



Rapport Nr. 0101

Archeologienota

Meerle, Oosteneind
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Meerle, Oosteneind: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt & Jasmien Van Bavel

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2019-060

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2019C91

Plaats en datum

Beerse, 27 juni 2019

© J. Verrijckt bvba. Alle rechten voorbehouden. 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, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming.

Inhoud

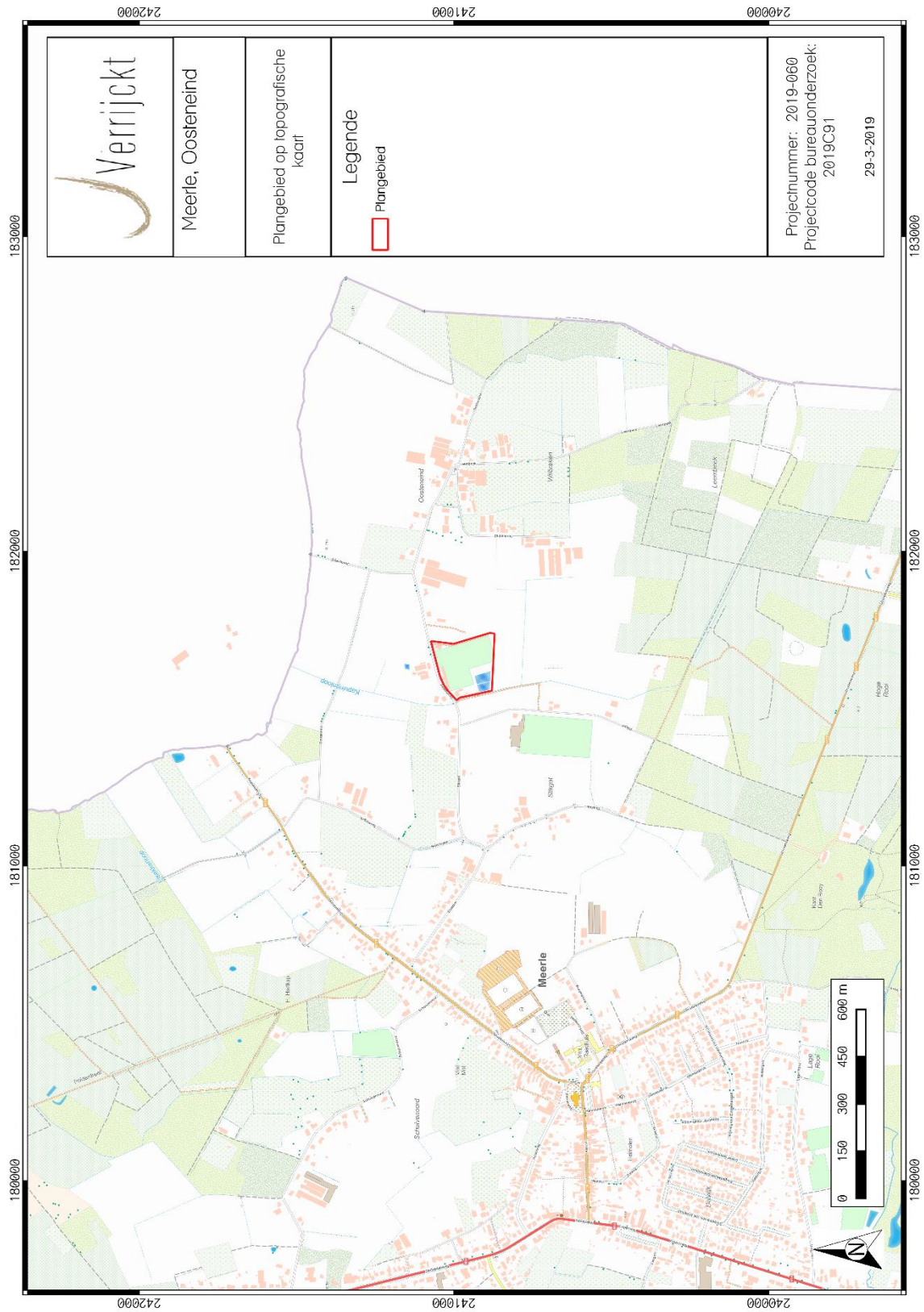
1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader.....	4
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	5
1.3	Aanleiding	6
	Huidige situatie en gekende verstoringen	6
	Geplande werken en bodemingrepen	12
1.4	Assessmentrapport.....	18
1.4.1	Topografische situering	18
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering	18
1.4.3	Geologische situering	21
1.4.4	Bodemkundige situering	22
1.4.5	Historische bronnen	30
1.4.6	Cartografische bronnen	31
1.4.7	Archeologisch bronnen	40
1.5	Besluit	42
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen	42
1.5.2	Archeologische verwachting	44
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering	46
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	47
1.5.5	Samenvatting	51
2	Lijst met figuren	52
3	Lijst met tabellen.....	52
4	Plannenlijst	52
5	Bibliografie	56
6	Bijlagen	57

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

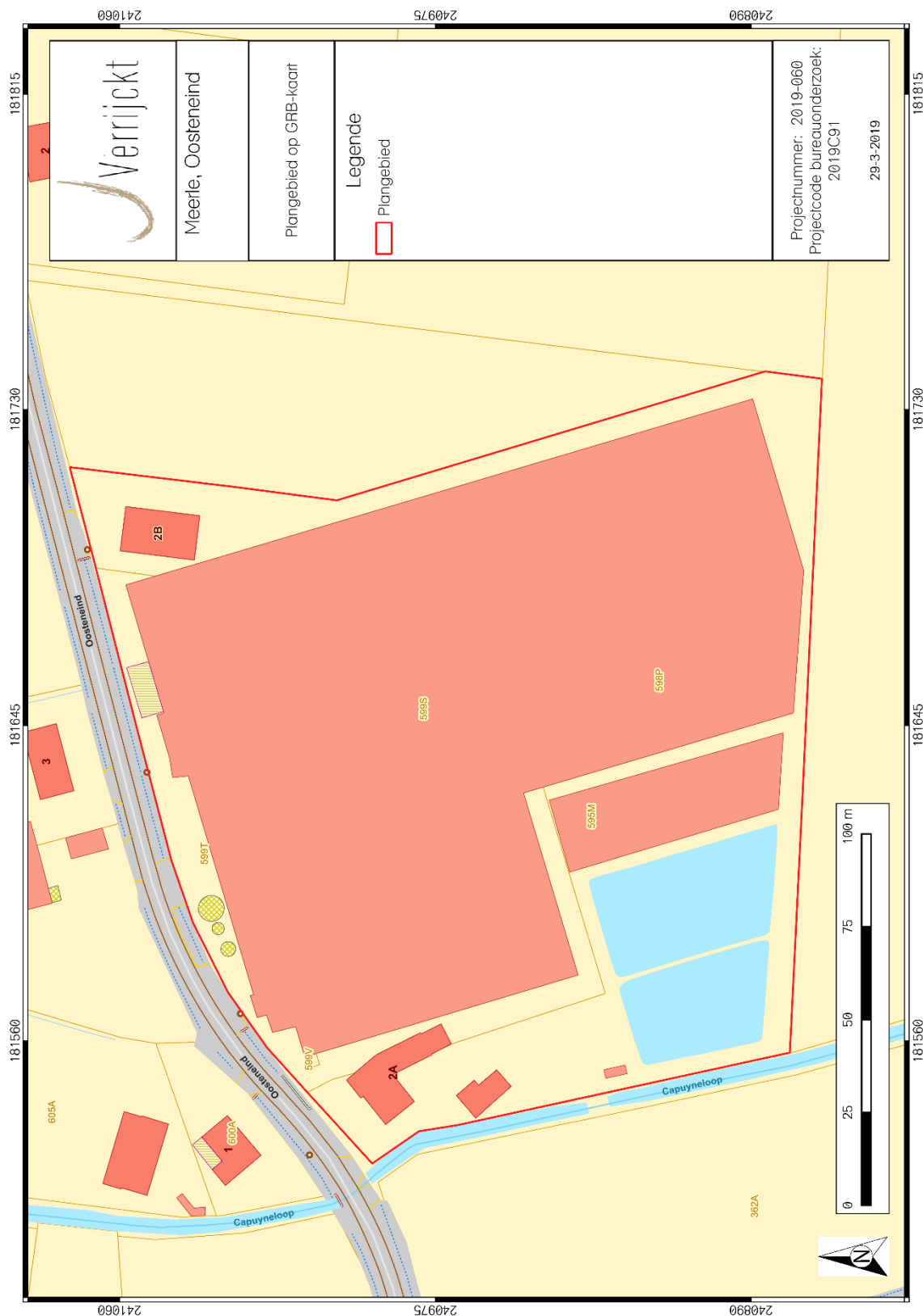
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019C91
Projectcode Onroerend Erfgoed		2019-060
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Meerle
	Deelgemeente	/
	Straat	Oosteneind
Kadastrale gegevens	Gemeente	Meerle
	Afdeling	4
	Sectie	A
	Percelen	595/E, 595/M, 598/N, 598/P, 599/S en 599/T
Coördinaten	Noordoost	X: 181714,5306 Y: 241073,7227
	Noordwest	X: 181526,9976 Y: 240992,0148
	Zuidoost	X: 181738,3588 Y: 240870,9639
	Zuidwest	X: 181556,8591 Y: 240879,6085
Oppervlakte plangebied		Ca. 30.533 m²
Oppervlakte bodemingreep (toekomstige bodemingrepen + af te breken zones)		Ca. 12.747 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2018a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2018d

1.1.2 *Onderzoeksopdracht*

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande bouw van een nieuwe serre met bijbehorende infrastructuur aan het Oosteneind in Meerle. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een in akte genomen archeologienota 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.

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeert. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord worden én dat er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermt of onderzocht dienen te worden, of wordt het plangebied vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra de archeologienota is goedgekeurd door Onroerend Erfgoed.

Om een gedegen advies op te stellen dienen minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?
- 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?
- Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?
- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

1.1.3 *Juridisch kader*

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. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de werken. Dit kan door behoud in situ, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of ex situ, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek. Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen vernietigd worden, is een archeologisch onderzoek nodig. Er 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 projectgebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch

potentieel van het projectgebied. Indien uit deze desktopanalyse blijkt dat er een kans is op het aantreffen van archeologische waarden binnen het projectgebied, zal de bodem onderzocht worden op gaafheid van het bodemprofiel en de aanwezigheid van archeologische indicatoren.

Deze archeologienota dient in akte genomen te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed en nadien bij de aanvraag gevoegd te worden. Van zodra de archeologienota in akte is genomen, is deze bindend.

Binnen het plangebied wordt een nieuwe serre gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied ca. 30.533 m² en bedraagt de bodemingreep ca. 12.747 m² (toekomstige bodemingrepen en af te breken zone). Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn.³

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt meer dan 3.000 m² én de ingreep in de bodem bedraagt ook meer dan 1.000 m². Het plangebied is hierbij gelegen in agrarisch gebied. De bodemingrepen kaderen niet in het verbeterd bodembeheer. Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

1.1.4 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

1.2 Werkwijze en strategie

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeert. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord worden én dat er een potentiële kenniswinst te behalen is bij verdere onderzoeken binnen het plangebied. Het uiteindelijke doel is het formuleren van een advies hoe deze mogelijke archeologische waarden beschermt of onderzocht dienen te worden, of wordt het plangebied vrijgegeven.

Informatie over de geplande werken werd aangeleverd door de initiatiefnemer om een zo duidelijk mogelijk zicht te krijgen van de geplande werken en hun impact.

Om een beeld te kunnen creëren van de fysisch-geografische situatie en landschappelijke ligging, is er beroep gedaan op de gekende geografische, geologische en bodemkundige bronnen.

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto
- Tertiairgeologische kaart

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart

Vervolgens wordt een historische en archeologische analyse van het plangebied uitgevoerd. Hierbij worden zowel archeologische als historische vakliteratuur en het beschikbare historische en archeologische kaartmateriaal geraadpleegd. Door dit historische kaart materiaal kan een beeld gegeven worden van de evolutie van het landgebruik in en in de omgeving van het plangebied. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.⁴

Volgend archeologisch en historisch kaartmateriaal werd geconsulteerd:

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

Het kaartmateriaal in deze archeologienota werd opgesteld met QGIS, dit is een vrij en open source geografisch informatiesysteem.

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

1.3 Aanleiding

Huidige situatie en gekende verstoringen

Het plangebied is grotendeels bebouwd. Een woonhuis met bijbehorende tuin, serres, twee waterbassins en verhardingen zijn tot op heden aanwezig. Niet het gehele plangebied zal onderhevig zijn aan de toekomstige bodemingrepen.

De toekomstige bodemingrepen hebben betrekking op de afbraak van twee serres, de rechter waterbassin, de drie silo's vooraan, afbraak van een carport en bergingen (fig. 3). Het overige gedeelte van het plangebied zal behouden blijven. Ter hoogte van de linker serre en het waterbassin zal een nieuwe serre met waterbassin worden geplaatst. De bestaande linker serre, in ieder geval reeds aanwezig sinds 1979, heeft een oppervlakte van ca. 3.955 m². De serre bestaat uit glazen zij- en achtergevels en is tegen het voorste gebouw aangebouwd (fig. 4). Aan de kanten van de serre, alsook ter hoogte van het centrale gedeelte van de serre, zijn er lange betonnen blokken van ca. 50 cm breedte aanwezig (fig. 5). Deze betonnen blokken zijn op de zavel of de gele grond (C-horizont) geplaatst. Momenteel is de diepte van de zavel of de gele grond (C-horizont) onbekend. Volgens de eigenaar ligt de C-horizont zeer diep. In de serre zelf is er de aanwezigheid van ijzeren palen om de 1,5 m tot 2 m (fig. 6). Deze zijn op een betonnen voet van 40 cm x 40 cm aangelegd. De diepte van deze palen is tot op de draagkrachtige grond. In het middenstuk van de serre loopt een betonnen verharding van ca. 2 m (fig. 7). Deze zal een diepte hebben van ca. 50 cm -mv. Volgens de eigenaar

⁴ CARTESIUS 2018

zal deze ook behouden blijven. Op het kadaster wordt weergegeven dat er nog een bijkomende serre aanwezig is in het zuidoostelijke gedeelte van het plangebied. Deze serre heeft een oppervlakte van ca. 1.213 m². Echter is deze serre niet meer aanwezig (fig. 8). Het betrof een aardbeis serre die maar tijdelijk is opgesteld geweest (opbouw van deze serre is gelijkaardig aan rode cirkel op fig. 8). Volgens de eigenaar heeft deze serre geen bodemingrepen gehad.

Het waterbassin heeft een grote van ca. 1.467 m² en een diepte van ca. 1,5 m. Rondom het waterbassin is een talud aanwezig van ca. 1 m (fig. 9 en 10). Zowel het talud als het bassin zal worden afgebroken en heraangelegd. Hierbij zal het bassin dieper worden aangelegd.

De silo's zijn op het huidige maaiveld geplaatst. Ze hebben een oppervlakte van respectievelijk ca. 8 m², 13 m² en 38 m².⁵ Tot slot situeren de carport en de bergingen zo mogelijk ook op het maaiveld. Deze hebben een oppervlakte van ca. 35 m² en 52 m².

In totaal zal er ca. 5.568 m² worden afgebroken.

Volgens *Geopunt.be* situeert het plangebied zich in de ruilverkaveling van landeigendommen uit kracht van de wet. Hiervoor is contact opgenomen met de Vlaamse Landmaatschappij. Uit de informatie die zij hebben kon er noch bevestigd, noch uitgesloten worden dat op het terrein ondergrondverzet heeft plaatsgevonden. Ze wisten wel te vertellen dat het bodemprofiel van dergelijke percelen waar grootschalig ondergrondverzet heeft plaatsgevonden duidelijk verstoord zullen zijn en waarbij de percelen meer dan alleen afgeknot zullen zijn.⁶

⁵ Plaatsbezoek op 03/04/2019 door J. Verrijckt Archeologie & advies BVBA.

⁶ Mailverkeer met Karl Cordemans van de Vlaamse Landmaatschappij (VLM).



Figuur 3: Plangebied met weergave af te breken zones op de orthofoto uit 2017⁷

⁷ AGIV 2018e



Figuur 4: Foto achtergevel af te breken serre⁸ (© J. Verrijckt Archeologie & advies BVBA)



Figuur 5: Foto betonnen blokken aan de zij- en achtergevels en het middenstuk van de serre⁹ (© J. Verrijckt Archeologie & advies BVBA)

⁸ Foto genomen door J. Verrijckt Archeologie & advies BVBA op 03/04/2019.

