



Rapport Nr. 0094

Archeologienota

Turnhout Steenweg op Zondereigen 77
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Gemeente, Toponiem: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt en Jeroen Vermeersch

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2019-055

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2019C236

Plaats en datum

Beerse, 1 april 2019

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

Inhoud

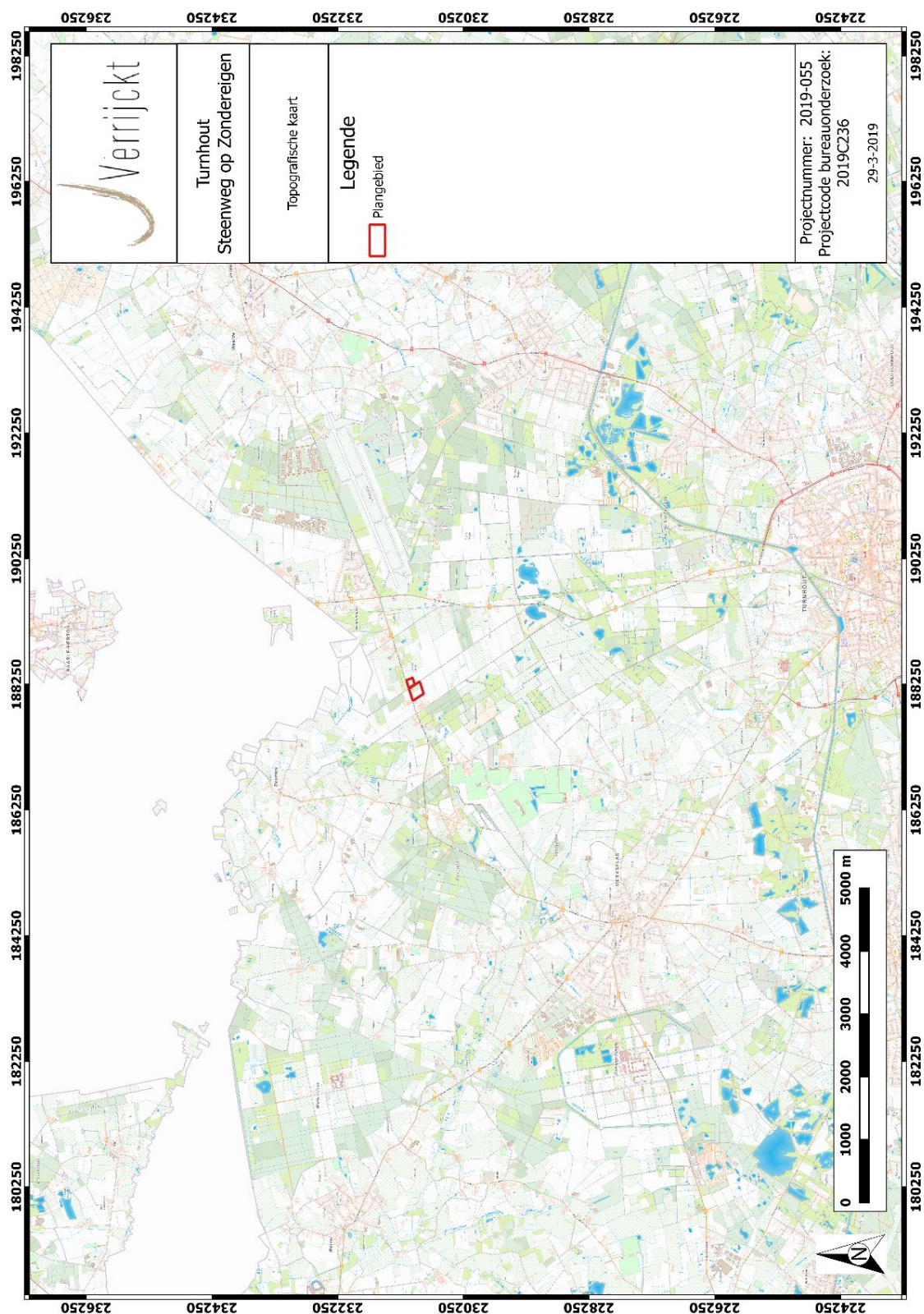
1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader.....	4
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	5
1.3	Aanleiding	6
	Huidige situatie en gekende verstoringen	6
	Geplande werken en bodemingrepen	7
1.4	Assessmentrapport.....	11
1.4.1	Topografische situering	11
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering	11
1.4.3	Geologische situering	14
1.4.4	Bodemkundige situering	19
1.4.5	Historische bronnen	21
1.4.6	Cartografische bronnen	22
1.4.7	Archeologisch bronnen	31
1.5	Besluit	36
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen	36
1.5.2	Archeologische verwachting	37
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering	39
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	39
1.5.5	Samenvatting	39
2	Lijst met figuren	40
3	Lijst met tabellen.....	40
4	Plannenlijst	40
5	Bibliografie	44
6	Bijlagen	45

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

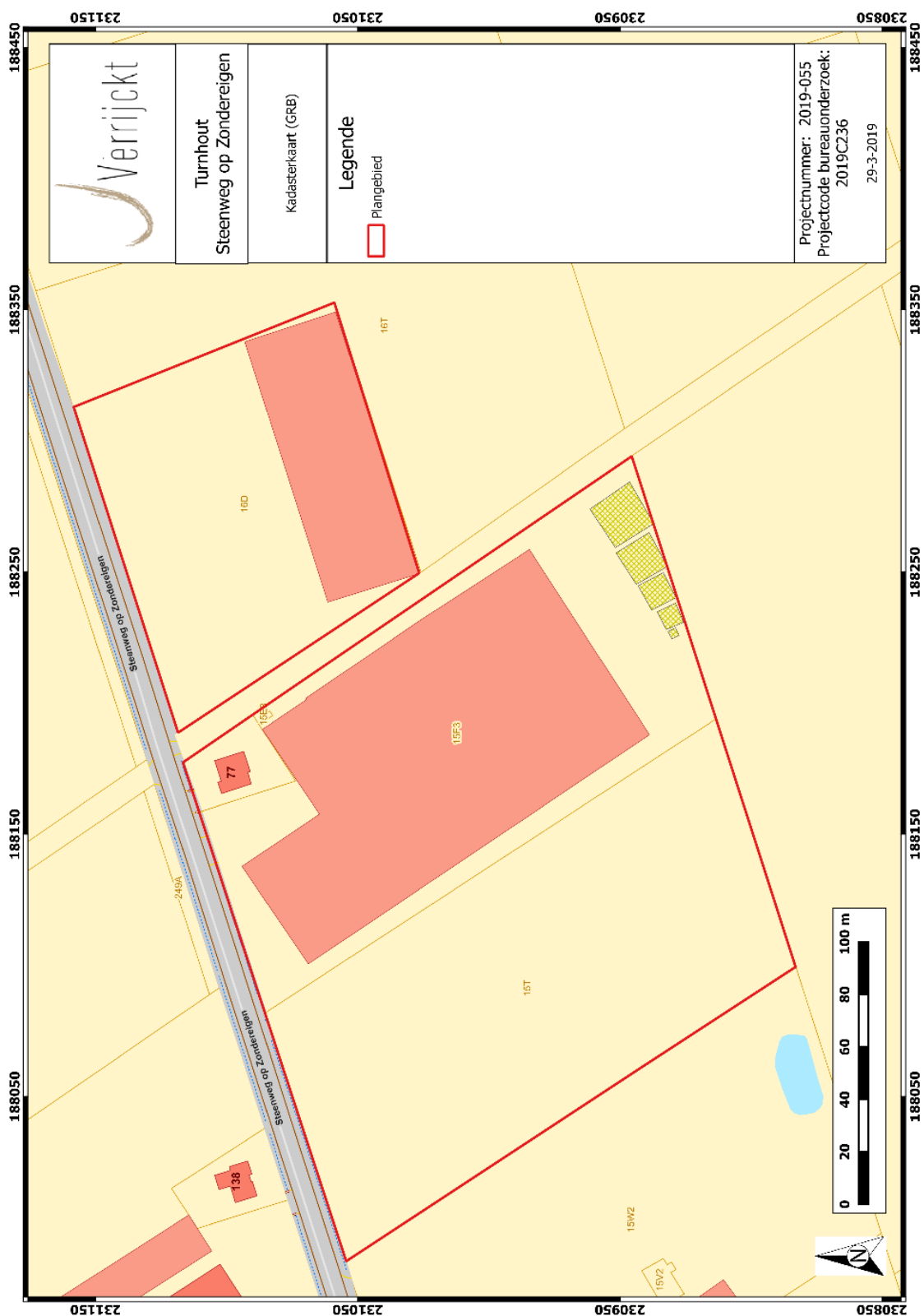
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-055
Projectcode Onroerend Erfgoed		2019C236
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Turnhout
	Deelgemeente	Turnhout
	Straat	Steenweg op Zondereigen 77
Kadastrale gegevens	Gemeente	Turnhout
	Afdeling	1
	Sectie	A
	Percelen	16D, 15E3, 15Y2, 15F3 en 15T
Coördinaten	Noordoost	X: 188.313 Y: 231.158
	Noordwest	X: 187.987 Y: 231.054
	Zuidoost	X: 188.294 Y: 230.945
	Zuidwest	X: 188.099 Y: 230.883
Oppervlakte plangebied		52.826 m²
Oppervlakte bodemingreep		7.980 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2018a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2018d

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande aanleg van een trayveld en bijhorend betonpad aan de Steenweg op Zondereigen te Turnhout. 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 Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014.

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

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

- Wat zijn de gekende archeologische en historische gegevens en welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is er via archeologisch onderzoek of waarnemingen op aanpalende of nabijgelegen percelen reeds info beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief?
- Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?
- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

1.1.3 Juridisch kader

In het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014, is de eigenaar en gebruiker van gronden waarop zich archeologische waarden bevinden verplicht deze waarden te behoeden en beschermen voor beschadiging en vernieling. In het licht van de bestaande wetgeving heeft de opdrachtgever beslist eventuele belangrijke archeologische waarden te onderzoeken voorafgaande aan de werken. Dit kan door behoud in situ, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of ex situ, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek. Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen vernietigd worden, is een archeologisch onderzoek nodig. Er wordt een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het projectgebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch

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

Deze archeologienota dient 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 trayveld met bijhorend pad gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 52.826 m² en bedraagt de bodemingreep 7980 m². Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn.³

De totale oppervlakte van de bodemingreep 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

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
- Bodemkaart

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

Vervolgens wordt een historische en archeologische analyse van het plangebied uitgevoerd. Hierbij wordt zowel archeologische als historische vakliteratuur en het beschikbare historische en archeologische kaartmateriaal geraadpleegd. Dit historische kaart materiaal kan een beeld 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
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart
- Topografische kaarten uit de 20ste eeuw

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

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

1.3 Aanleiding

Huidige situatie en gekende verstoringen

Het plangebied is gelegen aan de Steenweg op Zondereigen in Turnhout (provincie Antwerpen) en bestaat uit twee terreinen met tussenin een weg. Het plangebied is momenteel in gebruik als tuinbouwbedrijf. Op de terreinen zijn serres aanwezig, net als loodsen, silo's en een waterbassin.

In het westelijke deel van het plangebied is nog een deel van het terrein vrij, dat zal worden ingericht als trayveld. Dit maakt onderwerp uit van de vergunningsaanvraag en dit assessment.

