



Rapport Nr. 0183

Archeologienota

Oud-Turnhout, Steenweg op Mol
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Oud-Turnhout, Steenweg op Mol: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt & Emma Keersmaekers

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2019-276

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2019-1124

Plaats en datum

Beerse, 25 oktober 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

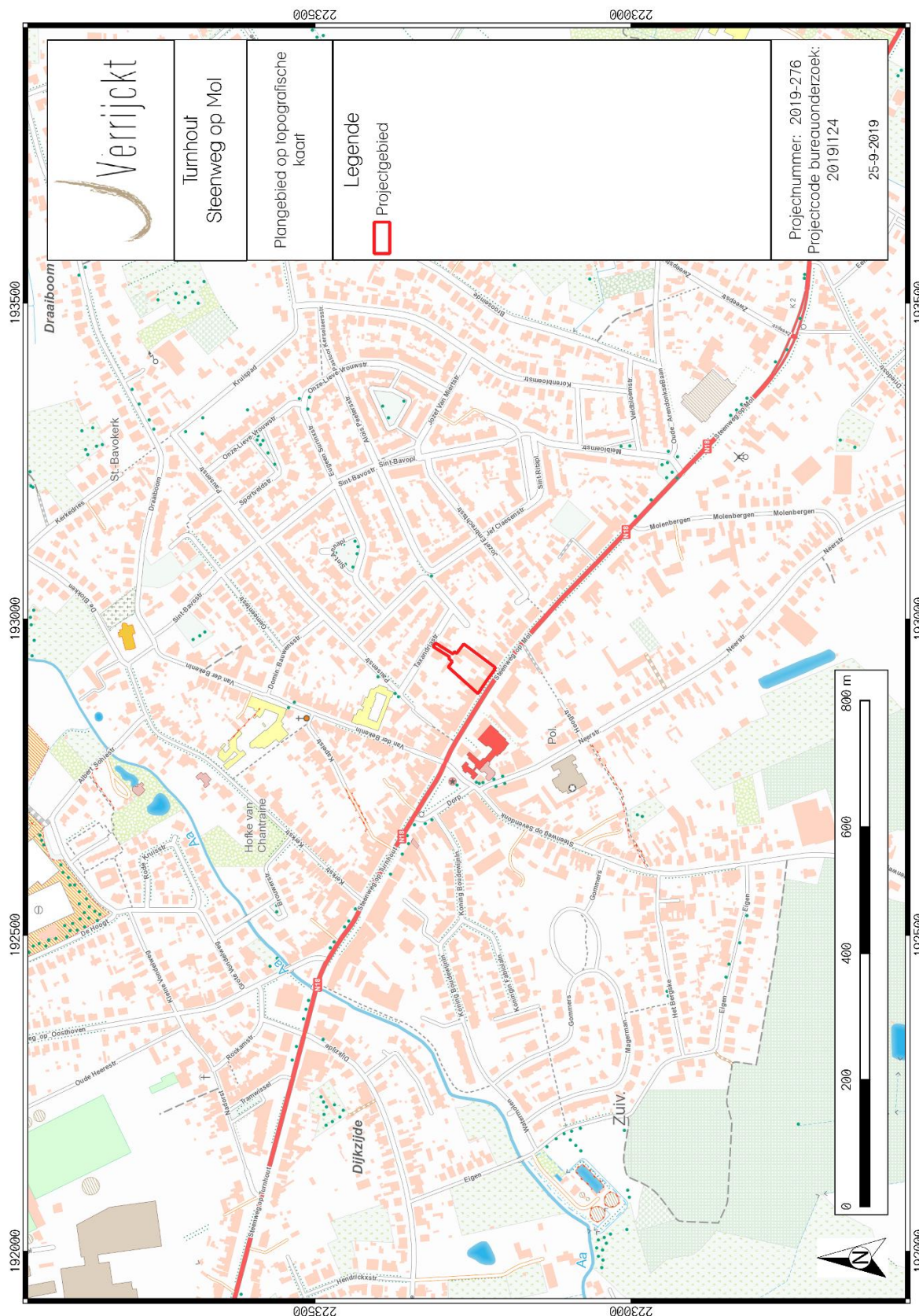
1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader.....	4
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	5
1.3	Aanleiding	6
	Huidige situatie en gekende verstoringen	6
	Geplande werken en bodemingrepen	6
1.4	Assessmentrapport.....	9
1.4.1	Topografische situering	9
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering	9
1.4.3	Geologische situering	12
1.4.4	Bodemkundige situering	13
1.4.5	Historische bronnen	20
1.4.6	Cartografische bronnen	20
1.4.7	Archeologisch bronnen	27
1.5	Besluit	31
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen	31
1.5.2	Archeologische verwachting	32
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering	33
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	33
1.5.5	Samenvatting	35
2	Lijst met figuren	36
3	Lijst met tabellen.....	36
4	Plannenlijst	36
5	Bibliografie	39
6	Bijlagen.....	40

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2019-276
Projectcode Onroerend Erfgoed		20191124
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Oud-Turnhout
	Straat	Steenweg op Mol
Kadastrale gegevens	Gemeente	Oud-Turnhout
	Afdeling	2
	Sectie	F
	Percelen	378G, 373V, 373Y en 374G
Coördinaten	Noord	X: 192924,111463184 Y: 223289,326032096
	Oost	X: 192960,572802249 Y: 223264,76521758
	Zuid	X: 192923,200600238 Y: 223214,715687804
	West	X: 192881,987891756 Y: 223242,284951227
Oppervlakte plangebied		Ca. 3238
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 3238
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2018a

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande bouw van een gezondheidscentrum aan de Steenweg op Mol in Oud-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 Onroerendergoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerendergoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014.

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

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

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

1.1.3 Juridisch kader

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

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

Deze archeologienota dient bekrachtigd te worden door het Agentschap Onroerend Erfgoed en nadien bij de aanvraag gevoegd te worden. Van zodra de archeologienota bekrachtigd is, is deze bindend.

Binnen het plangebied wordt een gezondheidscentrum gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 3238 m² en bedraagt de bodemingreep 3238 m². Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn.³

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 3.000m² of meer én de ingreep in de bodem is minstens 100m² bedraagt. Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

1.1.4 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

1.2 Werkwijze en strategie

Hierbij wordt een archeologische verwachting opgesteld voor het plangebied. Deze verwachting wordt tezamen met de geplande bodemingrepen 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 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

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart

Vervolgens wordt een historische en archeologische analyse van het plangebied uitgevoerd. Hierbij wordt zowel archeologische als historische vakliteratuur en het beschikbare historische en archeologische kaartmateriaal geraadpleegd. Dit historische 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 kaart 1873

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 tussen de Steenweg op Mol en de Taxandriastraat in Oud-Turnhout, Antwerpen. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 3238 m². Momenteel zijn de percelen bebouwd. Langs de Steenweg op Mol ligt er een apotheek, die een bezoekersparking heeft die achter het gebouw ligt. Verder staat er een rijhuis en tevens een gebouw van het Rode kruis, dat een achterbouw heeft. Al deze gebouwen zullen gesloopt worden. Er zijn geen gegevens bekend omtrent de eventuele aanwezigheid van kelders.

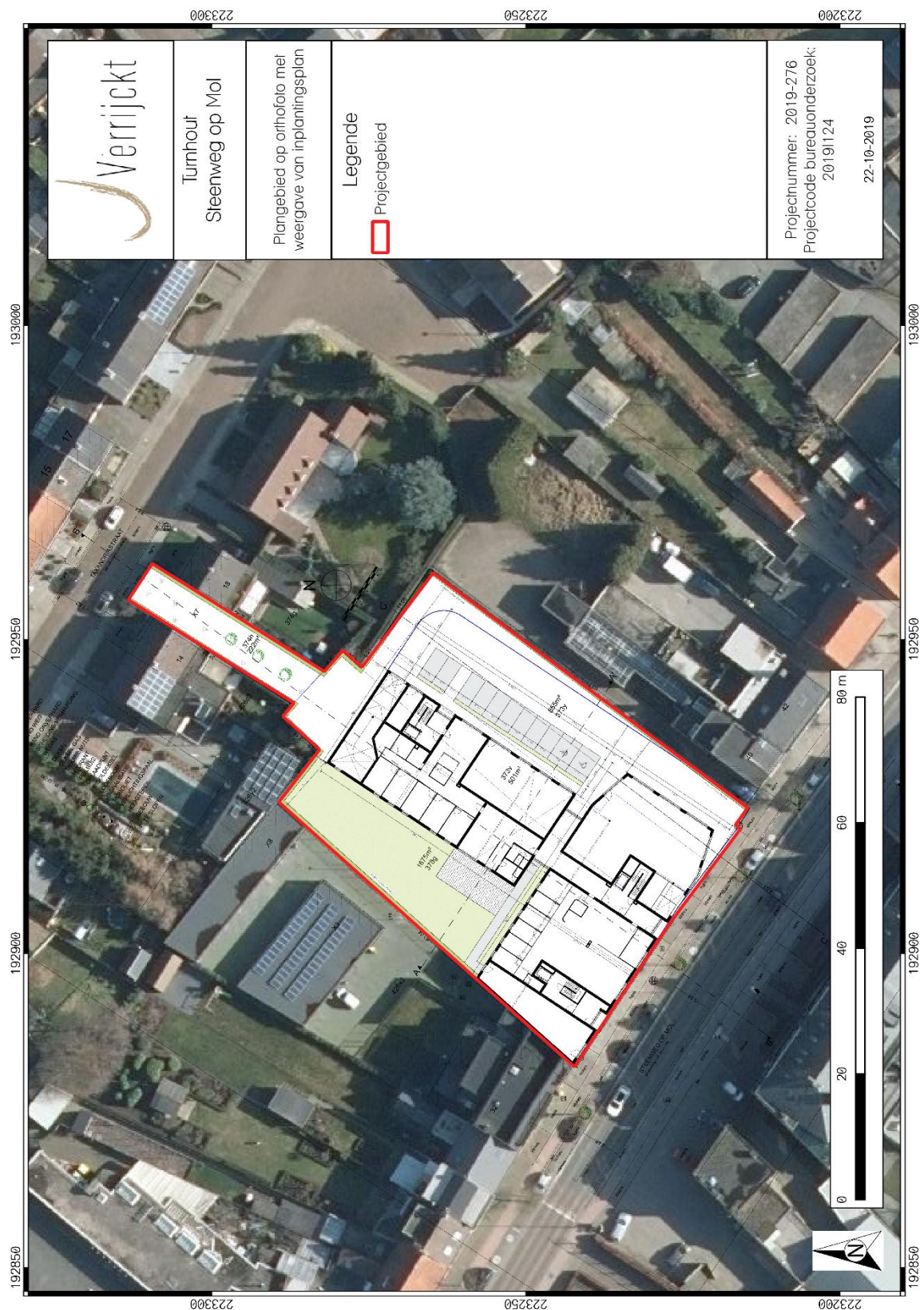
Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein een gezondheidscentrum. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

⁴ CARTESIUS 2018

Het gezondheidscentrum zal bestaan uit een apotheek, een artsenpraktijk, een kinesist en een gemeenschappelijke ruimte op de gelijkvloers. Er zal tevens een overdekte fietsenstalling aanwezig zijn. Op de eerste en tweede verdieping worden appartementen voorzien. Elk verdiep zal acht woonunits huisvesten, elk met een eigen terras. Onderaan wordt een ondergrondse parking ingepland. Er zal plaats zijn voor 24 parkeerplaatsen en verschillende bergingen. Deze kelderverdieping zal ca. 340 cm diep worden uitgegraven.

