



Rapport Nr. 0358

Archeologienota

Arendonk, Het Einde 41
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Arendonk, Het Einde 41: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jeroen Verrijckt

Jeroen Adriaensen

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2020-1184

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2020F95

Plaats en datum

Beerse, 12 juni 2020

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

Inhoud

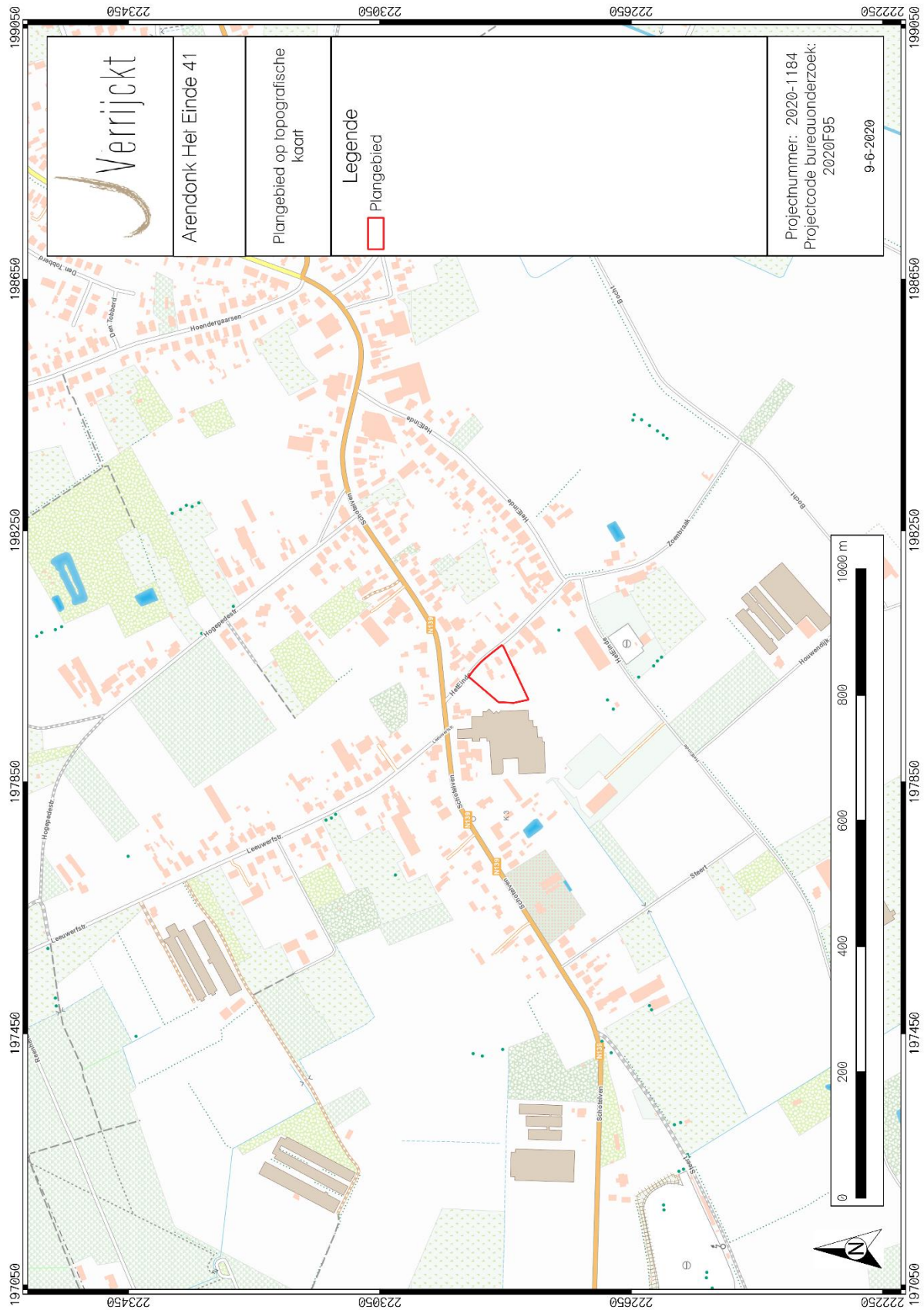
1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens.....	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader.....	4
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	5
1.3	Aanleiding.....	6
	Huidige situatie en gekende verstoringen.....	6
	Geplande werken en bodemingrepen	6
1.4	Assessmentrapport.....	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	12
1.4.5	Historische bronnen	18
1.4.6	Cartografische bronnen.....	18
1.4.7	Archeologisch bronnen	25
1.5	Besluit	27
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen.....	27
1.5.2	Archeologische verwachting	28
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering.....	29
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	29
1.5.5	Samenvatting	31
2	Lijst met figuren.....	32
3	Plannenlijst	32
4	Bibliografie	35
5	Bijlagen.....	36

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

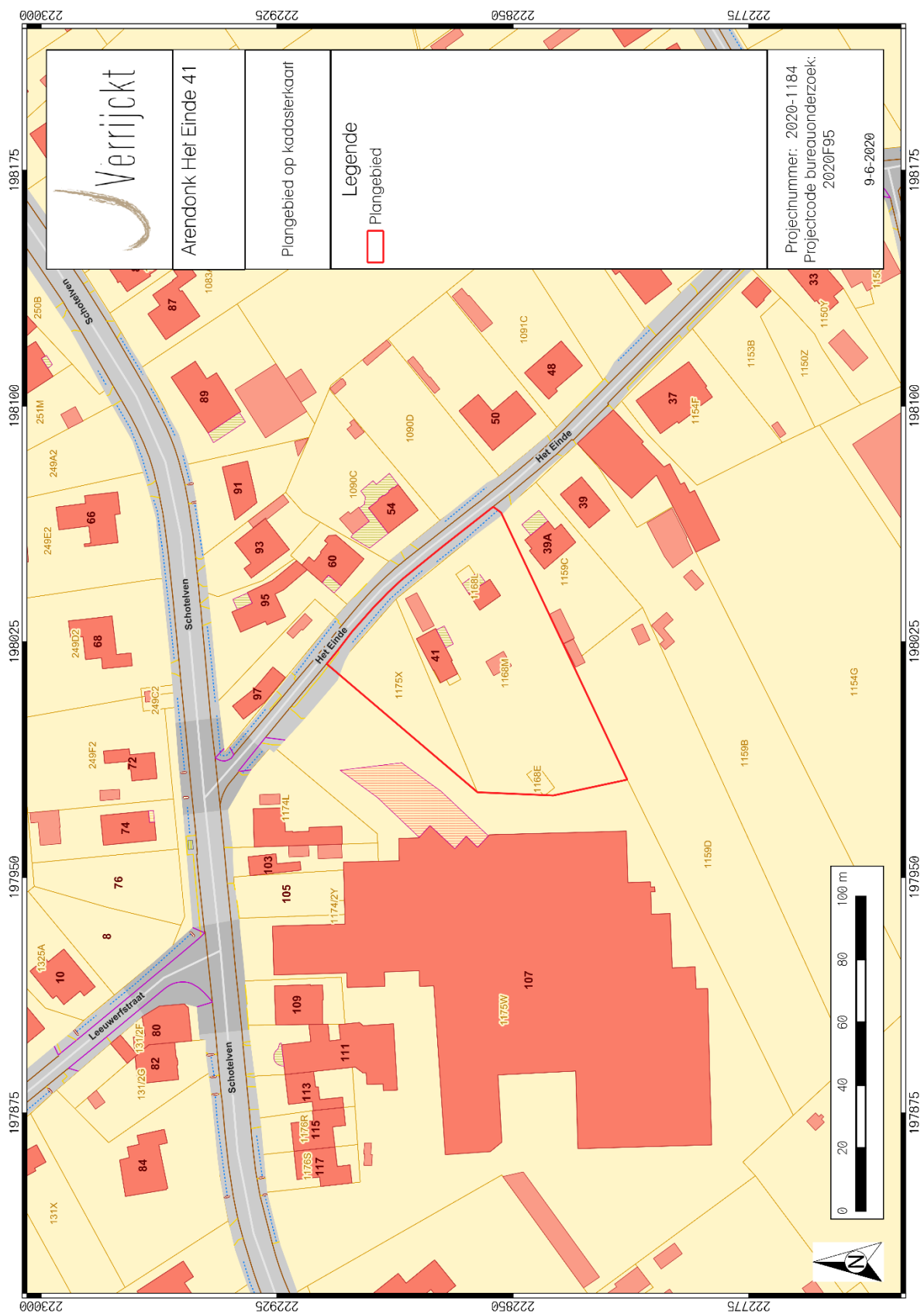
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2020-1184
Projectcode Onroerend Erfgoed		2020F95
locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Arendonk
	Straat	Het Einde
Kadastrale gegevens	Gemeente	Arendonk
	Afdeling	2
	Sectie	D
	Percelen	1175x; 1168e; 1168k; 1168l; 1168m
Coördinaten	Noord	X: 5.05744,51.31400 Y: 198017.959,222909.253
	Oost	X: 5.05815,51.31352 Y: 198067.949,222856.272
	Zuid	X: 5.05690,51.31314 Y: 197981.128,222813.679
	West	X: 5.05683,51.31335 Y: 197976.074,222837.179
Oppervlakte plangebied		4.710 m²
Oppervlakte bodemingreep		3.250 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 verkaveling aan Het Einde te Arendonk. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een archeologienota in het kader van het Onroerenderfgoeddecreet (decreet van de Vlaamse Regering 12 juli 2013) en het Onroerenderfgoedbesluit van de Vlaamse Regering van 16 mei 2014.

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

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

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

1.1.3 Juridisch kader

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

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

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

Binnen het plangebied wordt een verkaveling gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied 4.710 m² en bedraagt de bodemingreep 3.250 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. Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de verkavelingsaanvraag.