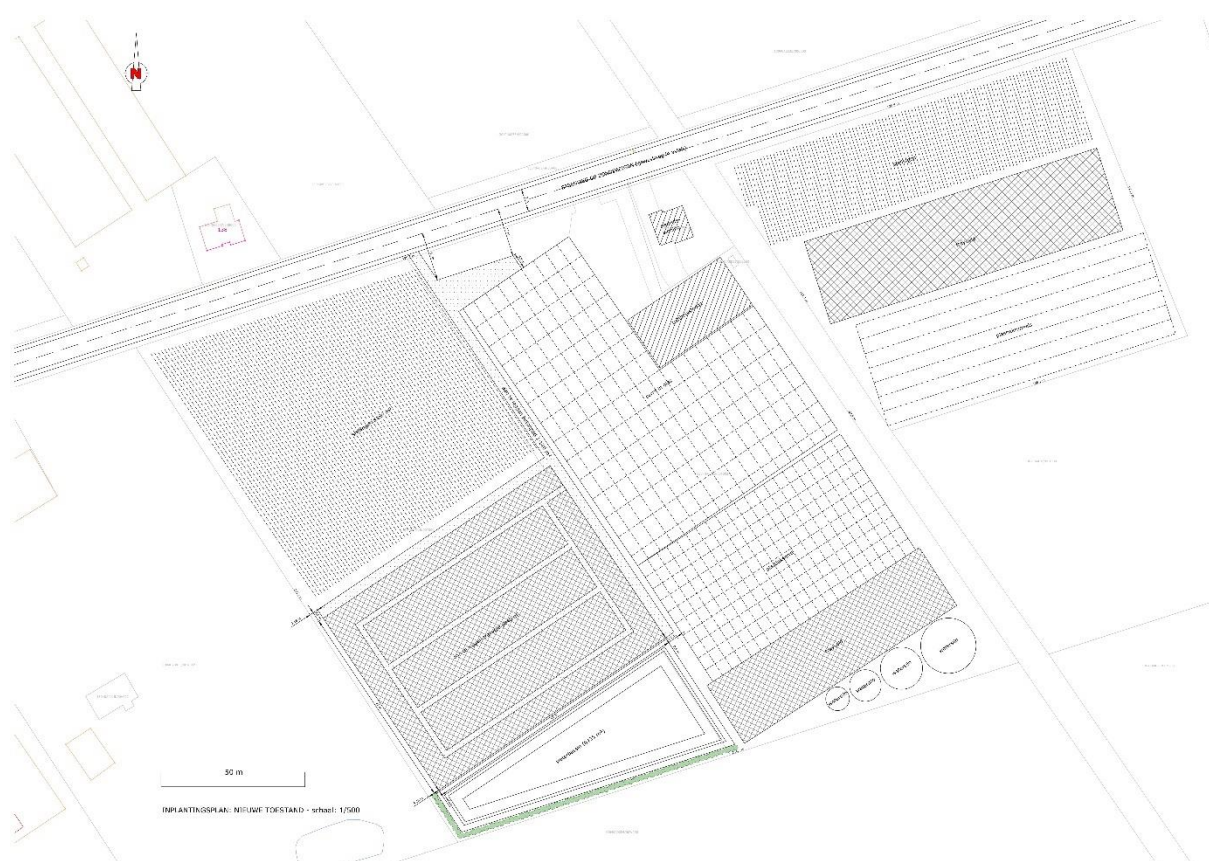
⁴ CARTESIUS 2018



Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁶ op orthofoto⁷

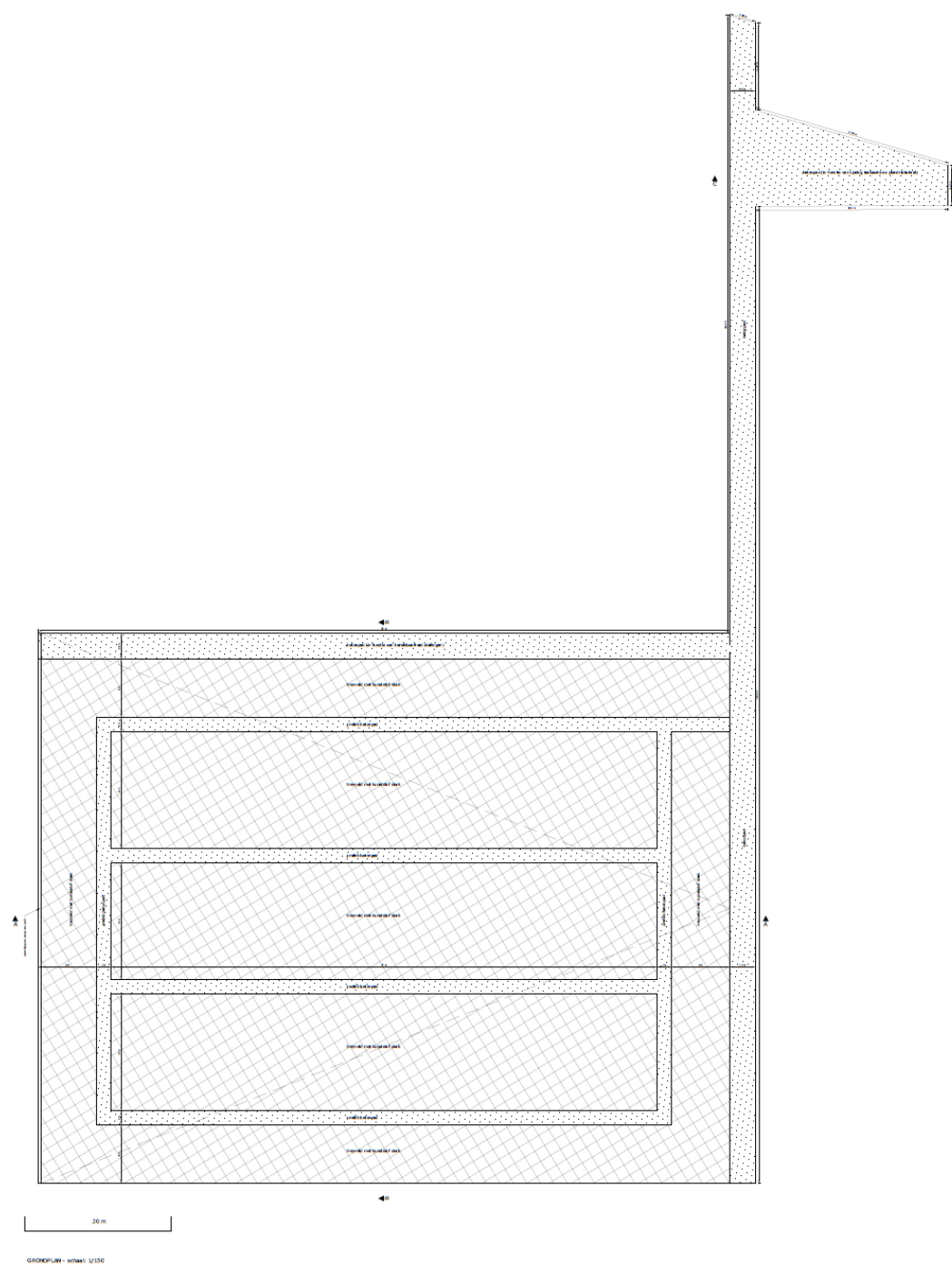
⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁷ AGIV 2018e



Figuur 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁸

⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 6: Plan van het trayveld en rechts het bijhorende betonpad⁹

⁹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

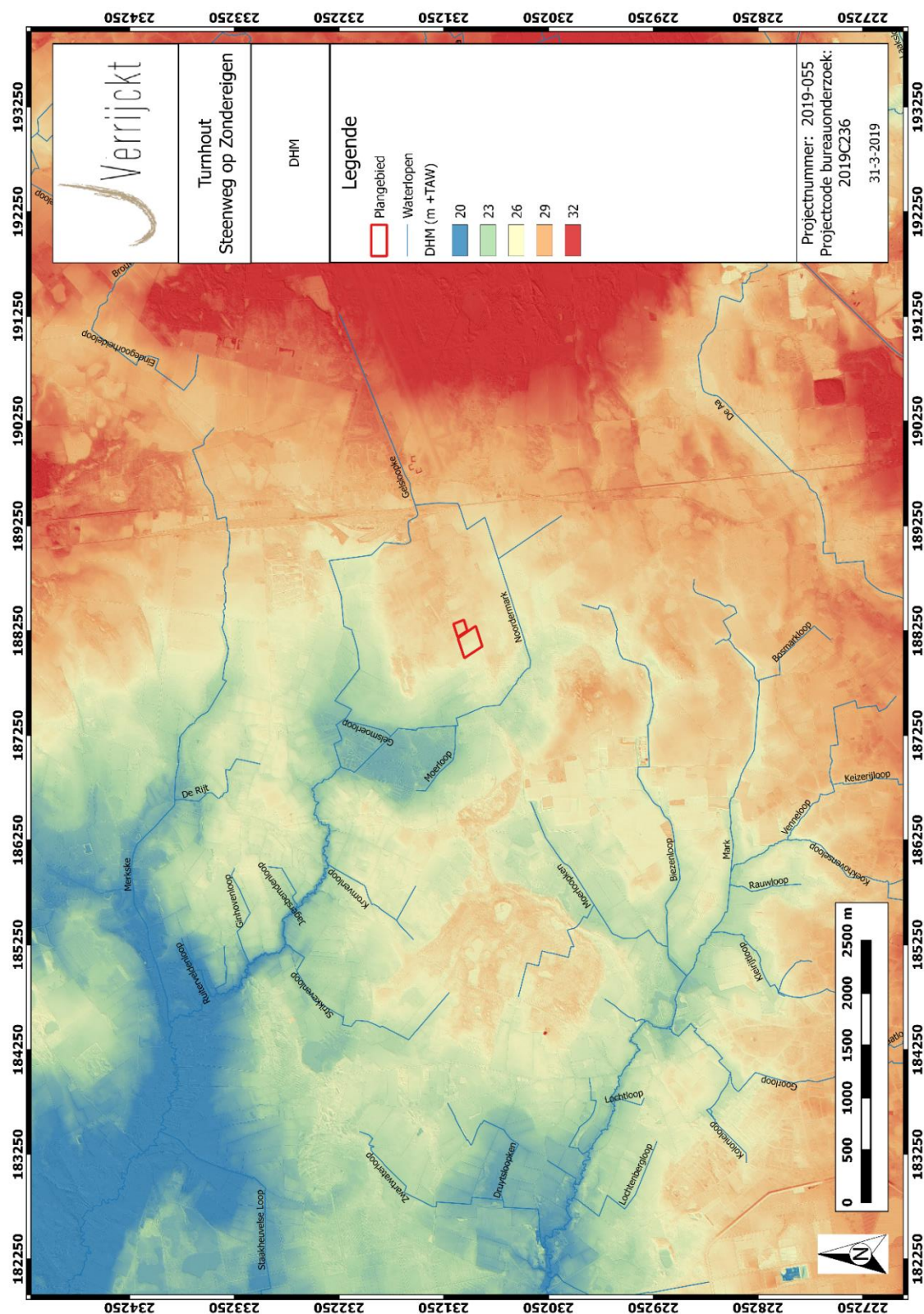
De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1 en Figuur 2. Het plangebied Steenweg op Zondereigen 77 is gelegen aan de zuidzijde van deze straat en gelegen in het noorden van de gemeente Turnhout (provincie Antwerpen), op 7,5 km ten noorden van het centrum. Merksplas ligt op 5 km ten zuidwesten van het plangebied, Baarle-Hertog op 2,7 km ten noordwesten en Weelde op ruim 6 km ten noordoosten. De Nederlandse grens ligt op 650 m ten noorden van het plangebied. De omliggende percelen zijn zo goed als onbebouwd en in gebruik als akker. Het perceel ten noord-noordoosten is in gebruik als bos. Ook op andere percelen in de regio komen verschillende bescheiden bossen voor. Op verdere percelen in de regio zijn landbouwbedrijven aanwezig.

1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 20 en 30 m + TAW. Geografisch gezien bevindt het plangebied zich in de Noorderkempen, geomorfologisch is deze regio benoemd als de Kempische Laagvlakte. Naar het westen toe liggen de Scheldepolders terwijl het Limburgs plateau in het oosten gelegen is. Dit plateau daalt richting het (noord)westen af in het gebied waar het plangebied gelegen is. Het scheidingsvlak tussen het Schelde-Netebekken en het Maasbekken is in deze regio gelegen. De waterlopen nabij het plangebied (Noordermark, Moerloop, Gelsmoerloop, Gelsloopke en andere) behoren allen tot het Maasbekken en stromen verder noordwaarts samen in de Merkske, een zijrivier van de Mark.¹⁰

