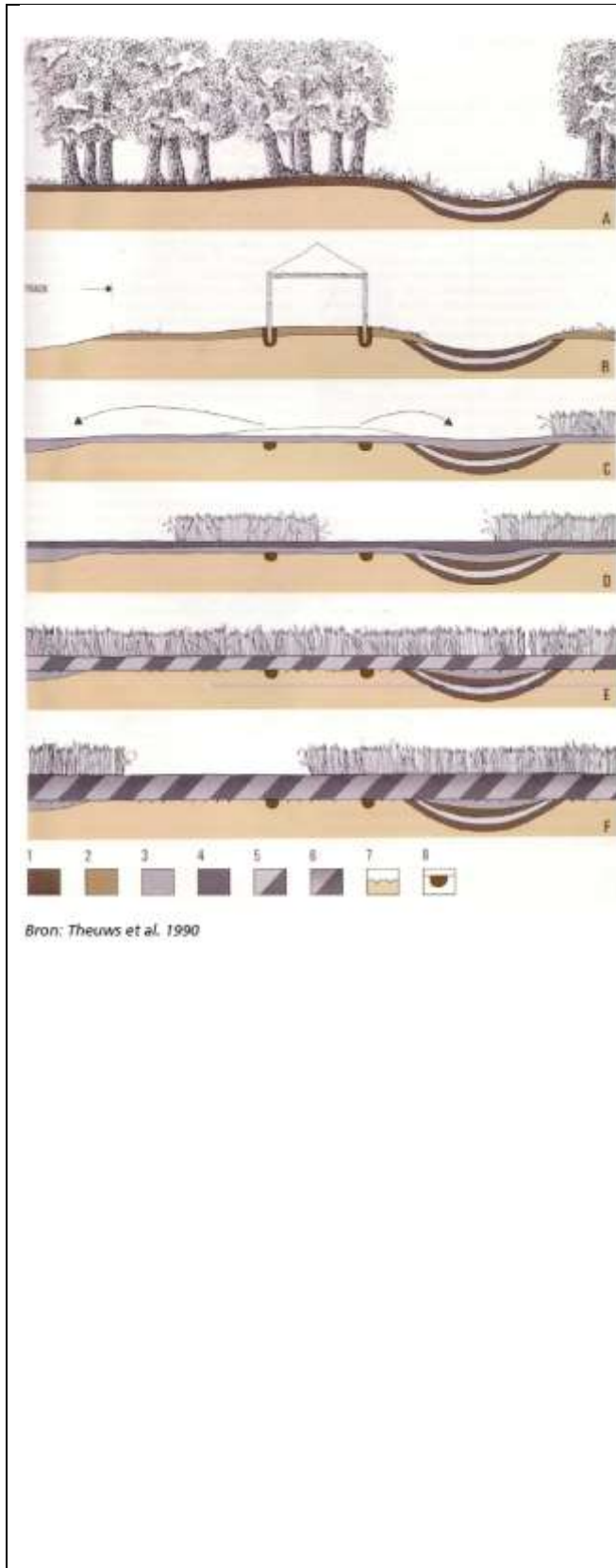
roestverschijnselen vanaf 20 cm diepte. Hij rust op een hydromorfe Podzol, een verbrokkeld textuur B of een gleybodem. Zem is overdreven nat in de winter, laat in het voorjaar en permanent vochthoudend in de zomer.

- **Zdg:** Matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. Onder bos is de humeuze bovengrond dun en heterogeen zonder Ap; onder landbouwwitbating is de bouwvoor gemiddeld 20-40 cm dik, maar er komen ook meer humeuze profielen voor. In alle gevallen beginnen roestverschijnselen tussen 40 en 60 cm. In de glauconiethoudende varianten zijn de roestverschijnselen minder duidelijk; ze vormen bruinachtige diffuse vlekken op de olijfgroenachtige basiskleur. Bij Zdg is de Podzol B duidelijk ontwikkeld met donkergrijze tot zwarte humusaanrijking en daaronder veelal een bruinere aanrijking. De bodems hebben een gunstige waterhuishouding in de zomer, maar zijn iets te nat in de winter.
- **Zepb:** Natte zandbodem zonder profiel. Natte grondwaterbodems met reductiehorizont tussen 80 en 120 cm diepte. De humusarme bovengrondvarianten vindt men onder bos, maar meer algemeen vertoont Zep een sterk humeuze soms iets verveende bovengrond. De bouwvoor rust rechtstreeks op sterk roestig, grijsgeel zand dat tussen 80 en 120 cm volledig gereduceerd is. In veel gevallen komt een leem- of klei-zandsubstraat voor, soms een klei-grints substraat. Zep vertegenwoordigt permanent natte gronden met winterwaterstand tot in het maaiveld en gemiddelde zomerwaterstand op 80-120 cm.
- **Zdgb:** Matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. De Zdf, ZdF en Zdg Podzolprofielen hebben de bovengrond gemeen. In zijn verscheidenheid onder bos is de humeuze bovengrond dun en heterogeen zonder Ap; onder landbouwwitbating is de bouwvoor gemiddeld 20-40 cm dik, maar er komen ook meer humeuze profielen voor. In alle gevallen beginnen roestverschijnselen tussen 40 en 60 cm. In de glauconiethoudende varianten zijn de roestverschijnselen minder duidelijk; ze vormen bruinachtige diffuse vlekken op de olijfgroenachtige basiskleur. Bij Zdf is de Podzol B niet verkit, bruin en rijkt tot 40-50 cm diepte. Bij Zdg is de Podzol B duidelijk ontwikkeld met donkergrijze tot zwarte humusaanrijking en daaronder veelal een bruinere aanrijking. De bodems hebben een gunstige waterhuishouding in de zomer, maar zijn iets te nat in de winter.
- **Zfpb:** Zeer natte zandbodem zonder profiel. Deze hydromorfe bodems hebben een verveende bovengrond. Onder de humeuze bovenlaag is het materiaal bleekgrijs met roestige vlekken. De reductiehorizont komt voor tussen 60 en 100 cm. De bodems zijn in de winter en soms ook in het voorjaar overstroomd, en blijven vochtig met ondiep grondwater in de zomer.
- **Zfg3b:** Zeer natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. Deze hydromorfe zeer sterk gleyige zandgronden vertonen een reductiehorizont vanaf 50- 100 cm. Bij deze vochttrap verdwijnt de overgangshorizont volledig, ofwel is hij nog herkenbaar als een vage grijsbruine of donker grijsbruine onduidelijke horizont. De reductiehorizont begint tussen 50 en 80 cm. De gronden zijn waterverzadigd en zelfs overstroomd in de winter en blijven zeer vochtig in de zomer. Lokaal is de bovengrond licht verveend.
- **OB:** Bebouwde zone. Dit bodemtype bestaat uit kunstmatige gronden binnen bebouwde zones. Soms wordt het bodemprofiel namelijk door het ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd (kunstmatige gronden) De bodems in de bebouwde zone zijn daar een voorbeeld van.

### Plaggenbodems

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 12). 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 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 donkerdere 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 onverstoorte B- en/of BC-horizont voorkomen. Op grotere diepte gaat de B- of BC-horizont over in het moedermateriaal (de C-horizont).

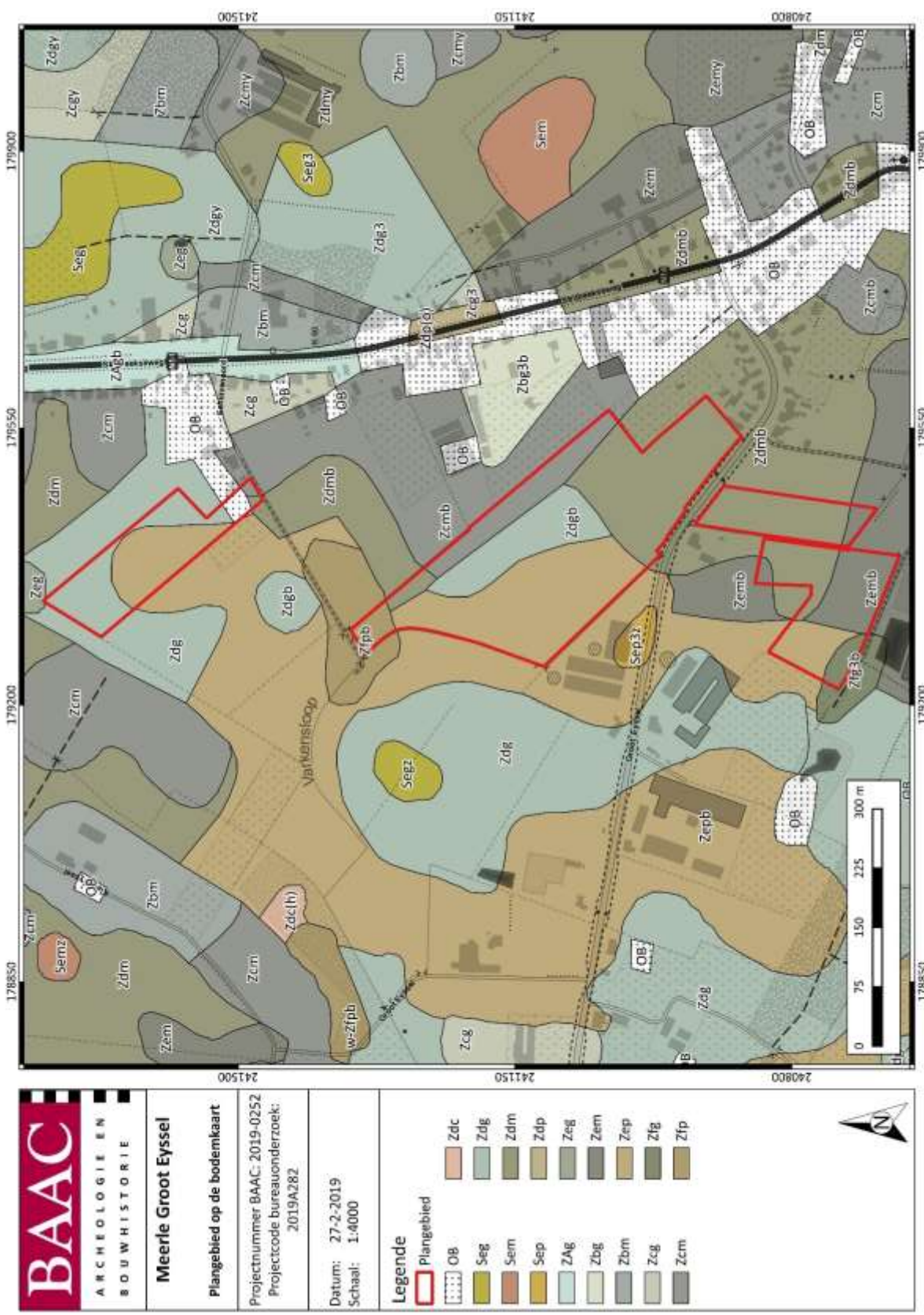


Het oorspronkelijke bodemprofiel bestond in Kempen op de hogere delen van het dekzandlandschap uit droge podzolgronden en in de lagere delen uit natte podzolgronden (zie A). Tot de 12<sup>e</sup>-13<sup>e</sup> eeuw werden de hogere dekzandruggen gebruikt voor bewoning en de aanleg van akkers en grafvelden. 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 13<sup>e</sup> 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 15<sup>e</sup> 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 gespuit, 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.<sup>44</sup>

Figuur 12: Vorming van een plaggendek in archeologisch perspectief.

<sup>44</sup> SPEK 2004; THEUWS e.a. 1990





<p><b>BAAC</b> ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p>	<p><b>Meerle Groot Eyssel</b></p>
	<p><b>Plangebied op de bodemkaart</b></p>
<p>Projectnummer BAAC: 2019-0252 Projectcode bureauonderzoek: 2019A282</p>	
<p>Datum: 27-2-2019 Schaal: 1:4000</p>	
<p><b>Legende</b></p>	
<p>Plangebied</p>	<p>Zdc</p>
<p>OB</p>	<p>Zdg</p>
<p>Seg</p>	<p>Zdm</p>
<p>Sem</p>	<p>Zdp</p>
<p>Sep</p>	<p>Zeg</p>
<p>ZAg</p>	<p>Zem</p>
<p>Zbg</p>	<p>Zep</p>
<p>Zbm</p>	<p>Zfg</p>
<p>Zcg</p>	<p>Zcm</p>
<p>Zcm</p>	<p>Zfp</p>

Plan 11: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen<sup>45</sup>

<sup>45</sup> DOV VLAANDEREN 2019a

### 1.3.2 Historisch kader

#### Hoogstraten

Sinds het ontstaan van Hoogstraten omstreeks 1210 tot in de 18de eeuw waren er verschillende spelwijzen in gebruik voor het toponiem. Zo werd de plaatsnaam gedurende deze periode afwisselend als *Hostraten*, *Hoestraten* (1256), *Hostraten* (1293), *Hoochstraten* (1422) geschreven. Andere voorkomende schrijfwijzen waren: *Hoochstratum*, *Hochstraten*, *Hoistraten*, *Hoighstraten*, *Hoichstraten*, *Hoeghstraten*, *Hoechstraten* en *Hoegstraten* geschreven. Van de 18de eeuw tot 1930 was de officiële spelling *Hoogstraeten*. In 1930 werd besloten de spelling te moderniseren tot Hoogstraten.<sup>46</sup>

De naam *Hoogstraten* is een samenstelling van *hooch* (Middelnederlands *ho*, *hooch*) en *straat* (Middelnederlands *strate*, *straatweg*). Het adjectief verwijst niet naar de hoge ligging van de straat en evenmin naar een Romeinse heerbaan, hoewel dergelijke wegen vaak *viae altae* waren die aangelegd werden op een hoogterug. Hoogstraat was in de middeleeuwen de benaming voor de belangrijkste straat van een dorp of een grote verbindingsweg, zodat de naam te verklaren is als grote straat, verkeersweg. Hoogstraten ontstond als een langgerekte nederzetting langs de grote verkeersweg naar Breda.<sup>47</sup>

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Hoogstraten. Er is nog niet veel gekend omtrent het verleden van Hoogstraten. De gemeente ontwikkelde zich langs de hertogelijke heerweg Leuven-Breda en had het uitzicht van een langgerekt dorp van veeboeren. Het ontwikkelde zich door zijn gunstige verkeerssituatie en de nabijheid van een kasteel dat als handel- en nijverheidscentrum kon dienen. Tussen de 9de en de 12de eeuw scheidden Hoogstraten en Wortel zich van elkaar en werden autonome heerlijkheden met als leenheer de Hertog van Brabant. Hoogstraten was steeds het centrum van het zogenaamde *Land van Hoogstraten*, waartoe Wortel, Meer, Meerle, Minderhout en Rijkevorsel. Het charter van 1212 vermeldt dat Hoogstraten tot vrijheid was verheven in 1210. Van de 14de tot het begin van de 16de eeuw kende de wolambacht hier een bloei, later werden ook textielnijverheid, steen- en pottenbakkerijen en leerlooierijen belangrijk. Het recht op bierbrouwen dateert van 1390. Hoogstraten kende verschillende heren, waarvan verschillende Hoogstraten in belang deden toenemen. In 1518 werd Hoogstraten door Karel V verheven tot graafschap. Hoogstraten had in de 16de eeuw ook op bouwkundig vlak reeds de allures van een stad. Hoogstraten ondervond veel schade van de Tachtigjarige Oorlog. Vanaf het einde van de 17de eeuw kwam er langzaam herstel en op het einde van de 18de eeuw was het uitgegroeid tot de grootste woonkern van de regio met akkers en boscomplexen en heide als jachtdomein voor de hertog. Hoogstraten is later opnieuw een landelijke gemeente geworden. Het werd nooit met muren omgeven en kende geen gehuchten. De sterk verstedelijkte kern is contrasterend met de landelijke omgeving. De landelijke bebouwing is, op enkele hoeven na, zelden ouder dan de 19de eeuw. In het centrum bleven nog enkele huizen die teruggaan tot de 16de eeuw bewaard, maar verschillende werden reeds opgefrist.<sup>48</sup>

#### Meerle

Het plangebied ligt in een deelgemeente van de huidige gemeente Hoogstraten, namelijk in Meerle. In de historische bronnen komt de gemeente pas voor in 1261 als *Merle*. Pas in 1309 wordt gesproken over *Meerle*. Het is een samenstelling van de Germaanse woorden *mari* (meer, plas) en

<sup>46</sup> DEBRABANDERE e.a. 2010

<sup>47</sup> DEBRABANDERE e.a. 2010

<sup>48</sup> Inventaris Onroerend Erfgoed 2016a

*lauha* (bosje op hoge zandgrond). Net zoals de buurgemeenten verwijst de naam Meerle naar een bosrijke, moerassige streek.<sup>49</sup>

Meerle behoorde tot de meierij van Hoogstraten in het markgraafschap Antwerpen. De heren van Hoogstraten waren tevens heer van Meerle. Ressorteerde de heerlijkheid onder de heren van Hoogstraten, dan blijft de vraag hoe de verhouding was van de heren met de abdij van Thorn, die te Meerle net als de heren van Breda grootgrondbezitter was. Aanvankelijk hing de kerk van Meerle af van deze van het naburige Baarle, en zodoende bezat de abis van Thorn en het patronaats- en personaatsrecht en was de abdij tiendeheffer. Op het einde van de 14de eeuw werd de Sint-Salvatorskerk zelfstandig.<sup>50</sup>

De buitenbank van het Land van Hoogstraten vonniste over Meerle volgens Costuymen van Zandhoven. Ongetwijfeld heeft de bevolking veel last ondervonden van de soldatenoptochten, afkoppingen, inkwartierungen en brandstichtingen gedurende de Tachtigjarige Oorlog. Vooral de belegeringen van Breda (1596) en Hoogstraten (1625) en de episode met de muiters van het kasteel van Hoogstraten (1602) waren harde tijden. Tevoren had ook Maarten van Rossum de gemeente geteisterd (1542). In de Franse tijd kende de gemeente lastige inkwartierungen van Kozakken en Pruisen. In Meerle kwamen zich in 1864 zusters Ursulinen uit Hoogstraten voor het meisjesonderricht vestigen en in 1879 kwam er een klooster van de Broeders van Barmhartigheid uit Mechelen.<sup>51</sup>

Meerle was traditioneel een agrarische gemeente met een typisch plattelandskarakter. Pas vanaf midden 19de eeuw zorgden grootschalige ontginningsactiviteiten van enkele kapitaalkrachtige industriëlen zoals de uit Gent afkomstige families Jacquemyns en Voortman voor een definitieve gedaanteverwisseling van het uitgestrekte woeste heidellandschap in de gehuchten Rooy en Heerle. De opvallend bosrijke en landelijke omgeving van deze gehuchten met sporadisch verspreid zowel riante landhuizen als werkmanswoningen en modelhoeven weerspiegelen heden nog deze evolutie. In dezelfde periode werd door de overheid de aanleg van bepaalde wegen verbeterd onder meer de rijksweg Hoogstraten-Meerle-Strijbeek. De zogenaamde *Oude Tramweg* in Meersel-Dreef en een bewaard stationsgebouw herinneren nog aan de in 1899 geopende tramverbinding Hoogstraten-Meerle (Meerledorp en Meersel-Dreef)-Rijsbergen (Nederland).<sup>52</sup>

### Groot-Eisel

Zoals eerder vermeld is het plangebied gelegen in het landbouwgehucht Groot-Eisel. In middeleeuwse akten wordt meestal over *Eysse* gesproken (1458). Mogelijke toponymische verklaringen zijn de afleiding van het Germaanse *aina* en *Sali* wat eenzaam huis betekent of de afleiding van *eussel*, een plaats waar voorraad is voor mens en vee, land en weide dus.<sup>53</sup> Vanaf de late middeleeuwen wordt er een onderscheid gemaakt tussen Groot en Klein-Eisel waarbij Groot-Eisel (*Groodt Eysse*) ten zuiden ligt van Klein-Eisel (*Clyn Eysse*) (Plan 12).<sup>54</sup>

<sup>49</sup> IOE 2019, ID 121657

<sup>50</sup> HASQUIN e.a. 1980

<sup>51</sup> HASQUIN e.a. 1980

<sup>52</sup> IOE 2019, ID 121657

<sup>53</sup> IOE 2019, ID 106268

<sup>54</sup> IOE 2019, ID 106268

### 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 19de 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.<sup>55</sup>

Op de Ferrariskaart is te zien dat het plangebied gelegen is binnen een landschap dat grotendeels bestaat uit uitgestrekte woeste heidevegetatie (Plan 12). In dit open heidegebied komen hier en daar kleine vennetjes voor. De heidegronden ten noorden van het plangebied worden aangeduid als *Bruyere de Meerle*. Op verschillende plaatsen, zoals langs de oevers van rivieren of rondom de dorpskern, worden de open marginale gronden gecultiveerd door akkers en weilanden aan te leggen. Zo komen langs de oevers van de Mark (*Merek*) en de Heerlese Loop kenmerkende beemlandschappen (graslandpercelen in beekdalen) voor. Dit gesloten meerslandschap staat in schril contrast met het open heidelandschap. Op de hoger gelegen gronden worden akkers aangelegd. De verschillende akkers en weilanden worden afgebakend door heggen en hagen. Zo vormen de blokpercelen een typisch heggenlandschap. Tussen de landbouwgronden komen verspreid enkele kleine beboste percelen voor. Het gaat zowel om naaldbossen als om bossen met lage begroeiing (kreupelhout). Bebouwing komt slechts sporadisch voor langs de hoofdwegen of gegroepeerd in de historische dorpskern van Meerle, ten zuidoosten van het plangebied. Van oudsher wordt het Meerlese grondgebied doorkruist door verbindingswegen naar Nederland. Opvallend is dat de wegen reeds zo goed als volledig samenvallen met de tracés van de huidige banen. Op de kaart van Ferraris loopt een landweg, komende van Meer, door het gehucht Meersel langs de Sint-Lucia kapel, vermeld als *Grand Chemin d' Anvers à Breda*, heden de baan Meersel-Heieinde. Een andere weg doorkruist Meerle van zuid naar noord langs het dorpscentrum met kerk, heden de verkeersas Voort-Meerledorp-Strijbeekseweg.

Wat het plangebied zelf betreft, staat het terrein deels gekarteerd als heide en deels als akker- en weilanden (Plan 13). Het meest noordelijke perceel (181A) bestaat grotendeels uit woeste heidegronden. Het uiterste noorden van perceel 178B valt binnen naaldbos. De centraal gelegen percelen (214B, 213C, 211E/F/G) bestaan uit heidegronden en uit omhaagd akkerland en weiland. De zuidelijkste percelen (299E en 228M) worden eveneens ingenomen door omhaagde akkers en weilanden. Doorheen perceel 299E loopt van oost naar west een landweg. De prille bebouwing rondom de dorpskerk reikt nog niet tot aan het plangebied. Ook de rivieren rondom het plangebied staan nog niet weergegeven.

<sup>55</sup> KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2018

### Vandermaelen (1846-1854)

Een volgende bron zijn de Vandermaelenkaarten (Plan 14), 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.<sup>56</sup>

De Vandermaelenkaart geeft een vrij gelijkaardig beeld als de Ferrariskaart (Plan 14). Ten noorden van het plangebied komen woeste heidegronden voor die aangeduid worden als *brayère* (br, bruyère, heide). De oevers van de lager gelegen rivier valleien worden ingericht als meersen. Verder komen akkerlanden voor en verspreide loof-en naaldbossen (s, *bois de sapin*).

Op deze kaart wordt het plangebied in het noorden ingenomen door heidegronden en in het zuiden door weiland (Plan 15). De waterlopen worden weergegeven en het plangebied is nog steeds onbebouwd.

### Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

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.<sup>57</sup>

Op de Atlas der Buurtwegen is voor het eerst de percelering van het plangebied duidelijk weergegeven. Het onderzoeksterrein bestaat uit meerdere percelen die slechts gedeeltelijk de huidige percelering volgen. Het plangebied is grotendeels onbebouwd (Plan 16).

### Popp (1842-1879)

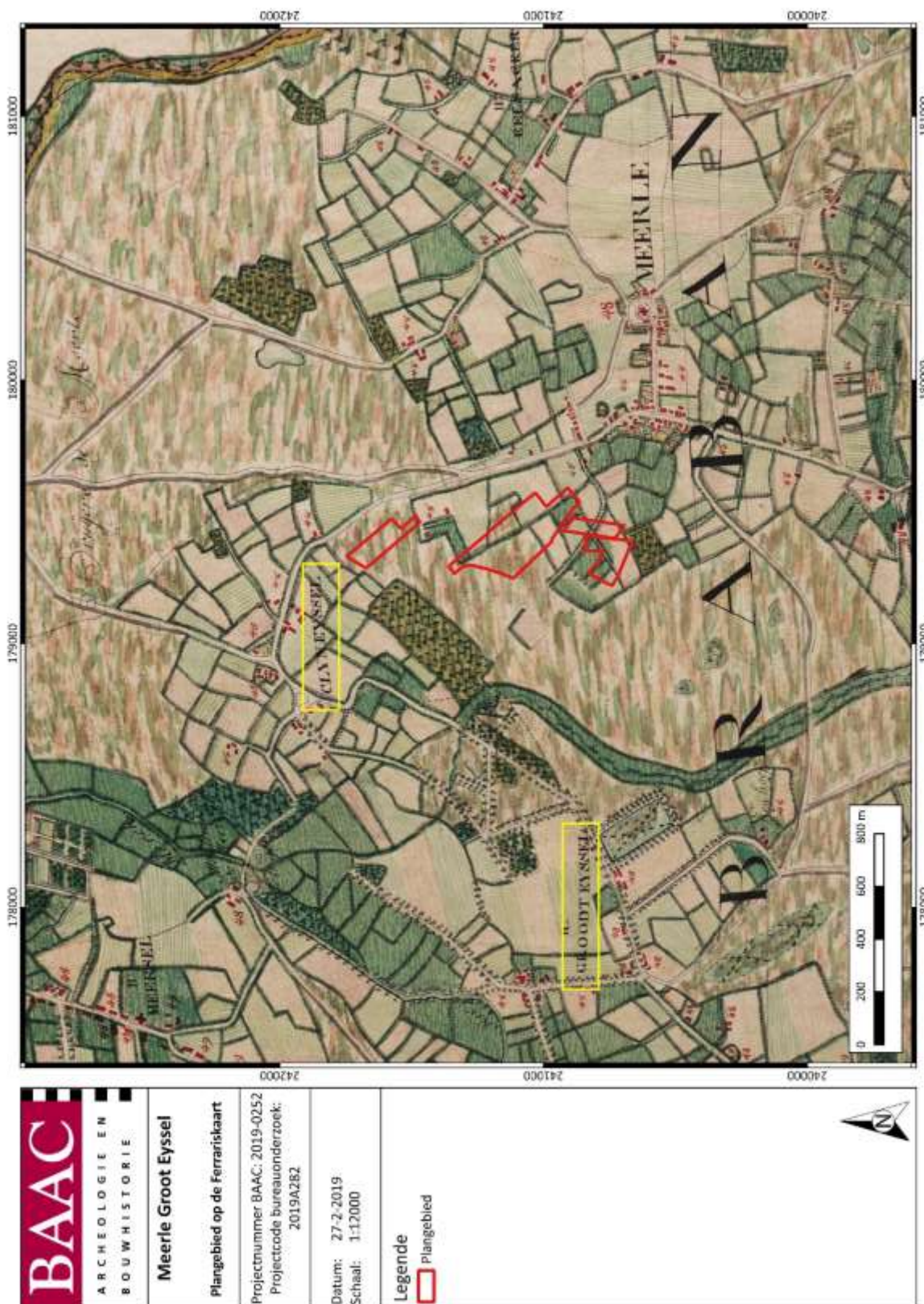
De Poppkaarten zijn het levenswerk van Philippe-Christian Popp (1805-1879). Van 1842 tot aan zijn dood in 1879 werkte hij aan zijn atlas. Ongeveer alle gemeenten van de toenmalige provincies Brabant, Henegouwen, Luik, Oost- en West-Vlaanderen had hij getekend en gedrukt.<sup>58</sup>

De Poppkaart dekt niet volledig Vlaanderen. Helaas zijn voor het plangebied *Meerle Groot Eysel* geen kaartbladen beschikbaar.

<sup>56</sup> GEOPUNT 2019c

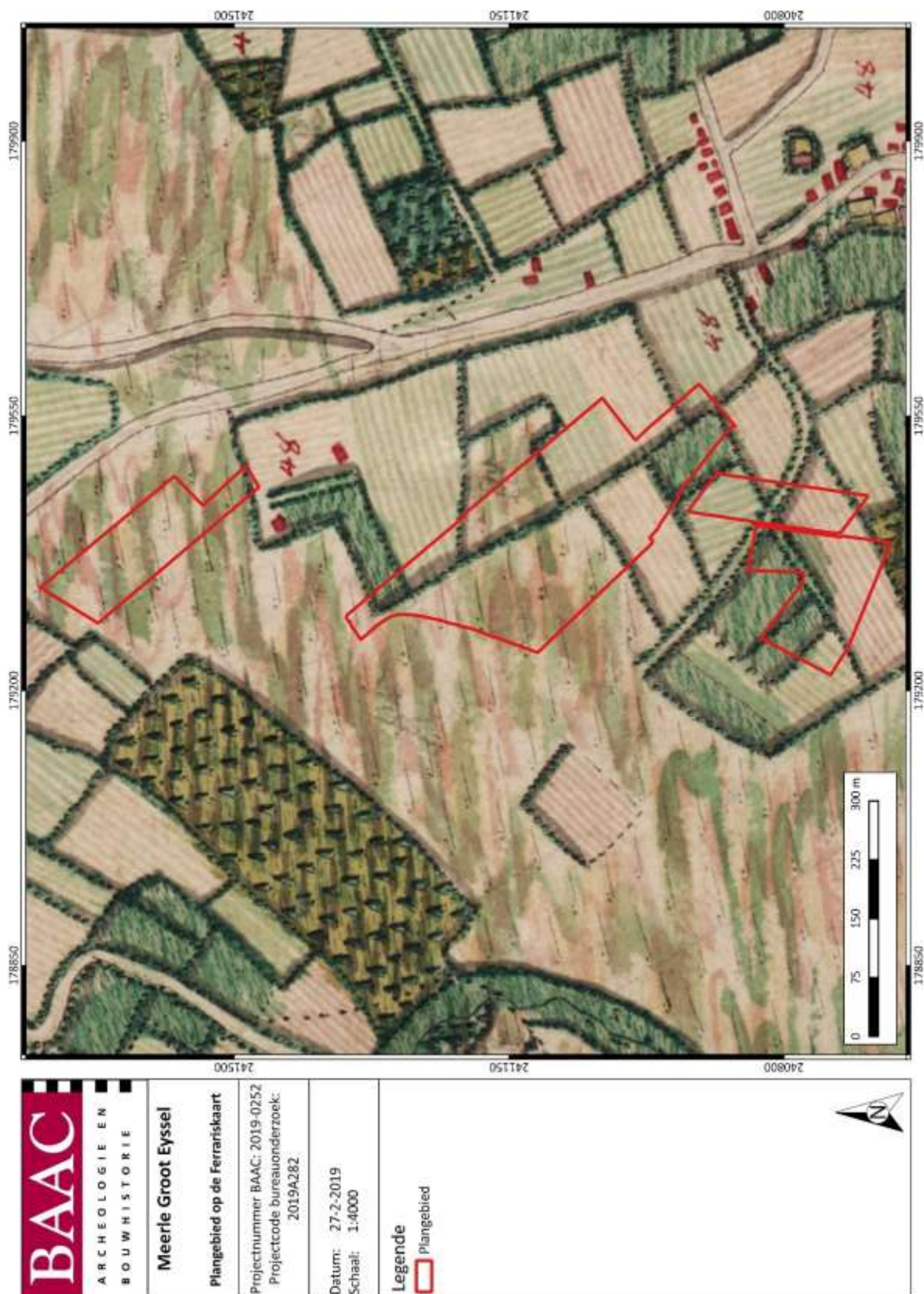
<sup>57</sup> GEOPUNT 2019b

<sup>58</sup> KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË 2018



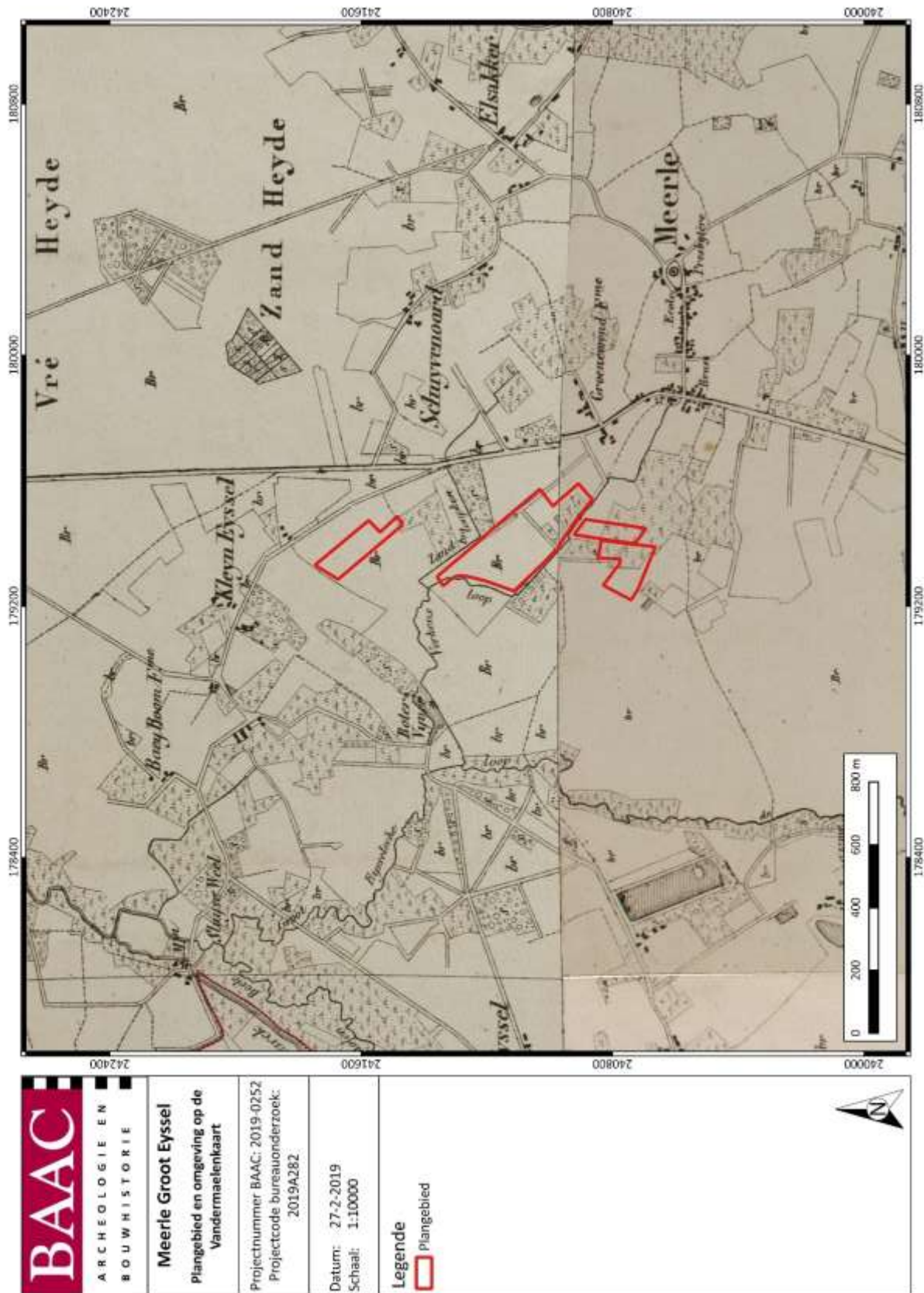
Plan 12: Plangebied op de Ferrariskaart met aanduiding van de laat middeleeuwse landbouwgehuchten<sup>59</sup>

<sup>59</sup> GEOPUNT 2019a



Plan 13: Detail plangebied op de Ferrariskaart<sup>60</sup>

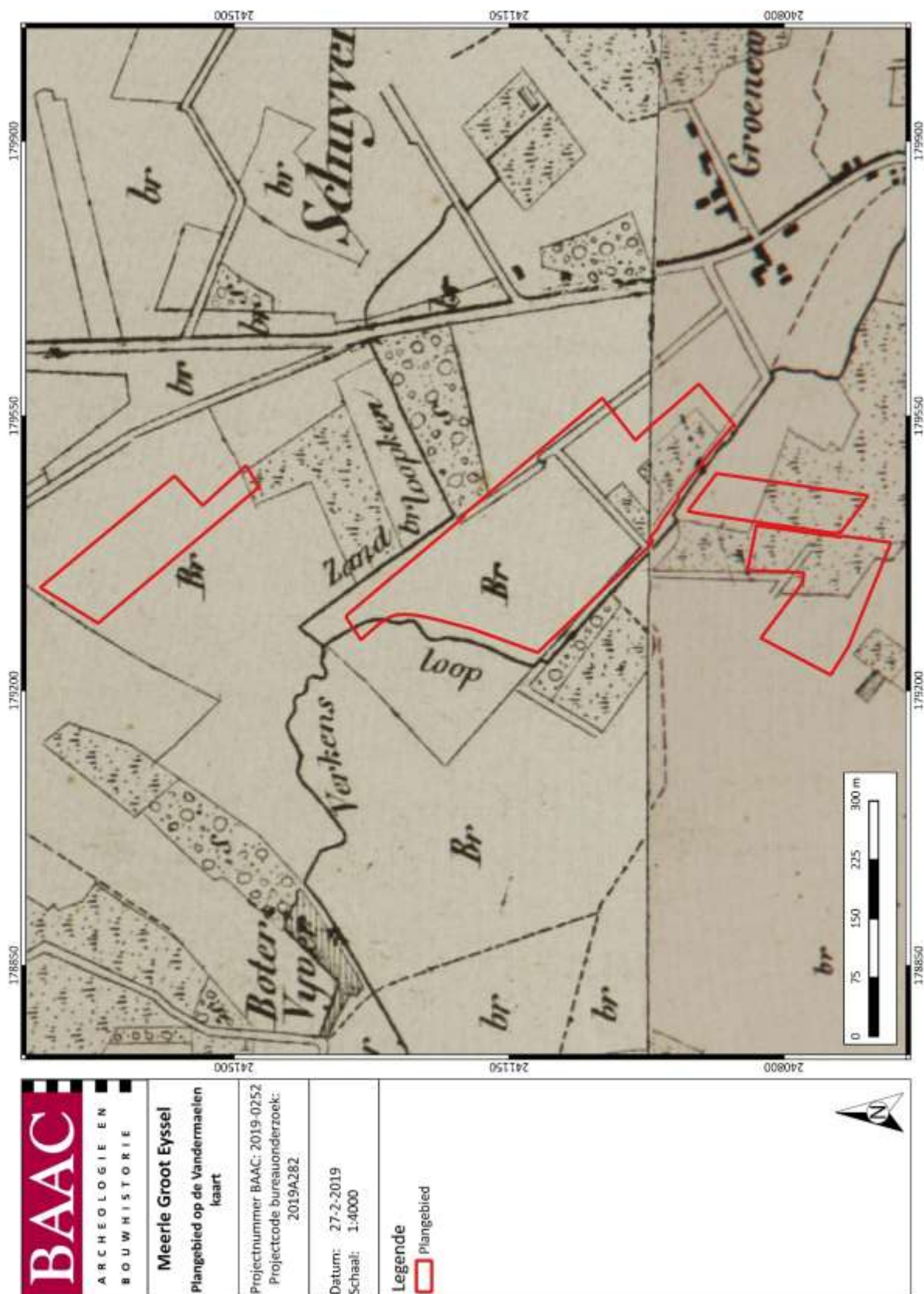
<sup>60</sup> GEOPUNT 2019a



Plan 14: Plangebied op de Vandermaelenkaart<sup>61</sup>

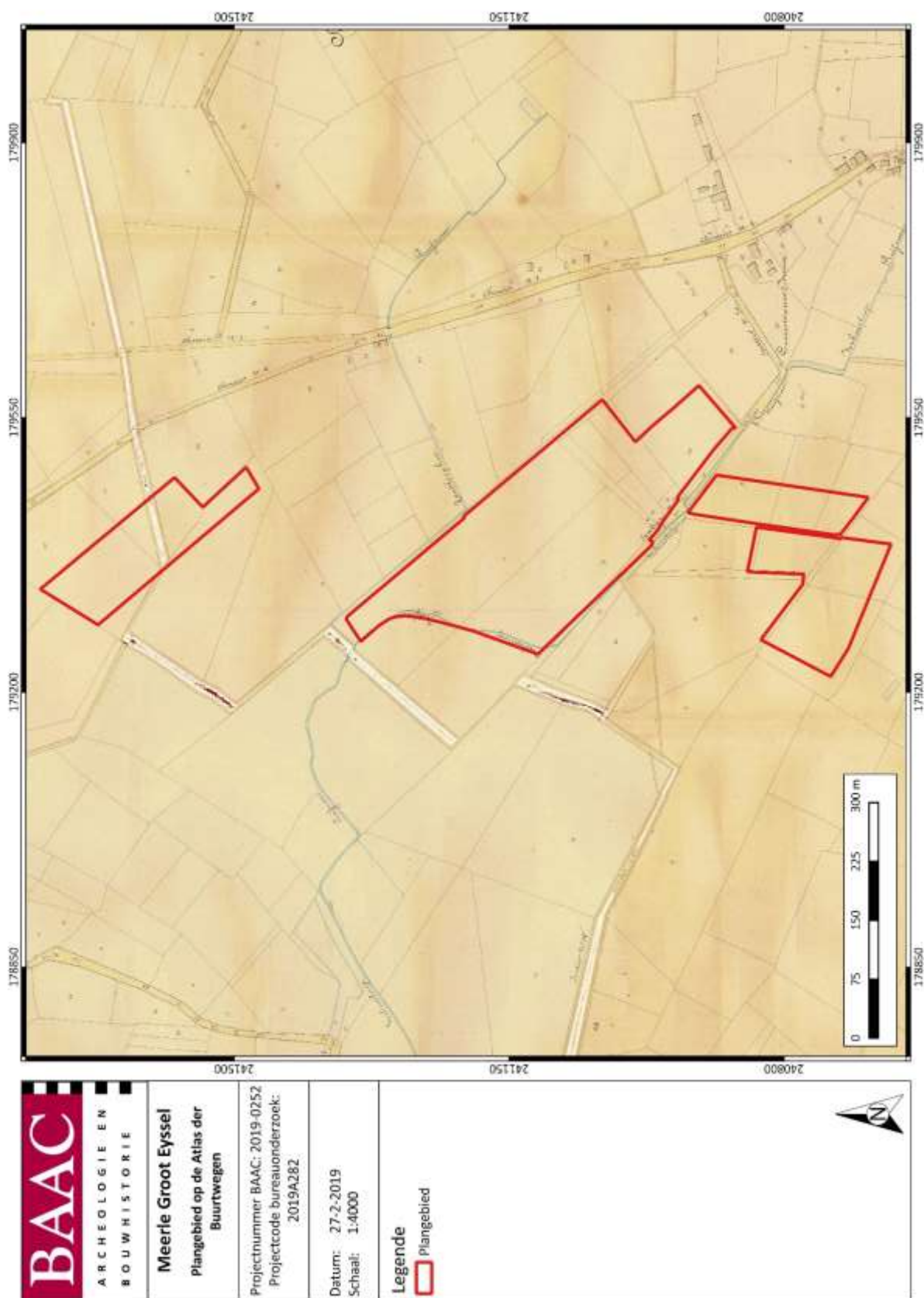
<sup>61</sup> GEOPUNT 2018c





Plan 15: Detail plangebied op de Vandermaelenkaart<sup>62</sup>

<sup>62</sup> GEOPUNT 2018c



Plan 16: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen<sup>63</sup>

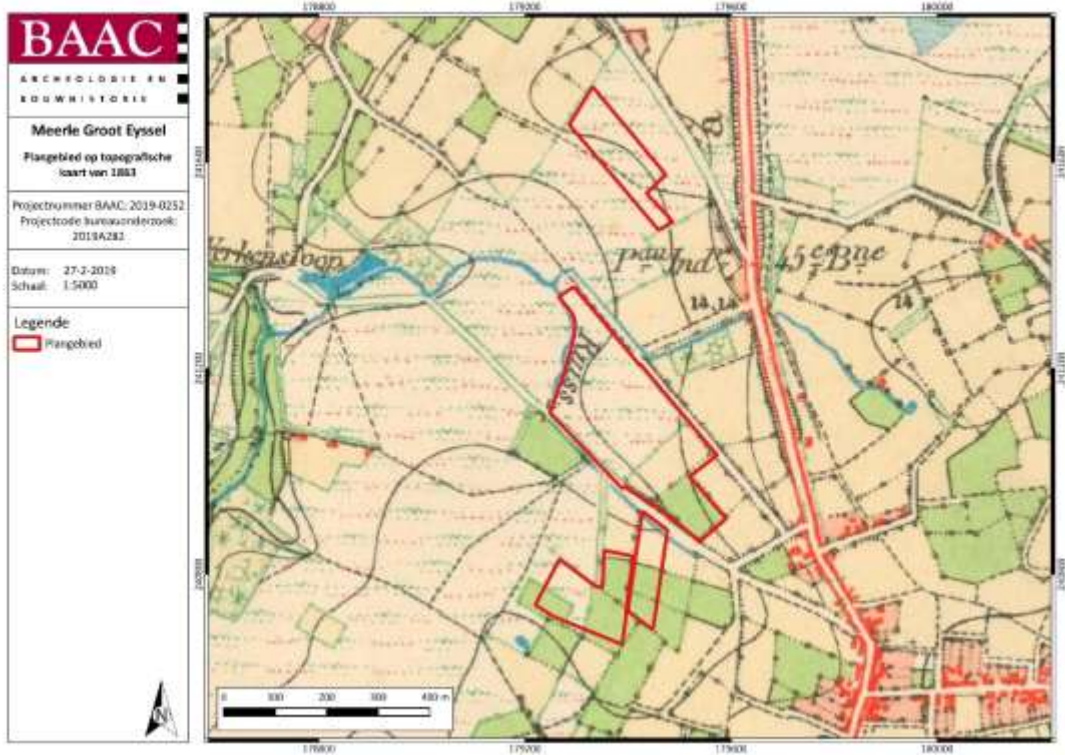
<sup>63</sup> GEOPUNT 2018b

### Topografische kaarten 19de-20ste eeuw

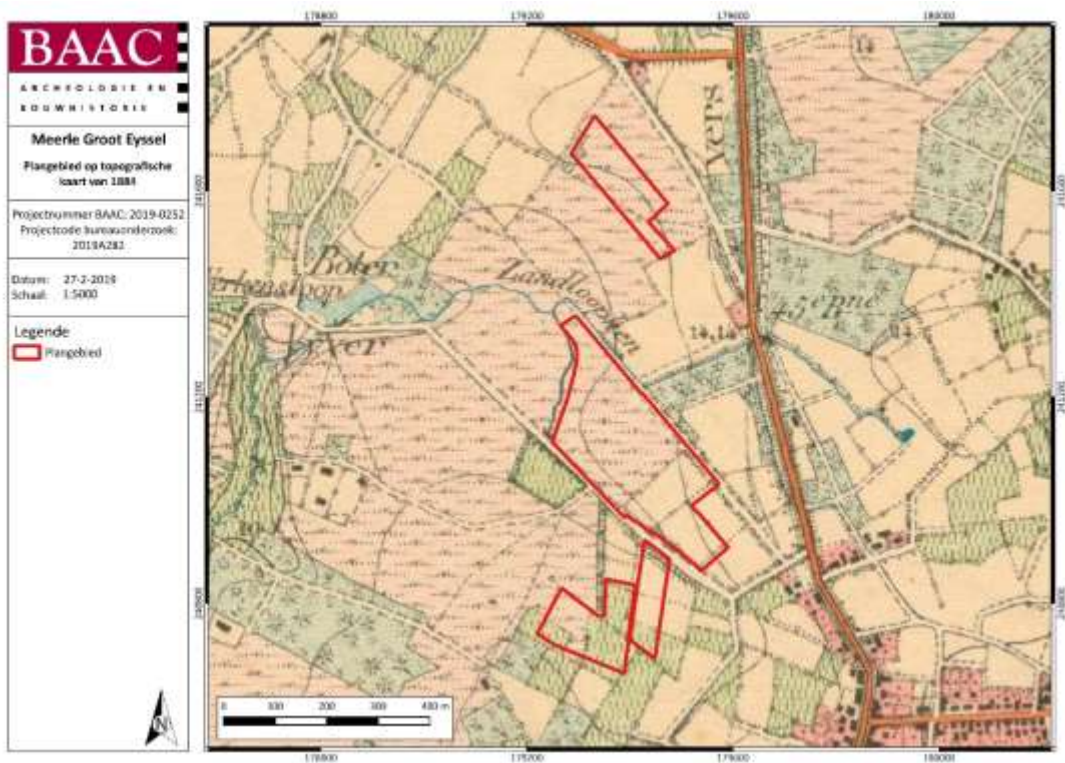
Voor het plangebied zelf leveren de topografische kaarten uit de 19de en 20ste eeuw slechts weinig informatie op. Het onderzoeksterrein wordt ingenomen door heide, akker- en weiland en blijft de komende jaren zo goed als onveranderd. Voor de ruime omgeving daarentegen zijn wel grote veranderingen merkbaar. Gezien de uitgestrekte woeste, marginale heidegronden was de omgeving van het plangebied lange tijd een minder aantrekkelijke locatie voor de mens om zich te vestigen. Op de topografische kaarten die dateren van tussen 1863 en 1928 is te zien dat het heidelandschap geleidelijk aan verdwijnt en plaats moet maken voor gecultiveerde gronden zoals akkers en weilanden die steeds uitgebreider worden (Plan 17, Plan 18, Plan 19, Plan 20). Van de heide, die gedurende eeuwen een groot deel van de omgeving bedekte, resten nu nog slechts enkele relictten. Ook het gesloten meerslandschap langs de Mark en andere rivieren moet aan plaats inboeten door de steeds toenemende schaalvergroting van de akker- en weilandpercelen. Aangezien heidegronden meer en meer gecultiveerd worden, wordt het wegennet ook steeds uitgebreider. De bebouwing blijft zeer beperkt.

