



Rapport Nr. 0026

Archeologienota

Hoogstraten Van Aertselaerstraat
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Gemeente, Toponiem: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jonas Boons, Michiel Vanhecke en Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2018-0078

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2018H225

Plaats en datum

Beerse, 6 oktober 2018

© J. Verrijckt bvba. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke andere manier dan ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming.

Inhoud

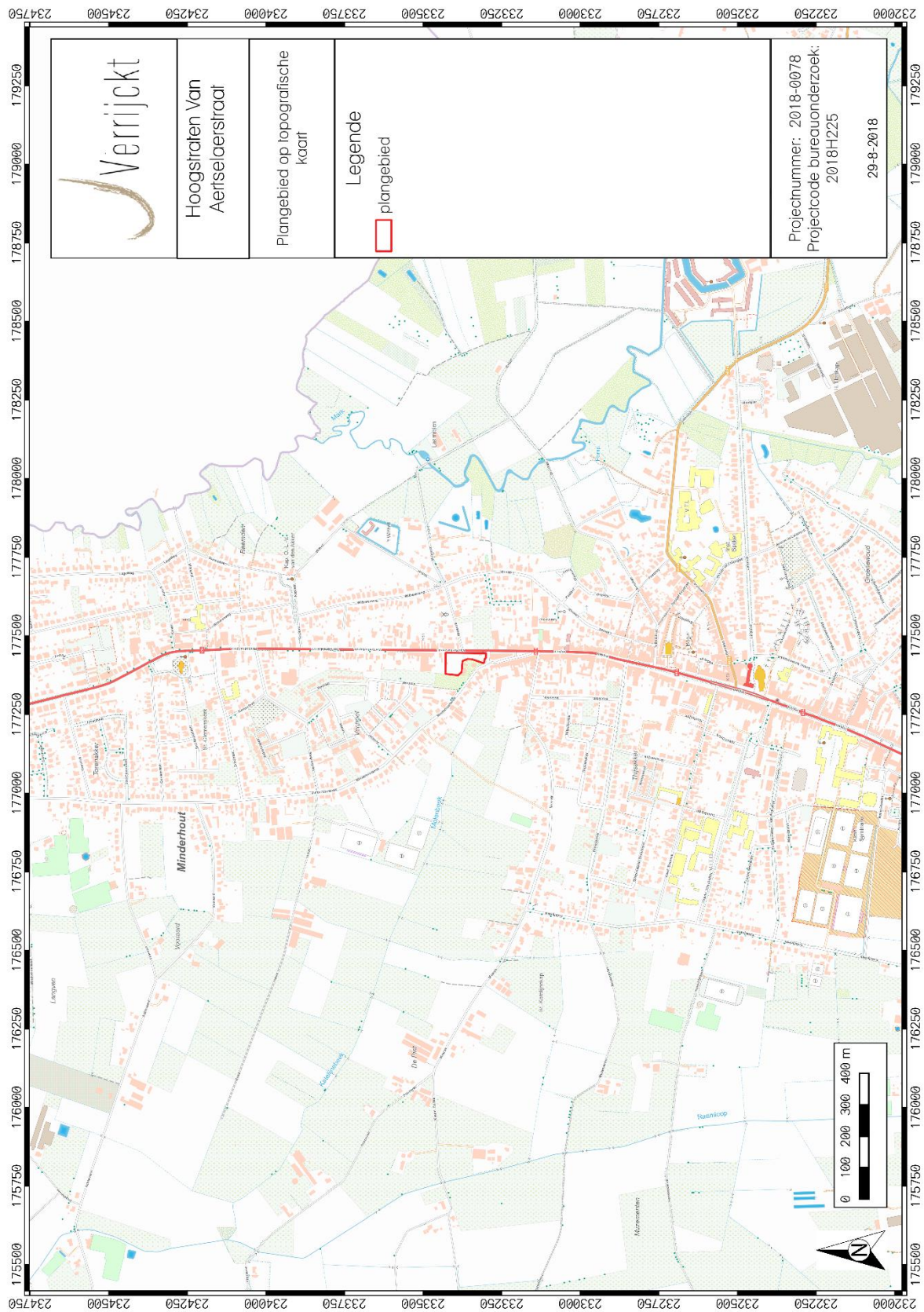
1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader.....	4
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	5
1.3	Aanleiding	6
	Huidige situatie en gekende verstoringen	6
	Geplande werken en bodemingrepen	10
1.4	Assessmentrapport.....	15
1.4.1	Topografische situering	15
1.4.2	Landschappelijke situering.....	19
1.4.3	Geologische situering	19
1.4.4	Bodemkundige situering	20
1.4.5	Historische bronnen	26
1.4.6	Cartografische bronnen	27
1.4.7	Archeologisch bronnen	33
1.5	Besluit	48
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen	48
1.5.2	Archeologische verwachting	49
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering.....	51
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	51
1.5.1	Samenvatting	53
2	Lijst met figuren	54
3	Lijst met tabellen.....	54
4	Plannenlijst	55
5	Bibliografie	58
6	Bijlagen	59

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

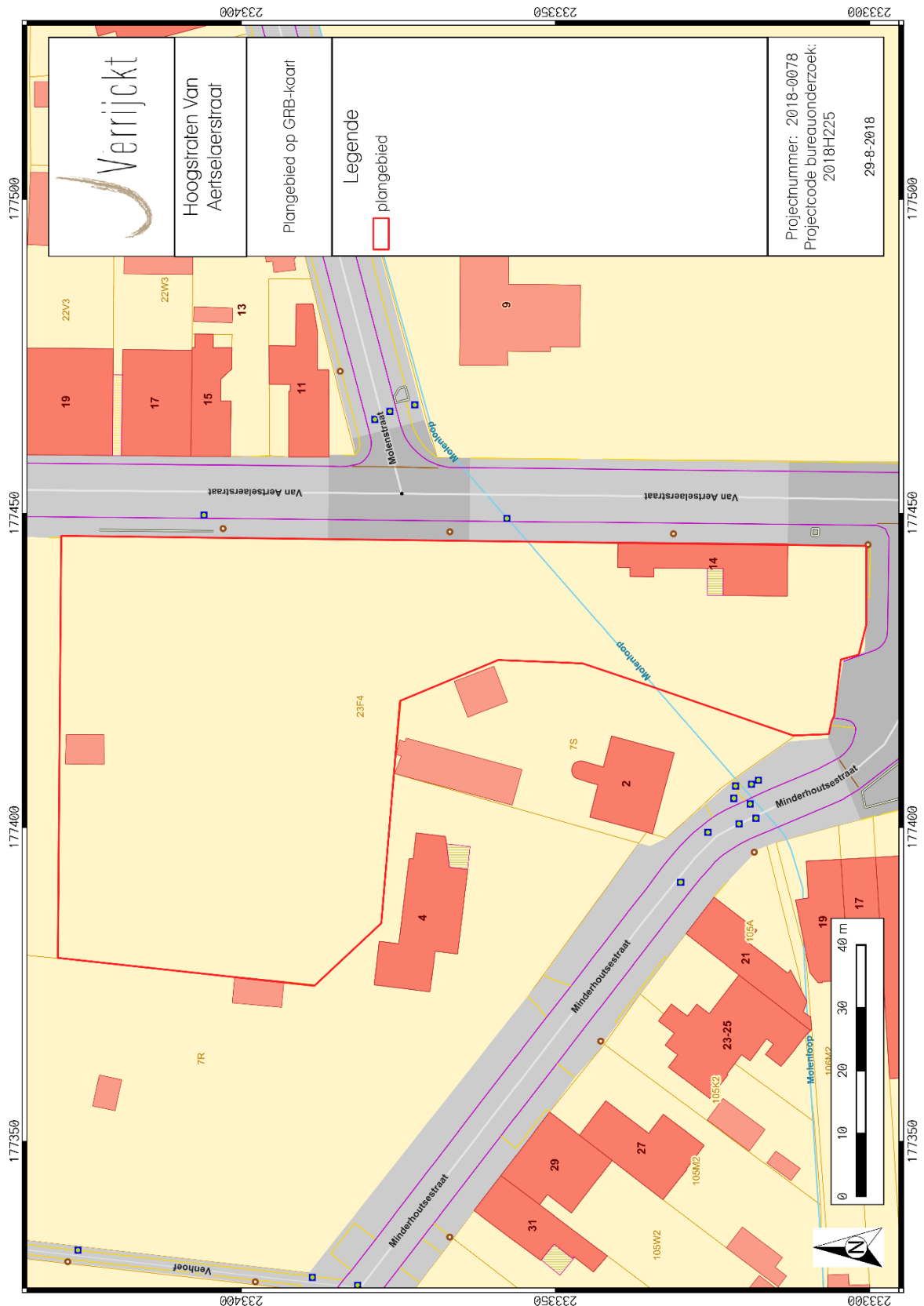
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2018-0078
Projectcode Onroerend Erfgoed		2018H225
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Hoogstraten
	Straat	Van Aertselaerstraat
Kadastrale gegevens	Gemeente	Hoogstraten
	Afdeling	1
	Sectie	C
	Percelen	23F4
Coördinaten	Noordoost	X: 177446.411138922 Y: 233428.667058649
	Noordwest	X: 177379.226210752 Y: 233429.203312352
	Zuidoost	X: 177444.802377814 Y: 233300.502423726
	Zuidwest	X: 177414.84877814 Y: 233306.477822127
Oppervlakte plangebied		5361 m ²
Oppervlakte bodemingreep		1433 m ²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2018a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2018d

1.1.2 *Onderzoeksopdracht*

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande heraanleg van een stelplaats voor lijnbussen aan de Van Aertselaerstraat te Hoogstraten. 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 de heraanleg van een stelplaats voor lijnbussen gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 5361 m² en bedraagt de bodemingreep 1433 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 het plangebied bedraagt 3.000m² of meer én de ingreep in de bodem is minstens 1000 m² bedraagt. Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

1.1.4 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

1.2 Werkwijze en strategie

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

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

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

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

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

- 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 kaart materiaal 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.⁴

Volgend archeologisch en historisch kaartmateriaal werd geconsulteerd:

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

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

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

1.3 Aanleiding

Huidige situatie en gekende verstoringen

Het terrein is momenteel in gebruik als stelplaats voor lijnbussen. Hierbij is het gehele plangebied verhard met kasseien en betondals. Het is niet gekend welke bodemverstoring de aanleg, eventuele herstellingen en heraanleg teweeg heeft gebracht. Vermoedelijk zal de bodemverstoring relatief beperkt zijn tot een diepte van ca. 50 cm beneden het maaiveld.

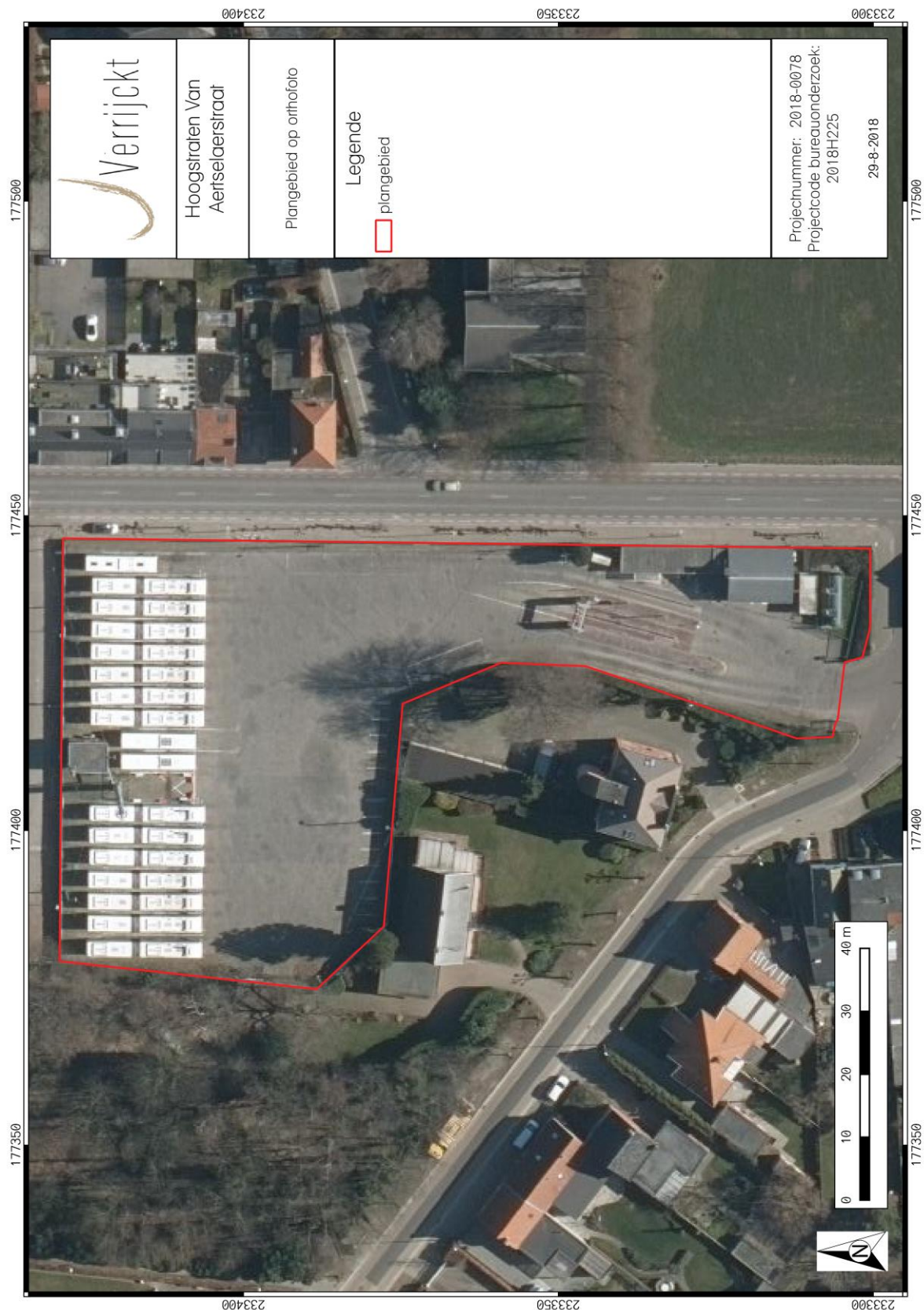
⁴ CARTESIUS 2018



Foto 1: Zicht op de huidige stelplaats (• De Lijn)