Meer gedetailleerde plannen worden in bijlage toegevoegd.



Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁵ op orthofoto⁶

⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁶ AGIV 2018e

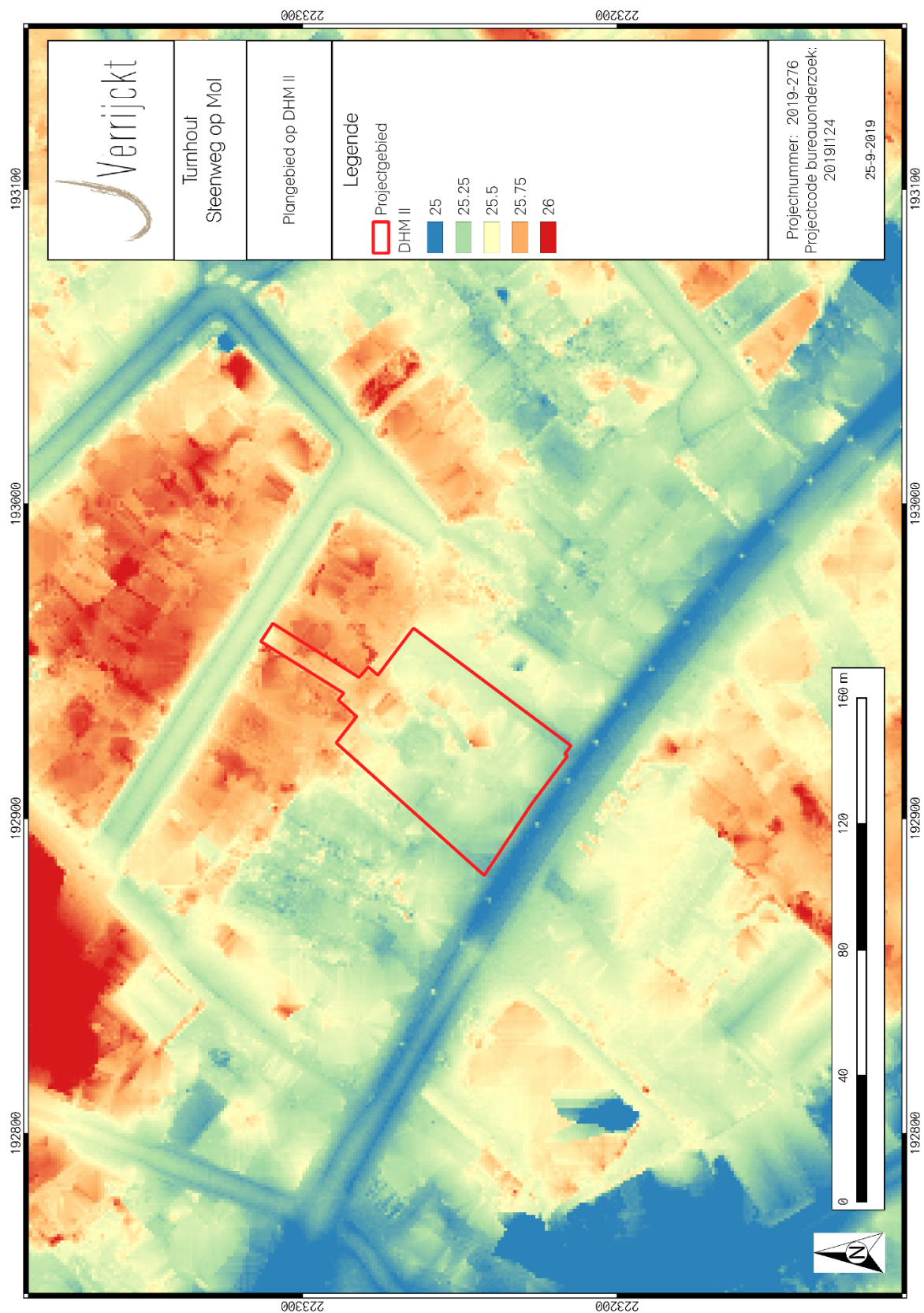
1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1. Het plangebied is gelegen tussen de Steenweg op Mol en de Taxandriastraat te Oud-Turnhout. Het terrein is gelegen in een verstedelijkt gebied. De rivier de Aa ligt ca. 500m ten noordwesten van het plangebied.

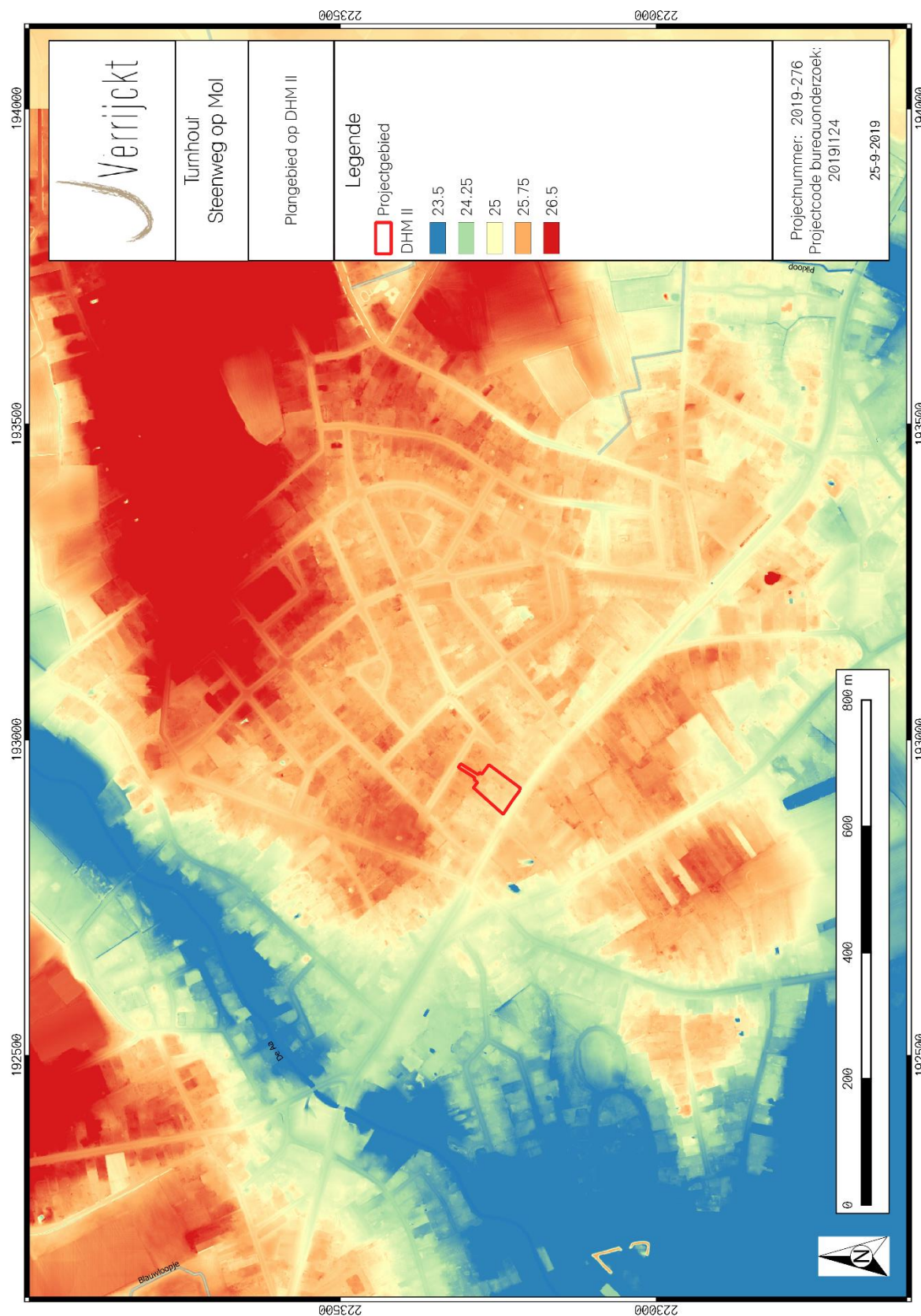
1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

Het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 25,2 en 25,7 m + TAW. Het gaat hier om minieme hoogteverschillen binnen het plangebied die natuurlijk zijn. Hierbij ligt de iets lager gelegen zone in het zuidwesten en de hoogst gelegen zone in het noordoosten. De ruime omgeving van het plangebied bevindt zich tussen ca. 23,5 en 27,4 m + TAW. De rivier de Aa ligt ca. 500m ten noordwesten van het plangebied.



Figuur 4: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)⁷

⁷ AGIV 2018b



Figuur 5: Plangebied en omgeving op het DHM^a

^a AGIV 2018b

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de cuesta van de kleien van de Kempen.⁹

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

1.4.3 Geologische situering

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de formatie van Brasschaat. Binnen het plangebied wordt het lid van Schorvoort teruggevonden. Dit lid bestaat uit een kwartsrijk, weinig glauconiethoudend en weinig glimmerhoudend witgrijs fijn zand.

Quartair 1/200.000

Op de Quartairgeologische kaart 1/200.000 is het plangebied grotendeels gekarteerd als 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. In noordoostelijke hoek van het plangebied wordt ook profieltype 22 gekarteerd. Dit profieltype is gelijkaardig aan profieltype 21, echter situeert zich tussen de eolische afzettingen bovenaan en de getijdenafzettingen onderaan nog een extra laag getijdenafzettingen. Deze extra laag getijdenafzettingen is dezelfde als de onderste laag getijdenafzettingen.

