

Archeologienota

Meer, Gestelsestraat 37A Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Meer, Gestelsestraat 37A: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt, Annelore Vromans

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2019-036

Projectcode DLV

2018KE405

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2019B91

Plaats en datum

Beerse, 10 juli 2019

© J. Verrijckt bvba; DLV. 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

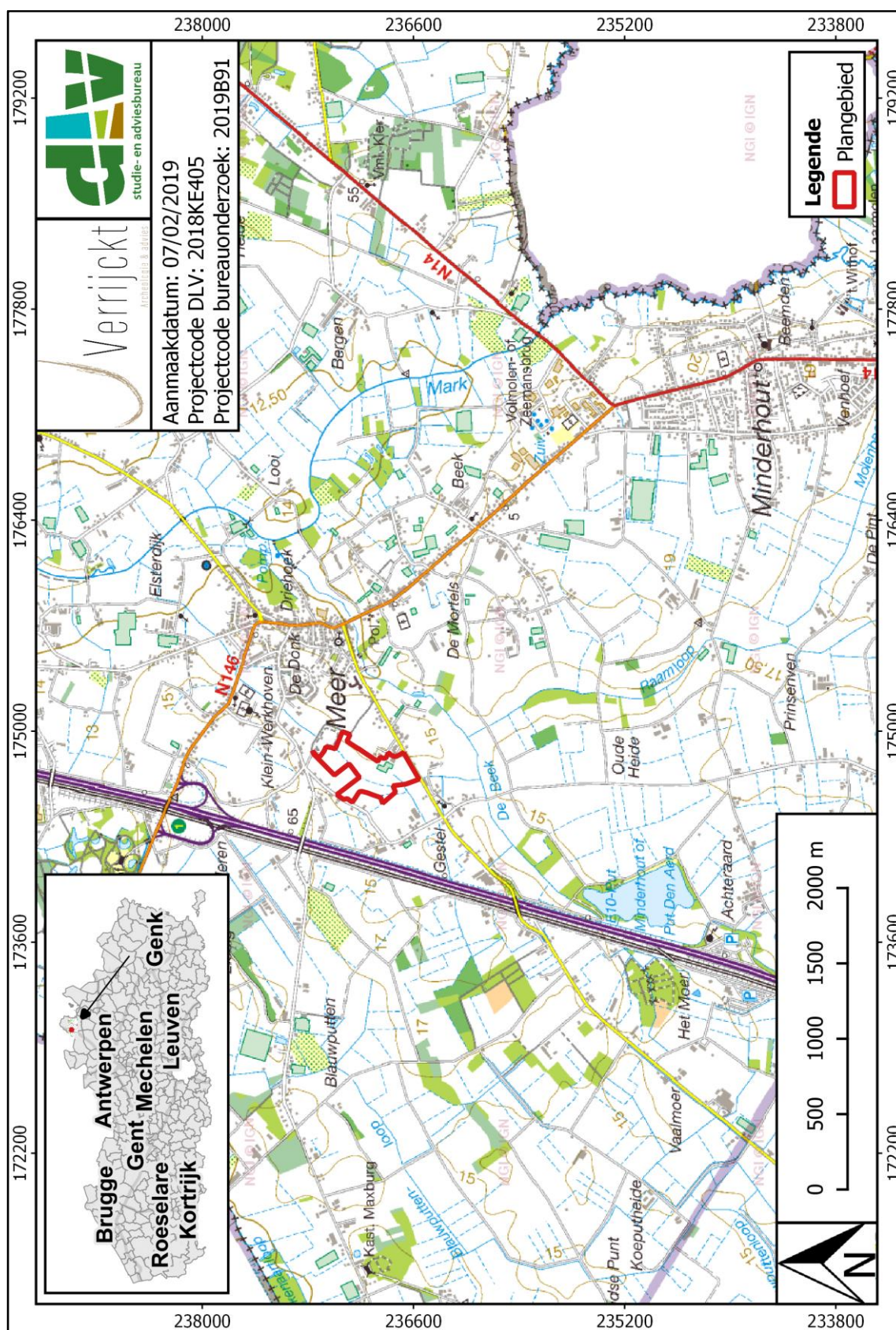
1	Bureauonderzoek	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader	4
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie	5
1.3	Aanleiding	6
	Huidige situatie en gekende verstoringen	6
	Geplande werken en bodemingrepen	6
1.4	Assessmentrapport	17
1.4.1	Topografische situering	17
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering	17
1.4.3	Geologische situering	19
1.4.4	Bodemkundige situering	20
1.4.5	Historische bronnen	27
1.4.6	Cartografische bronnen	27
1.4.7	Archeologisch bronnen	32
1.5	Besluit	37
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen	37
1.5.2	Archeologische verwachting	39
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering	41
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	41
1.5.5	Samenvatting	43
2	Lijst met figuren	44
3	Lijst met tabellen	44
4	Bibliografie	45

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

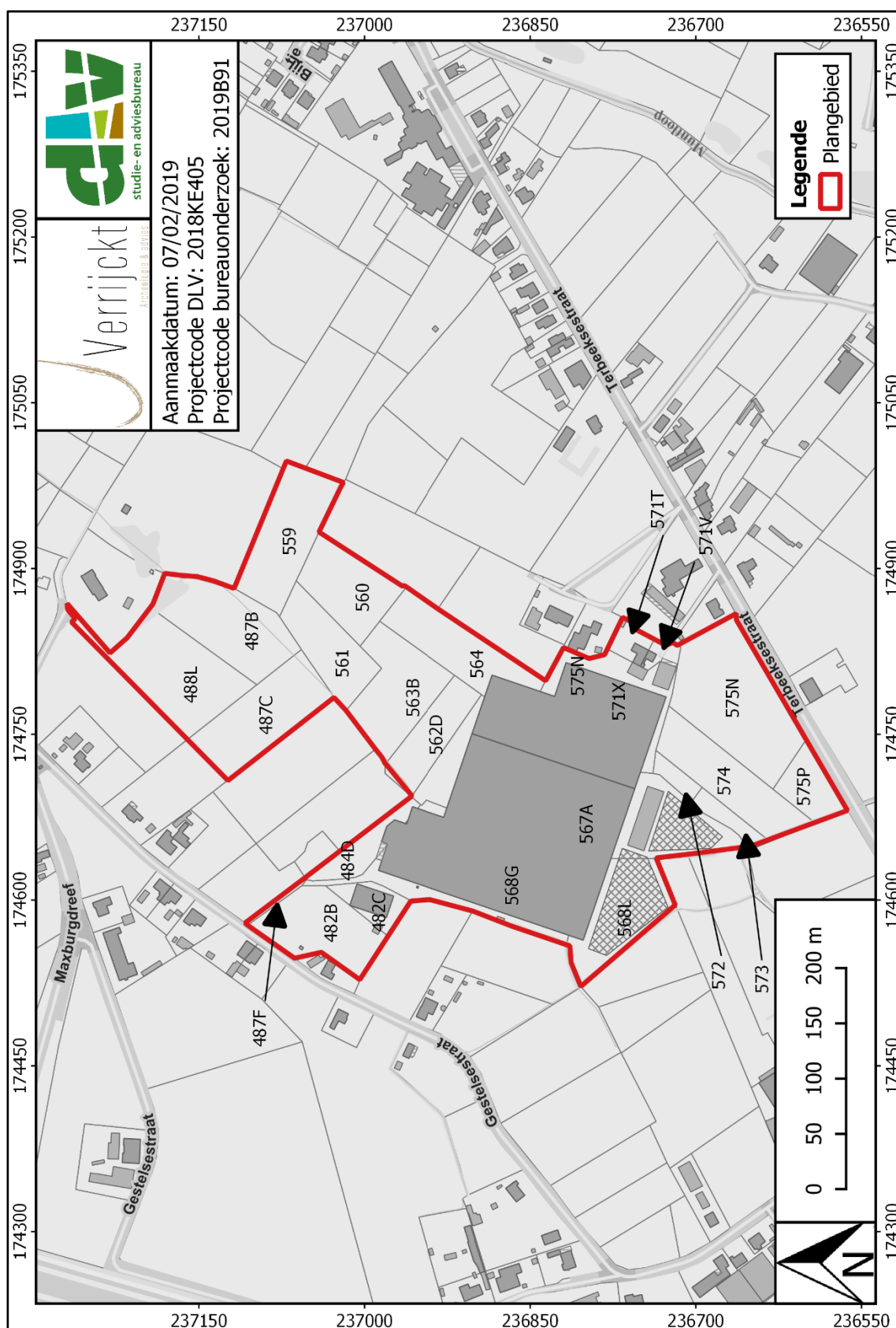
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-036
Projectcode DLV		2018KE405
Projectcode Onroerend Erfgoed		2019B91
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Hoogstraten
	Deelgemeente	Meer
	Straat	Gestelsestraat 37A
Kadastrale gegevens	Gemeente	Hoogstraten
	Afdeling	3
	Sectie	C
	Percelen	482b, 482c, 484d, 562d, 563b, 564, 567a, 568g, 568l, 571t, 571v, 571x, 573, 574, 575n, 575p
Coördinaten	Noord	X: 174 868m Y: 237 269m
	Oost	X: 174 997m Y: 237 072m
	Zuid	X: 174 682m Y: 236 562m
	West	X: 174 523m Y: 236 802m
Oppervlakte plangebied		Ca. 254.000 m ²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 21.505 m ²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2019a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2019d

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande uitbreiding van het bedrijf aan de Gestelsestraat. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een bekrachtigde archeologienota in het kader van het Onroerendergoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerendergoedbesluit 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 Onroerendergoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerendergoedbesluit 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 vernietiging. 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 bekrachtigd te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed en nadien bij de aanvraag gevoegd te worden. Van zodra de archeologienota bekrachtigd is, is deze bindend.

Binnen het plangebied wordt meerdere werken gerealiseerd. Enerzijds komt er de uitbreiding van bestaande serres, verblijfgelegenheden voor seizoenarbeiders en loods. Daarnaast komt er een nieuwbouw vrijstaande loods, een nieuw opslagbassin voor voedingswater, een nieuw opslagbassin voor drainwater en een nieuwe overwelling voor de waterloop. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied ca. 254.000m² en bedraagt de bodemingreep ca. 21.505 m². Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn.³

De totale oppervlakte van de bodemingreep ter hoogte van het plangebied bedraagt 5.000m² of meer. Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

1.1.4 Randvoorwaarden

Vanwege het feit dat er onzekerheid bestaat over het verkrijgen van de omgevingsvergunning, betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na het verkrijgen van de omgevingsvergunning uitgevoerd dient te worden.

Het vooronderzoek beperkt zich tot de het zuidelijke deel van het plangebied. De impact in het noordelijke deel is klein in oppervlakte en te ver verwijderd van het zuidelijke deel waardoor de resultaten van enig onderzoek niet te correleren vallen met de resultaten van onderzoek in het zuidelijke deel.

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
- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

Vervolgens wordt een historische en archeologische analyse van het plangebied uitgevoerd. Hierbij wordt zowel archeologische als historische vakliteratuur en het beschikbare historische en archeologische kaartmateriaal geraadpleegd. 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
- Topografische kaarten
- Orthofoto's

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

Op heden is er reeds een tuinbouwbedrijf gevestigd op het terrein. De oprit is voorzien vanaf de Gestelsestraat en geeft centraal op het terrein uit op een aantal loodsen en de grote serre. Achter deze serre zijn verschillende infiltratievoorzieningen aanwezig.

Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de uitbreiding van het bestaande bedrijf. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

1. Nieuwbouw tuinbouwloods (achter de toekomstige woning, deze woning is niet opgenomen in deze vergunningsaanvraag)

Deze loods zal uit twee delen bestaan: 525 m² en 67,6 m². Ze zullen echter aan elkaar gebouwd worden. De structuren zullen steunen op 27 betonnen poerfunderingen tot op voldoende draagkrachtige, vorstvrije ondergrond. Er wordt op heden uitgegaan van 80cm diepte.

2. Uitbreiden bestaande verblijfgelegenheden voor seizoenarbeiders (961,58 m²)

⁴ CARTESIUS 2018

Deze uitbreiding heeft een lengte van 61,64 m bij een breedte van 15,6 m. Deze structuur zal steunen op 28 betonnen poerfunderingen tot op voldoende draagkrachtige, vorstvrije ondergrond. Er wordt op heden uitgegaan van 80cm diepte.

3. Uitbreiding bestaande loods (505 m²)

In het noorden van het plangebied wordt de bestaande loods uitgebreid. Deze structuur zal steunen op 10 betonnen poerfunderingen tot op voldoende draagkrachtige, vorstvrije ondergrond. Er wordt op heden uitgegaan van 80cm diepte.

4. Drie nieuwe opslagbassins voor drainwater of voedingswater

Opslagbassin 1 = 555,7 m², 26,6 m diameter

Opslagbassin 2 = 348 m², 21,05 m diameter

Opslagbassin 3 = 147,8 m², 12,72 m diameter

De bassins komen een halve meter onder het maaiveld niveau te liggen.

5. Nieuw trayveld voor aardbeienteelt

Het nieuwe trayveld wordt aangelegd in het zuiden van het plangebied. Een trayveld is speciaal voor het opkweken van aardbeien in trays. De velden worden overspannen met een folie en gronddoek. Tussen de verschillende trays wordt een betonnen pad aangelegd. Hierbij wordt een klein stukje gracht overwelfd.

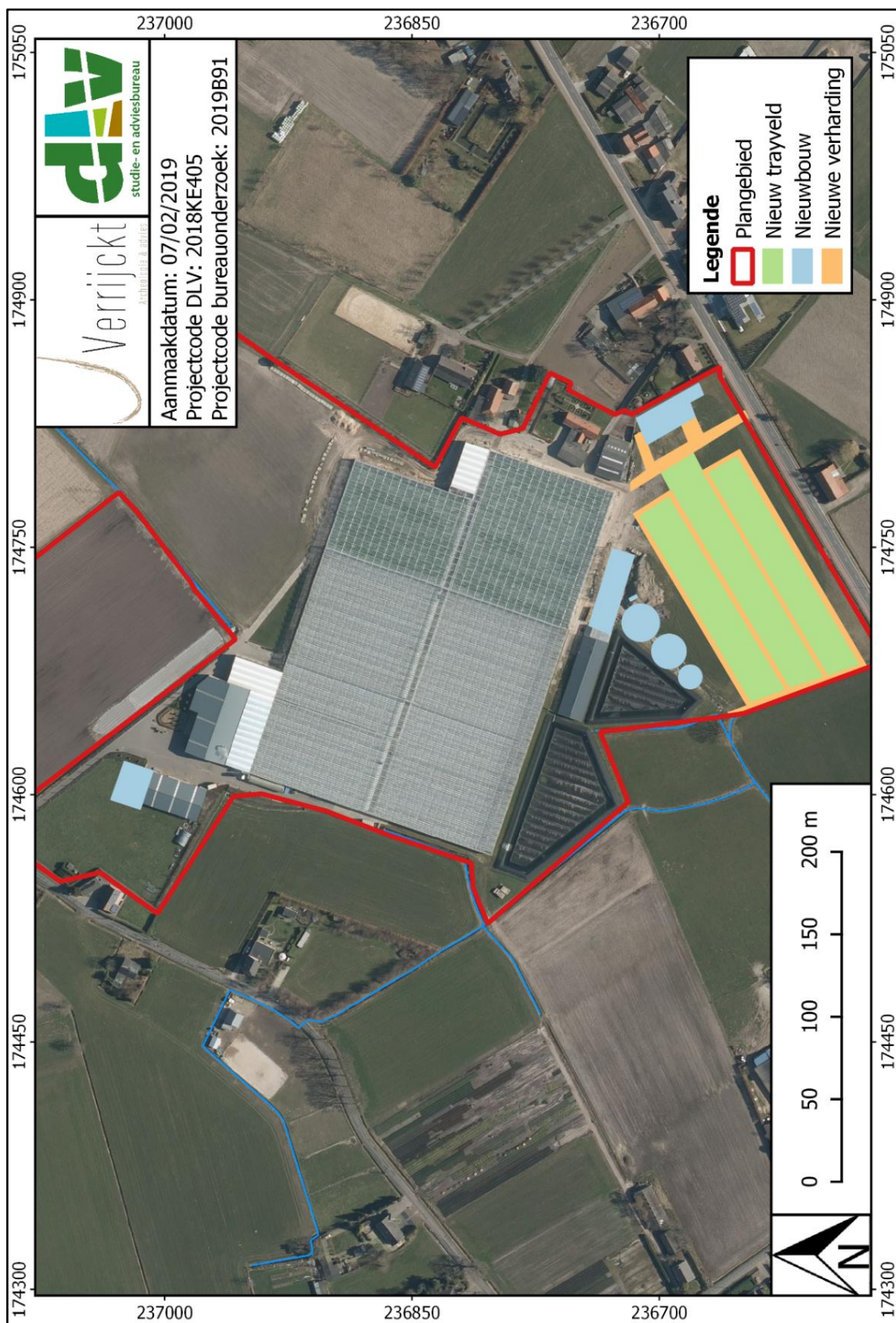
6. Nieuw pomphuisje (12 m²)

7. Nieuwe verharding

Er komt nieuwe verharding te liggen bij de verschillende nieuwe structuren in het zuiden van het plangebied. Er komt een nieuwe dienstweg van de Terbeeksestraat naar de bestaande serre toe, tussen het nieuwe trayveld en de nieuwbouw tuinbouwloodsen (515,10 m²). Het opvangen hemelwater zal op een natuurlijke wijze langs de verharding in eigen bodem infiltreren. Omheen de uitbreiding van de bestaande verblijfsgelegenheden voor seizoensarbeiders komt nieuwe waterdoorlatende klinkerverharding (390,59 m²).

8. Verandering maaiveldniveau

Het volledige terrein wordt uitgevlakt in functie van de geplande nieuwbouwwerken. Zo wordt er 75cm afgegraven ter hoogte van de uitbreiding van de tijdelijke verblijfsgelegenheden voor seizoenarbeiders en wordt er een ophoging voorzien van 60cm voor de nieuwbouw tuinbouwloods. Voor een ophoging wordt eerst de teelaarde afgegraven. Ook het trayveld zal een nivellering ondergaan.