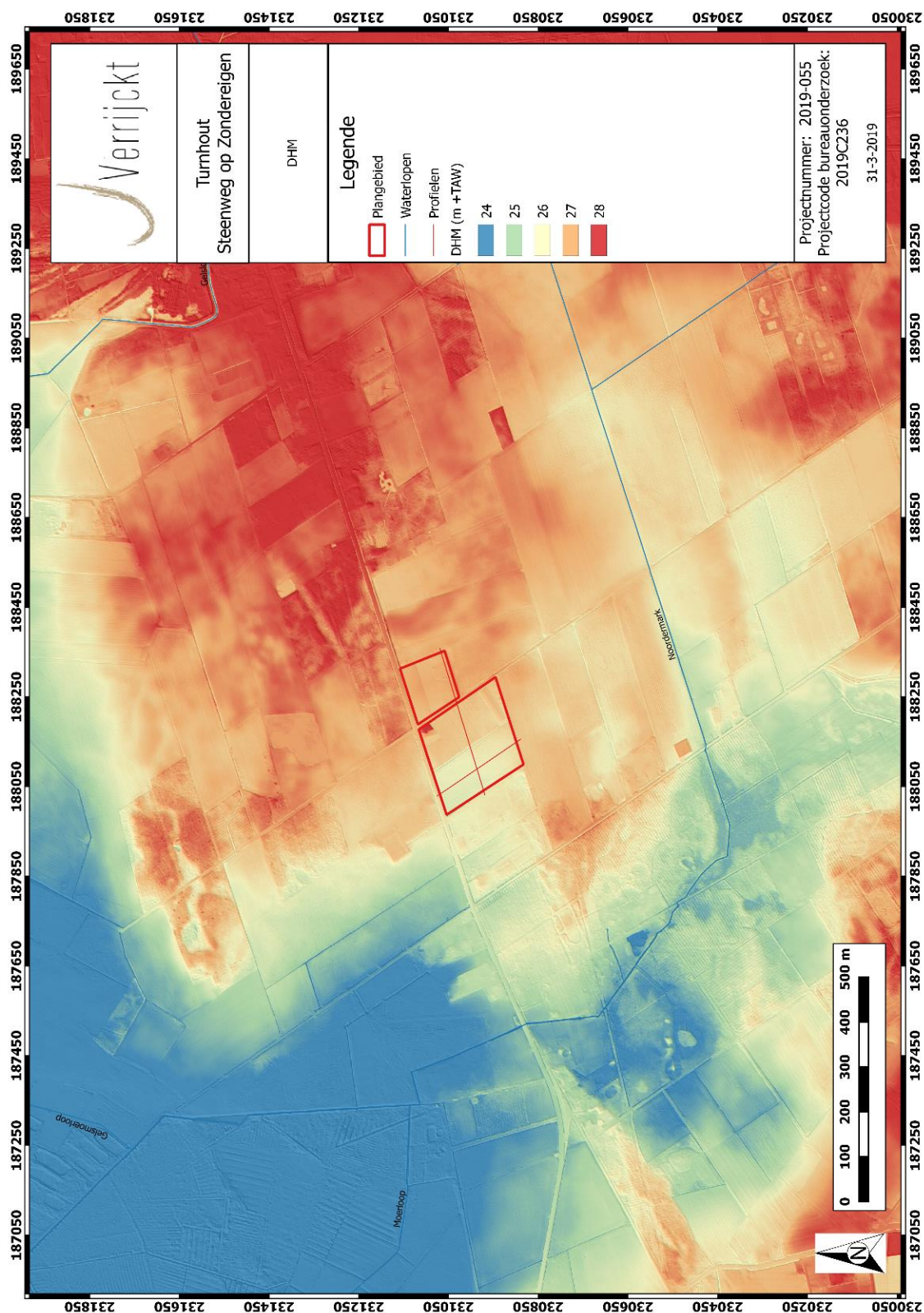
Het plangebied zelf ligt op een hoogte tussen 26 m en 27 m +TAW. Het westelijke perceel, waar de werken zullen plaatsvinden, ligt op ca. 26 m en ligt hiermee iets lager dan alle omliggende percelen. Of hier in het verleden een afgraving heeft plaatsgevonden is echter niet duidelijk. Naar het oosten toe loopt het terrein op, wat overeenkomt met het regionale reliëf. Op het westelijke perceel loopt het terrein ook ligt op naar het zuiden toe.

¹⁰ Bogemans 2005: 4



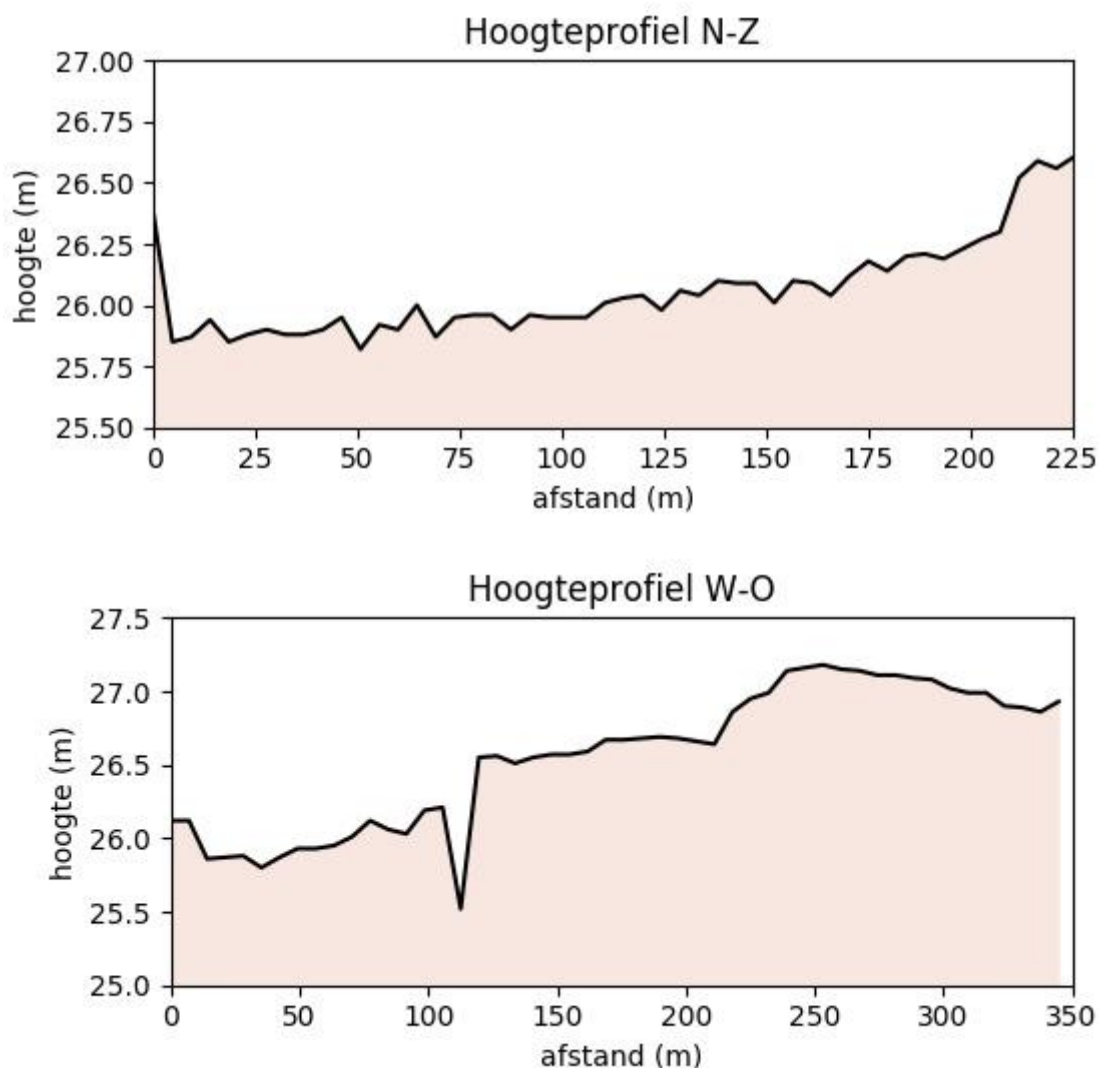
Figuur 7: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹¹

¹¹ AGIV 2018b



Figuur 8: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM¹²

¹² AGIV 2018b



Figuur 9: De hoogteprofielen van het plangebied¹³

1.4.3 Geologische situering

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De top van het tertiaire niveau is gelegen op een hoogte van 5m -TAW. Gezien deze op ruim 30 m onder het maaiveld gelegen is, is dit te diep om hier van belang te zijn binnen dit assessment. Deze diepe ondergrond wordt dan ook niet verder besproken.

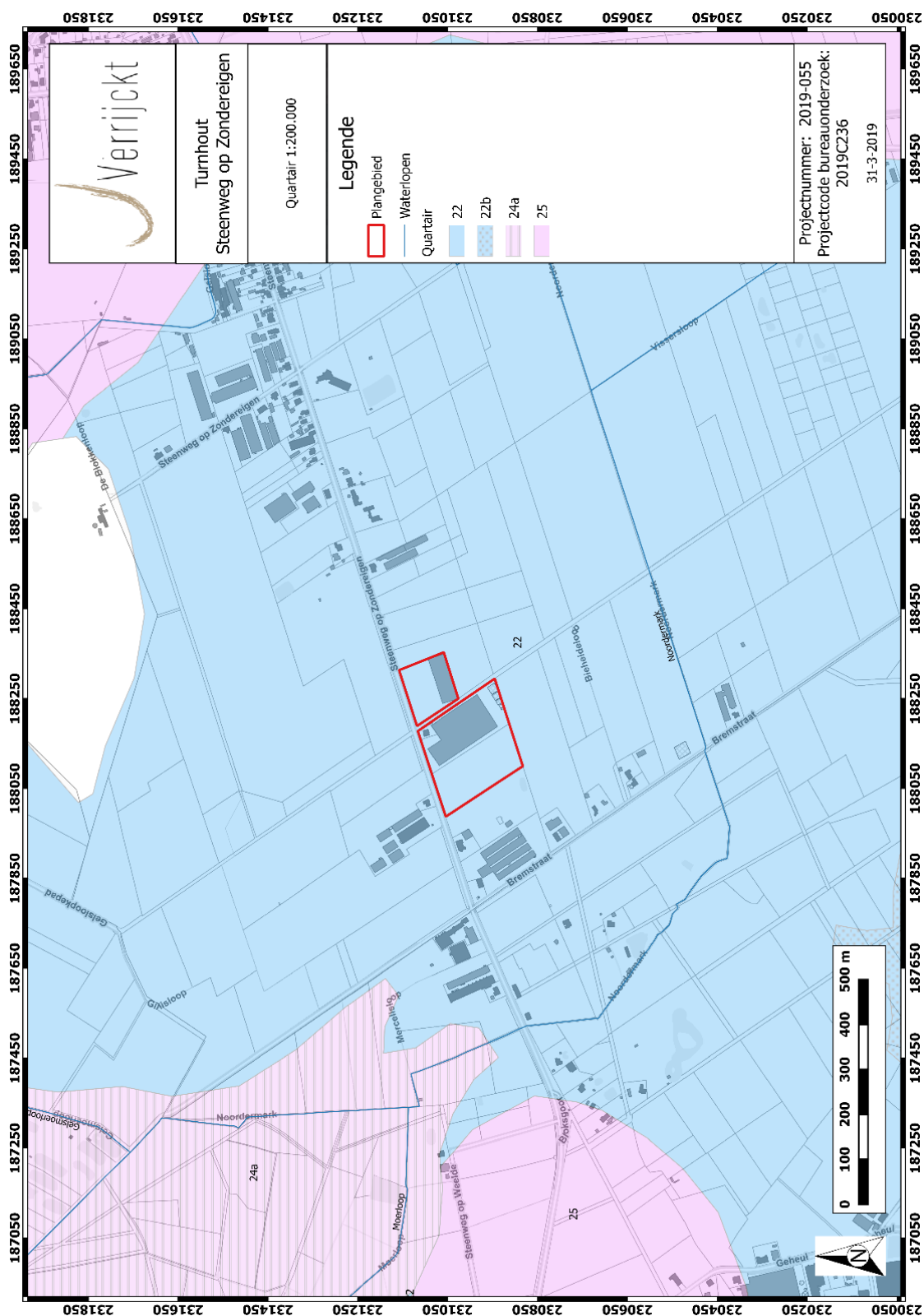
Quartair 1/200.000

Op de Quartairgeologische kaart is het plangebied gekarteerd als quartair geologisch profieltype 22. Onderaan dit profiel bevinden zich twee lagen getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met

¹³ AGIV 2018b

mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. Deze sedimenten dateren uit het vroeg-pleistoceen of het tertiair afhankelijk van het classificatiesysteem.

De jongere laag bestaat uit eolische afzettingen van het weichseliaan (laat-pleistoceen), mogelijk vroeg-holoceen en/of hellingsafzettingen.



