



WILRIJK, KERNENERGIESTRAAT

Archeologienota: Verslag van Resultaten.

RAPPORT NR. 0773

Titel

Archeologienota Wilrijk, Kernenergiestraat: Verslag van Resultaten

Auteur(s)

Jasmien Van Bavel, Jeska Pepermans & Jeroen Verrijckt

Erkende archeoloog

2015/00053 - Jeroen Verrijckt

Projectnummer J. Verrijckt

2021-478

Projectnummer Onroerend Erfgoed

2021H183

Plaats en datum

Beerse, 29 september 2021

INHOUD

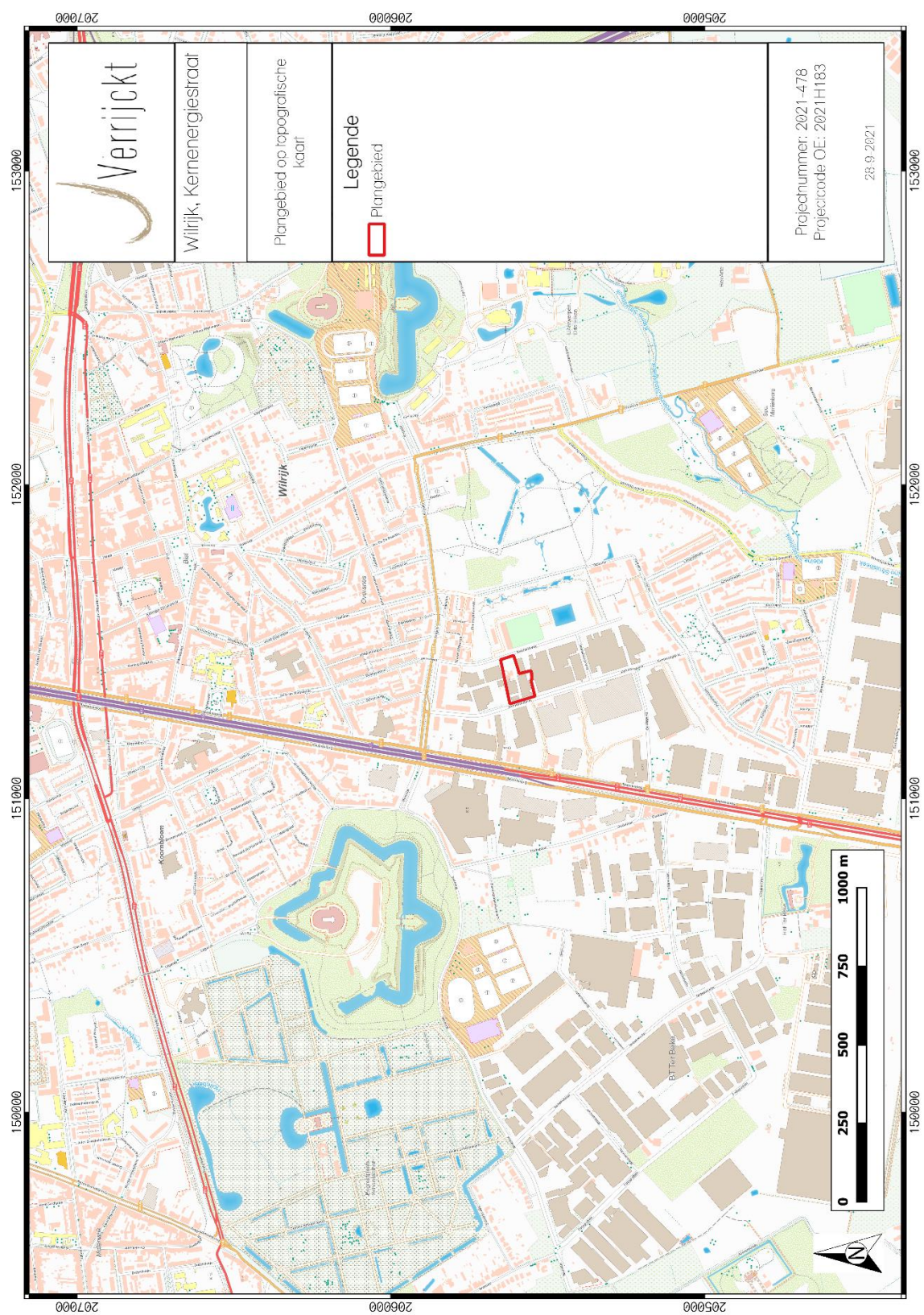
Inhoud.....	2
1 Bureauonderzoek.....	3
1.1 Beschrijvend gedeelte.....	3
1.1.1 Administratieve gegevens	3
1.1.2 Onderzoeksopdracht	6
1.1.3 Juridisch kader.....	6
1.1.4 Randvoorwaarden	7
1.2 Werkwijze en strategie	7
1.3 Aanleiding	9
1.3.1 Huidige situatie en gekende verstoringen	9
1.3.2 Geplande werken en bodemingrepen	19
1.4 Assessmentrapport	27
1.4.1 Topografische situering	27
1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering	27
1.4.3 Geologische situering	32
1.4.4 Bodemkundige situering	33
1.4.5 Historische bronnen	40
1.4.6 Cartografische bronnen	40
1.4.7 Archeologisch bronnen	49
1.4.8 Impactanalyse geplande werken.....	57
1.5 Besluit	60
1.5.1 Beantwoording onderzoeksvragen	60
1.5.2 Archeologische verwachting	62
1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering	64
1.5.4 Afweging noodzaak verder vooronderzoek	64
1.5.5 Samenvatting	66
2 Lijst met figuren	67
3 Lijst met tabellen.....	68
4 Plannenlijst	69
5 Bibliografie	72
6 Bijlagen.....	74

1 BUREAUONDERZOEK

1.1 Beschrijvend gedeelte

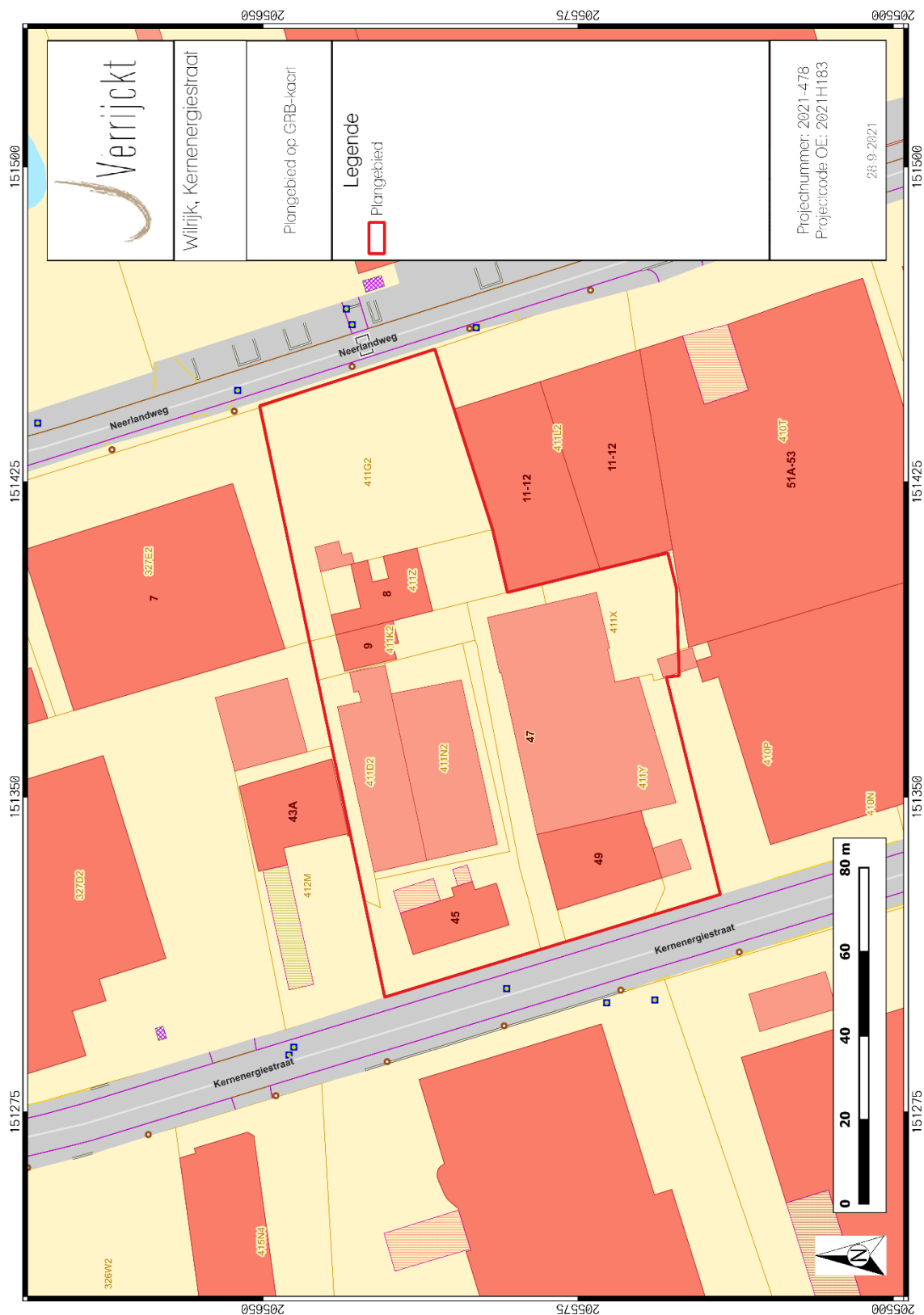
1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode J. Verrijckt		2021-478
Projectcode Onroerend Erfgoed		2021H183
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Wilrijk
	Straat	Kernenergiestraat
Kadastrale gegevens	Gemeente	Wilrijk
	Afdeling	44
	Sectie	D
	Percelen	411M2, 411N2, 411D2, 411Z, 411G2, 411H2, 411Y en 411X
Coördinaten	Noordoost	X: 151442,96 Y: 205650,18
	Noordwest	X: 151303,65 Y: 205619,57
	Zuidoost	X: 151408,72 Y: 205553,67
	Zuidwest	X: 151327,78 Y: 205541,48
Oppervlakte plangebied		Ca. 9.755 m ²
Oppervlakte bodemingreep		Ca. 9.755 m ²
Erkend Archeoloog		2020/00012 – Jasmien Van Bavel



Figuur 1: Plangebied op topografische kaart.¹

¹ AGIV 2021a



Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).²

² AGIV 2021d

1.1.2 Onderzoeksopdracht

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande nieuwbouw bestaande uit KMO-units & een conciërgewoning aan de Kernenergiestraat in Wilrijk. Dit bureauonderzoek is de eerste stap in het archeologisch vooronderzoek met het oog op het bekomen van een in aktegenomen 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 worden én of 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 kan worden vrijgegeven. Dit advies is bindend van zodra de archeologienota in akte is genomen is door het agentschap 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 voorafgaand aan de werken. Dit kan door behoud in situ, als de waarden ingepast kunnen worden in de plannen, of ex situ, wanneer de waarden onomkeerbaar vernietigd worden. Onderdeel van de archeologienota is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ behoud te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek. Om vast te stellen of bij werkzaamheden archeologische waarden zullen vernietigd worden, is een archeologisch onderzoek nodig. Er wordt een bureauonderzoek uitgevoerd. Op basis van bekende gegevens van bodemkaarten, uit cartografische en andere historische bronnen en eventueel voorgaand onderzoek in de directe omgeving van het projectgebied wordt een inschatting gemaakt van het archeologisch potentieel van het projectgebied.