Quartair 1/50.000

Op de Quartairgeologische kaart 1/50.000 is het plangebied grotendeels gekarteerd als profieltype 1. Hierbij komen estuariene afzettingen met aan de top 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.

⁹ DE MOOR & MOSTAERT 1993

1.4.4 Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als OB en Zbm en wordt grotendeels omringd door Zcm, Zdm en Sdm.

Het meerendeel van het plangebied wordt gekarteerd als OB, onder bebouwing. Het noordelijke gedeelte heeft een Zbm bodem. Dit is een droge zandgrond met dikke antropogene humus A horizont. Onder de Ap wordt meestal een bedolven verbrokkelde Podzol B aangetroffen. De roestverschijnselen beginnen tussen de 80 en 120cm.

- Zcm: Matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont
- Zdm: Matig natte zandbodem met dikke antropogene humus A horizont
- Sdm: Mitig natte lemige zandbodem met dikke antropogene humus A horizont

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

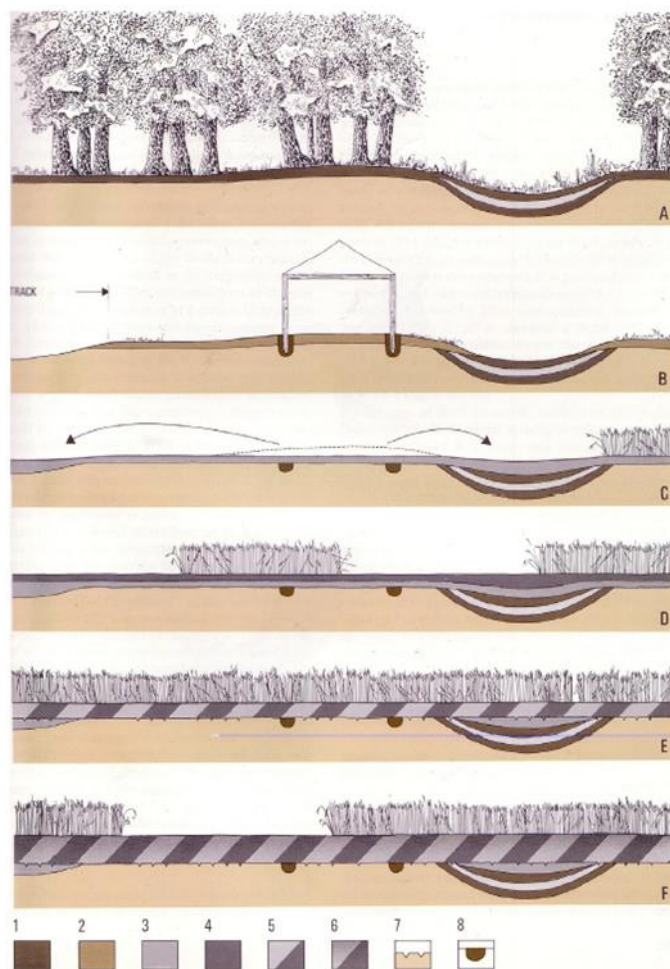
Figuur 6A toont de aanwezigheid van droge podzolgronden op de hoger gelegen delen en natte podzolgronden op lager gelegen delen.

De droge podzolgronden werden tot de 12^{de} eeuw gebruikt als bewonings- en begravingslocatie. Hierbij werden verscheidene gronden in gebruik genomen als landbouwgronden. Door deze ontwikkeling werden op de droge gronden de bestaande podzolbodems vaak verstoord en ontstond er een cultuurlaag. Structuren opgebouwd uit palen, diepe kuilen etc. hebben sporen achter gelaten in het bodemprofiel. (Figuur 6B)

In de 13^{de} eeuw is er een verschuiving van de nederzettingen zichtbaar. Voor de 13^{de} eeuw woonde men eerder op de hoger gelegen, droge gronden. Na de 13^{de} eeuw woont men eerder op de overgangszones naar natere gronden. De hogere delen werden geëgaliseerd en in gebruik genomen als intensief gebruikt akkercomplex. (Figuur 6C) Tijdens deze egalisatie werden vaak volledige hoger gelegen dekzandruggen afgetopt waardoor op deze locaties enkel een BC-profiel bewaard is. De overtollige grond die bij het aftoppen ontstaan is, werd in de lager gelegen delen gedeponneerd. Hierdoor zijn op deze locatie vaak intacte podzolbodems terug te vinden. (Figuur 6C)

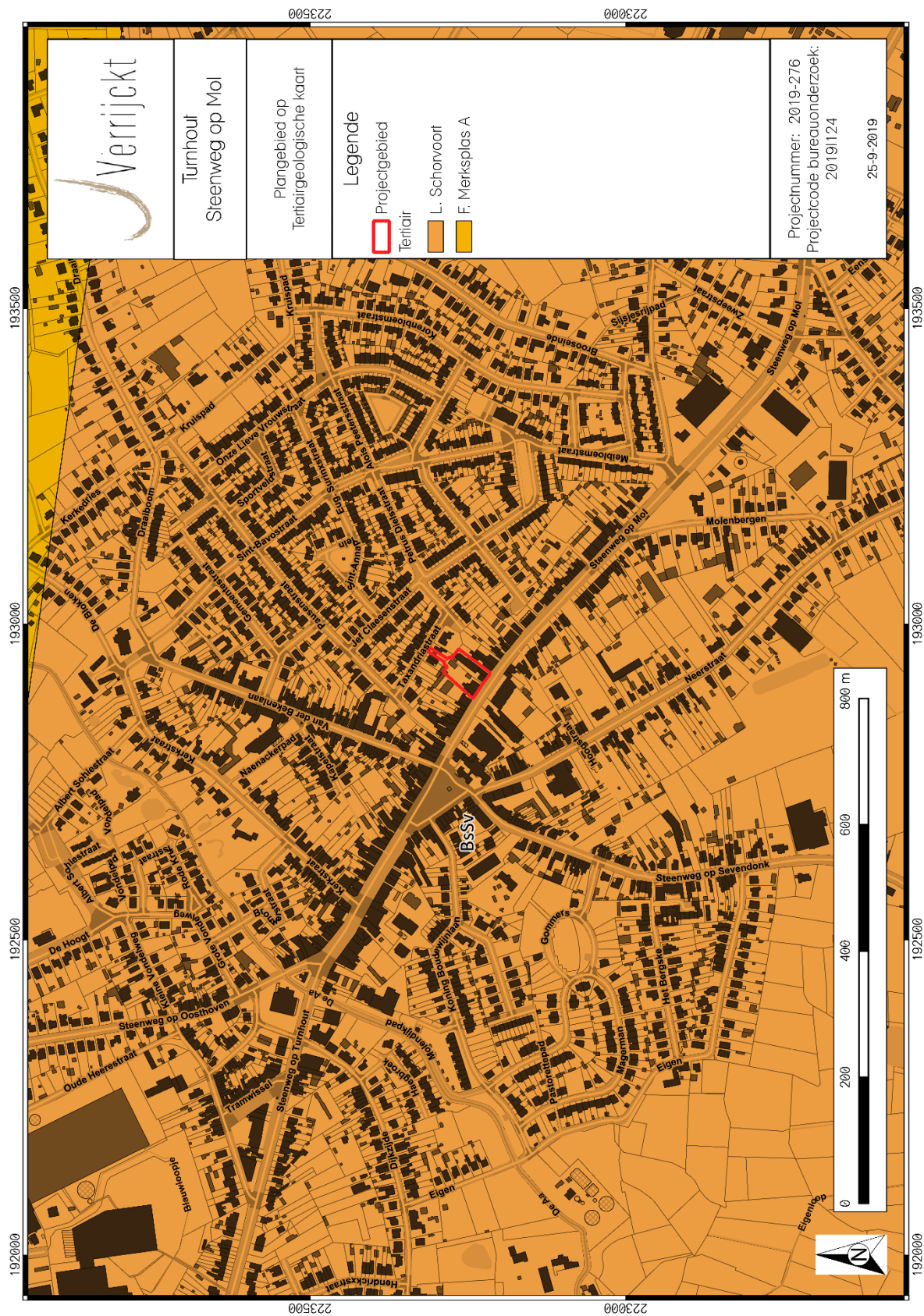
Vanaf de 15^{de} eeuw werden deze uitgestrekte akkerlanden bemest met plaggen gemengd met stalmest. Hierdoor is een dik humeus dek ontstaan (plaggendek, Figuur 6D).

Dit plaggendek is herhaaldelijk omgespit geweest, waardoor de oudste, onderste, plaggenlagen vaak volledig opgenomen zijn in de bovenste, recentere lagen. (Figuur 6E en Figuur 6F).