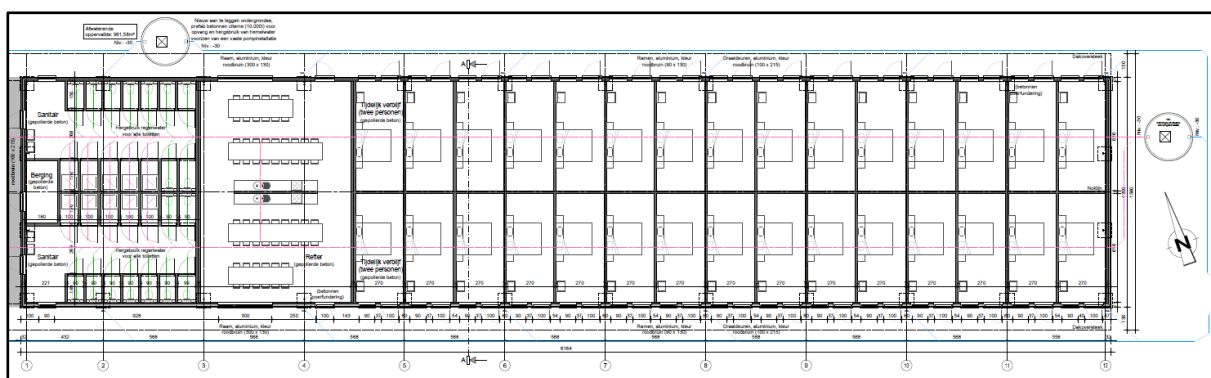
Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁵ op orthofoto⁶

⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

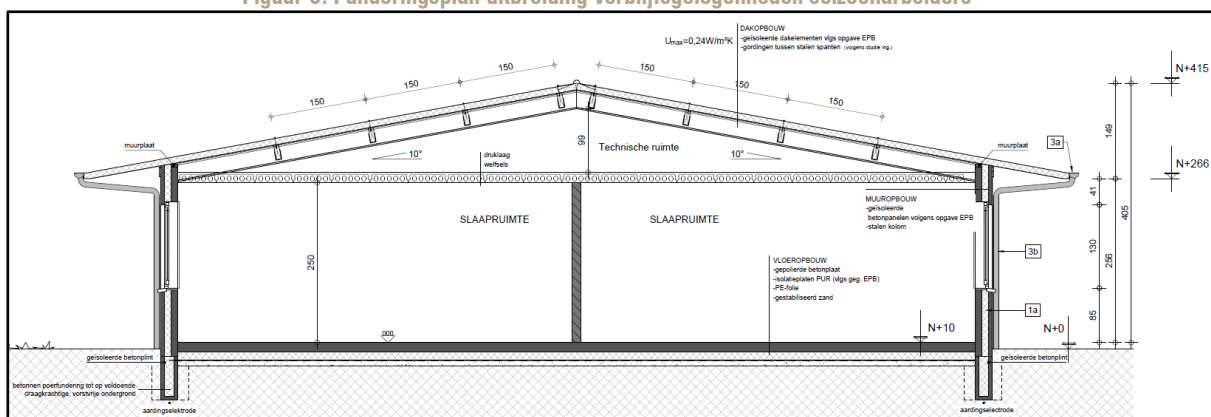
⁶ AGIV 2019e



⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



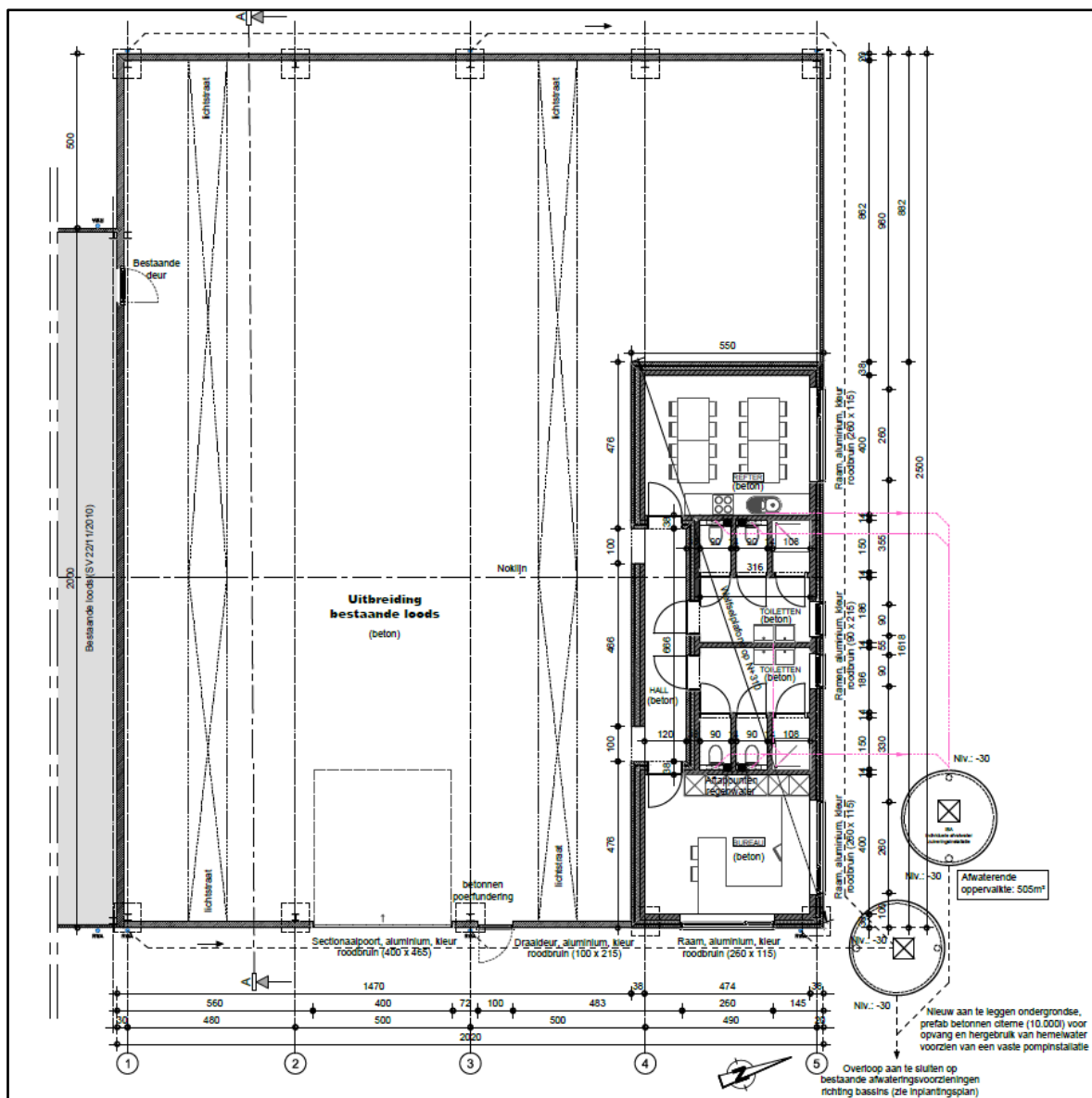
Figuur 6: Funderingsplan uitbreiding verblijfgelegenheden seizoenarbeiders⁹



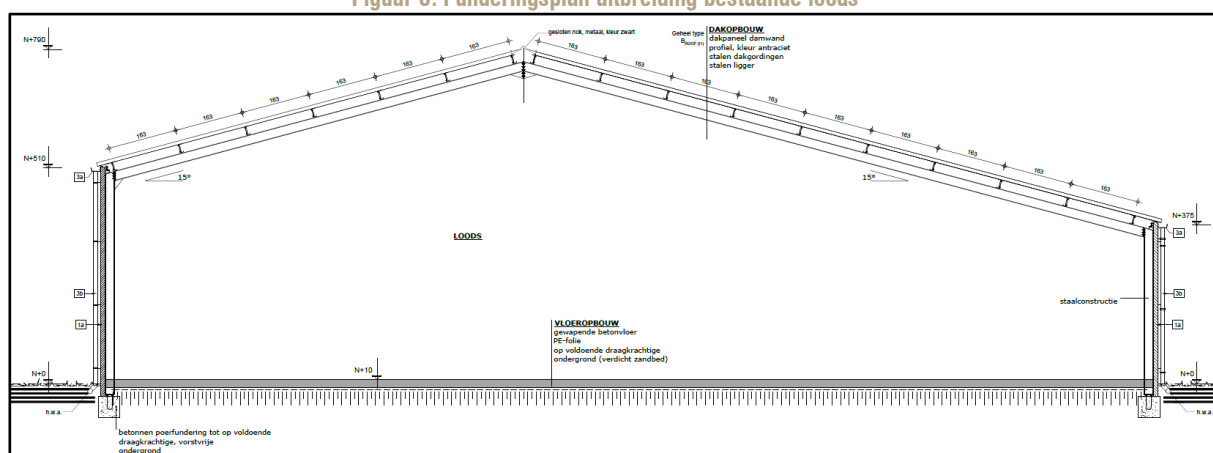
Figuur 7: Doorsnede uitbreiding verblijfgelegenheden seizoenarbeiders¹⁰

⁹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



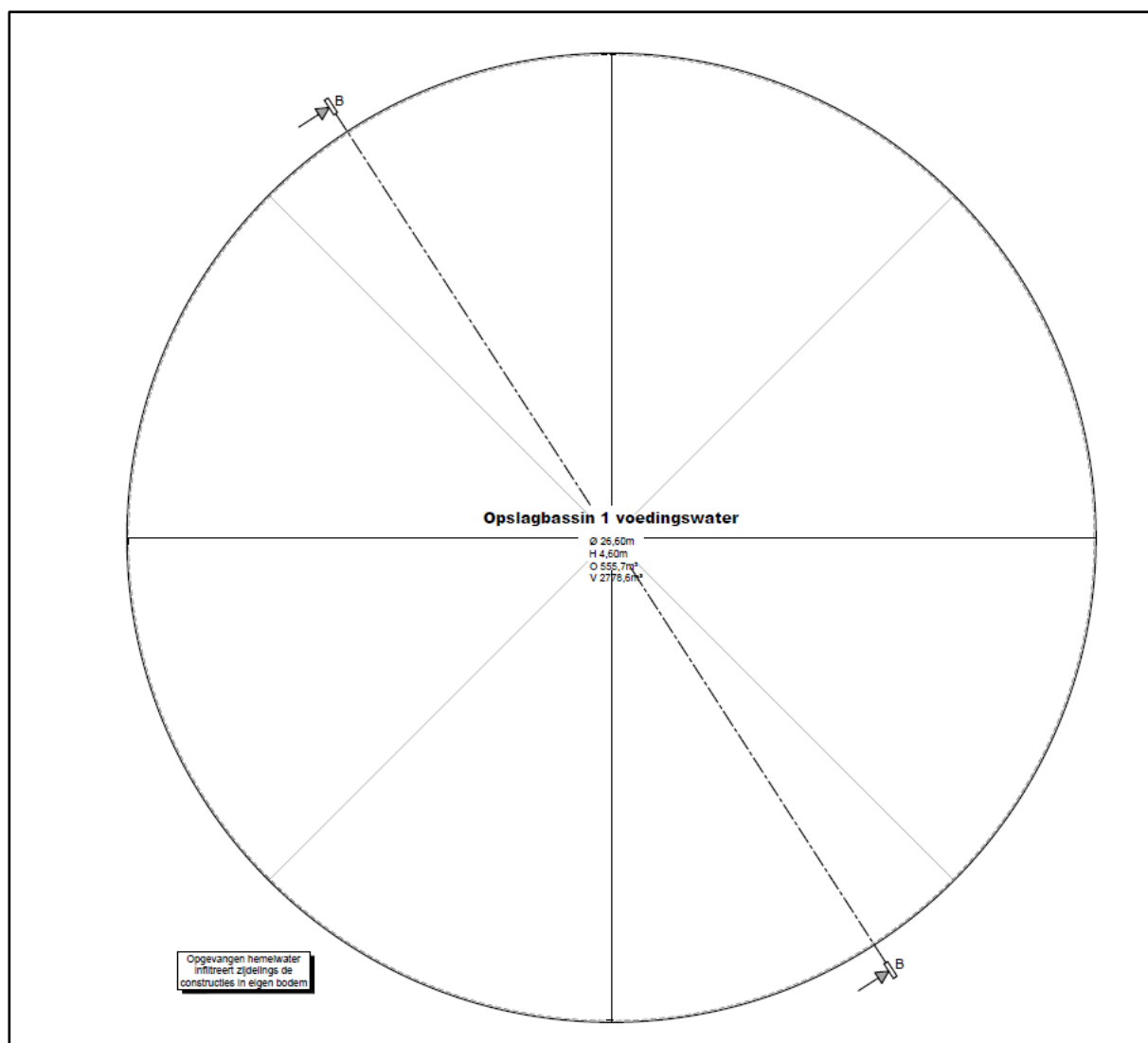
Figuur 8: Funderingsplan uitbreiding bestaande loods¹¹



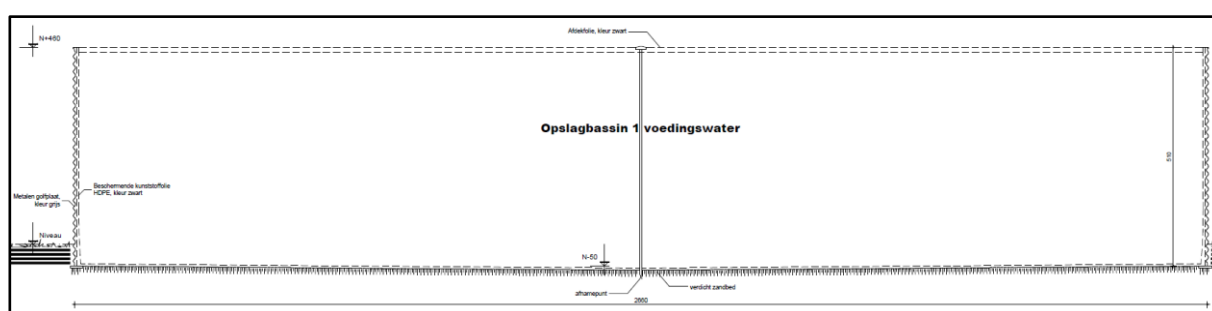
Figuur 9: Doorsnede uitbreiding bestaande loods¹²

¹¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹² Plan aangebracht door initiatiefnemer.



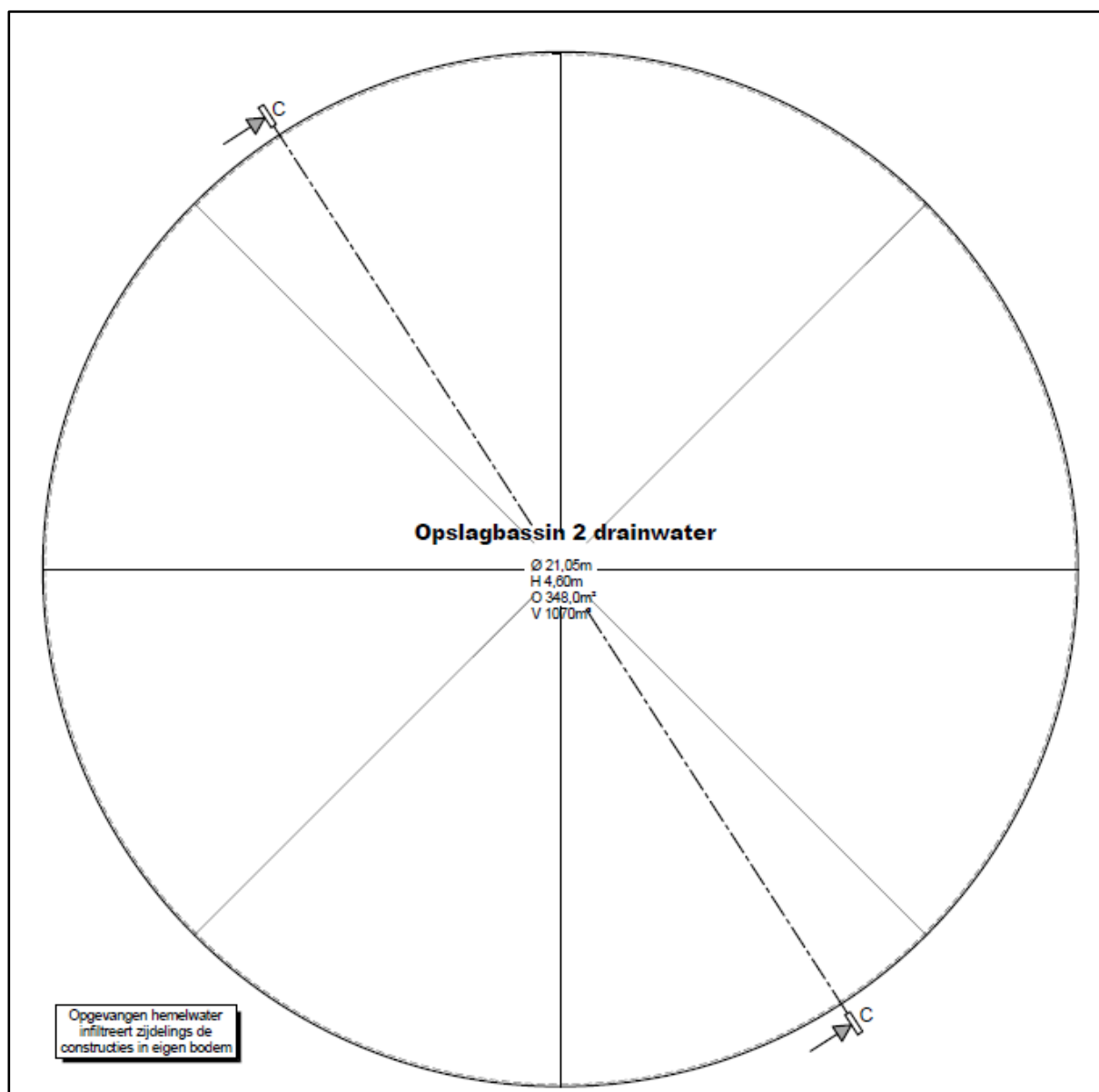
Figuur 10: Funderingsplan opslagbassin 1¹³



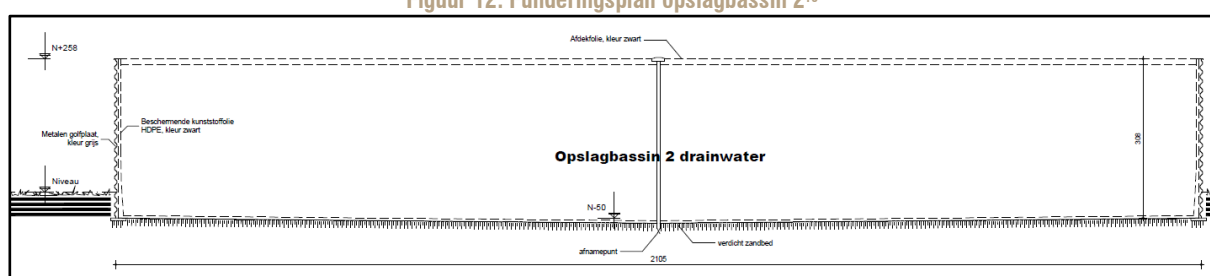
Figuur 11: Doorsnede opslagbassin 1¹⁴

¹³ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁴ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



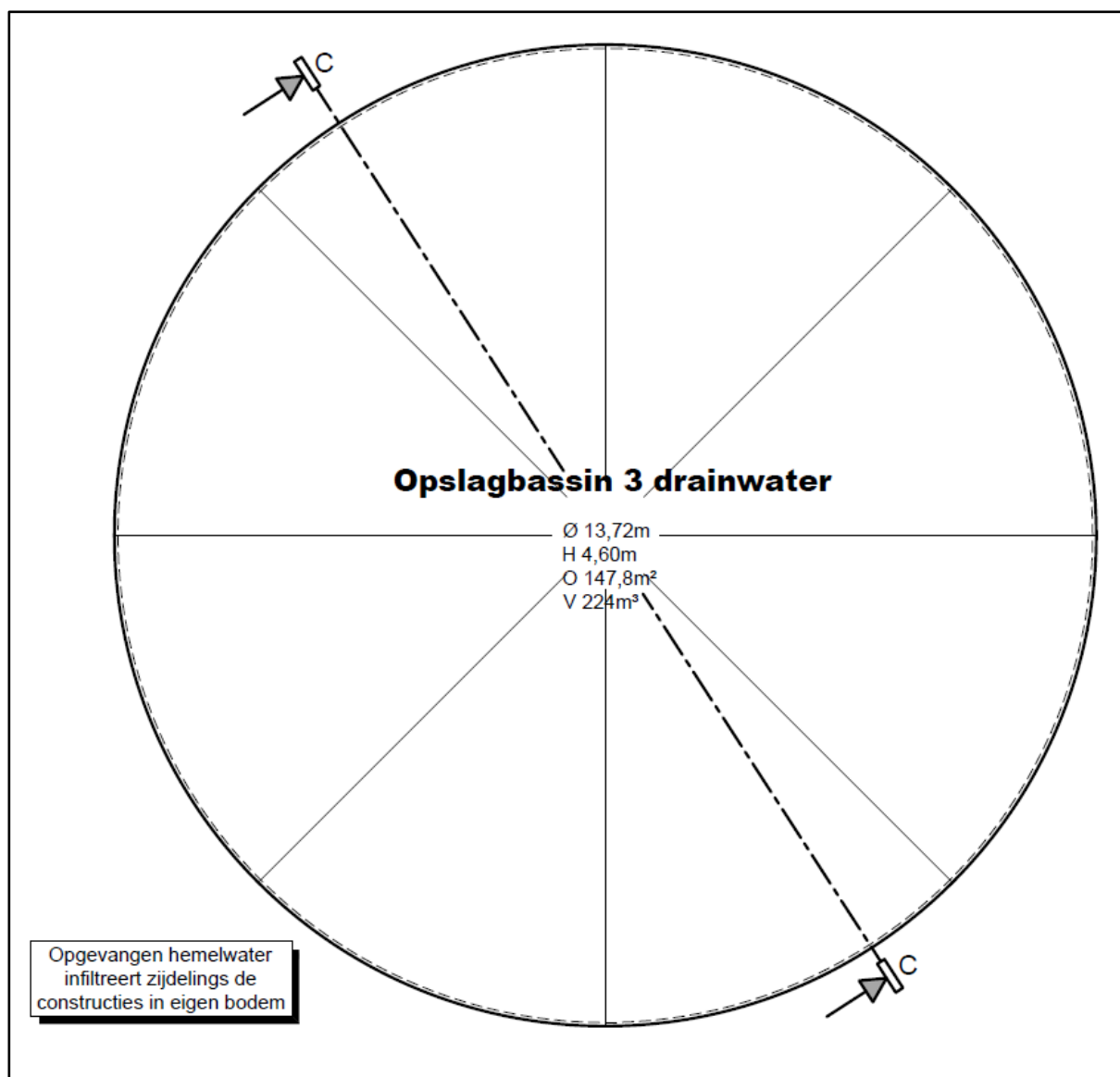
Figuur 12: Funderingsplan opslagbassin 2¹⁵