⁹ Foto genomen door J. Verrijckt Archeologie & advies BVBA op 03/04/2019.



Figuur 6: Foto van ijzeren palen en betonnen blokjes¹⁰ (© J. Verrijckt Archeologie & advies BVBA)



Figuur 7: Foto betonverharding¹¹ (© J. Verrijckt Archeologie & advies BVBA)

¹⁰ Foto genomen door J. Verrijckt Archeologie & advies BVBA op 03/04/2019.

¹¹ Foto genomen door J. Verrijckt Archeologie & advies BVBA op 03/04/2019.



Figuur 8: Foto grasland waar vroeger een aardbeienserre heeft opgestaan¹² (© J. Verrijckt Archeologie & advies BVBA)



Figuur 9: Foto rechter waterbassin¹³ (© J. Verrijckt Archeologie & advies BVBA)

¹² Foto genomen door J. Verrijckt Archeologie & advies BVBA op 03/04/2019.

¹³ Foto genomen door J. Verrijckt Archeologie & advies BVBA op 03/04/2019.



Figuur 10: Foto rechter waterbassin¹⁴ (© J. Verrijckt Archeologie & advies BVBA)

Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een nieuwe serre met bijbehorende infrastructuur. Ook zullen er bepaalde constructies worden geregulariseerd. (Fig. 11)

Vooraleer de geplande werkzaamheden van start zullen gaan, zullen enkele constructies worden gesloopt, inclusief funderingen. Deze constructies zijn namelijk de huidige serre, een waterbassin, drie silo's, een carport en enkele bergingen (Fig. 3). De oppervlakte van deze zijn terug te vinden in het onderdeel *Huidige situatie en gekende verstoringen*.

De nieuwe serre zal grotendeels op dezelfde locatie als de bestaande serre worden gebouwd, echter zal de nieuwe serre smaller zijn en zal er een ondergrondse waterbassin worden voorzien. De nieuwe serre zal een oppervlakte hebben van ca. 6.768,48 m². Deze serre zal worden aangebouwd tegen het bestaande gebouw dat zich bevindt aan de straatkant Oosteneind. Er zal aan het bestaande gebouw een watertechnische ruimte worden voorzien waarbij de bestaande waterunit blijft behouden. Ook zal hier een deel worden aangelegd in beton. Aan de gevels van de nieuwe serre zullen een soort van betonnen blokken geplaatst worden die tot op de zavel zullen worden uitgegraven. Daarnaast zullen er palenrijen gesteund op betonnen blokjes van 40 x 40 cm worden aangelegd tot de zavel of draagkrachtige grond. Onbekend is of de nieuwe palenrijen op dezelfde locatie komen te staan als de oude palenrijen. Verder is er reeds een betonnen verharding aanwezig. Deze zal worden opgebroken. Er zal een nieuw betonnen pad worden aangelegd waarbij deze mogelijk een diepte heeft van 50 cm -mv. Het ondergrondse waterbassin zal een oppervlakte aannemen van ca. 990,12 m². Deze zal een diepte aannemen van ca. 260 cm -mv. (Fig. 12 en 13)

¹⁴ Foto genomen door J. Verrijckt Archeologie & advies BVBA op 03/04/2019.

Verder zal er aan de serre ook een nieuwe buffertank warm water worden voorzien met een diameter van 9 m. Onbekend is de diepte hiervan.

Aan de zuid- en oostzijde van de serre zal men het huidige waterbassin opvullen tot op het maaiveldniveau zoals in de rest van het plangebied. In totaal bedraagt de ophoging 1,50 m. (Fig. 14 en 15)

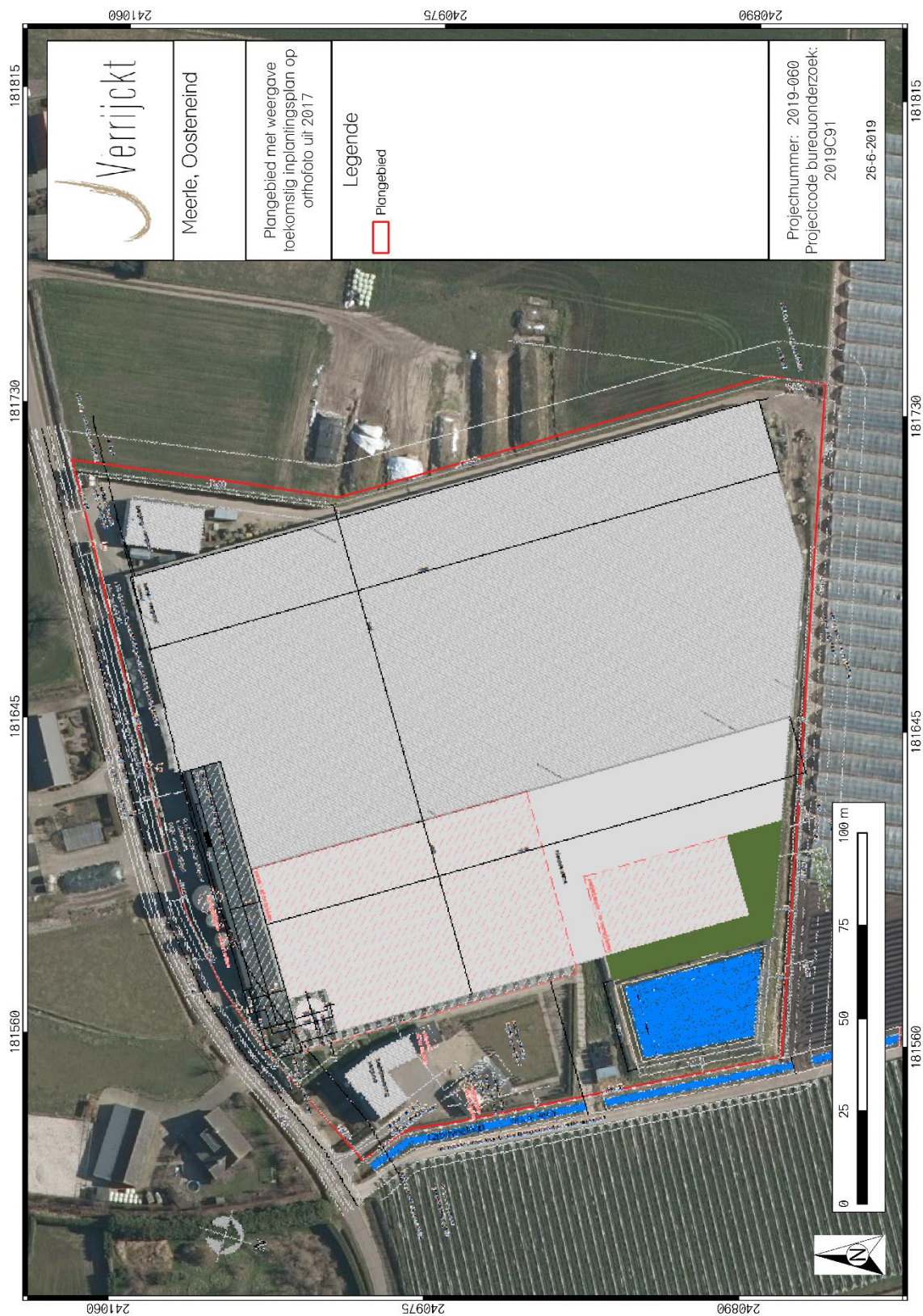
De nieuwe ondergrondse riolering zal worden aangelegd doorheen de nieuwe serre vanuit de bestaande serre die zich links bevindt van de nieuwe serre¹⁵ op een maximale diepte van 3 m -mv. Ze zullen enerzijds lopen naar het nieuwe waterbassin, waar er ook een overloop vanuit het bestaande tweede waterbassin zal worden aangelegd. Verder zullen de ondergrondse leidingen worden aangesloten aan deze van het bestaande bedrijfsgebouw vooraan de nieuwe serre. (Fig. 13 en 14)

Tot de omgevingsaanvraag zullen er ook nog enkele constructies (bedrijfsruimte, gaskabine, overdekt terras en het tweede bestaande waterbassin) worden geregulariseerd. Hier zullen geen bodemingrepen gebeuren. (Fig. 11 en 16)

Er kan geconcludeerd worden dat eventueel aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd ter hoogte van de nieuwe serre en buffertank. Het nieuwe waterbassin zal deels op het bestaande waterbassin liggen, waarbij er dieper zal worden gegraven. Eventuele archeologische resten zullen hierdoor reeds sterk verstoord zijn. De rest van de bestaande waterbassin zal opgehoogd worden. Hier zullen verder geen ingrepen in de bodem gebeuren. Ook ter hoogte van het bestaande waterunit zullen geen bodemingrepen gebeuren, aangezien dit blijft behouden. (Fig. 16)

Gedetailleerde plannen zijn terug te vinden in de bijlage.

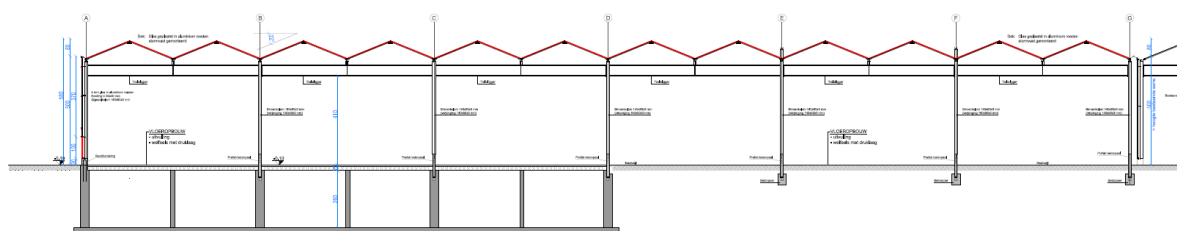
¹⁵ Bekeken vanuit de voorgevel.



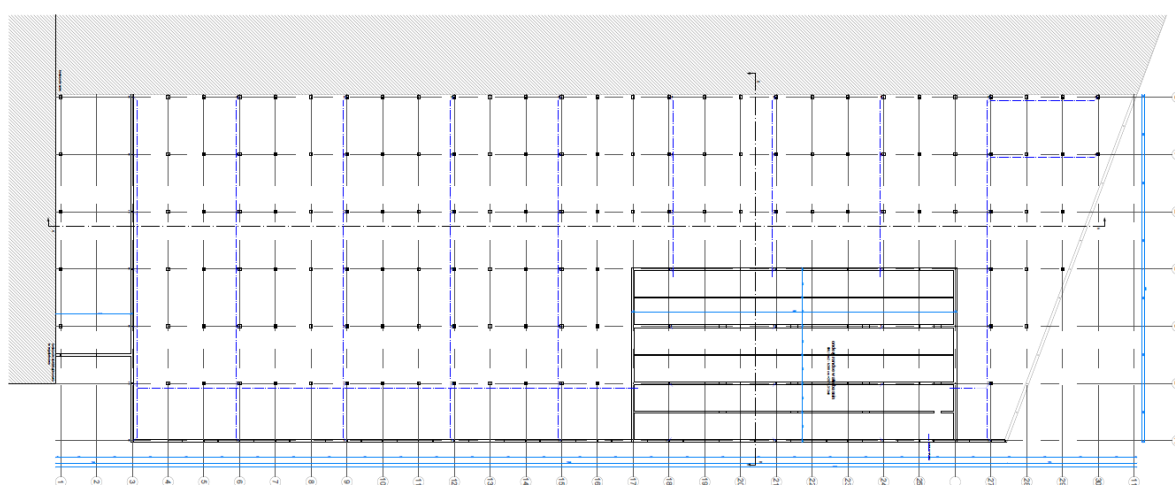
Figuur 11: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting¹⁶ op orthofoto uit 2017¹⁷

¹⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁷ AGIV 2018e



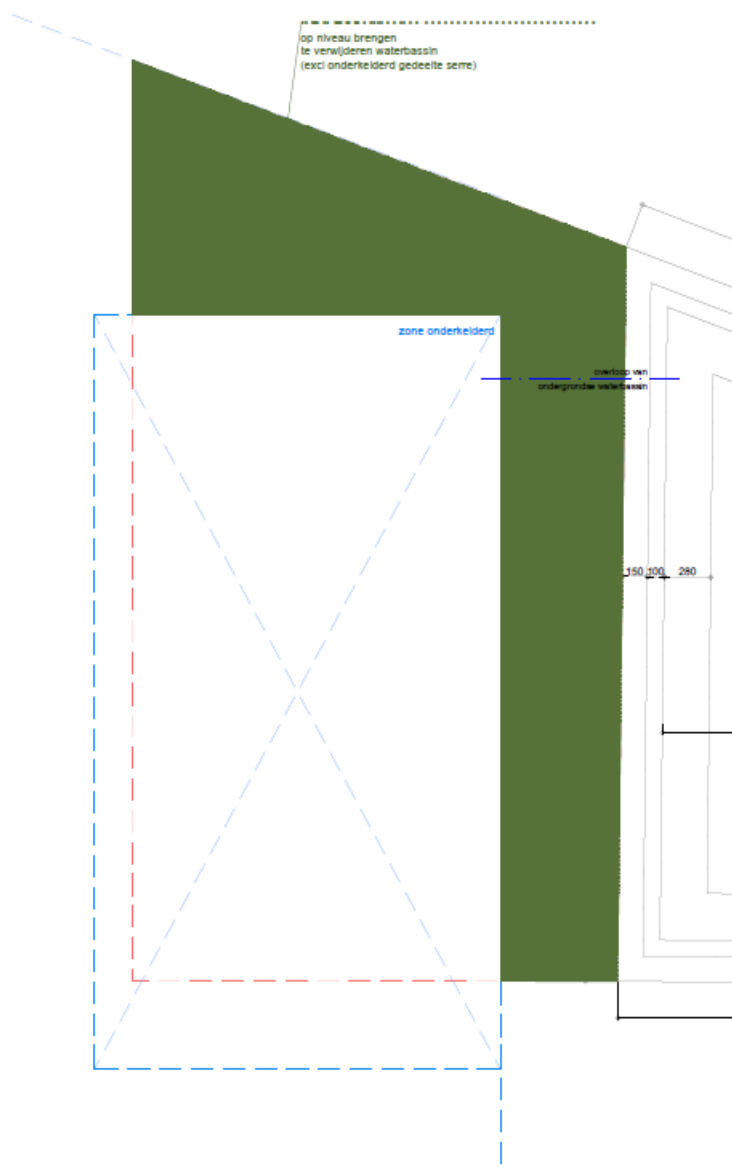
Figuur 12: Doorsnede van nieuwe serre¹⁸



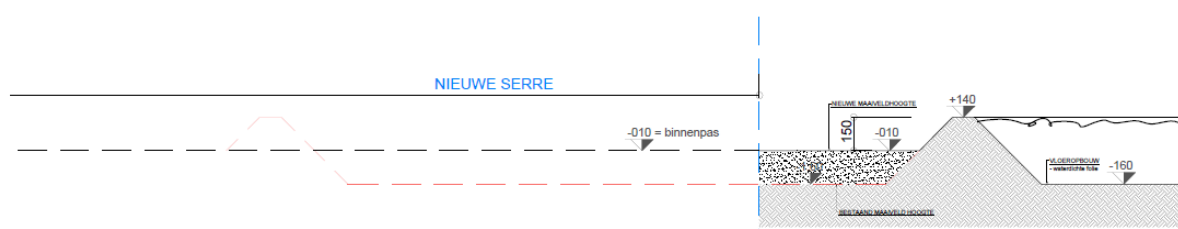
Figuur 13: Funderings- en rioleringsplan¹⁹

¹⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 14: Op te hogen niveau (groene zone)²⁰



Figuur 15: Doorsnede²¹

²⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

²¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 16: Plangebied met weergave van toekomstige bodemingrepen en te regulariseren constructies op orthofoto uit 2017²²