1.1.4 Randvoorwaarden

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

1.2 Werkwijze en strategie

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

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

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

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

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

- Bodemkaart

Vervolgens wordt een historische en archeologische analyse van het plangebied uitgevoerd. Hierbij wordt zowel archeologische als historische vakliteratuur en het beschikbare historische en archeologische kaartmateriaal geraadpleegd. Dit historische kaart materiaal kan een beeld geven van de evolutie van het landgebruik in en in de omgeving van het plangebied. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.⁴

Volgend archeologisch en historisch kaartmateriaal werd geconsulteerd:

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

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

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

1.3 Aanleiding

Huidige situatie en gekende verstoringen

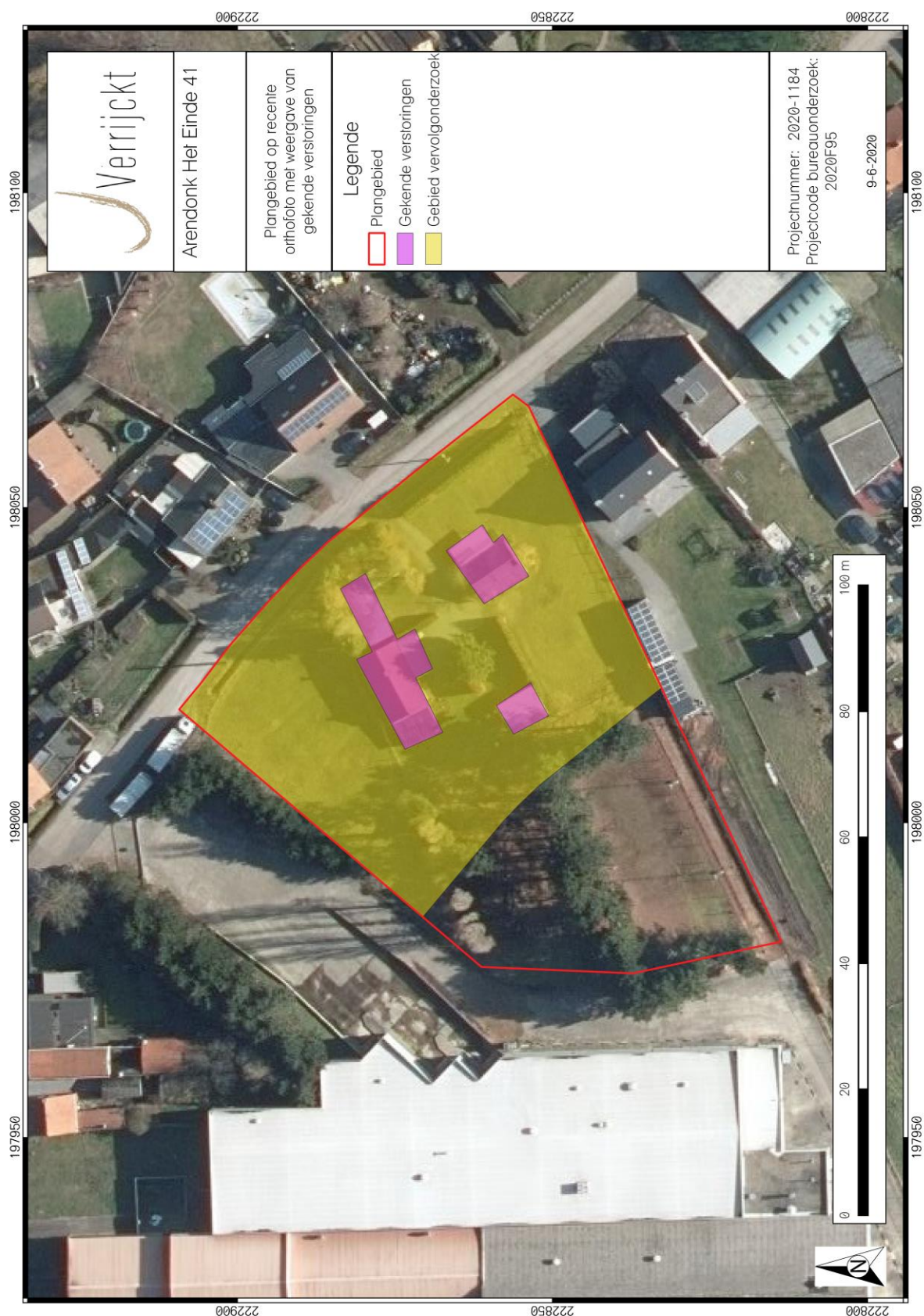
Op het plangebied staan momenteel een viertal gebouwen. Ze zijn op figuur 3 afgebeeld in het paars. Deze hebben mogelijk de bodem verstoord in kleine mate: via informatie van de opdrachtgever is gebleken dat er geen kelders aanwezig zijn en dus de bodem tot op geringe diepte werd geraakt in het verleden.

Geplande werken en bodemingrepen

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

De bodemingrepen beperken zich tot het oostelijk gedeelte van het plangebied. Het zuidwestelijk gedeelte is namelijk bestemd als agrarisch gebied (1.460 m²), weergegeven in het groen op figuur 4. Het te verkavelen gedeelte bedraagt 3.250 m². Hierbij zijn vijf bouwloten voorzien waarvan de gecombineerde oppervlakte van de geplande gebouwen 350 m² bedraagt. Deze zijn op figuur 4 weergegeven in het rood. Gezien het een verkaveling betreft, hebben de toekomstige eigenaars echter het recht om hierop nog structuren te plaatsen die mogelijk de bodem verstoren. Heel dit gedeelte dient dus onderzocht te worden.

⁴ CARTESIUS 2018



Figuur 3: Plangebied met weergave van gekende verstoringen op orthofoto⁵

⁵ AGIV 2018e



Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁶ op orthofoto⁷

⁶ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁷ AGIV 2018e

1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op figuren 1 en 2. Het plangebied Arendonk Het Einde 41 is gelegen aan de straat het Einde. Het plangebied ligt op 2 kilometer ten westen van het centrum van de gemeente Arendonk. Op 50 meter ten noorden van het plangebied ligt de straat Schotelven (N139). Net ten westen van het plangebied ligt een pluimveebedrijf. In de omgeving komt verspreide bewoning voor, in combinatie met vooral agro-industrie.

1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

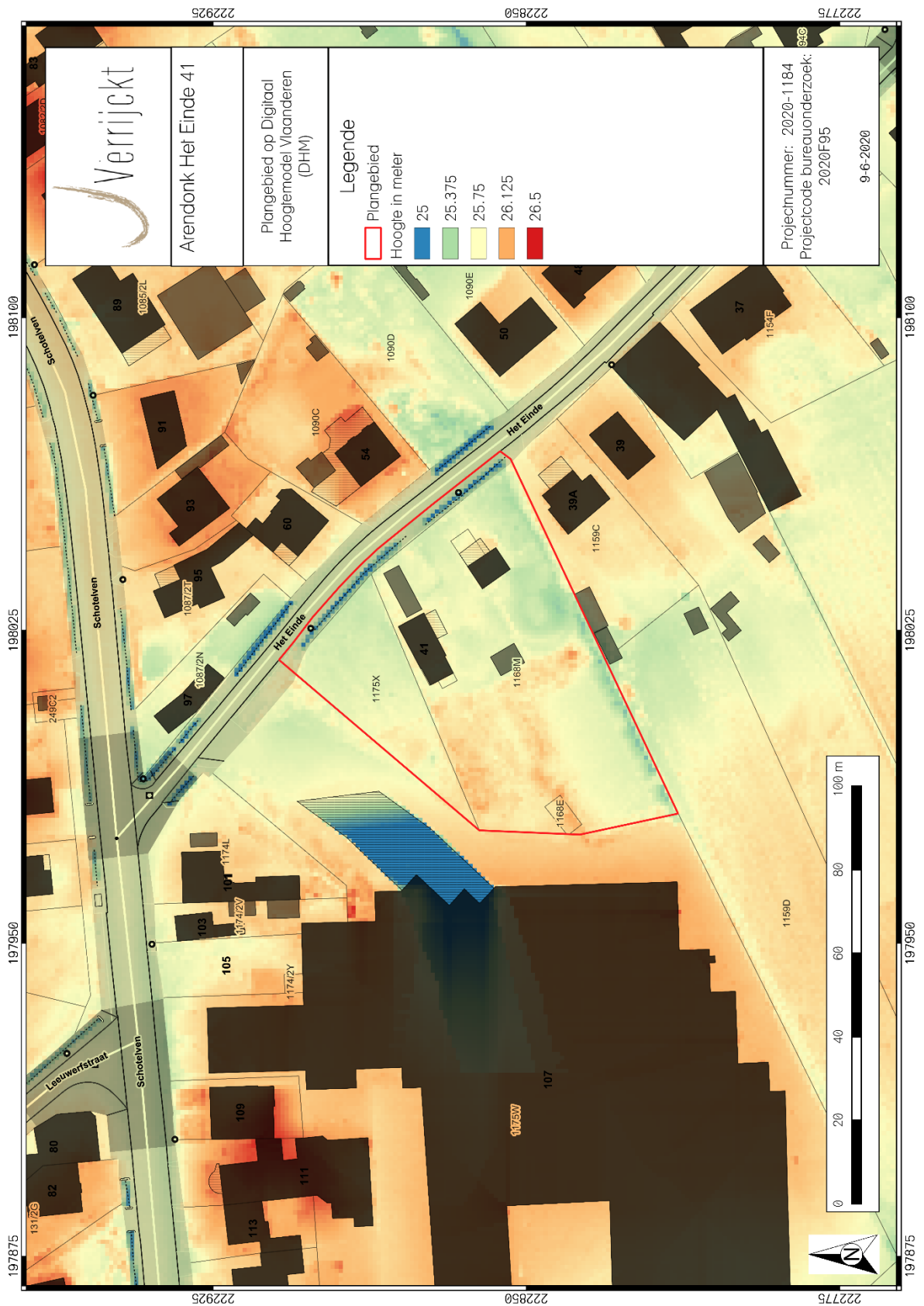
De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 20 en 30 m + TAW. Het plangebied zelf situeert zich tussen 25 en 26,5 m + TAW.