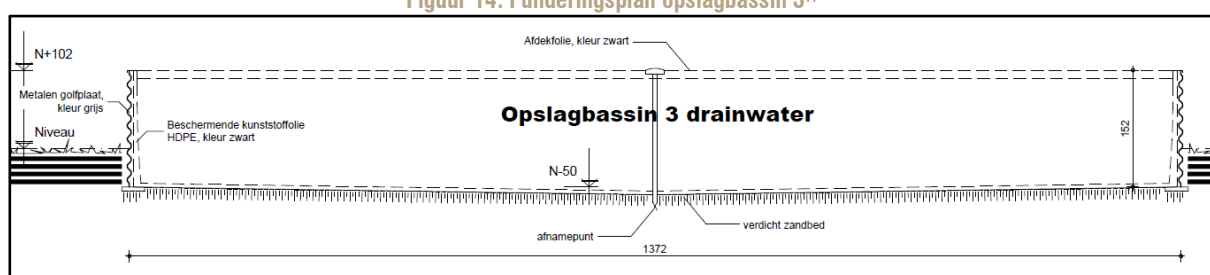
Figuur 13: Doorsnede opslagbassin 2¹⁶

¹⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



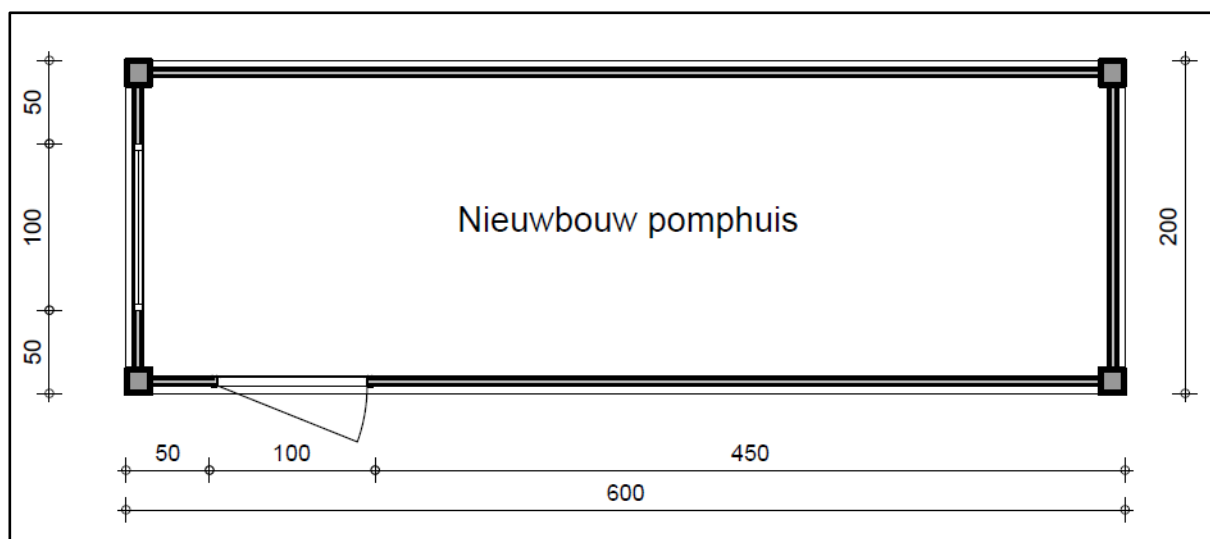
Figuur 14: Funderingsplan opslagbassin 3¹⁷



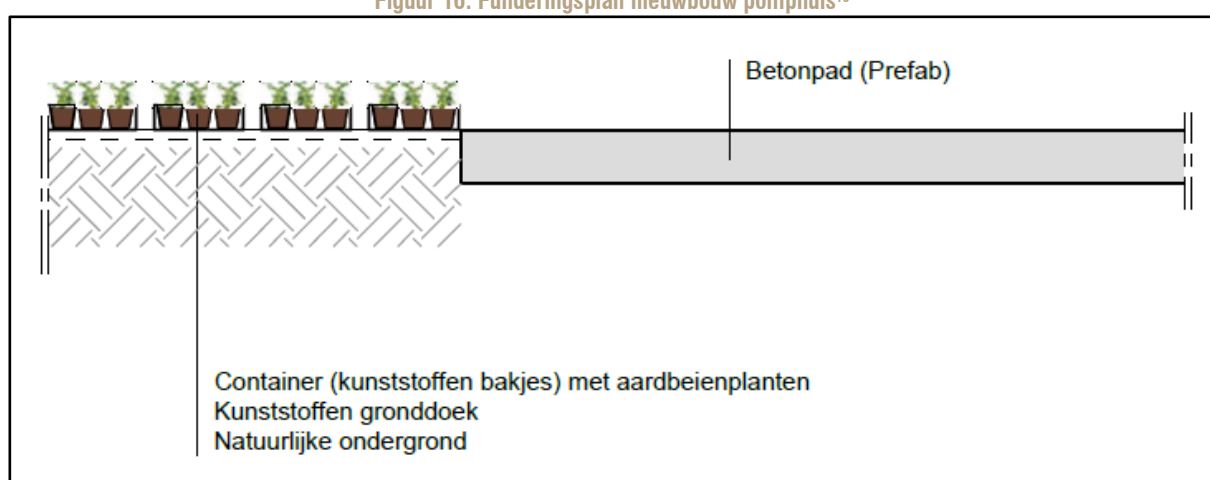
Figuur 15: Doorsnede opslagbassin 3¹⁸

¹⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

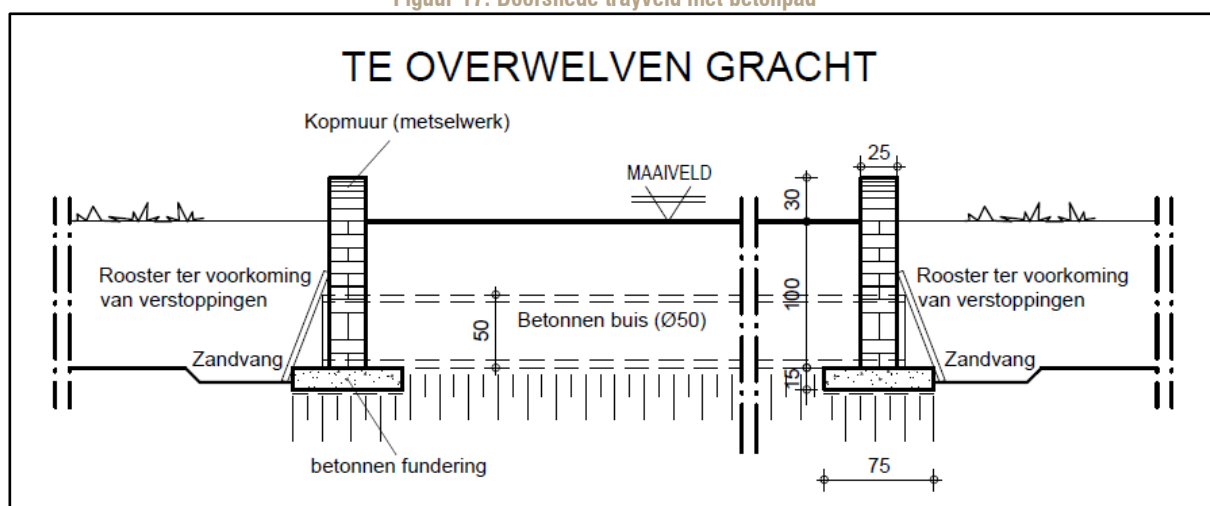
¹⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 16: Funderingsplan nieuwbouw pomphuis¹⁹



Figuur 17: Doorsnede trayveld met betonpad²⁰

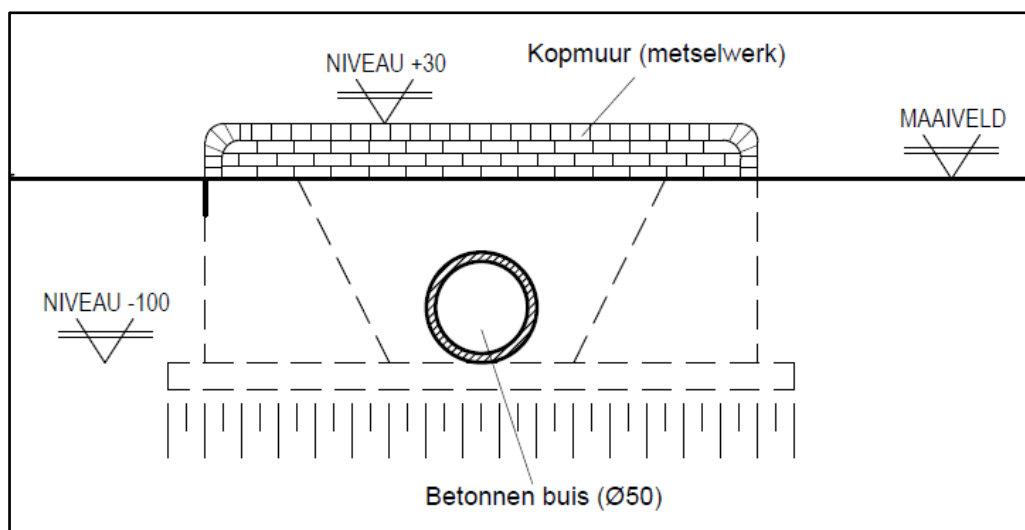


Figuur 18: Langsdoorsnede te overwelden gracht²¹

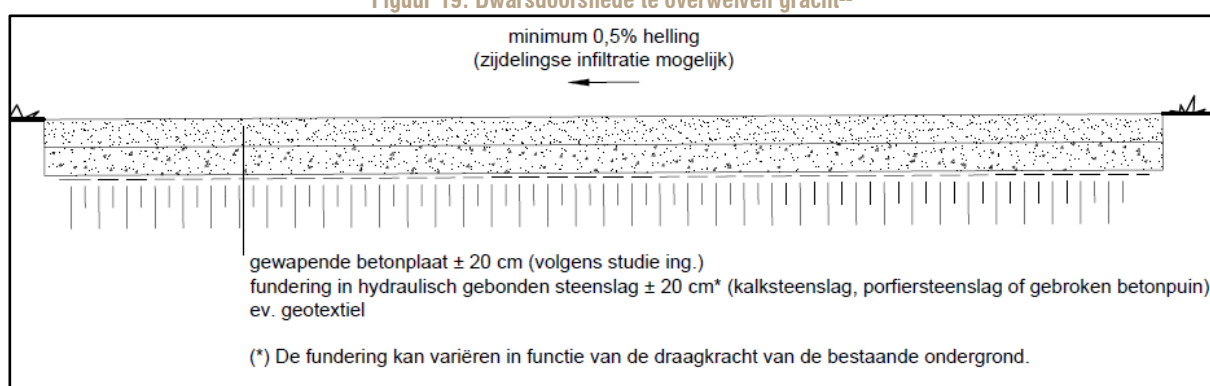
¹⁹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

²⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

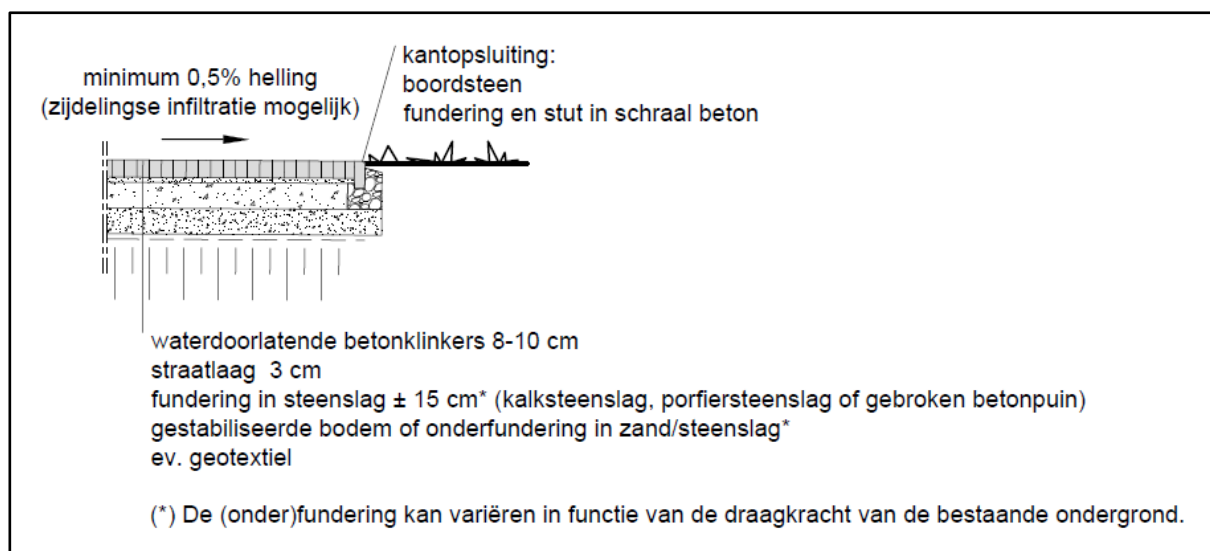
²¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 19: Dwarsdoorsnede te overwelfen gracht²²



Figuur 20: Doorsnede betonverharding²³



Figuur 21: Doorsnede klinkerverharding²⁴

²² Plan aangebracht door initiatiefnemer.

²³ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

²⁴ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuren 1 en 2. Het plangebied is gelegen aan de Gestelsestraat te Meer, deelgemeente van Hoogstraten, in de provincie Antwerpen. Meer ligt ten noordwesten van Hoogstraten en strekt zich uit tot het meest noordelijke punt van België. De deelgemeente grenst aan Meerle (ten oosten), Minderhouten (zuiden, zuidoosten), Loenhout (zuidwesten) en aan het Nederlandse Zundert (ten westen), Rijsbergen en Nieuw-Ginneken (ten noorden).

Meer is een woondorp met een sterk agrarisch karakter. Het bestaat hoofdzakelijk uit land- en tuinbouwgebied dat enerzijds gekenmerkt wordt door weiden en akkerland, en anderzijds door een gestage groei van serrebouw. Sporadisch komen er nog kleine stroken loof- en naaldbos voor. Het plangebied is gelegen aan de zuidwestelijke zijde van het historische centrum van Meer. Er grenzen twee straten aan het uitgestrekte plangebied, namelijk de Gestelsestraat ten westen en noordwesten en de Terbeeksestraat doorheen het plangebied.

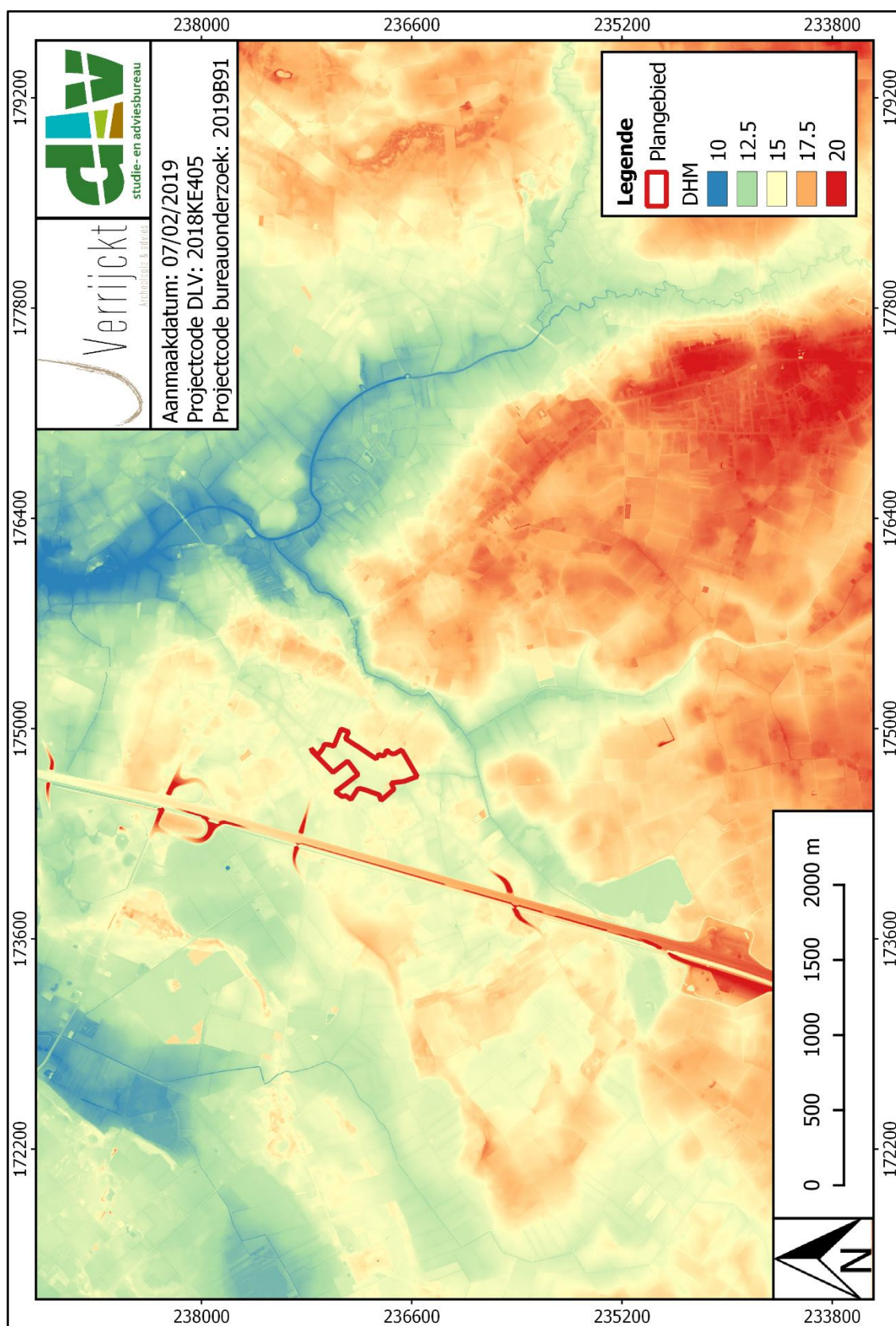
1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in het cuesta van de kleien van de Kempen.²⁵ Volgens de kaart van de traditionele landschappen bevindt het gebied zich in de Noorderkempen, en meer bepaald in het Land van Brecht. Dit landschap wordt gekenmerkt door een vlakke topografie en blokvormige patronen van vegetatiemassa's en open ruimten.²⁶ Algemeen geografisch maakt het plangebied deel uit van de Noorderkempen.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 15,7 en 12,4 m + TAW. Het plangebied is gelegen in een relatief vlak gebied waarbij de hoogteverschillen beperkt zijn en te wijten zijn aan de waterlopen die door of langsheen het gebied lopen. Zo situeert zich ten zuiden de Muntloop waarbij er zich een kleine vallei gevormd heeft. Hydrografisch behoort het plangebied tot het Maasbekken, meer bepaald het deelbekken van de Mark. De Mark stroomt op een afstand van 1,3km ten oosten van het terrein.

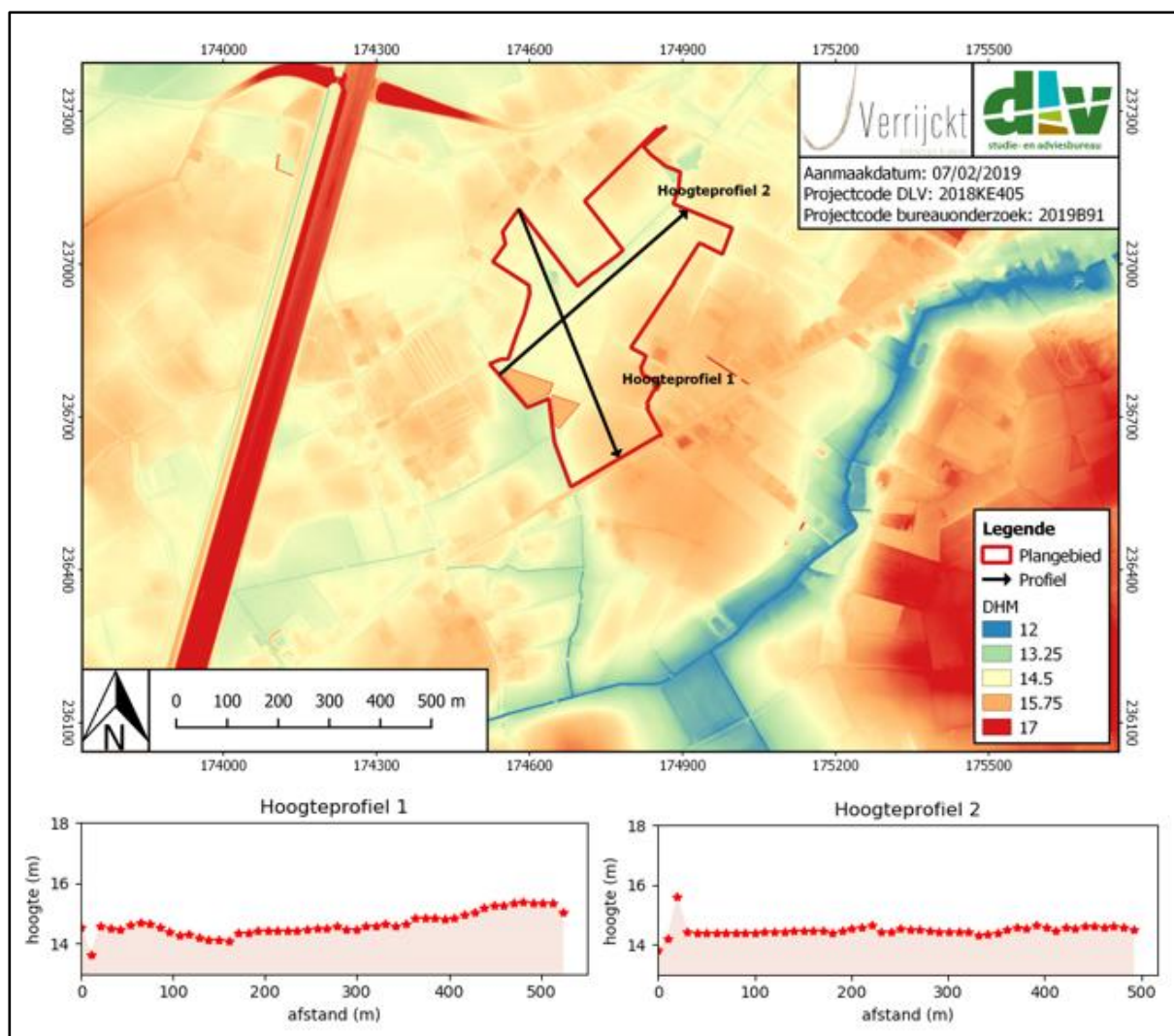
²⁵ DE MOOR & MOSTAERT 1993

²⁶ ANTROP et al. 2002



Figuur 22: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)²⁷

²⁷ AGIV 2019b



Figuur 23: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM²⁸

1.4.3 Geologische situering

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de Formatie van Merksplas B. Dit pakket bestaat uit wit tot grijsbruin grof zand, soms grind- en glimmerhoudend. Hierin kunnen silteuze en kleihoudende lenzen en schelpfragmenten voorkomen. De top van de Formatie van Merksplas B bevindt zich ter hoogte van het plangebied op een vermoedelijke diepte van -20 m TAW.