Figuur 10: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000¹⁴

¹⁴ DOV VLAANDEREN 2018c

22

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

Figuur 11: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied¹⁵

Quartair 1/50.000

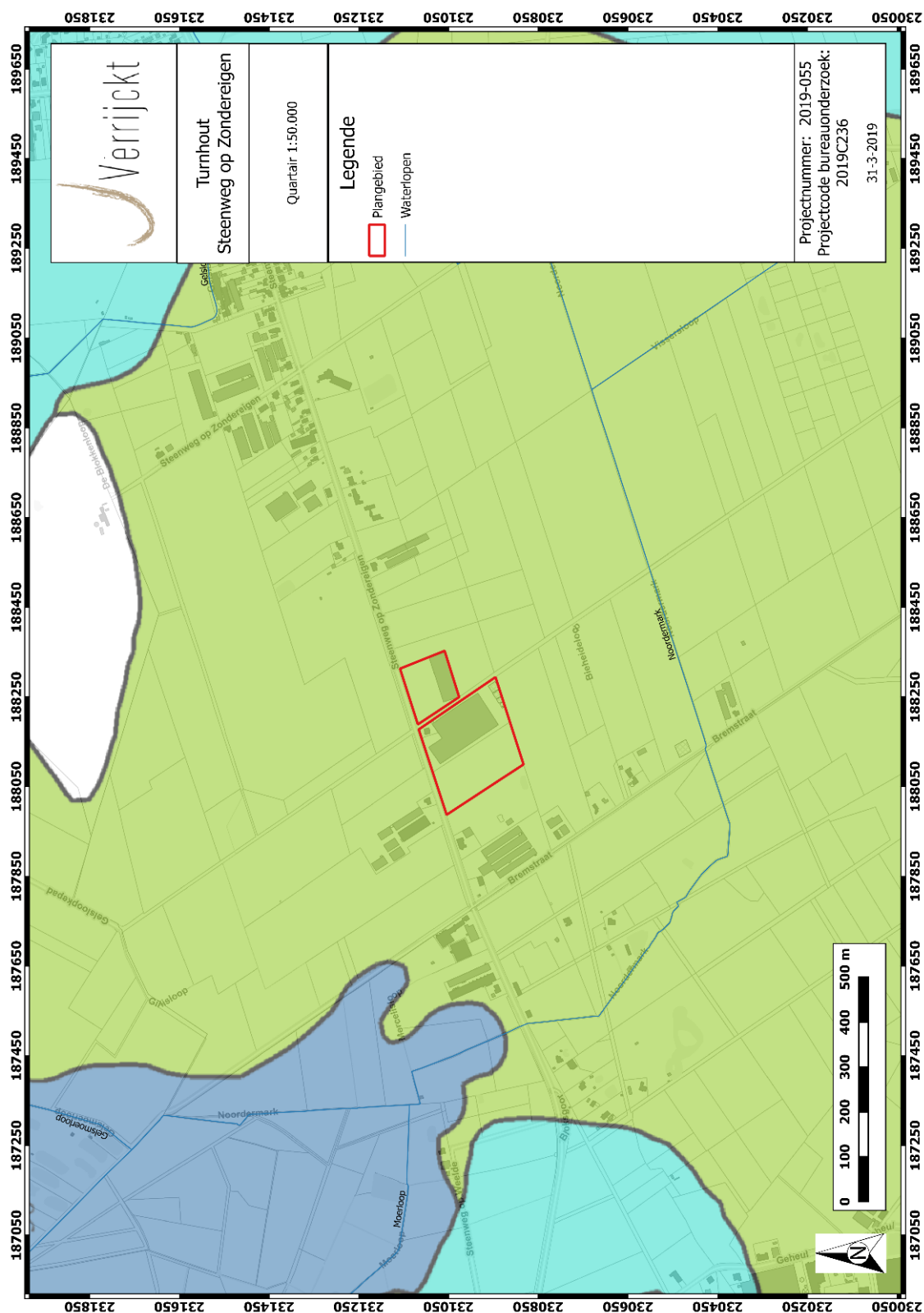
Op de quartairgeologische kaart met schaal 1:50.000 is het plangebied aangeduid met profiel 11. Deze wordt gekenmerkt door eolische afzettingen (fijn zand), soms lemig met mogelijks aan de basis een alternerend complex van zand- en leemlaagjes. Onderin bevinden zich estuariene afzettingen (kleiig-zandig complex, doorgaans met een dominantie van micahoudende kleiige sedimenten). Zandige facies zijn er aanwezig en soms dominant.¹⁶

Een geologische boring op 120 m ten noorden van het plangebied bevestigt ook dat de bovenste 1,8 meter uit quartair eolische zanden bestaat.¹⁷

¹⁵ DOV VLAANDEREN 2018c

¹⁶ <https://www.vlaanderen.be/publicaties/quartairgeologische-kaart-kaartblad-2-8-meerle-turnhout-met-toelichting>

¹⁷ <https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/proxy-boring/boorstaat/1897-041913/rapport/rapportboringstandaard?titel=DOV%20Boorrapport>



Figuur 12: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000¹⁸

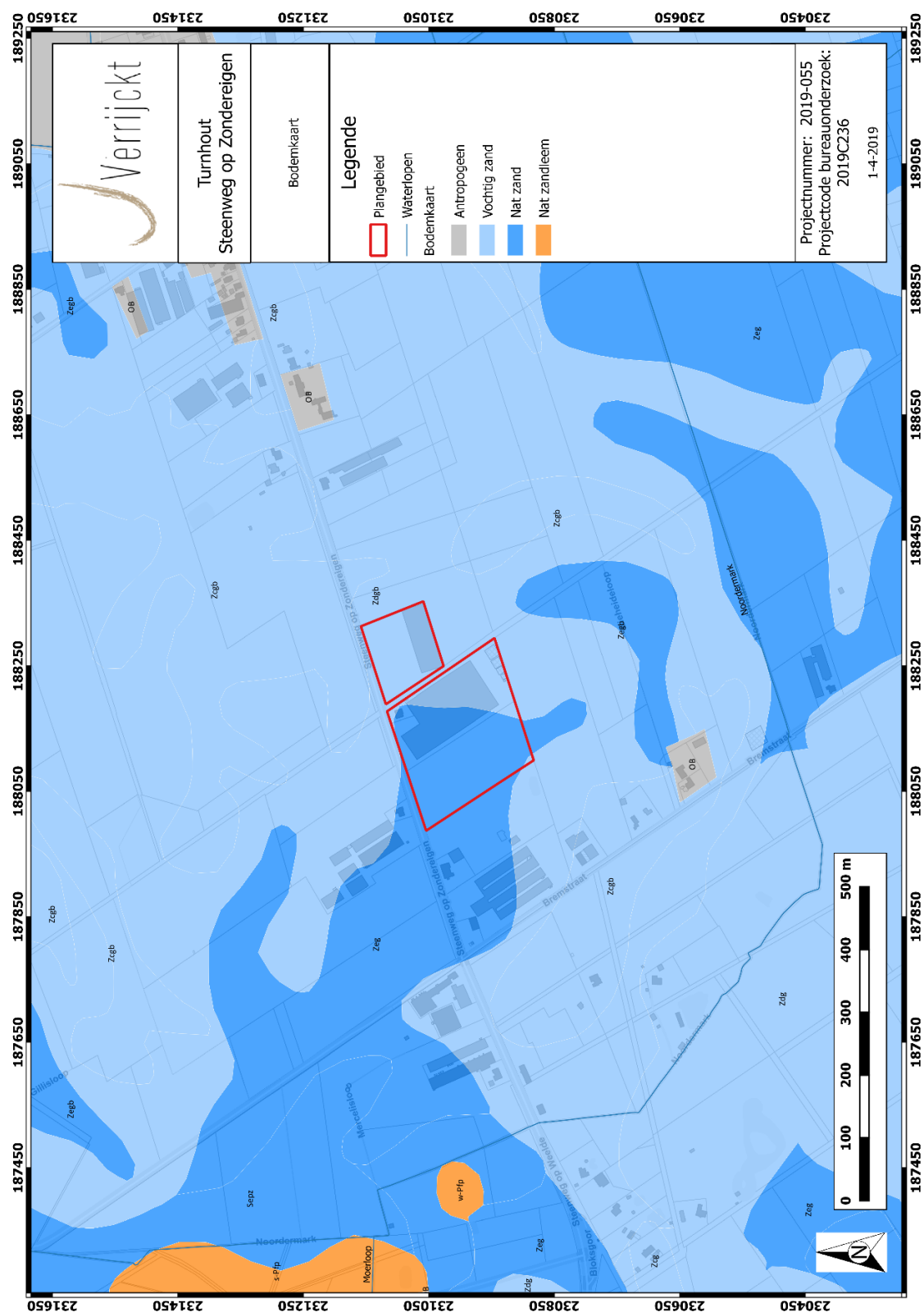
¹⁸ DOV VLAANDEREN 2018c

1.4.4 Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als Zeg-bodem in het westen en Zdgb-bodem in het oosten.

Zeg-bodems (Natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont) worden als volgt omschreven: De humeuze bovengrond van deze beide series grondwater Podzolen (Zef, Zeg) wisselt van dun (< 20 cm) tot dik (> 40 cm). De kleur is veelal grijs, een bruine bovengrond wijst op recente overstuiving. Roestverschijnselen beginnen in de beneden bouwlaag en de reductiehorizont tussen 100 en 120 cm. Een variërend substraat kan voorkomen in deze natte depressiegronden. De gronden zijn waterverzadigd in de winter. Zef en Zeg worden in de Kempen beschouwd als goede weidegronden; ze moeten rationeel gedraineerd worden voor akker- en tuinbouw. De dikte van het humeuze dek bepaalt het opbrengstvermogen. Het is op deze bodem dat het trayveld zal worden aangelegd.

Zdgb-bodems (Matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont) worden als volgt omschreven: De Zdf, ZdF en Zdg Podzolprofielen hebben de bovengrond gemeen. In zijn verscheidenheid onder bos is de humeuze bovengrond dun en heterogeen zonder Ap; onder landbouwuittasting is de bouwvoor gemiddeld 20-40 cm dik, maar er komen ook meer humeuze profielen voor. In alle gevallen beginnen roestverschijnselen tussen 40 en 60 cm. In de glauconiethoudende varianten zijn de roestverschijnselen minder duidelijk; ze vormen bruinachtige diffuse vlekken op de olijfgroenachtige basiskleur. Bij Zdf is de Podzol B niet verkit, bruin en rijkt tot 40-50 cm diepte. Bij Zdg is de Podzol B duidelijk ontwikkeld met donkergrijze tot zwarte humusaanrijking en daaronder veelal een bruinere aanrijking.



Figuur 13: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen¹⁹

¹⁹ DOV VLAANDEREN 2018a

1.4.5 Historische bronnen

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Turnhout.

In de historische bronnen komt de gemeente pas voor in 1186 als Turnholt. Latere teksten melden ook Turneholt. De huidige schrijfwijze komt voor het eerst voor in 1212.²⁰ De naam Turnhout is mogelijk afgeleid van turn=toren en holt=bos.²¹ Omliggende bewoningskernen als Weelde (1196), Merksplas (1148), Ravels (1165) en Baarle-Hertog (1129) dateren allen uit dezelfde periode, wat aangeeft dat het heidegebied in deze regio toen stilaan in ontginning werd genomen.

Archeologische vondsten binnen de gemeentegrenzen komen reeds voor vanaf het mesolithicum. Bronstijd grafheuvels, een ijzertijd grafveld en een aantal Romeinse vondsten zijn evenzeer bekend, maar worden verder besproken.

Door de centrale positie van Turnhout vestigden de hertogen van Brabant zich hier. Reeds vanaf 1109 of 1110 is er sprake van een burcht.

Tot 1356 bleef Turnhout rechtstreeks in het bezit van de hertogen; dat jaar werd het samen met de omringende dorpen Arendonk, Poppel, Weelde, Ravels, Merksplas, Beerse, Vosselaar, Vlimmeren, Wechelderzande, Lille, Gierle, Baarle-Hertog als erfelijk leen aan Maria van Brabant, alias van Gelre, geschonken. Na haar dood in 1399 kwam dit zogenaamd "Land van Turnhout" terug bij Brabant, doch tot op het einde van het Ancien Regime behield het een apart bestuur (schout) en financieel beleid (rentmeester). De tweede territoriale indeling die de bestuurlijke geschiedenis van Turnhout bepaalde was het kwartier van Turnhout, een groter rechtsgebied met het Land van Turnhout als kern maar waar ook verder afgelegen dorpen deel van uitmaakten; aan het hoofd van het kwartier stond de hoofdschout met justitiële, militaire en fiscale bevoegdheid.

In 1406 werd het hertogdom Brabant opgenomen in het Bourgondische rijk. Onder Antoon van Bourgondië en zijn twee zonen vergaderden de Staten van Brabant soms in Turnhout.

In 1482 kwamen met Maximiliaan de Oostenrijkse Habsburgers aan de macht, sedert 1506 de Spaanse. Het Land van Turnhout werd weggeschonken aan Maria van Hongarije in 1546-1556, aan de heren van Boussu in 1578, nadien aan Filips Willem van Nassau, prins van Oranje (1612-1618). Door de Vrede van Munster (1648) was de overdracht van de heerlijkheid Turnhout aan het huis van Nassau bedongen, wat een overwinning voor de Staatsen betekende. Voor een grensplaats als Turnhout leverde dit het dubbele voordeel van relaties in noord en zuid. De overdracht betrof het Land en de heerlijkheid van Turnhout met het kasteel, de bank van Schoonbroek en alle dorpen die vanouds onder het Land ressorteerden. Hierdoor werd Turnhout een erfelijk leen van Nassau, echter steeds onder Habsburgse soevereiniteit.

