



Rapport Nr. 0140

Archeologienota

Puurs-Sint-Amands, Emile
Verhaerenstraat 53-59
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Puurs-Sint-Amands, Emile Verhaerenstraat 53-59: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt & Jasmien Van Bavel

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2018-197

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2019F68

Plaats en datum

Beerse, 13 augustus 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

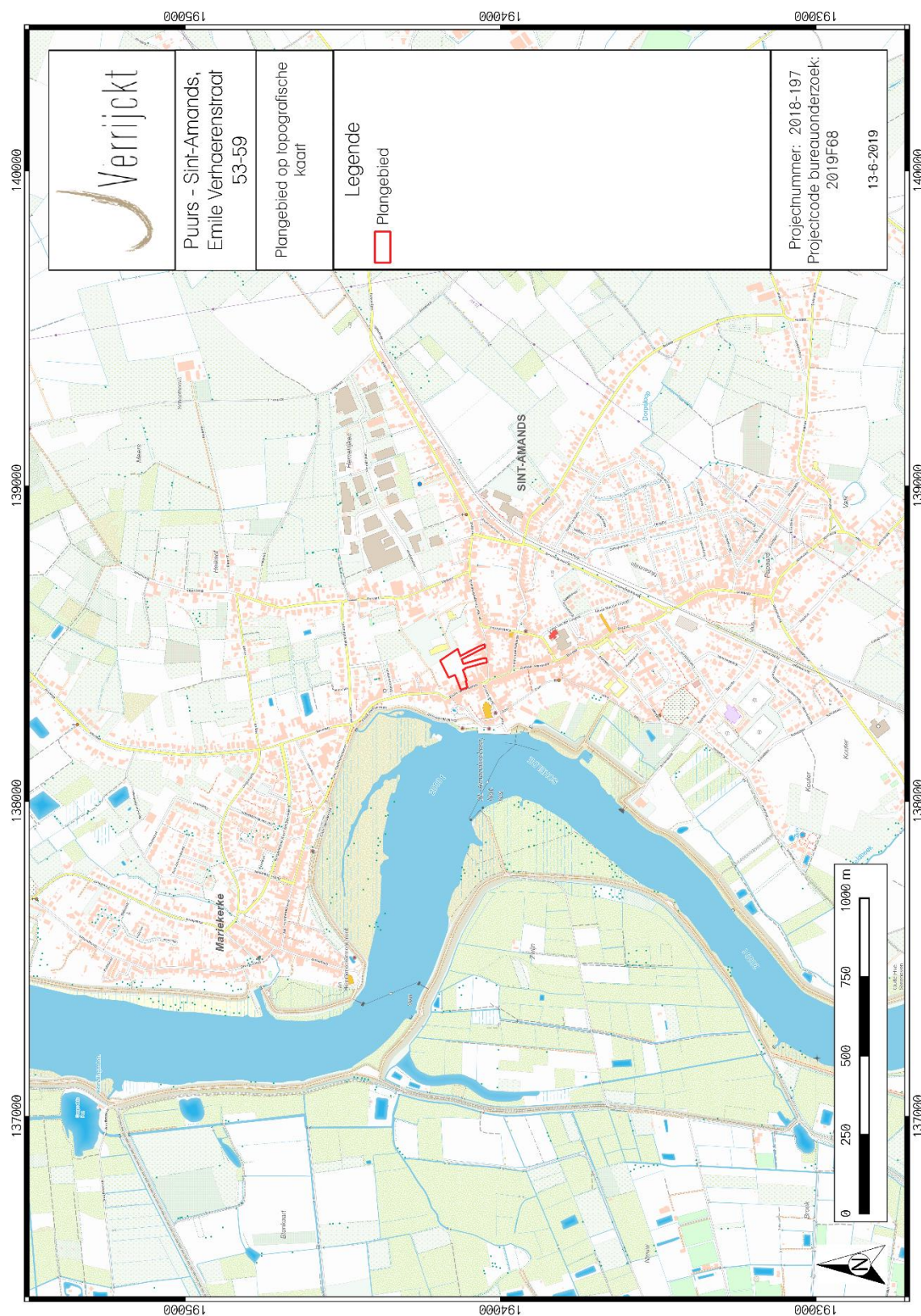
1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader.....	4
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	5
1.3	Aanleiding	6
	Huidige situatie en gekende verstoringen	6
	Geplande werken en bodemingrepen	10
1.4	Assessmentrapport.....	20
1.4.1	Topografische situering	20
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering	20
1.4.3	Geologische situering	23
1.4.4	Bodemkundige situering	28
1.4.5	Historische bronnen	32
1.4.6	Cartografische bronnen	32
1.4.7	Archeologisch bronnen	46
1.5	Besluit	51
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen	51
1.5.2	Archeologische verwachting	53
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering.....	54
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	55
1.5.5	Samenvatting	59
2	Lijst met figuren	60
3	Lijst met tabellen.....	60
4	Plannenlijst	61
5	Bibliografie	64
6	Bijlagen.....	66

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

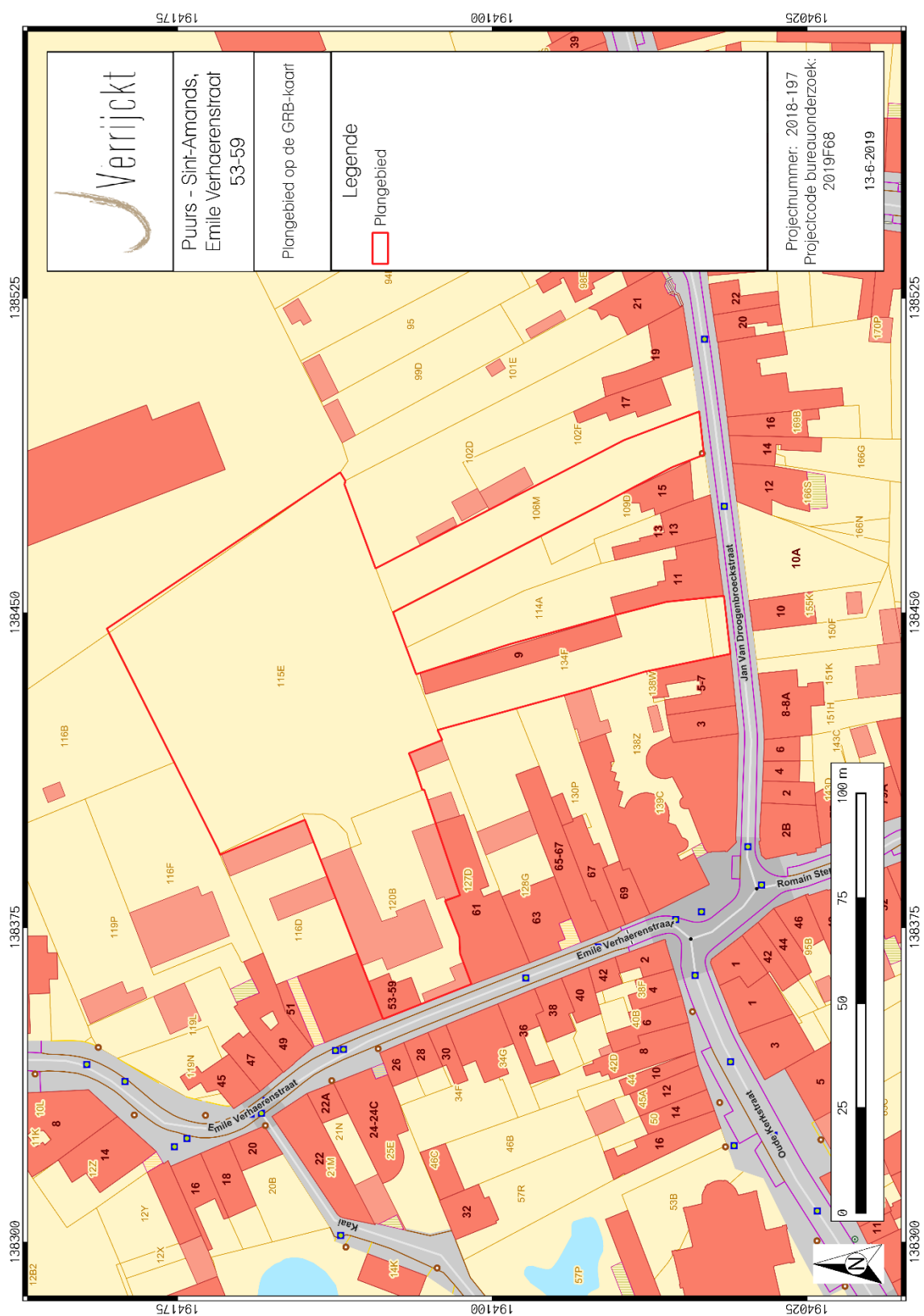
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2018-197
Projectcode Onroerend Erfgoed		2019F68
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Puurs
	Deelgemeente	Puurs-Sint-Amands
	Straat	Emile Verhaerenstraat 53-59
Kadastrale gegevens	Gemeente	Puurs-Sint-Amands
	Afdeling	5
	Sectie	A
	Percelen	106M, 115E, 116D, 120B en 134F
Coördinaten	Noordoost	X: 138445,2008 Y: 194191,3540
	Noordwest	X: 138353,1658 Y: 194126,0545
	Zuidoost	X: 138497,9684 Y: 194050,8163
	Zuidwest	X: 138440,2317 Y: 194043,2820
Oppervlakte plangebied		Ca. 7.500 m²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 7.500 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 enkele appartementsblokken met aanhorigheden aan de Emile Verhaerenstraat 53-59 in Puurs-Sint-Amands. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een in akte genomen archeologienota in het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014.

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

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

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

1.1.3 Juridisch kader

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

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

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

Binnen het plangebied worden enkele appartemensblokken met aanhorigheden gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied ca. 7.500 m² en bedraagt de bodemingreep ca. 7.500 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 meer dan 3.000 m² én de ingreep in de bodem is minstens 1.000 m². Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

1.1.4 Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

1.2 Werkwijze en strategie

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

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

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

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

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

- Bodemkaart

Vervolgens wordt een historische en archeologische analyse van het plangebied uitgevoerd. Hierbij worden 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
- Historische topografische kaarten uit 1873, 1939 en 1969 (resultaten van Cartesius ea.)

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

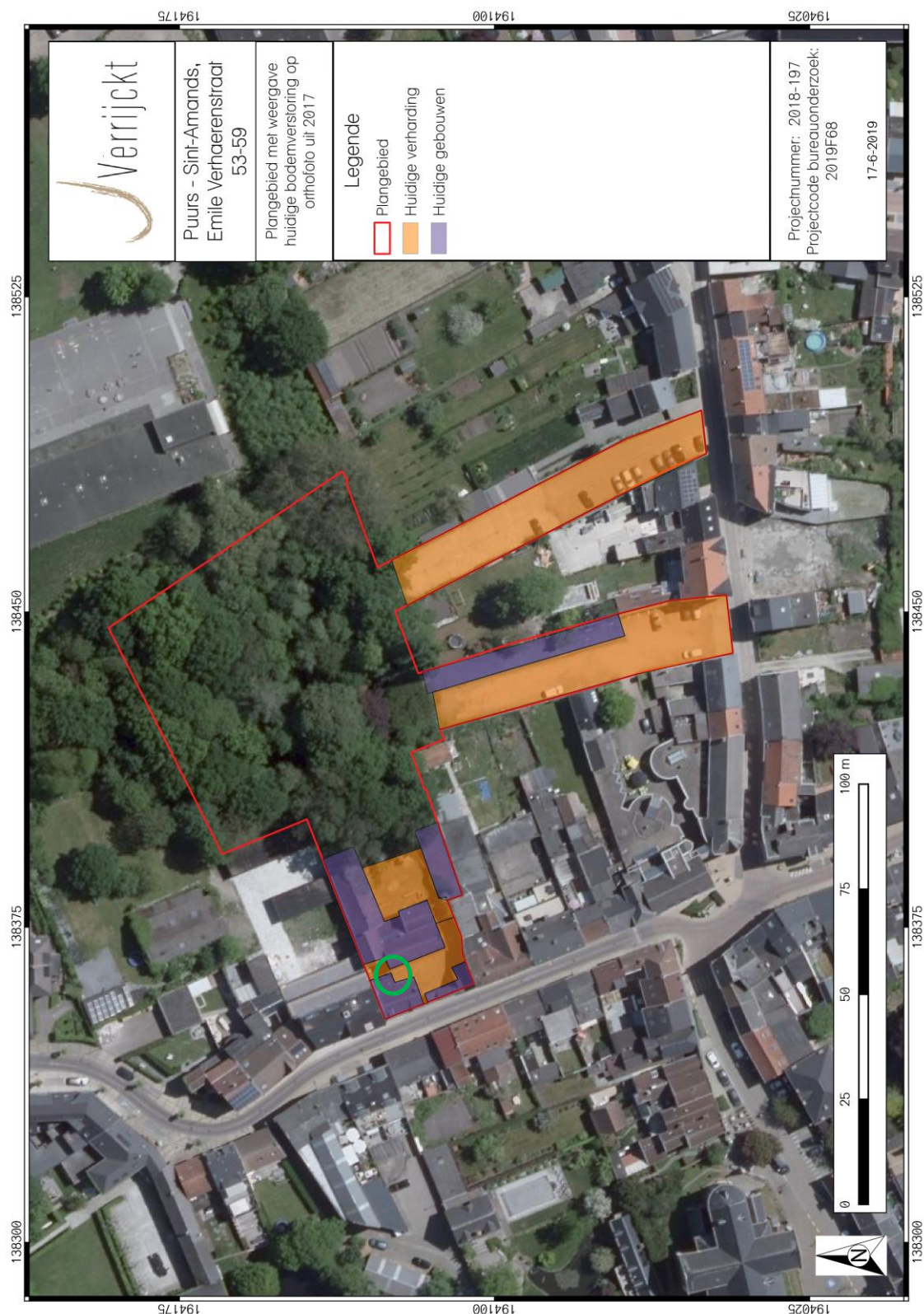
Het plangebied is momenteel deels bebouwd, verhard en bebost. De bebouwing bevindt zich voornamelijk aan de Emile Verhaerenstraat. Ook enkele parkeerboxen in het zuidwestelijke gedeelte van het plangebied zijn aanwezig. In totaal bedraagt dit ca. 836 m². De diepte van de gebouwen aan de Emile Verhaerenstraat is ca. 80 cm -mv. Enkel het binnengebouw heeft een kleine kelder (donkergroene cirkel op fig. 3). Onbekend is de grootte en de diepte hiervan. De parkeerboxen zullen een diepte hebben van ca. 80 cm -mv.

De verharding, ca. 2.078 m², bevindt zich tussen de gebouwen, alsook aan de Jan Van Droogenbroeckstraat. De verharding ter hoogte van de Jan Van Droogenbroeckstraat bestaat uit kiezels en uit betonnen straatstenen. Welke verharding er aanwezig is ter hoogte van de gebouwen aan de Emile Verhaerenstraat is onbekend. Er kan worden aangenomen dat dit ca. 50 cm -mv bedraagt. Het bebost gebied bevindt zich voornamelijk in het centrale gedeelte van het plangebied. De wortels kunnen een minimale bodemverstoring met zich hebben meegebracht.

Figuur 4 geeft het huidig inplantingsplan weer op de orthofoto uit 2017. De rode gearceerde zones presenteren de te af te breken constructies (huidige bebouwing). Zowel bij de gebouwen, als bij de parkeerboxen zullen de funderingen inclusief verwijderd worden. Ook de verharding zal hierbij

⁴ CARTESIUS 2018

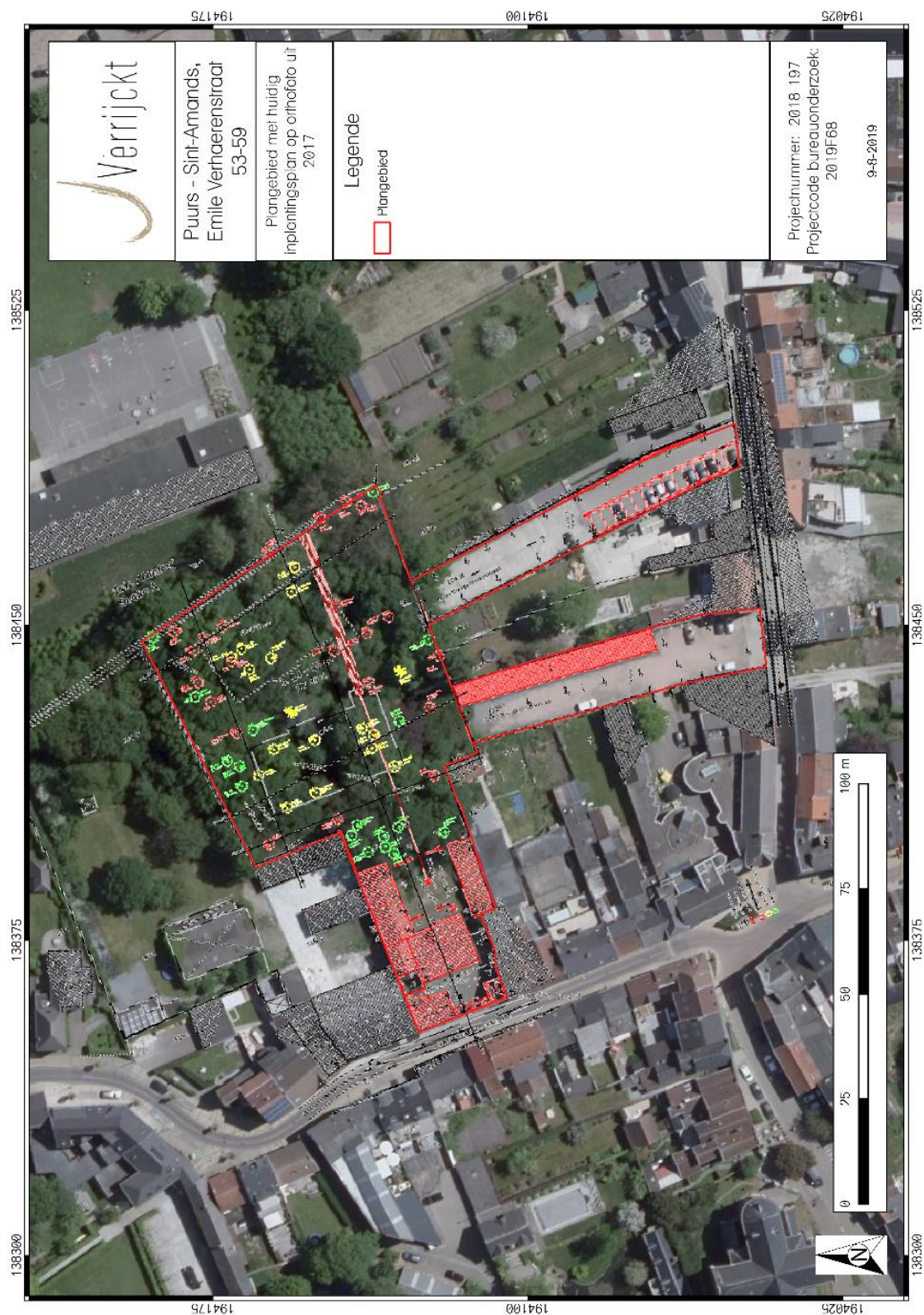
opgebroken worden. De rode en de gele cirkels representeren de bomen die gerooid zullen worden, en de groene cirkels representeren de bomen die behouden zullen blijven. Gedetailleerde plannen zijn terug te vinden in de bijlage.