Quartair 1/200.000

Op de Quartairgeologische kaart 1/200.000 is het plangebied gekarteerd als types 22. Type 22 wordt omschreven als bovenaan eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen (**ELPw**), met eventueel hellingsafzettingen van het Quartair (**HQ**). Daaronder zijn er twee

²⁸ AGIV 2019b

pakketten getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) aanwezig, telkens met mogelijke intercalaties van fluviatiele en eolische afzettingen, en dit uit het Vroeg-Pleistoceen (**G(f,e)VPt-Te** & **G(f)VPt,p-Te**).

Quartair 1/50.000

Op de Quartairgeologische kaart 1/50.000 is het plangebied gekarteerd als type 11. Bovenaan bevinden zich zandige eolische afzettingen, ook dekzanden genoemd. Deze afzettingen behoren tot de Formatie van Gent en werden tijdens het Weichseliaan gevormd. In het geheel worden twee subeenheden onderscheiden. Een homogeen afzettingspakket dat algemeen verspreid is en een alternerend complex dat lokaal aanwezig is. Het homogeen pakket ligt steeds bovenaan de sequentie en bestaat uit massief tot horizontaal gelaagd fijn zand met discontinue grofkorrelige laagjes. Dit pakket is toe te schrijven aan een algemene verdroging van het klimaat naar het glaciaal optimum toe. In deze omgeving primeerden de zuiver eolische processen. Het alternerend complex is opgebouwd uit ritmisch gelaagde zand- en leemlagen. Onder deze afzettingen is een dik pakket van oud-Quartaire sedimenten afgezet en bewaard. Dit pakket wordt lithostratigrafisch met de benaming Groep van de Kempen aangeduid. Deze groep bestaat uit een opeenvolging van estuariene en zuiver continentale afzettingen als resultaat van klimatologisch bepaalde zeespiegelveranderingen. Ter hoogte van het plangebied worden drie verschillende pakketten aangetroffen:

- Het Lid van Turnhout (Formatie van Weelde) is opgebouwd uit een kleiig tot zandig micahoudend niet kalkrijk complex. Typerend zijn één of meerdere begroeiingshorizonten en/of bodemhorizonten. Vegetatierestjes, bioturbaties en vervormingstructuren komen courant voor. Deze sedimenten maken deel uit van een getijde gedomineerd estuarium. Meer bepaald zijn ze afgezet in een gebied gaande van de zuiver estuariene zone tot de getijde beïnvloede fluviatiele zone. Het pakket heeft een Tigliaan ouderdom.
- Het Lid van Rijkevorsel (Formatie van Weelde) bestaat uit een kleiig-zandig complex waarvan de dikte gemiddeld tussen de 5 en 10 m ligt. Het is opgebouwd uit grijze tot blauwgrijze niet kalkhoudende klei, al dan niet silteus, soms overgaand naar zwarte tot donkerbruine klei als gevolg van het weinig of humeus karakter. Er kan zand alternerend met klei- en/of siltlagen voorkomen of dikkere zandlagen doorspekt met klei- of siltlagen. De afzettingen behoren tot een getijde gedomineerd estuarium. Het pakket heeft een Tigliaan ouderdom.
- Het Lid van Brasschaat (Formatie van Malle) is een doorgaans zeer fijn tot halffijn zandig complex waarvan de dikte schommelt van minder dan 10m tot 30m. Typerende mineralen zijn mica's en glauconiet. Vegetatieresten, veenspijkel, veenbrokken, houtfragmenten, allerlei deformatiestructuren en in mindere mate microbreuken behoren tot het klassieke beeld van dit complex. De sedimenten zijn doorgaans afgezet in één of meerdere cycli, gevormd binnen een getijde gedomineerd estuarium. Het pakket heeft waarschijnlijk een Tigliaan, mogelijks Pre-Tigliaan, ouderdom.

1.4.4 Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als Sdm(y), Scm(y), sPdg3, sPdm, sPeg, Pem en in beperkte mate OB (bebouwde zones).

Sdm(y) bestaat uit een matig natte lemige zandbodem met dikke antropogene humus A horizont. Dergelijke plaggenbodems vertonen een hoge voorjaarswaterstand waarbij het overtollige water moet afgeleid worden via greppels. De waterstand in de zomer is optimaal. Dergelijke bodems zijn zeer geschikt voor alle teelten.

Scm(y) is eerder een matig droge plaggenbodem. Het heeft een humusdek dat meer dan 60cm dik is, en dat rust op een begraven profiel, meestal een podzol. Deze plaggengrond is opnieuw geschikt voor alle teelten.

sPdg3 wordt gekenmerkt door een matig natte lichte zandleembodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont terwijl **sPdm** een matig natte lichte zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont is. Deze gronden lijden aan wateroverlast in de winter en drogen zelden uit in de zomer. Hiervoor moeten er veelal greppels aangelegd worden om de oppervlakkige afvoer van het water te bevorderen. **sPEG** bestaat uit een natte lichte zandleembodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont terwijl **Pem** een natte lichte zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont is. Dit zijn natte grondwatergronden met een humeuze bovengrond van 20 tot 30cm. De bodems zijn permanent nat, met het grondwater tot het maaiveld in de winter, waardoor ze ongeschikt zijn voor akker- en tuinbouw. Het zijn goede weidegronden.

Landschappelijke boringen

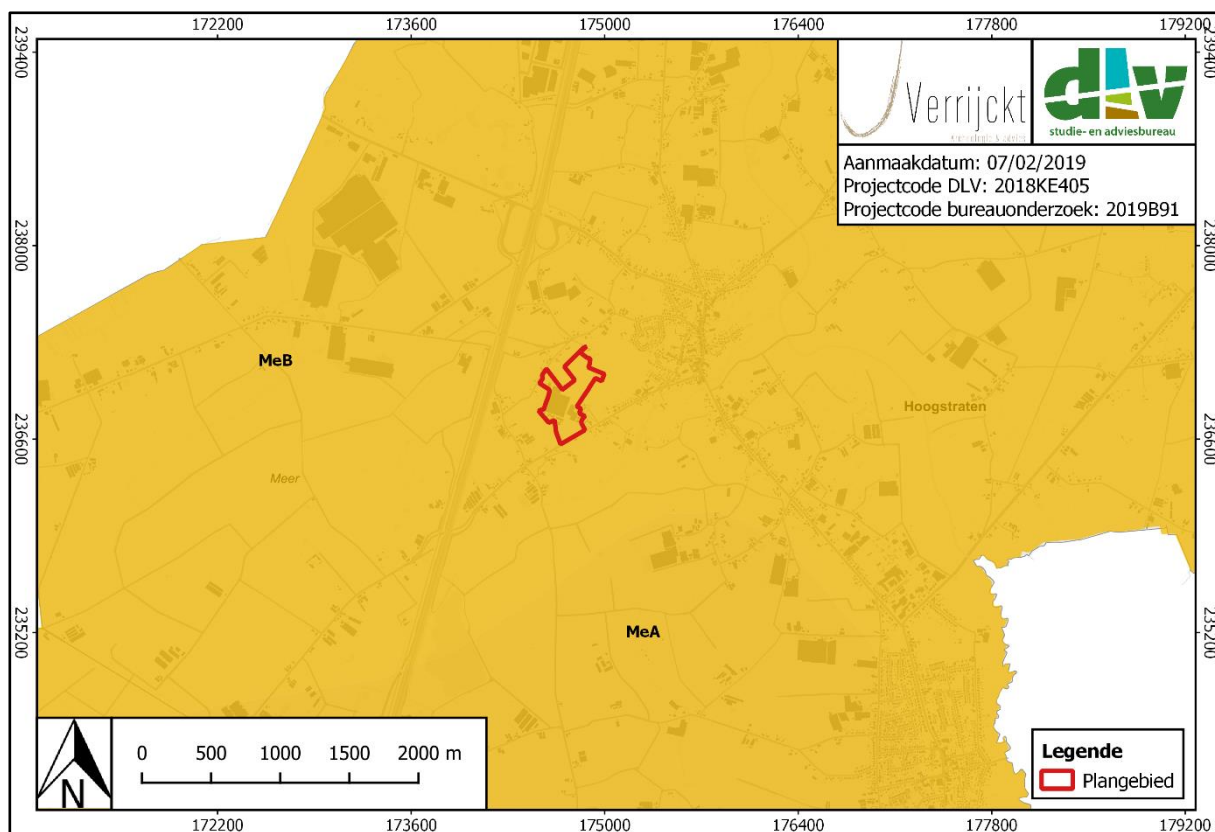
In 2016 werd naar aanleiding van een archeologisch vooronderzoek ter hoogte van het plangebied²⁹ een landschappelijke bodemonderzoek uitgevoerd door GATE. Hiervoor werden een reeks archeo-pedologische boringen (14 stuks) verspreid gezet op de verscheidene percelen om potentieel archeologisch interessante lagen of horizonten in kaart te brengen.

Globaal bekeken kon worden gesteld dat de bodemopbouw in het plangebied vrij eenvoudig is. Er is een typisch akkerland te zien met een dikke ploeglaag en een B-horizont. Voor het zuidelijke deel, waar het overgrote deel van de geplande werken zal plaatsvinden, kan algemeen genomen een Ap-horizont van ca. 40cm dikte opgemeten worden, de C-horizont komt voor vanaf ca. 60 à 80 cm onder huidig maaiveld. In vier van de vijf boringen werd een B-horizont aangetroffen tussen de Ap en C. Soms kon deze nog verder opgedeeld worden in een Bh en een Bs. De overige boring had enkel antropogeen materiaal onder de teelaarde; de C-horizont werd hierbij niet bereikt. Het is niet duidelijk of dit een uniek element is binnen het plangebied en tot waar deze antropogene verstoring zich juist doorzet.

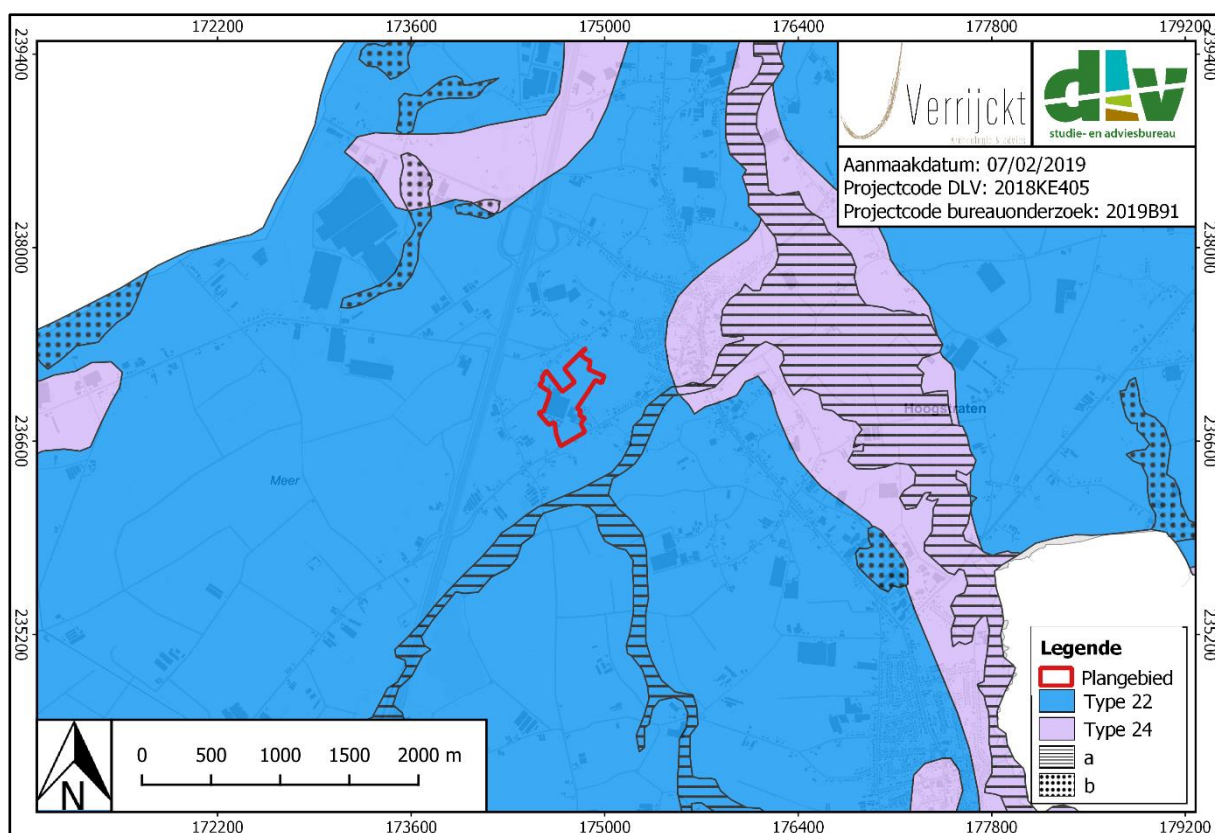
Over het hele plangebied werden op een aantal locaties resten van podzolbodems gevonden. Nergens in deze boringen werd een uitlogingshorizont waargenomen. Naar alle waarschijnlijkheid zijn op deze locaties oorspronkelijk podzolen ontwikkeld maar zijn deze door een lange periode van akkerbouw in sterke mate verstoord geraakt en verder ontwikkeld tot antropogene bodems. Plaggenbemesting in het verleden zal waarschijnlijk hebben bijgedragen tot het ontstaan van diepe A-horizonten. In de boringen werd nergens een begraven paleobodem aangetroffen waarbij het potentieel van prehistorische sites wat betreft de bodemopbouw miniem lijkt te zijn. Voor vindplaatsen vanaf het neolithicum is er wel een zeker potentieel tot kennisvermeerdering aanwezig.

In het noordelijke gedeelte van het plangebied werd daarnaast vastgesteld dat de moederbodem niet louter uit dekzand was opgebouwd. Hier werd op enige diepte ook een kleipakket aangeboord dat vermoedelijk van vroeg-Pleistocene ouderdom is en deel uitmaakt van een serie klei- en zandpakketten.

²⁹ VERGAUWE & LALOO 2016

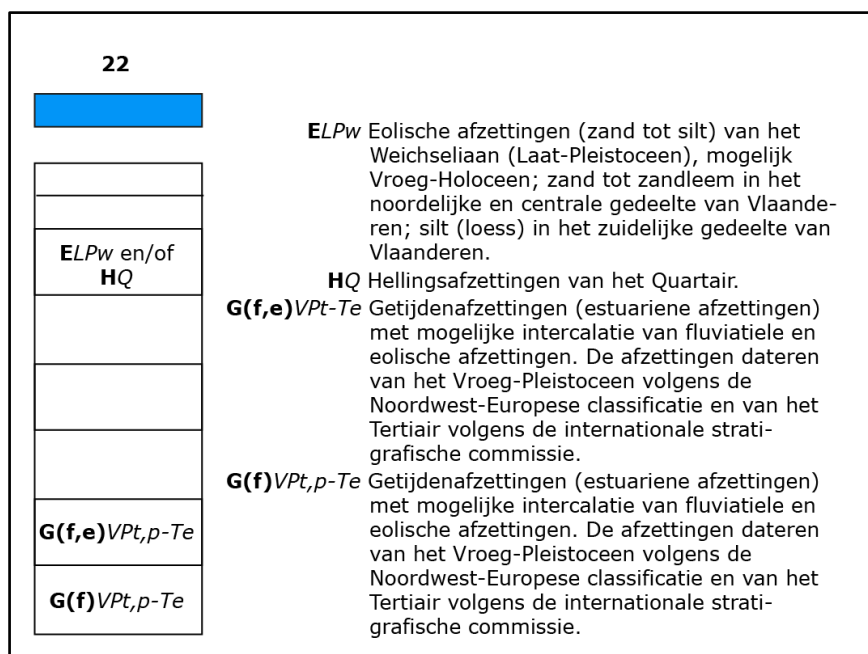


Figuur 24: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart (met MeA = Fm van Merksplas A; MeB = Fm van Merksplas B)³⁰