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

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

Binnen het plangebied wordt een geplande nieuwbouw bestaande uit KMO-units & een conciërgewoning aan de Kernenergiestraat in Wilrijk gerealiseerd. Hierbij bedraagt de totale oppervlakte van het plangebied ca. 9.805 m² en bedraagt de bodemingreep ca. 9.805 m². Het plangebied is niet gelegen in een beschermde archeologische site of gebied waar geen archeologische waarden te verwachten zijn. Het plangebied is gelegen in industriegebied waarbij de aanvrager niet publiekrechtelijk is. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt meer dan 5.000m². Hierdoor dient, volgens het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, een archeologienota te worden toegevoegd aan de omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen.³

1.1.4 Randvoorwaarden

Vanwege het feit dat er nog gebouwen en verharding op het terrein staan die moeten worden gesloopt en opgebroken, alsook bomen die gerooid dienen te worden, betreft het hier een archeologienota met uitgesteld vooronderzoek. Dit houdt in dat de ingreep in de bodem zoals gesteld in het programma van maatregelen op een later tijdstip, na de sloop van de gebouwen, uitgevoerd dient te worden.

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 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 kan worden vrijgegeven.

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

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

- GRB/kadasterkaart
- Topografische kaart
- Orthofoto

³ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017

- Tertiairgeologische kaart
- Quartairgeologische kaart
- Bodemkaart

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

Volgend archeologisch en historisch kaartmateriaal werd geconsulteerd:

- CAI-kaart
- Ferrariskaart
- Atlas der Buurtwegen
- Popp-kaart
- Vandermaelenkaart
- Historische topografische kaart uit 1969 (resultaten van Cartesius ea.)

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

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

⁴ CARTESIUS 2021

1.3 Aanleiding

1.3.1 Huidige situatie en gekende verstoringen

Het plangebied is momenteel deels bebouwd, verhard en deels in gebruik als groenzone. De groenzone beperkt zich tot de meer oostelijke delen. Deze is op heden sterk overwoekerd met allerlei soorten beplanting, waaronder braamstruiken. In deze zone bevindt de C-horizont zich op een diepte van 80 cm-mv (zie controleboring 1). Bovenaan bevinden zich van elders aangebrachte ophogingspakketten.



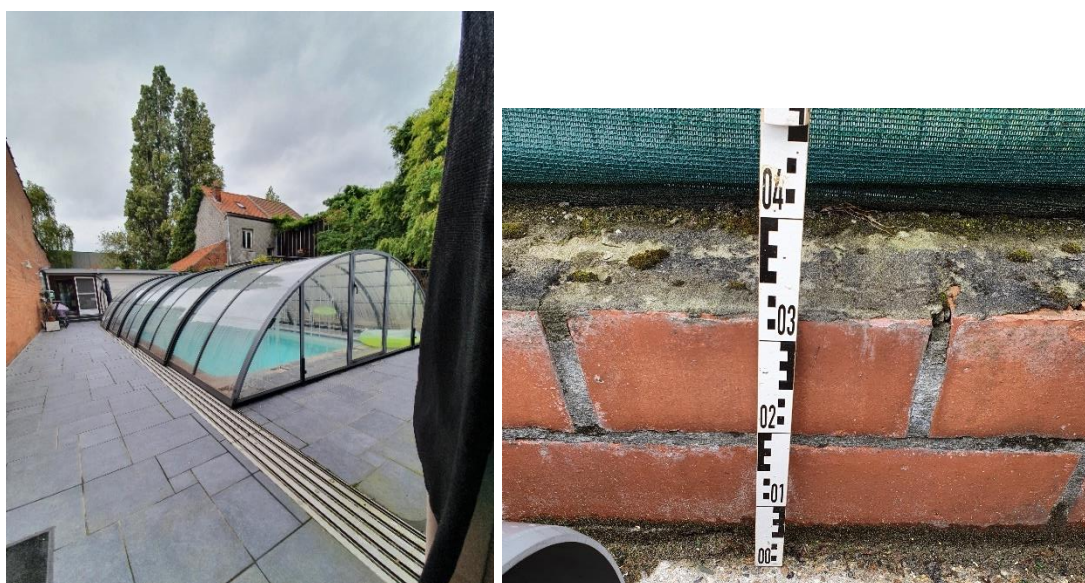
Figuur 3: Foto van het zuidelijke deel van het terrein, dat overwoekerd is, met zicht vanuit het oosten (© J. Verrijckt)



Figuur 4: Foto van het zuidelijke deel van het terrein, dat overwoekerd is, met zicht vanuit het oosten op de meest oostelijke bestaande gebouwen (© J. Verrijckt)

De bestaande bebouwing betreft industriegebouwen en loodsen met een totale oppervlakte van ca. 4.191 m². Ter hoogte van de twee gebouwen parallel aan de Kernenergiestraat, nrs. 45 en 47 is telkens een volledige onderkeldering aanwezig. Hiervan bedraagt de aanzetdiepte ca. 2,5 m-mv. Deze kelders nemen verstoorde oppervlaktes van 258 m² en 222 m² in beslag. Het meest noordwestelijke gebouw dat zichtbaar is op de kadasterkaart en orthofoto, werd reeds gesloopt tot op maaiveldniveau. De kelder is wel nog aanwezig, al werd deze gedempt. Deze zone is momenteel met steenslag verhard en wordt gebruikt als parking voor de carrosserie. Ter hoogte van percelen 411k2 en 411z, in het oosten van het terrein, is ook telkens een kelder aanwezig per perceel. Deze kelders sluiten op elkaar aan en hebben samen een oppervlakte van 87 m². Ze hebben een minimale aanzetdiepte van 2 m-mv. Er werd nagegaan of er meer informatie is betreffende de exacte diepte van de funderingen van de huidige gebouwen. Hiervoor werd het slooppopvolgingsplan uit 2019⁵ (eveneens beschikbaar in bijlage) geraadpleegd, echter daar worden de dieptes van de bestaande funderingen van de gebouwen en verhardingen ook weergegeven als onbekende factoren. Er staan ook geen snedeplannen in van de huidige gebouwen. Verder werd navraag gedaan bij de opdrachtgever of er geen mogelijkheid is om aan de oorspronkelijke plannen van de huidige gebouwen te geraken, echter zijn deze niet voorhanden. Momenteel kan er voor de overige gebouwen worden aangenomen dat de gebouwen en loodsen zijn gefundeerd op de vorstvrije grond, met name ca. 80 cm -mv. De verharding betreft 2.437 m². Er kan verondersteld worden dat deze een bodemimpact hebben van ca. 50 cm -mv. Tot slot is er nog een groenzone aanwezig van ca. 3.127 m². Deze zullen een minimale bodemingreep met zich hebben meegebracht.

Ook zijn er ondergrondse nutsvoorzieningen aanwezig die zijn aangesloten op de Kernenergiestraat. Echter is de diepte en de locatie onbekend, maar er kan een diepte van ca. 1 m -mv worden aangenomen. Een laatste duidelijke ingreep, is het zwembad achter het gebouw ter hoogte van perceel 411n2. Het betreft een beperkte oppervlakte in omvang (ca. 25 m²), al werd dit zwembad ook aangelegd tot 1,8 m diepte. Hierbij dient wel rekening gehouden te worden met het feit dat het terrein eerst 30 cm werd opgehoogd met snelbouwstenen en terrastegels, waarna de afgraving plaatsvond, wat dus neerkomt op een effectieve ingreep van 1,5 m-mv. De grond afkomstig van het uitgraven van het zwembad werd meer naar het zuidoosten toe gestockeerd.

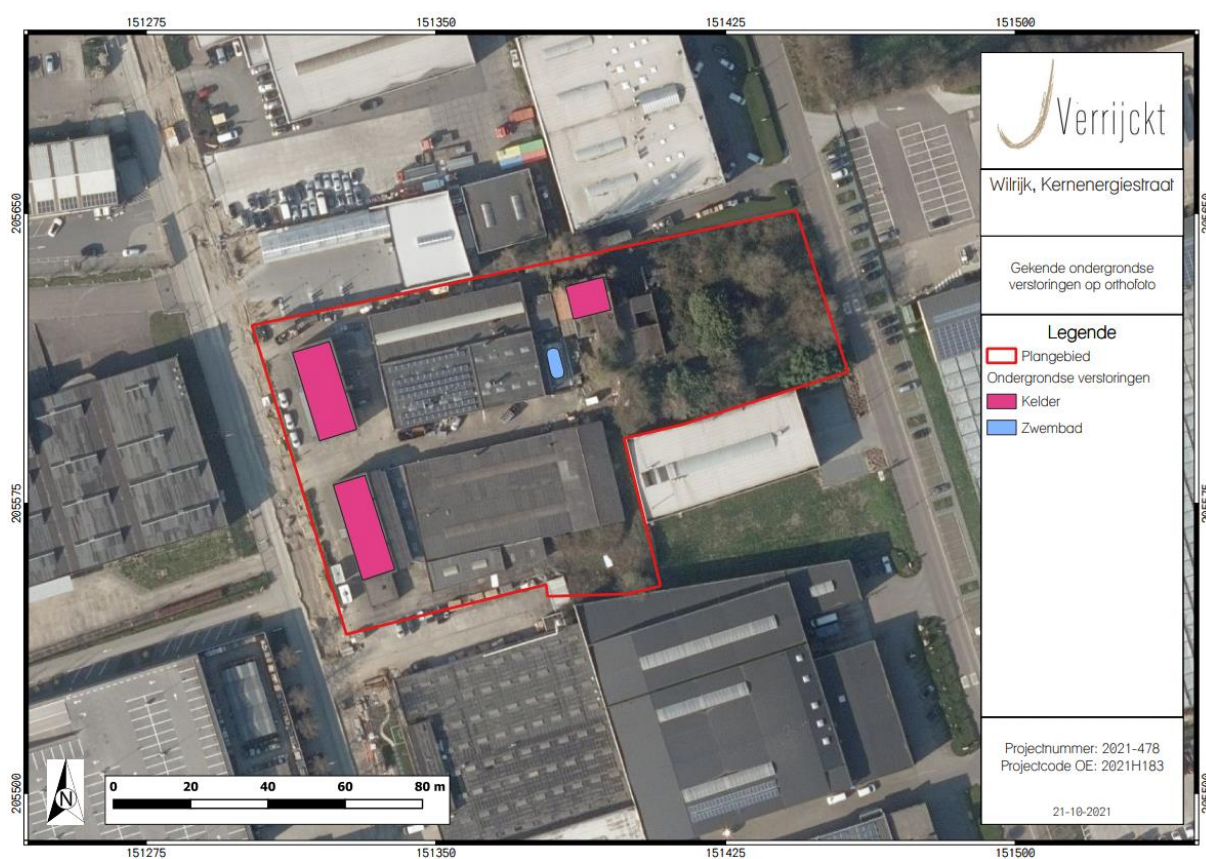


Figuur 5: Foto van het huidige zwembad ter hoogte van het terras (L.) en de voorafgaande ophoging met snelbouwstenen (R.) (© J. Verrijckt)

⁵ KIWA OESTERBAAI 2019.