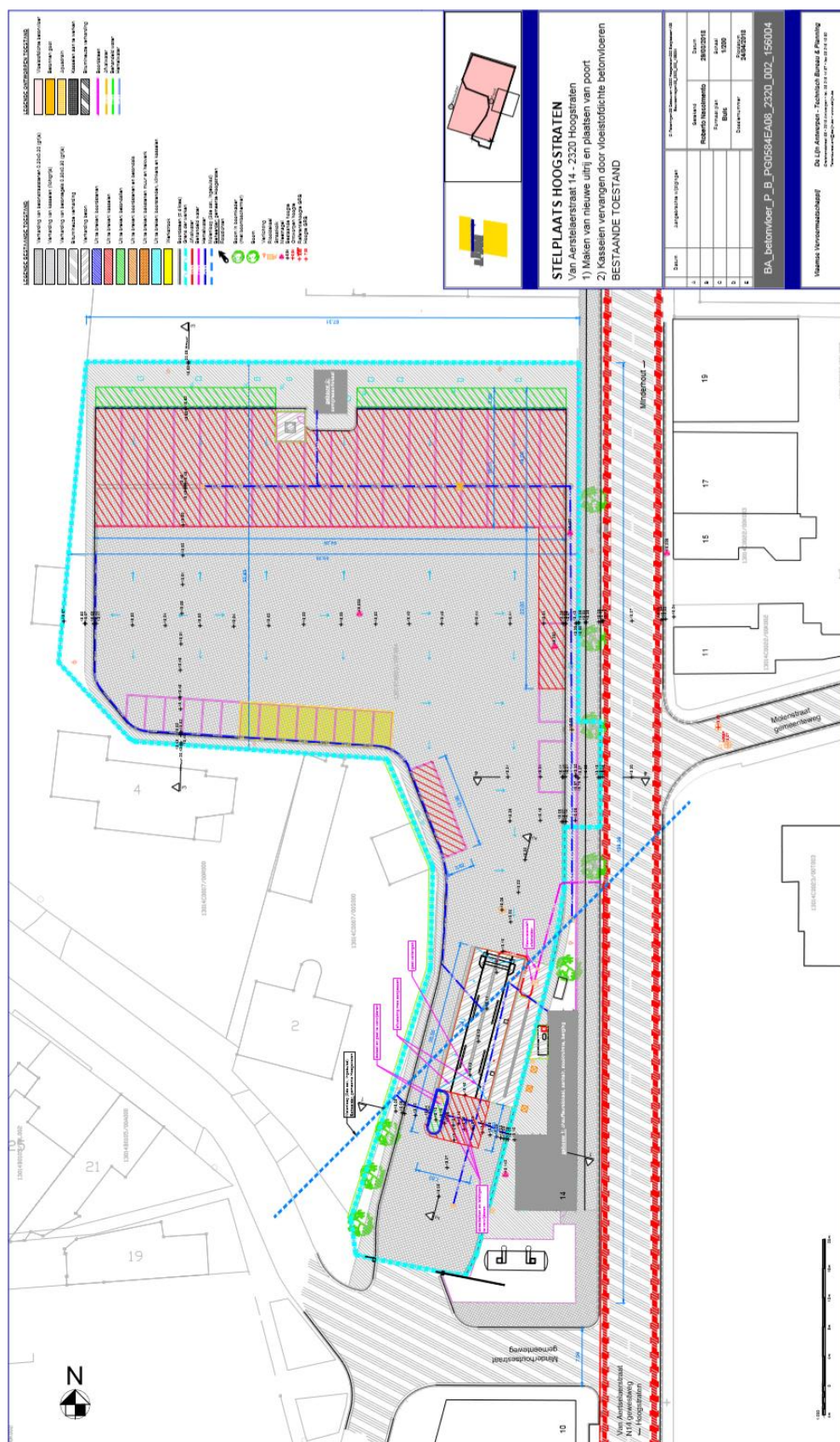


Foto 2: Zicht op de huidige stelplaats (• De Lijn)



Figuur 3: Plangebied met weergave van de gekende verstoringen op orthofoto⁵

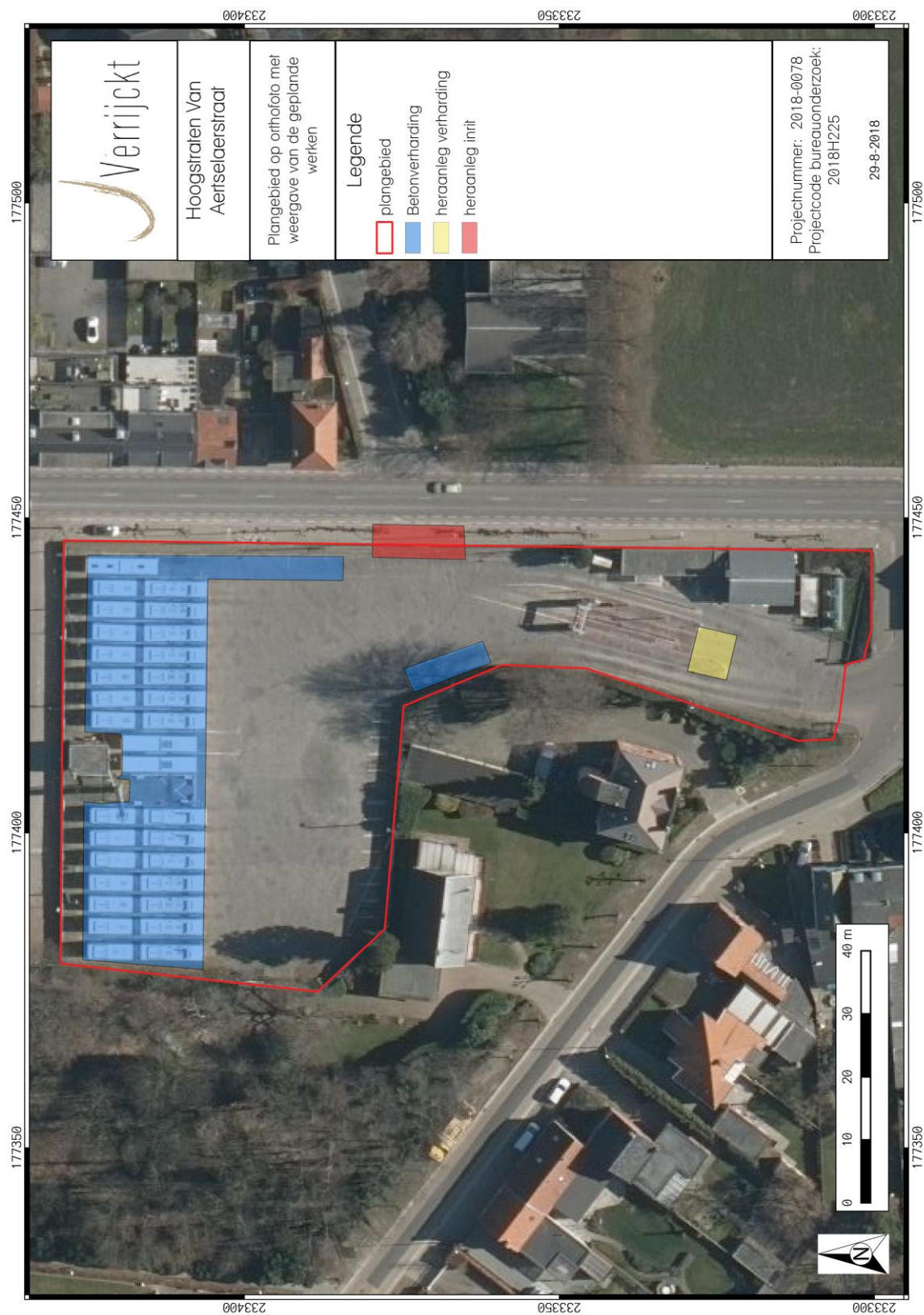
⁵ AGIV 2018e



Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de heraanleg van een gedeelte van de stelplaats. De werkzaamheden zijn onder te verdelen in 4 zones. Zone 1 is gelegen in het noordelijke deel van het plangebied. Deze zone heeft een oppervlakte van ca. 46 m². Op deze locatie zijn momenteel kasseien aanwezig. De huidige kasseien worden uitgebroken en opnieuw, op dezelfde locatie, herlegd. De diepte van de bodemingreep is niet gekend, deze bedraagt echter niet meer dan de diepte van de huidige bodemverstoring. De tweede zone is gelegen langsheen de Van Aertselaerstraat. Er wordt een nieuwe businrit gecreëerd langsheen deze straat. Hierbij worden de aanwezige verhardingen uitgebroken. Deze verhardingen bestaan uit een parkeerstrook in kasseien en een voetpad in betonklinkers. De nieuwe verharding bestaat uit een 38 cm dikke steenslagfundering en een 12 cm dikke asfaltlaag. De totale afgravingsdiepte onder het huidige maaiveld bedraagt hierdoor 50 cm – MV. De derde zone betreft een kleine strook kasseien die uitgebroken worden en vervangen worden door een vloeistofdichte betonvloer. De oppervlakte van deze strook bedraagt ca. 52 m². De aan te leggen betonvloer bestaat uit een 30 cm dikke steenslagfundering waarboven 20 cm staalvezelbeton geplaatst wordt. De totale afgravingsdiepte onder het huidige maaiveld bedraagt hierdoor 50 cm – MV. De laatste zone is een ca 1258 m² grote zone aan de noordelijke rand van het plangebied. Op deze locatie worden de huidige kasseien en betondals uitgebroken. Deze bestaande verharding wordt vervangen door een vloeistofdichte betonfundering. Om de afwatering te garanderen wordt een aquadrain goot geplaatst. De aan te leggen betonvloer bestaat uit een 30 cm dikke steenslagfundering waarboven 20 cm staalvezelbeton geplaatst wordt. De totale afgravingsdiepte onder het huidige maaiveld bedraagt hierdoor 50 cm – MV.

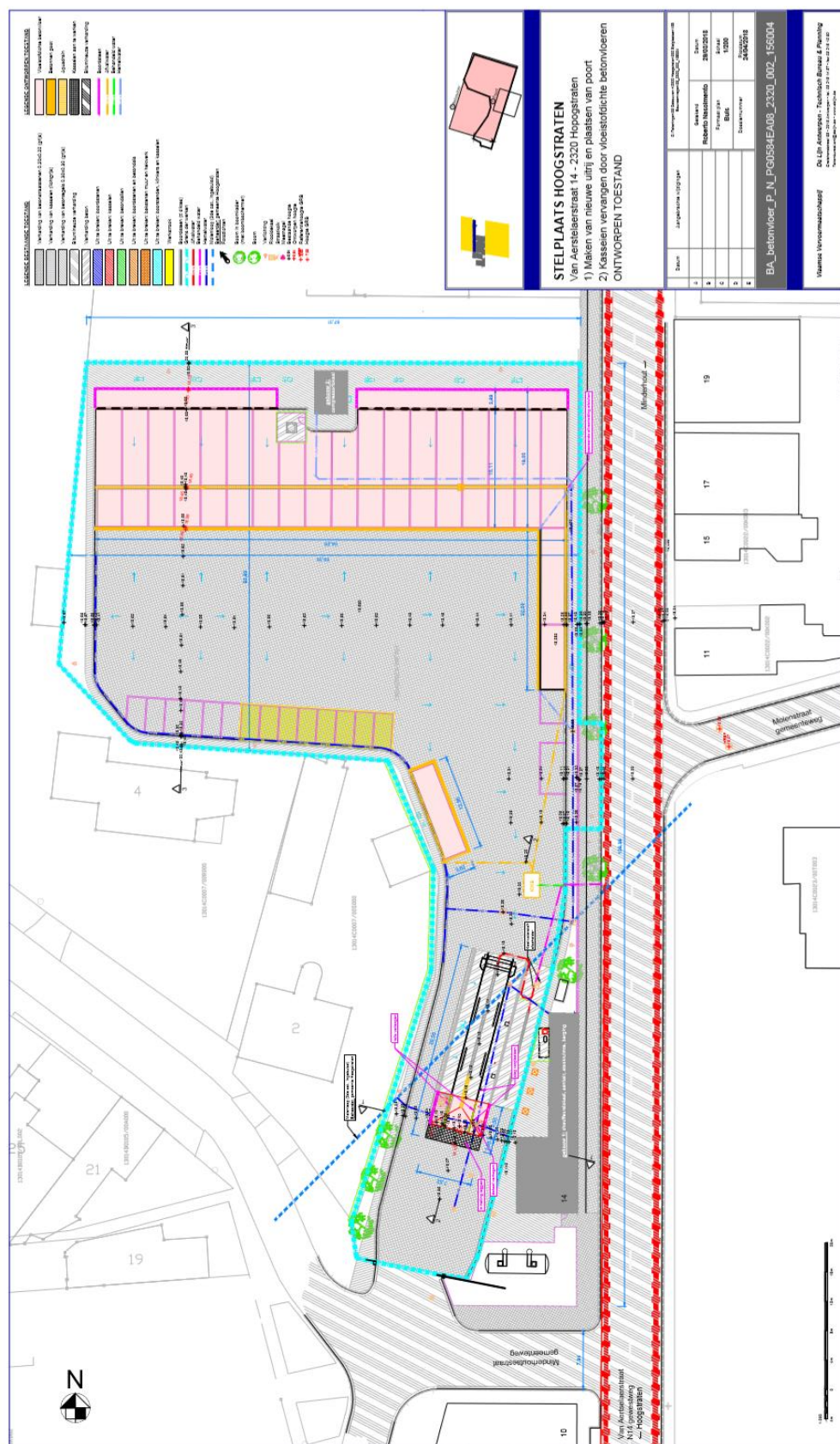
⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

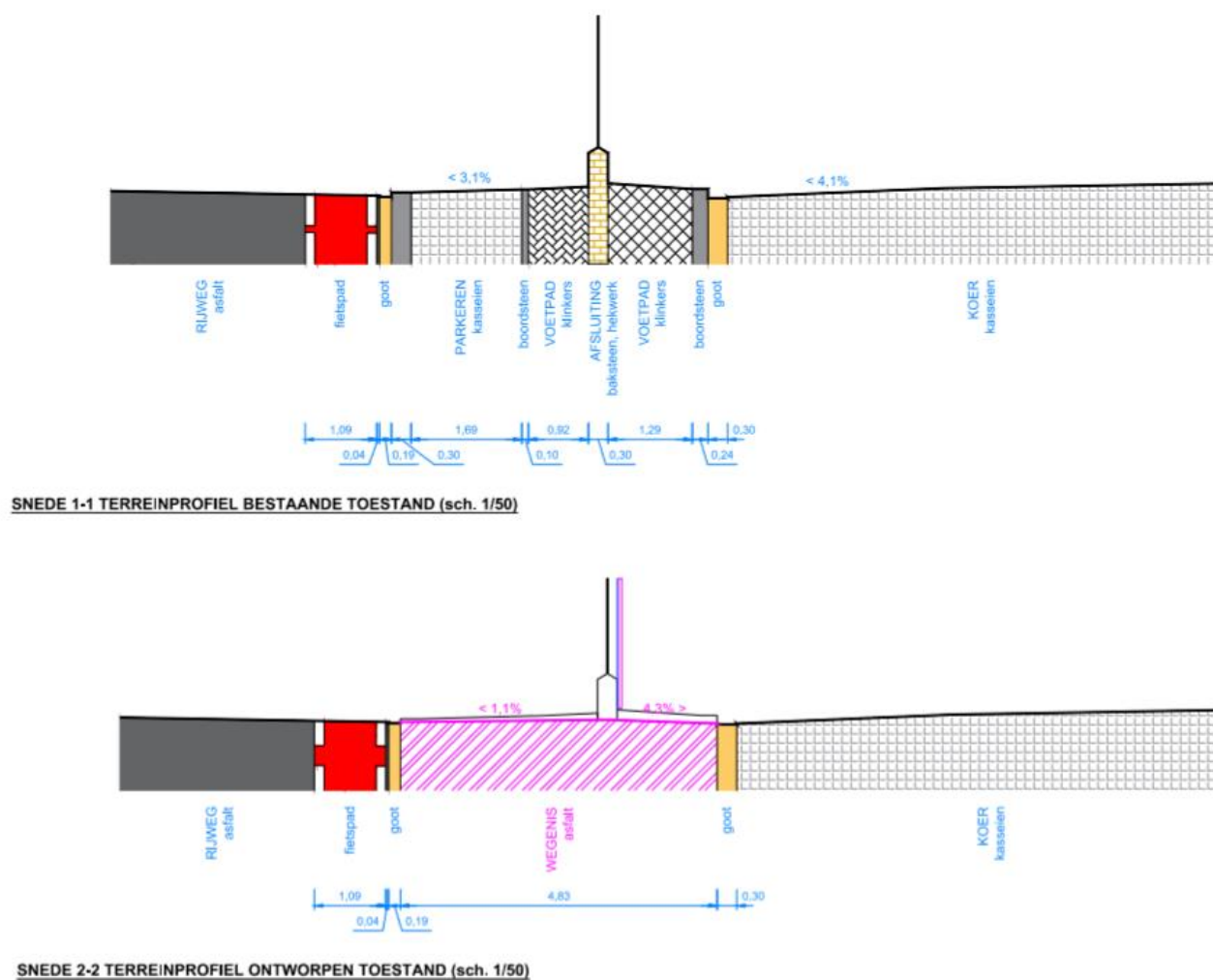


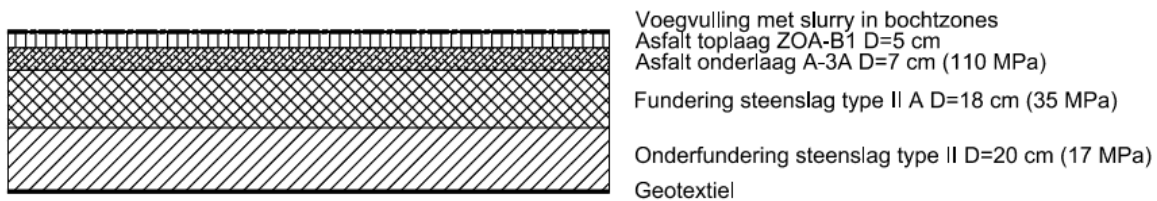
Figuur 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁷ op orthofoto⁸

⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

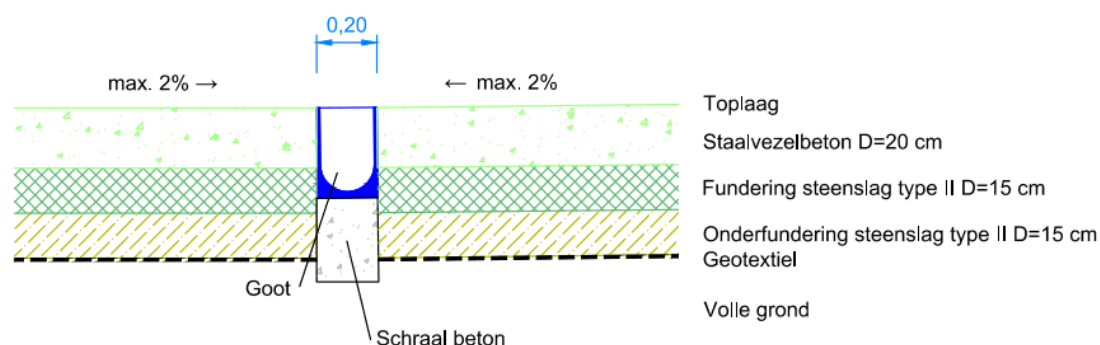
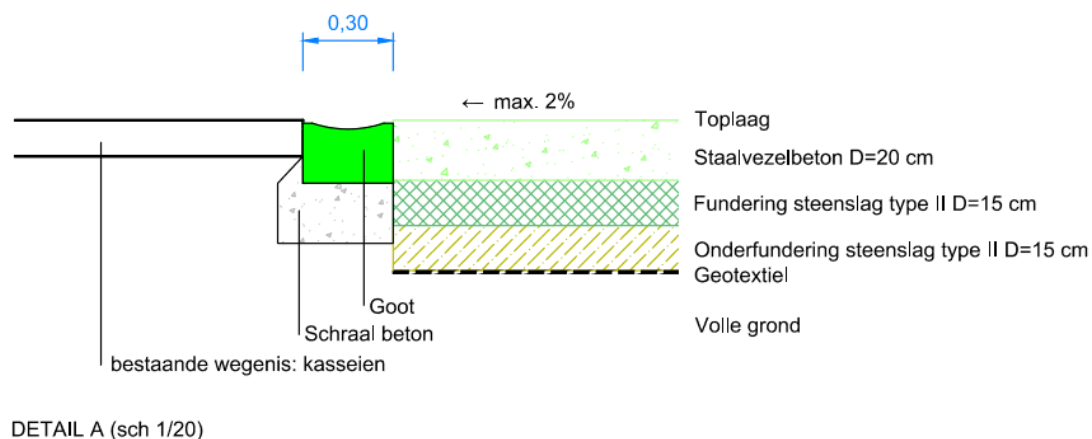
⁸ AGIV 2018e



Figuur 6: inplantingsplan nieuwe toestand⁹Figuur 7: inplantingsplan bestaande toestand en nieuwe toestand inrit¹⁰⁹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.¹⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



PRINCIPE OPBOUW ASFALTVERHARDING (sch. 1/20)

Figuur 8: Opbouw inrit¹¹Figuur 9: Opbouw betonverharding¹²

1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

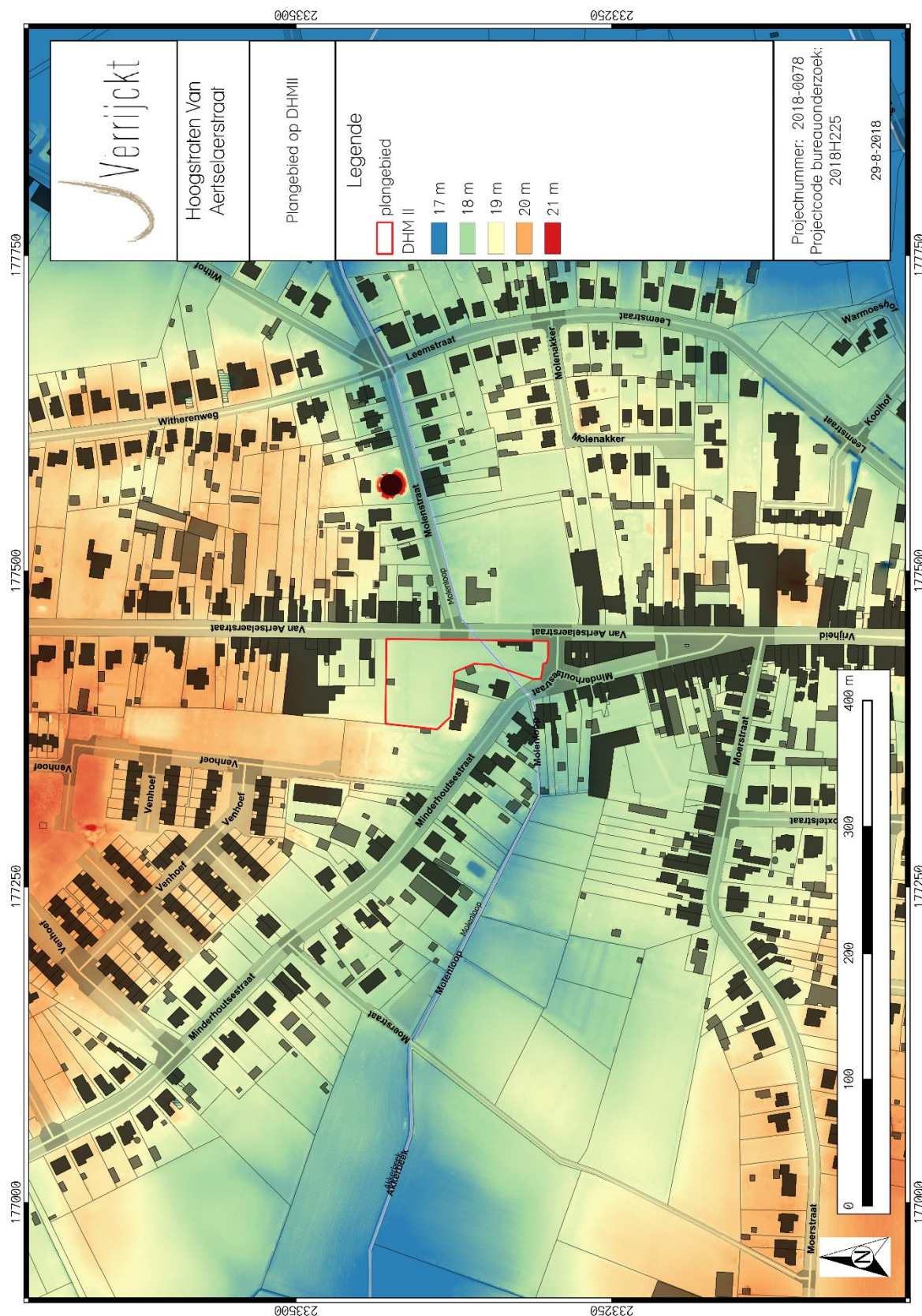
De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1. Het plangebied is gelegen aan de Van Aertselaerstraat te Hoogstraten. De oostelijke grens van het plangebied wordt gevormd door deze straat. De zuidelijke en oostelijke grens van het plangebied wordt gevormd door de Minderhoutstraat en bebouwing langs deze straat. De noordelijke grens wordt gevormd door bebouwing langsheen de Van Aertselaerstraat. Het plangebied zelf is in gebruik als stelplaats voor lijnbussen.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen ca. 14 m en 21 m + TAW. Hierbij is zowel ten zuiden als ten noorden van het plangebied een hoger gelegen dekzandrug aanwezig. Ter hoogte van het plangebied staan deze dekzandruggen met elkaar in verbinding. Ten oosten van het plangebied is de vallei van de Mark aanwezig. Het plangebied zelf wordt doorsneden door de Molenloop, die afwatert in de Mark. Het

¹¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

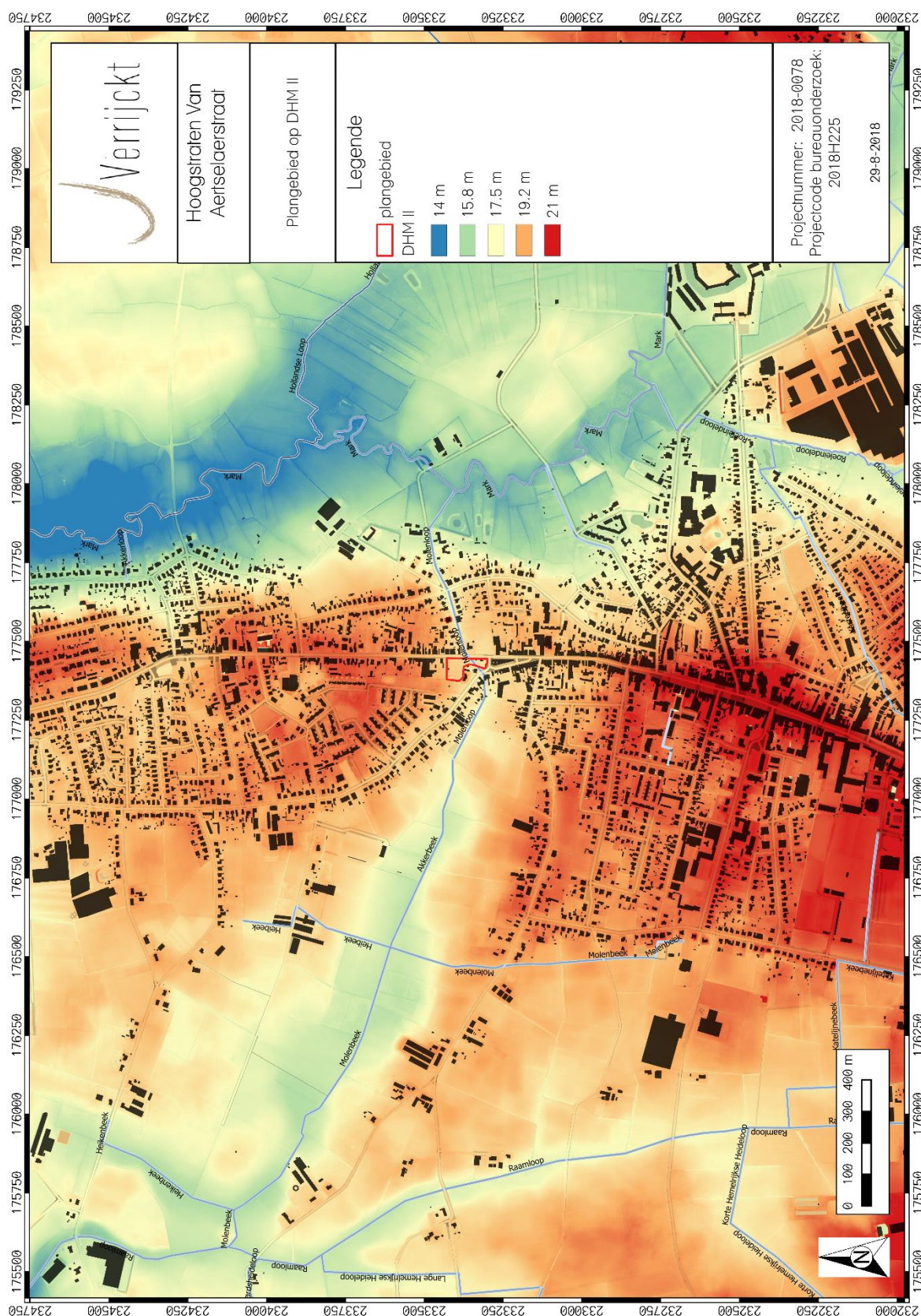
¹² Plan aangebracht door initiatiefnemer.

plangebied is gelegen op een hoogte tussen 18 m en 18,7 m + TAW. Hierbij is de noordelijke zone van het plangebied de hoogst gelegen zone.



Figuur 10: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹³

¹³ AGIV 2018b



Figuur 11: Plangebied en omgeving op het DHM¹⁴

¹⁴ AGIV 2018b

1.4.2 Landschappelijke situering

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in het cuesta van de kleien van de Kempen.¹⁵ De cuesta staat bekend als een resistent kleimassief, gevormd in een Pleistoceen waddenmilieu. Het vormt het westoost interfluvium (van Zandhoven via Malle naar Turnhout) tussen de stroombekkens van de Nete en de Maas. Ten noorden van deze waterscheidingskam is het eveneens Pleistoceen krekenslandschap in het huidige reliëf en afwateringsstelsel fraai gefossiliseerd: de brede beekdalen komen overeen met makkelijk erodeerbare wadzanden, de interfluvia met meer resistente schorreklei. Het waterscheidingsvlak tussen het Scheldebekken en het Maasbekken vormt een brede W-O gerichte strook in het noorden van de provincie Antwerpen. Ten westen van Westmalle buigt deze af naar het noorden waar de steilrand de Scheldepolders bereikt. In het Maasbekken, op de rug van de cuesta, zijn de valleien zuid-noord georiënteerd.¹⁶

1.4.3 Geologische situering

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de formatie van Merksplas, Lid A. Dit lid kenmerkt zich door grijs half grof tot grof zand, kwartsrijk, regelmatig dunne klei-intercalaties, glimmerhoudend, schelpfragmenten, gerold hout, veen, (sideriet)keitjes.

Quartair 1/200.000

Op de quartair geologische kaart 1/200.000 staat het plangebied gekarteerd als profieltype 22. Onderdaan zijn getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen, aanwezig. Deze afzettingen dateren uit het vroeg-Pleistoceen. Hierboven kunnen getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen teruggevonden worden. Deze afzettingen dateren eveneens uit het vroeg-Pleistoceen. Helemaal bovenaan kunnen eolische afzettingen uit het Weichseliaan (laat-Pleistoceen) tot vroeg-Holoceen en/of hellingsafzettingen van het quartair teruggevonden worden.

