



Rapport Nr. 0389

Archeologienota

Turnhout, Muizenvenstraat
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Turnhout, Muizenvenstraat: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt

Jeroen Adriaensen

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2020-1242

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2020G113

Plaats en datum

Beerse, 14 augustus 2020

© 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

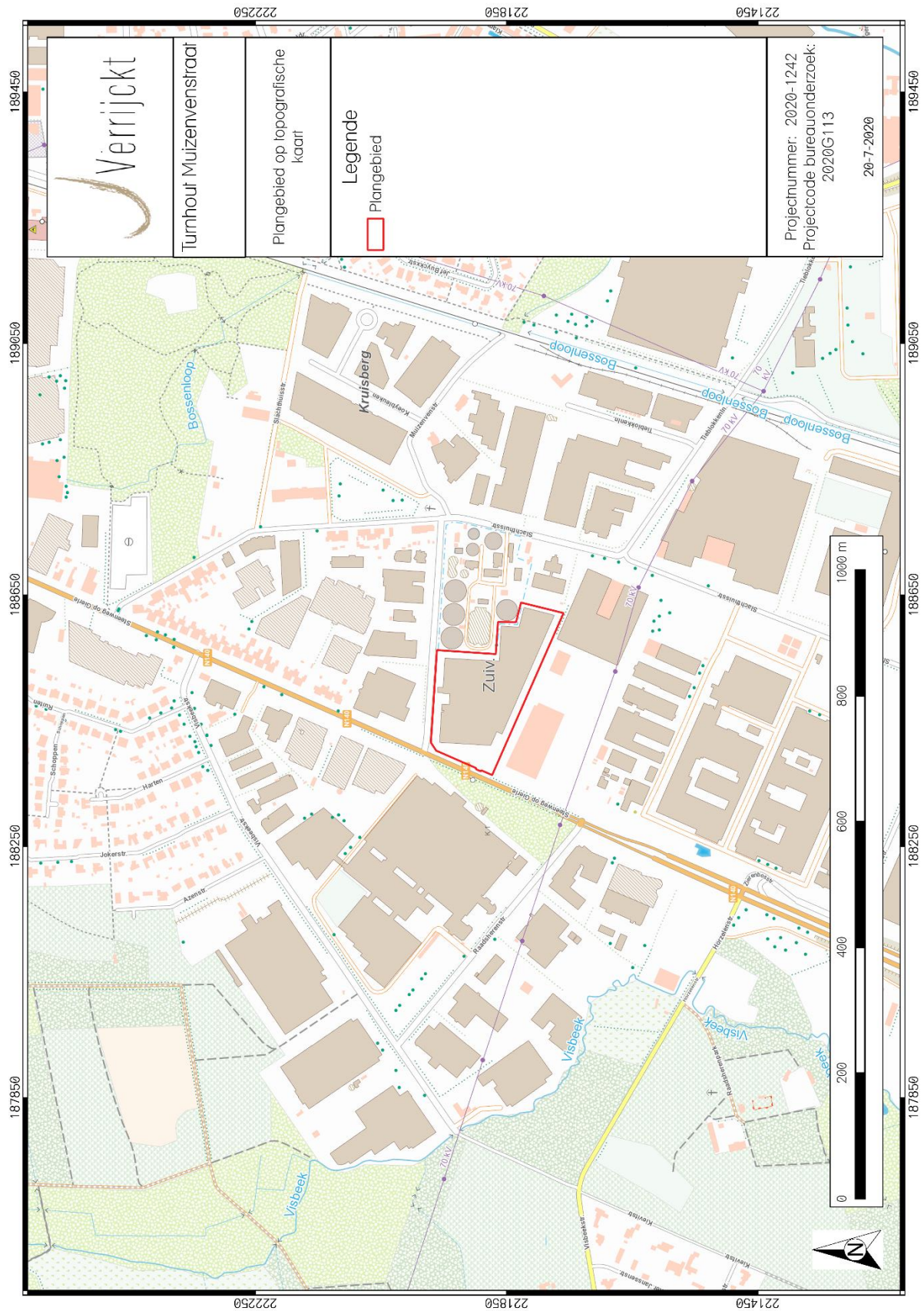
1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens.....	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader.....	4
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	5
1.3	Aanleiding.....	6
	Huidige situatie en gekende verstoringen.....	6
	Geplande werken en bodemingrepen	6
1.4	Assessmentrapport.....	12
1.4.1	Topografische situering	12
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering	12
1.4.3	Geologische situering.....	15
1.4.4	Bodemkundige situering	15
1.4.5	Historische bronnen	21
1.4.6	Cartografische bronnen.....	21
1.4.7	Archeologisch bronnen	30
1.5	Besluit	34
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen.....	34
1.5.2	Archeologische verwachting	35
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering.....	36
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	36
1.5.5	Samenvatting	38
2	Lijst met figuren.....	39
3	Lijst met tabellen.....	39
4	Plannenlijst	39
5	Bibliografie	43
6	Bijlagen.....	44

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

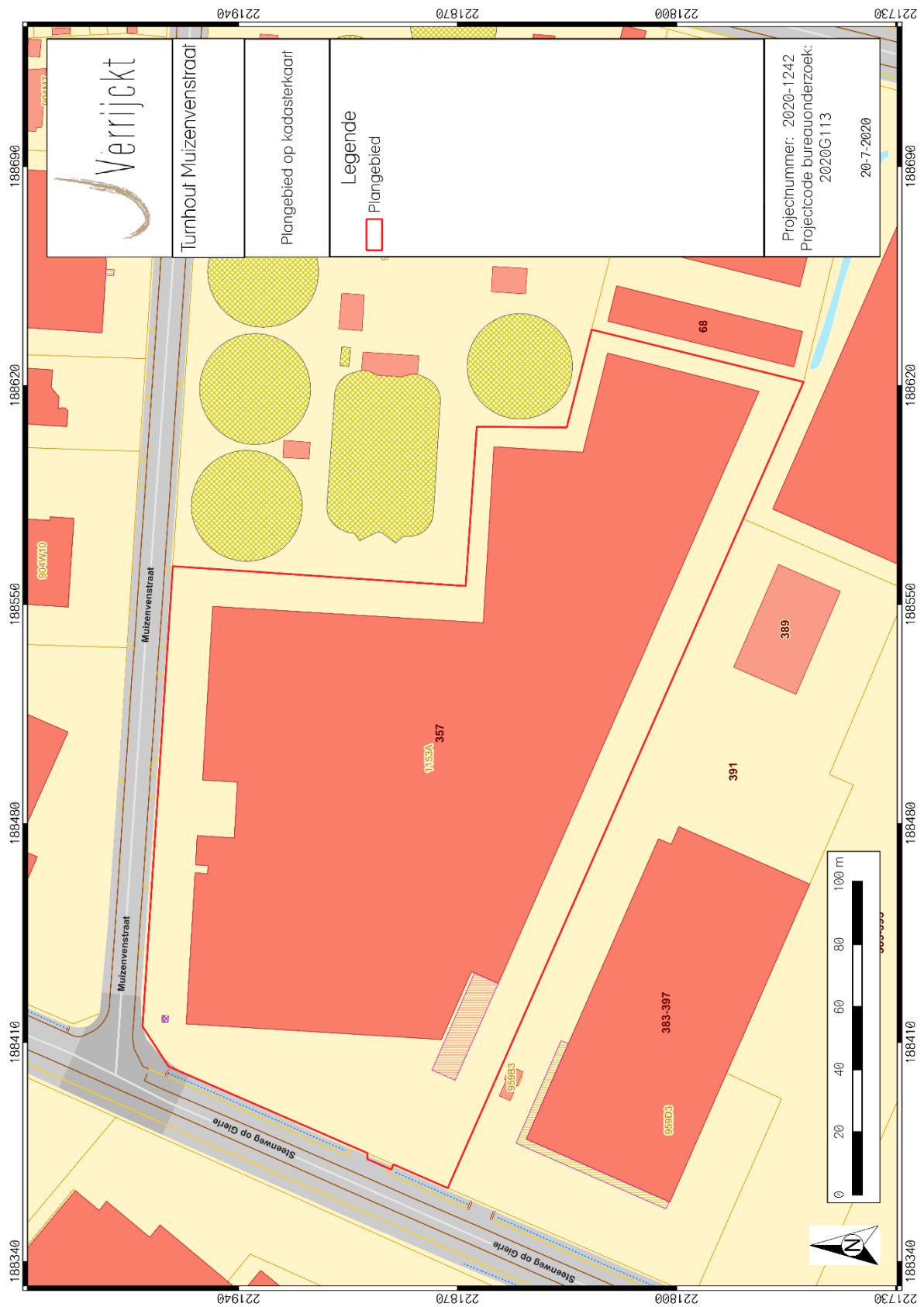
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2020-1242
Projectcode Onroerend Erfgoed		2020G113
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Turnhout
	Straat	Muizenvenstraat
Kadastrale gegevens	Gemeente	Turnhout
	Afdeling	3
	Sectie	O
	Percelen	1150B
Coördinaten	Noordoost	X: 4.92173,51.30619 Y: 188562.196,221961.048
	Noordwest	X: 4.91943,51.30621 Y: 188402.281,221962.353
	Zuidoost	X: 4.92255,51.30437 Y: 188621.161,221759.469
	Zuidwest	X: 4.91887,51.30541 Y: 188363.463,221873.172
Oppervlakte plangebied		30.620 m²
Oppervlakte bodemingreep		9.197 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2018a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB)²

² AGIV 2018d

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande bouw van een industrieel complex met werkplaats, kantoren en conciërgewoning aan de Muizenvenstraat te Turnhout. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een 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 bestudeerd. Op basis hiervan wordt beoordeeld of eventuele archeologische waarden verstoord dreigen te worden én of 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 beschermd of onderzocht dienen te worden, of dat het plangebied wordt 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 dreigen te 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.

Van deze archeologienota dient akte genomen te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed, welke nadien bij de aanvraag gevoegd moet worden. Van zodra akte genomen is van deze archeologienota, is deze bindend.

Binnen het plangebied wordt een industrieel complex met werkplaats, kantoren en conciërgewoning gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 30.620 m² en bedraagt de bodemingreep 9197 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 5.000 m² 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

Het vooronderzoek beperkt zich tot het noordoostelijke en centrale deel van het betrokken perceel omdat de ingreep in de bodem zich tot dat deel van het perceel zal beperken.

1.2 Werkwijze en strategie

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen bestudeerd. 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 beschermd of onderzocht dienen te worden, of dat het plangebied vrijgegeven kan worden.

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
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart

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

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

1.3 Aanleiding

Huidige situatie en gekende verstoringen

Op het plangebied staat momenteel een loods. Bij de geplande werken moet een gedeelte van de loods worden afgebroken, met een oppervlakte van 6496 m². Deze loods heeft een betonnen vloer en is niet onderkelderd. Er liggen momenteel 716 m² aan betonstraatstenen en 1.016 m² grindverharding. Bij de aanleg van deze structuren is de bodem mogelijk maar gedeeltelijk verstoord.

Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein een industrieel complex met werkplaats, kantoren en conciërgewoning. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

Er wordt een werkplaats gebouwd met een oppervlakte van 442 m² en aansluitend kantoren met erboven conciërgewoning met een oppervlakte van 225 m². De werkplaats wordt gerealiseerd op een zandkoffer en gepolierde betonplaat met fundering op 30 cm diepte. Er wordt centraal een smeerput voorzien. Hierbij is de bodemingreep ondiep en de verstoring minimaal. De kantoren en conciërgewoning zijn ook gefundeerd op zandkoffer, met hierboven een ondervloerplaat. De uitgraving van de fundering is iets dieper, op ongeveer 50 cm. Hierbij wordt ook een lift voorzien met

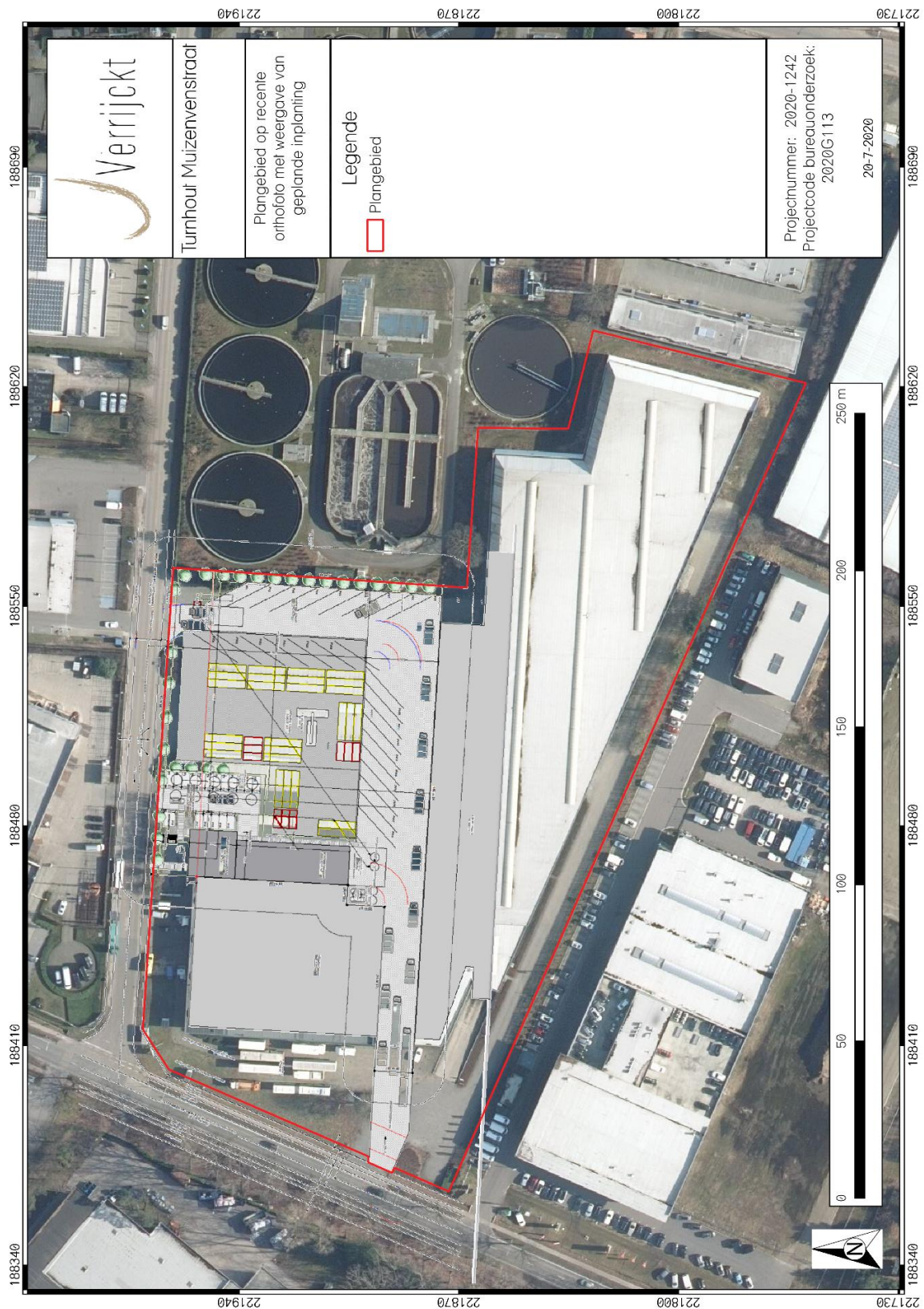
⁴ CARTESIUS 2018

liftput waarbij de uitgraving meer dan een meter diep zal gaan. De verstoring in dit geplande gedeelte is dus groter, maar blijft grotendeels beperkt. Er wordt een septische put voorzien aan het noordelijke gedeelte van het gebouw. Ten zuiden van het gebouw worden recuperatieputten voor regenwater voorzien. Naast het gebouw wordt een parking voorzien voor wagens op waterdoorlatende klinkers. De oppervlakte hiervan bedraagt 522 m². Hieronder worden infiltratieputten voorzien met een oppervlakte van 291 m². Verder wordt er centraal een betonverharding voorzien van 3.090 m². Rondom deze structuren wordt een weg en parking voorzien voor vrachtwagens, uitgevoerd in asfalt met oppervlakte 3.590 m². In het noordoostelijk gedeelte wordt een tankpiste aangelegd met bijbehorende dieseltank. De wegverharding zal op ongeveer 30 cm diepte worden uitgegraven en mogelijk een beperkte verstoring veroorzaken in de bodem.



Figuur 3: Plangebied met weergave van gekende verstoringen op orthofoto⁵

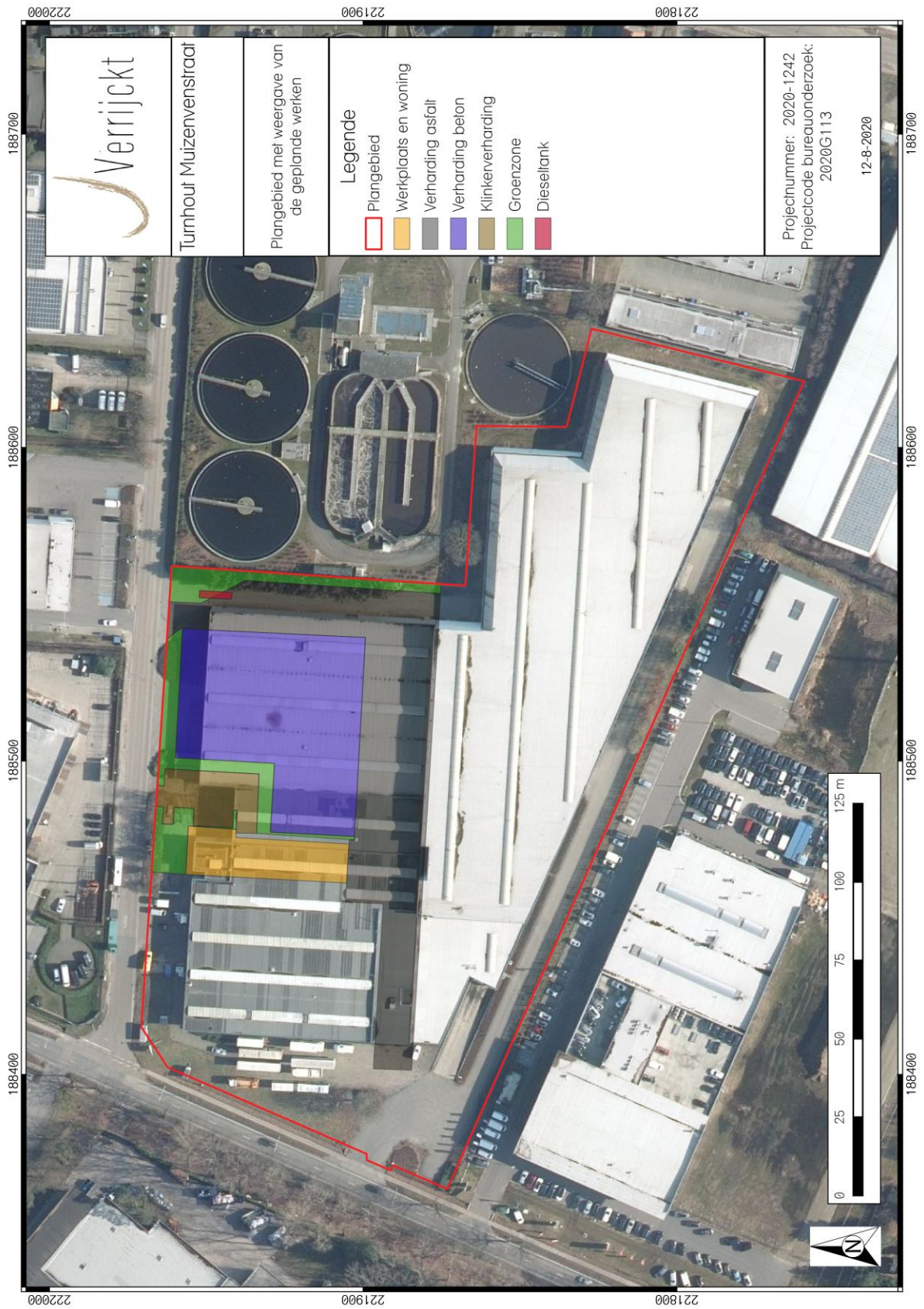
⁵ AGIV 2018e



Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁶ op orthofoto⁷

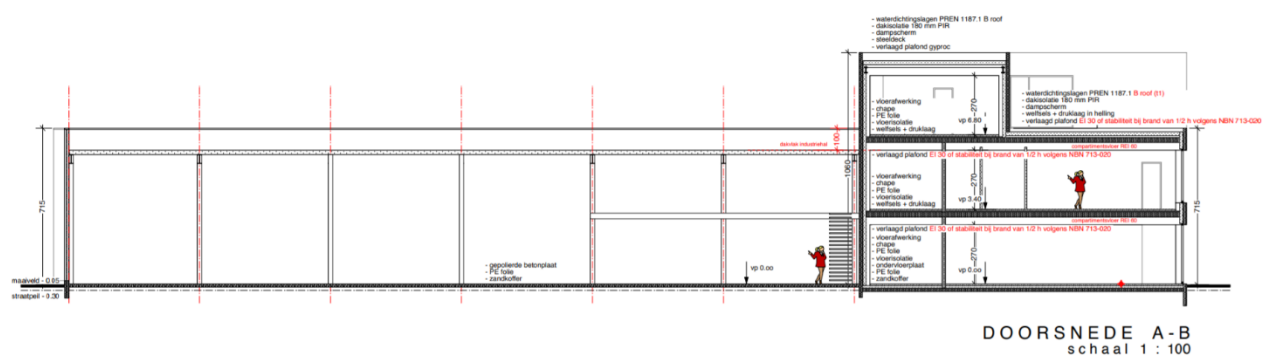
⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁷ AGIV 2018e

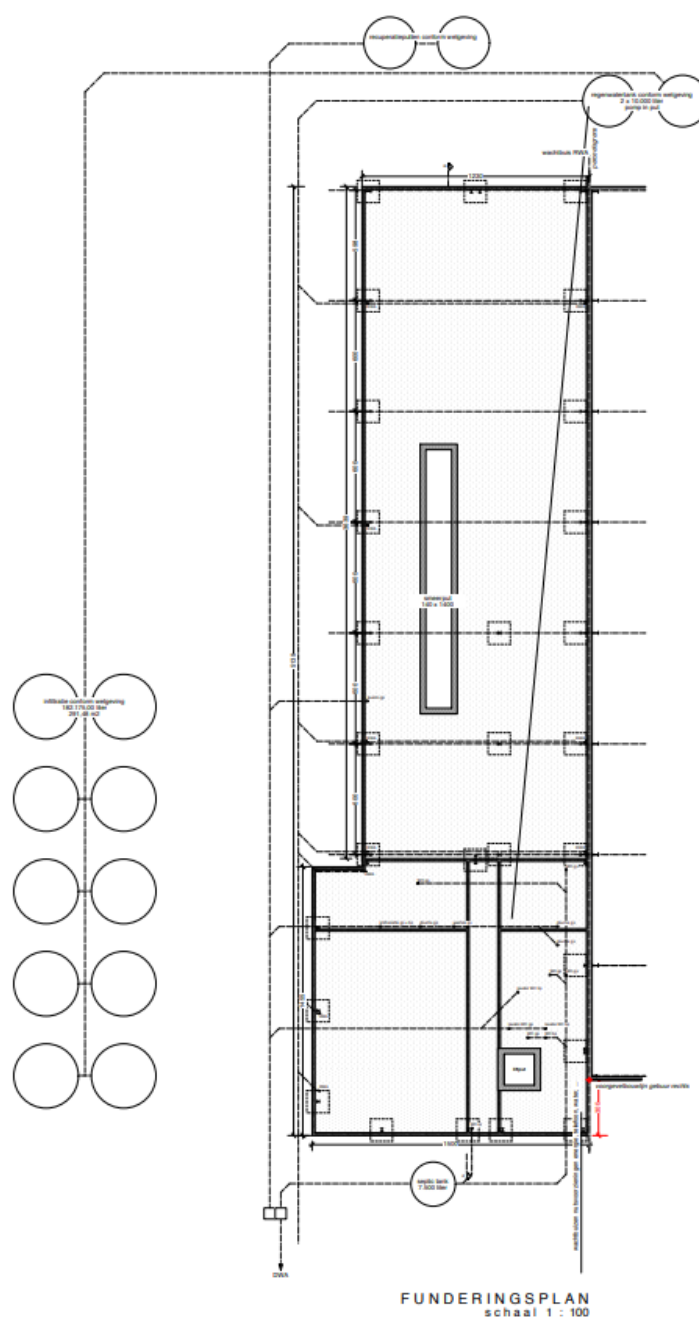


Figuur 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto⁸

⁸ AGIV 2018e



Figuur 6: Doorsnede geplande gebouwen



Figuur 7: Funderingsplan geplande gebouwen

1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

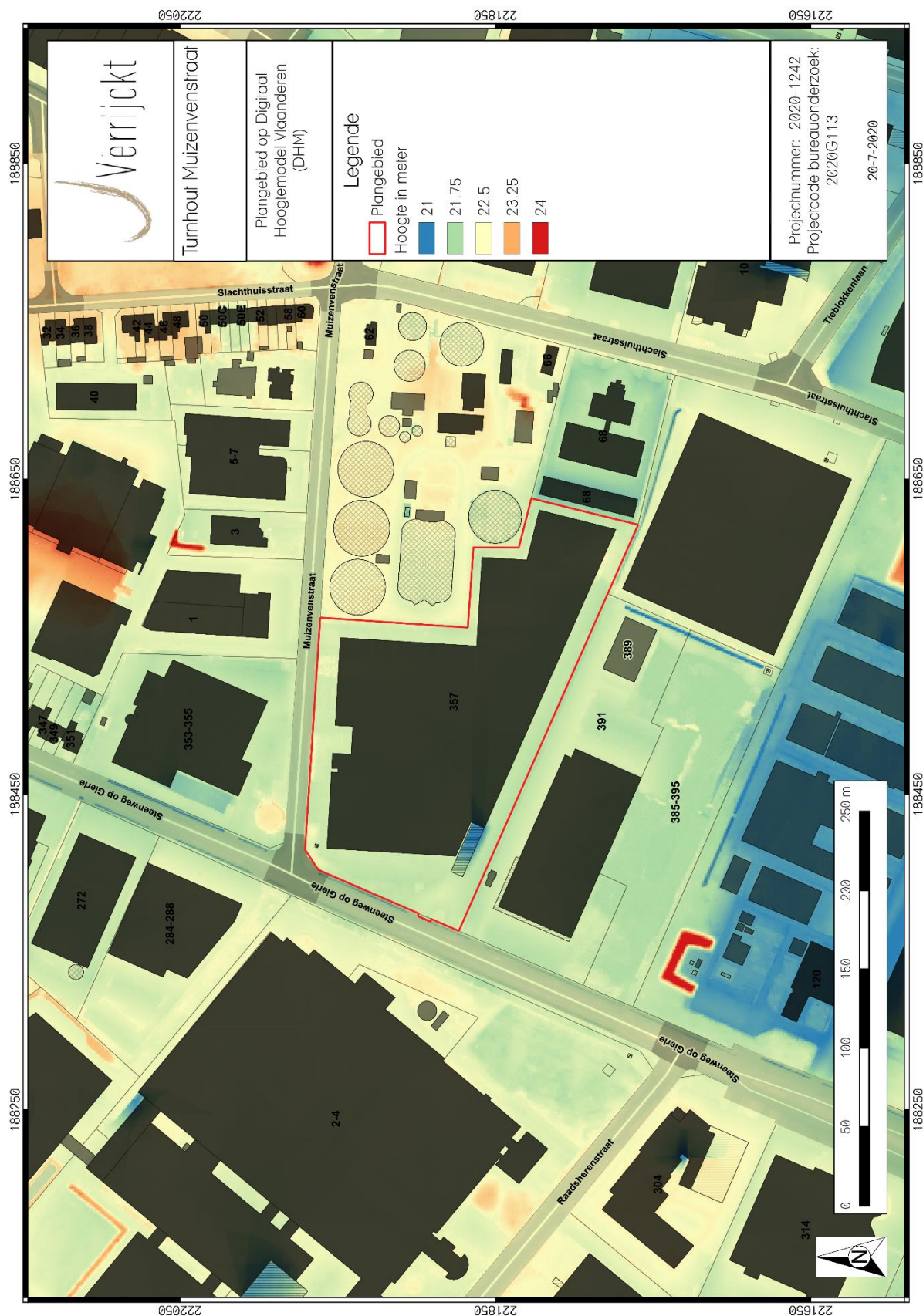
De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op figuren 1 en 2. Het plangebied Turnhout Muizenvenstraat is gelegen aan de Muizenvenstraat en de Steenweg op Gierle. Het betreft een thans geïndustrialiseerd gebied aan een invalsweg naar Turnhout. Ten noorden van het plangebied komen woonwijken voor. Op 2.600 meter ten noordoosten van het plangebied bevindt zich het centrum van Turnhout.

1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 17 en 33 m + TAW. Het plangebied zelf bevindt zich tussen 21 en 22 m + TAW in een relatief laag gedeelte van het landschap. Op 400 meter ten oosten van het plangebied stroomt de Bossenloop en op 400 meter ten westen stroomt de Visbeek. In de omgeving van het plangebied situeerden zich verschillende vennen. Bij archeologisch onderzoek in de omgeving kwam aan het licht dat het vooral natte, moerassige gronden betreft. Deze omstandigheden duiden op een verlaagd potentieel voor het aantreffen van menselijke sporen of vondsten uit het verleden.

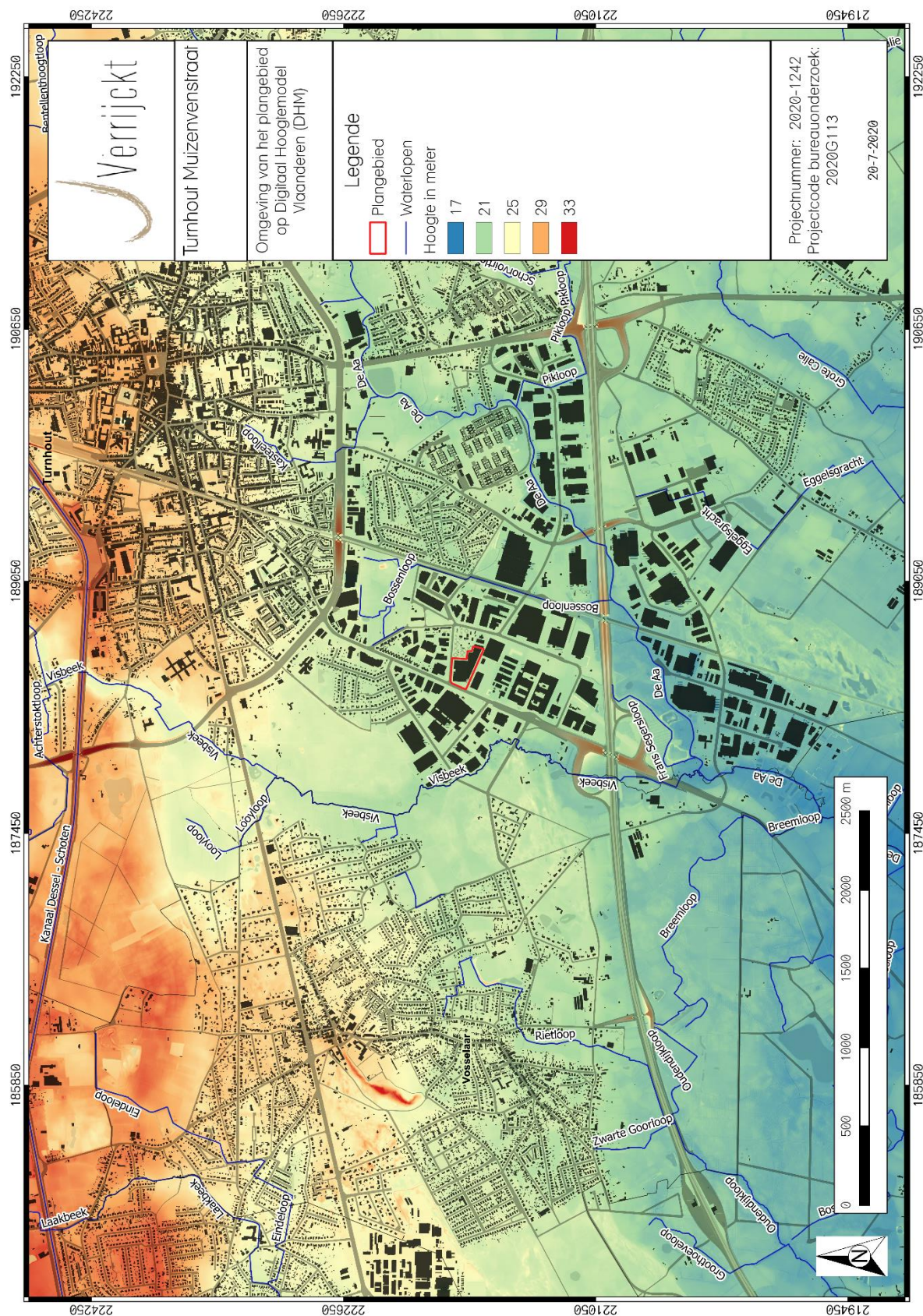
In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in het cuesta van de kleien van de Kempen. De cuesta staat bekend als een resistent kleimassief, gevormd in een Pleistoceen waddenmilieu. Het vormt het westoost interfluvium (van Zandhoven via Malle naar Turnhout) tussen de stroombekkens van de Nete 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 noord-zuid georiënteerd.⁹

⁹ BOGEMANS F. 2005



Figuur 8: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹⁰

¹⁰ AGIV 2018b



Figuur 9: Omgeving van het plangebied op het DHM¹¹

¹¹ AGIV 2018b

1.4.3 *Geologische situering*

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de Formatie van Brasschaat, meer specifiek het Lid van Schorvoort. Dit lid wordt gekenmerkt door witgrijs fijn zand. Het lid is rijk aan kwarts en is weinig glauconiet- en glimmerhoudend.

Quartair 1/200.000

Op de Quartairgeologische kaart 1/200.000 kent het plangebied profieltype 21. Hierbij komen onderaan getijdenafzettingen met mogelijk intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. Deze afzettingen dateren in het vroeg-Pleistoceen. Deze afzettingen zijn afgedekt door hellingsafzettingen uit het Quartair en/of eolische afzettingen uit het Weichseliaan of vroeg-Holoceen.

