



Rapport Nr. 652

Archeologienota

Halle – Brusselsesteenweg
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Halle – Brusselsesteenweg

Auteur(s)

Emma Keersmaekers & Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2021-172

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2021C328

Plaats en datum

Beerse, 24 augustus 2021

© 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

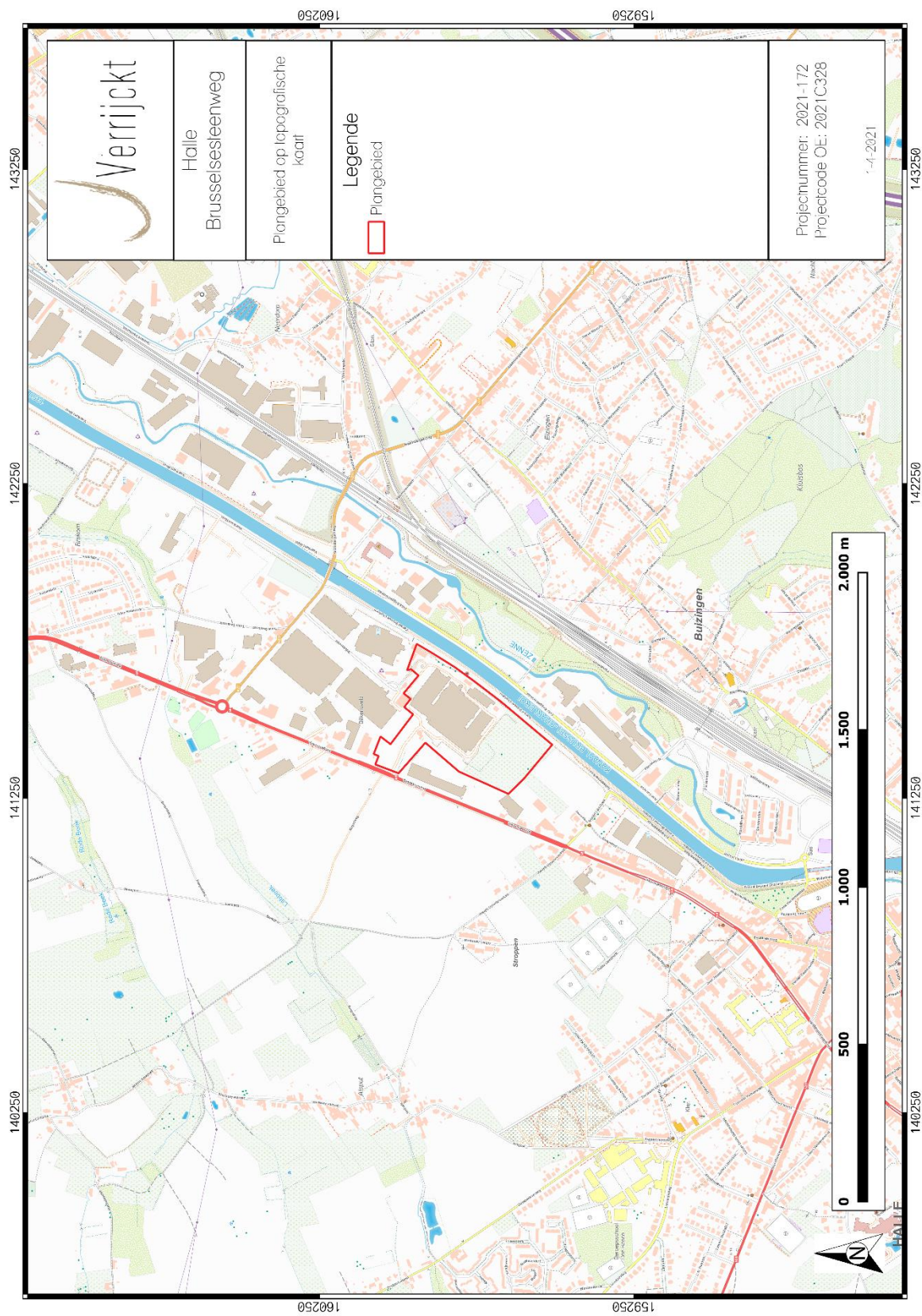
1	Bureauonderzoek.....	5
1.1	Beschrijvend gedeelte	5
1.1.1	Administratieve gegevens	5
1.1.2	Onderzoeksopdracht	8
1.1.3	Juridisch kader.....	9
1.1.4	Randvoorwaarden	9
1.2	Werkwijze en strategie.....	10
1.3	Aanleiding	11
1.3.1	Huidige situatie en gekende verstoringen	11
1.3.2	Geplande werken en bodemingrepen	13
1.4	Assessmentrapport.....	18
1.4.1	Topografische situering	18
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering	18
1.4.3	Geologische situering	21
1.4.4	Bodemkundige situering	21
1.4.5	Historische bronnen	28
1.4.6	Cartografische bronnen	28
1.4.7	Archeologische bronnen	38
1.5	Besluit	46
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen	46
1.5.2	Archeologische verwachting	47
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering.....	48
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek	49
1.5.5	Samenvatting	51
2	Lijst met figuren	52
3	Lijst met tabellen.....	52
4	Plannenlijst	53
5	Bibliografie	55
6	Bijlagen.....	57

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2021-172
Projectcode Onroerend Erfgoed	Bureauonderzoek	2021C328
Locatie	Provincie	Vlaams-Brabant
	Gemeente	Halle
	Straat	Brusselsesteenweg
Kadastrale gegevens	Gemeente	Halle
	Afdeling	1
	Sectie	M
	Percelen	147P en 199H
Coördinaten	Noordwest	X: 141329,3724 Y: 159998,5911
	Noordoost	X: 141740,6303 Y: 159940,9391
	Zuidoost	X: 141420,2514 Y: 159510,3629
	Zuidwest	X: 141263,8371 Y: 159649,5302
Oppervlakte plangebied		126.900 m²
Oppervlakte onderzoeksgebied		7656 m²
Oppervlakte bodemingreep		8478 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2021a

² AGIV 2021c

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de vraag tot een omgevingsvergunning voor de bouw van een windturbine aan de Brusselsesteenweg te Halle (prov. Vlaams-Brabant).

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 akte genomen is van de archeologienota 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 de bouw van een nieuwe windturbine gepland. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 126.900 m², waarvan er een onderzoeksgebied wordt afgebakend van 7.656². Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn.³

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 3.000m² of meer én de ingreep in de bodem is minstens 1000m². 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.

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021.

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 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 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's
- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart

Vervolgens wordt een historische en archeologische analyse van het plangebied uitgevoerd. Hierbij wordt zowel archeologische als historische vakliteratuur en het beschikbare historische en archeologische kaartmateriaal geraadpleegd. Dit historische kaartmateriaal kan een beeld geven van de evolutie van het landgebruik in en in de omgeving van het plangebied.

Volgend archeologisch en historisch kaartmateriaal werd geconsulteerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Poppkaart
- Vandermaelenkaart
- Historische topografische kaarten en orthofoto's

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

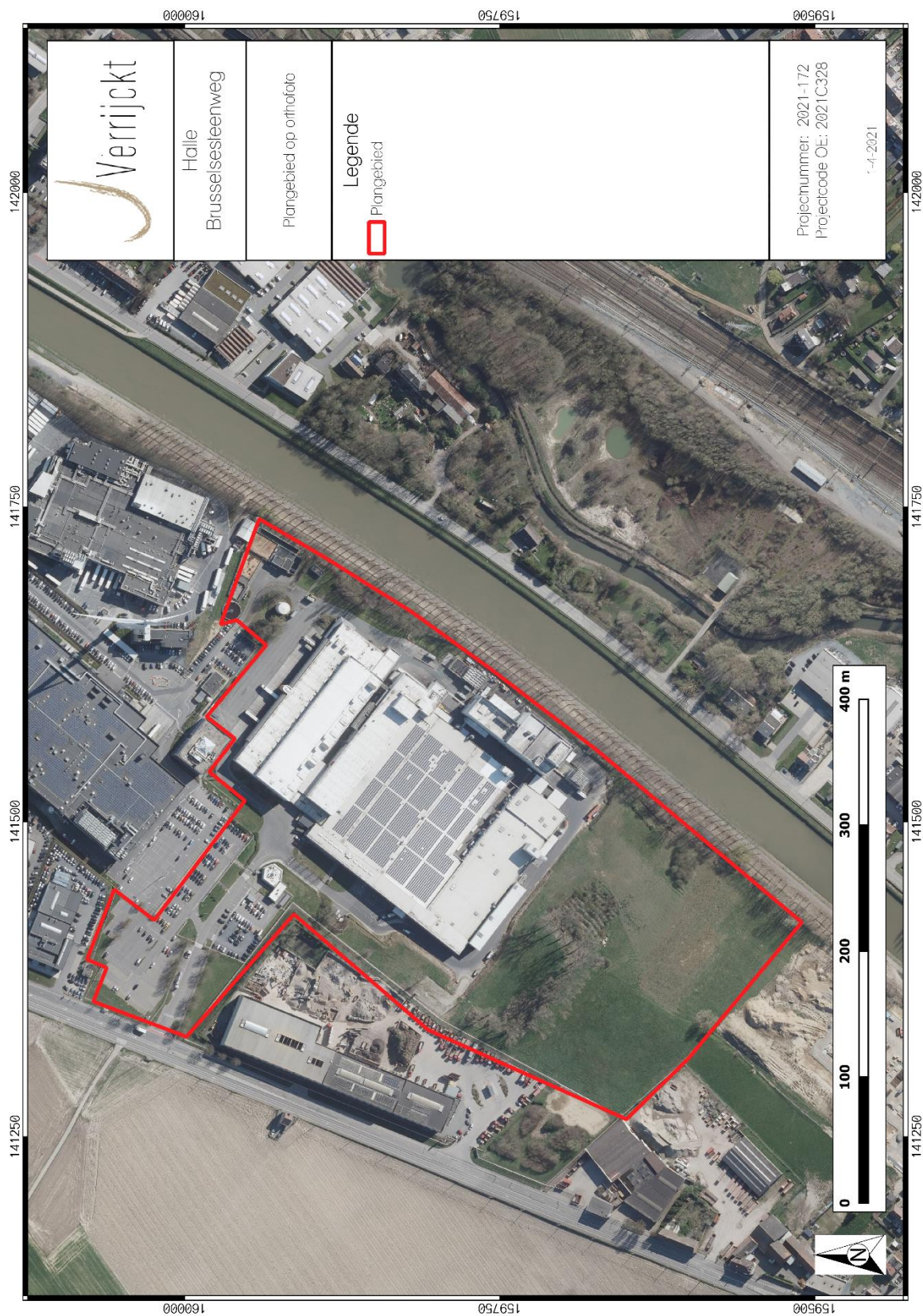
Er werden geen externe specialisten betrokken bij dit onderzoek en geen wetenschappelijke advisering ingewonnen bij derden.

1.3 Aanleiding

1.3.1 Huidige situatie en gekende verstoringen

Momenteel situeren er zich op de percelen te Brusselsesteenweg in Halle (prov. Vlaams-Brabant) industriegebouwen, verharding en parkeerplaatsen. Het zuidelijke deel van het plangebied is momenteel onbebouwd weiland. Hier staan ook nog enkele bomen op het terrein.

Alle plannen met de huidige en de toekomstige situatie die werden aangeleverd door de opdrachtgever, worden in bijlage toegevoegd aan deze archeologienota.



Figuur 3: Projectgebied op Orthofoto⁴

⁴ AGIV 2021d.

1.3.2 Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een nieuwe windturbine. De zone waar de windturbine geplaatst zal worden heeft een hellend reliëf, hierdoor zal dit genivelleerd worden tot 34,5 m+ TAW. De afgraving varieert dus tussen ca. 20 cm en 4 m. De funderingssokkel van de turbine zal ca. 3.5 m diep uitgegraven. Ze heeft een diameter van 25 m, waarvoor een bouwput van 28 m diameter zal worden uitgegraven. De paal van de windturbine zal 10 m breed zijn en een tiphoogte hebben van 200 m. De hoogte is gerekend inclusief de wieken.

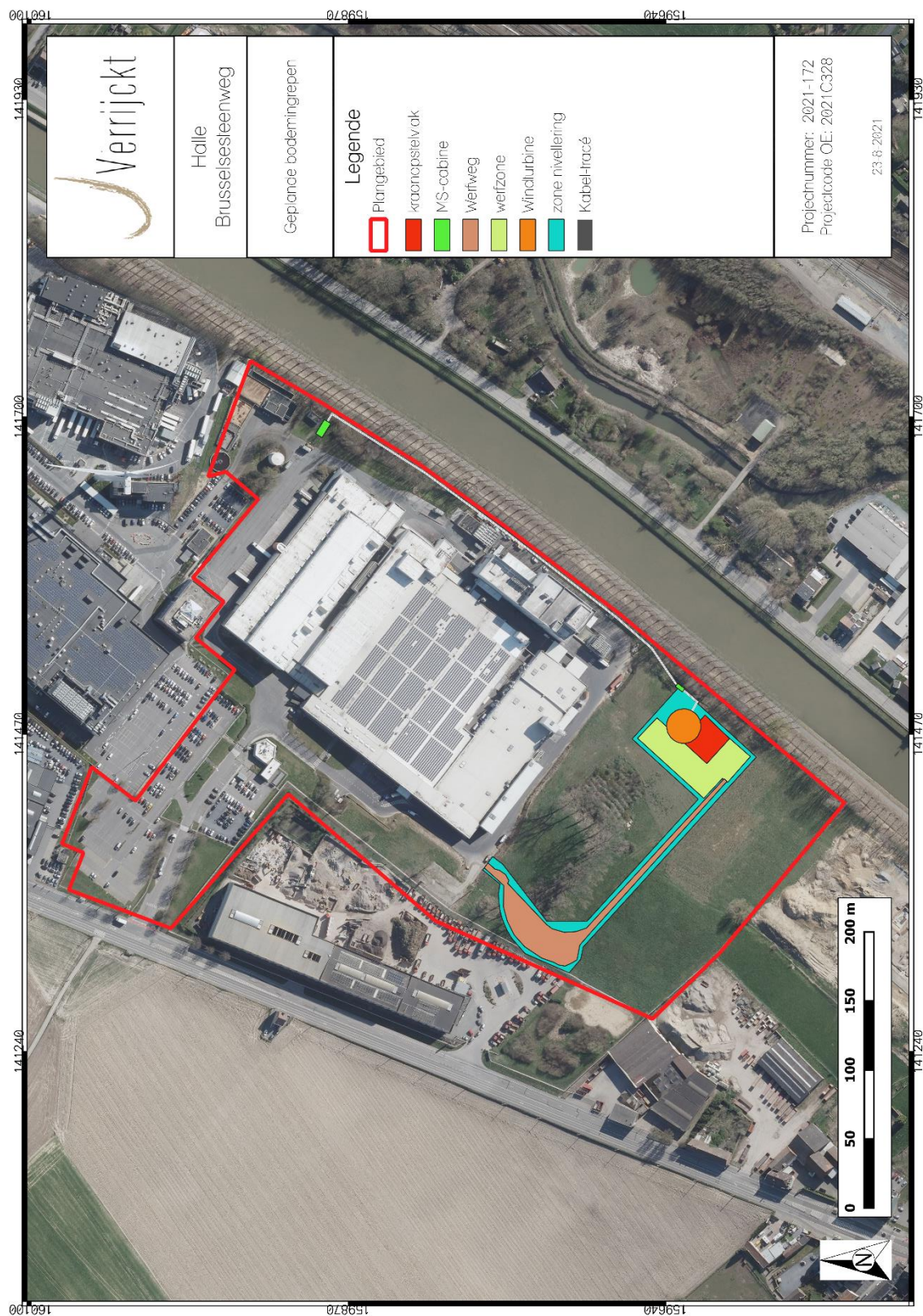
Vanaf deze windturbine wordt een kabeltracé aangelegd richting nieuw te bouwen MS-cabines: één net ten oosten van de windturbine, en van daaruit naar een tweede cabine op zo'n 300 m ten noordoosten van de windturbine. De eerstgenoemde heeft een oppervlakte van 19,5 m², de tweede een oppervlakte van 35 m². Voor het uitgraven van deze MS-cabines wordt de bouwput net iets groter aangelegd dan de eigenlijke oppervlakte van de cabines. Ze zullen op circa 0,5 m-mv gefundeerd worden. De totale lengte van het tracé bedraagt zo'n 367 m. De kabel zal maximaal 1.1 m diep vanaf het maaiveld worden uitgegraven en 0.5 m breed.