Figuur 3: Plangebied met weergave van huidige bodemverstoringen⁵ op orthofoto uit 2017⁶. De groene cirkel verwijst naar een kelder.

⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁶ AGIV 2018e



Figuur 4: Plangebied met huidige inplantingsplan⁷ op orthofoto uit 2017⁸

⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁸ AGIV 2018e

Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever⁹ plant op het terrein enkele appartementsblokken met aanhorigheden (Fig. 5 t/m 18). Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

Er zullen drie appartementsblokken worden gebouwd, namelijk gebouw A, B en C. Gebouw A situeert zich aan de Emile Verhaerenstraat. Gebouwen B en C situeren zich in het centrale gedeelte van het plangebied. Gebouw A heeft een oppervlakte van ca. 392,4 m², gebouwen B en C hebben een oppervlakte van ca. 563,2 m². Aan gebouwen B en C zal er een ondergrondse parking worden aangelegd. Dit op een diepte van ca. 3,5 m -mv (fig. 8 t/m 14). Er worden enkel plannen weergegeven van gebouw B. Deze plannen zijn gelijkaardig aan gebouw C (fig. 8 t/m 14). Onder gebouw A zal er geen parking worden voorzien. Dit gebouw zal gefundeerd worden tot een diepte van ca. 50 cm -mv. Er zal hier wel een liftput worden voorzien van 1,5 m -mv (fig. 8). Verder zal voor het bouwen van de appartementsblokken een talud van 3 m breedte worden voorzien voor het aanleggen van de bouwput. Het talud zal een oppervlakte hebben van ca. 327,9 m² en een diepte hebben van 1,75 m -mv. In het westelijke gedeelte is er ook een voorstel aanwezig voor het bouwen van een HS-cabine (fig. 6). Deze heeft een grootte van ca. 15 m² en een diepte van ca. 80 cm -mv (vorstvrije diepte).

Rondom de gebouwen zullen er ondergrondse nutsvoorzieningen worden voorzien. Deze zullen worden aangesloten aan de Emile Verhaerenstraat voor gebouw A. Voor gebouwen B en C zal deze worden aangesloten aan de Jan Van Droogenbroeckstraat. De regenwaterputten zullen een volume hebben van 10.000 liter. De riolering met putten en ondergrondse nutsvoorzieningen zullen aangelegd worden op een maximum diepte van 3 m -mv. Ten noorden, ten oosten en ten zuiden van gebouwen B en C zal er ook nieuwe gracht worden aangelegd op een diepte van ca. 80 cm -mv. De nieuwe gracht zal een lengte hebben van 128,9 m en een doorsnede van 0,84 m². In de meest oostelijke weg van de J. Van Droogenbroeckstraat zal er een wadi worden aangelegd. De diepte van de wadi zal ca. 45 m -mv zijn en zal een oppervlakte van 91 m² hebben. De wadi wordt opgesplitst in twee delen (één van 35 m² en één van 56 m²). Deze worden gescheiden door een overloop. Daarnaast zal er ook een wadi van ca. 66,5 m² worden aangelegd voor gebouw A. De gemiddelde diepte van deze wadi is 30 cm -mv. (Fig. 5 en 7)

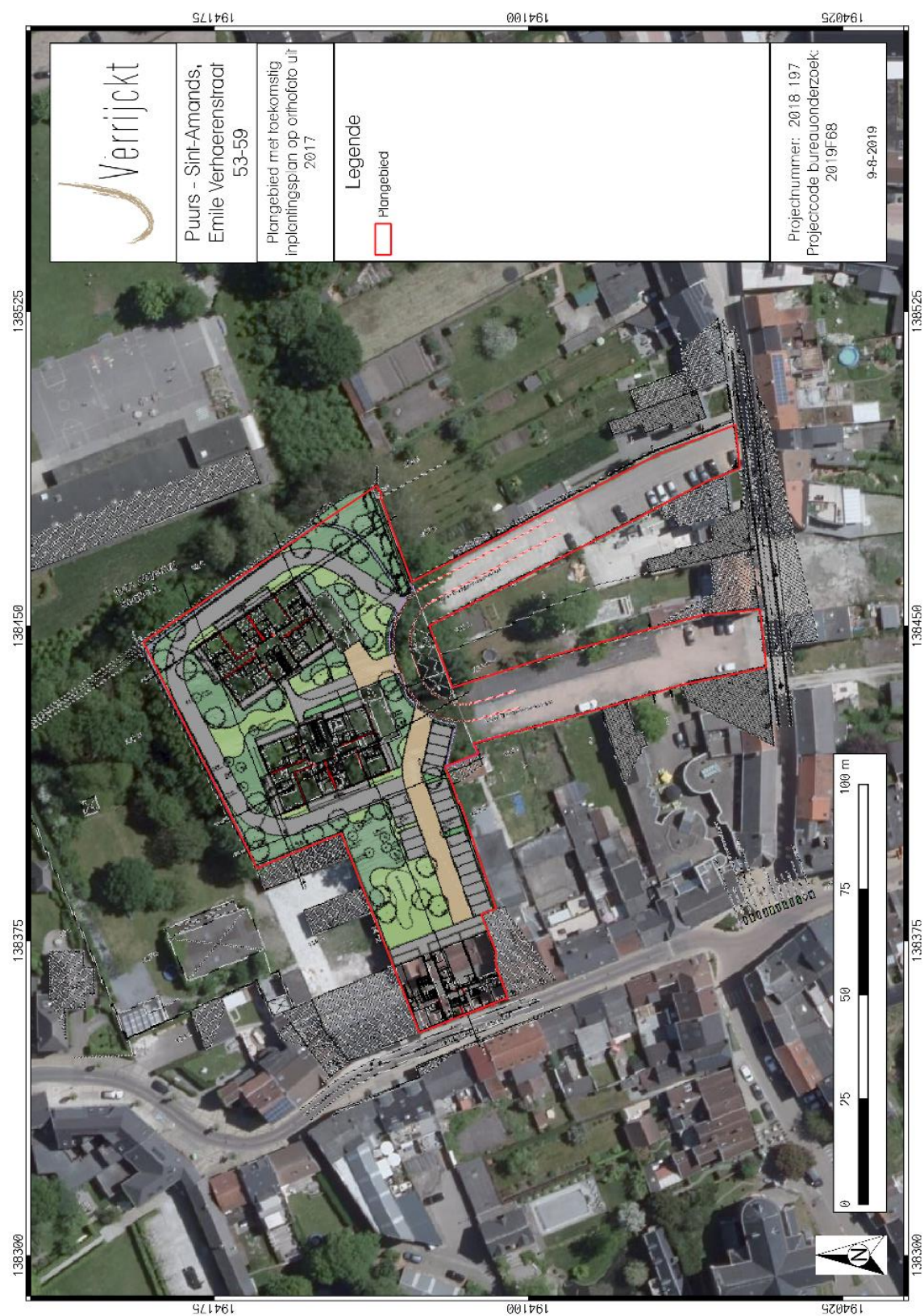
Verder zal het merendeel van het plangebied worden verhard voor wegenis en parkeerplaatsen, ca. 1.715,9 m² (groene, grijze en bruine zones op fig. 5 t/m 7). De wegenis zal bestaan uit drie type dwarsprofielen die een diepte aannemen van ca. 50 cm -mv (fig. 15 t/m 17). Het type voor de brandwegen zal een diepte aannemen van ca. 30 cm -mv. Type 1 en 3 behoren toe aan de 'Dreef in en uit' (Fig. 15 en 17). De wegenis met parking en gracht bij 'Dreef in' zal een breedte hebben van 11,94 m. De breedte van 'Dreef uit' met parking zal 14,42 m bedragen. De parkeerplaatsen aan deze dreven worden gescheiden via bomen. Type 2 behoort toe aan de brandwegen die rondom de gebouwen B en C lopen. Deze brandwegen hebben een breedte van 12,50 m (fig. 16). Vervolgens situeren zich ook nog bovengrondse parkeerplaatsen in westelijke gedeelte van het plangebied, namelijk tussen gebouwen A en B.

Daarnaast zullen er enkele bomen worden gerooid voor de bouw en aanleg van de appartementsblokken en verharding. De overige bomen zullen behouden blijven (zie uitleg Huidige situatie en gekende verstoringen, fig.4).

⁹ Samenwerking tussen de gemeente en bouwheer. Bouwheer zorgt voor de bouw van de appartementsblokken met aanhorigheden. De heraanleg van de 'Dreef in en uit' wordt opgesplitst tussen de gemeente en de bouwheer.

Er kan worden geconcludeerd dat het merendeel van het plangebied onderhevig zal zijn aan toekomstige bodemingrepen. In totaal zullen de toekomstige bodemingrepen een oppervlakte hebben van ca. 7.500 m². (Fig. 18)

Gedetailleerde plannen zijn terug te vinden in de bijlage.



Figuur 5: Plangebied met weergave toekomstig inplantingsplan¹⁰ op orthofoto uit 2017

¹⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



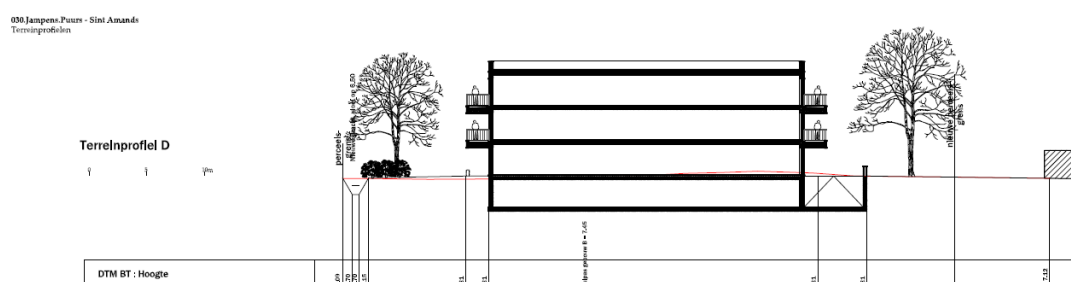
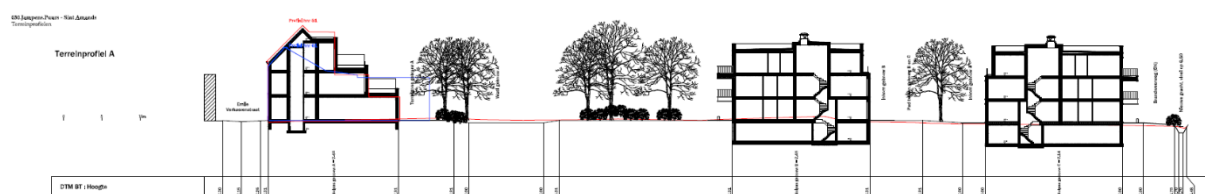
Figuur 6: Plangebied met weergave toekomstig inplantingsplan¹¹ op orthofoto uit 2017

¹¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 7: Plangebied met weergave toekomstig rioleringsplan¹² op orthofoto uit 2017

¹² Plan aangebracht door initiatiefnemer.



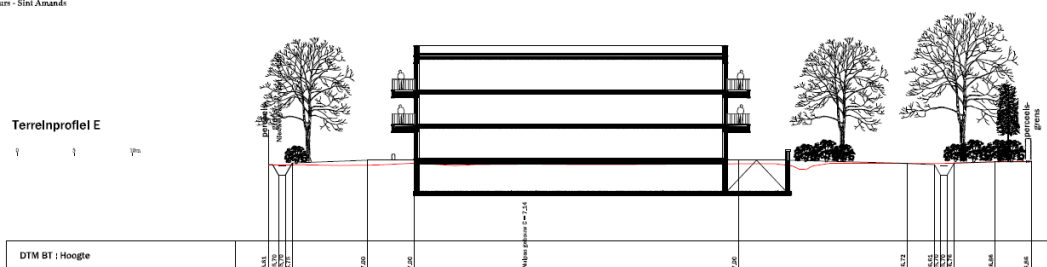
¹³ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁴ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