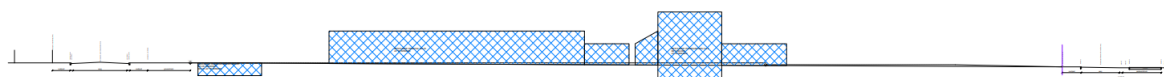


Figuur 6: Foto van de grond afkomstig van het uitgraven van het zwembad, ten zuidoosten daarvan. Deze grond is overwoekerd geraakt (© J. Verrijckt)



Figuur 7: Plangebied op orthofoto met weergave van bestaande kelders en zwembad⁶

⁶ AGIV 2021



Figuur 8: Terreinprofiel van de bestaande bebouwing met kelders, met links de Kernenergiestraat en links de Neerlandweg⁷

Omdat het terrein grotendeels bebouwd en verhard is en het Digitaal Hoogtemodel enkele anomalieën vertoonde, werd beslist een plaatsbezoek en controleboringen uit te voeren. De controleboringen blijven beperkt tot het oostelijk deel van het terrein, dat niet verhard is.

Controleboring 1, in het zuidoosten van het plangebied, bestaat van 0 tot 27 cm-mv uit een bruinoranje gevlekt zandleempakket. Deze dekt een tweede, licht groenblauw, gevlekt zandleempakket af dat zich situeert tussen 27 en 58 cm-mv. Onderaan deze laag is er een zeer sterke overgang, te wijten aan een aftopping, naar de oorspronkelijke bouwvoor zichtbaar. Deze is donker grijsbruin van kleur en situeert zich tussen 58 en 80 cm-mv. De bouwvoor werd afgetopt, maar is toch nog voor een deel bewaard gebleven. Vanaf 80 cm-mv is de nog goed bewaarde, beige, zandige C-horizont zichtbaar. De bovenste twee pakketten zijn vermoedelijk quartaire en tertiaire sedimenten die elders in de omgeving werden afgegraven en hier als ophoging zijn gebruikt.



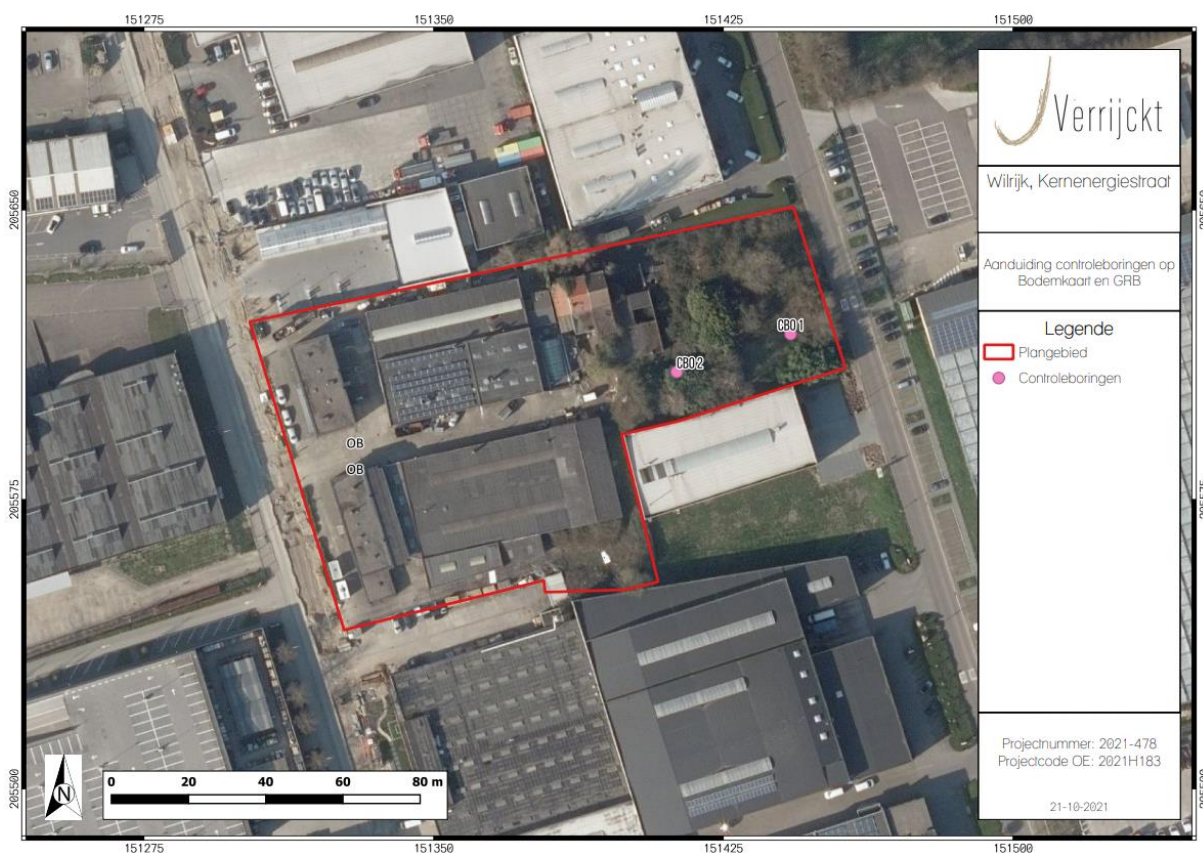
Figuur 9: Foto van controleboring 1

Controleboring 2 werd meer naar het westen van het terrein geplaatst, net ten oosten van het meest oostelijke bestaande gebouw. Het Digitaal Terreinmodel toont hier dat het terrein ietwat hoger is gelegen. Bij controleboring 2 werd dan ook een ophoging met verstoorde pakketten vastgesteld. Bovenaan bevindt zich op 0 tot 10 cm-mv een bruinig gevlekt ophogingspakket, vergelijkbaar met de eerste laag in controleboring 1. Tussen 10 en 25 cm-mv bevindt zich een licht, groenblauw, gevlekt pakket met baksteenpuin. Dit pakket is vergelijkbaar met de tweede laag in controleboring 1, echter bevat deze hier meer puin. Deze laag dekt dan een grijsbruine laag af welke zich situeert tussen 25 en 100 cm-mv. Deze laag is verstoord met o.a. inclusies zoals plantenresten, baksteenpuin en plastic. Op een diepte van 1 m-mv was de bodem ondoordringbaar, de diepte van het archeologisch niveau kon hier dus niet bepaald worden, al bevindt deze zich op minimale diepte van >100 cm-mv, tot waar de ophoging reikt. Volgens de architect zou dit pakket afkomstig zijn van de afbraak van het gebouw in het noordwesten. Aangezien de toenmalige sloop plots werd stilgelegd, werden de pakketten voor een deel achteraan de percelen gedumpt. Om diezelfde reden is de ondergrondse afbraak hiervoor ook nooit gebeurd en is van dit gebouw wel nog de kelder aanwezig.

⁷ Architect OG



Figuur 10: Foto van controleboring 2



Figuur 11: Plangebied en weergave van de uitgevoerde controleboringen op orthofoto⁸

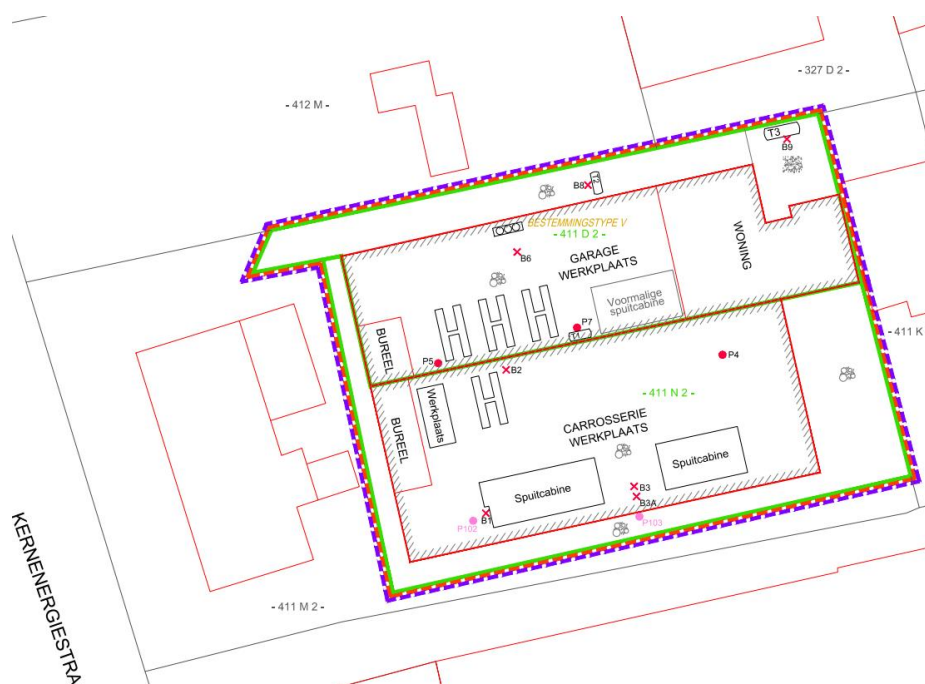
Binnen het plangebied vonden eveneens eerder al oriënterende booronderzoeken plaats. Het meest recente oriënterend booronderzoek vond plaats in 2018 en werd uitgevoerd door GCM-A⁹. In dit laatste onderzoek werden de gegevens van voorafgaande vooronderzoeken samengevat. In 1997 werd een loodconcentratie vastgesteld die als verontreiniging beschouwd kon worden. In 2008 werden in het vaste deel van de aarde overschrijdingen van lood, chroom en enkele PAK's vastgesteld. Het betreft verhoogde concentraties aan zware metalen, welke gerelateerd konden worden aan de voormalige metaalbewerkingsactiviteiten binnen het terrein.

⁸ AGIV 2021

⁹ Toegevoegd in bijlagen, GCM-A 2018. *Oriënterend bodemonderzoek. Terrein Carrosserie 2000 BVBA. Kernenergiestraat 45 en 45/1, Wilrijk (Antwerpen).*