### Orthofoto's

Ook op de orthofoto's van de 20ste en 21ste eeuw blijft de hierboven beschreven evolutie merkbaar in de ruime omgeving. De orthofoto's geven een duidelijker beeld van het plangebied op perceelniveau. Op de oudste luchtfoto uit 1971 is het plangebied nog steeds onbebouwd en in gebruik als akkerland en weiland (Plan 21). Ook op volgende foto die dateert uit 1979-1990 is het onderzoeksterrein ingericht met akkergronden en weilanden. Vanaf 2000-2003 worden de percelen volledig ingericht als akkergrond, waarbij op aantal percelen afwisselend bedden aangelegd worden die van tijd tot tijd overkapt worden met plastic wandelkappen. De situatie blijft de volgende jaren onveranderd (Plan 26).



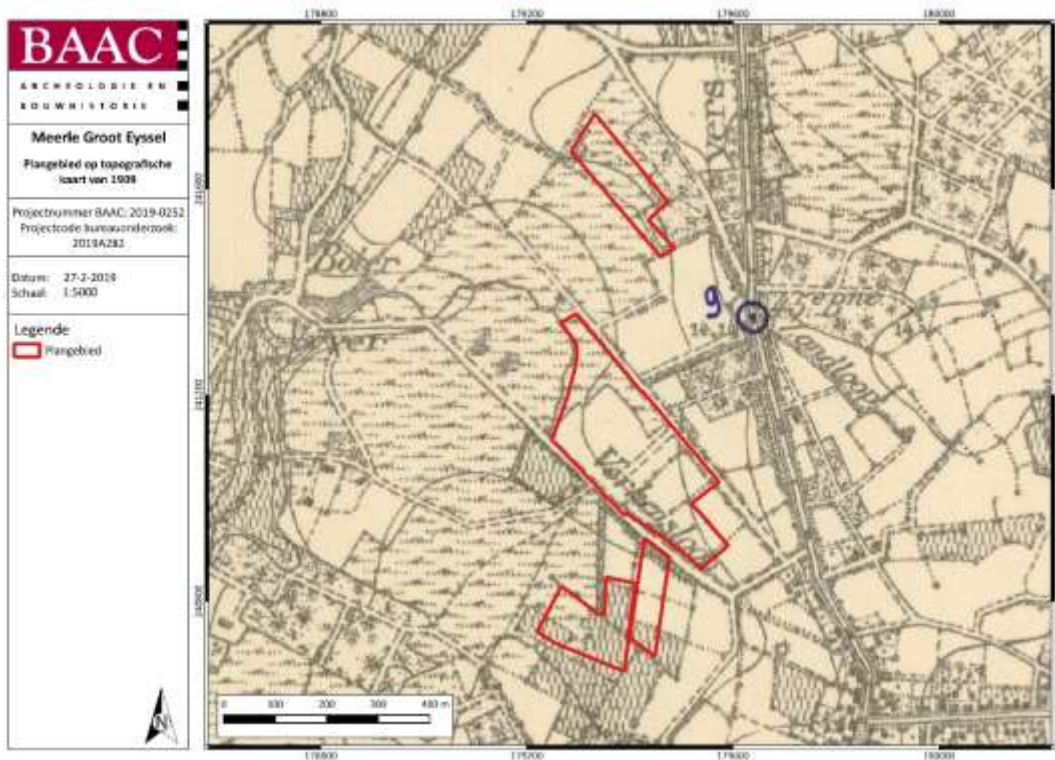
Plan 17: Plangebied op topografische kaart van 1863<sup>64</sup>



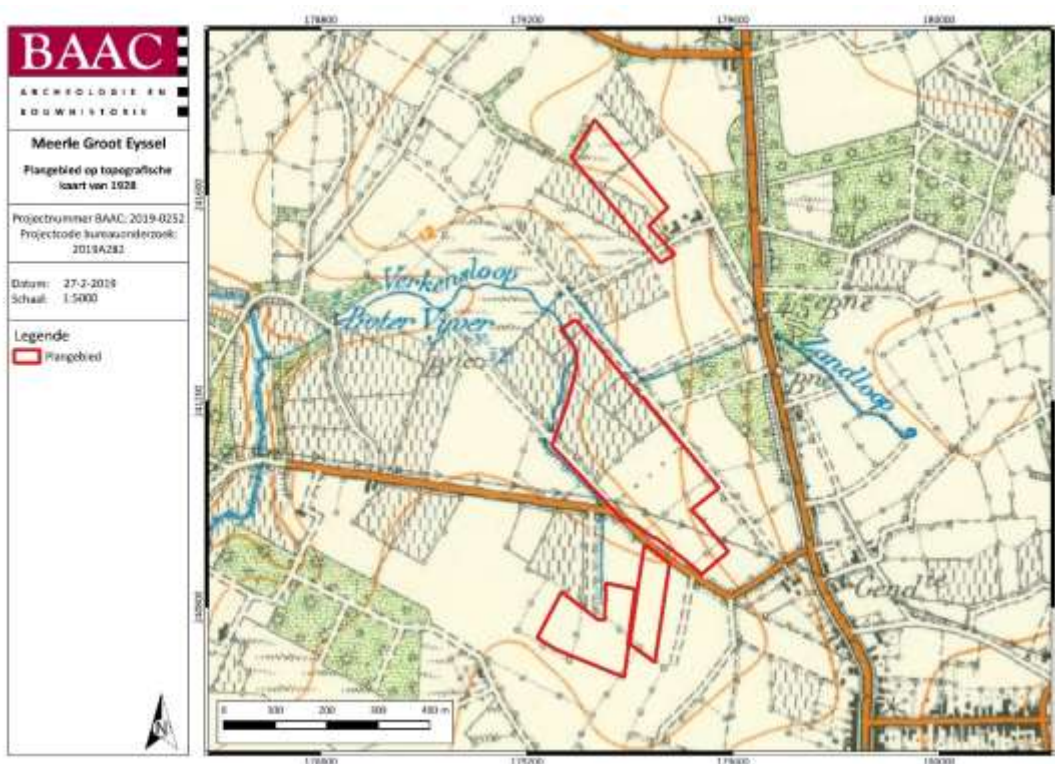
Plan 18: Plangebied op topografische kaart van 1884<sup>65</sup>

<sup>64</sup> CARTESIUS 2019

<sup>65</sup> CARTESIUS 2019



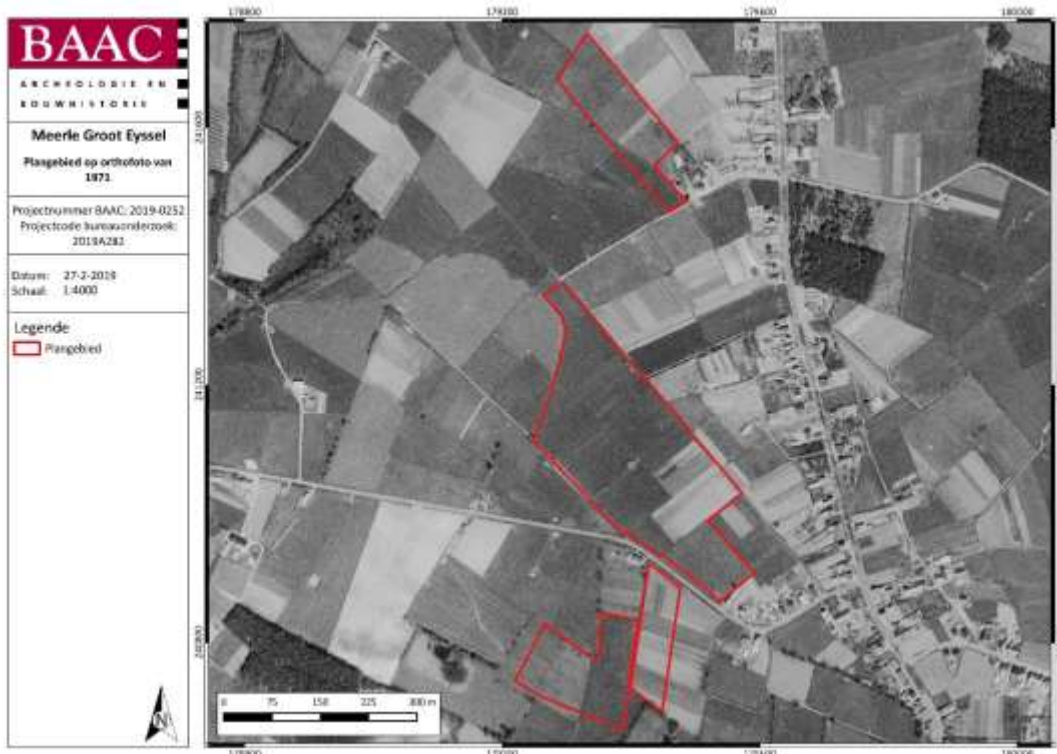
Plan 19: Plangebied op topografische kaart van 1909<sup>66</sup>



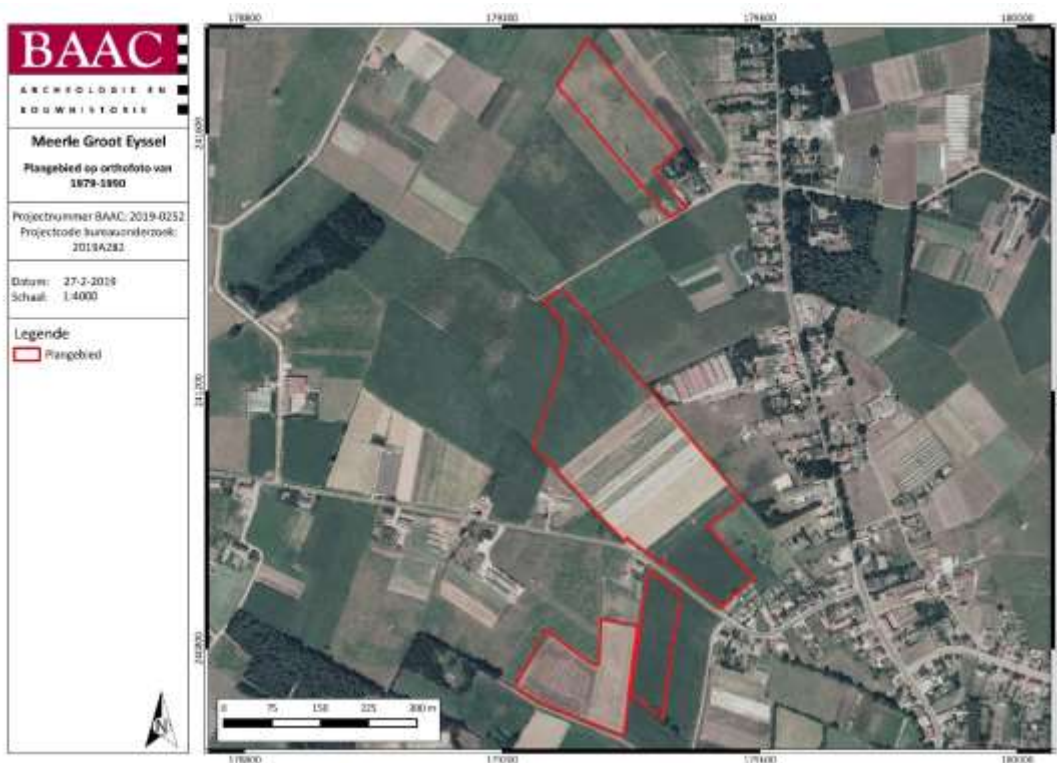
Plan 20: Plangebied op topografische kaart van 1928<sup>67</sup>

<sup>66</sup> CARTESIUS 2019

<sup>67</sup> CARTESIUS 2019



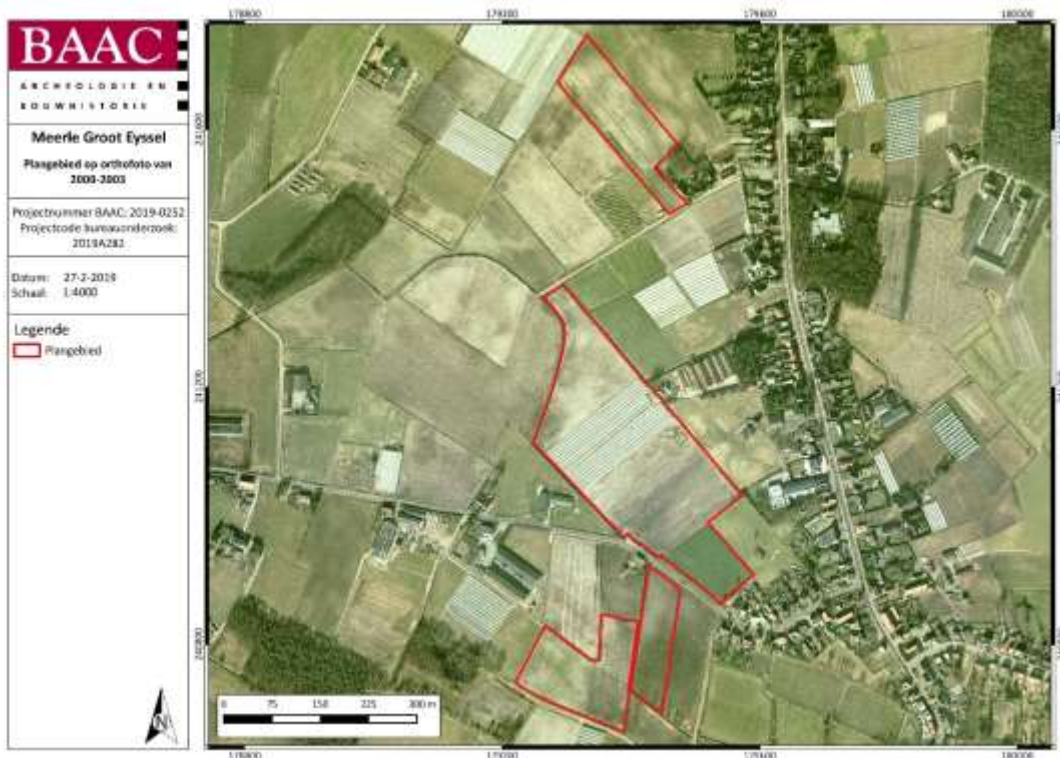
Plan 21: Plangebied op orthofoto uit 1971<sup>68</sup>



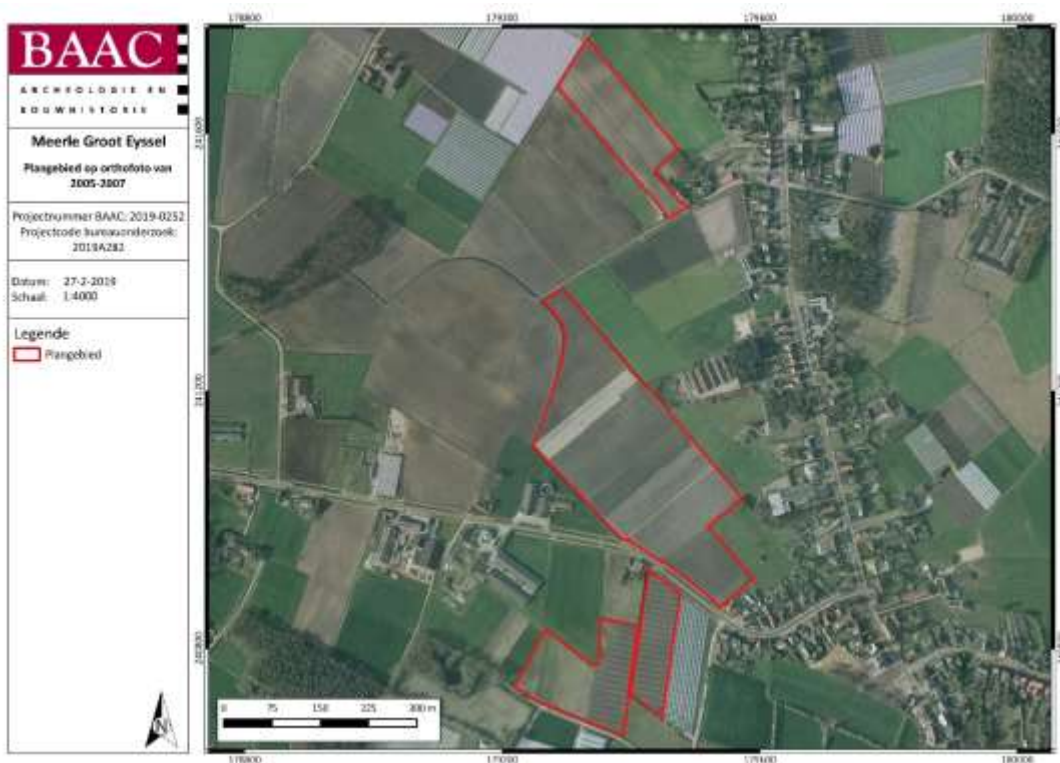
Plan 22: Plangebied op orthofoto uit 1979-1990<sup>69</sup>

<sup>68</sup> AGIV 2019c

<sup>69</sup> AGIV 2019d



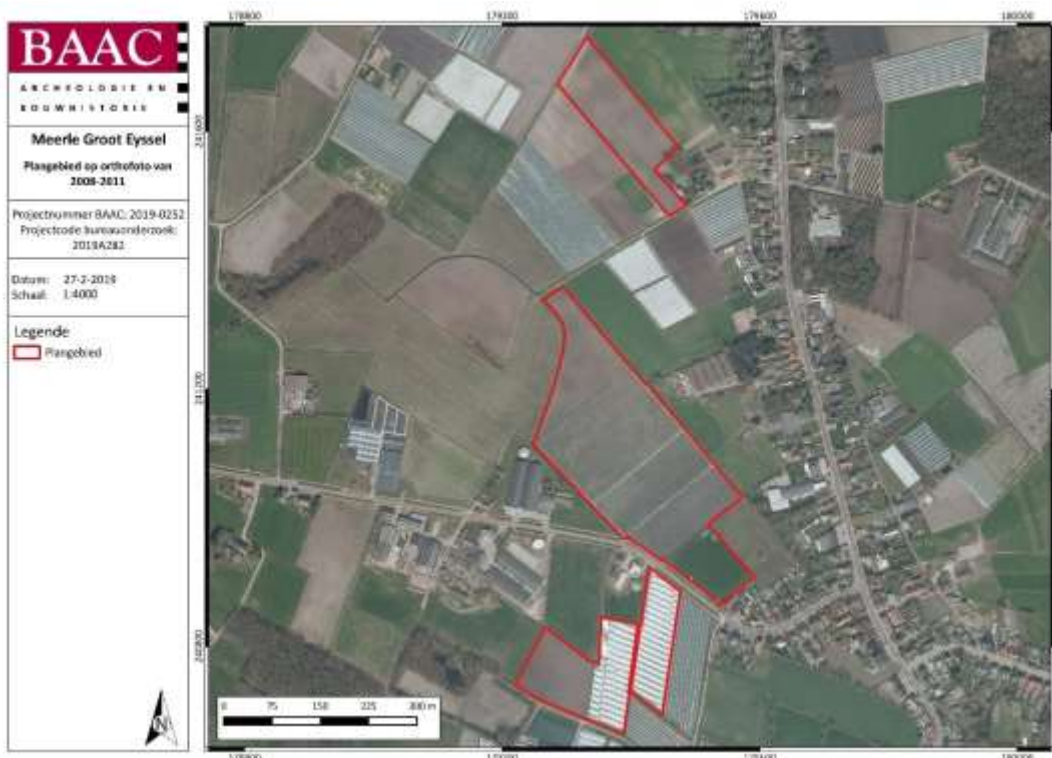
Plan 23: Plangebied op orthofoto uit 2000-2003<sup>70</sup>



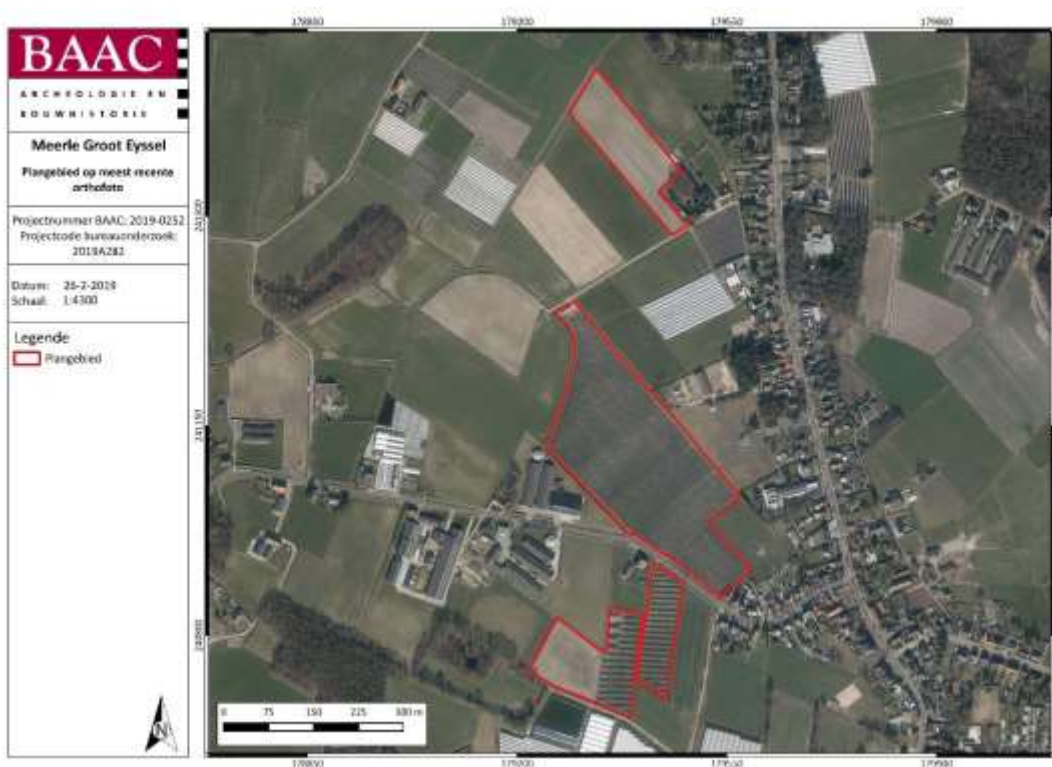
Plan 24: Plangebied op orthofoto uit 2005-2007<sup>71</sup>

<sup>70</sup> AGIV 2019g

<sup>71</sup> AGIV 2019f



Plan 25: Plangebied op orthofoto uit 2008-2011<sup>72</sup>



Plan 26: Plangebied op meest recente orthofoto<sup>73</sup>

<sup>72</sup> AGIV 2019h

<sup>73</sup> AGIV 2019e



### 1.3.4 Archeologisch kader

#### 1.3.4.1 Centrale Archeologische Inventaris

De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) is een databank van archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Dit overheidsinstrument helpt een inschatting maken over het archeologisch potentieel van het plangebied. Voor het plangebied *Meerle, Groot Eysel* zelf zijn geen archeologische waarden gekend (Plan 27).<sup>74</sup> Rondom het projectgebied werden wel een aantal meldingen teruggevonden (Tabel 2).