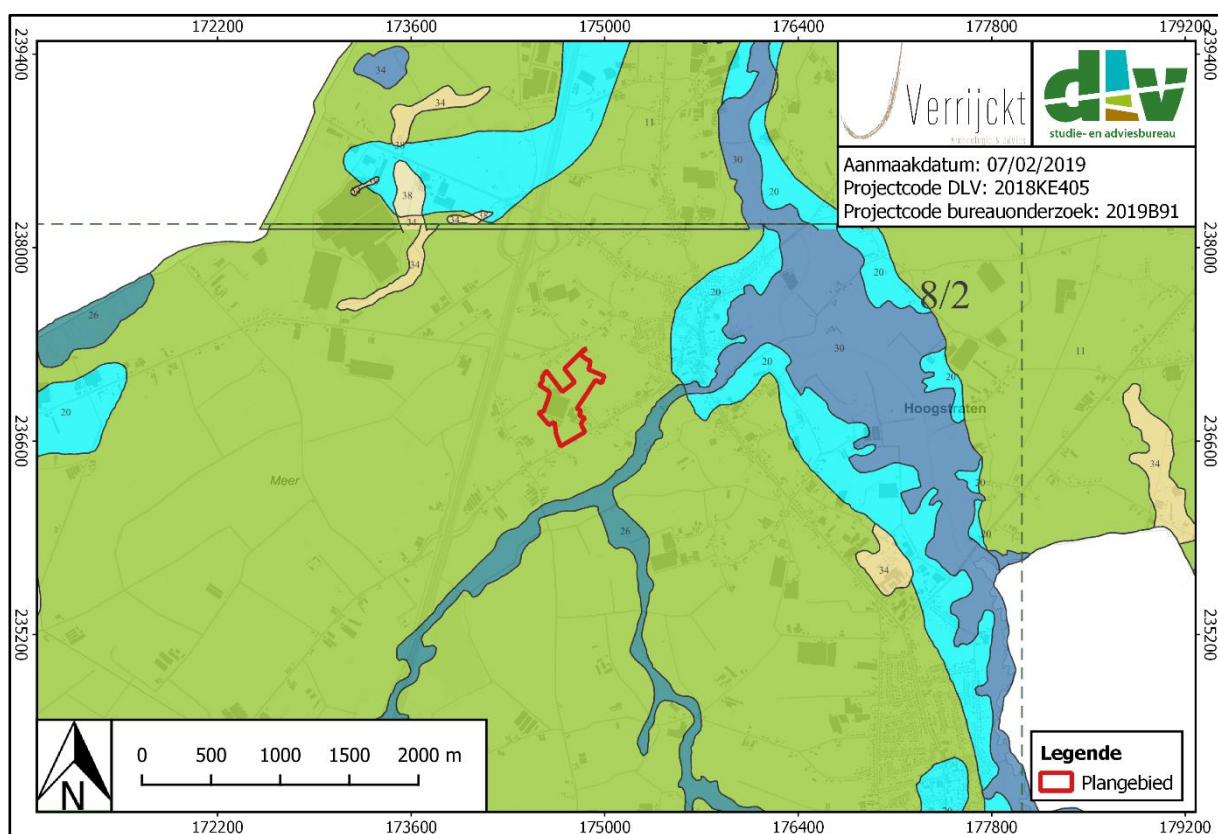


³⁰ DOV VLAANDEREN 2019b

Figuur 25: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000³¹



Figuur 26: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied³²

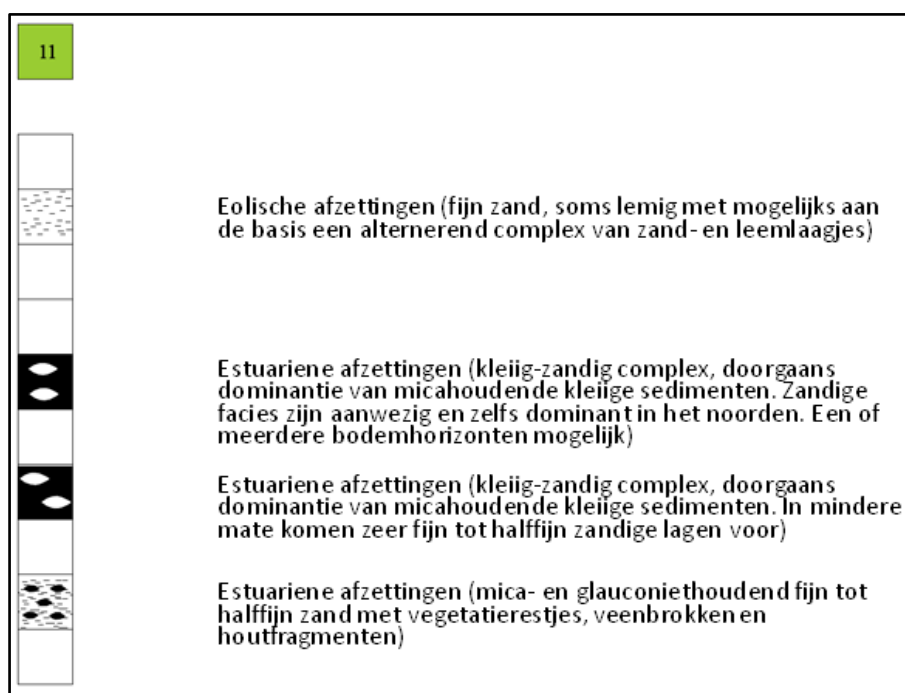


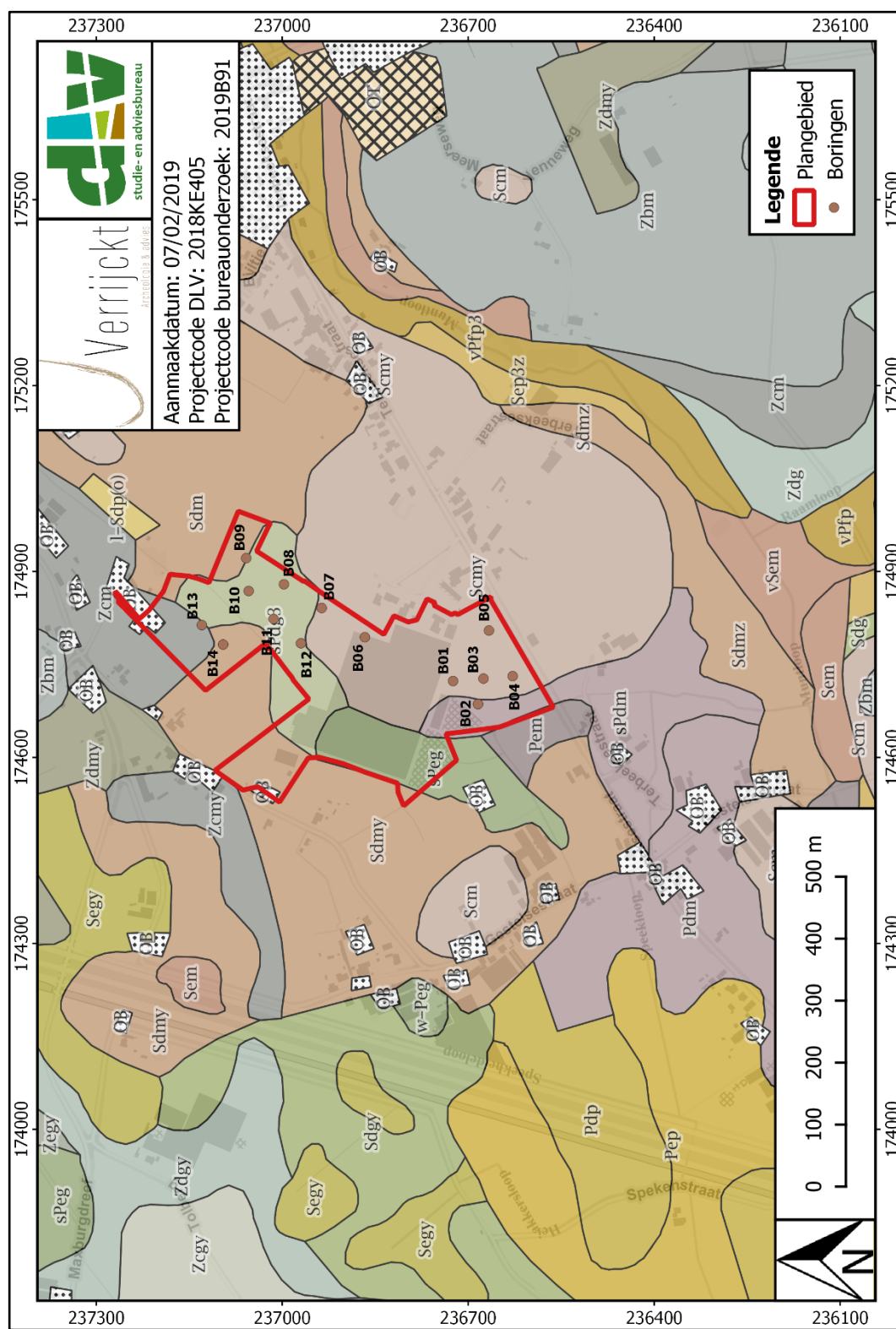
Figuur 27: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000³³

³¹ DOV VLAANDEREN 2019c

³² DOV VLAANDEREN 2019c

³³ DOV VLAANDEREN 2019c

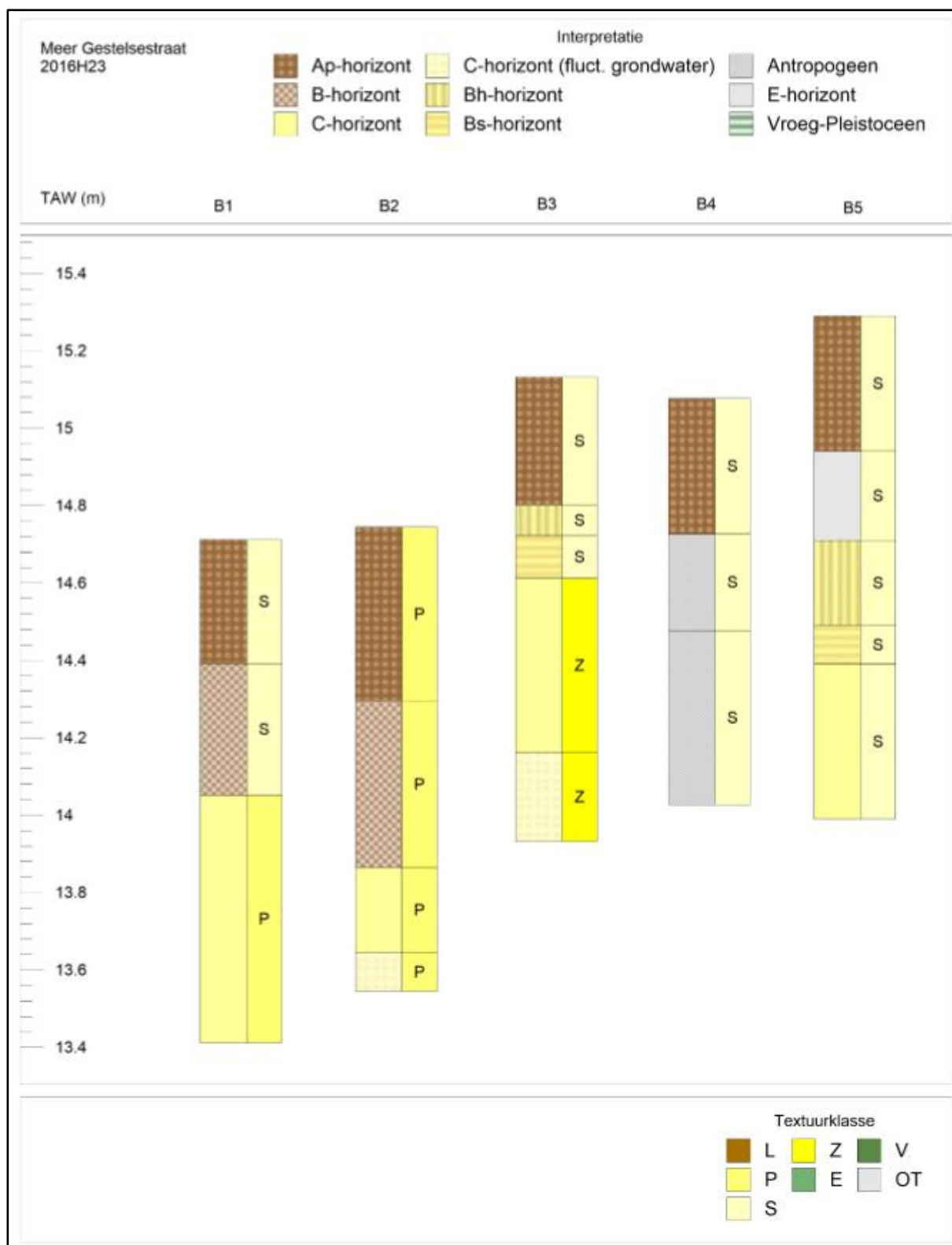




Figuur 30: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen³⁶ met aanduiding van uitgevoerde boringen³⁷

³⁶ DOV VLAANDEREN 2019a

³⁷ VERGAUWE & LALOO 2016



Figuur 31: visualisatie boorkolommen landschappelijke boringen GATE op zuidelijke deel plangebied³⁸

³⁸ Zie VVR, p. 42.

1.4.5 Historische bronnen

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Hoogstraten, meer bepaald in de deelgemeente Meer.

De naamgeving van Meer houdt verband met het Germaanse woord *mari*, wat zoveel als “moeras”, “meer” of “plas” betekende en verwijst naar een waterrijk gebied met een moerassige laagte.³⁹ De schrijfwijze varieerde in de loop der eeuwen van Mera, Mere (1200), Merenam, Meere (1496, 1526), Meir(e) (vierde kwart 18^{de} eeuw – eerste kwart 19^{de} eeuw, eerste kwart 20^{ste} eeuw) tot het huidige Meer (1836). Meer werd en wordt nog steeds gekenmerkt als een woondorp met sterk agrarisch karakter.

Meer was, samen met onder andere Meerle en Minderhout, een onderdeel van het Land van Breda. Eind 12^{de} eeuw was Meer een “allodium” (= vrij eigen erfgoed) in bezit van de familie van Meer. De oudste gekende heer is Wouter van Meer (ca 1160), de laatste was Margaretha van Meer (1278). Daarna kwam het gebied in handen van de heer van Hoogstraten (1278-1338). Tot 1795 stond Meer onder verschillende heren. Dit duurde tot 1794 wanneer het Ancien Régime komaf maakte met dit soort praktijken. Meer ontpopte zich dan tot een zelfstandige gemeente binnen het departement van de twee Neten, voorloper van de provincie Antwerpen. Voorgenoemde Wouter van Meer stichtte op zijn erfgoed een parochie en liet daarvoor een kerk bouwen. Na zijn dood ging deze kerk over naar de witheren norbertijnen die deze in bezit hielden tot 1826.

Het stratenplan van het huidige dorp is niet veel veranderd sinds de tijd van de Ferrariskaart, uit het laatste kwart van de 18^{de} eeuw. De hoofdwegen waren/zijn de Donckstraat en Meerdorp met centraal de kerk van Onze-Lieve-Vrouw Bezoeking. Rond deze kern liggen een aantal kleine gehuchten met daarrond lage omhaagde akkers.

1.4.6 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart is te zien dat het plangebied gelegen is aan de westzijde van het historische centrum van Meer. Daarenboven ligt het net ten oosten van het gehucht Gestel. Het noordelijke gedeelte van het terrein wordt geëxploiteerd als akkerland, in de vorm van een heggelandschap. In het zuiden rond de Muntloop bevinden zich weides. Binnen het plangebied zijn enkele gebouwen ingetekend, en dit ten noorden en westen. Hier bevindt zich tevens de weg tussen Meer en Gestel. Door vergelijking met de huidige situatie kan geconstateerd worden dat deze de voorloper is van de moderne Gestelsestraat.⁴⁰ Daarnaast lopen er nog enkele onverharde wegen met bomen door het zuidelijke gedeelte van het plangebied.

Vandermaelen (1846-1854)

Op de Vandermaelenkaart lijkt de situatie uit het einde van de 18^{de} eeuw weinig veranderd. Zeker in het noorden bevinden er zich enkele gebouwen, deze in het westen vallen er juist buiten. Vermoedelijk bevindt er zich tussen de nederzettingskernen van Gestel en Meer nog steeds landbouwgrond met een beperkt gedeelte heide. In het zuidelijke gedeelte van het plangebied, voornamelijk rond de Muntloop, is er nog steeds weide aanwezig.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Ook hier is dezelfde situatie te zien zoals op voorgaande kaarten met bebouwing in het meest noordelijke gedeelte van het plangebied. Op deze kaart staat de indeling van percelen aangeduid.

³⁹ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/121656>

⁴⁰ <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/106249>

Popp (1842-1879)

De Popp-kaart uit de tweede helft van de 19^{de} eeuw bedekt niet volledig Vlaanderen. Onderhavig plangebied valt dan ook buiten de beschikbare kaartbladen.

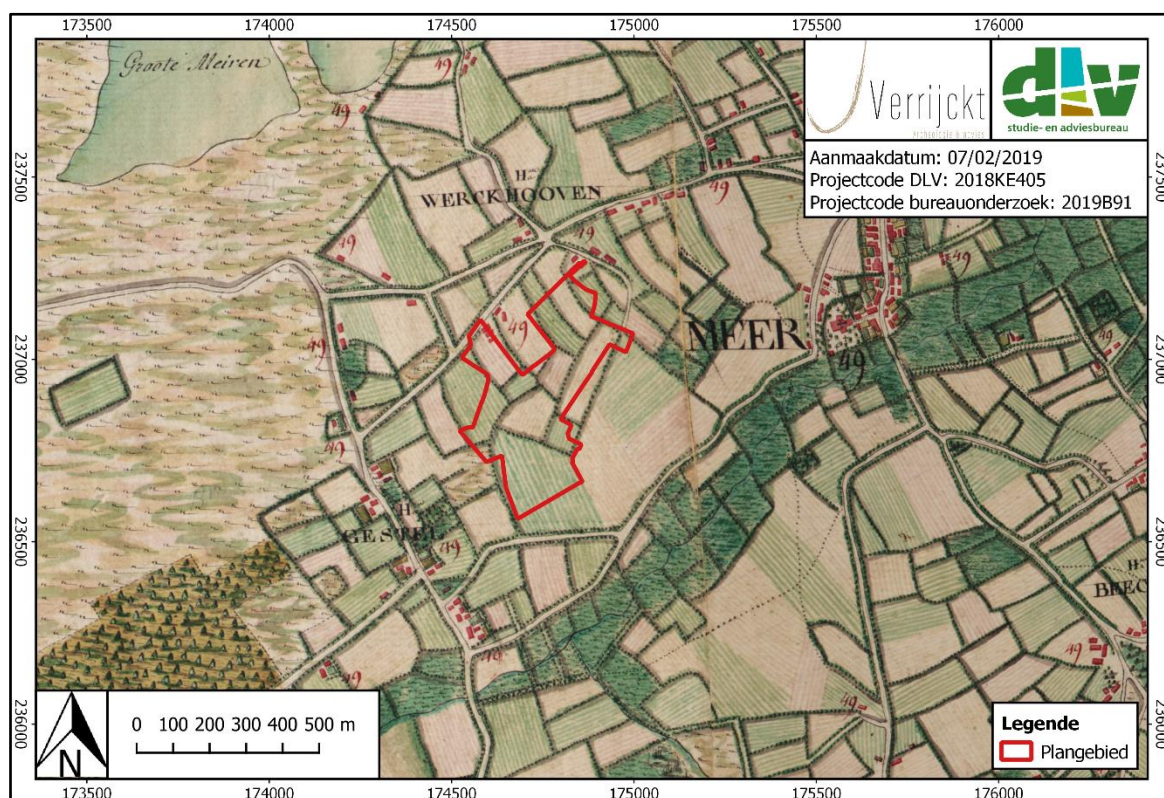
Topografische kaarten (1871-1928)

De oudste geraadpleegde topografische kaart van België dateert uit 1871. Het plangebied blijft hier grotendeels onveranderd. Naast de bewoning die geconcentreerd is rond Meer en Gestel, is er ten noorden van het plangebied een gebouw op te merken. Dit verdwijnt echter kort nadien. In de ruime omgeving van het plangebied worden de heidegebieden vooral ten zuiden en westen ontgonnen. Daarnaast worden enkele bossen aangeplant in de loop van de 19^{de} eeuw. In de meer natte gebieden wordt het land voornamelijk geëxploiteerd als akkerland en weiland.

Luchtfotografisch onderzoek (1952-2018)

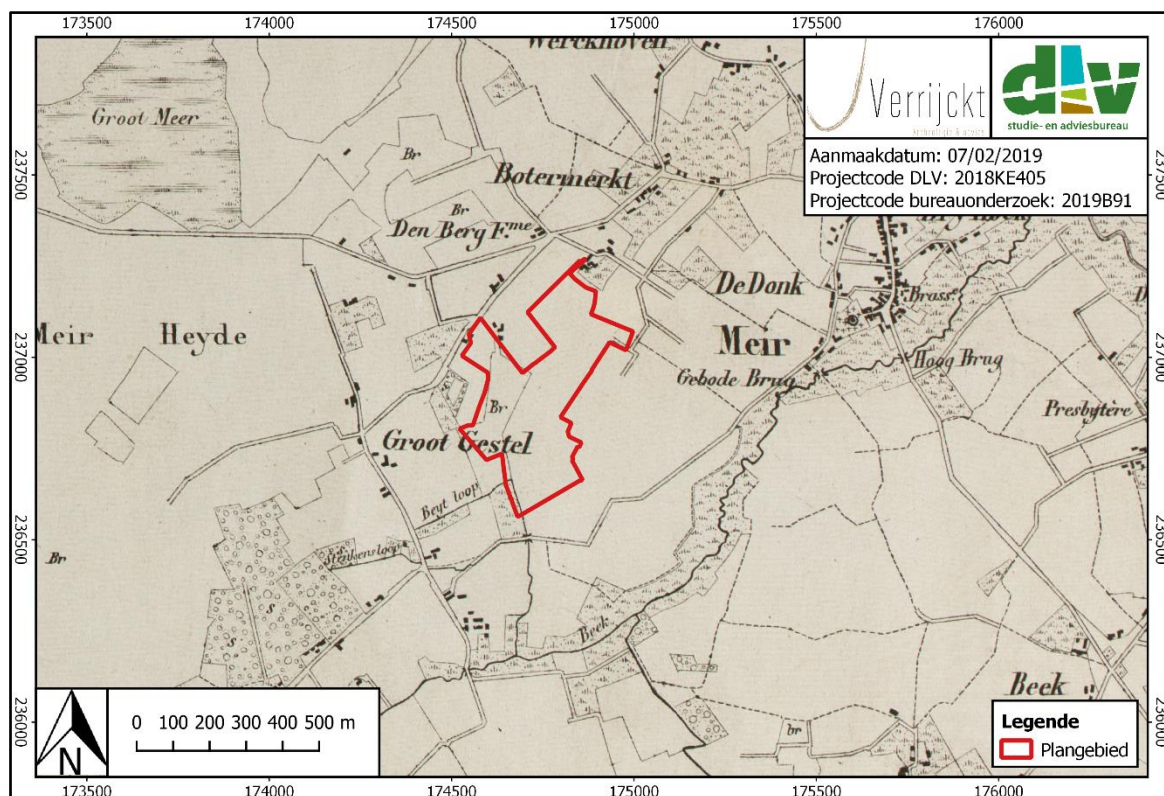
De belangrijkste ontwikkeling in de periode vanaf de tweede helft van de 20^{ste} eeuw bestaat uit de langzame toename van bebouwing en openbare infrastructuur in het plangebied en de ruimere omgeving. De heidegebieden zijn nagenoeg volledig in ontginning gebracht of bestaan nu als natuurgebied. De verdere bebouwing rond Meer focust zich in de eerste plaats langs de belangrijkste uitvalswegen, maar ook langs de secundaire wegen in het dorp neemt de bebouwing sterk toe.

De percelen waar het nieuwe trayveld komt te liggen, is steeds in gebruik geweest voor akker- of tuinbouw. Verschillende luchtfoto's (vb. 2000-2003, 2008-2011) tonen de aanwezigheid van folieserres. Op heden is dit gewoon open grasland.