Quartair 1/50.000

Op de quartair geologische kaart 1/50.000 staat het plangebied gekarteerd als profieltype 11. Hierbij komen onderaan estuariene afzettingen voor. Deze afzettingen bestaan uit mica- en glauconiethoudend, fijn tot halffijn zand met vegetatieresten veenbrokken en houtfragmenten. Hierboven komen estuariene afzettingen bestaande uit een kleig-zandig complex voor. Deze zijn afgedekt door estuariene afzettingen eveneens bestaande uit kleiige en zandige complexen. Helemaal bovenaan kunnen eolische afzettingen, bestaande uit fijn zand, soms lemig voor.

¹⁵ DE MOOR & MOSTAERT 1993

¹⁶ Bogemans 2005.

1.4.4 Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het grootste deel van het plangebied gekarteerd als bebouwde zone (bodemserie OB). De zuidoostelijke rand van het plangebied is gekarteerd als matig droge lemig zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (bodemserie Scm). Deze matig droge plaggengronden hebben een humusdek dat meer dan 60 cm dik is, en dat rust op een begraven profiel meestal een Podzol.

In de directe omgeving rondom het plangebied komen volgende bodemeenheden voor:

- Bodemserie Sdm: Matig natte lemig zandbodem met dikke antropogene humus A horizont
- Bodemserie Zbm: Matig natte lemig zandbodem met dikke antropogene humus A horizont
- Bodemserie Pdm: Matig natte licht zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont
- Bodemserie sPern: Matig natte licht zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont, zand op geringe diepte (ondieper dan 75 cm)

Uit de gegevens van de bodemkaart blijkt dat de omgeving van het plangebied gekarteerd staat als plaggengronden. Plaggengronden bevinden zich voornamelijk in de omgeving van oude dorpen en kenmerken zich door een humeuze bovengrond van minstens 50 cm dik. Een plaggendek ontstaat door de vermenging van mest met heideplaggen. Deze plaggen worden vervolgens als bemesting op de akker geplaatst. Hierdoor ontstaat een typische, vaak gelaagde, bodemopbouw.

Figuur 18A toont de aanwezigheid van droge podzolgronden op de hoger gelegen delen en natte podzolgronden op lager gelegen delen.

De droge podzolgronden werden tot de 12de eeuw gebruikt als bewonings- en begravingslocatie. Hierbij werden verscheidene gronden in gebruik genomen als landbouwgronden. Door deze ontwikkeling werden op de droge gronden de bestaande podzolbodems vaak verstoord en ontstond er een cultuurlaag. Structuren opgebouwd uit palen, diepe kuilen etc.. hebben sporen achter gelaten in het bodemprofiel. (Figuur 18B)

In de 13de eeuw is er een verschuiving van de nederzettingen zichtbaar. Voor de 13de eeuw woonde men eerder op de hoger gelegen, droge gronden. Na de 13^{de} eeuw woont men eerder op de overgangszones naar nattere gronden. De hogere delen werden geëgaliseerd en in gebruik genomen als intensief gebruikt akkercomplex. (Figuur 18C) Tijdens deze egalisatie werden vaak volledige hoger gelegen dekzandruggen afgetopt waardoor op deze locaties enkel een BC-profiel bewaard is. De overtollige grond die bij het aftoppen ontstaan is, werd in de lager gelegen delen gedeponeerd. Hierdoor zijn op deze locatie vaak intacte podzolbodems terug te vinden. (Figuur 18C)

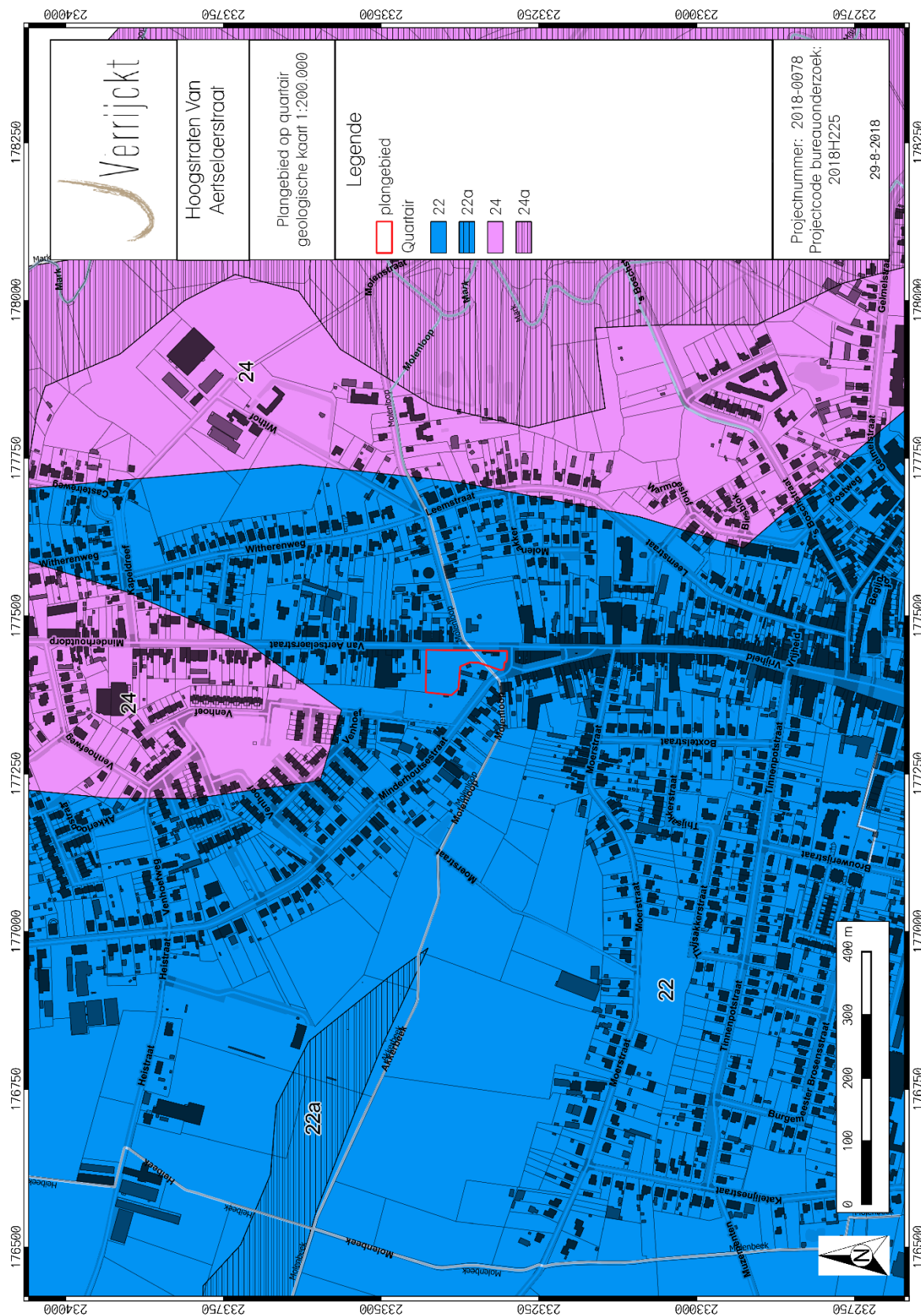
Vanaf de 15de eeuw werden deze uitgestrekte akkerlanden bemest met plaggen gemengd met stalmest. Hierdoor is een dik humeus dek ontstaan (plaggendek, Figuur 18D).

Dit plaggendek is herhaaldelijk omgespit geweest, waardoor de oudste, onderste, plaggenlagen vaak volledig opgenomen zijn in de bovenste, recentere lagen. (Figuur 18E en Figuur 18F).



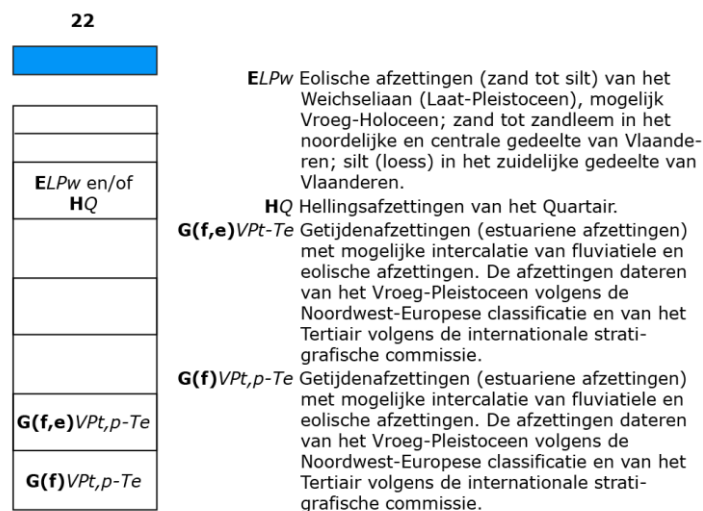
Figuur 12: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart¹⁷

¹⁷ DOV VLAANDEREN 2018b

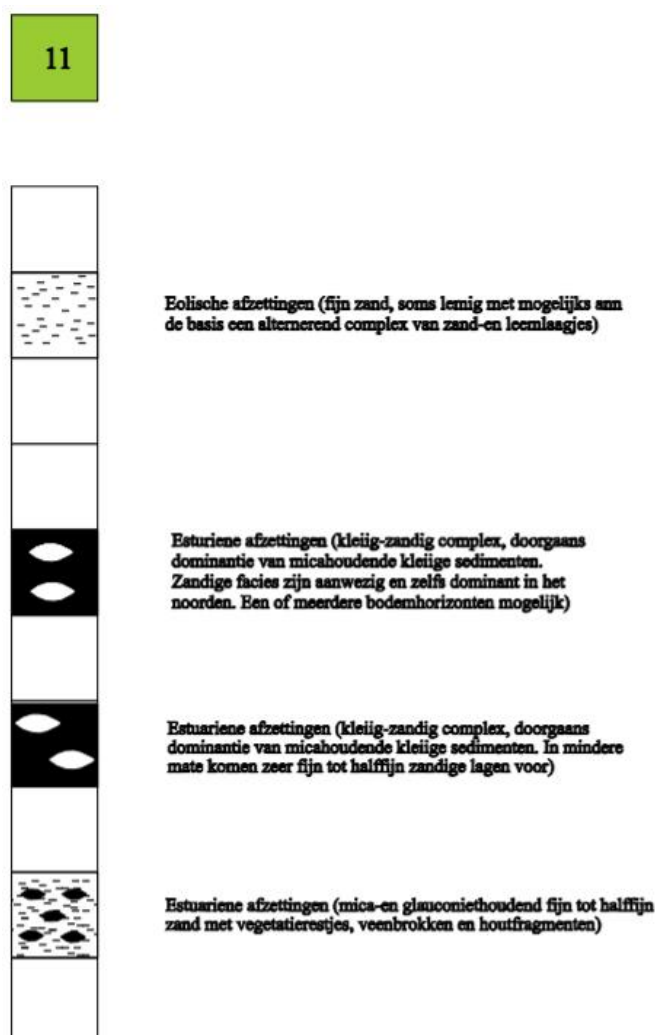


Figuur 13: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000¹⁸

¹⁸ DOV VLAANDEREN 2018c



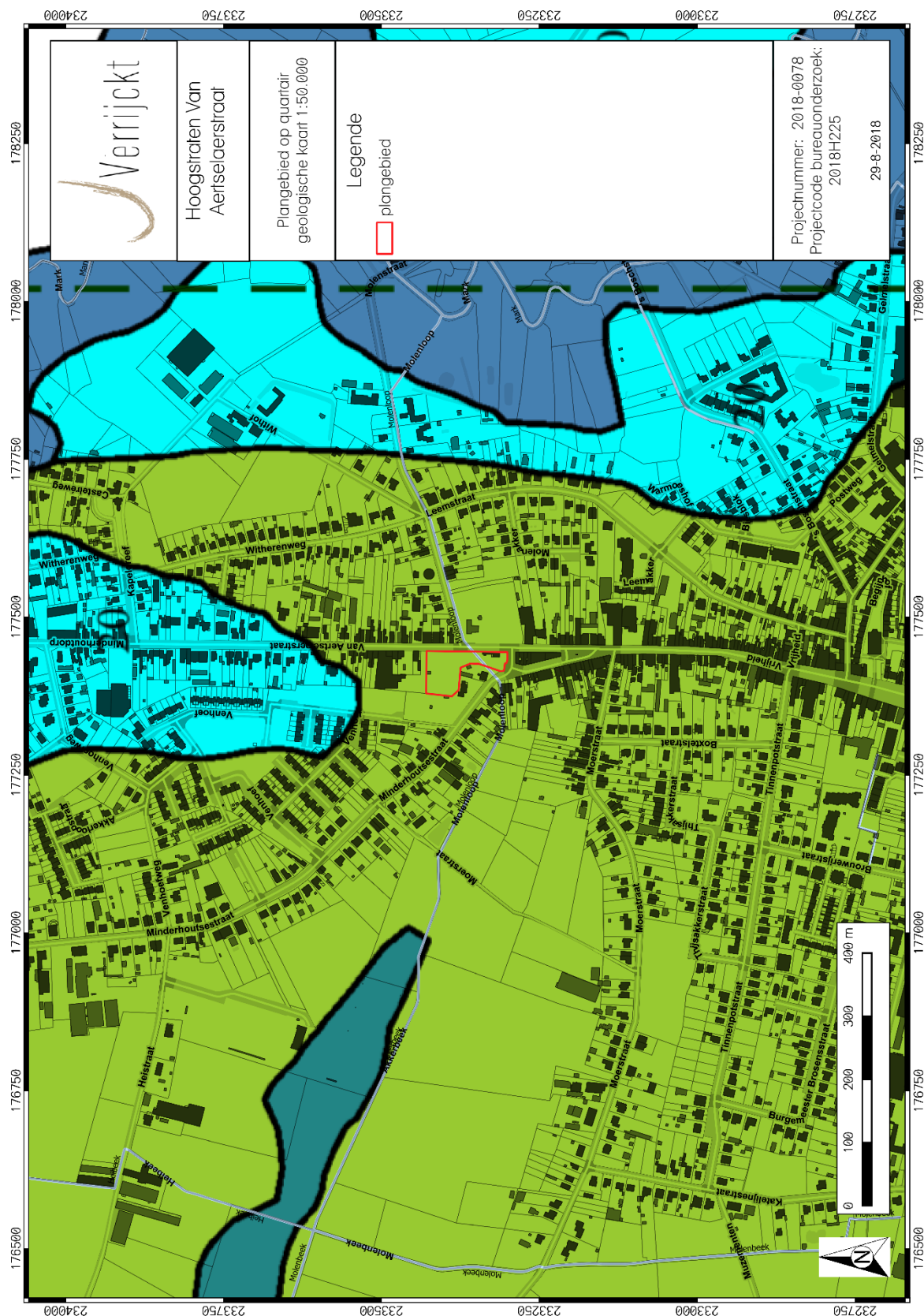
Figuur 14: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied¹⁹



Figuur 15: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:50.000 betreffende het plangebied²⁰

¹⁹ DOV VLAANDEREN 2018c

²⁰ DOV VLAANDEREN 2018c



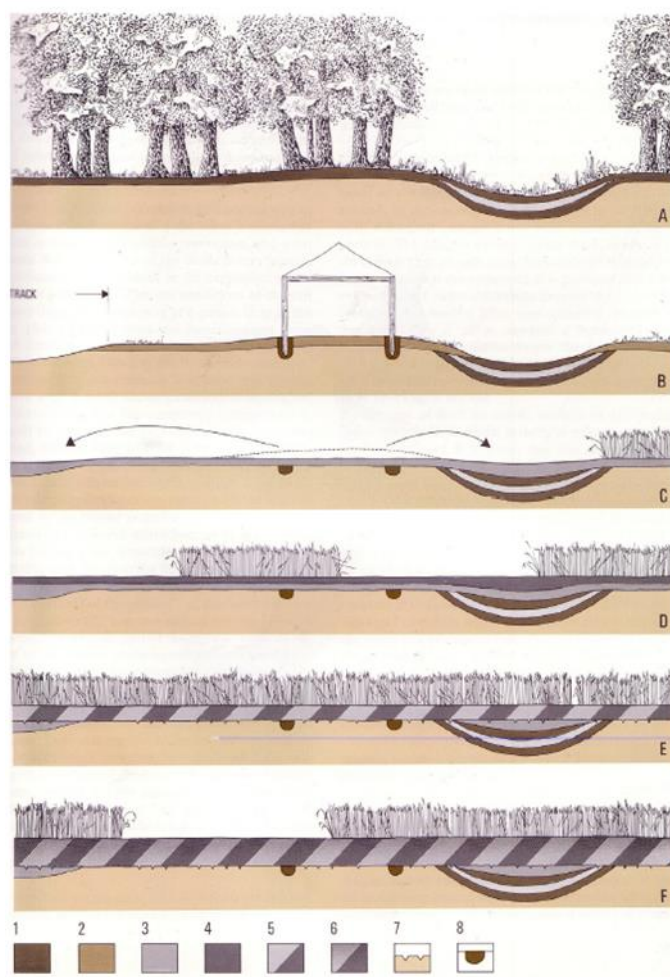
Figuur 16: Plangebied op de Quartairegeologische kaart 1:50.000²¹

²¹ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 17: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen²²

²² DOV VLAANDEREN 2018a



Bron: Theuws et al. 1990

Figuur 18: Vorming van een plaggendek in archeologisch perspectief.

