



Rapport Nr. 0584

Archeologienota

Tessenderlo, Essenschotstraat 8
Verslag van Resultaten

Titel

Archeologienota Tessenderlo, Essenschotstraat 8: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Bart Van Eyck & Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053

Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2021-067

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2021B313

Plaats en datum

Beerse, 6 juli 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

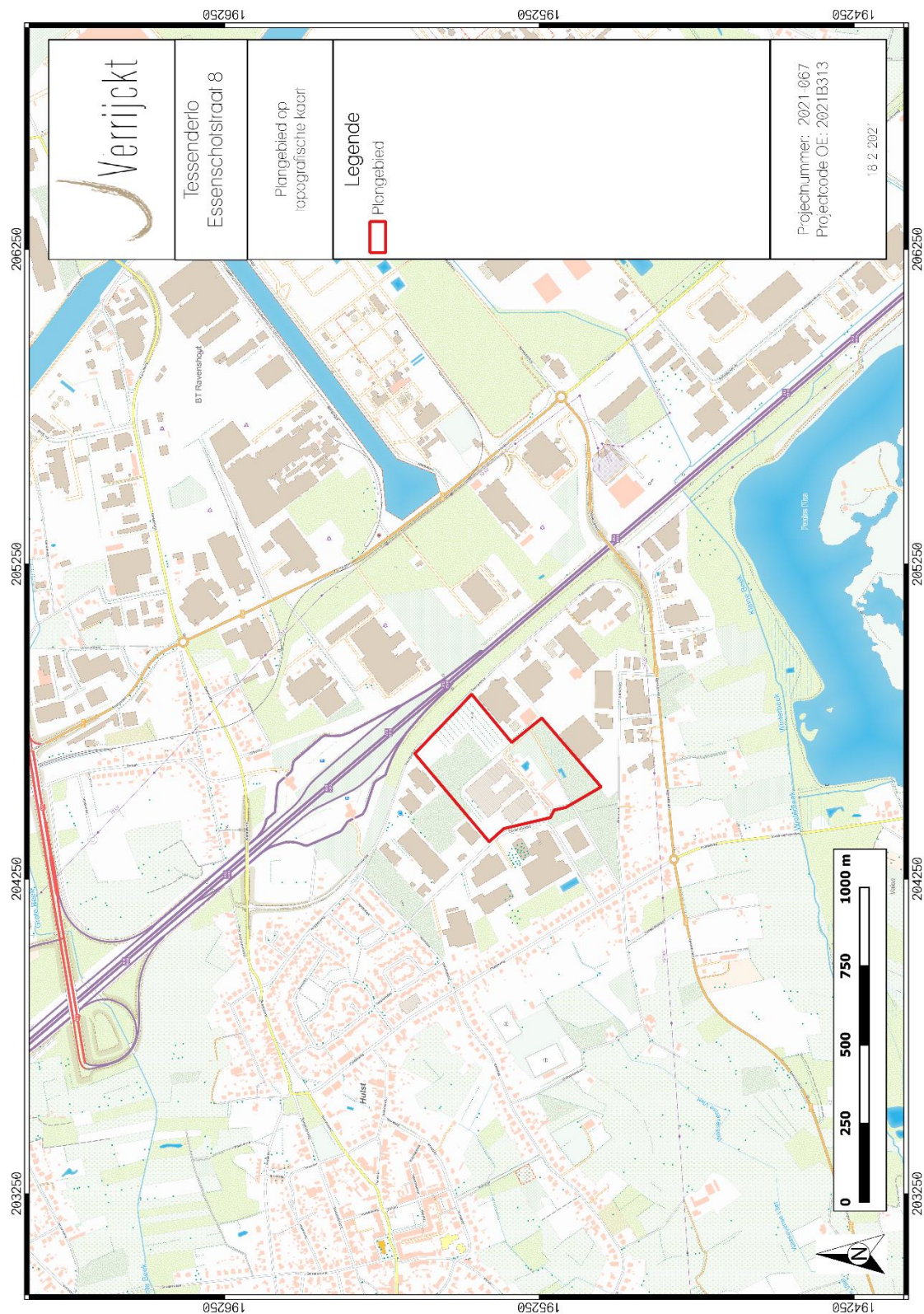
1	Bureauonderzoek.....	1
1.1	Beschrijvend gedeelte	1
1.1.1	Administratieve gegevens.....	1
1.1.2	Onderzoeksopdracht	4
1.1.3	Juridisch kader.....	4
1.1.4	Randvoorwaarden	5
1.2	Werkwijze en strategie.....	5
1.3	Aanleiding.....	6
1.3.1	Huidige situatie en gekende verstoringen	6
1.3.2	Geplande werken en bodemingrepen	7
1.4	Assessmentrapport.....	11
1.4.1	Topografische situering	11
1.4.2	Landschappelijke en hydrografische situering	11
1.4.3	Geologische situering.....	15
1.4.4	Bodemkundige situering	16
1.4.5	Controleboringen:.....	22
1.4.6	Historische bronnen	27
1.4.7	Cartografische bronnen.....	27
1.4.8	Archeologische bronnen	40
1.5	Besluit.....	44
1.5.1	Beantwoording onderzoeksvragen.....	44
1.5.2	Archeologische verwachting	47
1.5.3	Potentieel op kennisvermeerdering.....	48
1.5.4	Afweging noodzaak verder vooronderzoek.....	48
1.5.5	Samenvatting	50
2	Lijst met figuren.....	51
3	Lijst met tabellen.....	51
4	Plannenlijst	51
5	Bibliografie	56
6	Bijlagen	57

1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

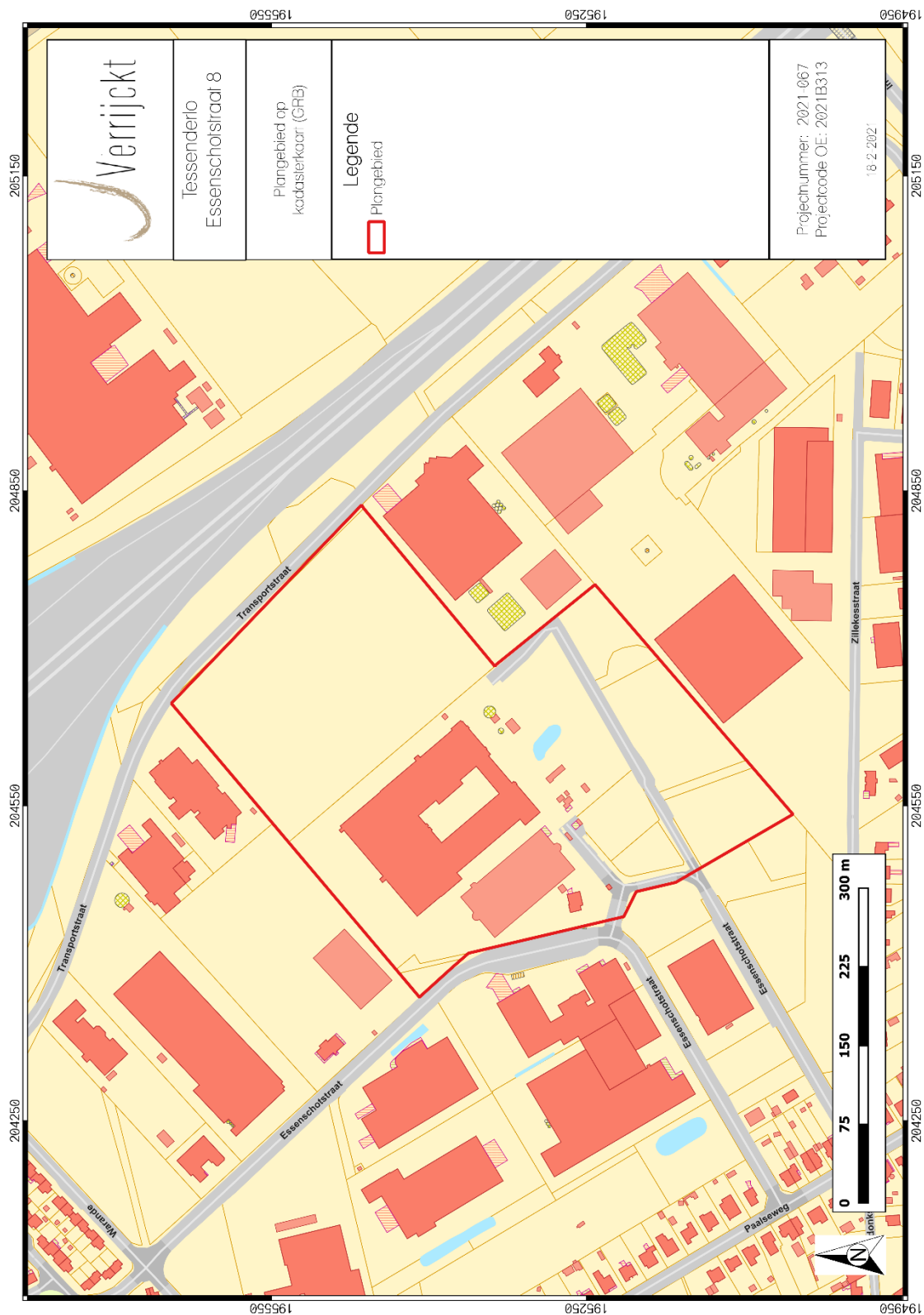
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2021-067
Projectcode Onroerend Erfgoed		2021B313
Locatie	Provincie	Limburg
	Gemeente	Tessenderlo
	Straat	Essenschotstraat 8
Kadastrale gegevens	Gemeente	Tessenderlo
	Afdeling	3
	Sectie	C
	Percelen	117F, 93A2, 90K5, 90H4, 119E, 90R2, 121L, 118D, 108G, 90M2, 90/2A & 90/L3
Coördinaten	Noordoost	X: 204647.57 Y: 195645.67
	Noordwest	X: 204367.84 Y: 195409.24
	Zuidoost	X: 204836.75 Y: 195464.50
	Zuidwest	X: 204542.06 Y: 195053.36
Oppervlakte plangebied		140.385 m²
Oppervlakte onderzoeksgebied		51.947 m²
Oppervlakte bodemingreep		99.821 m²
Erkend Archeoloog		2015/00053 Jeroen Verrijckt



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart¹

¹ AGIV 2020a



Figuur 2: Plangebied op kadastrale kaart (GRB)²

² AGIV 2020c

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt het geplande nieuw logistiek centrum aan de Essenschotstraat 8. 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 een logistiek centrum gerealiseerd met bijhorende parking. De bestaande groenzone en verharding ten zuiden van het plangebied (percelen C90R2, C90K5, C90h4, C118d, 199E, 121L en het zuidelijke deel van perceel C117f) blijven behouden. Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn.³

Indien stedenbouwkundige vergunning + industriegebied volgens gewestplan: De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 5.000m² of meer. Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.

1.1.4 Randvoorwaarden

Zoals eerder aangehaald, wordt er binnen het plangebied een nieuw logistiek centrum gerevalideerd met bijhorende parking. De bestaande groenzone en verharding die ten zuiden van het plangebied aanwezig zijn (percelen C90R2, C90K5, C90h4, C118d, 199E, 121L en het zuidelijke deel van perceel C117f) blijven behouden. Binnen deze zone van ca. 42.920 m² worden geen bodemingrepen voorzien. Met die reden wordt deze zone weerhouden van verder archeologisch onderzoek.

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's

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2020

- 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. Naast de gangbare historische kaarten is ook Cartesius geraadpleegd.⁴

Volgend archeologisch en historisch kaartmateriaal werd geconsulteerd:

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

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

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

1.3 Aanleiding

1.3.1 Huidige situatie en gekende verstoringen

Het terrein is gelegen langs de Essenschotstraat 8 in Tessenderlo. Het plangebied is deels bebouwd, deels verhard en deels bebost.

Sinds de jaren '60 van vorige eeuw is het terrein bebouwd. Het betreft een industriegebouw dat zich centraal binnen het plangebied situeert. Volgens de plannen van de bestaande bebouwing is de bebouwing voorzien van een fundering op volle betonplaat. De betonplaat situeert zich op ca. 0,25 m onder het maaiveld. Onder de kolommen en draagstructuur bevinden zich funderingsvoeten die zich op een diepte van ca. 0,8 m en 1,60 m onder het maaiveld bevinden. Aan de noordzijde van de bebouwing bevindt zich een laad en loskade. De inrit voor deze kades werd verlaagd tot een diepte van ca. 1,2 m onder het maaiveld.

Op het DHM is te zien dat het terrein t.b.v. de aanleg van het industrieterrein genivelleerd werd.

In 1990 werd er een nieuwe hal gebouwd. De funderingsopbouw is gelijk aan de andere bebouwing.

⁴ CARTESIUS 2020

Ten zuidwesten van het plangebied bevindt zich een woning van ca. 280 m². De woning is voorzien van een kelder die fungeert als garage. De kelder en het talud om de garage bereikbaar te maken, telt een oppervlakte van ca. 337 m². De diepte van de kelder bedraagt ca. 2,8 m diepte.

Ten zuidoosten van de industriebebouwing staan twee watertanks en een pomplokaal. De watertanks bevinden zich deels onder het maaiveld.

Op basis van de plannen van de bestaande bebouwing, kan er gesteld worden dat de bodem ter hoogte van de bestaande bebouwing reeds verstoord is. De verstoorde zone kent een oppervlakte van ca. 35.423 m². De plannen van de bestaande bebouwing worden in bijlage aan deze nota toegevoegd.

Naast bebouwing is het plangebied voor 53.836 m² verhard in half-verharding en voor 57.258 m² bebost.

De plannen van de bovengenoemde bebouwing wordt aan de bijlage van deze archeologienota toegevoegd.

1.3.2 Geplande werken en bodemingrepen

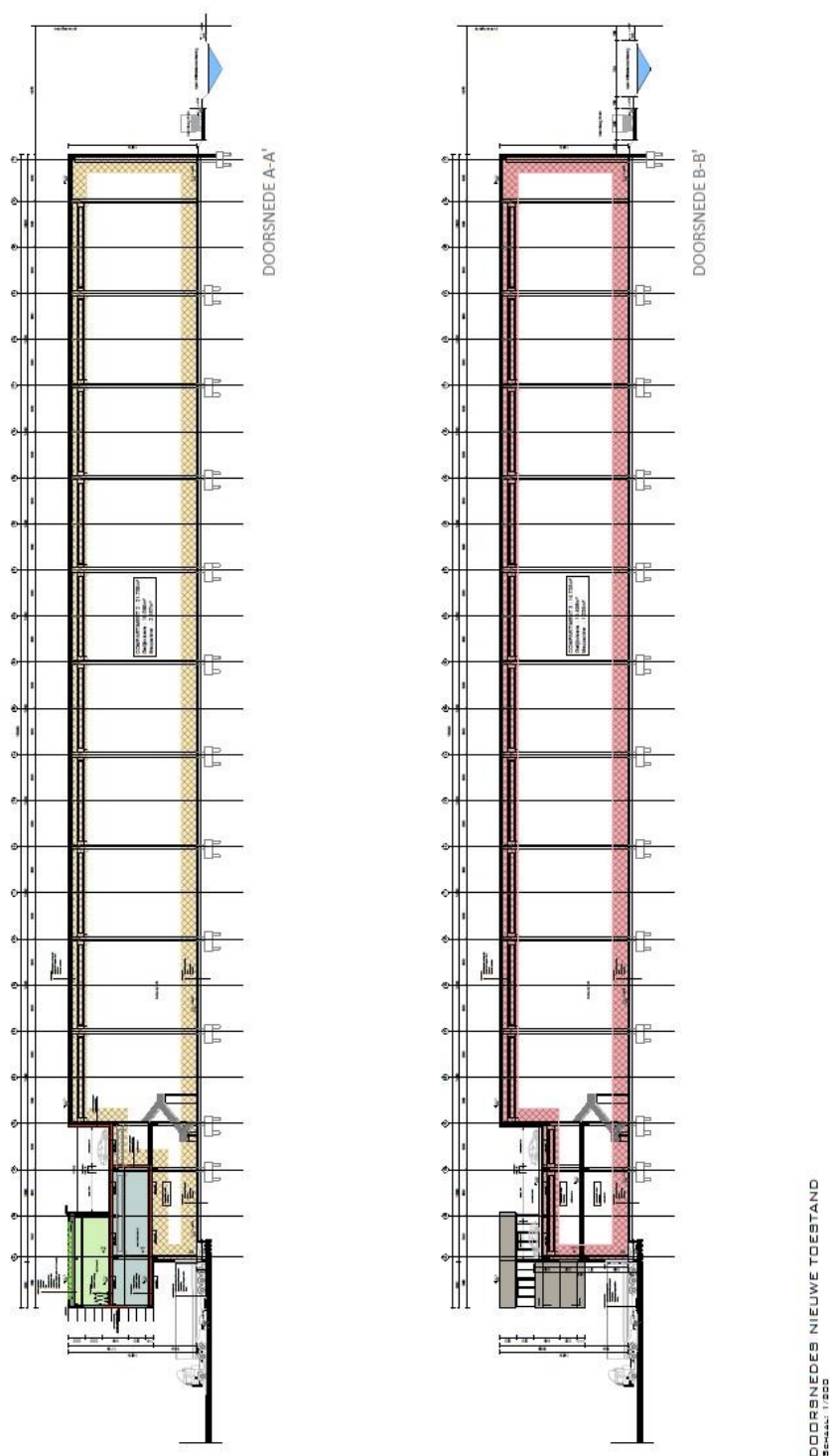
De opdrachtgever plant op het terrein de bouw van een nieuw logistiek centrum aan de Essenschotstraat 8 in Tessenderlo. Hierbij worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd.

Het nieuwe logistieke centrum kent een footprint van ca. 48.060 m², waarvan ca. 3% van het gebouwoppervlak wordt ingericht als burelen. Het gebouw wordt voorzien van 52 laadkades en 4 gelijkvloerse poorten. De inrit van de loskades ligt ca. 1,20 m onder het vloerniveau. Vrachtwagens kunnen de loskade doormiddel van een talud bereiken. Behalve de loskades worden er 62 wachtplaatsen voor vrachtwagens voorzien, alsook 409 parkeerplaatsen voor auto's, waarvan 230 bovendaks.