Om de bouw van de windturbine mogelijk te maken, zal er ook een werfweg, een werfzone en kraanopstelvlak aangelegd worden. De werfweg in steenslag en werfzone (2425 m²) zijn tijdelijk van aard en bijgevolg niet vergunningsplichtig. Het kraanopslagvlak (625m²) zal behouden blijven na de bouw van de turbine. Dit zal bestaan uit een laag geotextiel met daarop geogrid en ca. 30 cm diep uitgegraven worden. Deze volledige zone (weg, werfzone, opstelvlak) zal beperkt genivelleerd dienen te worden om de toegang en bouw mogelijk te maken.

De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 126.900 m², waarvan er een onderzoeksgebied wordt afgebakend van 7.656 m². De totale oppervlakte van de individuele bodemingrepen bedraagt circa 8.478 m².

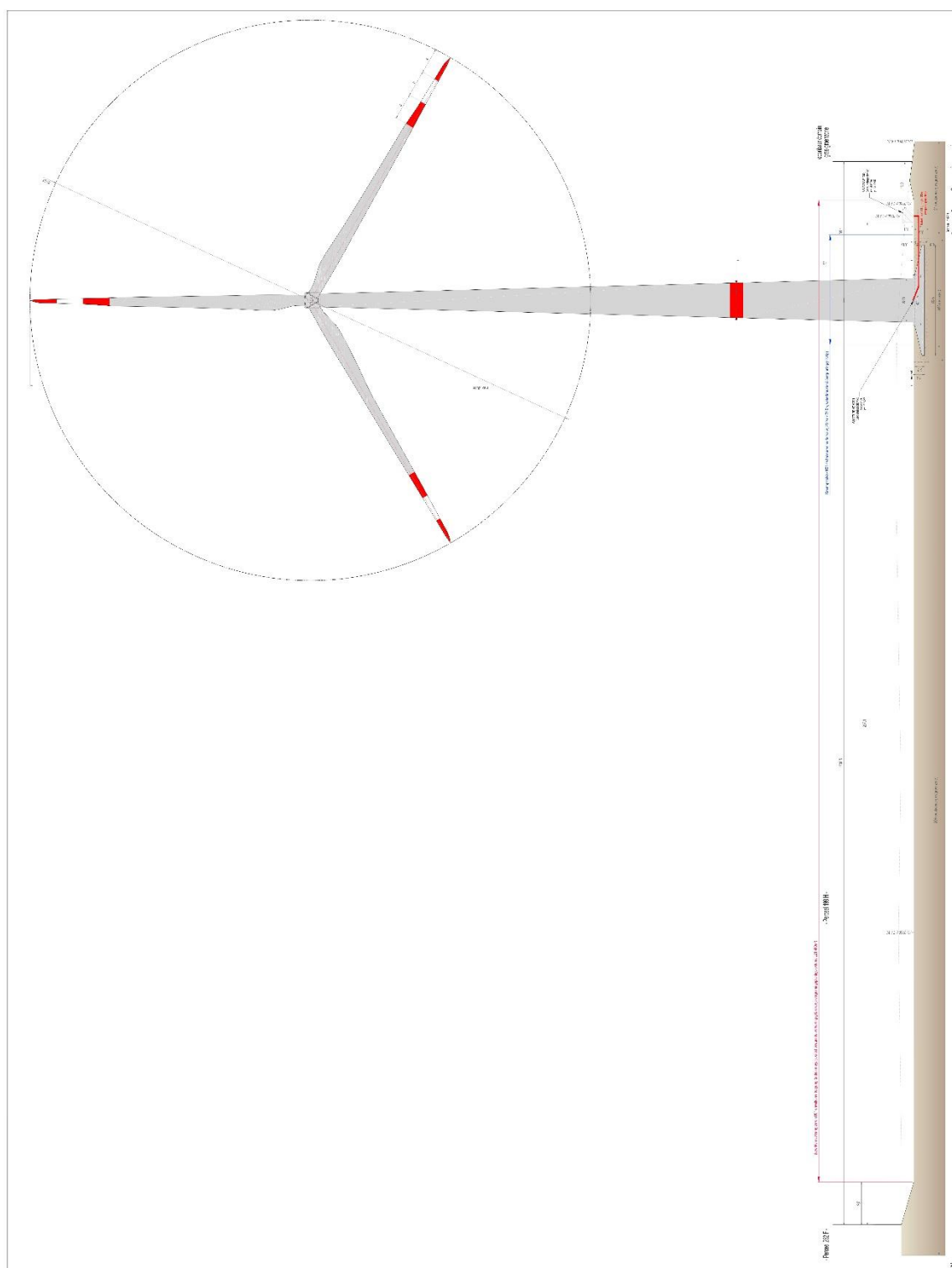
Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd.

Meer gedetailleerde plannen worden in bijlage toegevoegd.

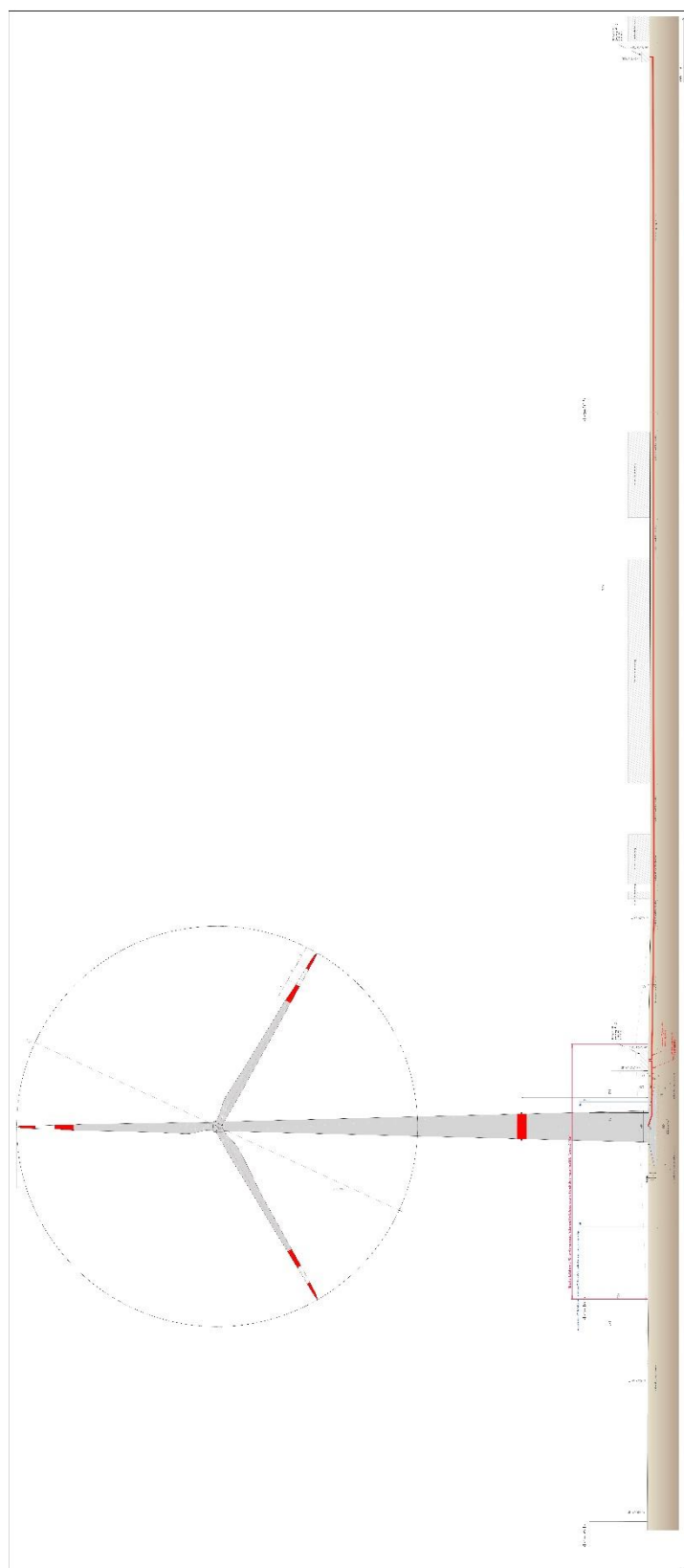


Figuur 4: Toekomstige inplanting⁵

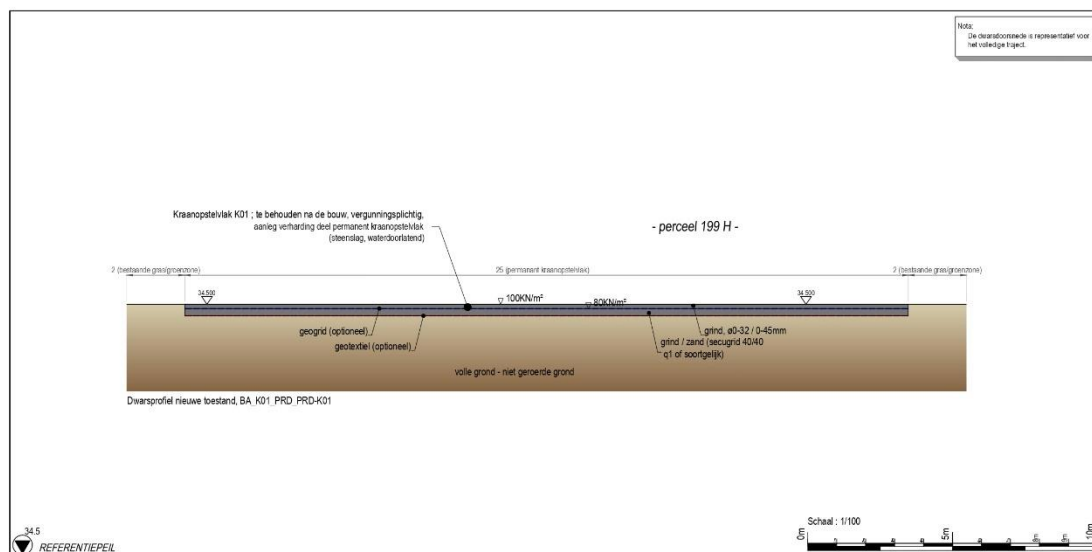
⁵ Plannen aangereikt door de opdrachtgever.



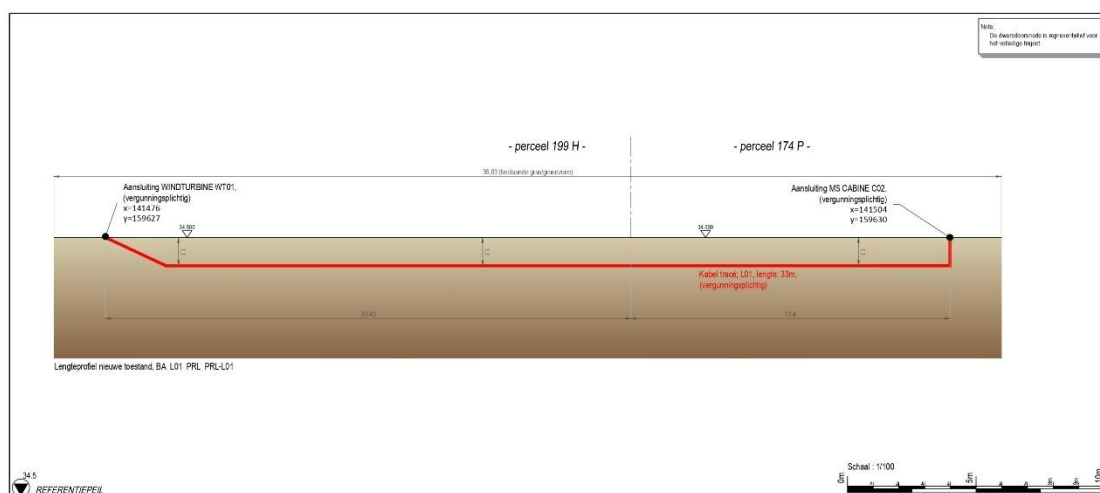
Figuur 5: Doorsnede plannen



Figuur 6: Doorsnede plannen



Figuur 7: Snede kraanopslagvlak



Figuur 8: Snede kabeltracé

1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

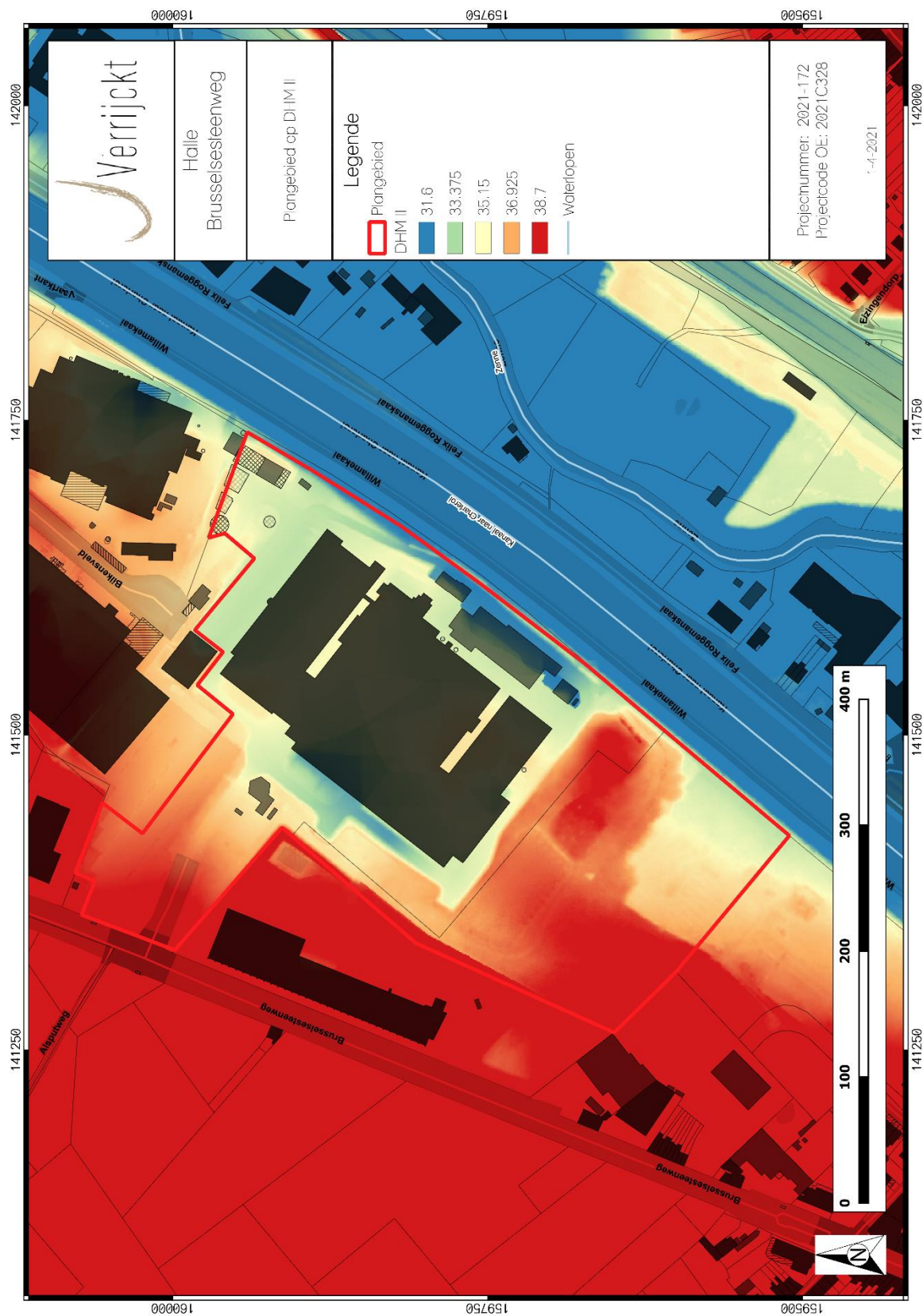
De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op Figuur 1 en Figuur 2. Het plangebied betreft de terreinen gelegen in de industriezone aan de Brusselseseenweg in Halle (prov. Vlaams-Brabant). Het terrein ligt aan de grens tussen Halle en Sint-Pieters-Leeuw. Het centrum van Halle ligt ten zuiden van het plangebied.