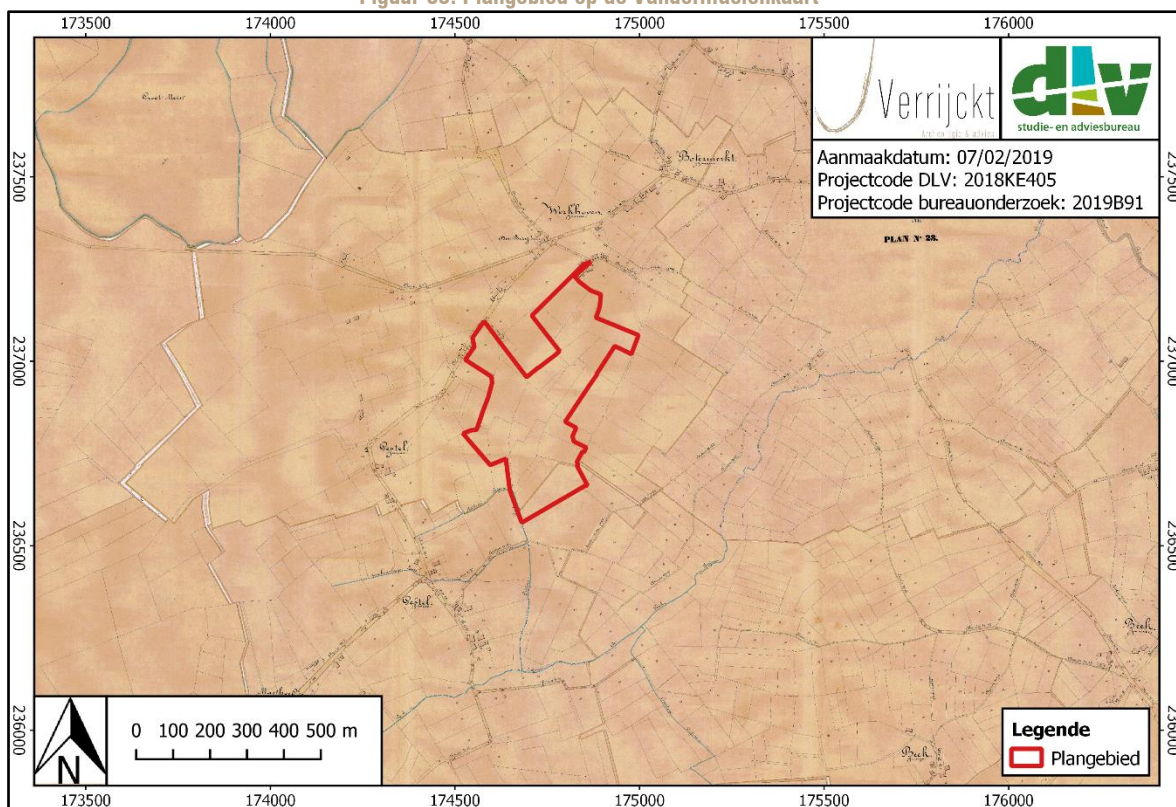


Figuur 32: Plangebied op de Ferrariskaart⁴¹

⁴¹ GEOPUNT 2019c



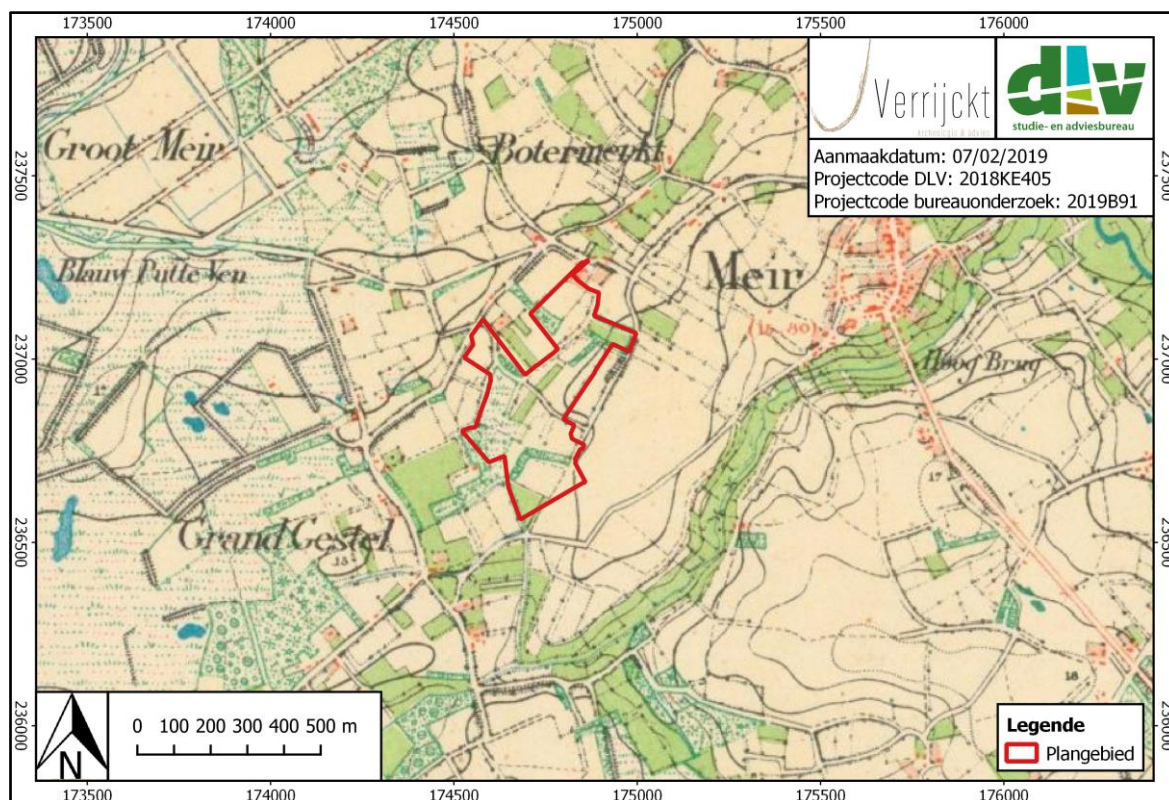
Figuur 33: Plangebied op de Vandermaelenkaart⁴²



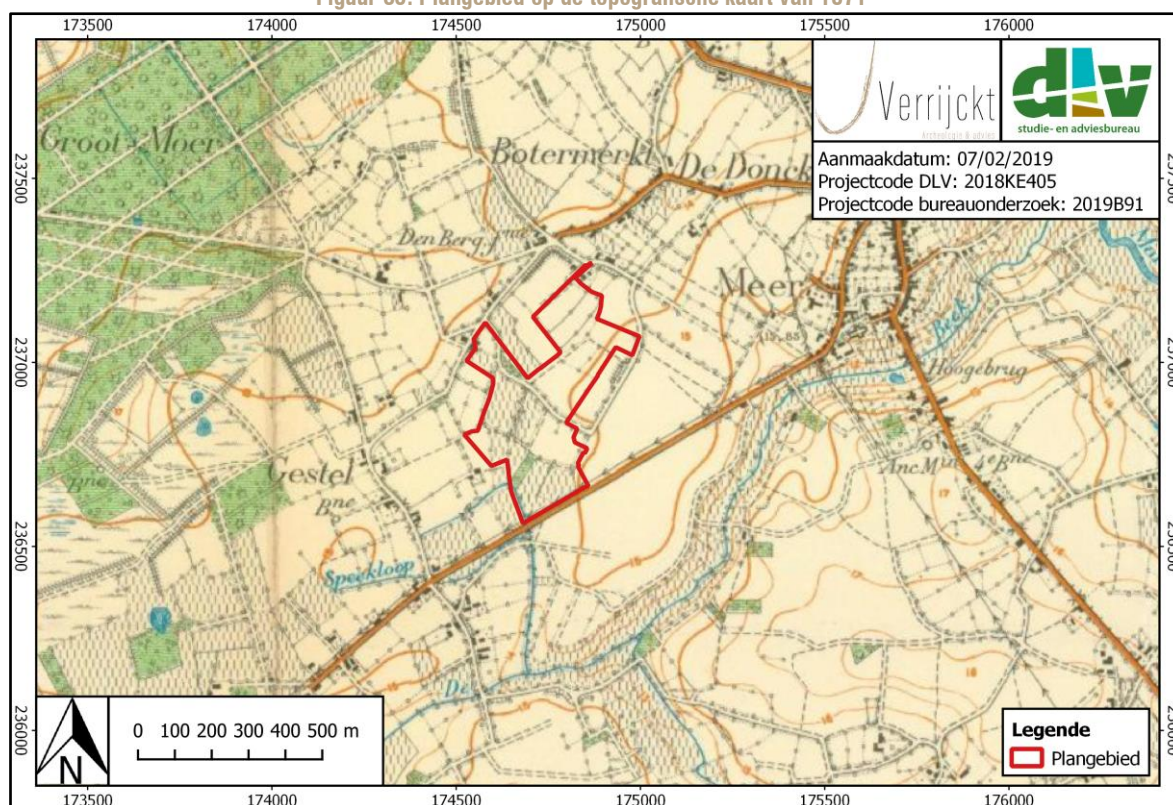
Figuur 34: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen⁴³

⁴² GEOPUNT 2019d

⁴³ GEOPUNT 2019b



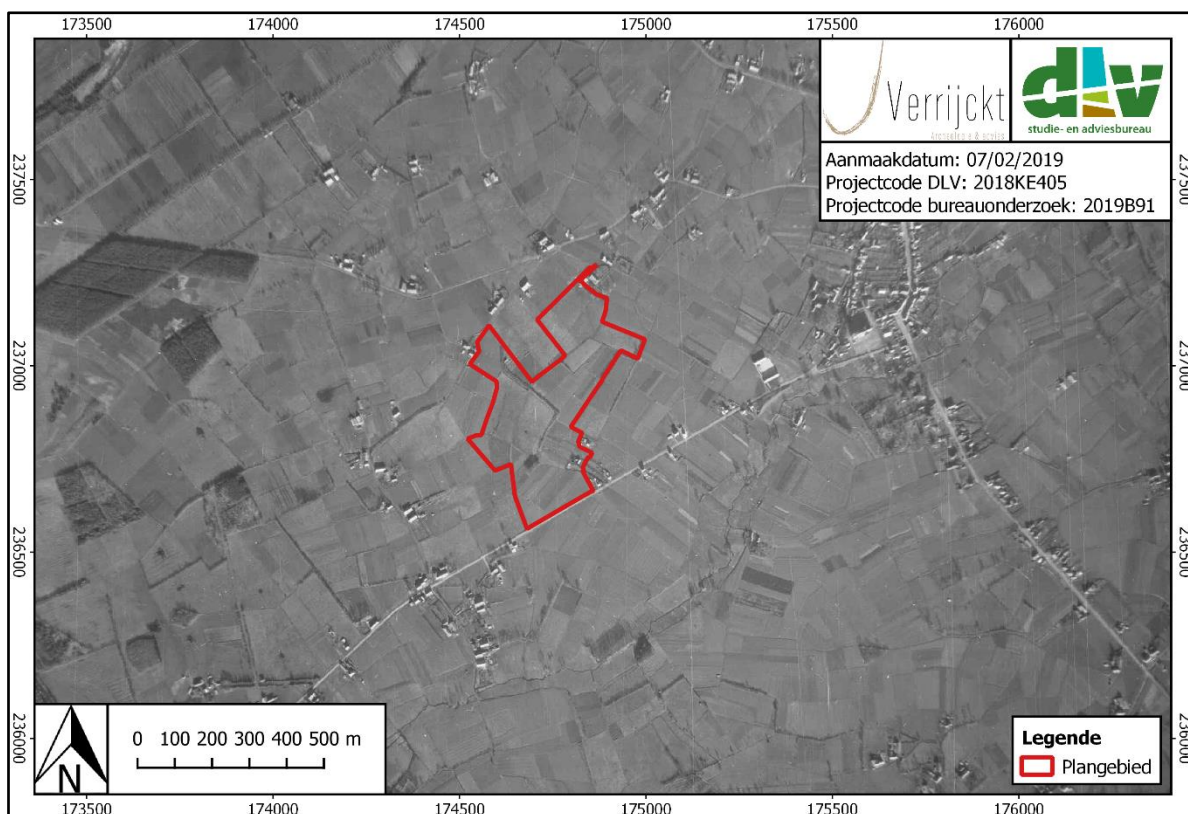
Figuur 35: Plangebied op de topografische kaart van 1871⁴⁴



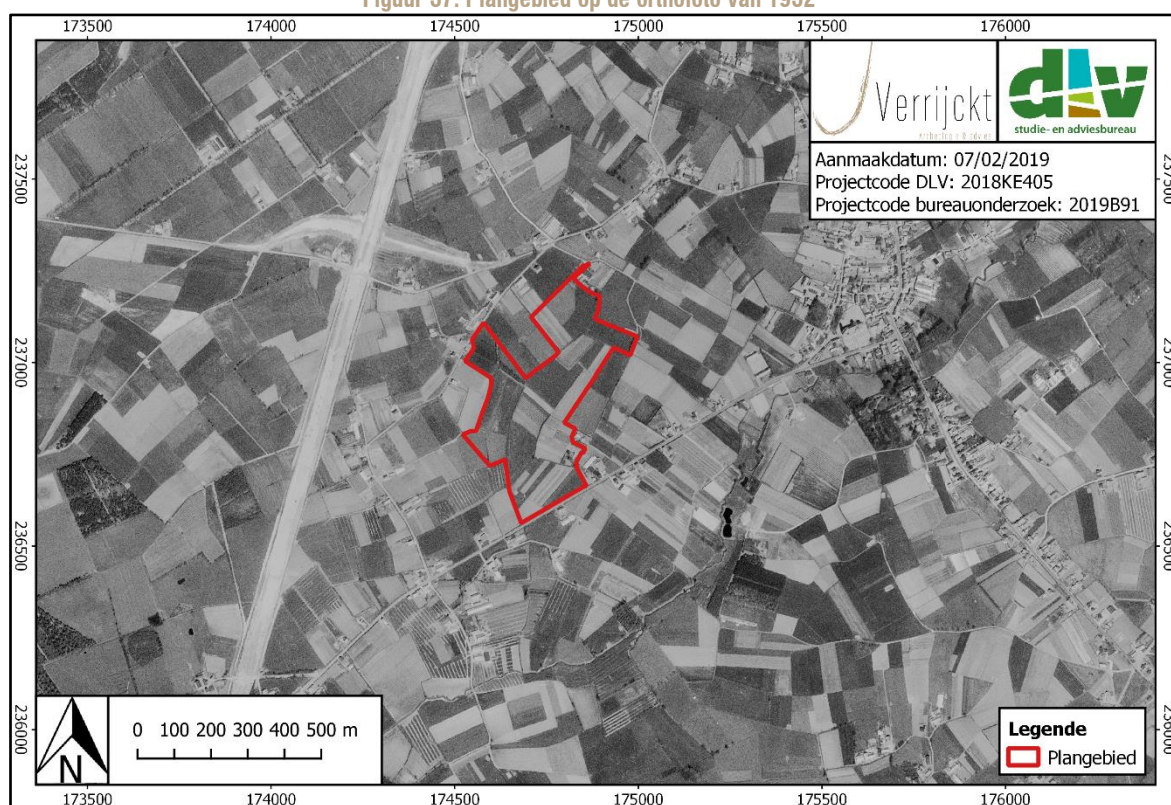
Figuur 36: Topografische kaart van 1928⁴⁵

⁴⁴ CARTESIUS 2019

⁴⁵ CARTESIUS 2019



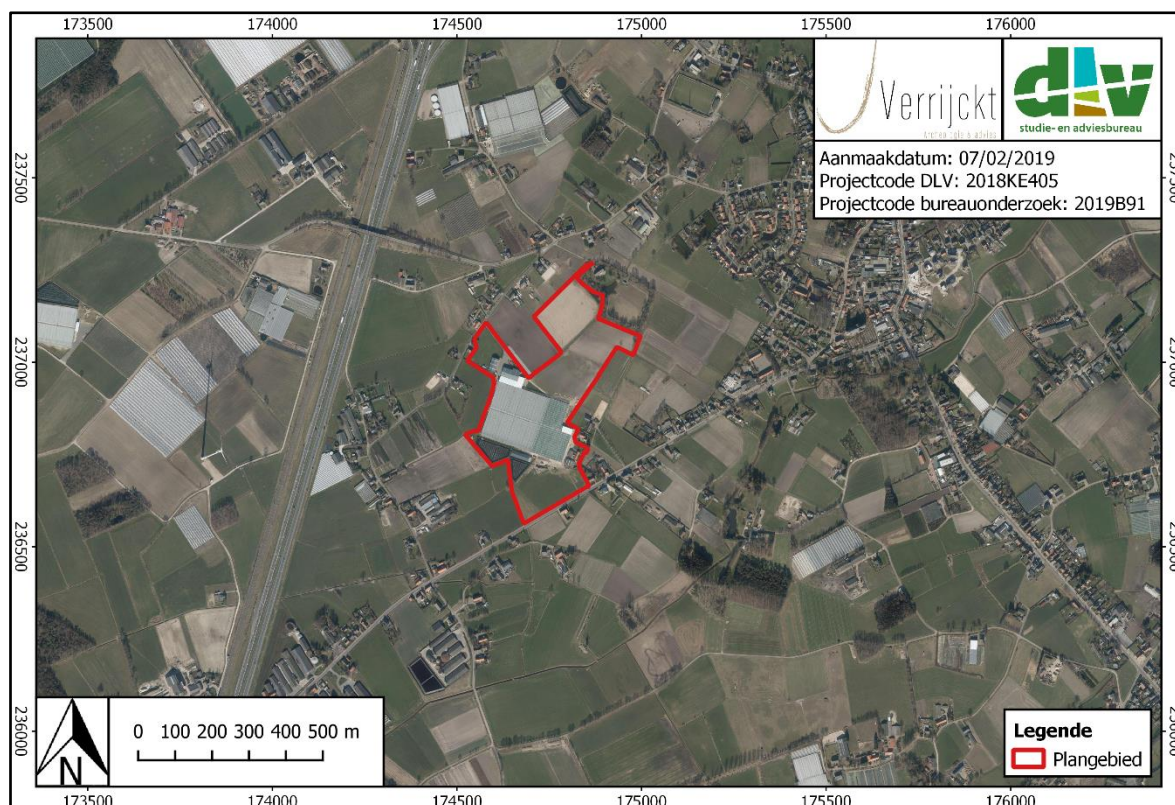
Figuur 37: Plangebied op de orthofoto van 1952⁴⁶



Figuur 38: Plangebied op de orthofoto van 1971⁴⁷

⁴⁶ CARTESIUS 2019

⁴⁷ AGIV 2019e



Figuur 39: Plangebied op de orthofoto van 2018⁴⁸

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 oplijsting van de gekende archeologische waarden zoals opgelijst in de archeologische databank van vindplaatsen in Vlaanderen (CAI).

