



Rapport Nr. **XX**



Rapport Nr. 56

Archeologienota

Merksplas, Koekhoven 44 Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Merksplas, Koekhoven 44: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt, Annelore Vromans

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2020-XXX

Projectcode DLV

2019_ZO_118

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2019H144

Plaats en datum

Beerse, 5 maart 2020

© 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

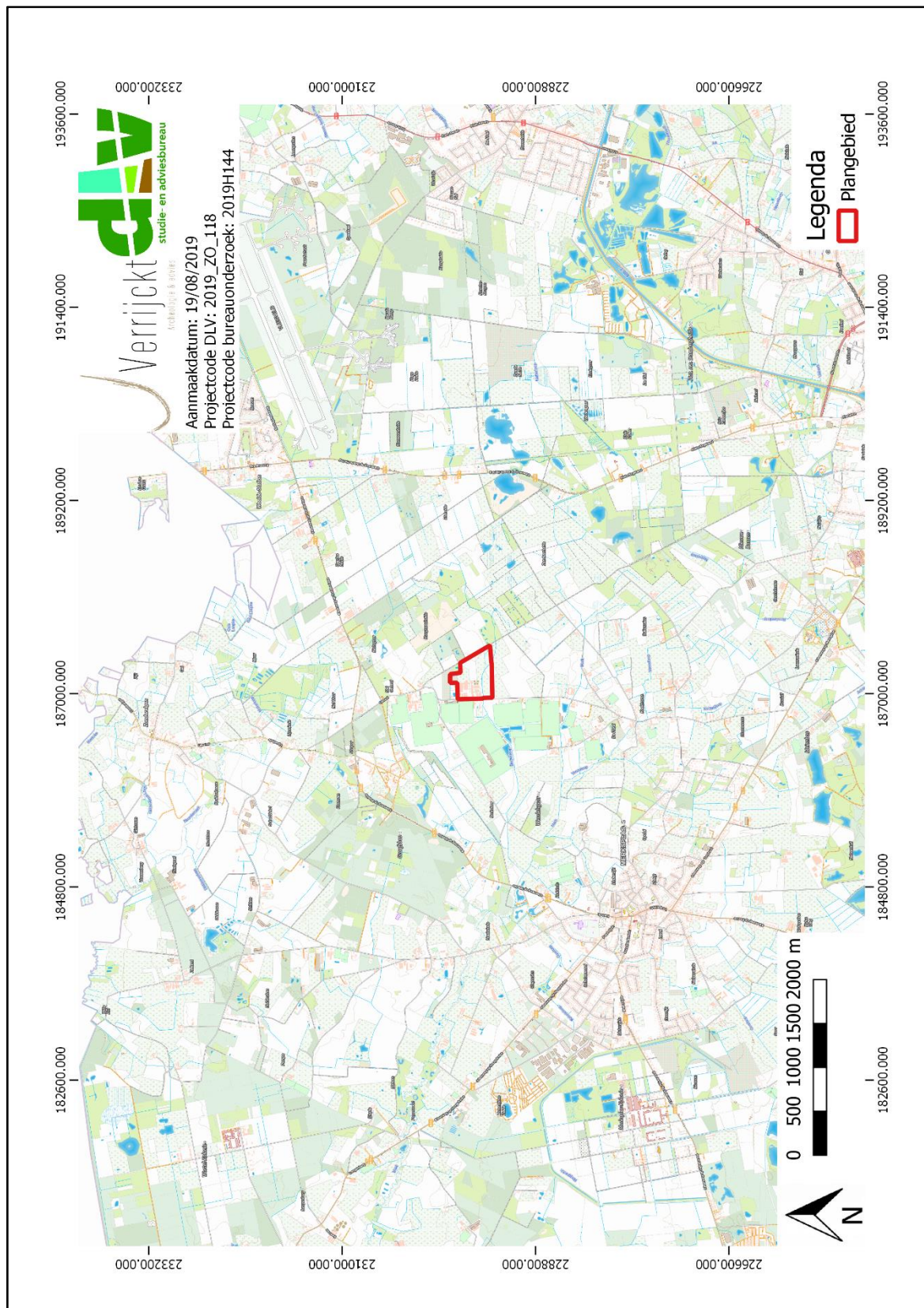
1	Bureauonderzoek	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	6
1.1.3	Juridisch kader	6
1.1.4	Randvoorwaarden	7
1.2	Werkwijze en strategie	8
1.3	Aanleiding	9
	Huidige situatie en gekende verstoringen	9
	Geplande werken en bodemingrepen	9
1.4	Assessmentrapport	18
1.4.1	Topografische situering	18
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering	18
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	33
1.5	Besluit	42
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen	42
1.5.2	Archeologische verwachting	45
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering	47
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	47
1.5.5	Samenvatting	49
2	Lijst met figuren	50
3	Lijst met tabellen	50
4	Plannenlijst	50
5	Bibliografie	53

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

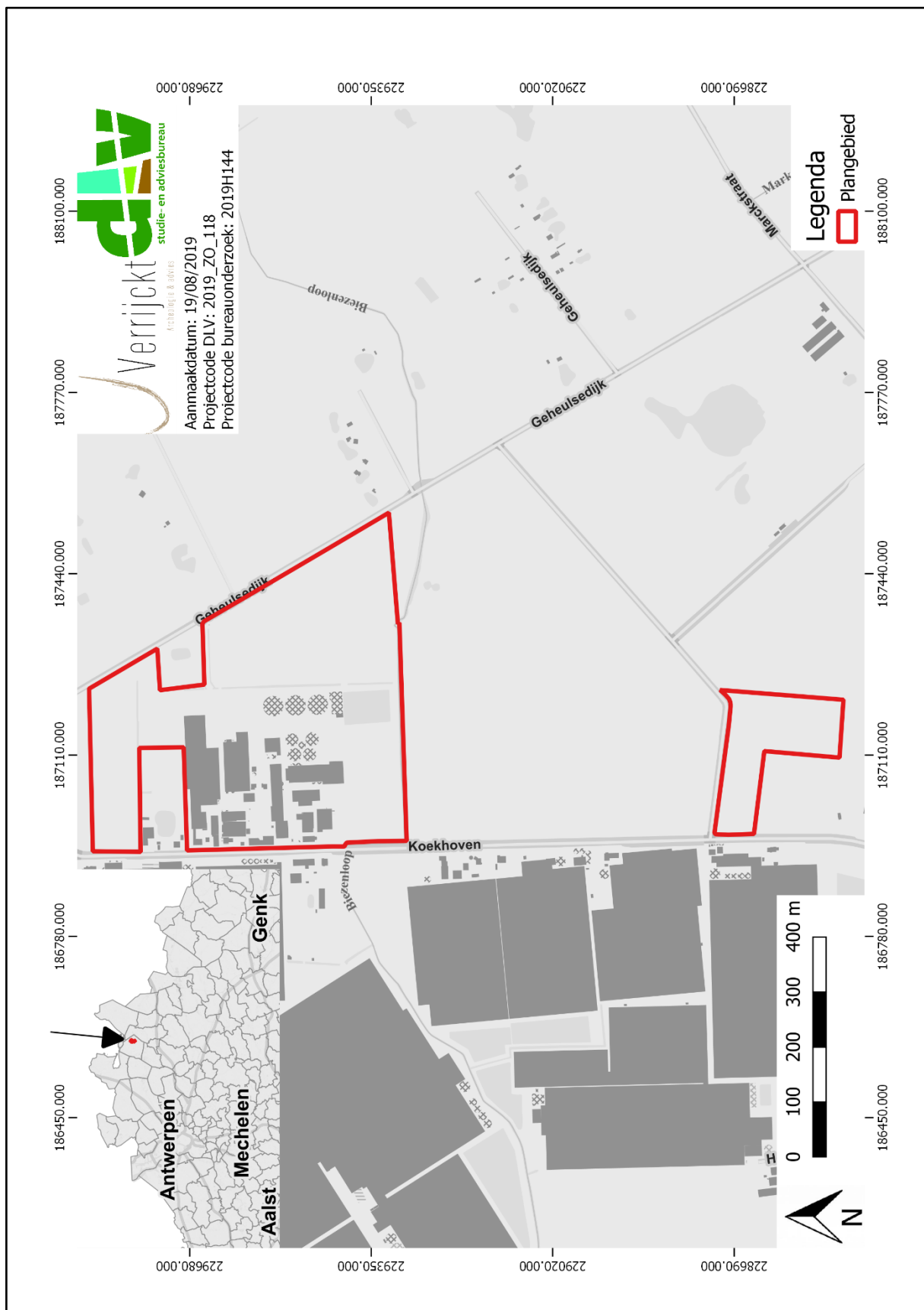
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2020XXX
Projectcode DLV		2019_ZO_118
Projectcode Onroerend Erfgoed		2019H144
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Merksplas
	Deelgemeente	Merksplas
	Straat	Koekhoven
Kadastrale gegevens	Gemeente	Merksplas
	Afdeling	Merksplas
	Sectie	C
	Percelen	84A7, 84B7, 84C7, 84D6 (deels), 84D7, 84E7, 84H6, 84L6, 84N6, 84R6, 84X6, 84Y6, 84Z6, 86A2, 86B286C2, 86R, 86S, 86T, 86V, 86Y, 94L, 93G, 93L
Coördinaten	Noordoost	X: 187 220m Y: 229 772m
	Noordwest	X: 186 933m Y: 229 769m
	Zuidoost	X: 187 550m Y: 229 317m
	Zuidwest	X: 186 953m Y: 229 287m
Oppervlakte plangebied		199.473 m ²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 59.927 m ²



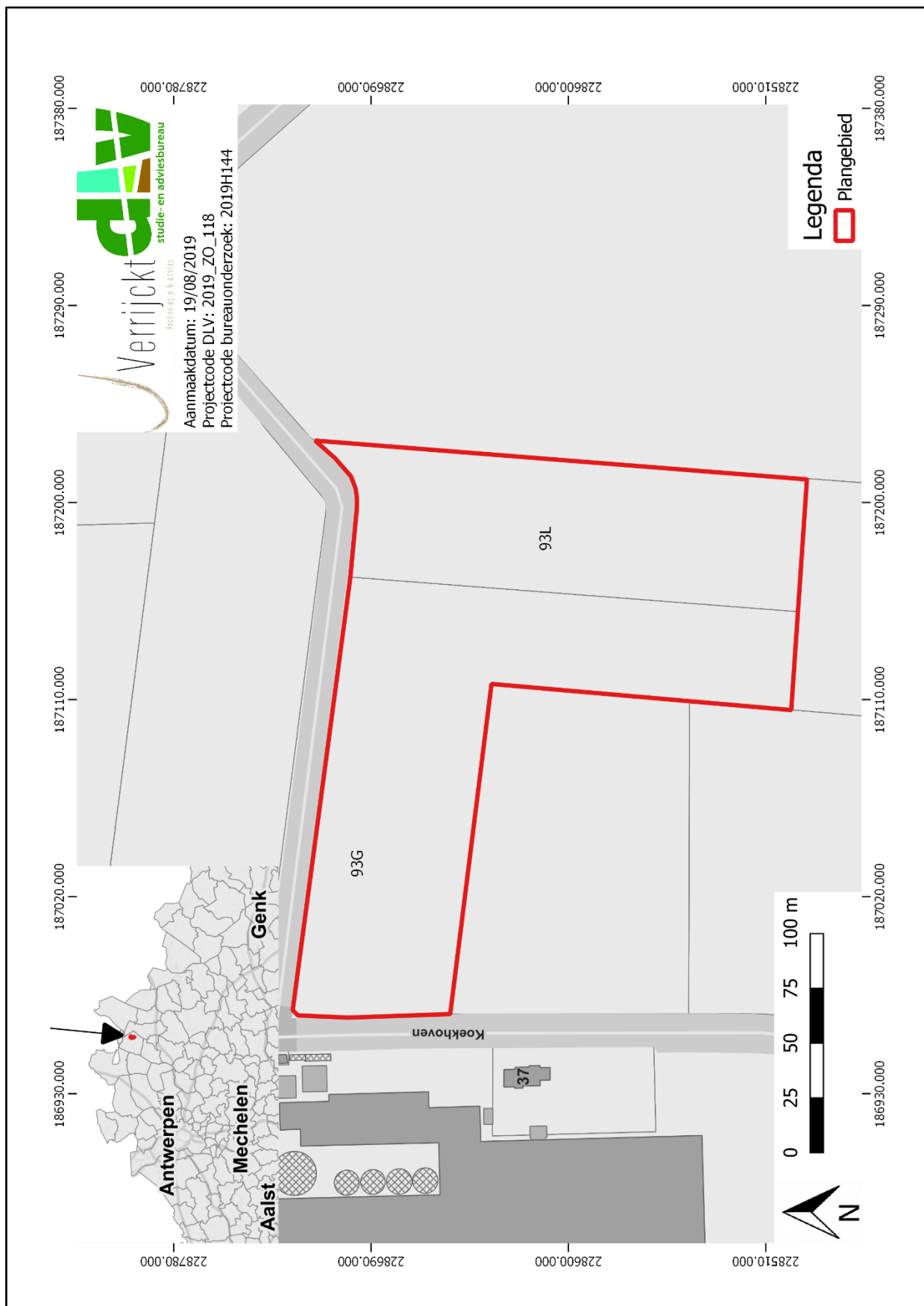
Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2020a



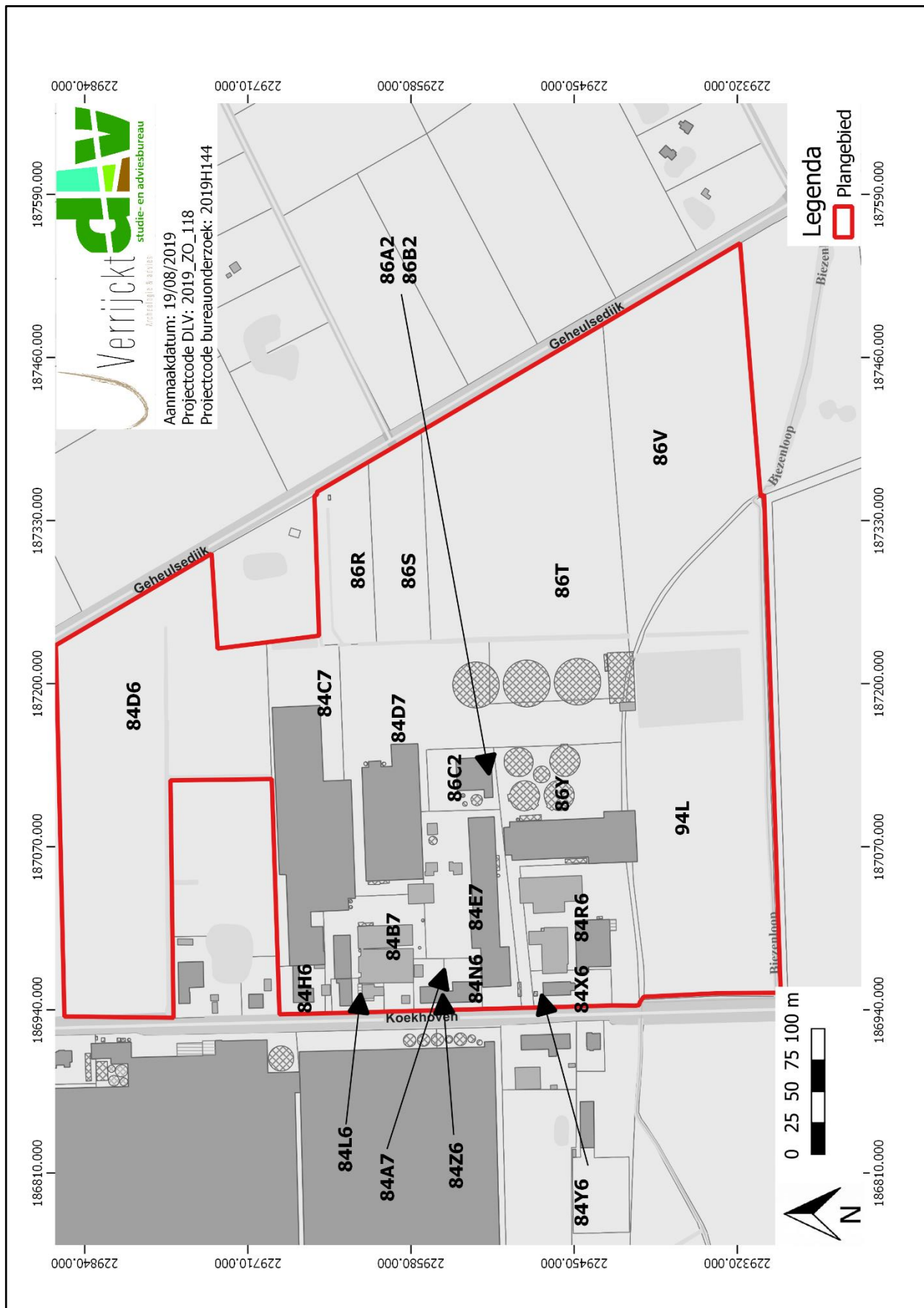
Figuur 2: Plangebied op kadastrakaart (GRB)²

² AGIV 2020d



Figuur 3: Plangebied op kadastrakaart (GRB) detail zuid³

³ AGIV 2020d



Figuur 4: Plangebied op kadastrakaart (GRB) detail noord⁴

⁴ AGIV 2020d

1.1.2 *Onderzoeksopdracht*

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande uitbreiding van het bestaande landbouwbedrijf aan de Koekhoven 44 te Merksplas. 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 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 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 een uitbreiding van het bestaande melkveebedrijf gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied ca. 199.473 m² en bedraagt de bodemingreep ca. 65.927 m². Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn.⁵

De totale oppervlakte 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 en er nog te slopen items aanwezig zijn op het terrein, 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 en na de sloop van de te slopen bebouwing uitgevoerd dient te worden.

⁵ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

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

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 kaartmateriaal kan een beeld geven van de evolutie van het landgebruik in en in de omgeving van het plangebied. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.⁶

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.

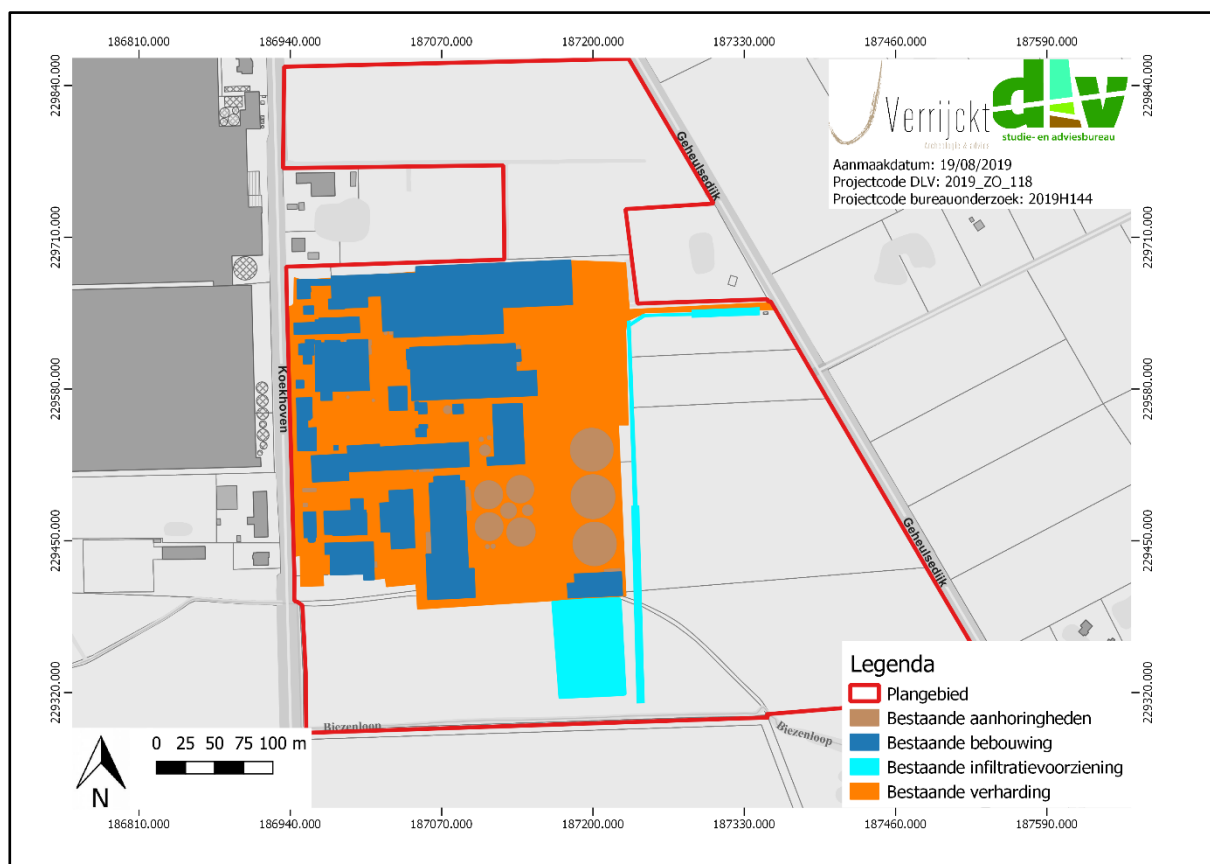
⁶ CARTESIUS 2018

1.3 Aanleiding

Huidige situatie en gekende verstoringen

Op het plangebied is op heden een melkveebedrijf aanwezig. Dit is toegankelijk via de Koekhoven, waarbij de bebouwing zich tot ver naar het centrale gedeelte uitspreid. Een kleinere oprit is ook voorzien vanaf de Geheusedijk. Er zijn vele verschillende stallingen, loodsen, opslagtanks en andere aanhorigheden aanwezig. Een grote infiltratievoorziening is te vinden in het zuiden. De rest van het plangebied is open gebied, in gebruik als weiland.

De zuidelijke percelen 93G en 93L zijn op vandaag eveneens open weiland.



Figuur 5: Plangebied met weergave van bestaande inplanting⁷ op kadasterkaart (GRB) detail noord⁸

Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de uitbreiding van het bestaande bedrijf op de noordelijke percelen, evenals een ophoging van de zuidelijke percelen 93G en 93L. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven. De twee projecten samen hebben dus een oppervlakte van ca. 65.927 m².

Eerst wordt een gedeelte van de bestaande toestand gesloopt. Het gaat met name om de twee stallingen net achter en tussen de twee woningen (674 m² + 1.121 m²), en de infiltratievoorziening in

⁷ Plan opgemaakt door DLV op basis van plannen aangebracht door initiatiefnemer.

⁸ AGIV 2020d

het zuiden (5.970 m²). De infiltratievoorziening ligt op 2,5 m onder huidig maaiveld, onder de stallen is er geen kelder aanwezig. Daarnaast wordt een bestaande gracht ten oosten van de bestaande bebouwing gedeeltelijk gedempt.