1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

Het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 28.8 en 68.6 m + TAW. Het terrein loopt sterk op naar het noordwesten toe. Het plangebied ligt in de vallei van de Zenne. De Zenne stroomt ca. 120m ten zuidoosten van het terrein. Vlak naast het plangebied ligt het Kanaal naar Charleroi. De Lubbeek stroomt ca. 600m ten noorden van het terrein.

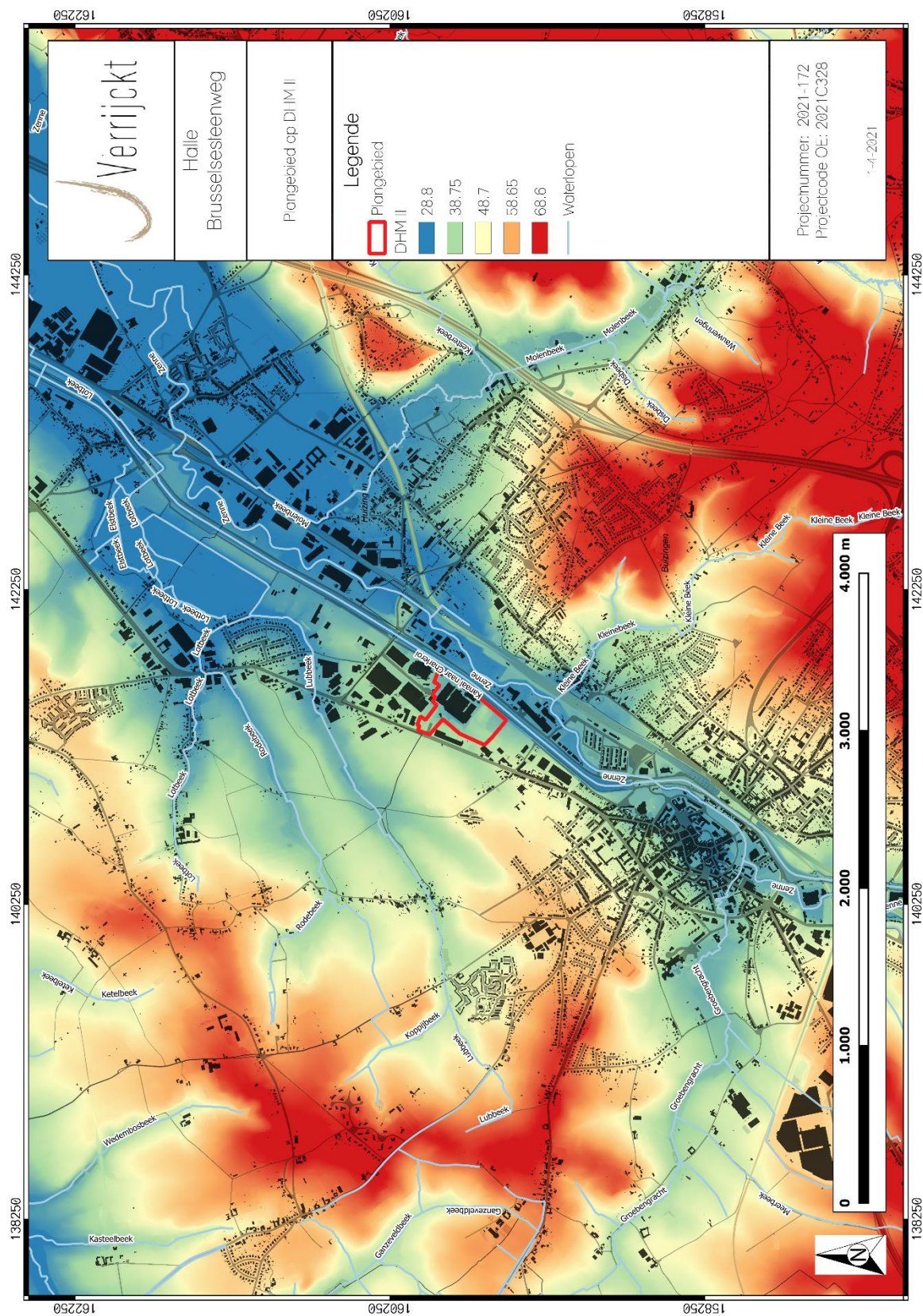
De meeste kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in de zogenaamde gradiëntzone, die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems) tot ca. 200 à 250 m in het droge deel. Gezien het plangebied vlakbij de Zenne loopt en in de vallei gelegen is, kan gesteld worden dat er dus een matig tot lage verwachting is naar steentijd toe.

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich tussen het interfluvium van de Dender/Zenne. De geomorfologie binnen het kaartblad 31 toont een sterk verschil tussen de linkeren rechteroever van de Zennevallei. De Zennevallei die zich ten oosten, op circa 2 km, van het plangebied bevindt. Het plangebied situeert zich dus aan de linkerflank van de Zennevallei. Dit landschap wordt gekenmerkt door een glooiend reliëf dat is uitgeschuurd in de fijnkorrelige afzettingen van de Formatie van Kortrijk. Het is algemeen bekend onder naam 'Pajottenland'. In dit deel bevindt zich topografisch het laagst gelegen punt in de Dendervallei, namelijk op 10 m +TAW. Lokaal komen er nog geïsoleerde heuveltoppen voor, zoals het DHM hierboven heeft afgebeeld.



Figuur 9: Pongebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)⁶

⁶ AGIV 2021b



Figuur 10: Omgeving van het plangebied op het DHM⁷

⁷ AGIV 2021b

1.4.3 Geologische situering

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van het Cambrium.

Volgens de Tertiair geologische kaart komt ter hoogte van het onderzoeksgebied de Paleozoïsche sokkel van het Massief van Brabant voor. Deze bestaat uit geplooid gesteenten, kwartsieten en donkergrijze phylladen, van Cambrium tot Siluur ouderdom. De sokkel reikt tot + 50 m hoogte en komt aan de Zenne en dus ook ter hoogte van het onderzoeksgebied nabij het oppervlak. In de omgeving van Brussel en Ternat gaat het om klifstructuren uit harde kwartsietbanken die tot 25 m in reliëf kunnen staan en in de omgeving van Sint-Laureins-Berchem, ten noordwesten van het onderzoeksterrein, uit depressies die minder uitgesproken zijn. Op de kliffen werden deklagen afgezet tijdens het Krijt en het Tertiair.⁸

Quartair 1/200.000

Op de Quartairgeologische kaart is het plangebied gekarteerd als **type 3**.

Dit type omvat Fluviatiele afzettingen van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen). Hierop werden eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen) of van mogelijk het Vroeg-Holoceen afgezet. De ondergrond bestaat uit zand of zandleem in het geval van het onderzoeksgebied.

Quartair 1/50.000

Volgens de Quartair geologische kaart 1/50.000 staat het plangebied gekarteerd als **profieltype 24** en **Profieltype 8**.

Profieltype 8 bestaat onderaan uit een Pre-Quartair substraat dat wordt afgedekt door fluviaal grind en zand uit het Vroeg Weichseliaan. Deze afzetting wordt op haar beurt bedekt door fluviaal leem van het Midden Weichseliaan. Dit profieltype komt voor in het noordelijke gedeelte van het plangebied. De bovenste laag fluviatiele afzettingen kunnen te wijten zijn aan de waterloop Zuun die mettertijd een smaller verloop kent.

Type 24 heeft onderlagen van Midden-Weichseliaan fluviaal leem afgezet op een onderlaag van Vroeg-Weichseliaan fluviaal grind en zand. De toplaag bestaat uit Laat-Weichseliaan eolisch leem.⁹

1.4.4 Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen¹⁰ is de bodem in het plangebied gekarteerd als **Aba1**-, **Abp**- en **OB**- bodems.

OB: onder bebouwing

Aba1: leemgronden met textuur B horizont; A horizont minder dan 40 cm. Na de ontbossing werd de A2 horizont van het oorspronkelijk profiel geheel of gedeeltelijk geërodeerd. De Ap horizont bestaat

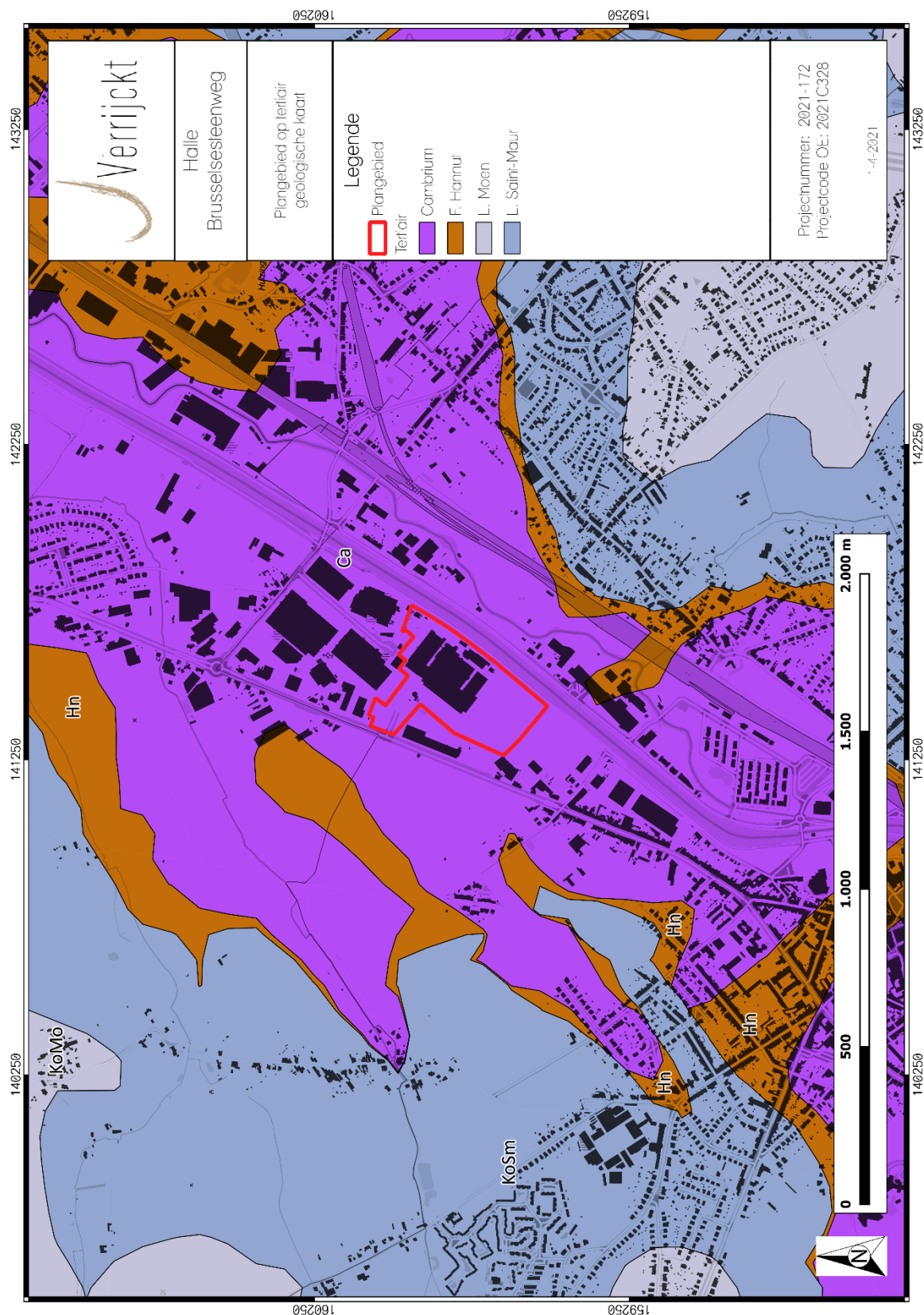
⁸ BUFFEL Ph. & MATTHIJS, J. 2009. P. 53

⁹ GOOSSENS E., GULLENTOPS F. en VANDENBERGHE N., *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart – kaartblad 33, Sint-Truiden*, Brussel, 2007, p. 25-26.

¹⁰ VAN RANST EN SYS 2000: p. 96.

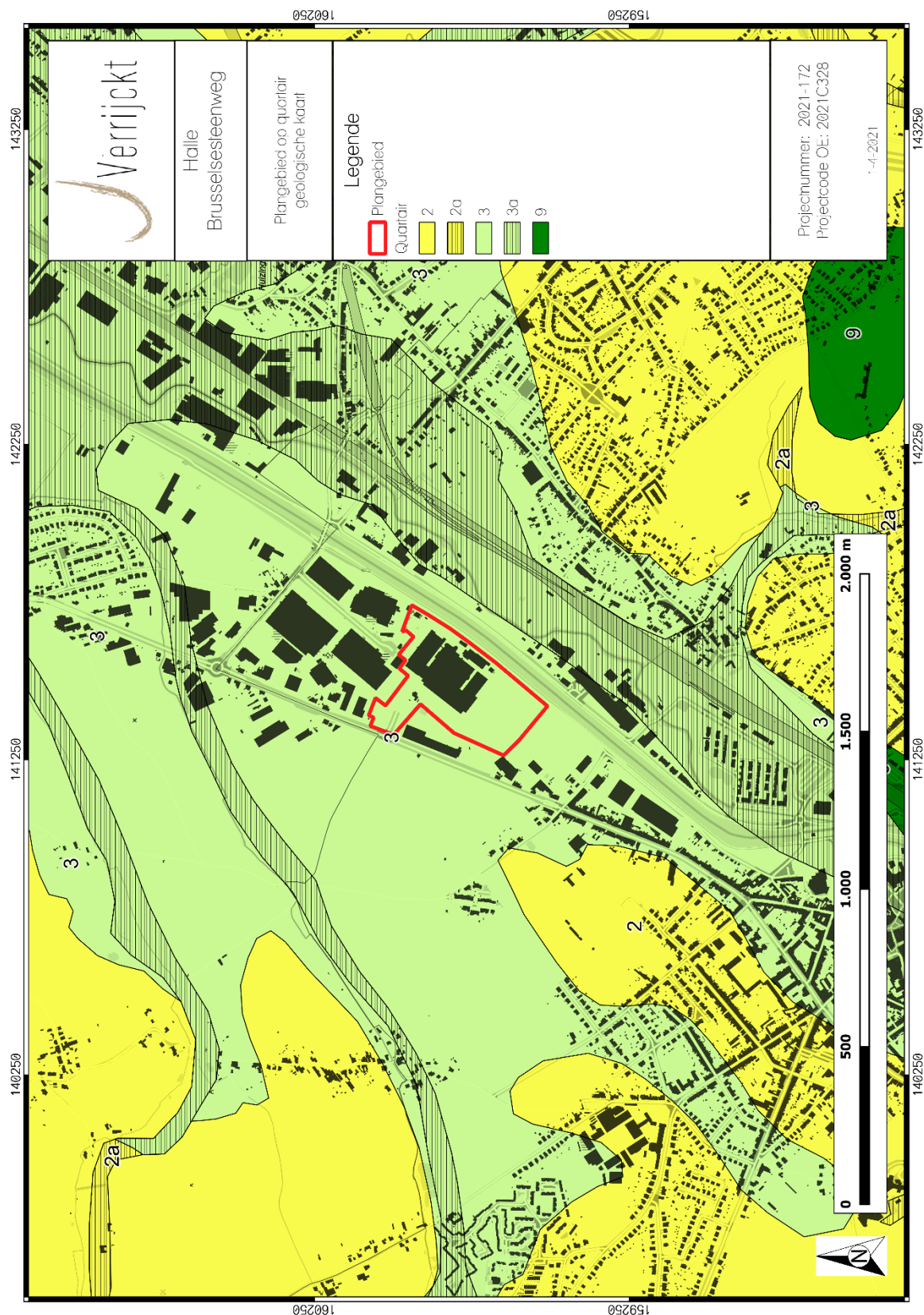
gewoonlijk uit licht leem en rust op het zwaar leem van de B2t horizont. Deze aanrijkingshorizont, bekend als terre-à-brique is een bruin zwaar leem, relatief rijk aan kleibestanddelen en met uitgesproken polyédrische structuur. De structuurvlakken en de wanden van de regenwormgangen zijn met donkere klei-humushuidjes (coatings) bezet. Naar onder toe is de structuur minder uitgesproken, vermindert het kleigehalte en wordt de kléur geelbruin. Op meer dan 125 cm diepte wordt eerst ontkalkte, dan kalkrijke loess aangetroffen. Aba1 is de voornaamste bodem van de plateaus en van de zachte hellingen.