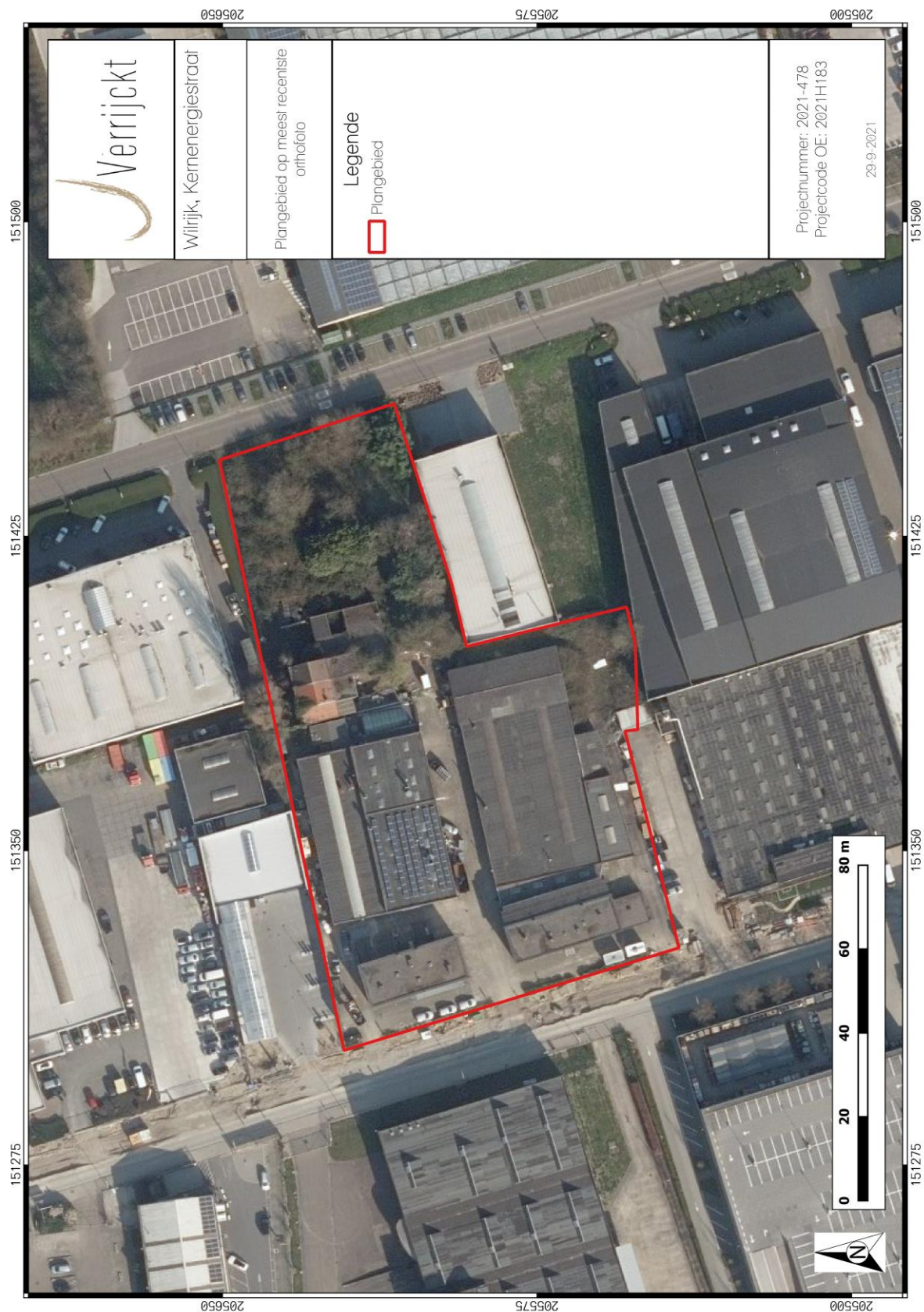
Verder onderzoek werd in beide gevallen als niet noodzakelijk geacht. Tijdens het laatste nieuwe onderzoek werden er 9 boringen uitgevoerd. Deze beperkten zicht tot de delen ter hoogte van Carrosserie 2000, doch geeft waardevolle informatie, aangezien dit terrein heden bebouwd en verhard is, en er aldus geen controleboringen konden worden uitgevoerd.

Bij B1, net ten westen van de spuitcabine, werden puinhoudende pakketten aangetroffen tot op een diepte van 70 cm-mv. Het pakket tussen 50 en 70 cm-mv wordt omschreven als zwak baksteenhoudend en betreft allicht eerder de bouwvoor. Het pakket tussen 70 en 150 cm-mv wordt omschreven als zeer fijn, matig leemhoudend, bruinbeige zand. Dit betreft allicht de archeologisch relevante C-horizont. Dit niveau werd bij PB4 vastgesteld op een diepte van 100 cm-mv. Vanaf 200 cm-mv bevinden zich glauconiethoudende pakketten welke allicht van Tertiaire oorsprong zijn. Bij boringen B2 en B3 wordt er vanaf 100 cm-mv een zeer fijn, zwak leemhoudend, zwak ijzerhoudend, bruinbeige of beige zandpakket omschreven. Deze laag is vermoedelijk archeologisch te interpreteren als de top van de C-horizont. Bij boringen PB5 en PB7 werden dergelijke, mogelijk als C-horizont te interpreteren pakketten, eveneens aangetroffen op 100 cm-mv. Bij boring B6 werd een dergelijk zeer fijn, zwak leemhoudend, bruinbeige zandpakket reeds vastgesteld op 50 cm-mv. B8 geeft eerder donker grijsbruine en donkergrijze pakketten weer tussen 50 en 200 cm-mv. Vermoedelijk is de bodem hier verstoord. Als laatste, werd bij boring B9 een zeer fijne, zwak leemhoudende, oranjebruine, vermoedelijke C-horizont vastgesteld op een diepte van ca. 100 cm-mv. Doorgaans lijkt de archeologisch relevante C-horizont zich hier dus te bevinden op een diepte van 100 cm-mv.



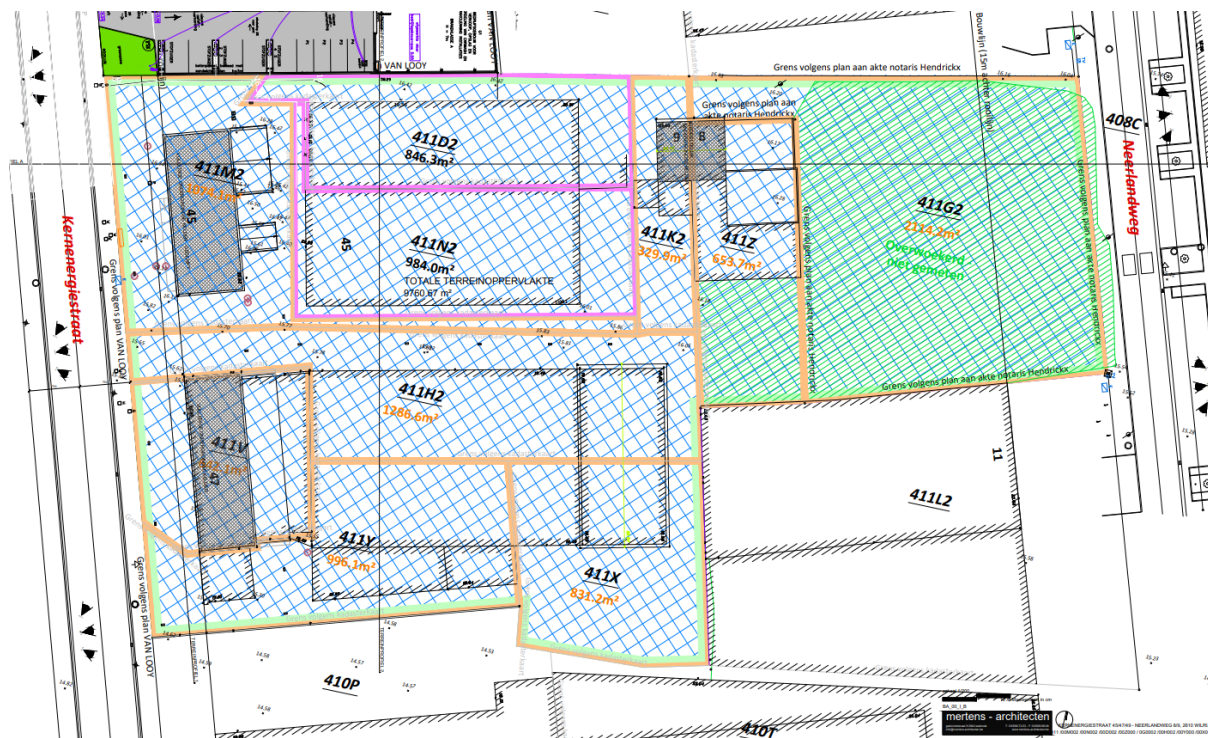
Figuur 12: Situering van de uitgevoerde boringen in 2018 tijdens oriënterend booronderzoek (© GCM-A 2018)

Alle plannen met de huidige toestand die werden aangeleverd door de opdrachtgever, worden in bijlage toegevoegd aan deze archeologienota. Eveneens worden de documenten met betrekking tot de sloop van nr. 45 toegevoegd in bijlage. Deze geven weer welke sloop oorspronkelijk werd aangevraagd, maar welke werd bijgesteld naar enkel nr. 45, waarna de sloop werd stilgelegd. Ook het oriënterend booronderzoek is te vinden in de bijlagen.



Figuur 13: Plangebied met huidige weergave op meest recente orthofoto.¹⁰

¹⁰ AGIV 2021e



Figuur 14: Opmetingsplan bestaande toestand met weergave aanwezige kelders.¹¹

¹¹ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 15: Weergave van het terrein ter hoogte van nr. 45, waarbij de contouren van het gesloopte gebouw nog zichtbaar zijn, met daarachter Carrosserie 2000 (zicht vanop de Kernenergiestraat) (© J. Verrijckt)



Figuur 16: Weergave van het terrein ter hoogte van nr. 47 (zicht vanop de Kernenergiestraat) (© J. Verrijckt)



Figuur 17: Zicht op het terrein tussen de gebouwen achter nrs. 47 (links) en 45 (rechts), waar duidelijk een nutsleiding doorloopt (© J. Verrijckt)



Figuur 18: Huidige weergave van het plangebied (zicht vanop de Neerlandweg).¹²

1.3.2 Geplande werken en bodemingrepen

De opdrachtgever plant op het terrein KMO-units en een conciërgewoning. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

Voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden zullen eerst alle nog aanwezige gebouwen gesloopt worden, waarbij eveneens ondergrondse massieven en kelders worden uitgebroken. Verder zal tevens het terreinprofiel verlaagd worden, tot ca. +16.40 m TAW ter hoogte van nr. 45 en +16.00 m TAW ter hoogte van nr. 47. Alle aanwezige zandhopen worden ook afgevoerd.

In totaal zullen de geplande werkzaamheden een oppervlakte aannemen van ca. 9.755 m². Er zullen enerzijds KMO-units worden voorzien en anderzijds een KMO-unit met conciërgewoning. De KMO-units zullen bereikbaar zijn via de Kernenergiestraat. De KMO-unit met conciërgewoning zal bereikbaar zijn via de Neerlandweg.

Binnen het terrein van de KMO-units zullen er twee zones worden aangelegd, een noordelijke zone en een zuidelijke zone. De noordelijke zone, ca. 2.000 m², zal worden geplaatst via paalfunderingen en funderingen op volle grond. Op welke manier en hoe diep de paalfunderingen worden gezet, is onbekend. Alsook is het niet geweten hoe groot deze paalfunderingen zullen zijn. Wel is geweten dat de paalfunderingen om de 5 m worden geplaatst aan de buitenzijde. Binnenin zullen de paalfunderingen een afstand hebben van 3 bij 11 m. Er kan worden aangenomen dat de KMO-units in deze zone de bodem minstens tot 80 cm -mv zullen verstoren. De zuidelijke zone, ca. 2.040 m², zal worden geplaatst via funderingen tot op een diepte van ca. 80 cm -mv (vorstvrije diepte).

¹²<https://www.google.com/maps/@51.1603935,4.3897242,3a,75y,302.67h,89.49t/data=!3m6!1e1!3m4!1seHiExp5ahoEerTaiwsAEIA!2e0!7i13312!8i6656> (Geraadpleegd op 29/09/2021).

De KMO-unit met conciërgewoning zal ca. 1.370 m² bedragen. De volledige unit met woning zal over de gehele oppervlakte worden onderkelder tot ca. 4,85 m -mv. Ook zal er een liftput en een autolift worden voorzien die tot ca. 5 m -mv gaan.

Verder zal er in het plangebied verharding (ca. 3.305 m²) worden aangelegd waarbij deze een diepte zal hebben van ca. 50 cm -mv.