1.4.5 Historische bronnen²³

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Hoogstraten.

Hoogstraten ontwikkelde zich langs de hertogelijke heerweg Leuven-Breda en had het uitzicht van een langgerekt dorp van veeboeren. Het kasteel van Hoogstraten functioneerde als handels- en nijverheidscentrum voor de regio. Tussen de 9de en de 12de eeuw scheidden Hoogstraten en Wortel zich van elkaar en werden autonome heerlijkheden met als leenheer de Hertog van Brabant. Hoogstraten was steeds het centrum van het zogenaamde 'Land van Hoogstraten', waartoe Wortel, Meer, Meerle, Minderhout en Rijkevorsel behoorden. Het charter van 1212 vermeldt dat Hoogstraten tot vrijheid was verheven in 1210. Tussen de 14de en de 16de eeuw kende de wolambacht een sterke bloei in Hoogstraten. Later werd de textielnijverheid, steen- en pottenbakkerijen en leerlooierijen belangrijk. In 1518 werd Hoogstraten door Karel V verheven tot graafschap.

²³ Inventaris Onroerend Erfgoed

Tijdens de Tachtigjarige Oorlog ondervond Hoogstraten veel schade. Vanaf het einde van de 17de eeuw kwam er langzaam herstel en op het einde van de 18de eeuw was Hoogstraten uitgegroeid tot de grootste woonkern van de regio met akkers en boscomplexen en heide als jachtdomein voor de hertog. Hoogstraten is later opnieuw een landelijke gemeente geworden.

De landelijke bebouwing is, op enkele hoeven na, zelden ouder dan de 19de eeuw. In het centrum zijn nog enkele huizen die teruggaan tot de 16de eeuw bewaard.

1.4.6 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart is te zien dat het plangebied gelegen is binnen een akkerareaal. Ten westen van het plangebied is de belangrijke verbindingsweg, richting Minderhout en verder richting Breda aanwezig. Ten oosten van het plangebied is een windmolen aanwezig. Het historische centrum van Hoogstraten is net ten zuiden van het plangebied gelegen.

Vandermaelen (1846-1854)

De Vandermaelenkaart vertoont een gelijkaardig beeld als de Ferrariskaart.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

De Atlas der Buurtwegen vertoont een gelijkaardige landindeling en bewoningsdensiteit als de hierboven vermelde kaarten.

Popp (1971 en 2000-2003)

De orthofoto uit 1971 toont aan dat er een sterke toename aan bewoningsdensiteit heeft plaatsgevonden. De volledige omgeving rondom het plangebied is ondertussen bebouwd. Het plangebied zelf is reeds ingericht als stelplaats voor lijnbussen. De orthofoto uit 2000-2003 toont een continue toename van bewoning in de omgeving van het plangebied.



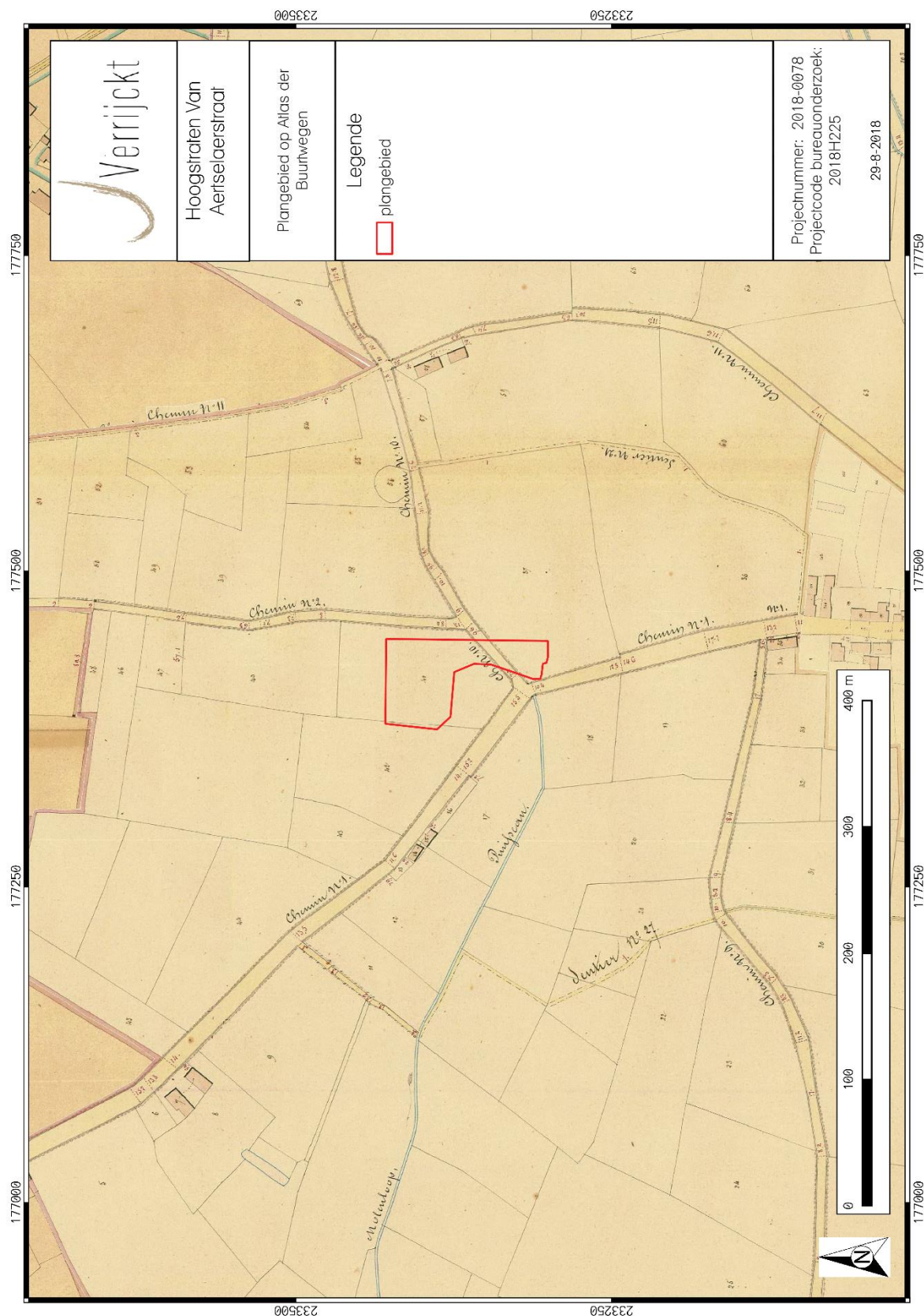
Figuur 19: Plangebied op de Ferriskaart²⁴

²⁴ GEOPUNT 2018c



Figuur 20: Plangebied op de Vandermaelenkaart²⁵

²⁵ GEOPUNT 2018d



Figuur 21: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen²⁶

²⁶ GEOPUNT 2018b



Figuur 22: Plangebied op de orthofoto 1971²⁷

²⁷ GEOPUNT 2018e



Figuur 23: Plangebied op de orthofoto 2000-2003²⁸

²⁸ GEOPUNT 2018e

1.4.7 Archeologisch bronnen

Binnen de contouren van het plangebied zijn er geen archeologische waarden gekend. Voor de ruime omgeving van het plangebied kunnen zowel de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), als de archeologische gebeurtenissen, (vastgestelde) archeologische zones en goedgekeurde archeologienota's geraadpleegd worden. Allereerst volgt hieronder een 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.²⁹

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
160039	VENHOEF I - VOORONDERZOEK	KUILEN MOGELIJK 2 HAARDEN OF KUILEN MET AFVAL VAN EEN HAARD MOGELIJK EEN GRAFCIRKEL	METAALTIDEN TOT MIDDELEEUWEN	VAN HEYMBEECK S. E.A. 2011: VENHOEF, MINDERHOUT, GEMEENTE HOOGSTRATEN. ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK DOOR MIDDEL VAN PROEFSLEUVEN, CONDOR RAPPORTEN 61.
215302	BUFFERBEKKENS PIDPA BREDASEWEG - ENGELNEN - MINDERHOUTSESTRAAT	GREPPELS EN KUILEN	LATE MIDDELEEUWEN	REYNS N. E.A. 2017: ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK IN DE VORM VAN EEN BEGELEIDING. HOOGSTRATEN - BUFFERBEKKENS PIDPA BREDASEWEG/ENGELNEN/MIND ERHOUTSESTRAAT, RAPPORT ALL- ARCHEO 321.
101067	SINTE KATELIJNE - HERTOGSE HOEVE	HOEVE	1459	BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN 16N4, P. 83-85.
112045	SINT-KATELIJNE KAPEL	KAPEL	VOOR 1432	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, P. 83. LAUWERYS J., 1981: MINDERHOUT, DE KLEINE SINT-MICHIEL. IN: JAARBOEK VAN DE KONINKLIJKE HOOGSTRATENSE OUDHEIDKUNDIGE KRING, 1981, JG. 49, P. 185-189.
102858	DE FORTUYN	HERBERG, LATER BROUWERIJ GEWORDEN POTTENBAKKERIJ	1675	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

²⁹ CAI 2018

				16N4, BRUSSEL - TURNHOUT, PP. 123-126.
112039	KAPEL O.-L.-VROUW VAN DEN AKKER	KAPEL 16DE EEUW:AFGEBRAND 1609: HEROPGEBOUWD 1650 EN 1688: UITBREIDING 1846: RESTAURATIE	16DE EEUW	LAUWERYS J., 1981: MINDERHOUT, DE KLEINE SINT-MICHIEL. IN: JAARBOEK VAN DE KONINKLIJKE HOOGSTRATENSE OUDHEIDKUNDIGE KRING, 1981, JG. 49, P. 144-184. 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. 258-261.
161397	WITHERENWEG I	SESTERTIUS VAN MARCUS AURELIUS - RIC 995 , VIRTUS ZITTEND OP KURAS NAAR RECHTS, HOUDT VICTORIA & SPEER, GESLAGEN TE ROME IN 171 AD. BRONZEN MESHEFT (BEKRONING MET GAGRAVEERDE "PERSOON-MET-ZWAARD") MUSKETKOGELS, MUNTEN, FRAGMENTEN VAN BAKSTENEN, AARDEWERK ONTSTEKERFRAGMENTEN EN GESPEN	ROMEINSE TIJD LATE MIDDELEEUWEN NIEUWE TIJD WERELDOORLOG 2	METAALDETECTIE J. VERRIJCKT 2012
112040	WITHOFHOEVE	PACHTHOEVE VAN HET WITHOF	1678	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. 272-273. LAUWERYS J., 1981: MINDERHOUT, DE KLEINE SINT-MICHIEL. IN: JAARBOEK VAN DE KONINKLIJKE HOOGSTRATENSE OUDHEIDKUNDIGE KRING, 1981, JG. 49, P. 189-196.
102909	WITHOF	DATERING MOTTE: NIET DUIDELIJK IN 15DE EEUW ZOU ER AL EEN PASTORIE GESTAAN HEBBEN, AANGEZIEN BOUWEN DOOR	LATE MIDDELEEUWEN	GORIS M., PERSOONS E. EN VAN DER HAEGEN H. 2003: EEN KAARTBOEK VAN DE SINT-