*Tabel 2: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.*<sup>75</sup>

CAI-NUMMER	OMSCHRIJVING
101058	TOMMELBERG: ONBEPaald: STEENTIJD: MESOLITHICUM: LITHISCH MATERIAAL
100175	HOOG-EIND: TOEVALSVONDSTEN/MECHANISCHE PROSPECTIE: MIDDELEEUWEN: MEROVINGISCHE PERIODE: CREMATIEGRAVEN
105159	GEMEENTEPLEIN: CONTROLE WERKEN: MIDDELEEUWEN: GEBOUW PLATTEGROND
105152	SINT-SALVATORKERK: TOEVALSVONDST: MIDDELEEUWEN: LATE MIDDELEEUWEN: KERK, WATERPUTTEN, AARDEWERK
105682	SINT-LUCIAKAPEL: ONBEPaald: MIDDELEEUWEN: LATE MIDDELEEUWEN: KAPEL
102893	MOLEN VAN MEERLE: HISTORISCH ONDERZOEK: <ul style="list-style-type: none"> <li>• MIDDELEEUWEN: HOUTEN WATERMOLEN</li> <li>• NIEUWE TIJD: 17DE EEUW: STENEN WATERMOLEN, MOLENAARSHUIS</li> </ul>
112057	KAPUCIJNENKLOOSTER: HISTORISCH ONDERZOEK: NIEUWE TIJD: 17DE EEUW: KLOOSTER
102894	KAPEL VAN O-L-VROUW: HISTORISCH ONDERZOEK: NIEUWE TIJD: 17DE EEUW: KAPEL
102920	STRIJBEEK CABARET: CARTOGRAFIE: NIEUWE TIJD: 18DE EEUW: CABARET
112058	HEIHOEVE: CARTOGRAFIE: NIEUWE TIJD: 18DE EEUW: HOEVE
112059	MOST HOEVE: CARTOGRAFIE: NIEUWE TIJD: 18DE EEUW: HOEVE

<sup>74</sup> CAI 2019

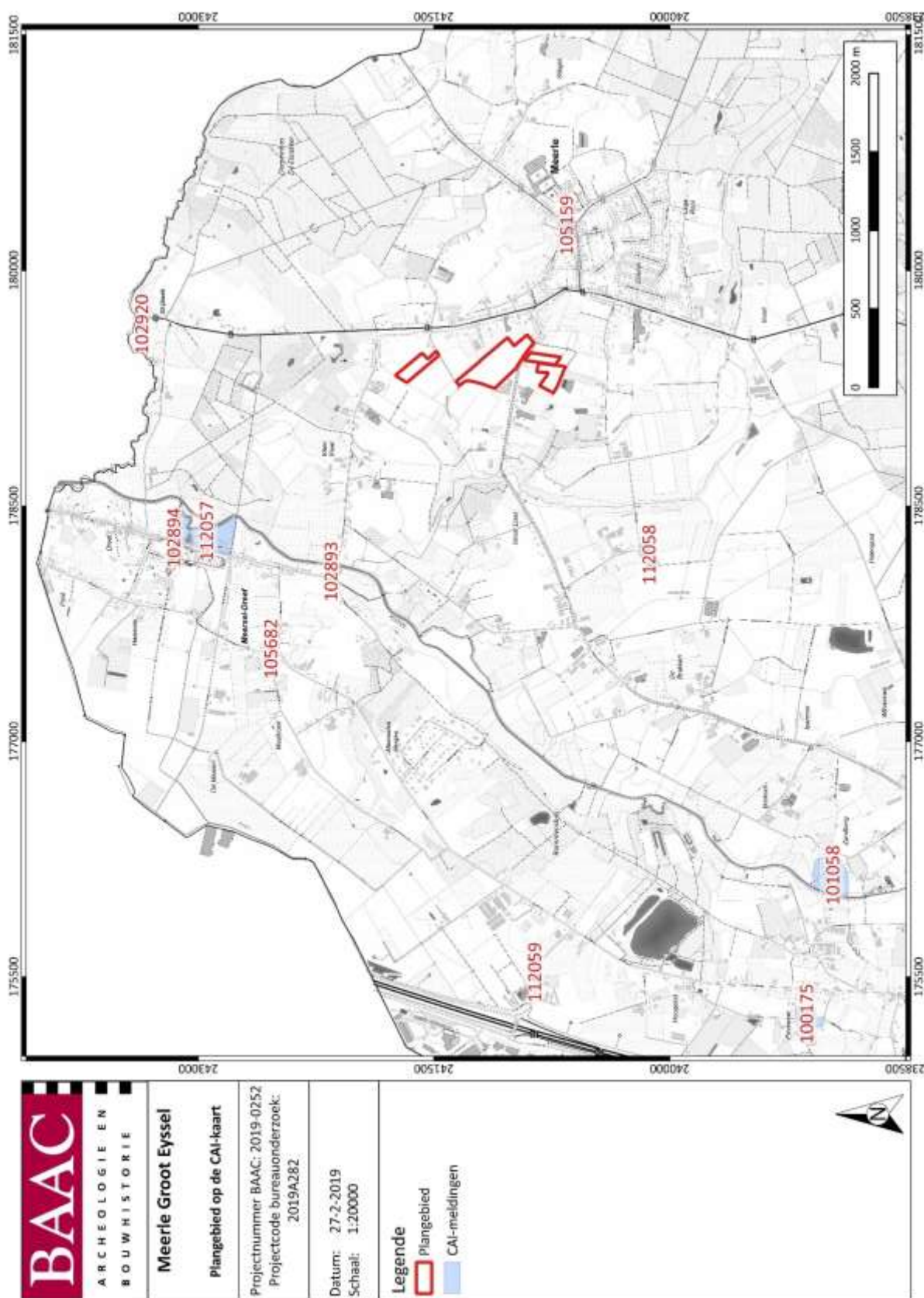
<sup>75</sup> CAI 2019


De oudste archeologische waarden waarvan de CAI melding maakt, dateren uit de steentijdperiode. Ca. 3,5 km ten zuidwesten van het plangebied werd ter hoogte van de Tommelberg een vonstenconcentratie aangetroffen met lithisch materiaal uit het mesolithicum (CAI: 101058).

Ongeveer 750 m in westelijke richting van vorige CAI-melding werd, ter hoogte van een sterk uitgezaveld gebied ten oosten van Raamloop en ten westen van de Mark, een Merovingisch crematiegrafveld ontdekt. De crematiegraven bestaan uit een 20-tal potjes waarvan slechts één exemplaar bewaard is, een ruw verschaalde biconische pot (Eifelwaar). Er zouden ook een lanspunt en twee kralen (uit barnsteen en glas pasta) gevonden zijn (CAI: 100175). De vondsten werden enerzijds gedaan tijdens een mechanische prospectie in 1976 waarbij twee proefsleuven aangelegd werden, hierbij werden echter geen sporen aangetroffen. Anderzijds betreft het toevalsvondsten uit 1948 en 1976 waarbij respectievelijk bij ontzandingswerken graven vernield werden en het esdek door de eigenaar van het peceel iets te diep afgegraven werd. Tijdens een werfcontrole voor het uitgraven van een beperkte greppelfundering op braakliggende percelen op de hoek van de Chaamseweg en het gemeenteplein werd in het dorpscentrum van Laarne, ca. 700 m ten oosten van het plangebied, een middeleeuwse gebouwplattegrond bestaande uit vier paalsporen aangetroffen (CAI: 105159). De datering en interpretatie zijn echter zeer onzeker. Vlak ten zuiden van deze melding ligt de Sint-Salvatorkerk (CAI: 105152). De kern van de kerk gaat terug tot in de 13de eeuw. Tussen de 15de en 16de eeuw werd de kerk uitgebreid waarna deze in 1604 verwoest werd. In 1666 werd de kerk hersteld en in 1717 werden restauraties uitgevoerd. Er werden ook een aantal toevalsvondsten gedaan waarbij een boomstamput (11de-12de eeuw), een bakstenen waterput en een plaggenput gevonden werden. Alsook reducerend en oxiderend ceramiek met loodglazuur. Deze sporen zouden ouder zijn dan de gotische kerk. Ca. 850 m ten noordwesten van het onderzoeksterrein bevindt zich de laatmiddeleeuwse Sint-Luciakapel die opklimt tot de 15de eeuw (CAI: 105682). In de late middeleeuwen bevond zich 1,3 km ten noordwesten van het plangebied een houten watermolen (CAI: 102893). De watermolen brandde in 1668 volledig af. Hierna werd er een stenen watermolen met bijhorend molenaarshuis gebouwd. Ook deze molen liep meermaals brandschade op en werd regelmatig verbouwd.

De volgende meldingen dateren alle uit de nieuwe tijd. Ca. 1,3 km ten noordwesten van het onderzoeksgebied ligt het 17de-eeuwse Kapucijnenklooster (CAI: 112057). Net ten noorden ervan bevindt zich de Onze-Lieve-Vrouwkapel die uit dezelfde periode stamt (CAI: 102894). Ongeveer 1,5 km ten noorden van het plangebied bevond zich volgens cartografische bronnen een 18de-eeuws openbaar gebouw, het Strijbeek cabaret (CAI: 102920). Tot slot waren er in de ruime omgeving nog twee 18de-eeuwse hoeves gelegen, de Heihoeve (CAI: 112058) en de Mosthoeve (CAI: 112059), respectievelijk 1 km ten zuiden en 3,6 km ten westen van het onderzoeksterrein.

Uit bovenstaande CAI-gegevens blijkt dat in de ruime omgeving rond het plangebied, voor zover bekend, weinig tot geen archeologisch onderzoek is uitgevoerd. De omliggende waarden uit de CAI zijn voornamelijk afkomstig uit kaartstudies of historisch onderzoek. De CAI-meldingen handelen over sites uit de steentijd, middeleeuwen en nieuwe tijd. Vindplaatsen uit de metaaltijden en de Romeinse periode komen niet voor. Het schijnbaar ontbreken van meer archeologische vindplaatsen kan enerzijds een gevolg zijn van het gebrek aan systematisch archeologisch onderzoek in de regio, anderzijds is het eveneens mogelijk dat de CAI hier (nog) geen melding van maakt. Uiteraard kan de CAI ook een weerspiegeling zijn van de werkelijkheid en zijn er in de nabije omgeving geen andere archeologische sites aanwezig. Dit zou vooral te wijten kunnen zijn aan het feit dat het plangebied eeuwenlang gelegen was binnen een gebied dat bestond uit woeste, ongecultiveerde, marginale heidegronden. De omgeving van het plangebied was lange tijd een onaantrekkelijke locatie voor de mens om zich te vestigen. Vanaf de late middeleeuwen worden de heidegronden geleidelijk aan steeds meer gecultiveerd en ingenomen door akker- en weilanden.



<p><b>BAAC</b></p> <p>ARCHEOLOGIE EN BOUWHISTORIE</p>	<p><b>Meerle Groot Eysel</b></p>
	<p>Plangebied op de CAI-kaart</p>
<p>Projectnummer BAAC: 2019-0252 Projectcode bureauonderzoek: 2019A.282</p>	
<p>Datum: 27-2-2019 Schaal: 1:20000</p>	
<p><b>Legende</b></p> <p><span style="border: 2px solid red; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> Plangebied</p> <p><span style="background-color: lightblue; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; vertical-align: middle;"></span> CAI-meldingen</p>	
	

Plan 27: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart<sup>76</sup>

<sup>76</sup> CAI 2019

### 1.3.4.2 Archeologisch Informatiesysteem

Aangezien het plangebied op slechts 1 km van de Nederlandse grens ligt, is het raadzaam om ook de archeologische vondsten en onderzoek over de grens van naderbij te bekijken. Deze gegevens werden verzameld in het Nederlands Archeologisch Informatiesysteem (Archis), een geautomatiseerde databank van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen vanaf de prehistorie tot de nieuwe tijd in Nederland.

Binnen 2,5 km van het projectgebied is sprake van een aantal archeologische waarnemingen, die in Nederland worden geregistreerd als vondstmeldingen (Tabel 3, Plan 28). De meldingen zijn gelegen in de provincie Noord-Brabant, in de gemeente Alphen-Chaam.

*Tabel 3: Overzicht archeologisch onderzoek Nederland (vondstmeldingen Archis).*

NUMMER	OMSCHRIJVING
2982650100	STRIJBEEK: VELDKARERING RAAP (1995): <ul style="list-style-type: none"> <li>• IJZERTIJD: HANDGEVORMD AARDWERK</li> <li>• ROMEINSE TIJD: DOLIUM</li> </ul>
3155114100	STRIJBEEK: VELDKARTERING RAAP (1995): <ul style="list-style-type: none"> <li>• PALEO-/NEOLITHICUM: AFSLAG VUURSTEEN</li> <li>• IJZERTIJD: HANDGEVORMD AARDEWERK</li> </ul>
3155106100	STRIJBEEK: VELDKARTERING RAAP (1995): <ul style="list-style-type: none"> <li>• MIDDEN PALEOLITHICUM: AFSLAG VUURSTEEN</li> <li>• MESOLITHICUM: AFSLAG VUURSTEEN, MICROSTEKER ZANDSTEEN/KWARTSIET (WOMMERSOMKWARTSIET)</li> </ul>
2982642100	STRIJBEEK: VELDKARERING RAAP (1995): MESOLITHICUM: GERETOUCHEERD WOMMERSOMKWARTSIET, AFSLAGEN/KLING VUURSTEEN
2982634100	STRIJBEEK: VELDKARTERING RAAP (1995): LAAT PALEOLITHICUM: KERN/AFSLAGEN/KLING VUURSTEEN, WOMMERSOMKWARTSIET
2982626100	GOUWBERG: VELDKARTERING RAAP (1995): MESOLITHICUM: AFSLAGEN VUURSTEEN, WOMMERSOMKWARTSIET
3155099100	STRIJBEEK: VELDKARERING RAAP (1995): LAAT PALEOLITHICUM: AFSLAGEN/KLINGEN VUURSTEEN
3039788100	KAPEL VAN STRIJBEEK: INDIRECT (LITERATUUR), ROB: NIEUWE TIJD: FUNDERING KAPEL

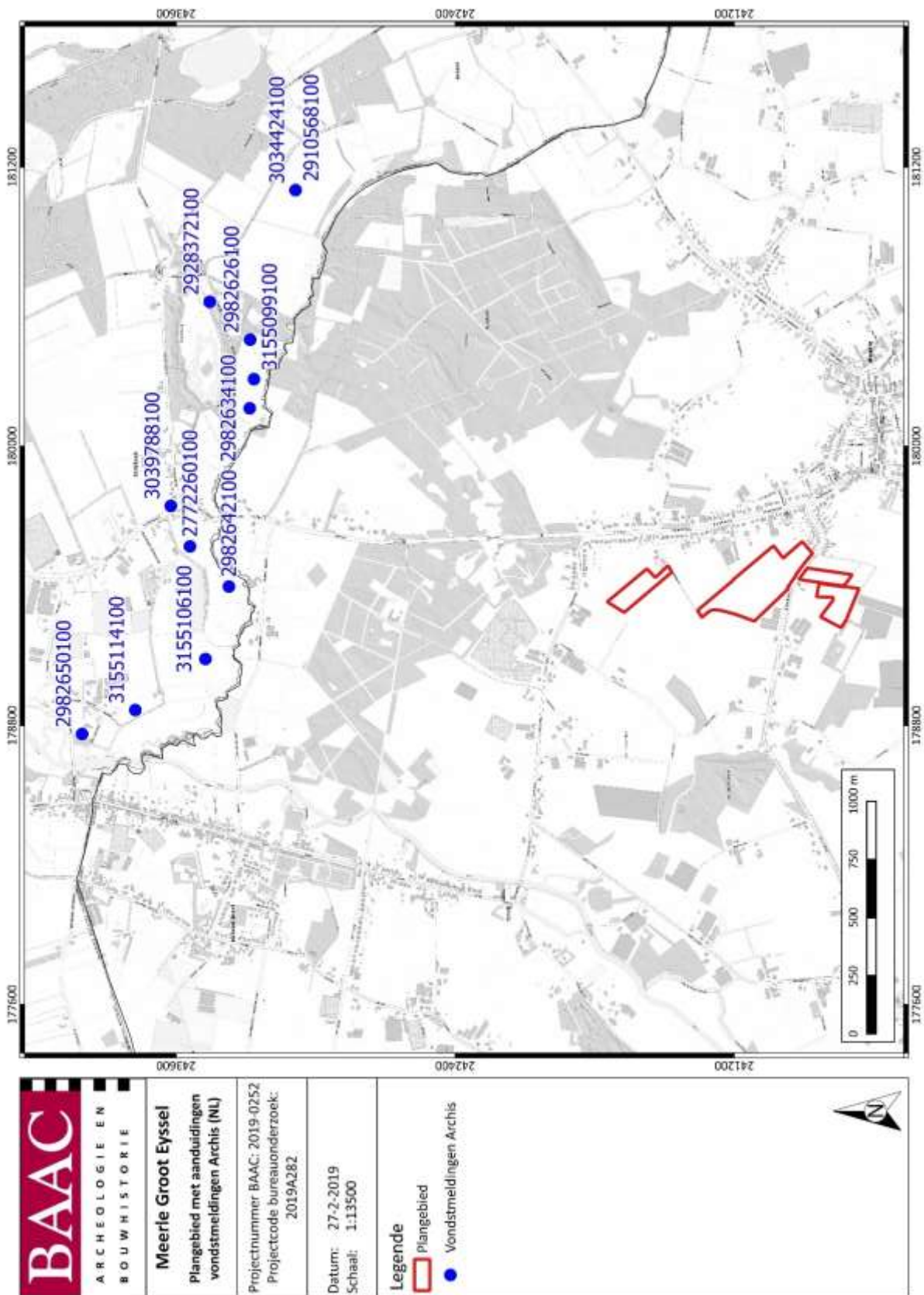
<b>2772260100</b>	STRIJBEEK: NIET ARCHEOLOGISCH, ROB: <ul style="list-style-type: none"> <li>LATE MIDDELEEUWEN: GRIJSBAKKEND GEDRAAID AARDWERK</li> <li>NIEUWE TIJD: SPINKLOS STEENGOED</li> </ul>
<b>2928372100</b>	GOUDBERG: ONBEPaald, ROB: PALEO-/NEOLITHICUM: VUURSTENEN WERKTUIGEN
<b>2910568100/3034424100</b>	BEEKWEG, STRIJBEEKSE HEIDE: OPGRAVING: MIDDEN IJZERTIJD: URNENVELD, KRINGGREPPELS, CREMATIERESTEN, HOUTSKOOL, HANDGEVORMD AARDEWERK, BRONZEN ARMBAND

Het merendeel van de vondstmeldingen die opgenomen zijn in bovenstaande tabel hebben betrekking op eenzelfde onderzoek, namelijk een archeologische kartering en inventarisatie van het herinrichtingsgebied Ulvenhout-Galder (RAAP 1995). Het onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van de Dienst Landinrichting en Beheer Landbouwgronden (LBL-Noord-Brabant). De Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB) trad op als adviseur van de dienst LBL. Het te onderzoeken gebied was ca. 1.800 ha groot. Het onderzoek bestond uit een inventarisatie en een veldonderzoek. Tijdens de inventarisatie zijn gegevens van bekende archeologische vindplaatsen binnen het onderzoeksgebied verzameld en is met behulp van de bodemkaart een globale archeologische verwachtingskaart vervaardigd. Het veldwerk bestond uit een veldkartering, een verkennend booronderzoek en een booronderzoek in de beekdalen. De veldkartering heeft 56 oppervlaktevindplaatsen opgeleverd (Figuur 13). Het vondstmateriaal bestaat uit vuurstenen artefacten daterend uit het paleolithicum en het mesolithicum en aardewerkscherven uit de ijzertijd, Romeinse tijd, vroege en late middeleeuwen. Een deel van de vuurstenen artefacten is niet nader te dateren.<sup>77</sup> Op Figuur 14 staan de vondsten weergegeven die in de buurt van het projectgebied Meerle Groot Eyssel gelegen zijn (1,5 à 2,3 km van het onderzoeksterrein). Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen RAAP-vondsten (nieuwe vondsten die tijdens het onderzoek aan het licht kwamen - vondstmeldingsnummers 2982650100, 3155114100, 3155106100, 2982642100, 2982634100, 3155099100, 2982626100) en ROB-vondsten (oude, reeds gekende vondsten - vondstmeldingsnummers 3039788100, 2772260100, 2928372100).