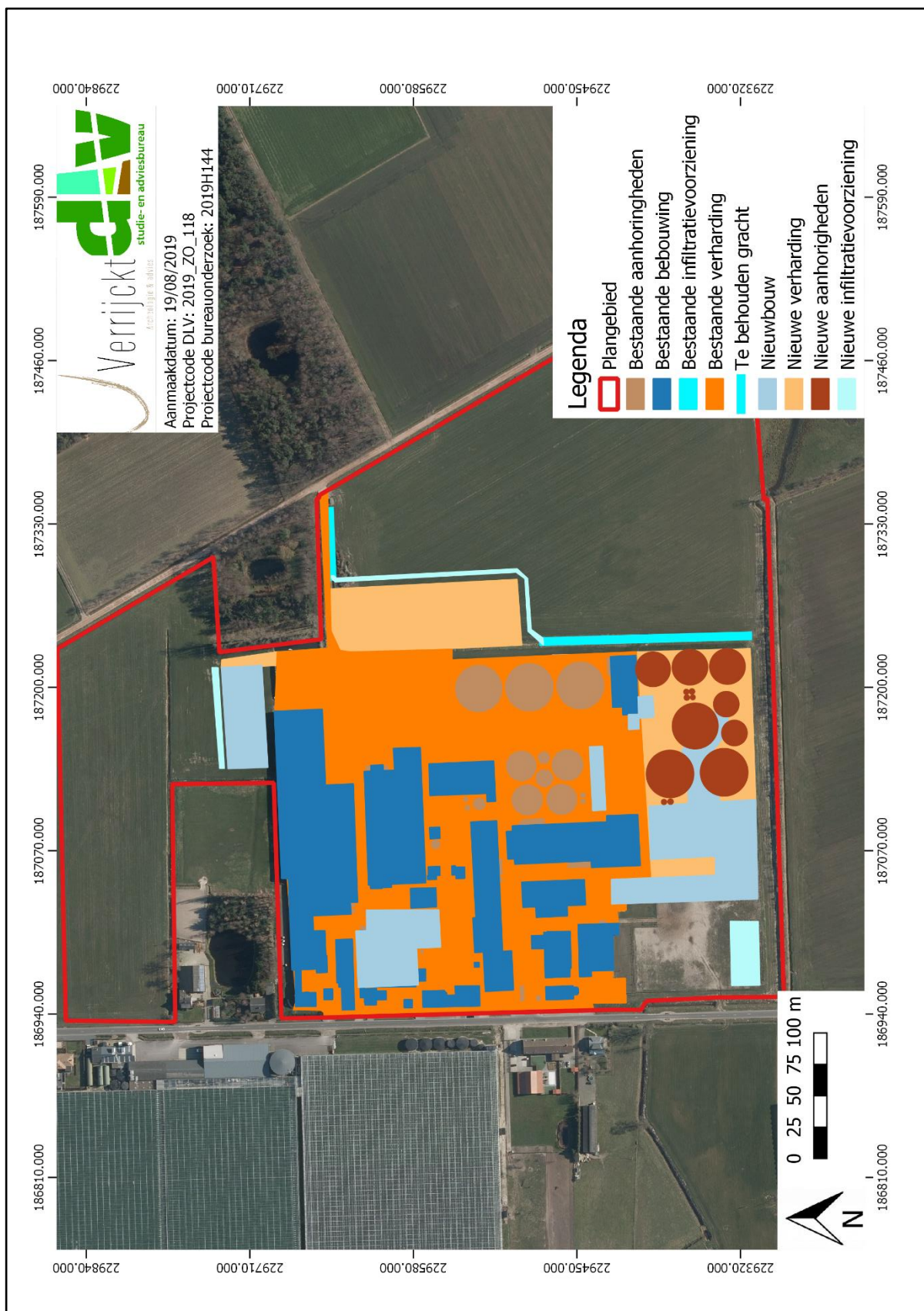
Daarna zijn er vier zones waarop geplande nieuwbouwen zullen plaatsvinden: in het noorden, oosten, zuiden en op de plaats van de gesloopte stallen (westen). Samen hebben deze een oppervlakte van ca. 33.100 m².

- Op de plaats van de gesloopte stallen (westen) wordt een nieuwbouw open jongveestal gebouwd (3.045 m²). De structuur zal steunen op betonnen poerfunderingen tot op voldoende draagkrachtige, vorstvrije ondergrond. Op heden wordt uitgegaan van 80 cm diepte. Er komt geen kelder.
- In de noordelijke zone worden een nieuwe infiltratievoorziening (ca. 320 m²) met een breedte van 4 m en een nieuwbouw melkveestal (2.586 m²) gezet. De melkveestal zal steunen op betonnen poerfunderingen tot op voldoende draagkrachtige, vorstvrije ondergrond. Op heden wordt uitgegaan van 80 cm diepte. Er komt een mestopvangput (158 m²) met een diepte van 2 m aan het uiteinde van de stal. Ten oosten daarvan komt 1.000 m² nieuw aan te leggen betonverharding, waarvan het opgevangen hemelwater afwatert naar de nieuw te bouwen biologische waterzuivering.
- In de oostelijke zone komt nieuw aan te leggen betonverharding (3.877 m²) en twee nieuwbouw sleufsilos (1.800 m² + 3.000 m²) waarvan het opgevangen hemelwater afwatert naar de nieuw te bouwen biologische waterzuivering. De gracht die er loopt van noord naar zuid wordt gedeeltelijk gedempt en omgeleid rond de nieuwe verharding.
- Op het zuidelijk gedeelte, waar de infiltratievoorziening wordt gedempt, komen drie nieuwbouw loods (3.145 m² + 905 m² + 2.300 m²) een nieuwbouw technische ruimte (598 m²) en verschillende nieuwe soorten tanks (3 x 616 m², 2x 314 m², 3 x 1.075 m² en een aantal kleinere tanks). Tussen deze tanks wordt een technische ruimte gebouwd van 887 m². De loods van 3.145 m² zal voor een groot deel 2 m onder maaiveld aangelegd worden, evenals de technische ruimte. De tanks van 616 m² zullen ook elk 2 m onder maaiveld reiken. Een nieuwe waterzuiveringsloods (300 m²) met bijhorende technische ruimte (174 m²) worden bij de bestaande bezinkbak gebouwd. Deze gebouwen worden op een betonnen ringfundering geplaatst. Op heden wordt uitgegaan van 80 cm diepte. Er worden ook nog een aantal andere aanhorigheden geplaatst, zoals een fakkelpijp en een keerwand. Tussen deze items wordt nieuwe verharding aangelegd (4.915 m²). Daarbij wordt een nieuwe infiltratievoorziening geplaatst (880 m²). Deze zal een diepte hebben van 1m onder maaiveld.

Op de bestaande verharding wordt een deel sleufsilos omgebouwd tot biobed met luchtwasser (816,8 m²) en wordt van de bestaande biogasloods het dak verhoogd (900 m²).

Voor de gebouwen kan gezegd worden dat vloerplaten ca. 20 cm diep reiken, de buitenverharding ca. 30 cm. Voor deze percelen wordt er geen grote nivellering, afgraving of ophoging voorzien.

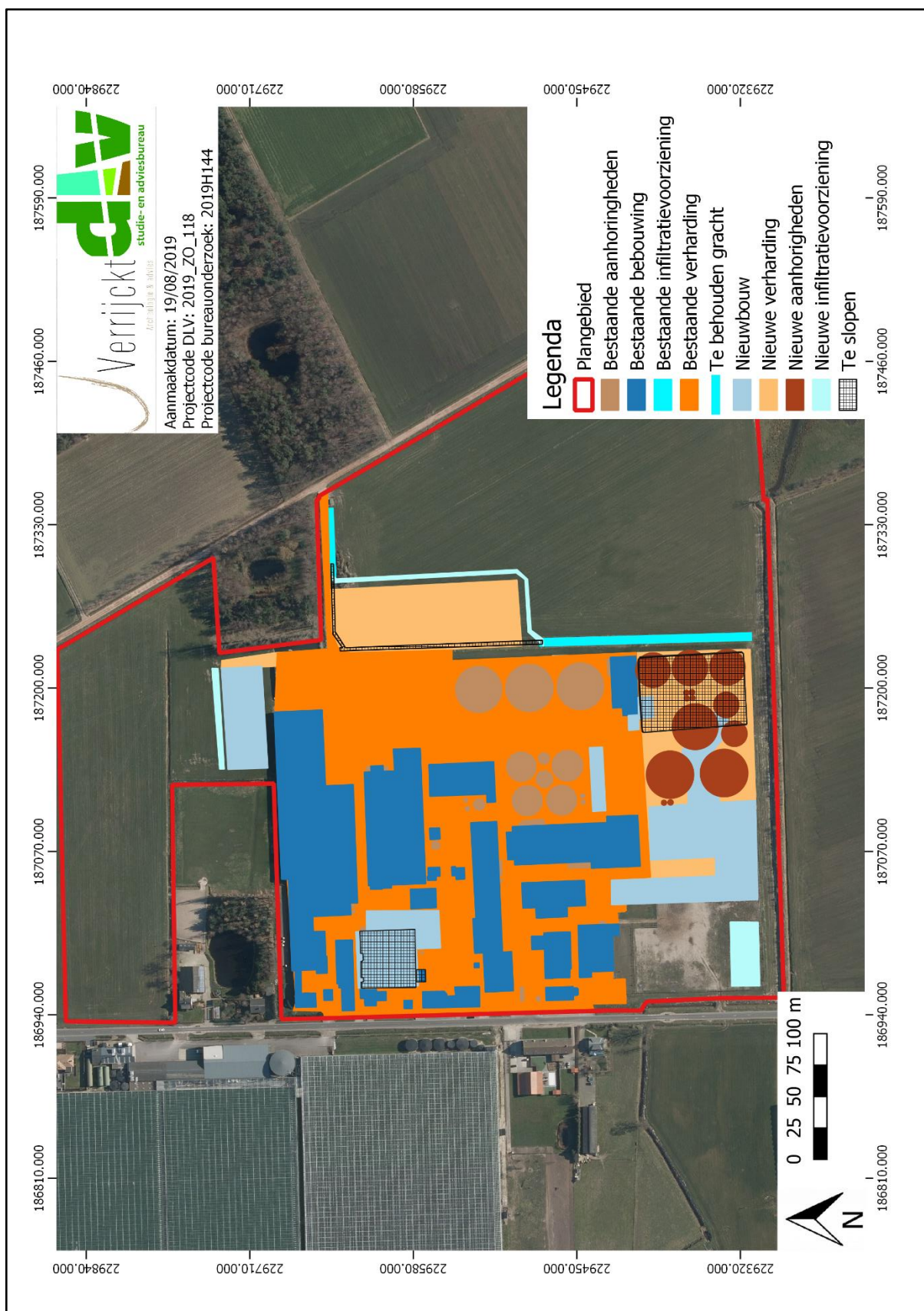
Een tweede project binnen hetzelfde dossier gaat om de twee zuidelijke percelen, 93G en 93L. Daarop wordt een ophoging voorzien. De teelaarde zal hierbij afgehaald worden waarna met nieuw sediment zal opgehoogd worden. Het terrein wordt uitgevlakt tot op een gemiddelde hoogte van 27,5 m + TAW. Op vandaag is het terrein gelegen op ca. 27 m + TAW, wat dus inhoudt dat er gemiddeld een ophoging komt van 50 cm. Deze ophoging zal gebeuren over een oppervlakte van 32.827 m².



Figuur 6: Plangebied met weergave van gewenste inplanting⁹ op orthofoto detail noord¹⁰

⁹ Plan opgemaakt door DLV op basis van plannen aangebracht door initiatiefnemer.

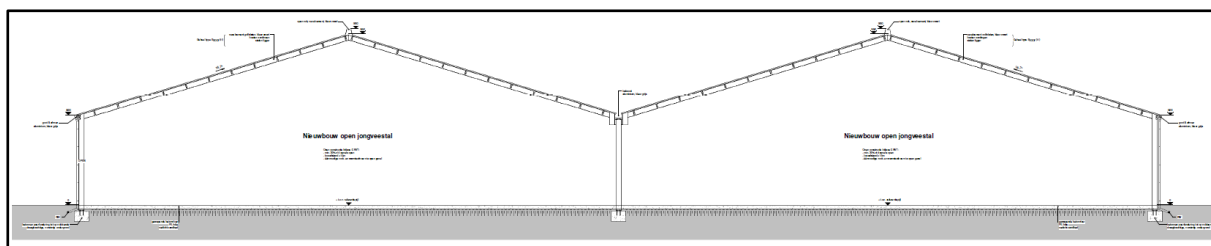
¹⁰ AGIV 2020e



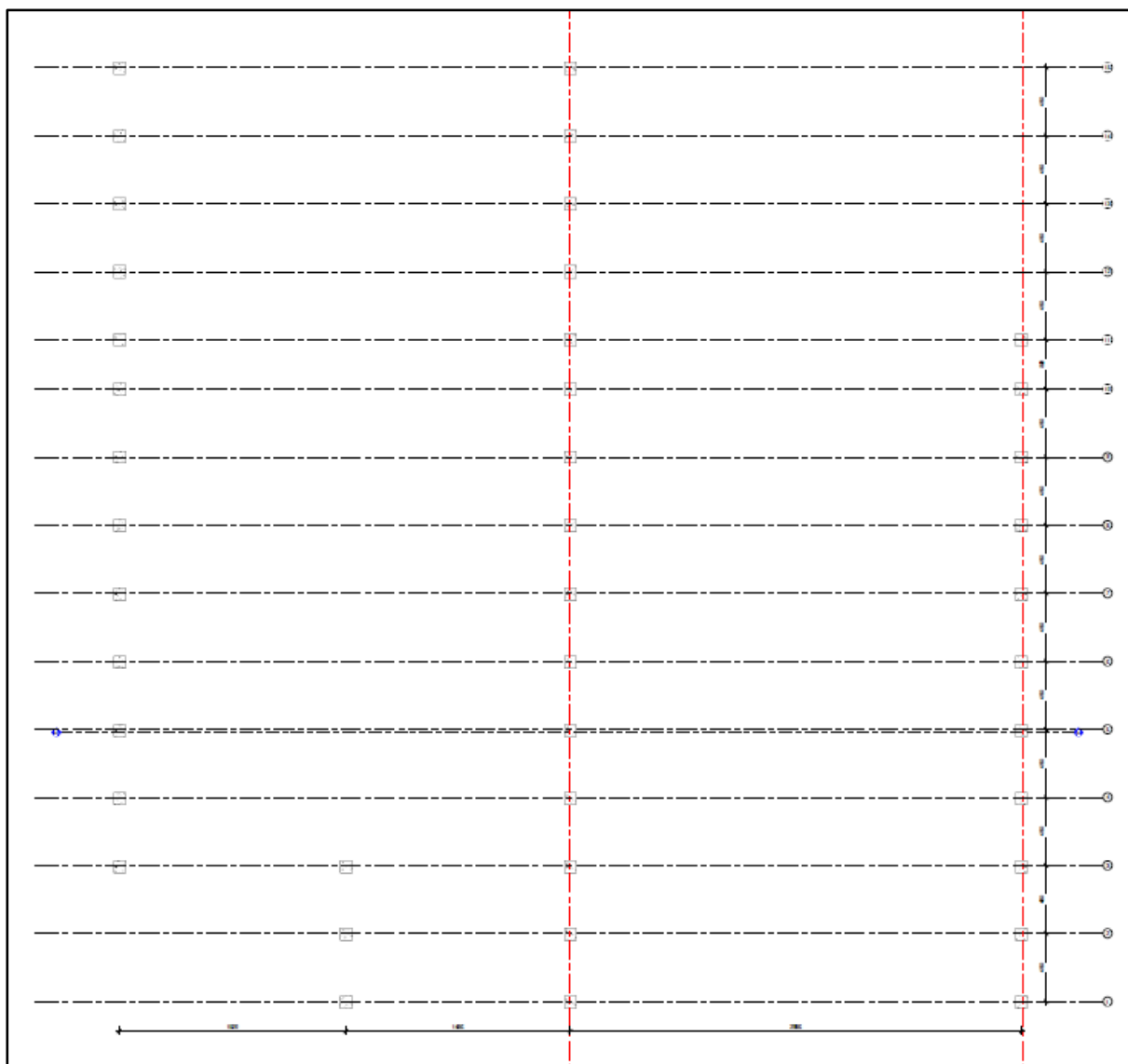
Figuur 7: Plangebied met synthesekaart geplande werken¹¹ op orthofoto detail noord¹²

¹¹ Plan opgemaakt door DLV op basis van plannen aangebracht door initiatiefnemer.

¹² AGIV 2020e



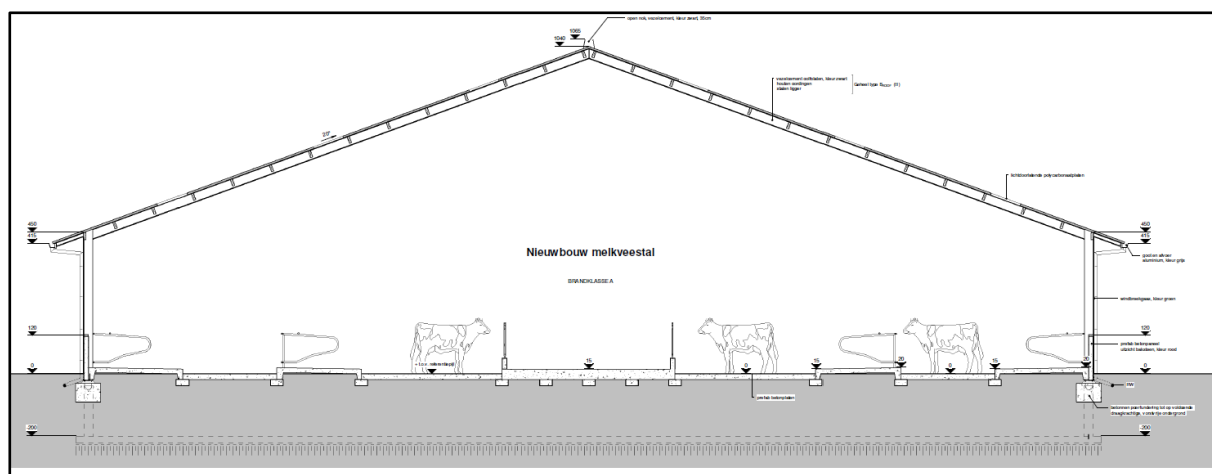
Figuur 8: Doorsnede nieuwbouw jongveestal¹³



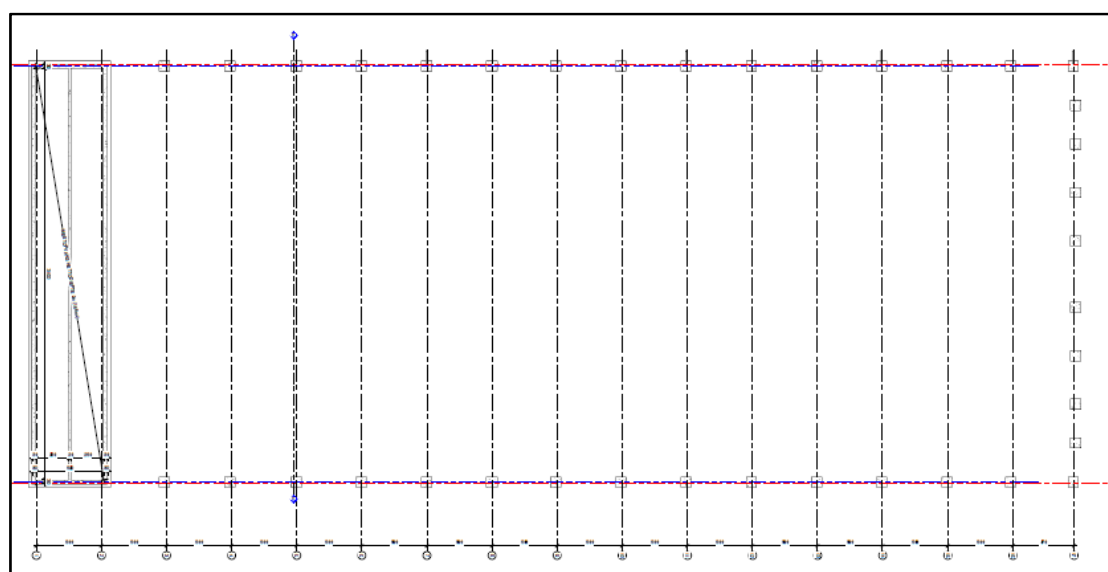
Figuur 9: Funderingsplan nieuwbouw jongveestal¹⁴

¹³ Plan angebracht door initiatiefnemer.

¹⁴ Plan angebracht door initiatiefnemer.