²² AGIV 2018e

1.4 Assessmentrapport

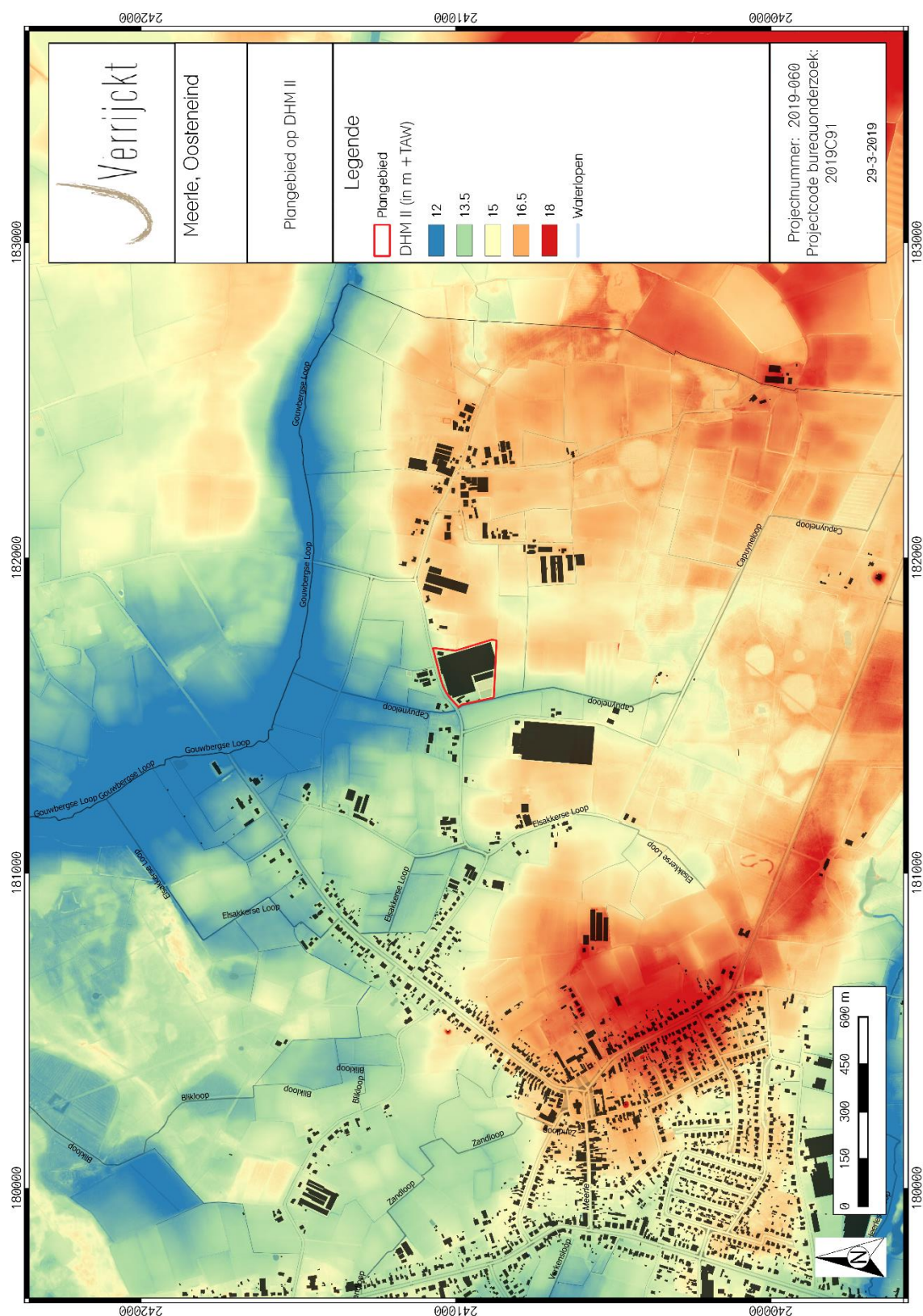
1.4.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op figuren 1 en 2. Het plangebied Oosteneind in Meerle is gelegen in agrarisch gebied. De omgeving bestaat uit woningen, serres, akker- en weilanden.

1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

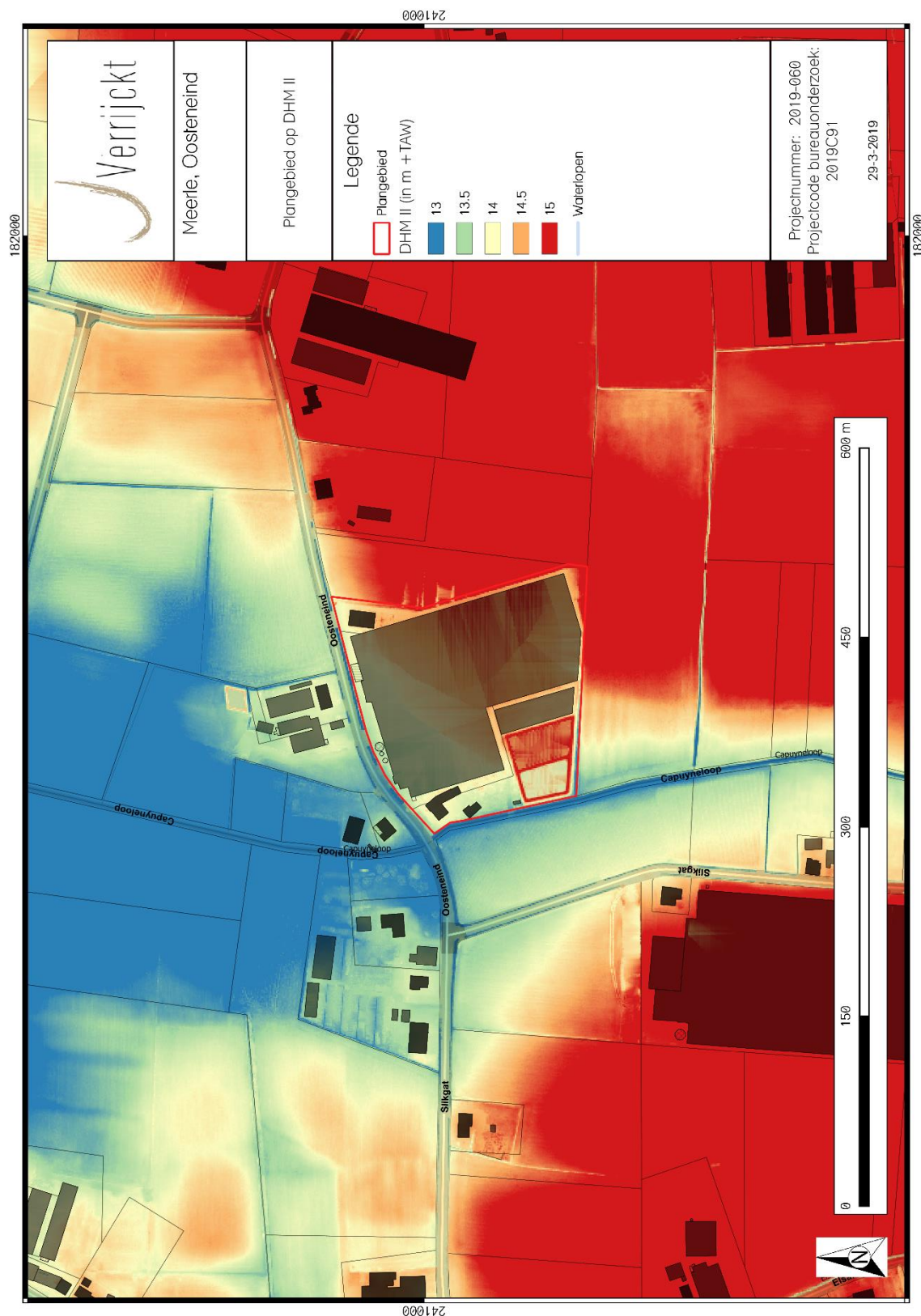
De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen II (DHM II) tussen 12 en 18 m +TAW. Het plangebied situeert zich op een uitloper van een hoger gelegen gebied (Kempische microcuesta). Ten noorden van het plangebied, op ca. 468 m, situeert zich een beekvallei waarin de waterloop de Gouwbergse Loop situeert (Kempische laagvlakte). Een zijrivier van deze waterloop, namelijk de Capuyneloop situeert zich net ten westen van het plangebied. De waterlopen behoren tot het Maasbekken en stromen dan ook naar het noorden af waardoor ze het gebied tussen Wuustwezel en Turnhout ontwateren.

Op microniveau kent het plangebied een geleidelijke overgang van ca. 13,5 m +TAW in het noordwestelijke gedeelte naar 14,8 m +TAW in het zuidoostelijke gedeelte. De overgang is vermoedelijk van natuurlijke oorsprong. Echter komt ook duidelijk naar voren dat de opbouw van de waterbassins voor een antropogeen hoogteverschil in het zuidwestelijke gedeelte hebben gezorgd. De randen rond de waterbassins, alsook de rechterbassin, lijkt opgehoogd te zijn met ca. 1 m.



Figuur 17: Plangebied en omgeving op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen II (DHM II); uitgezoomd detail²³

²³ AGIV 2018b



Figuur 18: Plangebied op het DHM II: ingezoomd detail²⁴

²⁴ AGIV 2018b

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in het cuesta van de kleien van de Kempen.²⁵ De omgeving is gekend als Kempisch laagvlakte. Deze vlakte is gelegen tussen de Scheldepolders in het westen en het Limburgs plateau in het oosten. Het gebied tussen Ossendrecht in het westen en Turnhout in het oosten wordt de microcuesta van de Kempen genoemd. De randhelling, ook cuestafront genoemd, van deze microcuesta wordt gevormd door de zuidelijke grens van het kleiige facies van de Groep van de Kempen. De topografie daalt in het Maasbekken in noordelijke richting. De grens tussen België en Nederland ligt op een hoogte van 10 à 15m. Het landschap is vlak tot licht golvend. Het licht golvend karakter van het landschap is ondermeer het gevolg van de restanten van stuifzandmassieven. Deze stuifzandmassieven zijn simultaan ontstaan met het zogenaamde “groot westelijk duinlandschap” gedurende het Jong-Dryas en het Holoceen maar zijn kleiner in omvang. Het zand is opgewaaid uit de “pré-Scheldevallei” en uit het dekzandgebied. Het verstoven zand is ondermeer afgezet als paraboolduinen en lengteduinen. De meeste zijn echter door latere menselijke activiteiten verdwenen.²⁶

1.4.3 Geologische situering

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de Formatie van Merksplas, Lid B. Dit lid wordt gekenmerkt door wit tot grijsbruin grof zand. Soms is het lid grindhoudend. Verder zijn er silteuze en kleihoudende lenzen aanwezig. Tot slot is het lid glimmerhoudend en bezit het schelpfragmenten.

Quartair 1/200.000

Op de Quartair geologische kaart 1/200.000 wordt de bodem in het plangebied grotendeels gekarteerd als profieltype 22. Bij profieltype 22 komen onderdaan getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen voor. Deze afzettingen dateren uit het vroeg-Pleistoceen. Hierboven kunnen getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen teruggevonden worden. Deze afzettingen dateren eveneens uit het vroeg-Pleistoceen. Helemaal bovenaan kunnen eolische afzettingen uit het Weichseliaan (laat-Pleistoceen) tot vroeg-Holoceen en/of hellingsafzettingen van het Quartair teruggevonden worden.

In het westelijke gedeelte van het plangebied wordt de bodem gekarteerd als profieltype 22a. De bodemopbouw is gelijkaardig aan profieltype 22, echter worden de bovenste laag eolische afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) afgedekt door fluviatiele afzettingen (organochemisch en perimarien inclus) van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan). De eolische afzettingen en/of hellingsafzettingen zijn mogelijk afwezig.

(Fig. 20 en 21)

Quartair 1/50.000

Op de Quartairgeologische kaart 1/50.000 is de bodem in het plangebied grotendeels gekarteerd als profieltype 11. De onderste laag bestaat uit estuariene afzettingen. Deze estuariene afzettingen bestaan uit fijn tot half fijn zand met vegetatierestjes. Ze bezitten veenbrokken en houffragmenten en zijn mica- en glauconiethoudend. Deze laag wordt afgedekt door een nieuwe laag estuariene

²⁵ DE MOOR & MOSTAERT 1993

²⁶ BOGEMANS 2005: 4-5.

afzettingen. Deze hebben een kleiig-zandig complex. Doorgaans is er een dominantie van micahoudende kleiige sedimenten. In mindere mate komen zeer fijn tot half fijn zandige lagen voor. Deze laag wordt opnieuw afgedekt door estuariene afzettingen. Deze is gelijkaardig aan de vorige estuariene afzettingen. Echter zijn zandige facies hier ook aanwezig en zelfs dominant in het noorden. De aanwezigheid van één of meerdere bodemhorizonten zijn mogelijk. Tot slot wordt deze laag afgedekt door fluviatiele afzettingen. De textuur varieert van klei tot zand.

In het noordwestelijke gedeelte van het plangebied wordt de bodem als profieltype 26 gekarteerd. Dit profieltype is gelijkaardig aan profieltype 11, echter is de bovenste laag fluviatiele afzettingen mogelijk afwezig.

(Fig. 22 en 23)

1.4.4 Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als een Sdm- en als een Zcm-bodem (fig. 24).

Een Sdm-bodem is een matig natte lemige zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont. Deze plaggengronden zijn matig natte bodems met hoge voorjaarswaterstand. De zomerwaterstand is optimaal. De bodem wordt voornamelijk gekarteerd in het westelijke gedeelte van het plangebied.

Een Zcm-bodem is een matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont. Bij deze matig droge plaggenbodems zijn vaak onder de dik humeuze A-horizont overblijfselen aanwezig van een podzol B of van een verbrokkelde textuur B-horizont. De roestverschijnselen komen voor tussen 60 en 90 cm -mv. Deze bodem wordt voornamelijk gekarteerd in het oostelijke gedeelte van het plangebied.

Een plaggendek ontstaat door de vermenging van mest met heideplaggen. Deze plaggen worden vervolgens als bemesting op de akker geplaatst. Hierdoor ontstaat een typische, vaak gelaagde, bodemopbouw.

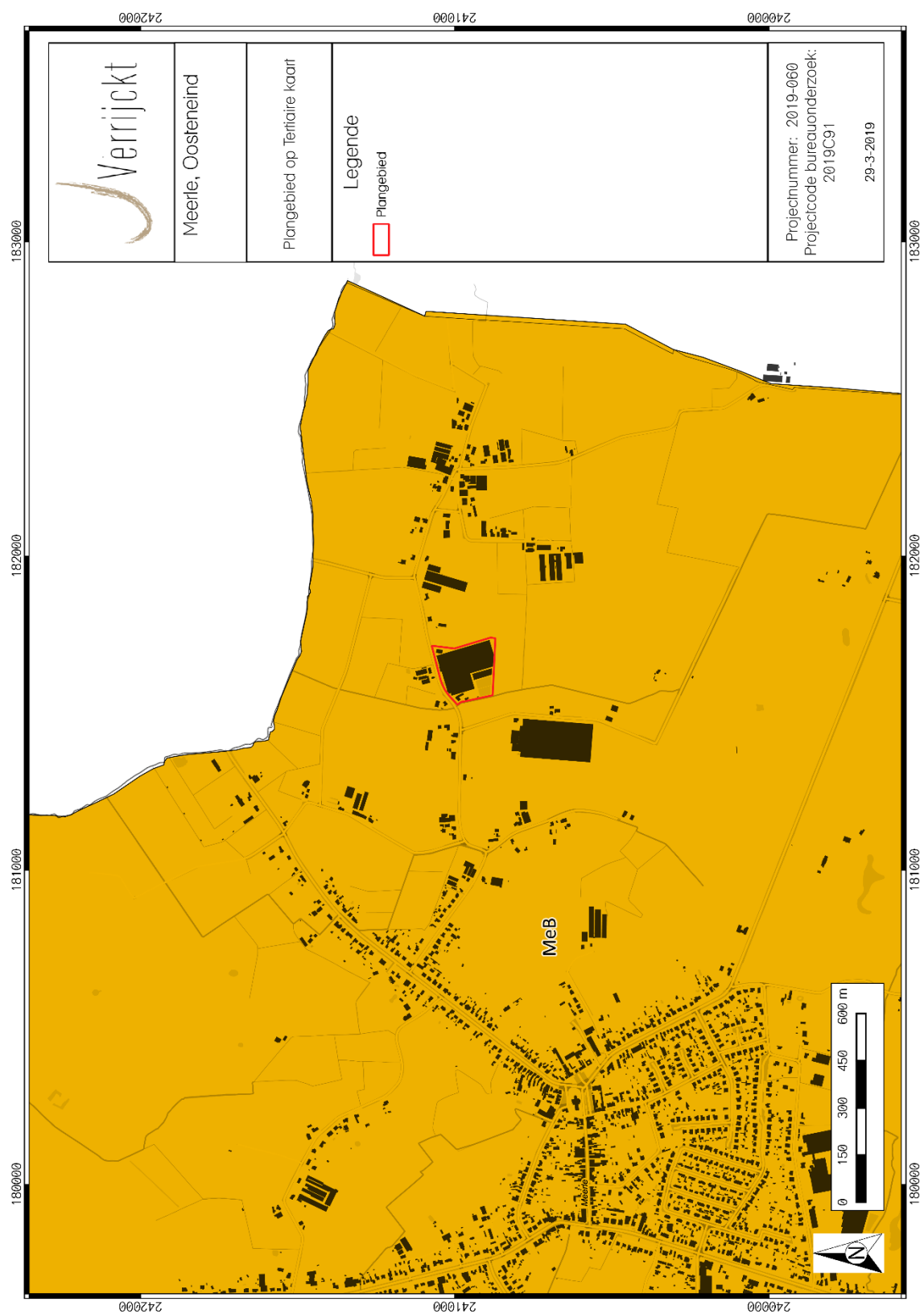
Figuur 25A toont de aanwezigheid van droge podzolgronden op de hoger gelegen delen en natte podzolgronden op lager gelegen delen.