Tot slot zijn er nog twee vondstmeldingsnummer die geen deel uitmaken van het Ulvenhout-Galder project. Bij een opgraving aan de Strijbeek langs de Beekweg, op de voormalige AMK-terreinen, werd in 1933 een klein gedeelte van een urnenveld opgegraven. Deze sporen werden in 1933 ontdekt bij ontginningswerkzaamheden op de Strijbeekse Heide. Er werden typisch West-Brabantse urntypen gevonden en een massief bronzen armband met verdunde uiteinden. Er werden ook zes onregelmatige ronde kringgreppels met onderbreking aangetroffen. In totaal werden vijf urnen geregistreerd, waarvan twee buiten de opgraving werden gevonden. De drie andere urnen werden binnen de kringgreppels bijgezet (vondstvermeldingsnummer 2910568100, 3034424100).<sup>78</sup>

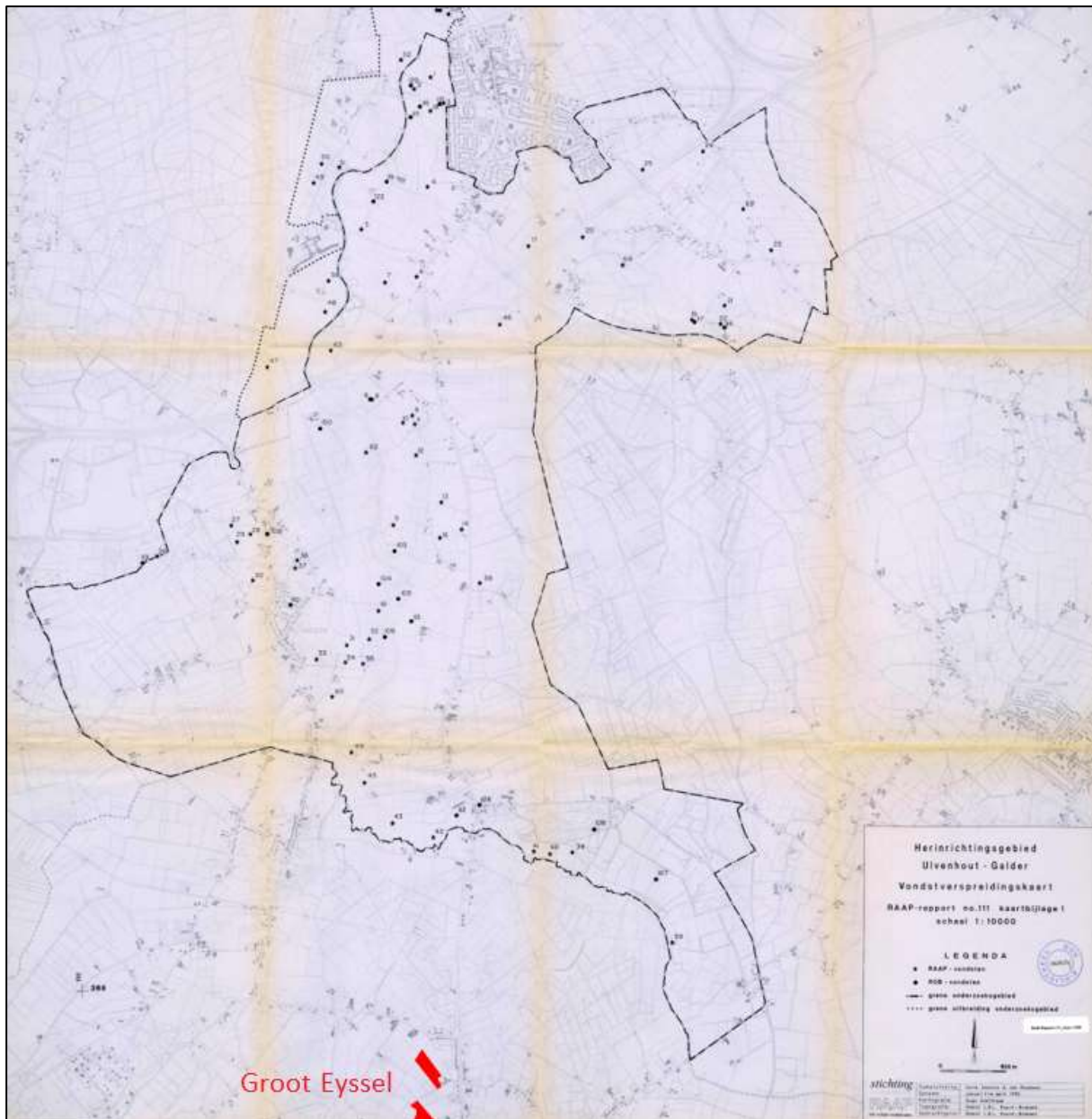
<sup>77</sup> SOONIUS 1995

<sup>78</sup> RCE 2019



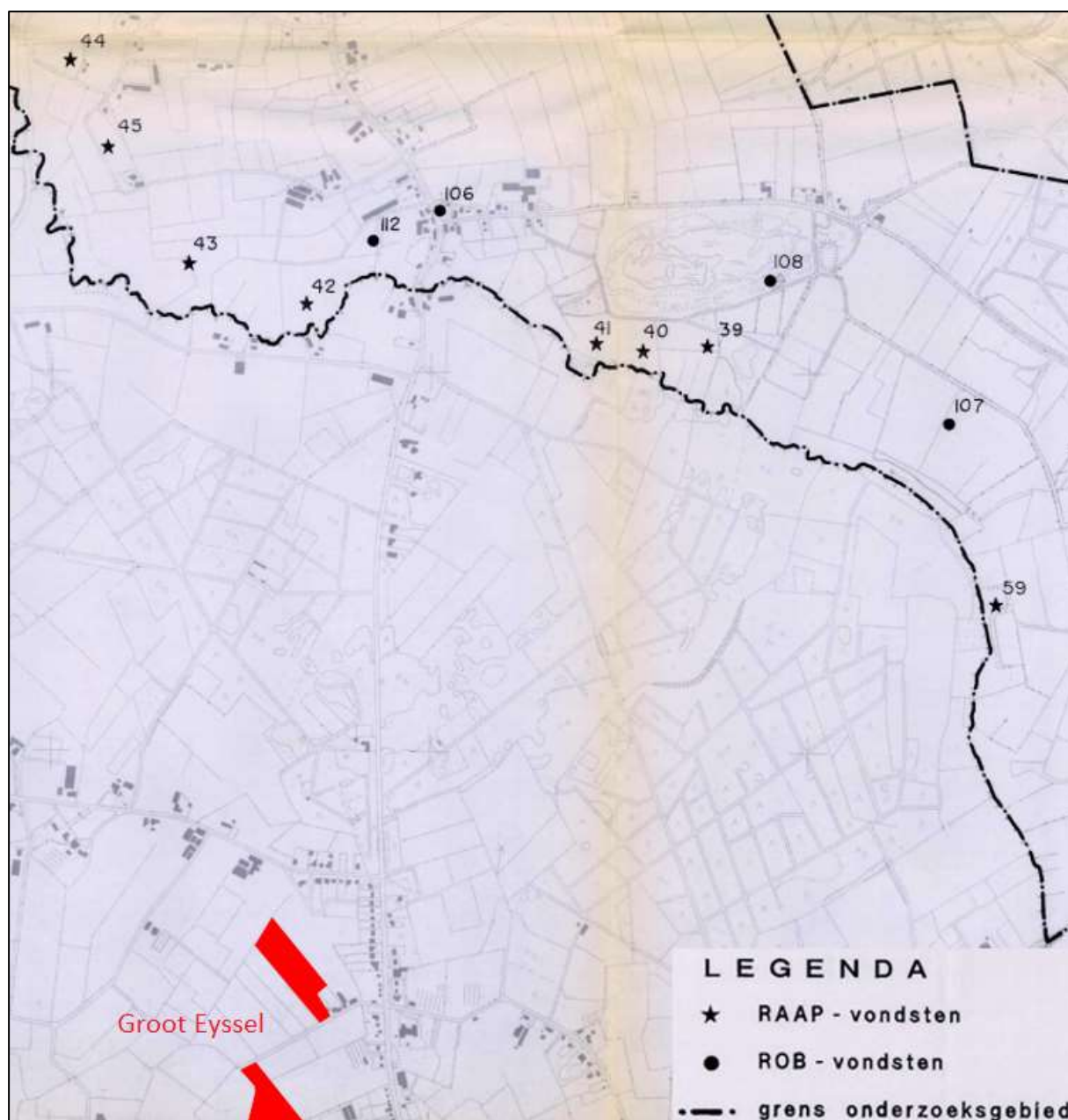
Plan 28: Plangebied en omgeving op de topokaart met aanduiding van vondstmeldingen in Archis.<sup>79</sup>

<sup>79</sup> RCE 2019



Figuur 13: Vondstverspreidingskaart van het herinrichtingsgebied Ulvenhout-Galder met aanduiding plangebied Meerle, Groot Eyssel (rood) (noorden is bovenaan).<sup>80</sup>

<sup>80</sup> SOONIUS 1995



Figuur 14: Detail vondstverspreidingskaart van het herinrichtingsgebied Ulvenhout-Galder. De vondstlocaties komen overeen met de vondstmeldingsnummers van Archis (noorden is bovenaan).<sup>81</sup>

<sup>81</sup> SOONIUS 1995



### 1.3.4.3 Ander archeologisch onderzoek

In de nabije omgeving werd de afgelopen jaren nog ander archeologisch onderzoek uitgevoerd dat nog niet opgenomen is in de CAI. Zo komen rondom het plangebied een aantal bekrachtigde (archeologie)nota's voor (Tabel 4, Plan 29).

*Tabel 4: Bekrachtige (archeologie)nota's in de omgeving*

NUMMER	ID	TOPONIEM	UITVOERDER	JAAR	ADVIES
1	1291 <sup>82</sup>	Langstraat	BAAC Vlaanderen	2016	Geen vervolgonderzoek
2	1220 <sup>83</sup>	Rietweg	BAAC Vlaanderen	2016	Geen vervolgonderzoek
3	9678 <sup>84</sup>	Groot Eyssel	Condor	2018	Landschappelijk booronderzoek in uitgesteld traject
4	9139 <sup>85</sup>	Meerleseweg/Groot Eyssel	VUHbs archeologie	2018	Landschappelijk booronderzoek in uitgesteld traject
5	6631 <sup>86</sup>	Transportzone Meer	Acke & Bracke	2018	Geen vervolgonderzoek
6	6232 <sup>87</sup>	Hoogstraten windmolens	RAAP	2018	Verkennd en waarderend archeologisch booronderzoek in uitgesteld traject

<sup>82</sup> VERRIJCKT 2016

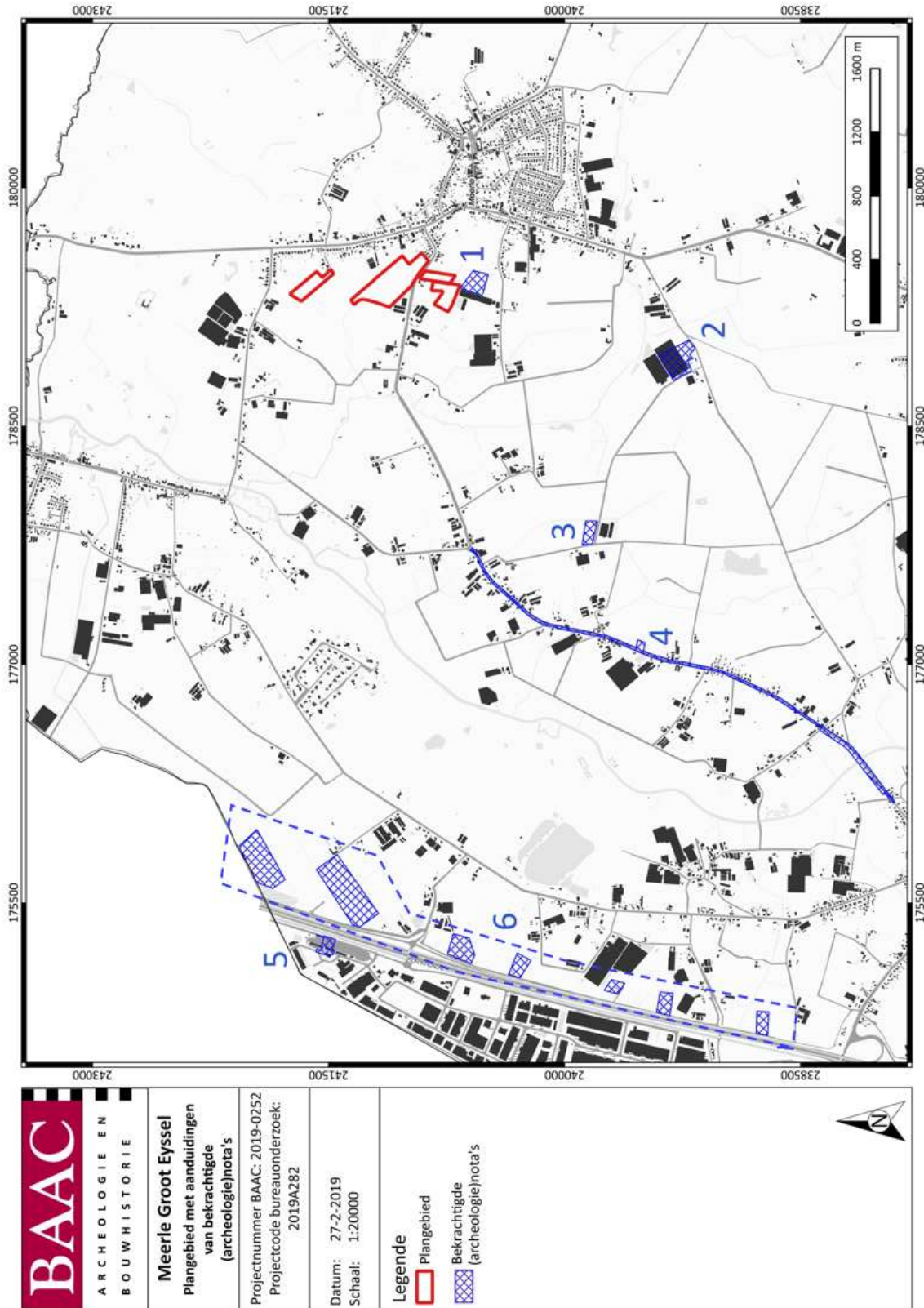
<sup>83</sup> CORNELIS & BAEYENS 2016

<sup>84</sup> DE NUTTE e.a. 2018

<sup>85</sup> NATER & BEUKELAAR 2018

<sup>86</sup> ACKE e.a. 2018

<sup>87</sup> KROES 2018



Plan 29: Plangebied en omgeving op GRB-kaart<sup>88</sup> met aanduiding van bekrachtigde (archeologie)nota's in de buurt<sup>89</sup>

<sup>88</sup> AGIV 2019b

<sup>89</sup> ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN 2018

## 1.4 Synthese resultaten bureauonderzoek

### 1.4.1 Datering en interpretatie

Uit de resultaten van het bureauonderzoek valt helaas weinig af te leiden over de datering van het plangebied. Op de historische kaarten en luchtfoto's is te zien dat het plangebied steeds in gebruik was als heide, akker- en weiland. Bovendien heeft er nooit bebouwing gestaan ter hoogte van het onderzoeksterrein. Binnen het plangebied zelf bevinden zich met andere woorden geen gekende sporen of structuren waaruit een datering afgeleid kan worden.

In de ruime omgeving rond het plangebied is, voor zover bekend, weinig tot geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de omgeving komen sites voor uit de steentijd, middeleeuwen en nieuwe tijd. Vindplaatsen uit de metaaltijden en de Romeinse periode komen niet voor. Dit zou vooral te wijten kunnen zijn aan het feit dat het plangebied eeuwenlang gelegen was binnen een gebied dat bestond uit woeste, ongecultiveerde, marginale heidegronden. De omgeving van het plangebied was lange tijd een onaantrekkelijke locatie voor de mens om zich te vestigen. Vanaf de late middeleeuwen worden de heidegronden geleidelijk aan steeds meer gecultiveerd en ingenomen door akker -en weilanden.

### 1.4.2 Archeologische verwachting

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

- **Paleolandschappelijke ligging:** Het plangebied bevindt zich in de Antwerpse Kempen of Noorderkempen (Land van Brecht), meer bepaald op de cuesta van de kleien van de Kempen. De omgeving wordt gekenmerkt door een licht golvend landschap (7-17 m +TAW) dat behoort tot de Kempische laagvlakte, een gebied gelegen tussen de Scheldepolders in het westen en het Limburgs plateau in het oosten. Het projectgebied situeert zich op de rand van de verhoogde dorpskern van Meerle en de lager gelegen landbouwgronden van de Markvallei en haar uitlopers (10,5-12,5 m +TAW). De Mark en de Heerlese Loop zijn in oorsprong natuurlijke rivieren. Sinds de recht trekking van de Mark vormen antropogeen afgesneden meanders nog de enige relictten van de oude bedding.
  - De tertiaire afzettingen maken deel uit van de **Formatie van Merksplas B**: wit tot grijsbruin grof zand, soms grindhoudend, silteuze en kleihoudende lenzen, glimmerhoudend, schelpfragmenten
  - De quartaire laag wordt gevormd door holocene en/of tardiglaciale afzettingen bovenop de pleistocene sequentie (type 25)
- **Bodem:** In en rond het plangebied hebben altijd landbouwactiviteiten plaatsgevonden. Volgens de bodemkaart komen binnen het onderzoeksterrein negen verschillende bodemtypes voor:
  - Zcmb: Matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont.
  - Zdmb: Matig natte zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont.
  - Zemb: Natte zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont.
  - Zdg: Matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont

- Zepb: Natte zandbodem zonder profiel.
  - Zdgb: Matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont
  - Zfpb: Zeer natte zandbodem zonder profiel.
  - Zfg3b: Zeer natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont.
  - OB: Bebouwde zone.
- **Bodemgebruik**: Het projectgebied is altijd in gebruik geweest als heide, akker- en weiland en er heeft nooit bebouwing gestaan. Het bodembestand lijkt dus tot in recente periodes weinig aangetast.
  - **Cartografische bronnen**: De historische kaarten bevatten op het eerste zicht geen aanwijzingen voor archeologische waarden binnen het plangebied. Dit sluit de kans op treffen van archeologische sporen echter niet uit.
  - **CAI-gegevens**: Uit de CAI-gegevens blijkt dat in de ruime omgeving rond het plangebied, voor zover bekend, weinig tot geen archeologisch onderzoek is uitgevoerd. De omliggende waarden uit de CAI zijn voornamelijk afkomstig uit kaartstudies of historisch onderzoek. De CAI-meldingen handelen over sites uit de steentijd, middeleeuwen en nieuwe tijd. Vindplaatsen uit de metaaltijden en de Romeinse periode komen niet voor. Het schijnbaar ontbreken van meer archeologische vindplaatsen kan enerzijds een gevolg zijn van het gebrek aan systematisch archeologisch onderzoek in de regio, anderzijds is het eveneens mogelijk dat de CAI hier (nog) geen melding van maakt. Uiteraard kan de CAI ook een weerspiegeling zijn van de werkelijkheid en zijn er in de nabije omgeving geen andere archeologische sites aanwezig. Dit zou vooral te wijten kunnen zijn aan het feit dat het plangebied eeuwenlang gelegen was binnen een gebied dat bestond uit woeste, ongecultiveerde, marginale heidegronden. De omgeving van het plangebied was lange tijd een onaantrekkelijke locatie voor de mens om zich te vestigen. Vanaf de late middeleeuwen worden de heidegronden geleidelijk aan steeds meer gecultiveerd en ingenomen door akker- en weilanden.

Het projectgebied *Meerle, Groot Eysse* is gelegen op de rand van de hoger gelegen dorpskern ende lager gelegen Markvallei. De zijrivieren van de Mark, zoals de Heerlese Loop liggen vlakbij het plangebied. Deze waterlopen zijn natuurlijke rivieren die reeds lange tijd aanwezig zijn in het landschap en dus relevant zijn voor de inschatting van het steentijdpotentieel. Dergelijke plaatsen waren zeer aantrekkelijke nederzittingslocaties voor jager-verzamelaars. Bovendien zijn mogelijk bewaarde podzolbodems aanwezig binnen het plangebied. Intacte podzolen wijzen op een onaangetast bodemarchief en hebben ook een goede kans op het bewaren van steentijdmateriaal. Bovendien verhoogt ook de aanwezigheid van mogelijke plaggenbodems de kans op intacte bodems. Deze hypothese wordt gedeeltelijk bevestigd door de CAI. Ca. 3,5 km ten zuidwesten van het plangebied werd ter hoogte van de Tommelberg een vonstenconcentratie aangetroffen met lithisch materiaal uit het mesolithicum (CAI: 101058). Vooral het grootschalig onderzoek in het kader van het herinrichtingsgebied Ulvenhout-Galder in Noord-Brabant (Nederland) bracht verschillende steentijdvindplaatsen aan het licht. Het vondstmateriaal bestond uit vuurstenen artefacten daterend uit het paleolithicum en het mesolithicum. Dit maakt dat de verwachtingen voor de **steentijdperiode** hoog ingeschat kunnen worden (Plan 30).

Voor de **metaaltijden** en de **Romeinse periode** zijn weinig historische en archeologische bronnen voorhanden met betrekking tot het plangebied. In de onmiddellijke omgeving komen geen sporen,

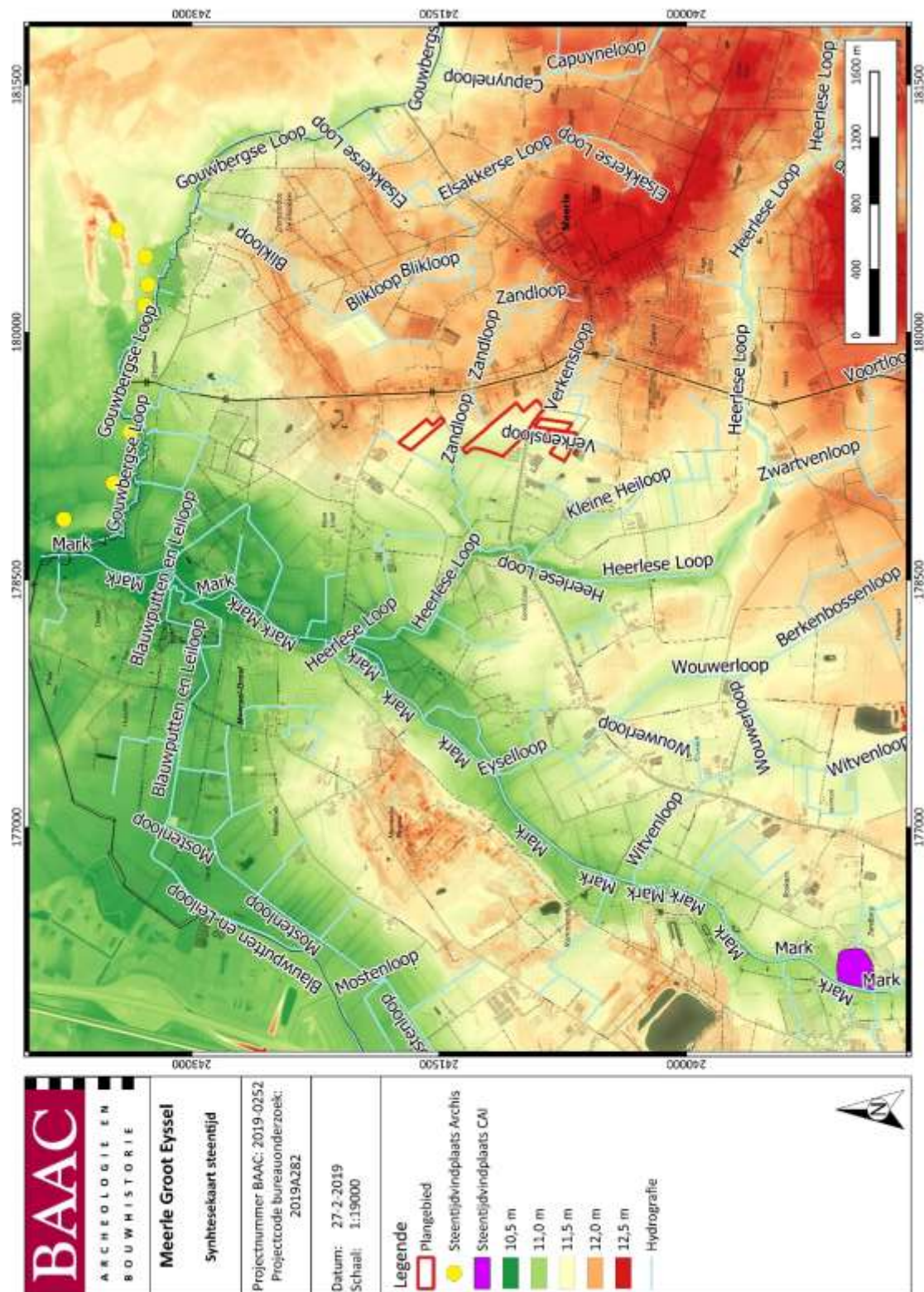
structuren of vondsten voor die met deze periode in verband gebracht kunnen worden. Het schijnbaar ontbreken van andere archeologische vindplaatsen kan enerzijds een gevolg zijn van het gebrek aan systematisch archeologisch onderzoek in de regio, anderzijds is het eveneens mogelijk dat de CAI hier (nog) geen melding van maakt. Uiteraard kan de CAI ook een weerspiegeling zijn van de werkelijkheid en zijn er in de nabije omgeving geen andere archeologische sites aanwezig. Dit zou vooral te maken kunnen hebben met het feit dat het plangebied eeuwenlang gelegen was binnen een gebied dat bestond uit woeste, ongecultiveerde, marginale heidegronden. Aanwijzingen voor bebouwing ontbreken volledig. De omgeving van het plangebied was lange tijd een onaantrekkelijke locatie voor de mens om zich te vestigen. Pas vanaf de late middeleeuwen worden de heidegronden geleidelijk aan steeds meer gecultiveerd en ingenomen door akker -en weilanden. De archeologische verwachting voor sporensites uit de metaaltijden en de Romeinse tijd is bijgevolg laag in te schatten.