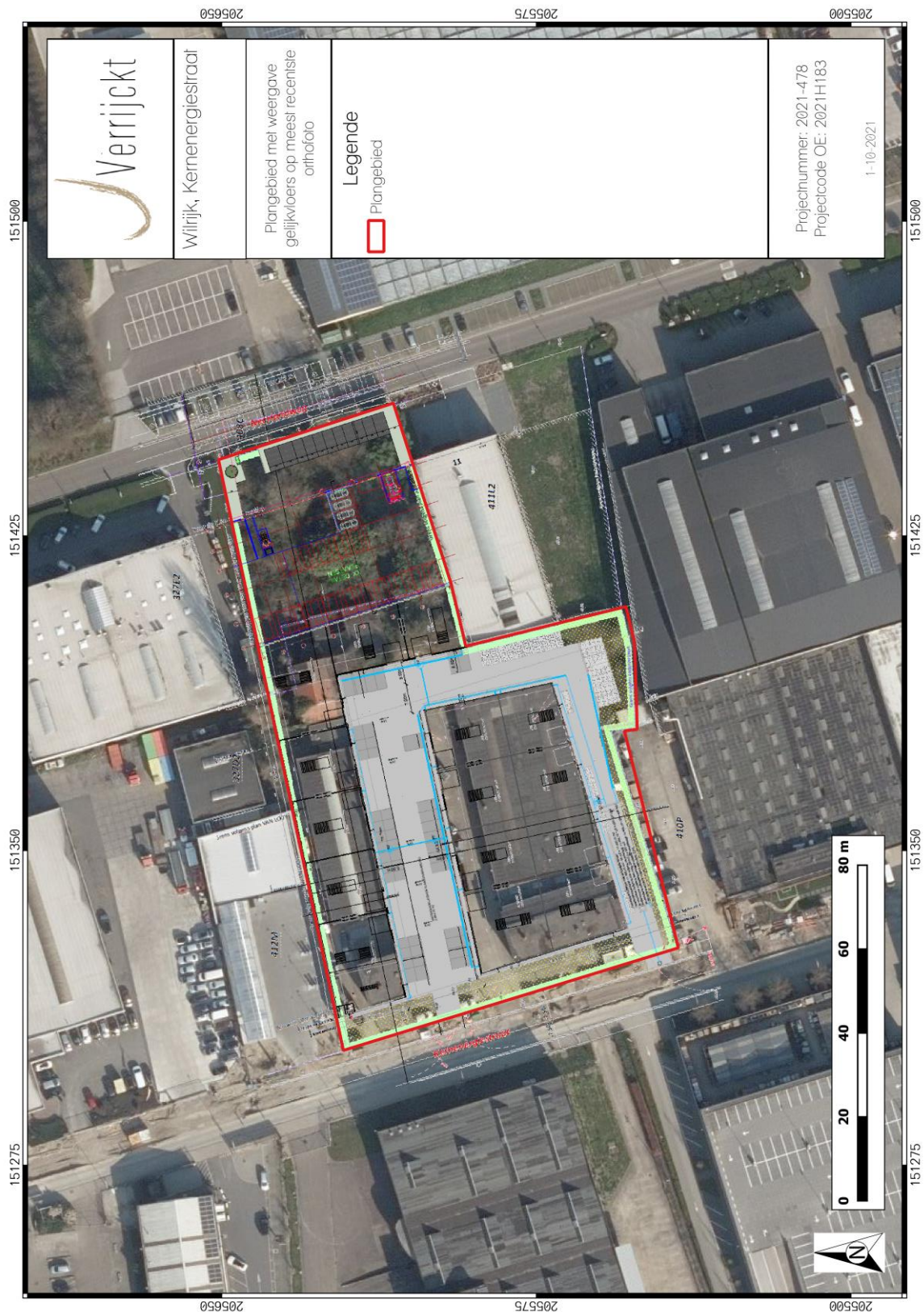
Daarnaast zullen er ook nog ondergrondse nutsvoorzieningen worden voorzien waarbij deze gekoppeld zullen worden aan de Kernenergiestraat. Deze zullen op ca. 1 m -mv komen te liggen. Hemelwaterputten (bufferbekken) worden voorzien op ca. 3,5 m -mv.

Tot slot zal er ook groenzone (ca. 1.049 m²) worden aangelegd. Deze zone zal een minimale bodemimpact hebben.

Er kan geconcludeerd worden dat in het plangebied eventueel aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd worden.

Ter verduidelijking fig. 19 t/m 24.

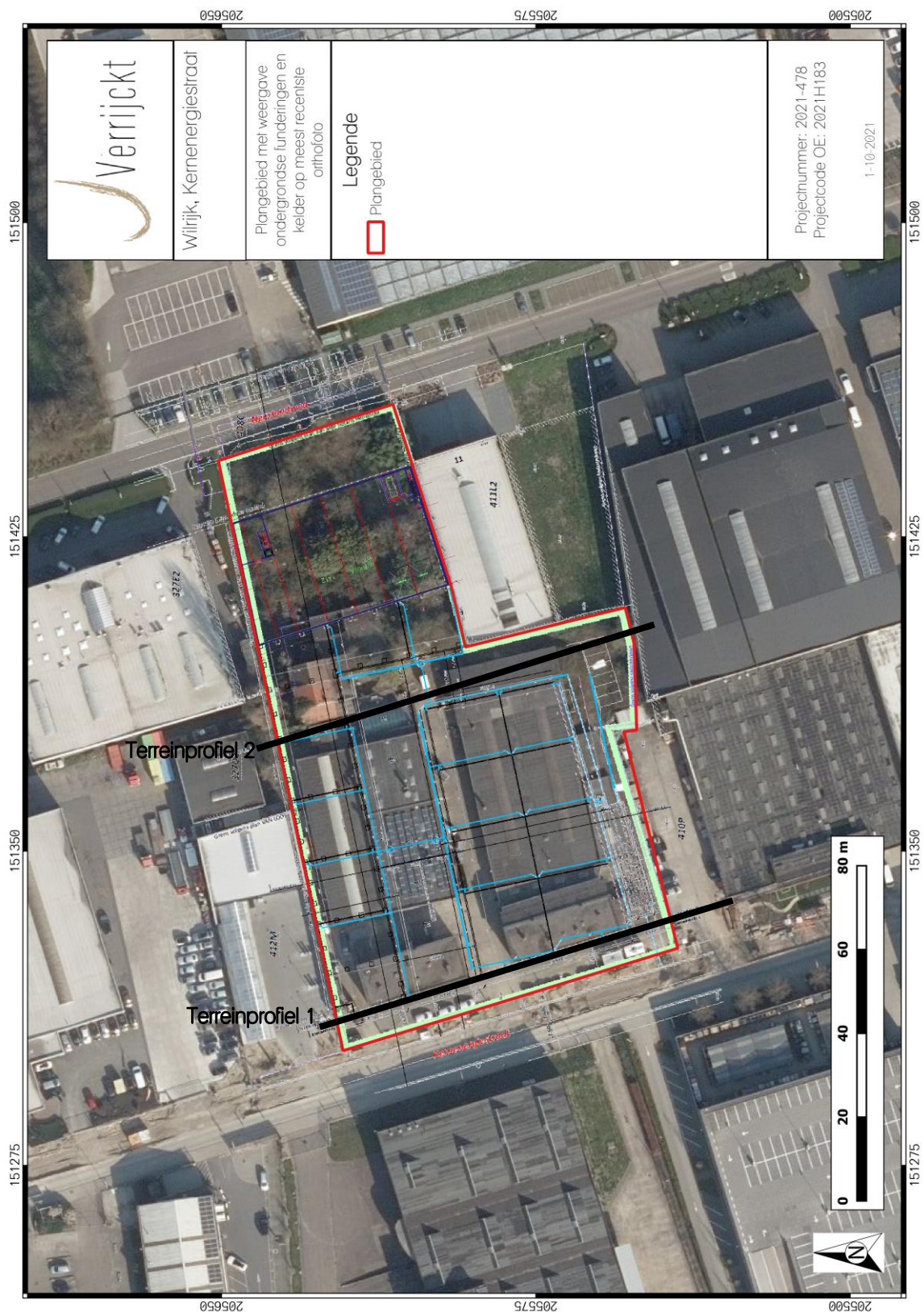
Gedetailleerde plannen zijn toegevoegd in bijlage.



Figuur 19: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting (gelijkvloers)¹³ op meest recente orthofoto.¹⁴

¹³ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

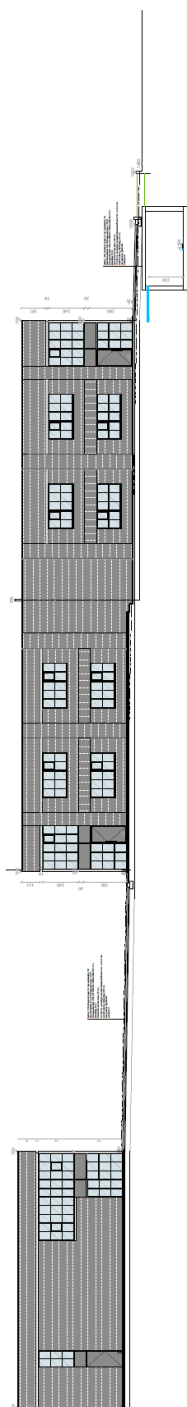
¹⁴ AGIV 2021e



Figuur 20: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting (niveau -1)¹⁵ op meest recentste orthofoto.¹⁶

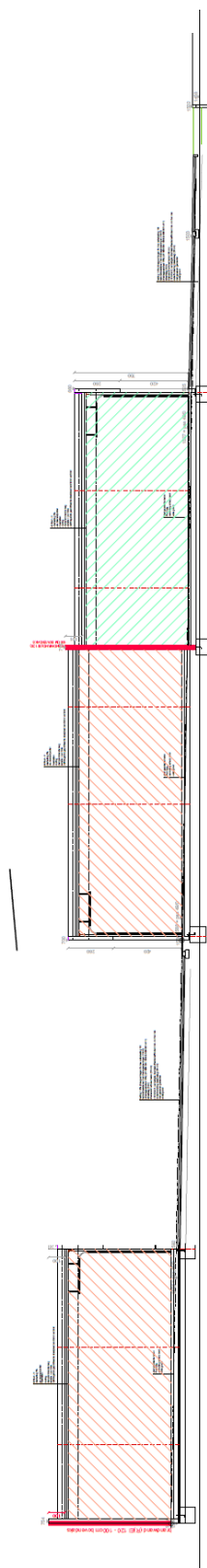
¹⁵ Plan aangebracht door initiatiefnemer.