030 Janssen-Paars - Sint Amandé
Terreinprofielen



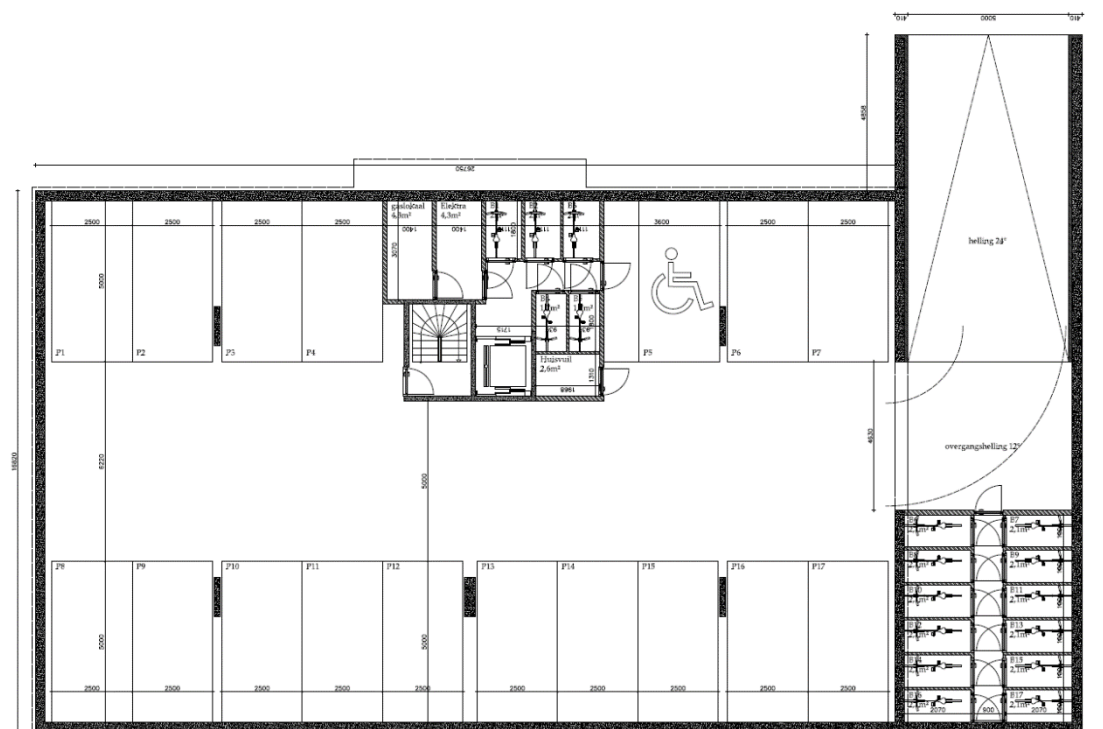
Figuur 12: Terreinprofiel E¹⁷



Figuur 13: Zuidgevel gebouw B¹⁸

¹⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

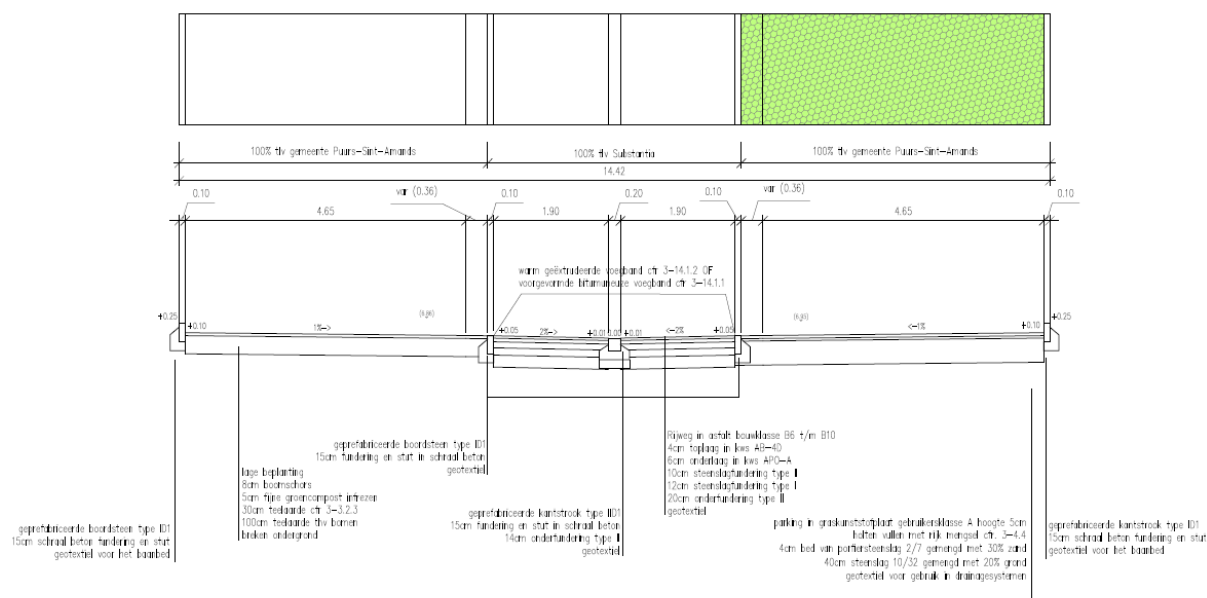


Figuur 14: Ondergrondse parking gebouw B19

TYPEDWARSPROFIEL 1

schaal 1/50
462TUP.dwg

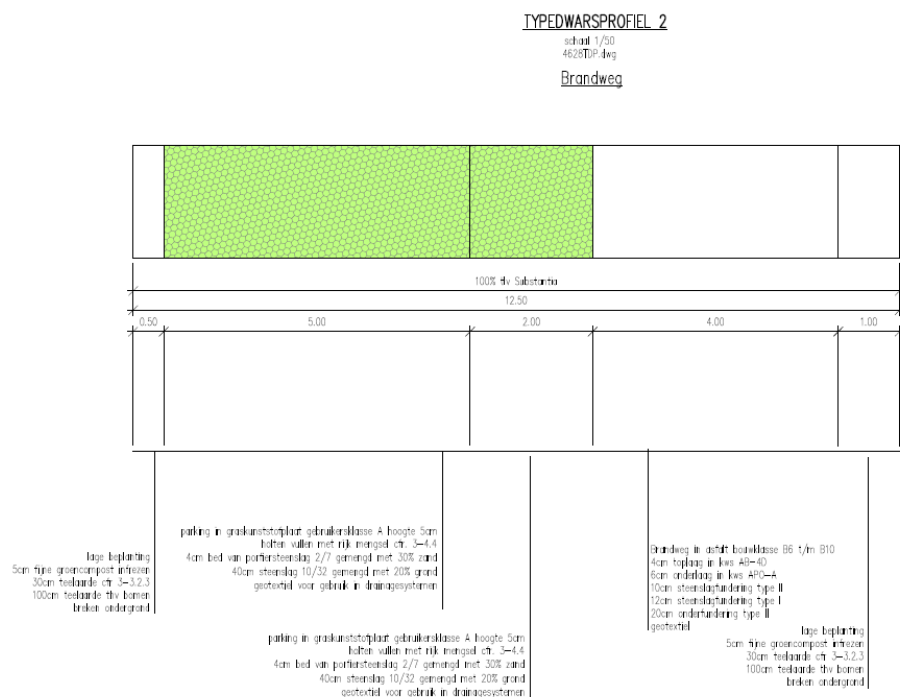
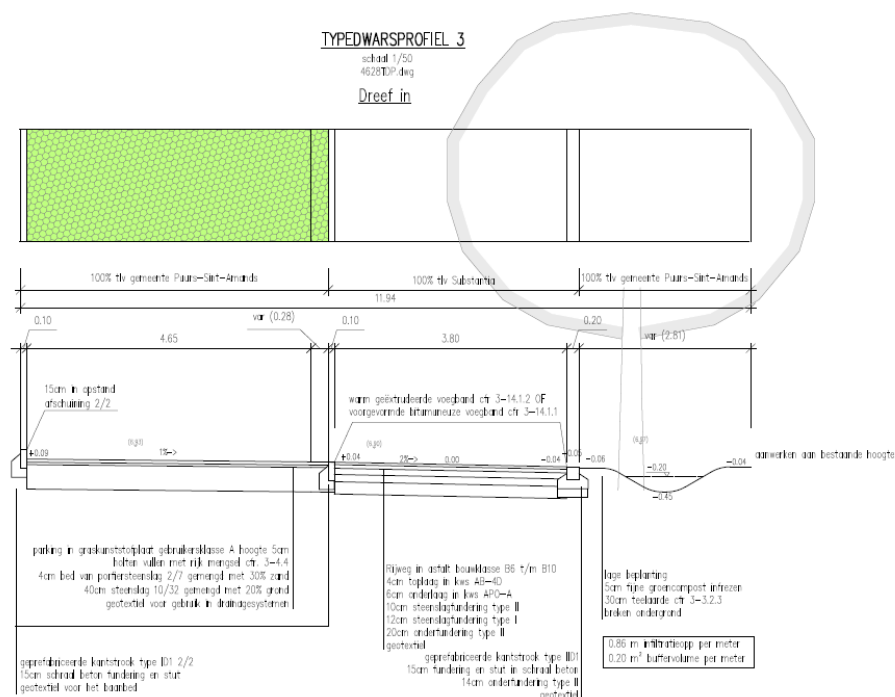
Dreef uit



Figuur 15: Type dwarsprofiel 120

¹⁹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

²⁰ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

Figuur 16: Type dwarsprofiel 2²¹Figuur 17: Type dwarsprofiel 3²²

²¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

²² Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 18: Plangebied met weergave van toekomstige bodemingrepen op orthofoto uit 2017²³

²³ AGIV 2018e

1.4 Assessmentrapport

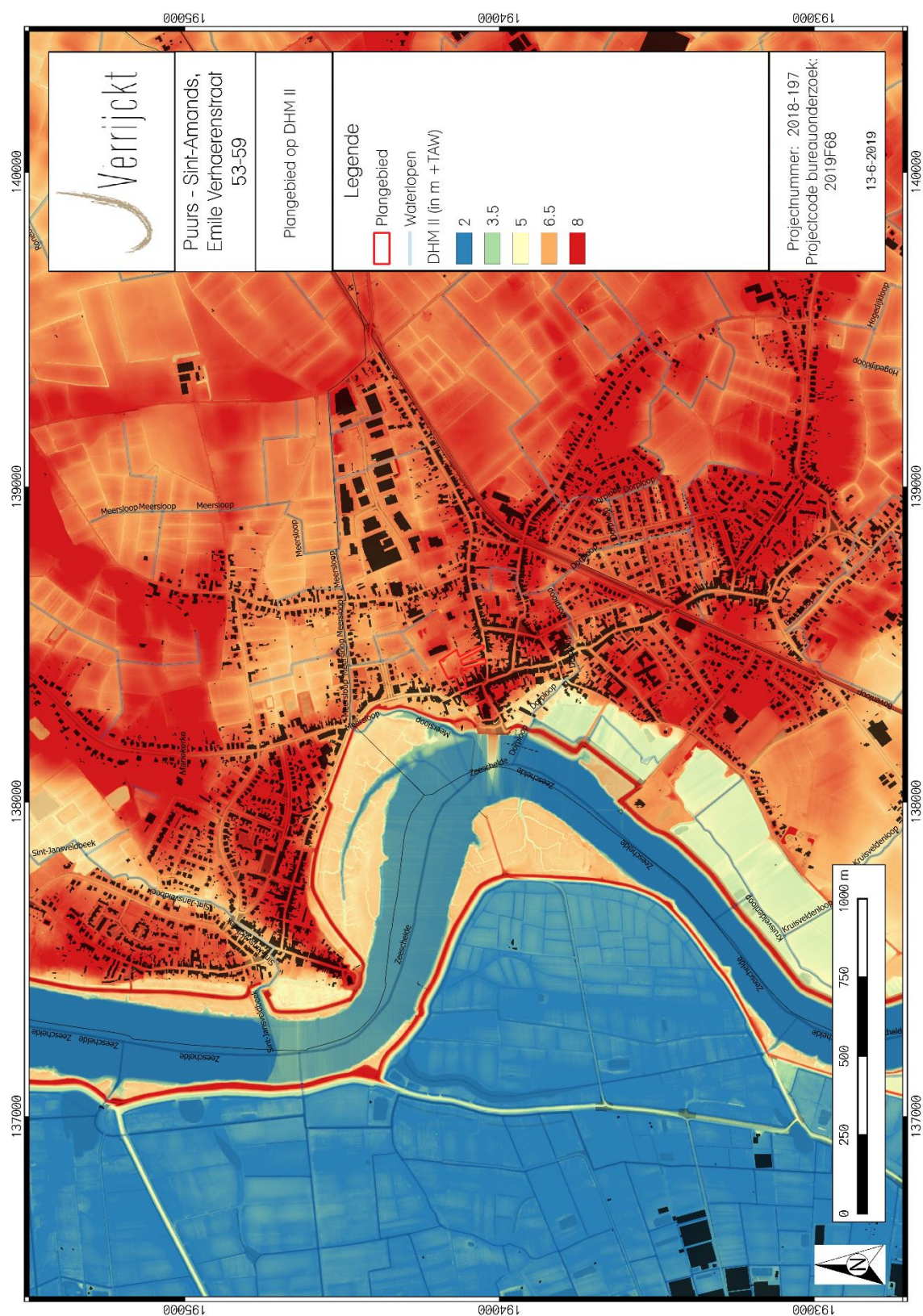
1.4.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op figuren 1 en 2. Het plangebied Emile Verhaerenstraat 53-59 in Puurs-Sint-Amands is gelegen tussen de Emile Verhaerenstraat en de Jan Van Droogenbroeckstraat. Het plangebied is bereikbaar via laatstgenoemde weg. Hier zijn twee in- en uitritten aanwezig. Het plangebied ligt hierbij in het midden van de dorpskern waarbij de gemeente zich net ten oosten van de Schelde bevindt.

1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

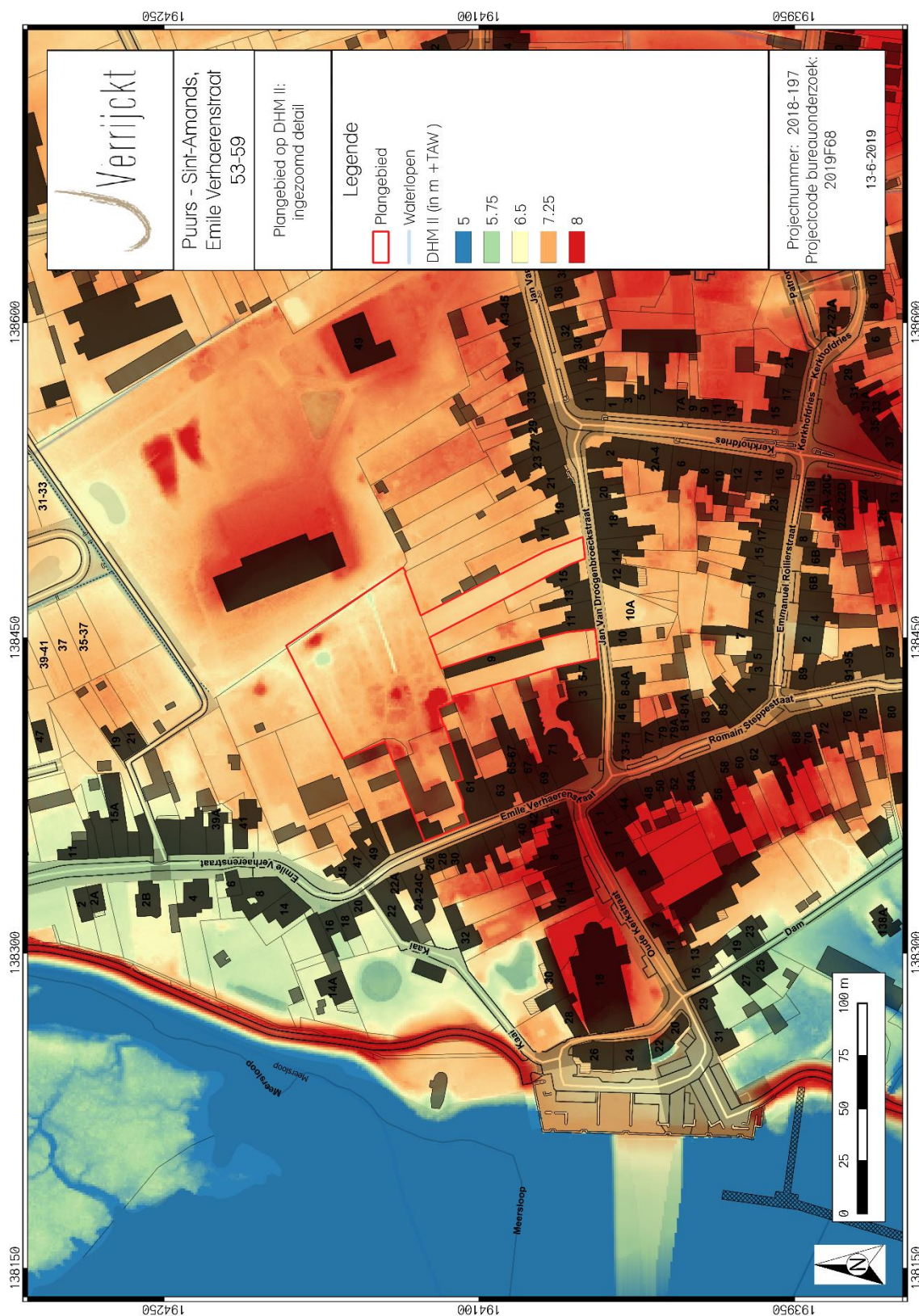
De omgeving rondom het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 2 en 8 m + TAW. Het plangebied situeert zich op een hoger gelegen deel. Ten westen van het plangebied is een lager gelegen gebied aanwezig, namelijk de vallei van de Zeeschelde. Deze bevindt zich op ca. 265 m ten westen van het plangebied stroomt. Op ca. 47 m ten noorden van het plangebied situeert zich de waterloop Meersloop.

In het plangebied zijn geen grote reliëfverschillen aanwezig. Het plangebied ligt op een hoogte van ca. 7 m +TAW. (Fig. 19 en 20)



Figuur 19: Plangebied en omgeving op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen II (DHM II)²⁴

²⁴ AGIV 2018b



Figuur 20: Plangebied op het DHM: ingezoomd detail²⁵

²⁵ AGIV 2018b

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de oostelijke uitloper van de Vlaamse Vallei.²⁶ Dit gebied kan opgedeeld worden in de alluviale dalen langsheen de rivieren en de iets hoger gelegen zandvlakte tussen de rivierdalen. Het plangebied is gelegen op zo'n hoger gelegen zandvlakte. Het niveau van deze zandvlakte, het Weichseliaan laagterras, wordt beschouwd als het afzettingsspeil van de toenmalige rivierstelsels, voor de aanvang van de holocene insnijding. De kleine lokale verschillen in hoogte op deze hoger gelegen zandvlakte, is te wijten aan eolische herwerking van het zandige, quartaire substraat.²⁷

1.4.3 Geologische situering

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de Formatie van Maldegem, Lid van Zomergem. Dit lid is een grijsblauwe zware klei. De klei bevat noch glauconiet, zand of kalk. De korrelgrootte wordt geleidelijke grover zowel naar het bovenliggende Lid van Buisputten als naar het onderliggende Zand van Onderdale.²⁸ (Fig. 21)

Quartair 1/200.000

Op de Quartairgeologische kaart is het plangebied gekarteerd als profieltype 3. Onderste laag van dit profieltype bestaat uit fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Hierboven situeren zich eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holocene en/of hellingsafzettingen van het Quartair. Deze karteereenheid is mogelijk afwezig. In het westelijk gedeelte van het plangebied is de zone gekarteerd als profieltype 3a. Hierbij komen dezelfde afzettingen voor als bij profieltype 3. De fluviatiele afzettingen onderaan kunnen mogelijk ontbreken in sommige delen van de beekvalleien buiten de Vlaamse Vallei en haar uitlopers. Bovenaan worden de eolische of hellingsafzettingen afgedekt door fluviatiele afzettingen uit het Holocene en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan). (Fig. 22 en 23)

Quartair 1/50.000

In het plangebied zijn drie profieltypes aanwezig, namelijk profieltype 17, 22 en 49. In het westelijke gedeelte van het plangebied zijn profieltypes 22 en 49 aanwezig. In het overige gedeelte van het plangebied is profieltype 17 aanwezig.

Profieltype 17 bestaat uit een onderste laag zandige vlechtende rivierafzettingen. Deze afzettingen bezitten zeer fijn tot medium zand, soms met lemige intercalaties die weinig kunnen zijn. Deze afzettingen worden afgedekt door eolische afzettingen en afzettingen van lokale oorsprong. Profieltype 22 is gelijkaardig aan profieltype 17, echter situeren zich onder de zandige vlechtende rivierafzettingen meanderende rivierafzettingen. Eén of meerdere cycli van fijn tot grof zand aan de basis gevolgd door lemig en/of kleiig materiaal, veen. Profieltype 49 is op zijn beurt weer gelijkaardig aan profieltype 22. Echter worden de eolische afzettingen en afzettingen van lokale oorsprong, die mogelijk afwezig kunnen zijn, afgedekt door fluviatiele afzettingen. De textuur varieert van klei tot zand, mogelijk veen. (Fig. 24 en 25)

²⁶ DE MOOR & MOSTAERT 1993.

²⁷ Adams et al. 2002, 8.

²⁸ BUFFEL, P. e.a. 2009, 32.



Figuur 21: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart²⁹

²⁹ DOV VLAANDEREN 2018b



Figuur 22: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1/200.000³⁰

³⁰ DOV VLAANDEREN 2018c

3		3a	
ELPw en/of HQ	*	FH	
FLPw		ELPw en/of HQ	*
		FLPw	◇

* De karteereenheid is mogelijk afwezig.

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.

FLPw Fluviale afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

* De karteereenheid is mogelijk afwezig.