De droge podzolgronden werden tot de 12^{de} eeuw gebruikt als bewonings- en begravingslocatie. Hierbij werden verscheidene gronden in gebruik genomen als landbouwgronden. Door deze ontwikkeling werden op de droge gronden de bestaande podzolbodems vaak verstoord en ontstond er een cultuurlaag. Structuren opgebouwd uit palen, diepe kuilen etc.. hebben sporen achter gelaten in het bodemprofiel. (Fig. 25B)

In de 13^{de} eeuw is er een verschuiving van de nederzettingen zichtbaar. Voor de 13^{de} eeuw woonde men eerder op de hoger gelegen, droge gronden. Na de 13^{de} eeuw woont men eerder op de overgangszones naar natere gronden. De hogere delen werden geëgaliseerd en in gebruik genomen als intensief gebruikt akkercomplex. (Fig. 25C) Tijdens deze egalisatie werden vaak volledige hoger gelegen dekzandruggen afgetopt waardoor op deze locaties enkel een BC-profiel bewaard is. De overtollige grond die bij het aftoppen ontstaan is, werd in de lager gelegen delen gedeponeerd. Hierdoor zijn op deze locatie vaak intacte podzolbodems terug te vinden. (Fig. 25C)

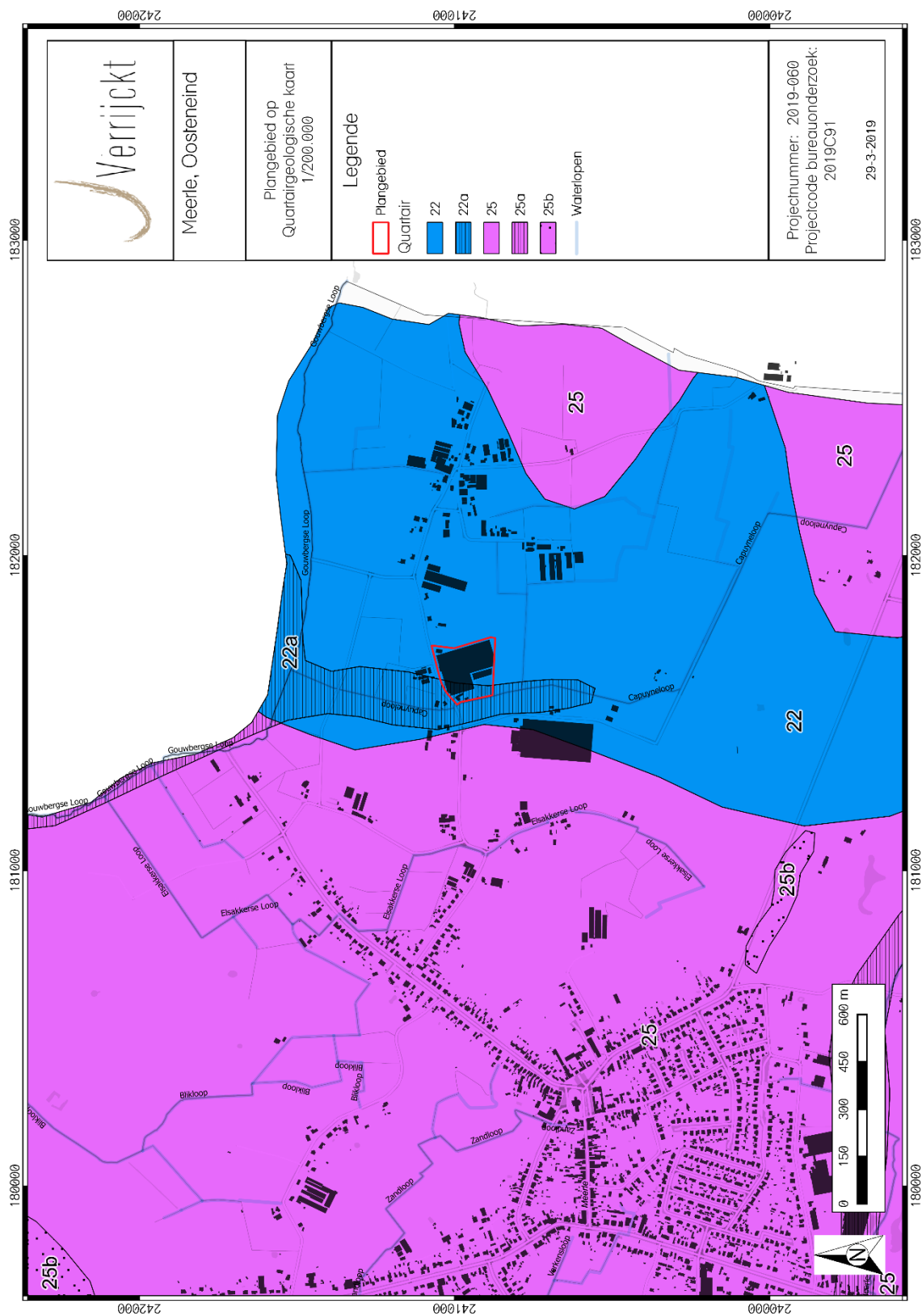
Vanaf de 15^{de} eeuw werden deze uitgestrekte akkerlanden bemest met plaggen gemengd met stalmest. Hierdoor is een dik humeus dek ontstaan (plaggendek, Fig. 25D).

Dit plaggendek is herhaaldelijk omgespit geweest, waardoor de oudste, onderste, plaggenlagen vaak volledig opgenomen zijn in de bovenste, recentere lagen. (Fig. 25E en F).



Figuur 19: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart²⁷

²⁷ DOV VLAANDEREN 2018b



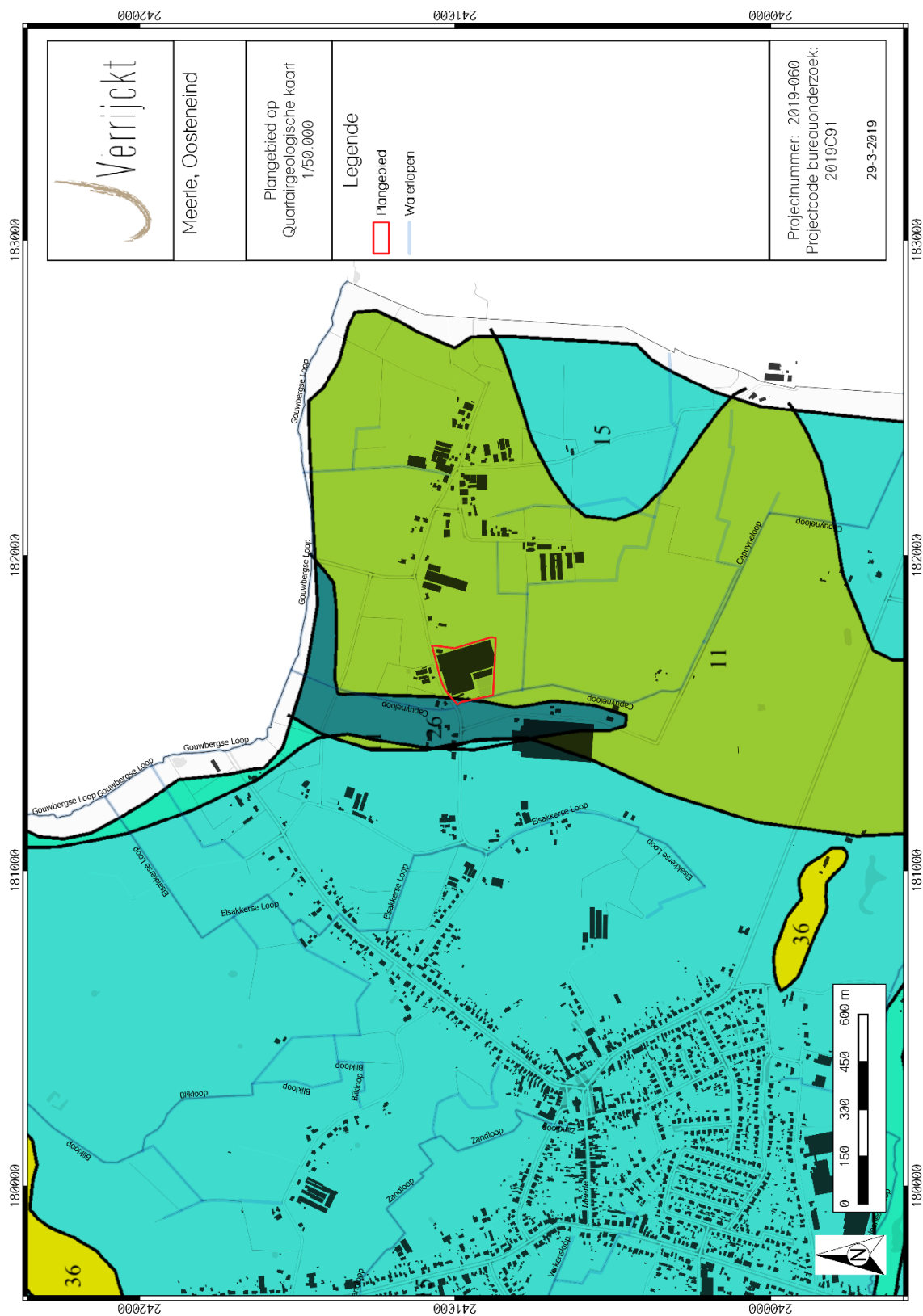
Figuur 20: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1/200.000²⁸

²⁸ DOV VLAANDEREN 2018c

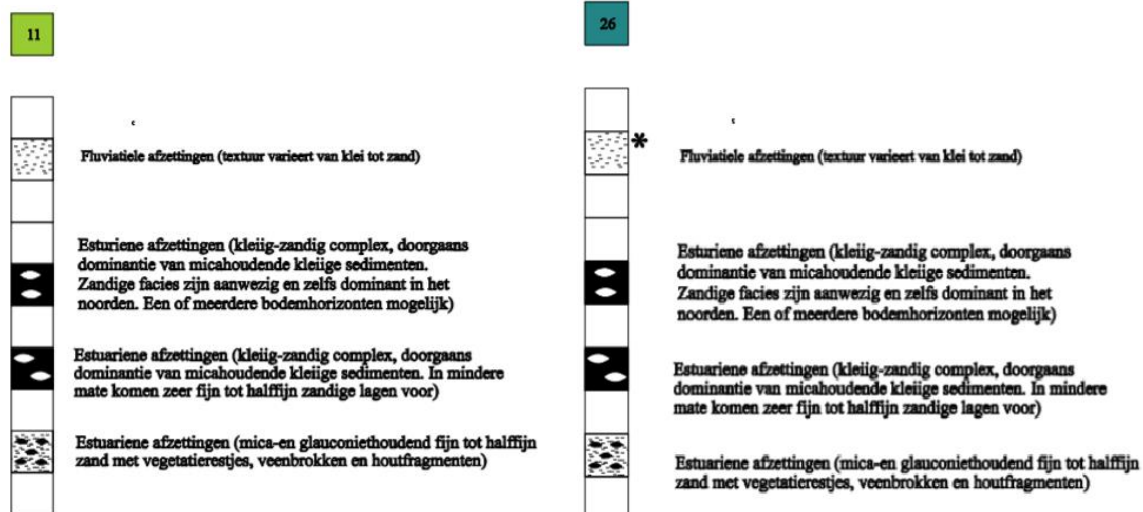
22		22a	
	ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.		* De karteereenheid is mogelijk afwezig.
	HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.	FH	FH Fluviaatle afzettingen (organochemisch en perimarien incluis), afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).
ELPw en/of HQ	G(f,e)VPt-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviaatle en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.	ELPw en/of HQ *	ELPw 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.
	G(f)VPt,p-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviaatle en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.		HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.
G(f,e)VPt,p-Te		G(f,e)VPt,p-Te	G(f,e)VPt-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviaatle en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.
G(f)VPt,p-Te		G(f)VPt,p-Te	G(f)VPt,p-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviaatle 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 21: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/200.000 betreffende het plangebied²⁹