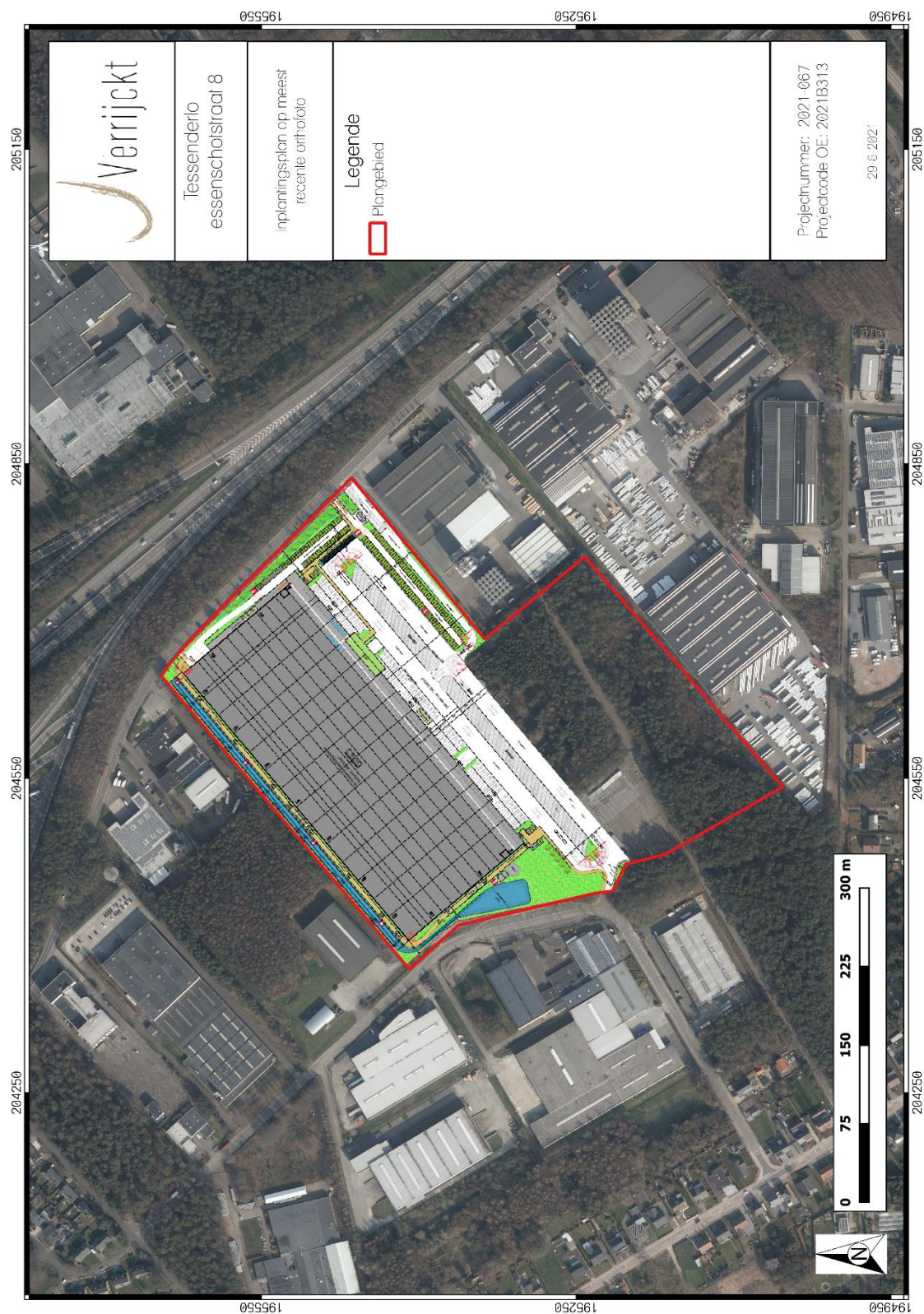
Het gebouw wordt gefundeerd op een volle betonplaat. Onder deze betonplaat wordt een paalfundering voorzien. De funderingsdiepte en spreiding van de paalfundering moet nog bepaald worden op basis van de resultaten van de bodem- en stabiliteitsstudie.

De ganse site zal ontsloten worden via de Transportstraat. Aan de Essenschotstraat is een secundaire erftoegang aanwezig.

Zoals eerder aangehaald blijft de bestaande besbosing en verharding ten zuiden van het plangebied behouden binnen deze nieuwe plannen.



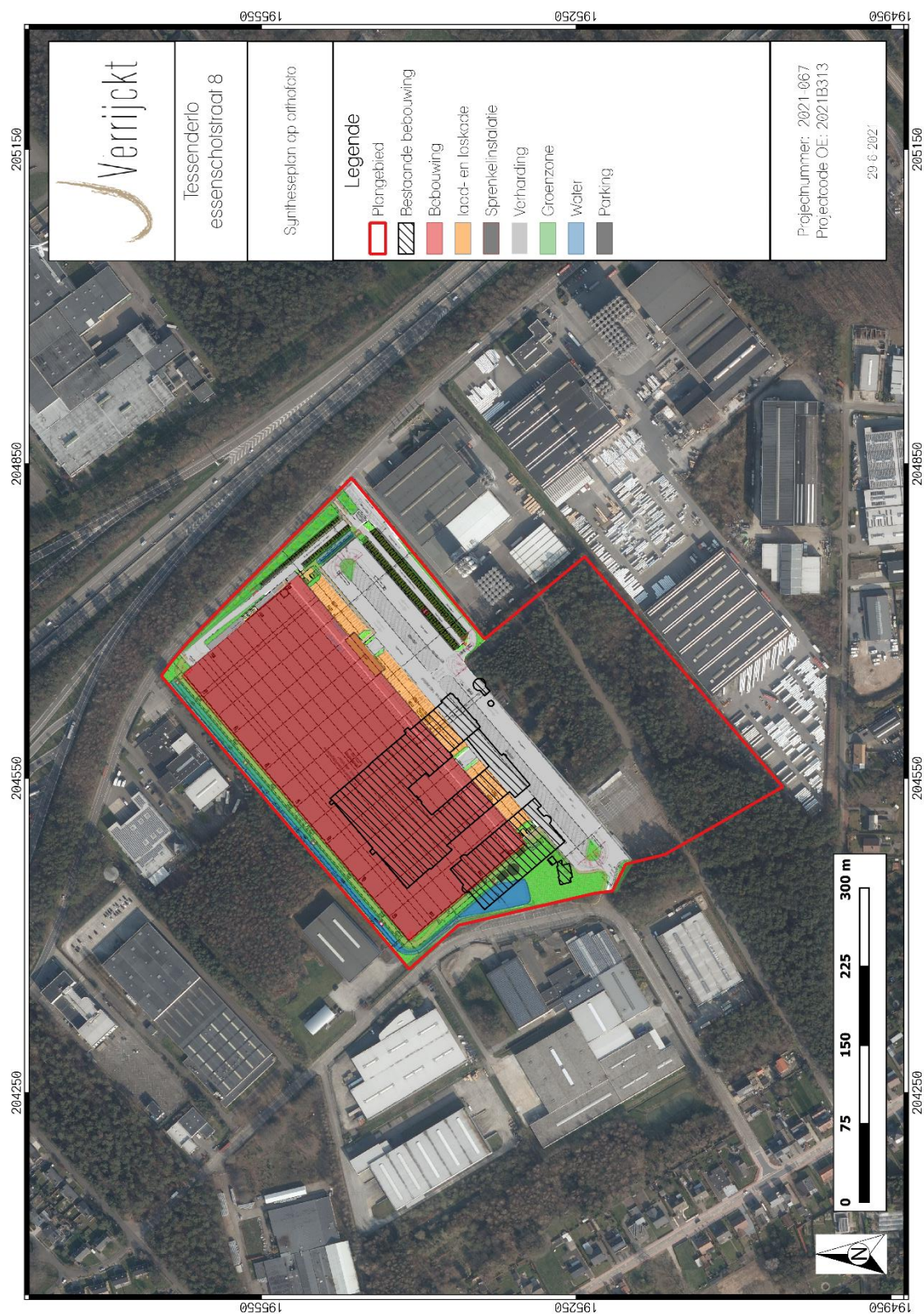
Figuur 3: Snedeplan geplande bebouwing aangeleverd door opdrachtgever



Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting⁵ op orthofoto⁶

⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

⁶ AGIV 2020d



Figuur 5: Syntheseplan op meest recente orthofoto⁷

⁷ AGIV 2020d

1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

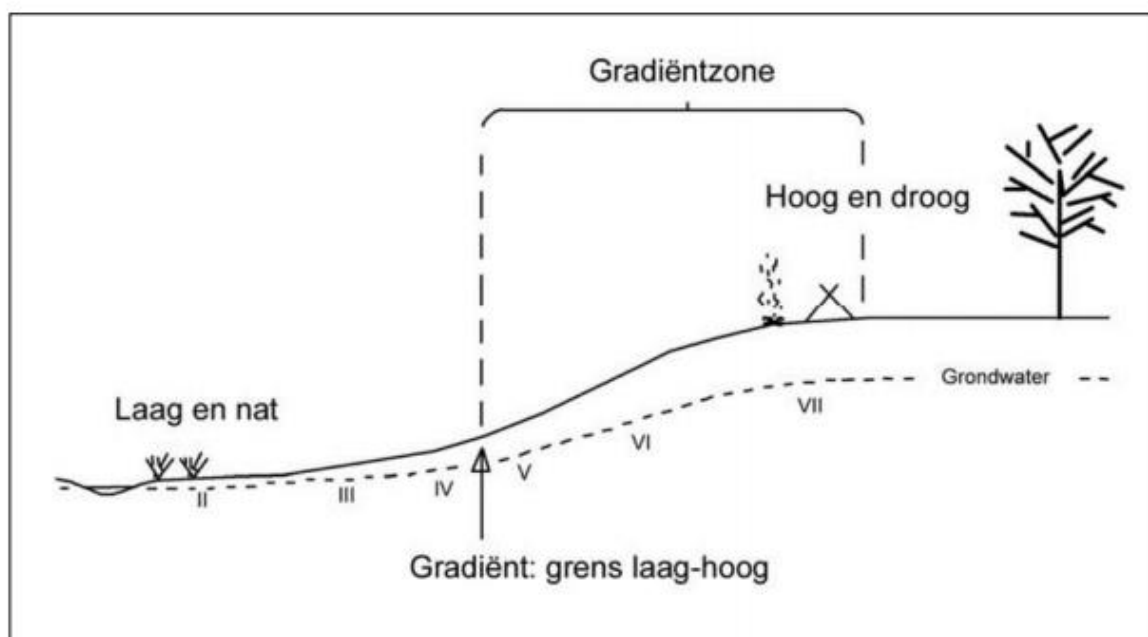
De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op figuren 1 en 2. Het plangebied is gelegen aan de Essenschotstraat 8 in Tessenderlo. Het plangebied situeert zich in industriezone Ravenshout dat zich uitstrekt over het grondgebied van Beringen, Ham en Tessenderlo. Het noorden van het plangebied grenst aan de Transportstraat. Een weg die parallel ligt aan de autosnelweg E313 tussen Antwerpen en Luik. In het noord-oosten van het plangebied situeert zich op ca. 600 m de havengeul van Tessenderlo die in verbinding staat met het Albertkanaal. Op 770 m in het zuid-oosten van het plangebied, situeert zich de Paalse Plas alsook de Ulfheidebeek en de Grotebeek. Het zuid – westen van het plangebied grenst aan de Essenschotstraat. Deze weg verbindt het plangebied met het gehucht Hulst, dat zich op ca. 450 m van het plangebied situeert. Op diezelfde weg bevindt zich net voor het gehucht Hulst de O. L. V. Lourdeskapel in de vorm van een grot.

1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

Het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 26,7 m + TAW en 28,2 m + T.A.W in het noorden van het plangebied (fig. 12). Het plangebied ligt daarmee om een gradiënt dat geleidelijk aan afloopt richting de Grotebeek, Kleinebeek, Wassevenvlieg, Kerkloop en de Ulfheideloop. Deze waterlopen stromen tussen ca. 250 m en 700 m van het plangebied. Daarnaast zijn er op de historische kaarten verscheidene vennen binnen en rondom het plangebied waar te nemen. Deze zijn bij de aanleg van het industrieterrein gedempt. Op basis van deze geografische en hydrografische gegevens, kunnen we spreken van een hoge verwachting voor het aantreffen van potentiële steentijdsites (fig. 11).

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. Een verklaring voor deze relatie moet worden gezocht in de volgende factoren:

- Landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatie-typen. Dit brengt voor jagerverzamelaars met zich mee dat op dergelijke locaties een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden is in de vorm van planten en dieren.
- Rivier- en beekdalen vormden markante en goed herkenbare elementen in het door bossen gedomineerde landschap. Met name in het Laat Paleolithicum en Mesolithicum vormden de dalen de belangrijkste transportroutes.
- Langs eroderende oevers van rivieren en beken kunnen vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden. In een begroeid zandlandschap kan een dergelijke ontsluiting een belangrijke bron van vuursteen zijn.
- Water geldt als constante en betrouwbare voedselbron door de aanwezigheid van vis.
- De nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water.

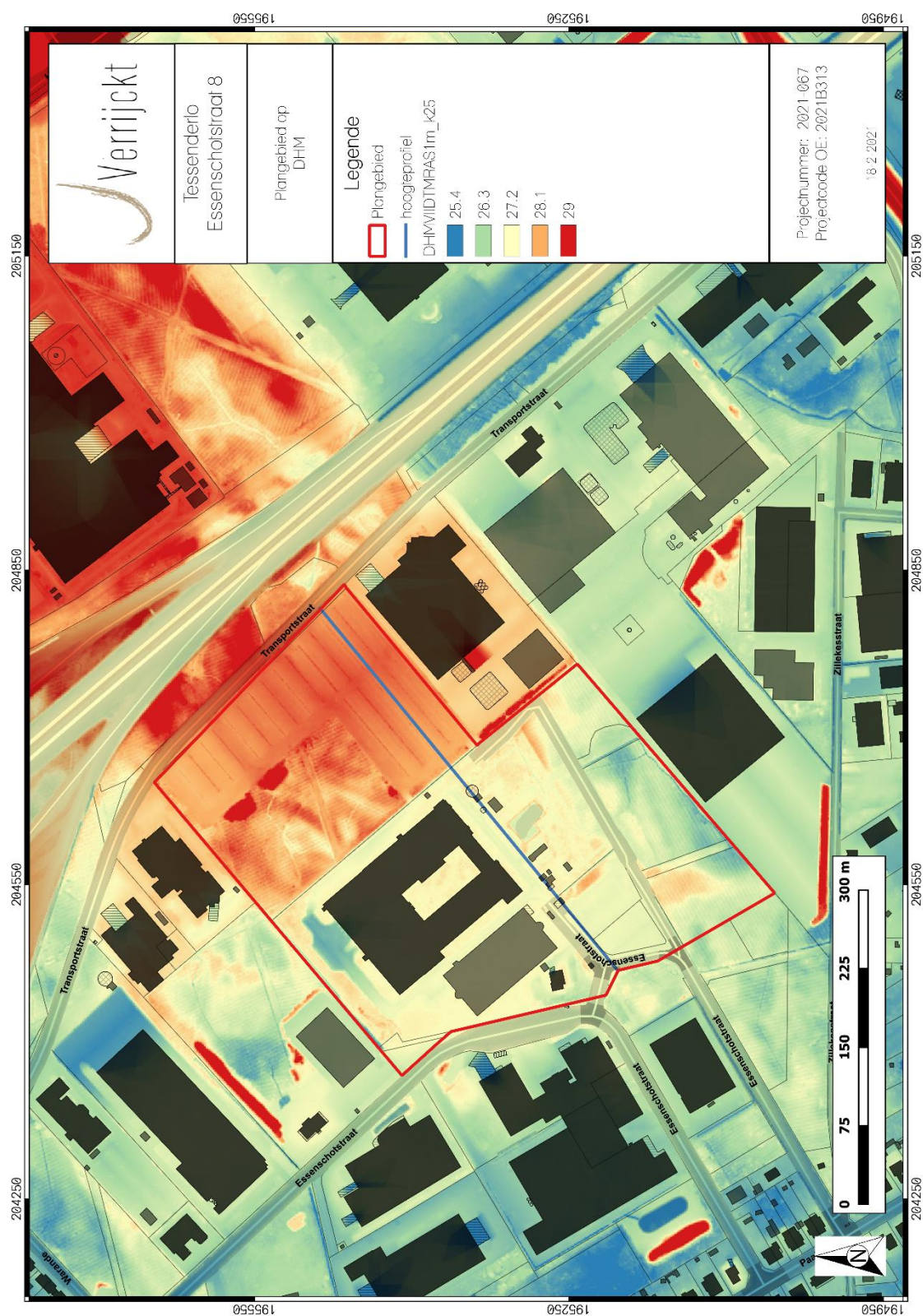


Figuur 6: Schematische voorstelling gradiëntzone

Op de gedetailleerde DHM is er op het plangebied echter een scherpe aflijning te zien in het hoogteverschil. Vooral de rechte afleiding tussen perceel c108g en perceel c117f is erg zichtbaar op het DHM. Het hoogteverschil op deze scheiding bedraagt ca. 1 m (fig. 9). Dit kan wijzen op een verhoging, egalisering of afgraving van de percelen t.b.v. de ontwikkeling van het industriegebied in de jaren '60 van vorige eeuw. In de noordelijke hoek van de bebouwing is de inrit van de laad- en loskades van de bestaande bebouwing duidelijk zichtbaar. De boszone die gelegen is binnen het perceel c108g kent een glooiender reliëf, wat eerder natuurlijk van aard lijkt te zijn. In deze zone zijn rabatten waar te nemen, die parallel zijn aangelegd met de Transportstraat.