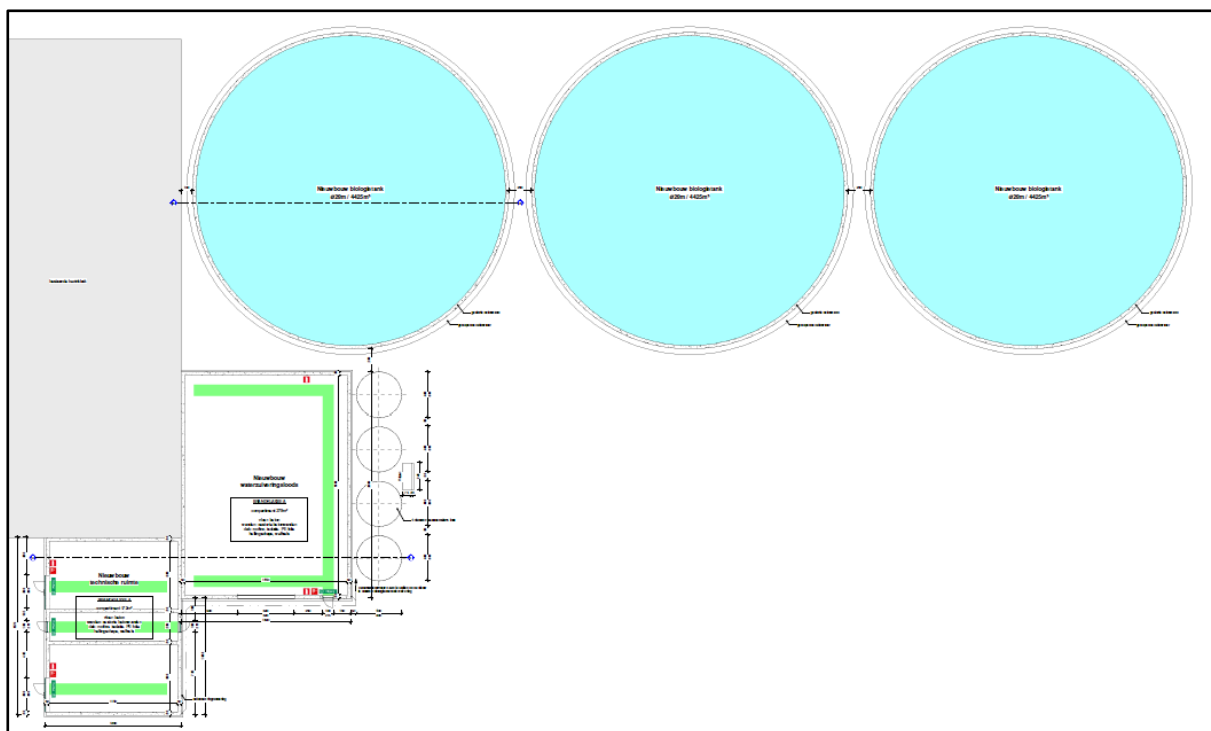
Figuur 10: Doorsnede nieuwbouw melkveestal¹⁵



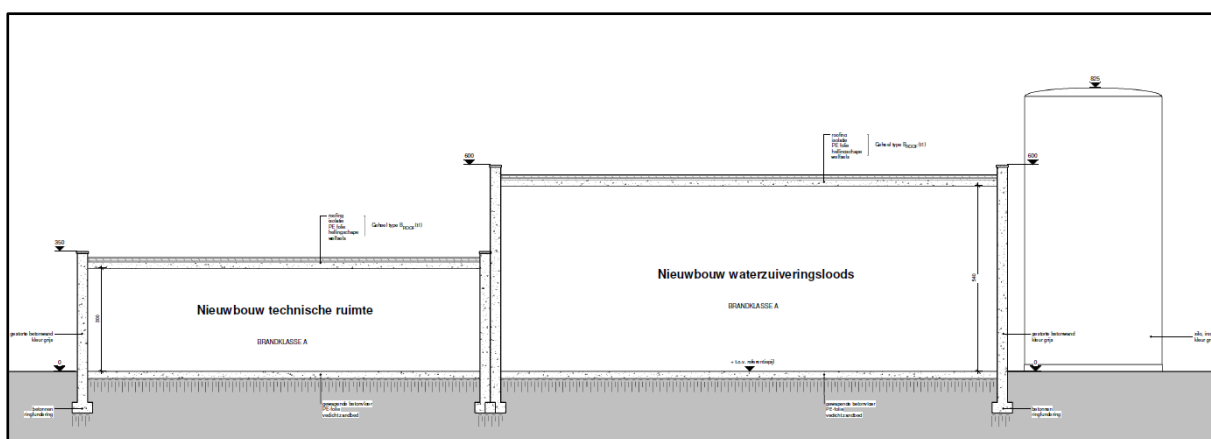
Figuur 11: Kelder- en funderingsplan nieuwbouw melkveestal¹⁶

¹⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

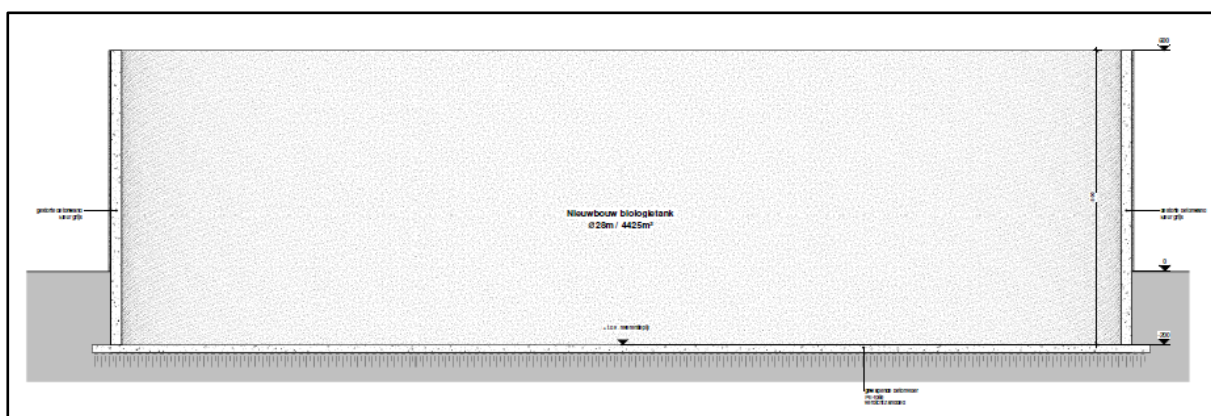
¹⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 12: : Grond- en funderingsplan nieuwbouw tanks, technische ruimte en waterzuiveringsloods¹⁷



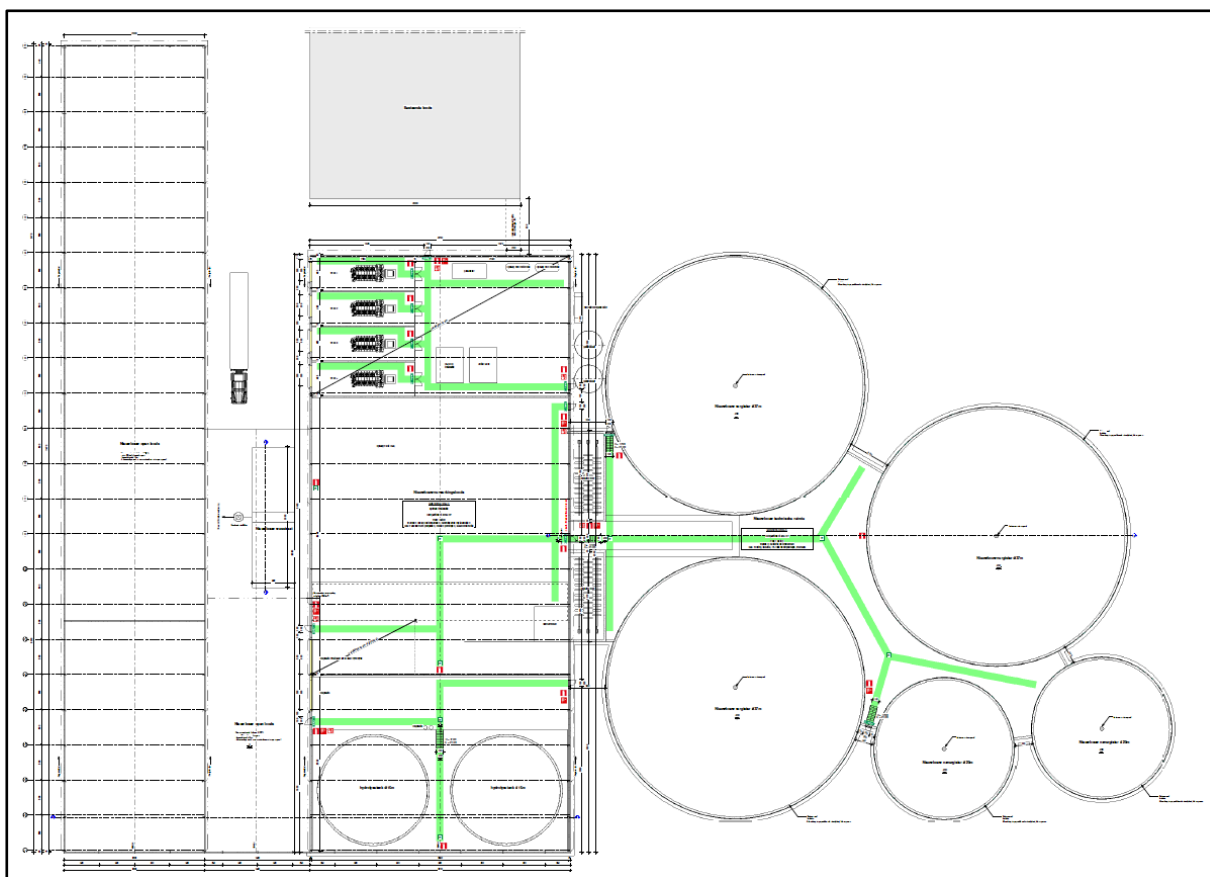
Figuur 13: Doorsnede nieuwbouw technische ruimte en waterzuiveringsloods¹⁸



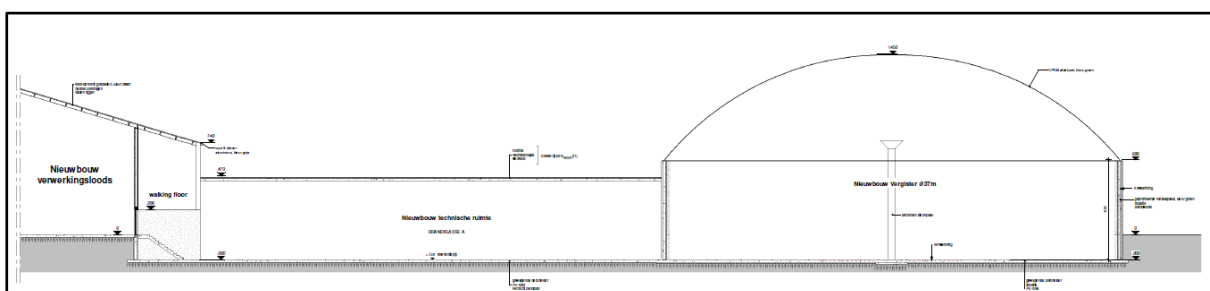
Figuur 14: Doorsnede nieuwe tanks (616 m²)

¹⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

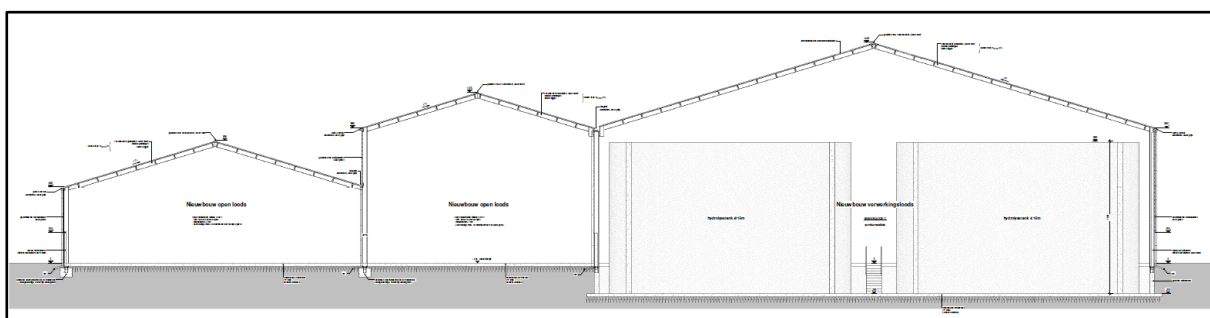
¹⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 15: Grondplan nieuwbouw biogasinstallatie (3 verwerkingsloodsen, technische ruimte, verschillende tanks)¹⁹



Figuur 16: Doorsnede technische ruimte en grote tanks²⁰

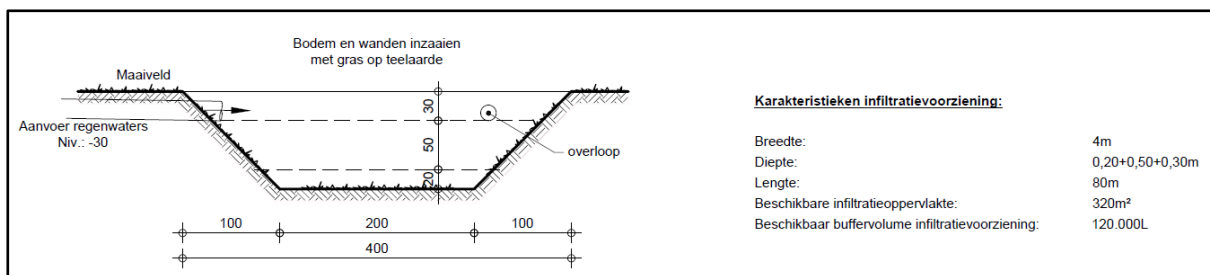


Figuur 17: Doorsnede nieuwbouw verwerkingsloodsen²¹

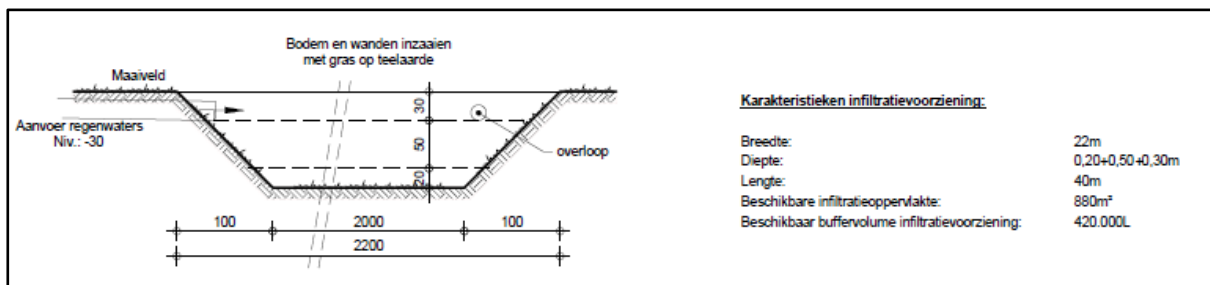
¹⁹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

²⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

²¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 18: Doorsnede nieuwe infiltratievoorziening 1²²



Figuur 19: Doorsnede nieuwe infiltratievoorziening 2²³

²² Plan aangebracht door initiatiefnemer.

²³ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

1.4 Assessmentrapport

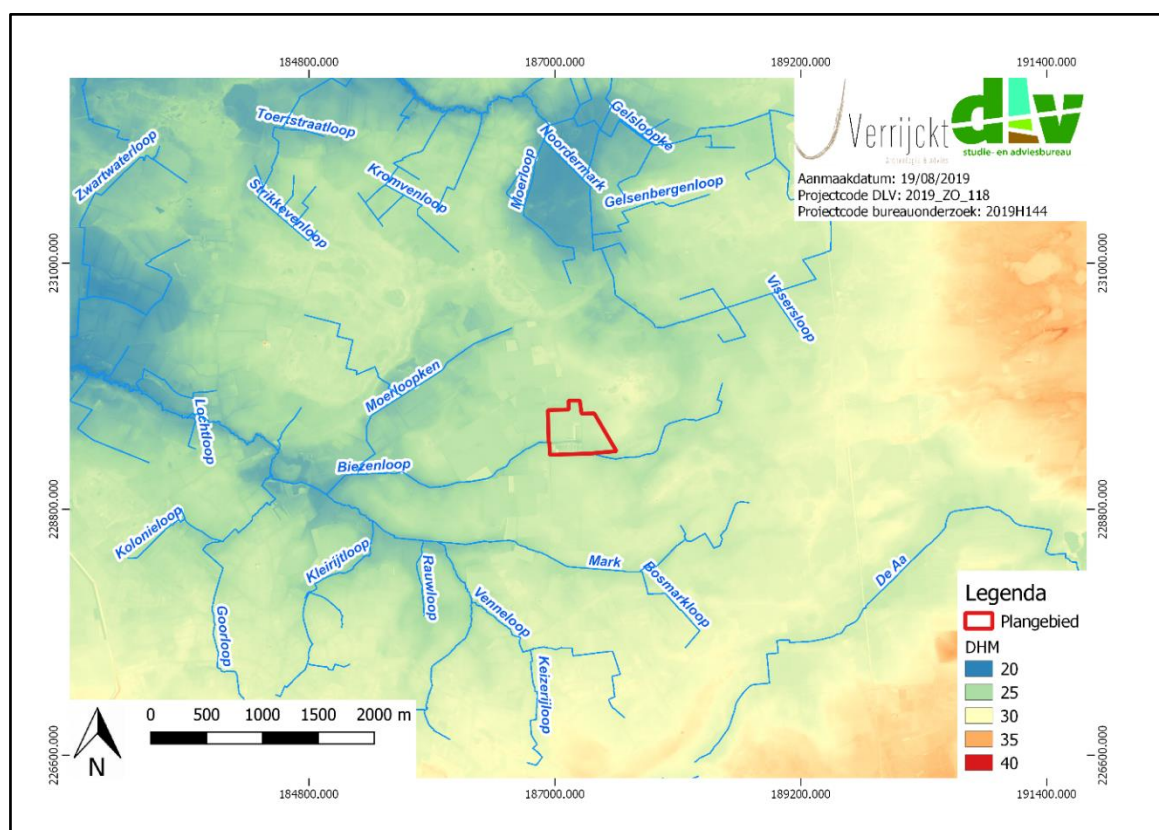
1.4.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1 en Figuur 2. Het plangebied is gelegen aan de Koekhoven 44 in Merksplas, in de provincie Antwerpen. Het ligt tussen de Koekhoven en de Geheusedijk in. Deze benamingen zijn afkomstig van de gehuchten Het Geheul in het noorden en Koekhoven in het zuiden. De omgeving ten westen en zuidwesten wordt gekenmerkt door grote tuinbouwerres. De concentratie aan serres buiten beschouwing gelaten, is de omgeving vooral gekenmerkt door bossen en landbouwgebieden. De stedelijke kern van Merksplas ligt zo'n 3 kilometer ten zuidwesten van het plangebied.

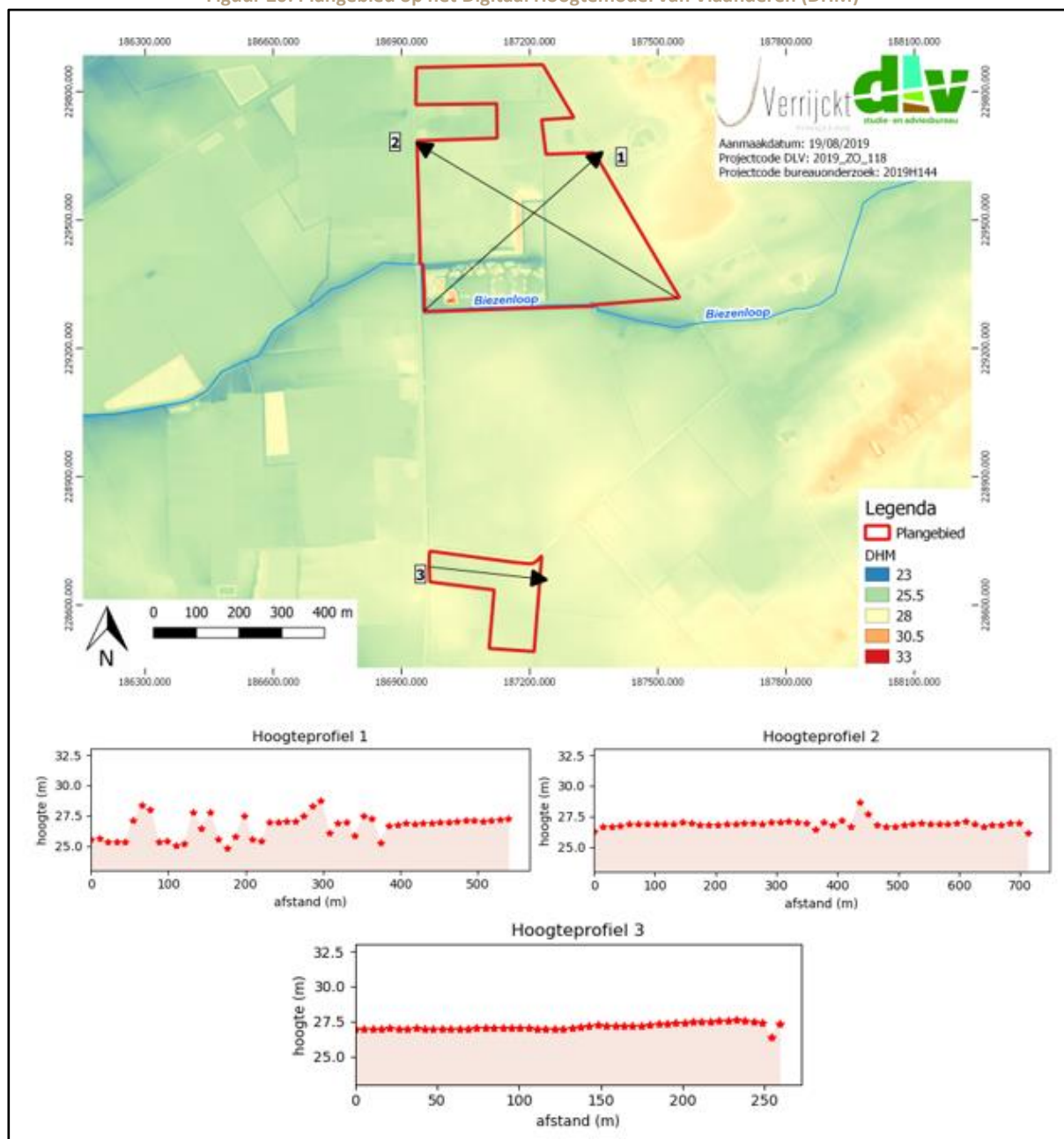
1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

In het oosten en zuidoosten liggen twee dekzandruggen, naar het noorden en westen toe liggen lager gelegen beekvalleien. Het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 26,2 en 29,5 m + TAW. Het de noordelijke percelen van het plangebied zijn gelegen in een relatief vlak gebied waarbij de hoogteverschillen beperkt zijn en deels te wijten zijn aan de waterlopen die door of langsheen het gebied lopen. Doorheen het plangebied lopen verschillende afwateringsgrachten. Deze zijn niet opgetekend in de VHA. Langs de zuidelijke grens van het plangebied loopt de Biezenloop. Deze vloeit verder naar het westen toe samen met de Mark. In het zuidwestelijke deel van het plangebied wordt een onregelmatig patroon van ophogingen waargenomen. Net ten noorden daarvan is een duidelijke lagere zone, die overeen kan komen met de vroegere loop van de Biezenloop (zie 1.4.5).

De twee zuidelijke percelen liggen op een gemiddelde van 27 m + TAW zonder veel reliëfwijzigingen binnen het terrein zelf. Het sluit goed aan op de omliggende percelen waardoor kan geopperd worden dat het natuurlijke reliëf hoogstwaarschijnlijk nog aanwezig is.



Figuur 20: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)²⁴



Figuur 21: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM²⁵

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de cuesta van de kleien van de Kempen.²⁶ Dit kan omschreven worden als een assymetrische verhevenheid in het landschap met een min of meer steile helling aan één kant en een zacht aflopende helling aan de andere die ontstaat door erosie van een licht hellende resistenter geologische laag.

1.4.3 Geologische situering

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de Formatie van Merksplas, meer bepaald Lid A. Dit bevat kwartsrijk grijs half grof tot grof zand, met regelmatig dunne klei-

²⁴ AGIV 2020b

²⁵ AGIV 2020b

²⁶ DE MOOR & MOSTAERT 1993

intercalaties. Het is glimmerhoudend en bevat schelpfragmenten, gerold hout, veen en (sideriet)keitjes.

Quartair 1/200.000

Op de Quartairgeologische kaart 1:200.000 is het plangebied grotendeels gekarteerd als Type 22. De oudste laag bestaat hierbij uit getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijk intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het vroeg-pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie (**G(f)**VPt,p-Te + **G(f,e)**VPt,p-Te). Daarboven komen hellingsafzettingen van het quartair (**HQ**) en/of eolische afzettingen (zand tot silt) van het weichseliaan (laat-pleistoceen), mogelijk vroeg-holoceen (**ELPw**).

In het zuiden van de noordelijke zone wordt dwars door het plangebied ook nog Type 22a waargenomen. De hellingsafzettingen (**HQ**) en/of eolische afzettingen (**ELPw**) zijn mogelijk afwezig. Daarboven komt nog een laag fluviatiele afzettingen (organochemisch en perimarien inclusief), afzettingen van het holoceen en mogelijk tardiglaciaal (laat-weichseliaan) (**FH**).

Quartair 1/50.000

Op de Quartairgeologische kaart 1:50.000 is het plangebied grotendeels gekarteerd als 11. In het zuiden van de noordelijke zone wordt dwars door het plangebied ook nog 26 waargenomen. Deze eenheden geven een opeenvolging van verschillende estuariene afzettingen, gevolgd door een (mogelijk afwezige) laag eolische afzettingen.

1.4.4 Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied grotendeels gekarteerd als w-Sdg, met een strook w-Sep in het zuiden, een klein deel w-Seg in het noorden en Zdg in het zuidoosten.