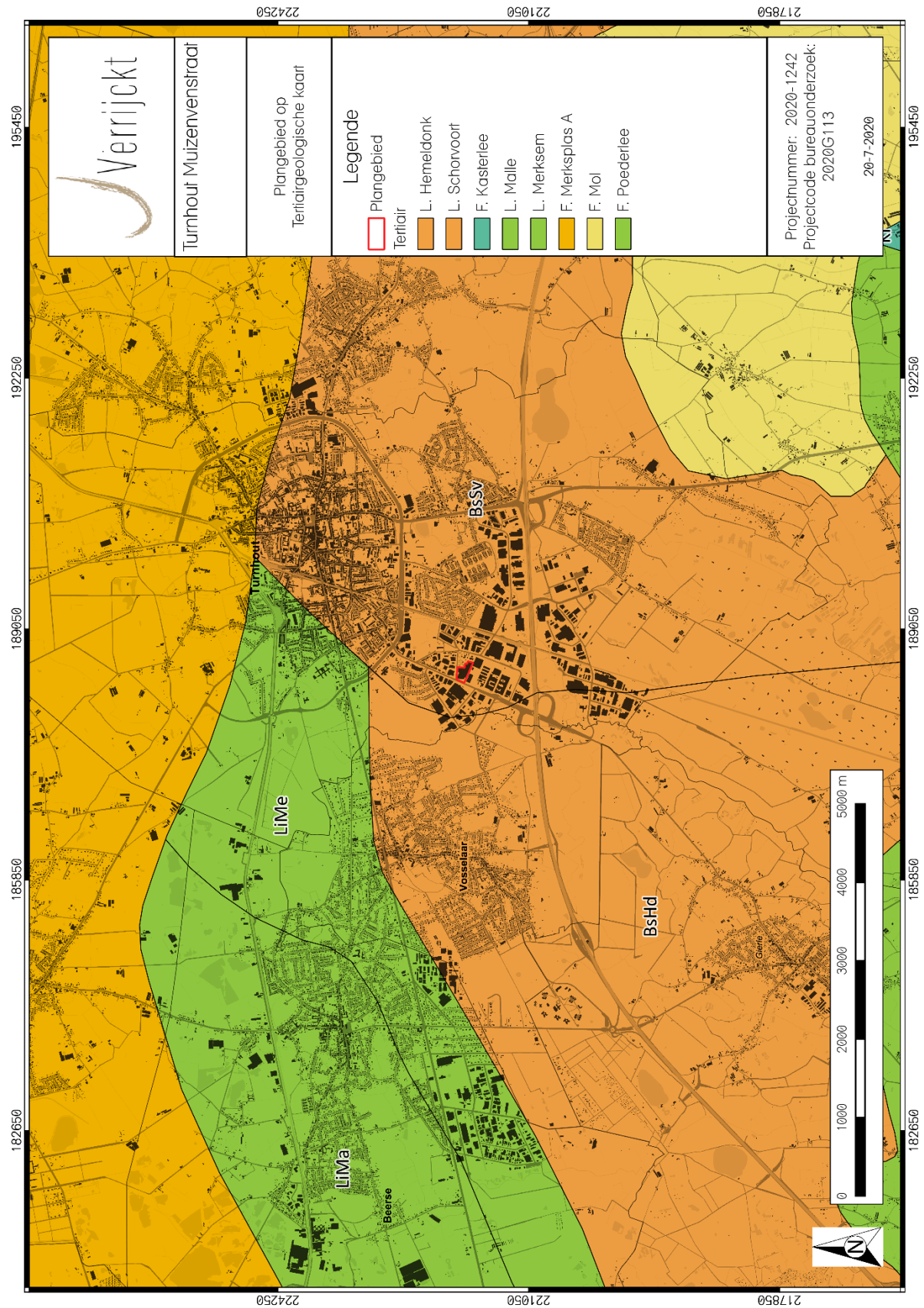
Quartair 1/50.000

Op de Quartairgeologische kaart 1/50.000 is het plangebied gekarteerd als profieltype 1. Hierbij komen estuariene afzettingen met aan de hierboven mogelijk fluviatiele afzettingen voor. De estuariene afzettingen bestaan uit micahoudend en glauconiethoudend, fijn tot half fijn zand. Er komen ook vegetatieresten, veenbrokken en houtfragmenten voor in deze afzettingen. De fluviatiele afzettingen zijn opgebouwd uit verschillende fining up cycli met fijn tot half fijn zand als het grofste materiaal en fijn zand tot klei dat soms weinig is in de topfacies. Mogelijk is deze lithostratigrafische eenheid afwezig. Deze afzettingen worden bedekt door fluviatiele afzettingen waarvan de textuur varieert van klei tot zand.

1.4.4 *Bodemkundige situering*

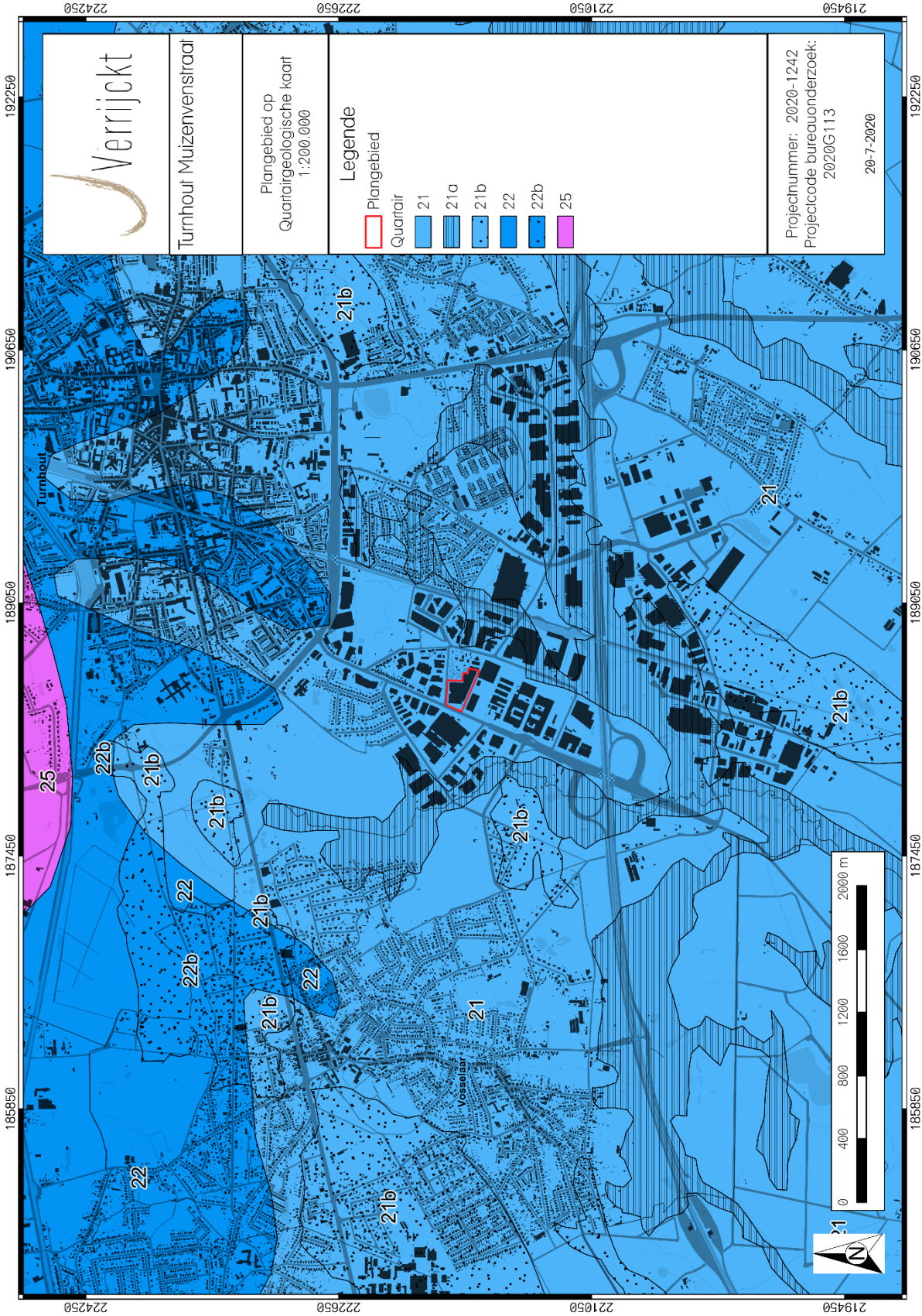
Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als Zcgb (matig droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont), Zdgb (matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont) en OB (bebouwde zone).

- Het noordoostelijke gedeelte van het plangebied, waar de geplande werken zullen plaatsvinden, staat gekarteerd als Zcgb. De bodem kenmerkt zich door een grijze humeuze bovengrond met wisselende diepte. Roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm.
- Het westelijke en zuidelijke gedeelte van het plangebied staat gekarteerd als Zdgb. Het gaat zoals bij Zcgb om een zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont. De podzol B horizont is duidelijk ontwikkeld met donkergrijze tot zwarte humusaanrijking met hieronder een bruinere aanrijking. Roestverschijnselen beginnen tussen de 40 en 60 cm.
- In het oostelijk gedeelte van het plangebied staat een kleine oppervlakte gekarteerd als OB: een door de mens aangepaste bodem. Dit gedeelte behoort echter niet tot de geplande werken.



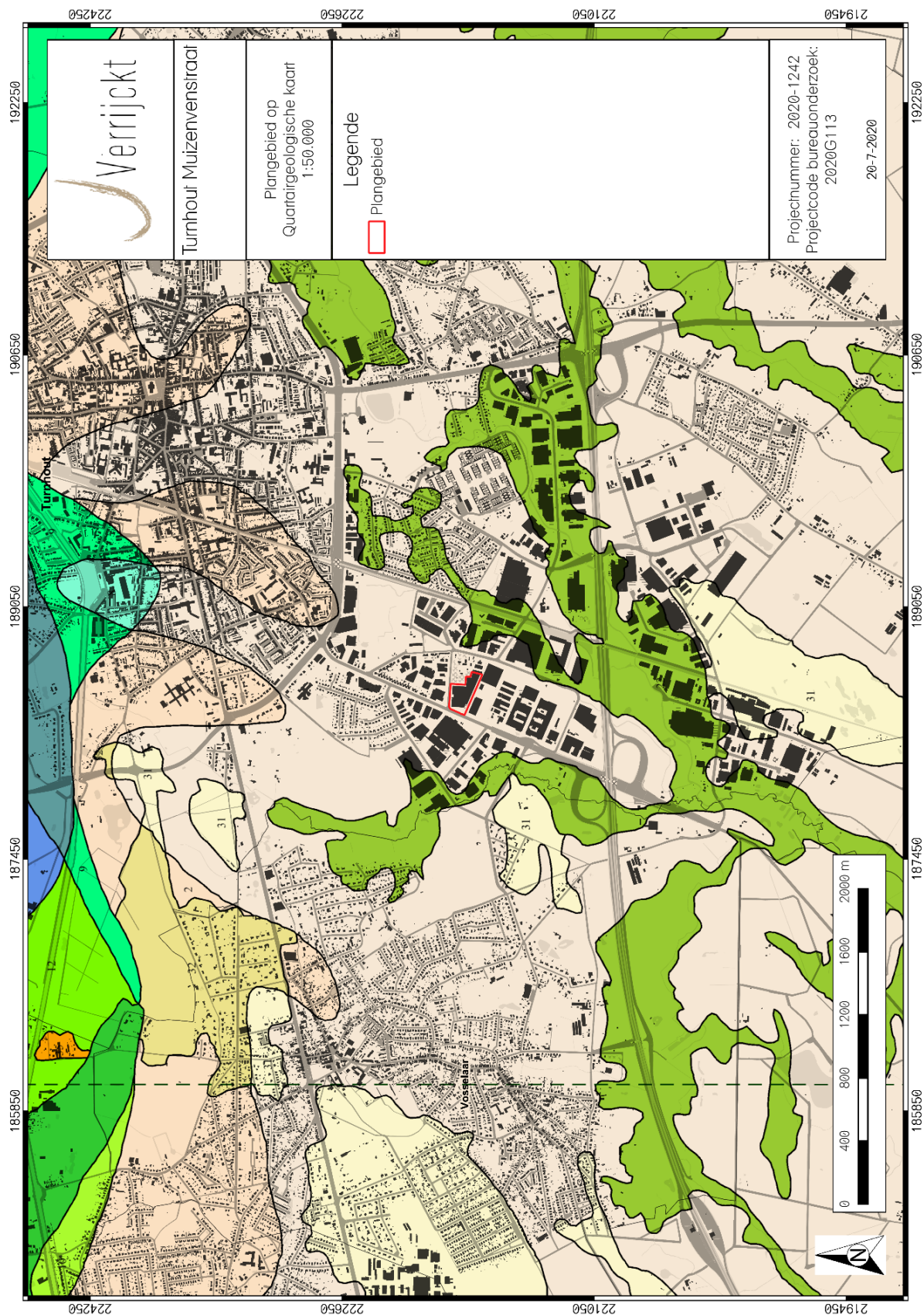
Figuur 10: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart¹²