Inmiddels, in 1713, was de Spaanse soevereiniteit over Brabant terug overgedragen op de Oostenrijkse Habsburgers. In 1753 verkocht Frederik II van Pruisen, beter bekend als Frederik de Grote, Turnhout aan keizerin Maria-Theresia. Enkele maanden later begiftigde zij haar gunsteling de hertog van Sylva Tarouca met de baronie, waarvan de belangen ter plaatse door raadsheer P.F. de Nény werden waargenomen. In 1755 was Turnhout na Brussel, Antwerpen en Leuven de dichtst bevolkte stad van Brabant. Op 7 maart 1768 werd de heerlijkheid verkocht aan Julien Ghislain Depestre; sedertdien was het Land van Turnhout een graafschap.

²⁰ <http://bouwstoffen.kantl.be/tw/facsimile/?find=turnhout>

²¹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120755>

Een laatste belangrijke gebeurtenis voor de Turnhoutse geschiedenis in het Ancien Regime is de Slag van Turnhout, op 27 oktober 1789 geleverd door de patriotten onder leiding van generaal Van der Meersch. Hun overwinning op de Oostenrijkers was het begin van de Verenigde Belgische Republiek. Met de uiteindelijke overwinning van de Fransen in 1794 werd een nieuwe tijd ingeluid. Onder het Frans bewind werd Turnhout de hoofdplaats van een onderprefectuur in het departement der Twee Netten; deze territoriale indeling ging terug op de verdeling van België onder de Oostenrijkers in 1787 in negen kreitsen (latere departementen, thans provincies), waarbij Antwerpen drie districten omvatte: Antwerpen, Turnhout, Mechelen (latere onderprefecturen, thans arrondissementen). Turnhout werd de hoofdplaats van het tweede, waaronder de kantons Arendonk, Hoogstraten, Herentals, Mol, Turnhout en Westerlo ressorteerden. In 1858 werd Oud-Turnhout als een afzonderlijke gemeente binnen kanton Turnhout afgescheiden. Deze bestuurlijke indeling bleef tot op heden gehandhaafd.

In het oude Turnhout van voor 1800 nam de stedelijke woonkern met handels- en nijverheidsactiviteiten nochtans een beperkte ruimte in. Landelijk Turnhout overheerste met een aanzienlijke, natuurlijke vegetatie van eiken en berken in het begin, later een grasbegroeiing die op haar beurt vervangen werd door heidevegetatie. Reeds in de vroege middeleeuwen ontstonden enkele cultuurlandschappen met open weilanden, getuigend van een gemeenschappelijk landbouwleven (ten oosten van de stad en op het gehucht Lokeren). De latere, grote middeleeuwse ontginningen vertonen een gesloten karakter met akkers en weilanden, omgeven door levende afsluitingen, kenmerkend voor een individuele activiteit. Naast peulvruchten werden vooral arme graansoorten geteeld. Vanaf de 15de eeuw werd plaatselijk vlas gewonnen en vanaf de 18de eeuw werden er aardappelen geplant. De schaarse bosgebieden evolueerden van eik en berk naar masthout, gezaaid vanaf de 17de eeuw. Het enige bos van zekere omvang was het Grotenhoutbos, gelegen aan de rand van het huidige stadsgebied. Een onontbeerlijke schakel in het socio-economisch bestel vormden de gemeenschapsgronden. De ontginning van deze woeste gronden werd door de edicten van 1752, 1754 en de ordonnantie van 1772 gestimuleerd doch bleef in Turnhout vooralsnog dode letter.

Voor de verdere evolutie en met name die van het plangebied is het nuttig om deze verder te volgen op basis van de cartografische bronnen.

1.4.6 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart (Figuur 14) is te zien dat het plangebied in heidegebied gelegen is. Nog binnen het plangebied noch in de ruime omgeving is er bewoning aanwezig met uitzondering van het gehucht Het Geheul ('*Geheul*') op 1500 m ten zuidwesten van het plangebied. Er zijn een aantal wegen in de omgeving van het plangebied aanwezig maar het is niet duidelijk in hoeverre deze het tracé van de huidige wegen volgen. Mogelijk is het tracé van de Noordermark te zien die tussen twee vennen in liep. De 'D' op het kaartblad maakt deel uit van de locatie 'Duché De Brabant'.

Vandermaelen (1846-1854)

Ter hoogte van het plangebied is te zien dat de huidige weg en het pad tussen de beide delen van het plangebied zijn aangelegd. Het plangebied is als heide aangeduid en is onbebouwd. Verder zijn er bossen en vennen in de omgeving aanwezig.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Het plangebied wordt op een gelijkaardige wijze afgebeeld als op de vorige kaart met dit verschil dat het grondgebruik hier niet te zien is. Bebouwing is in elk geval afwezig.

Jongere kaarten dan de Atlas der Buurtwegen zijn beschikbaar maar tonen steeds hetzelfde beeld van het plangebied: onbebouwd terrein te midden van heide- en bosgebied. Om deze redenen worden deze kaarten niet weergegeven.

Luchtfoto 1971

Op de luchtfoto uit 1971 is te zien dat het plangebied op dat moment nog niet bebouwd was. In de omgeving zijn hoeves te zien en zijn de meeste percelen omgezet van heidegebied naar akkerland.

Luchtfoto 1989

Op de luchtfoto uit 1989 is voor het eerste bebouwing te zien binnen het plangebied. Ter hoogte van de huidige woning is ook hier een woonst te zien. Zuidelijk daarvan zijn -vermoedelijk- serres aanwezig. Ook lijkt er een schuur net ten zuiden van de woonst te staan. Het terrein waar het trayveld wordt ingepland is in gebruik als akker.

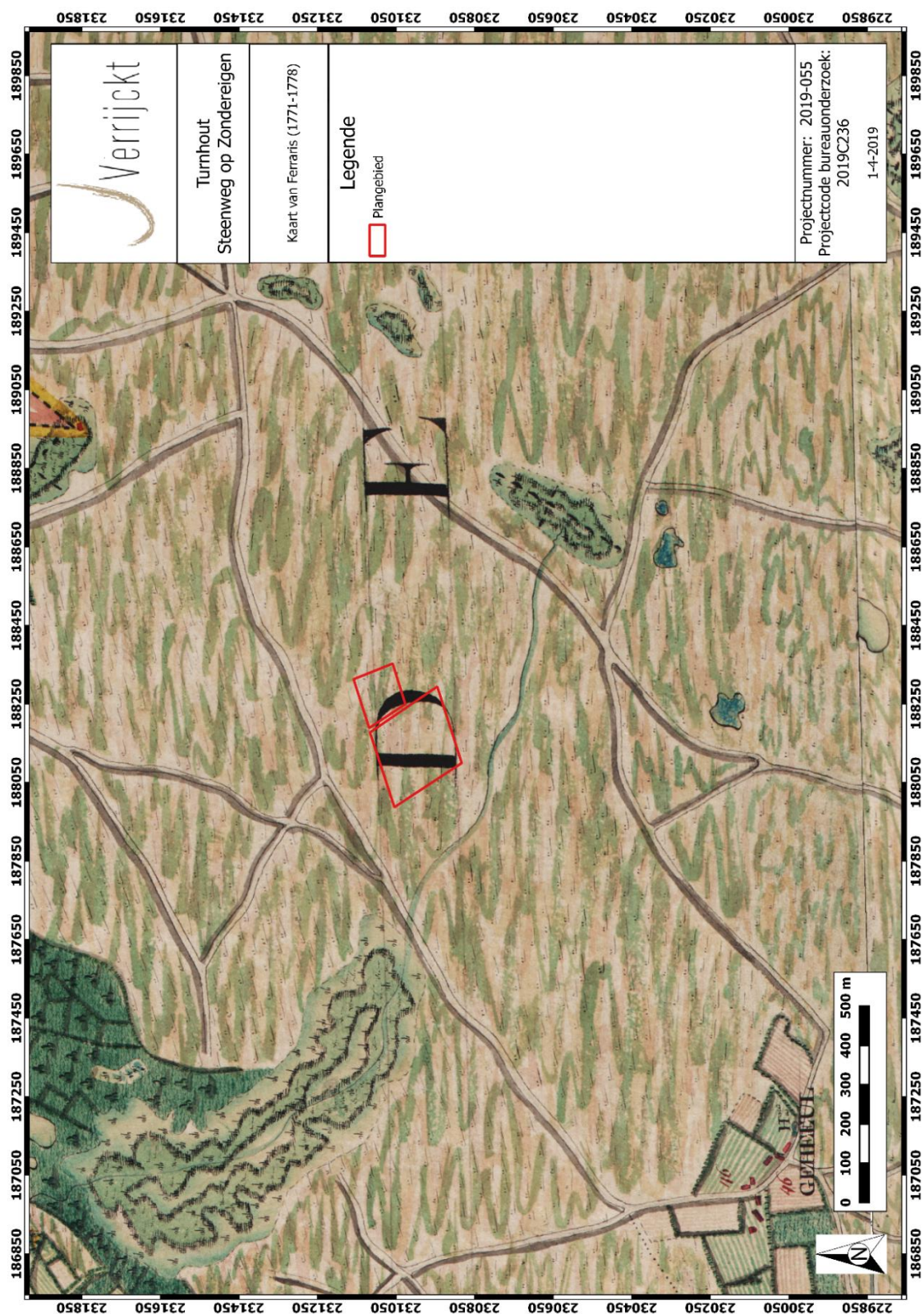
Luchtfoto 2000-2003

Op de luchtfoto uit de periode 2000-2003 is te zien dat het plangebied voor een groot deel bebouwd is. Zo goed als het ganse plangebied is bebouwd door woningen, silo's en serres.

Luchtfoto 2008-2011

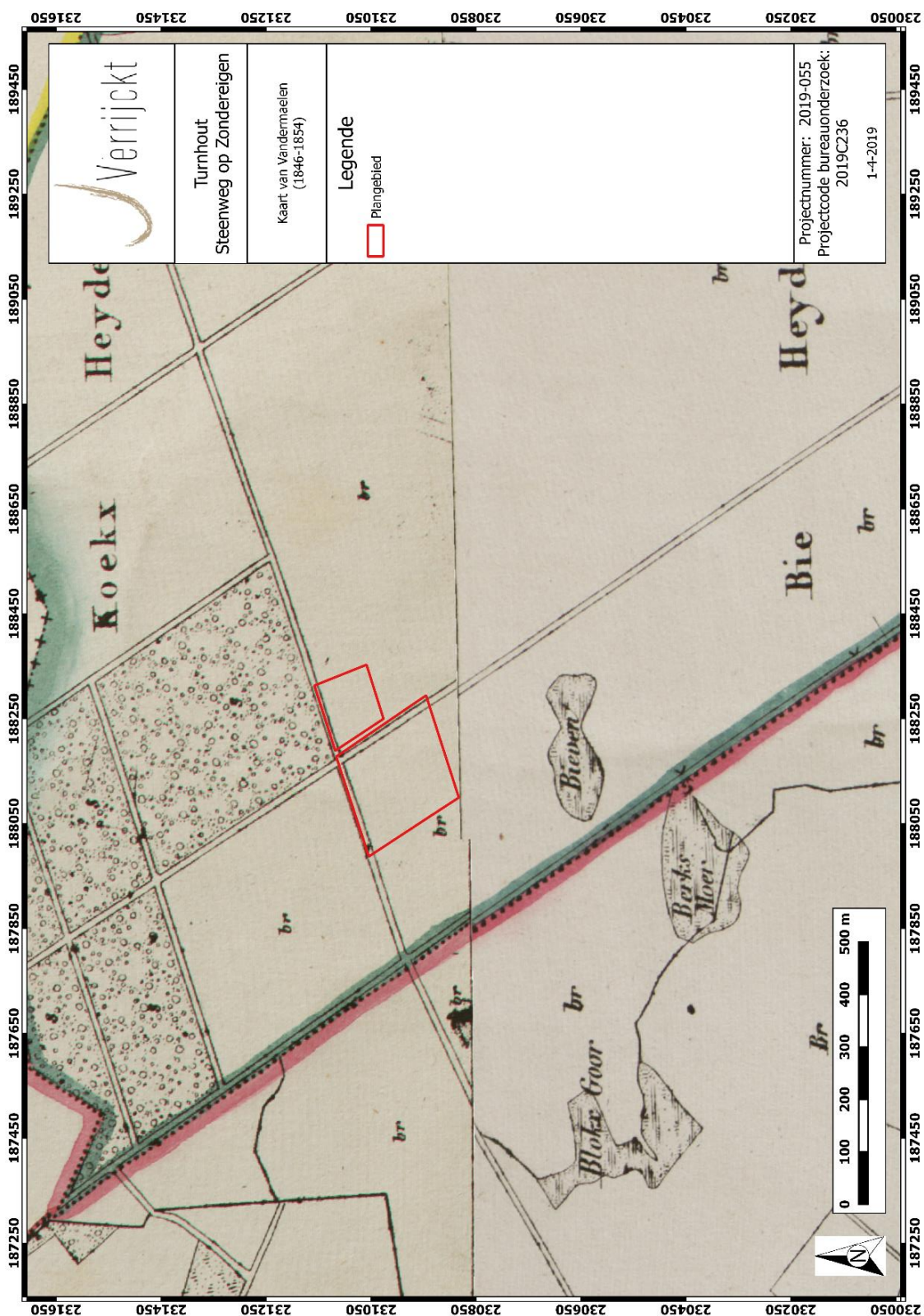
Deze luchtfoto toont een andere indeling van het plangebied waarbij de serres sterk zijn uitgebreid. In de zone van het toekomstige trayveld zijn er geen veranderingen te zien, dit perceel is nog als akker in gebruik.