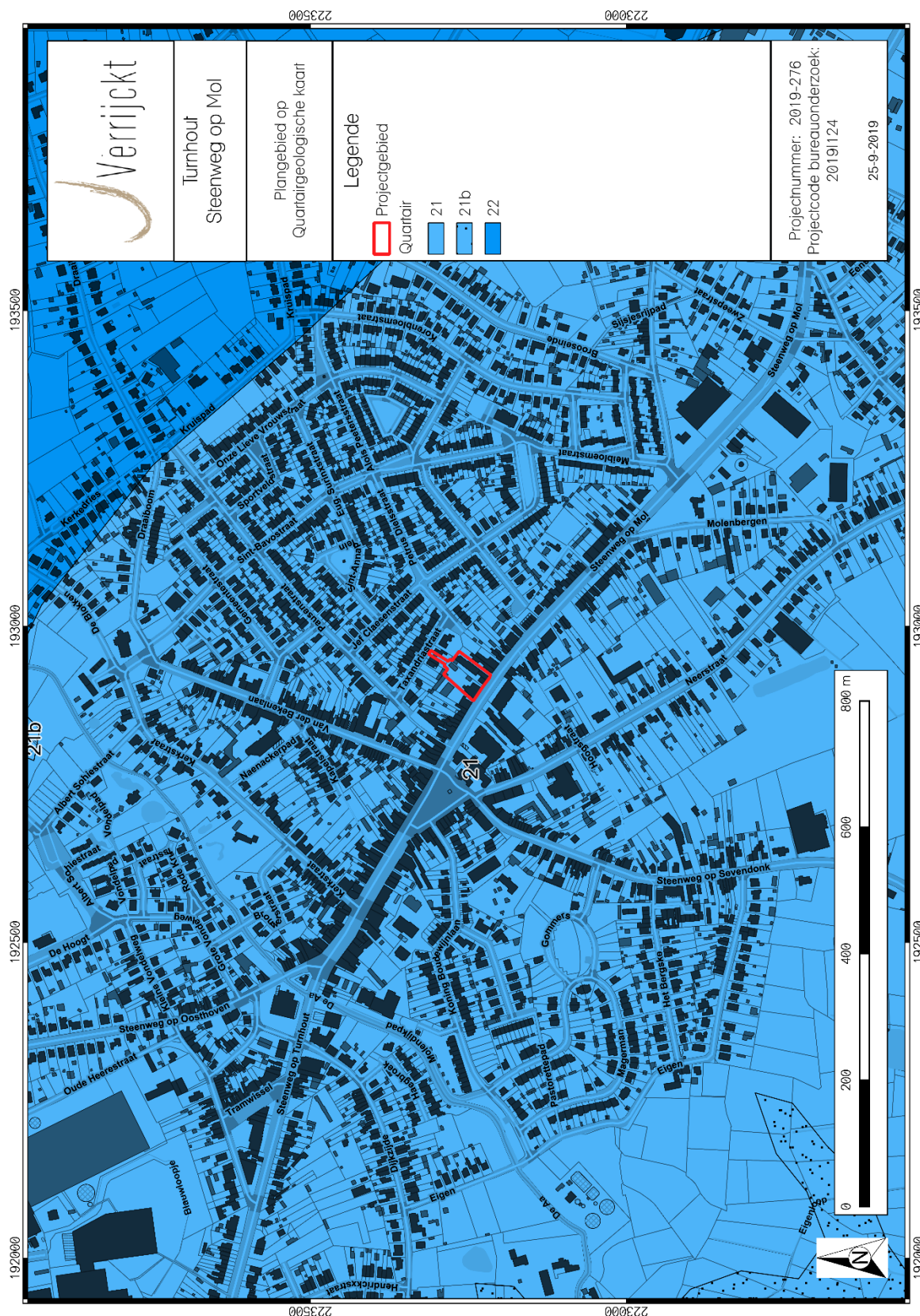
Bron: Theuvs et al. 1990

Figuur 6: Vorming van een plaggendek in archeologisch perspectief.



Figuur 7: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart¹⁰

¹⁰ DOV VLAANDEREN 2018b



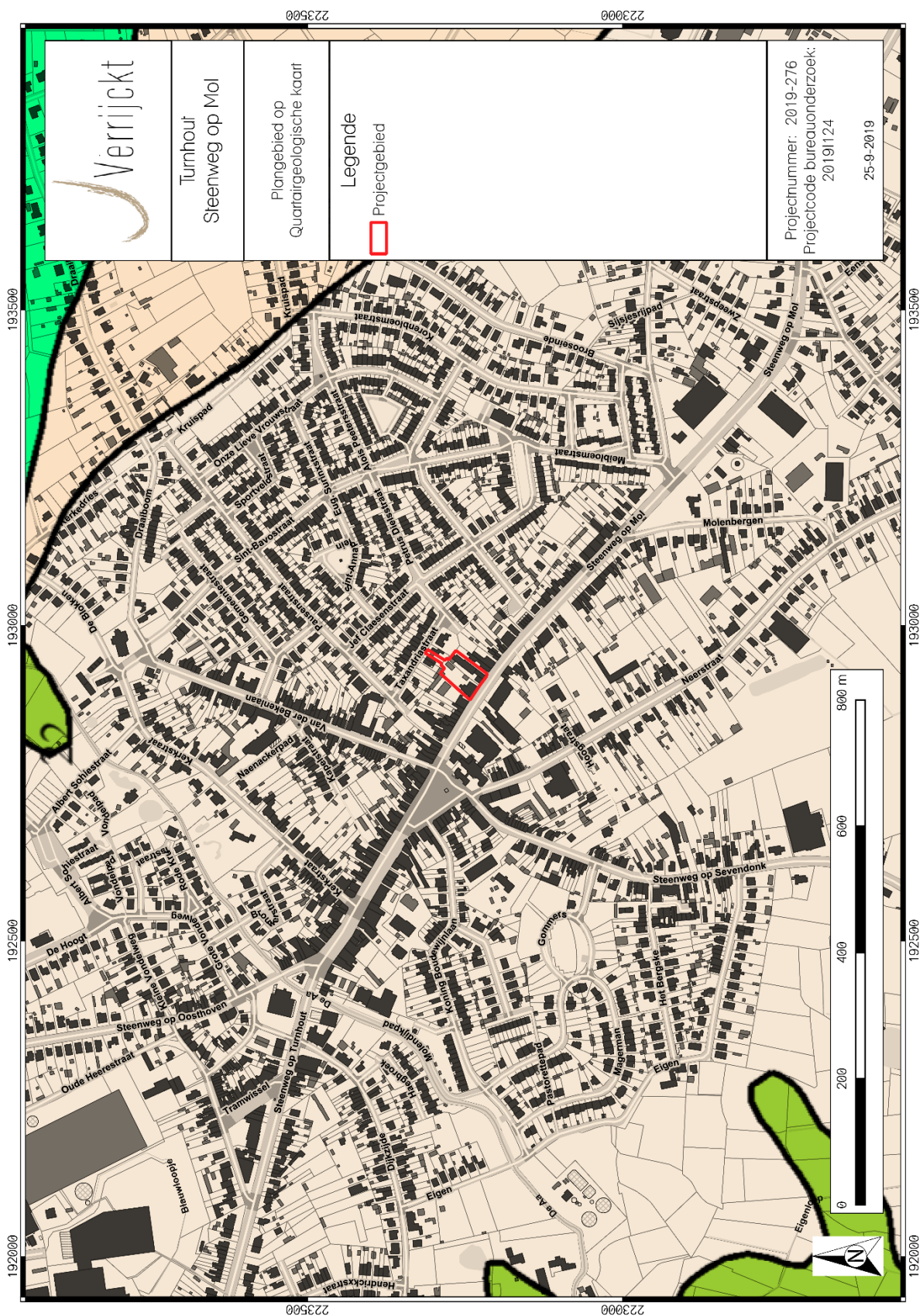
Figuur 8: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000¹¹

¹¹ DOV VLAANDEREN 2018c

21	
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)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	

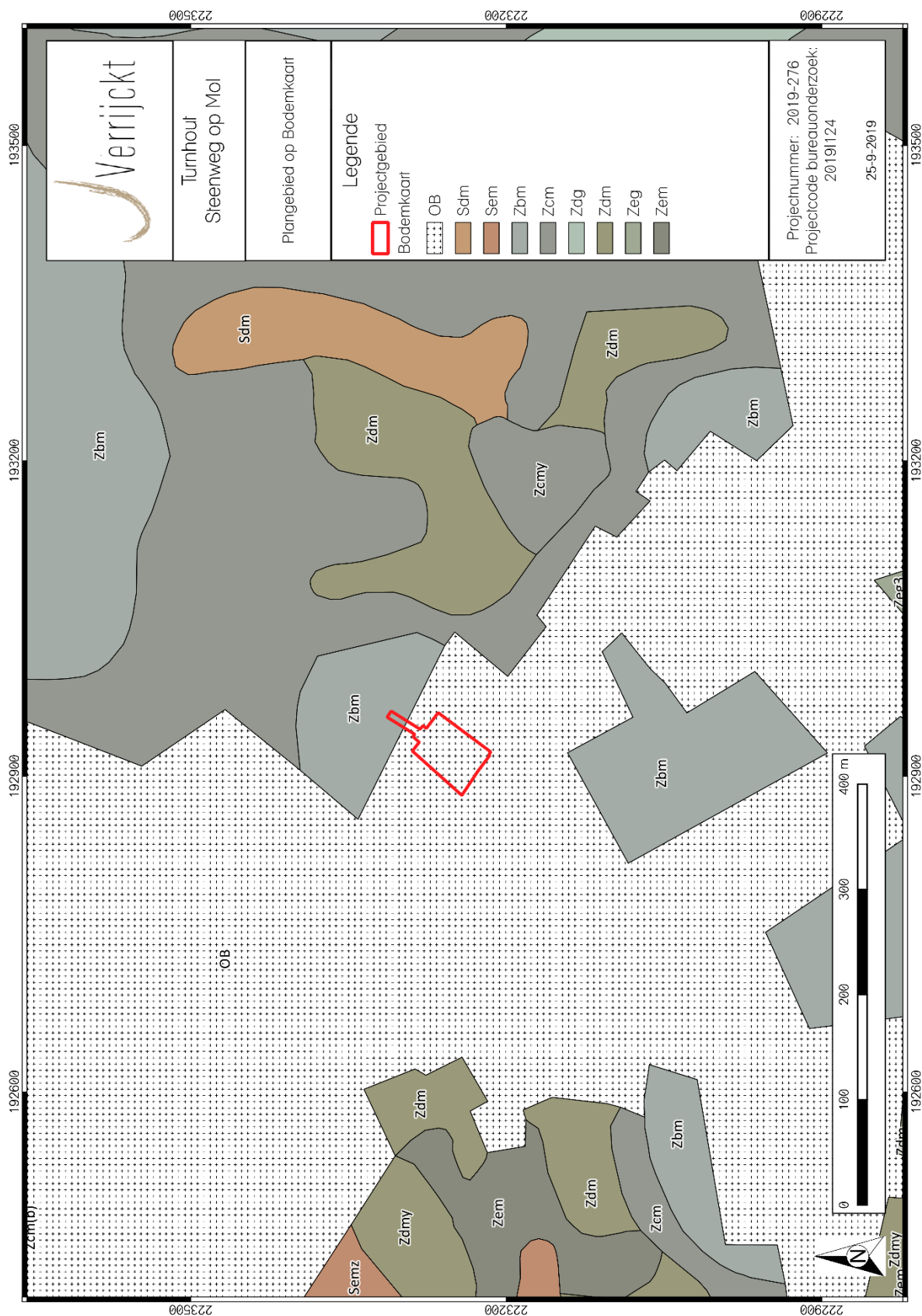
Figuur 9: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied¹²

¹² DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 10: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000¹³

¹³ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 11: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen¹⁴

¹⁴ DOV VLAANDEREN 2018a

1.4.5 Historische bronnen

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Oud-Turnhout. De oudste vermelding van Oud-Turnhout stamt uit 1333. Op dit moment is er sprake van “Vetus Turnoltum”. Mogelijk is de naam afgeleid van een vlak, met water doorsneden stuk land. In 1395 werd in Oud-Turnhout een priorij van Augustijner Kanunniken gesticht (priorij van Corsendonck). Tevens bevond er in Oud-Turnhout zich een laathof van de hospitaalridders van de Commanderie van Ter Braecke/Chantraine. In 1895 werd Oud-Turnhout een zelfstandige gemeente. In de 19^{de} eeuw kende Oud-Turnhout een sterke economische en demografische groei. Onder impuls van de aanleg van het kanaal Dessel-Schoten ontstond er een nijverheid bestaande uit steenbakkerijen en cementfabrieken.