Op 200 meter ten zuidwesten van het plangebied ontspringt de Schotelvenloop. Op 150 meter ten zuiden van het plangebied loopt de Houwenloop. Het betreffen momenteel gekanaliseerde beken. Ze stromen beiden zuidwaarts af en monden op 1200 meter verder uit in de Wamp. Deze beken kenden mogelijk een oudere (kleine) natuurlijke waterloop, in relatief dichte nabijheid tot het plangebied. De nabijheid van open water verhoogt het potentieel op aanwezige archeologische resten.

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de Cuesta van de kleien van de Kempen.⁸ 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.⁹

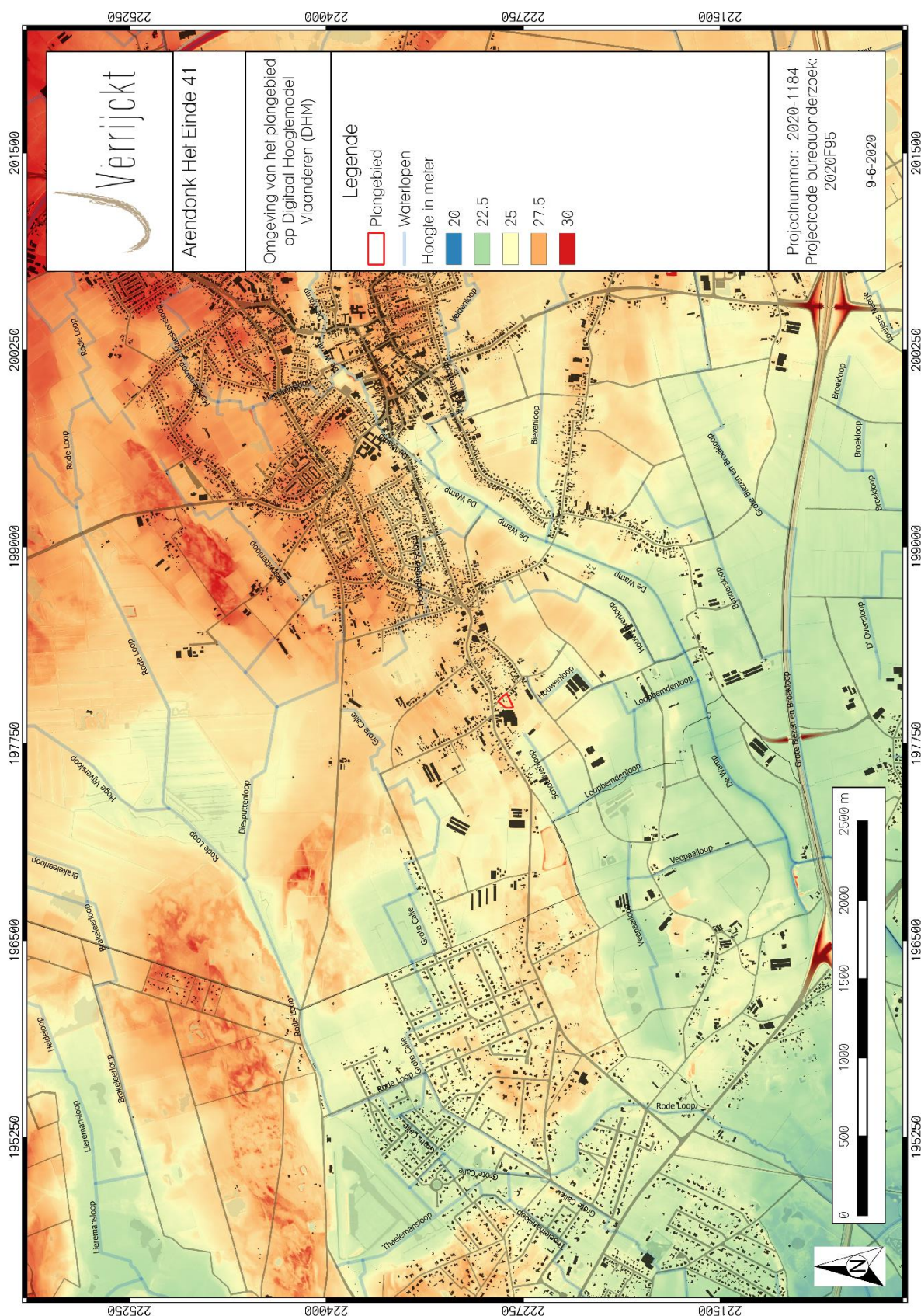
⁸ DE MOOR & MOSTAERT 1993

⁹ Bogemans 2005.



Figuur 5: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)¹⁰

¹⁰ AGIV 2018b



Figuur 6: Omgeving van het plangebied op het DHM¹¹

¹¹ AGIV 2018b

1.4.3 *Geologische situering*

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de formatie van Brasschaat, lid van Schorvoort. Deze kenmerken zich door witgrijs fijn zand. Dit zand is kwartsrijk, weinig glauconiethoudend en weinig glimmerhoudend.

Quartair 1/200.000

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

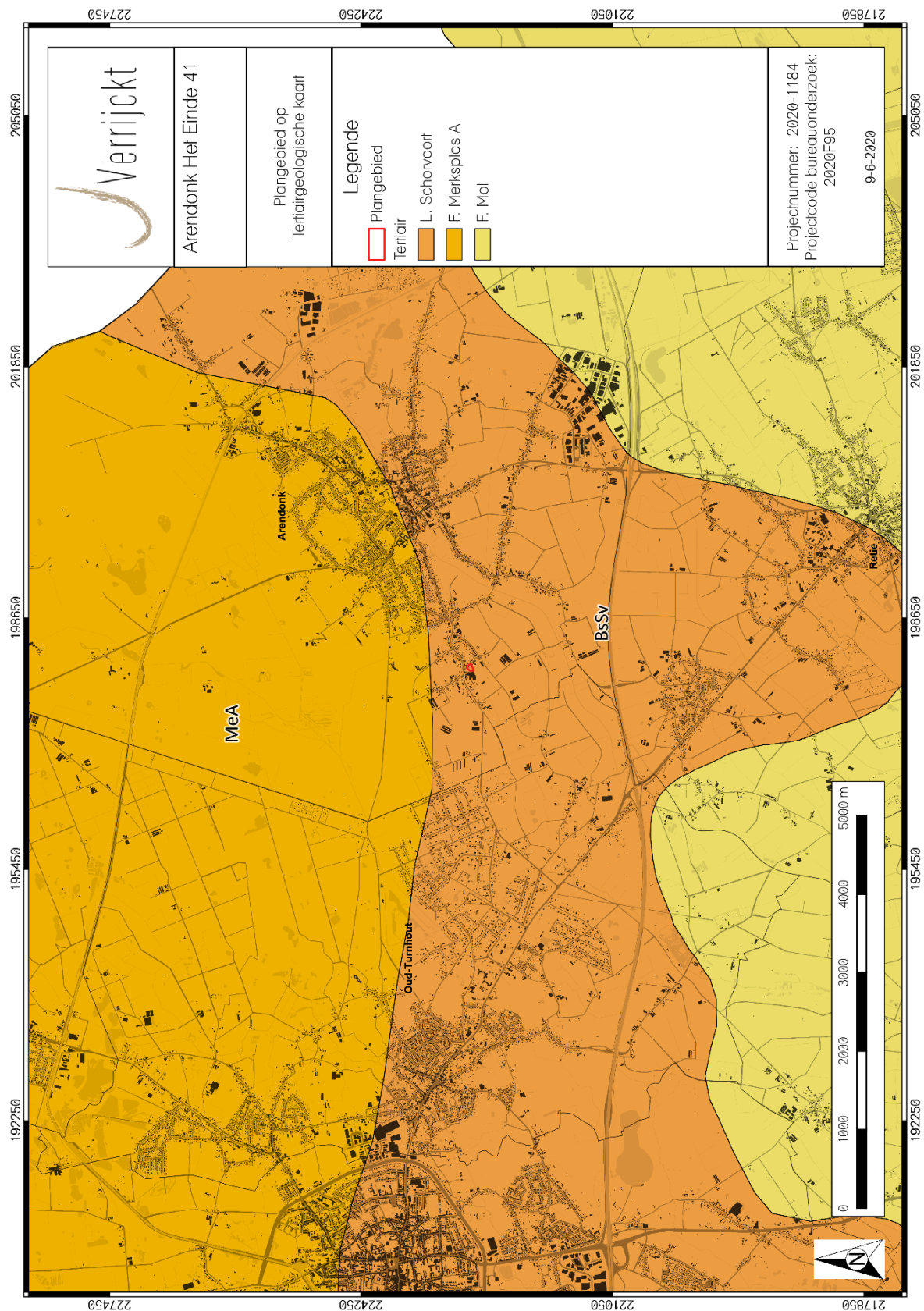
Quartair 1/50.000

Op de quartair geologische kaart 1/50.000 staat het plangebied gekarteerd als profieltype 8. Bij profieltype 8 komen onderdaan twee lagen estuariene afzettingen voor. De eerste laag is een kleig-zandig complex dat naargelang de lokalisatie meer kleiig of meer zandig is. Naar het oosten toe wordt de overgang naar een zuivere fluviatiele omgeving steeds duidelijker. De tweede laag estuariene afzettingen, die zich hieronder situeert, bezit mogelijk in het zuiden fluviatiele afzettingen aan de top. De estuariene afzettingen bestaan uit micahoudend en in mindere mate glauconiethoudend zand. Dit zand is zeer fijn tot grof met vegetatierestjes, veenbrokken en houffragmenten.