- w-Sdg = Matig natte lemig zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont

De Podzolseries Sdg vertoont roestverschijnselen vanaf 40-60 cm. Bij Sdg is de Podzol B samengesteld uit een zwartbruin Bh1 en een (rood)bruine Bh2; hij reikt tot een diepte van 80 cm indien geen afwijkende lagen op geringe diepte voorkomen. Voor de Podzolserie is de waterhuishouding in de winter en de lente doorgaans te nat. In de zomer behouden deze bodems voldoende vocht, alhoewel watergebrek bij droge periodes kan optreden. Ze komen in aanmerking voor veeleisende gewassen. Asperge geeft echter geen goede resultaten. Het zijn eveneens goede weidegronden.

- w-Sep = Natte lemig zandbodem zonder profiel

Deze natte grondwatergronden met reductiehorizont hebben allen gemeenschappelijke draineringskenmerken met roestverschijnselen welke zich aftekenen in het benedengedeelte van de humeuze bovengrond en een blauwgrijs reductie horizont welke begint tussen 100 en 120 cm diepte. Het zijn derhalve permanent natte bodems met winterwaterstand nabij het maaiveld (20-30 cm) en zomerwaterstand rond de 100 cm diepte. Soms zijn ze enkele weken overstroomd in de winter. Deze natte depressie- en beekvalleigronden zijn goed voor weiland. Mits rationele ontwatering en drainering kunnen ze voor akkerland in aanmerking komen voor de verbouwing van zomergewassen. Ze zijn ongeschikt voor tuinbouw. De productiviteit hangt nauw samen met de dikte van de humeuze bovengrond. De bodems met dunne humeuze bovengrond liggen onder bos (naaldhout en eik); de betere gronden (. . . 3) met dikke humeuze bovengrond worden als landbouwgrond uitgebaat, vooral weide. In deze reeks

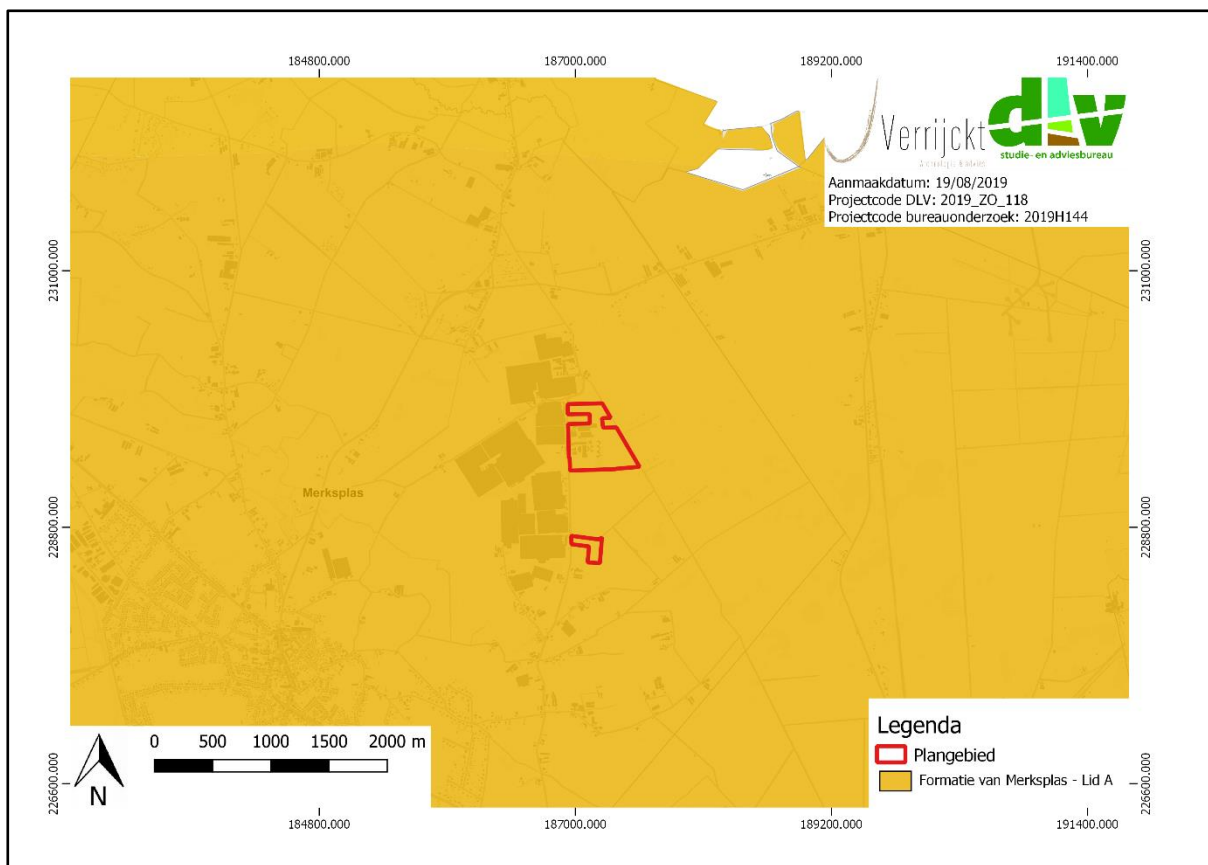
bodems liggen deze zonder profielontwikkeling iets lager en zijn daarom moeilijker te ontwateren. Voor bosbouw lijken ze iets te nat voor *Pinus sylvestris*; meer aangepaste naaldhoutsoorten zijn *Picea excelsa*, *Picea sitkaensis* en *Larix leptolepis*.

- W-Seg = Natte lemig zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont

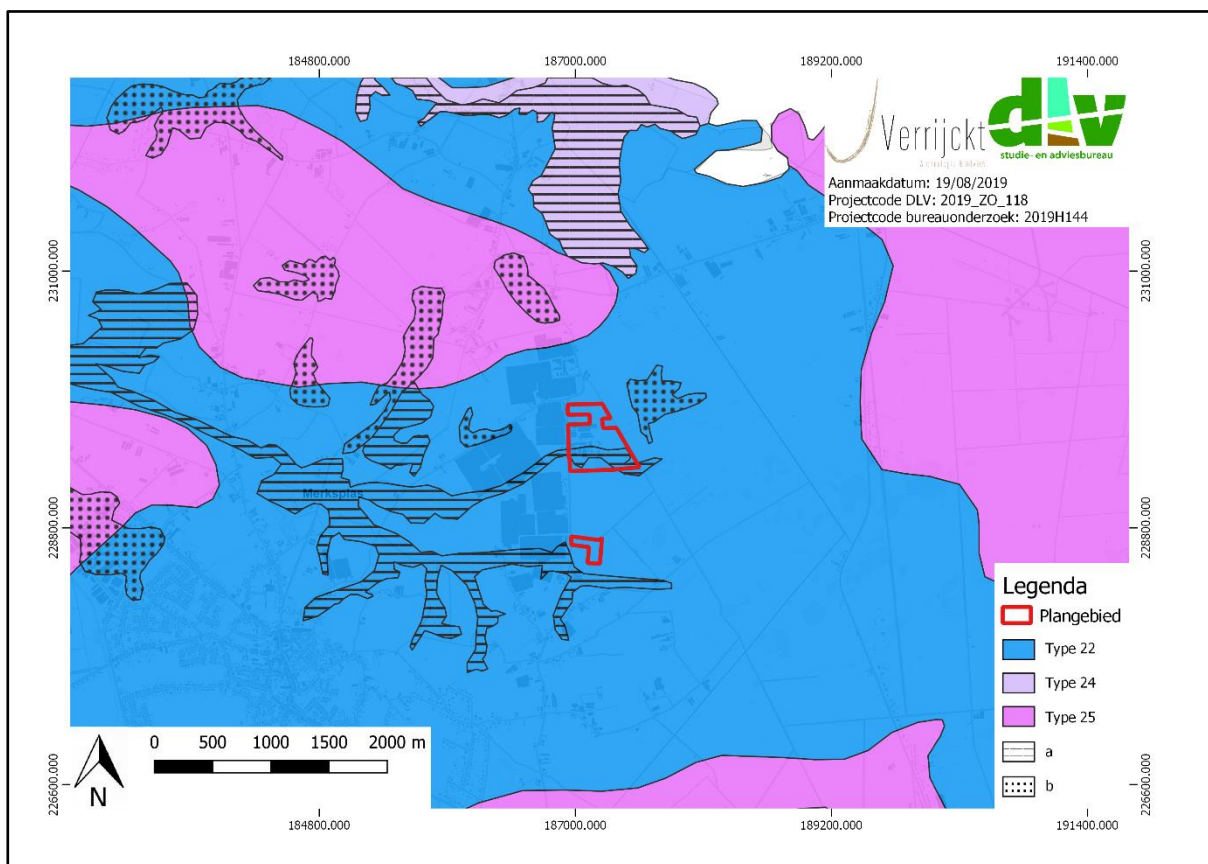
Deze natte grondwatergronden met reductiehorizont hebben allen gemeenschappelijke draineringskenmerken met roestverschijnselen welke zich aftekenen in het benedengedeelte van de humeuze bovengrond en een blauwgrijs reductie horizont welke begint tussen 100 en 120 cm diepte. Het zijn derhalve permanent natte bodems met winterwaterstand nabij het maaiveld (20-30 cm) en zomerwaterstand rond de 100 cm diepte. Soms zijn ze enkele weken overstroomt in de winter. Deze natte depressie- en beekvalleigronde zijn goed voor weiland. Mits rationele ontwatering en drainering kunnen ze voor akkerland in aanmerking komen voor de verbouwing van zomergewassen. Ze zijn ongeschikt voor tuinbouw. De productiviteit hangt nauw samen met de dikte van de humeuze bovengrond. De bodems met dunne humeuze bovengrond liggen onder bos (naaldhout en eik); de betere gronden (. . . 3) met dikke humeuze bovengrond worden als landbouwgrond uitgebaat, vooral weide. In deze reeks bodems liggen deze zonder profielontwikkeling iets lager en zijn daarom moeilijker te ontwateren. Voor bosbouw lijken ze iets te nat voor *Pinus sylvestris*; meer aangepaste naaldhoutsoorten zijn *Picea excelsa*, *Picea sitkaensis* en *Larix leptolepis*.

- Zdg = Matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont

De Zdg Podzolprofielen hebben de bovengrond gemeen. In zijn verscheidenheid onder bos is de humeuze bovengrond dun en heterogeen zonder Ap; onder landbouuitbating is de bouwvoor gemiddeld 20-40 cm dik, maar er komen ook meer humeuze profielen voor. In alle gevallen beginnen roestverschijnselen tussen 40 en 60 cm. In de glauconiethoudende varianten zijn de roestverschijnselen minder duidelijk; ze vormen bruinachtige diffuse vlekken op de olijfgroenachtige basiskleur. Bij Zdg is de Podzol B duidelijk ontwikkeld met donkergrijze tot zwarte humusaanrijking en daaronder veelal een bruinere aanrijking. De bodems hebben een gunstige waterhuishouding in de zomer, maar zijn iets te nat in de winter. Indien een goed humeus dek aanwezig is, zijn het goede zandgronden, geschikt voor aardappelen, maïs en raaigras; ook geschikt voor weide.

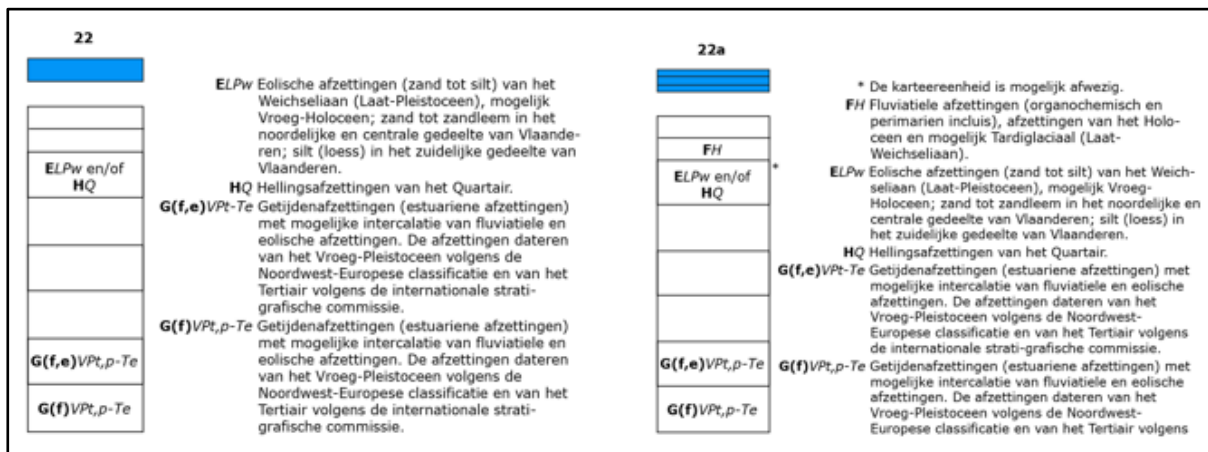


Figuur 22: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart²⁷

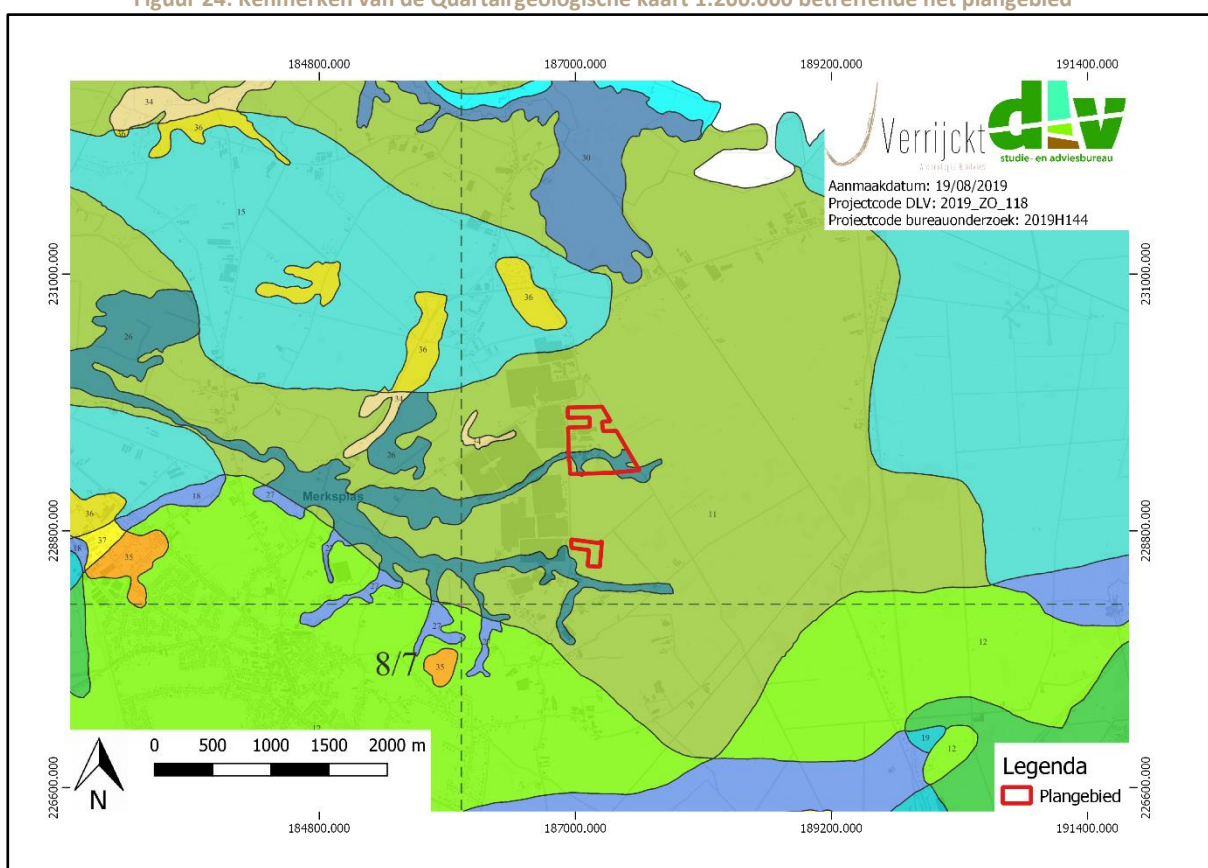


²⁷ DOV VLAANDEREN 2020b

Figuur 23: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000²⁸



Figuur 24: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied²⁹

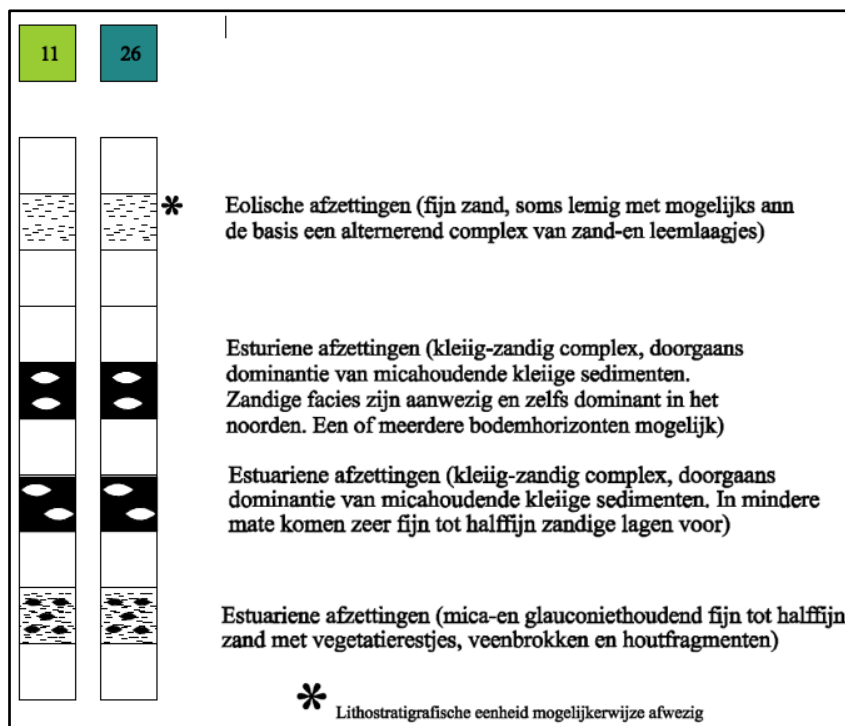


Figuur 25: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000³⁰

²⁸ DOV VLAANDEREN 2020c

²⁹ DOV VLAANDEREN 2020c

³⁰ DOV VLAANDEREN 2020c

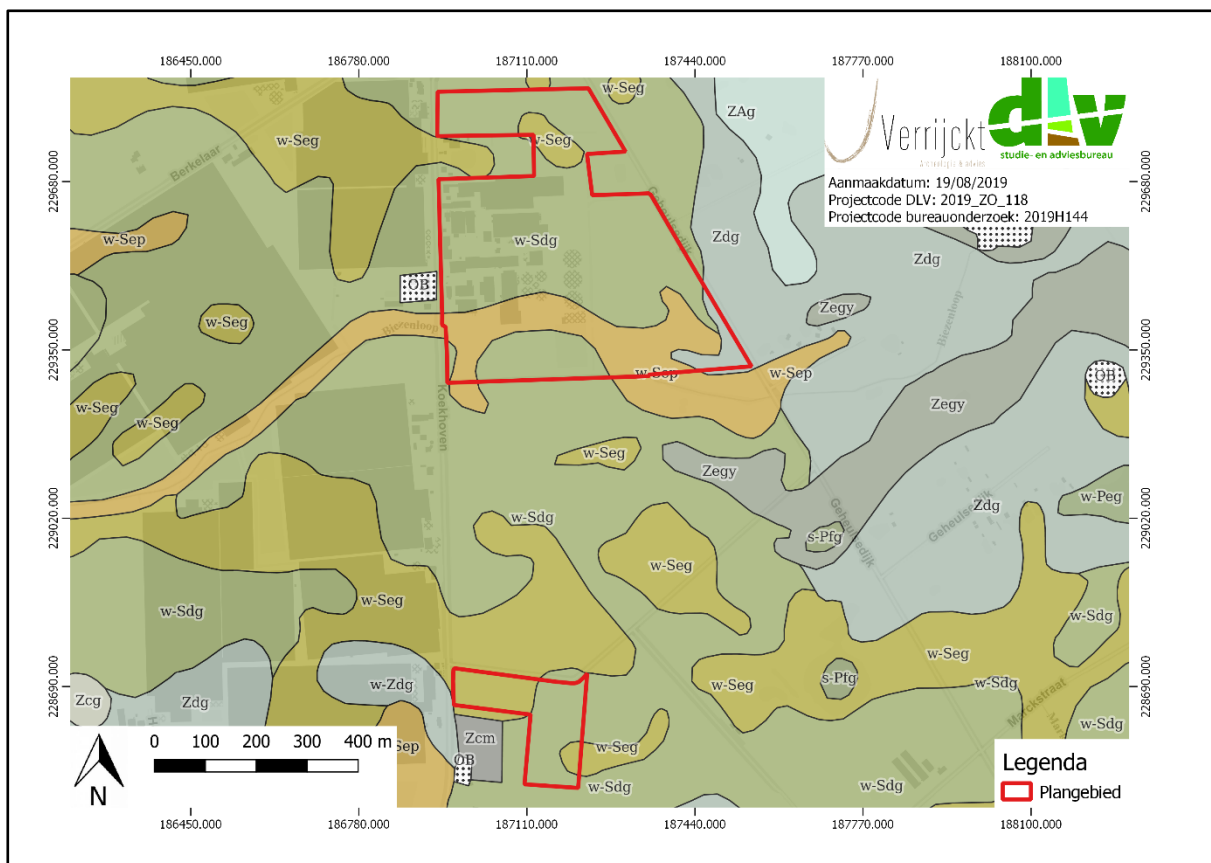


Figuur 26: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:50.000 betreffende het plangebied³¹

³¹ DOV VLAANDEREN 2020c

CHRONOSTATIGRAFIE <i>CHRONOSTRATIGRAHY</i>		LITHOSTRATIGRAFIE <i>LITHOSTRATIGAPHY</i>				
SERIES	STAGES			CODE		
HOLOCEEN <i>HOLOCENE</i>			EOLISCH <i>EOLLAN</i>			
			FLUVIATIEL <i>FLUVIAL</i>			
PLEISTOCIEEN <i>PLEISTOCENE</i>	BOVEN <i>UPPER</i>	WEICHSELIEN <i>WEICHSELIAN</i>	GENT	FORMATIE <i>FORMATION</i>		
		EEMIEN <i>EEMIAN</i>	MEER	COMPLEX <i>COMPLEX</i>		
	BENEDEN <i>LOWER</i>	BAVELIEN <i>BAVELIAN</i>	TIGLIEN <i>TIGLIAN</i>	KEMPEN	RAVELS FORMATIE <i>FORMATION</i>	
		MENAPIEN <i>MENAPLIAN</i>				
		WAALIEN <i>WAALIAN</i>				
		EBURONIEN <i>EBURONIAN</i>				
	MIDDEN <i>MIDDLE</i>					
PLIOCEEN <i>PLIOCENE</i>						

Figuur 27: Chronostratigrafie en lithostratigrafie van de quartairgeologische kaart 1:50.00032



Figuur 28: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen³³

³³ DOV VLAANDEREN 2020a

1.4.5 Historische bronnen

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Merksplas. De naam "*Marcblas*", voor het eerst voorkomend in een oorkonde van 1148, betekent grenswater.³⁴

Archeologische vondsten wijzen op prehistorische bewoning vanaf het paleolithicum. Van Romeinse aanwezigheid is nauwelijks sprake. Onder de Karolingers zou Merksplas afhankelijk geweest zijn van de Antwerpse burcht als onderdeel van het domein Furgular (wellicht Rijkvorsel?), waartoe ook Hoogstraten en Wortel behoorden. In de 11de eeuw - begin 12de eeuw hoorde het waarschijnlijk toe aan een aantal wereldlijke grootgrondbezitters die hun goederen in leen hadden van de markgraaf van Antwerpen of de hertog van Brabant, in ruil voor bewezen diensten. De meest gezaghebbende van deze heren woonde op de zogenaamde "*motteburcht*" op het Hofeinde.