In tegenstelling tot voorgaande periodes komen in de onmiddellijke omgeving van het plangebied wel meer middeleeuwse vindplaatsen voor op de CAI-kaart. Tijdens de middeleeuwen nam de bevolking opnieuw toe en kende het gebied een sterke ontwikkeling. Ook op de historische kaarten is de typerende inrichting van de omgeving in de middeleeuwen (hoeves, uitgebreide perceelstructuur, middeleeuws dorpscentrum met kerk, sites met walgracht, watermolens...) merkbaar. De meldingen handelen over aanwijzingen van nederzettingssites of sites die hiermee in verband gebracht kunnen worden. Dit wil zeggen dat de omgeving een hoge aantrekkingskracht uitoefende op de bewoners om zich te gaan vestigen en de streek meer en meer geëxploiteerd werd: heidegronden verdwijnen, landbouwgronden nemen toe. Tijdens deze periode werd de vruchtbaarheid van de akkers kunstmatig verhoogd door de aanleg van plaggendekken. Op basis van de CAI-gegevens en de historische kaarten kan geconcludeerd worden dat het plangebied een **hoog** potentieel heeft voor de aanwezigheid van sporen uit de **middeleeuwen** (Plan 31).

In de buurt van het plangebied zijn een aantal sites uit de **nieuwe tijd** bekend. Het gaat onder andere om enkele hoeves, een klooster en een kapel. De verwachtingen voor sporen uit de nieuwe tijd zijn bijgevolg middelhoog.

Uit voorgaande kan geconcludeerd worden dat het plangebied een reëel archeologisch potentieel kent voor het aantreffen van resten vanaf de prehistorie tot en met de nieuwe tijd. Op basis van de (paleo)landschappelijke gegevens en de omliggende reeds aangetroffen archeologische waarden kan gesteld worden dat het projectgebied een hoog potentieel heeft voor de aanwezigheid van sporen uit de steentijd en rurale nederzettingslocaties uit de middeleeuwen.

Aangezien de bodem van het plangebied nog niet op grote diepte verstoord werd, is de kans bijzonder groot dat het bodemarchief intact is en er dus een hoge waarnemingsgraad kan zijn, waardoor de kans op het treffen van archeologische sporen hoog is. Het is dan ook van uitzonderlijk belang dit plangebied verder te onderwerpen aan onderzoek om de aan/afwezigheid van archeologische sporen te bevestigen. De enige manier om hierover informatie in te winnen is verder **archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem**.

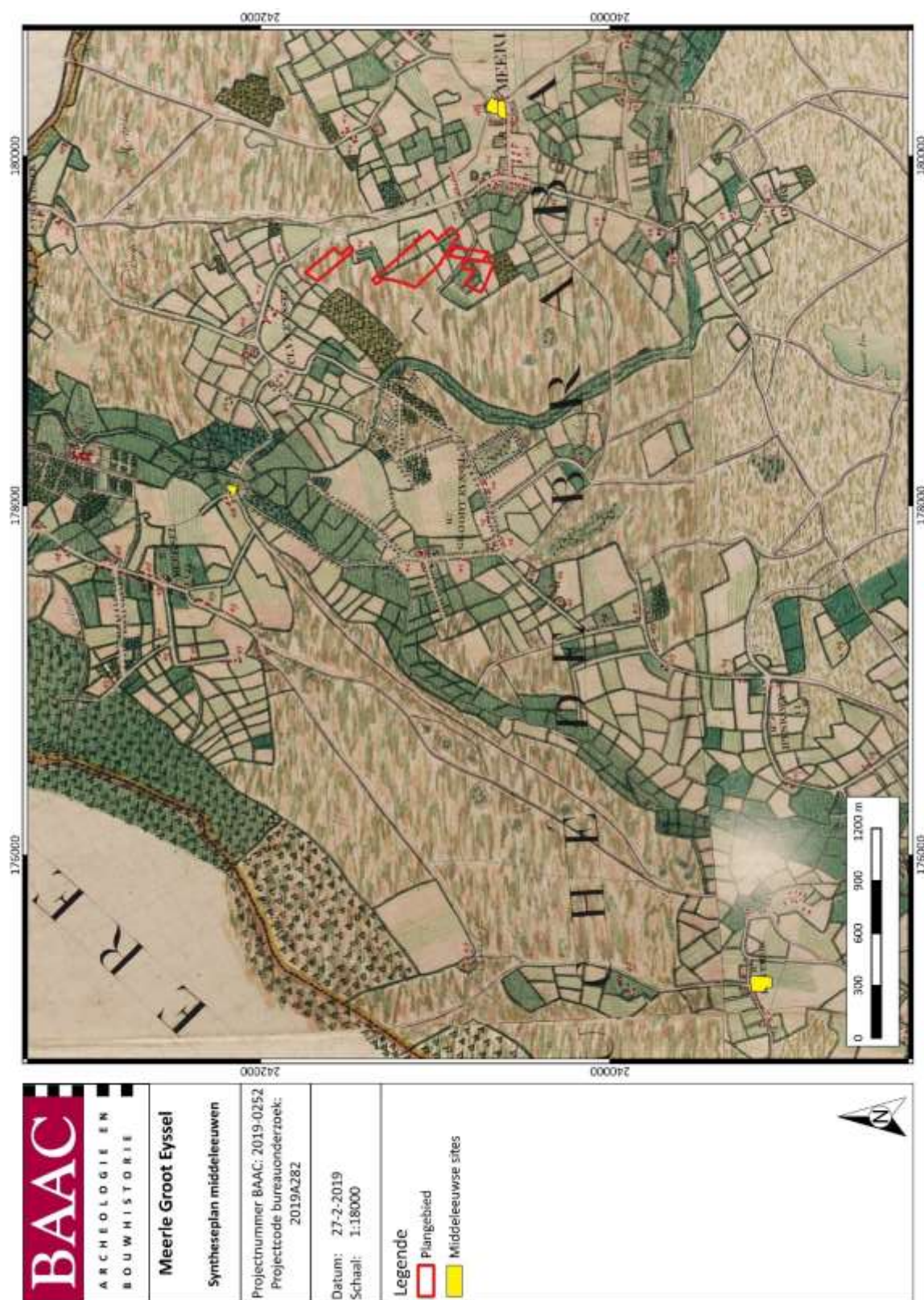


Plan 30: Synthesekaart steentijd. Weergave plangebied op de DHM-kaart<sup>90</sup> met aanduiding van Belgische (CAI)<sup>91</sup> en Nederlandse (Archis)<sup>92</sup> steentijdvindplaatsen.

<sup>90</sup> AGIV 2019a

<sup>91</sup> CAI 2019

<sup>92</sup> RCE 2019



Plan 31: Synthesekaart middeleeuwen. Weergave plangebied op de Ferrariskaart<sup>93</sup> met aanduiding middeleeuwse CAI vindplaatsen<sup>94</sup>.

<sup>93</sup> GEOPUNT 2019a

<sup>94</sup> CAI 2019

## 1.5 Besluit

### 1.5.1 Potentieel op kennisvermeerdering

Naast het inschatten van de archeologische verwachting, is het belangrijk om het potentieel op kennisvermeerdering van naderbij te bekijken. Dit wil zeggen dat geanalyseerd wordt in welke mate het uit te voeren onderzoek kan bijdragen tot concrete kenniswinst. Over het algemeen kan gesteld worden dat er in de omgeving van het plangebied tot nu toe slechts weinig archeologisch onderzoek uitgevoerd is. Het potentieel op kennisvermeerdering voor alle periodes is dus groot. Specifieker kan gesteld worden dat indien er binnen het plangebied archeologische sporen of structuren aan het licht komen voor de metaaltijden of de Romeinse periode dit een grotere kennisvermeerdering kan betekenen. In de directe omgeving van het onderzoeksterrein is momenteel namelijk nog geen sprake van sporen uit deze periodes. De aanwezigheid van dergelijke sporen kan als uitzonderlijk en zeldzaam gewaardeerd worden. Hierdoor is het potentieel op kennisvermeerdering zeer groot. Voor de steentijden en de middeleeuwen daarentegen zullen te bekomen resultaten een aanvulling betekenen op de reeds vergaarde kennis van soortgelijke vondsten uit deze periodes. Vondsten uit de middeleeuwen zouden een bevestiging betekenen van het vermoeden dat de regio in intense mate is ontgonnen in die tijd.

### 1.5.2 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Er kan op basis van de beschikbare gegevens van het bestudeerde kaartmateriaal en de historische/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 kunnen 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.

Wanneer de geplande werken geconfronteerd worden met de impact ervan, kan reeds een groot deel van het plangebied afgeschreven worden:

- **Trayveld** (perceel 181A): Het geplande trayveld heeft een totale oppervlakte van 15.722 m<sup>2</sup>.
  - Het trayveld bestaat hoofdzakelijk uit worteldoek die rechtstreeks op de grond aangebracht wordt. De teelaarde wordt hiervoor niet afgegraven. De geplande ingreep die hiermee gepaard gaat, impliceert dus geen verdere graafwerken waardoor de kans op versterking van het nog aanwezige bodemarchief onbestaande is. Verder onderzoek is niet aangewezen.
  - Tussen de worteldoeken lopen parallelle wandelpaden van 2,0 m breed die met betonplaten op de volle grond aangelegd worden. Ook hiervoor wordt het terrein niet geëgaliseerd. De betonplaten kunnen echter wel een impact hebben op de ondergrond (bv. toenemende druk op het bodembestand onder andere door het gewicht). Er dient hier bijgevolg rekening gehouden te worden met een buffer van ca. 20 cm. De geplande ingreep kan zo toch een impact hebben op het eventueel aanwezig archeologisch erfgoed waardoor dit alsnog beschadigd of vernield kan worden. De totale oppervlakte van deze ingreep bedraagt 1.594 m<sup>2</sup>. Bij verder onderzoek van deze mogelijk onverstoorde zone is het potentieel op kennisvermeerdering echter quasi nihil. De te onderzoeken zone is namelijk te smal en te gefragmenteerd om grondig onderzocht te worden. Extensieve rurale vindplaatsen of nederzettingen worden in regel niet volledig gevat binnen de te onderzoeken zones. De onderzoeksresultaten zullen naar verwachting in het beste geval fragmentair en zeker onvolledig zijn. Voor het opsporen van steentijdsites blijft



de verstoring te beperkt. De complexwaarde van de mogelijk (gedeeltelijk) aanwezige sites binnen het onderzoeksterrein ligt naar verwachting laag. Naar verwachting zal verder archeologisch onderzoek binnen het kader van deze geplande ingreep dus niet leiden tot nuttige kenniswinst.

- ⇒ Aanleg betonplaten te beperkt in omvang/ te gefragmenteerd
- ⇒ Geen nuttige en/of relevante kenniswinst

- **Overkapte stellingteelt** (perceel 213C, 211E/F/G, 299E, 228M): Deze percelen worden ingericht met een metalen constructie (totale oppervlakte = 74.126 m<sup>2</sup>). Er worden metalen palen, met een diameter van slechts 5 cm, 60 cm in de grond geboord zonder fundering. Het terreinprofiel blijft ongewijzigd. De palen worden aangebracht volgens een grid van 3,45 m x 5 m. Dit grid werd op de betrokken percelen geplot. Hieruit blijkt dat de impact van de paalgaten op het eventueel aanwezig archeologisch erfgoed zeer beperkt is. Het mogelijk aanwezige sporenbestand zal slechts weinig verstoord worden door de geplande ingreep. Indien deze terreinen in de toekomst onderworpen zouden worden aan een archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem, zal de zichtbaarheid van de eventueel aanwezige sporen en structuren niet aangetast zijn en zullen deze bijgevolg nog duidelijk in kaart gebracht kunnen worden.

- ⇒ Bodemingreep metalen constructie zeer beperkt
- ⇒ Geen impact op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed

Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat de percelen ter hoogte van het trayveld en ter hoogte van de overkapte stellingteelt niet in aanmerking komen voor verder archeologisch onderzoek. Enerzijds hebben de geplande werken geen impact op het eventueel aanwezig archeologisch erfgoed, anderzijds zal verder onderzoek niet tot nuttige kenniswinst leiden. Ter hoogte van perceel 214B hebben de geplande werken echter wel een impact op het eventueel aanwezig archeologisch erfgoed:

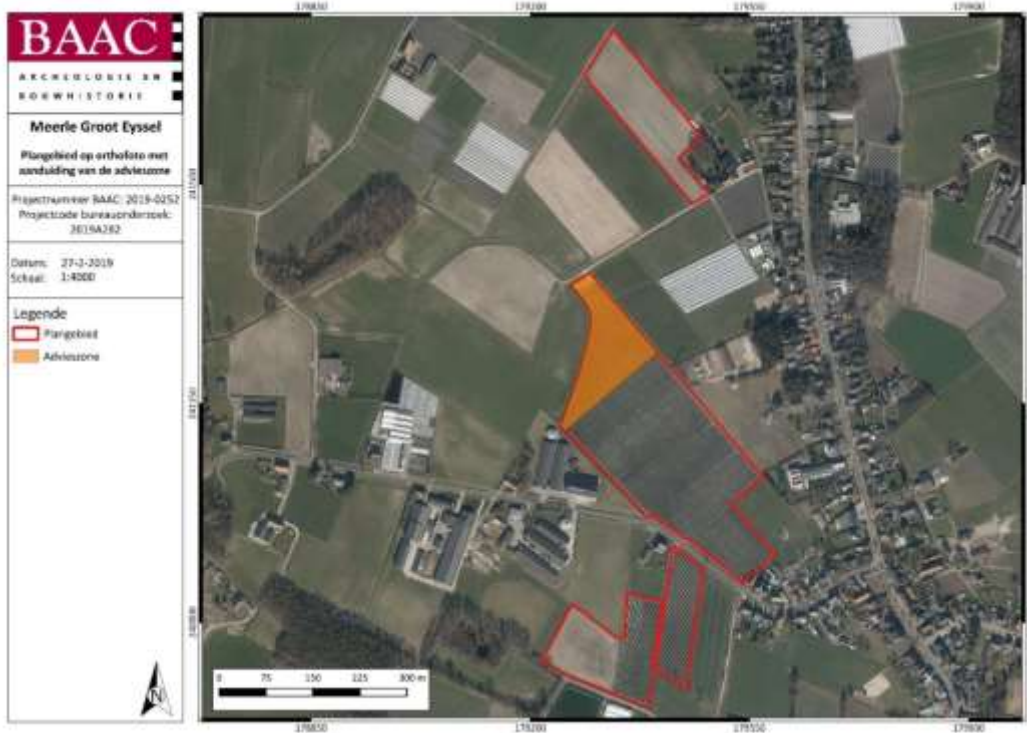
- **Loods en waterbassin** (perceel 214B): Op dit perceel wordt de aanleg van een loods (992 m<sup>2</sup>, 150 cm diep) met sleufsilos (105 m<sup>2</sup>, 150 cm diep), loskade (45 m<sup>2</sup>, 110 cm diep) en een verharding voorzien (423 m<sup>2</sup>, 15 cm diep). Ten zuiden hiervan wordt een groot waterbassin uitgegraven (9.870 m<sup>2</sup>, 250 cm diep). De mogelijk aanwezige archeologische resten in het bodemarchief kunnen door de geplande werken beschadigd of vernield worden. Dit gecombineerd met het hoge potentieel op kennisvermeerdering maakt dat het verder onderzoek binnen dit deel van het plangebied noodzakelijk is. De aangeduide advieszone heeft een oppervlakte van ca. 15.310 m<sup>2</sup> en dient verder onderzocht te worden aan de hand van een archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem (Plan 32, Plan 33). Dit gemotiveerd advies wordt tevens bevestigd door de beslissingsboom C.G.P.5.2 (Figuur 15):

- ⇒ Is er voldoende informatie over de aan- of afwezigheid van een archeologische site? **NEE**
- ⇒ Is er voldoende info over het kennispotentieel? **JA**
- ⇒ Is er potentieel op kennisvermeerdering? **JA**
- ⇒ Behoud in situ mogelijk? **NEE**

- ⇒ Voldoende info opmaak aanpak opgraving? **NEE**
- ⇒ **Verder vooronderzoek nodig**

*Conclusie:* 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.

Indien blijkt dat het bodemarchief nog relevante archeologische lagen bevat, komt het in aanmerking voor een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem. Binnen dit vooronderzoek met ingreep in de bodem wordt best geadviseerd 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 sporensites.



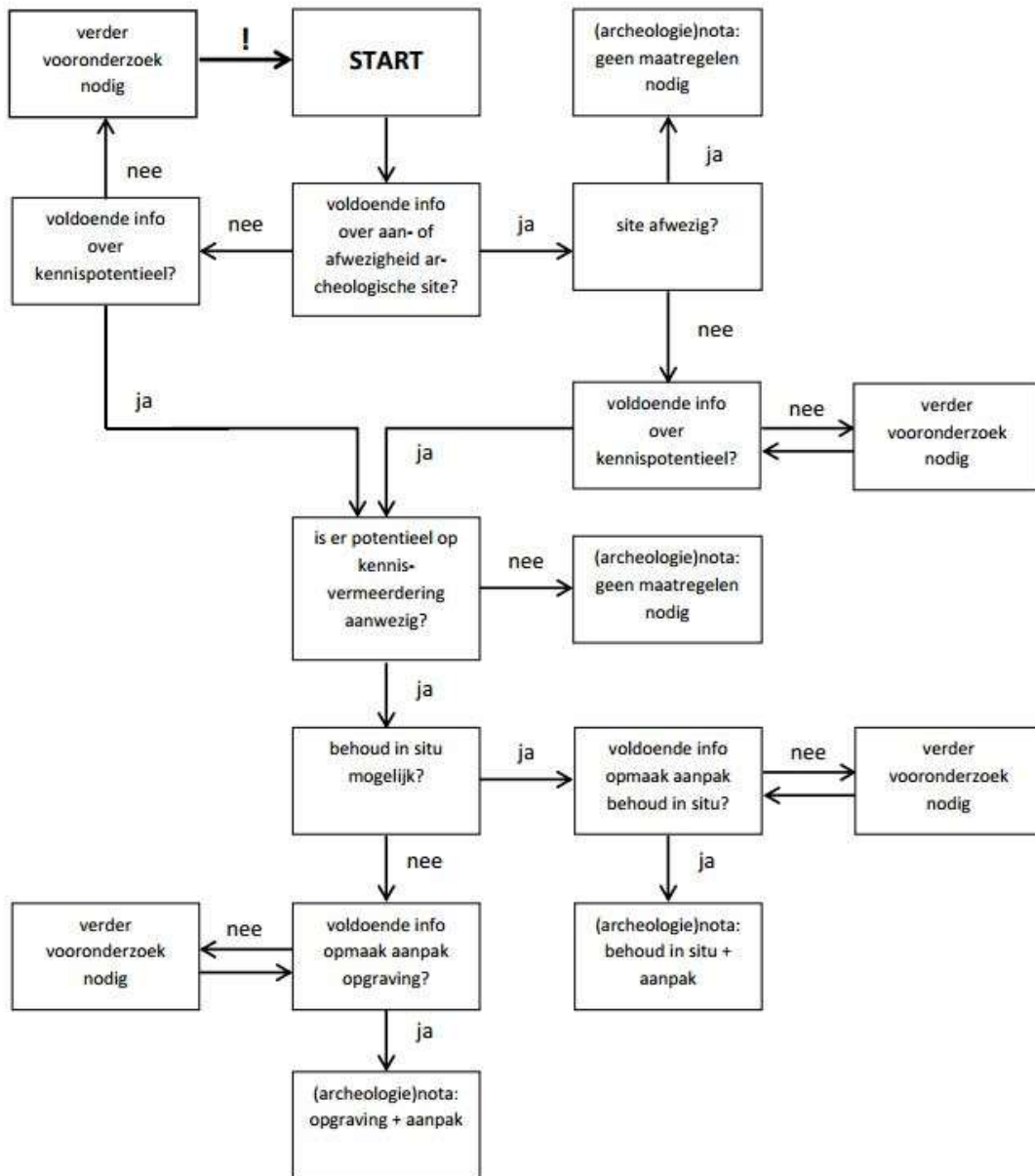
Plan 32: Plangebied met aanduiding van de advieszone voor verder archeologisch onderzoek op de orthofoto<sup>95</sup>



Plan 33: Plangebied met aanduiding van de advieszone voor verder archeologisch onderzoek met aanduiding van de toekomstige inplanting op de orthofoto<sup>96</sup>

<sup>95</sup> AGIV 2019e

<sup>96</sup> AGIV 2019e



Figuur 15: Beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek<sup>97</sup>

<sup>97</sup> AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017, fig.3.