1.4.4 *Bodemkundige situering*

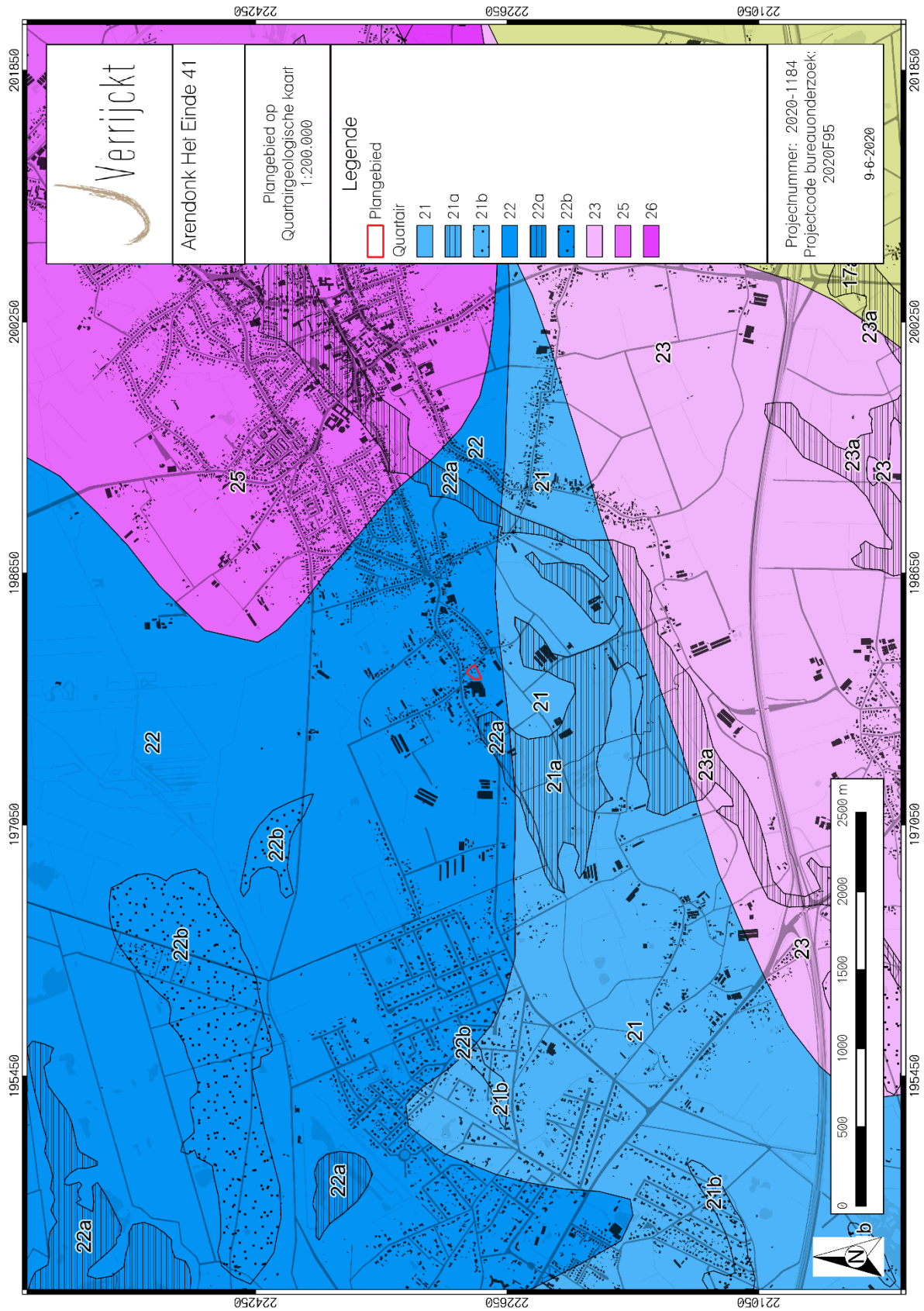
Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied voornamelijk gekarteerd als OB (bebouwde zone) en in een smalle strook ten zuiden als Zcm (matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont). De kans is echter reëel dat deze Zcm of andere bodems voorkomen in de zone gekarteerd als OB. Het betreft dus een bodem met een waarschijnlijke aanwezigheid van een dikke antropogene humus A horizont (plaggenbodem). Onder het plaggendek komt een begraven profiel voor, meestal een Podzol of een verbrokkeld textuur B. De roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90. De matig droge bodem is gunstig voor de aanwezigheid van archeologische vondsten en sporen. De mogelijk aanwezige plaggen kunnen vooral sporensites hebben bewaard. Bij de antropogene vorming van de plaggenbodem kunnen steentijdsites zijn verstoord, maar de aanwezigheid ervan kan niet worden uitgesloten.

In de omgeving komen ook de bodemtypes Zdm (matig natte zandbodem met dikke antropogene humus A horizont) en Zem (natte zandbodem met dikke antropogene humus A horizont) voor.



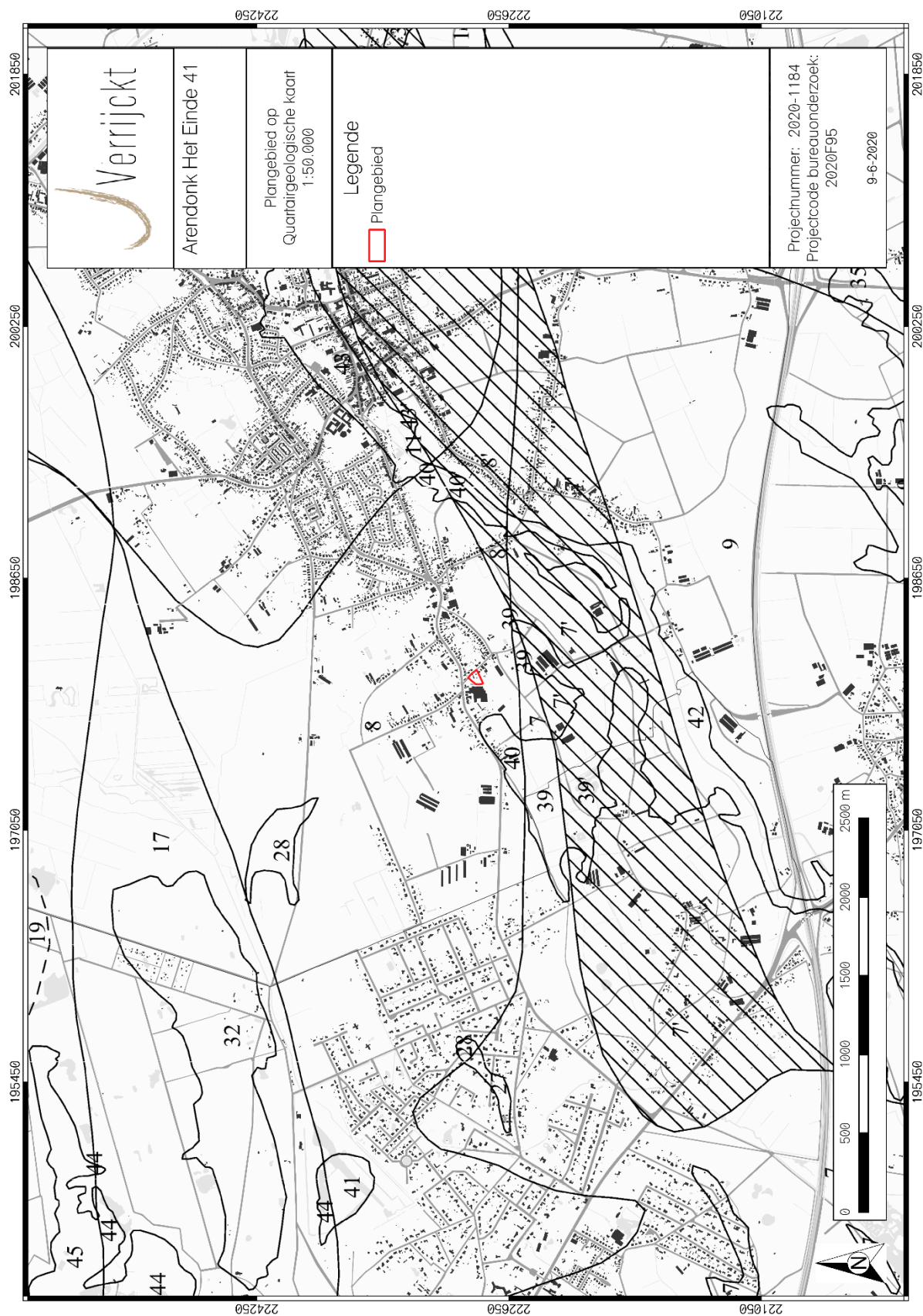
Figuur 7: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart¹²

¹² DOV VLAANDEREN 2018b



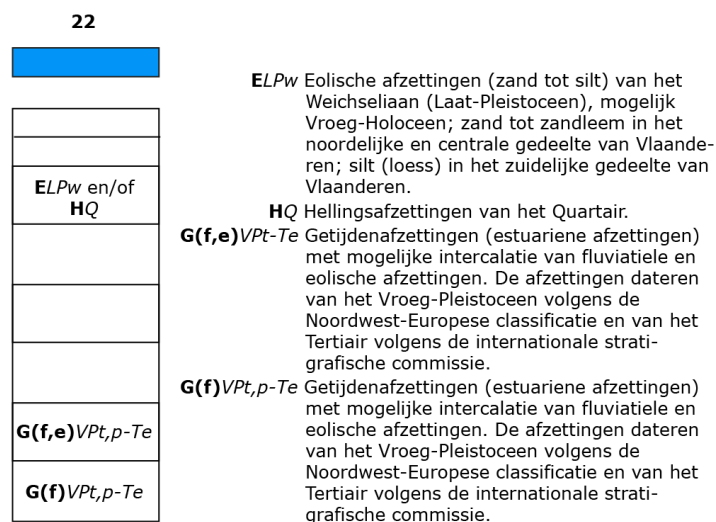
Figuur 8: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000¹³