Abp: gronden op leem zonder profielontwikkeling. De abp bodems komen voor in colluviale droge leemdepressies. Deze gronden bestaan uit leemmateriaal geërodeerd van de hoger liggende plateaugronden.



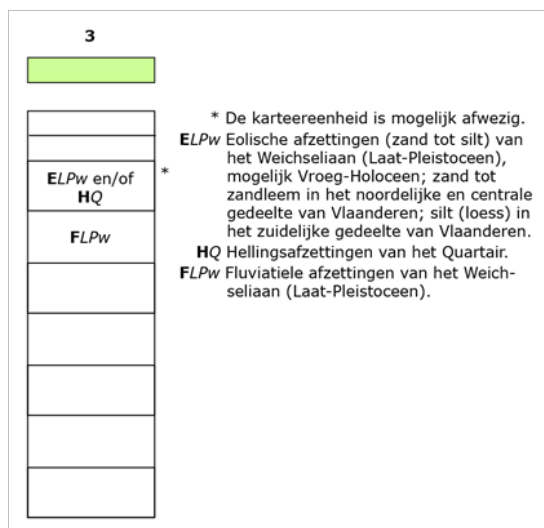
Figuur 11: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart¹¹

¹¹ DOV VLAANDEREN 2021b



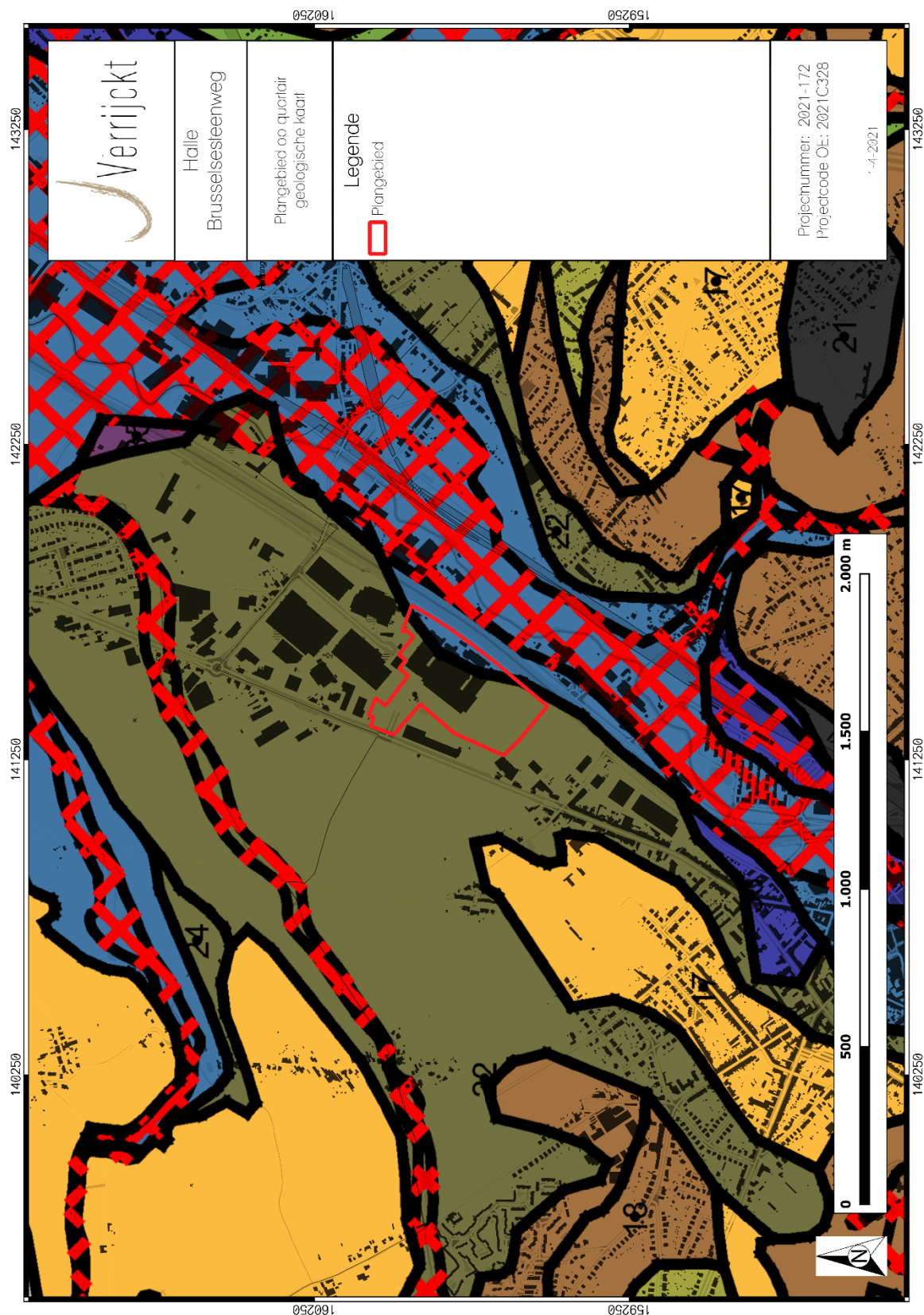
Figuur 12: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000¹²

¹² DOV VLAANDEREN 2021c

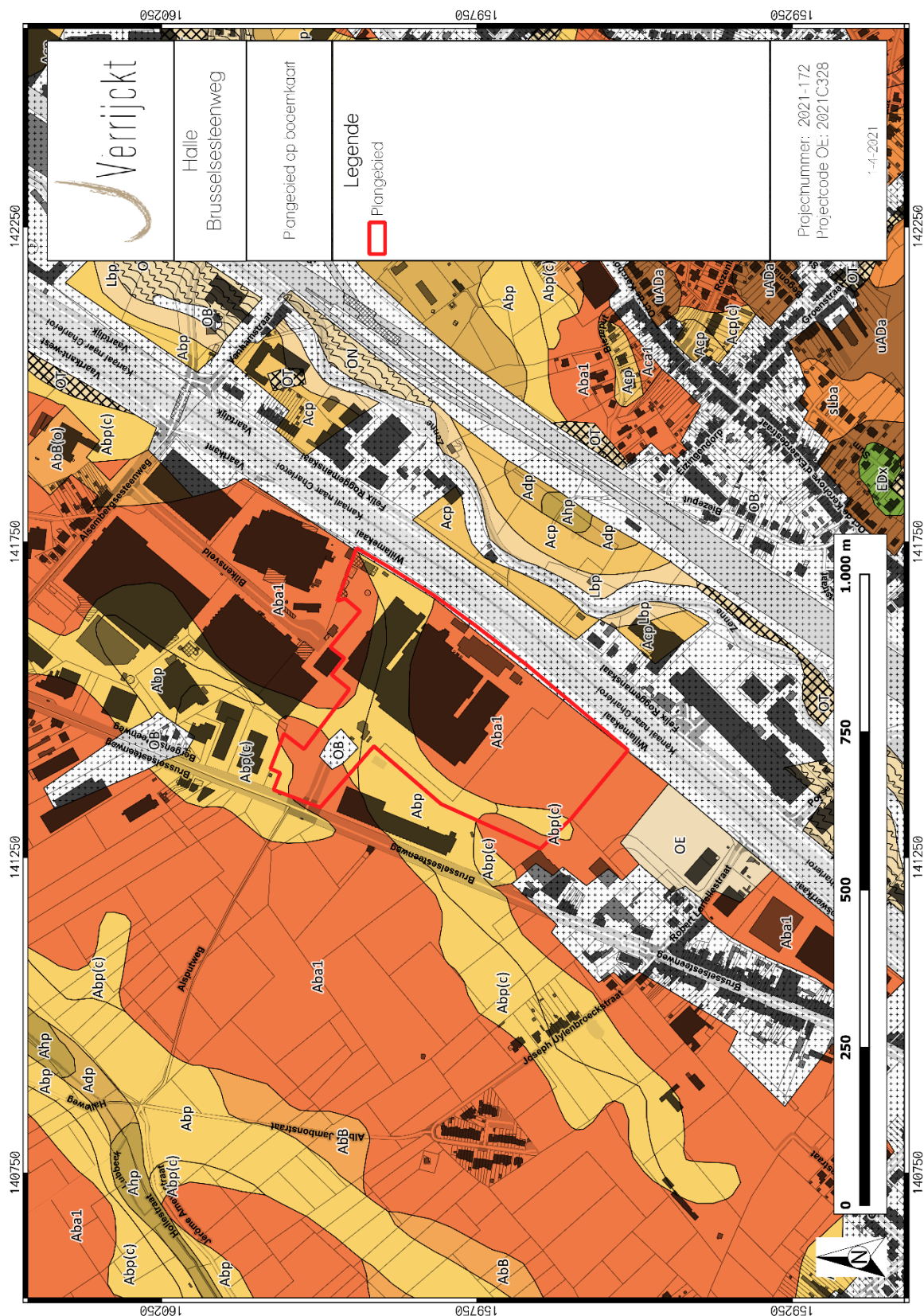


Figuur 13: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied¹³

¹³ DOV VLAANDEREN 2021c



¹⁴ DOV VLAANDEREN 2021c



Figuur 15: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen¹⁵

¹⁵ DOV VLAANDEREN 2021a

1.4.5 Historische bronnen

Het plangebied ligt op ca. 1 km ten noordoosten van de kern van Halle. Halle is ontstaan op de plaats waar de Zenne onbevaarbaar zou worden, op een kruispunt van verschillende wegen die hier de rivier dwarsen.¹⁶ Oorspronkelijk is Halle gelegen in de Brabantgouw. In 870 werd het gebied verdeeld in vier graafschappen. Eén ervan zal later de dekenij van Halle vormen. Het domein Halle was een vrij erfleen dat door Sint-Waltrudis werd geschonken aan het kapittel dat ze in Bergen gesticht had. Dit kapittel behield er bezittingen tot op het einde van het ancien régime. De graven van Henegouwen slaagden erin Halle van Brabant in te pikken en voegden Halle aan het begin van de 11^e eeuw toe aan het graafschap Henegouwen. In de 13^e eeuw werd Halle tot stad verheven. Gezien Halle op de grens lag tussen Brabant en Henegouwen werd de stad versterkt. De eerste versterking betrof een slotoren buiten de stadskern, gebouwd in de 12^e eeuw. In de late middeleeuwen werd ook een stadsmuur gebouwd. Vanaf de 15^e eeuw verviel de stad.

1.4.6 Cartografische bronnen

Een belangrijke bron van informatie wordt geleverd door het historisch kaartmateriaal. Met deze bronnen kan nagegaan worden of er in historische tijden bebouwing is geweest op het terrein, of dat het landgebruik van het perceel is gewijzigd doorheen de tijd. Hierbij moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de eerste bruikbare kaarten pas vanaf de 16de eeuw of later voorhanden zijn.

Bovendien is de afwezigheid van bebouwing op kaarten geen garantie dat er geen bebouwing is geweest. In de beginperiode van de cartografie werden voornamelijk grotere nederzettingen en belangrijker bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er weinig of geen aandacht voor de burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 19de eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde topografische en kadasterkaarten. Mogelijk eerder aanwezige structuren kunnen intussen verdwenen zijn.

Villaret (1745-1748)

De Villaretkaart wordt eveneens de kaart van de Franse ingenieurs en geografen genoemd (1745-1748). Het bestrijkt grote delen van het huidige Belgische grondgebied en vertelt ons hoe het landschap erbij lag in het midden van de 18de eeuw. Na de slag bij Fontenoy (1745) kregen de Fransen voor enkele jaren de controle over onze gebieden. Het is in die militaire context dat de meer dan 80 kaartbladen ontstonden.

Op de Villaretkaart wordt het plangebied onbebouwd weergegeven. Er lopen wel verschillende wegen over het terrein. De Brusselsesteenweg wordt ook reeds afgebeeld. Ten oosten van het plangebied stroomt de Zenne.

¹⁶ HASQUIN 1980.

Ferraris (1771-1778)

De Ferrariskaarten zijn een verzameling van 275 uiterst gedetailleerde topografische kaarten van de Oostenrijkse Nederlanden. Ze zijn opgemaakt tussen 1771 en 1778 onder leiding van veldmaarschalk Joseph de Ferraris. Het is de eerste systematische kartering van het Belgische grondgebied, hoewel soms lokale verschuivingen mogelijk zijn.

De Ferrariskaart geeft een gelijkaardig beeld als de Villaret-kaart. Er loopt een weg van het noordwesten naar het zuidoosten en een weg van het noordoosten naar het zuidwesten. Verder wordt het plangebied weergegeven als akkerland.

Vervolgens worden vier cartografische bronnen uit de 19de eeuw vergeleken.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

De Atlassen der Buurtwegen werden opgemaakt in uitvoering de wet van 10 april 1841. De atlas maakt een onderscheid in buurtwegen en voetwegen (sentiers). Per toenmalige gemeente werd een atlas opgemaakt, met uitzondering van een aantal stadskernen.

Op de Atlas der Buurtwegen zien we voor het eerst bebouwing aan de noordwestelijke grens van het terrein. De wegen binnen het plangebied worden weergegeven als 'Chemin n°26' en 'Chemin n°24'. Verder is het plangebied verdeeld over verschillende percelen. Het kanaal naar Charleroi is voor het eerst zichtbaar.

Vandermaelen (1846-1854)

De kaarten Vandermaelen of Vandermaelenkaarten zijn een verzameling van historische kaarten van België, gemaakt door Philippe Vandermaelen (1795-1869). Deze kaarten geven een gedetailleerd beeld van heel België en worden beschouwd als de opvolger van de Ferrariskaarten uit de periode 1771-1778.

Op de Vandermaelenkaart zien we nog steeds de bebouwing in het noordwesten van het plangebied. Er loopt een weg richting het kanaal, waar op de kaart ook 'Nacelle' bij staat. Het gaat hier waarschijnlijk over een overzetplaats met een veerboot.