¹² DOV VLAANDEREN 2018b



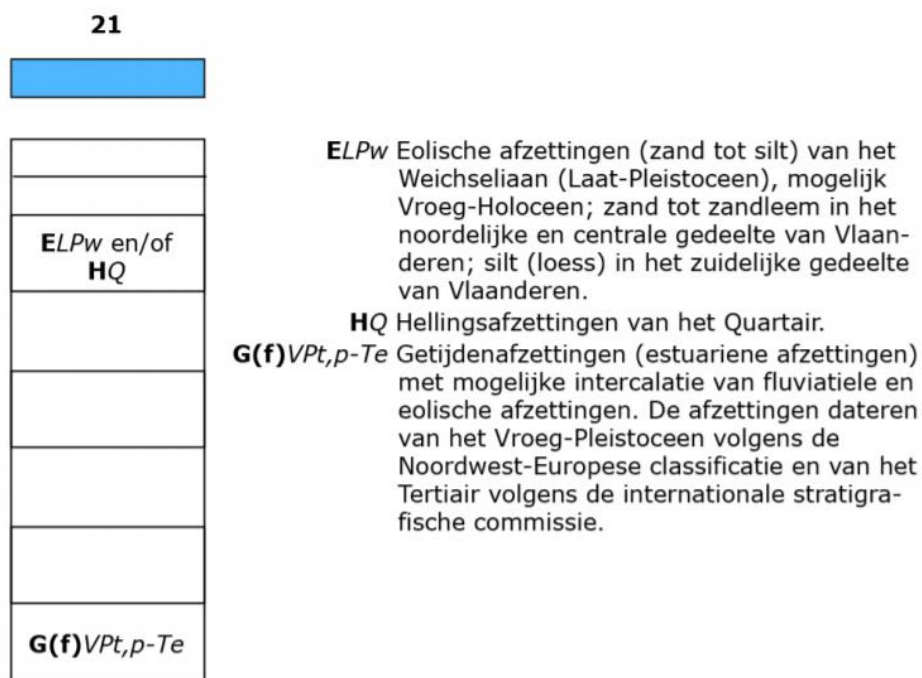
Figuur 11: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000¹³

¹³ DOV VLAANDEREN 2018c

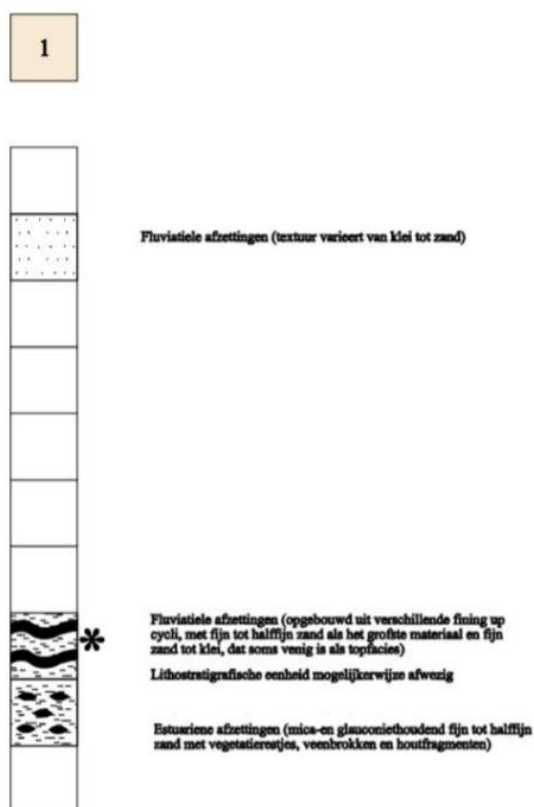


Figuur 12: Plangebied op de Quartairegeologische kaart 1:50.000¹⁴

¹⁴ DOV VLAANDEREN 2018c



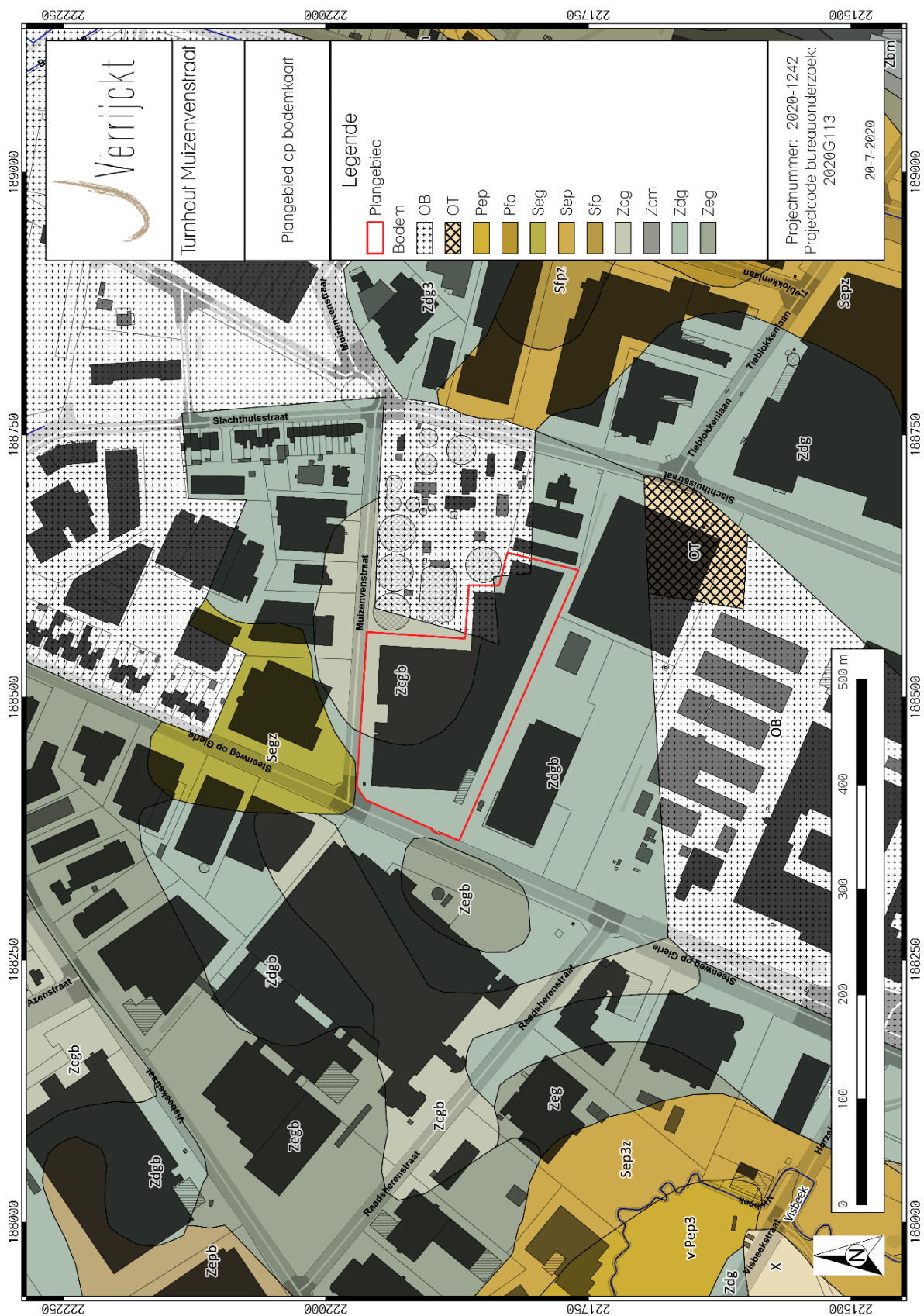
Figuur 13: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied¹⁵



Figuur 14: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:50.000 betreffende het plangebied¹⁶

¹⁵ DOV VLAANDEREN 2018c

¹⁶ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 15: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen¹⁷

¹⁷ DOV VLAANDEREN 2018a

1.4.5 *Historische bronnen*

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Turnhout.

Turnhout is ontstaan op het kruispunt van twee belangrijke handelswegen, namelijk de handelsweg van Antwerpen richting het Rijnland en de handelsweg van Breda naar Luik. Aan dit kruispunt van handelswegen was tenminste vanaf 1110 een waterburcht aanwezig. Deze waterburcht was in gebruik als het jachtkasteel van de hertogen van Brabant. Mogelijk is de naam Turnhout afkomstig van de topografische situering en aanwezigheid van dit jachtkasteel of zijn voorganger. Turn gaat vermoedelijk terug op een toren of 'doorn' en hout op een bos (holt).

Het centrum van Turnhout is gegroeid rond een rechthoekig marktplein met een kerk en schepenhuis. Doordat Turnhout een belangrijke locatie langsheen een handelsroute innam, ontstond er al snel een middenstand in Turnhout. Tussen 1209 en 1213 kreeg de gemeenschap van koop- en ambachtslieden stadsrechten van hertog Hendrik I van Brabant. In de 16de eeuw was Turnhout een rijk en commercieel centrum waarbij de export voornamelijk gericht was op de lakennijverheid. In de omgeving van Turnhout zijn nog verscheidene van deze locaties met weverijen en blekerijen gekend.¹⁸

1.4.6 *Cartografische bronnen*

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart is te zien dat het plangebied in gebruik was als heide. In de omgeving komen ten tijde van het opmaken van de Ferrariskaart ook akkers voor en ten zuidwesten situeert zich een bos. Er komt in het plangebied en in de directe omgeving geen bebouwing voor. In het noordelijk gedeelte van het plangebied en net ten noorden ervan staat een ven afgebeeld. Een ven kan een aantrekking hebben voor oude menselijke occupatie.

Vandermaelen (1846-1854)

Ter hoogte van het plangebied wordt braakliggende grond afgebeeld. Het plangebied ligt ter hoogte van het toponiem 'Lokeren Heyken'. Ten westen en zuidwesten van het plangebied worden drie waterplassen weergegeven met mogelijk antropogene oorsprong. Er komt geen bebouwing voor in of direct rondom het plangebied

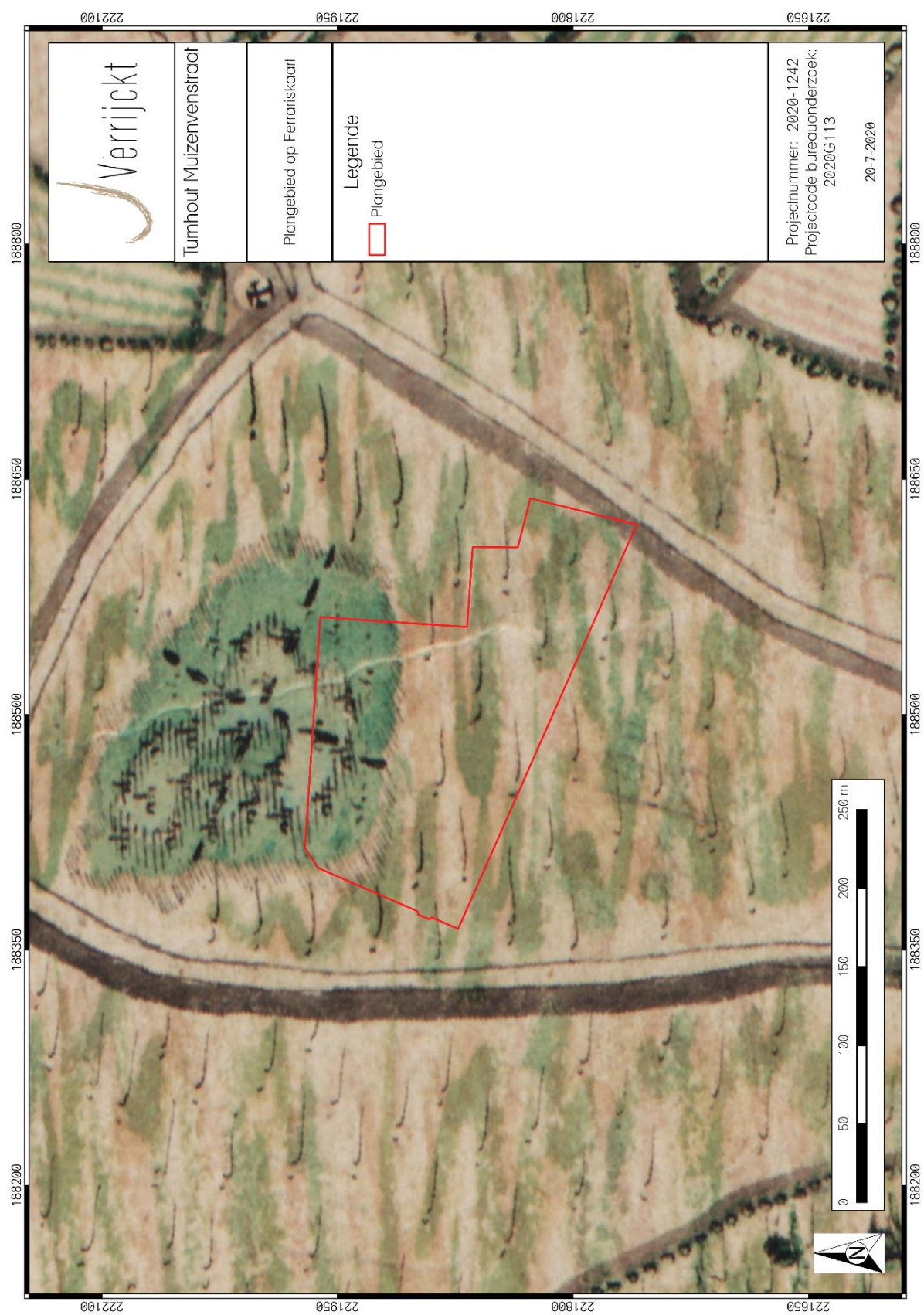
Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

In het plangebied en directe omgeving komt nog steeds geen bebouwing voor. Dezelfde waterplassen, zoals afgebeeld op de Vandermaelenkaart, worden ook op de Atlas der buurtwegen weergegeven. De perceelstructuur komt niet overeen met de huidige situatie.