◇ De karteereenheid ontbreekt mogelijk in sommige delen van de beekvalleien buiten de Vlaamse Vallei en haar uitlopers.

FH Fluviale afzettingen (organochemisch en primair inclus), afzettingen van het Holoceen en mogelijk Tardiglaciaal (Laat-Weichseliaan).

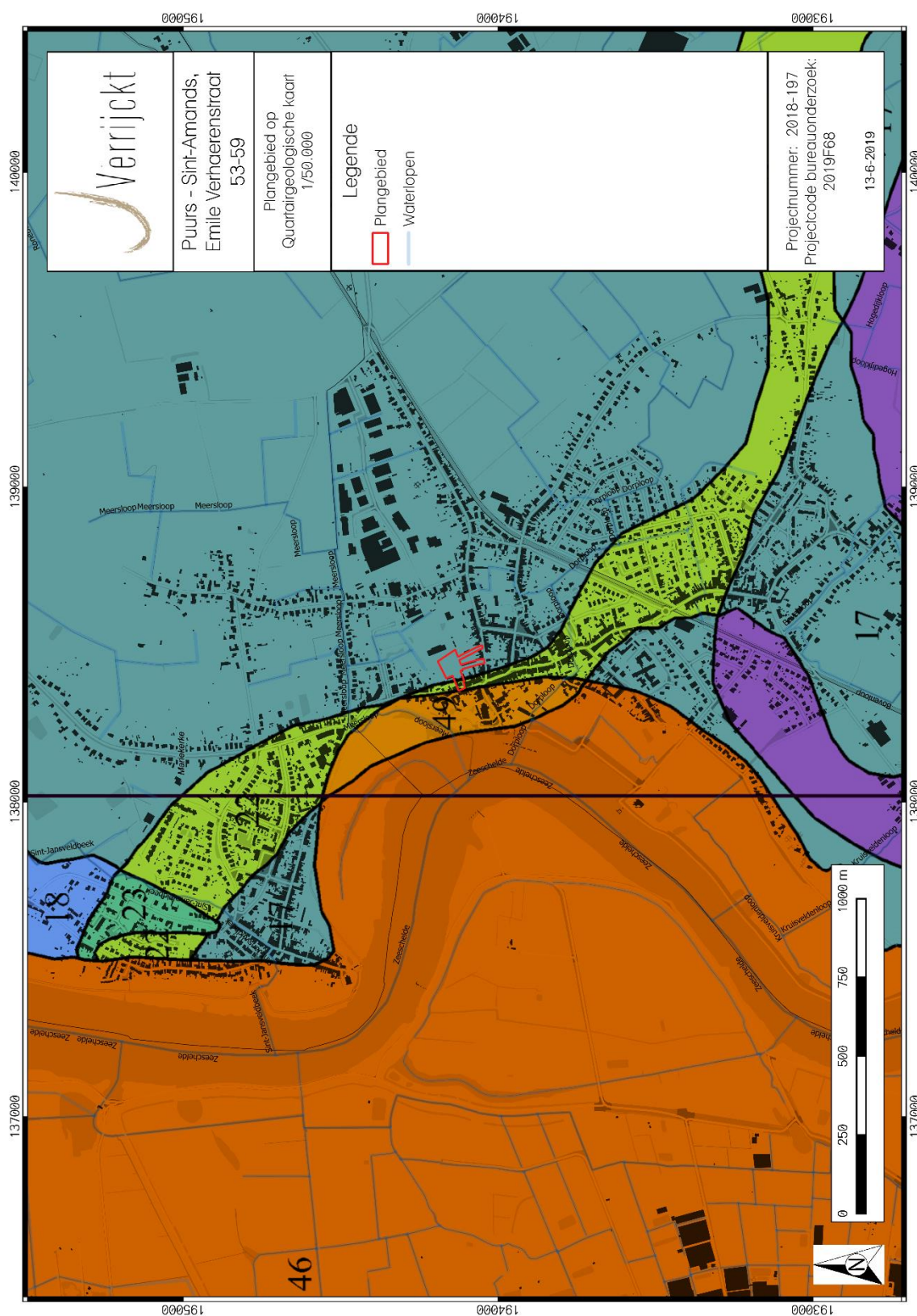
ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.

HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.

FLPw Fluviale afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen).

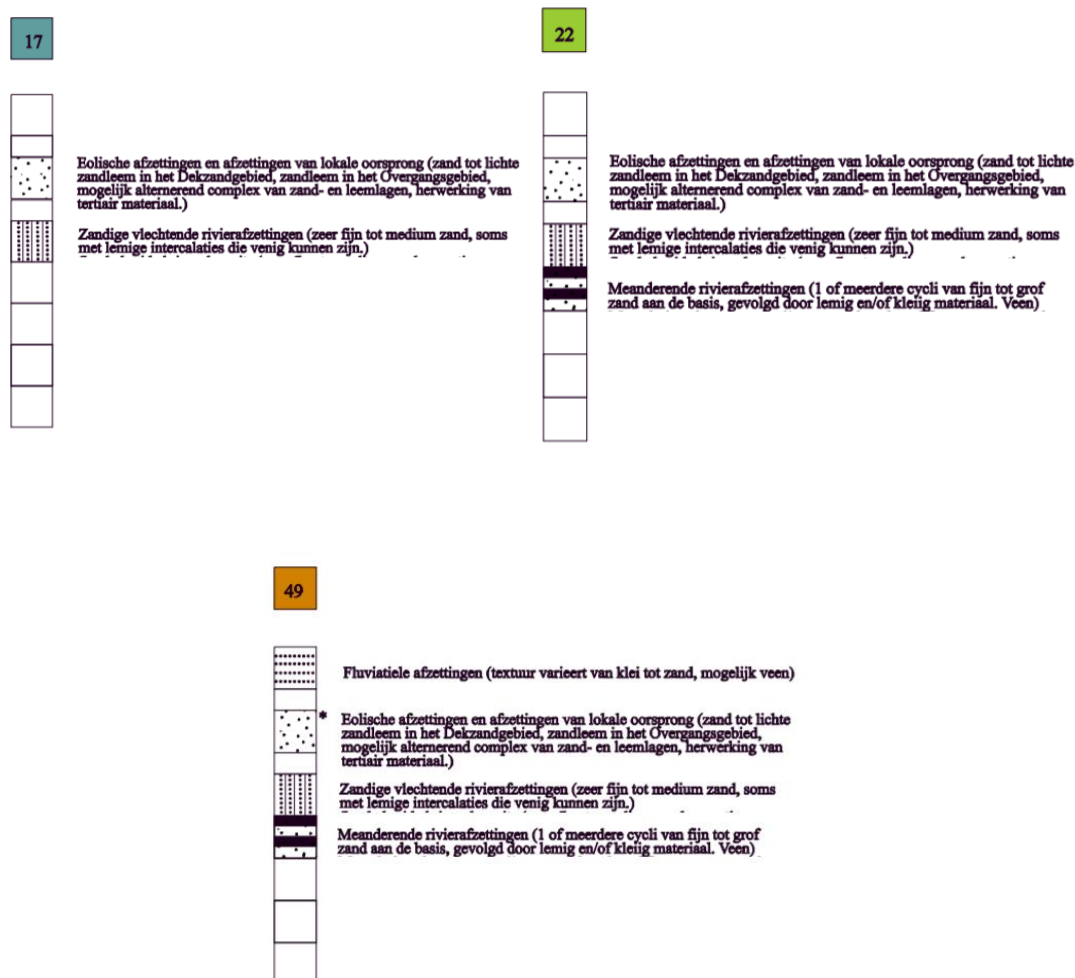
Figuur 23: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/200.000 betreffende het plangebied³¹

³¹ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 24: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1/50.000³²

³² DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 25: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/50.000 betreffende het plangebied³³

1.4.4 Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als een OB-bodem. (Fig. 26) Soms wordt het bodemprofiel door het ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd (kunstmatige gronden). OB-bodems (bodems in bebouwde zones) zijn hier een voorbeeld van.

Ten westen van het plangebied situeert zich een Pdm(g)-bodem. Mogelijk kan dit bodemtype ook aanwezig zijn in het plangebied. Dit is een matig natte lichte zandleembodem met dikke antropogene humus A-horizont. Deze matig natte plaggenbodems hebben een diepe humeuze bovengrond (minstens 60 cm). De bovengrond rust op een sterk gegleyificeerde ondergrond met, soms een bedolven podzol, maar veelal een weinig duidelijke profielontwikkeling. De roestverschijnselen, die tussen 40 en 60 cm beginnen, zijn niet altijd duidelijk waar te nemen in het humeus materiaal.

Figuur 27A toont de aanwezigheid van droge podzolgronden op de hoger gelegen delen en natte podzolgronden op lager gelegen delen.

³³ DOV VLAANDEREN 2018c

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. (Fig. 27B)

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 nattere gronden. De hogere delen werden geëgaliseerd en in gebruik genomen als intensief gebruikt akkercomplex. (Fig. 27C) Tijdens deze egalisatie werden vaak volledige hoger gelegen dekzandruggen afgetopt waardoor op deze locaties enkel een BC-profiel bewaard is. De overtollige grond die bij het aftoppen ontstaan is, werd in de lager gelegen delen gedeponeerd, hierdoor zijn op deze locatie vaak intacte podzolbodems terug te vinden. (Fig. 27C)

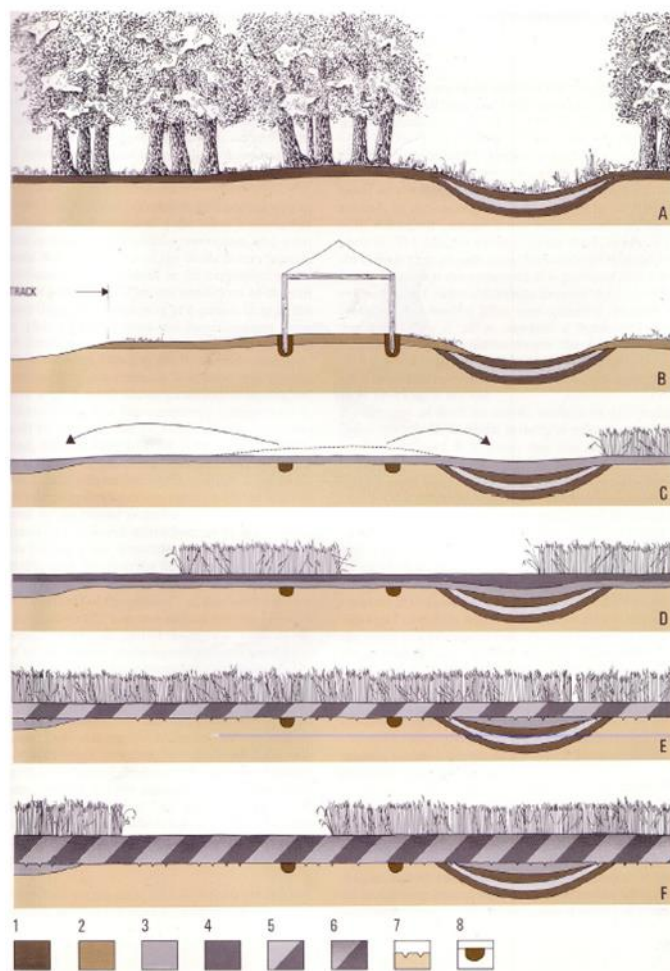
Vanaf de 15^{de} eeuw werden deze uitgestrekte akkerlanden bemest met plaggen gemengd met stalmest. Hierdoor is een dik humeus dek ontstaan (plaggendek, Fig. 27D).

Dit plaggendek is herhaaldelijk omgespit geweest, waardoor de oudste, onderste, plaggenlagen vaak volledig opgenomen zijn in de bovenste, recentere lagen. (Fig. 27E en 27F).



Figuur 26: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen³⁴

³⁴ DOV VLAANDEREN 2018a



Bron: Theuvs et al. 1990

Figuur 27: Vorming van een plaggendek in archeologisch perspectief.

1.4.5 Historische bronnen

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Puurs-Sint-Amands.

Het is onduidelijk wanneer Puurs voor het eerst vermeld wordt, of wat de ontstaansgeschiedenis van Puurs is. Volgens J. Verbesselt was Puurs het centrum van één van de grootste Karolingische domeinen in Brabant. Dit domein zou aan het begin van de 9^{de} eeuw door Lodewijk de Vrome geschonken zijn aan de Rijksabdij van Cornelimunster. De abdij stelde de heren van Grimbergen aan als voogd. In 1276 verkreeg de familie de Perwez Puurs. In 1286 verkochten ze Puurs aan de abdij van Sint Bernard op de Schelde. Zij bleven eigenaar tot het einde van de 18^{de} eeuw.

Op basis van historische bronnen kan men terugvinden dat reeds in de 13^{de} eeuw nieuwe gronden werden ontgonnen door middel van indijkingen. Deze indijkingen verliepen echter zeer langzaam waardoor het landschap rondom Puurs tot in de 18^{de} eeuw voornamelijk bestond uit heide en bossen met moeren en donken. Belangrijk voor de ontwikkeling van Puurs was de Vliet (thans gekend als de Grote Molenbeek). De Vliet was een belangrijke transportweg voor landbouwproducten, bouwmaterialen, zout, kolen etc... Langsheen de Vliet waren enkele loskades voor schepen aanwezig. Eén van deze loskades situeerde zich langsheen de huidige Begijnhofstraat.

Op 1 januari 1977 werden de gemeenten Breendonk, Liezele en Ruisbroek bij Puurs toegevoegd. Tussen 1977 en 2019 bestond de toenmalige gemeente Puurs uit 4 deelgemeenten waarbij Puurs de hoofdplaats was. Op 1 januari 2019 fusioneerde Puurs met Sint-Amands tot de fusiegemeente Puurs-Sint-Amands.³⁵

1.4.6 Cartografische bronnen

Villaret (1745-1748)

Het plangebied is deels bebouwd. De bebouwing met afgescheiden tuinen bevindt hoofdzakelijk in het westelijk en zuidelijke gedeelte van het plangebied aan de voormalige Emile Verhaerenstraat en Jan Van Droogenbroeckstraat. Het centrale gedeelte van het plangebied is onbebouwd.

Bekeken vanuit een groter perspectief situeert het plangebied zich in de dorpskern van Puurs-Sint-Amands die zich aan de Zeeschelde situeert. (Fig. 28)

Ferraris (1771-1778)

De situatie van het plangebied en omgeving is gelijkaardig aan de Villaretkaart. Het plangebied is deels bebouwd. Aan de bebouwing zijn er tuinen aanwezig die door een struiken- en/of bomenrij worden afgescheiden van akkerland. De bebouwing die behoort tot parochienummer 14 bevindt zich voornamelijk aan de straatkant. (Fig. 29)

Vandermaelen (1846-1854)

De situatie van het plangebied en omgeving op de Vandermaelenkaart is gelijkaardig aan bovenstaande historische kaarten. Het centrale gedeelte van het plangebied lijkt eerder uit gras te bestaan dan in gebruik te zijn als akkerland. In de nabijheid van het plangebied is er een 'Savonnerie' (zeepindustrie) en 'Tannerie' (looierij). (Fig. 30)

³⁵ Wikipedia, Puurs, 2019.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845) en Popp (1842-1879)

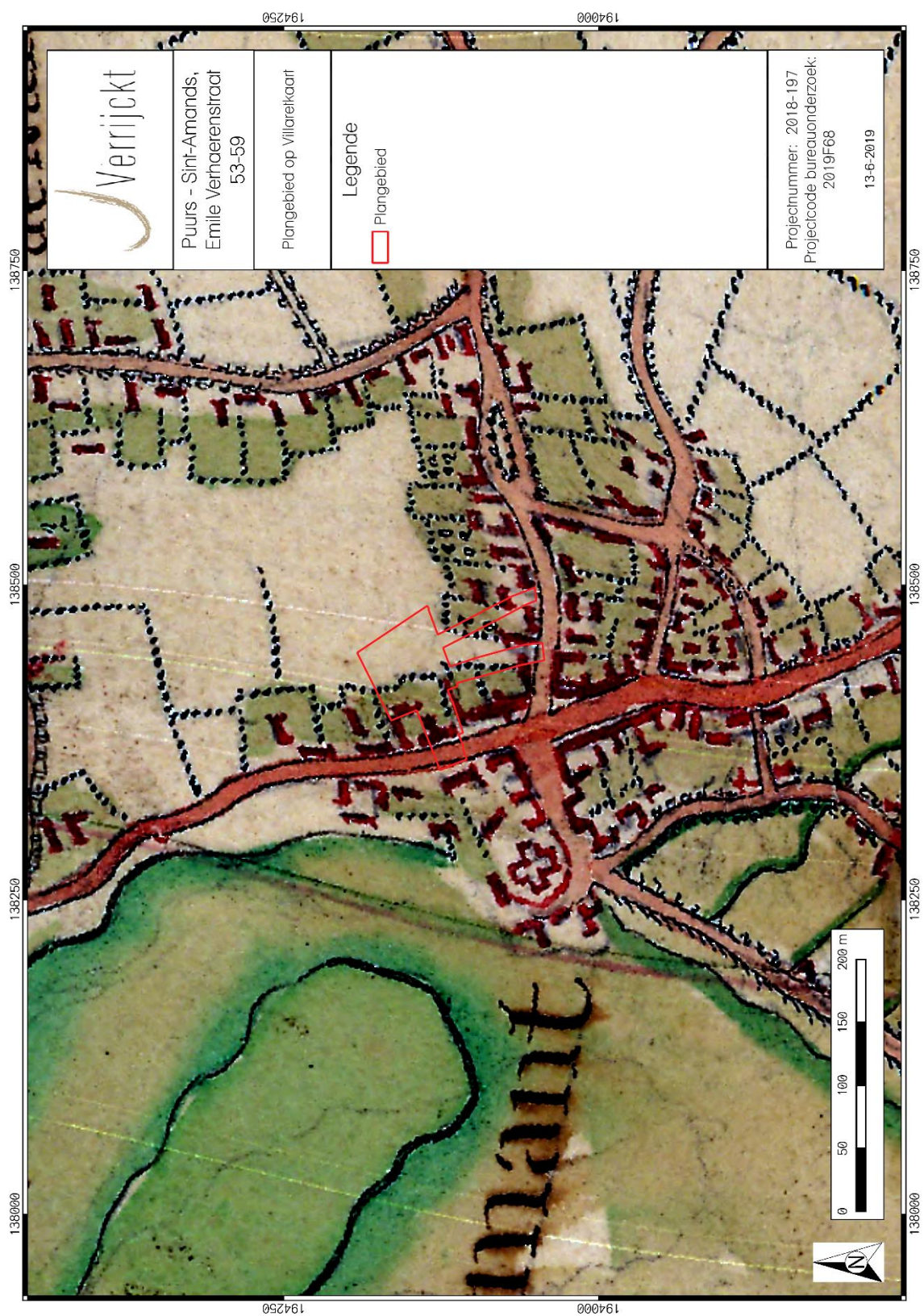
Opnieuw is de situatie van het plangebied en omgeving op Atlas der Buurtwegen en Poppkaart gelijkaardig aan bovenstaande historische kaarten. (Fig. 31 en 32)