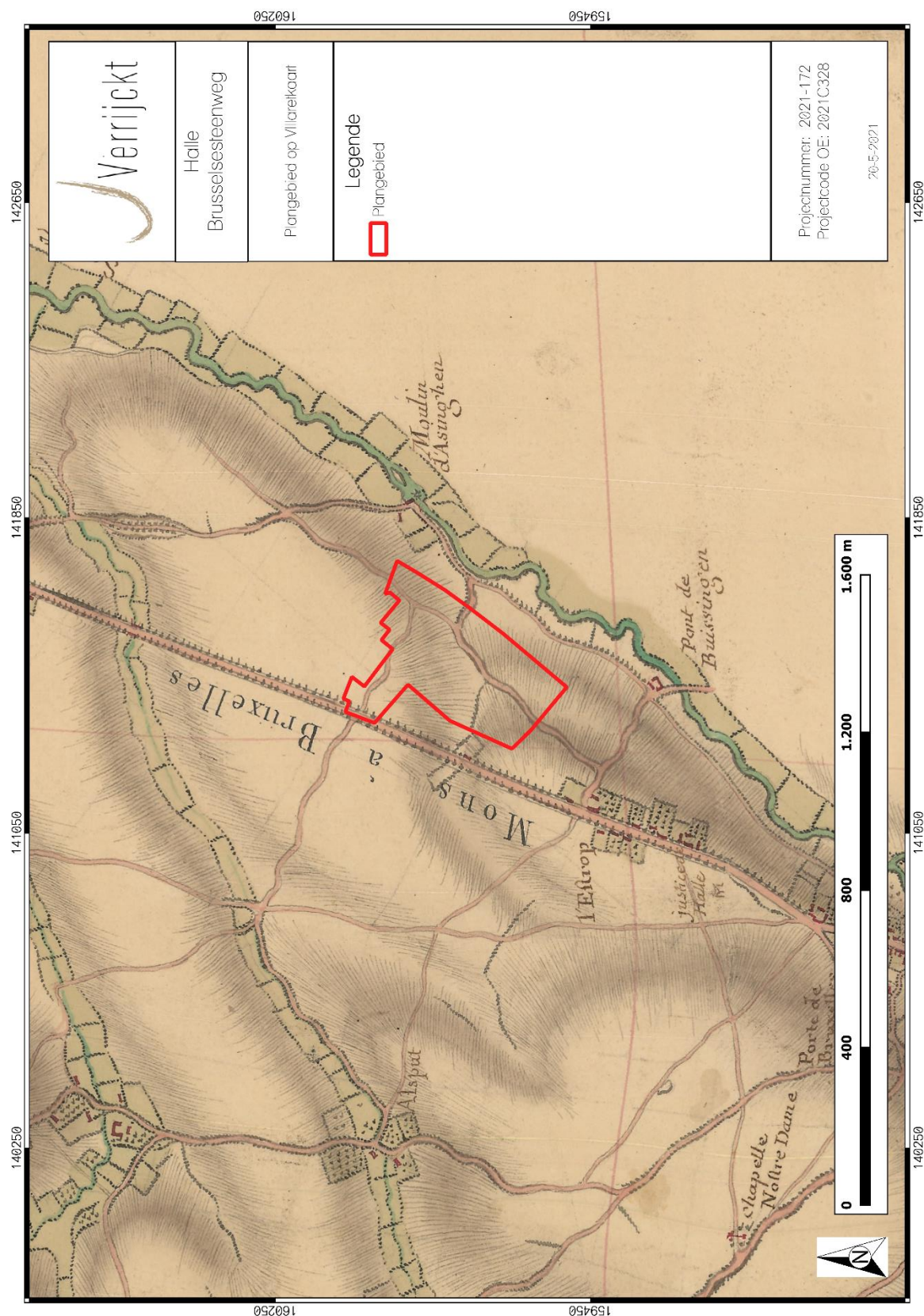
Popp (1842-1879)

Met de Popp-kaarten wordt de verzameling van kadasterkaarten bedoeld die in de 19de eeuw uitgegeven werd door de Brugse drukker-uitgever Philippe Chrétien Popp (1805-1879).

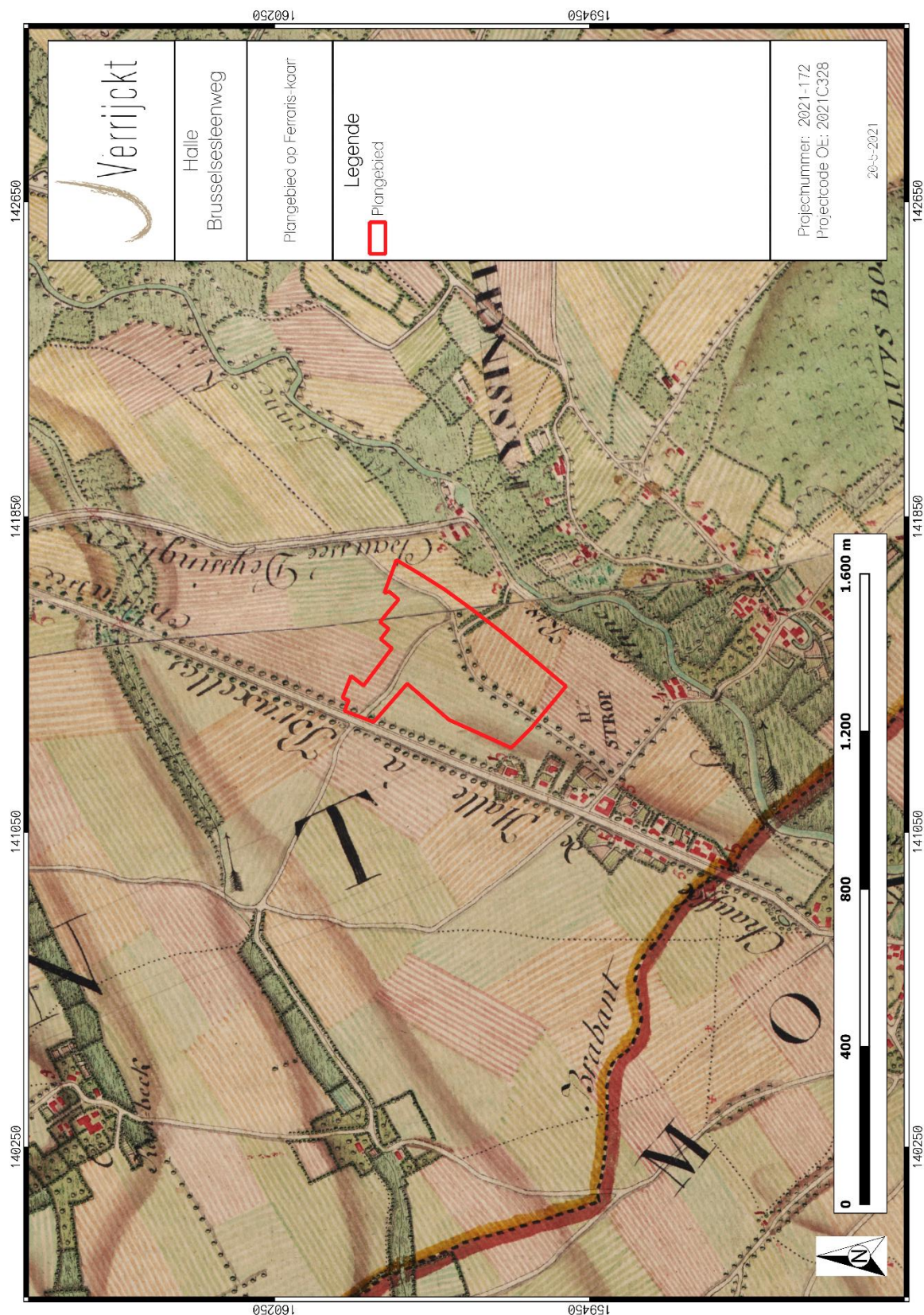
Op de Popp-kaarten wordt een zelfde beeld weergegeven. De weg die van de Brusselsesteenweg komt wordt weergegeven als de 'Molenweg'. De weg die van het noordoosten naar het zuidwesten loopt wordt weergegeven als de 'Eysinghen straat'.

Orthofoto 1971, 1979-1990, 2000-2003

Op de orthofoto van 1971 zien we nog steeds eenzelfde beeld als voorheen. De eerste grote veranderingen zijn te zien op de orthofoto van 1979-1990. De bebouwing in het noordwesten is niet meer aanwezig, evenals de voormalige wegen die binnen het plangebied vielen. In de plaats kwam een groot industriegebouw in het noorden van het plangebied. Het zuiden van het terrein blijft onbebouwd en in gebruik als weiland. Het bedrijfsgebouw werd verder uitgebreid op de orthofoto van 2000-2003.

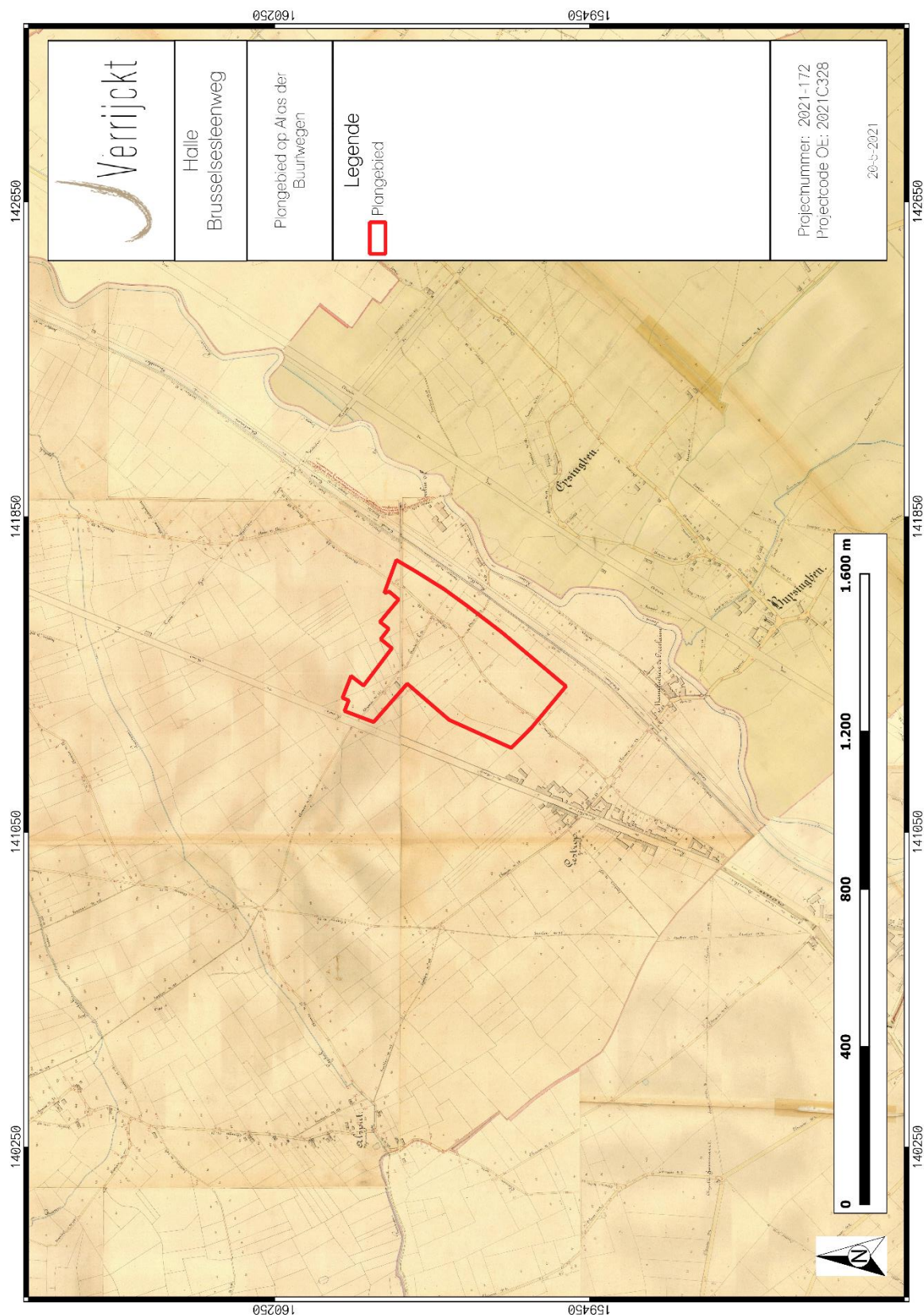


Figuur 16: Plangebied op Villaret-kaart



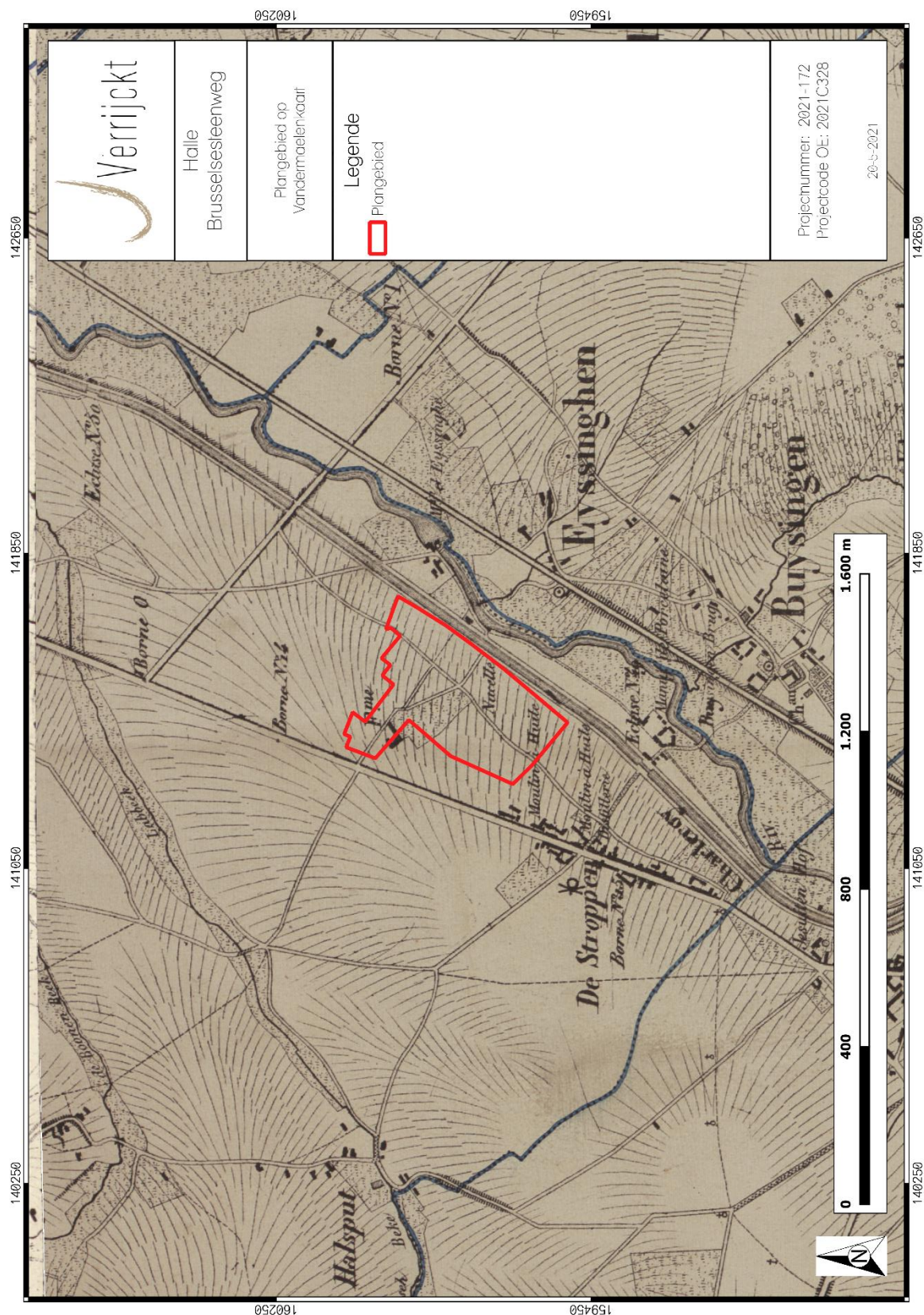
Figuur 17: Plangebied op de Ferriskaart¹⁷