Alle Merksplasse bebouwingsconcentraties zouden uit de vroege Middeleeuwen dateren: Dorp, Hofeinde, Hoekeinde, Geheul, Horst-Koekhoven en Opstal. Het Hofeinde zou de oudste nederzetting zijn (6de- 7de eeuw?), waar mogelijk het eerste kerkje van Merksplas werd opgericht (8^{ste} eeuw ?). De kerk in het Dorp zou pas in de 12^{de} eeuw gebouwd zijn. Economische factoren -de nabijheid van een knooppunt van verschillende handelswegen- verklaren de verschuiving van de dorpskern.

De periode 1500-1700 was voor heel de Kempen een beroerde tijd; ook Merksplas ontsnapte niet aan de oorlogsellende van Beeldenstorm, Tachtigjarige Oorlog, Hollandse Oorlog. De Oostenrijkse periode verliep rustig. In de Franse tijd werd Merksplas binnen het district Turnhout ingedeeld in het kanton Hoogstraten. De kerk, op 17/4/1798 gesloten, werd in 1802 heropend. Uit de Nederlandse Tijd dateert de oprichting van de kolonie.

Ten tijde van Ferraris (circa 1775) vormde de Mark een scherpe landschappelijke grens met in het noorden en zuidwesten veel heide; bewoning en versnipperde akkerbouw situeerden zich in de vallei van de Mark en in het zuiden. De eigenlijke dorpskom profileerde zich als een noordzuid-gericht straatdorp. Rond deze kern lagen een vijftal kleinere gehuchten: Opstal, Kleiryte, Leest, Heiseneinde en Molenzijde. De noordwaartse uitsprong met de gehuchten Hofeinde (met pastorie) en Hoekeinde (met afspanning/brouwerij) verbond de dorpskom met de Mark. Leest was een knooppunt van buurtwegen, belangrijker dan de dorpskom. Ten oosten van het centrum lag het landelijke gehucht Koekhoven met meer verspreide bebouwing en grootschalige landbouwbedrijven zoals 's Gravenhoeve. Door de stelselmatige ontginning van de heide - onder meer het werk van de families Splingard (Zwartgoor) en Van der Vorst (Bloksgoor)- en de daarmee gepaard gaande woonuitbreiding, vergroeide de dorpskom in 19^{de} en 20^{ste} eeuw tot één morfologisch geheel met de vroegere gehuchten. Na de Tweede Wereldoorlog verliep de woonuitbreiding meer planmatig met een aantal verkavelingen en woonwijken voornamelijk tussen de steenwegen op Rijkvorsel en Hoogstraten.

1.4.6 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart is te zien dat het plangebied volledig onbebouwd is. Het bestaat hoofdzakelijk uit heidegebied met een noord-zuid geörienteerde weg die vertakt. In het zuiden is er een klein ven aanwezig. Net buiten de grenzen van het noordelijke plangebied in het zuiden en het zuidoosten liggen nog twee kleine vennen.

Vandermaelen (1846-1854)

De kaart Vandermaelen toont eveneens een onbebouwde toestand. De wegen te zien op de Ferraris zijn niet meer aanwezig. De voorlopers van de Koekhoven en de Geheulsdijk zijn reeds te zien aan de

³⁴ Zie online link: <https://inventaris.onroerendergoed.be/themas/14405>.

oostelijke en westelijke grenzen van het plangebied. Doorheen het terrein van zuidoost naar west loopt de Bieze Leegte, voorloper van de Biezenloop. Ter hoogte van het terrein vormde er zich een kleine 'verdikking' van deze stroom, meer als een soort vijver.

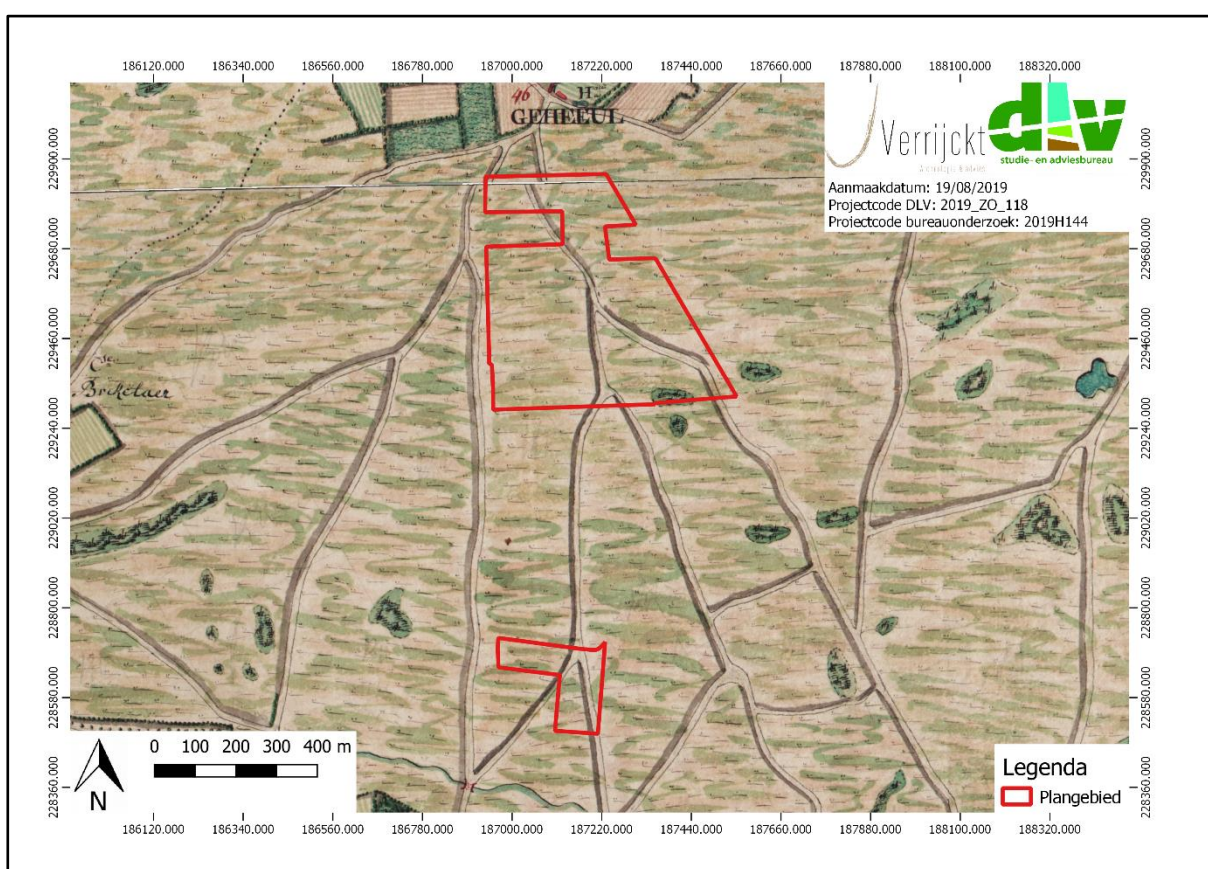
De zuidelijke percelen zijn over het algemeen weidegrond, volgens het opschrift Br. In het oosten ligt er een klein ven/vijver.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

De Atlas der Buurtwegen toont dezelfde situatie als die op de Vandermaelenkaart. De benaming van de stroom is hier 'De bieze laegte'.

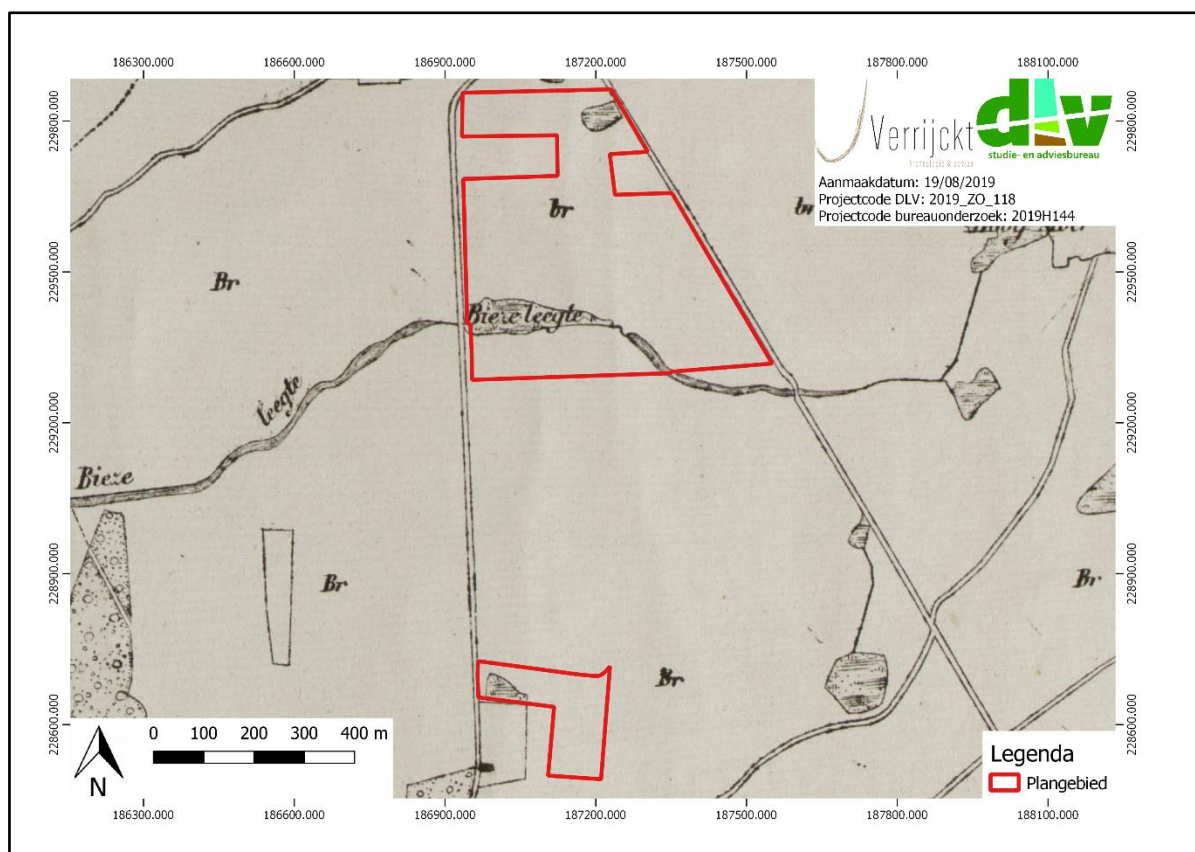
Popp (1842-1879)

Het plangebied ligt buiten het bereik van de Poppkaarten.

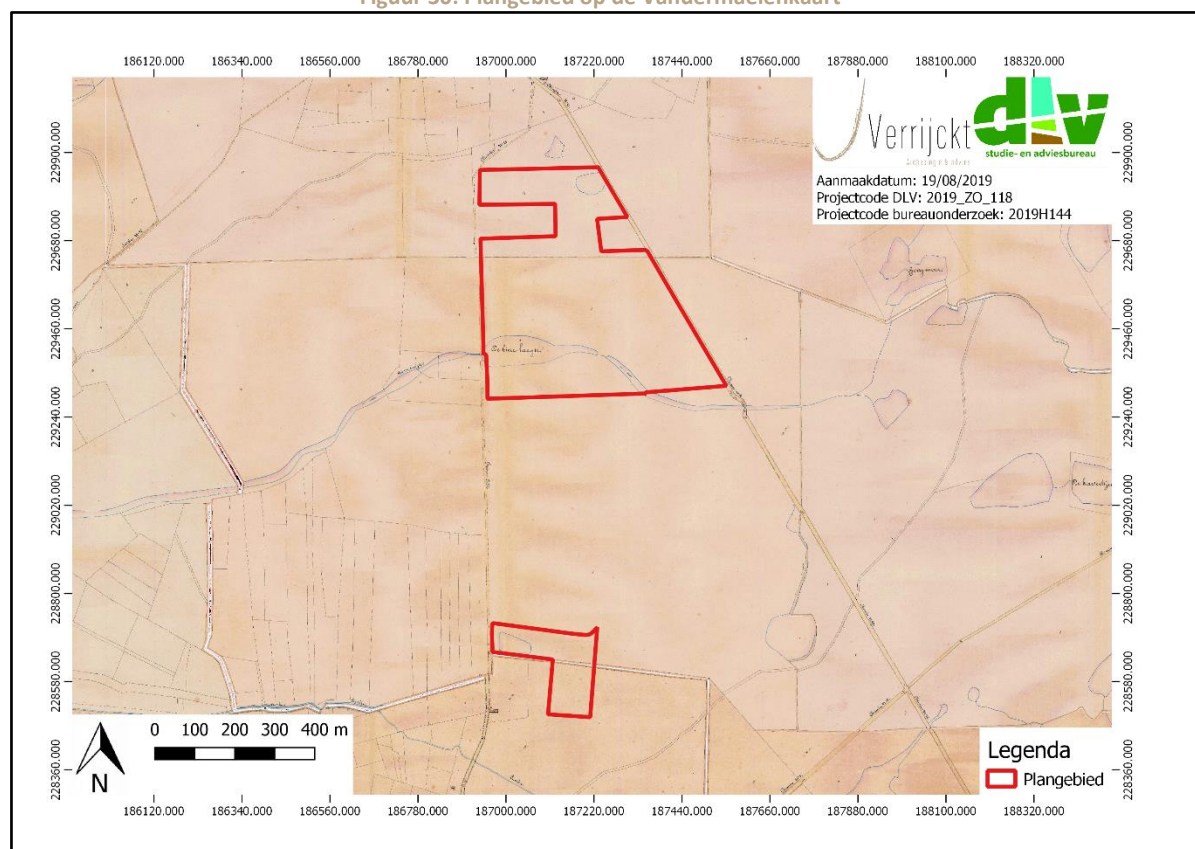


Figuur 29: Plangebied op de Ferrariskaart³⁵

³⁵ GEOPUNT 2020c



Figuur 30: Plangebied op de Vandermaelenkaart³⁶



Figuur 31: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen³⁷

³⁶ GEOPUNT 2020d

³⁷ GEOPUNT 2020b

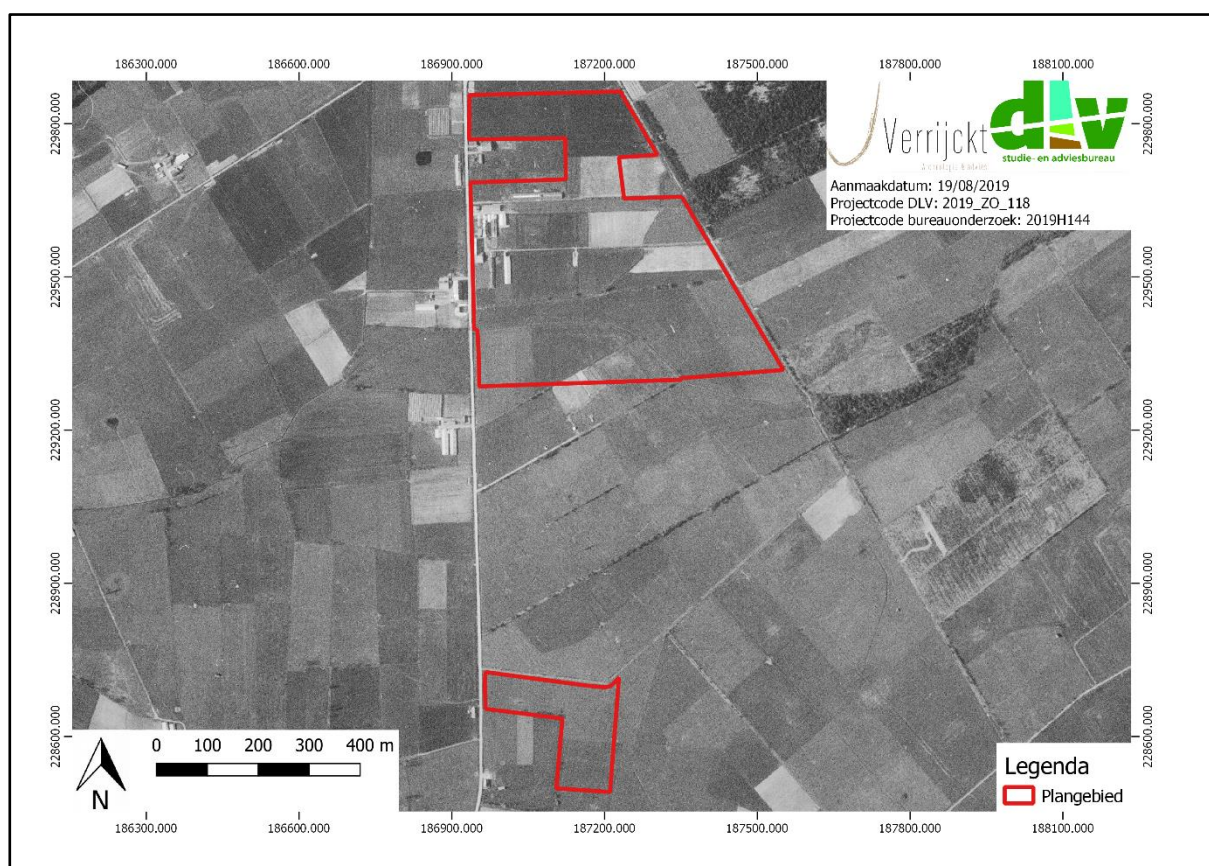
Luchtfoto's 1971, 1979, 2008-2011 en 2018

Moderne luchtfoto's kunnen een betere en gedetailleerder beeld weergeven over de geschiedenis van het plangebied.

De luchtfoto van 1971 laat zien dat er in het noordwesten reeds bebouwing aanwezig is. Er zijn verschillende gebouwen te zien, waarvan er sommige met zekerheid als stallen bestempeld kunnen worden. De rest van het plangebied is in gebruik als landbouwgrond, deels als akkerland en deels als weidegrond.

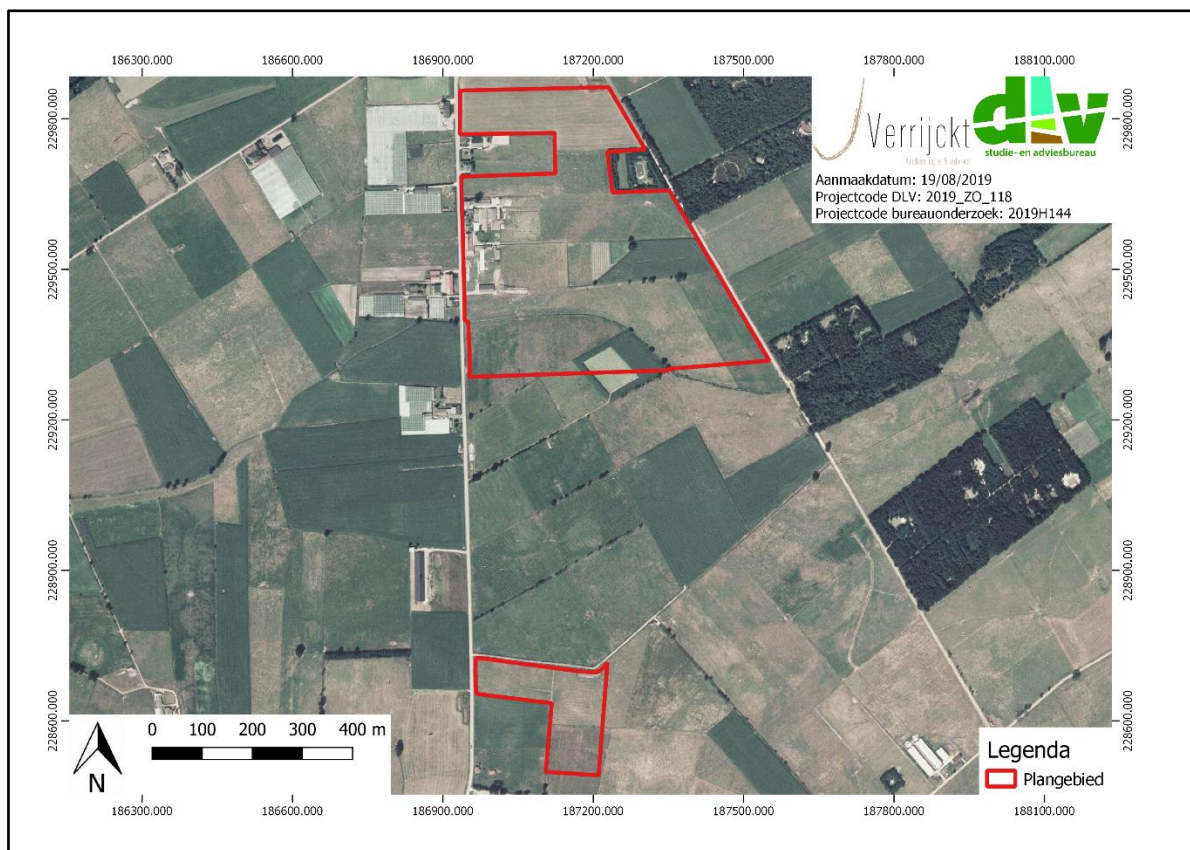
De volgende luchtfoto van 1979-1990 laat zien dat er sommige gebouwen reeds gesloopt werden en andere bijgebouwd werden.

Sinds dan heeft men slechts het centrale deel van de bebouwing, met name de woning, gespaard van sloop. De situatie is sindsdien gegroeid in functie van het melkveebedrijf. De infiltratiezone en sleufsilos in de oostelijke deel van de bebouwing op de luchtfoto van 2008-2011 zijn weggehaald om plaats te maken voor de verdere uitbreiding die er op heden aanwezig is.