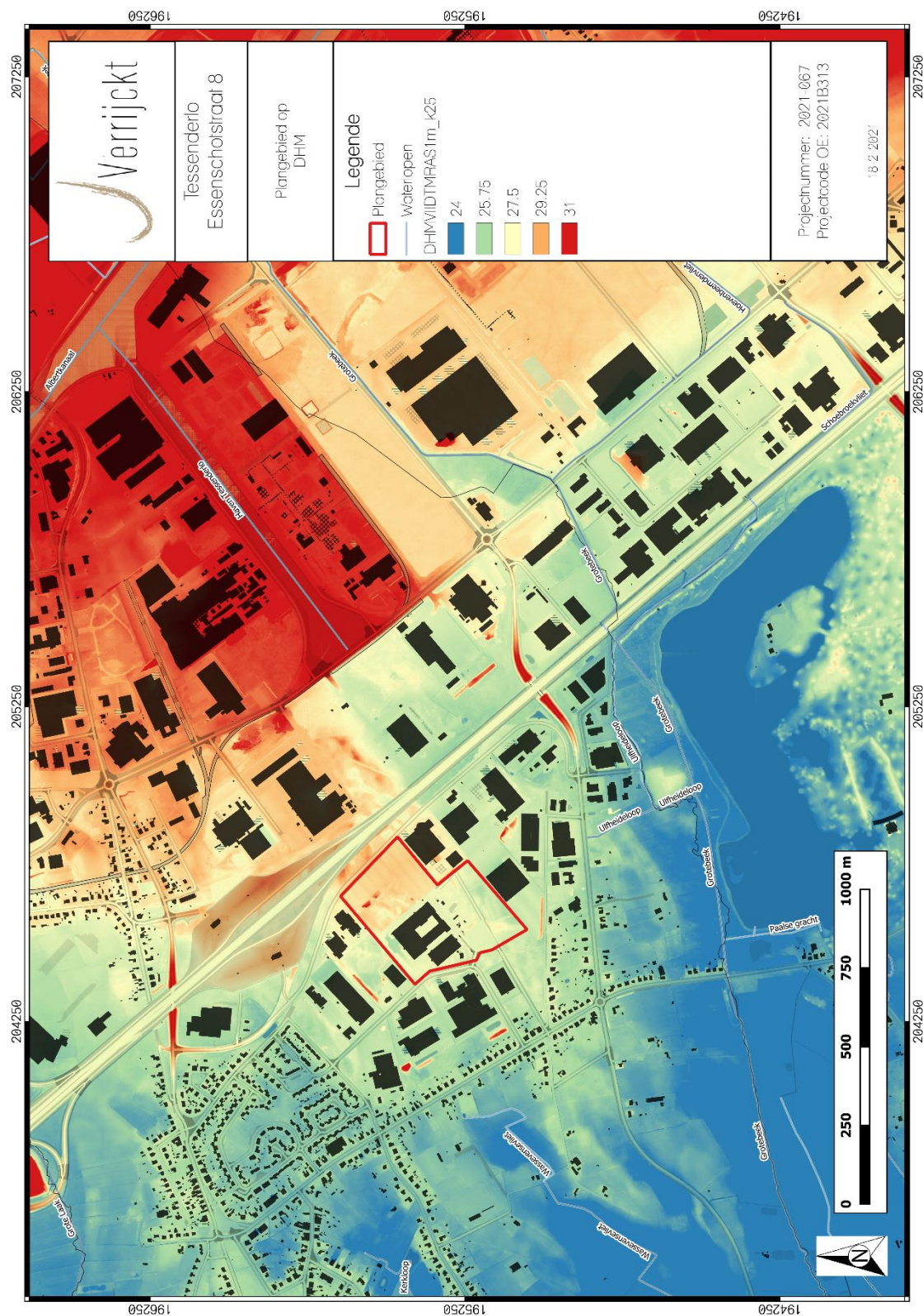
In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in 16 B³, meerbepaald op de westelijke rand van het Glacis van Diepenbeek – Beringen. Het Glacis van Diepenbeek – Beringen is noord – west, zuid – oost georiënteerd en helt daarbij af richting zuidwestelijke richting met een hoogteverschil van ca. 50 m + T.A.W. in het noord – oosten en ca. 35 m + T.A.W. in het zuid – westen. De zachte helling van dit erosieglacis verbindt de alluviale vlakte van de Demer in het zuiden met de steilere helling van de rand van het Kempisch plateau in het noorden. Het oppervlak van dit gebied is zeer licht golvend door insnijdingen van rivieren.

⁸ DE MOOR & MOSTAERT 1993



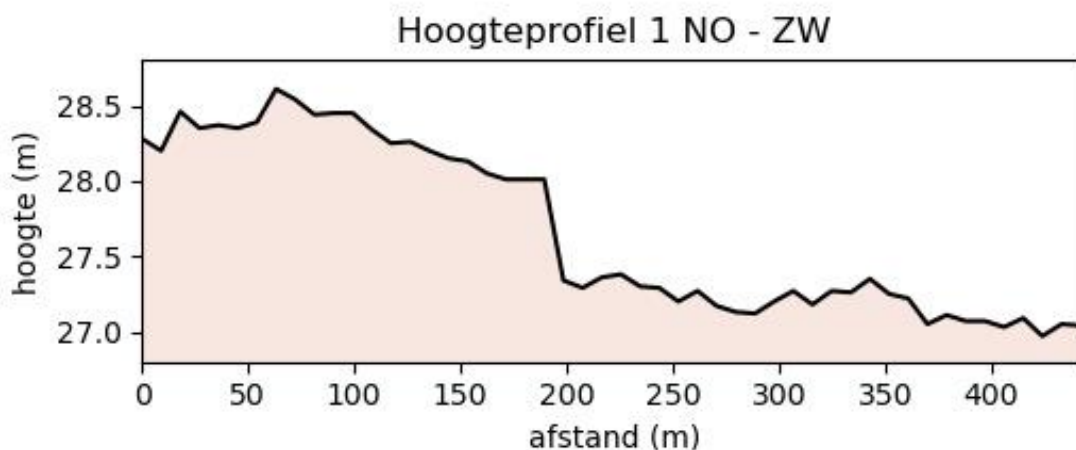
Figuur 7: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM)⁹

⁹ AGIV 2020b



Figuur 8: Omgeving van het plangebied op het DHM¹⁰

¹⁰ AGIV 2020b



Figuur 9: Hoogtemodel van plangebied

1.4.3 Geologische situering

De beschrijving van de verschillende lithologische eenheden hieronder gebeurt van boven naar onder, of van jong naar oud.

Paleogeen en Neogeen (Tertiair)

De omgeving van het plangebied wordt op de tertiair geologische kaart gesitueerd ter hoogte van de Formatie van Diest (fig.12). Deze formatie bestaat uit een bruingroen tot grijsgroen glauconietrijk middelmatig tot grof zand met zeer dunne kleilaagjes. Het zand is meestal limonietisch geelbruin en aaneen geklit tot zandsteenbrokken door vertering. In deze zandsteenbanken is duidelijk een gekruiste gelaagdheid herkenbaar, met soms afdrucken van schelpen. De zanden van Diest worden gekenmerkt door vele fossiele bioturbaties. Plaatselijk kunnen ze zeer rijk zijn aan mica of wat ligniethoudend zijn. Naar onder toe worden ze fijner en kleirijker, met aan de basis vaak een grind van blauwzwarte vuursteenkeien. Soms zijn er sterk verweerde wit verkleurde silexkeitjes in dit grind aanwezig. De afzetting van de Formatie van Diest is gebeurd in het boven-Mioceen.

Quartair 1:200.000

Op de Quartairgeologische kaart 1:200.000 (fig. 13) is het plangebied gekarteerd als **type 1**. Type 1 omvat hellingsafzettingen van het Quartair, die mogelijk afgedekt zijn met eolische afzettingen, zand tot silt, uit het Weichseliaan, mogelijk Vroeg-Holoceen, zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen, silt in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.

Bij deze eolische leemafzettingen heeft men te maken met pleistocene en de holocene afzetting. Van oud naar jong heeft men hier de Henegouwen leem, de bodem van Rocourt, Haspengouw leem, de bodem van Kesselt en tenslotte Brabant leem. Op deze kaart vindt men echter enkel Haspengouw leem en Brabant leem. Immers is ten eerste uit de diverse boorbeschrijvingen zeer moeilijk het verschil tussen Haspengouw leem en Henegouwen leem af te leiden, en heeft men ten tweede in geen één van deze boorbeschrijvingen de bodem van Rocourt, de Warneton humusrijke leem en de bodem van Kesselt herkend.

De pleistocene leem die in Midden-België afgezet werd, was hoofdzakelijk van Weichsel (Würm) ouderdom. Tijdens deze ijstijd brachten de winden die vooral uit het N-NW kwamen, buiten sneeuw ook loess en zand mee dat opgewaaid werd uit blootliggende sedimenten (ook de Noordzee lag toen droog). Dit materiaal werd dan later weer afgezet, waardoor Midden-België met een leemmantel werd bedekt. Deze leem werd op sommige plaatsen weggespoeld. Zo vindt men nu nog de maximale leemaccumulaties in de depressies langs de lijziden weer. Gebaseerd op de atmosferische vochtigheid kan men twee afzettingsperioden onderscheiden: het Hesbayaan en het Brabantiaan.¹¹

Quartair 1:50.000

Op de Quartairgeologische kaart 1:50.000 (fig. 15) is het plangebied gekarteerd als **profieltype 3**. Het betreft een bodem van fijne zwaklemige geel dekzanden.(Formatie van Wildert).

De Formatie van Wildert is een eolische (dek)zandafzetting. De Formatie bestaat uit geel en geel-grijs vrij goed gesorteerd zwaklemig kwartshoudend zand. Sporadisch is het grindhoudend, waarschijnlijk door cryoturbatie van onderliggende grindrijke afzettingen. Soms wordt aan de basis een keienlaag aangetroffen en soms een lichte bijmenging van glauconiet. De Formatie bezit regelmatig een zwakke gelaagdheid die zich manifesteert door een minieme korrelgrootte-variatie op cm-schaal. Deze zanden zijn doorgaans fijner dan de fluviatiele en herwerkte zanden, beter gekalibreerd en bezitten een typische gele kleur. De typische gele kleur gaat beneden de watertafel vaak over in een meer grijze kleur. De formatie is essentieel allochtoon en omvat de dekzanden in het noorden en noordoosten van België.¹²

Centraal op het plangebied komen bovenop het substraat pedimentgrinden voor. Dit sediment werd door rivieren, beken of doormiddel van hellingserosie afgevoerd naar een lager gelegen niveau. In dit geval werd het sediment aan de voet van het Kempisch plateau afgezet¹³.

1.4.4 Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen (Fig. 16) is de bodem in het plangebied gekarteerd als ZAg-bodem. In het noord – oosten van het plangebied komt er in beperkte mate een Sdg-bodem voor.

Een **ZAg-bodem** betreft om zeer droge tot matig natte zandbodems met duidelijke ijzer en/of humus B horizont. Deze droge tot matig natte complexen vertonen een uitgesproken microreliëf in een oud duinlandschap waar zeer droge en matig natte, meestal podzolen op korte afstand naast elkaar voorkomen. De gronden met dikke humeuze bovengrond kenmerken de matig natte lager gelegen delen¹⁴.

Een **Sdg-bodem** betreft een matig natte lemige zandgrond met duidelijke humus en/of een ijzer B-horizont. De bouwvoor is gekenmerkt door een donker bruin - grijze kleur. Op ca. 50 cm diepte komt een B-horizont voor. Deze Podzol is bleek – bruin van kleur. Op een diepte van 60 cm bestaat uit grijs - wit zand.

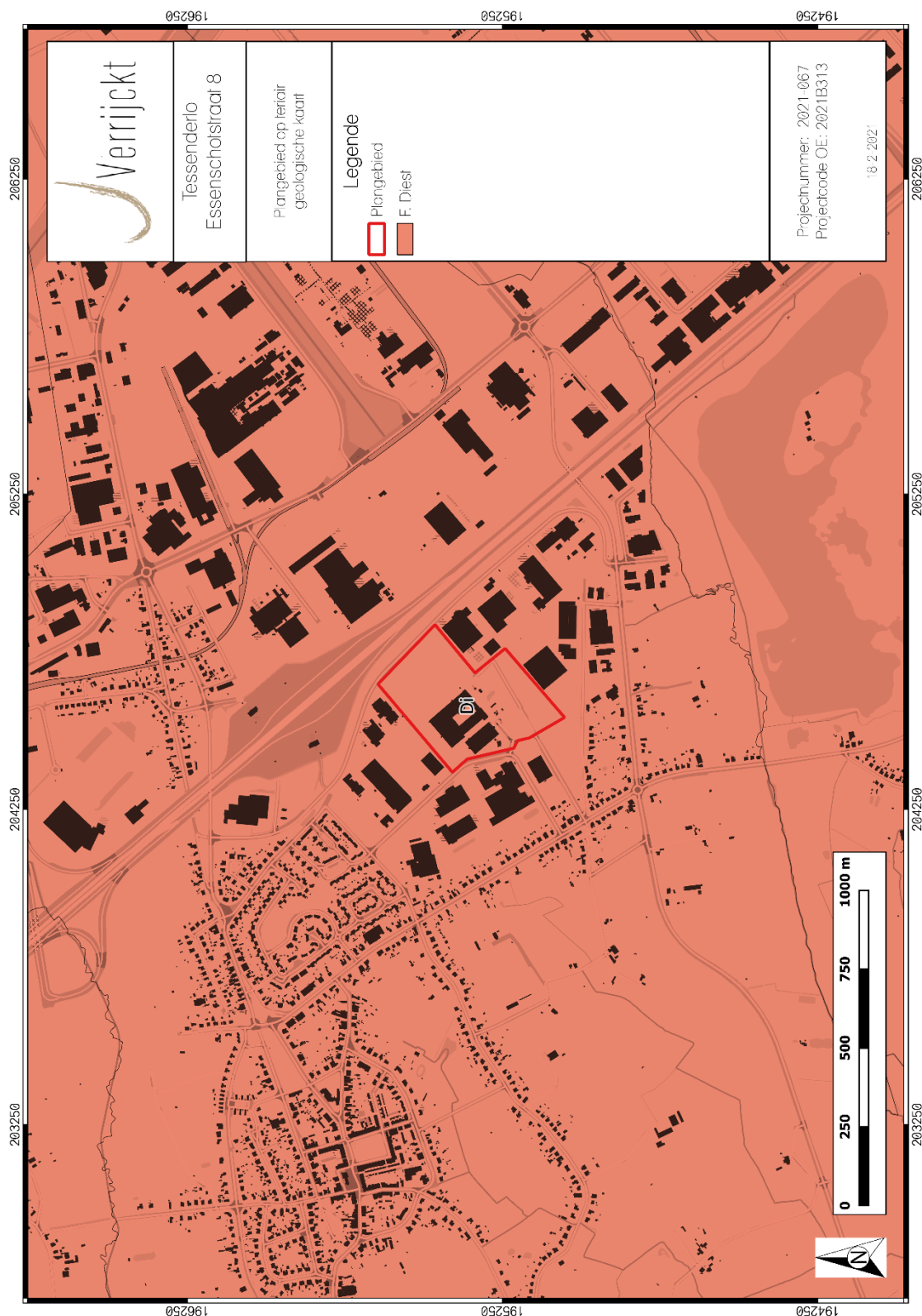
In de directe omgeving van het plangebied bevindt zich een Pep-bodem die gekarteerd staat is als een natte licht zandleembodem zonder profiel en OB-bodem. Deze aanduiding doet vermoeden dat de bodem op die locaties sterk werd gewijzigd of vernietigd door menselijke activiteit.

¹¹ E. Goossens, F. Gullentops, en N. Vandenberghe, *Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - kaartblad 32, Leuven* (Vlaamse overheid, dienst Natuurlijke Rijdommen, 2007), 28.

¹² FREDERICKX & GOUWY 1996

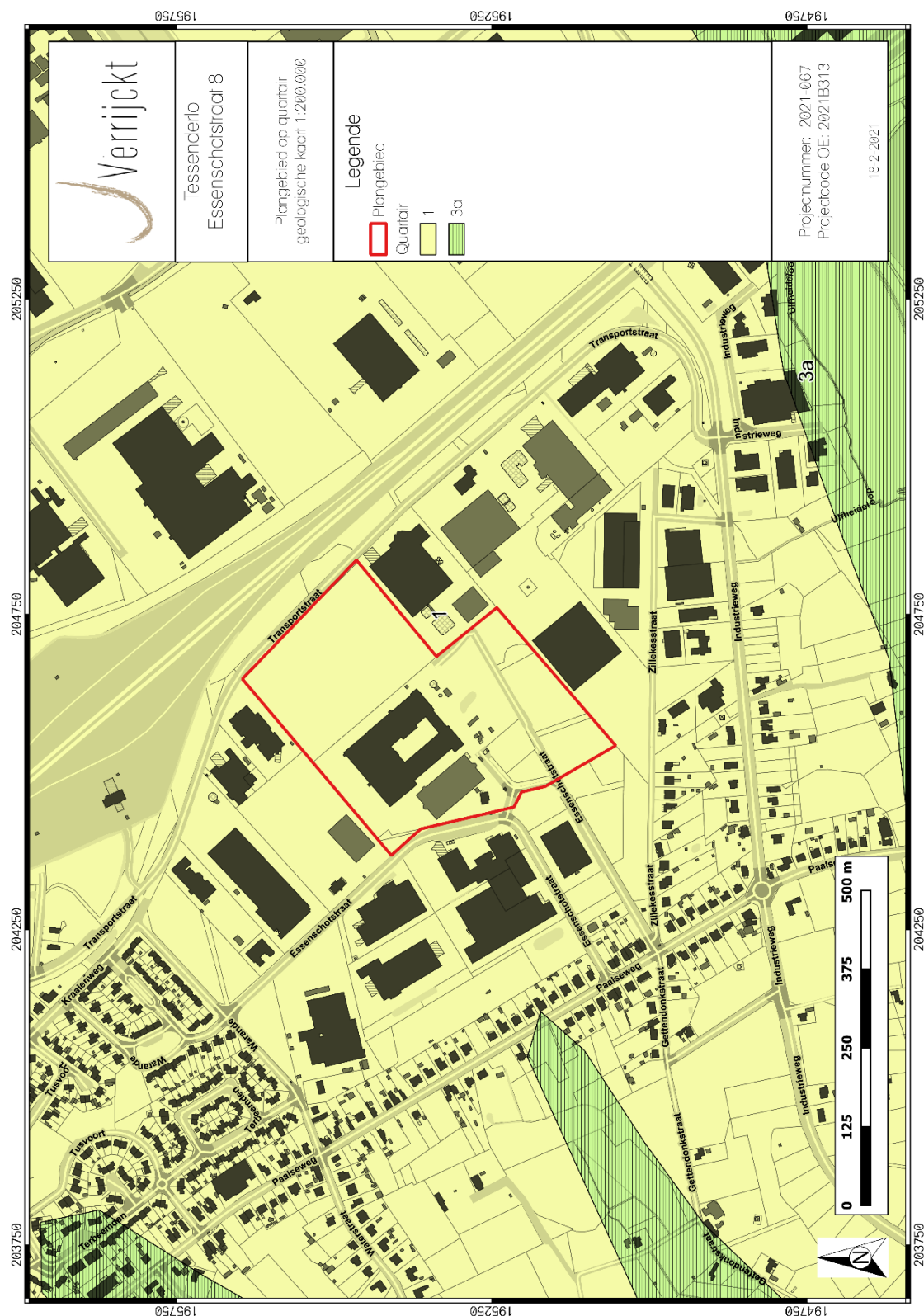
¹³ FREDERICKX & GOUWY 1996

¹⁴ Van Ranst, E. & Sys, C. (2000)