¹⁸ HASQUIN, H. 1980 (vol. II): 1109-1112.

Orthofoto-sequentie (1971-2003)

In 1971 is het plangebied in gebruik als akker. Ook in de omgeving komen akkers voor naast enkele gebouwen, die duiden op industriële activiteiten. De situatie in 1979 - 1990 verschilt grondig: in het noordelijke gedeelte van het plangebied staan loodsen en ook in de omgeving van het plangebied komen veel industriële gebouwen voor. Het zuidelijk gedeelte van het plangebied is nog in gebruik als akker. Op de orthofoto uit 2000 - 2003 is te zien dat ook het zuidelijke gedeelte van het plangebied werd bebouwd in de voorgaande periode.



Figuur 16: Plangebied op de Ferrariskaart¹⁹

¹⁹ GEOPUNT 2018c



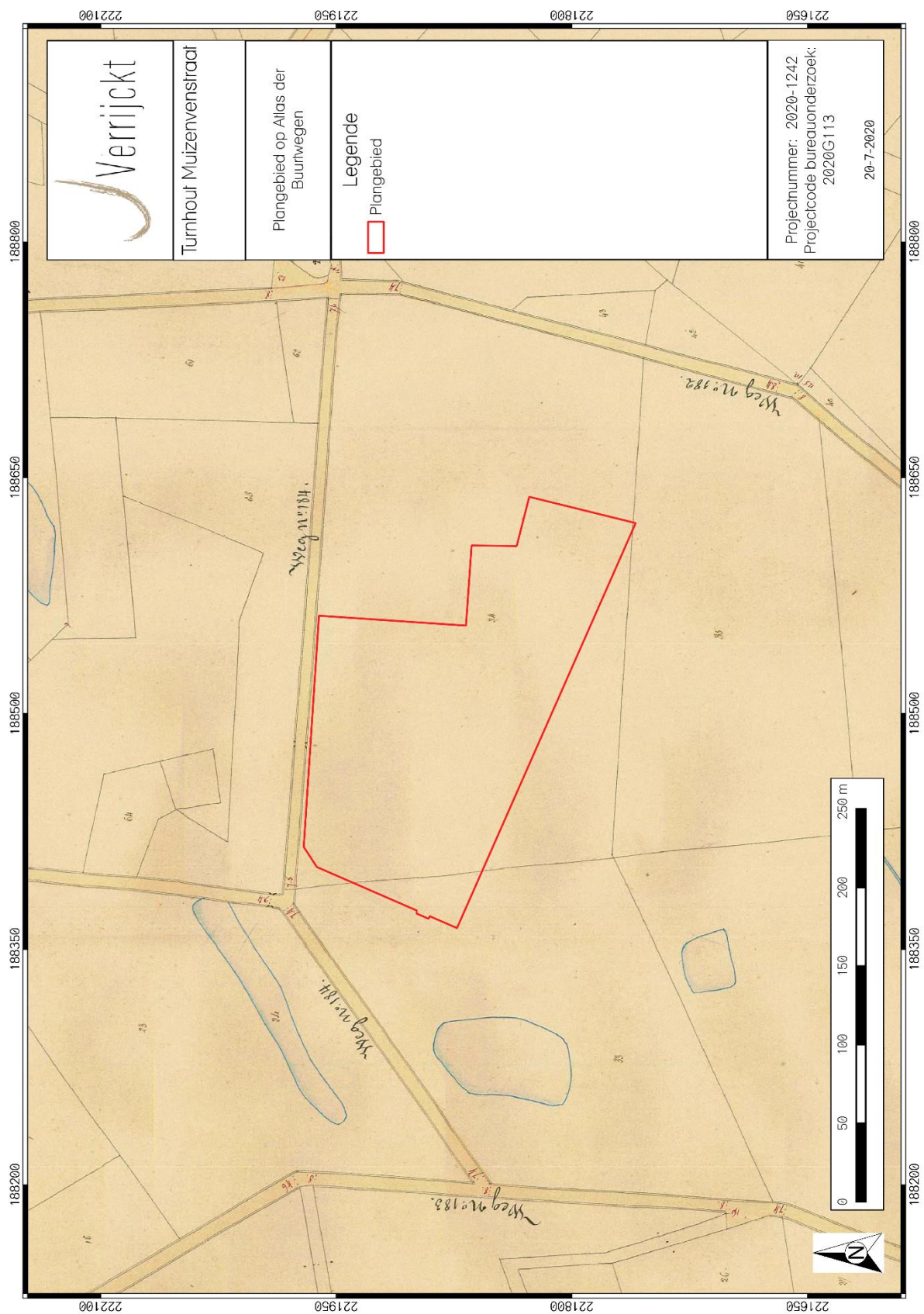
Figuur 17: Omgeving van het plangebied op de Ferrariskaart²⁰

²⁰ GEOPUNT 2018c



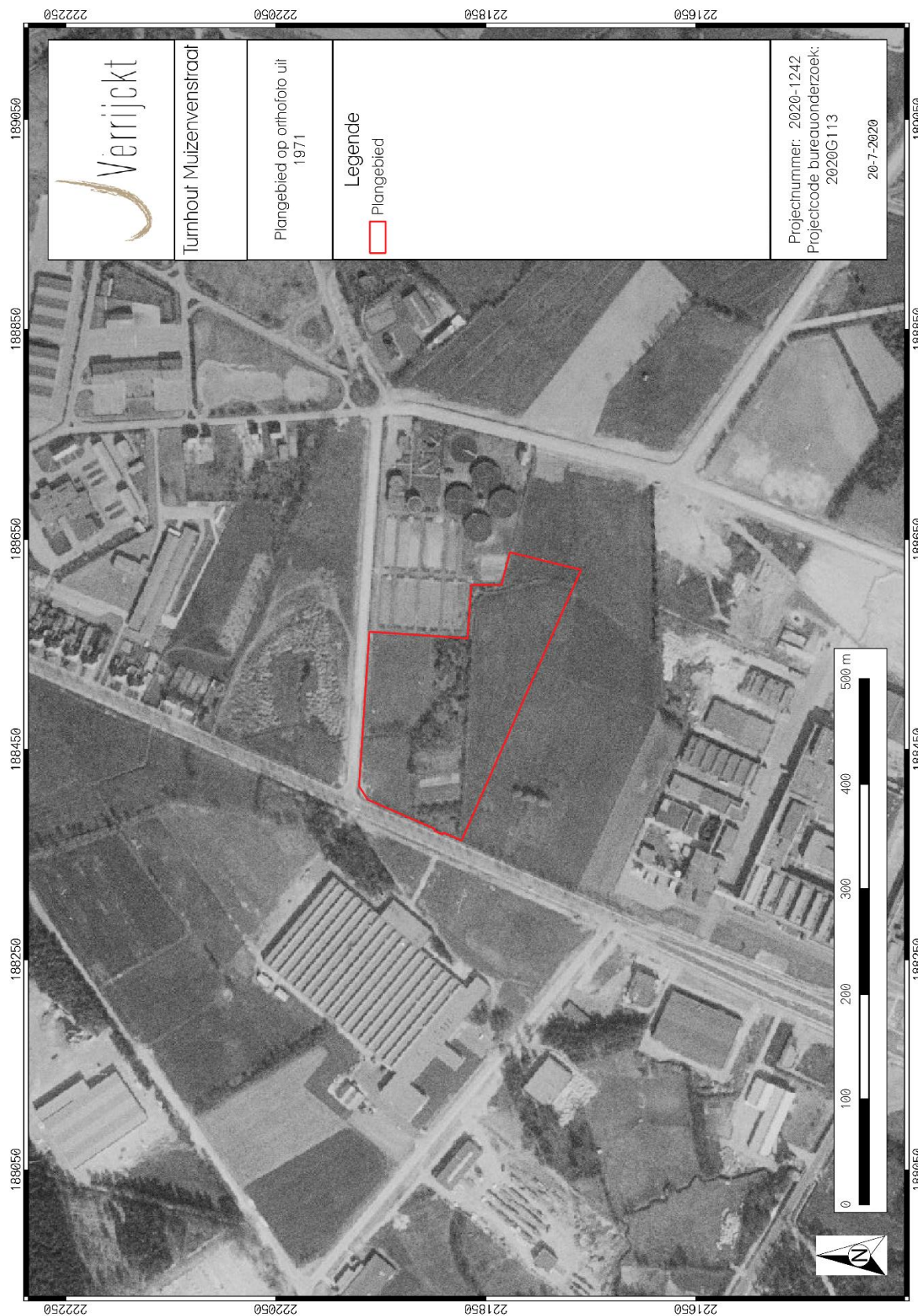
Figuur 18: Plangebied op de Vandermaelenkaart²¹