1.4.6 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart (Figuur 12) is te zien dat het plangebied reeds bebouwd is. Er liggen verschillende woningen langs de huidige Steenweg op Mol, de percelen worden gescheiden door hagen. Het gebied rondom de bewoning wordt gekenmerkt door akkerland.

Vandermaelen (1846-1854)

Ter hoogte van het plangebied wordt een woning afgebeeld. De dorpskern wordt aangegeven als ‘Vieux Turnhout’.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Het plangebied wordt verdeeld over twee percelen, nummers 180 en 179. Beide percelen zijn bebouwd. De huidige Steenweg op Mol wordt weergegeven als ‘Weg n°4’.

Topografische kaart 1873

De situatie is lichtjes veranderd ten opzichte van de andere historische kaarten. De bebouwing langs de wegen worden geleidelijk aan uitgebreid. Er wordt een voetweg afgebeeld die langs de oostelijke zijde van het plangebied loopt. Het plangebied zelf is centraal bebouwd.

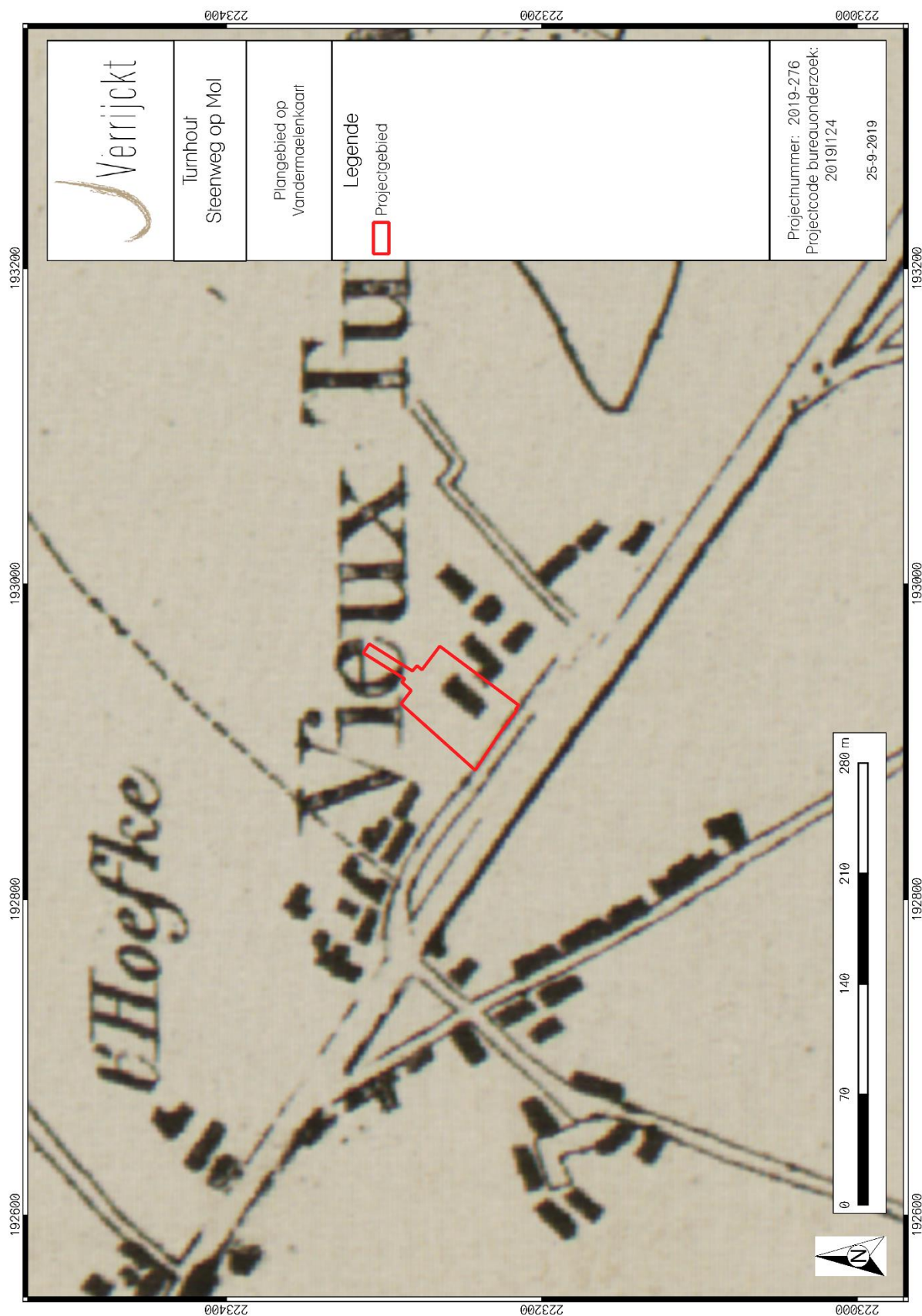
Orthofoto's 1971, 2000-2003

Op de orthofoto van 1971 is het gebied veel meer verstedelijkt. Het plangebied is hier helemaal bebouwd. De orthofoto van 2000-2003 geeft hier een iets duidelijker beeld, het gaat om verschillende woningen met enkele bijgebouwen, elk voorzien van een tuinzone.



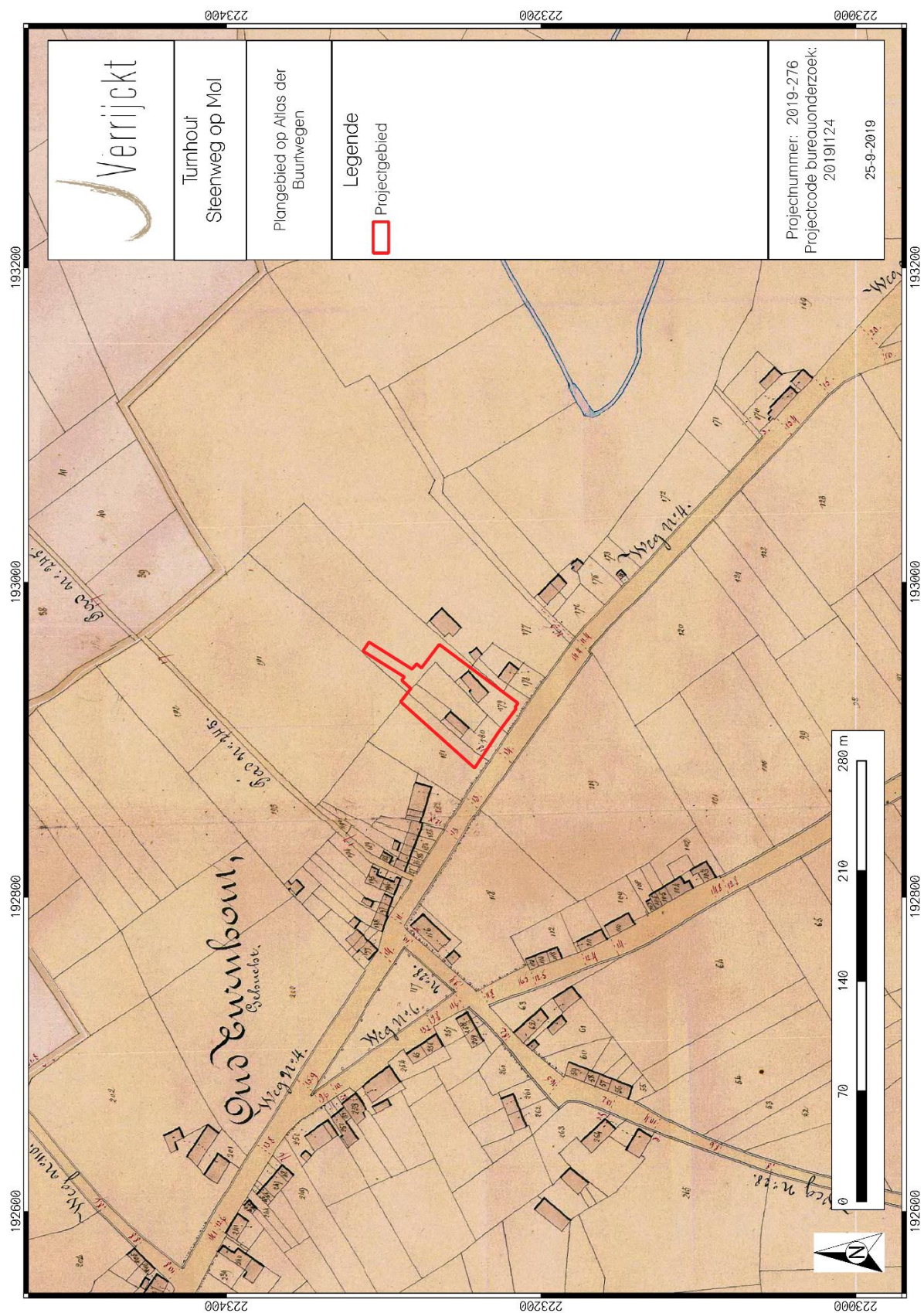
Figuur 12: Plangebied op de Ferrariskaart¹⁵