## 2 Landschappelijk bodemonderzoek

### 2.1 Beschrijvend gedeelte

#### 2.1.1 Administratieve gegevens

Landschappelijk bodemonderzoek	Projectcode	2019B368
	Veldwerkleider	Piotr Pawelczak
	Erkende archeoloog	Ben Terryn (Erkenningsnummer: 2015/00059)
	Betrokken actoren	Ann-Sophie De Witte (archeoloog) Benjamin Vergauwen (archeoloog) Piotr Pawelczak (aardkundige)
	Betrokken derden	Niet van toepassing

#### 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?*

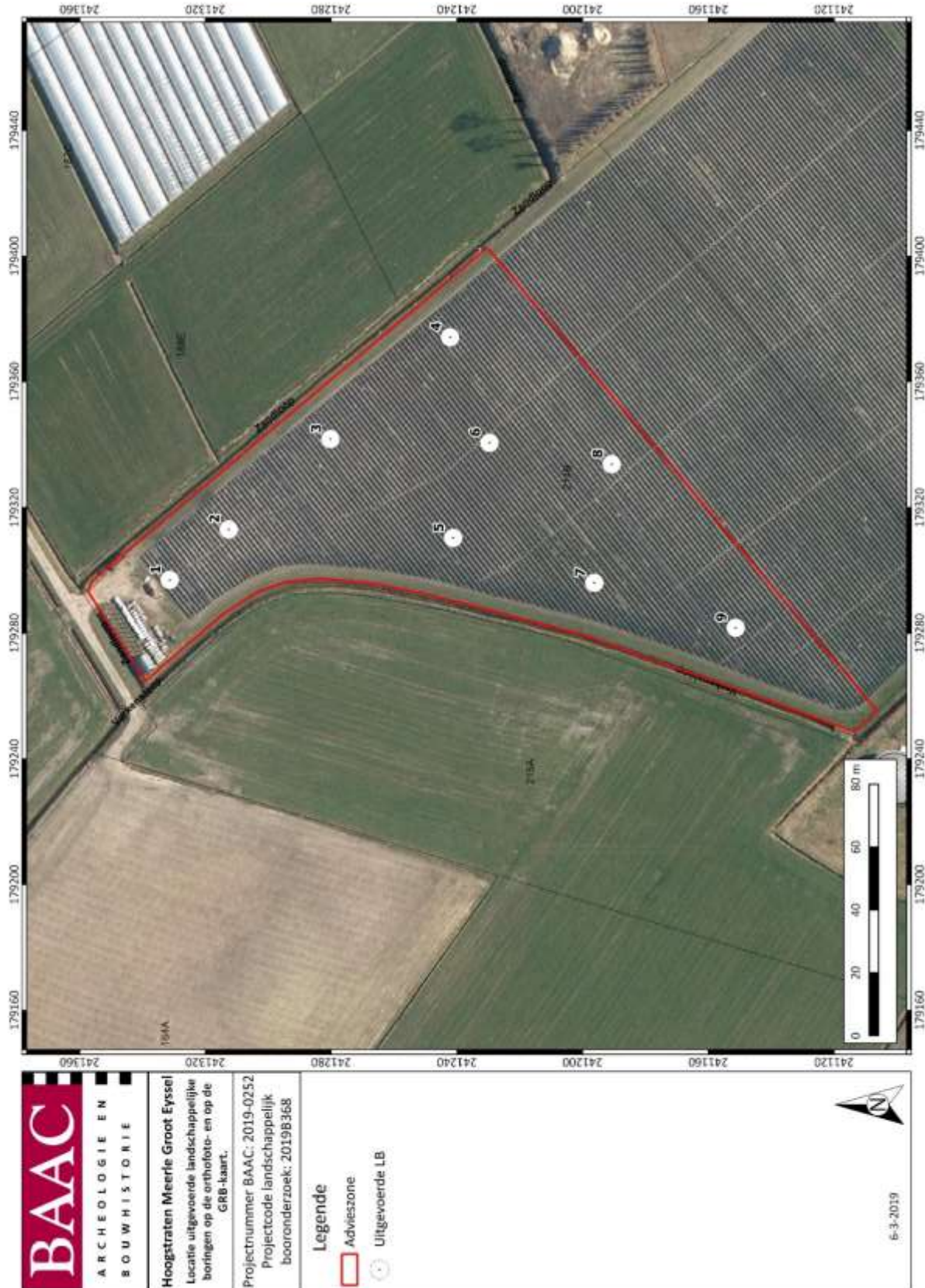
## 2.2 Werkwijze en strategie van het vooronderzoek

### 2.2.1 Methode en technieken

Om een beeld te bekomen van de bodemopbouw in de advieszone (ca. 15.310 m<sup>2</sup>) (Figuur 16) en de gaafheid van het bodemprofiel te controleren werd een vooronderzoek uitgevoerd in de vorm van landschappelijke boringen. In de regel worden de boringen gezet volgens een raster waarbij de boorpuntafstand 50 m bedraagt en de raaiafstand 40 m. Dit komt neer op zes boringen/ha. Rekening houdende met de natuurlijke, archeologische en technische omstandigheden werden de boringen zo gelijkmatig mogelijk over het areaal van de geplande versterking verspreid. De maximale, ingeplande boordiepte bedroeg bij boring 1 en 2 150 cm. Bij andere boringen bedroeg deze 300 cm onder het maaiveld. Er werden uiteindelijk, verspreid over de advieszone, negen boringen uitgevoerd (Plan 34). 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.



*Figuur 16: Zicht op de advieszone: linksboven – richting zuidoost; rechtsboven – noordwestelijke hoek richting noordwest; linksbeneden – noordoostelijke grens richting noordwest; zuidwestelijke grens richting noordoost ter hoogte van boring 9.*



Plan 34: Situering van de landschappelijke boringen op de orthofotokaart en op het GRB.<sup>98</sup>

<sup>98</sup> AGIV 2019b

### **2.2.2 Organisatie van het vooronderzoek**

Op 5 maart 2019 werden door aardkundige Piotr Pawełczak en assistent-aardkundige Benjamin Vergauwen negen landschappelijke boringen geplaatst binnen de advieszone. 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 de advieszone. Tijdens het veldwerk was de akker al voorbereid voor het inplanten van aardbeien. Dat betekent dat de rabatten met een zwarte folie afgedekt waren. Het boren was nog steeds mogelijk in de voren, die minst 50 cm breed waren. De boringen zijn handmatig uitgevoerd met een combiboor en met een zachte klei boor met een diameter van 7 cm.

### **2.2.3 Afwijkingen uitvoer onderzoek**

Om de verspreiding van de onverwachte, humeuze afzettingen te bepalen, werd ongeveer 3 m ten zuidoosten van landschappelijke boring 3 een bijkomende controleboring uitgevoerd. Deze was 1 m diep en vertoonde een bodemopbouw die grotendeels overeenkwam met deze uit boring 3.

Vanwege de ondiepe grondwatertafel (meestal rond 70 cm onder het maaiveld) en uiterst nat, sterk waterverzadigd materiaal was het onmogelijk om de gewenste diepte te bereiken. De maximale boordiepte bedroeg 230 cm in plaats van de geplande 300 cm.

Verder werd het onderzoek echter volledig uitgevoerd conform de opgestelde methode en strategie en conform de Code van Goede Praktijk.

### **2.2.4 Inbreng specialisten en externe wetenschappelijke begeleiding**

Er werd geen beroep gedaan op externe specialisten.



## 2.3 Assessmentrapport landschappelijk bodemonderzoek

### 2.3.1 Assessment onderzoeksterrein: het landschappelijk bodemonderzoek

#### 2.3.1.1 Resultaten landschappelijk bodemonderzoek

Aangezien de boringen in de lager gelegen voren geplaatst moesten worden, moet rekening gehouden worden met het feit dat de geregistreerde diepte van de bouwvoor onderschat werd. De effectieve dikte van de teelaarde bedroeg ongeveer 50 cm, ca. 15 tot 25 cm meer dan gedocumenteerd in bepaalde boorkolommen. De bouwvoor bestond overal uit matig slecht tot goed gesorteerd, nogal sterk humeus zand. In geen van de boringen werden kalkrijke sedimenten aangetroffen. Het grondwaterniveau werd tussen 60 en 90 cm waargenomen en leidde tot sterke waterverzadigtheid van de dieperliggende horizonten.

In boring 1 (Figuur 17) rustte de bouwvoor (Ap-horizont) onmiddellijk op de C-moedermateriaalhorizont bestaande uit matig grof, slecht gesorteerd zand. Vanaf 60 cm onder het maaiveld was er een afwisseling van zeer grof en grof, slecht gesorteerd zand zichtbaar. Al vanaf 115 cm was het materiaal volledig gereduceerd (Cr-horizont). Er waren hier bovendien kleibrokken en/of enkelvoudige dikke kleilagen opgenomen.



*Figuur 17: Boring 1 van 0 cm rechts boven tot 150 cm centraal beneden.*

In boring 2 (Figuur 18) was de situatie vergelijkbaar, vanaf 120 cm werden echter gereduceerde, matig grove zanden met kleibrokken aangetroffen (Cr-horizont). De bovenliggende horizonten bestonden eerder uit matig goed tot goed gesorteerd matig fijn zand. Tussen 40 en 50 cm, net onder de bouwvoor (Ap-horizont), werd er een zwakke overgangs-AC-horizont gedocumenteerd.



*Figuur 18: Boring 2 van 0 cm rechst beneden tot 150 cm centraal boven.*

De bodemopbouw in boring 3 was ingewikkelder (Figuur 19, Figuur 20). Onder de Ap-horizont werd de vergelijkbare overgang AC-horizont zoals in boring 2 opgenomen. Verder was er een ingewikkelde afwisseling van de humeuze en humusloze Cg-horizonten herkenbaar. Al vanaf 55 cm werd het zand grof (Cg-horizont) en ging daarna op 65 cm over in matig humeus, fijn lemig zand met zand- en humusbrokken (L-horizont). Vervolgens was een zeer dunne (5 cm), maar goed onderscheidbare Cg-horizont zichtbaar bestaande uit zeer grof zand. Verder was deze zwak humeus (90-100 cm, L-horizont). Vanaf 100 cm werd het materiaal gradueel fijner van matig grof zand tot fijn zand met enkele zeer dikke kleilagen. De bodem was vanaf 130 cm volledig gereduceerd (Cr-horizonten).



*Figuur 19: Boring 3 van 0 cm rechts beneden tot 200 cm links boven.*



*Figuur 20: Een detail van boring 3 - humeuze L-horizonten tussen 65 en 85 en tussen 90 en 100 cm.*

Het beeld van boring 4 vertoonde nog een andere variatie in de bodemopbouw (Figuur 21). Net onder de 25 cm-dikke bouwvoor Ap-horizont verscheen er de tamelijk zwakke, 15 cm-dikke ijzerinspoeling Bs-horizont (Figuur 22). Deze ging vervolgens over in de C-horizont, maar tussen 50 en 60 cm was er een heel zwakke, graduele humusinspoeling zichtbaar (Bh-horizont). Alle boven vermelde horizonten bestonden uit matig fijn, eerder goed gesorteerd zand. Tussen 60 en 65 cm bevond zich een duidelijke laag zandige klei met fijn zand als bijmenging. Hier waren nogal talrijke, zeer dunne humussublaagjes waarneembaar (Figuur 23). Het lijkt alsof de uit de bouwvoor uitgespoelde humus op deze kleiige lens stagneerde (Bh-horizont). Deze was in veel kleinere mate in de onderliggende en uit puur zand opgebouwde BC-horizont zichtbaar. Vanaf 75 cm was het

materiaal volledig gereduceerd en bestond tot het einde van de boring uit hetzelfde, matig fijn zand. Slechts vanaf 165 cm werden plaatselijk kleibrokken waargenomen.



*Figuur 21: Boring 4 van 0 cm rechts beneden tot 200 cm links boven.*



*Figuur 22: Een detail van boring 4 - de Bs-horizont tussen 25 en 40 cm onder het maaiveld.*



*Figuur 23: Een detail van boring 4 – de kleiige Bh-horizont tussen 60 en 65 cm met hoogstwaarschijnlijk ingespoelde sublaagjes humus.*

In boring 5 waren er nogal abrupte overgangen tussen verschillende pakketten herkenbaar (Figuur 24). Behalve de Ap-bouwvoorhorizont die uit matig grof, matig slecht gesorteerd zand opgebouwd was, werden binnen de eerste 120 cm goed gesorteerde, matig fijne zanden geregistreerd. Deze vertoonden geen bodemvorming. Verder ging het materiaal plots over in fijn, goed gesorteerd en gereduceerd zand met humusbrokken en enkele dikke humussublagen. Er werden ook in deze L-horizont sporen van wortels waargenomen. Tussen 175 en 200 cm werd het materiaal opnieuw matig fijn met klei en humusbrokken (Cr-horizont). Onderaan was een homogeen pakket zandige klei zichtbaar.



*Figuur 24: Boring 5 van 0 cm rechtsbeneden tot 215 cm linksboven.*

In boring 6 (Figuur 25) werd een podzolprofiel geregistreerd met een duidelijke ijzerinspoeling Bs-horizont net onder de bouwvoor. Deze was donkeroranje van kleur en was 30 cm dik. Onderaan kwam er moedermateriaal voor (Cg- en Cr-horizonten). De hele boorkolom was opgebouwd uit matig fijn zand van verschillende sorteringsklassen met uitzondering van de Cg-horizont (60-80 cm), die uit fijn zand bestond. Opmerkelijk verschenen er tussen 80 en 120 en verder ook tussen 190 en 200 respectievelijk klei- en humusbrokken en kleibrokken. In het eerste geval kwamen deze nochtans in kleine hoeveelheden voor.



*Figuur 25: Boring 6 van 0 cm rechts beneden tot 200 cm links boven.*

Boring 7 had een nogal eenvoudige opbouw (Figuur 26). Alle bodemhorizonten bestonden uit fijn tot meestal matig fijn, matig goed tot goed gesorteerd zand. Er werd in deze boring geen bodemvorming waargenomen en het materiaal was al vanaf 55 cm onder het maaiveld gereduceerd. Vanaf dezelfde diepte waren er enkelvoudige humusspikkels herkenbaar. Opmerkelijk verschenen er vanaf 130 cm stukken hout en/of dikke wortels, die in grote hoeveelheden voorkwamen.



*Figuur 26: Boring 7 van 0 cm rechts beneden tot 200 cm links boven.*

In boring 8 waren de overgangen tussen bepaalde horizonten minder duidelijk (Figuur 27). Onder de bouwvoor bevond zich de nogal dikke AC-horizont. Vervolgens ging het materiaal over in de C-horizont van een rommelig uiterlijk met enkelvoudige maar zeer dikke humus- en kleisublagen. Vanaf 100 cm waren deze sublagen niet meer waarneembaar maar sporen van wortelresten werden overal tussen 75 en 230 cm geregistreerd. De bovenste 190 waren homogeen qua textuur en bestonden uit matig fijn zand van verschillende sorteringsklassen.



*Figuur 27: Boring 8 van 0 cm rechts beneden tot 230 cm links boven.*

In de laatste boring 9 waren de bovenste 125 cm uit matig fijn en goed gesorteerd zand opgebouwd zonder kenmerken van bodemontwikkeling (Figuur 28). Met andere woorden gaat de bouwvoor Ap-horizont direct over in de moedermateriaal C-horizont. Vanaf 90 cm waren nochtans in dit zand kleibrokken en vervolgens ook humusbrokken herkenbaar. Op 125 cm ging het materiaal duidelijk over in zwak humeuze zandige klei met matig veel hout- en wortelresten. Deze ontbraken in de onderliggende kleilaag (Cr-horizont). Enkele sporen van houtstukken werden nochtans in de onderste Cr-horizont tussen 160 en 210 cm aangetroffen. Deze bestond opnieuw uit matig fijn, goed gesorteerd zand.



*Figuur 28: Boring 9 van 0 cm rechts beneden tot 200 cm links boven.*

## 2.4 Synthese resultaten landschappelijk bodemonderzoek

### 2.4.1 Interpretatie landschappelijke boringen

Hoewel de beperkte bodemontwikkeling binnen de advieszone geen verrassing was,<sup>99</sup> werd de complexe lithologische bodemstelling op deze diepte niet verwacht (Plan 35). Het volume van de oppervlakkige, fijne, eolische zanden was beperkt en schommelde tussen 60 en 130 cm. Zo goed als in alle boringen werden er kleiige en/of humeuze sublagen, brokken en pakketten in de onderliggende sedimenten geregistreerd. Plaatselijk verschenen er ook plantenresten in verschillende hoeveelheden en van verschillende groottes. In boringen 1 en 3 werden er bovendien grove en zeer grove zanden opgenomen. Deze kenmerken verwijzen naar de aanwezigheid van ondiepe afzettingen van fluviatiele, fluvioperiglaciale en/of lacustriene afkomst. Voor het opstellen van het advies inzake het archeologische potentieel is het essentieel om de relatie tussen deze twee hoofdpakketten (eolisch zand en de onderliggende, heterogene sedimenten) vast te stellen. Deze is helaas moeilijk te achterhalen zonder gedetailleerde analyses en kan niet met zekerheid bepaald worden. In principe zijn er drie mogelijke verklaringen:

- 1) Binnen de advieszone was er ooit een natuurlijke plas aanwezig waarin stagnerend water zich verzamelde. Vergelijkbare vijvers ontstonden als gevolg van de aanwezigheid van moeilijk doordringbare en ondiepe kleipakketten en zijn bekend in de hele Kempen. Vergelijkbare plassen werden in de omgeving van de advieszone nog steeds aan het einde van de 18de eeuw gekarteerd (Plan 36).<sup>100</sup> Deze konden op natuurlijke wijze (met stuifzand) of opzettelijk door de mens tijdens de ontginningen opgevuld worden.
- 2) Heterogene kleiige en humeuze horizonten met organische resten en plaatselijk ook grove zanden vormen een deel van de Formatie van Ravels, die ter hoogte van Meerle inderdaad al op ongeveer 2 m onder het maaiveld kan opduiken. Deze formatie dateert uit het einde van het vroeg pleistoceen en is niet relevant voor archeologische contexten. De kenmerken komen precies overeen met de eigenschappen van de opgenomen afzettingen.<sup>101</sup>
- 3) Bovenvermelde hypothesen zijn zeker plausibel. Het voorkomen van de Formatie van Ravels met kleiige sublagen kon zorgen voor het ontstaan van ondiepe plassen. Bovendien konden er nog andere fenomenen aanwezig zijn zoals bijvoorbeeld opgevulde oude perceelsgrenzen of ontwateringsgreppels.

Opvallend genoeg was de overgang tussen eolisch zand en de onderliggende sedimenten in bepaalde boringen niet gelijkaardig. In boring 5 was de overgang zeer abrupt en leek op een natuurlijke afdekking van een plas. Aan de andere kant was deze in boring 8 rommelig en suggereerde eerder een opzettelijke opvulling. De aanwezigheid van grove zanden afgewisseld met zwaardere en meer humeuze lagen in boring 1 en vooral in boring 3 zouden gelinkt kunnen worden met een fluviatiel milieu van een sterk fluctuerend debiet. In andere gevallen was er dikwijls sprake van een meer graduele overgang. In boring 4 leek humus in het dunne, kleiige laagje waarschijnlijk ingespoeld en niet afgezet te zijn. Deze waarnemingen leiden tot de conclusie dat de laatste verklaring meest waarschijnlijk is en dat er verschillende fenomenen in de bodem waargenomen werden. Dat heeft een zeer belangrijke invloed op de archeologische verwachting. Het mag niet vergeten worden dat in boringen 4 en 6 podzolachtige ijzerinspoeling Bs-horizonten aangetroffen werden. Het beperkte voorkomen van deze eenheden vormt een bijkomend argument voor een complexe ontstaansgeschiedenis van de bodem. Indien deze horizonten in stuifzand ontwikkeld werden, dus bovenop een afgedekte plas, dan zouden deze een laag steentijdpotentieel hebben. De activering van stuifzand kan in de Kempen aan ontginningen gelinkt worden en kan dus niet ouder zijn dan het

<sup>99</sup> DOV VLAANDEREN 2019a

<sup>100</sup> GEOPUNT 2019a

<sup>101</sup> BOGEMANS 2005

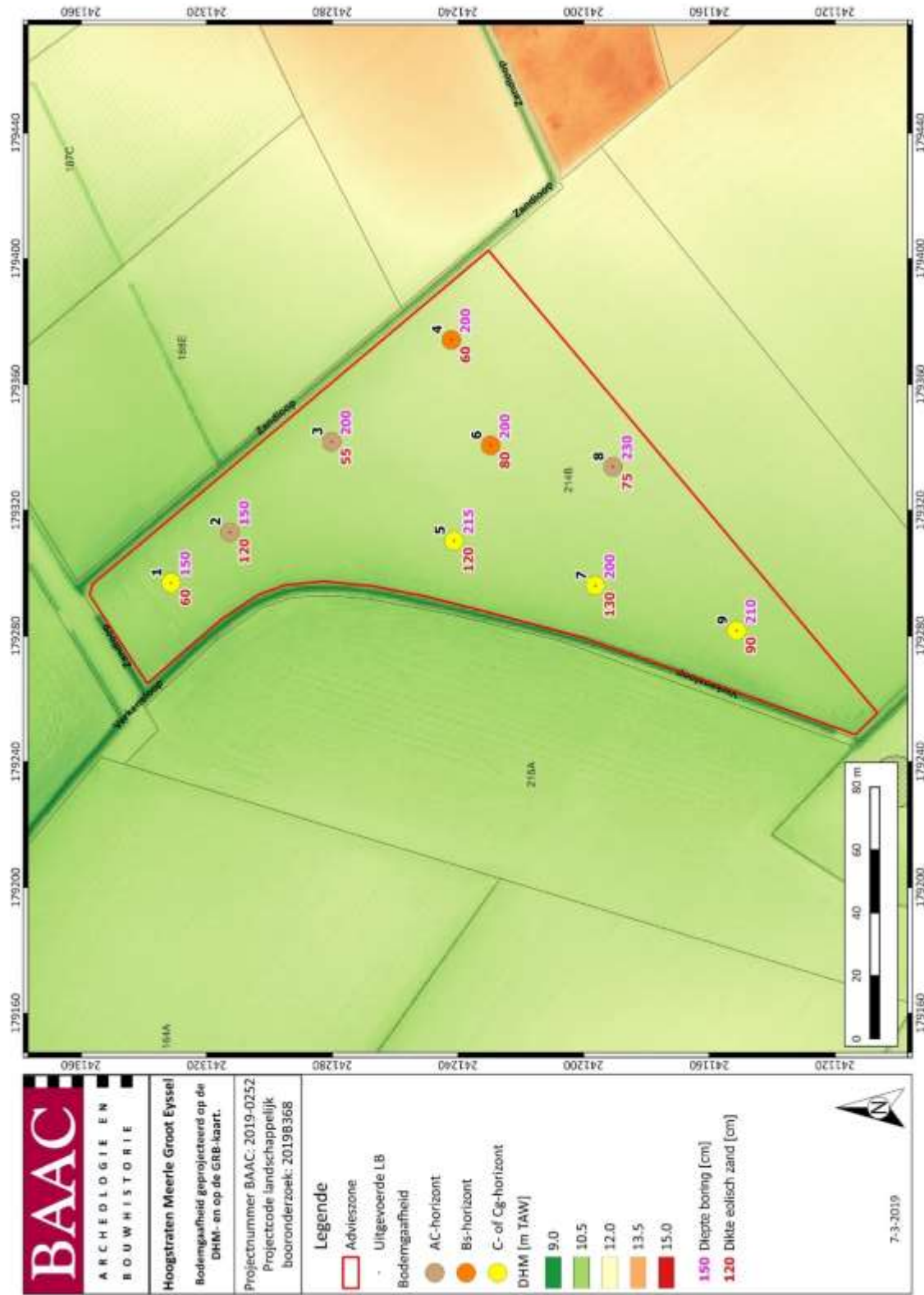
neolithicum, vermoedelijk nog jonger. Maar indien er sprake is van eolisch zand, dat volledig op een natuurlijke manier bovenop de Formatie van Ravels afgezet werd tijdens de laatste ijstijd, is de kans voor de *in situ* liggende steentijdcluster uit het laat-pleistoceen of het vroeg-holoceen nog groot. Spijtig genoeg zijn de omstandigheden van het afzetten van dit eolisch zand onbekend.

Onafhankelijk van de onzekerheden verbonden met de interpretatie van de lithostratigrafie van de advieszone blijft één feit duidelijk. Het terrein is op de oudste bekende historische kaarten als akker aangeduid.<sup>102</sup> Indien er ooit een plas aanwezig was op deze locatie, kon deze evengoed duizenden jaren geleden opgevuld geweest zijn. De opvulling kon evenwel op natuurlijke en kunstmatige manier gebeuren en kon gradueel zijn. Dat betekent dat er perioden geweest zijn dat de omgeving gunstig genoeg was voor bewoning. Met deze is de aanwezigheid van archeologische sporen jonger dan het mesolithicum onder de bouwvoor wel mogelijk. Indien er nooit een plas was, is deze kans nog groter en zal dit ongetwijfeld in het advies opgenomen worden.