¹⁶ AGIV 2021e



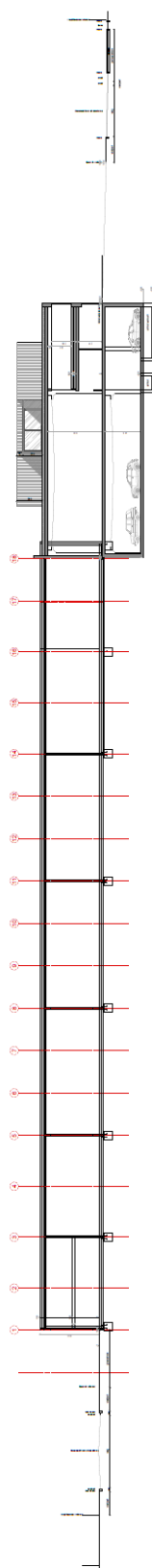
Figuur 21: Terreinprofiel 1 van de KMO-units.¹⁷

¹⁷ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



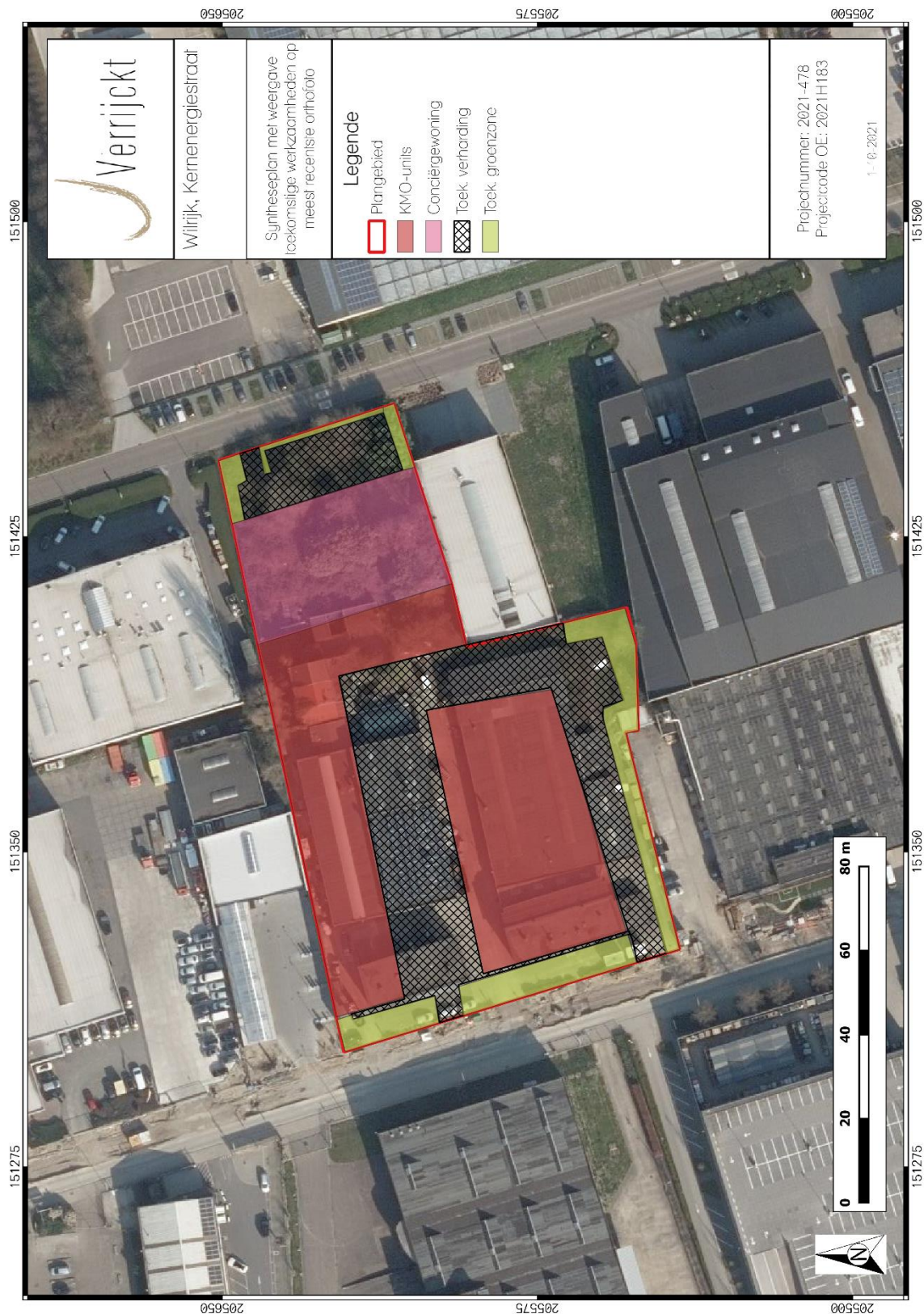
Figuur 22: Terreinprofiel 2 van de KMO-units.¹⁸

¹⁸ Plan aangebracht door initiatiefnemer.



Figuur 23: Doorsnede van KMO-units en conciërgewoning.¹⁹

¹⁹ Plan aangebracht via initiatiefnemer.



Figuur 24: Synthesepan van de geplande werken op de meest recente orthofoto.²⁰

²⁰ AGIV 2021e

1.4 Assessmentrapport

1.4.1 Topografische situering

De exacte locatie van het plangebied is weergegeven op figuren 1 en 2. Het plangebied ligt tussen de Kernenergiestraat en Neerlandweg, hoofdzakelijk in industriegebied. Het plangebied wordt omgeven door bebouwing en straten. Ten noorden van het plangebied bevinden zich nog enkele forten van de Brialmontgordel, alsook het domein Schoonselhof.

1.4.2 Landschappelijke en hydrografische situering

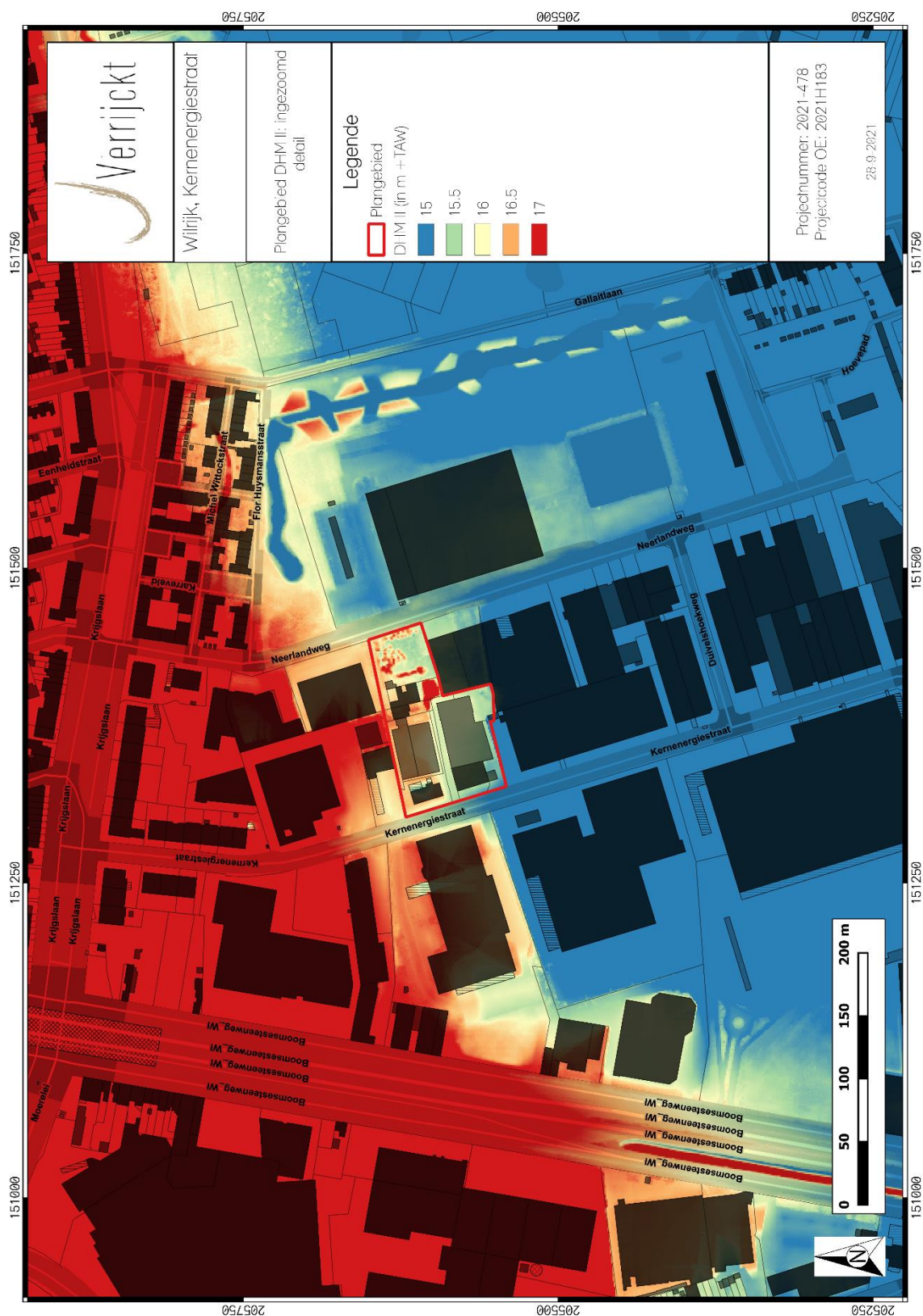
De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 8 en 28 m + TAW. Het plangebied situeert zich hierbij op de grens tussen een hoger en lager gelegen gebied. Ten zuidoosten en ten westen van het plangebied lopen twee waterlopen, met name de Kleine Struisbeek en de Hollebeek op respectievelijke afstand van ca. 885 m en 1,6 km van het plangebied. De waterlopen liggen logischerwijs in eerder lager gelegen gebieden en zijn een affakking van de Zeeschelde.

Op microschaal situeert het plangebied zich tussen ca. 15,5 en 17 m +TAW. Reeds werd vermeld dat het plangebied op de overgang tussen een hoger en lager gelegen deel ligt. Dit is tevens duidelijk te zien op het ingezoomd model. Er kan worden aangenomen dat deze helling vrij natuurlijk is van aard, doch konden er enkele ophogingen en afgravingen waargenomen worden. Her en der zijn er nog wat opvallende ophogingen of laagtes. Deze hebben een menselijke oorsprong, zoals het zwembad van 1,8 m diep (hier toe 30 cm opgehoogd, waarna 1,8 m uitgraven, dus 1,5 m-mv) net ten oosten van het westelijke gebouw dat op heden gebruikt wordt als carrosserie. De opvallende ophoging net ten zuidoosten daarvan betreft een stockage van afgegraven grond welke volgens de huidige eigenaar afkomstig is van het zwembad.

De terreinen ten zuiden zijn duidelijk lager gelegen dan het huidige plangebied. Vermoedelijk hebben daar afgravingen plaatsgevonden in functie van de bestaande bebouwingen. Op de grens tussen dit plangebied en het terrein net tuin zuiden werd een hoogteverschil van 1 m vastgesteld (fig. 25). Binnen het terrein is een helling aanwezig, waarbij de noordwestelijke delen van het terrein vermoedelijk zijn opgehoogd, aangezien er hier in controleboring 2 een verstoord pakket van 1 m werd waargenomen, waarin onder andere plastic, baksteen e.a. recente inclusies aanwezig zijn. Aangezien het terrein verder naar het westen toe volledig verhard is, kon daar geen controleboring worden uitgevoerd om na te gaan in welke mate dit hier ook het geval is. Hierdoor kunnen deze gegevens niet onderbouwd geëxtrapoleerd worden. Wel konden er op basis van visuele vaststellingen enkele kleinere hoogteverschillen worden waargenomen, welke reeds eerder besproken werden bij huidige toestand. (Fig. 26 en 27)