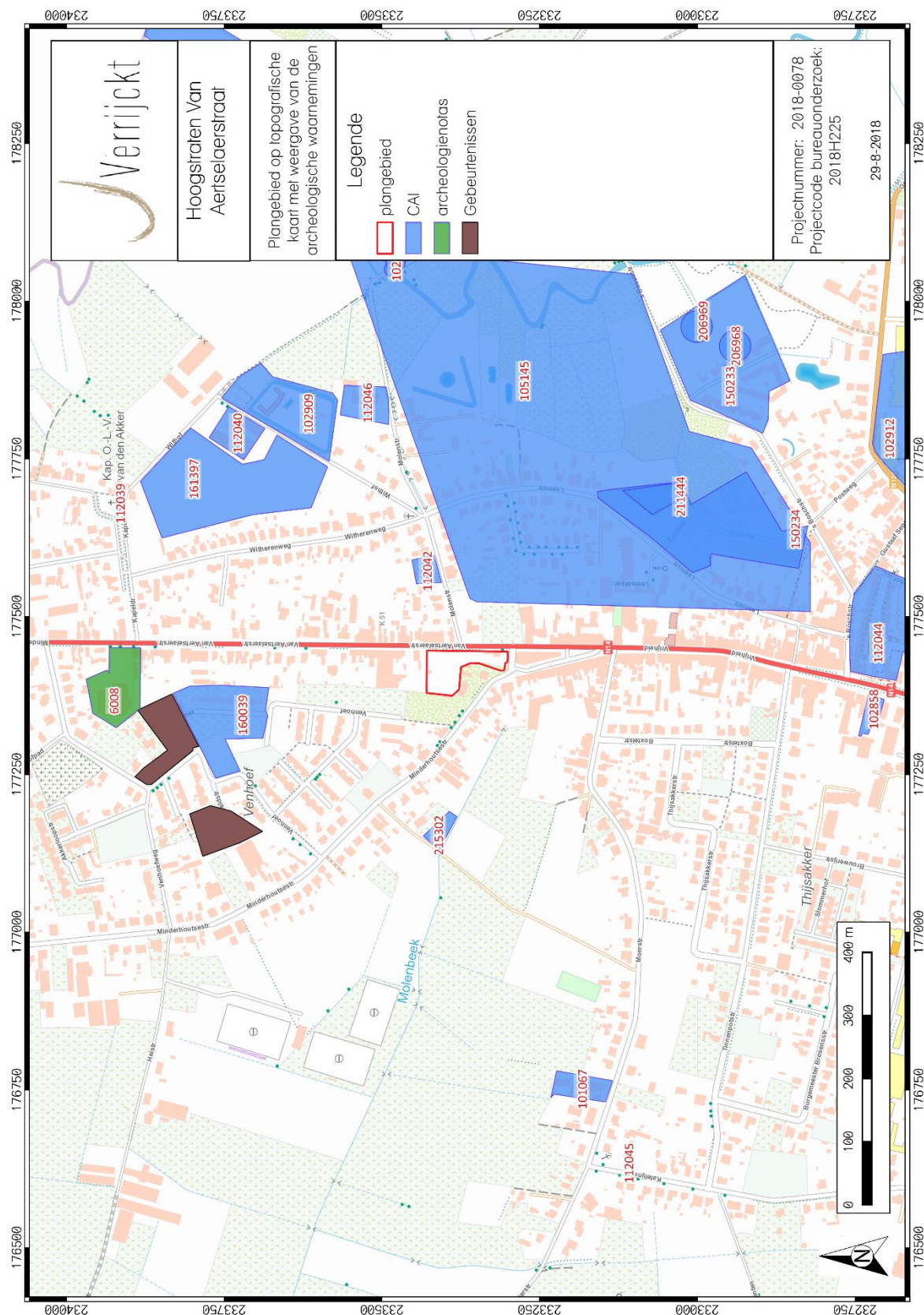
		DE EEUWEN SPREEKT VAN EEN BESTAANDE PASTORIE		MICHIELSABDIJ ANTWERPEN 1640- 1793, P. 236. DE SADELEER S. & PLOMTEUX G. 2002: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT TURNHOUT, KANTON HOOGSTRATEN, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 16N4, BRUSSEL - TURNHOUT, P. 272-273. STROOBANT L. 1903: EXPLORATION DE QUELQUES TUMULI DE LA CMAPINE ANVERSOISE, ANNALES DE L'ACADÉMIE ROYALE D' ARCHÉOLOGIE DE BELGIQUE, LIV. 5E SÉRIE, T. IV, 3E LIVRAISON, ANVERS, P.397.
112046	MOLENEINDE	HOEVE LAERHOEF	1554	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. 87-89.
112042	MOLENEINDE	SALM-SALM MOLEN 1902: OMVERGEWAID EN HEROPGEBOUWD IN STEEN TOT 1464 STOND EERSTE MOLEN VAN HOOGSTRATEN AAN DE MINDERHOUTSESTRAAT OP DEZE PLAATS: MOLEN VANAF 1571	1571	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. 86-87.
105145	HOOGSTRATEN 13	BEGRAVING BEWONING	METAALTIJDEN MIDDELEEUWEN	BAUWENS-LESENNE, M. 1965: BIBLIOGRAFISCH REPERTORIUM DER OUDHEIDKUNDIGE VONDSTEN IN DE PROVINCIE ANTWERPEN (VANAF DE VROEGSTE TIJDEN TOT DE NOORMANNEN), OUDHEIDKUNDIGE REPERTORIA, REEKS A: BIBLIOGRAFISCHE REPERTORIA VI, BRUSSEL, P. 70-76.
211444	LEEMSTRAAT	SPIEKERS, VERSCHILLENDE DRIE- EN TWEEPALIGE STRUCTUREN/CONSTRUCTIE S 11 KUILEN, 10 PAALKUILEN EN GREPPELS DIE MOGELIJK TE ASSOCIËREN ZIJN MET EEN TIJDELIJK KAMPEMENT OF	IJZERTIJD 17 ^{DE} EEUW	VAN LIEFFERINGE N. EN SMEETS M. 2016: HET ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK AAN DE LEEMSTRAAT TE HOOGSTRATEN, ARCHEO- RAPPORT 345.

		VERBLIJFPLAATS ROND 1603 (BELEG VAN HOOGSTRATEN).		
150234	LEEMSTRAAT - 'S BOSCHSTRAAT I	2 GEBOUWPLATTEGRONDEN: HOOFDGEBOUWEN BIJGEBOUW	IJZERTIJD	DE VRIENDT B. & VERWERFT D. 2009: ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK TE HOOGSTRATEN - 'S BOSCHSTRAAT', AS - RAPPORTAGE 2009-13.
112044	BEGIJNHOF	1380 : OPPERICHT 1381: BEZIT EIGEN KAPEL EN KERKHOF 1432 : KAPEL WORDT VERVANGEN DOOR GROTERE KAPEL 1631: BEGIJNHOF WORDT OMMUURD BRAND IN 1634	14 ^{DE} EEUW	GERITS J., 1985: GIDS VOOR VLAANDEREN. VLAAMSE TOERISTENBOND, ANTWERPEN, P. 476-477. 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, P. 103-122. LAUWERYS J., 1975: HET BEGIJNHOF VAN HOOGSTRATEN. IN: JAARBOEK VAN DE KONINKLIJKE HOOGSTRATENS HEEMKUNDIGE KRING HOOGSTRATEN 1975, JG. 43.
206969	GANZENDRIES - 'S BOSCHSTRAAT II	STERLING VAN JAN I	LATE MIDDELEEUWEN	METAALDETECTIE DOOR P. ROEFS
150233	'S BOSCHSTRAAT I	VERMOEDELIIK DE VLOER VAN EEN STAL, MOGELIJK VAN DE HOEVE DIE AFGEBEELD STAAT OP DE FERRARISKAART OF EEN OPVOLGER.	18 ^{DE} EEUW?	DE VRIENDT B. & VERWERFT D. 2009: ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK TE HOOGSTRATEN - 'S BOSCHSTRAAT, AS-RAPPORTAGE 2009 - 13.
206968	GANZENDRIES - 'S BOSCHSTRAAT I	STUIVER PHILLIPS DE SCHONE ZJ 1499-1503	LATE MIDDELEEUWEN	METAALDETECTIE DOOR P. ROEFS
102912	SPIJKER - MINDERBROEDERSKLOOSTER	WOONST MET RUIMTE VOOR GRAANOPSLAG VOOR DE HEREN VAN HOOGSTRATEN MINDERBROEDERSKLOOSTER	16 ^{DE} EEUW 17 ^{DE} EEUW	GERITS J., 1985: GIDS VOOR VLAANDEREN. VLAAMSE TOERISTENBOND, ANTWERPEN, P. 477. 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. 44-48. P. PETRUS B. DE MEYER, O.F.M. 1955: GESCHIEDENIS VAN HET

				VOORMALIGE KLOOSTER EN DE LATIJNSE SCHOOL DER MINDERBROEDERS TE HOOGSTRATEN 1690-1797. IN: JAARBOEK VAN DE KONINKLIJKE HOOGSTRATENSE OUDHEIDKUNDIGE KRING, 1955, JG. 23
102854	MOLENEINDE	LAARMOLEN , WATERMOLEN CA 1580 VERWOEST CA 1620 HEROPGEBOUWD	LATE MIDDELEEUWEN	GORIS M., PERSOONS E. EN VAN DER HAEGEN H. 2003: EEN KAARTBOEK VAN DE SINT-MICHIELSABDIJ ANTWERPEN 1640-1793, P. 236. 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. 89-90.

In de ruime omgeving rondom het plangebied zijn enkele archeologische sites, historische sites en vondstmeldingen gekend. Het aantal goed onderzochte archeologische sites is echter schaars. Dit is vermoedelijk niet te wijten aan het ontbreken van archeologische sites. Dit zal eerder te wijten zijn aan het ontbreken van recente, grootschalige ontwikkelingen waarbij archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

De oudste aangetroffen archeologische resten dateren uit de metaaltijden. Ter hoogte van het Venhoef werden enkele kuilen en een grafcirkel uit de metaaltijden tot middeleeuwen aangetroffen. De exacte datering is niet gekend. Aan de Leemstraat werden verscheidene sporen uit de ijzertijd aangetroffen. Er werd een hoofgebouw en bijgebouw, verscheidene spiekers, paalkuilen en kuilen teruggevonden. Uit de Romeinse periode is slechts de vondst van een Romeinse munt, langsheen de Witherenweg, gekend. Uit de vroege en volle middeleeuwen zijn geen archeologische sporen, vondsten of historische gebouwen gekend. De late middeleeuwen zijn sterk vertegenwoordigd in de regio. Er zijn verschillende gebouwen bewaard die in kern opklimmen tot deze periode, met name hoeves, kapelletjes, en een herberg. Aan de Ganzendries werden twee munten uit de laatmiddeleeuwse periode teruggevonden. Aan de Witherenweg werd een laatmiddeleeuwse mesheftbekroning aangetroffen. Archeologische sporen uit deze periode werden enkel langsheen de Bredaseweg teruggevonden, het betreft de vondst van enkele greppels en kuilen.



³⁶ CAI 2018

2 Landschappelijk bodemonderzoek

2.1 Beschrijvend gedeelte

2.1.1 Administratieve gegevens

Geosonda werd door Jeroen Verrijckt Archeologie en Advies bvba aangesteld om een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren op een terrein gelegen aan de Van Aertselaerstraat te Hoogstraten. Het onderzoek omvat een technische uitvoering van de boringen en een bodemkundige beschrijving van de boorprofielen. De resultaten van het karteren van de aardkundige eenheden en de verstoringen van de bodem worden aangewend in het kader van de archeologische waardering van het projectgebied.

Onderstaande tabel vat de administratieve gegevens van het project samen.

Projectcode J. Verrijckt		2018-0078
Projectnummer Geosonda		02133
Projectcode Onroerend Erfgoed		2018H269
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Hoogstraten
	Straat	Van Aertselaerstraat
Kadastrale gegevens	Gemeente	Hoogstraten
	Afdeling	1
	Sectie	C
	Percelen	23F4
Coördinaten	Noordoost	X: 177446.411138922 Y: 233428.667058649
	Noordwest	X: 177379.226210752 Y: 233429.203312352
	Zuidoost	X: 177444.802377814 Y: 233300.502423726
	Zuidwest	X: 177414.84877814

		Y: 233306.477822127
Oppervlakte plangebied		5361 m ²
Oppervlakte bodemingreep		1433 m ²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt
locatie	Provincie	Antwerpen
Bodemkundige		Jonas Boons
Projectleider		Michiel Vanhecke
Datum uitvoering		19-9-2018

2.2 Methodologie

2.2.1 Vraagstelling

Het doel van het landschappelijk booronderzoek bestaat er in om de aard en de gaafheid van de bodemopbouw na te gaan in het projectgebied. De aanwezigheid en de dikte van de aangetroffen horizonten en afzettingen kunnen een inzicht bieden in de bodembewaringstoestand van het traject. De resultaten worden aangewend om een uitspraak te doen in functie van de potentiële aanwezigheid van archeologische niveaus en steentijdsites. Daarnaast kan de impact van de verstoring worden ingeschat. Een booronderzoek is de geschikte methode omdat de kans op het verstoren of vernietigen van lithische vondstenconcentraties zeer gering is.

De volgende onderzoeksvragen worden behandeld:

- Wat is de bodemkundige opbouw van het terrein?
- Welke bodemhorizonten werden waargenomen?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact?
- Zijn er begraven bodems aanwezig?
- Wat is de ruimtelijke variatie in lithostratigrafische opbouw binnen de grenzen van het te onderzoeken terrein?
- Wat is de genese en ouderdom van de te onderscheiden bodemkundige en geologische lagen?
- Welke antropogene of andere processen hebben op het terrein ingewerkt?

2.2.2 Uitvoering

De boringen werden machinaal uitgevoerd door middel van steekboringen met een diameter van 50mm. De beschrijving van de profielen werd digitaal geregistreerd in Terra Index. De boorprofielen werden gefotografeerd.

2.2.3 Beschrijving boorprofielen

De bodemstalen werden beschreven door een aardkundige van Geosonda conform de methodiek om bodems te beschrijven volgens de FAO guidelines for soil description, gepubliceerd in: FAO (2006) Guidelines for Soil Description, 4e editie, Rome.

In functie van een reconstructie van de aardkundige opbouw werd de morfologie, de bodemvormingsprocessen en de conservering van de ondergrond geregistreerd. De B-horizont werd geïnterpreteerd als een verweringshorizont of aanrijningshorizont. De originele kenmerken van het moedermateriaal zijn minstens of gedeeltelijk gewijzigd door bodemgenetische processen. Hierdoor is de originele stratigrafie van het moedermateriaal verdwenen en kunnen er zich bodemstructuren vormen. Na verloop van tijd en onder bepaalde omstandigheden kunnen bodemgenetische processen leiden tot goed ontwikkelde aanrijningshorizonten door accumulatie van bovenliggende organische verbindingen (Bh), ijzer (Bs) of klei (Bt) mineralen. Door inspoeling van bovenliggende verbindingen kan er zich een zichtbare specifieke kleur vormen, waardoor het origineel moedermateriaal verandert.

Per laag wordt per stratigrafische eenheid de boven-en ondergrens geregistreerd en wordt er een bodemclassificatie opgemaakt (textuur, bijmenging, kleur). Daarnaast wordt de bodemhorizont, de vochtigheid (droog, vochtig, nat) en de grensduidelijkheid (abrupt, diffuus, geleidelijk) voor elke stratigrafische eenheid gedefinieerd. Deze drie parameters worden door middel van afkortingen (eerste letter) geregistreerd bij de opmerkingen van de boorlogs.

Op basis van de beschrijvingen in het veld werd het bodemtype (textuur, drainage en profielontwikkeling) per locatie toegekend volgens de *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20 000)*³¹. Tabel 1 toont een overzicht van de gehanteerde afkortingen voor de aanduiding van de textuurklasse, de draineringsklasse, de profielontwikkeling en de varianten.

Tabel 2: Gebruikte symbolen voor het bodemtype: de textuurklasse, de draineringsklasse en de profielontwikkeling (Geosonda)

Symbool	Textuurklasse
S	Lemig zand
Symbool	Drainageklasse
d	Matig natte gronden
Symbool	Profielontwikkeling
m	Antropogene bodems

³¹ Van Ranst 2000

2.3 Uitgevoerde proeven



Figuur 25: Terreinsituatie boorlocaties (v.b.n.o. 1-3) (● Geosonda)

In bijlage zijn de coördinaten van de boorlocaties en een inplantingsplan, de beschrijvingen van de boorprofielen en de foto's van de boorprofielen terug te vinden.