Deze situatie is gelijkaardig aan de huidige situatie (Figuur 4).



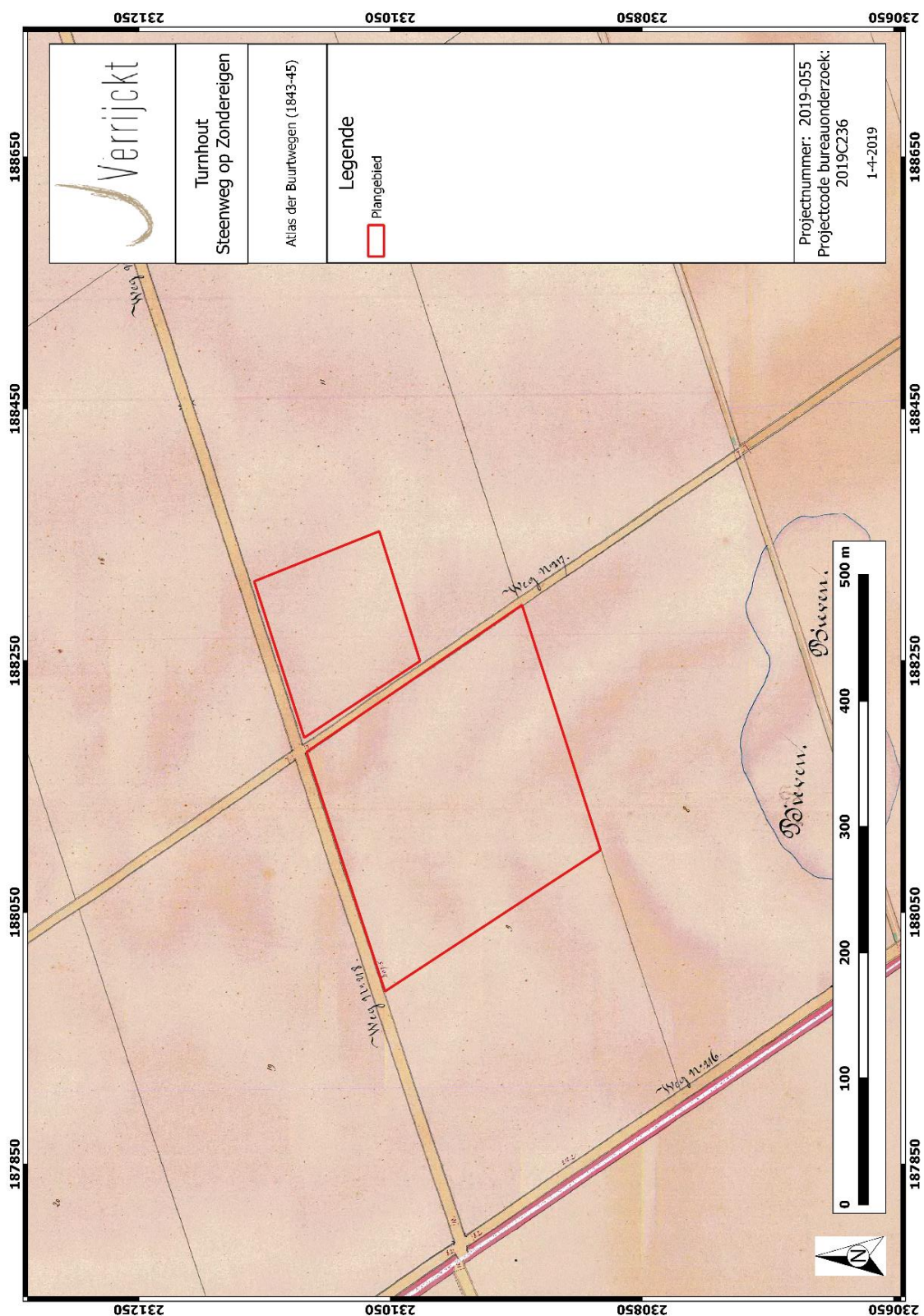
Figuur 14: Plangebied op de Ferrariskaart²²

²² GEOPUNT 2018c



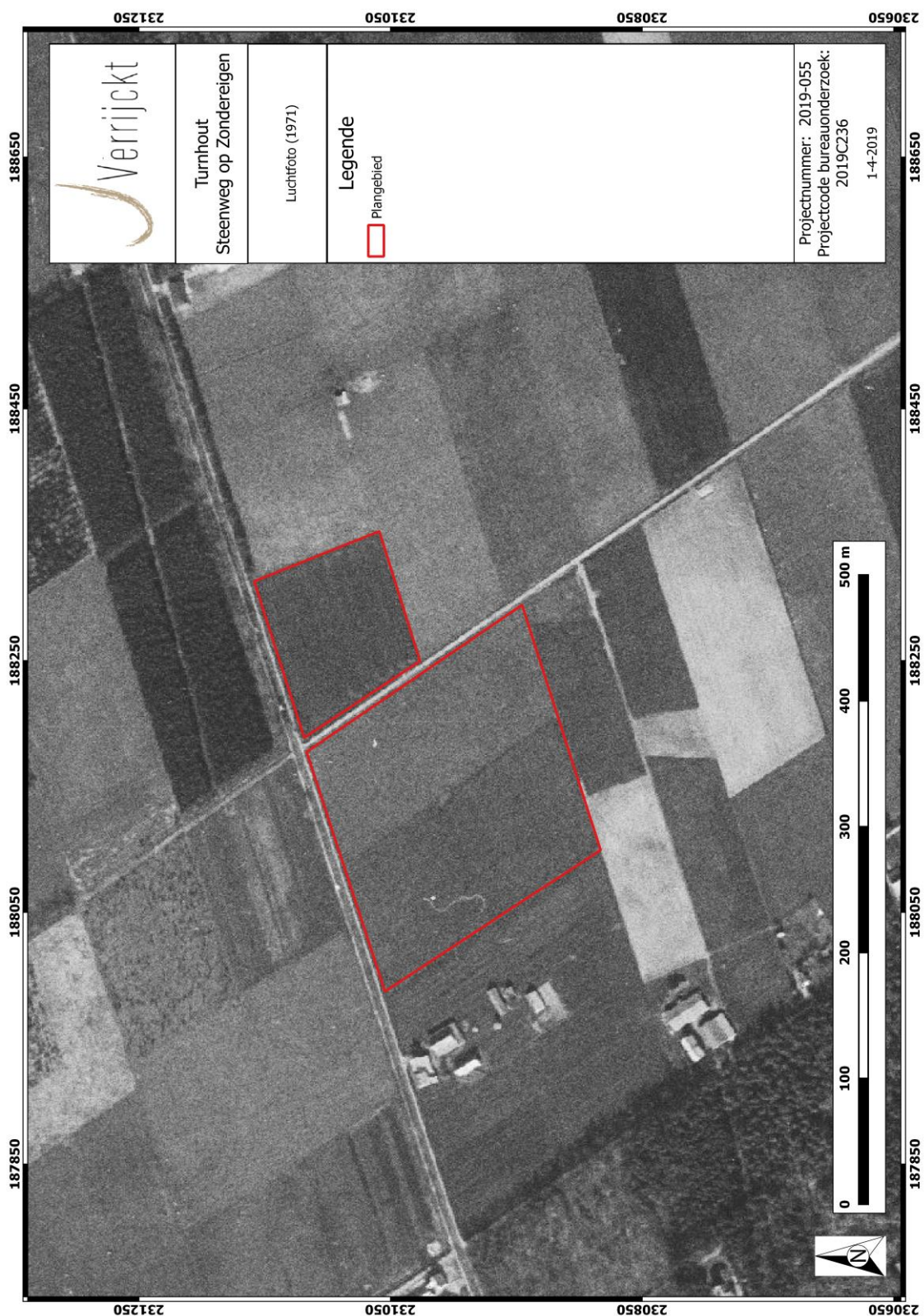
Figuur 15: Plangebied op de Vandermaelenkaart²³

²³ GEOPUNT 2018d



Figuur 16: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen²⁴

²⁴ GEOPUNT 2018b



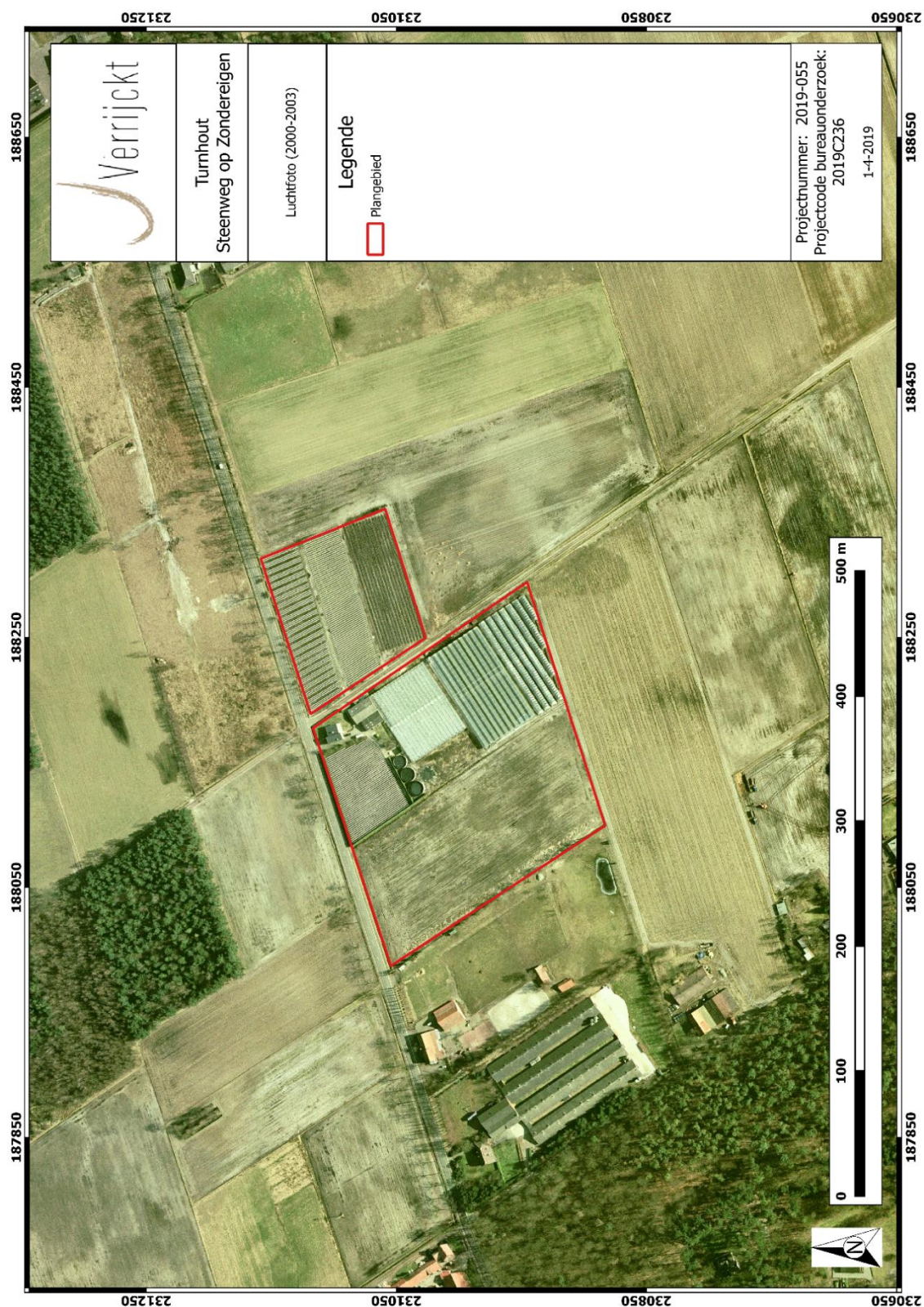
Figuur 17: Plangebied op de orthofoto uit 1971²⁵