²⁹ DOV VLAANDEREN 2018c

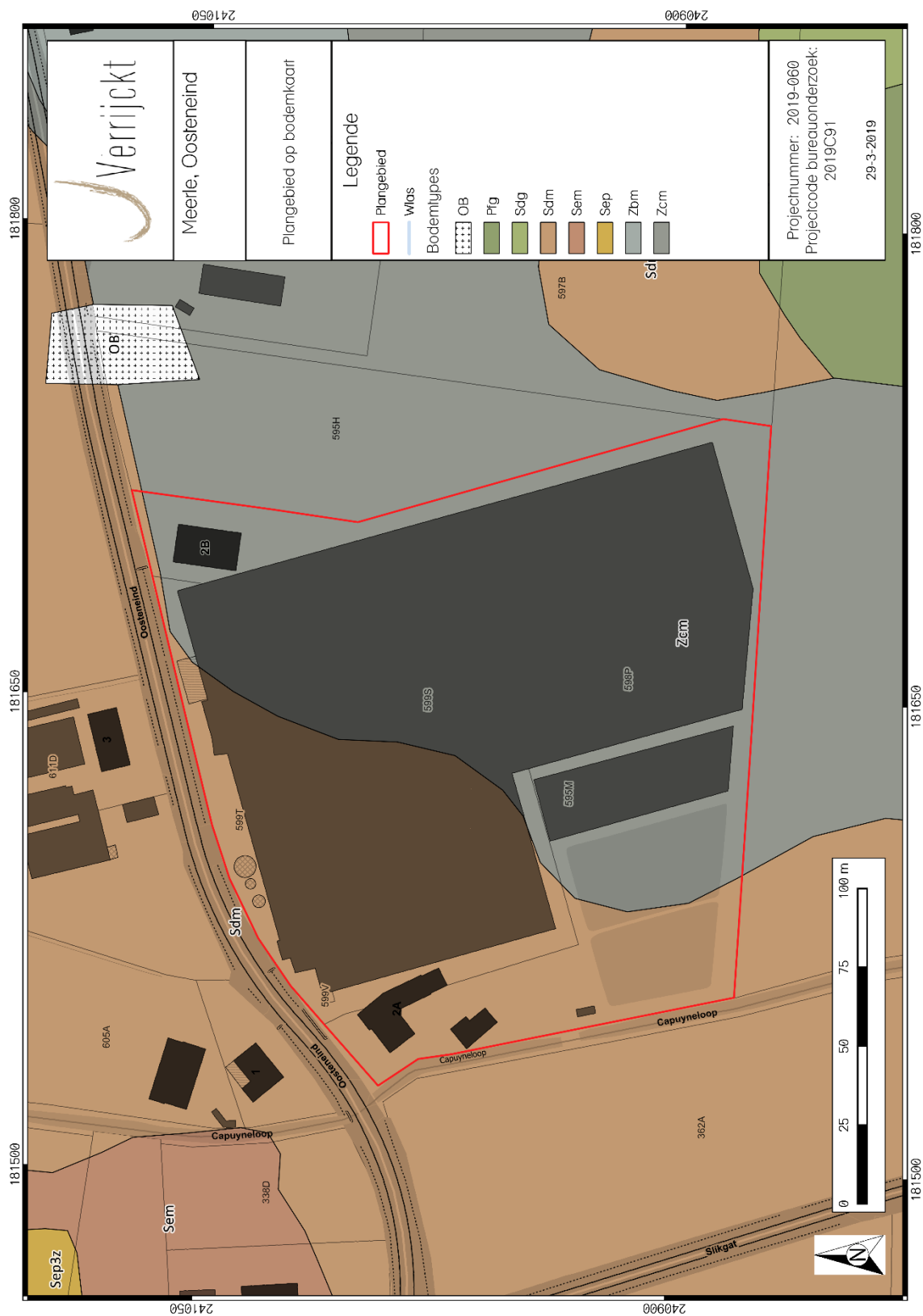


Figuur 22: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1/50.000³⁰



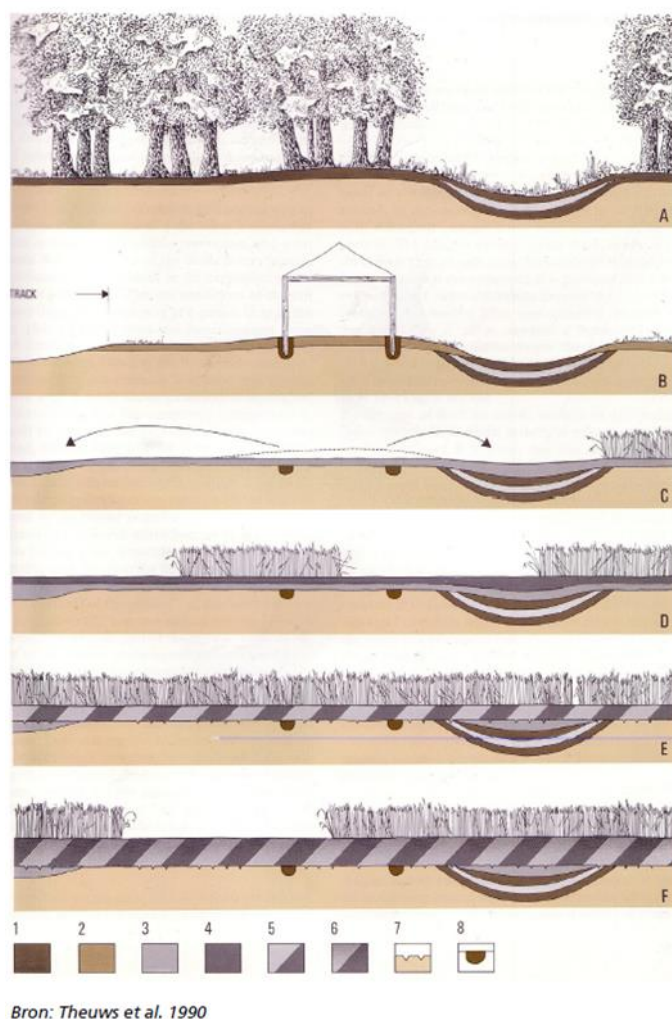
Figuur 23: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/50.000 betreffende het plangebied³¹

³¹ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 24: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen³²

³² DOV VLAANDEREN 2018a



Figuur 25: Vorming van een plaggendek in archeologisch perspectief

1.4.5 Historische bronnen

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Meerle.

In de historische bronnen komt de naam van de gemeente pas voor in 1261. De naam 'Meerle' is afgeleid van de Germaanse woorden 'mari' wat meer of plas betekent en 'lauha' wat bosje op het hoge zandgrond betekent. In haar totaliteit verwijst de naam 'Meerle' naar een bosrijke, moerassige streek zoals de buurgemeenten.³³

Meerle behoorde tot de meierij van Hoogstraten en maakte daarnaast ook deel uit van het graafschap Hoogstraten (vanaf 1518) en van het hertogdom Hoogstraten (van 1740 tot 1795). Aanvankelijk hing de kerk van Meerle af van het naburige Baarle. De abdis van Thorn bezat er het patronaats- en personaatsrecht en was de abdij tiendeheffer. Op het einde van de 14^{de} eeuw werd de Sint-Salvatorskerk van Meerle zelfstandig. Ook enkele kloosters werden in de omgeving opgericht.

³³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121657>

Deze werden door verschillende godsdienstige gemeenschappen in stand gehouden. De buitenbank van het Land van Hoogstraten zou over Meerle hebben gevonnist. Daarnaast heeft de gemeente Meerle hoogstwaarschijnlijk veel last ondervonden van de soldatenoptochten, afkoppingen, inkwartieringen en brandstichtingen gedurende de Tachtigjarige oorlog. Tot 1890 was er bevolkingsvermindering. Meerle was vervolgens een typische agrarische gemeente met een typisch plattelandskarakter. Naast landbouw werd er ook veel gependeld naar Breda en Antwerpen. De gemeente had op economisch niveau twee brouwerijen en een melkerij.³⁴

1.4.6 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart (figuur 26) is te zien dat het plangebied reeds gelegen is aan het huidige Oosteneind. Ten westen van het plangebied loopt vermoedelijk de huidige straat 'Slikgat'. Het plangebied zelf is onbebouwd en in gebruik als akker- en weiland. De percelen worden van elkaar gescheiden door struikenrijen. Ten noordwesten van het plangebied situeert zich bebouwing behorend tot het parochienummer 48.

Vandermaelen (1846-1854)

Het plangebied behoort tot de locatie 'Slikgat'. Het plangebied is nog steeds onbebouwd en gelegen in akker- en weiland. Ten westen van het plangebied situeert zich de waterloop Capuyne. (Fig. 27)

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Het plangebied is gelijkaardig aan bovenstaande historische kaarten. De waterloop Capuyne situeert zich net ten westen van het plangebied.

Orthofoto's (1971, 1979-1990, 2000-2003, 2005-2007 en 2016)

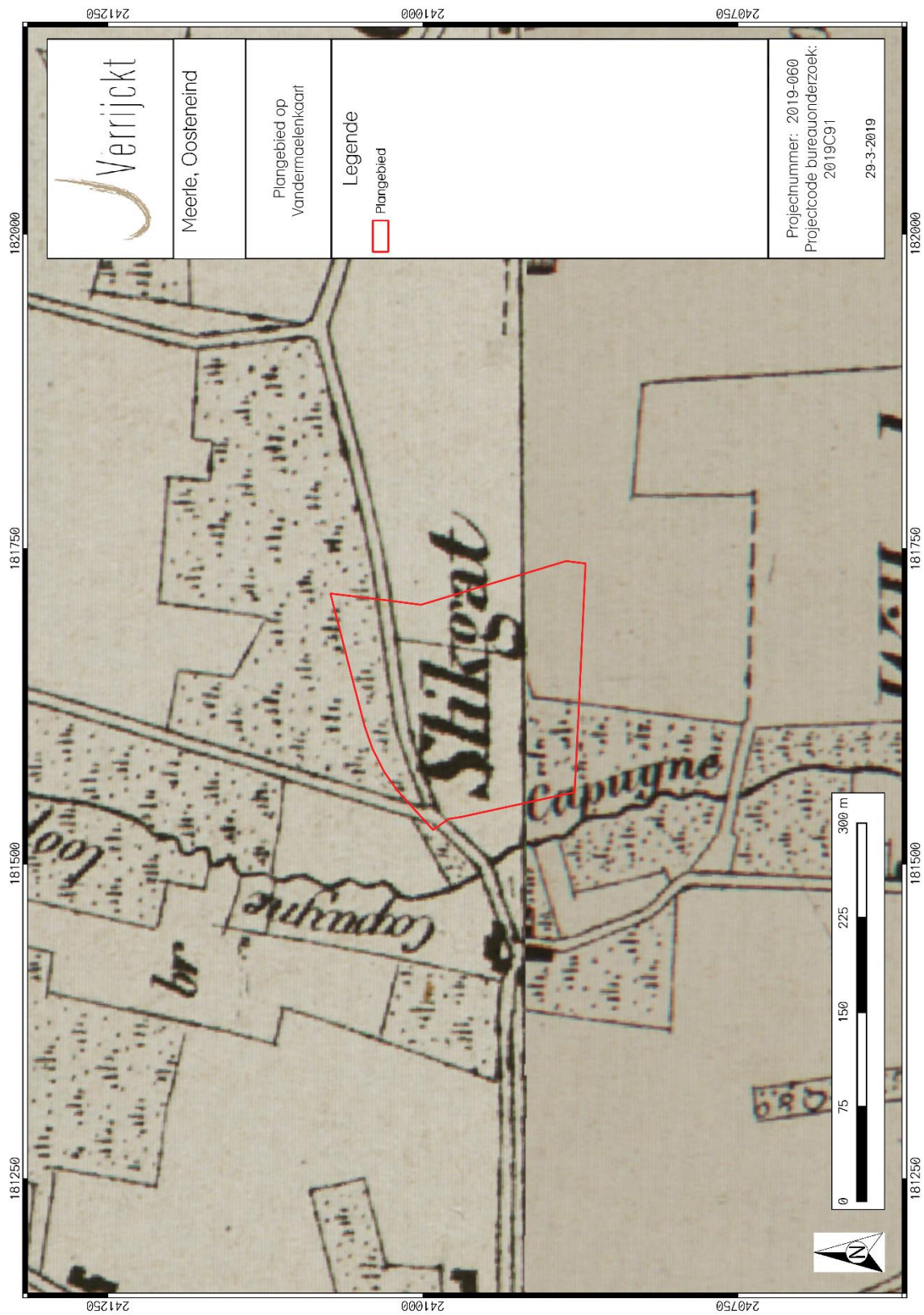
De situatie op de orthofoto uit 1971 geeft weer dat het plangebied nog steeds onbebouwd is. In ieder geval vanaf 1979-1990 wordt bebouwing afgebeeld. Doorheen de jaren geraakt het plangebied volgebouwd. (Fig. 29 l/m 33)

³⁴ HASQUIN, H. 1980 (1): 652-653.



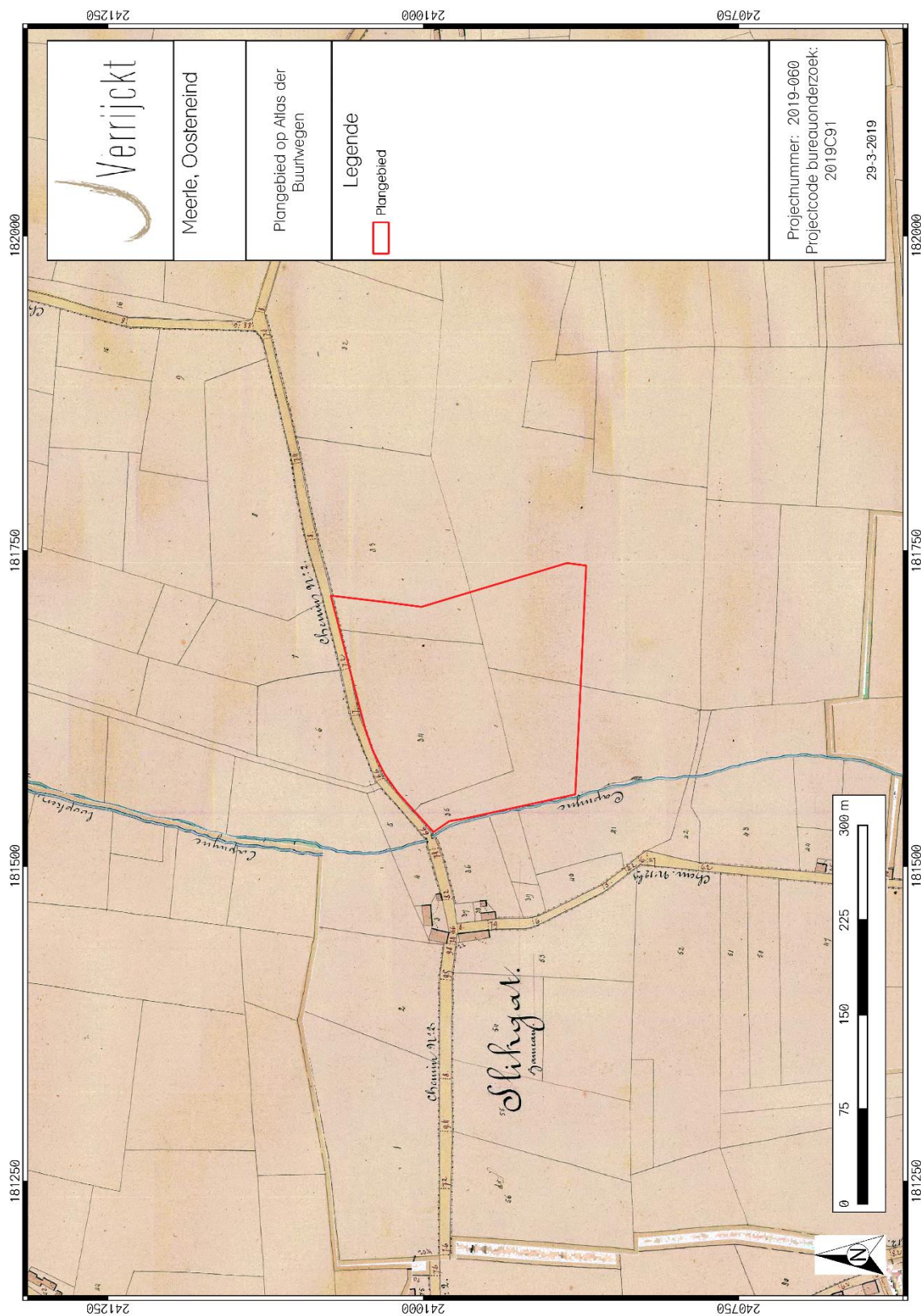
Figuur 26: Plangebied op de Ferrariskaart³⁵

³⁵ GEOPUNT 2018c



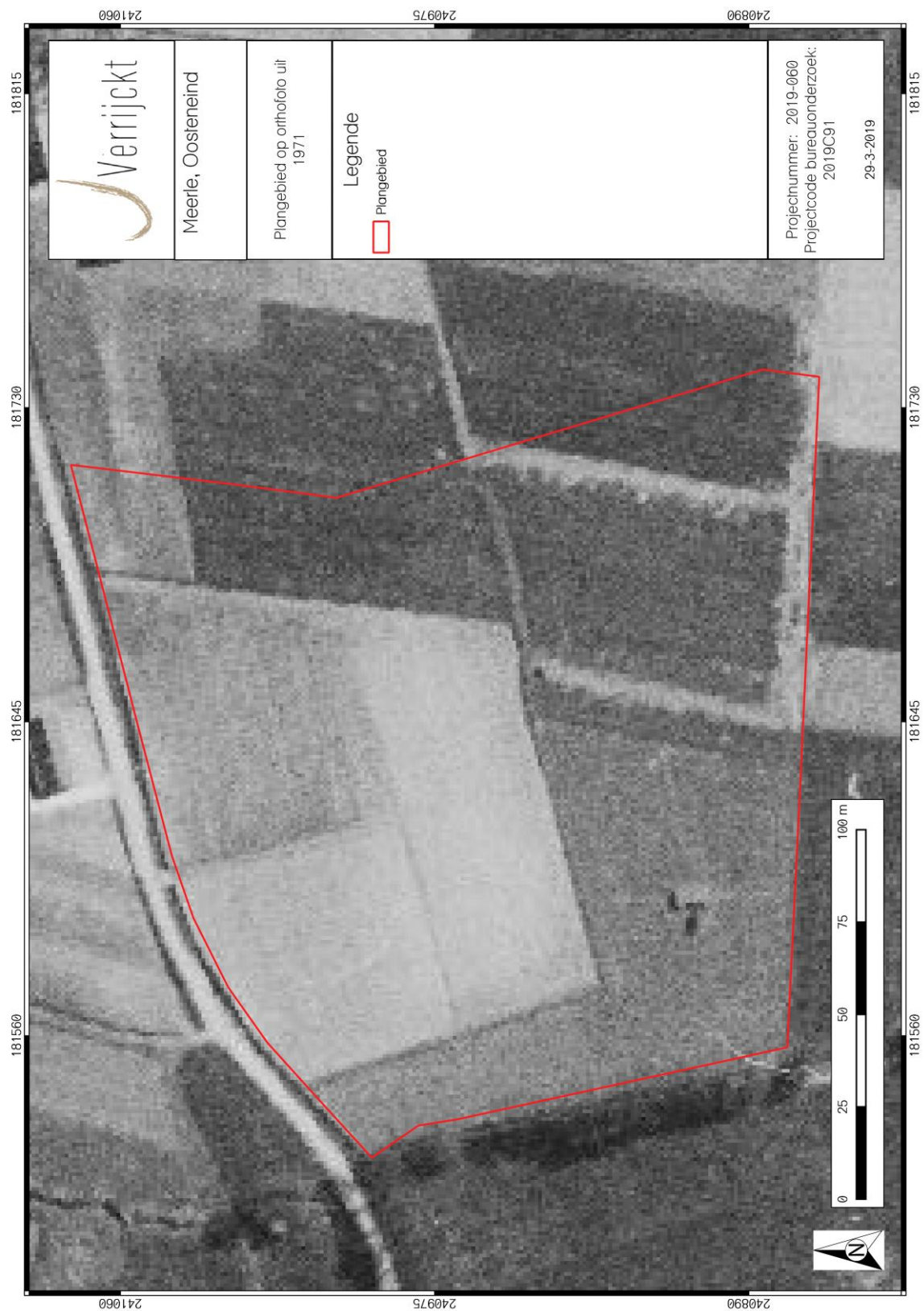
Figuur 27: Plangebied op de Vandermaelenkaart³⁶