¹⁵ GEOPUNT 2018c



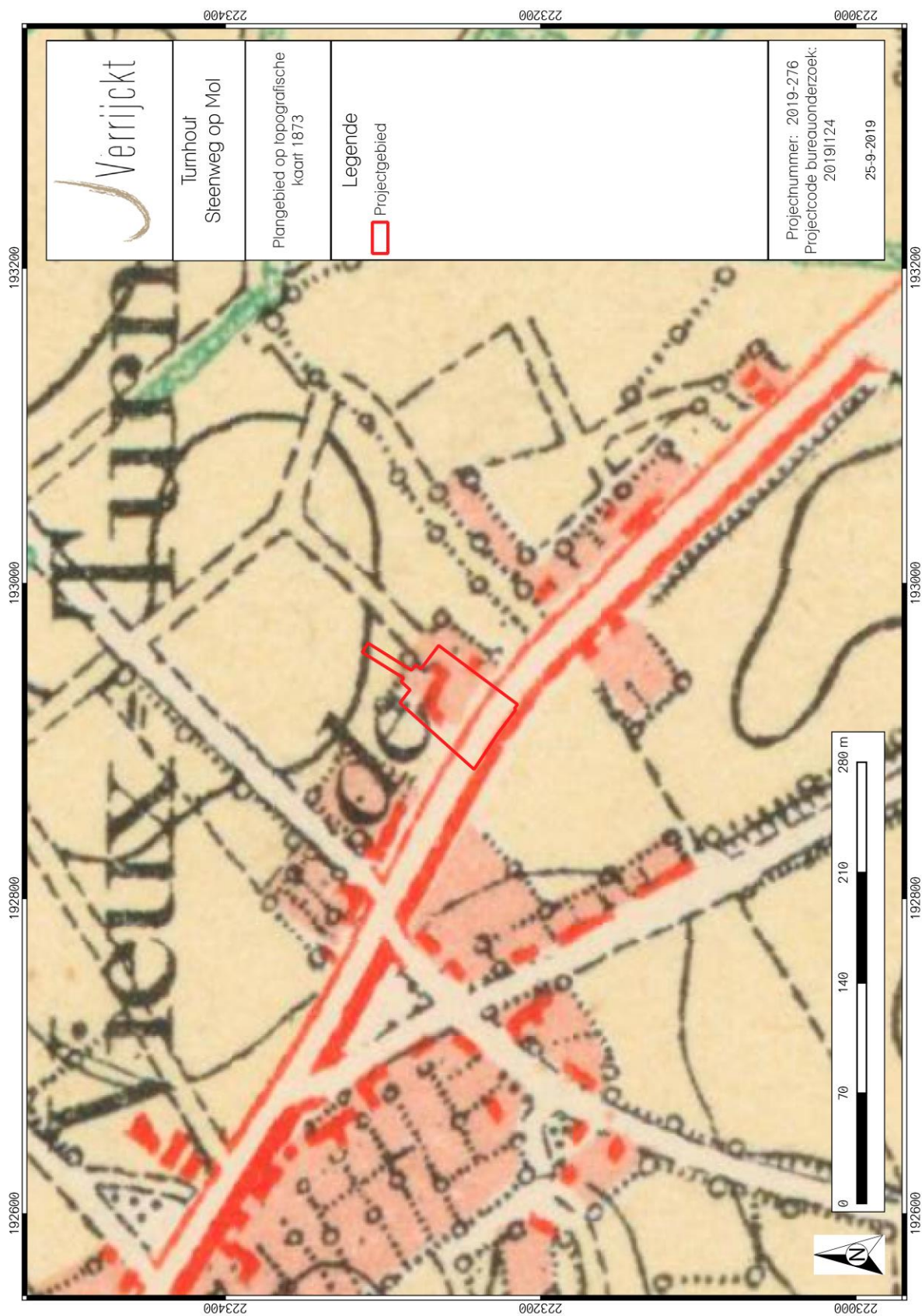
Figuur 13: Plangebied op de Vandermaelenkaart¹⁶

¹⁶ GEOPUNT 2018d

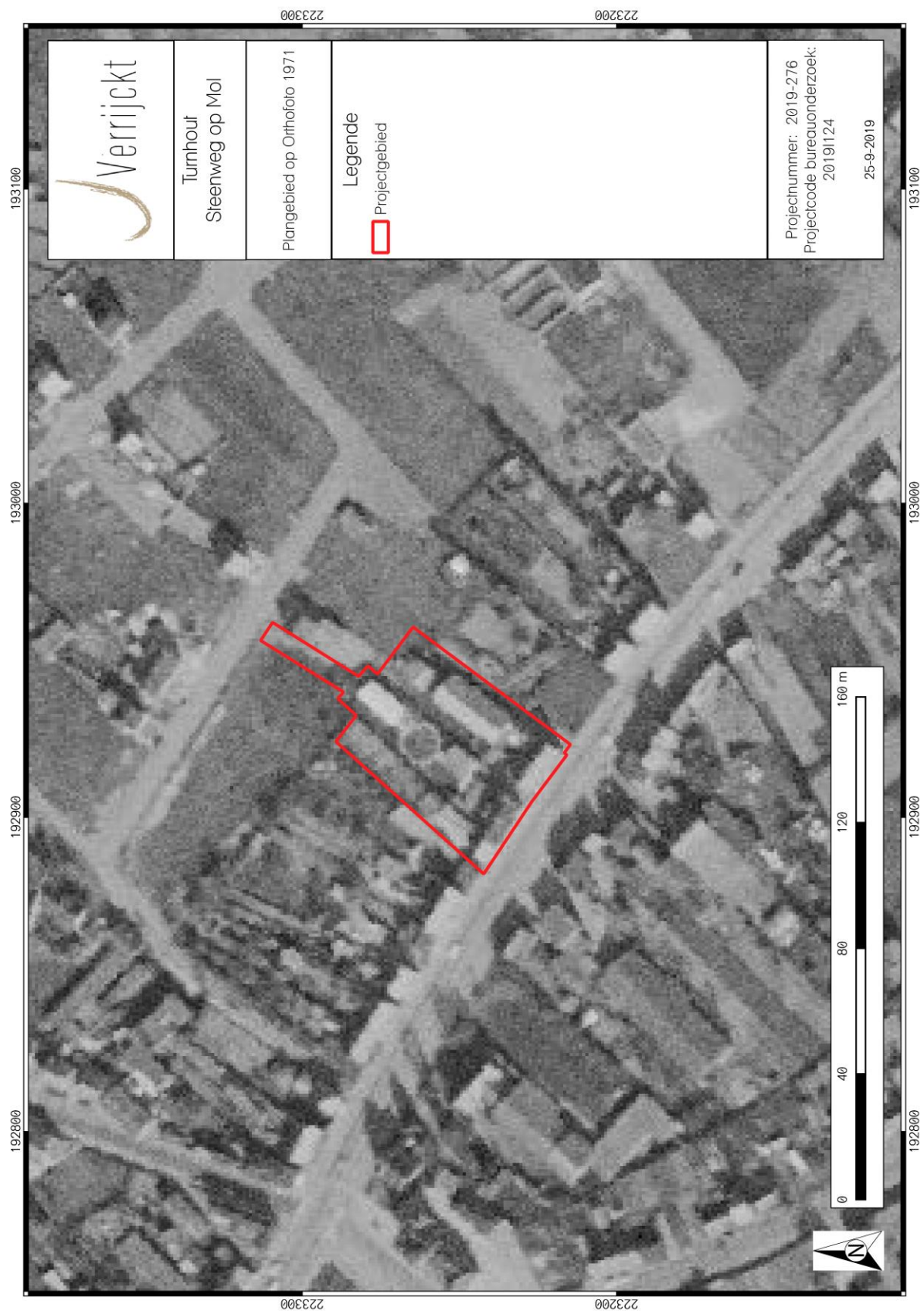


Figuur 14: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen¹⁷

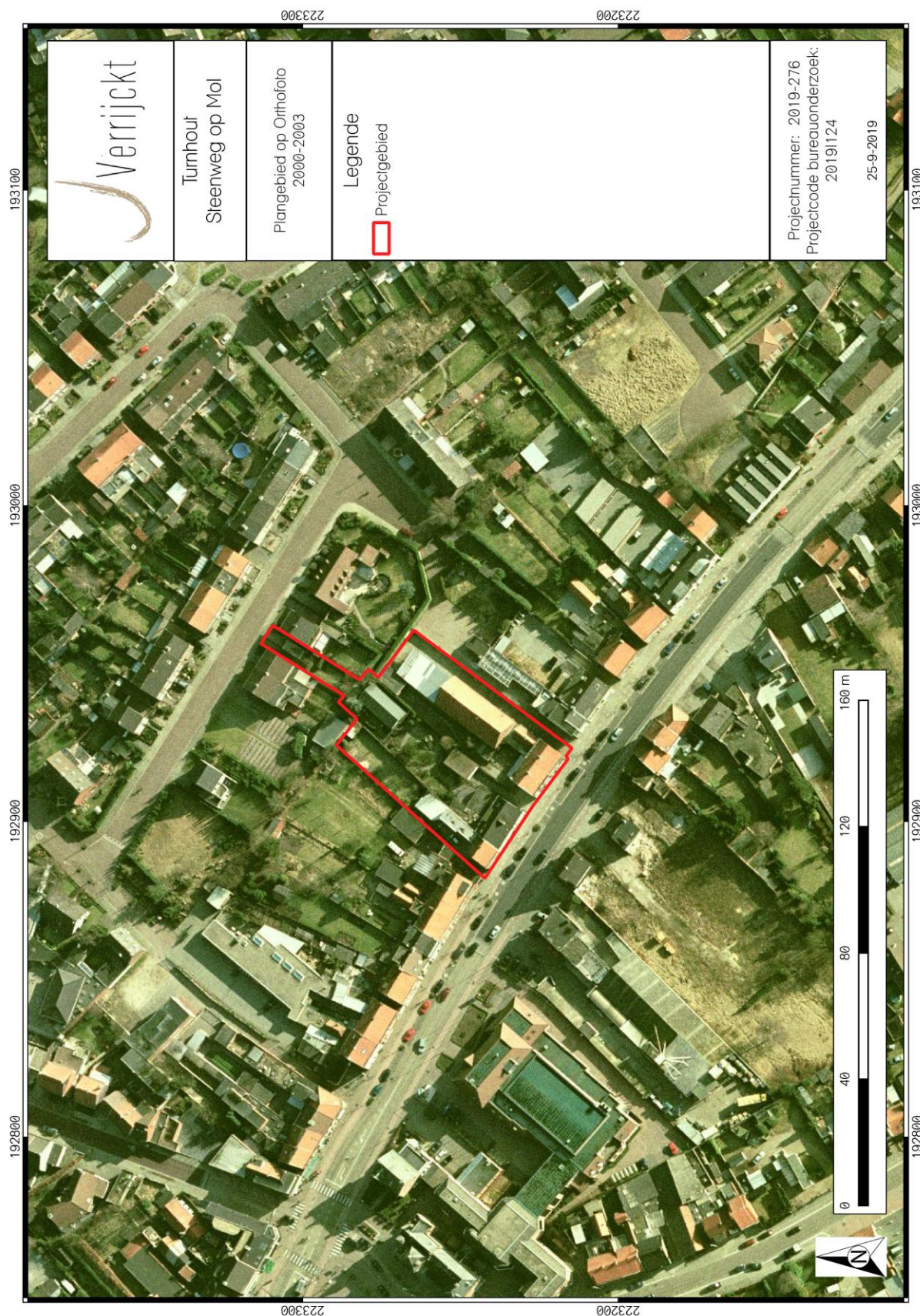
¹⁷ GEOPUNT 2018b



Figuur 15: Plangebied op de topografische kaart 1873



Figuur 16: Plangebied op orthofoto 1971



Figuur 17: Plangebied op orthofoto 2000-2003

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).