Historische topografische kaarten (1873, 1939 en 1969)

Ook hier is de situatie van het plangebied en de omgeving gelijkaardig aan bovenstaande historische kaarten. (Fig. 33 t/m 35)

Orthofoto's (1971, 1979-1990, 2000-2003 en 2014)

Op de orthofoto uit 1971 is niet veel af te leiden. Op de overige orthofoto's komt nog steeds de bebouwing aan de straatkanten naar voren zoals op de historische kaarten. Het centrale gedeelte van het plangebied is in gebruik als bebost gebied. Doorheen de jaren verandert er niet veel in het plangebied. (Fig. 36 t/m 39)



Figuur 28: Plangebied op de Villareykaart³⁶

³⁶ GEOPUNT 2018a



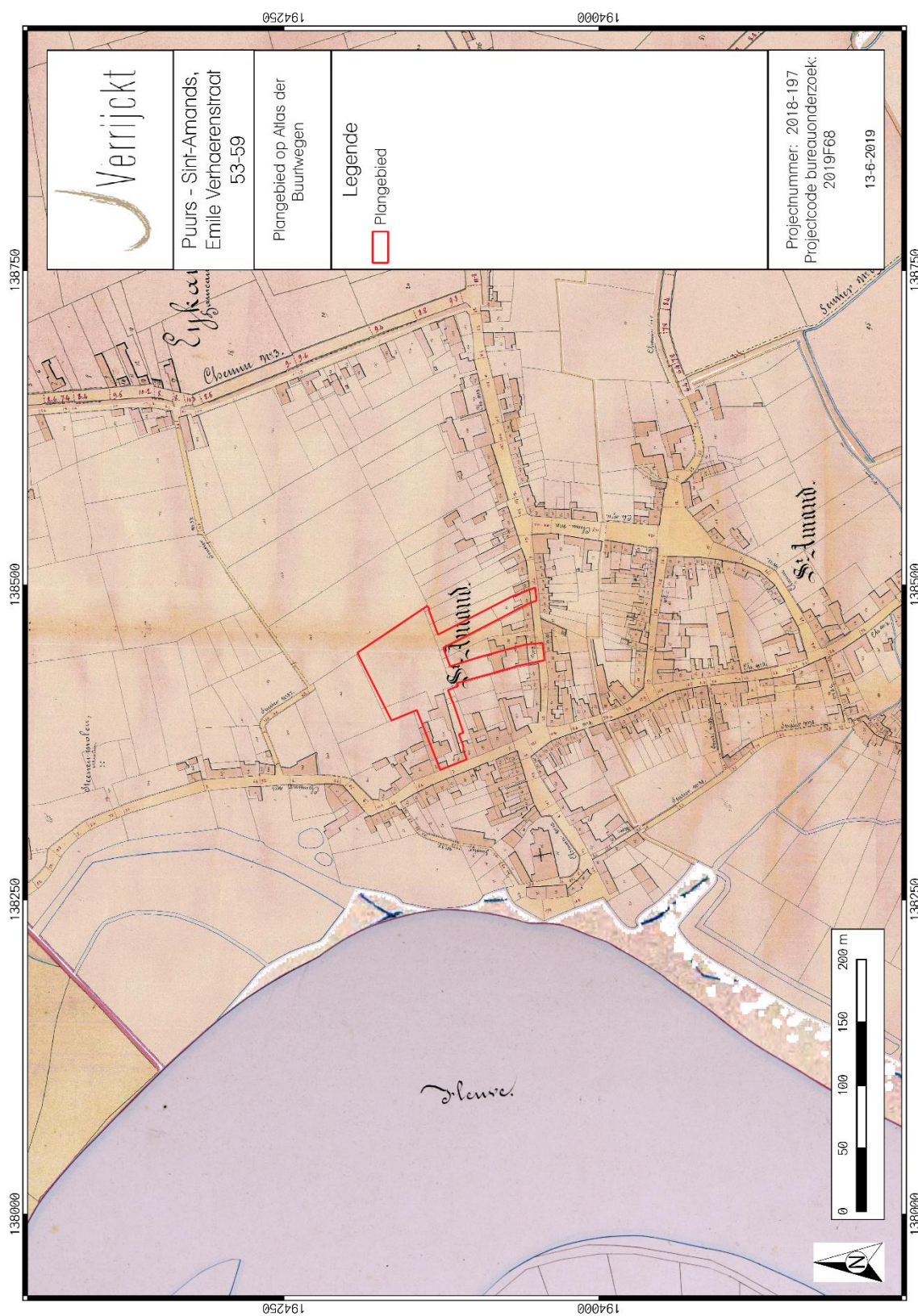
Figuur 29: Plangebied op de Ferrariskaart³⁷

³⁷ GEOPUNT 2018c



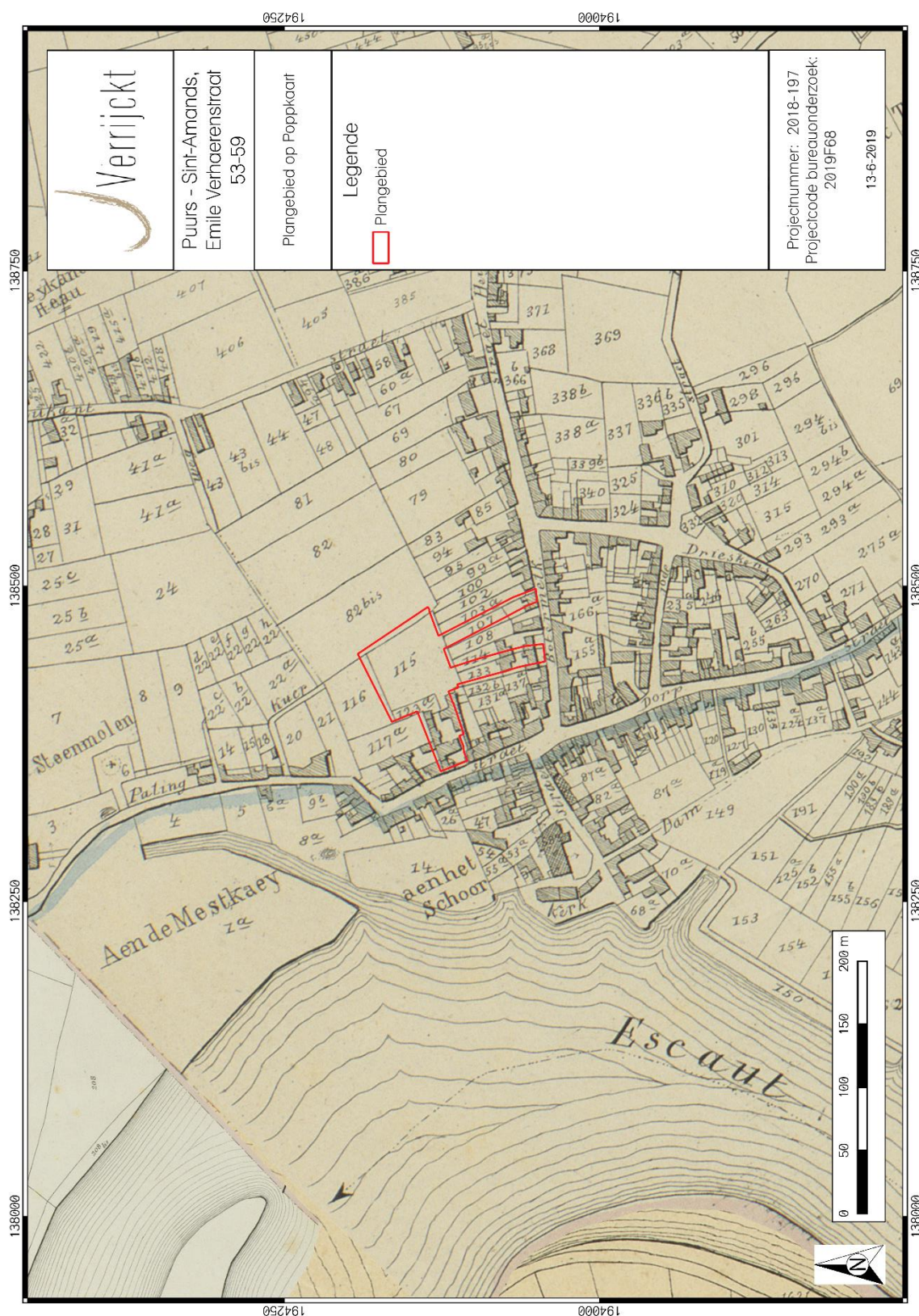
Figuur 30: Plangebied op de Vandermaelenkaart³⁸