¹³ DOV VLAANDEREN 2018c

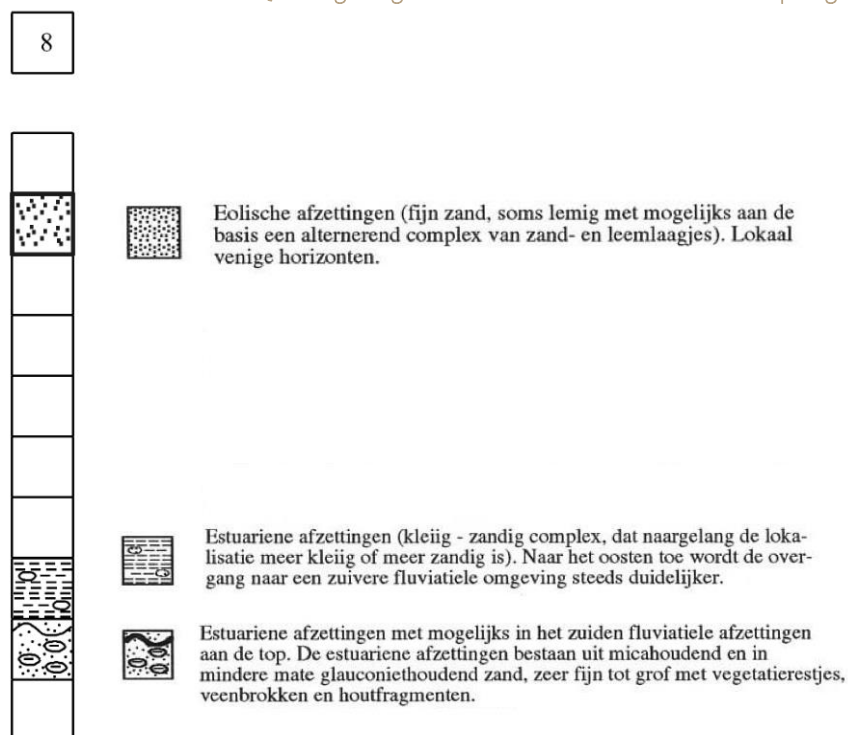


Figuur 9: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000¹⁴

¹⁴ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 10: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:200.000 betreffende het plangebied¹⁵



Figuur 11: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1:50.000 betreffende het plangebied¹⁶

¹⁵ DOV VLAANDEREN 2018c

¹⁶ DOV VLAANDEREN 2018c



Figuur 12: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen¹⁷

¹⁷ DOV VLAANDEREN 2018a

1.4.5 Historische bronnen

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Arendonk. De naam Arendonk is afgeleid van de steendonken ten noorden van de rivier de Wamp. 'Aren' is afkomstig van *a* dat zoveel betekend als stromend water. Dit is vermoedelijk terug te brengen tot de vele beekjes en rivieren die richting de Wamp stromen.

Arendonk telt verscheidene gehuchten. In 1331 is er sprake van zeven gehuchten. In het ancien régime behoorde Arendonk tot het hertogdom Brabant, het Land van Turnhout. Na de Franse Revolutie werd het ingedeeld onder het departement der Twee Netten, voorloper van de provincie Antwerpen. In 1212 verleende Hendrik I aan de bewoners van Arendonk een vrijheidsprivilege dat hen ontsloeg van de gebruikelijke feodale verplichtingen. Tegen het einde van de 14^{de} eeuw is er sprake van een schepenbank die te hoofde ging in Antwerpen. Vanaf 1356 behoorde Arendonk tot het Land van Turnhout. Door de ligging van Arendonk, aan de grens van de noordelijke en zuidelijke Nederlanden, werd het meermaals getroffen door gevechten en plunderingen. In 1584 werden meer dan 100 huizen en de kerk vernietigd. Op 3 en 4 augustus 1831 vielen Hollandsche troepen Arendonk binnen. Deze beleven tot 1838 in Arendonk gevestigd.

De economische activiteiten in Arendonk focusten zich voornamelijk op de landbouw, valkveniersactiviteiten, vlasteelt en lakennijverheid. In de late 19^{de} eeuw ontstond er voornamelijk een sigarenindustrie, dynamietindustrie en metaal en chemisch nijverheden. Deze industrieën ontstonden voornamelijk langsheen het kanaal Dessel-Schoten.¹⁸

1.4.6 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart is te zien dat het plangebied in gebruik was als akker. Door een licht incorrecte georeferentie ligt het plangebied iets meer naar het zuidwesten. Mogelijk stond er in deze periode wel een gebouw op het plangebied, namelijk langs de kant van de weg. Ten oosten van het plangebied ligt een klein centrum genaamd "Schootelven". Rondom dit klein centrum met bebouwing bevonden zich akkercomplexen. Verder dan 500 meter ten westen hiervan bevond zich heide.

Vandermaelen (1846-1854)

Ook op de Vandermaelen-kaart is de georeferentie niet helemaal correct. Het beeld blijft grosso modo hetzelfde als op de Ferrariskaart. Er hebben mogelijks gebouwen gestaan aan de straatkant.

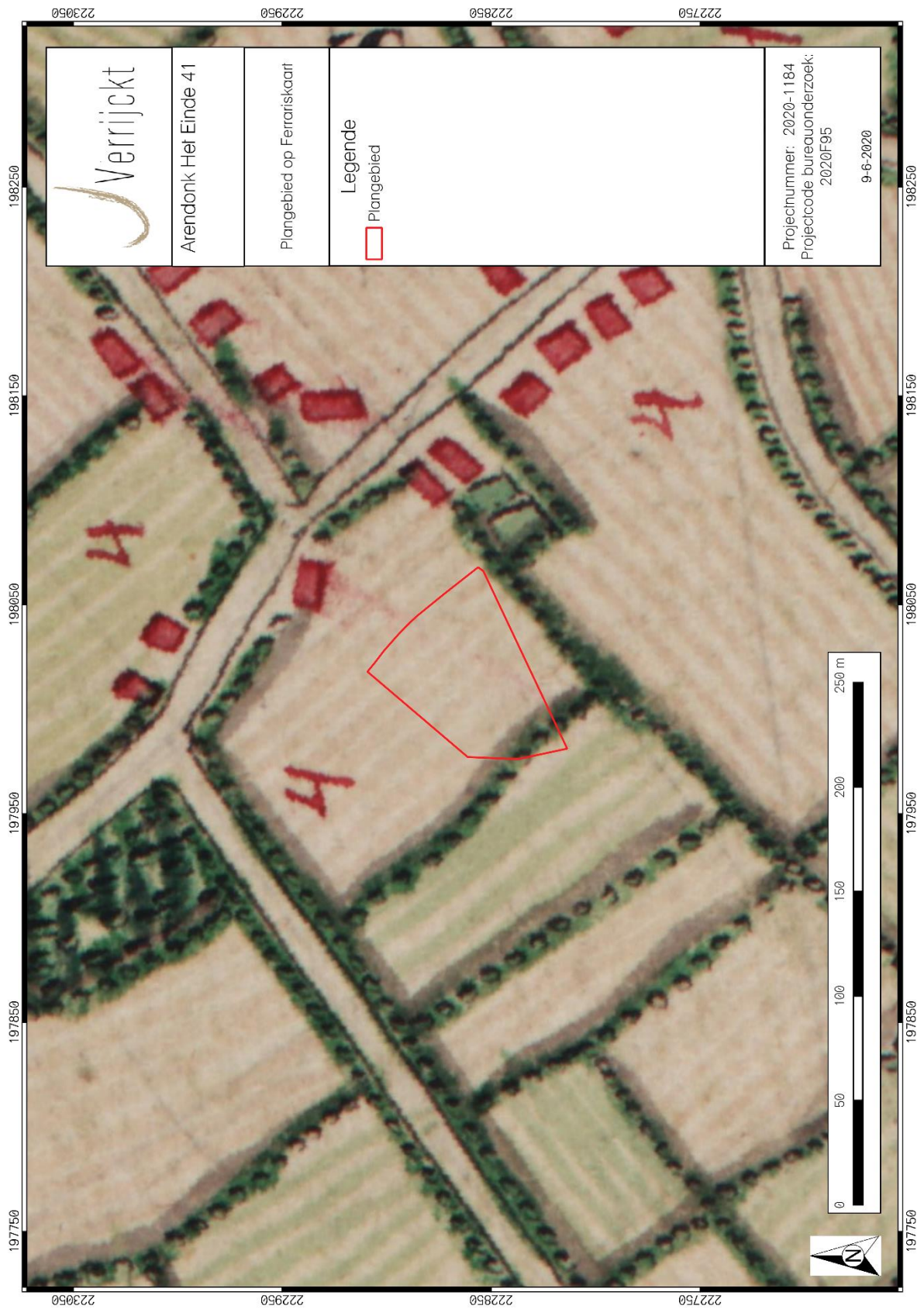
Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

In het plangebied worden op de Atlas der Buurtwegen twee gebouwen weergegeven aan de straatkant. De perceelsindeling komt niet overeen met de huidige situatie.

Orthofoto's (1971-1990)

In 1971 doet ten minste het zuidelijk gedeelte van het plangebied nog dienst als landbouwgrond. Er zijn gebouwen zichtbaar die overeenkomen met de huidige bebouwing. De orthofoto uit 1979-1990 bevestigt dit beeld. In deze periode is de omgeving van het plangebied echter meer bebouwd.