¹⁷ GEOPUNT 2021c



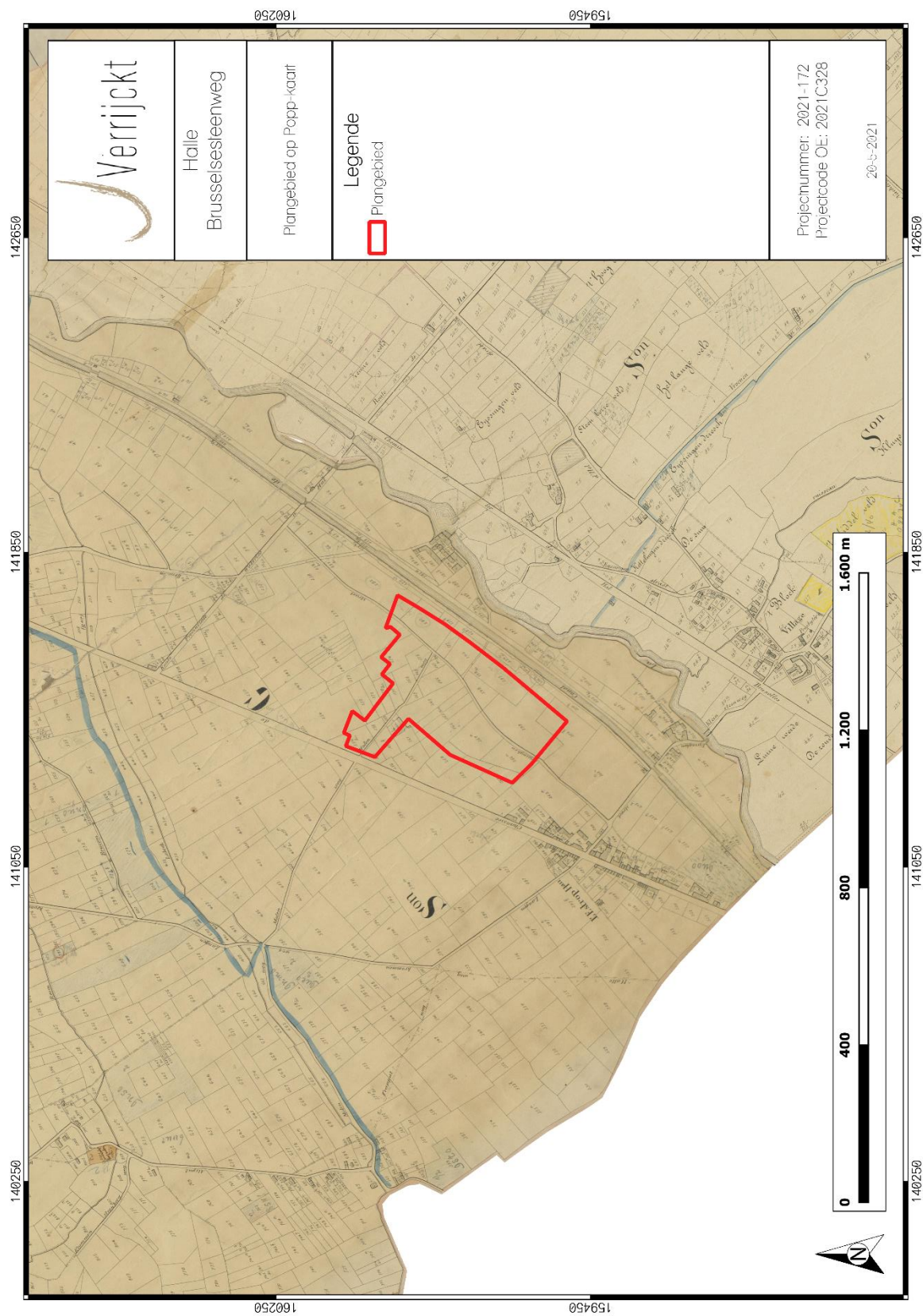
Figuur 18: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen¹⁸

¹⁸ GEOPUNT 2021b

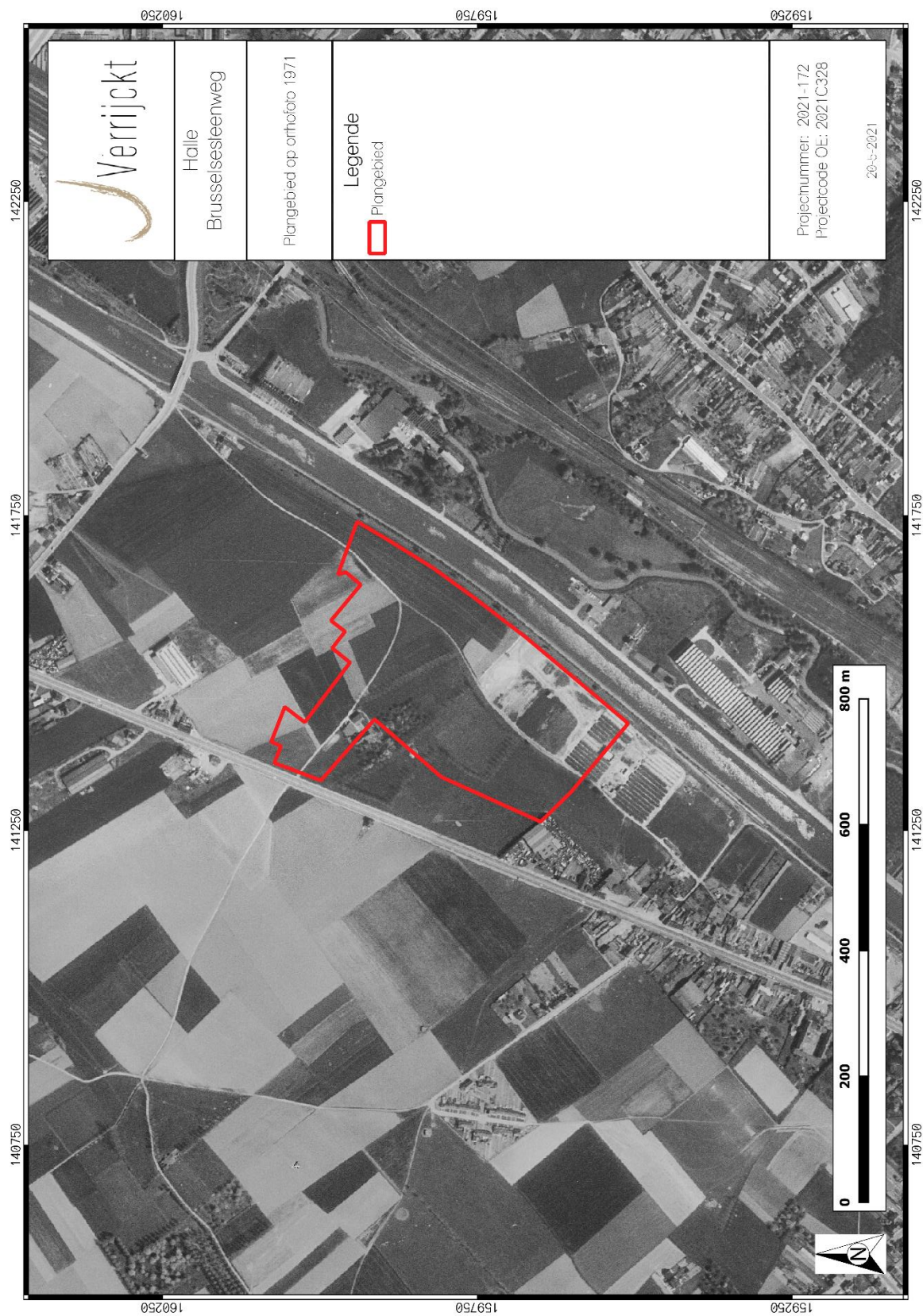


Figuur 19: Plangebied op de Vandermaelenkaart¹⁹

¹⁹ GEOPUNT 2021d

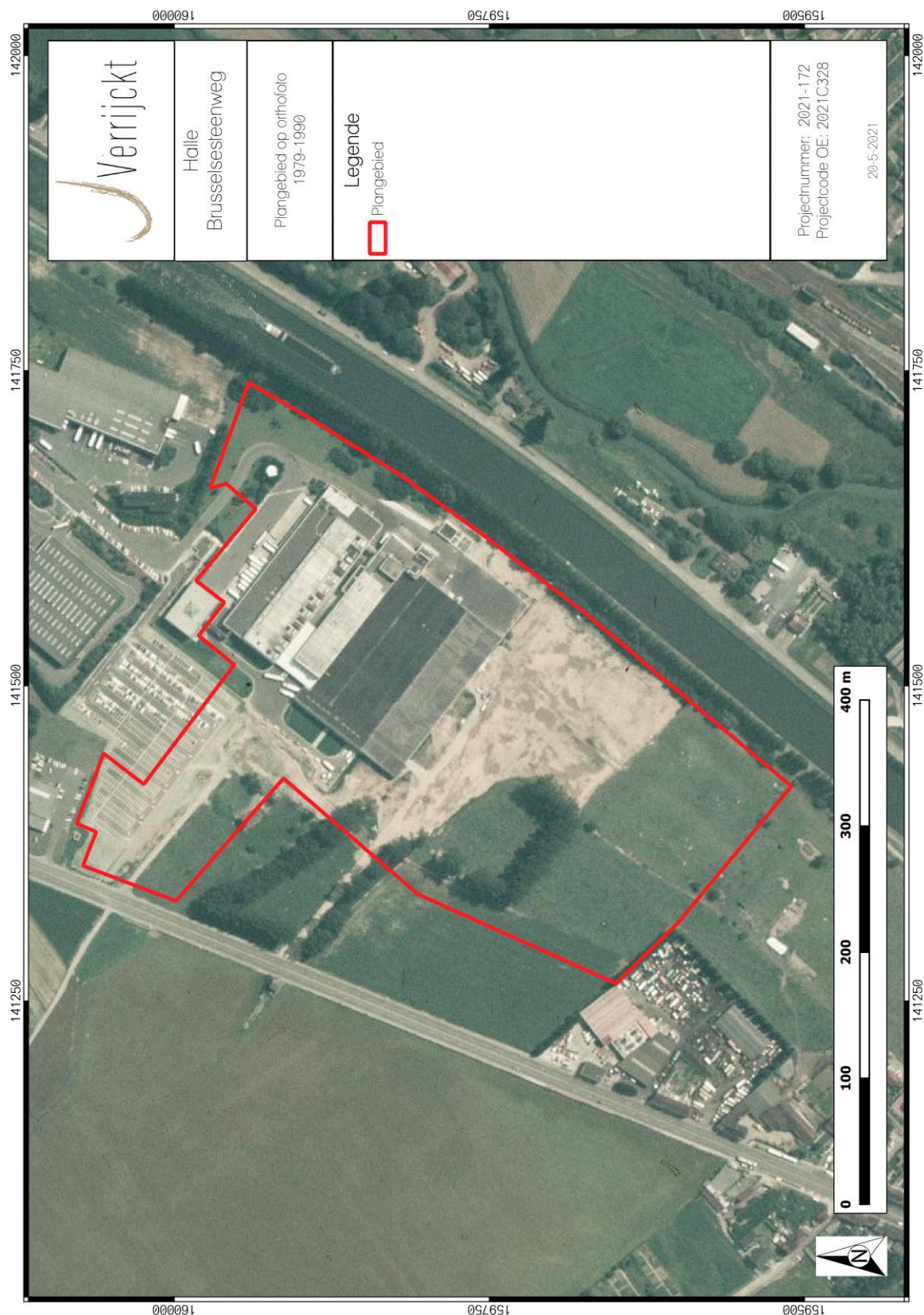


Figuur 20: Plangebied op Popp-kaart



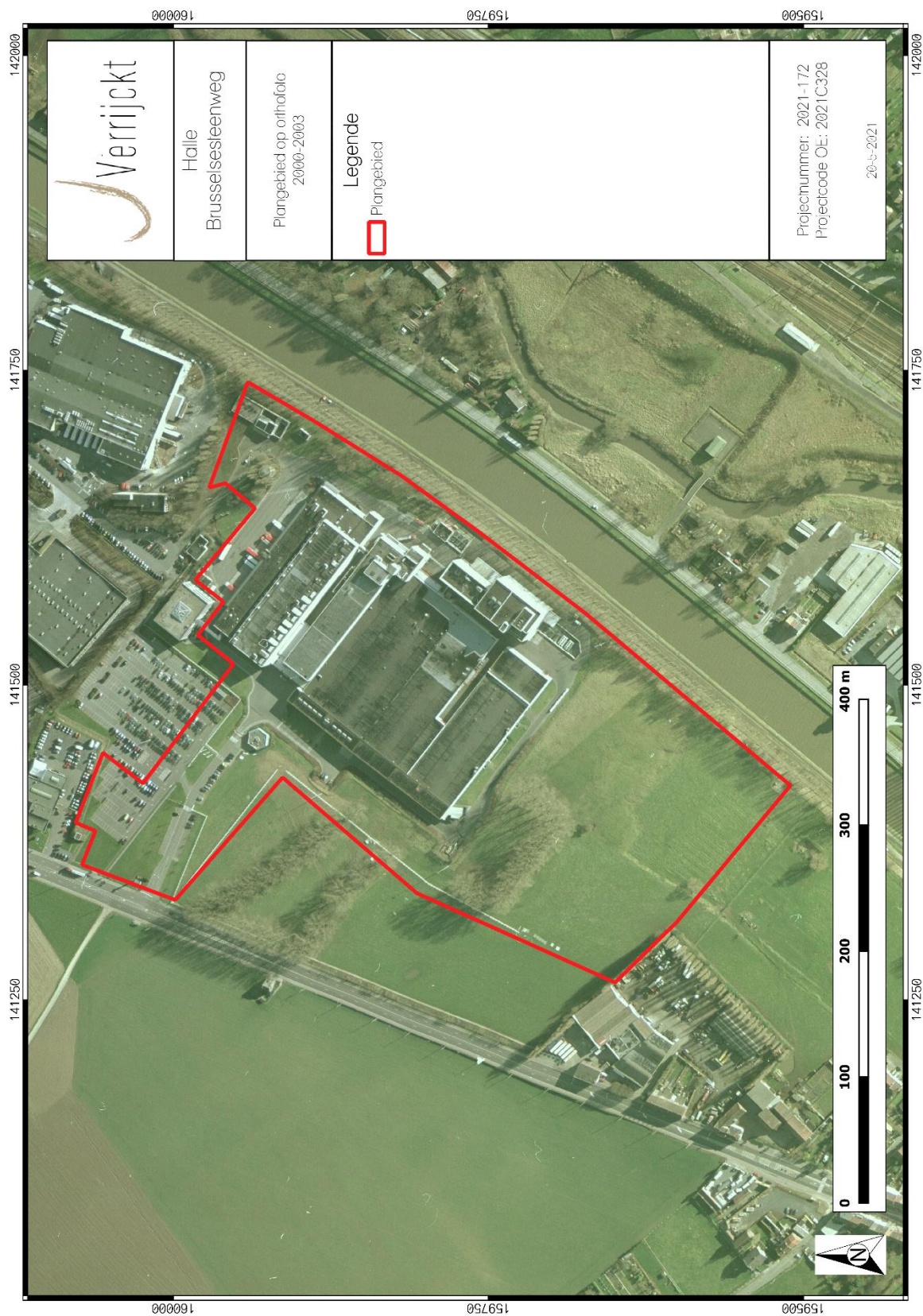
Figuur 21: Plangebied op de orthofoto uit 1971²⁰

²⁰ AGIV 2021f



Figuur 22: Plangebied op de Orthofoto uit 1979-1990²¹

²¹ AGIV 2021f



Figuur 23: Plangebied op de Orthofoto uit 2000-2003²²

²² AGIV 2021g

1.4.7 Archeologische bronnen

1.4.7.1 Centraal Archeologische Inventaris (CAI)

Binnen de contouren van het plangebied zijn er geen archeologische waarden gekend. Voor de ruime omgeving binnen een straal van 1000m van het plangebied kunnen zowel de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), als de archeologische gebeurtenissen, (vastgestelde) archeologische zones en archeologienota's waarvan akte werd genomen, geraadpleegd worden. Allereerst volgt hieronder een lijst van de gekende archeologische waarden zoals geregistreerd in de archeologische databank van vindplaatsen in Vlaanderen (CAI). Vervolgens worden de relevante vooronderzoeken met en zonder ingreep in de bodem opgelijst en kort besproken.

Binnen een straal van 1000m zijn er verschillende archeologische waarden aanwezig in de CAI. Vlak naast het plangebied werd in september 2019 een booronderzoek en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door BAAC (CAI 224399). Tijdens het verkennend en waarderend onderzoek werden in totaal 8 steentijdfragmenten aangetroffen (debitageafval). Uit de profielen van het proefsleuvenonderzoek bleek dat de artefacten zich in colluviale pakketten bevonden, en dus vermoedelijk van elders (hoger op de heuvelflank) aangevoerd werden. Ze hebben dus geen indicatieve waarde voor het plangebied. Verder werden hier slechts twee relevante sporen aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek, een ijzertijd kuil en greppel uit de nieuwe tijd. Er werden ook twee molens (CAI 86 en 77) uit de late-middeleeuwen aangeduid, evenals de laatmiddeleeuwse Sint-Amandskerk (CAI 5528) van het verdwenen gehucht Eizingen en de tweede kerk van Buizingen (CAI 56) uit de 18^{de} eeuw. Ca. 600m ten zuiden van het plangebied ligt het buitenverblijf van de familie Tassis, het kasteel van Buizingen (CAI 56), dat stamt uit de 17^{de} eeuw. Dit landgoed zou een oudere voorloper hebben in de vorm van een Donjon. Volgens Verbesselt zou het gaan om een molte met opperhof-neerhof structuur, maar dit is niet meer zichtbaar. Ca. 800m verder naar het zuiden werd in 2017 een prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd door Monument Vandekerckhove nv (CAI 219575). Hier werd enkel een gracht uit de volle middeleeuwen en kuilen met baksteenpuin uit de 19^{de} eeuw aangetroffen. Ten zuidwesten van het plangebied werd een grote zone aangeduid als zone waar de belegering van Halle door maarschalk van Luxemburg in mei 1691 plaatsvond, hier zou ook een Frans legerkamp hebben gestaan (CAI 165416). Tenslotte werden er nog verschillende metaaldetectievondsten aangegeven, waaronder een vergulde ring en pelgrimsampule (CAI 831), zilveren denarius (cai 1837).