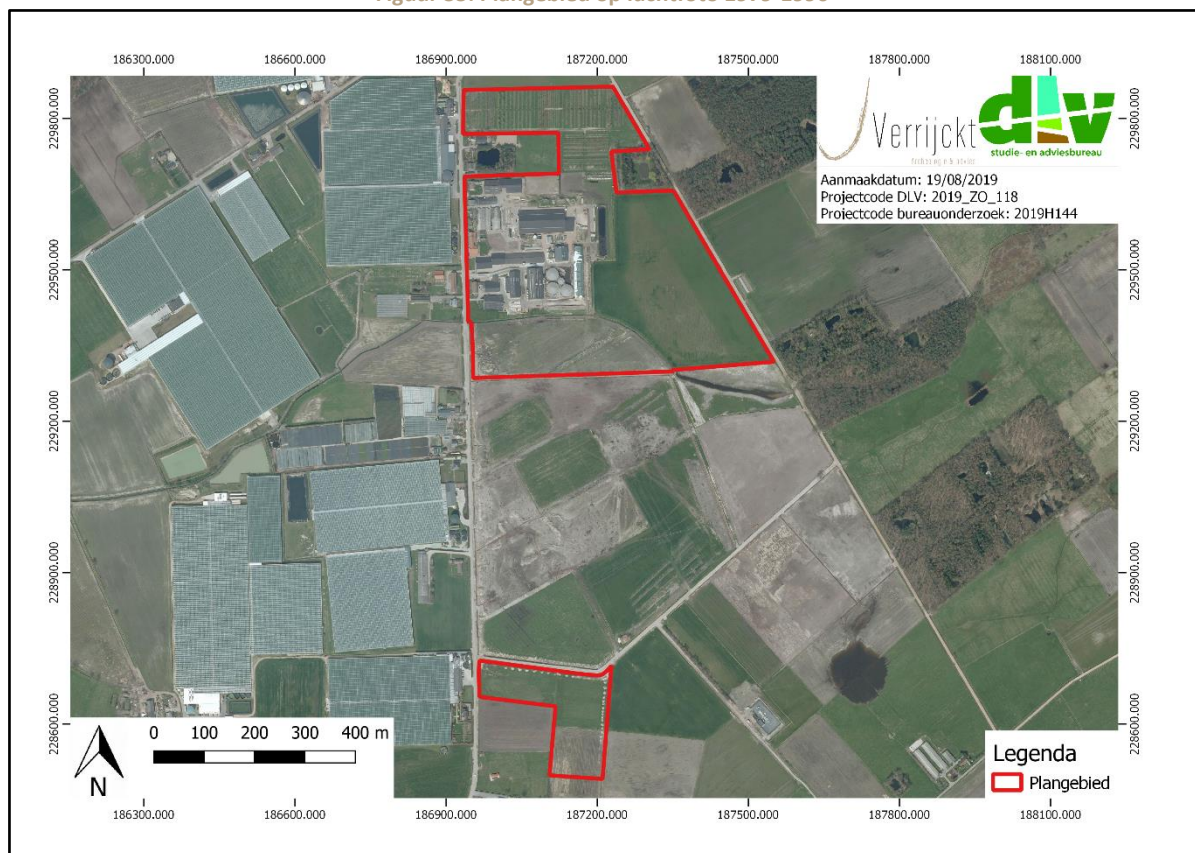


Figuur 32: Plangebied op luchtfoto 1971³⁸

³⁸ GEOPUNT



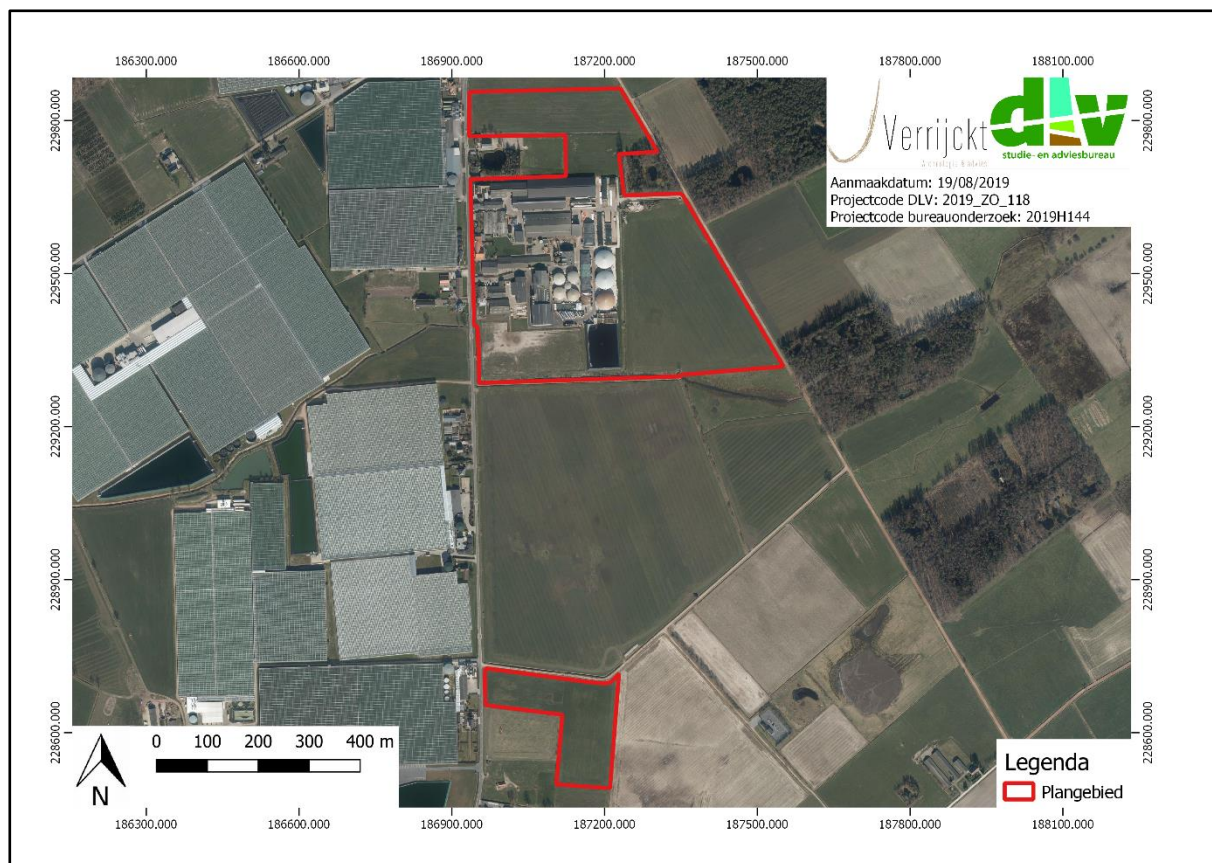
Figuur 33: Plangebied op luchtfoto 1979-1990³⁹



Figuur 34: Plangebied op luchtfoto 2008-2011⁴⁰

³⁹ GEOPUNT

⁴⁰ GEOPUNT



Figuur 35: Plangebied op luchtfoto 2018⁴¹

⁴¹ AGIV 2020e

1.4.7 Archeologisch bronnen

Binnen de contouren van het plangebied, meer bepaald op de noordelijke percelen, is de volgende archeologische waarde gekend: 159293. Het gaat om een mesolithische microkling. Deze is aangetroffen via een proefsleuvenonderzoek dat heeft plaatsgevonden in kader van een ruilverkaveling. Het was onderdeel van een grootschalig onderzoek dat werd uitgevoerd door VLM tussen 2008-2010. Specifiek voor de proefsleuven, die binnen de contouren van het huidige plangebied gelegen zijn, konden nog een aantal bemerkingsvondsten gevonden worden die belangrijk zijn voor deze archeologienota. Dit deel van het onderzochte gebied in de nota van VLM wordt massa 9 genoemd (Figuur 22). Het onderzoek van de VLM bedekt niet het gehele plangebied (zie Figuur 37).

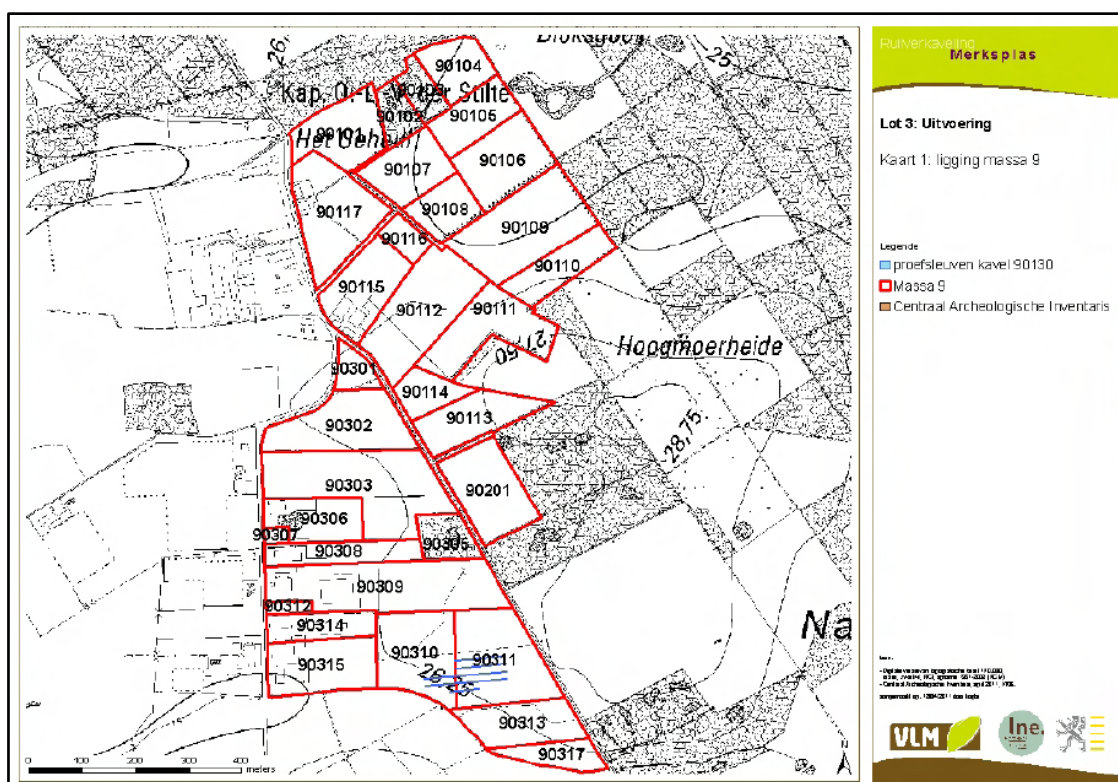
- Op de archeologische verwachtingskaart jagers-verzamelaars staat massa 9 aangegeven als een zone met hoge archeologische verwachting voor vondstenconcentraties uit de steentijd op basis van de gradiëntzone. De archeologische verwachtingskaart landbouw geeft in één zone een middelmatige archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Late Middeleeuwen, maar met een lage verwachting voor vindplaatsen uit de metaaltijden tot en met de vroege middeleeuwen (percelen 90117, 90116, 90112), en een zone met een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de late middeleeuwen, maar met een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen uit de Metaaltijden tot en met de vroege middeleeuwen (90111, 90112, 90113 en 90114).
- Booronderzoek werd uitgevoerd voorafgaand de werken. De archeologische sites werden geëvalueerd met minimaal 6 boringen/ha, de overige zones met minimaal 3 boringen/ha. Ook zones met een lage archeologische verwachting waarop werken met een lage impact werden uitgevoerd (dichten van grachten) werden zoveel mogelijk gecontroleerd. Ter hoogte van de Biezenloop (90309, 90310, 90311, 90317)⁴² bestond de bodemopbouw volledig uit een AC-profiel. De bouwvoordikte bedraagt gemiddeld 25 tot 30 cm.
- Proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd op het perceel 90310 – 90311 (Figuur 23). In totaal werden 5 sleuven aangelegd. Zoals eerder bleek uit de boringen was de bodem diep verstoord. De bouwvoor had een dikte tussen 25 tot 30 cm. Hier en daar was een restant bodemvorming vermengd met de bouwvoor. De C-horizont bestond uit een witgrijze tot gele zandige laag. Zeer veel bioturbatiesporen als boomvallen, wortelgangen en mollengangen zijn aanwezig in de twee meest noordelijke sleuven (1, 2). Bodemvorming is niet waarneembaar in het profiel. In sleuf 3 is een zekere mate van bodemvorming aanwezig, terwijl in sleuf 4 en 5 op de lager gelegen plaatsen spitsporen aanwezig zijn. Vermoedelijk zijn deze spitsporen te verklaren voor het opdelven van „vette“, moerige grond, om aldus aan een vorm van bodemverbetering te doen. Daarnaast waren ook kleiige zones aanwezig. Waardevolle archeologische sporen werden niet aangetroffen. In sleuf 4 werd in een mollengang een microkling aangetroffen. De microkling, zo'n 38 op 8 mm, bestaat uit een lokale silex (v.1).
- Besluit: Ter hoogte van de proefsleuven, op de overgang naar het beekdal, zijn er geen sporen aangetroffen van bewoning. Dit stond ook zo aangegeven op de archeologische verwachtingskaart landbouw van RAAP. De verwachting voor vondstenconcentraties uit de steentijd op basis van de gradiënt klopte gedeeltelijk: een microkling werd aangetroffen in een mollengang. Er werden geen andere steentijdvondsten aangetroffen. Omwille van het ontbreken van intacte bodemprofielen werd geen onderzoek uitgevoerd gericht op steentijd. Behalve het proefsleuvenonderzoek werd bodemkarterend geboord in zones voor egalisatie en ploegen. Nergens was de bouwvoor dunner dan 20 cm.

⁴² Vooral percelen 90309 en 90310 zijn van toepassing hier, deze zijn namelijk gelegen binnen de contouren van het plangebied.

Daarnaast werd via persoonlijk contact ook nog het advies van de VLM-archeoloog van dienst nog eens extra opgenomen. Deze gaf volgende bemerkings weer:

Het perceel werd geëgaliseerd met ondergrondverzet,⁴³ wat inhoudt dat de hogere zandkop in een nattere depressie is gedeponneerd. Het heidegebied hier is in de laatste 50 tot 70 jaar omgezet geweest in grasland en daarna gescheurd, wat er toe leidde dat nog veel natte depressies naast te droge zones aanwezig waren. Voor landbouw blijkbaar moeilijk. De aanpak bestond erin om op voorhand te controleren of een bodemopbouw aanwezig was die kansen geeft op steentijdarcheologie. Dit was niet het geval. Overal was een AC-profiel aanwezig. Steentijdonderzoek werd verder niet nodig geacht.

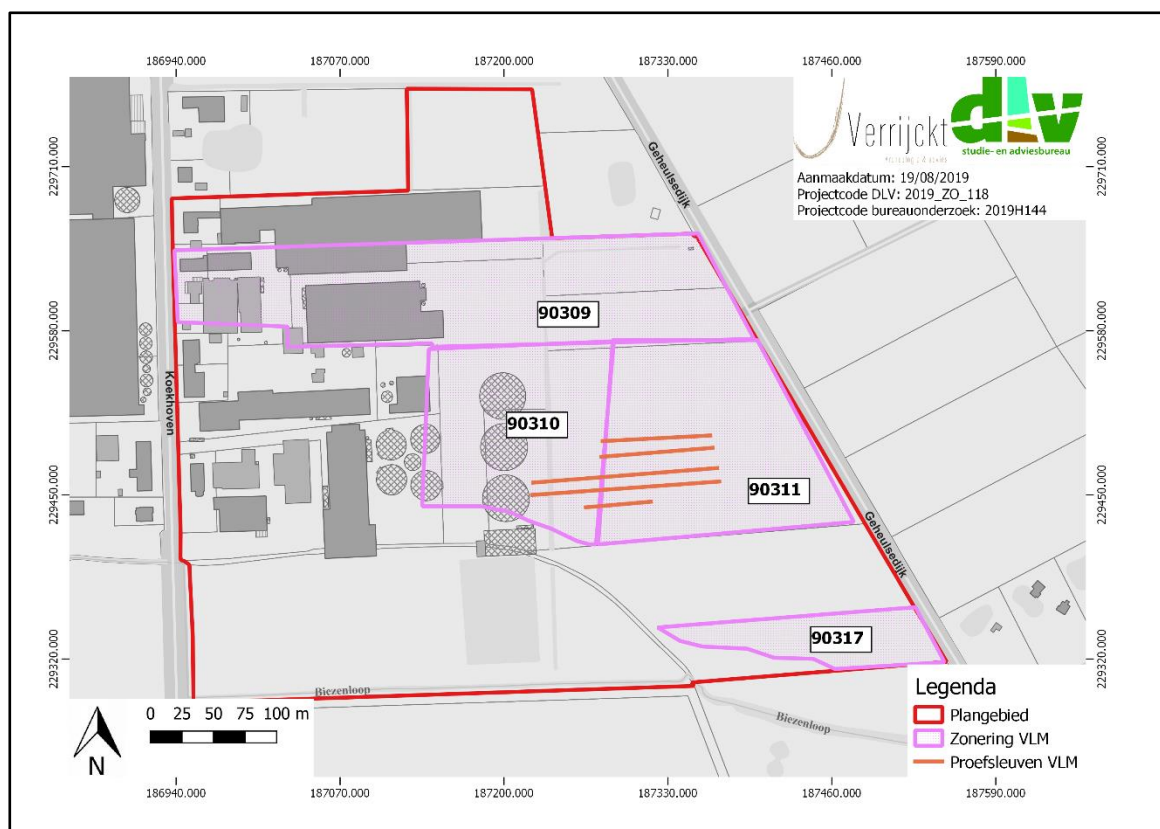
Bij egalisatie met ondergrondverzet werd standaard een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Dit had geen resultaten tot gevolg, behalve de aanwezigheid van een silex in een mollengang. Overal werd een AC-profiel aangetroffen en in de nattere zones spitsporen. En dit voor bijna volledig Merksplas.



Figuur 36: Aanduiding massa 9 onderzocht door VLM⁴⁴

⁴³ De egaliserings met ondergrondverzet was onderdeel van de geplande werken in kader van de ruilverkaveling.

⁴⁴ X. 2011: Ruilverkaveling Merksplas. Lot 3 Archeologisch onderzoek, Vlaamse Landmaatschappij, p. 45.



Figuur 37: Aanduiding onderzochte zones en ligging proefsleuven in onderzoek VLM⁴⁵

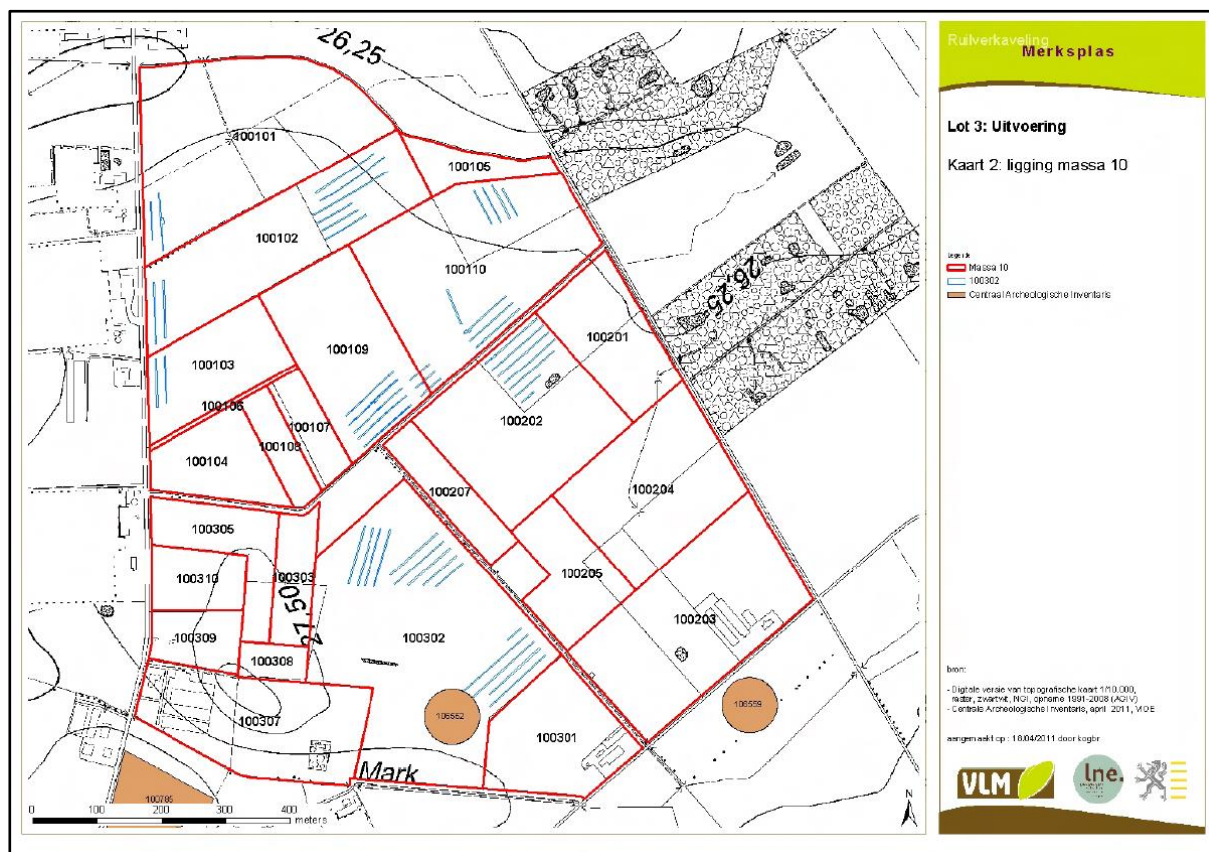
Ook de twee zuidelijke percelen werden opgenomen in het onderzoek van de VLM, waarbij deze 100305 en 300303 werden genoemd.⁴⁶ Deze waren onderdeel van massa 10. Er werd enkel een bureau- en landschappelijk booronderzoek uitgevoerd op deze percelen. Op een aantal plaatsen in omliggende percelen werd wel een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Uit deze onderzoeken konden volgende bemerkingen opgemaakt worden door de VLM:

- Massa 10 krijgt op de archeologische verwachtingskaart landbouw een lage archeologische verwachting. Op de archeologische verwachtingskaart jagers-verzamelaars zijn verschillende zones aangeduid als een zone met hoge archeologische verwachting voor vondstconcentraties n.a.v. de gradiëntzones
- Voorafgaand de werken werden de te bewerken zones op voorhand bekeken naar het bodemprofiel en de dikte van de bouwvoor. Nergens werd een zone weerhouden voor verder voorafgaand onderzoek. De bouwvoordikte behaalde overal de minimumdikte van 20 cm.
- Massa 10 is een vrij natte zone, met overal klei ondiep in de ondergrond. In massa 10 zijn verschillende vennen en poelen aanwezig. Uit de boringen en proefsleuven bleek dat overal de A-horizont onmiddellijk op de C-horizont lag. Een archeologische verwachting voor vondstconcentraties uit de steentijd is sterk gerelateerd aan de intactheid van de bodem. Deze intactheid is klein, waaruit gesteld kan worden dat de verwachting voor vondstconcentraties voor de steentijd laag is.

⁴⁵ Plan opgemaakt door DLV op basis van plannen in "X. 2011: Ruilverkaveling Merksplas. Lot 3 Archeologisch onderzoek, Vlaamse Landmaatschappij".

⁴⁶ X. 2011: Ruilverkaveling Merksplas. Lot 3 Archeologisch onderzoek, Vlaamse Landmaatschappij, p. 14-21.

- De landbouwperiodes zijn niet vertegenwoordigd. Er zijn geen vondsten noch structuren aangetroffen, ouder dan de recente periodes. Enkele kavelgrachten, rabatstructuren en bijhorende spitsporen zijn de enige fysieke sporen van de ontginning van het landschap, m.a.w. het omzetten van de heide in grasland, in de late negentiende – begin 20ste eeuw.
- De bodembewaring voor steentijd is laag. Daarnaast kan gesteld worden dat de waardering voor steentijd, enkel op basis van gradiëntzone, niet de meest geschikte methode is. Deze gegevens dienen verder verfijnd worden met de drainageklasse op de bodemkaart. Een dergelijk nat gebied is niet geschikt voor steentijdkampementen of recentere bewoning.