Figuur 10: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart¹⁵

¹⁵ DOV VLAANDEREN 2020b



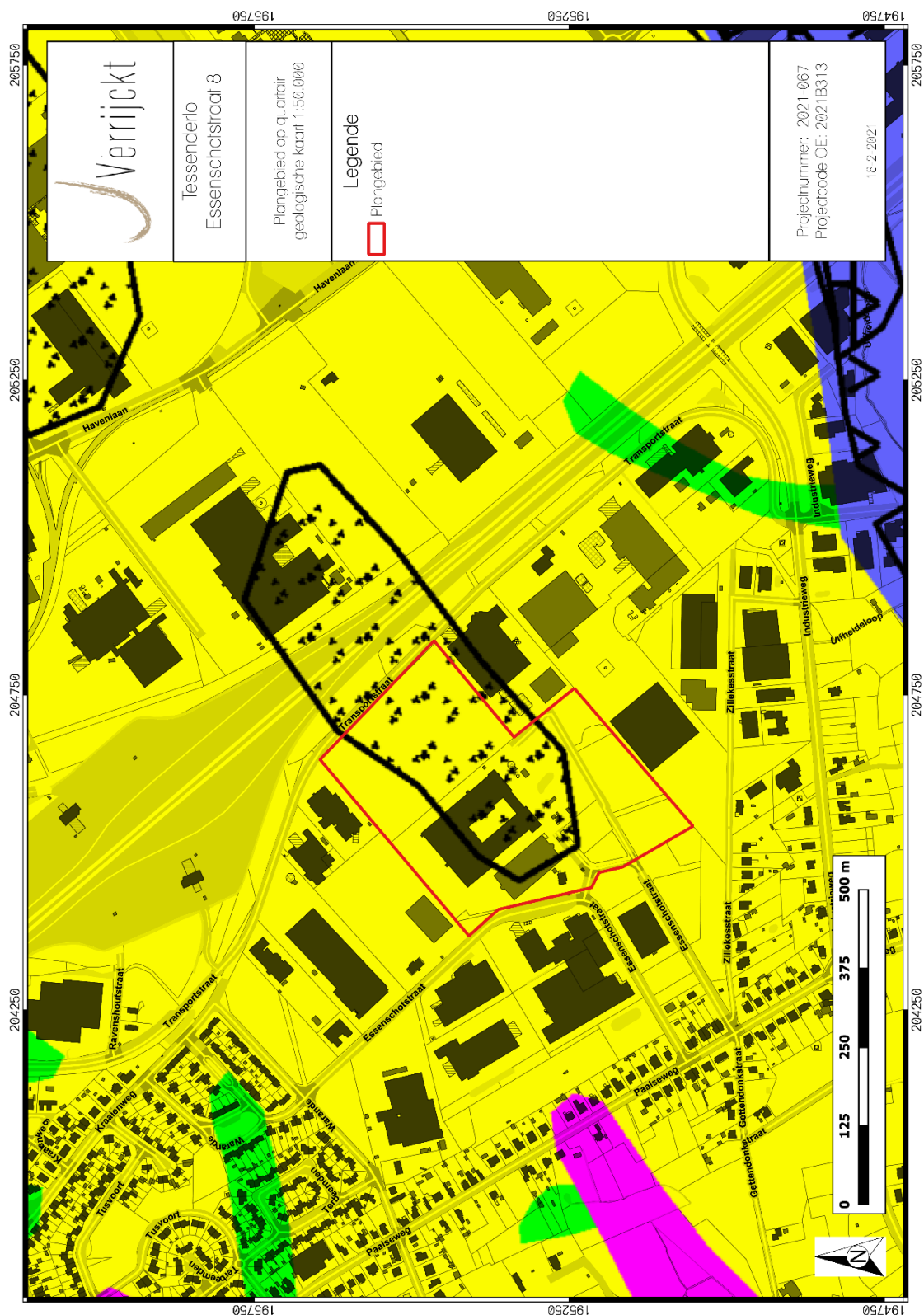
Figuur 11: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000¹⁶

¹⁶ DOV VLAANDEREN 2020c

1	
ELPw en/of HQ	ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en het centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.
	HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.

Figuur 12: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000¹⁷

¹⁷ DOV VLAANDEREN 2020c



Figuur 13: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied¹⁸

¹⁸ DOV VLAANDEREN 2020c



Figuur 14: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen¹⁹

¹⁹ DOV VLAANDEREN 2020a

1.4.5 Controleboringen:

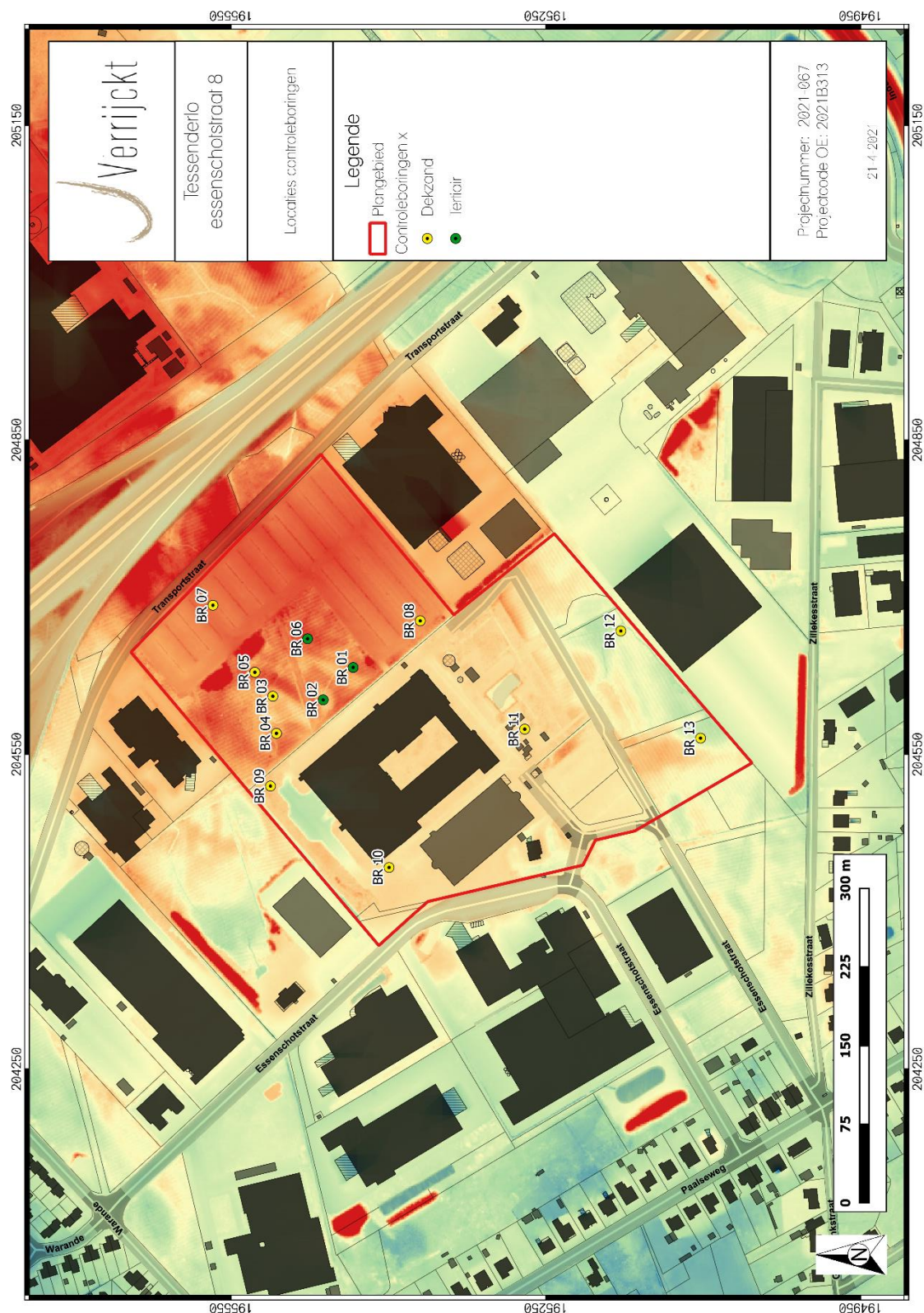
Voor de opmaak van deze archeologienota, werden er op woensdag 3 maart 2021, 13 controleboringen uitgevoerd verspreid over het volledige plangebied (fig. 20). Vanwege het grillige reliëf in de boszone binnen perceel c108g, werden er daar meerdere controleboringen uitgevoerd om de bodemopbouw gedetailleerder in kaart te brengen. De boringen zijn van boven naar onder uitgelegd. Indien de boringen dieper waren, werd er verder van onder naar boven uitgelegd.

Op basis van de controleboringen werd vastgesteld dat deze gedeeltelijk overeenkomt met de bodemkaart van Vlaanderen (ZAg- bodem). Bij alle boringen werd een zandige bodem aangetroffen, maar waren er geen paleobodems aanwezig. Op boring 01, 02 en 06 na, werd een duidelijke geel/beige C-horizont waargenomen op een diepte tussen ca. 0,2 m en 1,75 onder het maaiveld (fig. 22). Bij boringen 01, 02 en 06 werd een eerder gereduceerde C-horizont aangetroffen (fig. 21). De dikte van de C-horizont varieert tussen de 0,25 m en 0,65 m. Onder deze C-horizont komt een groenachtig klei-zandsubstraat tevoorschijn, die we kunnen toeschrijven aan de formatie van Diest (fig. 15).

Bij boring 11 (fig. 22) komt de C-horizont op 0,2 m beneden het maaiveld voor. Mogelijks is de bodem hier lokaal afgegraven bij de nivellering van het industrieterrein. Bij boring 09 (fig. 21) aan de andere kant van de bebouwing komt de C-horizont op 1,3 m beneden het maaiveld voor. In het pakket boven deze horizont waren stukken baksteen aanwezig, wat het vermoeden van afgraving, verstoring en ophoging van deze zone doet vergroten. De resultaten van de boringen tonen aan dat het terrein bij de aanleg van de industriezone werd genivelleerd. Lokale zones binnen het terrein werden opgehoogd of verstoord, andere zones werden afgegraven. Uit de controleboringen kan eveneens vastgesteld worden dat er ondanks deze bodemingreep bij tien van de dertien boringen een duidelijke geel/beige C-horizont aanwezig is. Zoals eerder aangegeven, geeft het DHM aan dat er in de boszone binnen perceel C117f rabatten werden aangelegd. Deze konden tijdens het plaats bezoek niet visueel worden vastgesteld. Ter hoogte van de parking in het noord oosten van het plangebied, werden twee boringen geplaatst (boring 7 en boring 8). Bij boring 7 (fig. 19) is duidelijk te zien dat de bodem werd afgegraven bij de aanleg van de parking. In deze boring is er echter nog wel een C-horizont aanwezig. Bij boring 8 (fig. 20) is een duidelijkere bodemopbouw aanwezig. Gezien de scherpe aflijning van de C-horizont, kunnen we er van uit gaan dat de C-horizont ook hier deels werd afgegraven t.b.v. de aanleg van de parking.

Ter hoogte van de bestaande bebouwingen konden er geen controleboringen worden uitgevoerd. Op basis van de bouwplannen, kunnen we er van uit gaan dat de bodem onder de bestaande bebouwing reeds verstoord werd.

Op basis van de controle boringen kunnen we afleiden dat het plangebied lokaal werd opgehoogd of werd afgegraven ten behoeven van nivelleringswerken bij de aanleg van het industrieterrein in de jaren '60 van vorige eeuw. In tien van de dertien boringen is een duidelijke geel/beige C-horizont aanwezig tussen de 0,2 m en de 0,65 m onder het maaiveld. Op basis van de resultaten van de controleboringen, kunnen we de aanwezigheid van potentieel aanwezige sporensites noch bevestigen noch uitsluiten. Verder landschappelijk onderzoek kan hierin meer duidelijkheid verschaffen.



Figuur 15: Boringen binnen plangebied



Figuur 16: Controleboring 02 (© J. Verrijckt)



Figuur 17: Controleboring 05 (© J. Verrijckt)



Figuur 18: Controleboring 07 (© J. Verrijckt)



Figuur 19: controleboring 08 (© J. Verrijckt)



Figuur 20: Controleboring 09 (© J. Verrijckt)



Figuur 21: Controleboring 11 (© J. Verrijckt)

1.4.6 Historische bronnen

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Tessenderlo. De oudste vermelding van Tessenderlo dateert uit 1135. Er was toen sprake van het dorp *Tessenderlon* dat zoveel betekent als bosje op zandige hoogte. Tessenderlo behoorde tot het domein van de graven van Loon. Hierdoor waren er regelmatig conflicten met het omliggende graafschap Brabant. In de 16^{de} en 17^{de} eeuw waren er veel militaire troepen ingekwartierd in Tessenderlo.

In de late 19^{de} en vroege 20^{ste} eeuw werden nieuwe verbindingswegen (waaronder een snelweg) en treinsporen aangelegd. Als gevolg hiervan kwam er industrie in de gemeente, waaronder een scheikunde fabriek. In 1942 ontplofte deze fabriek en werd nagenoeg de gehele dorpskern van Tessenderlo weggevaagd. Hierdoor overheerst nieuwbouw in de gemeente. Doorheen de jaren is Tessenderlo sterk verstedelijkt en is de industrie uitgebreid.

1.4.7 Cartografische bronnen

Ferraris (1771-1778)

Op de Ferrariskaart is te zien dat het plangebied voornamelijk is gekarteerd als heidegebied. Zo staat er 'Bruyère Ulfert' te lezen in het heidegebied waar ons plangebied deel van uitmaakt. Het oostelijke deel van het plangebied is gekarteerd als loofbos. Het loofbos en de heide worden van elkaar gescheiden doormiddel van een weg. Deze weg loopt vanuit het plangebied richting het gehucht 'Hulst' dat op dat moment bestaat uit enkele woningen/boerderijen.

Het plangebied wordt omringd door poelen. Daarnaast is in het zuid – oosten van het plangebied de voorloper van de Ulfheideloop en de Grotebeek zichtbaar. In en rond het plangebied liggen enkele wegen. Deze wegen zijn moeilijk te vergelijken met het huidige wegen. Op het gehucht van Hulst na, kent het plangebied en haar omgeving geen bebouwing. Mogelijks gaat het hierbij om een voorloper van de Paalseweg.

Atlas der Buurtwegen (1843-1845)

Op de Atlas der Buurtwegen is het plangebied, alsook de omgeving gelijkaardig aan dat van de Ferrariskaart. In het zuid – oosten van het plangebied is de Paalseweg duidelijk zichtbaar als Chemin n: 2.

Vandermaelen (1846-1854)

Op de Vandermaelenkaart is het plangebied nog steeds gekarteerd als heidegebied. In tegenstelling tot de Ferrariskaart is ook het oostelijke deel van het plangebied gekarteerd als heidegebied. In het plangebied worden enkele waterpoelen gekarteerd. Mogelijks gaat het hier over de poelen die op de Ferrariskaart buiten het plangebied lagen. In het noord – oosten van het plangebied en net buiten het plangebied worden enkele duinen gekarteerd. Dwars door het plangebied loopt er vanuit westelijke richting een weg richting het oosten. Deze weg stopt net buiten het plangebied. Het weggennet rondom het plangebied breidt uit. Zo wordt ook de mogelijke voorloper van de industrieweg ten oosten van het plangebied zichtbaar.

Topografische kaart (1873 – 1981)

Op de Topografische kaart van 1873 blijft de situatie van het plangebied relatief ongewijzigd. Het plangebied is net zoals de voorgaande kaarten gekarteerd als heidegebied. In het oostelijke deel

van het plangebied situeert zich een waterpoel. In het noordelijke deel van het plangebied is een weg gekarteerd die het van Ravenshout verbindt met het gehucht Hulst. Ten westen van het plangebied ligt er een grote poel die de naam *'Thys vijver'* krijgt.

Vooreerst worden er ook hoogtelijnen aangeduid op de kaart. Zo is te lezen dat het hoogste punt in het noorden van het plangebied 30 m + TAW bedraagt. Het hoogste punt in het zuiden van het plangebied bedraagt 27 m T.A.W.

Op de Topografische kaart van 1904 (fig. 28) is te zien dat de heide binnen en rondom het plangebied gedeeltelijk plaats maakt voor naaldbomen. Ook de poelen in en rond het plangebied zijn deels verdwenen. Het wegenet rondom het plangebied breidt verder uit.

Op de Topografische kaart van 1939 (fig. 29) is te zien dat de heide binnen en rondom het plangebied volledig hebben plaats gemaakt voor naaldbos. Het naaldbos is opgedeeld in verscheidene percelen die van elkaar worden onderscheiden door onverharde wegen. Binnen het plangebied blijft er nog één poel aanwezig en stroomt er ook een beek. Deze beek is vermoedelijk een verlengde van de Ulfheideloop die we nu nog terugvinden in het zuid – oosten van het plangebied.

Op de Topografische kaart van 1969 (fig. 30) is een gelijkaardige situatie te zien als die van de voorgaande kaarten. Het plangebied is volledig bebost met naaldbomen. Zowel de poel alsook de beek ten noorden van het plangebied zijn verdwenen. In het noord – oosten is de E313 aangelegd.