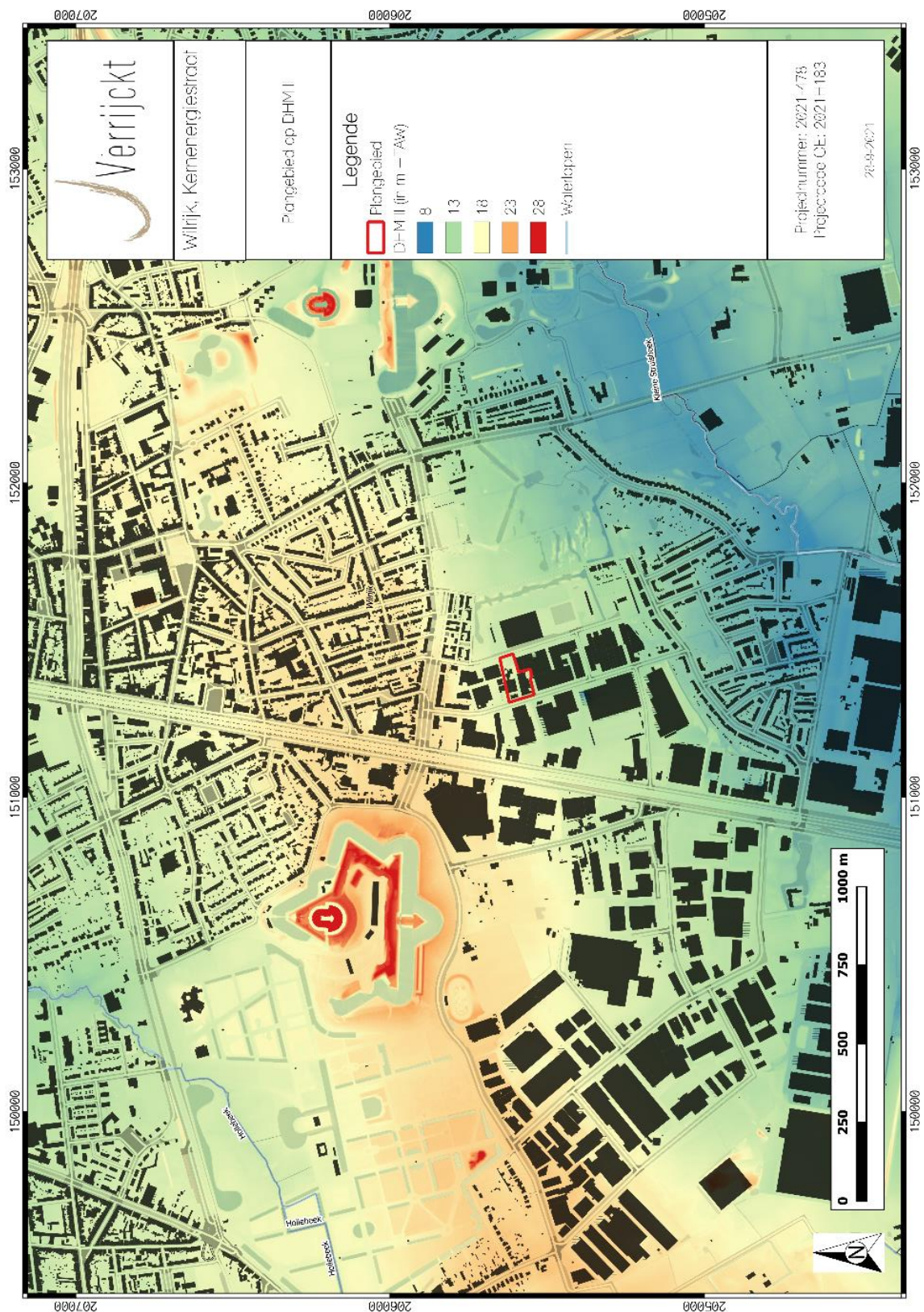


Figuur 25: Hoogteverschil van 1 m tussen huidig plangebied en terrein ten zuiden daarvan (© J. Verrijckt)



Figuur 26: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM II).²¹

²¹ AGIV 2021b



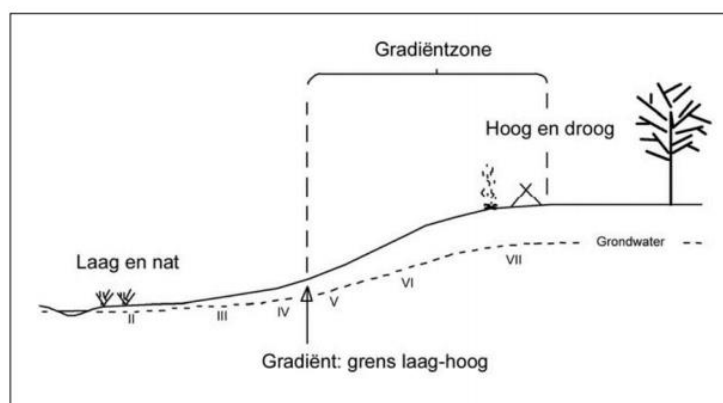
Figuur 27: Plangebied en omgeving op het DHM II.²²

²² AGIV 2021b

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 jager-verzamelaars 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.

Op basis van bovenstaande bespreking van het digitale hoogtemodel kan geconcludeerd worden dat het plangebied niet gelegen is op een gradiëntzone. Steentijdartefactensites zullen eerder voorkomen richting de waterlopen of de valleien van de waterlopen ten zuidoosten en ten westen van het plangebied.



Figuur 28: Illustratie gradiëntzone.

In geomorfologisch opzicht bevindt het plangebied zich in de subcuesta van het Land van Boom. De steile zuidelijke tot zuidoostelijke en westelijke flanken zijn respectievelijk begrensd door de Rupel en de Schelde. De zwakhellende flank van de cuesta is noord tot noordoostelijk gericht. De morfologie van de Boomse Cuesta is sterk bepaald door de geologische gesteldheid van het Tertiair substraat, meer bepaald door de Boomse Klei (Formatie van Boom, Onder-Oligoceen) die zwak helt in het noordoostelijke richting.²³

²³ ADAMS, R. e.a. 2002, 7.

1.4.3 Geologische situering

PALEOGEEN EN NEOGEEN (TERTIAIR)

De omgeving van het plangebied wordt gekenmerkt door afzettingen van de Formatie van Berchem. Deze formatie bestaat uit fijne donkergroene tot zwarte zeer glaunietrijke zanden. Deze vaak schelprijke formatie ligt overal direct op de Formatie van Boom en heeft vaak een goed ontwikkeld basisgrind. De dikte van de zanden bedraagt maximaal 25 m.²⁴ (Fig. 29)

QUARTAIR 1/200.000

Op de Quartairgeologische kaart 1/200.000 is de bodem in het plangebied gekarteerd als profieltype 1. Dit profieltype bestaat uit eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (LaatPleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen. Zand komt voor in het plangebied. Ook kunnen er hellingsafzettingen van het Quartair aanwezig zijn. (Fig. 30 en 31)

QUARTAIR 1/50.000

Op de Quartairgeologische kaart 1/50.000 is de bodem in het plangebied gekarteerd als profieltype D. Dit profieltype bestaat uit eolische dekzandfacies daterend uit Eind-Weichseliaan. De eolische dekzandfacies zijn zanden met sedimentaire structuren die getuigen van eolische afzettingsomstandigheden en met kleine cryoturbaties. Ze zijn afgezet boven het oppervlak van het laagterras of op de hierop aansluitende dalflanken met geringe helling, als deklaag van hoogstens enkele meter dik of als transversale ruggen. De zanden zijn fijn tot middelmatig, goed gesorteerd en homogeen. Ze zijn overwegend kalkloos. Soms komen er verspreide grindelementen voor aan de basis van afzonderlijke sets, of elementen van het deflatiegrind aan de basis. Het zand werd afgezet door de overheersen noordenwinden gedurende het Boven-Pleniweichseliaan en vooral in de koude fasen van het Tardiglaciaal en is afkomstig van deflatie van het vlakke laagterrasoppervlak.²⁵ (Fig. 32 en 33)

²⁴ JACOBS, P. e.a. 2010, 25.

²⁵ ADAMS, R. e.a. 2002, 14-15.

1.4.4 Bodemkundige situering

Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied grotendeels gekarteerd als een OB-bodem en deels als een Lhc-bodem (Fig. 34).

Soms wordt het bodemprofiel door het ingrijpen van de mens gewijzigd of vernietigd (kunstmatige gronden). Een OB-bodem is hiervan een voorbeeld. Tijdens het oriënterend bodemonderzoek ter hoogte van Carrosserie 2000 (ten oosten van huisnr. 45), werd de C-horizont doorgaans aangetroffen op een diepte van 100 cm-mv. Controleboring 2, meer naar het oosten toe, toonde een ophogingspakket van minimaal 100 cm, afkomstig van de sloop van het gebouw aan de straatzijde Kernenergiestraat nr. 45. De diepte van het archeologisch niveau is hier niet gekend.

In het oostelijke gedeelte van het plangebied situeert zich een Lhc-bodem. Deze bodem bestaat uit een natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont. Deze zijn natte stuwwatergronden op ondiep substraat. Ze hebben een minimale profielontwikkeling en komen voor op ontsluitingen van het Tertiair met een dun Pleistoceen zandleemdek. De humeuze bovengrond is ongeveer 25 cm dik en heeft een donker grijsbruine kleur. Deze horizont rust op het Tertiair materiaal, al dan niet vermengd met grind en vermengd met Pleistoceen zandleem. De roestverschijnselen beginnen op minder dan 50 cm. De controleboring (1) in dit oostelijk deel toonde de aanwezigheid van een zandige, vochtige, beige C-horizont op een diepte van 80 cm-mv aan.

Uit zowel het oriënterend bodemonderzoek als de controleboringen, lijkt er geen paleobodem aanwezig te zijn binnen het plangebied.



Figuur 29: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart.²⁶

²⁶ DOV VLAANDEREN 2021b



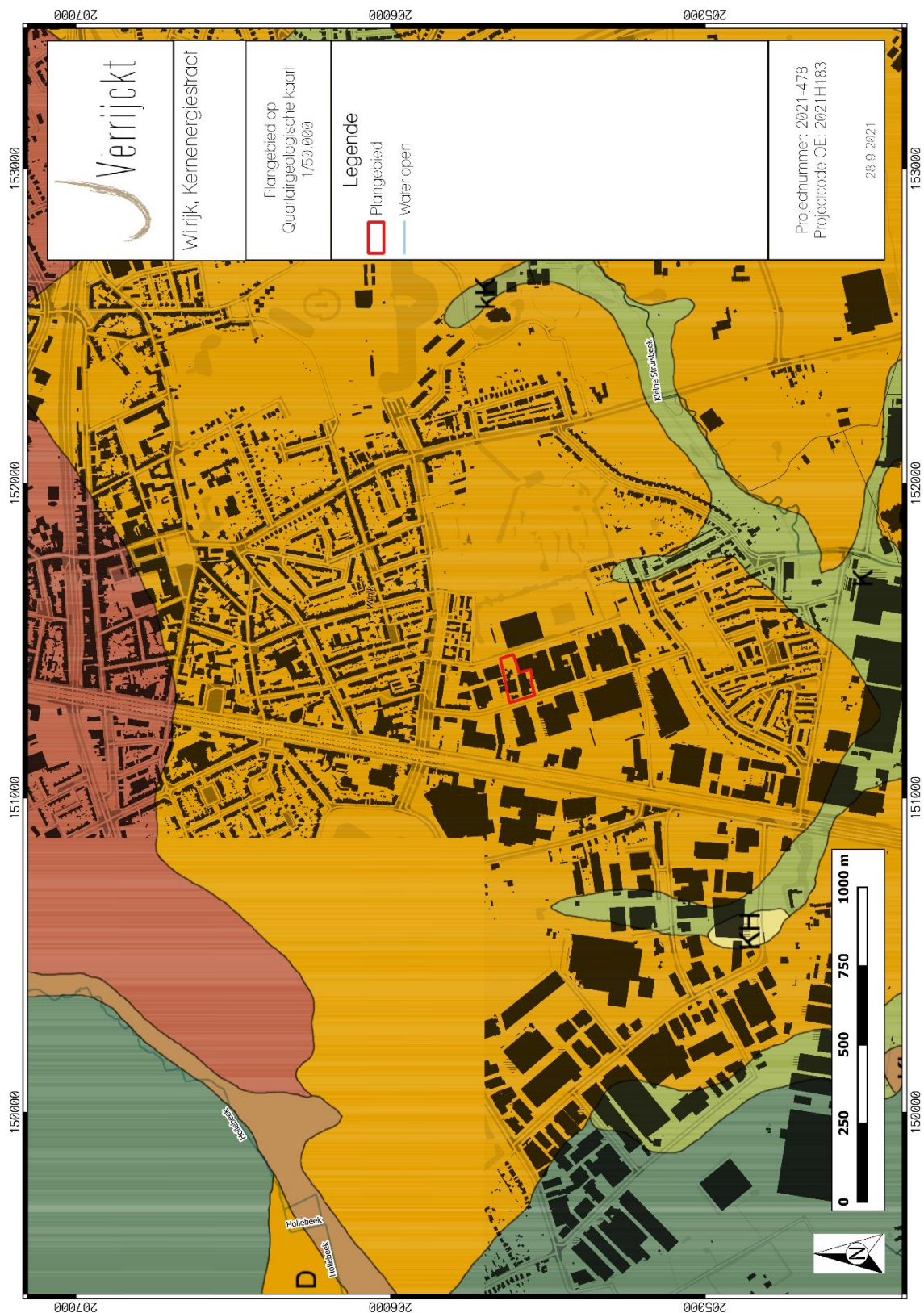
Figuur 30: Plangebied op de Quartaargeologische kaart 1/200.000.²⁷