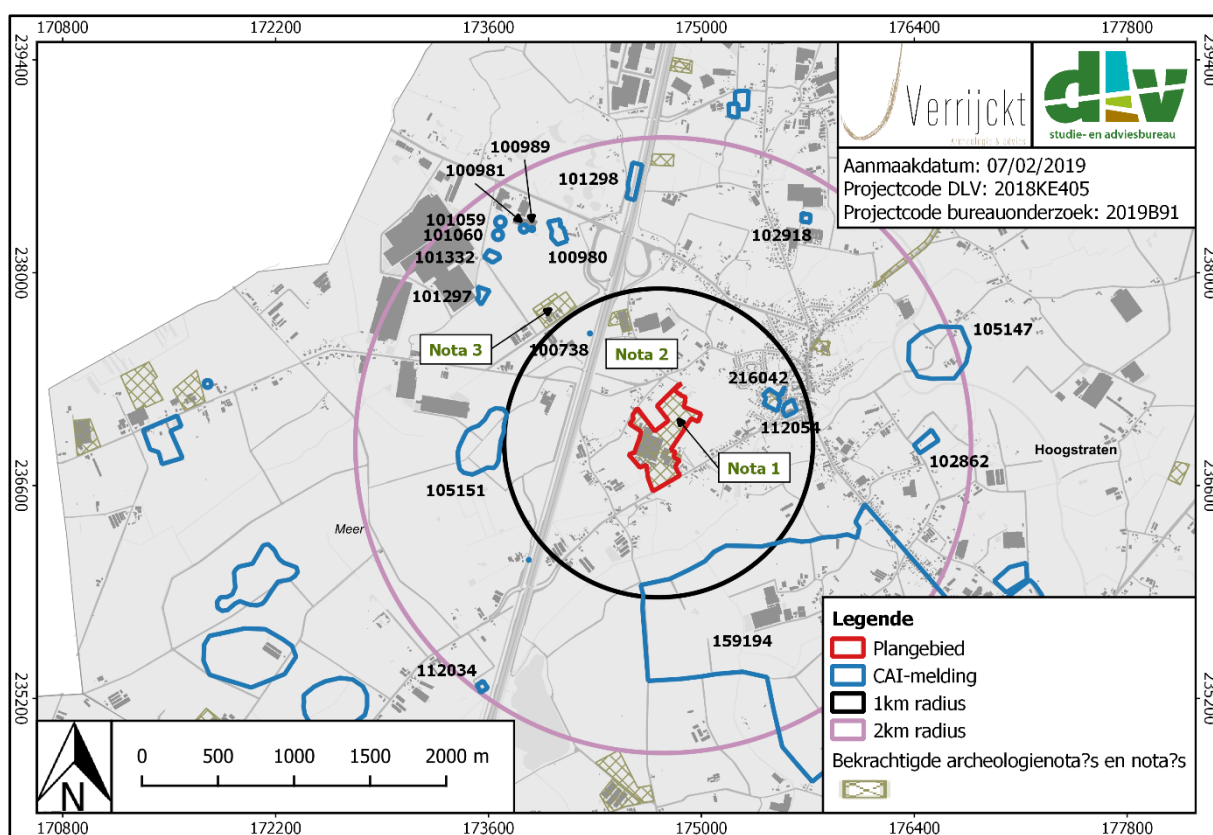
Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁴⁹

CAI-NUMMER	NAAM/TOponiEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
100738	MERENWEG	PAALSPOREN	METAALTIDEN	MECHANISCHE PROSPECTIE (2002)
100980 100981 100989	MEIRBERG	LITHISCH MATERIAAL	MESOLITHICUM	BOORCAMPAGNE (1999), CONTROLE VAN WERKEN (2006), MECHANISCHE PROSPECTIE (2007) & OPGRAVING (2007) BOSTYN ET AL. 2011; DE BIE 2003; DEPRATERE ET AL. 2007, 2008; VAN GILS & DE BIE 2009
101059 101060	MEIRBERG	LITHISCH MATERIAAL	MESOLITHICUM	BORING (1999) & OPGRAVING (1999) DE BIE 1999, 2000, 2003; VAN GILS & DE BIE 2009

⁴⁸ AGIV 2019e

⁴⁹ CAI 2018

101297	MEIRBERG	PERMANENTE WOON- EN WERKPLAATS MET LITHISCH MATERIAAL	PALEOLITHICUM	MATERIAALSTUDIE & OPGRAVING (1975, 1978, 1979, 1980, 1983) DE BIE 2000, 2003; NIJS 1986; OTTE 1981; VAN GILS & DE BIE 2009; VAN NOTEN, 1981; VAN NOTEN & CAHEN 1980; VAN NOTEN & OTTE 1979
101298	ZWALUWSTRAAT	BOERDERIJEN, BIJGEBOUWTJES, STANDGREPPEL, WATERPUTTEN & AARDEWERK	IJZERTIJD	VONDSTMELDING (2003), OPGRAVING (2002), PALEO-ECOLOGISCH ONDERZOEK, DENDROCHRONOLOGIE
		VLAKGRAF	19 ^{DE} EEUW	BUNGENEERS ET AL. 2009; COOREMANS 2004; DELARUELLE ET AL. 2003, 2004; DELARUELLE & VERBEEK 2003, 2004, 2005; EECKHOUT & HOUBRECHTS 2004; ERVYNCK 2004; REYNS & BRUGGEMAN 2010
101332	MEIRBERG	NEDERZETTING	PALEOLITHICUM & MESOLITHICUM	OPGRAVING (1967) DE BIE 2000, 2003; VAN GILS & DE BIE, 2009; VAN NOTEN 1975, 1976, 1977
102862	BEEK	OMWALDE U-VORMIGE PASTORIJ	18 ^{DE} EEUW	KAARTSTUDIE (FERRARIS, GEREDUCEERD KADASTER 1850) DE SADELEER & PLOMTEUX 2002
102918	ELSTERDIJK	HOEVE	18 ^{DE} EEUW	KAARTSTUDIE (FERRARIS)
105147	LOOI	BEWONING	MIDDELEEUWEN	TOEVALSVONDST, ARCHIEF IAP
105151	TOLBERG	TALRIJKE BEWERKTE VUURSTENEN	MESOLITHICUM	ARCHIEF IAP BAUWENS-LESENNE 1965; X 1963
112034	ROOIMANSHOEVE	HERTOGSE HOEVE	18 ^{DE} EEUW	KAARTSTUDIE (FERRARIS) DE SADELEER & PLOMTEUX 2002
112054	O.L.V.-BEZOEKINGKERK	KERK & BEDEHUIS	LATE MIDDELEEUWEN	KAARTSTUDIE (FERRARIS), HISTORISCH ONDERZOEK DE SADELEER & PLOMTEUX 2002; GERITS 1985
159194	SLAG BIJ HOOGSTRATEN 1814	MASSAGRAVEN, RUITERSPOREN & HOEFIJZERS	19 ^{DE} EEUW	HISTORISCH ONDERZOEK (2011) DE VRIENDT ET AL 2011
216042	KLOOSTER	SPOREN VAN EEN NEDERZETTING	IJZERTIJD	MECHANISCHE PROSPECTIE (2016)
		SPOREN VAN EEN NEDERZETTING	LATE MIDDELEEUWEN	BINK & HEBINCK 2017



Figuur 40: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁵⁰

CAI meldingen

Steentijden In de omgeving zijn resten van prehistorische bewoning en menselijke activiteit gevonden, te dateren in het late paleolithicum en vroege mesolithicum. Uit het archeologisch waarderingsrapport van de Meer-Meirberg 1999⁵¹ campagne blijkt dat de Meirberg, gelegen tussen de Meerloop en Leiloo, een trekpleister was voor groepen jagers-verzamelaars. De Meirberg, een begrip in de Vlaamse archeologie, is één van de laatste restanten van een reeks fossiele landduinen in de Noorderkempen die ca. 15.000 jaar geleden zijn ontstaan op het einde van de laatste ijstijd.⁵² Opvallend is de cluster ten noordoosten van het plangebied. De meldingen 100980, 101297 en 101332 zijn te dateren in het finaal paleolithicum. 100980 bestaat enkel uit lithisch materiaal, terwijl op 101297 en 101332 bewoning is aangetroffen. Site 101297 bevat 2 haarden, namelijk een permanente woon- en werkplaats, met 27 concentraties van lithisch materiaal en is te herleiden naar de Tjongercultuur. Deze laatste werd in het beschermingsbesluit van 1993 nogal tegenstrijdig in de neolithische periode gedateerd.⁵³ De bewoning van CAI 101332 bevat daarnaast ook elementen uit het mesolithicum. De andere meldingen (CAI 100981, 100989, 101059, 101060) zijn te dateren in het vroege mesolithicum. Deze contexten bestaan vooral uit lithisch materiaal gevonden tijdens boorcampagnes en opgravingen. Meer zuidelijk is een talrijke hoeveelheid bewerkte vuursteen uit het mesolithicum bekend (CAI 105151). Echter, na evaluatie is geconstateerd dat de omvang van de site en de bewaringstoestand ervan

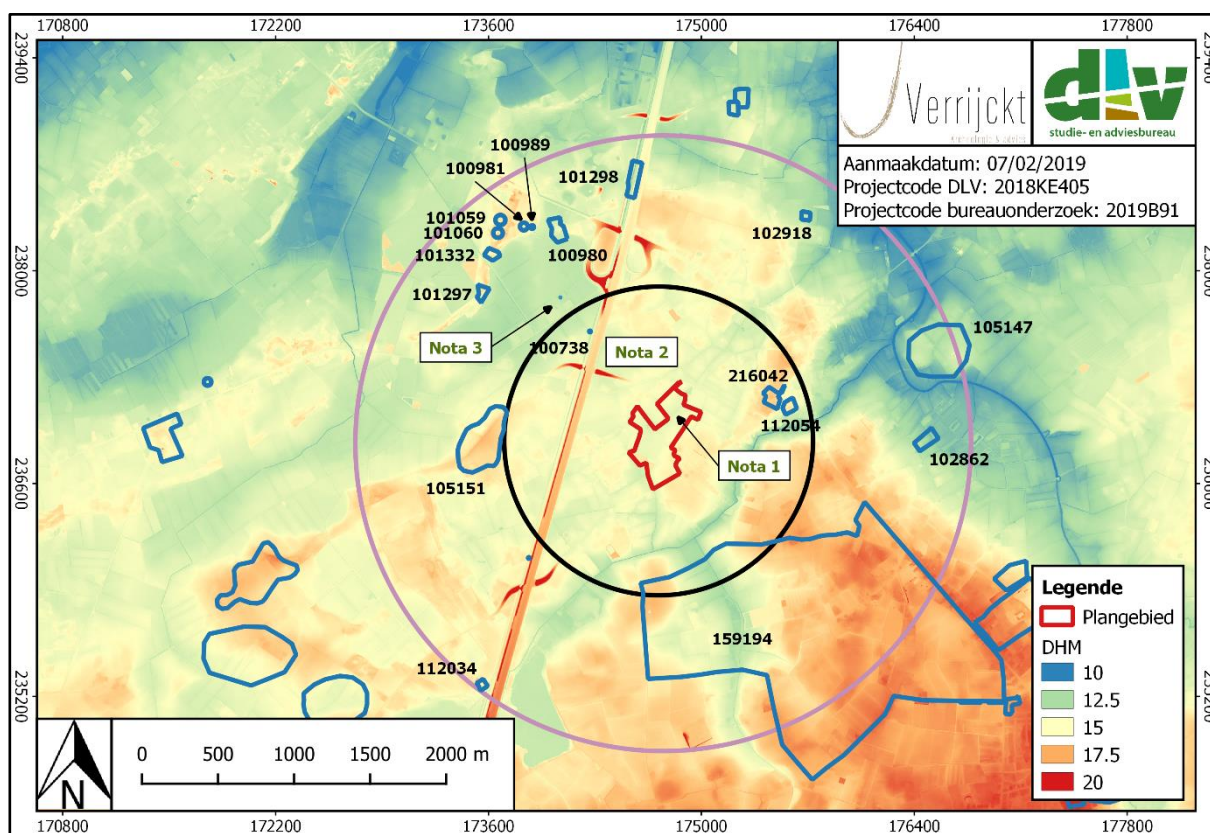
⁵⁰ CAI 2018

⁵¹ DE BIE 2000

⁵² <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/302887>

⁵³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/4573>

onbekend zijn. Daarbij komt ook dat de datering in twijfel getrokken wordt. Het valt op dat deze gekende steentijdsites zich allemaal situeren op de iets hogere opduikingen in de ruime omgeving rond het plangebied.



Figuur 41: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁵⁴ en het DHM⁵⁵

Metaaltijden Ten noordoosten van het plangebied is CAI ID 100738 (Merenweg) te dateren in de metaaltijden. Deze context bestaat uit ondiep bewaarde paalsporen die gevonden zijn tijdens een mechanische prospectie in 2002. Interessanter is CAI 101298, te dateren in de midden ijzertijd. Deze site werd opgegraven in april 2002 in het kader van de aanleg van de hogesnelheidslijn (HSL) Schiphol-Antwerpen. Er zijn een vijftal boerderijen aangetroffen, drie van het Haps type en twee van het Oss-Ussen type, zo'n twintig bijgebouwtjes, een standgreppel met plankenomheining en twee waterputten. Aardewerk uit de waterputten valt voornamelijk in de tweede helft van de midden ijzertijd te dateren. Tenslotte werden ten oosten van het plangebied sporen van een nederzetting aangetroffen die vermoedelijk uit de ijzertijd afkomstig zijn (CAI 216042).

Romeinse tijd Uit de Romeinse tijd zijn geen vondsten of vindplaatsen gekend in de omgeving van het plangebied.

Middeleeuwen In het dorpscentrum van Meer is een laatmiddeleeuwse kerk met bedehuis (CAI 112054) te vinden. De kerk werd meermaals herbouwd met behoud van de oudste delen zoals de toren. Net ten westen ervan werden sporen van een nederzetting uit de late middeleeuwen aangetroffen (CAI 216042). Daarnaast werd er middeleeuwse bewoning gelokaliseerd ten oosten van het dorpscentrum van Meer (CAI 105147).

Nieuwe en nieuwste tijd Tenslotte zijn er een aantal vindplaatsen uit de nieuwe en nieuwste tijd opgenomen in de databank. Een aantal hiervan zijn 18^{de}-eeuwse gebouwen zoals de Elsterdijkhoeve (CAI 102918), de

⁵⁴ CAI 2019

⁵⁵ AGIV 2019b

Rooimans/hertogse hoeve (CAI 112034) en de omwalde U-vormige pastorie (CAI 102862). Daarnaast bevindt zich ten noorden van het plangebied (CAI 101298) een 19^{de}-eeuws vlakgraf van een soldaat die vermoedelijk in 1814 sneuvelde tijdens gevechten tussen een Pruisisch-Russisch cavaleriebrigade en Fransen. CAI 159194, een gans gebied in beslag nemend ten zuid(oost)en van het plangebied, omvat één gebeurtenis, namelijk de Slag bij Hoogstraten tijdens de Napoleontische Oorlogen in 1814.

Goedgekeurde archeologienota's

Binnen en in de directe omgeving van het plangebied zijn een aantal terreinen gesitueerd waarvoor reeds een bekrachtigde archeologienota te vinden is:

- Het vooronderzoek 'Gestelsestraat'⁵⁶ (nota 1, zie Figuur 40) werd opgemaakt naar aanleiding van werkzaamheden door de opdrachtgever Gestelberries bvba - die ook instaat voor de huidige nota. Het bureauonderzoek wees op een typisch Kempisch landschap met een lange exploitatiegeschiedenis. Er was vooral een hoge verwachting naar finaal paleolithische en vroeg mesolithische bewoning. Ten gevolge hiervan werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd waaruit bleek dat het onwaarschijnlijk was dat een eventuele prehistorische nederzetting bewaard gebleven was. Bijgevolg werd er geen verder archeologisch onderzoek geadviseerd.
- Het vooronderzoek 'Wildertstraat 2A'⁵⁷ (nota 2, zie Figuur 40) werd opgemaakt naar aanleiding van de bouw van een serre met regenwateropslag. Het plangebied bleek archeologisch potentieel te kennen op basis van gekende archeologische waarden in de omgeving en de aanwezigheid van een goed bewaarde bodem. Door een aanpassing van de geplande werken werd de negatieve impact sterk gereduceerd waardoor het potentieel op kennisvermeerdering zeer laag werd. Bijgevolg werden geen bijkomende archeologische maatregelen nodig geacht.
- Het vooronderzoek 'Merenweg 5'⁵⁸ (nota 3, zie Figuur 40) werd opgemaakt naar aanleiding van verscheidene werkzaamheden zoals de nieuwbouw van een loods met infiltratievoorziening en opslagbassins. Op archeologisch vlak kon gesteld worden dat de drassige regio mogelijk wel interessant was voor jacht op waterdieren en visvangst, maar ongeschikt voor bewoning. Er wordt echter vanuit gegaan dat er geen normale, ongestoorde bodemopbouw aanwezig is binnen het plangebied. Er valt dan ook weinig tot geen archeologische kennisvermeerdering te rapen waardoor de kosten-batenanalyse negatief zou uitvallen. Er werd dan ook geen verder onderzoek geadviseerd.

Conclusie

De archeologische aanwezigheid in de ruime omgeving van het plangebied gaat terug tot in de steentijd met enkele vooraanstaande sites. Verder is de regio rijk aan artefacten en nederzettingen daterend uit de metaaltijden, middeleeuwen en later. Er werd dan ook reeds systematisch archeologisch onderzoek in de regio uitgevoerd, onder de vorm van historisch onderzoek, toevalsvondsten, mechanische prospectie, veldprospectie, metaaldetectie en opgraving. De omgeving was bijgevolg interessant om te wonen in het verleden.

⁵⁶ VERGAUWE & LALOO 2016

⁵⁷ REYNS et al. 2017

⁵⁸ ACKE et al. 2017

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?*

Op basis van het uitgevoerde cartografische onderzoek, gecombineerd met een studie van de beschikbare orthofoto's, kan gesteld worden dat er zich steeds akker- en weideland ter hoogte van het plangebied heeft bevonden. Enkel ten noorden is er sprake van enkele gebouwen. Pas vanaf de tweede helft van de 20^{ste} eeuw is er een langzame toename van bebouwing en openbare infrastructuur op te merken binnen het plangebied. Voor de periode voor ca. 1770 zijn geen bronnen beschikbaar waardoor de aan- of afwezigheid van een archeologische site voor de oudere periodes niet kan gestaafd worden. In de ruime omgeving zijn wel meerdere meldingen aanwezig van vondsten en structuren uit de steentijd en later, met uitzondering van de Romeinse tijd, met dank aan het systematisch archeologisch onderzoek in de regio. De omgeving van het plangebied was bijgevolg steeds interessant om te wonen.

Op het terrein, meer bepaald daar waar eveneens de nieuwe geplande werken zullen plaatsvinden, heeft er reeds een archeologisch onderzoek plaatsgevonden in de vorm van landschappelijke boringen. Daaruit bleek dat het onwaarschijnlijk was dat een eventuele prehistorische nederzetting bewaard gebleven was. Bijgevolg werd er geen verder archeologisch onderzoek geadviseerd.

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

Een gedeelte van het plangebied is bebouwd in functie van de aanwezige fruitteeltboerderij. Daarnaast kan gesteld worden dat de oorspronkelijke bodem reeds in ongekende mate verstoord geraakte door een lange periode van akkerbouw. Hierdoor ontwikkelden de bodems zich tot antropogene bodems met een diepe A-horizont door plaggenbemesting in het verleden.

- *Wat is de impact van de geplande werken?*

De opdrachtgever plant op het terrein de uitbreiding van het bestaande bedrijf gerealiseerd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

- Nieuwbouw tuinbouwloods (achter de toekomstige woning niet opgenomen in deze vergunningsaanvraag)

Deze loods zal uit twee delen bestaan: 525 m² en 67,6 m². Ze zullen echter aan elkaar gebouwd worden. De structuren zullen steunen op 27 betonnen poerfunderingen tot op voldoende draagkrachtige, vorstvrije ondergrond. Er wordt op heden uitgegaan van 80cm diepte.

- Uitbreiden bestaande verblijfgelegenheden voor seizoenarbeiders (961,58 m²)

Deze uitbreiding heeft een lengte van 61,64 m bij een breedte van 15,6 m. Deze structuur zal steunen op 28 betonnen poerfunderingen tot op voldoende draagkrachtige, vorstvrije ondergrond. Er wordt op heden uitgegaan van 80cm diepte.

- Uitbreiding bestaande loods (505 m²)

In het noorden van het plangebied wordt de bestaande loods uitgebreid. Deze structuur zal steunen op 10 betonnen poerfunderingen tot op voldoende draagkrachtige, vorstvrije ondergrond. Er wordt op heden uitgegaan van 80cm diepte.

- Drie nieuwe opslagbassins voor drainwater of voedingswater

Opslagbassin 1 = 555,7 m², 26,6 m diameter

Opslagbassin 2 = 348 m², 21,05 m diameter

Opslagbassin 3 = 147,8 m², 12,72 m diameter

De bassins komen een halve meter onder het maaiveld niveau te liggen.

- Nieuw trayveld voor aardbeienteelt

Het nieuwe trayveld wordt aangelegd in het zuiden van het plangebied. Een trayveld is speciaal voor het opkweken van aardbeien in trays. De velden worden overspannen met een folie en gronddoek. Tussen de verschillende trayen wordt een betonnen pad aangelegd. Hierbij wordt een klein stukje gracht overwelfd.

- Nieuw pomphuisje (12 m²)

- Nieuwe verharding

Er komt nieuwe verharding te liggen bij de verschillende nieuwe structuren in het zuiden van het plangebied. Er komt een nieuwe dienstweg van de Terbeeksestraat naar de bestaande serre toe, tussen het nieuwe trayveld en de nieuwbouw tuinbouwloodsen (515,10 m²). Het opvangen hemelwater zal op een natuurlijke wijze langs de verharding in eigen bodem infiltreren. Omheen de uitbreiding van de bestaande verblijfsgelegenheden voor seizoensarbeiders komt nieuwe waterdoorlatende klinkerverharding (390,59 m²).

- Verandering maaiveldniveau

Het volledige terrein in het zuiden wordt uitgevlakt in functie van de geplande nieuwbouwwerken. Zo wordt er 75cm afgegraven ter hoogte van de uitbreiding van de tijdelijke verblijfsgelegenheden voor seizoenarbeiders en wordt er een ophoging voorzien van 60cm voor de nieuwbouw tuinbouwloods. Voor een ophoging wordt eerst de teelaarde afgegraven. Ook het trayveld zal een nivellering ondergaan.

De impact in het zuiden van het plangebied is dus groot te noemen. Eerst wordt het terrein afgevlakt om daarna de nieuwe structuren erop te plaatsen.

- *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?*

In 2016 werd naar aanleiding van een archeologisch vooronderzoek ter hoogte van het plangebied⁵⁹ een landschappelijke bodemonderzoek uitgevoerd door GATE. Hiervoor werden een reeks archeo-pedologische boringen (14 stuks) verspreid gezet op de verscheidene percelen om potentieel archeologisch interessante lagen of horizonten in kaart te brengen.