2.4 Resultaten

2.4.1 Geomorfologie en ontstaansgeschiedenis

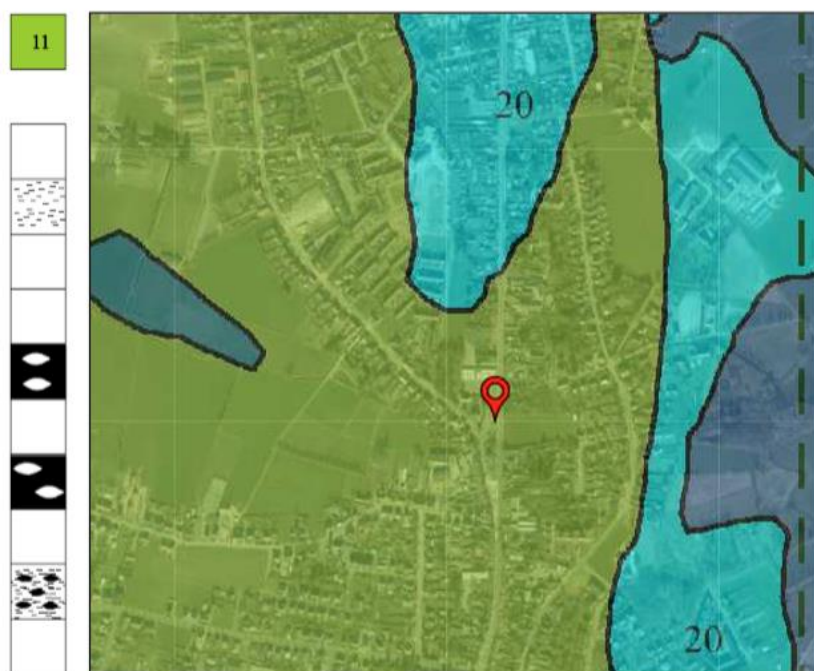
Het projectgebied bevindt tussen de dorpskernen van Hoogstraten en Minderhout in de Noorderkempen. De regio kent een vlakke dekzandtopografie en staat geomorfologisch gekend als de Kempische laagvlakte. In het westen grens het gebied aan de Scheldepolders, in het oosten loopt de Kempische laagvlakte gestaag over in het Limburgs Plateau.

Ten oosten van de site stroomt De Mark die de afwatering van het Maasbekken verzorgt. Deze waterloop ontspringt bij Koekhoven en stroomt richting Breda langs de Belgisch-Nederlandse landsgrenzen. De Mark gaat op Nederlands grondgebied over in de Dintel en mondt uit in de Oosterschelde.

Volgens de Lithoprofieltypekaart van de Quartaire afzettingen Kaartblad 2-8 Meerle- Turnhout (1/50.000)³² ontsluiten de eolische afzettingen uit het Weichseliaan de estuariene afzettingen van het Vroeg-Pleistoceen.

Aan de top van de profielen kunnen eolische afzettingen verwacht worden die zich kenmerken door fijn zand, soms lemig, met aan de basis een alternerend complex van zand- en leemlaagjes van Laat Glaciale oorsprong (Weichseliaan).

Onderliggend komen er estuariene afzettingen voor. Dit kleig-zandig complex bevat overwegend micahoudende, kleige sedimenten. De afzettingsgeschiedenis dateert van het Vroeg-Pleistoceen.



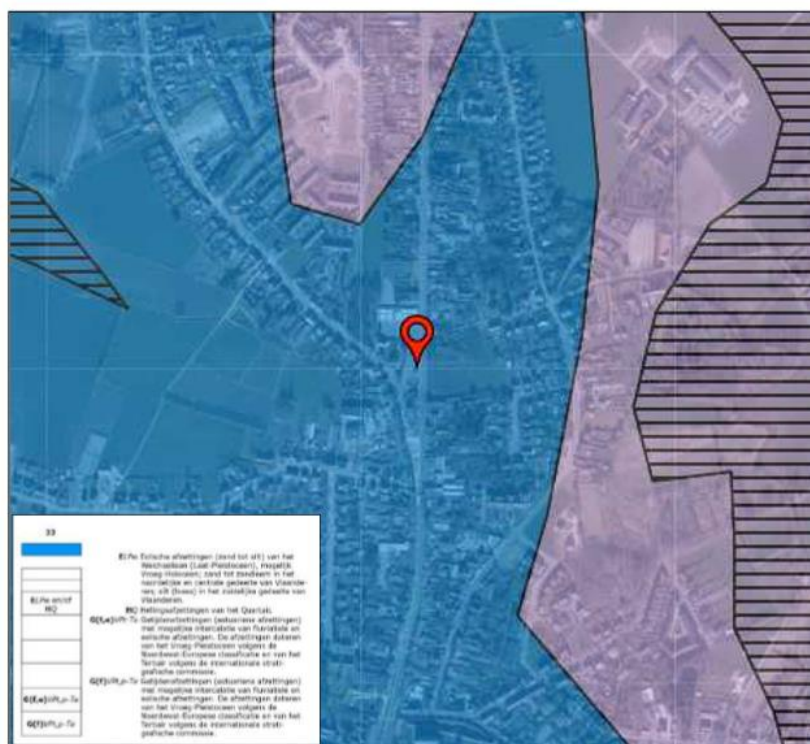
Figuur 26: Profieltype 11 volgens de Lithoprofieltypekaart (1/50.000) (• Geosonda)

Het boven vernoemde profieltype 11 vertoont parallellen met profieltype 22 volgens de Quartairgeologische profieltypekaart (1/200.000)³³. In profieltype 22 dekken de zandige tot

³² Bogemans 1996

³³ DOV

zandlemige eolische afzettingen uit het Vroeg-Holoceen/Weichseliaan de estuariene gelijdenafzettingen van het Vroeg-Pleistoceen af. De estuariene afzettingen kenmerken zich door intercalaties van fluviatiele en eolische afzettingen.



Figuur 27: Profieltype 22 volgens de Quartairgeologische profieltypekaart (1/200.000) (© Geosonda)

De estuariene afzettingen bestaan uit een klein zandig complex en zijn kenmerkend voor de laatste fase van een transgressie. Op dit moment was de omvang van de trechtermondige monding van het rivierenstelsel het grootst. Het betreft een complex van schorreklei en wadzanden die zich gedurende het Vroeg-Pleistoceen in de kustzone van de Noordzee bevonden³⁴.

Getijdsedimenten werden in een brakwatermilieu in het waddengebied en krekenslandschap afgezet³⁵. De schorreklei vormde zich door het bezinken van kleideeltjes tijdens twee opeenvolgende tussenijstijden. De wadzanden of eolische dekzanden werden afgezet tijdens de ijstijd die zich tussen de twee tussenijstijden bevond.

In het Laat-Weichseliaan werd erosie en accumulatie van sedimenten bepaald door de windwerking. Op locaties waar de Kempische klei ongeveer dagzoomt bevinden zich leemhoudende zandbodems. Aanvankelijk werden eolische sedimenten afgezet op een nat of vochtig oppervlak. Het complex is opgebouwd uit een alternatie van zand-en leemlagen.

Tijdens de dooiperiodes wisselden afvloeiingen en massabewegingen zich af. Deze afzettingen werden tijdens drogere klimatologische omstandigheden afgedekt door een accumulatie van zuiver zandige sedimenten. Het betreft een homogeen pakket van fijn zand dat horizontaal gelaagd werd afgezet³⁶.

³⁴ Bogemans 2005

³⁵ Sevenant et al 2002

³⁶ Bogemans 2005

2.4.2 Aardkundige eenheden

Het projectgebied wordt op de bodemkaart als Bebouwde Zone aangeduid. Grenzend aan deze zone komen de bodemseries **Scm**, **Sdm** en **Zbm** voor. Het betreft droge tot matig droge zandige tot lemige zandgronden die zich kenmerken door een diepe Antropogene A-horizont³⁷. De A-horizont kan zich voor doen in de vorm van plaggenbodems, ophogingen, etc. Ten zuidwesten van het projectgebied komt de bodemserie **sPem** voor. Deze zone getuigt van de aanwezigheid van een natte lemige zandbodem met een zandsubstraat.



Figuur 28: Figuur 3: Uitsnede van de bodemkaart³⁸ (● Geosonda)

Aan de drie boorprofielen werd de bodemserie **Sdm** toegekend omwille van de met puin opgehoogde bovenlaag die tot 45 cm-mv (B2 en B3) en 70cm-mv (B1) werd aangetroffen. Het puin vertoont een heterogene samenstelling van baksteen en ander restmateriaal van bouwactiviteiten.

Onder de antropogene ophoging komen er in alle profielen homogene zandige sedimenten van eolische oorsprong voor. De kleur van de fijnzandige sedimenten wordt beïnvloed door een fluctuerende grondwatertafel. Aerobe bodems hebben een bruine kleur en zijn rijk aan zuurstof. Als gevolg van afwisselende oxidatie- en reductieprocessen vertoont de bodemkleur van de onderliggende lagen een roestbruin patroon door de onregelmatige verplaatsing van ijzer- en mangaanoxides. Anaerobe of gereduceerde bodems bevinden zich permanent onder de grondwatertafel en kenmerken zich door een grijze kleur. De B-horizont of inspoelingshorizont werd, indien deze werd gevormd, niet intact bewaard.

Aan de basis van de profielen B1 en B2, respectievelijk vanaf 1,75m-mv en 1,8m-mv, komt er een heterogene samenstelling van de eolische sedimenten voor. Het betreft een alternatie van lemige en zandige texturen die werden afgezet op vochtige locaties in het landschap. Deze sedimenten dekken de Vroeg-Pleistocene gelijdenafzettingen af.

³⁷ Van Ranst et al 2000

³⁸ DOV Bodemverkenner: Bodemkaart

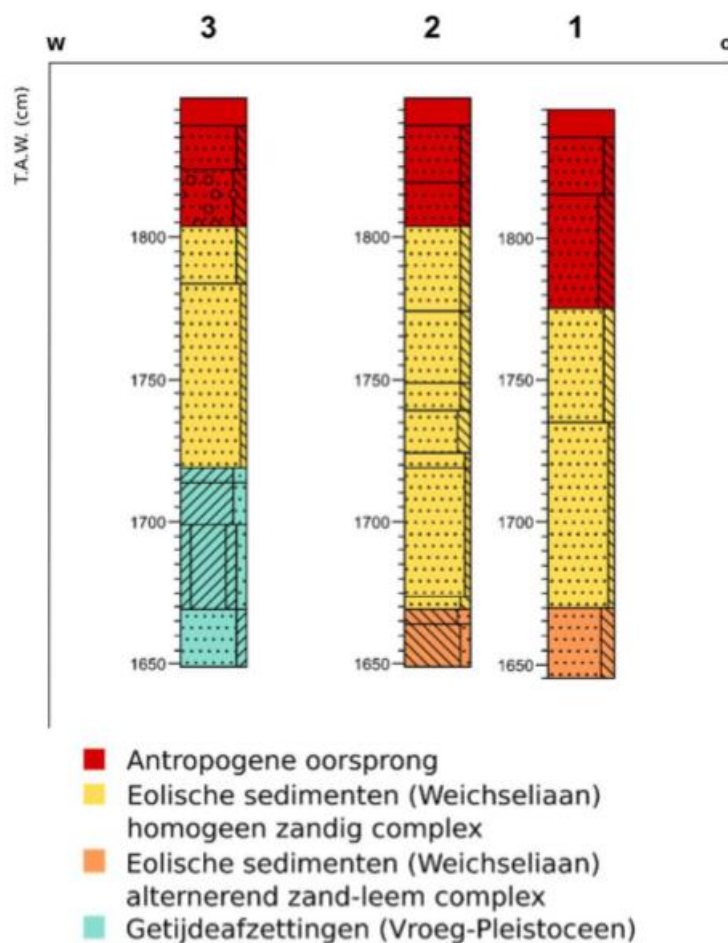
Enkel in het boorprofiel van B3 werden er kleine afzettingen met intercalaties van zandig materiaal aangetroffen vanaf 1,3m-mv tot de volledig onderkende diepte van de boring. Ze behoren tot de estuariene getijdenafzettingen van de Formatie van Turnhout³⁹. De zandige lenzen duiden op een afwisseling van meer energetische periodes in het afzettingsmilieu. De horizont bevatten spikkels van organisch materiaal en plantenresten wat wijst op periodes met een lager debiet die de groei van vegetatie mogelijk maakte.

Er werden geen begraven bodemhorizonten aangetroffen in de boorprofielen.

2.4.3 Pedogenetisch profiel

Een pedogenetisch profiel geeft in een visuele voorstelling de ontstaansgeschiedenis van de aardkundige eenheden weer. De dwarsdoorsnede is west-oostelijk georiënteerd en bevat de drie uitgevoerde boorlocaties. Boorlocatie 3 en 2 bevinden zich op +18,49m TAW. Boorlocatie B1 bevindt zich op +18,45m T.A.W.

³⁹ Bogemans 2005



Figuur 29: Pedogenetisch profiel (• Geosonda)

Op alle boorlocaties werd een verstoring of ophoging aangetroffen. Op locaties B3 en B2 bevindt de ondergrens van de verstoring zich op 45cm-mv. Ter hoogte van B1 bevindt de ondergrens van de verstoring zich op 70cm-mv.

Het onderliggende eolisch zandig pakket kent zijn oorsprong in het Weichseliaan (Laat Glaciaal). De zandige sedimenten met een homogene samenstelling komen voor in de drie profielen. Aan de basis van beide profielen komt het alternerend complex voor ter hoogte van de locaties B2 en B1. Het betreft eolische sedimenten van Laat Glaciale (Weichseliaan) oorsprong die werden afgezet op vochtige locaties in het landschap.

Enkel aan de basis van het boorprofiel van B3 komen er kleine sedimenten voor die gelinkt kunnen worden met getijdenafzettingen van Vroeg-Pleistocene oorsprong.

3 Besluit

3.1 Beantwoording onderzoeksvragen

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

Het plangebied kent geen archeologische en historische gegevens. De ruime omgeving van het plangebied kent enkele archeologische en historische vondstlocaties. Er zijn enkel goed onderzochte archeologische sites uit de ijzertijd aanwezig. Uit de Romeinse periode en middeleeuwen zijn enkele vondstmeldingen of waarnemingen aanwezig. De late middeleeuwen en recentere periodes zijn sterk vertegenwoordigd door de aanwezigheid van (nog bestaande) historische gebouwen. Het ontbreken van goed onderzochte archeologische sites wil echter niet zeggen dat er geen archeologische sites aanwezig zijn. Waarschijnlijk zijn er geen recente grootschalige ontwikkelingen uitgevoerd waarbij archeologische onderzoeken noodzakelijk zijn. Doordat er slechts enkele archeologische sites gekend zijn, is er geen correlatie mogelijk tussen de landschappelijk en bodemkundige situering van deze sites.

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

Op alle boorlocaties werd een verstoring of ophoging aangetroffen. Op locaties B3 en B2 bevindt de ondergrens van de verstoring zich op 45cm-mv. Ter hoogte van B1 bevindt de ondergrens van de verstoring zich op 70cm-mv.

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

De opdrachtgever plant op het terrein de heraanleg van een gedeelte van de stelplaats. De werkzaamheden zijn onder te verdelen in 4 zones. Zone 1 is gelegen in het noordelijke deel van het plangebied. Deze zone heeft een oppervlakte van ca. 46 m². Op deze locatie zijn momenteel kasseien aanwezig. De huidige kasseien worden uitgebroken en opnieuw, op dezelfde locatie, herlegd. De diepte van de bodemingreep is niet gekend, deze bedraagt echter niet meer dan de diepte van de huidige bodemverstoring. De tweede zone is gelegen langsheen de Van Aertselaerstraat. Er wordt een nieuwe businrit gecreëerd langsheen deze straat. Hierbij worden de aanwezige verhardingen uitgebroken. Deze verhardingen bestaan uit een parkeerstrook in kasseien en een voetpad in betonklinkers. De nieuwe verharding bestaat uit een 38 cm dikke steenslagfundering en 12 cm dikke asfaltlaag. De totale afgravingsdiepte onder het huidige maaiveld bedraagt hierdoor 50 cm - MV. De derde zone betreft een kleine strook kasseien die uitgebroken worden en vervangen worden door een vloeistofdichte betonvloer. De oppervlakte van deze strook bedraagt ca. 52 m². De aan te leggen betonvloer bestaat uit een 30 cm dikke steenslagfundering waarboven 20 cm staalvezelbeton geplaatst wordt. De totale afgravingsdiepte onder het huidige maaiveld bedraagt hierdoor 50 cm - MV. De laatste zone is een ca 1258 m² grote zone aan de noordelijke rand van het plangebied. Op deze locatie worden de huidige kasseien en betondals uitgebroken. Deze bestaande verharding wordt vervangen door een vloeistofdichte betonfundering. Om de afwatering te garanderen wordt een aquadrain goot geplaatst. De aan te leggen betonvloer bestaat uit een 30 cm dikke steenslagfundering waarboven 20 cm staalvezelbeton geplaatst wordt. De totale afgravingsdiepte onder het huidige maaiveld bedraagt hierdoor 50 cm - MV.