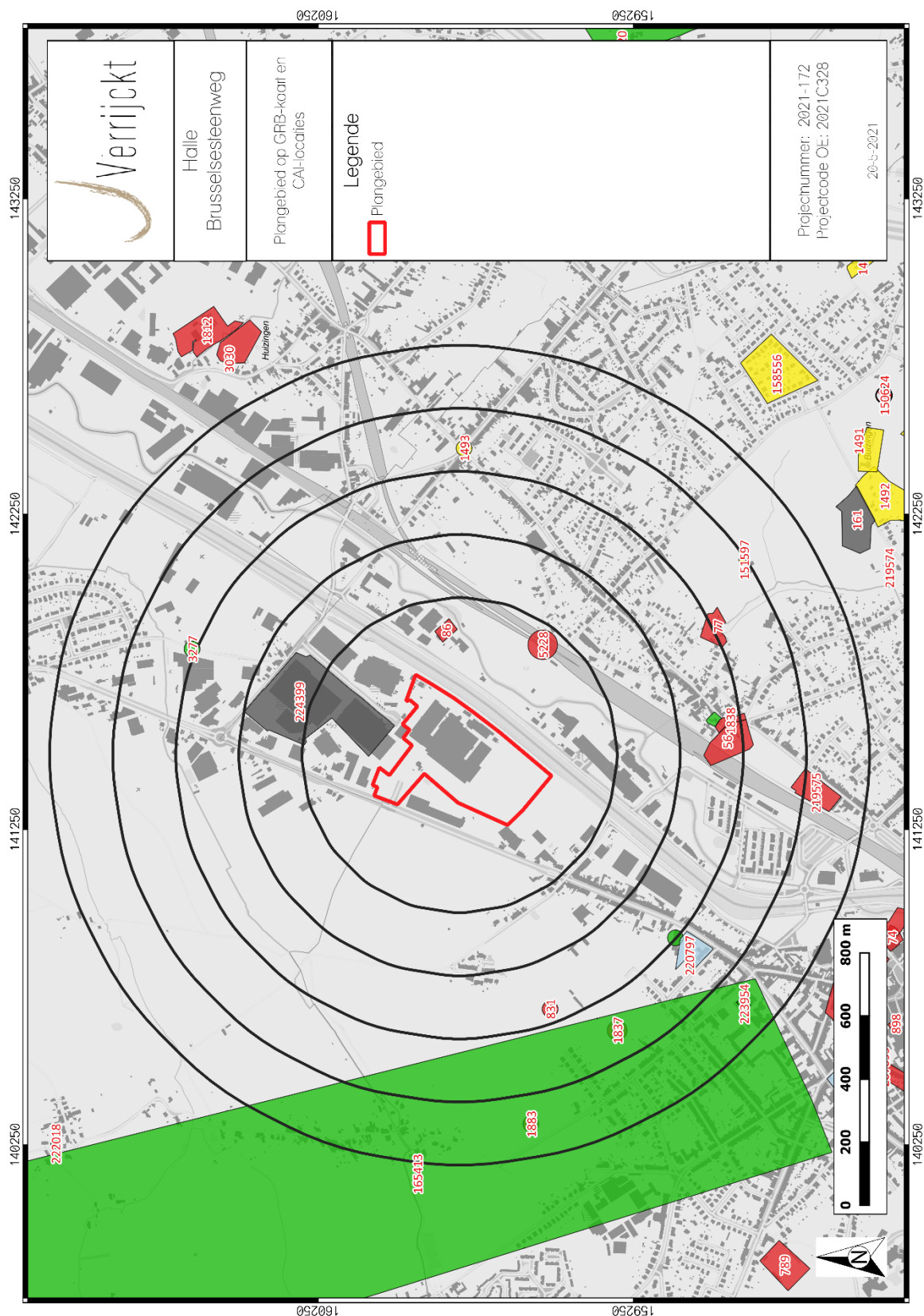
Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
224399	ALSEMBERGSESTEENWEG	8 ARTEFACTEN TIJDENS BOORONDERZOEK 4 SPOREN, WAARVAN ÉÉN HANDGEVORMD AARDEWERK GREPPEL	STEENTIJD IJZERTIJD POST-MIDDELEEUWS	SCHULKENS, N. ET AL. 2019. NOTA. HALLE, ALSEMBERGSESTEENWEG. BAAC VLAANDEREN. GENT.

86	ZENNEMOLEN VAN EIZINGEN	RESTANTEN GRAANWATERMOLEN / OLIEMOLEN	LATE MIDDELEEUWEN	VERBESSELT J. 1985: DE DEKENIJ HALLE - I, HET PAROCHIEWEZEN IN BRABANT TOT HET EINDE VAN DE 13E EEUW, DEEL 19, 556-557
5228	SINT-AMANDS	VERDWENEN KERK VAN VERDWENEN GEHUCHT EIZINGEN	14 ^{DE} EEUW	LERNOUT G. EN E. MEEUSSEN 2004: SINT-VINCENTIUSKERK BUIZINGEN 1904-2004, HALLENSIA, JG. 26, NR. 4., 5-6 VAN DEN WEGHE, M. 1929: GESCHIEDENIS VAN BUYSINGHEN - EYSINGHEN NAAR DE OORSPRONKELIJKE BRONNEN, 117-139 VERBESSELT J. 1985: DE DEKENIJ HALLE - I, HET PAROCHIEWEZEN IN BRABANT TOT HET EINDE VAN DE 13E EEUW, DEEL 19, 533 E.V. EN 618
77	MOUTMOLEN	VERDWENEN SLAG- OF MOUTMOLEN	LATE MIDDELEEUWEN	VERBESSELT J. 1985: DE DEKENIJ HALLE - I, HET PAROCHIEWEZEN IN BRABANT TOT HET EINDE VAN DE 13E EEUW, DEEL 19, 556-557.
56	KASTEEL MET DONJON VAN BUIZINGEN	HET KASTEEL ZOU VOLGENS VERBESSELT TOT EEN MOTTE MET OPPER-NEERHOFSTRUCTUUR TERUGGAAN. DEZE DUBBELE STRUCTUUR IS NIET MEER ZICHTBAAR. BUITENVERBLIJF FAMILIE TASSIS	VOLLE MIDDELEEUWEN 17^{DE} EEUW	HEYVAERT, B., 2015. TUSSEN KERK EN KASTEEL. DE ZOEKTOCHT NAAR DE EERSTE PAROCHIEKERK VAN BUIZINGEN. EX SITU, 8, PP.42-43. VERBESSELT J. 1985: DE DEKENIJ HALLE - I, HET PAROCHIEWEZEN IN BRABANT TOT HET EINDE VAN DE 13E EEUW, DEEL 19, 583-584 DE MAEGD C. EN VAN AERSCHOT S. 1975: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, VLAAMS-BRABANT, HALLE-VILVOORDE, BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN, 2N, 99
5231	TWEDE KERK VAN BUIZINGEN	VERDWENEN KERK, STOND DICHT BIJ VOORMALIGE KASTEELHOEVE	18 ^{DE} EEUW	LERNOUT G. EN E. MEEUSSEN 2004: SINT-VINCENTIUSKERK BUIZINGEN 1904-2004, HALLENSIA, JG. 26, NR. 4., 4-5 DE MAEGD C. EN VAN AERSCHOT S. 1975: INVENTARIS VAN HET CULTUURBEZIT IN BELGIË, ARCHITECTUUR, VLAAMS-BRABANT, HALLE-VILVOORDE,

				BOUWEN DOOR DE EEUWEN HEEN, 2N, 99 VERBESSELT J. 1985: DE DEKENIJ HALLE - I, HET PAROCHIEWEZEN IN BRABANT TOT HET EINDE VAN DE 13E EEUW, DEEL 19, 581 EN 618.
831	STROPPIEN I	METAALDETECTIE, VERGULDE RING LODEN PELGRIMSAMPUL	MIDDELEEUWEN LATE MIDDELEEUWEN	/
1837	STROPPIEN 2	LOSSE VONDS, ZILVEREN DENARIUS VAN REGENTES ALEIDIS VAN BOURGONDIE	LATE MIDDELEEUWEN	/
220797	DEVLEMINCKLAAN	SCHUIKELDER WO II	WOII	CLAESEN J. ET AL. 2021: EINDVERSLAG HALLE – DEVLEMINCKLAAN, ARCHEBO RAPPORT 2018A35, KORTENAKEN. CLAESEN J., VAN GENECHTEN B., VERBELEN G., DIRIX E., SYS A., AUDENAERT E., KEERSMAEKERS E. & BOUCKAERT K. 2018: NOTA MET INGRIEP IN DE BODEM. HALLE-DEVLEMINCKLAAN, ARCHEBO RAPPORT 2018A27, KORTENAKEN.
219575	KASTEELPARK	GRACHT KUILEN MET BAKSTEENPUIN	VOLLE MIDDELEEUWEN 19 ^{DE} EEUW	HEYVAERT, B. & VAN HEYMBECK, E., 2017. ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE BUIZINGEN PARK VAN BUIZINGEN (PROV. VLAAMS-BRABANT), INGELMUNSTER: MONUMENT VANDEKERCKHOVE NV. RAPPORT 2017/12
223954	JEAN JACMINSTRAAT I	RECENTE SPOREN MET VONDS, UIT WO I OF WOII	NIEUWE TIJD	URI: https://id.erfgoed.net/Archeologie/NOTAS/6445 ACKER B. & BRACKE M. 2018: NOTA HALLE JEAN JACMINSTRAAT. VERSLAG VAN DE RESULTATEN.
1883	STROPPIEN 3	ZEGELSTEMPEL	LATE MIDDELEEUWEN	/
165413	FRANS LEGERKAMP	BELEGERING VAN HALLE DOOR DE MAARSCHALK VAN LUXEMBURG IN MEI 1691	17 ^{DE} EEUW	ARA KAARTEN EN PLANNEN INV 23, KAART "MARECHAL BEAURAIN, CAMPMENT DE L'ARMÉE DES ALLIÉS FAIT LE

				15 DE JUIN 1691 AU CAMP DE ANDERLECHT ..."
--	--	--	--	---



²³ CAI 2021.

1.4.7.2 Archeologienota's en nota's

In de directe nabijheid (400m) van het plangebied werden volgende archeologienota's uitgeschreven voor drie onderzoeken aan het Kanaal naar Charleroi. Deze locaties hadden een soortgelijke topografische en hydrografische situatie met een lage verwachting naar steentijd.

Tabel 2: Archeologische vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.

ID-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	BRON
8556	HALLE ALSEMBERSESTEENWEG	BOORONDERZOEK + PROEFSLEUVEN	SCHULKENS, N. ET AL. 2019. NOTA. HALLE, ALSEMBERGSESTEENWEG. BAAC VLAANDEREN. GENT
6401	HALLE BRUSSESESTEENWEG	ARCHEOLOGIE NOTA UIT 2018	ALMA, X. & VAN MIERLO, T. ARCHEOLOGIE NOTA HALLE BRUSSESESTEENWEG, BRUGGE.
17613	HALLE FELIX ROGGEMANSKAAI	ARCHEOLOGIE NOTA 2021	DUPONT, L. ARCHEOLOGIE NOTA HALLE FELIX ROGGEMANSKAAI, TIENEN.

Vooronderzoek Halle - Alsembersesteenweg²⁴ (ID 8556)

*"Het proefsleuvenonderzoek leverde enkele natuurlijke en recente verstoringen op en er werden slechts twee antropogene sporen gevonden. Deze bevonden zich geïsoleerd in het onderzoeksgebied. Ook is de gelijktijdigheid van deze sporen onduidelijk. Er is met zekerheid geen behoudenswaardige archeologische sporenvindplaats aanwezig binnen het terrein. Vanwege het aantreffen van enkele steentijdartefacten tijdens voorgaand archeologisch vooronderzoek, in de vorm van verkennende en waarderende boringen, werd ter hoogte van de zone met positieve boringen met extra schaven laagsgewijs verdiept en werden bodemprofielen aangelegd. Deze profielen toonden de aanwezigheid van colluviale pakketten aan op de niveaus waar de steentijdvondsten uit de boringen afkomstig waren. Dat betekent dat de vuursteenvondsten als niet in situ beschouwd moeten worden en als zodanig geen indicatieve waarde hebben voor het plangebied zelf. De artefacten zijn van elders aangevoerd met het colluvium, vermoedelijk van hoger op de heuvelflank waarop het plangebied gelegen is. Bijkomend onderzoek naar steentijdwaarden binnen het plangebied zou dan ook geen relevante kenniswinst opleveren."*²⁵

Vooronderzoek Halle Brusselsesesteenweg²⁶ (ID 6401)

*"Gelet op de huidige situatie kan gesteld worden dat er binnen het plangebied naar verwachting grootschalige verstoringen voorkomen, die veroorzaakt zijn door de bestaande wegenis met riolering en door oude leemgroeven. Hierdoor zullen naar verwachting potentiële archeologische niveaus reeds verstoord zijn geraakt. Zowel het wegtracé (dat zich hoofdzakelijk binnen de verstoorde contouren zal bevinden) als ook de toekomstige riolering zullen naar verwachting geen bedreiging vormen voor het bodemarchief. Op grond hiervan wordt geadviseerd om het plangebied vrij te geven voor de geplande werkzaamheden."*²⁷

Vooronderzoek Halle Felix Roggemanskaai (ID 17613)

*"Voor de aanleg van een fietssnelweg langs de Felix Roggemanskaai en de Jean Laroystraat dient er een inschatting gemaakt te worden van het archeologisch potentieel. Doordat de werken niet van die aard zijn dat ze een bedreiging vormen voor eventueel archeologisch erfgoed omdat ze plaatsvinden in reeds verstoorde zones (bestaande wegkoffer en aanleg kanaal) en/of vanwege de aard van het projectgebied dat niet zal leiden tot nuttige kenniswinst wordt geen verder archeologisch onderzoek aanbevolen."*²⁸

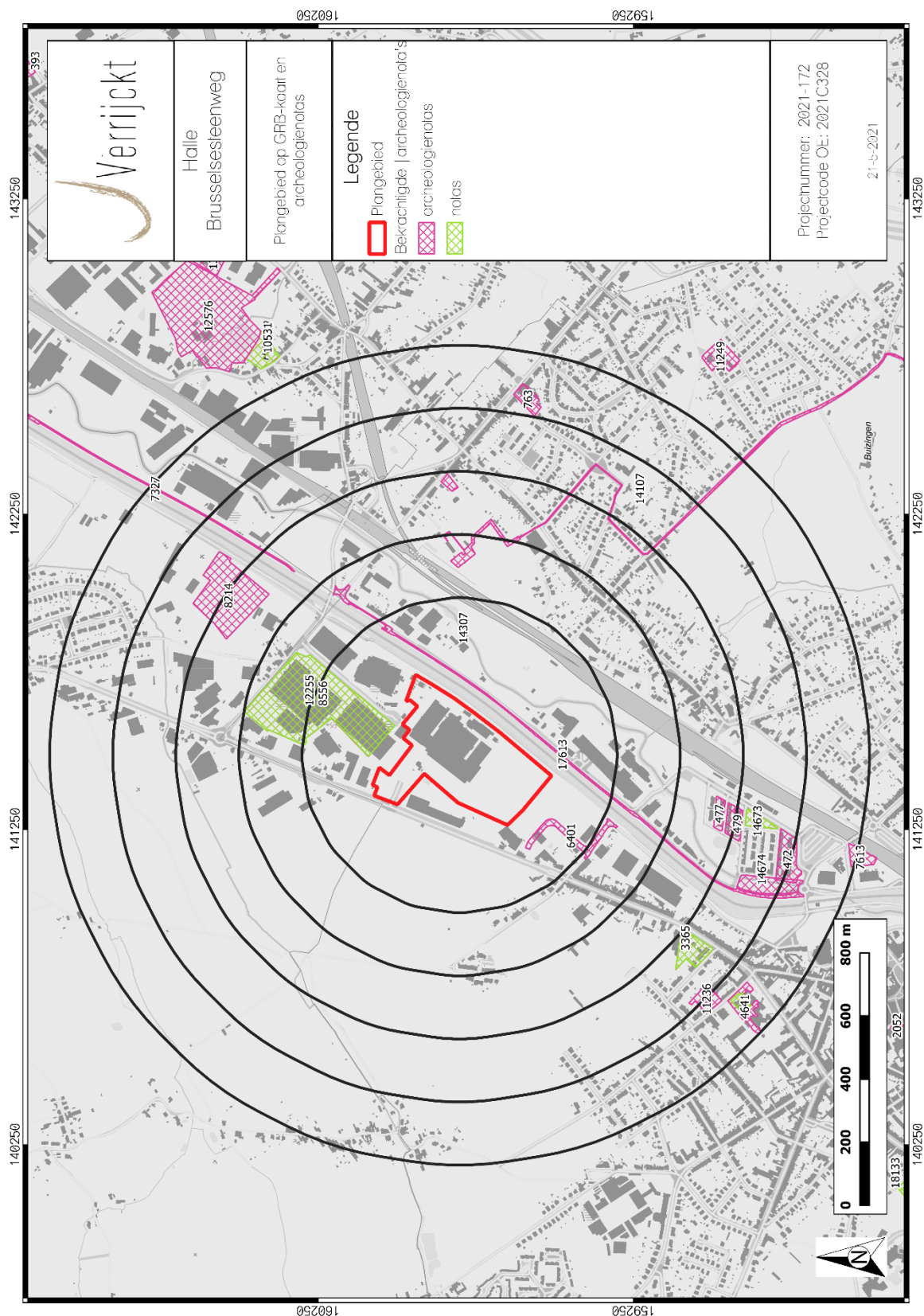
²⁴ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/8556>

²⁵ SCHELKENS ET AL. 2019a: p.46.