³⁶ GEOPUNT 2018d



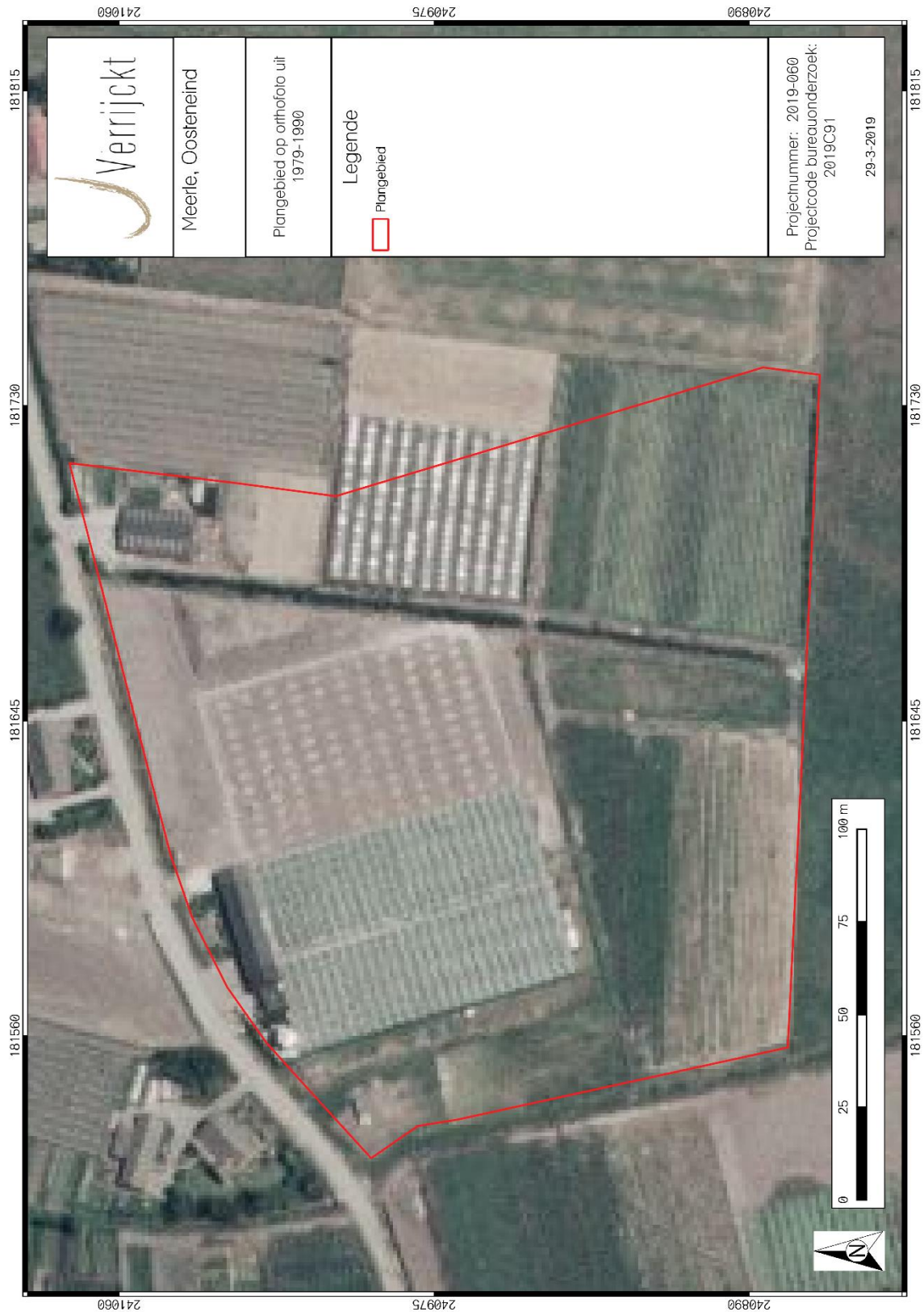
Figuur 28: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen³⁷

³⁷ GEOPUNT 2018b



Figuur 29: Plangebied op orthofoto uit 1971³⁸

³⁸ GEOPUNT 2018e



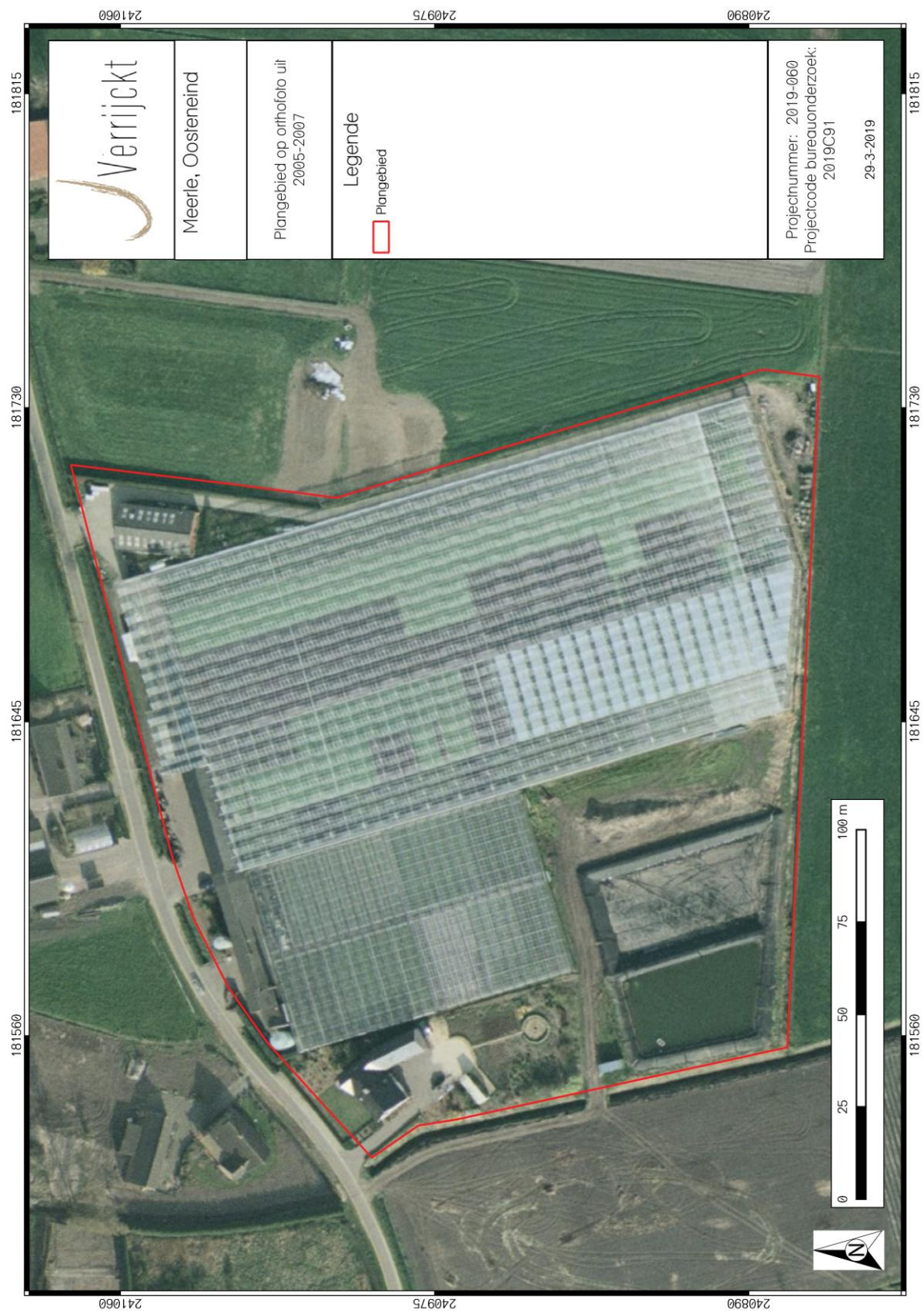
Figuur 30: Plangebied op orthofoto uit 1979-1990³⁹

³⁹ GEOPUNT 2018e



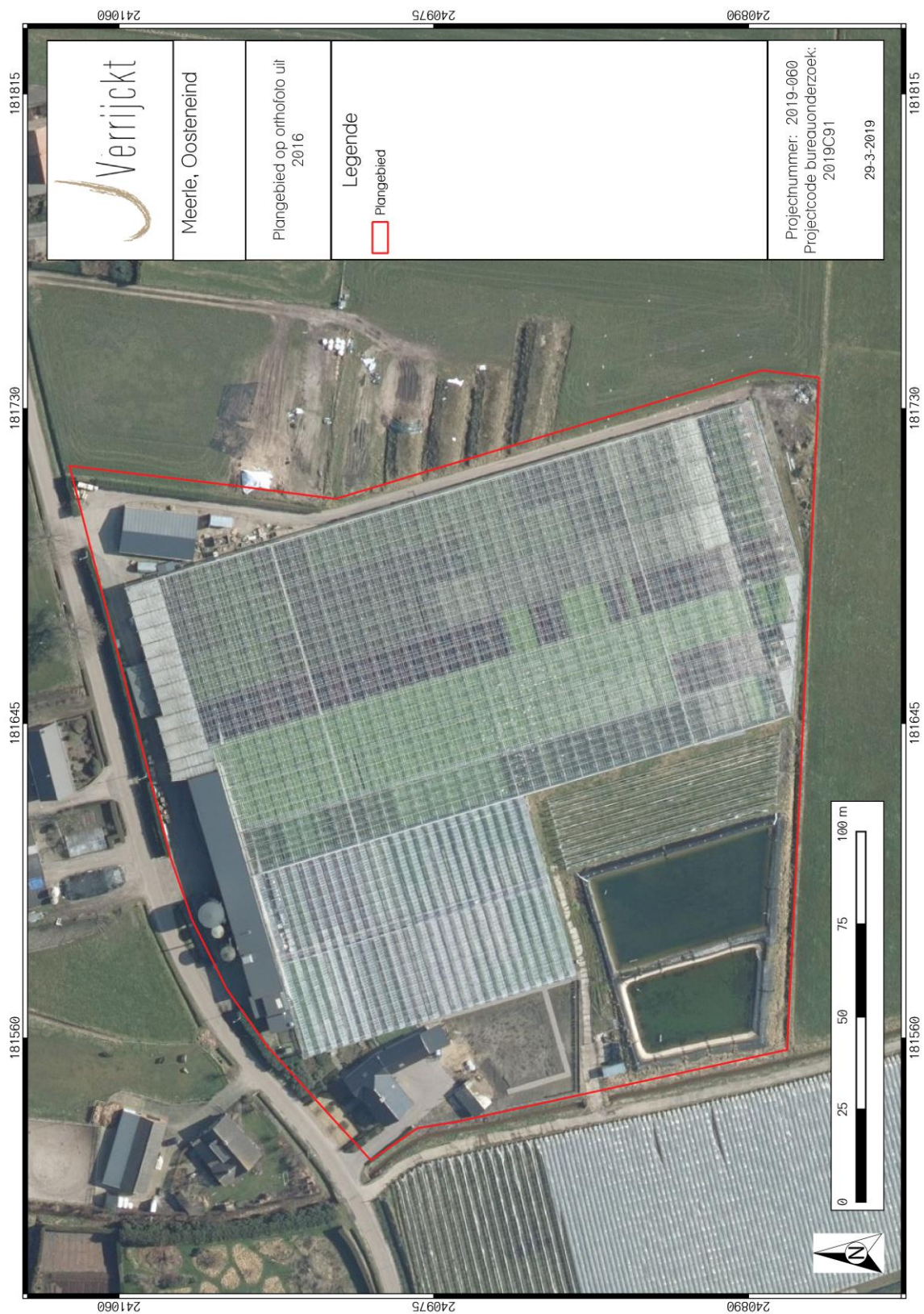
Figuur 31: Plangebied op orthofoto uit 2000-2003⁴⁰

⁴⁰ GEOPUNT 2018e



Figuur 32: Plangebied op orthofoto uit 2005-2007⁴¹

⁴¹ GEOPUNT 2018e



Figuur 33: Plangebied op orthofoto uit 2016⁴²

⁴² GEOPUNT 2018e

1.4.7 Archeologisch bronnen

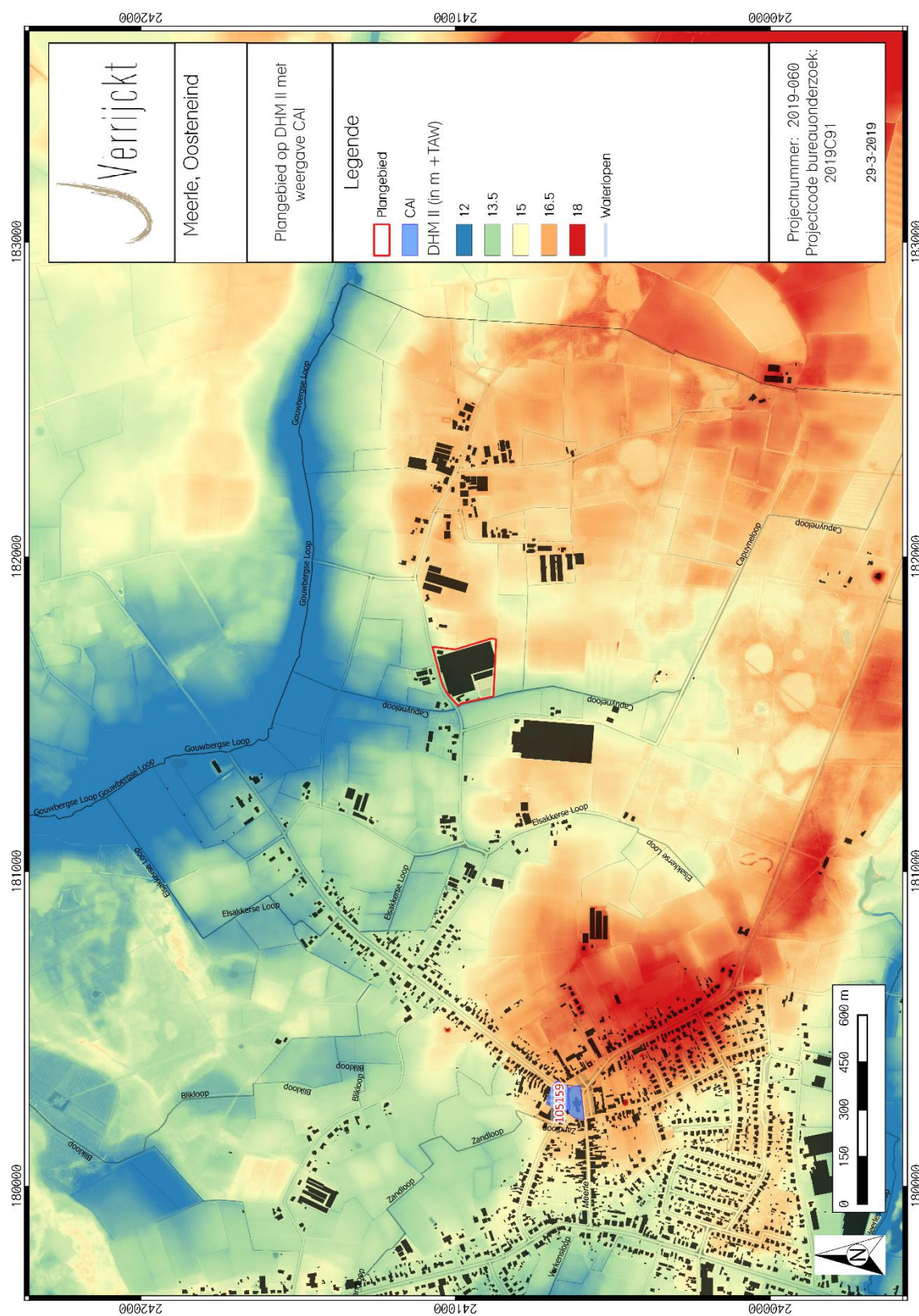
Binnen de contouren van het plangebied zijn er geen archeologische waarden gekend. Voor de ruime omgeving van het plangebied kunnen zowel de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), als de archeologische gebeurtenissen, (vastgestelde) archeologische zones en goedgekeurde archeologienota's geraadpleegd worden. Allereerst volgt hieronder een lijst van de gekende archeologische waarden zoals weergegeven in de archeologische databank van vindplaatsen in Vlaanderen (CAI).