¹⁸ IOE 2018, id: 13185



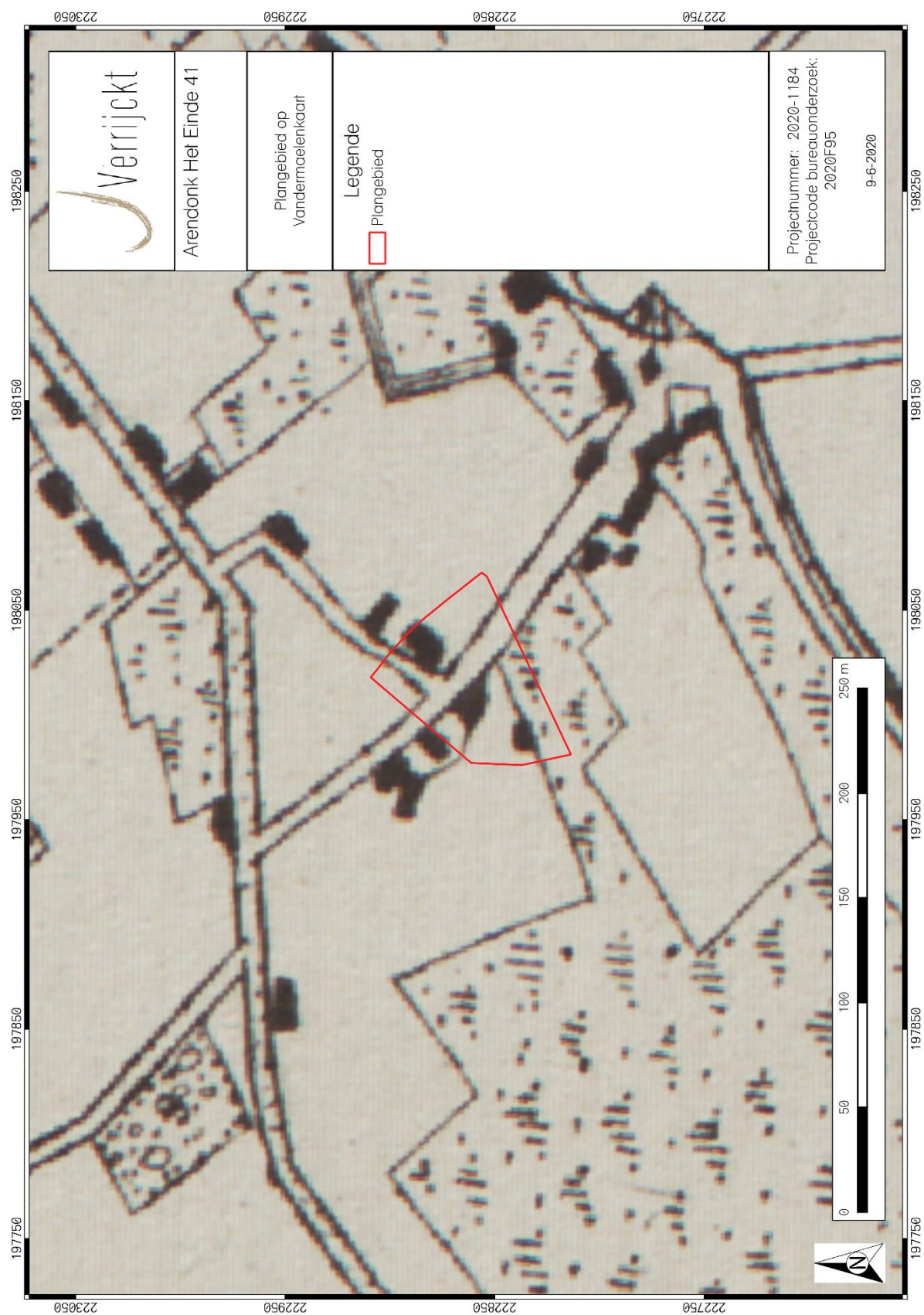
Figuur 13: Plangebied op de Ferrariskaart¹⁹

¹⁹ GEOPUNT 2018c



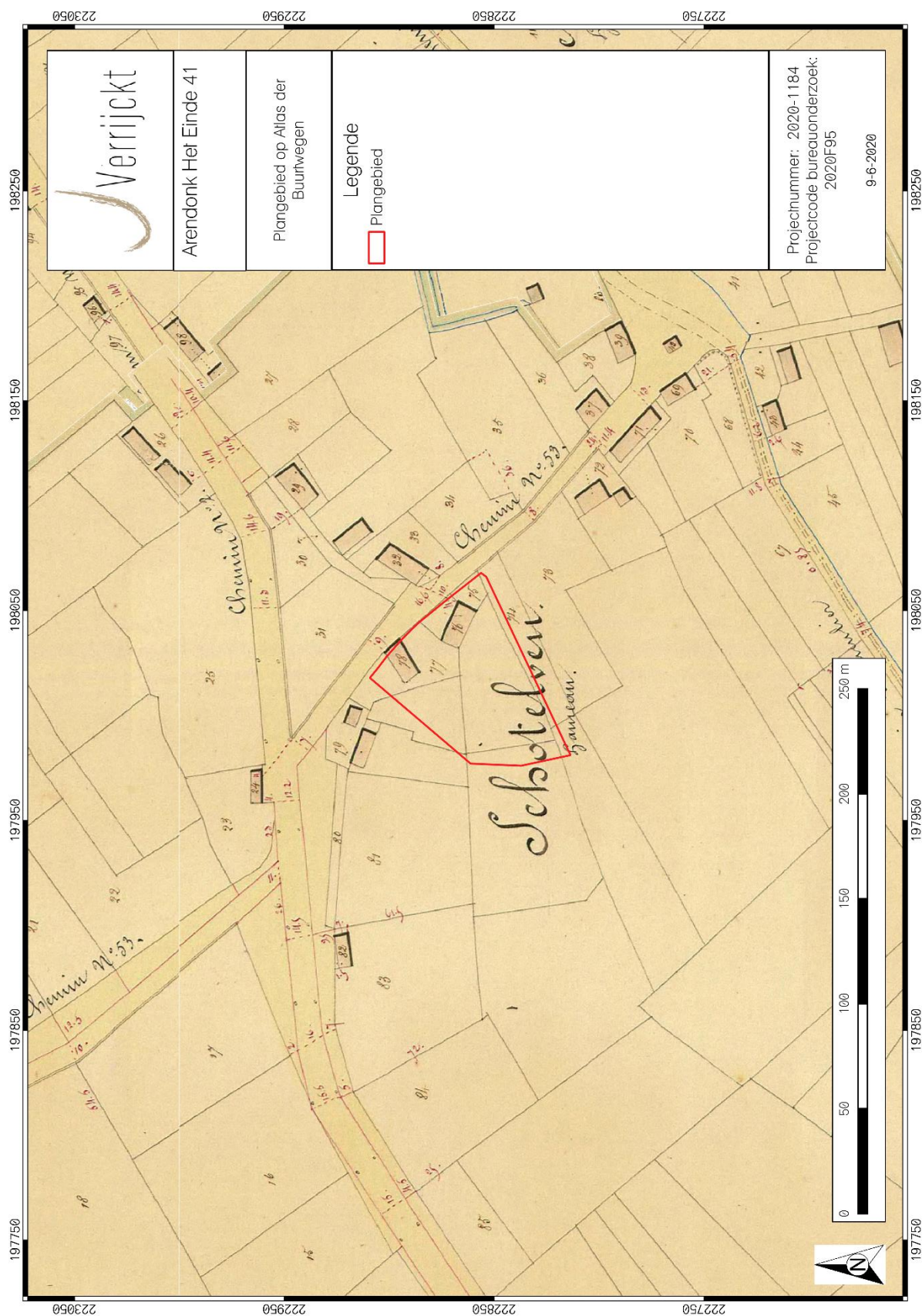
Figuur 14: Omgeving van het plangebied op de Ferrariskaart²⁰

²⁰ GEOPUNT 2018c



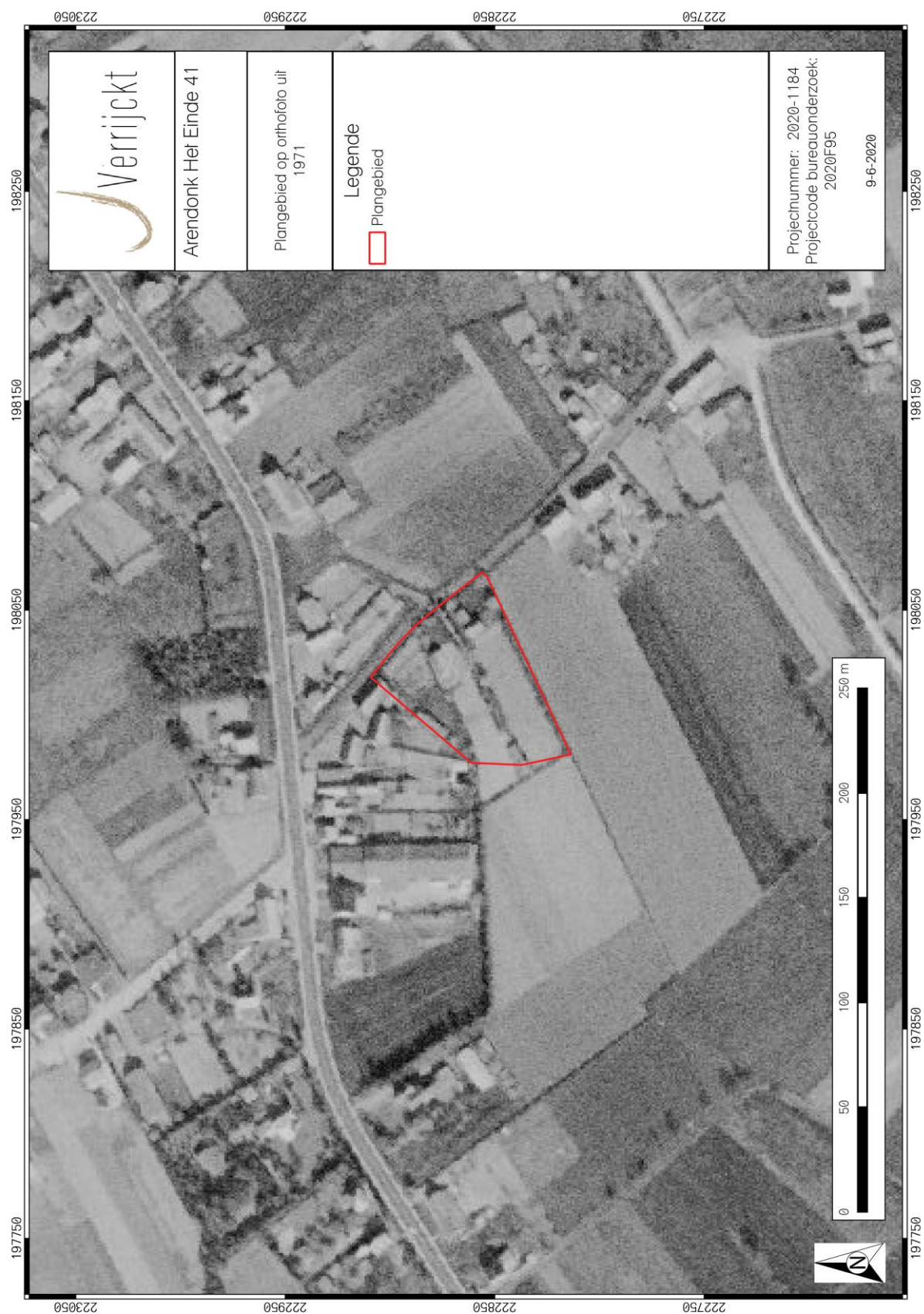
Figuur 15: Plangebied op de Vandermaelenkaart²¹