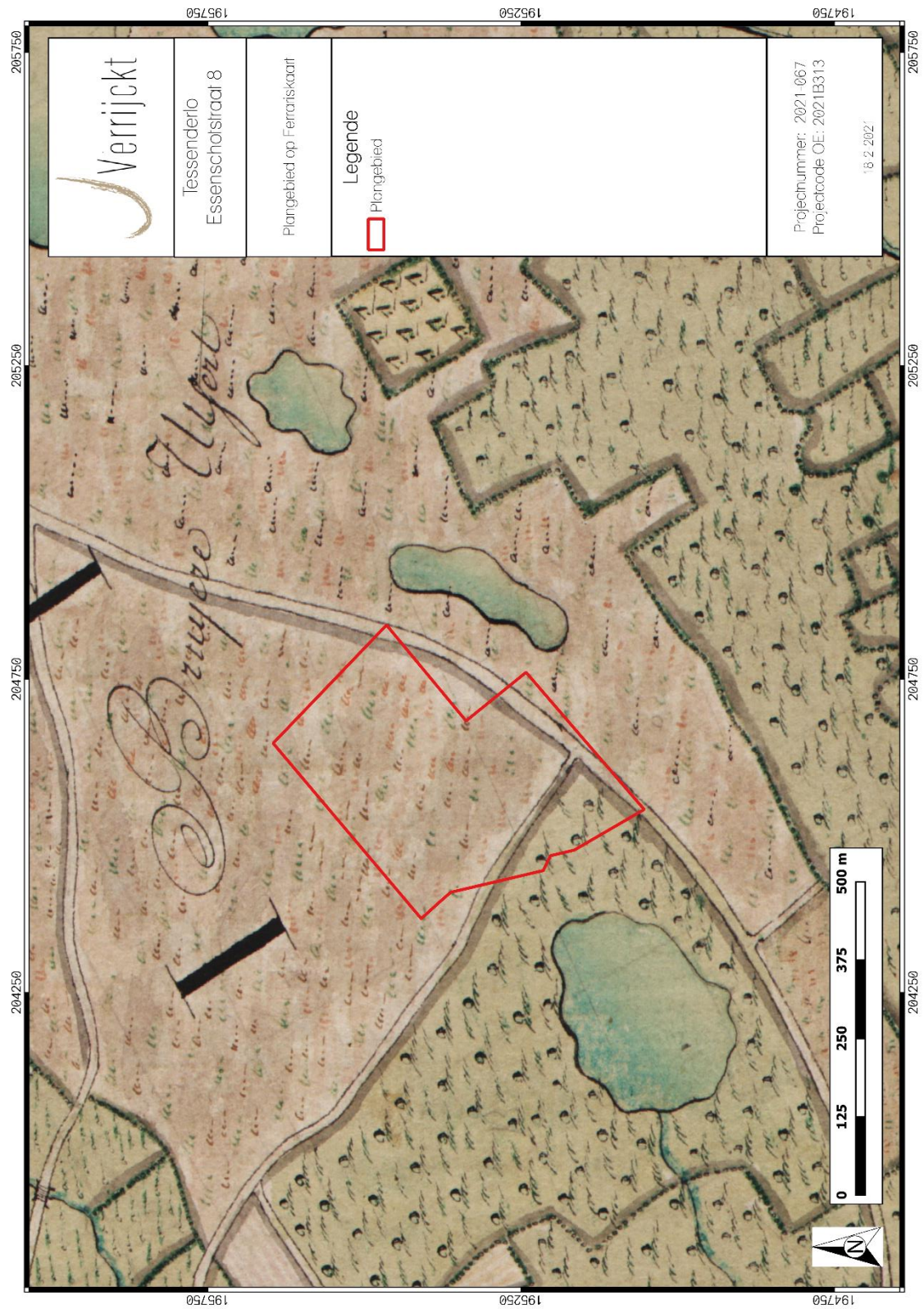
Orthofotosequentie (1971 -meest recente)

Op de Orthofoto van 1971 is er voor het eerst bebouwing te zien binnen het plangebied. Het betreft de huidige bebouwing. De naaldbomen in het noord - oosten van het plangebied zijn verdwenen. Ten noord – oosten van het plangebied bevindt zich de havengeul van Tessenderlo. Hiermee ontwikkelt de omgeving rondom het plangebied stilaan tot industriezone.

Op de Orthofoto van 1979 – 1990 is te zien dat er in het zuid – westen van het plangebied verharding is aangelegd. De industriezone rondom het plangebied wordt verder uitgebreid alsook de bewoning langsheen de Paalseweg en in het gehucht Hulst.

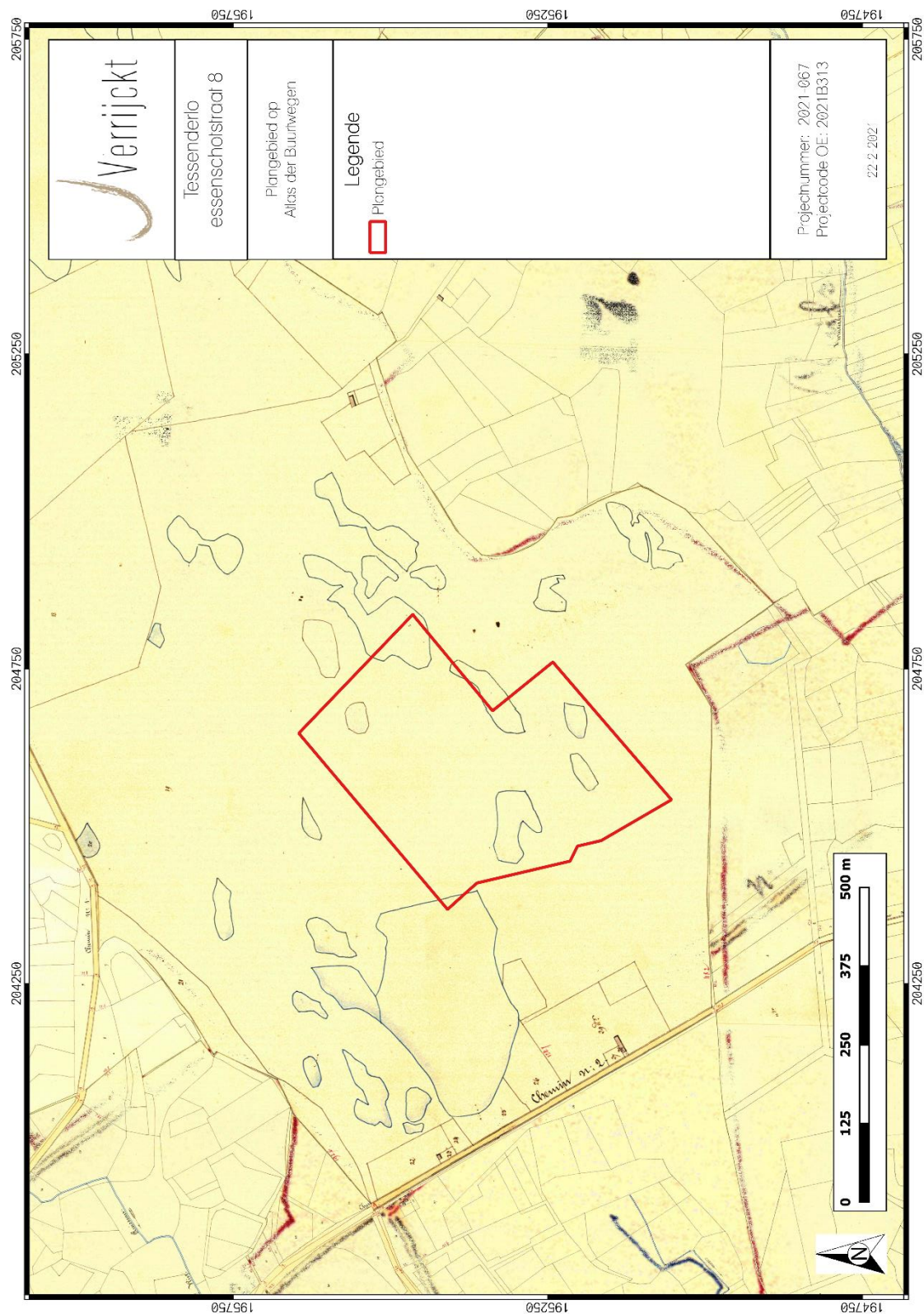
Op de Orthofoto van 2000 – 2003 is te zien dat de activiteit op het plangebied sterk is toegenomen. In het noorden van het plangebied heeft het merendeel van het naaldbos plaats gemaakt voor een autoparking. Ten westen van het plangebied is er een gebouw en parking bijgekomen. De omgeving rondom het plangebied is verder ontwikkeld als industriezone.

Op de meest recente Orthofoto is er ten opzichte van voorgaande orthofoto niets gewijzigd binnen het plangebied. De directe omgeving rondom het plangebied is verder ontwikkeld als industriezone.



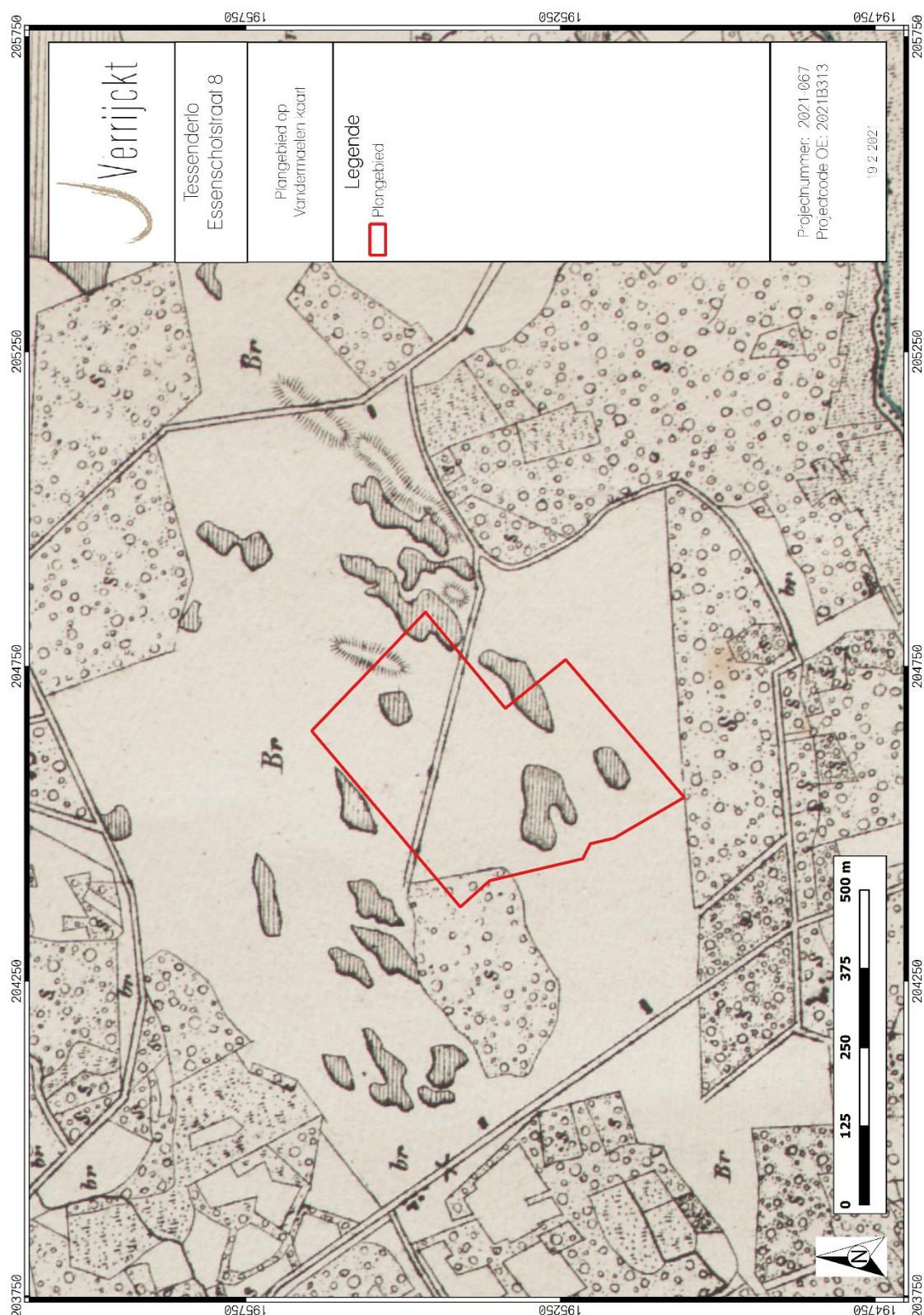
Figuur 22: Plangebied op de Ferrariskaart²⁰

²⁰ GEOPUNT 2020c



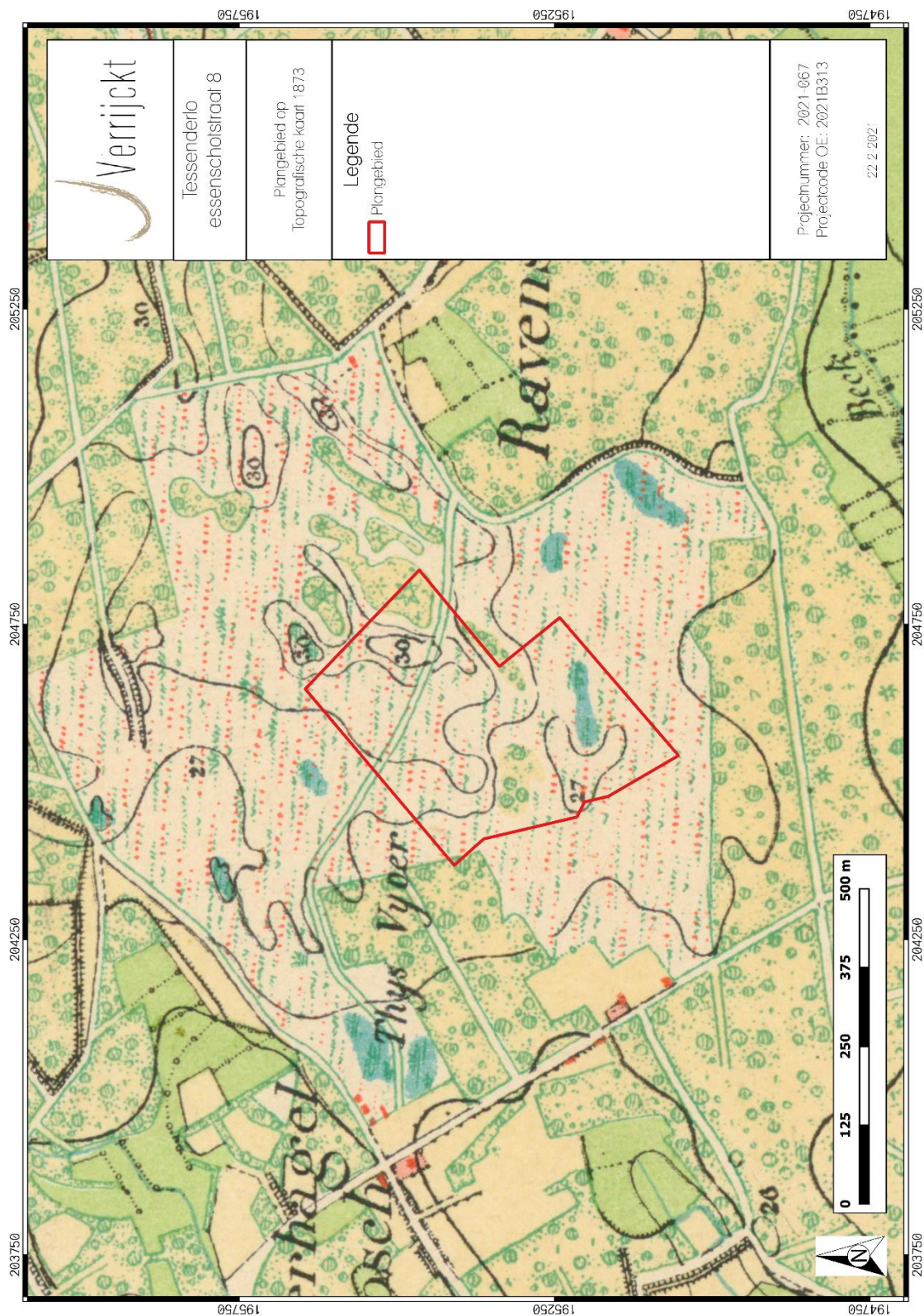
Figuur 23: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen²¹

²¹ GEOPUNT 2020b



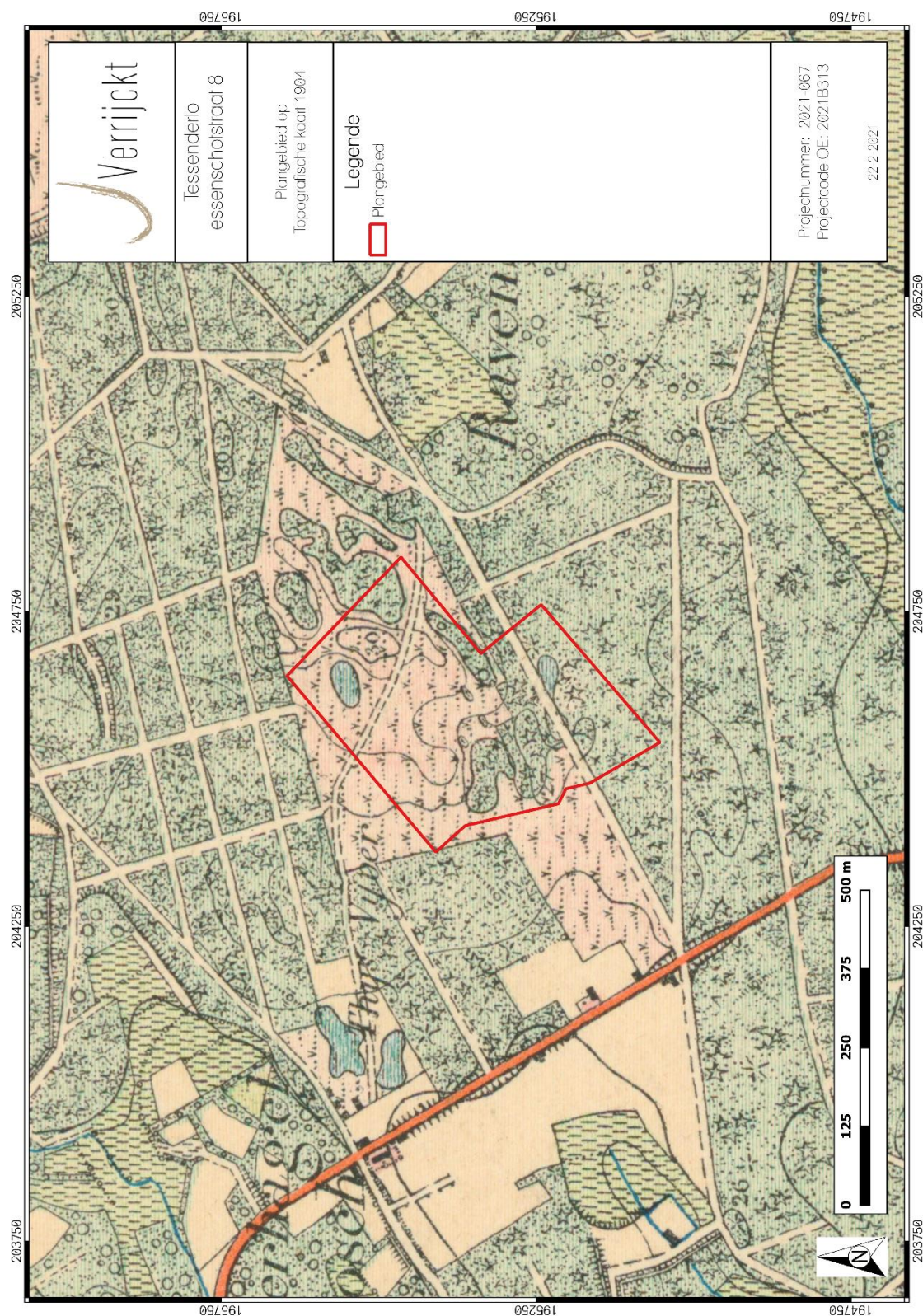
Figuur 24: Plangebied op de Vandermaelenkaart²²