- *Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?*

Er zijn geen onderzoeken uitgevoerd in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.

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

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

- *Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek?*

Binnen het plangebied kan de bodemingreep opgedeeld worden in vier verschillende zones. Drie van de heraan te leggen zones hebben telkens een oppervlakte van ca. 50 m². Gelet op deze beperkte oppervlakte en de archeologische verwachting op sporensites uit de metaaltijden tot middeleeuwen, is er weinig tot geen kenniswinst te behalen. Indien er archeologische sporen aanwezig zijn, en verstoord worden door de geplande bodemingreep, zullen slechts enkele sporen of vondstenconcentraties zichtbaar zijn op een dergelijke kleine oppervlakte. Hierdoor is er geen samenhang tussen eventuele andere sporen aanwezig. De grootste zone is daarentegen wel interessant voor verder onderzoek. Op deze locatie wordt een ca. 1258 m² grote zone waar een bodemingreep tot 50 cm beneden het huidige maaivels gaat plaatsvinden is een proefsleuvenonderzoek noodzakelijk.

3.2 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Hoogstraten. Hoogstraten ontwikkelde zich langs de hertogelijke heerweg Leuven-Breda en had het uitzicht van een langgerekt dorp van veeboeren. Het kasteel van Hoogstraten functioneerde als handels- en nijverheidscentrum voor de regio. Tussen de 9de en de 12de eeuw scheidden Hoogstraten en Wortel zich van elkaar en werden autonome heerlijkheden met als leenheer de Hertog van Brabant. Hoogstraten was steeds het centrum van het zogenaamde 'Land van Hoogstraten', waartoe Wortel, Meer, Meerle, Minderhout en Rijkevorsel behoorden. Het charter van 1212 vermeldt dat Hoogstraten tot vrijheid was verheven in 1210. Tussen de 14^{de} en de 16^{de} eeuw kende de wolambacht een sterke bloei in Hoogstraten. Later werd de textielnijverheid, steen- en pottenbakkerijen en leerlooierijen belangrijk. In 1518 werd Hoogstraten door Karel V verheven tot graafschap. Historisch kaartmateriaal toont aan dat het plangebied steeds in gebruik is geweest als akkerland. In de omgeving van het plangebied zijn enkele wegen, waaronder de belangrijke verbindingsweg richting Brede aanwezig. Het historische centrum van Hoogstraten is ten zuiden van het plangebied te situeren. Op basis van het historische kaartmateriaal is de verwachting op archeologische resten uit de historische perioden laag.

Landschappelijk gezien ligt het plangebied op de overgangszone van twee hoger gelegen dekzandruggen. Hierbij is zowel ten zuiden als ten noorden van het plangebied een hoger gelegen dekzandrug aanwezig. Ter hoogte van het plangebied staan deze dekzandruggen met elkaar in verbinding. Ten oosten van het plangebied is de vallei van de Mark aanwezig. Het plangebied zelf wordt doorsneden door de Molenloop, die afwatert in de Mark. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het grootste deel van het plangebied gekarteerd als bebouwde zone (bodemserie

OB). De zuidoostelijke rand van het plangebied is gekarteerd als matig droge lemig zandbodem met dikke antropogene humus A horizont (bodemserie Scm). Deze matig droge plaggengronden hebben een humusdek dat meer dan 60 cm dik is, en dat rust op een begraven profiel meestal een Podzol. In de directe omgeving rondom het plangebied komen volgende bodemeenheden voor:

- Bodemserie Sdm: Matig natte lemig zandbodem met dikke antropogene humus A horizont
- Bodemserie Zbm: Matig natte lemig zandbodem met dikke antropogene humus A horizont
- Bodemserie Pdm: Matig natte licht zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont
- Bodemserie sPem: Matig natte licht zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont, zand op geringe diepte (ondieper dan 75 cm)

Gelet op de landschappelijke en bodemkundige ligging is er een matige verwachting voor steentijdartefactensites aanwezig. Eventuele steentijdartefactensites zullen zich, gelet op een gunstigere landschappelijke locatie, eerder situeren aan de oever van de Mark. Toch kan de locatie gunstig geweest zijn voor tijdelijke exploitatie. Indien er goed bewaarde podzolbodems aanwezig zijn onder het plaggendek, zijn eventuele artefactensites uit de steentijd goed bewaard. Hierdoor is er een matige verwachting op het aantreffen van steentijd artefactensites. Door de aanwezigheid van overwegend natte bodems, is er eveneens een matige verwachting voor het aantreffen van sporensites uit de metaaltijden tot middeleeuwen. Uit de landschappelijke boringen is gebleken dat er op alle boorlocaties een verstoring of ophoging aanwezig is. Op locaties B3 en B2 bevindt de ondergrens van de verstoring zich op 45cm-mv. Ter hoogte van B1 bevindt de ondergrens van de verstoring zich op 70cm-mv. Het onderliggende eolisch zandig pakket kent zijn oorsprong in het Weichseliaan (Laat Glaciaal). De zandige sedimenten met een homogene samenstelling komen voor in de drie profielen. Aan de basis van beide profielen komt het alternerend complex voor ter hoogte van de locaties B2 en B1. Het betreft eolische sedimenten van Laat Glaciale (Weichseliaan) oorsprong die werden afgezet op vochtige locaties in het landschap. Enkel aan de basis van het boorprofiel van B3 komen er kleiige sedimenten voor die gelinkt kunnen worden met gelijdenafzettingen van Vroeg-Pleistocene oorsprong. Op basis van deze gegevens is er een zeer lage verwachting op het aantreffen van intacte steentijd artefactensites

De ruime omgeving van het plangebied kent enkele archeologische en historische vondstlocaties. Er zijn enkel goed onderzochte archeologische sites uit de ijzertijd aanwezig. Uit de Romeinse periode en middeleeuwen zijn enkele vondstmeldingen of waarnemingen aanwezig. De late middeleeuwen en recentere periodes zijn sterk vertegenwoordigd door de aanwezigheid van (nog bestaande) historische gebouwen. Het ontbreken van goed onderzochte archeologische sites wil echter niet zeggen dat er geen archeologische sites aanwezig zijn. Waarschijnlijk zijn er geen recente grootschalige ontwikkelingen uitgevoerd waarbij archeologische onderzoeken noodzakelijk zijn. Hierdoor is er een matige verwachting op het aantreffen van sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroege en volle) toe te schrijven aan het plangebied.

De opdrachtgever plant op het terrein de heraanleg van een gedeelte van de stelplaats. De werkzaamheden zijn onder te verdelen in 4 zones. Zone 1 is gelegen in het noordelijke deel van het plangebied. Deze zone heeft een oppervlakte van ca. 46 m². Op deze locatie zijn momenteel kasseien aanwezig. De huidige kasseien worden uitgebroken en opnieuw, op dezelfde locatie, herlegd. De diepte van de bodemingreep is niet gekend, deze bedraagt echter niet meer dan de diepte van de huidige bodemverstoring. De tweede zone is gelegen langs de Van Aertselaerstraat. Er wordt een nieuwe businrit gecreëerd langs deze straat. Hierbij worden de

aanwezige verhardingen uitgebroken. Deze verhardingen bestaan uit een parkeerstrook in kasseien en een voetpad in betonklinkers. De nieuwe verharding bestaat uit een 38 cm dikke steenslagfundering en 12 cm dikke asfaltlaag. De totale afgravingsdiepte onder het huidige maaiveld bedraagt hierdoor 50 cm – MV. De derde zone betreft een kleine strook kasseien die uitgebroken worden en vervangen worden door een vloeistofdichte betonvloer. De oppervlakte van deze strook bedraagt ca. 52 m². De aan te leggen betonvloer bestaat uit een 30 cm dikke steenslagfundering waarboven 20 cm staalvezelbeton geplaatst wordt. De totale afgravingsdiepte onder het huidige maaiveld bedraagt hierdoor 50 cm – MV. De laatste zone is een ca 1258 m² grote zone aan de noordelijke rand van het plangebied. Op deze locatie worden de huidige kasseien en betondals uitgebroken. Deze bestaande verharding wordt vervangen door een vloeistofdichte betonfundering. Om de afwatering te garanderen wordt een aquadrain goot geplaatst. De aan te leggen betonvloer bestaat uit een 30 cm dikke steenslagfundering waarboven 20 cm staalvezelbeton geplaatst wordt. De totale afgravingsdiepte onder het huidige maaiveld bedraagt hierdoor 50 cm – MV.

Samenvattend kan gesteld worden dat er een matige archeologische verwachting aanwezig is voor zowel sites uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen.

3.3 Potentieel op kennisvermeerdering

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

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

3.4 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 er slechts gedeeltelijk voldoende informatie gegenereerd is om de mogelijke impact van de geplande werkzaamheden op een eventueel archeologisch vondsten- en sporenbestand aan te tonen. De drie zones van telkens ca. 50 m² hebben een beperkte oppervlakte. Hierdoor is er weinig tot geen kenniswinst te behalen. Indien er archeologische sites aanwezig zijn, en verstoord worden door de geplande bodemingreep, zullen slechts enkele sporen of vondstconcentraties zichtbaar zijn op een dergelijke kleine oppervlakte. Hierdoor is er geen samenhang tussen eventuele andere sporen aanwezig. De grootste zone is daarentegen wel interessant voor verder onderzoek. Op deze locatie wordt een ca. 1258 m² grote zone waar een bodemingreep tot 50 cm beneden het huidige maaivelds gaat plaatsvinden. Uit de landschappelijke boringen is gebleken dat de geplande werkzaamheden het archeologische niveau zullen verstoren. Tevens is er gebleken dat er geen goed bewaard B-horizont, E-horizont of podzolbodem aanwezig was. Hierdoor dient er een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd te worden, om eventuele sporensites uit de metaaltijden Romeinse periode en middeleeuwen op te sporen.

Hierbij moeten volgende vragen beantwoord worden:

Bodem

- Welke bodemhorizonten worden in de boringen of profielen aangetroffen en wat is de genese ervan? Welke zijn de bodemprocessen die hiermee geassocieerd worden?
- Wat is de relatie tussen deze bodemhorizonten en het omliggende landschap?
- Vertegenwoordigen deze horizonten relevante archeologische niveaus?
- Indien deze horizonten relevante archeologische niveaus omvatten:
 - o Wat is de aard van dit niveau?
 - o Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
 - o Kan dit niveau gedateerd worden?
 - o Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
 - o Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
 - o Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?
- Is er een clustering in de steentijdartefacten aan te wijzen?
- Wat zijn de grenzen van de ruimtelijke spreiding(en) van de steentijdartefacten?
- Wat is de datering van de artefacten?

Sporenbestand

- Zijn er sporen aanwezig? Wat is de aard en de datering van de sporen?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes?
- Wat is de relatie tussen de bodem, de archeologische sporen en de landschappelijke context?

- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)? Is er een relatie met omliggende vindplaatsen?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?

Impact geplande bodemingrepen

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

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
- Wat is de financiële impact van eventueel vervolgonderzoek?

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

3.5 Samenvatting

Naar aanleiding van de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, waarbij een gedeelte van de stelplaats voor lijnbussen wordt heraangelegd, werd een archeologienota opgesteld. Op basis van de gegevens uit het onderzoek kunnen er geen gefundeerde uitspraken worden gedaan over de aan- of afwezigheid van archeologische sites. Wel is er een archeologische verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen. Om na te gaan of er effectief goed bewaarde archeologische sites aanwezig zijn, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

4 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)	3
Figuur 3: Plangebied met weergave van de gekende verstoringen op orthofoto	8
Figuur 4: inplantingsplan bestaande toestand	9
Figuur 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	11
Figuur 6: inplantingsplan nieuwe toestand	13
Figuur 7: inplantingsplan bestaande toestand en nieuwe toestand inrit	13
Figuur 8: Opbouw inrit	15
Figuur 9: Opbouw betonverharding	15
Figuur 10: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	17
Figuur 11: Plangebied en omgeving op het DHM	18
Figuur 12: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	21
Figuur 13: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000	22
Figuur 14: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied	23
Figuur 15: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:50.000 betreffende het plangebied	23
Figuur 16: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000	24
Figuur 17: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	25
Figuur 18: Vorming van een plaggendeek in archeologisch perspectief	26
Figuur 19: Plangebied op de Ferrariskaart	28
Figuur 20: Plangebied op de Vandermaelenkaart	29
Figuur 21: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	30
Figuur 22: Plangebied op de orthofoto 1971	31
Figuur 23: Plangebied op de orthofoto 2000-2003	32
Figuur 24: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	38

5 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied	33
---	----

6 Plannenlijst

Plannenlijst Hoogstraten, Van Aertselaerstraat	Projectcode bureauonderzoek 2018H225
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29/08/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29/08/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en gekende verstoringen op orthofoto
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29/08/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29/08/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29/08/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29/08/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29/08/2018 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 13
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:200.000
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29/08/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:50.000
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29/08/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	29/08/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	29/08/2018 (raadpleging)
Plannummer	29/08/2018 (raadpleging)
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	29/08/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 21
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	29/08/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 22
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op Orthofoto
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	1971

Datum	29/08/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 23
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op Orthofoto
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	2000-2003
Datum	29/08/2018 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 24
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	29/08/2018 (raadpleging)

7 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, 2018a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

GEOPUNT, 2018a. GEOPUNT VLAANDEREN.

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

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

- GEOPUNT, 2018d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].
- GEOPUNT, 2018e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2018f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.
- GEOPUNT, 2018g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.
- IOE, 2018. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende*, Leuven.
- Bogemans, F. 1996. Quartairgeologische lithoprofieltypekaart (1/50.000) Kaartblad 8-2 – Turnhout en Meerle-Ipenrooi. Vrije Universiteit Brussel.
- Bogemans, F. 2005. Toelichting bij de quartairgeologische lithoprofieltypekaart (1/50.000) Kaartblad 8-2 – Turnhout en Meerle-Ipenrooi. Vrije Universiteit Brussel
- Sevenant M., Menschaert J., Couvreur M., Ronse A., Antrop M., Geypens M., Hermuy M. & De Blust G. (2002). Ecodistricten: Ruimtelijke eenheden voor gebiedsgericht milieubeleid in Vlaanderen. Deelrapport II: Afbakening van ecodistricten en ecoregio's: Verklarende teksten. Studieopdracht in het kader van actie 134 van het Vlaams Milieubeleidsplan 1997-2001. In opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Administratie Milieu, Natuur, Land- en Waterbeheer.
- Van Ranst, E. & Sys, C. 2000. Eénduidige legende van de digitale bodemkaart van Vlaanderen (schaal 1: 20000). VLM, op CD-Rom, 269 p.
- <https://www.dov.vlaanderen.be>

8 Bijlagen

Inplantingsplannen en doorsneden

Rapport Landschappelijk booronderzoek Geosonda