²¹ GEOPUNT 2018d



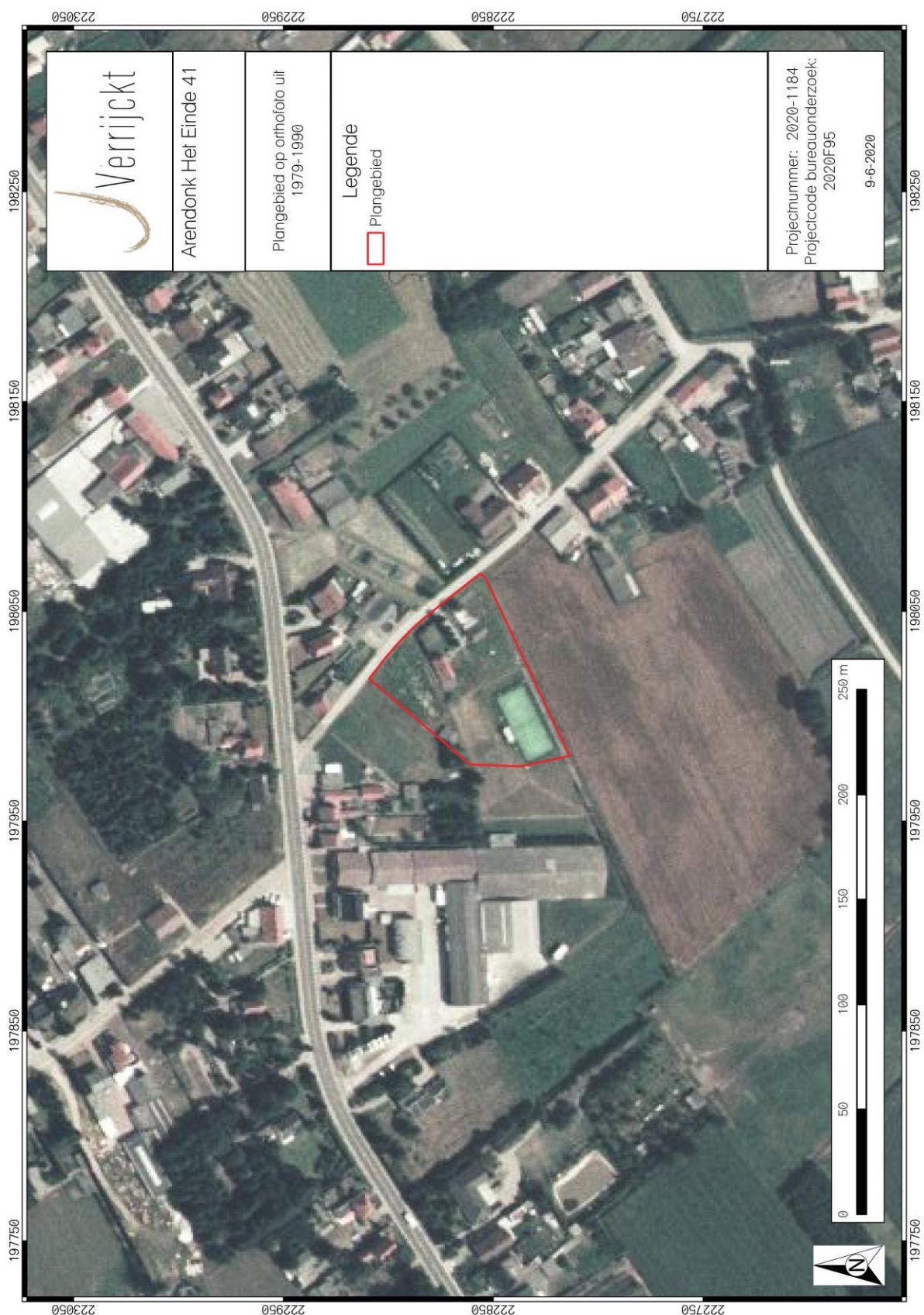
Figuur 16: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen²²

²² GEOPUNT 2018b



Figuur 17: Plangebied op orthofoto uit 1971²³

²³ AGIV 2018



Figuur 18: Plangebied op orthofoto uit 1979-1990²⁴

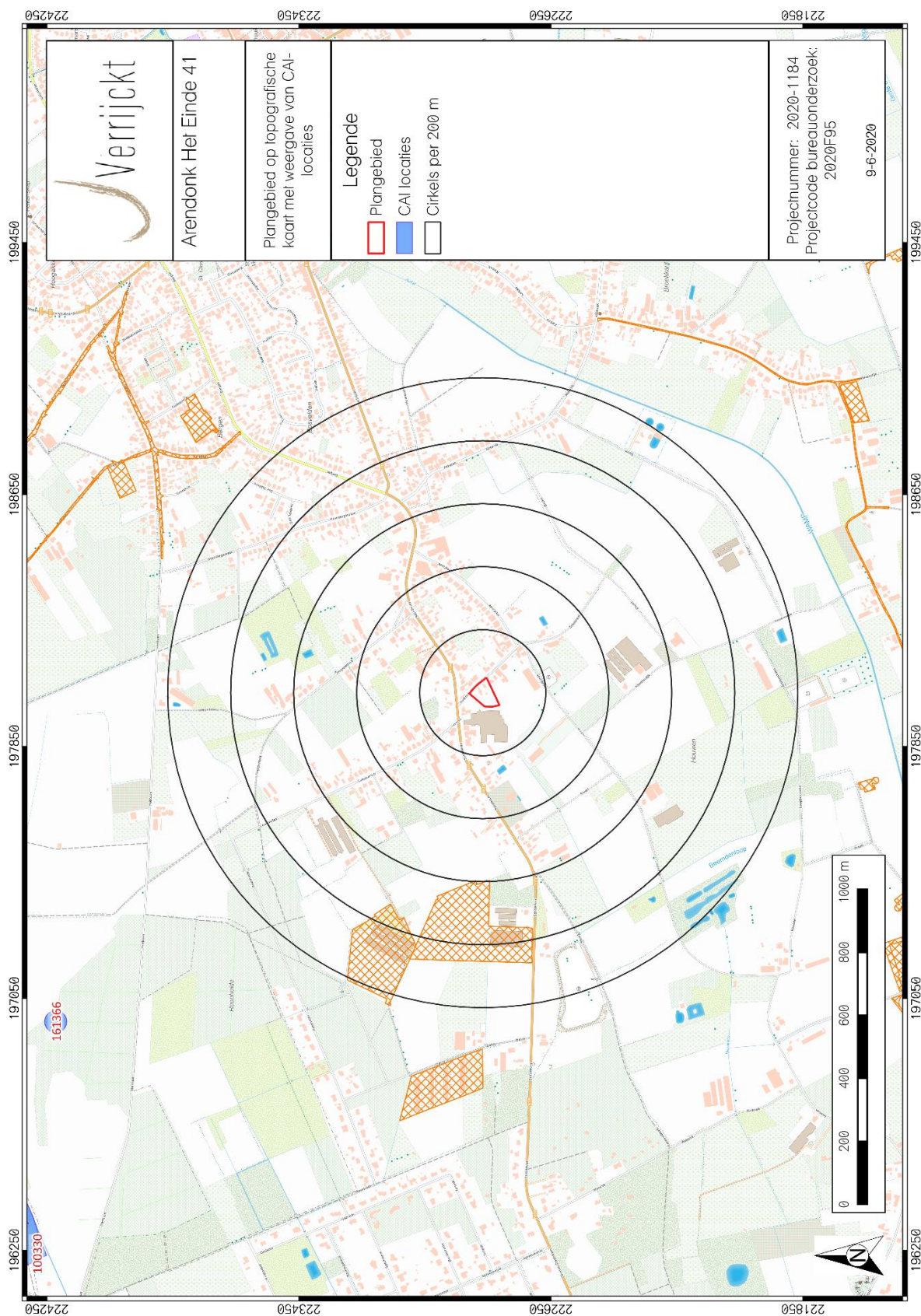
²⁴ AGIV 2018

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. Op een straal van één kilometer zijn er geen gekende CAI-locaties zoals opgelijst in de archeologische databank van vindplaatsen in Vlaanderen (CAI). In de iets ruimere omgeving komen vooral CAI-locaties voor die verband houden met het Centrale Archeologische Inventarisproject Steentijdpatrimonium in de Kempen: prospectie, kartering en waardering van finaal paleolithische en mesolithische sites op (laat)glaciale en vroeg-holocene zandruggen en landduinen werden door het VIOE (toen IAP) vanaf 2002 verscheidene steentijdsites gewaardeerd met uitgebreide boorcampagnes. Deze vondsten hebben allen betrekking op steentijdvondsten uit het vroeg-mesolithicum en finaal-paleolithicum. De vondsten zijn zowel aangetroffen bij boringen en prospectie. Al deze vondstlocaties liggen in de beschermde archeologische site en de archeologische zone die gekend staat als de Liereman of de Korhaan. Deze archeologische site is gelegen op een rug langs de zuidrand van Landschap De Liereman. Alle onderzoeken leverde steentijdsites op in goed bewaarde bodems. Er is in totaal sprake van een uitgestrekt en goed bewaard sitecomplex met een totale lengte van minstens 3 km. Op de meeste locaties is er een podzolbodem aanwezig met hierin mesolithische en eventueel finaalpaleolithische artefactconcentraties. Tevens werden er op verschillende locaties finaalpaleolithische (Federmesser) artefacten in een paleobodem, namelijk een Usselobodem (Usselobodem) aangetroffen. De Usselobodem was redelijk ondiep aanwezig. In het domein de Liereman kenmerkte de Usselobodem zich door witte band, al dan niet met houtskoolpartikels erin en/of een zwart laagje erop. Deze liep naar de depressie toe over in een veenlaag.²⁵ Te Arendonk Korhaan werd tevens een laatglaciaal veenpakket aangetroffen, direct associeerbaar met de begraven finaalpaleolithische occupatie. Het sitecomplex behoort tot een ruim en goed bewaard prehistorisch landschap.²⁶ Aangezien deze sites zich op meer dan 2 kilometer ten noordwesten van het plangebied bevinden, zijn ze iets minder relevant. Het schijnbaar ontbreken van goed onderzochte archeologische vindplaatsen in de nabije omgeving, is waarschijnlijk niet te wijten aan het effectieve ontbreken van archeologische vindplaatsen. Dit is vermoedelijk te wijten aan het ontbreken van recente, grootschalige ontwikkelingen waarbij archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

²⁵ Mailcorrespondentie Marijn van Gils 21/03/2019. Deze bodems kunnen er ook anders uitzien: bijvoorbeeld donkerder (bruin/grijs) in plaats van lichter. De dikte kan lokaal ook sterk variëren.