²⁶ <https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/6401>

²⁷ ALMA & VAN MIERLO 2018: p.49.

²⁸ DUPONT 2021



Figuur 25: Plangebied en omgeving met bekrachtigde archeologienota's²⁹

²⁹ AOE 2020

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?

Historische gegevens werden door middel van bronnenonderzoek en cartografisch onderzoek verworven. Cartografisch onderzoek heeft aangetoond dat het plangebied voor het eerst bebouwd werd aan de noordwestelijke zijde vanaf de Atlas der Buurtwegen (1843-1845), verder was het terrein voornamelijk in gebruik als akkerland of weiland. Pas in 1979-1990 werd voor het eerst het industriegebouw gebouwd.

Binnen een straal van 1000m zijn er verschillende archeologische waarden aanwezig in de CAI. Vlak naast het plangebied werd in september 2019 een booronderzoek en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door BAAC (CAI 224399). Tijdens het verkennend en waarderend onderzoek werden in totaal 8 steentijdfragmenten aangetroffen (debitageafval). Uit de profielen van het proefsleuvenonderzoek bleek dat de artefacten zich in colluviale pakketten bevonden, en dus vermoedelijk van elders (hoger op de heuvelflank) aangevoerd werden. Ze hebben dus geen indicatieve waarde voor het plangebied. Verder werden hier slechts twee relevante sporen aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek, een ijzertijd kuil en greppel uit de nieuwe tijd. Er werden ook twee molens (CAI 86 en 77) uit de late-middeleeuwen aangeduid, evenals de laatmiddeleeuwse Sint-Amandskerk (CAI 5528) van het verdwenen gehucht Eizingen en de tweede kerk van Buizingen (CAI 56) uit de 18de eeuw. Ca. 600m ten zuiden van het plangebied ligt het buitenverblijf van de familie Tassis, het kasteel van Buizingen (CAI 56), dat stamt uit de 17de eeuw. Dit landgoed zou een oudere voorloper hebben in de vorm van een Donjon. Volgens Verbesselt zou het gaan om een motte met opperhof-neerhof structuur, maar dit is niet meer zichtbaar. Ca. 800m verder naar het zuiden werd in 2017 een prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd door Monument Vandekerckhove nv (CAI 219575). Hier werd enkel een gracht uit de volle middeleeuwen en kuilen met baksteenpuin uit de 19de eeuw aangetroffen. Ten zuidwesten van het plangebied werd een grote zone aangeduid als zone waar de belegering van Halle door maarschalk van Luxemburg in mei 1691 plaatsvond, hier zou ook een Frans legerkamp hebben gestaan (CAI 165416). Tenslotte werden er nog verschillende metaaldetectievondsten aangegeven, waaronder een vergulde ring en pelgrimsampule (CAI 831), zilveren denarius (cai 1837).

Het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 28.8 en 68.6 m + TAW. Het terrein loopt sterk op naar het noordwesten toe. Het plangebied ligt in de vallei van de Zenne. De Zenne stroomt ca. 120m ten zuidoosten van het terrein. Vlak naast het plangebied ligt het Kanaal naar Charleroi. De Lubbeek stroomt ca. 600m ten noorden van het terrein.

De meeste kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in de zogenaamde gradiëntzone, die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems) tot ca. 200 à 250 m in het droge deel. Gezien het plangebied vlakbij de Zenne loopt en in de vallei gelegen is, kan gesteld worden dat er dus een matig tot lage verwachting is naar steentijd toe.

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als Aba1- , Abp- en OB- bodems. Dit zijn leemgronden met textuur B-horizont of waar geen profielontwikkeling aanwezig is.

Bovenstaande gegevens doen beslissen dat er voor het onderzoeksgebied mogelijks een matig tot laag archeologisch potentieel tot kenniswinst kan geformuleerd worden voor de Steentijd. De verwachting voor sporensites uit het neolithicum, metaaltijden, Romeinse tijd is eerder matig door de lage landschappelijke ligging. Voor sporen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd is er een hogere archeologische verwachting.

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

Het terrein was voornamelijk in gebruik als akkerland. Het DHM (detail) toont vermoedelijk een ophoging van het terrein aan, waardoor verwacht wordt dat de bodem niet of amper verstoord is.

- Wat is de impact van de geplande werken?

De opdrachtgever plant op het terrein een windturbine met aansluitingen naar MS-cabines. Hiervoor wordt een deel van het plangebied genivelleerd, vooraleer verdere bodemingrepen zullen worden uitgevoerd. De nivelleringswerken gevolg door de bodemingrepen hebben mogelijk een negatief effect op bodembewaringstoestand en eventuele archeologie in de bodem.

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

Er werd in 2019 een boor- en proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op het perceel naast het plangebied. Binnen het plangebied werd een dikke B-horizont aangetroffen (tussen 30-70 cm). Er werd bijna overal gekozen om het vlak in twee niveaus aan te leggen. Onder de Ap-horizont werden bijna nergens sporen aangetroffen. Er werd dan geopteerd om laagsgewijs het vlak te verdiepen tot de overgang tussen B- en C-horizont. Hierdoor was er een vlak dat zeer varieerde. Het maaiveld binnen het projectgebied varieerde tussen 37,94 en 38,61 m + TAW, met een lokale depressie centraal in het plangebied. De aanleg van het vlak situeerde zich tussen 35,44 en 37,45 m + TAW.

- 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?

De resultaten van het bureauonderzoek zijn ontoereikend om deze vraag te beantwoorden.

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

Om na te gaan of er een goed bewaarde bodem of paleobodem aanwezig is, waarbij een intacte bewaring van steentijdartefactensites mogelijk is, dient er een landschappelijk booronderzoek uitgevoerd te worden. Op basis van de resultaten van dit booronderzoek kunnen de vervolgstappen voor verder onderzoek beslist worden.

1.5.2 Archeologische verwachting

De opdrachtgever plant de bouw van een nieuwe windturbine gepland. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 126.900 m², waarvan er een onderzoeksgebied wordt afgebakend van 7.656². De onderzoekszone is daar afgebakend waar eventueel vervolgonderzoek kan uitgevoerd worden binnen een overzichtelijke en aaneengesloten oppervlakte. Het tweede gedeelte van de

kabeltracé en de cabine CO2 op zo'n 367 m van de winturbine vallen daarmee buiten het onderzoeksgebied gezien de beperkte omvang ervan. Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn.

Het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 28.8 en 68.6 m + TAW. Het terrein loopt sterk op naar het noordwesten toe. Het plangebied ligt in de vallei van de Zenne. De Zenne stroomt ca. 120m ten zuidoosten van het terrein. Vlak naast het plangebied ligt het Kanaal naar Charleroi. De Lubbeek stroomt ca. 600m ten noorden van het terrein.

De meeste kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in de zogenaamde gradiëntzone, die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems) tot ca. 200 à 250 m in het droge deel. Gezien het plangebied vlakbij de Zenne loopt en in de vallei gelegen is, kan gesteld worden dat er dus een matig tot lage verwachting is naar steentijd toe.

Toch werden er tijdens het vooronderzoek ten noorden van het plangebied verschillende steentijdfragmenten aangetroffen (debitageafval), waardoor de kans niet onbestaande is.

De verwachting naar **Steentijd** is bijgevolg matig te noemen.

De verwachting voor sporensites uit het **neolithicum, metaaltijden, romeinse tijd** is de eerder matig door de lage landschappelijke ligging. Voor sporen uit de **middeleeuwen en nieuwe tijd** is er een hogere archeologische verwachting.

1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

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

Gezien er in de omgeving verschillende archeologische waarden aanwezig zijn en er geen aanwijzingen zijn dat het terrein in het verleden verstoord werd, is er een hoge kans op kennisvermeerdering.

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 bedreigd 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 Nieuwe Tijd 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?

1.5.5 Samenvatting

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de vraag tot een omgevingsvergunning voor de bouw van een windturbine aan de Brusselsesteenweg te Halle (prov. Vlaams-Brabant).

Op basis van de gegevens uit het onderzoek kunnen er geen gefundeerde uitspraken worden gedaan over de aan- of afwezigheid van archeologische sites. Er is een matige archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sporensites uit het neolithicum, metaaltijden, romeinse tijd is de eerder matig door de lage landschappelijke ligging. Voor sporen uit de middeleeuwen en nieuwe tijd is er een hogere archeologische verwachting.

2 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	6
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	7
Figuur 3: Projectgebied op Orthofoto	12
Figuur 4: Toekomstige inplanting.....	14
Figuur 5: Doorsnede plannen	15
Figuur 6: Doorsnede plannen	16
Figuur 7: Snede kraanopslagvlak	17
Figuur 8: Snede kabeltracé	17
Figuur 9: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)	19
Figuur 10: Omgeving van het plangebied op het DHM.....	20
Figuur 11: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	23
Figuur 12: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000	24
Figuur 13: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	25
Figuur 14: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000	26
Figuur 15: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	27
Figuur 16: Plangebied op Villaret-kaart.....	30
Figuur 17: Plangebied op de Ferrariskaart	31
Figuur 18: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	32
Figuur 19: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....	33
Figuur 20: Plangebied op Popp-kaart	34
Figuur 21: Plangebied op de orthofoto uit 1971	35
Figuur 22: Plangebied op de Orthofoto uit 1979-1990	36
Figuur 23: Plangebied op de Orthofoto uit 2000-2003	37
Figuur 24: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	42
Figuur 25: Plangebied en omgeving met bekrachtigde archeologienota's	45

3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	38
Tabel 2: Archeologische vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	43

4 Plannenlijst

Plannenlijst Halle – Brusselsesteenweg	Projectcode bureauonderzoek 2021C328
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart
Aanmaakschaal	1:5000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/05/2021
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:3000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/05/2021
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto
Aanmaakschaal	1:3000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/05/2021
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Inplantingsplan
Onderwerp plan	Toekomstige inplanting
Aanmaakschaal	1:1000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/02/2021
Plannummer	Figuur 9
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Omgeving van het plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:3000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/02/2021
Plannummer	Figuur 10
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Omgeving van het plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	25/02/2021
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:3000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/05/2021

Plannummer	Figuur 12
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:200.000
Aanmaakschaal	1:3000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/05/2021
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:50.000
Aanmaakschaal	1:3000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/05/2021
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:3000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/05/2021
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Villaret-kaart
Aanmaakschaal	1:3000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1745-1748
Datum	21/05/2021
Plannummer	Figuur 17
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:3000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	21/05/2021
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:3000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	21/05/2021
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:3000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	21/05/2021

Plannummer	Figuur 21
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Orthofoto uit 1971
Aanmaakschaal	1:3000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/05/2021
Plannummer	Figuur 22
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Orthofoto uit 1979-1990
Aanmaakschaal	1:3000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/05/2021
Plannummer	Figuur 23
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Orthofoto uit 2000-2003
Aanmaakschaal	1:3000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/05/2021
Plannummer	Figuur 24
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:10000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/05/2021
Plannummer	Figuur 25
Type plan	Archeologienota's
Onderwerp plan	Plangebied en archeologienota's
Aanmaakschaal	1:10000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/05/2021

5 Bibliografie

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019a. Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren (versie 4.0), Brussel.

AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2021b. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.

AGIV, 2021a. AGENSTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.

AGIV, 2021b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.

- AGIV, 2021c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2021d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2021e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, zwart-wit, 1971, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2021f. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2021g. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2000-2003, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- BEYAERT, M. et al., 2006. België in kaart. De evolutie van het landschap in drie eeuwen cartografie, Brussel: Uitgeverij Lannoo.
- CAI, 2021. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.
- CARTESIUS, 2021. Cartesius. Available at: <http://www.cartesius.be/CartesiusPortal/#>.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. Geomorfologische kaart van België 1:50000.
- DEVILLE T., en HOUBRECHTS S., 2020. Europark 1081-2070 te Houthalen-Helchteren Archeologienota.
- DEVILLE T., en HOUBRECHTS S., 2020. Europark 2042-2048 te Houthalen-Helchteren Archeologienota.
- DIRIKEN P. en VAN GENACHTE G., 2000. De ruimtelijke landschappenkaart Limburg (landschapszorg in Vlaanderen), 3.
- DOV VLAANDEREN, 2021a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2021b. Databank Ondergrond Vlaanderen, Neogeen/paleogeen (Tertiair). Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2021c. Databank Ondergrond Vlaanderen, Quartair. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- GEOPUNT, 2021a. GEOPUNT VLAANDEREN.
- GEOPUNT, 2021b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2021c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2021d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].
- GEOPUNT, 2021e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.

- GEOPUNT, 2021f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at:
<http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.
- GEOPUNT, 2021g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at:
<http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.
- GEOPUNT, 2021h. Toelichting: Ferrariskaart - Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden en het Prinsbisdom Luik, 1771 - 1778. Available at:
<http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/2d7382ea-d25c-4fe5-9196-b7ebf2dbe352>.
- GULLENTOPS F., PAULISSEN E. EN VANDENBERGHE N., 1996. Toelichtingen bij de Geologische kaart van België – Vlaams Gewest
- HASQUIN, H., 1980: *Gemeenten van België. Geschiedkundig en administratief-geografische woordenboek*, Brussel.
- FREDERICKX E. en GOUWY S., 1996. Kaartblad 25 Hasselt Toelichting bij de Quartairgeologische kaart.
- IOE, 2021. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- NATIONAAL GEOGRAFISCH INSTITUUT, 2021a. Topografische Kaart 1873. Available at
<http://www.cartesius.be>
- NATIONAAL GEOGRAFISCH INSTITUUT, 2021b. Topografische Kaart 1904. Available at
<http://www.cartesius.be>
- NATIONAAL GEOGRAFISCH INSTITUUT, 2021c. Topografische Kaart 1939. Available at
<http://www.cartesius.be>
- NATIONAAL GEOGRAFISCH INSTITUUT, 2021d. Topografische Kaart 1969. Available at
<http://www.cartesius.be>
- NATIONAAL GEOGRAFISCH INSTITUUT, 2021e. Topografische Kaart 1981. Available at
<http://www.cartesius.be>
- NATIONAAL GEOGRAFISCH INSTITUUT, 2021f. Topografische Kaart 1981. Available at
<http://www.cartesius.be>

6 Bijlagen

Inplantingsplan