²⁵ GEOPUNT 2018e



Figuur 18: Plangebied op de orthofoto uit 1989²⁶

²⁶ GEOPUNT 2018e



Figuur 19: Plangebied op de orthofoto uit 2000-2003²⁷

²⁷ GEOPUNT 2018e



Figuur 20: Plangebied op de orthofoto uit 2008-2011²⁸

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
100181	BAARLE-HERTOG, HET GELS MOER 5 (ZORU 30)	2 KLINGEN EN 3 AFSLAGEN IN VUURSTEEEN, WAARVAN 1 VERBRAND	STEENTIJD	LOSSE VONDST
100182	BAARLE-HERTOG, HET GELS MOER 6 (ZORU 31)	DENNEBOOMSPITS 3 SCHERVEN STEENGOED	NEOLITHICUM NIEUWE TIJD	LOSSE VONDST
100183	BAARLE-HERTOG, HET GELS MOER 7 (ZORU 32)	CONCENTRATIE LITHISCH MATERIAAL	STEENTIJD	LOSSE VONDST
100184	BAARLE-HERTOG, HET GELS MOER 8 (ZORU 33)	1 VERBRANDE AFSLAG 5SCHERVEN ROOD GEGLAZUURD AARDEWERK	STEENTIJD NIEUWE TIJD	LOSSE VONDST
100185	BAARLE-HERTOG, HET GELS MOER 9 (ZORU 34)	AFSLAG IN VUURSTEEN	STEENTIJD	LOSSE VONDST
100186	BAARLE-HERTOG, HET GELS MOER 10 (ZORU 35)	2 KLINGEN EN 1 AFSLAG IN VUURSTEEN	STEENTIJD	LOSSE VONDST ROBBERECHTS B.J.L. (2004) RUILVERKAVELING ZONDEREIGEN. GEMEENTEN BAARLE-HERTOG
100710	TURNHOUT, HET GELS MOER 4 (ZORU 13)	VUURSTENEN SPITS	LAAT-MESOLITHICUM	LOSSE VONDST ROBBERECHTS B.J.L. (2004) RUILVERKAVELING ZONDEREIGEN. GEMEENTEN BAARLE-HERTOG
100712	TURNHOUT, GELSCHEN BERGEN 1 (ZORU 28)	LITHISCHE VONDST	MIDDEN-PALEOLITHICUM	LOSSE VONDST

²⁹ CAI 2018

100713	TURNHOUT, GELSCH BERGEN (ZORU 29)	LITSCHISCHE VONDST	MIDDEN- PALEOLITHICUM	LOSSE VONDST
100715	TURNHOUT, GELSCH BERGEN 3 (ZORU 40)	LITHISCHE VONDST	STEENTIJD	LOSSE VONDST
100716	TURNHOUT, GELSCH BERGEN 4 (ZORU 63)	MOGELIJK GRAFVELD	NIET BEKEND	LUCHTFOTOGRAFIE TURNHOUT, GELSCH BERGEN (ZORU 29)
100723	BAARLE- HERTOG, HET GELS MOER 3	VERBRANDE AFSLAG	STEENTIJD	LOSSE VONDST
100837	TURNHOUT, GELSE MOER 2	LITHISCHE VONDST	STEENTIJD	LOSSE VONDST
100843	TURNHOUT, GELSCH BERGEN 5	LITHISCHE AFSLAG	STEENTIJD	LOSSE VONDST
100844	TURNHOUT, GELSCH BERGEN 6	1 SCHERF WESTERWALD AARDEWERK	NIEUWE TIJD	LOSSE VONDST
100899	TURNHOUT, GELSCH BERGEN 9	LITHISCHE VONDST	MIDDEN- PALEOLITHICUM	LOSSE VONDST
150380	TURNHOUT, GELSCH BERGEN 8	FRAGMENT ELMPT AARDEWERK	VOLLE MIDDELEEUWEN (1175-1350)	LOSSE VONDST
150408	TURNHOUT, GELSCH BERGEN 9	PORSELEINEN SCHERVEN VAN DE DODENDRAAD	NIEUWSTE TIJD	LOSSE VONDST
150409	TURNHOUT, GELSCH BERGEN 10	SCHERF	VOLLE MIDDELEEUWEN	LOSSE VONDST
150413	BAARLE- HERTOG, HET GELS MOER 17	SCHERF	NIEUWSTE TIJD	LOSSE VONDST
150414	BAARLE- HERTOG, HET GELS MOER 18	LITHISCH ARTEFACT	STEENTIJD	LOSSE VONDST

151620	TURNHOUT, GELSCH BERGEN 11	PORSELEINEN SCHERVEN VAN DE DODENDRAAD	NIEUWSTE TIJD, 20ST EEUW	LOSSE VONDST
151621	TURNHOUT, GELSCH BERGEN 12	PORSELEINEN SCHERVEN VAN DE DODENDRAAD	NIEUWSTE TIJD, 20ST EEUW	LOSSE VONDST
151622	TURNHOUT, GELSCH BERGEN 13	PORSELEINEN SCHERVEN VAN DE DODENDRAAD	NIEUWSTE TIJD, 20ST EEUW	LOSSE VONDST

Binnen het plangebied zelf zijn er geen archeologische waarden bekend. In de omgeving zijn er duidelijk verschillende vondsten bekend. Het gaat in alle gevallen om losse vondsten die ten noorden van het plangebied zijn aangetroffen. Deze laten zich in twee clusters dateren: de steentijd en vanaf de volle middeleeuwen. Deze laatste past goed in het historisch kader waarbij vanaf ca. de 12de eeuw verschillende bewoningskernen opduiken in de bronnen. Vanuit deze kernen werd het heidegebied stilaan in ontwikkeling genomen.

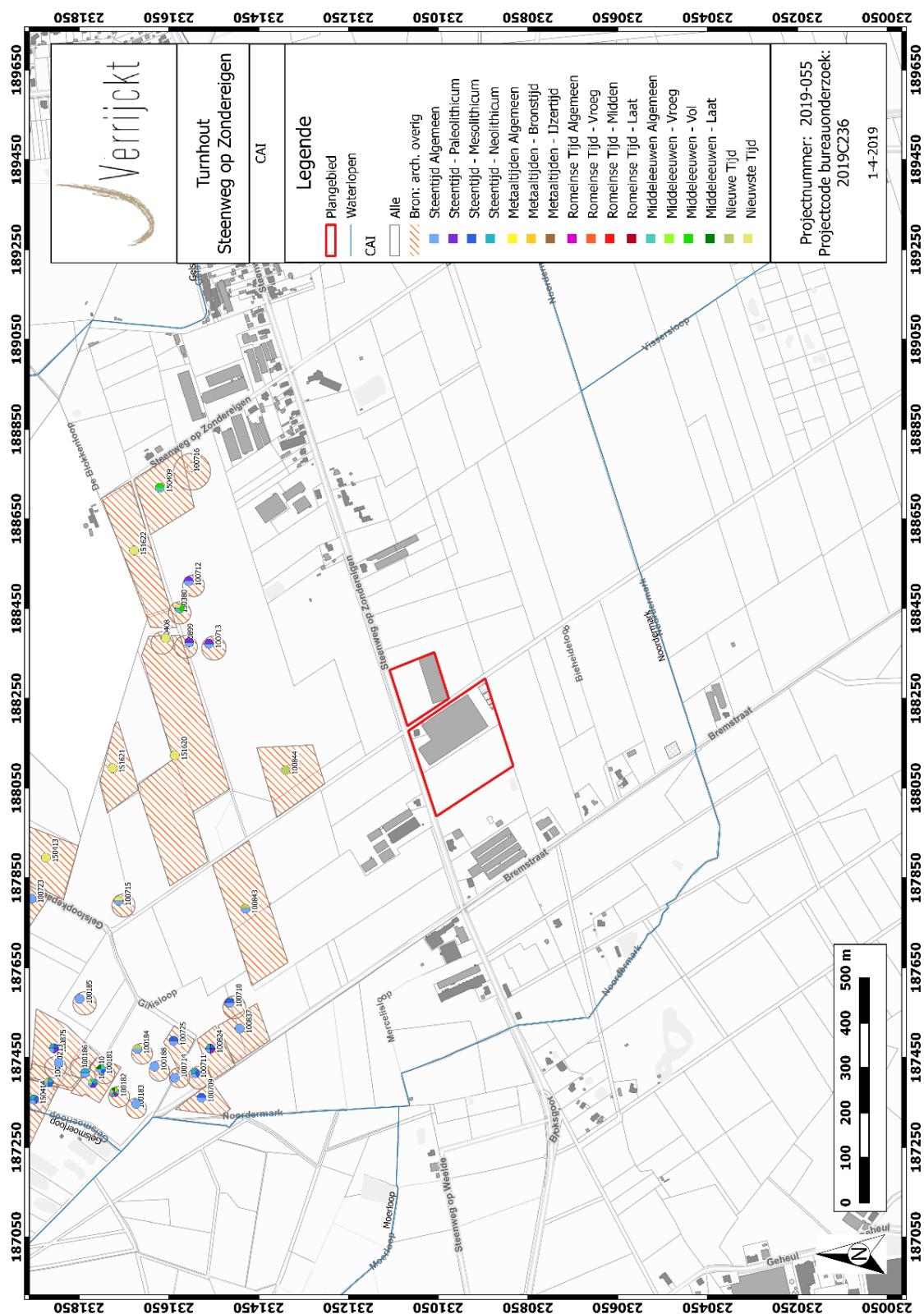
De steentijd is rijk vertegenwoordigd, echter enkel door losse oppervlaktevondsten. Sites bekend van opgravingen ontbreken hier in de regio.

Voor de overige tijden zijn er amper gegevens bekend. Voor wat de bronstijd betreft zijn er wel grafheuvels bekend door middel van luchtfotografie maar die liggen een stuk zuidelijker nabij Turnhout. Ook uit de ijzertijd zijn sites bekend waaronder een begraafplaats al is ook die veraf gelegen.

Uit de Romeinse tijd is er ten noordwesten wel een doliumfragment aangetroffen, maar structurele vondsten en sites ontbreken volledig.

Veldprospecties hebben reeds veel resultaten opgeleverd waarvan een groot deel in de CAI zijn opgenomen. Aanvullend is ook het werk van de heemkundige kring van Baarle-Hertog vermeldenswaard vanwege hun georganiseerde prospecties. Binnen de gemeente zijn resten aangetroffen vanaf het midden-paleolithicum doorlopend tot in recente tijden, weliswaar met een matig aantal vondsten uit de metaaltijden, Romeinse perioden en vroege middeleeuwen. Ook hier valt de grotere concentratie steentijdvondsten en resten uit de periode vanaf de volle middeleeuwen op.³⁰

³⁰ <https://www.amaliavansolms.org/archief-2/archeologie/670-akkerprospectie-in-zondereigen-vondstenoverzicht-2004-2008>



Figuur 21: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart³¹

³¹ CAI 2018

Voor andere plangebieden in de ruime omgeving van het plangebied zijn er nog een paar archeologienota's uitgeschreven.

Voor een gebied in Baarle-Hertog, Zondereigen, site Ghil, gelegen op 1,4 km ten noorden van het plangebied, werd vastgesteld dat er ook binnen dat terrein archeologische waarden (losse vondsten uit de steentijd tot 20ste eeuw) aanwezig waren. Er werd dan ook een vervolgonderzoek geadviseerd. Dit onderzoek werd nog niet uitgevoerd.³²

Op 1900 m ten noordoosten van het plangebied werd een archeologienota uitgeschreven voor een terrein aan de Bredaseweg te Ravels. Hier werd ook een vervolgonderzoek geadviseerd. In de nabijheid komen gelijkaardige vondsten voor als bij ons assessment en potentiële archeologische waarden kunnen verstoord worden. Het vervolgonderzoek is echter nog niet uitgevoerd.³³

Op ca 1900 m ten zuidwesten werd te Merksplas, Berkelaar een archeologienota uitgeschreven. De bodem bleek na booronderzoek volledig verstoord waardoor er geen vervolgonderzoek werd geadviseerd.³⁴

³² <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7271>

³³ <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/4162>

³⁴ <https://loket.onroerendergoed.be/archeologie/notas/archeologienotas/7719>

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?

Binnen het plangebied zijn geen archeologische waarden aanwezig. In de omgeving van het plangebied, met name ten noorden ervan, werden verschillende losse vondsten aangetroffen. Deze dateren vanaf het paleolithicum tot en met de nieuwste tijd. Historische gegevens voor het plangebied wijzen er op dat het terrein tot in de 20ste eeuw in gebruik was als heide. Pas recent is het terrein in gebruik genomen als akker, wat o.a. blijkt uit de luchtfoto uit 1971. Het terrein waar de werken zullen plaatsvinden is tot nu toe nooit bebouwd.

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

Op basis van de gekende gegevens zijn er geen aanwijzingen dat het terrein verstoord is. Het gebruik als akker toont wel aan dat er een ploeglaag aanwezig zal zijn al is de dikte hiervan niet bekend.