²⁶ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/140136>



Figuur 19: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart²⁷

²⁷ CAI 2018

1.5 Besluit

1.5.1 Beantwoording onderzoeksvragen

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

Binnen de contouren van het plangebied zijn er geen archeologische waarden gekend. Ook op een straal van één kilometer zijn er geen gekende CAI-locaties zoals opgelijst in de archeologische databank van vindplaatsen in Vlaanderen (CAI) of afgeronde archeologische vervolgonderzoeken. Op 2 kilometer ten noordwesten van het plangebied liggen wel enkele goed gekende en onderzochte steentijdsites. Het schijnbaar ontbreken van goed onderzochte archeologische vindplaatsen in de nabije omgeving, is waarschijnlijk niet te wijten aan het effectieve ontbreken van archeologische vindplaatsen. Dit is vermoedelijk te wijten aan het ontbreken van recente, grootschalige ontwikkelingen waarbij archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

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

Op het plangebied staan momenteel een viertal gebouwen. Deze hebben mogelijk de bodem verstoord in kleine mate: via informatie van de opdrachtgever is gebleken dat er geen kelders aanwezig zijn en dus de bodem tot op geringe diepte werd geraakt in het verleden. De bodem staat op de bodemkaart gekarteerd als OB: bebouwde zone. De bodems kunnen echter ook plaggenbodems betreffen. Op basis van cartografische bronnen is gebleken dat er langs de kant van de weg mogelijk gebouwen hebben gestaan in het verleden.

- Wat is de impact van de geplande werken?

De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling. De bodemingrepen beperken zich tot het oostelijk gedeelte van het plangebied. Het zuidwestelijk gedeelte is namelijk bestemd als agrarisch gebied (1.460 m²). Het te verkavelen gedeelte bedraagt 3.250 m². Hierbij zijn vijf bouwloten voorzien waarvan de gecombineerde oppervlakte van de geplande gebouwen 350 m² bedraagt. Gezien het een verkaveling betreft, hebben de toekomstige eigenaars echter het recht om hierop nog structuren te plaatsen die mogelijk de bodem verstoren. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. Heel dit gedeelte dient dus onderzocht te worden.

- 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 heeft in de nabije omgeving nog geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden en er is geen informatie over de dikte of 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?

Deze vraag kan niet worden beantwoord op basis van dit bureau-onderzoek alleen.

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

Binnen de contouren van het plangebied is de bodem op de bodemkaart gekarteerd als bebouwde zone. Door onderzoek van historisch kaartmateriaal blijkt echter dat het plangebied in gebruik was

als akker en beperkte bebouwing heeft gekend. Er is een verwachting van een plaggenbodem met mogelijk bewaarde paleobodem. Hierdoor dient er eerst een landschappelijk bodemonderzoek te gebeuren om de gesteldheid van de bodem in kaart te brengen.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Arendonk. De naam Arendonk is afgeleid van de steendonken ten noorden van de rivier de Wamp. 'Aren' is afkomstig van *ard* dat zoveel betekend als stromend water. Dit is vermoedelijk terug te brengen tot de vele beekjes en rivieren die richting de Wamp stromen.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 20 en 30 m + TAW. Het plangebied zelf situeert zich tussen 25 en 26,5 m + TAW. Op 200 meter ten zuidwesten van het plangebied ontspringt de Schotelvenloop. Op 150 meter ten zuiden van het plangebied loopt de Houwenloop. Het betreffen momenteel gekanaliseerde beken. Ze stromen beiden zuidwaarts af en monden op 1200 meter verder uit in de Wamp. Deze beken kenden mogelijk een oudere (kleine) natuurlijke waterloop, in relatief dichte nabijheid tot het plangebied. De nabijheid van open water verhoogt het potentieel op aanwezige archeologische resten. In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de Cuesta van de kleien van de Kempen. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied voornamelijk gekarteerd als OB (bebouwde zone) en in een smalle strook ten zuiden als Zcm (matig droge zandbodem met dikke antropogene humus A horizont). De kans is echter reëel dat deze Zcm of andere bodems voorkomen in de zone gekarteerd als OB. Het betreft dus een bodem met een waarschijnlijke aanwezigheid van een dikke antropogene humus A horizont (plaggenbodem). Onder het plaggendeck komt een begraven profiel voor, meestal een Podzol of een verbrokkeld textuur B. De matig droge bodem is gunstig voor de aanwezigheid van archeologische vondsten en sporen. De mogelijk aanwezige plaggen kunnen vooral sporensites hebben bewaard. Bij de antropogene vorming van de plaggenbodem kunnen steentijdsites zijn verstoord, maar de aanwezigheid ervan kan niet worden uitgesloten.

Binnen de contouren van het plangebied zijn er geen archeologische waarden gekend. Ook op een straal van één kilometer zijn er geen gekende CAI-locaties zoals opgeijst in de archeologische databank van vindplaatsen in Vlaanderen (CAI) of afgeronde archeologische vervolgonderzoeken. Op 2 kilometer ten noordwesten van het plangebied liggen wel enkele goed gekende en onderzochte steentijdsites. Het schijnbaar ontbreken van goed onderzochte archeologische vindplaatsen in de nabije omgeving, is waarschijnlijk niet te wijten aan het effectieve ontbreken van archeologische vindplaatsen. Dit is vermoedelijk te wijten aan het ontbreken van recente, grootschalige ontwikkelingen waarbij archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

De opdrachtgever plant op het terrein een verkaveling. De bodemingrepen beperken zich tot het oostelijk gedeelte van het plangebied. Het zuidwestelijk gedeelte is namelijk bestemd als agrarisch gebied (1.460 m²). Het te verkavelen gedeelte bedraagt 3.250 m². Hierbij zijn vijf bouwloten voorzien waarvan de gecombineerde oppervlakte van de geplande gebouwen 350 m² bedraagt. Gezien het een verkaveling betreft, hebben de toekomstige eigenaars echter het recht om hierop nog structuren te plaatsen die mogelijk de bodem verstoren. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. Heel dit gedeelte dient dus onderzocht te worden.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een matige archeologische verwachting toe te schrijven. Het is moeilijk in te schatten welke archeologische periode hierbij zou kunnen voorkomen, vooral door het lage aantal archeologische onderzoeken in de nabije omgeving. Gezien de matig droge bodem

en de nabijheid van open water, kan een zekere archeologische verwachting worden toegeschreven voor sites uit de steentijd.

1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

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

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

1.5.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek

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

Uit bovenstaande onderzoek kan niet met zekerheid gesteld worden dat er een, goed bewaarde, archeologische site aanwezig is en dat deze archeologische site bedreigt wordt door de geplande werkzaamheden. Gelet op de gekende gegevens uit de omgeving van het plangebied is de kans aanwezig dat er een archeologische site 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)?

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:
 - o Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - o Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

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

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

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

1.5.5 Samenvatting

Naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor een verkaveling aan Het Einde 41 te Arendonk, werd een archeologienota opgesteld. Op basis van de gegevens uit het onderzoek kunnen er geen gefundeerde uitspraken worden gedaan over de aan- of afwezigheid van archeologische sites. Door de landschappelijke situering en mogelijke onverstoorde bodem met begraven B-horizont is er een matige archeologische verwachting voor sites uit de steentijden, metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen. Om na te gaan of er effectief goed bewaarde archeologische sites aanwezig zijn, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk.

2 Lijst met figuren

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

3 Plannenlijst

Plannenlijst Arendonk, Het Einde 41	Projectcode bureauonderzoek 2020-1184
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/06/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:1.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/06/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en gekende verstoringen op orthofoto
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/06/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied en toekomstige inplanting op orthofoto
Aanmaakschaal	1:500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/06/2020 (raadpleging)

Plannummer	Figuur 5
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/06/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/06/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:40.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/06/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 8
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:200.000
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/06/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 9
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:50.000
Aanmaakschaal	1:20.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/06/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:1.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/06/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 13
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:1.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	09/06/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Historische kaart

Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:7.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	09/06/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:1.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	09/06/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:1.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	09/06/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto uit 1971
Aanmaakschaal	1:1.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/06/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto uit 1979-1990
Aanmaakschaal	1:1.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	09/06/2020 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	09/06/2020 (raadpleging)

4 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>.

- GEOPUNT, 2018c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2018d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].
- GEOPUNT, 2018e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2018f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.
- GEOPUNT, 2018g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.
- GULLENTOPS F., PAULISSEN E. EN VANDENBERGHE N. (1996) Toelichtingen bij de Geologische kaart van België – Vlaams Gewest, Kaartblad 9: Maarle Arendonk
- IOE, 2018. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. *Geomorfologische kaart van België 1:50000. Kaartblad Oostende*, Leuven.

5 Bijlagen

Verkavelingsplan