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁴³

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
105159	GEMEENTEPLEIN I	GEBOUW PLATTEGROND (MOGELIJK 4 PAALSPOREN, INTERPRETATIE IS NIET ZEKER) VIA WERFCONTROLE (UITGRAVEN VAN EEN GREPPELFUNDERING)	MIDDELEEUWEN (DATERING IS NIET ZEKER)	RECHTSTREEKSE INFO T. BELLENS

Op ca. 1,2 km ten westen van het plangebied is één melding bekend. Het betreft mogelijk een gebouwplattegrond vermoedelijk te dateren in de middeleeuwen. Deze melding is via een werfcontrole onderzocht. Echter is de exacte datering en interpretatie van de aangetroffen sporen niet geheel duidelijk, aangezien het om een controle van werken ging ter hoogte van een greppelfundering. De melding situeert zich op een hoog gelegen gebied. Meer informatie over archeologische waarden in de omgeving is niet bekend.

⁴³ CAI 2018



Figuur 34: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁴⁴

⁴⁴ CAI 2018

1.5 Besluit

1.5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?

Er zijn geen gekende archeologische en historische gegevens bekend van het plangebied. In de omgeving, op ca. 1,2 km ten westen van het plangebied, is echter één melding weergegeven in de CAI. Het betreft mogelijk een gebouwplattegrond dat vermoedelijk te dateren is in de middeleeuwen. Echter is de interpretatie en de exacte datering nog steeds onbekend. De sporen zijn aangetroffen via controle van werken aan een greppelfundering. De melding situeert zich op een hoog gelegen gebied.

Via de historische kaarten is afgeleid dat het plangebied onbebouwd is gebleven tot in ieder geval 1979. Het was daarvoor in gebruik als akker- en weiland. Na 1979 geraakt het plangebied steeds meer bebouwd. Het is vandaag de dag voornamelijk in gebruik door een woning met tuinzone, serres, waterbassins en verhardingen.

- Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?

Het plangebied is grotendeels bebouwd. Een woonhuis met bijbehorende tuin, serres, twee waterbassins en verhardingen zijn tot op heden aanwezig. Niet het gehele plangebied zal onderhevig zijn aan de toekomstige bodemingrepen.

De toekomstige bodemingrepen hebben betrekking op de afbraak van twee serres, de rechter waterbassin, de drie silo's vooraan, afbraak van een carport en bergingen (fig. 3). Het overige gedeelte van het plangebied zal behouden blijven. Ter hoogte van de linker serre en het waterbassin zal een nieuwe serre met waterbassin worden geplaatst. De bestaande linker serre, in ieder geval reeds aanwezig sinds 1979, heeft een oppervlakte van ca. 3.955 m². De serre bestaat uit glazen zij- en achtergevels en is tegen het voorste gebouw aangebouwd (fig. 4). Aan de kanten van de serre, alsook ter hoogte van het centrale gedeelte van de serre, zijn er lange betonnen blokken van ca. 50 cm breedte aanwezig (fig. 5). Deze betonnen blokken zijn op de zavel of de gele grond (C-horizont) geplaatst. Momenteel is de diepte van de zavel of de gele grond (C-horizont) onbekend. Volgens de eigenaar ligt de C-horizont zeer diep. In de serre zelf is er de aanwezigheid van ijzeren palen om de 1,5 m tot 2 m (fig. 6). Deze zijn op een betonnen voet van 40 cm x 40 cm aangelegd. De diepte van deze palen is tot op de draagkrachtige grond. In het middenstuk van de serre loopt een betonnen verharding van ca. 2 m (fig. 7). Deze zal een diepte hebben van ca. 50 cm -mv. Volgens de eigenaar zal deze ook behouden blijven. Op het kadaster wordt weergegeven dat er nog een bijkomende serre aanwezig is in het zuidoostelijke gedeelte van het plangebied. Deze serre heeft een oppervlakte van ca. 1.213 m². Echter is deze serre niet meer aanwezig (fig. 8). Het betrof een aardbeierserre die maar tijdelijk is opgesteld geweest (opbouw van deze serre is gelijkaardig aan rode cirkel op fig. 8). Volgens de eigenaar heeft deze serre geen bodemingrepen gehad.

Het waterbassin heeft een grote van ca. 1.467 m² en een diepte van ca. 1,5 m. Rondom het waterbassin is een talud aanwezig van ca. 1 m (fig. 9 en 10). Zowel het talud als het bassin zal worden afgebroken en heraangelegd. Hierbij zal het bassin dieper worden aangelegd.

De silo's zijn verder op het huidige maaiveld geplaatst. Ze hebben een oppervlakte van respectievelijk ca. 8 m², 13 m² en 38 m². Tot slot situeren de carport en de bergingen zo mogelijk ook op het maaiveld. Deze hebben een oppervlakte van ca. 35 m² en 52 m².

In totaal zal er ca. 5568 m² worden afgebroken.

Volgens *Geopunt.be* situeert het plangebied zich in de ruilverkaveling van landeigendommen uit kracht van de wet. Hiervoor is contact opgenomen met de Vlaamse Landmaatschappij. Uit de informatie die zij hebben kon er noch bevestigd, noch uitgesloten worden dat op het terrein ondergrondverzet heeft plaatsgevonden. Ze wisten wel te vertellen dat het bodemprofiel van dergelijke percelen waar grootschalig ondergrondverzet heeft plaatsgevonden duidelijk verstoord zullen zijn en waarbij de percelen meer dan alleen afgeknot zullen zijn.

- Wat is de impact van de geplande werken?

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een nieuwe serre met bijbehorende infrastructuur. Ook zullen er bepaalde constructies worden geregulariseerd. (Fig. 11)

Vooraleer de geplande werkzaamheden van start zullen gaan, zullen enkele constructies worden gesloopt, inclusief funderingen. Deze constructies zijn namelijk de huidige serre, een waterbassin, drie silo's, een carport en enkele bergingen (Fig. 3). De oppervlakte van deze zijn terug te vinden in het onderdeel Huidige situatie en gekende verstoringen.

De nieuwe serre zal grotendeels op dezelfde locatie als de bestaande serre worden gebouwd, echter zal de nieuwe serre smaller zijn en zal er een ondergrondse waterbassin worden voorzien. De nieuwe serre zal een oppervlakte hebben van ca. 6.768,48 m². Deze serre zal worden aangebouwd tegen het bestaande gebouw dat zich bevindt aan de straatkant Oosteneind. Er zal aan het bestaande gebouw een watertechnische ruimte worden voorzien waarbij de bestaande waterunit blijft behouden. Ook zal hier een deel worden aangelegd in beton. Aan de gevels van de nieuwe serre zullen een soort van betonnen blokken geplaatst worden die tot op de zavel zullen worden uitgegraven. Daarnaast zullen er palenrijen gesteund op betonnen blokjes van 40 x 40 cm worden aangelegd tot de zavel of draagkrachtige grond. Onbekend is of de nieuwe palenrijen op dezelfde locatie komen te staan als de oude palenrijen. Verder is er reeds een betonnen verharding aanwezig. Deze zal worden opgebroken. Er zal een nieuw betonnen pad worden aangelegd waarbij deze mogelijk een diepte heeft van 50 cm -mv. Het ondergrondse waterbassin zal een oppervlakte aannemen van ca. 990,12 m². Deze zal een diepte aannemen van ca. 260 cm -mv. (Fig. 12 en 13)

Verder zal er aan de serre ook een nieuwe buffertank warm water worden voorzien met een diameter van 9 m. Onbekend is de diepte hiervan.

Aan de zuid- en oostzijde van de serre zal men het huidige waterbassin opvullen tot op het maaiveldniveau zoals in de rest van het plangebied. In totaal bedraagt de ophoging 1,50 m. (Fig. 14 en 15)

De nieuwe ondergrondse riolering zal worden aangelegd doorheen de nieuwe serre vanuit de bestaande serre die zich links bevindt van de nieuwe serre op een maximale diepte van 3 m -mv. Ze zullen enerzijds lopen naar het nieuwe waterbassin, waar er ook een overloop vanuit het bestaande tweede waterbassin zal worden aangelegd. Verder zullen de ondergrondse leidingen worden aangesloten aan deze van het bestaande bedrijfsgebouw vooraan de nieuwe serre. (Fig. 13 en 14)

Tot de omgevingsaanvraag zullen er ook nog enkele constructies (bedrijfsruimte, gaskabine, overdekt terras en het tweede bestaande waterbassin) worden geregulariseerd. Hier zullen geen bodemingrepen gebeuren. (Fig. 11 en 16)

Er kan geconcludeerd worden dat eventueel aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd ter hoogte van de nieuwe serre en buffertank. Het nieuwe waterbassin zal deels op het bestaande waterbassin liggen, waarbij er dieper zal worden gegraven. Eventuele archeologische resten zullen hierdoor reeds sterk verstoord zijn. De rest van de bestaande waterbassin zal opgehoogd worden. Hier zullen verder geen ingrepen in de bodem gebeuren. Ook ter hoogte van het bestaande waterunit zullen geen bodemingrepen gebeuren, aangezien dit blijft behouden. (Fig. 16)

Gedetailleerde plannen zijn terug te vinden in de bijlage.

- 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?

Er zijn geen gegevens beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief op aanpalende of nabijgelegen percelen.

- Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?

Er zijn niet afdoende aanwijzingen dat er binnen de contouren van het plangebied een goed bewaarde archeologische site aanwezig is. Om uitsluitel te geven is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

Om na te gaan of er effectief grootschalige verstoringen aanwezig zijn binnen het plangebied en om na te gaan of er een podzolbodem bewaard is, dienen er allereerst landschappelijke boringen uitgevoerd te worden. Indien uit de landschappelijke boringen blijkt dat de bodem in het plangebied reeds verstoord is, is verder onderzoek niet nodig. Indien de geplande werkzaamheden een archeologisch niveau bedreigen zijn archeologische boringen en/of een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Meerle. In de historische bronnen komt de naam van de gemeente pas voor in 1261. De naam 'Meerle' is afgeleid van de Germaanse woorden 'mari' wat meer of plas betekent en 'lauha' wat bosje op het hoge zandgrond betekent. In haar totaliteit verwijst de naam 'Meerle' naar een bosrijke, moerassige streek zoals de buurgemeenten.⁴⁵ Meerle behoorde tot de meierij van Hoogstraten en maakte daarnaast ook deel uit van het graafschap Hoogstraten (vanaf 1518) en van het hertogdom Hoogstraten (van 1740 tot 1795). Aanvankelijk hing de kerk van Meerle af van het naburige Baarle. De abdis van Thorn bezat er het patronaats- en personaatsrecht en was de abdij tiendeheffer. Op het einde van de 14de eeuw werd de Sint-Salvatorskerk van Meerle zelfstandig. Ook enkele kloosters werden in de omgeving opgericht. Deze werden door verschillende godsdienstige gemeenschappen in stand gehouden. De buitenbank van het Land van Hoogstraten zou over Meerle hebben gevonnist. Daarnaast heeft de gemeente Meerle hoogstwaarschijnlijk veel last ondervonden van de soldatenoptochten, afkoppingen, inkwartierungen en brandstichtingen

⁴⁵ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121657>

gedurende de Tachtigjarige oorlog. Tot 1890 was er bevolkingsvermindering. Meerle was vervolgens een typische agrarische gemeente met een typisch plattelandskarakter. Naast landbouw werd er ook veel gependeld naar Breda en Antwerpen. De gemeente had op economisch niveau twee brouwerijen en een melkerij.⁴⁶ Uit de historische kaarten is afgeleid dat het plangebied onbebouwd is gebleven tot in ieder geval 1979. Het was daarvoor in gebruik als akker- en weiland. Na 1979 geraakt het plangebied steeds meer bebouwd. Het is vandaag de dag voornamelijk in gebruik door een woning met tuinzone, serres, waterbassins en verhardingen. Eventuele archeologische resten uit de recentere periodes zullen mogelijk niet aanwezig zijn. Hiervoor wordt een lage archeologische verwachting gegeven.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen II (DHM II) tussen 12 en 18 m +TAW. Het plangebied situeert zich op een uitloper van een hoger gelegen gebied (Kempische microcuesta). Ten noorden van het plangebied, op ca. 468 m, situeert zich een beekvallei waarin de waterloop de Gouwbergse Loop situeert (Kempische laagvlakte). Een zijrivier van deze waterloop, namelijk de Capuyneloop situeert zich net ten westen van het plangebied. De waterlopen behoren tot het Maasbekken en stromen dan ook naar het noorden af waardoor ze het gebied tussen Wuustwezel en Turnhout ontwateren. Op microniveau kent het plangebied een geleidelijke overgang van ca. 13,5 m +TAW in het noordwestelijke gedeelte naar 14,8 m +TAW in het zuidoostelijke gedeelte. De overgang is vermoedelijk van natuurlijke oorsprong. Echter komt ook duidelijk naar voren dat de opbouw van de waterbassins voor een antropogeen hoogteverschil in het zuidwestelijke gedeelte hebben gezorgd. De randen rond de waterbassins, alsook de rechterbassin, lijkt opgehoogd te zijn met ca. 1 m. Volgens de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als plaggenbodems. In het westelijke gedeelte van het plangebied is voornamelijk een matig natte lemige zandbodem met een dikke antropogene humus A-horizont aanwezig (Sdm-bodemserie). In het oostelijke gedeelte is een matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A-horizont aanwezig (Zcm-bodemserie). De aanwezigheid van een nattere bodem in het westelijke gedeelte is logisch aangezien hier nabij de Capuyneloop zich situeert. Gelet op de landschappelijke ligging, in een omgeving met een beekvallei en in de directe nabijheid van een waterloop, is er een hoge verwachting voor steentijdartefactensites aanwezig. Doordat er sprake is van een podzolbodem, is de kans op het aantreffen van intact bewaarde artefactenvindplaatsen uit de vroege prehistorie (steentijd) hoog. Daarnaast is er een plaggenbodem aanwezig. Deze bodems zijn ontstaan tijdens de late middeleeuwen, nieuwe tijd. Onbekend is momenteel de dikte van deze bodems. Mogelijk hebben de plaggenbodems eventuele archeologische resten vroeger dan de late middeleeuwen, nieuwe tijd afgedekt.

Het plangebied kent geen archeologische en historische gegevens. De ruime omgeving van het plangebied kent zeer weinig archeologische vondstlocaties. Dit betekent echter niet dat deze niet aanwezig zijn. Door het ontbreken van goed onderzochte, grootschalige archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied, zijn er weinig archeologische waarden aanwezig. In de omgeving is echter één melding weergegeven in de CAI. Deze melding situeert zich op ca. 1,2 km ten westen van het plangebied. Het betreft mogelijk een gebouwplattegrond dat vermoedelijk te dateren is in de middeleeuwen. Echter is de interpretatie en de exacte datering nog steeds onbekend. De sporen zijn aangetroffen via controle van werken aan een greppelfundering. De melding situeert zich op een hoog gelegen gebied. Op basis van de gekende archeologische en historische waarden, kan er geen specifieke archeologische verwachting gegeven worden. Er is onvoldoende informatie beschikbaar. Echter wilt dit niet zeggen dat er geen archeologie aanwezig is binnen het plangebied.

⁴⁶ HASQUIN, H. 1980 (1): 652-653.