³⁸ GEOPUNT 2018d

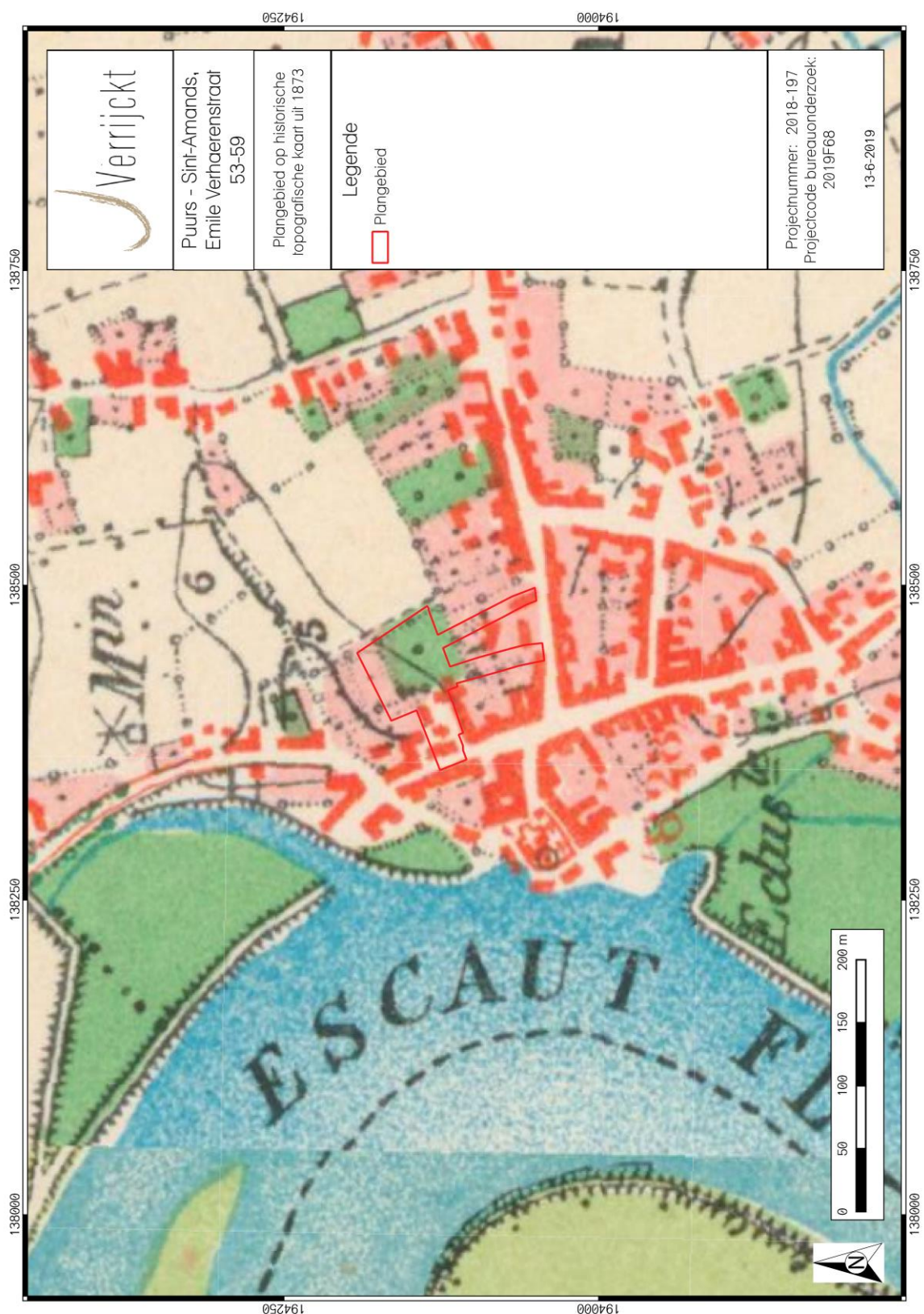


Figuur 31: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen³⁹

³⁹ GEOPUNT 2018b

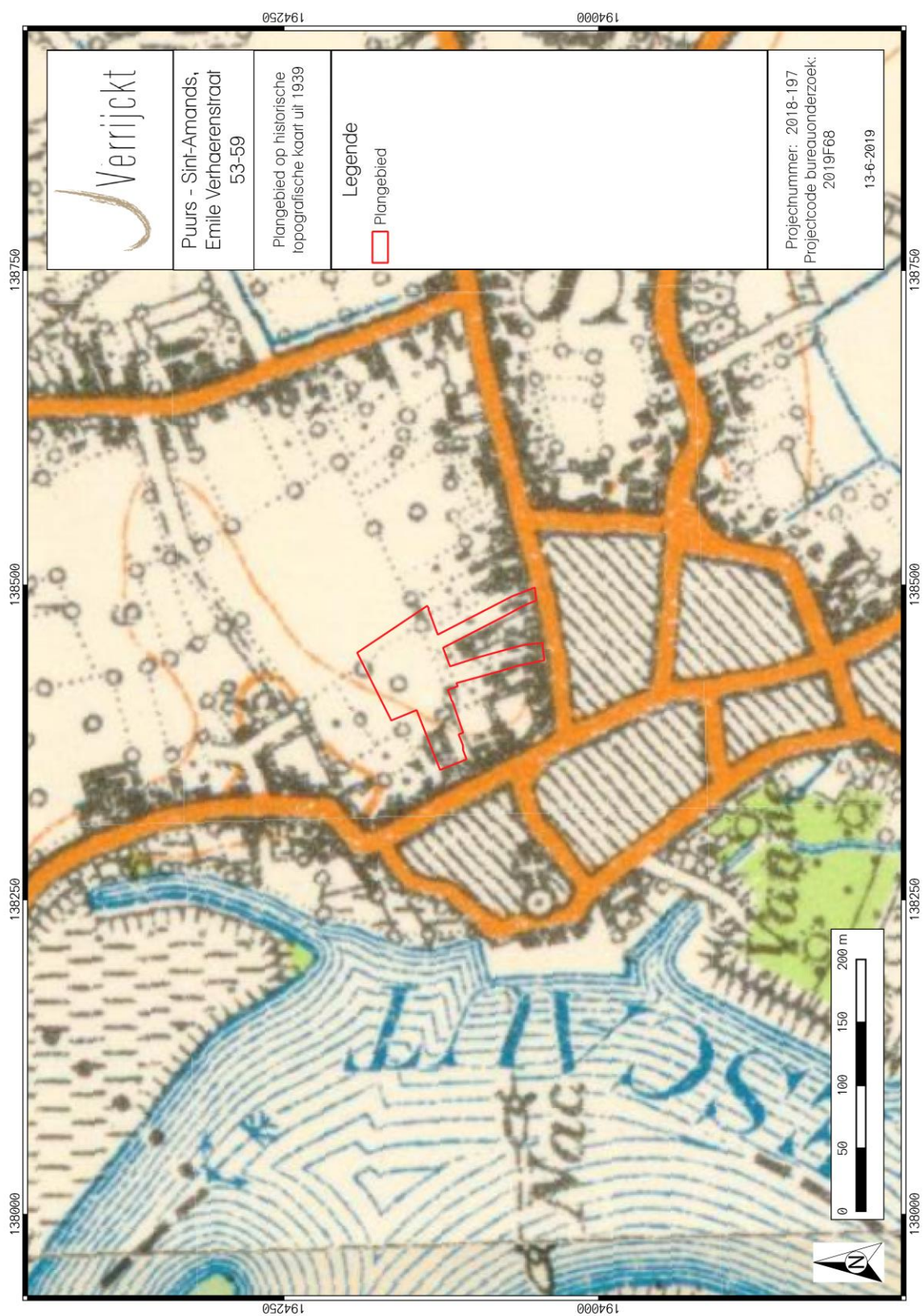


⁴⁰ GEOPUNT 2018e



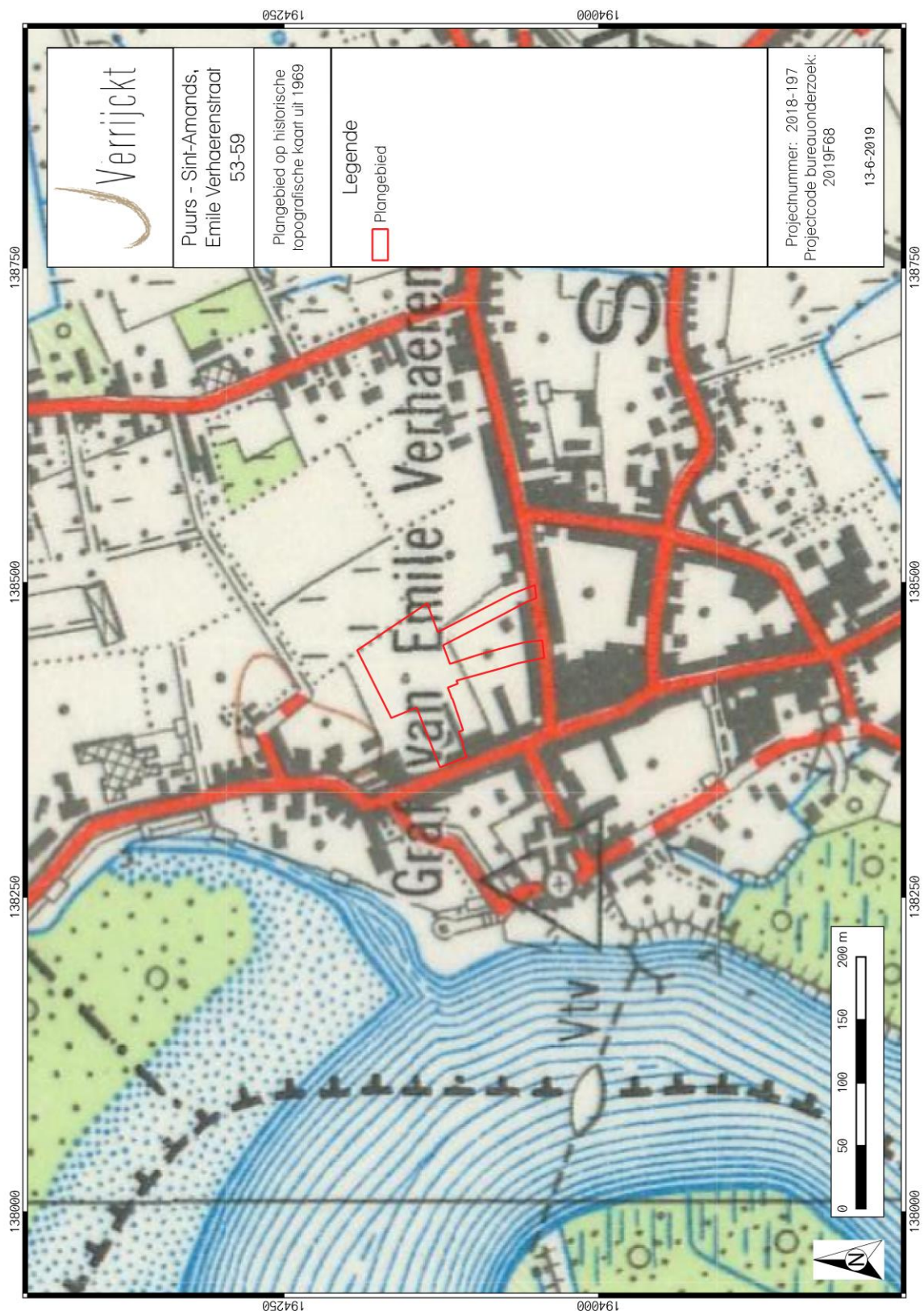
Figuur 33: Plangebied op de historische topografische kaart uit 1873⁴¹

⁴¹ <https://www.cartesius.be/CartesiusPortal/>



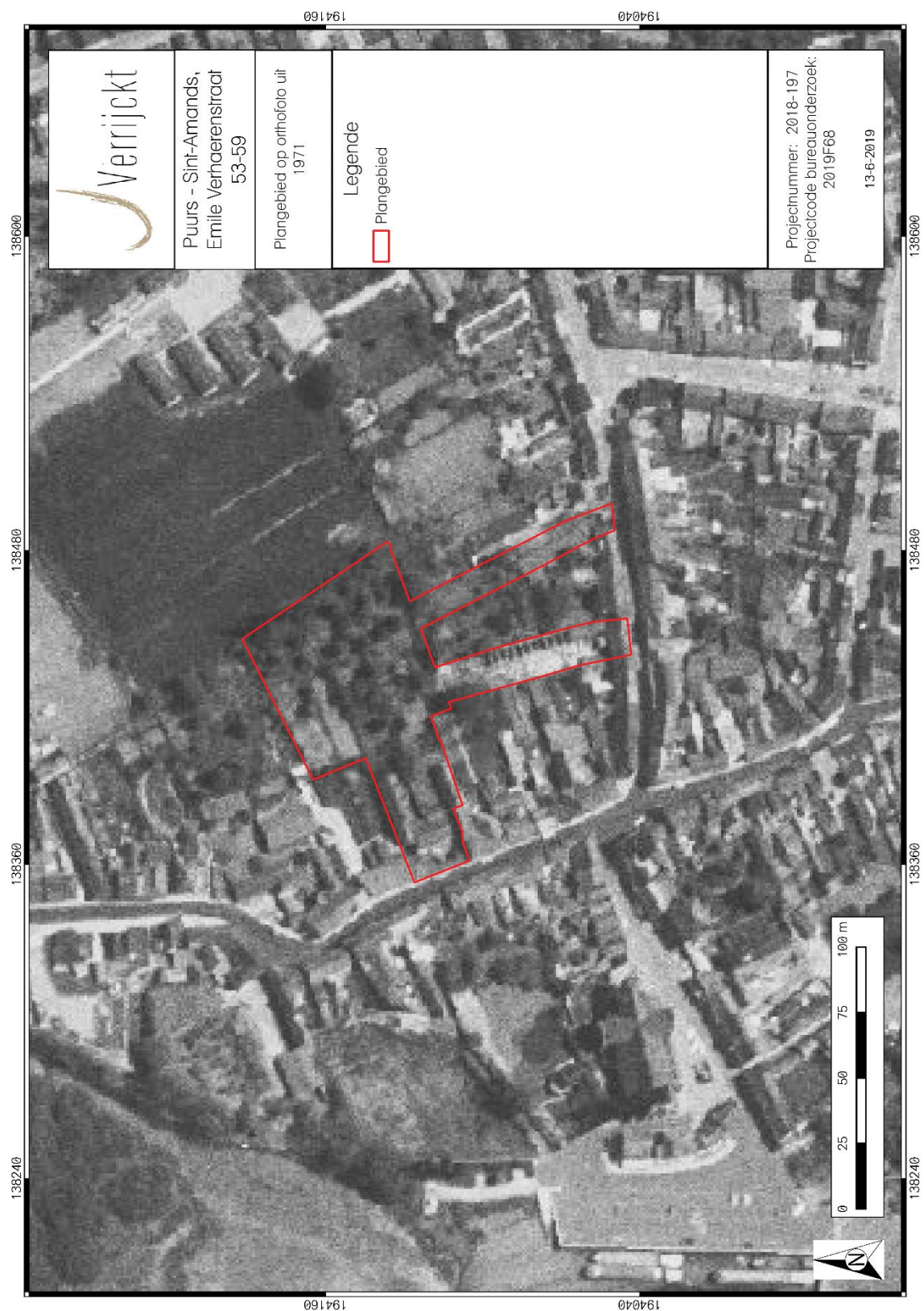
Figuur 34: Plangebied op de historische topografische kaart uit 1939⁴²

⁴² <https://www.cartesius.be/CartesiusPortal/>



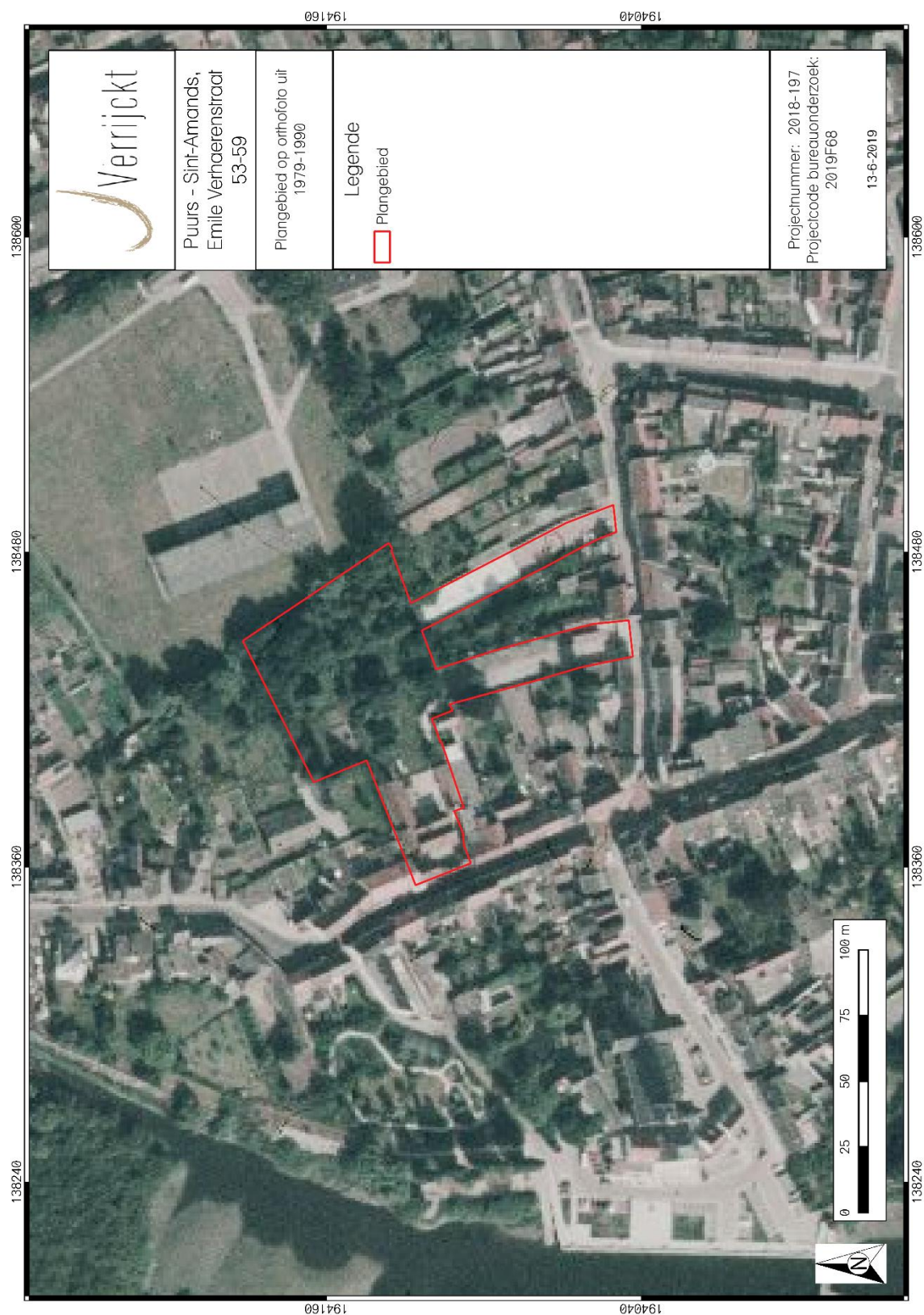
Figuur 35: Plangebied op de historische topografische kaart uit 1969⁴³

⁴³ <https://www.cartesius.be/CartesiusPortal/>



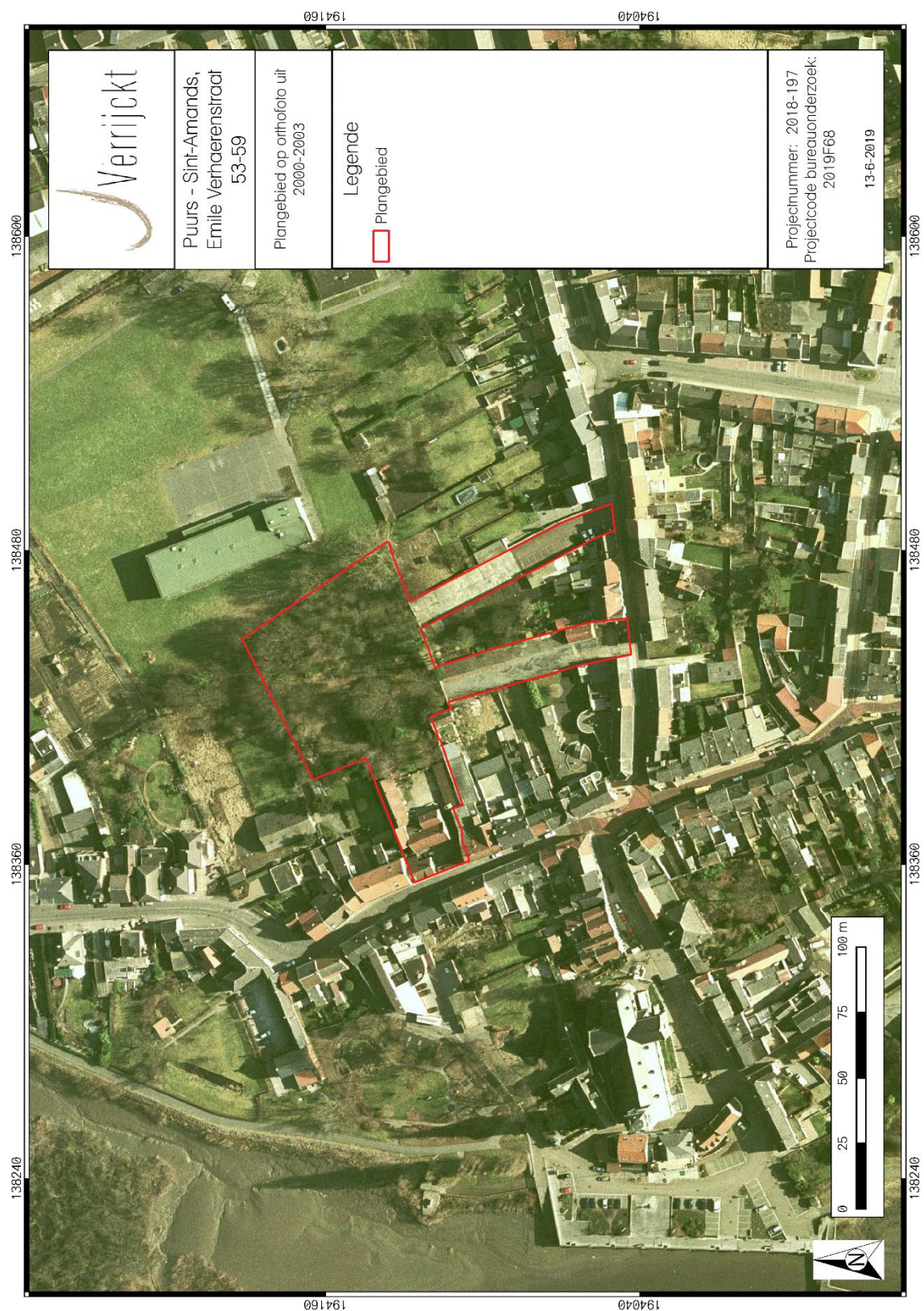
Figuur 36: Plangebied op de orthofoto uit 1971⁴⁴

⁴⁴ AGIV 2018e



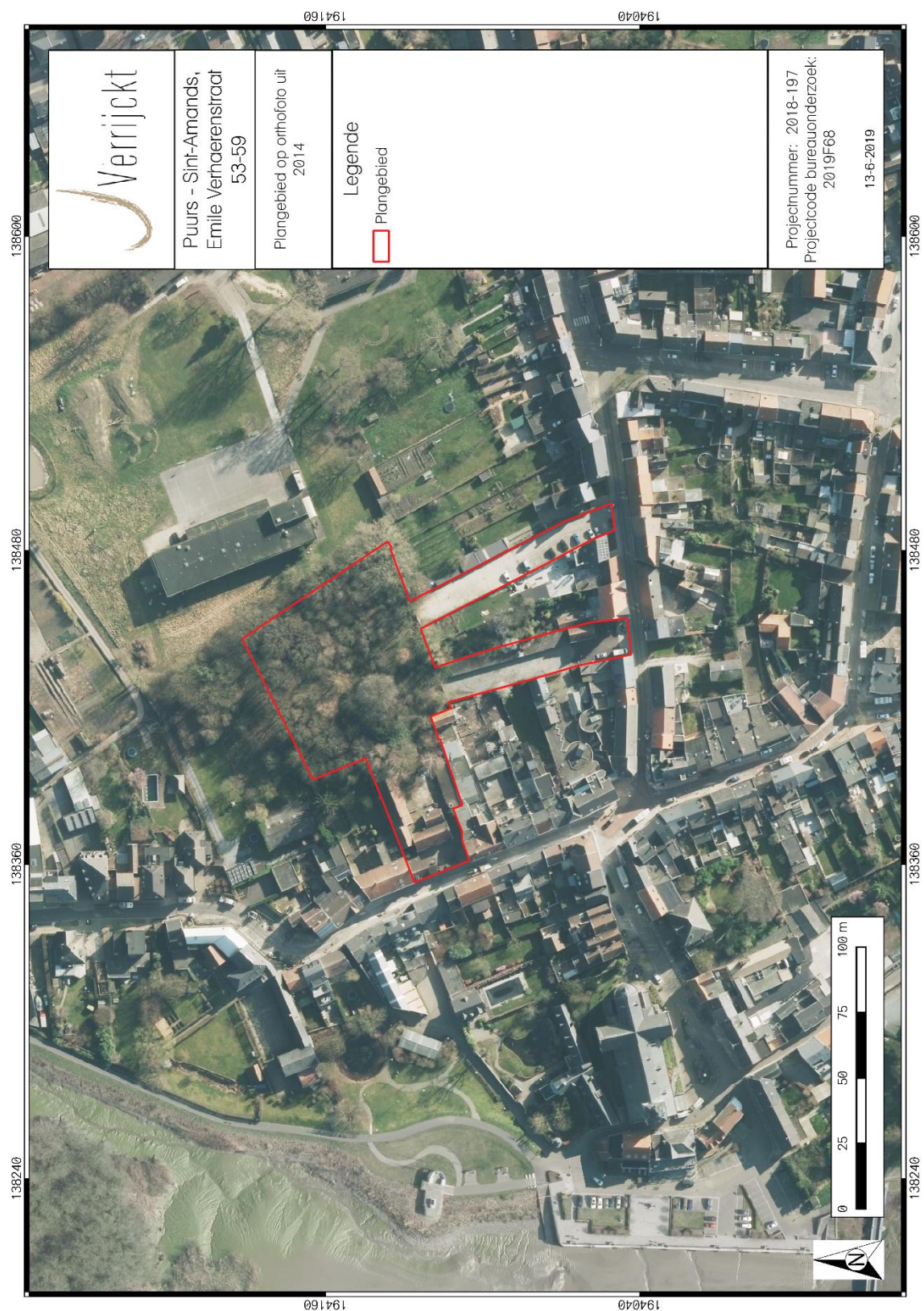
Figuur 37: Plangebied op de orthofoto uit 1979-1990⁴⁵