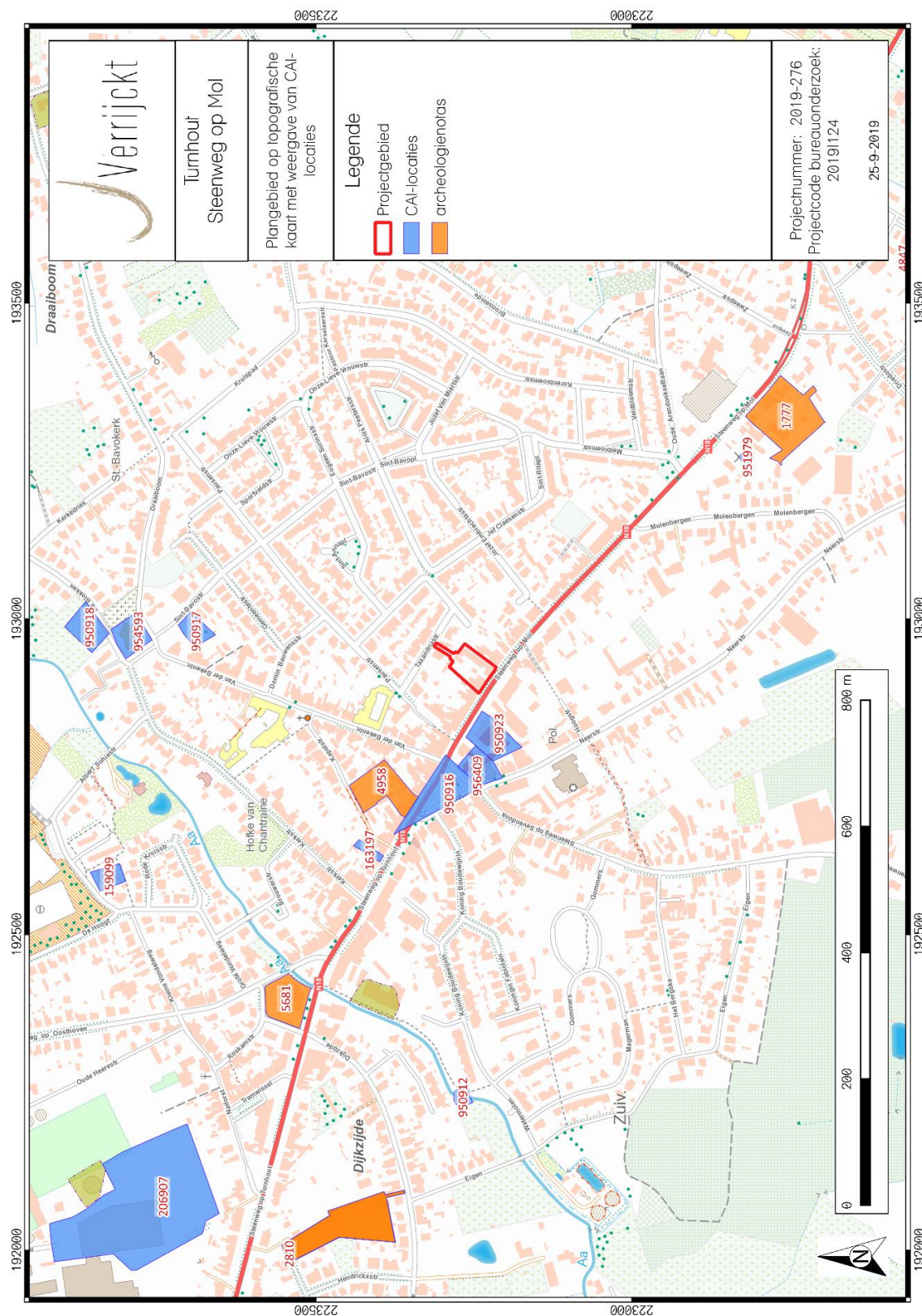
Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.¹⁸

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
950923	OUD GEMEENTEHUIS I	WATERPUTTEN	LATE MIDDELEEUWEN	ANNAERT R., 2000: HET MIDDELEEUWSE OUD-TURNHOUT OP HET SPOOR, ZAND OP DE SCHOP. EEN ARCHEOLOGISCHE KIJK OP DE KEMPEN, P 81. ANNAERT R. E.A., 1998, OPNIEUW LAAT-MIDDELEEUWSE WATERPUTTEN TE OUD-TURNHOUT, IN: TAXANDRIA (NIEUWE REEKS) LXXX, P. 185-189.
956409	GEMEENTEHUIS I	NEDERZETTINGSSPOREN LATE MIDDELEEUWEN (3DE KWART 15DE EEUW): 3 WATERPUTTEN EN AARDEWERK	LATE MIDDELEEUWEN	VANDEBERGHE ST. E.A.1983: LAAT-MIDDELEEUWSE WATERPUTTEN TE OUD-TURNHOUT, TAXANDRIA NIEUWE REEKS LV, P. 56-64. VANDENBERGHE S.& ASHTON-VANHERLE L. 1982: ONDERZOEK VAN 4 WATERPUTTEN TE OUD-TURNHOUT (A'PEN), ARCHAEOLOGIA MEDIAEVALIS 5, P. 50-51.
950916	DORP I	PUIN EN UITGEBROKEN MUURSPOREN; DUS DE ZONE WAS OOIIT BEBOUWD.	LATE MIDDELEEUWEN	ANNAERT R., 2000: HET MIDDELEEUWSE OUD-TURNHOUT OP HET SPOOR, ZAND OP DE SCHOP. EEN ARCHEOLOGISCHE KIJK OP DE KEMPEN, P 79.
163197	STEENWEG OP TURNHOUT		NIEUWE TIJD	INFO ADAP: OVERZICHT UITGEVOERDE PROJECTEN (GIS-LAAG)
950917	ST BAVOSTRAAT I	GRACHT EN NEDERZETTINGSSPOREN	IJZERTIJD, LATE MIDDELEEUWEN	ALLEMEERSCH L. E.A. 2013: NIR LIEREMAN ARCHEOLOGISCHE STUDIE. GATE- RAPPORT 58, DEEL I EN II. (P. 92 VAN DEEL I)

¹⁸ CAI 2018

				ANNAERT R., 2000: HET MIDDELEEUWSE OUD-TURNHOUT OP HET SPOOR, ZAND OP DE SCHOP. EEN ARCHEOLOGISCHE KIJK OP DE KEMPEN, P. 79.
954593	SINT-BAVOKERK	KERK	LATE MIDDELEEWEN	DE SADELEER S. E.A. 1997: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT TURNHOUT, KANTON TURNHOUT, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN 16N1, P. 86-89. VAN GELDER W. (1981) TURNHOUT, HOOGSTRATEN, KASTERLEE EN HUN OMGEVING (TOERISTISCH WEGWIJS 2) , P. 108.
950918	DE BLOKKEN I	DRIE BOERDERIJPLATTEGRONDEN, ANDENNE EN MAASLANDS WIT AARDEWERK	VOLLE MIDDELEEUWEN	ARTS N. 2000: EEN VERKENNEND ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK BIJ SINT-BAVOKERK TE OUD-TURNHOUT: AANLEIDING, RESULTATEN EN AANBEVELINGEN, ZAND OP DE SCHOP, P. 63-68. ANNAERT R. 1997: MIDDELEEUWSE PLATTELANDSNEDERZETTING TE OUD-TURNHOUT (ANTW.), ARCHAEOLOGIA MEDIAEVALIS 20, P. 49-51.
159099	ALBERT SOHIESTRAAT	VERSCHILLENDE PAALKUILEN, STANDGREPPEL, GEBOUWPLATTEGROND	IJZERTIJD, VROEGE ME EN VOLLE ME	VAN DONINCK J. & DELARUELLE S. 2012: OVERZICHT VELDWERK 2011, TURNHOUT. LLEMEERSCH L. E.A. 2013: NIR LIEREMAN ARCHEOLOGISCHE STUDIE. GATE- RAPPORT 58, DEEL I EN II. (P. 92 VAN DEEL I)
206907	BENTEL MIKO - MPC-DG PLASTICS	6 HUISPLATTEGRONDEN, 2 GRAFMONUMENTEN	VROEG ROMEINSE TIJD, VROEGE ME EN VOLLE ME	SCHOLTJENS S. E.A. 2014: GRAFMONUMENTEN UIT DE VROEGE ROMEINSE PERIODE EN RURALE BEWONING UIT DE VROEGE EN VOLLE MIDDELEEUWEN OP DE BENTEL IN OUD-TURNHOUT, ADAK RAPPORT 44.

Rondom het plangebied werden wel enkele archeologische waarden vastgesteld. Ten westen van het plangebied werden er in 1983 tijdens uitbreidingswerken van het gemeentehuis verschillende bewoningssporen aangetroffen, waaronder ook drie laat middeleeuwse waterputten. (CAI 950923 en 956409) Slechts één hiervan kon grondig worden onderzocht. De waterput leverden veel gebruiksvoorwerpen op, waaronder ook aardewerk. Hieruit bleek dat de waterput uit de 15^{de} eeuw dateert. Ook aan de St-Bavostraat werd opgegraven (CAI 954593). Het ging vermoedelijk om een perifere zone van een nederzetting uit de ijzertijd. Op een kleine vierpostige structuur na, waren geen gebouwstructuren te herkennen. Verder werden er ook nog laat middeleeuwse grachten aangetroffen. Ten noorden van het plangebied werd eveneens archeologisch onderzoek uitgevoerd (CAI 950918). Hier werden drie boerderijplattegronden (bootvormig) aangetroffen. Het aardewerk was voornamelijk Andenne of Maaslands wit, maar ook Kempische waar. Meer naar het noordwesten toe werden in 2012 ijzertijd sporen en een vroeg middeleeuwse gebouwplattegrond met aan weerszijden een standgreppel gevonden (CAI 159099). Nog verder naar het noordwesten werd een archeologisch onderzoek uitgevoerd in 2010 door Adak tussen de tussen de Noord-Brabantlaan, de Oude Heerestraat, Nadorst en de Steenweg op Turnhout (CAI 206907). Er werden twee mogelijke vroeg-Romeinse grafmonumenten aangetroffen waarvan de graven zelf niet bewaard bleven. Verder werd er een vroegmiddeleeuwse aanzet van een driebeukig hoofdgebouw blootgelegd. Uit de volle middeleeuwen werden dan weer zes huisplattegronden met talrijke erfelementen van meerdere bewoningsfasen aangetroffen.



Figuur 18: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart¹⁹

¹⁹ 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?