- Wat is de impact van de geplande werken?

Bij de toekomstige werken zal een trayveld en bijhorend betonnen pad aangelegd worden. Het aan te leggen trayveld zal een oppervlakte hebben van 6840 m² terwijl het bijhorende betonpad een oppervlakte zal hebben van 1140 m². De aanleg van het pad en het veld gebeurt bovengronds. Enkel zal er een ontwateringsgeul aangelegd worden langs de westelijke rand van het plangebied. Deze zal een breedte hebben van 4,25 m. De diepte ervan is echter nog niet bekend.

- 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?

Hiervan is er geen informatie beschikbaar. Uit het DHM blijkt wel dat het perceel waar de werken zullen plaats vinden iets lager ligt dan alle omliggende percelen. Of hier sprake is van een (historische) afgraving is echter niet bekend.

- 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 kan niet met zekerheid gesteld worden of er een site al dan niet aanwezig is.

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

Gezien de erg beperkte bodemimpact van de werken is de kans klein dat er een archeologisch site zal aangesneden worden. De kans op kennisvermeerdering bij dergelijke werken wordt dan ook niet hoog geacht.

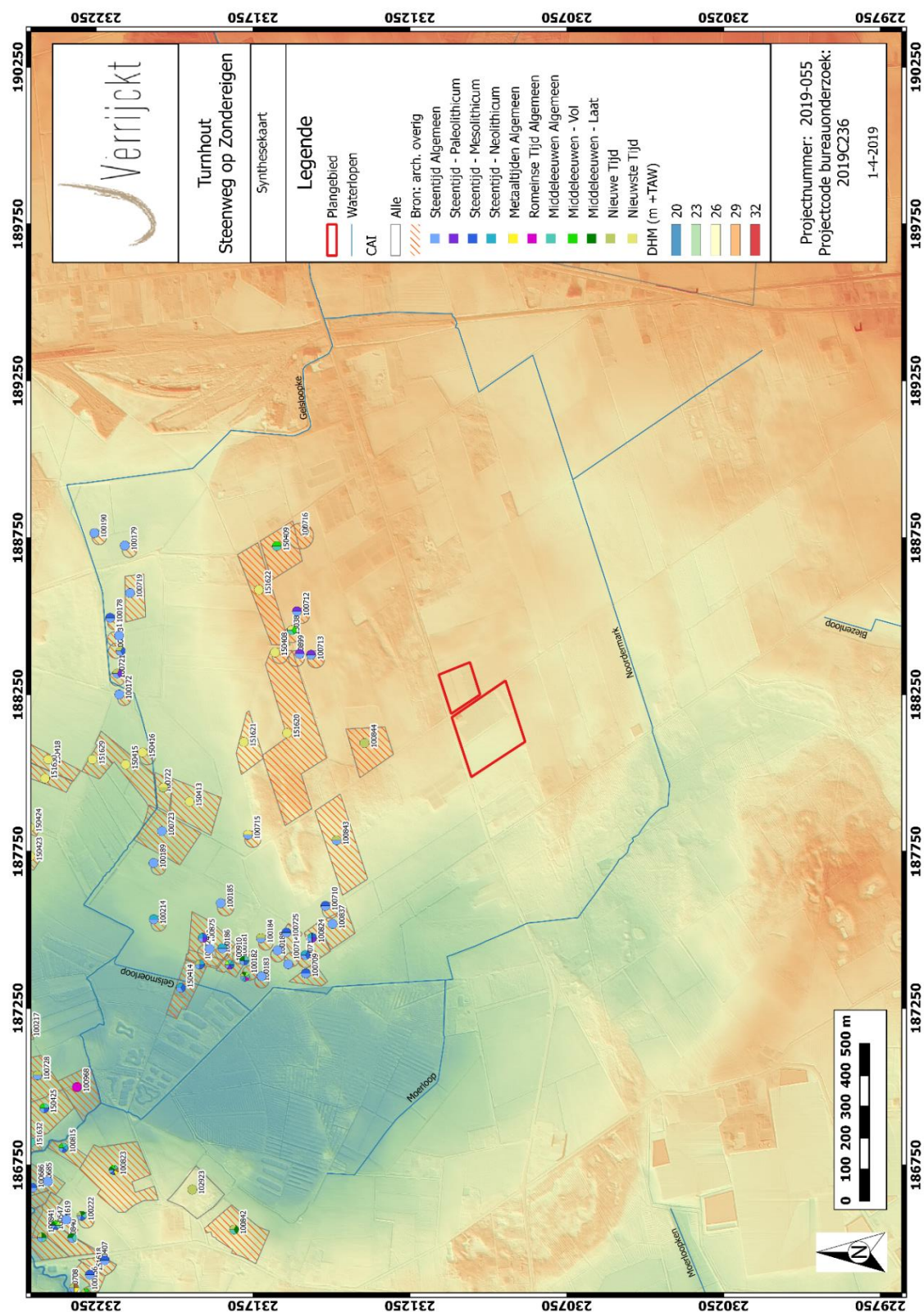
1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied is gelegen in het noorden van de gemeente Turnhout, een eind verwijderd van historische kernen. Het terrein heeft thans een agrarische functie en was nooit bebouwd. Het terrein ligt op een hoogte tussen 26 en 27 m +TAW. Het perceel waar de werken gelegen zijn ligt iets lager dan de omliggende percelen. Of hier sprake is van een afgraving in deze zone is niet bekend.

De bewoning in deze regio komt met name op vanaf de volle middeleeuwen tijdens de 12de en 13de eeuw. De tussenliggende gebieden waren op basis van historische kaarten gekarteerd als heide en bosgebied en bijgevolg niet bebouwd. Op basis van archeologische losse vondsten zijn er wel aanwijzingen van menselijke aanwezigheid die teruggaat tot in het paleolithicum. De regio ligt ook op een overgangszone tussen het plateau in het oosten en de lagere gebieden in het westen. Er zijn verschillende waterlopen in de omgeving aanwezig. Echter, sites uit die oudste perioden zijn niet bekend. Uit de metaaltijden zijn sites wel bekend al liggen die op grote afstand van het plangebied. Uit de Romeinse periode zijn er slechts enkele losse vondsten bekend. Sites ontbreken in dit deel van de Kempen. Voor de middeleeuwen is het wachten tot de volle middeleeuwen op aanwijzingen van bewoning. Deze zijn dan wel geconcentreerd in de bewoningskernen die op ruim 1,5 km van het plangebied af liggen. Voor de recente perioden zijn er geen aanwijzingen van bewoning binnen het plangebied.

De opdrachtgever plant op het terrein een trayveld aan te leggen met bijhorend betonpad. Het aan te leggen trayveld zal een oppervlakte hebben van 6840 m² terwijl het bijhorende betonpad een oppervlakte zal hebben van 1140 m². Het betonpad loopt zowel langsheen de oostelijke rand van het veld richting de straat, maar ook tussen het trayveld in. Daar zal het pad een breedte hebben van 2 m of 3.5m, afhankelijk van de ligging, en een dikte van ca. 20 cm. Dit pad wordt boven het huidige maaiveldniveau aangelegd en zal bijgevolg geen directe bodemimpact hebben. Ook het trayveld wordt volledig in ophoging aangebracht. Hiervoor zijn voorafgaand aan de ophoging geen afgravingen gepland. Voor het trayveld zal alles evenzeer bovengronds aangelegd worden en worden er geen bodemverstorende werken verwacht. In het westen zal langsheen het veld een afwateringsgoot aangelegd worden. De diepte hiervan is momenteel nog niet precies bekend. Deze afwateringsgoot zal een breedte hebben van 40 cm.

Er kan gesteld worden dat er een matige archeologische verwachting voor sites uit de steentijd, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen aanwezig is. Op basis van de geplande werkzaamheden kan echter gesteld worden eventuele archeologische waarden enkel ter hoogte van de goot verstoord zullen worden. Deze goot is echter maar 40 cm breed waardoor eventuele archeologische sites op deze beperkte oppervlakte geen kenniswinst opleveren.



Figuur 22: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart geprojecteerd op de DHM³⁵

³⁵ CAI 2018

1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

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

Gelet op het ontbreken van goed onderzochte, grootschalige archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied, is er een hoog potentieel op kennisvermeerdering aanwezig. Echter gezien de beperkte toekomstige verstoring zal de mogelijke kennisvermeerdering toch eerder beperkt blijven.

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. Op basis van de geplande werkzaamheden kan echter gesteld worden eventuele archeologische waarden enkel ter hoogte van de goot verstoord zullen worden. Deze goot is echter maar 40 cm breed waardoor eventuele archeologische sites op deze beperkte oppervlakte geen kenniswinst opleveren.

1.5.5 Samenvatting

Het plangebied is gelegen aan de zuidzijde van de Steenweg op Zondereigen te Turnhout. Op het terrein zal een trayveld en betonpad aangelegd worden. Deze werken gebeuren volledig bovengronds. Enkel de aanleg van een ontwateringsgracht langs de westelijke zijde zal een impact hebben op de bodem. De diepte van deze gracht is nog niet bekend maar de breedte zal ca. 40 cm bedragen.

Uit het assessment blijkt dat het plangebied gelegen is op een overgang tussen het plateau ten oosten van het plangebied en lager gelegen delen in het landschap ten westen. Verder zijn er verschillende waterlopen aanwezig en bestaat de bodem uit vochtig tot nat zand. Op basis van archeologische gegevens zijn er losse vondsten bekend in de omgeving die dateren vanaf en met name uit de steentijd.

Voor het plangebied is de archeologische verwachting eerder laag voor alle perioden met uitzondering voor de steentijd. Het kan momenteel niet gesteld worden of er een site aanwezig is of niet. Echter de hoogte van het plangebied ten opzichte van de omliggende percelen is lager gelegen wat kan duiden op een (historische) afgraving. Verder is bekend dat de werken een erg beperkte impact zullen hebben op de bodem waardoor de potentiële kenniswinst eerder beperkt zal zijn.

Er wordt dan ook geadviseerd om het plangebied vrij te geven.

2 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Plangebied met weergave van de bestaande toestand	7
Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	8
Figuur 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting	9
Figuur 5: Plan van het trayveld en rechts het bijhorende betonpad	10
Figuur 7: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	12
Figuur 8: Plangebied en hoogteprofielen op het DHM.....	13
Figuur 9: De hoogteprofielen van het plangebied.....	14
Figuur 10: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000	16
Figuur 11: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	17
Figuur 12: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000	18
Figuur 13: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	20
Figuur 14: Plangebied op de Ferrariskaart	24
Figuur 15: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....	25
Figuur 16: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	26
Figuur 17: Plangebied op de orthofoto uit 1971	27
Figuur 18: Plangebied op de orthofoto uit 1989	28
Figuur 19: Plangebied op de orthofoto uit 2000-2003.....	29
Figuur 20: Plangebied op de orthofoto uit 2008-2011	30
Figuur 21: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	34
Figuur 22: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart geprojecteerd op de DHM	38

3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	31
--	----

4 Plannenlijst

Plannenlijst Turnhout, Steenweg op Zondereigen 77		Projectcode bureauonderzoek 2019C236
Plannummer		Figuur 1
Type plan		Topografische kaart
Onderwerp plan		Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal		1:50.000
Aanmaakwijze		Digitaal
Datum		31/03/2019 (raadpleging)
Plannummer		Figuur 2
Type plan		Kadasterkaart
Onderwerp plan		Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal		1:2500
Aanmaakwijze		Digitaal
Datum		31/03/2019 (raadpleging)
Plannummer		Figuur 4
Type plan		Orthofoto
Onderwerp plan		Plangebied op orthofoto
Aanmaakschaal		1:1.500
Aanmaakwijze		Digitaal
Datum		31/03/2019

Plannummer	Figuur 7
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:30.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	31/03/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op DHM met hoogteprofiellocaties
Aanmaakschaal	1:7.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	31/03/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:200.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	31/03/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	31/03/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 13
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	31/03/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 14
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	31/03/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	31/03/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16

Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	31/03/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto 1971
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	31/03/2019
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto 1989
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	31/03/2019
Datum	Figuur 4
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto 2000-2003
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	31/03/2019
Datum	Figuur 4
Plannummer	Figuur 20
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto 2008-2011
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	31/03/2019
Datum	Figuur 4
Plannummer	Figuur 21
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:7.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	31/03/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 21
Type plan	Synthesekaart
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart en DHM
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	31/03/2019 (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, 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>.

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 March 31, 2019].

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.

LOKET archeologienota's: <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/>

GYSELING, M. 1960, Toponymisch Woordenboek van België, Nederland, Luxemburg, Noord-Frankrijk en West-Duitsland (vóór 1226): <http://bouwstoffen.kantl.be/tw/>

6 Bijlagen