Globaal bekeken kon worden gesteld dat de bodemopbouw in het plangebied vrij eenvoudig is. Er is een typisch akkerland te zien met een dikke ploeglaag en een B-horizont. Voor het zuidelijke deel, waar het overgrote deel

⁵⁹ VERGAUWE & LALOO 2016

van de geplande werken zal plaatsvinden, kan algemeen genomen een Ap-horizont van ca. 40cm dikte opgemeten worden, de C-horizont komt voor vanaf ca. 60 -80 cm onder huidig maaiveld. In vier van de vijf boringen werd een B-horizont aangetroffen tussen de Ap en C. Soms kon deze nog verder opgedeeld worden in een Bh en een Bs. De overige boring had enkel antropogeen materiaal onder de teelaarde; de C-horizont werd hierbij niet bereikt. Het is niet duidelijk of dit een uniek element is binnen het plangebied en tot waar deze antropogene verstoring zich juist doorzet.

Over het hele plangebied werden op een aantal locaties resten van podzolbodems gevonden. Nergens in deze boringen werd een uitlogingshorizont waargenomen. Naar alle waarschijnlijkheid zijn op deze locaties oorspronkelijk podzolen ontwikkeld maar zijn deze door een lange periode van akkerbouw in sterke mate verstoord geraakt en verder ontwikkeld tot antropogene bodems. Plaggenbemesting in het verleden zal waarschijnlijk hebben bijgedragen tot het ontstaan van diepe A-horizonten. In de boringen werd nergens een begraven paleobodem aangetroffen waarbij het potentieel van prehistorische sites wat betreft de bodemopbouw miniem lijkt te zijn. Voor vindplaatsen vanaf het neolithicum is er wel een zeker potentieel tot kennisvermeerdering aanwezig.

In het noordelijke gedeelte van het plangebied werd daarnaast vastgesteld dat de moederbodem niet louter uit dekzand was opgebouwd. Hier werd op enige diepte ook een kleipakket aangeboord dat vermoedelijk van vroeg-Pleistocene ouderdom is en deel uitmaakt van een serie klei- en zandpakketten.

- *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?*

De landschappelijke boringen, uitgevoerd door GATE in 2016, toonden aan dat er een zeer minieme kans is op een prehistorische site. Er is echter wel een kans op het aantreffen van sites vanaf het neolithicum.

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

De landschappelijke boringen, uitgevoerd door GATE in 2016, toonden aan dat er een matig potentieel is op sites vanaf het neolithicum. Verder archeologisch onderzoek in kader van steentijd artefactensites zal amper tot geen kenniswinst met zich meebrengen, waardoor verdere boorcampagnes niet nuttig en noodzakelijk zijn. Proefsleuven zijn echter de geknipte manier om sporensites te onderzoeken. Omdat de impact in de bodem groot te noemen is, wordt vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven geadviseerd.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Hoogstraten, meer bepaald de deelgemeente Meer. De naamgeving van Meer houdt verband met het Germaanse woord *mari*, wat zoveel als “moeras”, “meer” of “plas” betekende en verwijst naar een waterrijk gebied met een moerassige laagte. De schijfwijze varieerde in de loop der eeuwen van Mera, Mere (1200), Merenam, Meere (1496, 1526), Meir(e) (vierde kwart 18^{de} eeuw – eerste kwart 19^{de} eeuw, eerste kwart 20^{ste} eeuw) tot het huidige Meer (1836). Meer werd en wordt nog steeds gekenmerkt als een woondorp met sterk agrarisch karakter. Op historisch kaartmateriaal is te zien dat het plangebied steeds gelegen is in akker- en weideareaal. Pas vanaf de tweede helft van de 20^{ste} eeuw is er een langzame toename van bebouwing en openbare infrastructuur.

Het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) rond ca. 14 m + TAW. Het terrein is gelegen in een relatief vlak gebied, namelijk de Noorderkempen, waarbij de hoogteverschillen beperkt zijn en te wijten zijn aan de waterlopen die door of langsheen het gebied lopen. Zo situeert zich ten

zuiden de Muntloop waarbij er zich een kleine vallei gevormd heeft. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem gekarteerd als een matig droge tot natte lemige zand- of lichte zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont of duidelijke ijzer en/of humus B horizont (bodemseries Sdm(y), Scm(y), sPdg3, sPdm, sPeg en Pem). Dit wordt bevestigd door de boringen die in het verleden ter hoogte van het plangebied geplaatst zijn geweest. Deze boringen toonden een typisch akkerland met dikke ploeglaag en een B-horizont. Op een aantal locaties werden resten van podzolbodems gevonden, weliswaar zonder uitlogingshorizont. Naar alle waarschijnlijkheid zijn de oorspronkelijke podzolen ontwikkeld maar zijn deze door een lange periode van akkerbouw in sterke mate verstoord geraakt (plaggenbemesting) en verder ontwikkeld tot antropogene bodems.

Het plangebied kent geen archeologische en historische gegevens. Historisch-cartografisch onderzoek wijst in de eerste plaats op het rurale karakter van de regio tussen Meer en Gestel. De archeologische aanwezigheid in de ruime omgeving van het plangebied gaat echter terug tot in de steentijd met enkele vooraanstaande sites. De site Meirberg, ten noordwesten van het plangebied, is het belangrijkste voorbeeld. Dit beschermde monument vormde de focus van enkele decennia aan onderzoek naar de finaal paleolithische en vroeg mesolithische occupatie in de regio. Verder is de regio rijk aan artefacten en nederzettingen daterend uit de metaaltijden, middeleeuwen en later. De omgeving was bijgevolg steeds interessant om te wonen.

De opdrachtgever plant op het terrein de uitbreiding van het bestaande bedrijf gerealiseerd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

1. Nieuwbouw tuinbouwloods (achter de toekomstige woning niet opgenomen in deze vergunningsaanvraag)

Deze loods zal uit twee delen bestaan: 525 m² en 67,6 m². Ze zullen echter aan elkaar gebouwd worden. De structuren zullen steunen op 27 betonnen poerfunderingen tot op voldoende draagkrachtige, vorstvrije ondergrond. Er wordt op heden uitgegaan van 80cm diepte onder nieuw maaiveld.

2. Uitbreiden bestaande verblijfgelegenheden voor seizoenarbeiders (961,58 m²)

Deze uitbreiding heeft een lengte van 61,64 m bij een breedte van 15,6 m. Deze structuur zal steunen op 28 betonnen poerfunderingen tot op voldoende draagkrachtige, vorstvrije ondergrond. Er wordt op heden uitgegaan van 80cm diepte onder nieuw maaiveld.

3. Uitbreiding bestaande loods (505 m²)

In het noorden van het plangebied wordt de bestaande loods uitgebreid. Deze structuur zal steunen op 10 betonnen poerfunderingen tot op voldoende draagkrachtige, vorstvrije ondergrond. Er wordt op heden uitgegaan van 80cm diepte onder nieuw maaiveld.

4. Drie nieuwe opslagbassins voor drainwater of voedingswater

Opslagbassin 1 = 555,7 m², 26,6 m diameter

Opslagbassin 2 = 348 m², 21,05 m diameter

Opslagbassin 3 = 147,8 m², 12,72 m diameter

De bassins komen een halve meter onder het maaiveld niveau te liggen.

5. Nieuw trayveld voor aardbeienteelt

Het nieuwe trayveld wordt aangelegd in het zuiden van het plangebied. Een trayveld is speciaal voor het opkweken van aardbeien in trays. De velden worden overspannen met een folie en gronddoek. Tussen de verschillende trayen wordt een betonnen pad aangelegd. Hierbij wordt een klein stukje gracht overwelfd.

6. Nieuw pomphuisje (12 m²)

7. Nieuwe verharding

Er komt nieuwe verharding te liggen bij de verschillende nieuwe structuren in het zuiden van het plangebied. Er komt een nieuwe dienstweg van de Terbeeksestraat naar de bestaande serre toe, tussen het nieuwe trayveld en de nieuwbouw tuinbouwloodsen (515,10 m²). Het opvangen hemelwater zal op een natuurlijke wijze langs de verharding in eigen bodem infiltreren. Omheen de uitbreiding van de bestaande verblijfsgelegenheden voor seizoensarbeiders komt nieuwe waterdoorlatende klinkerverharding (390,59 m²). De verharding zal ca. 20 cm onder nieuw maaiveld komen.

8. Verandering maaiveldniveau

Het volledige terrein wordt uitgevlakt in functie van de geplande nieuwbouwwerken. Zo wordt er 75cm afgegraven ter hoogte van de uitbreiding van de tijdelijke verblijfsgelegenheden voor seizoenarbeiders en wordt er een ophoging voorzien van 60cm voor de nieuwbouw tuinbouwloods. Voor een ophoging wordt eerst de teelaarde afgegraven. Ook het trayveld zal een nivellering ondergaan.

In totaal wordt er een ingreep verwacht van ca. 21.000 m² in het zuidelijke deel van het terrein. In het noorden blijft de impact beperkt tot de uitbreiding van de bestaande loods met een oppervlakte van 505 m².

Op basis van bovenstaande gegevens is er een lage archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd terwijl deze uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroeg, volle en late middeleeuwen) eerder matig is. 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.

De antropogene invloed in het plangebied was groot en gaat minstens terug tot de 18^{de} eeuw, en vermoedelijk vroeger. Het onderscheid met de landschappelijke geschiedenis van Meer Meirberg, die tot de 19^{de} eeuw in een heidegebied gesitueerd was, is dan ook aanzienlijk. Het akkerland is door de eeuwen heen intens bewerkt geweest wat nefaste gevolgen zou hebben voor de eventuele bewaring van een prehistorische site. Er werden bijgevolg amper sporen gevonden van een podzolbodem, een intacte podzolbodem werd niet aangetroffen. Dit laat ons toe te concluderen dat het potentieel tot kennisvermeerdering eerder klein is voor de steentijd.

De archeologienota van GATE geeft aan dat er wel degelijk potentieel op kennisvermeerdering is voor de periodes vanaf het neolithicum. Ook dit bureauonderzoek komt tot dezelfde conclusie.

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.

Bodem

- Welke bodemhorizonten worden in de 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?

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.

1.5.5 Samenvatting

Naar aanleiding van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen voor een terrein gelegen in Meer aan de Gestelstraat 37a heeft J. Verrijckt Bvba / DLV een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek opgemaakt. De opdrachtgever plat op het terrein de uitbreiding van het bestaande bedrijf met de aanleg van een tuinbouwloods, extra verharding en een trayveld, alsook de uitbreiding van de verblijfsgelegenheden en een loods.

Landschappelijk gezien bevindt het terrein zich op hoger gelegen – geen intacte podzol – gronden, in de buurt van waterlopen. Deze ligging kan gunstig geweest zijn voor occupatie in de regio tijdens verschillende periodes in het verleden, gaande vanaf het neolithicum tot de middeleeuwen. Uit historisch kaartmateriaal kan afgeleid worden dat de plaats van de geplande werken steeds gelegen is in open gebied, waardoor er geen indicaties zijn voor grote structurele verstoringen van de bodem en eventueel aanwezige archeologische sites intact gebleven zijn. Op basis van bovenstaande gegevens is er een lage archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd terwijl deze uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroeg, volle en late middeleeuwen) eerder matig is. Er is een lage verwachting voor eventuele archeologische sites uit de recentere perioden. Daarnaast is er een hoog potentieel op kennisvermeerdering waarbij verder onderzoek kennis kan toevoegen over het gebruik van het landschap en de menselijke aanwezigheid.

Er werd dan ook beslist verder archeologisch vooronderzoek te adviseren.

2 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)	3
Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	8
Figuur 4: Funderingsplan nieuwbouw tuinbouwloods	9
Figuur 5: Doorsnede nieuwbouw tuinbouwloods	9
Figuur 6: Funderingsplan uitbreiding verblijfsgelegenheden seizoenarbeiders	10
Figuur 7: Doorsnede uitbreiding verblijfsgelegenheden seizoenarbeiders	10
Figuur 8: Funderingsplan uitbreiding bestaande loods	11
Figuur 9: Doorsnede uitbreiding bestaande loods	11
Figuur 10: Funderingsplan opslagbassin 1	12
Figuur 11: Doorsnede opslagbassin 1	12
Figuur 12: Funderingsplan opslagbassin 2	13
Figuur 13: Doorsnede opslagbassin 2	13
Figuur 14: Funderingsplan opslagbassin 3	14
Figuur 15: Doorsnede opslagbassin 3	14
Figuur 16: Funderingsplan nieuwbouw pomphuis	15
Figuur 17: Doorsnede trayveld met betonpad	15
Figuur 18: Langsdoorsnede te overwelfen gracht	15
Figuur 19: Dwarsdoorsnede te overwelfen gracht	16
Figuur 20: Doorsnede betonverharding	16
Figuur 21: Doorsnede klinkerverharding	16
Figuur 22: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	18
Figuur 23: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM	19
Figuur 24: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart (met MeA = Fm van Merksplas A; MeB = Fm van Merksplas B)	22
Figuur 25: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000	23
Figuur 26: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied	23
Figuur 27: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000	23
Figuur 28: Kenmerken van het de Quartairgeologische kaart 1:50.000 betreffende het plangebied	24
Figuur 29: Chrono-lithostratigrafische tabel van de Quartairgeologische kaart 1:50.000 betreffende het plangebied	24
Figuur 30: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen met aanduiding van uitgevoerde boringen	25
Figuur 31: visualisatie boorkolommen landschappelijke boringen GATE op zuidelijke deel plangebied	26
Figuur 32: Plangebied op de Ferrariskaart	28
Figuur 33: Plangebied op de Vandermaelenkaart	29
Figuur 34: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	29
Figuur 35: Plangebied op de topografische kaart van 1871	30
Figuur 36: Topografische kaart van 1928	30
Figuur 37: Plangebied op de orthofoto van 1952	31
Figuur 38: Plangebied op de orthofoto van 1971	31
Figuur 39: Plangebied op de orthofoto van 2018	32
Figuur 40: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	34
Figuur 41: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart en het DHM	35

3 Lijst met tabellen

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

4 Bibliografie

- ACKE, B., BRACKE, M., EGGERMONT, G. & VROMANS, A., 2017. *Archeologienota: Hoogstraten Merenweg 5*. Acke & Bracke bvba / DLV.
- 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, 2019a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2019c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemerosiekaart. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2019d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2019e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BAUWENS-LESENNE, M., 1965. *Bibliografisch Repertorium der oudheidkundige vondsten in de provincie Antwerpen (Vanaf de vroegste tijden tot de Noormannen)*. Reeks A: Bibliografische repertoria VI, pp. 108.
- BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.
- BINK, M. & HEBINCK, K., 2017. *Hoogstraten Klooster Meer*. Archeologienota, Zuidnederlandse Archeologische Notities 432, Amsterdam.
- BOSTYN, F. et al., 2011. *Proefproject oorlogserfgoed Zonnebeke - Passendale*. Inventarisatie, MMP.
- BUNGENEERS, J. et al., 2009. *Meer-Zwaluwstraat: een ijzertijdnederzetting bij de Mark*. Archeologie in de provincie Antwerpen 4.
- CAI, 2019. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CARTESIUS, 2019. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.
- COOREMANS, B., 2004. *Zaden en vruchten (paleobotanie)*. In: VERBEEK, C., DELRUELLE, S. & BUNGENEERS, J. (eds.) *Verloren voorwerpen*. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen. Antwerpen, pp. 344.
- DE BIE, M., 1999. *Extensieve prospectie op de Meirberg te Meer en opgraving van Meer 5 en 6 (Oud-Mesolithicum)*. Notae Praehistorica 19, pp. 69-70.

- DE BIE, M., 2000. *Het steentijdmonument te Meer Meirberg (Hoogstraten), archeologisch waarderingsonderzoek*. Intern IAP-rapport, Zellik.
- DE BIE, M., 2003. *Prehistorische kampen uit het einde van de laatste ijstijd in Vlaanderen*. AVRA Bulletin 3, pp.18-23.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende*, Leuven.
- DE SADELEER, S. & PLOMTEUX, G., 2002. *Inventaris van het cultuurbezit in België, Architectuur, Provincie Antwerpen, Arrondissement Turnhout, Kanton Hoogstraten*. Bouwen door de eeuwen heen in Vlaanderen 16N4, Brussel - Turnhout, pp. 167.
- DE VRIENDT, B., DERDE, W. & CARMAN, J., 2011. *De Inventarisatie van slagvelden van voor WOI in Vlaanderen. Begeleidend rapport*.
- DELARUELLE, S., MAES, M. & VERBEEK, C., 2003. *De trein stond even stil. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen. Vlekken in het zand*. Archeologie in en rond Antwerpen, pp. 73-84.
- DELARUELLE, S. & VERBEEK, C., 2003. *Meer-Zwaluwstraat: een ijzertijdnederzetting op het HST-traject in de provincie Antwerpen - in Lunula*. Archeologia Protohistorica XI, pp. 41-43.
- DELARUELLE, S. & VERBEEK, C., 2004. *De metaaltijden op het HSL-traject*. In: VERBEEK, C., DELARUELLE, S., BUNGENEERS, J., ANNAERT, R., DE BIE, M. & VAN IMPE, L. (eds.) *Verloren voorwerpen*. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen. Antwerpen, pp. 129-137.
- DELARUELLE, S. & VERBEEK, C., 2005. *Nieuwe uitzonderingen of nieuwe regels: ijzertijdplattegronden op het HSL-traject in de provincie Antwerpen, Lunula*. Archaeologia Protohistorica XIII, pp. 107-113.
- DELARUELLE, S., VERBEEK, C., BUNGENEERS, J. & VANDENBRUAENE, M., 2004. *De 'man van Meer' - De omstandigheden van de vondst en het antropologisch onderzoek*. In: DELARUELLE, S., VERBEEK, C. & BUNGENEERS, J. (eds.) *Verloren voorwerpen*. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen. Antwerpen, pp. 315-321.
- DEPRAETERE, D. et al., 2007. *Opgraving van de vroegmesolithische locus 7 te Meer-Meirberg (prov. Antwerpen)*. Notae Praehistoricae 27, pp. 83-87.
- DEPRAETERE, D., VAN GILS, M. & DE BIE, M., 2008. *Aanvullend archeologisch waarderingsonderzoek op het steentijdmonument Meer-Meirberg (Hoogstraten) en opgraving van de vroegmesolithische locus 7*. Intern VIOE-Rapport, Brussel.
- 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>.

- EECKHOUT, J. & HOUBRECHTS, D., 2004. *Het dendrochronologisch onderzoek*. In: VERBEEK, C., DELRUELLE, S. & BUNGENEERS, J. (eds.) *Verloren voorwerpen*. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen. Antwerpen, pp. 367-378.
- ERVYNCK, A., 2004. *Het botmateriaal*. In: VERBEEK, C., DELRUELLE, S. & BUNGENEERS, J. (eds.) *Verloren voorwerpen*. Archeologisch onderzoek op het HSL-traject in de provincie Antwerpen. Antwerpen, pp. 366.
- GEOPUNT, 2019a. GEOPUNT VLAANDEREN.
- GEOPUNT, 2019b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].
- GEOPUNT, 2019e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2019f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.
- GEOPUNT, 2019g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.
- GERITS, J., 1985. *Gids voor Vlaanderen*. Vlaamse Toeristenbond, Antwerpen, pp. 478-479.
- IOE, 2019. 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.
- NIJS, K., 1986. *Epipaleolithicum te Meer - Het onderzoek op Meer IV*. Notae Praehistoricae 6, pp. 95-102.
- OTTE, M., 1981. *L'industrie Tjongerienne de Meer IV*. Notae Praehistoricae 1, pp. 42-43.
- REYNS, N. & BRUGGEMAN, J., 2010. *Het voor-Romeins en Romeins glas van Kontich en Wijnegem*. AVRA Bulletin 10, pp. 53-70.
- REYNS, N., CLAESSENS, L. & BRUGGEMAN, J., 2017. *Archeologienota: Meer (Hoogstraten) - Wildertstraat 2A*. Rapporten All-Archeo bvba 371.
- VAN GILS, M. & DE BIE, M., 2009. *Meer-Meirberg: steentijdbewoning op een Kempense duinrug*. Archeologie in de provincie Antwerpen 3, Antwerpen.
- VAN NOTEN, F., 1975. *Meer II - verdere opgravingen op de Tjongervindplaats*. Archaeologica Belgica 172.
- VAN NOTEN, F., 1976: *Nieuwe opgravingen op de Tjongervindplaats Meer II*. Archaeologia Belgica 186, pp. 5-8.

- VAN NOTEN, F., 1977. *Verder onderzoek van de Tjongervindplaats Meer II*. Archaeologica Belgica 196, pp. 10-11.
- VAN NOTEN, F., 1981. *Meer IV - opgravingen 1980*. Notae Praehistoricae 1, pp. 38-41.
- VAN NOTEN, F., 1985. *De Tjongervindplaats Meer IV*. Notae Praehistoricae 5, pp. 3-28.
- VAN NOTEN, F. & CAHEN, D., 1980. *De Tjongervindplaats Meer VI*. Archeologicae Belgica 223, pp. 15-19.
- VAN NOTEN, F. & OTTE, M., 1979. *De Tjongervindplaats Meer IV*. Archaeologicae Belgica 213, pp. 17-19.
- VERGAUWE, R. & LALOO, P., 2016. *Meer Gestelsestraat - 2016H22 & 2016H23 Archeologienota*. Ghent Archeological Team bvba.
- X, 1963. *Kronijk 1963*. Oudheid en Kunst 46/4, pp. 111.