²² GEOPUNT 2020d



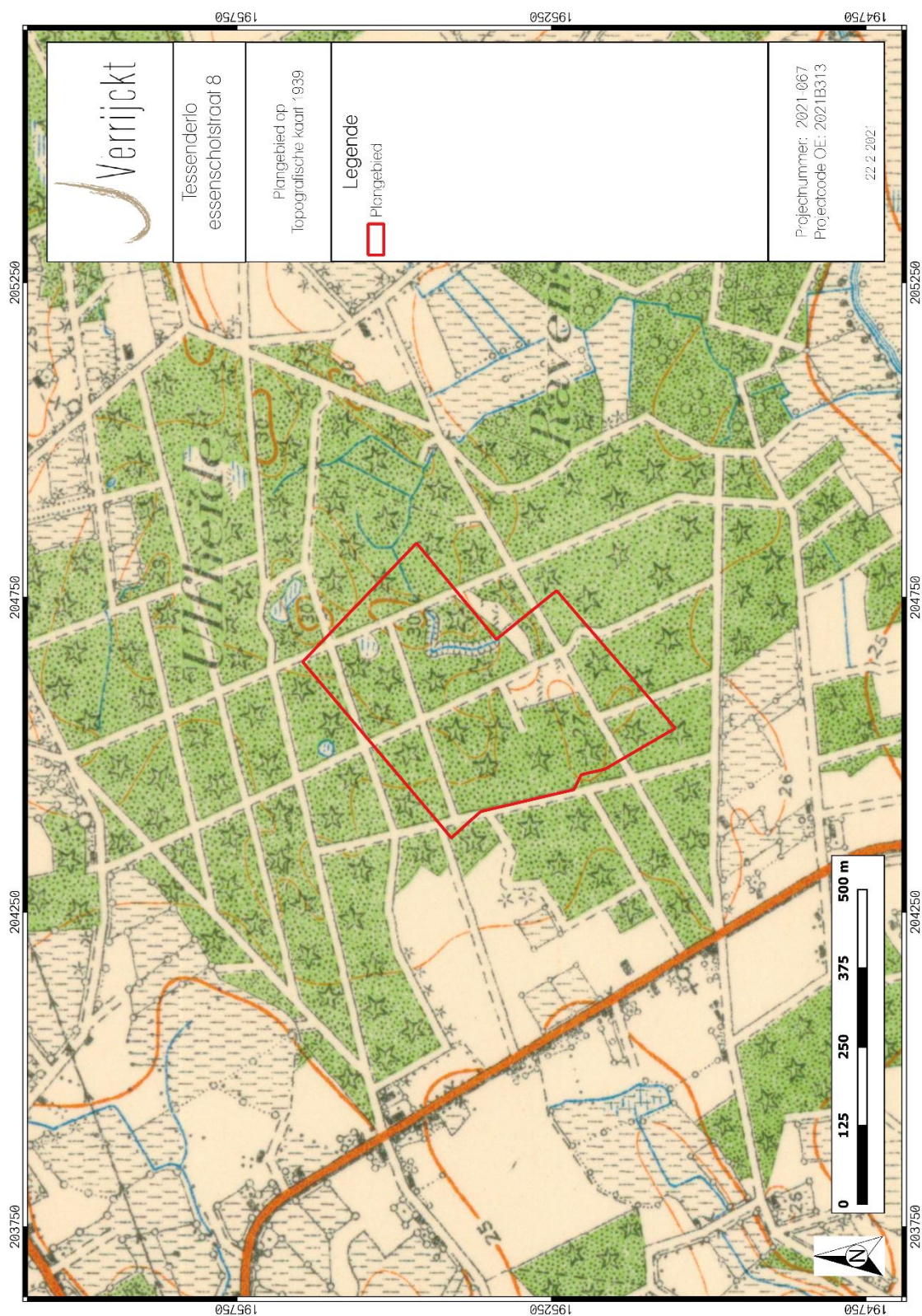
Figuur 25: Plangebied op Topografische kaart 1873²³

²³ GEOPUNT 2020e



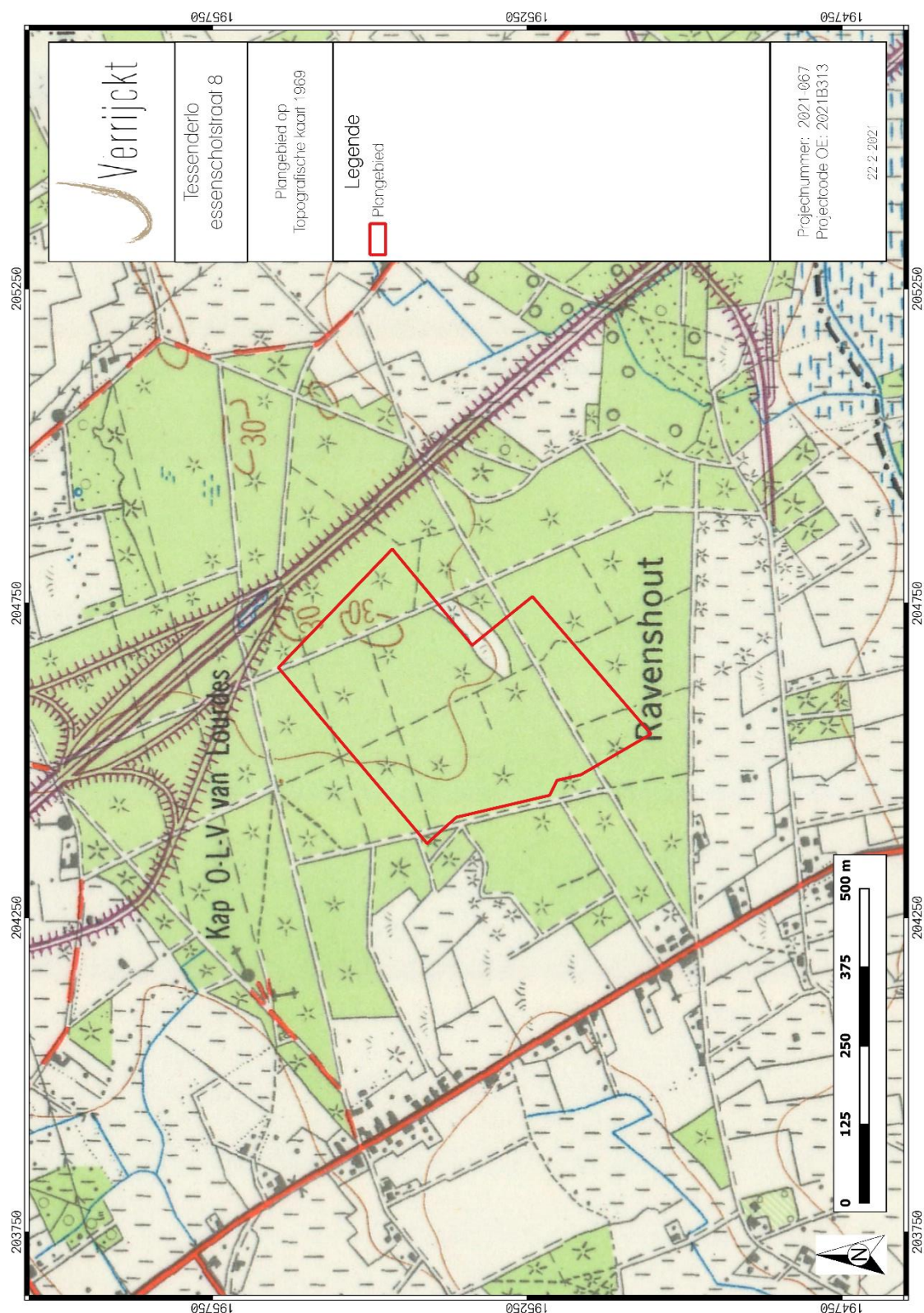
Figuur 26: Plangebied op Topografische kaart 1904²⁴

²⁴ GEOPUNT 2020e



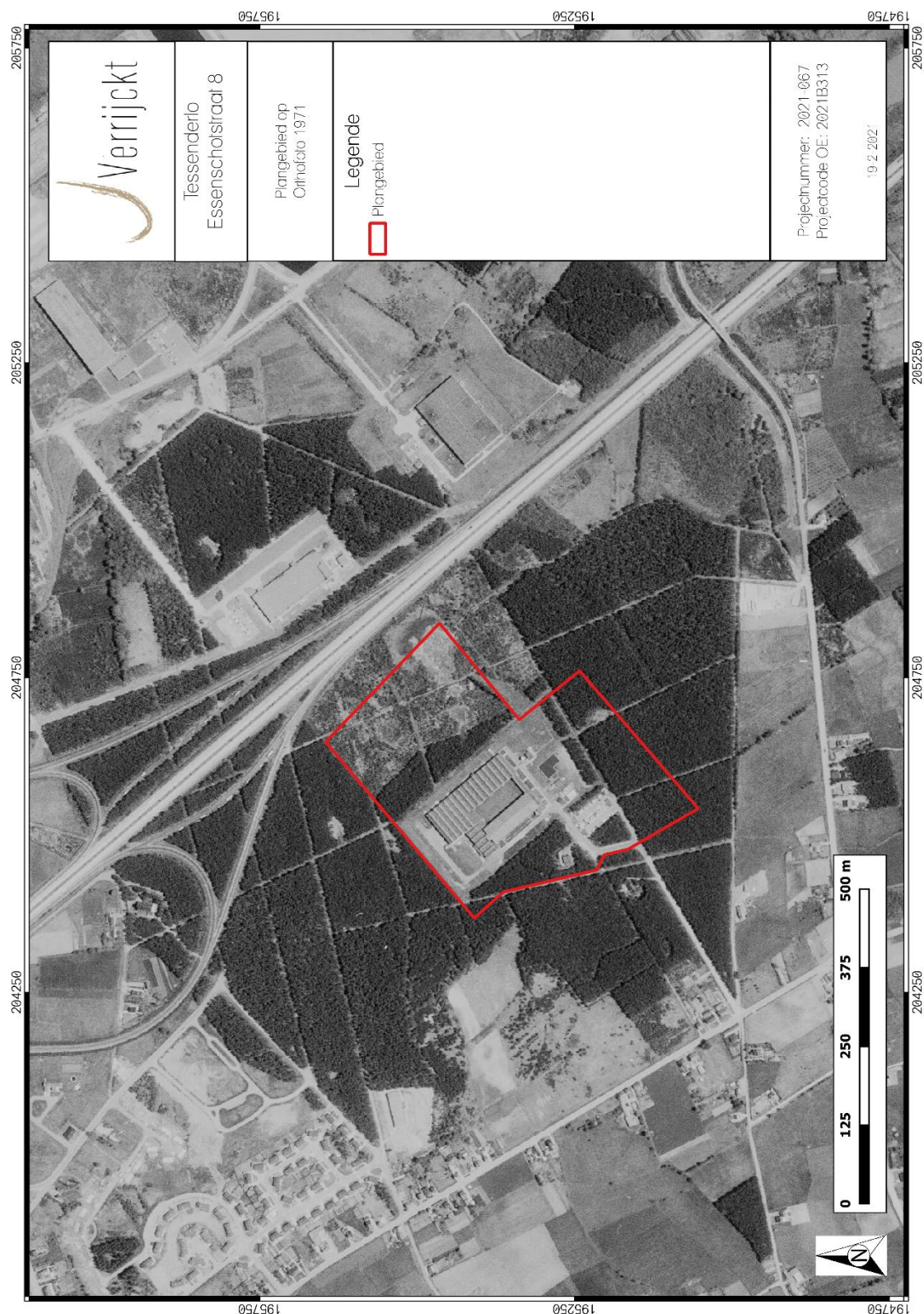
Figuur 27: Plangebied op Topografische kaart 1939²⁵

²⁵ GEOPUNT 2020e



Figuur 28: Plangebied op Topografische kaart 1969²⁶

²⁶ GEOPUNT 2020e



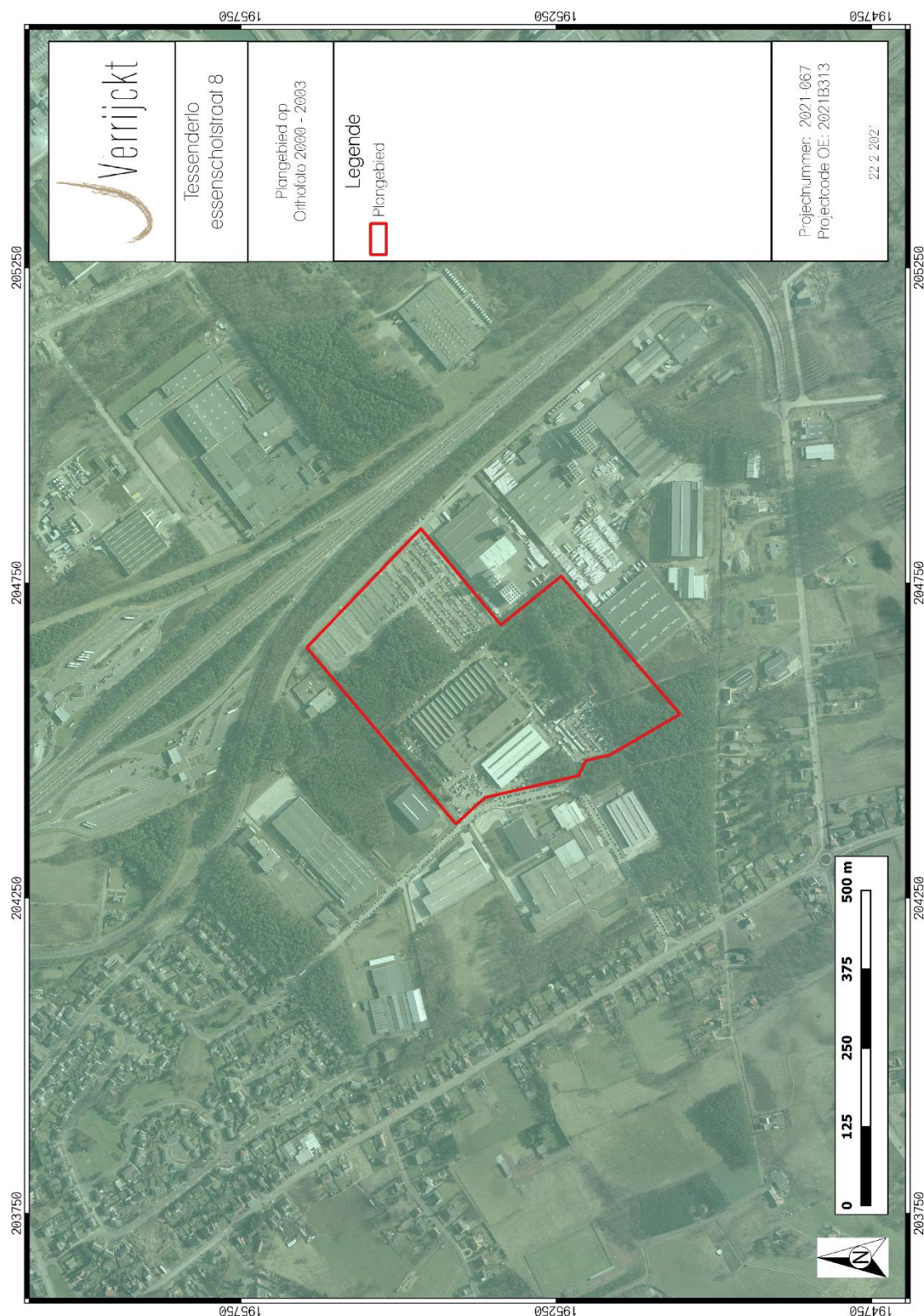
Figuur 29: Plangebied op orthofoto uit 1971²⁷