²¹ GEOPUNT 2018d



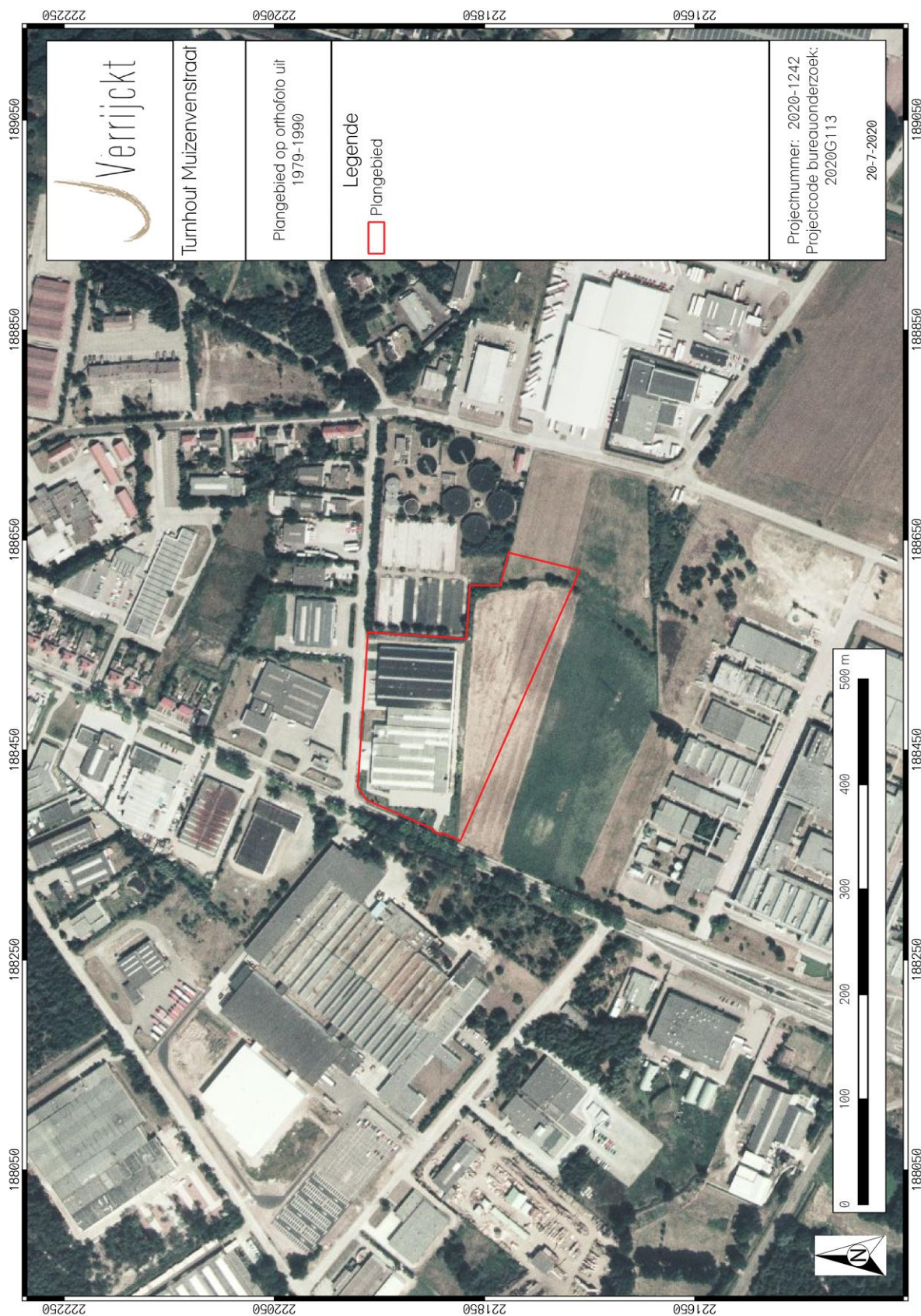
Figuur 19: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen²²

²² GEOPUNT 2018b



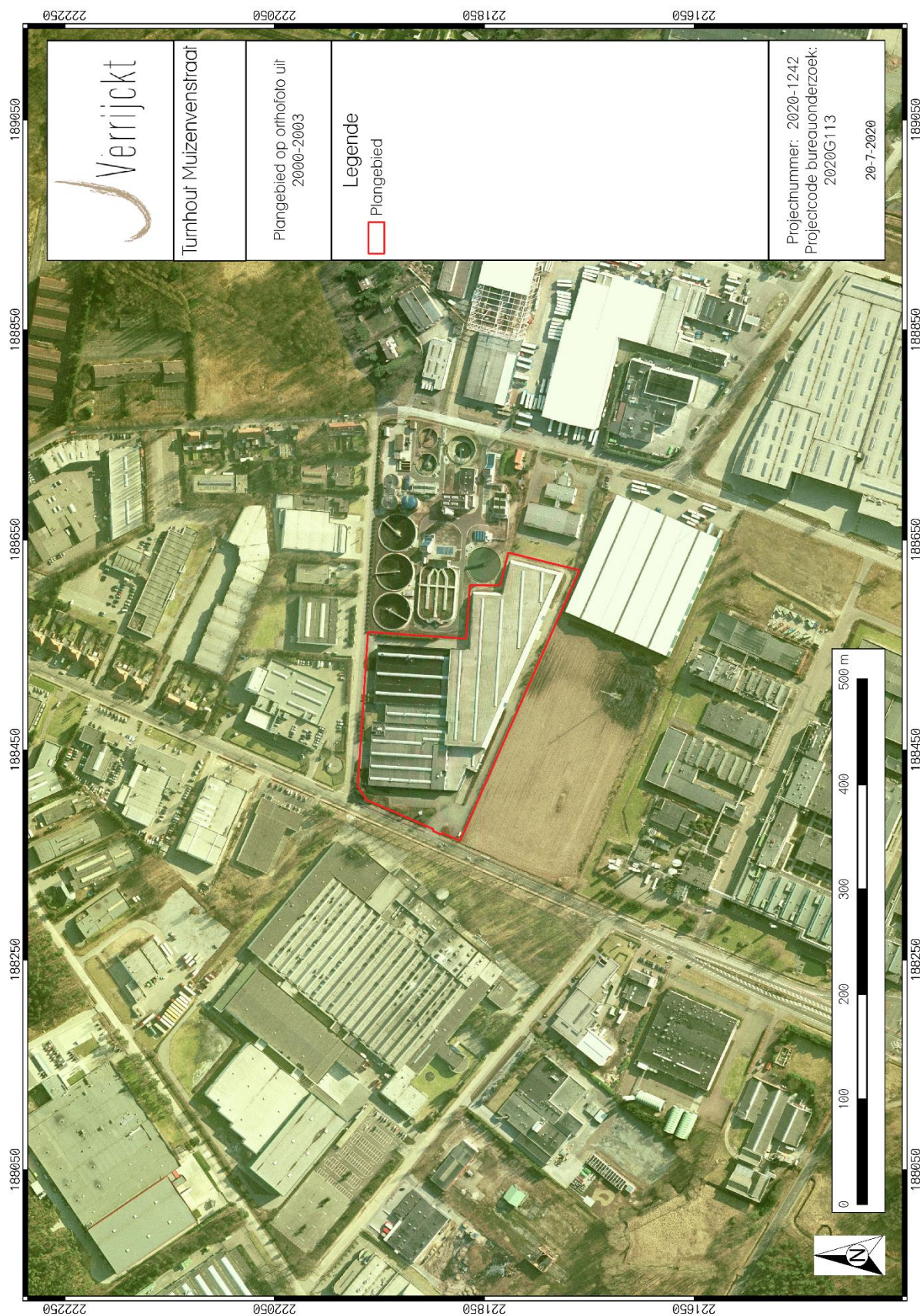
Figuur 20: Plangebied op orthofoto uit 1971²³

²³ AGIV 2018



Figuur 21: Plangebied op orthofoto uit 1979-1990²⁴

²⁴ AGIV 2018



Figuur 22: Plangebied op orthofoto uit 2000 - 2003²⁵

²⁵ AGIV 2018

1.4.7 Archeologisch bronnen

Binnen de contouren van het plangebied zijn 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.²⁶

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
950876	RAADSHERENPARK	GRAFHEUVEL	ONBEPaald	ARCHIEF R. ANNAERT (NR. 15) INFORMATIE ZOU KOMEN VAN WERNER WOUTERS
157412a	STEENWEG OP GIERLE	ENKELE FORSE PAALKUILEN, ZONDER DUIDELIJKE SAMENHANG. VERMOEDELIJK PERIFERE SPOREN VAN EEN NEDERZETTING.	VOLLE MIDDELEEUWEN	DELARUELLE S. & VAN DONINCK J. 2011: PROEFSLEUVENONDERZOEK AAN DE STEENWEG OP GIERLE IN TURNHOUT, ADAK RAPPORT 35.
157412b	STEENWEG OP GIERLE	PERCEELSGREPPEL	LATE MIDDELEEUWEN	DELARUELLE S. & VAN DONINCK J. 2011: PROEFSLEUVENONDERZOEK AAN DE STEENWEG OP GIERLE IN TURNHOUT, ADAK RAPPORT 35.
157412c	STEENWEG OP GIERLE	LANGWERPIGE KUIL MET GROTE HOEVEELHEID AARDEWERKSCHERVEN, TEGELFRAGMENTEN EN ENKELE METALEN VOORWERPEN.	17E EEUW	DELARUELLE S. & VAN DONINCK J. 2011: PROEFSLEUVENONDERZOEK AAN DE STEENWEG OP GIERLE IN TURNHOUT, ADAK RAPPORT 35.
952035	BLEKERIJ	INDUSTRIELE TEXTIELNIJVERHEID: BLEKERIJ	18E EEUW (TERMINUS ANTE QUEM)	FERRARISKAART
214405	SLACHTHUISSTRAAT	KNOOP MET OPSCHRIFT "ROYAL ARMY SERVICE CORPS", EEN KROONTJE EN 2 SIERLIJKE LETTERS	20E EEUW	METAALDETECTIE
956638	KRUISBERG	GRAFHEUVEL (TWIJFELACHTIG)	ONBEPaald	STROOBANT L. 1903: EXPLORATION DE QUELQUES TUMULI DE LA CMAPINE ANVERSOISE, ANNALES DE L'ACADEMIE ROYALE D' ARCHEOLOGIE DE BELGIQUE, LIV, 5E SERIE, T. IV, 3E LIVRAISON, ANVERS, P. 384-385.

²⁶ CAI 2018

207214a	JEF BUYCKXSTRAAT I (DEN BOSSCHEN)	MINIMAAL 2 PLATTEGRONDEN VAN VIERPALIGE BIJGEBOUWEN WATERPUT	IJZERTIJD	DELARUELLE S. & VAN DONINCK J. 2014: PROEFSLEUVENONDERZOEK AAN DE JEF BUYCKXSTRAAT IN TURNHOUT, ADAK RAPPORT 87. DELARUELLE S. & VAN DONINCK J. 2014: OVERZICHT UITGEVOERDE PROJECTEN 2013.
207214b	JEF BUYCKXSTRAAT I (DEN BOSSCHEN)	2 ONTWATERINGSGREPPELS DIE ROND EEN HOOIOPPER WERDEN UITGEGRVEN	LATE MIDDELEEUWEN	DELARUELLE S. & VAN DONINCK J. 2014: PROEFSLEUVENONDERZOEK AAN DE JEF BUYCKXSTRAAT IN TURNHOUT, ADAK RAPPORT 87. DELARUELLE S. & VAN DONINCK J. 2014: OVERZICHT UITGEVOERDE PROJECTEN 2013.
207214c	JEF BUYCKXSTRAAT I (DEN BOSSCHEN)	ONTWATERINGSGREPPELS	18E EEUW	DELARUELLE S. & VAN DONINCK J. 2014: PROEFSLEUVENONDERZOEK AAN DE JEF BUYCKXSTRAAT IN TURNHOUT, ADAK RAPPORT 87. DELARUELLE S. & VAN DONINCK J. 2014: OVERZICHT UITGEVOERDE PROJECTEN 2013.

In de ruime omgeving rondom het plangebied zijn een aantal archeologische en historische locaties gekend. Een deel van deze locaties heeft betrekking op historische bewoning, voornamelijk uit de 17de en 18de eeuw. Er zijn op twee locaties mogelijk één of meerdere grafheuvels aanwezig, maar dit wordt als twijfelachtig weergegeven in de CAI. Er werden in de nabije omgeving van het plangebied vier proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd en één werfbegeleiding:

Er werd in 2007 een archeologische begeleiding gedaan voor de aanleg van wegkoffers. Tijdens het onderzoek werden geen archeologisch relevante sporen vastgesteld. Het betrof een vochtige, moerassige bodem en een terrein zonder uitgesproken reliëf. De terreinen werden vrijgegeven voor geplande bouwactiviteiten.²⁷

Aan de Steenweg op Gierle (CAI id: 157412) werden sporen ontdekt uit de volle middeleeuwen, late middeleeuwen en 17^e eeuw. Het betrof (paal)kuilen en een greppel die mogelijk te kaderen zijn in een perifere archeologische zone. Het terrein bevond zich op de rand van een hogere zandkop. Vervolgonderzoek werd niet geadviseerd voor dit project.²⁸

In 2009 werd ook door AdAK een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd aan de Steenweg op Gierle. Het terrein bleek sterk opgehoogd en van oorsprong moerassig. Dit werd geconcludeerd door een

²⁷ DELARUELLE & VAN DONINCK 2007

²⁸ DELARUELLE & VAN DONINCK 2011a

sterk verveende laag boven de verwaterde C-horizont. Bij afwezigheid van sporen of vondsten van vroegere menselijke aanwezigheid werd het terrein vrijgegeven voor de geplande bouwwerken.²⁹

In 2011 werd er een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het gebied tussen de Steenweg op Gierle, de Muizevenstraat en de Slachthuisstraat. Dit gebied ligt net ten noorden van het hier bestudeerde plangebied. Het terrein bleek in het verleden vrij nat geweest te zijn. Op de iets hoger gelegen delen in het plangebied was nog een gebroken podzol waar te nemen. Dit duidt eventueel op het laat in cultuur brengen van de heide en een snelle opgave hiervan. De bodem bestond uit een A-C profiel. Dit duidt op een gebruik als heide of bos. Buiten een 19^e eeuwse kuil en een ontginningsgreppel werden geen relevante archeologische sporen of vondsten ontdekt. Er werd geen vervolgonderzoek geadviseerd.³⁰



Figuur 23: Afdekkende pakketten van een lokale laagte³¹

Er werden aan de Jef Buyckxstraat (CAI id: 207214) sporen gevonden uit de ijzertijd, late middeleeuwen en de 18^e eeuw. Het gaat om bewoningssporen waaronder bijgebouwen, een waterput en ontwateringsgreppels. Vooral door de aangetroffen sporen uit de ijzertijd werd een deel van het projectgebied afgebakend met hogere archeologische verwachting. Van eventueel vervolgonderzoek is nog geen verslag beschikbaar.³²

Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat er slechts weinig archeologische vindplaatsen aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied. Het gebied is ook uitgesproken moerassig en kende vroeger ook de aanwezigheid van verschillende vennen. Deze landschappelijke omstandigheden kunnen de afwezigheid van vroegere menselijke aanwezigheid verklaren.