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een nieuwe serre met bijbehorende infrastructuur. Ook zullen er bepaalde constructies worden geregulariseerd. (Fig. 11) Vooraleer de geplande werkzaamheden van start zullen gaan, zullen enkele constructies worden gesloopt, inclusief funderingen. Deze constructies zijn namelijk de huidige serre, een waterbassin, drie silo's, een carport en enkele bergingen (Fig. 3). De oppervlakte van deze zijn terug te vinden in het onderdeel *Huidige situatie en gekende verstoringen*. De nieuwe serre zal grotendeels op dezelfde locatie als de bestaande serre worden gebouwd, echter zal de nieuwe serre smaller zijn en zal er een ondergrondse waterbassin worden voorzien. De nieuwe serre zal een oppervlakte hebben van ca. 6.768,48 m². Deze serre zal worden aangebouwd tegen het bestaande gebouw dat zich bevindt aan de straatkant Oosteneind. Er zal aan het bestaande gebouw een watertechnische ruimte worden voorzien waarbij de bestaande waterunit blijft behouden. Ook zal hier een deel worden aangelegd in beton. Aan de gevels van de nieuwe serre zullen een soort van betonnen blokken geplaatst worden die tot op de zavel zullen worden uitgegraven. Daarnaast zullen er palenrijen gesteund op betonnen blokjes van 40 x 40 cm worden aangelegd tot de zavel of draagkrachtige grond. Onbekend is of de nieuwe palenrijen op dezelfde locatie komen te staan als de oude palenrijen. Verder is er reeds een betonnen verharding aanwezig. Deze zal worden opgebroken. Er zal een nieuw betonnen pad worden aangelegd waarbij deze mogelijk een diepte heeft van 50 cm -mv. Het ondergrondse waterbassin zal een oppervlakte aannemen van ca. 990,12 m². Deze zal een diepte aannemen van ca. 260 cm -mv. (Fig. 12 en 13) Verder zal er aan de serre ook een nieuwe buffertank warm water worden voorzien met een diameter van 9 m. Onbekend is de diepte hiervan. Aan de zuid- en oostzijde van de serre zal men het huidige waterbassin opvullen tot op het maaiveldniveau zoals in de rest van het plangebied. In totaal bedraagt de ophoging 1,50 m. (Fig. 14 en 15) De nieuwe ondergrondse riolering zal worden aangelegd doorheen de nieuwe serre vanuit de bestaande serre die zich links bevindt van de nieuwe serre⁴⁷ op een maximale diepte van 3 m -mv. Ze zullen enerzijds lopen naar het nieuwe waterbassin, waar er ook een overloop vanuit het bestaande tweede waterbassin zal worden aangelegd. Verder zullen de ondergrondse leidingen worden aangesloten aan deze van het bestaande bedrijfsgebouw vooraan de nieuwe serre. (Fig. 13 en 14) Tot de omgevingsaanvraag zullen er ook nog enkele constructies (bedrijfsruimte, gaskabine, overdekt terras en het tweede bestaande waterbassin) worden geregulariseerd. Hier zullen geen bodemingrepen gebeuren. (Fig. 11 en 16) Er kan geconcludeerd worden dat eventueel aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd ter hoogte van de nieuwe serre en buffertank. Het nieuwe waterbassin zal deels op het bestaande waterbassin liggen, waarbij er dieper zal worden gegraven. Eventuele archeologische resten zullen hierdoor reeds sterk verstoord zijn. De rest van de bestaande waterbassin zal opgehoogd worden. Hier zullen verder geen ingrepen in de bodem gebeuren. Ook ter hoogte van het bestaande waterunit zullen geen bodemingrepen gebeuren, aangezien dit blijft behouden. (Fig. 16)

Op basis van bovenstaande gegevens is er een hoge verwachting voor sites uit de steentijd en eerder een matige tot hoge verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen. Er is een lage verwachting voor eventuele archeologische sites uit de recentere perioden.

1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

Op basis van bovenstaande archeologische verwachting kan een potentieel op kennisvermeerdering geformuleerd worden.

⁴⁷ Bekeken vanuit de voorgevel.

Gelet op het ontbreken van goed onderzochte, grootschalige archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied, is er een hoog potentieel op kennisvermeerdering aanwezig.

1.5.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

Na een uitgebreide bureaustudie waarbinnen historische, cartografische, geologische, geografische en bodemkundige bronnen werden onderzocht en teruggekoppeld aan het hedendaagse terreingebruik en de bouwplannen van de opdrachtgever, kan geconcludeerd worden dat tot op heden onvoldoende informatie gegenereerd is om de mogelijke impact van de geplande werken op een eventueel archeologisch vondsten- en sporenbestand aan te tonen.

Uit bovenstaande onderzoek kan niet met zekerheid gesteld worden dat er een, goed bewaarde, archeologische site aanwezig is en dat deze archeologische site bedreigt wordt door de geplande werkzaamheden. Gelet op de gekende gegevens uit de omgeving van het plangebied is de kans aanwezig dat er een archeologische site uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen aanwezig is. Er is een lage kans aanwezig op het aantreffen van archeologische sites uit recentere periodes. De aanwezigheid en bewaringstoestand van eventuele archeologische sites, alsook de potentiële bedreiging, kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek en eventuele vervolgonderzoeken. Hierbij moeten volgende vragen beantwoord worden:

Bodem

- 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:
 - o Wat is de aard van dit niveau?
 - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - o Kan dit niveau gedateerd worden?
 - o Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
 - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?

- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Impact geplande bodemingrepen

- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling: hoe kan deze bedreiging weggenomen of verminderd worden (maatregelen behoud in situ)?

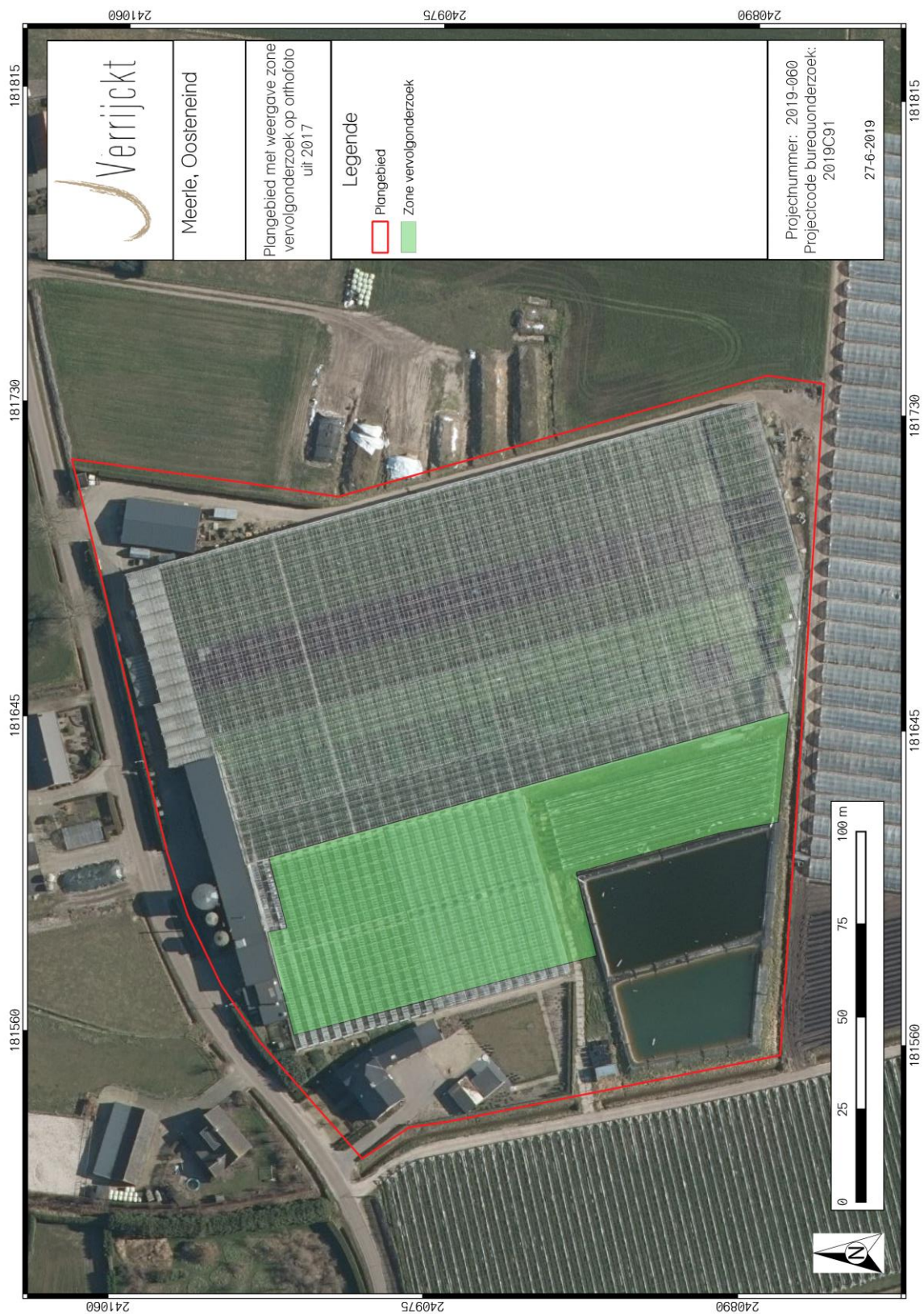
Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

Volgens bovenstaande kan gesteld worden dat er niet voldoende informatie aanwezig is over de eventuele aan- of afwezigheid van archeologische sites. Er is wel voldoende informatie aanwezig om te beoordelen dat eventuele archeologische sites voldoende kenniswinst opleveren.

Gelet op de toekomstige bouwwerkzaamheden, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk ter hoogte van de nieuwe serre en buffertank. Het nieuwe waterbassin zal deels op het bestaande waterbassin liggen, waarbij er dieper zal worden gegraven. Hier wordt geen verder vervolgonderzoek geadviseerd, aangezien hier de bodem reeds volledig vergraven zal zijn. Eventuele archeologische resten zullen hierdoor reeds verstoord zijn. De rest van het bestaande waterbassin zal opgehoogd worden. Hier zullen verder geen ingrepen in de bodem gebeuren. Ook ter hoogte van het bestaande waterunit zullen geen bodemingrepen gebeuren, aangezien dit blijft behouden. Daarom wordt er geen vervolgonderzoek geadviseerd in deze zones. Verder zullen er geen vervolgonderzoeken worden geadviseerd bij de sloop van de silo's vooraan de serre, de carport en de bergingen. Deze hebben namelijk een te kleine oppervlakte. Archeologische resten zullen hierdoor niet in context met elkaar geanalyseerd kunnen worden. In totaal heeft te zone voor verder vervolgonderzoek een oppervlakte van ca. 5.656 m². m². (Fig. 35)



Figuur 35: Zone vervolgonderzoek

1.5.5 Samenvatting

Naar aanleiding van de aanvraag voor een omgevingsvergunning in het kader van de constructie van een nieuwe serre en silo werd een archeologienota opgesteld. Op basis van de gegevens uit het onderzoek kunnen er geen gefundeerde uitspraken worden gedaan over de aan- of afwezigheid van archeologische sites. Wel is er een hoge archeologische verwachting voor sites uit de steentijd en een matige tot hoge archeologische verwachting voor sites uit metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen. De archeologische verwachting uit recentere perioden wordt voor dit plangebied eerder laag ingeschat. Om na te gaan of er effectief goed bewaarde archeologische sites aanwezig zijn, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk in een bepaald deel van het plangebied (Fig. 35).

2 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Plangebied met weergave af te breken zones op de orthofoto uit 2017.....	8
Figuur 4: Foto achtergevel af te breken serre (© J. Verrijckt Archeologie & advies BVBA).....	9
Figuur 5: Foto betonnen blokken aan de zij- en achtergevels en het middenstuk van de serre(© J. Verrijckt Archeologie & advies BVBA)	9
Figuur 6: Foto van ijzeren palen en betonnen blokjes(© J. Verrijckt Archeologie & advies BVBA).....	10
Figuur 7: Foto betonverharding (© J. Verrijckt Archeologie & advies BVBA)	10
Figuur 8: Foto grasland waar vroeger een aardbeisenserre heeft opgestaan(© J. Verrijckt Archeologie & advies BVBA)	11
Figuur 9: Foto rechter waterbassin(© J. Verrijckt Archeologie & advies BVBA)	11
Figuur 10: Foto rechter waterbassin(© J. Verrijckt Archeologie & advies BVBA)	12
Figuur 11: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto uit 2017	14
Figuur 12: Doorsnede van nieuwe serre.....	15
Figuur 13: Funderings- en rioleringsplan	15
Figuur 14: Op te hogen niveau (groene zone)	16
Figuur 15: Doorsnede	16
Figuur 16: Plangebied met weergave van toekomstige bodemingrepen en te regulariseren constructies op orthofoto uit 2017	17
Figuur 17: Plangebied en omgeving op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen II (DHM II): uitgezoomd detail	19
Figuur 18: Plangebied op het DHM II: ingezoomd detail	20
Figuur 19: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	24
Figuur 20: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1/200.000	25
Figuur 21: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/200.000 betreffende het plangebied	26
Figuur 22: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1/50.000	27
Figuur 23: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/50.000 betreffende het plangebied	28
Figuur 24: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	29
Figuur 25: Vorming van een plaggendeek in archeologisch perspectief	30
Figuur 26: Plangebied op de Ferrariskaart	32
Figuur 27: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....	33
Figuur 28: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	34
Figuur 29: Plangebied op orthofoto uit 1971	35
Figuur 30: Plangebied op orthofoto uit 1979-1990.....	36
Figuur 31: Plangebied op orthofoto uit 2000-2003.....	37
Figuur 32: Plangebied op orthofoto uit 2005-2007.....	38
Figuur 33: Plangebied op orthofoto uit 2016	39
Figuur 34: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	41
Figuur 35: Zone vervolgonderzoek	50

3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	40
--	----

4 Plannenlijst

Plannenlijst Meerle, Oosteneind	Projectcode bureauonderzoek 2019C91
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal

Datum	29-03-2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:850
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29-03-2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 3 t/m 10
Type plan	Orthofoto en foto's
Onderwerp plan	Plangebied en af te breken zones op orthofoto uit 2017 en foto's van de te onderzoeken zone
Aanmaakschaal	1:850 / onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02/04/2019 (raadpleging + plot door BAAC)
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto uit 2017
Aanmaakschaal	1:850
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	02/04/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 12 t/m 15
Type plan	Technische plannen
Onderwerp plan	Technische plannen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	Juni 2019
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied met weergave toekomstige bodemingrepen en te regulariseren constructies op orthofoto uit 2017
Aanmaakschaal	1:850
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	26/06/2019
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen II
Aanmaakschaal	1/10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29/03/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen II
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29/03/2019 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 19
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29/03/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 20 en 21
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied en kenmerken op Quartairgeologische kaart 1/200.000
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29/03/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 22 en 23
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied en kenmerken op Quartairgeologische kaart 1/50.000
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29/03/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 24 en 25
Type plan	Bodemkaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart en uitleg pluggenbodem
Aanmaakschaal	1:1.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29/03/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 26
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	29/03/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 27
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	29/03/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 28
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:2.500

Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	29/03/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 29 t/m 33
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto's uit 1971, 1979-1990, 2000-2003, 2005-2007 en 2016
Aanmaakschaal	1:850
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1842-1879
Datum	29/03/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 34
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris en DHM II
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	29/03/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 35
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied met zone vervolgonderzoek op orthofoto uit 2017
Aanmaakschaal	1:850
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	27/06/2019

5 Bibliografie

Literatuur

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2016. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.

AGIV, 2018a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2018b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

AGIV, 2018c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemerosiekaart. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2018d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).

AGIV, 2018e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.

Anon, 2018. Tourisme Diest. Available at: <https://www.toerismediest.be/page-1/stad-diest/geschiedenis-van-diest/>.

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

BOGEMANS, F. 'Kaartblad 2-8: Meerle-Turnhout.' *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart*. Brussel, 2005.

CAI, 2018. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.

CARTESIUS, 2018. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.

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

DOV VLAANDEREN, 2018a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2018b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

DOV VLAANDEREN, 2018c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at:

<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

GEOPUNT, 2018a. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEOPUNT, 2018b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.

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

GEOPUNT, 2018d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].

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

GEOPUNT, 2018f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

GEOPUNT, 2018g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.

HASQUIN, H. red. 'Meerle'. *Gemeenten van België: geschiedkundig en administratief-geografisch woordenboek, vol. 1* (1980): 652-653.

IOE, 2018. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

Websites

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121657>

Andere

Mailverkeer met Karl Cordemans van de Vlaamse Landmaatschappij (VLM)

Plaatsbezoek op 03/04/2019 door J. Verrijckt Archeologie & advies BVBA

6 Bijlagen

Inplantingsplan

Serre fundering

Serre grondplan

Serre snede

Serre terreinwijziging – grondplan

Terreinwijziging – snede

Voorlopig inplantingsplan (SKM_C75e19032116260)

Berekeningen oppervlaktes 24-06-2019