²⁷ AGIV 2020e



Figuur 30: Plangebied op Orthofoto 1979 - 1990²⁸

²⁸ AGIV 2020e



Figuur 31: plangebied op Orthofoto 2000 - 2003²⁹

²⁹ AGIV 2020 f-n



Figuur 32: Plangebied op meest recente Orthofoto³⁰

³⁰ AGIV 2020 f-n

1.4.8 Archeologische bronnen

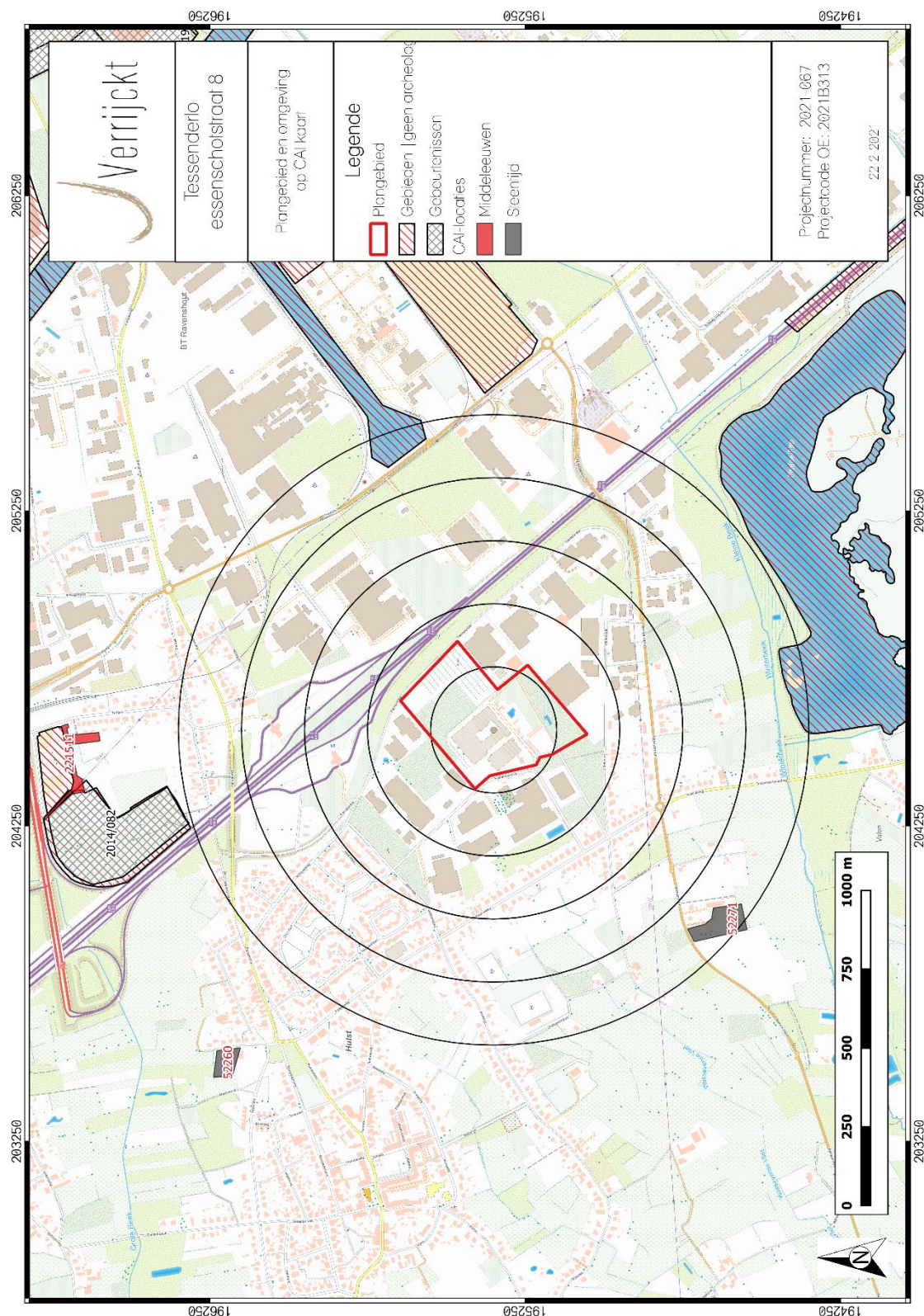
Binnen de contouren van het plangebied zijn er tot op heden nog geen archeologische waarden aangetroffen. Voor de ruime omgeving van het plangebied kunnen zowel de Centrale Archeologische Inventaris (CAI), als de archeologische gebeurtenissen, (vastgestelde) archeologische zones en archeologienota's 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).

Binnen een straal van 1.000 m rondom het plangebied werd er één waarde aangetroffen in de CAI. Het betreft twee silex afslagen die gevonden werden tijdens een veldprospectie. Binnen een straal van 1.000 m rondom het plangebied situeren zich ook twee zones met geen archeologische verwachtingen. Het betreft enerzijds een deel van de havengeul van Tessenderlo en een deel van de Paalse plas.

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.³¹

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING
52271	INDUSTRIEWEG	TWEE SILEX AFSLAGEN TIJDENS VELDPROSPECTIE	STEENTIJD

³¹ CAI 2020



Figuur 33: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart³²

³² CAI 2020

In de omgeving van 200 m rondom het plangebied werden twee archeologische bureauonderzoeken uitgevoerd. Het betreft een bureauonderzoek met ID-nummer 7046 Essenschotstraat – Zillekesstraat (aangrenzend aan het plangebied) en 16590 Essenschotstraat 2.

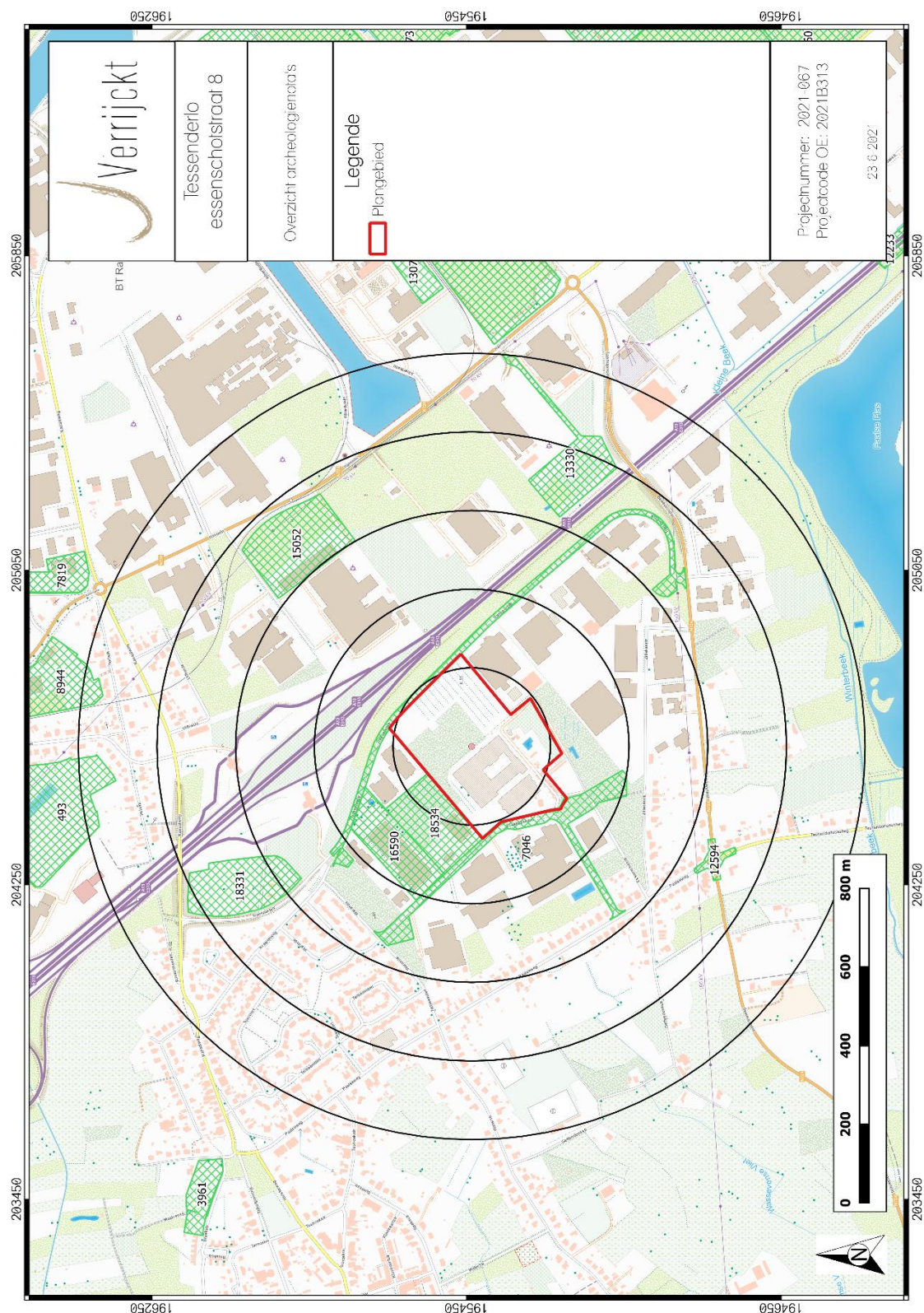
Bij bureaustudie voor het perceel aan de Essenschotstraat 2 (16590) concludeerde men dat de verwachtingen naar Prehistorische artefactsites hoog zijn. Uit controleboringen bleek dat het bodemarchief grondig verstoord werd bij de aanleg van de industriezone, waardoor de kans op het aantreffen van archeologische sites erg klein was. Het perceel werd vrijgegeven zonder vervolgonderzoek. De bureaustudie voor de heraanleg van de Essenschotstraat – Zillekesstraat (7046) wees eveneens op een hoge kans op het aantreffen van Prehistorische artefactsites. Ook hier concludeerde men op basis van controleboringen dat een groot deel van het plangebied werd verstoord tijdens de ontwikkeling van de industriezone en de aanleg van nutsleidingen. Toch werd er voor één zone binnen het plangebied een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van landschappelijke boringen.

Tot slot werd er voor een perceel langsheen de Essenschotstraat 4 in Tessenderlo eveneens een archeologienota geschreven. De resultaten van de bureaustudie wezen uit dat er een hoge verwachting is toe te schrijven aan potentieel aanwezige steentijd sites. Voor de andere periodes kon er geen exacte verwachting worden opgesteld. Vanwege het ontbreken van degelijk archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem in de ruime omgeving van het plangebied, werd er vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van landschappelijke boringen en proefsleuven. Dit echter in uitgesteld traject.

Tabel 2: Archeologische vooronderzoeken met en zonder ingreep in de bodem in de onmiddellijke omgeving van het plangebied³³

ID-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING
7046	TESSENDERLO, ESSENSCHOTSTRAAT – ZILLEKESSTRAAT	BUREAUONDERZOEK MET DEELS ADVISEEREND VERVOLGONDERZOEK
16590	TESSENDERLO, ESSENSCHOTSTRAAT 2	BUREAUONDERZOEK ZONDER ADVISEEREND VERVOLGONDERZOEK
18534	TESSENDERLO, ESSENSCHOTSTRAAT 4	BUREAUONDERZOEK WAARBIJ PROEFSLEUVEN WERDEN GEADVISEERD IN UITGESTELD TRAJECT.

³³ CAI 2020



Figuur 34: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart³⁴

³⁴ CAI 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 lange tijd heidegebied is geweest. Vanaf begin 20^e eeuw wordt het plangebied en haar omgeving beplant met naaldbomen. In deze periode wordt ook het wegennetwerk binnen en rondom het plangebied sterk uitgebreid. Zo wordt de E 313 autosnelweg die naast het plangebied ligt, in de jaren '60 van diezelfde eeuw aangelegd. In het begin van de jaren '70 uit diezelfde eeuw, wordt het plangebied bebouwd met een industrieel gebouw. Tussen 2000 en 2003 wordt er een tweede industrieel gebouw gebouwd en werd er in het noord – oosten van het plangebied een parkeerplaats aangelegd. Deze bebouwing met bijhorende parkeerplaatsen zijn nog steeds aanwezig binnen het plangebied.

Binnen een straal van 1.000 m rondom het plangebied werd er één waarde aangetroffen in de CAI. Het betreft twee silex afslagen die gevonden werden tijdens een veldprospectie. Binnen een straal van 1.000 m rondom het plangebied situeren zich ook twee zones met geen archeologische verwachtingen. Het betreft enerzijds een deel van de havengeul van Tessenderlo en een deel van de Paalse plas.

Op de gedetailleerde DHM is er op het plangebied echter een scherpe aflijning te zien in het hoogteverschil. Vooral de rechte afleiding tussen perceel c108g en perceel c117f is erg zichtbaar op het DHM. Het hoogteverschil op deze scheiding bedraagt ca. 1 m. Dit kan wijzen op een verhoging, egalisering of afgraving van de percelen t.b.v. de ontwikkeling van het industriegebied in de jaren '60 van vorige eeuw. In de noordelijke hoek van de bebouwing is de inrit van de laad- en loskades van de bestaande bebouwing duidelijk zichtbaar. De boszone die gelegen is binnen het perceel c108g kent een glooiender reliëf, wat eerder natuurlijk van aard lijkt te zijn. In deze zone zijn rabatten waar te nemen, die parallel zijn aangelegd met de Transportstraat.

In de omgeving van 200 m rondom het plangebied werden twee archeologische bureauonderzoeken uitgevoerd. Het betreft een bureauonderzoek met ID-nummer 7046 Essenschotstraat – Zillekesstraat (aangrenzend aan het plangebied) en 16590 Essenschotstraat 2.

Het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 26,7 in het zuiden en m + TAW en 28,2 m + T.A.W in het noorden van het plangebied. Het plangebied ligt daarmee om een gradiënt die geleidelijk aan afloopt richting de Grotebeek, Kleinebeek, Wassevenvlieg, Kerkloop en de Ulfheideloop. Deze waterlopen stromen tussen ca. 300 m en 700 m van het plangebied. Hierdoor kunnen we spreken van een hoge verwachting voor het aantreffen van potentiële prehistorische artefactsites.

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als ZAg-bodem. Het betreft een zeer droge tot matig natte zandbodem met een duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. In het noord – oosten van het plangebied komt er in beperkte mate een Sdg-bodem voor. Het betreft een matig natte lemige zandgrond met duidelijke humus en/of een ijzer B-horizont.

De resultaten van de controleboringen komen gedeeltelijk overeen met de bodemkaart van Vlaanderen (ZAg- bodem). Bij alle boringen troffen we een zandige bodem aan, maar waren er geen paleobodems aanwezig. Op drie boringen na, konden we een duidelijke geel/beige C-horizont

waarnemen op een diepte tussen ca. 0,2 m en 1,75 onder het maaiveld. Bij de overige drie boringen troffen we een eerder gereduceerde C-horizont aan. De dikte van de C-horizont varieert tussen de 0,25 m en 0,65 m. Onder deze C-horizont komt een groenachtig klei-zandsubstraat tevoorschijn, die we kunnen toeschrijven aan de formatie van Diest. Uit de resultaten van de boringen kunnen we afleiden dat het terrein (op de boszone na) werd genivelleerd t.b.v. de aanleg van het industrieterrein. Uit de boringen blijkt dat het terrein lokaal werd afgegraven en/of werd opgehoogd.

Ter hoogte van de bestaande bebouwingen konden er geen controleboringen worden uitgevoerd. Op basis van de bouwplannen, kunnen we er van uit gaan dat de bodem onder de bestaande bebouwing reeds verstoord werd.

Aangezien de bodemopbouw gekend is dankzij de controleboringen, en er dus geen verwachting meer is naar steentijdsites, kan er direct overgegaan worden op een proefsleuvenonderzoek i.f.v. sporensites.

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

Het plangebied kent volgens de verscheidene cartografische en historische bronnen een lange historie als heidegebied. Vanaf begin 20^e eeuw wordt het plangebied en haar omgeving beplant met naaldbomen. In deze periode wordt ook het wegennetwerk binnen en rondom het plangebied sterk uitgebreid. In het begin van de jaren '70 van de 20^e eeuw, wordt het plangebied bebouwd met een industrieel gebouw. Tussen 2000 en 2003 wordt er een tweede industrieel gebouw gebouwd en werd er in het noord – oosten van het plangebied een parkeerplaats aangelegd. Deze bebouwing met bijhorende parkeerplaatsen zijn nog steeds aanwezig binnen het plangebied. Op basis van de plannen konden we achterhalen dat de bebouwing gefundeerd werd op een volle betonplaat. De betonplaat werd op een diepte van ca. 0,25 m onder het maaiveld uitgegraven. Onder deze betonplaat bevinden zich funderingsvoeten met een diepte van ca. 0,80 – 1,60 m onder het maaiveld. Ten noorden van de bebouwing bevinden zich laad- en loskades. De inrit bevindt zich op een diepte van ca. 1,20 m onder het maaiveld (zie DHM). Ten zuidwesten van het plangebied situeert zich een woning die onderkelderd is. Ten oosten van de bebouwing bevinden zich twee watertanks, alsook een pomplokaal. De watertanks werden deels ingegraven. De exacte diepte is niet gekend.

Uit het DHM is af te leiden dat het gradiënt waarop het plangebied zich situeert, werd genivelleerd. De controleboringen bevestigen dit. Uit de controleboringen blijkt dat het plangebied lokaal werd opgehoogd of werd afgegraven. Op drie boringen na, konden we een duidelijke geel/beige C-horizont waarnemen op een diepte tussen ca. 0,2 m en 1,75 onder het maaiveld. Bij boringen de overige drie boringen troffen we een eerder gereduceerde C-horizont aan. De dikte van de C-horizont varieert tussen de 0,25 m en 0,65 m. De nivelleringswerkzaamheden op het plangebied hebben mogelijks lokaal impact gehad op het archeologisch niveau, maar dit kan op basis van dit onderzoek niet volledig gestaafd worden. Naast de nivelleringswerkzaamheden, zijn er in de boszone die gelegen is in perceel C108g zijn rabatten aanwezig. Deze werden tijdens het terreinbezoek niet waargenomen wat doet vermoeden dat de negatieve impact op het archeologisch niveau ook eerder beperkt is geweest.

- Wat is de impact van de geplande werken?

Het nieuwe logistieke centrum kent een footprint van ca. 48.060 m², waarvan ca. 3% van het gebouwoppervlak wordt ingericht als burelen. Het gebouw wordt voorzien van 52 laadkades en 4 gelijkvloerse poorten. De inrit van de loskades ligt ca. 1,20 m onder het vloerniveau. Vrachtwagens kunnen de loskade doormiddel van een talud bereiken. Behalve de loskades worden er 62

wachtplaatsen voor vrachtwagens voorzien, alsook 409 parkeerplaatsen voor auto's, waarvan 230 bovendaks.

Het gebouw wordt gefundeerd op een volle betonplaat. Onder deze betonplaat wordt een paalfundering voorzien. De funderingsdiepte en spreiding van de paalfundering moet nog bepaald worden op basis van de resultaten van de bodem- en stabiliteitsstudie.