²⁹ DELARUELLE & VAN DONINCK 2011b

³⁰ DELARUELLE & VAN DONINCK 2011c

³¹ DELARUELLE & VAN DONINCK 2011c p.9

³² DELARUELLE & VAN DONINCK 2014



Figuur 24: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart³³

³³ CAI 2018

1.5 Besluit

1.5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

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

Binnen de contouren van het plangebied zijn geen archeologische waarden gekend. In de ruime omgeving rondom het plangebied zijn een aantal archeologische en historische locaties gekend. Er zijn op twee locaties mogelijk één of meerdere grafheuvels aanwezig, maar dit wordt als twijfelachtig weergegeven in de CAI. Er werden op 800 meter van het plangebied twee proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd waarbij sporen uit de ijzertijd, volle en late middeleeuwen werden aangetroffen. Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat er slechts weinig archeologische vindplaatsen aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied.

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

Op het plangebied staat momenteel een loods. Deze loods heeft een betonnen vloer en is niet onderkelderd. Er liggen momenteel 716 m² aan betonstraatstenen en 1.016 m² grindverharding. Bij de aanleg van deze structuren is de bodem mogelijk maar gedeeltelijk verstoord, mogelijk tot ongeveer 30 cm.

- Wat is de impact van de geplande werken?

De opdrachtgever plant op het terrein een industrieel complex met werkplaats, kantoren en conciërgewoning. Er wordt een werkplaats gebouwd met een oppervlakte van 442 m² en aansluitend kantoren met erboven conciërgewoning met een oppervlakte van 225 m². De werkplaats wordt gerealiseerd op een zandkoffer en gepolierde betonplaat met fundering op 30 cm diepte. Er wordt centraal een smeerpuit voorzien. Hierbij is de bodemingreep ondiep en de verstoring minimaal. De kantoren en conciërgewoning zijn ook gefundeerd op zandkoffer, met hierboven een ondervloerplaat. De uitgraving van de fundering is iets dieper, op ongeveer 50 cm. Hierbij wordt ook een lift voorzien met liftput waarbij de uitgraving meer dan een meter diep zal gaan. De verstoring in dit geplande gedeelte is dus groter, maar blijft grotendeels beperkt. Er wordt een septische put voorzien aan het noordelijke gedeelte van het gebouw. Ten zuiden van het gebouw worden recuperatieputten voor regenwater voorzien. Naast het gebouw wordt een parking voorzien voor wagens op waterdoorlatende klinkers. De oppervlakte hiervan bedraagt 522 m². Hieronder worden infiltratieputten voorzien met een oppervlakte van 291 m². Verder wordt er centraal een betonverharding voorzien van 3.090 m². Rondom deze structuren wordt een weg en parking voorzien voor vrachtwagens, uitgevoerd in asfalt met oppervlakte 3.590 m². In het noordoostelijk gedeelte wordt een tankpiste aangelegd met bijbehorende dieseltank. De wegverharding zal op ongeveer 30 cm diepte worden uitgetroffen en mogelijk een beperkte verstoring veroorzaken in de bodem.

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

In de nabije omgeving van het plangebied werden verschillende onderzoeken uitgevoerd waaruit bleek dat de bodem zeer nat en moerassig was met het voorkomen van kleine depressies. Net ten noorden van het plangebied komt een A-C profiel voor.

- 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?

Deze vraag kan niet worden beantwoord door het bureau-onderzoek alleen.

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

Vooreerst dient er een landschappelijk bodemonderzoek plaats te vinden om de gesteldheid van de bodem in kaart te brengen.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Turnhout. Turnhout is ontstaan op het kruispunt van twee belangrijke handelswegen, namelijk de handelsweg van Antwerpen richting het Rijnland en de handelsweg van Breda naar Luik. Aan dit kruispunt van handelswegen was tenminste vanaf 1110 een waterburcht aanwezig. Deze waterburcht was in gebruik als het jachtkasteel van de hertogen van Brabant. Mogelijk is de naam Turnhout afkomstig van de topografische situering en aanwezigheid van dit jachtkasteel of zijn voorganger. Turn gaat vermoedelijk terug op een toren of 'doorn' en hout op een bos (holt).

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 17 en 33 m + TAW. Het plangebied zelf bevindt zich tussen 21 en 22 m + TAW in een relatief laag gedeelte van het landschap. Op 400 meter ten oosten van het plangebied stroomt de Bossenloop en op 400 meter ten westen stroomt de Visbeek. In de omgeving van het plangebied situeerden zich verschillende vennen. Bij archeologisch onderzoek in de omgeving kwam aan het licht dat het vooral natte, moerassige gronden betreft. Deze omstandigheden duiden op een verlaagd potentieel voor het aantreffen van menselijke sporen of vondsten uit het verleden. In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in het cuesta van de kleien van de Kempen. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als Zcgb (matig droge zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont), Zdgb (matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B horizont) en OB (bebouwde zone). In de nabije omgeving van het plangebied werden verschillende onderzoeken uitgevoerd waaruit bleek dat de bodem zeer nat en moerassig was met het voorkomen van kleine depressies. Net ten noorden van het plangebied komt een A-C profiel voor. Er is een grote kans dat dit ook het geval is voor het plangebied.

Op het plangebied staat momenteel een loods. Deze loods heeft een betonnen vloer en is niet onderkelderd. Er liggen momenteel 716 m² aan betonstraatstenen en 1.016 m² grindverharding. Bij de aanleg van deze structuren is de bodem mogelijk maar gedeeltelijk verstoord, mogelijk tot ongeveer 30 cm.

Binnen de contouren van het plangebied zijn geen archeologische waarden gekend. In de ruime omgeving rondom het plangebied zijn een aantal archeologische en historische locaties gekend. Er zijn op twee locaties mogelijk één of meerdere grafheuvels aanwezig, maar dit wordt als twijfelachtig weergegeven in de CAI. Er werden proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd in de omgeving waarbij sporen uit de ijzertijd, volle en late middeleeuwen werden aangetroffen. Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat er slechts weinig archeologische vindplaatsen aanwezig zijn in de omgeving van het plangebied.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een matige archeologische verwachting toe te schrijven voor sites. Door de gekende nabijgelegen archeologische waarden uit de ijzertijd, volle en late middeleeuwen kan een iets hoger potentieel worden uitgesproken voor deze periodes.

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.

1.5.4 *Afweging noodzaak verder vooronderzoek*

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

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

Bodem

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

Sites uit de steentijden en vuursteenconcentraties

- Zijn er steentijdartefacten aanwezig?

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

Sporenbestand

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

Impact geplande bodemingrepen

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

Motivatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

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

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

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

Gelet op de toekomstige bouwwerkzaamheden, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

1.5.5 Samenvatting

Naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, waarbij een industrieel complex met werkplaats en conciërgewoning wordt gecreëerd, 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. Door de landschappelijke situering, gekende archeologische sites uit de omgeving en mogelijke onverstoorde bodem met begraven B-horizont is er een matige archeologische verwachting voor sites uit de steentijden, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen. Om na te gaan of er effectief goed bewaarde archeologische sites aanwezig zijn, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

2 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Plangebied met weergave van gekende verstoringen op orthofoto	8
Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	9
Figuur 5: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	10
Figuur 6: Doorsnede geplande gebouwen	11
Figuur 7: Funderingsplan geplande gebouwen	11
Figuur 8: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM).....	13
Figuur 9: Omgeving van het plangebied op het DHM.....	14
Figuur 10: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	16
Figuur 11: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000	17
Figuur 12: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000	18
Figuur 13: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied	19
Figuur 14: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:50.000 betreffende het plangebied	19
Figuur 15: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	20
Figuur 16: Plangebied op de Ferrariskaart	23
Figuur 17: Omgeving van het plangebied op de Ferrariskaart	24
Figuur 18: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....	25
Figuur 19: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	26
Figuur 20: Plangebied op orthofoto uit 1971	27
Figuur 21: Plangebied op orthofoto uit 1979-1990.....	28
Figuur 22: Plangebied op orthofoto uit 2000 - 2003.....	29
Figuur 23: Afdekkende pakketten van een lokale laagte	32
Figuur 24: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	33

3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	30
--	----

4 Plannenlijst

Plannenlijst Turnhout, Muizenvenstraat		Projectcode bureauonderzoek 2020-1242
Plannummer		Figuur 1
Type plan		Topografische kaart
Onderwerp plan		Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal		1:5.000
Aanmaakwijze		Digitaal
Datum		20/07/2020 (raadpleging)
Plannummer		Figuur 2
Type plan		Kadasterkaart
Onderwerp plan		Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal		1:1.000
Aanmaakwijze		Digitaal
Datum		20/07/2020 (raadpleging)
Plannummer		Figuur 3
Type plan		Orthofoto
Onderwerp plan		Plangebied en gekende verstoringen op orthofoto
Aanmaakschaal		1:1.000
Aanmaakwijze		Digitaal

Datum	20/07/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/07/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/07/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/07/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 9
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/07/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:40.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/07/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:200.000
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/07/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:50.000
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/07/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart

Aanmaakschaal	1:3.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/07/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	20/07/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	20/07/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:3.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	20/07/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:2.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	20/07/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 20
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto uit 1971
Aanmaakschaal	1:3.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/07/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 21
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto uit 1979-1990
Aanmaakschaal	1:3.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/07/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 22

Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto uit 2000-2003
Aanmaakschaal	1:3.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	20/07/2020 (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	20/07/2020 (raadpleging)

5 Bibliografie

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

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

AGIV, 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.toerismediast.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.

DELARUELLE S. & VAN DONINCK J., 2007. *Archeologische begeleiding inrichting industriegebied Frac Lo in Turnhout*, AdAK rapport 8.

DELARUELLE S. & VAN DONINCK J., 2011a: *Proefsleuvenonderzoek aan de Steenweg op Gierle in Turnhout*, Adak rapport 35.

DELARUELLE S. & VAN DONINCK J. 2011b. *Proefsleuvenonderzoek aan de Steenweg op Gierle in Turnhout*, AdAK Rapport 42.

DELARUELLE S. & VAN DONINCK J. 2011c. *Proefsleuvenonderzoek aan de Steenweg op Gierle in Turnhout*, AdAK rapport 60.

DELARUELLE S. & VAN DONINCK J., 2014. *Proefsleuvenonderzoek aan de Jef Buyckxstraat in Turnhout*, Adak rapport 87.

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

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

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

GEOPUNT, 2018a. GEOPUNT VLAANDEREN.

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

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

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

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

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

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

HASQUIN, H. 'Turnhout'. Gemeenten van België: geschiedkundig en administratief-geografisch woordenboek. 1980 (vol II): 1109-1112.

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.

6 Bijlagen

Inplantingsplan