Figuur 38: Aanduiding massa 10 onderzocht door VLM⁴⁷

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 oplistijng van de gekende archeologische waarden zoals opgesteld in de archeologische databank van vindplaatsen in Vlaanderen (CAI). Over het algemeen bevinden de CAI-meldingen zich ten zuiden en westen van het plangebied.

- Steentijden

De meeste CAI-meldingen dateren uit de steentijden. Sommige vondsten kunnen specifieker gedateerd worden naar het mesolithicum of neolithicum, maar de meeste niet. Hierbij gaat het telkens om losse vondsten lithisch materiaal (klingen, microklingen, afslagen,...). Deze zijn

⁴⁷ X. 2011: Ruilverkaveling Merksplas. Lot 3 Archeologisch onderzoek, Vlaamse Landmaatschappij, p. 46.

hoofdzakelijk via veldprospectie aan het licht gekomen, maar een klein aantal ook via proefputten en de controle van werken.

- Metaaltijden

Voor de metaaltijden is er enkel een celtic field terug te vinden ten westen van het plangebied (213794).

- Romeinse periode

Tijdens de veldprospectie van RAAP in 2001 werd een stuk aardewerk aangetroffen dat te situeren is in de Romeinse periode. Een diepere datering is niet aangegeven.

- Middeleeuwen en latere periodes

Op basis van cartografisch onderzoek konden een vermoedelijke motte en een alleenstaande hoeve waargenomen worden. Op de plaats van CAI-melding 100353 werd een cirkelvormige structuur waargenomen, zowel op topografische kaarten als op luchtfotografisch materiaal. De aanduiding als motte is niet zeker.

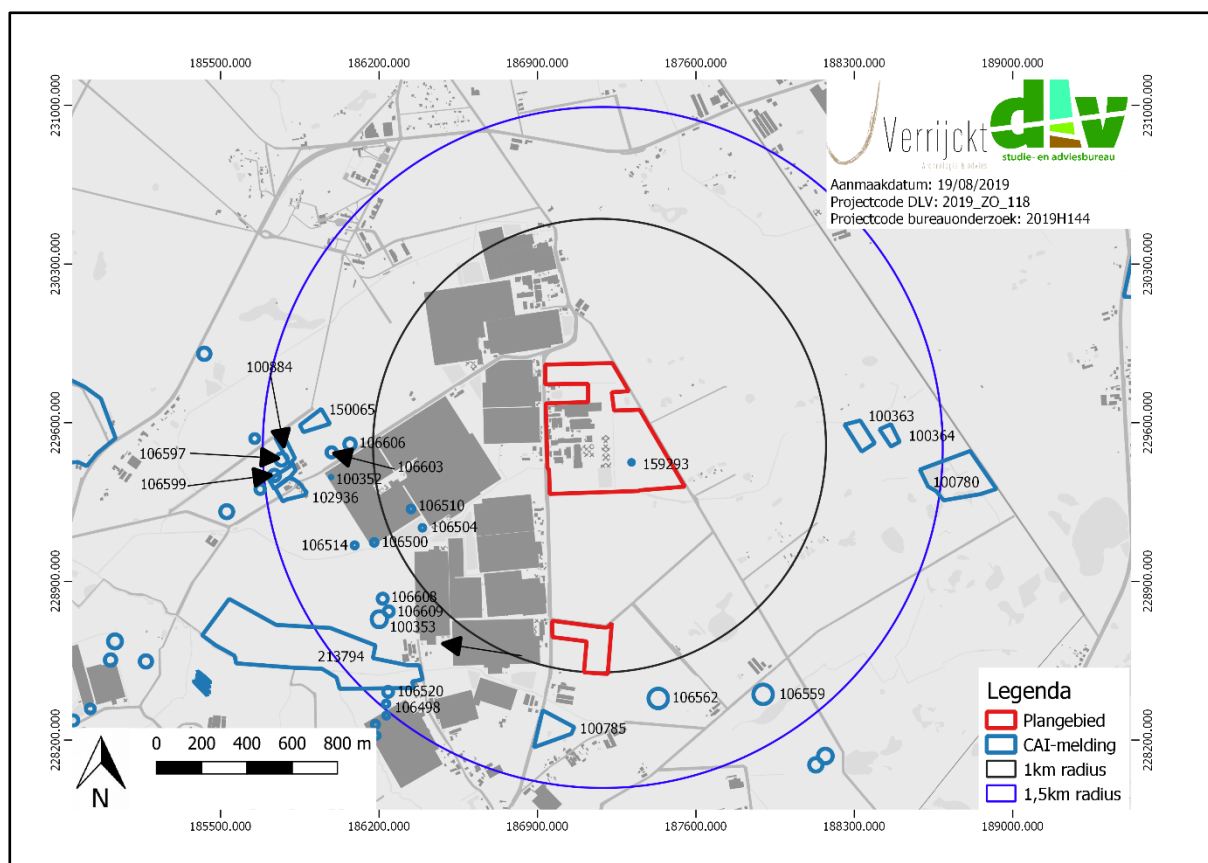
Tijdens een controle bij werken werd een laat-middeleeuwse kuil aangetroffen (100785).

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.⁴⁸

CAI-NR	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
100352	BERKELAAR	LITISCH MATERIAAL	STEENTIJD	MECHANISCHE PROSPECTIE (2008/260)
100353	RUIENBERG	?MOTTE?	MIDDELEEUWEN	CARTOGRAFIE
100363	DE BOSKENS	LITHISCH MATERIAAL	STEENTIJD	/
100364	DE BOSKENS	LITHISCH MATERIAAL	STEENTIJD	/
100780	MERKSPAS-BREMSTRAAT	ONBEPaald	STEENTIJD	CONTROLE VAN WERKEN
100785	KOEKHOVEN I	KUIL	LATE MIDDELEEUWEN	CONTROLE VAN WERKEN
100884	HET BERKELAER	LITHISCH MATERIAAL	STEENTIJD	PROEFPUTTEN (2006/231)
102936	WENDELSCHOOR	ALLEENSTAANDE HOEVE	LATE MIDDELEEUWEN	CARTOGRAFIE
106498	'S HARTOGS BOSSCHEN / VENNELOOP	LITHISCH MATERIAAL	STEENTIJD	VELDPROSPECTIE (2001)
106500	WENDELSCHOOR / BIEZENLOOP	LITHISCH MATERIAAL	STEENTIJD	VELDPROSPECTIE (2001)
106504	WENDELSCHOOR / BIEZENLOOP	LITHISCH MATERIAAL	STEENTIJD	VELDPROSPECTIE (2001)

⁴⁸ CAI 2019

106510	WENDELSCHOOR BIEZENLOOP /	LITHISCH MATERIAAL	STEENTIJD	VELDPROSPECTIE (2001)
106514	WENDELSCHOOR BIEZENLOOP /	LITHISCH MATERIAAL	STEENTIJD	VELDPROSPECTIE (2001)
106520	'S HARTOGS BOSSCHEN / VENNELOOP	LITHISCH MATERIAAL	STEENTIJD	VELDPROSPECTIE (2001)
106559	GEMEENTE BOSSCHEN	LITHISCH MATERIAAL	STEENTIJD	VELDPROSPECTIE (2001)
106562	LIEVEKENS HOEK	LITHISCH MATERIAAL	STEENTIJD	VELDPROSPECTIE (2001)
106597	BERKELAAR	LITHISCH MATERIAAL	MESOLITHICUM	VELDPROSPECTIE (2001)
106599	HET BERKELAER / BERKELAAR	LITHISCH MATERIAAL	STEENTIJD	VELDPROSPECTIE (2001)
106603	HET BERKELAER / BERKELAAR	LITHISCH MATERIAAL	STEENTIJD	VELDPROSPECTIE (2001)
106606	HET BERKELAER / BERKELAAR	LITHISCH MATERIAAL	NEOLITHICUM	VELDPROSPECTIE (2001)
106608	RUIENBERG	LITHISCH MATERIAAL	MESOLITHICUM	VELDPROSPECTIE (2001)
106609	RUIENBERG	AARDEWERK	ROMEINSE TIJD	VELDPROSPECTIE (2001)
150065	HET BERKELAER	LITHISCH MATERIAAL	MESOLITHICUM	VELDPROSPECTIE (2006)
213794	BERKELAAR	CELTIC FIELD	METAALTIJDEN	SCREENING DHM2



Figuur 39: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁴⁹

In de omgeving zijn de volgende goedgekeurde (archeologie)nota's te vinden:

- Net ten westen van het plangebied werd in 2018 een goedgekeurde archeologienota verkregen voor het terrein de Berkelaar (7719).⁵⁰ Dit bestond uit een bureauonderzoek en controleboringen. Uit de controleboringen bleek dat de bodem verstoord is geraakt. Hierbij is de oorspronkelijke podzol vrijwel niet meer bewaard gebleven en is de kans groot dat er geen archeologische resten (meer) aanwezig zijn. Er werd dan ook geen vervolgonderzoek aangeraden.
- Ten zuidwesten ligt één groot gebied waarop vier goedgekeurde (archeologie)nota's te vinden zijn.⁵¹ De archeologienota en nota 8688 en 11460 vormen samen een onderdeel van een eerste omgevingsvergunning, de twee andere zijn elk apart twee nieuwe omgevingsvergunningen. Deze onderzoeken worden hieronder elk apart besproken, maar behoren dus tot hetzelfde gebied.

Het bureauonderzoek (8688) liet een middelhoge potentie voor de verschillende perioden tonen, waardoor vervolgonderzoek in uitgesteld traject werd aangeraden op de zone van de geplande werken. In de volgende nota 11460 werden de bevindingen van het landschappelijk booronderzoek en het proefsleuvenonderzoek geschreven. Het landschappelijk booronderzoek heeft aangetoond dat bodem over het algemeen sterk verstoord door

⁴⁹ CAI 2019

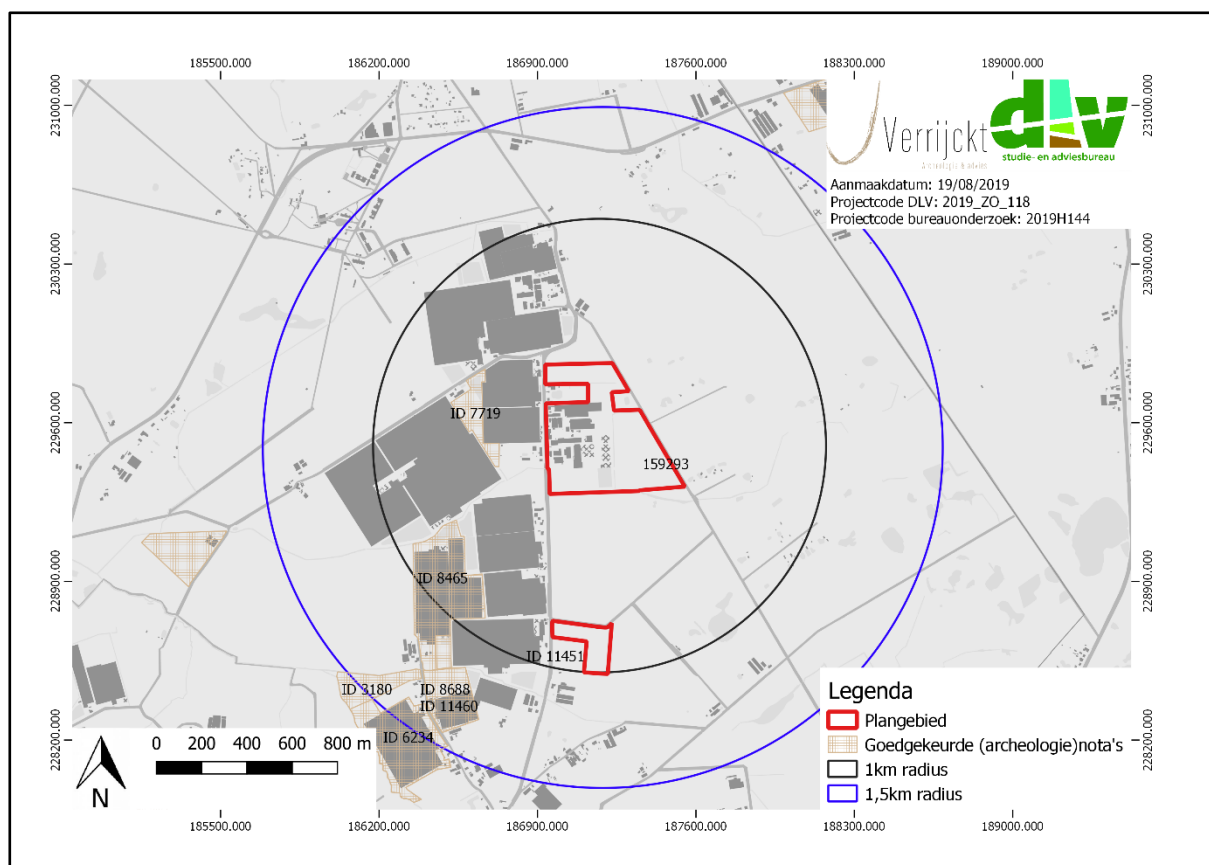
⁵⁰ Zie online link: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7719>.

⁵¹ Zie online link: <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/8465> + <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/8688> + <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/notas/11460> + <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/11451>.

vergravingen en ophogingen. Het heeft bovendien aangetoond dat deze afgravingen tot diep in de oorspronkelijke bodem zijn verricht, waardoor een eventuele sporensite ook zwaar verstoord zal zijn. Het was aannemelijk dat slechts de meest diepe sporen bewaard zijn gebleven. Ook podzolbodems of andere indicatoren voor een (intacte) steentijdsite zouden hierdoor zwaar verstoord tot vernietigd geweest zijn. Slechts een deel in het noorden werd voldoende intact bevonden voor het proefsleuvenonderzoek. In de acht sleuven en twee opgeschaafde vlakken zijn geen sporen geregistreerd, uitgezonderd twee recente greppels, verschillende recente verstoringen (vergravingen) en enkele drainagesleuven. Op basis van de resultaten van het vooronderzoek met ingreep in de bodem kan geconcludeerd worden dat er zich binnen de grenzen van het plangebied geen behoudenswaardige archeologische site bevindt. Om deze reden is er geen programma van maatregelen geschreven voor verder archeologisch onderzoek.

De andere twee onderzoeken (8465 + 11451) beperkten zich tot een bureauonderzoek. Voor beide onderzoeken werd een middelhoge potentie voor de verschillende perioden opgesteld, waardoor vervolgonderzoek in uitgesteld traject werd aangeraden op de zone van de geplande werken. Het vervolgonderzoek werd voor geen van beide reeds uitgevoerd.

- In 2017 werd in functie van de nieuwbouw van serres in het gebied ten zuidwesten van het plangebied een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uitgevoerd. Het landschappelijk booronderzoek heeft hier uitgewezen dat ondanks de aanwezigheid van de reeds gebouwde serre de bodem nog potentieel bood voor het treffen van een steentijdsite aangezien onder de serre nog een bodem met restanten van een podzolbodem aanwezig was, die ook elders in het plangebied plaatselijk werd aangetroffen. Het daarop volgende verkennende archeologische booronderzoek heeft echter geen lithisch materiaal opgeleverd. Tijdens het proefsleuvenonderzoek zijn sporen uit de ijzertijd, vroeg-Romeinse tijd, late middeleeuwen, nieuwe en nieuwste tijd aangetroffen. Het gaat dan om kuilen en paalkuilen, een waterput en gracht-/greppelfragmenten.



Figuur 40: Aanduiding goedgekeurde (archeologie)nota's in de omgeving van het plangebied⁵²

Concluderend kan gezegd worden dat de omgeving van het plangebied relatief rijk is aan CAI-meldingen. Deze zijn vooral te vinden tussen de 1 en 1,5 km straal van het plangebied verwijderd. De waarden zijn over het algemeen te dateren in de steentijden, met één uit de metaaltijden, één uit de Romeinse periode en een aantal uit de middeleeuwen. Met uitzondering van een enkeling, zijn deze aan het licht gekomen via onderzoek zonder ingreep in de bodem. De (archeologie)nota's in de omgeving zijn over het algemeen beperkt tot het bureauonderzoek. Één nota is geschreven in kader van vervolgonderzoek in uitgesteld traject. Slechts een klein gedeelte bleek interessant genoeg om te onderzoeken door middel van proefsleuven. Daarin werden geen archeologische sporen aangetroffen. Deze bevindingen van de ruime omgeving gaan echter in tegen de bevindingen van het onderzoek van de VLM waarin opgemerkt werd dat de omgeving van het plangebied vooral gekenmerkt werd door AC-profielen, en er amper tot geen archeologische vondsten werden gedaan. Het steentijdpotentieel is bijgevolg laag te noemen bij de percelen hier ter sprake. Er werd echter enkel vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven uitgevoerd wanneer er toen impact in de bodem werd verwacht. Binnen de contouren van het plangebied is slechts één zone onderzocht geweest, waarin geen waardevolle archeologische sporen werden aangetroffen. Het is echter niet duidelijk of deze bevindingen voor de periodes na de steentijden zich kunnen doorzetten in de rest van het plangebied.

⁵² CAI 2019

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 geen bebouwing bevond op het plangebied tot ergens halverwege de 20^{ste} eeuw. Het terrein lag steeds in heidegebied of landbouwland. Zo'n 50 tot 70 jaar geleden is het heidegebied omgezet in grasland. Daarna werd het gescheurd, wat er toe leidde dat nog veel natte depressies naast te droge zones aanwezig waren. Op het plangebied, in het zuidoosten, is een CAI-melding aanwezig. Het gaat hierbij om lithisch materiaal uit de steentijden. De Ferrariskaart toont ook de aanwezigheid van een aantal wegen die van noord naar zuid door het plangebied lopen doorheen de heide; op latere kaarten ontbreken die. In de ruime omgeving zijn wel enkele meldingen aanwezig van vondsten uit de steentijden, een klein aantal uit de middeleeuwen, één uit de metaaltijden en één uit de Romeinse periode.

De CAI-melding binnen de contouren van het plangebied is aan het licht gekomen via een proefsleuvenonderzoek dat uitgevoerd werd door VLM in kader van een ruilverkaveling tussen 2008 en 2010. Voorafgaand aan de proefsleuven werd een boorcampagne op poten gezet. Ter hoogte van het plangebied, zowel in de noordelijke als zuidelijke percelen, bestond de bodemopbouw volledig uit een AC-profiel. De bouwvoordikte bedraagt gemiddeld 25 tot 30 cm. Ter hoogte van de proefsleuven, op de overgang naar het beekdal, zijn er geen sporen aangetroffen van bewoning. De verwachting voor vondstenconcentraties uit de steentijd op basis van de gradiënt klopte gedeeltelijk: een microkling werd aangetroffen in een mollengang. Er werden geen andere steentijdvondsten aangetroffen. Omwille van het ontbreken van intacte bodemprofielen werd geen onderzoek uitgevoerd gericht op steentijd. Proefsleuven werden enkel uitgevoerd op de plaatsen waar er impact in de bodem werd verwacht. Binnen de contouren van het plangebied is slechts één zone onderzocht geweest, waarin geen waardevolle archeologische sporen werden aangetroffen. Het is echter niet duidelijk of deze bevindingen voor de periodes na de steentijden zich kunnen doorzetten in de rest van het plangebied.

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

Het plangebied zelf is te situeren tussen 26,2 m + TAW en 29,5 m + TAW. Hierbij zijn er nauwelijks niveauverschillen aanwezig binnen de contouren van het plangebied. De aanwezige niveauverschillen zullen waarschijnlijk te wijten zijn aan de aanwezigheid van bepaalde structuren en het landgebruik. Het is mogelijk dat het plangebied in het verleden werd genivelleerd, waarschijnlijk bij de omzetting van heidegebied naar landbouwgrond. De Ferrariskaart laat ook een aantal kleine vennen zien in het zuidoosten van het plangebied. Deze zullen gedempt zijn in latere periodes aangezien deze niet meer aanwezig zijn op de kaarten erna. Op de Vandermaelen en Atlas der Buurtwegen is in het zuidwesten de voorloper van de Biezenloop te zien. Plaatselijk heeft de stroom zich daar verbreed. Het is mogelijk dat de depressie te zien op de close-up DHM van het plangebied een restant is van deze oude beding. Een andere mogelijkheid voor deze depressie is een gevolg van het scheuren van de aarde bij het omschakelen van heidegebied naar grasland zo'n 50 à 70 jaar geleden.

Daarnaast is er bebouwing te vinden op het plangebied, die ook een zekere mate van verstoring met zich zal meegebracht hebben. Op de plaats van bebouwing heeft er ook hier en daar reeds sloop plaatsgevonden.

Het meest doorslaggevend argument kan gevonden worden in het archeologisch onderzoek van VLM dat tussen 2008 en 2010 heeft plaatsgevonden. De boringen die binnen het plangebied gezet zijn toonden een AC-profiel. De proefsleuven bevestigden een diepe verstoring waarbij de bouwvoor

tussen 25 en 30 cm dik is. De archeoloog van dienst tijdens dit onderzoek geeft aan, in dat dit ook zo het geval zal zijn voor de wijde omgeving van het toen onderzochte gebied.

- Wat is de impact van de geplande werken?

De opdrachtgever plant op het terrein de uitbreiding van het bestaande bedrijf op de noordelijke percelen, evenals een ophoging van de zuidelijke percelen 93G en 93L. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven. De twee projecten samen hebben dus een oppervlakte van ca. 65.927 m².

Eerst wordt een gedeelte van de bestaande toestand gesloopt. Het gaat met name om de twee stallingen net achter en tussen de twee woningen (674 m² + 1.121 m²), en de infiltratievoorziening in het zuiden (5.970 m²). De infiltratievoorziening ligt op 2,5 m onder huidig maaiveld, onder de stallingen is er geen kelder aanwezig. Daarnaast wordt een bestaande gracht ten oosten van de bestaande bebouwing gedeeltelijk gedempt.

Daarna zijn er vier zones waarop geplande nieuwbouwen zullen plaatsvinden: in het noorden, oosten, zuiden en op de plaats van de gesloopte stallingen (westen). Samen hebben deze een oppervlakte van ca. 33.100 m².