⁴⁵ AGIV 2018e



Figuur 38: Plangebied op de orthofoto uit 2000-2003⁴⁶

⁴⁶ AGIV 2018e



Figuur 39: Plangebied op de orthofoto uit 2014⁴⁷

⁴⁷AGIV 2018e

1.4.7 Archeologisch bronnen

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

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

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
151190	SIGMAZONE 'HET ZWIJN'	ONBEPaald (INTRUSIEF MATERIAAL, BAKSTEENFRAGMENTEN, ENKELE AARDEWERKFRAGMENTEN (STEENGOED, PORSELEIN) EN GLASSCHERVEN LITHISCH MATERIAAL VIA MECHANISCHE PROSPECTIE	ONBEPaald MESOLITHICUM	BOGEMANS F., JACOBS J., MEYLEMANS E. E.A. 2010, PALEOLANDSCHAPPELIJK, ARCHEOLOGISCH EN CULTUURHISTORISCH ONDERZOEK IN HET KADER VAN HET GEACTUALISEERD SIGMA-PLAN: SIGMAZONES GROTE WAL - KLEINE WAL - ZWIJN - GROOT SCHOOR, VIOE.
105654	O.-L.-V.-TEN-HEMEL-OPGENOMEN	MOTTE KERK VIA ONBEPaald	VROEGE MIDDELEEUWEN VOLLE MIDDELEEUWEN	DE SADELEER S., KENNES H., PLOMTEUX G. & STEYAERT R. 1995: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT MECHELEN, KANTON PUURS, KLEIN BRABANT, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 13N3, BRUSSEL - TURNHOUT, P. 128-130. VERBESSELT J. (1968) HET PAROCHIEWEZEN IN BRABANT TOT HET EINDE VAN DE 13DE EEUW, DEEL VIII, P. 104.
160403	ZUSTER THERESIALAAN I	MOLEN VIA KAARTSTUDIE	18 ^{DE} EEUW	/
101019	SINT-JANSBEEKVELD (SINT-JANSVELDBEEK)	AARDEWERK, ENKELE GREPPELS EN EEN RECENT PAALSPOOR VIA MECHANISCHE PROSPECTIE	LATE MIDDELEEUWEN	VAN HEYMBEEK, E. 2009: ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK VERKAVELING SINT-JANSVELDBEEK BORNEM (MARIEKERKE), RAPPORT SORESMA. VANDEN BORRE J. E.A. 2011: ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK VERKAVELING SINT-JANSVELDBEEK BORNEM (MARIEKERKE), FENIKS. JAARBOEK VAN DE

⁴⁸ CAI 2018

				ARCHEOLOGISCHE VERENIGING VAN ASSE 3, 2009-2010, P. 74-81.
105800	WOLFSHEIDE	LITHISCH MATERIAAL VIA ONBEPAALD	NEOLITHICUM	CROKET B., SEGERS G. EN VERSPECHT A. (2001) VERBORGEN VERLEDEN (TENTOONSTELLINGSCATALOGUS SEPTEMBER 2001), P. 28.
102878	MEERS	SITE MET WALGRACHT VIA KAARTSTUDIE	LATE MIDDELEEUWEN	X, 1975, GESCHIEDKUNDIGE HOEVEN OF HUN ROEMRIJKE BEWONERS, IN: JAARBOEK VAN DE VERENIGING VOOR HEEMKUNDE IN KLEIN-BRABANT, P. 64-65. VERBESSELT, J. 1968: TUSSEN ZENNE, SCHELDE EN RUPEL, HET PAROCHIEWEZEN IN BRABANT, DEEL VIII, P. 129. DE SADELEER S., KENNES H., PLOMTEUX G. & STEYAERT R. 1995: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, PROVINCIE ANTWERPEN, ARRONDISSEMENT MECHELEN, KANTON PUURS, KLEIN BRABANT, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN IN VLAANDEREN 13N3, BRUSSEL - TURNHOUT, P. 61.
103923	KERHKHOFDRIES I (BORCHT)	BURCHT VIA ONBEPAALD	LATE MIDDELEEUWEN	HERTSENS Y., 1981: DE GESCHIEDENIS VAN SINT-AMANDS, SINT-AMANDS, P 21.
215863	MOLENDREEF – STORTGROND VI	METALEN VOORWERPEN VIA METAALDETECTIE	LATE MIDDELEEUWEN	/
215794	MOLENDREEF – STORTGROND V	METALEN VOORWERPEN VIA METAALDETECTIE	NIEUWE TIJD	/
213067	MOLENDREEF – STORTGROND II	METALEN VOORWERPEN VIA METAALDETECTIE	VOLLE MIDDELEEUWEN (MOGELIJK 12 ^{DE} – 13 ^{DE} EEUW)	/
217678	KUITEGEMSTRAAT	METALEN VOORWERPEN VIA METAALDETECTIE	NIEUWSTE TIJD	/
215299	PAEPAERT	GREPPELSYSTEEM, VERSPREIDE PAALKUILEN EN KUILEN	NIEUWE TIJD	HTTPS://LOKET.ONROERENDERFGOED.BE/ARCHEOLOGIE/NOTAS /ARCHEOLOGIE/NOTAS/1849

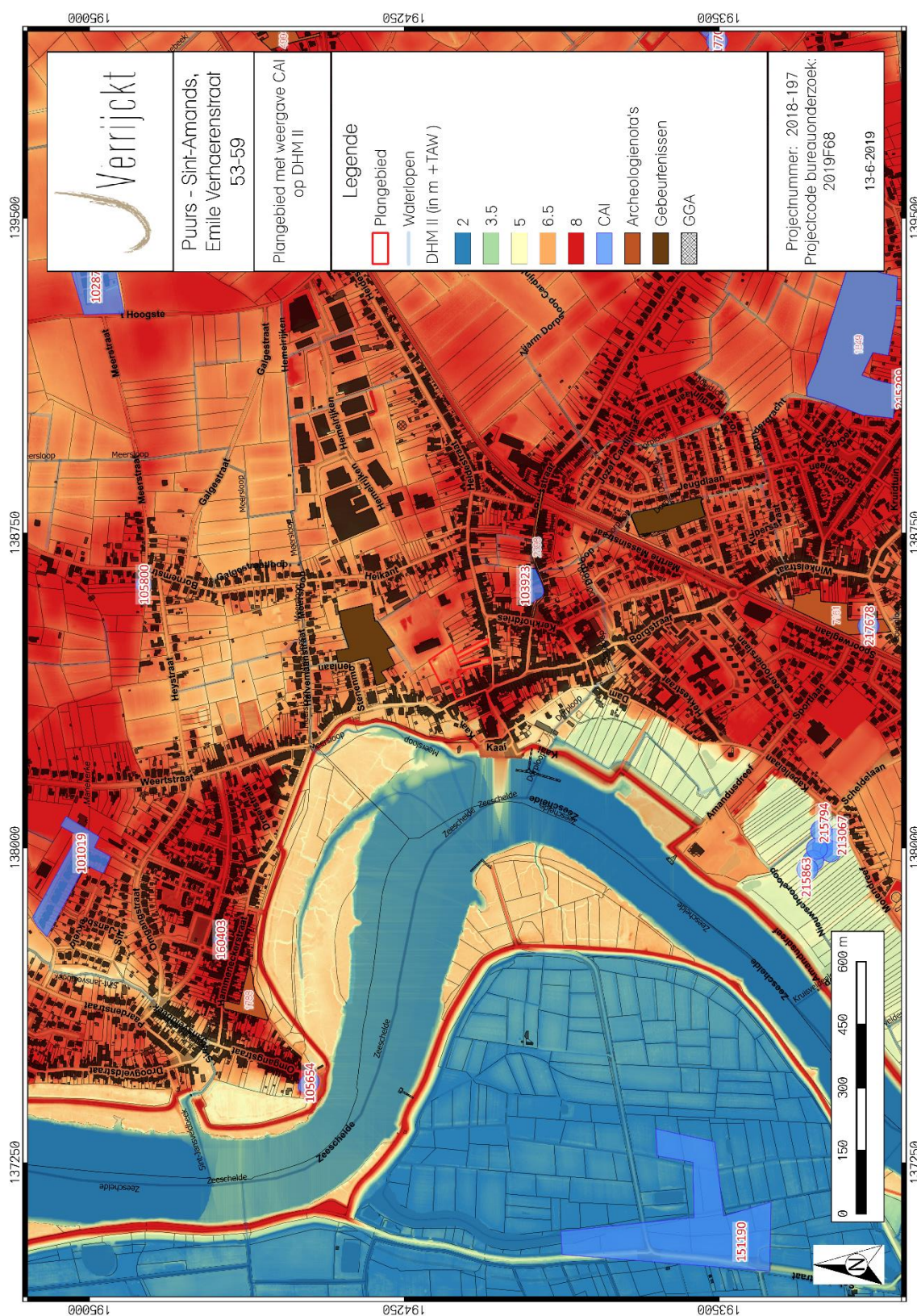
		GREPPELS	LATE MIDDELEEUWEN	
		VIA MECHANISCHE PROSPECTIE		

In de nabijheid van het plangebied zijn enkele CAI-meldingen aanwezig. De meldingen betreffen archeologische vondsten en historische constructies (aardewerk, lithisch materiaal, metalen voorwerpen, kuilen, paalkuilen, greppels, een burcht, een site met walgracht, een motte en een kerk) uit het mesolithicum, neolithicum, middeleeuwen (vroeg, volle en late), nieuwe en nieuwste tijd. Ook enkele onbepaalde materialen uit een onbepaalde periode zijn aangetroffen (CAI 151190). Deze melding is aanwezig ter hoogte van een lager gelegen vallei. Hier is ook lithisch materiaal uit het mesolithicum aangetroffen. De metalen voorwerpen uit de volle en late middeleeuwen, en nieuwe tijd (CAI meldingen 213067, 2015794 en 215863) zijn eerder aangetroffen op een overgangsgebied van een lager naar een hoger gelegen gebied. De overige CAI-meldingen zijn voornamelijk aangetroffen in het hoger gelegen gebied. De meldingen zijn gebeurd via kaartstudie, metaaldetectie en mechanische prospectie.

In 2016 is er ten noordoosten van het plangebied, op ca. 96 m van het plangebied, een prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd door Archeologische Dienst Waasland. In totaal zijn er 13 proefsleuven aangelegd waarbij 30 sporen werden geregistreerd. Twee sporen zijn mogelijk paalkuilen. De overige sporen zijn kuilen (n=13) en greppels (n=14). Tijdens het onderzoek zijn er verschillende fragmenten aardewerk aangetroffen, waaronder roodbakkerend geglazuurd aardewerk en steengoed. De scherven dateren in de 17^{de} tot en met de 21^{ste} eeuw. De aanwezige sporen binnen het plangebied wijzen op een beperkt landgebruik vanaf de nieuwe tijd. Verder ligt het onderzocht plangebied op dezelfde landschappelijke ligging als het te onderzoeken plangebied. Een Pdm(g)-bodem is volgens de bodemkaart ook aanwezig.⁴⁹ Vrijwel over het gehele projectgebied was een relatief uniforme bodemopbouw aanwezig. De meeste profielen bestonden uit een donkere bruinrijze ploeglaag (Ap1) bovenaan met daaronder een iets lichtere bruinrijze ploeglaag (Ap2). Onder de ploeglaag was er in de meeste profielen een B-horizont te herkennen. Deze licht bruine laag was op sommige plaatsen sterk gebioturbeerd. De C-horizont bestaat uit licht geel tot licht groengeel lichte zandleem. De A-horizont kon tot 70 cm dik zijn. In de buurt van de greppels die het grasland afbakenen is dit pakket dunner, zo'n 40-tal cm. In het noordelijke gedeelte van het plangebied was echter een ander bodemprofiel te zien. De A-horizont wordt onderverdeeld in drie verschillende lagen, met name een heterogene grijze tot bruine ophogingslaag met verschillende fragmenten bouw materiaal gevolgd door een donker grijsbruine ophogingslaag met licht grijze vlekken en enkele fragmenten bouw materiaal om tot slot af te sluiten met onderaan een donker bruinrijze laag die sterke vergelijkingen vertoont met de Ap1 in de andere bouwprofielen. Mogelijk zijn de bovenste twee lagen het resultaat van recente bouwactiviteiten.⁵⁰ Er werd uiteindelijk geadviseerd om geen verder vervolgonderzoek uit te voeren. (Fig. 41)

⁴⁹ DE PUYDT, M. 2016.

⁵⁰ DE PUYDT, M. 2016, 20 – 21.



Figuur 40: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart⁵¹

⁵¹ CAI 2018.



Figuur 41: Bodemprofiel (© Archeologische Dienst Waasland)⁵²

⁵² DE PUYDT, M. 2016, 20.

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?

In de directe omgeving van het plangebied zijn er enkele CAI-meldingen aanwezig. De meldingen betreffen archeologische vondsten en historische constructies (aardewerk, lithisch materiaal, metalen voorwerpen, kuilen, paalkuilen, greppels, een burcht, een site met walgracht, een motte en een kerk) uit het mesolithicum, neolithicum, middeleeuwen (vroeg, volle en late), nieuwe en nieuwste tijd. Ook enkele onbepaalde materialen uit een onbepaalde periode zijn aangetroffen (CAI 151190). Deze melding is aanwezig ter hoogte van een lager gelegen vallei. Hier is ook lithisch materiaal uit het mesolithicum aangetroffen. De metalen voorwerpen uit de volle en late middeleeuwen, en nieuwe tijd (CAI meldingen 213067, 2015794 en 215863) zijn eerder aangetroffen op een overgangsgebied van een lager naar een hoger gelegen gebied. De overige CAI-meldingen zijn voornamelijk aangetroffen in het hoger gelegen gebied. De meldingen zijn gebeurd via kaartstudie, metaaldetectie en mechanische prospectie. In de nabijheid is er een prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd. Hieruit was af te leiden dat er 30 sporen waren waarvan twee paalkuilen, 13 kuilen en 14 greppels. Ook enkele vondsten (scherven aardewerk, pijpjarde, etc.) uit de 17^{de} eeuw tot en met de 21^{ste} eeuw zijn aangetroffen. De site kan gedateerd worden tijdens de postmiddeleeuwen, nieuwe tijd.

Via de historische kaarten is afgeleid dat het plangebied tot op heden bebouwd is aan de straatkanten. Het centrale gedeelte is bebost gebied. In de vroegere jaren is dit deel van het plangebied in gebruik geweest als akkerland en grasland.

Momenteel is er te weinig informatie betreffende de archeologische verwachting en het historisch gegeven van het plangebied.

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

Het plangebied is momenteel deels bebouwd, verhard en bebost. De bebouwing bevindt zich voornamelijk aan de Emile Verhaerenstraat. Ook enkele parkeerboxen in het zuidwestelijke gedeelte van het plangebied zijn aanwezig. In totaal bedraagt dit ca. 836 m². De diepte van de gebouwen aan de Emile Verhaerenstraat is ca. 80 cm -mv. Enkel het binnengebouw heeft een kleine kelder (donkergroene cirkel op fig. 3). Onbekend is de grootte en de diepte hiervan. De parkeerboxen zullen een diepte hebben van ca. 80 cm -mv.

De verharding, ca. 2.078 m², bevindt zich tussen de gebouwen, alsook aan de Jan Van Droogenbroeckstraat. De verharding ter hoogte van de Jan Van Droogenbroeckstraat bestaat uit kiezels en uit betonnen straatstenen. Welke verharding er aanwezig is ter hoogte van de gebouwen aan de Emile Verhaerenstraat is onbekend. Er kan worden aangenomen dat dit ca. 50 cm -mv bedraagt. Het bebost gebied bevindt zich voornamelijk in het centrale gedeelte van het plangebied. De wortels kunnen een minimale bodemverstoring met zich hebben meegebracht.

Figuur 4 geeft het huidig inplantingsplan weer op de orthofoto uit 2017. De rode gearceerde zones presenteren de te af te breken constructies (huidige bebouwing). Zowel bij de gebouwen, als bij de parkeerboxen zullen de funderingen inclusief verwijderd worden. Ook de verharding zal hierbij opgebroken worden. De rode en de gele cirkels representeren de bomen die gerooid zullen worden, en de groene cirkels representeren de bomen die behouden zullen blijven. Gedetailleerde plannen zijn terug te vinden in de bijlage.

- Wat is de impact van de geplande werken?