---

<sup>102</sup> GEOPUNT 2019a

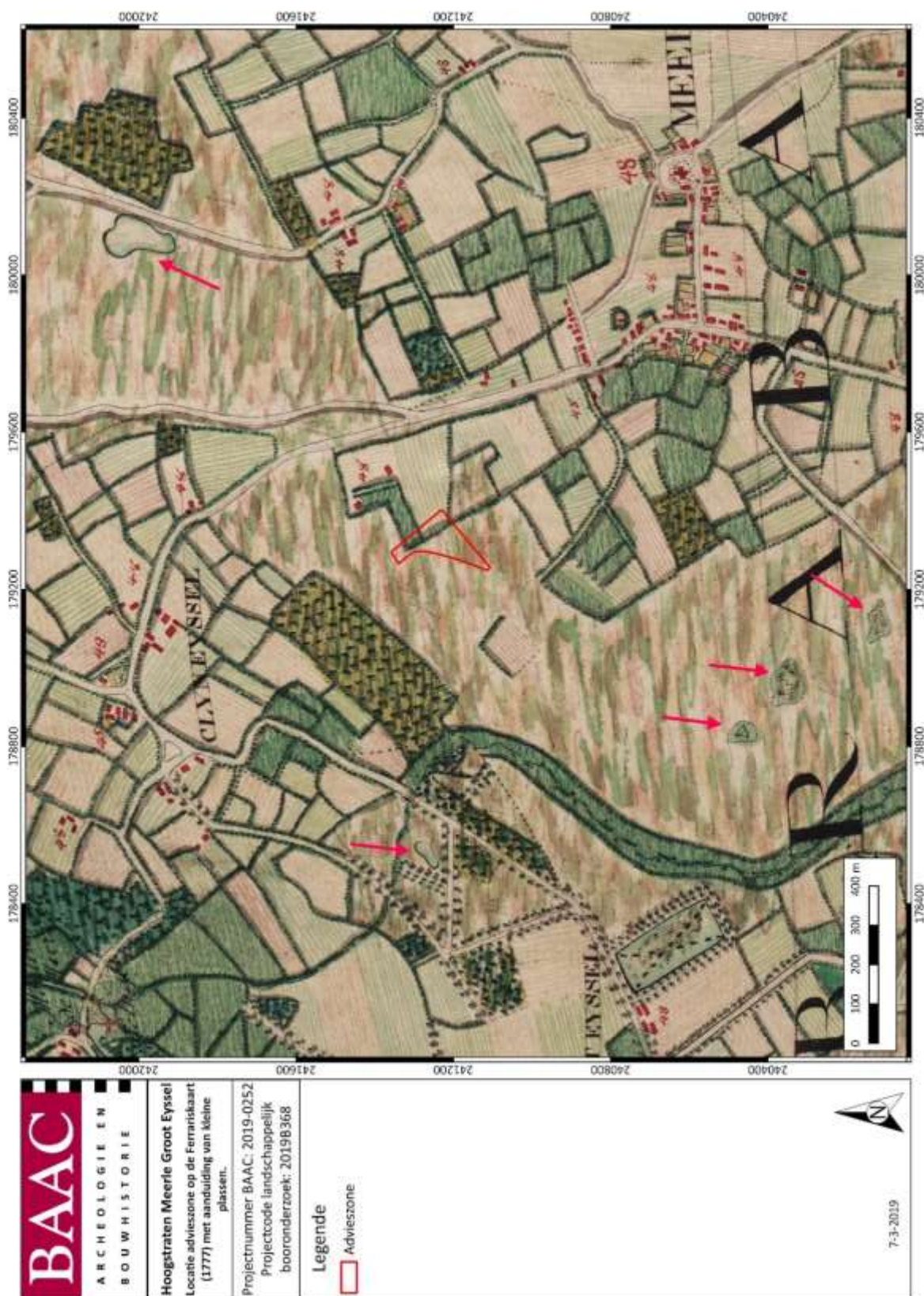




Plan 35: Synthesepan: Aardkundige variaties van de landschappelijke boringen geprojecteerd op het DHM<sup>103</sup> en op het GRB.<sup>104</sup>

<sup>103</sup> AGIV 2019a

<sup>104</sup> AGIV 2019b



Plan 36: De advieszone geprojecteerd op de Ferrariskaart (1777)<sup>105</sup> met aanduiding van toen bestaande plassen.

<sup>105</sup> GEOPUNT 2019a

#### 2.4.2 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 boorpunt- en raaiafstand te groot en de diameter van de boorkop te klein.

#### 2.4.3 Confrontatie resultaten bodemonderzoek met eerder vooronderzoek

De waargenomen geologische opbouw wijkt gedeeltelijk af van de verwachte samenstelling. Het eolische bovendeck was nogal dun (60-130 cm) en het was onduidelijk of dit overal op een natuurlijke manier afgezet werd. Onderaan verschenen ofwel fluviaatiele afzettingen van de vroeg-pleistocene Formatie van Ravels en/of afgedekte sedimenten van natuurlijke plassen.

De geregistreerde bodemopbouw kwam volledig overeen met de bekende kartering<sup>106</sup> Dat werd ook bevestigd door de verspreiding van gedeeltelijk bewaarde podzolbodems.

#### 2.4.4 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?*

De diversiteit van de bodemhorizonten was nogal beperkt en vooral gelinkt aan de diversiteit van de moedermateriaalhorizonten:

Ap-horizont: een matig tot sterk humeuze bouwvoor horizont van maximaal ongeveer 50 cm dikte bestaande meestal uit matig fijn zand van verschillende sorteringsklassen.

AC-horizont: een overgang horizont tussen een Ap-bouwvoor horizont en een C- of Cg-horizont, opgebouwd uit matig fijn zand.

Bs-horizont: ijzerinspoeling horizont van karakteristieke, oranje kleur, ontwikkeld in matig fijn zand.

Bh-horizont: aangetroffen alleen in boring 4; vormde geen deel van een podzolbodem en ontwikkelde vermoedelijk als gevolg van humusstagnatie bovenop en in een kleiige lens.

BC-horizont: een overgangshorizont tussen een B- en een C- of Cg-horizont, aangetroffen alleen in boring 4.

C-horizont: een moedermateriaal horizont ijzervlekken bestaande uit verschillende texturen.

Cg-horizont: een moedermateriaal horizont met ijzervlekken en/of gleyverschijnselen bestaande uit verschillende texturen.

Cr-horizont: een volledig gereduceerde moedermateriaal horizont bestaande uit verschillende texturen.

L-horizont: een horizont opgebouwd vooral uit organische resten met een klastische bijmenging ontwikkeld in subaquatische omstandigheden.

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

<sup>106</sup> DOV VLAANDEREN 2019a

De relatie van deze bodemhorizonten en het landschap is onduidelijk. Het blijkt dat er meerdere factoren een rol speelden in het ontstaan van deze eenheden. Wellicht was er sprake van opgevolde plassen en/of grachten. Het voorkomen van fluviaatiele afzettingen van het vroeg pleistoceen lijken ook waarschijnlijk te zijn. Het staat wel vast dat het terrein lange tijd als akker in gebruik was.

- *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 over de ijzerinspoeling Bs-horizont en de ondergrens van de Ap-bouwvoorhorizont.

- *Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?*

Ja dit niveau heeft een duidelijke begrenzing.

- *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 geen aanwijzingen.

- *Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?*

De bewaringstoestand van dit niveau is matig goed.

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

Dit niveau gaat vernietigd worden.

## 2.5 Besluit

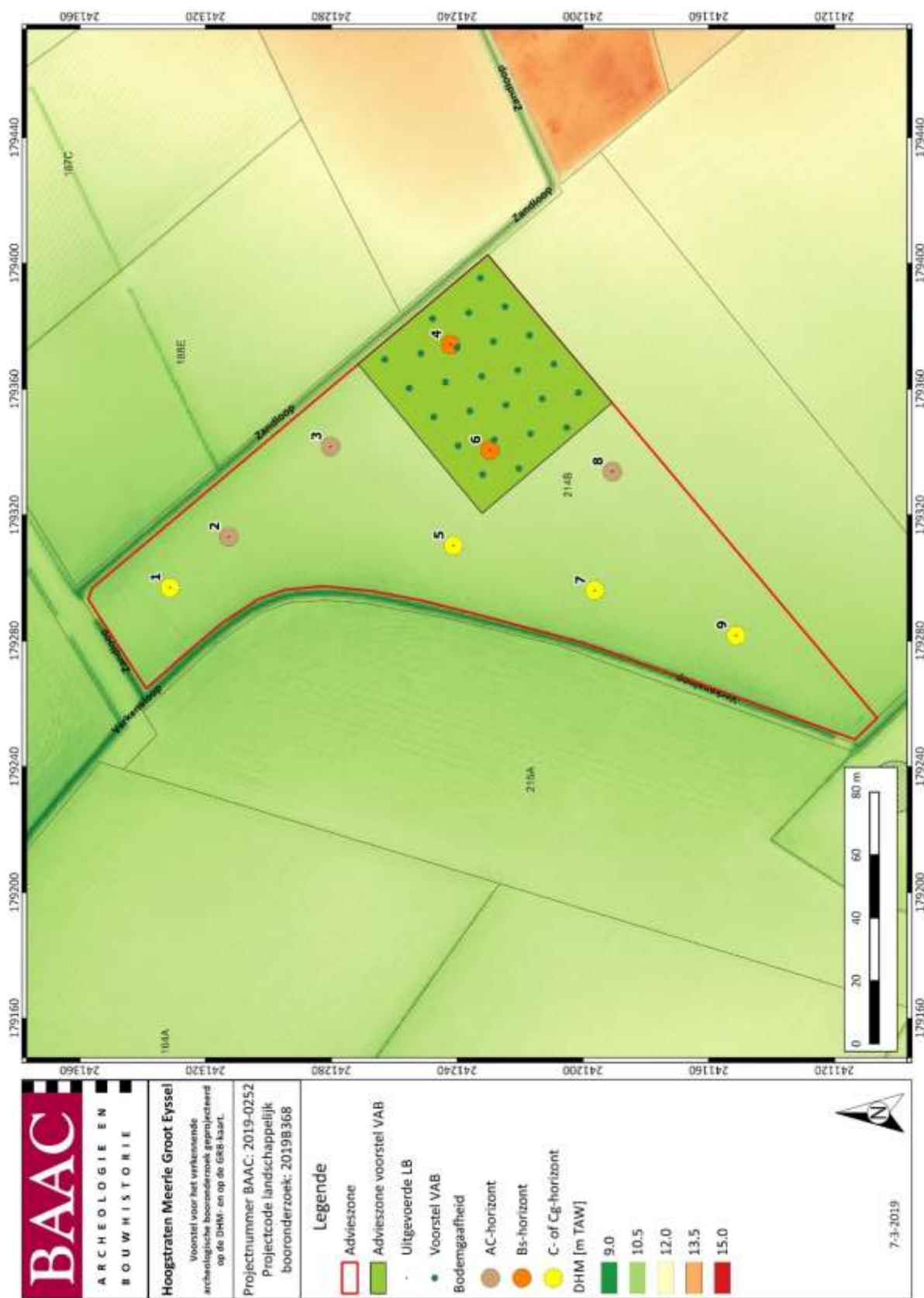
### 2.5.1 Archeologische verwachting

De complexe en onduidelijke lithologische samenstelling leidde tot vele onzekerheden inzake de relatieve datering van bepaalde pakketten. Daardoor kon niet vastgesteld worden of de bovenste, eolische afzettingen volledig uit glaciaal zand of ook uit holoceen stuifzand opgebouwd zijn. Het is mogelijk dat, afhankelijk van de locatie, de ene dan wel de andere optie plausibel is. In dit geval kan ook niet vastgesteld worden in welke periode de podzolbodems ontwikkeld werden. Op locaties zonder podzolen werden er geen rechtstreekse kenmerken van aftopping opgemerkt, wat betekent dat deze bodems op die plekken waarschijnlijk niet voorkwamen of lang geleden in de bouwvoor ingenomen werden. Aangezien de ouderdom en snelheid van de bodemprocessen onbekend blijven, lijkt het plausibel om bodems met bewaarde podzolstructuur als steentijdgevoelig te beschouwen. De bodems zonder degelijke structuur zijn hoogstwaarschijnlijk te aangetast om de *in situ* bewaarde steentijdartefactenclusters te bevatten. Indien het gebrek van de podzol het gevolg van de geomorfologische geschiedenis van dit gebied was (opvulling van een plas met stuifzand in de loop van het holoceen), dan is de kans voor bewaarde steentijdsites zo goed als geen. Op basis van bovenstaande interpretatie is de kans op aantreffen van sporen uit jongere perioden dan het mesolithicum nog steeds in de hele advieszone vrij hoog.

### 2.5.2 Noodzaak verder vooronderzoek

Rekening houdend met de bovenstaande analyse kan geconcludeerd worden dat in de omgeving van boringen 4 en 6, waarin bewaarde ijzerinspoeling Bs-horizonten aangetroffen werden, verkennend archeologisch booronderzoek noodzakelijk is (Plan 37). Het betreft 25 boringen, die uitgevoerd worden met een Edelmanboor met een diameter niet kleiner dan 10 cm. Tijdens het boren moeten de Bs-horizonten verzameld worden. Deze bevinden zich hoogstwaarschijnlijk ongeveer tussen 25 en 60 cm onder de bouwvoor. Op basis van de resultaten van het verkennende archeologische booronderzoek wordt een beslissing gemaakt over de nood van verder archeologisch booronderzoek.

Onafhankelijk van het archeologische booronderzoek zullen er tijdens navolgende vooronderzoeksfasen overall proefsleuven ingepland worden om eventuele sporen van perioden jonger dan het mesolithicum te detecteren. Grote concentraties van sporen kunnen tot een beslissing van grootschalige opgraving leiden.



Plan 37: Voorstel voor het verkennende archeologische booronderzoek geprojecteerd op de DHM- en op het GRB-kaart.

### 3 Samenvatting

---

In het kader van een omgevingsvergunningsaanvraag voor stedenbouwkundige handelingen werd een archeologienota opgemaakt voor het plangebied *Meerle, Groot Eyssele*. De aanleg van een loods, een waterbassin, een metalen constructie voor overkapte stellingteelt en de aanleg van trayvelden op een terrein van ca. 12 ha zal potentieel archeologisch bodemarchief verstoren.

Het doel van de archeologienota was het inschatten van het archeologisch potentieel van het plangebied en het opstellen van een programma van maatregelen voor een (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 aanzien van de archeologische waarden op het terrein worden vastgesteld. Op basis van de bureaustudie kon geconcludeerd worden dat het plangebied waardevolle archeologische resten zou kunnen bevatten vanaf de steentijd tot de nieuwe tijd. Wanneer de geplande werken geconfronteerd worden met de impact ervan blijkt dat verder archeologisch onderzoek enerzijds niet zal leiden tot nuttige kenniswinst (perceel 181A) en anderzijds de geplande werken geen impact hebben op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed (perceel 213C, 211E/F/G, 299E en 228M). Deze percelen kunnen bijgevolg reeds afgeschreven worden voor verder onderzoek. Ter hoogte van perceel 214B, waar de loods en het waterbassin aangelegd zullen worden, is verder vooronderzoek in de vorm van landschappelijke boringen nodig om verdere uitspraken te doen over het archeologisch potentieel van deze zone van het plangebied. Een landschappelijk bodemonderzoek zou meer informatie over het steentijdpotentieel en de geomorfologie binnen het plangebied kunnen geven en zo een verder vervolgonderzoek al dan niet uitsluiten.

Uit het landschappelijk booronderzoek bleek dat de bodem een ingewikkelde ontstaansgeschiedenis gekend heeft. Ter hoogte van twee boringen werd een intacte bodem aangetroffen. Wegens de ingewikkelde ontstaansgeschiedenis konden deze pakketten echter niet eenduidig gedateerd worden. Aangezien de ouderdom en snelheid van de bodemprocessen onbekend blijven, lijkt het plausibel om bodems met bewaarde podzolstructuur als steentijdgevoelig te beschouwen.

Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat ter hoogte van de boringen, waarin bewaarde ijzerinspoeling Bs-horizonten aangetroffen werden, bijkomend steentijdonderzoek nodig is. Een **verkennend archeologisch booronderzoek** is bijgevolg noodzakelijk. Op basis van de resultaten van het verkennende archeologische booronderzoek wordt een beslissing gemaakt over de nood van verder archeologisch booronderzoek. Onafhankelijk van het archeologische booronderzoek wordt ook een proefsleuvenonderzoek geadviseerd in de gehele advieszone om eventuele sporen te detecteren die jonger zijn dan het mesolithicum. Alle vormen van archeologisch vervolgonderzoek zullen uitgevoerd worden in uitgesteld traject.

Kortom, BAAC Vlaanderen acht verder archeologisch onderzoek nodig, voor een deel van het terrein, zoals vermeld en toegelicht in het programma van maatregelen.

## 4 Lijsten

### 4.1 Figurenlijst

Figuur 1: Zicht op deel van het plangebied vanaf de Groot Eyssel baan. Respectievelijk op de zuidelijke en de noordelijke kant van de straat (opnamedatum juni 2019) (© Google Streetview 2019) .....	6
Figuur 2: Inplanting trayveld ter hoogte van perceel 181A (noorden is bovenaan) .....	12
Figuur 3: Detail inplanting loods en waterbassin ter hoogte van perceel 214B (noorden is bovenaan) .....	13
Figuur 4: Detail inplanting overkapte stellingteelt ter hoogte van perceel 213C, 211E/F/G, 299E, 228M.....	14
Figuur 5: Details uit doorsnede trayveld (perceel 181A) .....	15
Figuur 6: Doorsnede loods (perceel 214B).....	16
Figuur 7: Funderingsplan loods met links onderaan de loskade (perceel 214B) .....	17
Figuur 8: Doorsnede waterbassin (perceel 214B) .....	18
Figuur 9: Doorsneden overkapte stellingteelt .....	19
Figuur 10: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied .....	31
Figuur 11: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:50.000 betreffende het plangebied .....	32
Figuur 12: Vorming van een plaggendek in archeologisch perspectief. ....	36
Figuur 13: Vondstverspreidingskaart van het herinrichtingsgebied Ulvenhout-Galder met aanduiding plangebied Meerle, Groot Eyssel (rood) (noorden is bovenaan). ....	59
Figuur 14: Detail vondstverspreidingskaart van het herinrichtingsgebied Ulvenhout-Galder. De vondstlocaties komen overeen met de vondstmeldingsnummers van Archis (noorden is bovenaan). ....	60
Figuur 15: Beslissingsboom voor verder archeologisch vooronderzoek.....	72
Figuur 16: Zicht op de advieszone: linksboven – richting zuidoost; rechtsboven – noordwestelijke hoek richting noordwest; linksbeneden – noordoostelijke grens richting noordwest; zuidwestelijke grens richting noordost ter hoogte van boring 9. ....	74
Figuur 17: Boring 1 van 0 cm rechts boven tot 150 cm centraal beneden. ....	77
Figuur 18: Boring 2 van 0 cm recht beneden tot 150 cm centraal boven. ....	77
Figuur 19: Boring 3 van 0 cm rechts beneden tot 200 cm links boven. ....	78
Figuur 20: Een detail van boring 3 - humeuze L-horizonten tussen 65 en 85 en tussen 90 en 100 cm.....	78
Figuur 21: Boring 4 van 0 cm rechts beneden tot 200 cm links boven. ....	79
Figuur 22: Een detail van boring 4 - de Bs-horizont tussen 25 en 40 cm onder het maaiveld.....	79
Figuur 23: Een detail van boring 4 – de kleiige Bh-horizont tussen 60 en 65 cm met hoogstwaarschijnlijk ingespoelde sublaagjes humus. ....	79
Figuur 24: Boring 5 van 0 cm rechtsbeneden tot 215 cm linksboven. ....	80
Figuur 25: Boring 6 van 0 cm rechts beneden tot 200 cm links boven. ....	80
Figuur 26: Boring 7 van 0 cm rechts beneden tot 200 cm links boven. ....	81
Figuur 27: Boring 8 van 0 cm rechts beneden tot 230 cm links boven. ....	81
Figuur 28: Boring 9 van 0 cm rechts beneden tot 200 cm links boven. ....	82

### 4.2 Tabellenlijst

Tabel 1: Bodemtypes binnen het plangebied. ....	33
Tabel 2: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied. ....	53
Tabel 3: Overzicht archeologisch onderzoek Nederland (vondstmeldingen Archis). ....	56
Tabel 4: Bekrachte (archeologie)nota's in de omgeving .....	61



## 5 Bibliografie

---

- ACKE, B., BRACKE, M. & VAN QUAETHEN, K., 2018. *Archeologienota Hoogstraten Transportzone Meer, Zelzate*.
- 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.onroerenderfgoed.be>.
- AGIV, 2019a. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2019b. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2019c. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1971, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019d. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019e. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019f. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2005-2007, Vlaanderen.
- AGIV, 2019g. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2000-2003, Vlaanderen.
- AGIV, 2019h. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Orthofotomozaïek, middenschallig, zomeropnamen, kleur, 2008-2011, Vlaanderen.
- AGIV, 2019i. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: QUARTAIR. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019j. Agentschap voor Geografische Informatie Vlaanderen: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- ANTROP, M. e.a., 2002. *Overzicht Traditionele landschappen. Versie 6.1 - maart 2002*, Gent: Universiteit Gent: Vakgroep geografie.
- BEYAERT, M. e.a., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.
- BOGEMANS, F., 2005. Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart, Kaartblad 2-8 Meerle - Turnhout. In Vlaamse overheid Dienst Natuurlijke Rijkdommen, Vrije Universiteit Brussel.
- CAI, 2019. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.

- CARTESIUS, 2019. Cartesius. Available at: [www.cartesius.be](http://www.cartesius.be).
- CORNELIS, L. & BAEYENS, N., 2016. *Archeologienota Hoogstraten, Rietweg, Gent*.
- DEBRABANDERE, F. e.a., 2010. *De Vlaamse Gemeentenamen. Verklarend woordenboek.*, Brussel: Davidsfonds Uitgeverij nv.
- DOV VLAANDEREN, 2019a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2019b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2019c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GEOPUNT, 2018a. GEOPUNT VLAANDEREN.
- GEOPUNT, 2018b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019a. 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, 2019b. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845).
- GEOPUNT, 2019c. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854).
- GOOGLE, Google Street View. Available at: <https://www.google.be> [Geraadpleegd januari 11, 2018].
- HASQUIN, H., VAN UYTVEN, R. & DUVOSQUEL, J.-M., 1980. *Gemeenten van België. Geschiedkundig en administratief-geografisch woordenboek.*, Gemeentekrediet van België.
- IOE, 2019. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2018. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: [http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris\\_nl.html](http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html).
- KROES, R., 2018. *Hoogstraten, windmolen, Eke*.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende*, Leuven.
- NATER, C. & BEUKELAAR, T., 2018. *Hoogstraten - Meerleseweg en Groot Eyssel*, Amsterdam.
- DE NUTTE, G. e.a., 2018. *Groot Eyssel te Meer, Gemeente Hoogstraten. Archeologisch bureauonderzoek.*, Hasselt.
- ONROEREND ERFGOED VLAANDEREN, 2018. Loket onroerend erfgoed: archeologienota's. Available at: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/goedgekeurd>

[Geraadpleegd mei 24, 2017].

RCE, 2019. Archis 3. Available at: <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl/#/zaak/search>.

SOONIUS, C.M., 1995. *Herinrichtingsgebied Ulvenhout-Galder, een archeologische kartering en inventarisatie*, Amsterdam.

SPEK, T., 2004. *Het Drentse esdorpenlandschap. Een historisch-geografische studie*, Utrecht: Uitgeverij Matijs.

THEUWS, F., VERHOEVEN, A. & VAN REGTEREN-ALTENA, H.H., 1990. Medieval Settlement at Dommelen. In R. voor het O. Bodemonderzoek, red. *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek*. Amersfoort.

VERRIJCKT, J., 2016. *Archeologienota Hoogstraten, Langstraat, Gent*.

## 6 Bijlagen

---

### 6.1 Bouwplannen

#### 6.1.1 Inplanting

#### 6.1.2 Doorsnedes

### 6.2 Boorlijsten