Er zijn geen archeologische of historische gegevens beschikbaar over het plangebied. In de buurt zijn reeds enkele CAI-meldingen aanwezig. Het gaat voornamelijk over bewoningssporen uit de IJzertijd tot de Late middeleeuwen. Verder werden er ook Vroeg-Romeinse grafmonumenten aangetroffen.

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

Het plangebied is momenteel bebouwd. De bouw van deze woningen kan een verstoring van de bodem met zich hebben meegebracht.

- Wat is de impact van de geplande werken?

De opdrachtgever plant de bouw van een gezondheidscentrum, dit zal bestaan uit een apotheek, een artspraktijk, een kinesist en een gemeenschappelijke ruimte op de gelijkvloers. Er zal tevens een overdekte fietsenstalling aanwezig zijn. Op de eerste en tweede verdieping worden appartementen voorzien. Elk verdiep zal acht woonunits huisvesten, elk met een eigen terras. Onderaan wordt een ondergrondse parking ingepland. Er zal plaats zijn voor 24 parkeerplaatsen en verschillende bergingen.

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

Er is geen informatie beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief uit archeologisch onderzoek op aanpalende of nabijgelegen percelen.

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

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

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

Omwille van het feit dat vuursteenresten niet meer intact zullen voorkomen door de aanwezigheid van de huidige bebouwing met verharding, het plaggendek en de mogelijke landbouwactiviteiten in het verleden en de ruime afstand tot een historische waterloop wordt er geen landschappelijk bodemonderzoek geadviseerd en wordt er geopteerd om onmiddellijk over te gaan naar een proefsleuvenonderzoek. Tijdens dit proefsleuvenonderzoek dient er echter wel extra aandacht gegeven te worden aan de aanwezigheid van paleobodems en vuursteenresten.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Oud-Turnhout. De oudste vermelding van Oud-Turnhout stamt uit 1333. Op dit moment is er sprake van “Vetus Turnoltum”. Mogelijk is de naam afgeleid van een vlak, met water doorsneden stuk land. In 1395 werd in Oud-Turnhout een priorij van Augustijner Kanunniken gesticht (priorij van Corsendonck). Tevens bevond er in Oud-Turnhout zich een laathof van de hospitaalridders van de Commanderie van Ter Braecke/Chantraine. In 1895 werd Oud-Turnhout een zelfstandige gemeente. In de 19^{de} eeuw kende Oud-Turnhout een sterke economische en demografische groei. Onder impuls van de aanleg van het kanaal Dessel-Schoten ontstond er een nijverheid bestaande uit steenbakkerijen en cementfabrieken.

Het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 25,2 en 25,7 m + TAW. Het gaat hier om minieme hoogteverschillen binnen het plangebied die natuurlijk zijn. Hierbij ligt de iets lager gelegen zone in het zuidwesten en de hoogst gelegen zone in het noordoosten. De ruime omgeving van het plangebied bevindt zich tussen ca. 23,5 en 27,4 m + TAW. De rivier de Aa ligt ca. 500m ten noordwesten van het plangebied. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als OB en Zbm en wordt grotendeels omringd door Zcm, Zdm en Sdm. Het meerendeel van het plangebied wordt gekarteerd als OB, onder bebouwing. Het noordelijke gedeelte heeft een Zbm bodem. Dit is een droge zandgrond met dikke antropogene humus A horizont. Onder de Ap wordt meestal een bedolven verbrokkelde Podzol B aangetroffen. De roestverschijnselen beginnen tussen de 80 en 120cm. Omwille van de aanwezigheid van dit plaggendek en de landbouwactiviteiten is de kans groot dat steentijdresten niet meer intact voorkomen. Door het bewerken van de gronden en het aanbrengen van mest en plaggen op het land en deze dan vervolgens om te spitten wordt de lokale bodem ermee vermengd. De vuursteenartefacten die doorgaans aan het maaiveld voorkomen, worden dan mee opgenomen in het plaggendek. Bijgevolg kunnen er nog steeds vuursteenartefacten voorkomen, maar zal de ruimtelijke integriteit van de vindplaats aangetast zijn. De verwachting voor archeologische resten uit het laat-paleolithicum en mesolithicum die in situ bewaard zijn, is daarmee laag.

Rondom het plangebied werden wel enkele archeologische waarden vastgesteld. Ten westen van het plangebied werden er in 1983 tijdens uitbreidingswerken van het gemeentehuis verschillende bewoningssporen aangetroffen, waaronder ook drie laat middeleeuwse waterputten. (CAI 950923 en 956409) Slechts één hiervan kon grondig worden onderzocht. De waterput leverden veel gebruiksvoorwerpen op, waaronder ook aardewerk. Hieruit bleek dat de waterput uit de 15^{de} eeuw dateert. Ook aan de St-Bavostraat werd opgegraven (CAI 954593) . Het ging vermoedelijk om een perifere zone van een nederzetting uit de ijzertijd. Op een kleine vierpostige structuur na, waren geen gebouwstructuren te herkennen. Verder werden er ook nog laat middeleeuwse grachten aangetroffen. Ten noorden van het plangebied werd eveneens archeologisch onderzoek uitgevoerd (CAI 950918). Hier werden drie boerderijplattegronden (bootvormig) aangetroffen. Het aardewerk was voornamelijk Andenne of Maaslands wit, maar ook Kempische waar. Meer naar het noordwesten toe werden in 2012 ijzertijd sporen en een vroeg middeleeuwse gebouwplattegrond met aan weerszijden een standgreppel gevonden (CAI 159099). Nog verder naar het noordwesten werd een archeologisch onderzoek uitgevoerd in 2010 door Adak tussen de tussen de Noord-Brabantlaan, de Oude Heerestraat, Nadorst en de Steenweg op Turnhout (CAI 206907). Er werden twee mogelijke vroeg-Romeinse grafmonumenten aangetroffen waarvan de graven zelf niet bewaard bleven. Verder werd er een vroegmiddeleeuwse aanzet van een driebeukig hoofdgebouw blootgelegd. Uit de volle middeleeuwen werden dan weer zes huisplattegronden met talrijke efelementen van meerdere bewoningsfasen aangetroffen.

De opdrachtgever plant de bouw van een gezondheidscentrum, dit zal bestaan uit een apotheek, een artsenpraktijk, een kinesist en een gemeenschappelijke ruimte op de gelijkvloers. Er zal tevens een overdekte fietsenstalling aanwezig zijn. Op de eerste en tweede verdieping worden

appartementen voorzien. Elk verdiep zal acht woonunits huisvesten, elk met een eigen terras. Onderaan wordt een ondergrondse parking ingepland. Er zal plaats zijn voor 24 parkeerplaatsen en verschillende bergingen.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een lage archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroeg, volle en late middeleeuwen) is eerder hoog. Er is eveneens een hoge verwachting voor eventuele archeologische sites uit de recentere perioden.

1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

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

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. Gelet op de gekende gegevens uit de omgeving van het plangebied is er eerder een lage kans aanwezig dat er een archeologische site uit de steentijd, een matige tot hoge archeologische verwachting voor archeologische sporen en/of resten vanaf het neolithicum tot en met de middeleeuwen en een eerder hoge archeologische verwachting voor resten vanaf de nieuwe tijd. Het potentieel op steentijdsites kan pas ingeschat worden wanneer duidelijk is of er al dan niet een begraven paleobodem aanwezig is. Voor sporensites van landbouwsamenlevingen vanaf de bronstijd tot de middeleeuwen dient de aan- of afwezigheid van archeologische sporen of resten te worden gecontroleerd. Daarom moeten volgende vragen nog beantwoord kunnen 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?

- Heeft dit niveau een duidelijke begrenzing?
- Kan dit niveau gedateerd worden?
- Zijn er aanwijzingen dat dit niveau geassocieerd kan worden met een archeologische site?
- Wat is de bewaringstoestand van dit niveau?
- Wat is de impact van de geplande graafwerken op dit niveau?

Sporenbestand

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

Impact geplande bodemingrepen

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

Motivatatie 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:
 - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - 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 voor een stedenbouwkundige aanvraag voor de bouw van een gezondheidscentrum ter hoogte van de Steenweg op Mol in Oud-Turnhout werd een archeologienota opgesteld. Het onderzoek toonde aan dat het plangebied waardevolle archeologische resten zou kunnen bevatten vanaf de Romeinse tijd tot de nieuwe tijd. Daarom wordt er een vervolgonderzoek geadviseerd in eerste instantie in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

2 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	8
Figuur 4: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	10
Figuur 5: Plangebied en omgeving op het DHM	11
Figuur 6: Vorming van een plaggendeek in archeologisch perspectief.	14
Figuur 7: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	15
Figuur 8: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000	16
Figuur 9: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	17
Figuur 10: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000	18
Figuur 11: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	19
Figuur 12: Plangebied op de Ferrariskaart	21
Figuur 13: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....	22
Figuur 14: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	23
Figuur 15: Plangebied op de topografische kaart 1873	24
Figuur 16: Plangebied op orthofoto 1971	25
Figuur 17: Plangebied op orthofoto 2000-2003	26
Figuur 18: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	30

3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	27
--	----

4 Plannenlijst

Plannenlijst Oud-Turnhout, Steenweg op Mol		Projectcode bureauonderzoek 2019-276
Plannummer		Figuur 1
Type plan		Topografische kaart
Onderwerp plan		Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal		1:10.000
Aanmaakwijze		Digitaal
Datum		25/09/2019 (raadpleging)
Plannummer		Figuur 2
Type plan		Kadasterkaart
Onderwerp plan		Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal		1:250
Aanmaakwijze		Digitaal
Datum		25/09/2019 (raadpleging)
Plannummer		Figuur 3
Type plan		Orthofoto
Onderwerp plan		Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto
Aanmaakschaal		1:2.000
Aanmaakwijze		Digitaal
Datum		25/09/2019 (raadpleging)
Plannummer		Figuur 4
Type plan		Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan		Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal		Onbekend

Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/09/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 5
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/09/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/09/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:200.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/09/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 9
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/09/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/09/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12
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	25/09/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854

Datum	25/09/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 13
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	25/09/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied topografische kaart 1873
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1873
Datum	25/09/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Orthofoto 1971
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	1971
Datum	25/09/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto 2000-2003
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	2000-2003
Datum	25/09/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:1
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	25/09/2019 (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>.

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

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

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

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

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

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>.

- GEPUNT, 2018c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEPUNT, 2018d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].
- GEPUNT, 2018e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEPUNT, 2018f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.
- GEPUNT, 2018g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.
- GULLENTOPS F., PAULISSEN E. EN VANDENBERGHE N. (1996) Toelichtingen bij de Geologische kaart van België – Vlaams Gewest, Kaartblad 25: Hasselt
- IOE, 2018. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroenderfgoed.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