- Op de plaats van de gesloopte stallen (westen) wordt een nieuwbouw open jongveestal gebouwd (3.045 m²). De structuur zal steunen op betonnen poerfunderingen tot op voldoende draagkrachtige, vorstvrije ondergrond. Op heden wordt uitgegaan van 80 cm diepte. Er komt geen kelder.
- In de noordelijke zone worden een nieuwe infiltratievoorziening (ca. 320 m²) met een breedte van 4 m en een nieuwbouw melkveestal (2.586 m²) gezet. De melkveestal zal steunen op betonnen poerfunderingen tot op voldoende draagkrachtige, vorstvrije ondergrond. Op heden wordt uitgegaan van 80 cm diepte. Er komt een mestopvangput (158 m²) met een diepte van 2 m aan het uiteinde van de stal. Ten oosten daarvan komt 1.000 m² nieuw aan te leggen betonverharding, waarvan het opgevangen hemelwater afwatert naar de nieuw te bouwen biologische waterzuivering.
- In de oostelijke zone komt nieuw aan te leggen betonverharding (3.877 m²) en twee nieuwbouw sleufsilo's (1.800 m² + 3.000 m²) waarvan het opgevangen hemelwater afwatert naar de nieuw te bouwen biologische waterzuivering. De gracht die er loopt van noord naar zuid wordt gedeeltelijk gedempt en omgeleid rond de nieuwe verharding.
- Op het zuidelijk gedeelte, waar de infiltratievoorziening wordt gedempt, komen drie nieuwbouw loodsen (3.145 m² + 905 m² + 2.300 m²) een nieuwbouw technische ruimte (598 m²) en verschillende nieuwe soorten tanks (3 x 616 m², 2x 314 m², 3 x 1.075 m² en een aantal kleinere tanks). Tussen deze tanks wordt een technische ruimte gebouwd van 887 m². De loods van 3.145 m² zal voor een groot deel 2 m onder maaiveld aangelegd worden, evenals de technische ruimte. De tanks van 616 m² zullen ook elk 2 m onder maaiveld reiken. Een nieuwe waterzuiveringsloods (300 m²) met bijhorende technische ruimte (174 m²) worden bij de bestaande bezinkbak gebouwd. Deze gebouwen worden op een betonnen ringfundering geplaatst. Op heden wordt uitgegaan van 80 cm diepte. Er worden ook nog een aantal andere aanhorigheden geplaatst, zoals een fakkelpijp en een keerwand. Tussen deze items wordt nieuwe verharding aangelegd (4.915 m²). Daarbij wordt een nieuwe infiltratievoorziening geplaatst (880 m²). Deze zal een diepte hebben van 1m onder maaiveld.

Op de bestaande verharding wordt een deel sleufsilos omgebouwd tot biobed met luchtwasser (816,8 m²) en wordt van de bestaande biogasloods het dak verhoogd (900 m²).

Voor de gebouwen kan gezegd worden dat vloerplaten ca. 20 cm diep reiken, de buitenverharding ca. 30 cm. Voor deze percelen wordt er geen grote nivellering, afgraving of ophoging voorzien.

Bij elke gepland item dient een extra veiligheidsbuffer van 30 cm ingerekend te worden, waarbij rekening gehouden wordt met de compactie van de ondergrond na het plaatsen van de nieuwbouwen. Er wordt bijgevolg grote impact verwacht op de noordelijke, oostelijke en een deel van de zuidelijke zone. Op de noordelijke en oostelijke zone wordt er grond geroerd waar er voorheen niets van bebouwing was (de dunne gracht buiten beschouwing gelaten). Op de zuidelijke zone ligt op vandaag een infiltratievoorziening die op het maaiveld ligt. Deze heeft tot op 2,5 m onder huidig maaiveldniveau schade berokkend aan de ondergrond. De geplande werken op deze plaats zullen niet dieper gaan dan de vooropgestelde 2,5m verstoorte ondergrond. Extra impact is hier dus niet verwacht. Het overgrote deel van de werken op deze zuidelijke zone worden echter op grond geplaatst waarvan op basis van het bureauonderzoek geen moderne verstoring kon vastgesteld worden.

Op de westelijke zone, waar twee stallen gesloopt worden, wordt er amper tot geen extra impact verwacht. De nieuwbouw komt quasi volledig te liggen op reeds verstoorte grond. De nieuwbouw jongveestallen zullen op het maaiveld worden gebouwd op ondergrond die in ongekende mate reeds verstoord werd door de bestaande stallingen.

Een tweede project binnen hetzelfde dossier gaat om de twee zuidelijke percelen, 93G en 93L. Daarop wordt een ophoging voorzien. De teelaarde zal hierbij afgehaald worden waarna met nieuw sediment zal opgehoogd worden. Het terrein wordt uitgevlakt tot op een gemiddelde hoogte van 27,5 m + TAW. Op vandaag is het terrein gelegen op ca. 27 m + TAW, wat dus inhoudt dat er gemiddeld een ophoging komt van 50 cm. Deze ophoging zal gebeuren over een oppervlakte van 32.827 m². Nadat de teelaarde is afgegraven, zal het nieuwe aangevoerde sediment zorgen voor compactie op de onderliggende lagen. Daarvoor wordt, net als bij voorgaande, een extra veiligheidsbuffer van 30 cm ingerekend. De impact hier is te zien over het volledige terrein en is bijgevolg groot te noemen.

- 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?

De bodem staat op de bodemkaart van Vlaanderen gekarteerd als een matig natte tot natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont. Deze podzoleenheid heeft een grijze bovengrond van wisselende diepte. De quartaire ondergrond bestaat uit getijdenafzettingen onder eolische afzettingen uit het weichseliaan. Onder dit pakket komen er afzettingen van de Formatie van Merksplas, meer bepaald Lid A. Dit bestaat uit kwartsrijk grijs half grof tot grof zand met regelmatig dunne klei-intercalaties. Deze zijn glimmerhoudend met schelpfragmenten, gerold hout, veen en (sideriet)keitjes.

Het meest doorslaggevend argument echter kan gevonden worden in het archeologisch onderzoek van VLM dat tussen 2008 en 2010 heeft plaatsgevonden. De boringen die binnen het plangebied gezet zijn toonden een AC-profiel. De proefsleuven geven aan dat de bouwvoor tussen 25 en 30 cm dik is. De archeoloog van dienst tijdens dit onderzoek geeft aan dat dit ook zo het geval zal zijn voor de wijde omgeving van het toen onderzochte gebied.

- 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?

Op de archeologische verwachtingskaart jagers-verzamelaars staat massa 9 aangegeven als een zone met hoge archeologische verwachting voor vondstenconcentraties uit de steentijd op basis van de

gradiëntzone. Massa 10 krijgt op de archeologische verwachtingskaart landbouw een lage archeologische verwachting. Op de archeologische verwachtingskaart jagers-verzamelaars zijn verschillende zones aangeduid als een zone met hoge archeologische verwachting voor vondstconcentraties n.a.v. de gradiëntzones. Tijdens het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door VLM in 2008-2010 kwam een mesolithische microkling aan het licht. Het voorafgaand booronderzoek en het proefsleuvenonderzoek toonden aan dat de onderzochte zones overall een AC-profiel bevatten. Daar waar enkel een booronderzoek is uitgevoerd, kon enkel voor de steentijden een laag potentieel opgesteld worden, over het potentieel op andere periodes is niet ingegaan. Op de plaats van het proefsleuvenonderzoek werd geen extra onderzoek meer opgelegd omdat er geen verdere kenniswinst mogelijk was.

Het is niet geweten in hoeverre de bevindingen van het proefsleuvenonderzoek van VLM door te trekken zijn naar de rest van het plangebied. De zones met de geplande werken vallen immers quasi allemaal buiten de onderzochte zones.

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

Op basis van het bureauonderzoek en het voorafgaandelijk archeologisch onderzoek uit 2008-2010 kon de bodemopbouw en de gaafheid van het bodemprofiel binnen het plangebied nagegaan worden. De boringen die binnen het plangebied gezet zijn toonden een AC-profiel. De proefsleuven bevestigden een diepe verstoring waarbij de bouwvoor tussen 25 en 30 cm dik is. De archeoloog van dienst tijdens dit onderzoek geeft aan dat dit ook zo het geval zal zijn voor de wijde omgeving van het toen onderzochte gebied. Dit heeft als gevolg dat de archeologische verwachting voor (intacte) steentijdsites heel laag is. Er werd in de campagne van 2008-2010 toch een proefsleuvenonderzoek aangeraden op de plaats waar er wel enige ingreep in de bodem zou komen. Aangezien de bodemopbouw grotendeels vastgesteld is en er in een vorige campagne proefsleuven werden voorgesteld op een deel met impact, wordt ook hier hetzelfde voorgesteld. De proefsleuven zullen instaan om de verstoring vast te leggen, alsook om te zien of er toch nog (intacte) sites aanwezig zijn.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Merksplas. De naam "*Marcblas*", voor het eerst voorkomend in een oorkonde van 1148, betekent grenswater. Het is mogelijk dat dit een verwijzing is naar de Mark. Op historisch kaartmateriaal is het plangebied in het begin gelegen in een uitgestrekt heideareaal. In dit heide areaal komen verscheidene beken en vennen voor. De wegen die op de Ferraris aanwezig waren binnen de contouren van het plangebied, zijn niet meer aanwezig vanaf de Vandermaelenkaart. Hierdoor is de verwachting op archeologische sites uit de nieuwe tijd en nieuwste tijd laag.

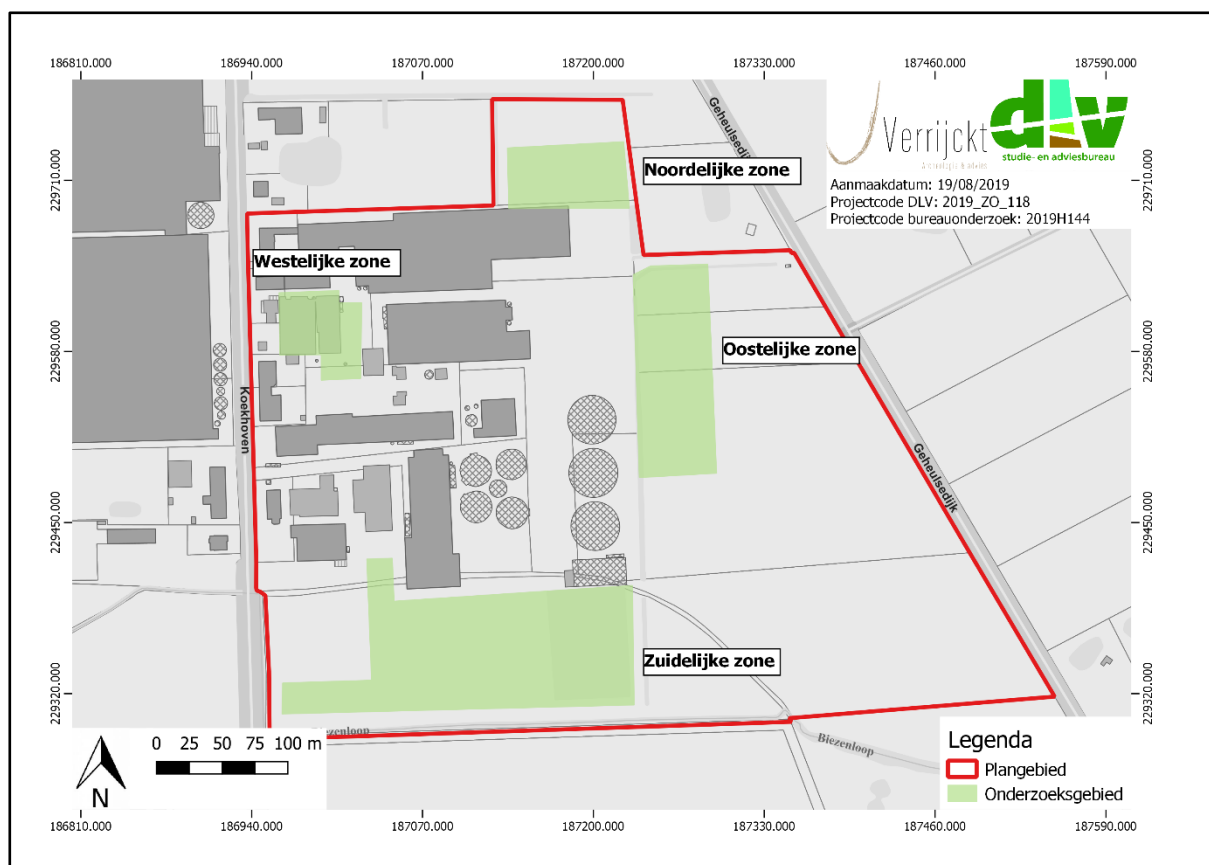
Het plangebied zelf is te situeren tussen 26,2 m + TAW en 29,5 m + TAW. Hierbij zijn er nauwelijks niveauverschillen aanwezig binnen de contouren van het plangebied. De aanwezige niveauverschillen zullen waarschijnlijk te wijten zijn aan de aanwezigheid van bepaalde structuren en het landgebruik. Aan de zuidelijke grens loopt de Biezenloop, die in het verleden een meer rechte natuurlijk verloop kende doorheen het plangebied. Het plangebied staat grotendeels gekarteerd als matig natte tot natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont. Gelet op de landschappelijke ligging, in een omgeving met enkele beekvalleien en verscheidene vennen, is er een hoge verwachting voor steentijdartefactensites aanwezig. Doordat er sprake is van een podzolbodem, is de kans op een is de kans op het aantreffen van intact bewaarde artefactenvindplaatsen uit de vroege prehistorie (steentijd) hoog. Dit moet echter herbekeken worden in kader van een archeologisch onderzoek dat reeds heeft plaatsgevonden binnen de contouren van het plangebied. Er heeft tussen 2008 en 2010 reeds een booronderzoek en een proefsleuvenonderzoek plaatsgevonden, uitgevoerd door VLM. Daaruit kwam dat de ondergrond een AC-profiel had, de ondergrond dus verstoord was en een

bouwvoor had van 25 tot 30 cm diep. De archeoloog van dienst tijdens dit onderzoek geeft aan dat dit ook zo het geval zal zijn voor de wijde omgeving van het toen onderzochte gebied. Een mesolithische microkling (CAI-melding 159293) werd aangetroffen in een mollengang tijdens het trekken van de proefsleuven. Er werden geen andere archeologische vondsten gemaakt.

De ruime omgeving van het plangebied kent een heel aantal archeologische vondstlocaties. Voornamelijk archeologische sites uit de steentijd. Hierbij gaat het om losse vondsten. Hieruit blijkt dat de omgeving rondom het plangebied een relatief druk bezochte regio is geweest. Wanneer de landschappelijke ligging van deze sites bekeken wordt, zijn deze vooral dicht bij de Mark terug te vinden. Voor de metaaltijden en Romeinse periode zijn slechts voor elke periode één vondst. Voor de middeleeuwen gaat het om een kuil, een mogelijke motte en een alleenstaande hoeve. Met uitzondering van een enkeling, zijn deze CAI-meldingen aan het licht gekomen via onderzoek zonder ingreep in de bodem. De (archeologie)nota's in de omgeving zijn over het algemeen beperkt tot het bureauonderzoek. Één nota is geschreven in kader van vervolgonderzoek in uitgesteld traject. Slechts een klein gedeelte bleek interessant genoeg en voldoende intact om te onderzoeken door middel van proefsleuven. Daarin werden geen archeologische sporen aangetroffen.

De nota van de VLM is niet opgenomen in de database van goedgekeurde archeologienota's maar bevatte veel interessante informatie betreffende de bodemopbouw en de archeologische waarde van bepaalde zones binnen het plangebied. Omwille van het ontbreken van intacte bodemprofielen werd geen onderzoek uitgevoerd gericht op steentijd. Er werden wel nog proefsleuven uitgevoerd op een beperkt deel van het toen te onderzoeken gebied. Proefsleuven werden enkel uitgevoerd op plaatsen waar impact in de bodem werd verwacht. Binnen de krijtlijnen van de het huidige plangebied werd een kleine zone in het oosten reeds onderzocht aan de hand van proefsleuven. Daarin werden geen bijzondere archeologische vondsten gedaan, met uitzondering van een mesolithische microkling. Er werd geen verder onderzoek aangeraden op de plaats van proefsleuven omdat er geen extra kenniswinst meer mogelijk was.

De opdrachtgever plant op het terrein de uitbreiding van het bestaande bedrijf op de noordelijke percelen, alsook een ophoging op twee zuidelijke percelen. De uitbreiding zal gebeuren in een noordelijke, oostelijke, zuidelijke en westelijke zone. Bij de geplande werkzaamheden worden eventuele archeologische waarden vernietigd. De opsplitsing van de noordelijke percelen in te onderzoeken zones is te vinden op volgende figuur. Er wordt enkel impact verwacht op de noordelijke, oostelijke en een deel van de zuidelijke zone. De ophoging zal de volledige twee percelen 93L en 93G beslaan, waardoor deze dus ook als geheel als onderzoeksgebied zullen genomen worden.



Figuur 41: Aanduiding zones die impact ondervinden van de geplande werken

Op basis van bovenstaande gegevens er een zekere archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit alle periodes na de steentijden.

1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

Op basis van bovenstaande archeologische verwachting kan een potentieel op kennisvermeerdering geformuleerd worden. Gelet de resultaten van het reeds uitgevoerde archeologisch onderzoek op het terrein en de aanwezigheid van een CAI-melding binnen de contouren van het plangebied, is er een matig potentieel op kennisvermeerdering aanwezig. Dit potentieel is aanwezig op alle zones die impact zullen ondervinden al gevolg van de geplande werken.

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 metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen aanwezig is. De aanwezigheid en bewaringstoestand van eventuele archeologische sites, alsook de potentiële bedreiging, kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van een proefsleuvenonderzoek en eventuele bijkomende 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?

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 Merksplas, aan de Koekhoven heeft J. Verrijckt bvba / DLV een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek opgemaakt. Het terrein is gelegen aan de noordoostzijde van het stedelijke centrum van Kasterlee in een gebied rijk aan landbouwland en bossen. De opdrachtgever plant op het terrein de uitbreiding van het bestaande bedrijf. Daarbij worden een aantal nieuwbouwen geplaatst met de nodige verharding en aanhorigheden erbij. Daarnaast wordt er op zuidelijk gelegen percelen een algemene ophoging gerealiseerd. De geplande werken impliceren een aanzienlijke verstoring die een directe bedreiging betekent voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed.

Landschappelijk gezien bevindt het terrein zich op relatief vlakke matig natte tot natte – mogelijk podzol – gronden, in de buurt van waterlopen zoals de Biezenloop en de Mark. Deze ligging kan gunstig geweest zijn voor occupatie in de regio tijdens verschillende periodes in het verleden, gaande van de steentijd tot en met de middeleeuwen. Doch is er via vroeger archeologisch onderzoek in 2008-2010 een AC-profiel aangetroffen geweest in de wijde omgeving van het plangebied. Dit maakt dat er een lage verwachting is voor de steentijden. Er kan bijgevolg een matige tot hoge archeologische verwachting voor deze periodes gesteld worden. Uit historisch kaartmateriaal kan afgeleid worden dat het plangebied ten tijde van de Ferrariskaart gelegen is in een uitgestrekt heiderareaal met vennen. Dit wordt echter op een gegeven moment omgezet in landbouwgrond, waardoor er structurele verstoringen van de bodem aanwezig zijn. Daarnaast is er een matig tot 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 vooronderzoek met ingreep in de bodem te adviseren.

2 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)	3
Figuur 3: Plangebied op kadasterkaart (GRB) detail zuid.....	4
Figuur 4: Plangebied op kadasterkaart (GRB) detail noord.....	5
Figuur 5: Plangebied met weergave van bestaande inplanting op kadasterkaart (GRB) detail noord	9
Figuur 6: Plangebied met weergave van gewenste inplanting op orthofoto detail noord	11
Figuur 7: Plangebied met synthesekaart geplande werken op orthofoto detail noord.....	12
Figuur 8: Doorsnede nieuwbouw jongveestal	13
Figuur 9: Funderingsplan nieuwbouw jongveestal	13
Figuur 10: Doorsnede nieuwbouw melkveestal.....	14
Figuur 11: Kelder- en funderingsplan nieuwbouw melkveestal.....	14
Figuur 12: : Grond- en funderingsplan nieuwbouw tanks, technische ruimte en waterzuiveringsloods	15
Figuur 13: Doorsnede nieuwbouw technische ruimte en waterzuiveringsloods.....	15
Figuur 14: Doorsnede nieuwe tanks (616 m ²).....	15
Figuur 15: Grondplan nieuwbouw biogasinstallatie (3 verwerkingsloodsen, technische ruimte, verschillende tanks).....	16
Figuur 16: Doorsnede technische ruimte en grote tanks.....	16
Figuur 17: Doorsnede nieuwbouw verwerkingsloodsen.....	16
Figuur 18: Doorsnede nieuwe infiltratievoorziening 1	17
Figuur 19: Doorsnede nieuwe infiltratievoorziening 2	17
Figuur 20: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	19
Figuur 21: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM	19
Figuur 22: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart.....	22
Figuur 23: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000	23
Figuur 24: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied	23
Figuur 25: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000.....	23
Figuur 26: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:50.000 betreffende het plangebied	24
Figuur 27: Chronostratigrafie en lithostratigrafie van de quartairgeologische kaart 1:50.000	25
Figuur 28: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen.....	26
Figuur 29: Plangebied op de Ferrariskaart	28
Figuur 30: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....	29
Figuur 31: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen.....	29
Figuur 32: Plangebied op luchtfoto 1971.....	30
Figuur 33: Plangebied op luchtfoto 1979-1990.....	31
Figuur 34: Plangebied op luchtfoto 2008-2011.....	31
Figuur 35: Plangebied op luchtfoto 2018.....	32
Figuur 36: Aanduiding massa 9 onderzocht door VLM	34
Figuur 37: Aanduiding onderzochte zones en ligging proefsleuven in onderzoek VLM	35
Figuur 38: Aanduiding massa 10 onderzocht door VLM	36
Figuur 39: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	39
Figuur 40: Aanduiding goedgekeurde (archeologie)nota's in de omgeving van het plangebied.....	41
Figuur 41: Aanduiding zones die impact ondervinden van de geplande werken	47

3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	37
--	----

4 Plannenlijst

Plannenlijst Merksplas, Koekhoven	Projectcode bureauonderzoek 2020H144
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.

Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/08/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:250
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/08/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/08/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 20
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/08/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 21
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/08/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 22
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/08/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 23
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:200.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/08/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 25
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/08/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 24
Type plan	Geologische kaart

Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	19/08/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 29
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:11.520
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	19/08/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 30
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	19/08/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 31
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	19/08/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 39
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	19/08/2020 (raadpleging)

5 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2016. *Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 2.0)*, Brussel.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2017. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.
- AGIV, 2020a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2020c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Bodemerosiekaart. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2020e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschalig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BEYAERT, M. et al., 2006. *België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie*, Brussel: Uitgeverij Lannoo.
- CAI, 2020. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CARTESIUS, 2020. Cartesius. Available at: www.cartesius.be.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende, Leuven.
- DOV VLAANDEREN, 2020a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2020b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2020c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GEPUNT, 2020a. GEOPUNT VLAANDEREN.
- GEPUNT, 2020b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEPUNT, 2020c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEPUNT, 2020d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at:

<http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].

GEOPUNT, 2020e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2020f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.

GEOPUNT, 2020g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.

GEOPUNT, 2020h. GEOPUNT VLAANDEREN: Luchtfoto 1971. Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2020i. GEOPUNT VLAANDEREN: Luchtfoto 1979-1990. Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2020j. GEOPUNT VLAANDEREN: Luchtfoto 2008-2011. Available at: <http://www.geopunt.be>.

GEOPUNT, 2020k. GEOPUNT VLAANDEREN: Luchtfoto 2018. Available at: <http://www.geopunt.be>.

GULLENTOPS F., PAULISSEN E. EN VANDENBERGHE N. (1996) Toelichtingen bij de Geologische kaart van België – Vlaams Gewest, Kaartblad 8

IOE, 2020. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2020. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

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