De opdrachtgever plant op het terrein enkele appartementsblokken met aanhorigheden (Fig. 5 t/m 18). Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven. Er kan worden geconcludeerd dat het merendeel van het plangebied onderhevig zal zijn aan toekomstige bodemingrepen. In totaal zullen de toekomstige bodemingrepen een oppervlakte hebben van ca. 7.500 m². (Fig. 18)

- 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?

Nee, er is nog geen informatie beschikbaar over de dikte en de opbouw van het aanwezige bodemarchief op basis van de eerste geraadpleegde bronnen tijdens het bureauonderzoek.

Echter is in de nabijheid wel een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd geweest door de Archeologische Dienst Waasland waarbij deze dezelfde landschappelijke ligging en bodemtype (Pdm(g)-bodemsérie) hanteert als het te onderzoeken plangebied. Er moet rekening gehouden worden dat dit toch nog kan afwijken in het te onderzoeken plangebied. Volgens de bodemkaart zou het te onderzoeken plangebied ook een Pdm(g)-bodemsérie kunnen hebben, aangezien het plangebied momenteel wordt gekarteerd als een bebouwde zone. In het onderzocht projectgebied was een relatief uniforme bodemopbouw aanwezig over het gehele terrein. De meeste profielen bestonden uit een donkere bruingrijze ploeglaag (Ap1) bovenaan met daaronder een iets lichtere bruingrijze ploeglaag (Ap2). Onder de ploeglaag was er in de meeste profielen een B-horizont te herkennen. Deze licht bruine laag was op sommige plaatsen sterk gebioturbeerd. De C-horizont bestaat uit licht geel tot licht groengeel lichte zandleem. De A-horizont kon tot 70 cm dik zijn. In de buurt van de greppels die het grasland afbakenen is dit pakket dunner, zo'n 40-tal cm. In het noordelijke gedeelte van het plangebied was echter een ander bodemprofiel te zien. De A-horizont wordt onderverdeeld in drie verschillende lagen, met name een heterogene grijze tot bruine ophogingslaag met verschillende fragmenten bouw materiaal gevolgd door een donker grijsbruine ophogingslaag met licht grijze vlekken en enkele fragmenten bouw materiaal om tot slot af te sluiten met onderaan een donker bruingrijze laag die sterke vergelijkingen vertoont met de Ap1 in de andere bouwprofielen. Mogelijk zijn de bovenste twee lagen het resultaat van recente bouwactiviteiten.⁵³

- 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 geen 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?

Allereerst is een landschappelijk booronderzoek noodzakelijk. Dit landschappelijk booronderzoek zal aantonen of er bodemverstoringen aanwezig zijn, er eventuele funderingen aanwezig zijn van in ieder geval 18^{de} eeuwse bebouwing en zal de aanwezigheid van een bedolven paleobodem kunnen aantonen. Indien er een bedolven paleobodem wordt aangetroffen is archeologisch booronderzoek

⁵³DE PUYDT, M. 2016, 20 – 21.

noodzakelijk. Indien er geen paleobodem wordt aangetroffen kan overgegaan worden naar een proefsleuvenonderzoek.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Puurs-Sint-Amands. Het is onduidelijk wanneer Puurs voor het eerst vermeld wordt, of wat de ontstaansgeschiedenis van Puurs is. Volgens J. Verbesselt was Puurs het centrum van één van de grootste Karolingische domeinen in Brabant. Dit domein zou aan het begin van de 9^{de} eeuw door Lodewijk de Vrome geschonken zijn aan de Rijksabdij van Cornelimunster. De abdij stelde de heren van Grimbergen aan als voogd. In 1276 verkreeg de familie de Perwez Puurs. In 1286 verkochten ze Puurs aan de abdij van Sint Bernard op de Schelde. Zij bleven eigenaar tot het einde van de 18^{de} eeuw. Op basis van historische bronnen kan men terugvinden dat reeds in de 13^{de} eeuw nieuwe gronden werden ontgonnen door middel van indijkingen. Deze indijkingen verliepen echter zeer langzaam waardoor het landschap rondom Puurs tot in de 18^{de} eeuw voornamelijk bestond uit heide en bossen met moeren en donken. Belangrijk voor de ontwikkeling van Puurs was de Vliet (thans gekend als de Grote Molenbeek). De Vliet was een belangrijke transportweg voor landbouwproducten, bouwmaterialen, zout, kolen etc... Langsheen de Vliet waren enkele loskades voor schepen aanwezig. Eén van deze loskades situeerde zich langsheen de huidige Begijnhofstraat. Op 1 januari 1977 werden de gemeenten Breendonk, Liezele en Ruisbroek bij Puurs toegevoegd. Tussen 1977 en 2019 bestond de toenmalige gemeente Puurs uit 4 deelgemeenten waarbij Puurs de hoofdplaats was. Op 1 januari 2019 fuseerde Puurs met Sint-Amands tot de fusiegemeente Puurs-Sint-Amands. Afgeleid uit het historisch kaartmateriaal is het plangebied aan de straatkanten reeds bebouwd vanaf in ieder geval 18^{de} eeuw. Het centrale gedeelte blijft onbebouwd en wordt doorheen de jaren gebruikt als akkerland, grasland en bebost gebied.

De omgeving rondom het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 2 en 8 m + TAW. Het plangebied situeert zich op een hoger gelegen deel. Ten westen van het plangebied is een lager gelegen gebied aanwezig, namelijk de vallei van de Zeeschelde. Deze bevindt zich op ca. 265 m ten westen van het plangebied stroomt. Op ca. 47 m ten noorden van het plangebied situeert zich de waterloop Meersloop. In het plangebied zijn geen grote reliëfverschillen aanwezig. Het plangebied ligt op een hoogte van ca. 7 m +TAW. In het plangebied komen volgens de Quartairgeologische kaarten eolische en fluviatiele afzettingen voor. De fluviatiele afzettingen bevinden zich meer in het westelijke gedeelte van het plangebied. Mogelijk zijn deze fluviatiele afzettingen restanten van het vroegere verloop van de Zeeschelde. Volgens de bodemkaart is de bodem in het plangebied gekarteerd als een OB-bodem. Mogelijk is hier een Pdm(g)-bodem aanwezig. Dit is een matig natte lichte zandleembodem met dikke antropogene humus A-horizont oftevel een plaggenbodem. Deze bodem bedekt eventuele resten vroeger dan de late middeleeuwen, nieuwe tijd, aangezien deze bodem rond deze perioden is aangelegd. Afgeleid uit een proefsleuvenonderzoek in de nabijheid van het plangebied door de Archeologische Dienst Waasland is er over het gehele terrein een relatieve uniforme bodemopbouw aanwezig. De A-horizont was hierbij tussen de 40 à 70 cm dik met hieronder een dunne B-horizont die op haar beurt de C-horizont afdekt. Echter in het noordelijke gedeelte van het plangebied was een ander bodemprofiel te zien. De A-horizont wordt onderverdeeld in drie verschillende lagen, met name een heterogene grijze tot bruine ophogingslaag met verschillende fragmenten bouw materiaal gevolgd door een donker grijsbruine ophogingslaag met licht grijze vlekken en enkele fragmenten bouw materiaal om tot slot af te sluiten met onderaan een donker bruin-grijze laag die sterke vergelijkingen vertoont met de Ap1 in de andere bouwprofielen. Mogelijk zijn de bovenste twee lagen het resultaat van recente bouwactiviteiten.⁵⁴

⁵⁴DE PUYDT, M. 2016, 20 – 21.

Gelet op de landschappelijke ligging, in een omgeving van de Zeescheldevallei, is er een matige tot hoge verwachting voor steentijdartefactensites aanwezig. Echter is het goed mogelijk dat archeologische resten uit de steentijd niet meer intact aanwezig zullen zijn omwille van de aanwezigheid van de huidige bebouwing en verharding.

Het plangebied kent geen archeologisch gegevens. In de nabijheid zijn echter wel enkele meldingen aangetroffen die betrekking hebben op vondsten uit vondsten en historische constructies (aardewerk, lithisch materiaal, metalen voorwerpen, kuilen, paalkuilen, greppels, een burcht, een site met walgracht, een molte en een kerk) uit het mesolithicum, neolithicum, middeleeuwen (vroeg, volle en late), nieuwe en nieuwste tijd. Ook enkele onbepaalde materialen uit een onbepaalde periode zijn aangetroffen (CAI 151190). Deze melding is aanwezig ter hoogte van een lager gelegen vallei. Hier is ook lithisch materiaal uit het mesolithicum aangetroffen. De metalen voorwerpen uit de volle en late middeleeuwen, en nieuwe tijd (CAI meldingen 213067, 2015794 en 215863) zijn eerder aangetroffen op een overgangsgebied van een lager naar een hoger gelegen gebied. De overige CAI-meldingen zijn voornamelijk aangetroffen in het hoger gelegen gebied. De meldingen zijn gebeurd via kaartstudie, metaaldetectie en mechanische prospectie. In de nabijheid is er een prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd. Hieruit was af te leiden dat er in 30 sporen waren waarvan twee paalkuilen, 13 kuilen en 14 greppels. Ook enkele vondsten (scherven aardewerk, pijpjarde, etc.) uit de 17^{de} eeuw tot en met de 21^{ste} eeuw zijn aangetroffen. De site kan gedateerd worden tijdens de postmiddeleeuwen, nieuwe tijd. In de nabijheid zijn geen sites uit de metaaltijden of Romeinse periode aangetroffen. Echter wilt dit niet zeggen dat deze niet aanwezig kunnen zijn in de omgeving. Mogelijk is dit te wijten door onvoldoende archeologisch onderzoek.

De opdrachtgever⁵⁵ plant op het terrein enkele appartementsblokken met aanhorigheden (Fig. 5 t/m 18). Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven. Er kan worden geconcludeerd dat het merendeel van het plangebied onderhevig zal zijn aan toekomstige bodemingrepen. In totaal zullen de toekomstige bodemingrepen een oppervlakte hebben van ca. 7.500 m². (Fig. 18)

Op basis van bovenstaande gegevens is er een matig tot hoge archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sites uit de metaaltijden en Romeinse periode wordt eerder laag tot matig toegeschreven. Voor de middeleeuwen (vroeg, volle en late middeleeuwen) en recentere periodes wordt er een hoge archeologische verwachting ingeschat, meer specifiek voor het aantreffen van eventuele funderingen van in ieder geval 18^{de} eeuwse bebouwing aan de straatkanten van het plangebied.

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.

⁵⁵ Samenwerking tussen de gemeente en bouwheer. Bouwheer zorgt voor de bouw van de appartementsblokken met aanhorigheden. De heraanleg van de 'Dreef in en uit' wordt opgesplitst tussen de gemeente en de bouwheer.

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, middeleeuwen en recentere periodes 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 ter hoogte van de lichtgroene zone op onderstaande kaart. Echter moet er rekening gehouden worden met de te behouden bomen. (Fig. 42)



Figuur 42: Plangebied met weergave zone vervolgonderzoek op orthofoto uit 2017⁵⁶

⁵⁶ AGIV 2018e

1.5.5 Samenvatting

Naar aanleiding van de aanvraag voor een omgevingsvergunning in het kader van de geplande bouw van enkele appartementsblokken met aanhorigheden ter hoogte van de Emile Verhaerenstraat 53-59 in Puurs-Sint-Amands is een archeologienota opgesteld. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat er nog onvoldoende informatie beschikbaar is voor het vaststellen van al dan niet de aan-/afwezigheid van een archeologische site. Op basis van bovenstaande gegevens is er een matig tot hoge archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sites uit de metaaltijden en Romeinse periode wordt eerder laag tot matig toegeschreven. Voor de middeleeuwen (vroeg, volle en late middeleeuwen) en recentere periodes wordt er een hoge archeologische verwachting ingeschat, meer specifiek voor het aantreffen van eventuele funderingen van in ieder geval 18^{de} eeuwse bebouwing aan de straatkanten van het plangebied. De geplande werkzaamheden zullen eventuele archeologische resten aantasten. Daarom is verder archeologisch vervolgonderzoek in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek, eventueel gevolgd door andere archeologisch vervolgonderzoek, 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 huidige bodemverstoringen op orthofoto uit 2017. De groene cirkel verwijst naar een kelder.	8
Figuur 4: Plangebied met huidig inplantingsplan op orthofoto uit 2017.....	9
Figuur 5: Plangebied met weergave toekomstig inplantingsplan op orthofoto uit 2017.....	12
Figuur 6: Plangebied met weergave toekomstig inplantingsplan op orthofoto uit 2017.....	13
Figuur 7: Plangebied met weergave toekomstig rioleringsplan op orthofoto uit 2017.....	14
Figuur 8: Terreinprofiel A.....	15
Figuur 9: Terreinprofiel B.....	15
Figuur 10: Terreinprofiel C	15
Figuur 11: Terreinprofiel D	15
Figuur 12: Terreinprofiel E.....	16
Figuur 13: Zuidgevel gebouw B	16
Figuur 14: Ondergrondse parking gebouw B.....	17
Figuur 15: Type dwarsprofiel 1	17
Figuur 16: Type dwarsprofiel 2.....	18
Figuur 17: Type dwarsprofiel 3.....	18
Figuur 18: Plangebied met weergave van toekomstige bodemingrepen op orthofoto uit 2017.....	19
Figuur 19: Plangebied en omgeving op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen II (DHM II).....	21
Figuur 20: Plangebied op het DHM: ingezoomd detail.....	22
Figuur 21: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	24
Figuur 22: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1/200.000	25
Figuur 23: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/200.000 betreffende het plangebied	26
Figuur 24: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1/50.000	27
Figuur 25: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/50.000 betreffende het plangebied	28
Figuur 26: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	30
Figuur 27: Vorming van een plaggendeek in archeologisch perspectief.....	31
Figuur 28: Plangebied op de Villaretkaart	34
Figuur 29: Plangebied op de Ferrariskaart	35
Figuur 30: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....	36
Figuur 31: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	37
Figuur 32: Plangebied op de Poppkaart	38
Figuur 33: Plangebied op de historische topografische kaart uit 1873	39
Figuur 34: Plangebied op de historische topografische kaart uit 1939	40
Figuur 35: Plangebied op de historische topografische kaart uit 1969	41
Figuur 36: Plangebied op de orthofoto uit 1971	42
Figuur 37: Plangebied op de orthofoto uit 1979-1990.....	43
Figuur 38: Plangebied op de orthofoto uit 2000-2003.....	44
Figuur 39: Plangebied op de orthofoto uit 2014.....	45
Figuur 40: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	49
Figuur 41: Bodemprofiel (© Archeologische Dienst Waasland)	50
Figuur 42: Plangebied met weergave zone vervolgonderzoek op orthofoto uit 2017	58

3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	46
--	----

4 Plannenlijst

Plannenlijst Puurs-Sint-Amands, Emile Verhaerenstraat 53-59	Projectcode bureauonderzoek 2019F68
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto uit 2017
Onderwerp plan	Plangebied en gekende verstoringen op orthofoto uit 2017
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 4 t/m 7
Type plan	Orthofoto uit 2017
Onderwerp plan	Plangebied met weergave huidige en toekomstige inplanting op orthofoto uit 2017
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/08/2019 en 12/08/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 8 t/m 17
Type plan	Technische tekeningen
Onderwerp plan	Technische tekeningen
Aanmaakschaal	Onbekend
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	2019
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Orthofoto uit 2017
Onderwerp plan	Plangebied met weergave toekomstige bodemingrepen op orthofoto uit 2017
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/08/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen II
Aanmaakschaal	1:10.000

Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 20
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen II: ingezoomd detail
Aanmaakschaal	1:1.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 21
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 22 en 23
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Quartairgeologische kaart 1/200.000 en kenmerken
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 24 en 25
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Quartairgeologische kaart 1/50.000 en kenmerken
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 26 en 27
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart en weergave uitleg plaggenbodem
Aanmaakschaal	1:1.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	13/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 28
Type plan	Villaretkaart
Onderwerp plan	Plangebied op Villaretkaart
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	1745-1748
Datum	13/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 29
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris

Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	13/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 30
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	13/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 31
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	13/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 32
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Poppkaart
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1842-1879
Datum	13/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 33 t/m 35
Type plan	Historische topografische kaarten
Onderwerp plan	Plangebied op historische topografische kaart uit 1873, 1939 en 1969
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	1873, 1939 en 1969
Datum	13/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 36 t/m 39
Type plan	Orthofoto's
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto's uit 1971, 1979-1990, 2000-2003 en 2014
Aanmaakschaal	1:1.200
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakdatum	1971, 1979-1990, 2000-2003 en 2014
Datum	13/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 40 en 41
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris + detailfoto
Onderwerp plan	Plangebied met weergave CAI op DHM II + detailfoto van een bodemprofiel
Aanmaakschaal	1:7.500
Aanmaakwijze	Digitaal

Aanmaakperiode	2001-2016 + 2016
Datum	13/06/2019 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 42
Type plan	Orthofoto uit 2017
Onderwerp plan	Plangebied met weergave zone vervolgonderzoek op orthofoto uit 2017
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/08/2019 (raadpleging)

5 Bibliografie

Literatuur

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.

BUFFEL, P. e.a. 'Kaartblad 23: Mechelen (Schaal 1/50.000).' *Toelichtingen bij de geologische kaart van België Vlaams Gewest*. Brussel, 2009

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.

DEPUYDT, M. *Rapport 14: Sint-Amands - De Keure 2016: Prospectie met ingreep in de bodem*. Sint-Niklaas, 2016.

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>.

GEPUNT, 2018a. GEOPUNT VLAANDEREN.

GEPUNT, 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>.

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.

Websites

<https://www.cartesius.be/CartesiusPortal/>

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Puurs>

6 Bijlagen

Bestaande en toekomstige inplantingsplannen

Terreinprofielen

Type dwarsprofielen wegenis

Rioleringsplan

Gevels van gebouwen A en B

Verdiepingen van gebouwen A en B

Opmetingsplan

Volumeberekening

Grondverzet (x2)

➔ Zowel eerste versie van de bouwplannen, als definitieve versie van de bouwplannen