De ganse site zal ontsloten worden via de Transportstraat. Aan de Essenschotstraat is een secundaire erftoegang aanwezig.

Bij de geplande werkzaamheden worden eventueel in het plangebied aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd. Zoals eerder aangehaald blijft de bestaande besbosing en verharding ten zuiden van het plangebied behouden binnen deze nieuwe plannen.

- 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?

Voor het archeologische bureauonderzoek voor een perceel in de Essenschotstraat 2 (ID: 16590) en voor de wegeniswerken in de Essenschotstraat en de Zillekesstraat (ID 7046) werden controle boringen uitgevoerd.

Op het perceel aan de Essenschotstraat 2 (ID: 16590) werden 6 boringen uitgevoerd. Uit deze boringen is gebleken dat het bodemarchief sterk verstoord is geraakt bij de realisatie van het industrieterrein (gebouwen en verharding). De verstoringsslaag is opgebouwd uit een puinlaag (i.f.v. fundering), waarna er een grove zandige ophoogingslaag. De diepte van de verstoring situeert zich tussen de 0,65 m en 0,90 m onder het maaiveld. Onder deze verstoringsslaag is een afgetopte moederbodem aanwezig.

Voor de archeologische bureaustudie voor de wegeniswerken in de Essenschotstraat en de Zillekesstraat (ID 7046) werden er in totaal 22 controleboringen uitgevoerd, verspreid over vier deelgebieden. Eén van deze deelgebieden (perceel C90x6 en C90w6) grenst aan ons plangebied. In dit deelgebied werden zeven boringen uitgevoerd. Uit dit booronderzoek is gebleken dat er zandbodems aanwezig zijn met een intact bewaard podzolprofiel op een kleilig substraat dat voorkomt tussen 25 en 50 cm diepte. Deze resultaten komen deels overeen met wat de bodemkaart weergeeft. Van de zeven boringen binnen dit deelgebied, werden er bij twee boringen afwijkingen waargenomen. Bij één boring was er geen profielontwikkeling aanwezig. Bij de andere boring werd er onder het verstoringspakket een groen kleilig pakket aangetroffen.

- 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?

Op basis van dit bureauonderzoek kunnen we geen directe uitspraken doen over verwachtingen ten opzichte van een bepaalde periode. In de directe omgeving zijn er tot op heden nog geen onderzoeken gevoerd met ingreep in de bodem. De waarnemingen via CAI zijn eerder beperkt tot een toevalsvondst van twee silex afslagen.

Aangezien de bodemopbouw gekend is dankzij de controleboringen, kunnen we de verwachtingen t.o.v. steentijd echter wel eerder laag inschatten. Over de verwachtingen ten opzichte van andere periodes kunnen we geen uitspraken doen. Vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven kan is in dit geval aan te raden, aangezien de potentie van kenniswinst voor dit gebied erg hoog is, doordat er in het verleden in de omgeving van het plangebied geen archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem heeft plaatsgevonden.

Aangezien we op basis van de plannen van de bestaande bebouwing konden achterhalen dat de deze bebouwing de bodem reeds grotendeels verstoord heeft, wordt deze zone niet verder opgenomen in de zone waarbinnen verder vervolgonderzoek wordt geadviseerd.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied kent volgens de verscheidene cartografische en historische bronnen een lange historie als heidegebied. Vanaf begin 20^e eeuw wordt het plangebied en haar omgeving beplant met naaldbomen. In deze periode wordt ook het wegennetwerk binnen en rondom het plangebied sterk uitgebreid. In het begin van de jaren '70 van de 20^e eeuw, wordt het plangebied bebouwt met een industrieel gebouw. Tussen 2000 en 2003 wordt er een tweede industrieel gebouw gebouwd en werd er in het noord – oosten van het plangebied een parkeerplaats aangelegd. Deze bebouwing met bijhorende parkeerplaatsen zijn nog steeds aanwezig binnen het plangebied. Op basis van de plannen konden we achterhalen dat de bebouwing gefundeerd werd op een volle betonplaat. De betonplaat werd op een diepte van ca. 0,25 m onder het maaiveld uitgegraven. Onder deze betonplaat bevinden zich funderingsvoeten met een diepte van ca. 0,80 – 1,60 m onder het maaiveld. Ten noorden van de bebouwing bevinden zich laad- en loskades. De inrit bevindt zich op een diepte van ca. 1,20 m onder het maaiveld. Op basis van deze informatie kan er vanuit gegaan worden dat de bodem ter hoogte van de bestaande bebouwing reeds verstoord is. Ten oosten van de bebouwing bevinden zich twee watertanks, alsook een pomphok. De watertanks werden deels ingegraven. De exacte diepte is niet gekend. Ongeveer de helft van de geplande bebouwing wordt voorzien in de zone waar de bestaande bebouwing zich situeert. De geplande bebouwing kent een deels gelijkaardige fundering als die van de bestaande bebouwing.

Het plangebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 26,7 in het zuiden en m + TAW en 28,2 m + T.A.W in het noorden van het plangebied. Het plangebied ligt daarmee op een gradiënt dat geleidelijk aan afloopt richting de Grotebeek, Kleinebeek, Wassevenvlieg, Kerkloop en de Ulfheideloop. Deze waterlopen stromen tussen ca. 250 m en 700 m van het plangebied. Daarnaast zijn er op de historische kaarten verscheidene vennen binnen en rondom het plangebied waar te nemen. Deze zijn bij de aanleg van het industrieterrein gedempt. Op het DHM is tussen perceel c108g en perceel c117f van het plangebied een scherpe aflijning te zien in het hoogteverschil. Het hoogteverschil op deze scheiding bedraagt ca. 1 m. Dit kan wijzen op een verhoging, egalisering of afgraving van de percelen t.b.v. de ontwikkeling van het industriegebied in de jaren '60 van vorige eeuw. In de noordelijke hoek van de bebouwing is de inrit van de laad- en loskades van de bestaande bebouwing duidelijk zichtbaar. De boszone dat gelegen is binnen het perceel c108g kent een glooiender reliëf, wat eerder natuurlijk van aard lijkt te zijn. In deze zone zijn rabatten waar te nemen, die parallel zijn aangelegd met de Transportstraat.

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied gekarteerd als ZAg-bodem. Het betreft een zeer droge tot matig natte zandbodems met een duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. In het noord – oosten van het plangebied komt er in beperkte mate een Sdg-bodem voor. Het betreft een matig natte lemige zandgrond met duidelijke humus en/of een ijzer B-horizont.

Aan de hand van controleboringen kon er vastgesteld worden dat de aanwezige bodem gedeeltelijk overeenkomt met de bodemkaart van Vlaanderen (ZAg- bodem). Bij alle boringen werd er een zandige bodem aangetroffen, maar waren er geen paleobodems aanwezig. Op drie boringen na, konden we een duidelijke geel/beige C-horizont waarnemen op een diepte tussen ca. 0,35 m en 1,75 onder het maaiveld. Bij de overige drie boringen werd er een eerder gereduceerde C-horizont aangetroffen. De dikte de C-horizont varieert tussen de 0,25 m en 0,65 m. Onder deze C-horizont komt een groenachtig klei-zandsubstraat tevoorschijn, die we kunnen toeschrijven aan de formatie van Diest. Op basis van de resultaten van de boringen kan er worden afgeleid dat het terrein (op de boszone na) werd genivelleerd t.b.v. de aanleg van het industrieterrein. Uit de boringen blijkt dat het terrein lokaal werd afgegraven en/of werd opgehoogd. Ter hoogte van de bestaande bebouwingen konden er geen controleboringen worden uitgevoerd. Op basis van de bouwplannen, kunnen we er van uit gaan dat de bodem onder de bestaande bebouwing reeds verstoord werd.

Binnen een straal van 1.000 m rondom het plangebied werd er één waarde aangetroffen in de CAI. Het betreft twee silex afslagen die gevonden werden tijdens een veldprospectie. Binnen een straal van 1.000 m rondom het plangebied situeren zich ook twee zones met geen archeologische verwachtingen. Het betreft enerzijds een deel van de havengeul van Tessenderlo en een deel van de Paalse plas. In de directe omgeving werd er nog geen onderzoek gevoerd met ingreep in de bodem. Het plangebied en haar directe omgeving kan daarmee gezien worden als een 'blind spot' binnen de CAI.

Op basis van de geografische en hydrografische ligging van het plangebied, is er in eerste instantie een hoge verwachting toe te schrijven voor de periode van de steentijd. Aangezien uit de controleboringen blijkt dat er geen podzolbodem aanwezig is binnen het plangebied, kan de verwachting voor het aantreffen van een potentiële aanwezige in situ bewaarde steentijdsites eerder laag worden ingeschat. Voor de overige periodes kon er op basis van de resultaten van deze bureaustudie geen verwachting worden opgesteld. Met deze reden Vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven is in dit geval aan te raden, aangezien de potentie van kenniswinst voor dit gebied erg hoog is, doordat er in het verleden in de omgeving van het plangebied geen archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem heeft plaatsgevonden.

Aangezien deze bureaustudie heeft uitgewezen dat de bodem ter hoogte van de bestaande bebouwing reeds verstoord is tot op een diepte van ca. 1,20 m onder het maaiveld, zijn de verwachtingen voor het aantreffen van archeologische waarden binnen deze zone nihil. Met die reden wordt de zone ter hoogte van de bestaande bebouwing vrij geschreven van verder vervolgonderzoek met ingreep in de bodem.

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.

Gezien de verstoring die de bestaande bebouwing met zich heeft meegebracht, is de potentiële kennisvermeerdering in deze zone eerder beperkt.

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 en middeleeuwen aanwezig is. De aanwezigheid en bewaringstoestand van eventuele archeologische sites, alsook de potentiële bedreiging, kan enkel bevestigd worden door de uitvoering van een landschappelijk booronderzoek en eventuele vervolgonderzoeken. Hierbij moeten volgende vragen beantwoord worden:

Bodem

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

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?

1.5.5 Samenvatting

Naar aanleiding van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van nieuw logistiek centrum aan de Essenschotstraat 8, werd een archeologienota opgesteld. Op basis van de gegevens uit het onderzoek konden we vaststellen dat de bodem onder de bestaande bebouwing reeds verstoord is. Over de overige zones konden er geen gefundeerde uitspraken worden gedaan over de aan- of afwezigheid van archeologische sites. Daarnaast kunnen er geen directe uitspraken worden gedaan over de verwachtingen ten opzichte van een bepaalde periode. Dankzij de resultaten van de controleboringen kunnen we de verwachtingen t.o.v. steentijd eerder laag inschatten. Verder werd er in de directe omgeving van het plangebied geen archeologisch onderzoek gevoerd met ingreep in de bodem. Tevens zijn de CAI-waardes ook erg beperkt. Dat maakt dat we hier kunnen spreken van een zogeheten ‘blind spot’ voor het plangebied en haar directe omgeving binnen de CAI. Om na te gaan of er effectief goed bewaarde archeologische sites aanwezig zijn in de zones rondom de bestaande bebouwing, is verder archeologisch onderzoek noodzakelijk, in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

2 Lijst met figuren

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart	2
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	3
Figuur 3: Snedeplan geplande bebouwing aangeleverd door opdrachtgever.....	8
Figuur 4: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting op orthofoto	9
Figuur 5: Syntheseplan op meest recente orthofoto.....	10
Figuur 6: Schematische voorstelling gradiëntzone.....	12
Figuur 7: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM).....	13
Figuur 8: Omgeving van het plangebied op het DHM.....	14
Figuur 9: Hoogtemodel van plangebied.....	15
Figuur 10: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart	17
Figuur 11: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:200.000	18
Figuur 12: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1:50.000.....	19
Figuur 13: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart betreffende het plangebied	20
Figuur 14: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen	21
Figuur 15: Boringen binnen plangebied	23
Figuur 16: Controleboring 02 (● J. Verrijckt)	24
Figuur 17: Controleboring 05 (● J. Verrijckt)	24
Figuur 18: Controleboring 07 (● J. Verrijckt)	25
Figuur 19: controleboring 08 (● J. Verrijckt).....	25
Figuur 20: Controleboring 09 (● J. Verrijckt)	26
Figuur 21: Controleboring 11 (● J. Verrijckt)	26
Figuur 22: Plangebied op de Ferrariskaart	29
Figuur 23: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen	30
Figuur 24: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....	31
Figuur 25: Plangebied op Topografische kaart 1873	32
Figuur 26: Plangebied op Topografische kaart 1904	33
Figuur 27: Plangebied op Topografische kaart 1939	34
Figuur 28: Plangebied op Topografische kaart 1969	35
Figuur 29: Plangebied op orthofoto uit 1971	36
Figuur 30: Plangebied op Orthofoto 1979 - 1990	37
Figuur 31: plangebied op Orthofoto 2000 - 2003	38
Figuur 32: Plangebied op meest recente Orthofoto	39
Figuur 33: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	41
Figuur 34: Plangebied en omgeving op de CAI-kaart	43

3 Lijst met tabellen

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	40
--	----

4 Plannenlijst

Plannenlijst Tessenderlo, Essenschotstraat 8	Projectcode bureauonderzoek 2021B313
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18-2-2021
Plannummer	Figuur 2

Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:3.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18-2-2021
Plannummer	Figuur 3
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Synthesepan
Aanmaakschaal	1:3.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18-2-2021
Plannummer	Figuur 4
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:3.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18-2-2021
Plannummer	Figuur 5
Type plan	/
Onderwerp plan	Schematische voorstelling gradiëntzone
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18-2-2021
Plannummer	Figuur 6
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:3.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18-2-2021
Plannummer	Figuur 7
Type plan	Digitaal Hoogtemodel
Onderwerp plan	Omgeving van plangebied op DHM Vlaanderen
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18-2-2021
Plannummer	Figuur 8
Type plan	/
Onderwerp plan	Hoogtemodel van plangebied
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18-2-2021
Plannummer	Figuur 9
Type plan	/
Onderwerp plan	Overzichtsplan landschappelijke boring met aanduiding van aardkundige eenheid
Aanmaakschaal	/

Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18-2-2021
Plannummer	Figuur 10
Type plan	/
Onderwerp plan	Referentieboring B12 met boorprofiel A-E-Bh-TG
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18-2-2021
Plannummer	Figuur 11
Type plan	/
Onderwerp plan	Referentieprofiel B13 met boorprofiel Ah-Cg-Tg
Aanmaakschaal	/
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18-2-2021
Plannummer	Figuur 12
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18-2-2021
Plannummer	Figuur 13
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:200.000
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18-2-2021
Plannummer	Figuur 14
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op quartairgeologische kaart 1:50.000
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18-2-2021
Plannummer	Figuur 15
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	18-2-2021
Plannummer	Figuur 16
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	18-2-2021

Plannummer	Figuur 17
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	18-2-2021
Plannummer	Figuur 18
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	18-2-2021
Plannummer	Figuur 19
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Topografische kaart 1873
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1873
Datum	22-2-2021
Plannummer	Figuur 20
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Topografische kaart 1904
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1904
Datum	22-2-2021
Plannummer	Figuur 21
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Topografische kaart 1939
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1939
Datum	22-2-2021
Plannummer	Figuur 22
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Topografische kaart 1969
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1969
Datum	22-2-2021
Plannummer	Figuur 23
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Topografische kaart 1981
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Analoog

Aanmaakdatum	1981
Datum	22-2-2021
Plannummer	Figuur 24
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto uit 1971
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-2-2021
Plannummer	Figuur 25
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto uit 1979 - 1990
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-2-2021
Plannummer	Figuur 26
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op orthofoto uit 2000 - 2003
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-2-2021
Plannummer	Figuur 27
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op meest recente orthofoto
Aanmaakschaal	1:5.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-2-2021
Plannummer	Figuur 28
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied op CAI-kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-2-2021
Plannummer	Figuur 29
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris
Onderwerp plan	Plangebied en omgeving met bekrachtigde archeologienota's
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	22-2-2021

5 Bibliografie

- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2020a. 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, 2020b. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.
- AGIV, 2020a. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Topografische Kaart NGI 1:10000 raster, klassieke reeks. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020b. AGENTSCHAP GEOGRAFIE INFORMATIE VLAANDEREN: Digitaal Hoogte Model.
- AGIV, 2020c. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootschalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2020d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, panchromatisch, 1971, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020f. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, kleinschalig, zomeropnamen, kleur, 1979-1990, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020g. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2000-2003, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020h. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2005-2007, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020i. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2008-2011, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020j. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2012, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020k. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2013, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020l. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2014, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020m. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2015, Vlaanderen. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2020n. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, 2016, 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, 2020. Centraal Archeologisch Inventaris. Available at: <http://cai.onroerenderfgoed.be/>.

- CARTESIUS, 2020. Cartesius. Available at: <http://www.cartesius.be/CartesiusPortal/#>.
- DE MOOR, G. & MOSTAERT, F., 1993. Geomorfologische kaart van België 1:50000.
- DOV VLAANDEREN, 2020a. Databank Ondergrond Vlaanderen, Bodemkaart. Available at: <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.
- DOV VLAANDEREN, 2020b. 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, 2020a. GEOPUNT VLAANDEREN.
- GEOPUNT, 2020b. GEOPUNT VLAANDEREN: Atlas der Buurtwegen Vlaanderen (ca1840). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020c. GEOPUNT VLAANDEREN: Ferrariskaart (1777). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020d. GEOPUNT VLAANDEREN: Kaart Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be> [Accessed August 2, 2016].
- GEOPUNT, 2020e. GEOPUNT VLAANDEREN: Popp-kaart Vlaanderen (1842-1879). Available at: <http://www.geopunt.be>.
- GEOPUNT, 2020f. Toelichting: Atlas Der Buurtwegen (1843-1845). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/8264f16f-45d2-4eae-bc77-f003c7830b20>.
- GEOPUNT, 2020g. Toelichting: Vandermaelen (1846-1854). Available at: <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/93795cd6-66d3-4310-83b2-5443adfee403>.
- GEOPUNT, 2020h. 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
- IOE, 2020. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroerenderfgoed.be>.
- Van Ranst, E. & Sys, C., 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen (Schaal 1:20.000)*. Available at: https://www.milieuinfo.be/dms/d/d/workspace/SpacesStore/417aadac-822a-4401-965e-ea9a4119f0a6/eenduidige%20legende_bodemkaart.pdf

6 Bijlagen

- Resultaten controleboringen
- Plannen bestaande bebouwing