²⁷ DOV VLAANDEREN 2021c

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

Figuur 31: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/200 000 betreffende het plangebied.²⁸

²⁸ DOV VLAANDEREN 2021c



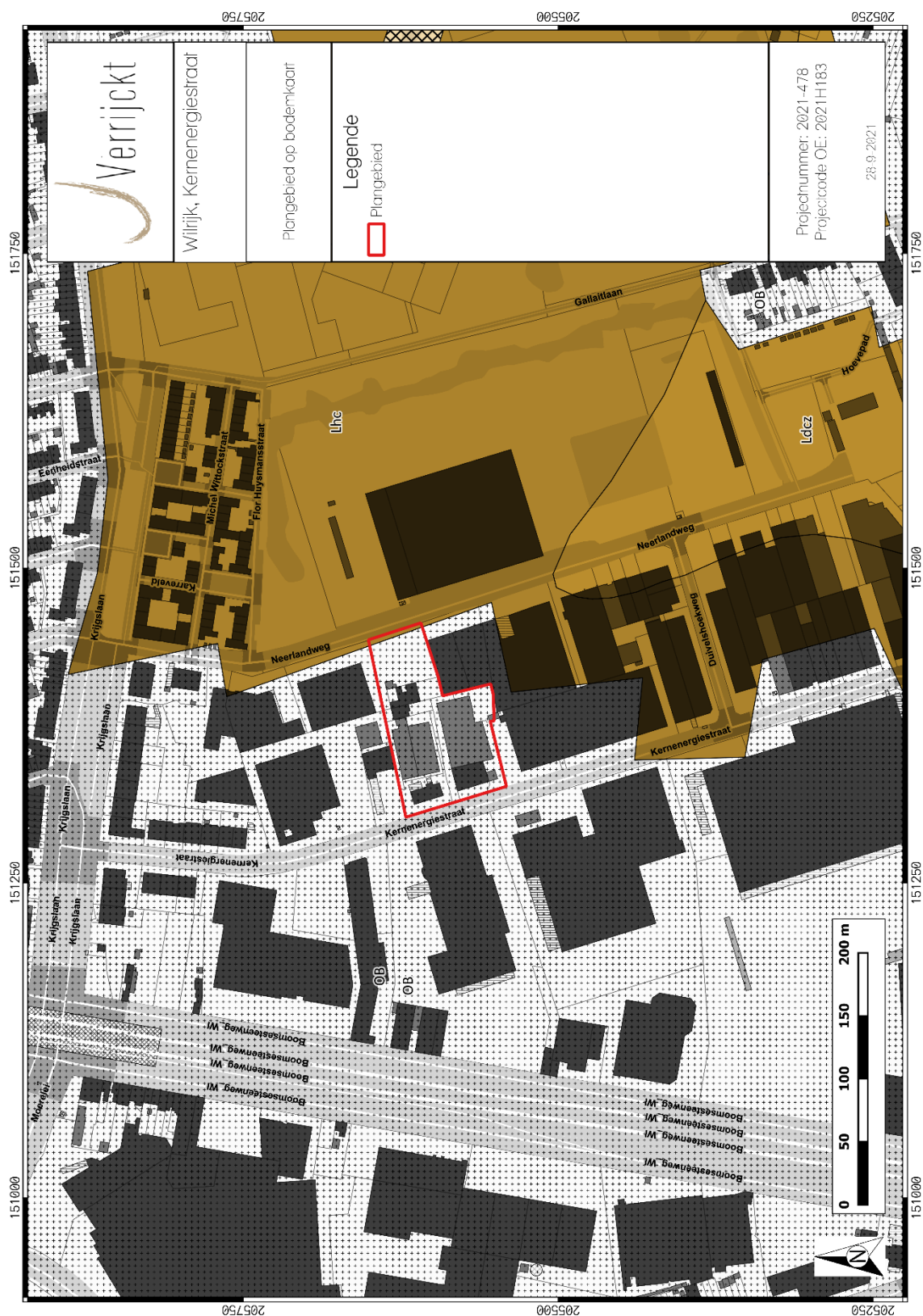
Figuur 32: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1/50.000.²⁹

²⁹ DOV VLAANDEREN 2021c

<i>Sedimentgenese</i>	<i>Continentaal klastisch en Colluvium</i>		<i>Continentaal klastisch (eolisch)</i>	<i>Marien / Perimarien klastisch</i>		<i>Organo-continentaal</i>	<i>Hellings sediment</i>	<i>Hellingsgrind</i>	<i>Beekbodengrind</i>	<i>Pediment of herverkt Tertiair</i>
<i>Chronostratigrafie</i>	fijn k	grof K	stufzanden	fijn m / p	grof M / P	v veen				
<i>Holoceen</i>	Alluvium									
<i>Eind-Weichseliaan</i> <i>Pleistoceen Holoceen</i> <i>overgang</i>	fijn b	grof B	fijn d	grof D			fijn h	grof H	Rh	Rb
<i>Weichseliaan</i>	fijn f	grof F	niveo-eolisch (loess) n							#
<i>Vroeg-Weichseliaan</i>	Rv valleibodemgrind									
<i>Vroeg-Pleistoceen</i>				T perimarien zandig						
<i>Tertiair</i>	Tertiair op geringe diepte (< 0.5 m) of in ontsluiting									

Figuur 33: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/50 000 betreffende het plangebied.³⁰

³⁰ DOV VLAANDEREN 2021c



Figuur 34: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen.³¹

³¹ DOV VLAANDEREN 2021a

1.4.5 Historische bronnen

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Wilrijk. In de gemeente zijn er sporen van neolithische bewoning aangetroffen. De gemeente zou zijn ontstaan uit een afhankelijkheid van een Gallo-Romeinse villa. Het werd door de Friezen en Franken gekoloniseerd. Na de Noormanneninvallen behoorde Wilrijk toe aan de Sint-Baafsabdij tussen 943 en 1003. In een akte waarin de bezittingen van de Gentse Sint-Baafsabdij wordt opgesomd, staat voor het eerst de naam Wilrijk als 'Uuilrika' vermeld. Dit zou op haar beurt zijn afgeleid van het Latijnse 'Villariacum' wat 'afhankelijkheid van een villa' betekent zoals hierboven weergegeven. De akte dateert uit 1003. De heerlijkheid Wilrijk bleef gedurende de middeleeuwen in handen van de hertogen van Brabant. Door de Vrede van Ath (4 juni 1357) werd Wilrijk samen met Antwerpen en de naburige dorpen tijdelijk (1358-1406) afgezonderd van Brabant en in een personele unie verbonden met Vlaanderen. Ca. 1390 stond Wilrijk reeds in een bijzondere relatie tot Antwerpen. Antwerpen kreeg alle rechten over Wilrijk vanaf de 16de eeuw. Wilrijk werd verscheidene keren geplaagd door invallen en branden doorheen het verleden. Zo werd het in 1589 platgebrand door geuzentroepen. In 1830 vonden in de gemeente gevechten plaats tussen Hollandse troepen en patriotten. Tijdens WO I werd de gemeente geteisterd door inslaande V-bommen.

Wilrijk kende lange tijd een landelijk karakter. De landbouw en de plaatselijke bosontginning stond centraal in de gemeente. De aanleg van de forten VI en VII en de schansen 11-16 op Wilrijks grondgebied bracht in de tweede helft van de 19de eeuw hierin nog wel een wijziging. De nijverheid kwam slechts na WO I in ontwikkeling. In 1963 werd een aparte industriezone aangelegd bij de rijksweg Antwerpen-Brussel. Sinds 1980 evolueerde Wilrijk tot een verstedelijkte randgemeente, die na de Eerste Wereldoorlog door gestadige bebouwing werd opgenomen in de Antwerpse agglomeratie.³²

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 16^{de} 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 belangrijkere bouwwerken zoals kerken, kloosters en kastelen weergegeven en was er weinig of geen aandacht voor de burgerlijke architectuur. Pas vanaf de 19^{de} eeuw verschijnen de eerste gedetailleerde topografische en kadasterkaarten. Mogelijk eerder aanwezige structuren kunnen intussen verdwenen zijn.

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.

³² HASQUIN, H. 1980: 1238-1240. ; <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120659>.

Op de Ferrariskaart ligt het projectgebied te midden van akkerlanden. Deze akkers zijn gescheiden van elkaar door bomen- en struikenrijen. Ten noorden situeert zich de huidige Krijgslaan en ten westen situeert zich de huidige Boomssesteenweg. Ook een weg ten oosten van het plangebied wordt afgebeeld, maar deze kan niet direct gerelateerd worden aan een huidige weg. (Fig. 35)

Vervolgens worden vier cartografische bronnen uit de 19^{de} 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 een gelijkaardig beeld van zowel het plangebied als de omgeving zoals deze op de Ferrariskaart. Het plangebied is nog steeds onbebouwd. Het plangebied ligt hierbij op de locatie genaamd 'Oyversnest'. (Fig. 36)

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 tevens een gelijkaardig beeld zoals weergegeven op de bovenstaande historische kaarten. Ten zuidoosten van het plangebied lijkt een beboste zone aanwezig te zijn. (Fig. 37)

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 is ook een gelijkaardig beeld zichtbaar van het plangebied en de omgeving zoals deze op de bovenstaande historische kaarten. De naam 'Oyversnest' zoals weergegeven op de Atlas der Buurtwegen wordt nu als 'Oyvaers nest' afgebeeld. Het plangebied kent daarnaast ook een perceelnummer, met name 411. (Fig. 38)

Een vierde bron dat wordt geraadpleegd is de historische topografische kaart van 1969.

TOPOGRAFISCHE KAART VAN 1969

Tot ca. 1969 blijft het plangebied onbebouwd. Omstreeks 1969 is er bebouwing aanwezig binnen het plangebied. Ook in de nabije omgeving is er meer bebouwing aanwezig. Verder breidt het stratenpatroon ook verder uit. (Fig. 39)

Tot slot wordt er nog gekeken naar de orthofoto's uit de 21^{ste} eeuw.

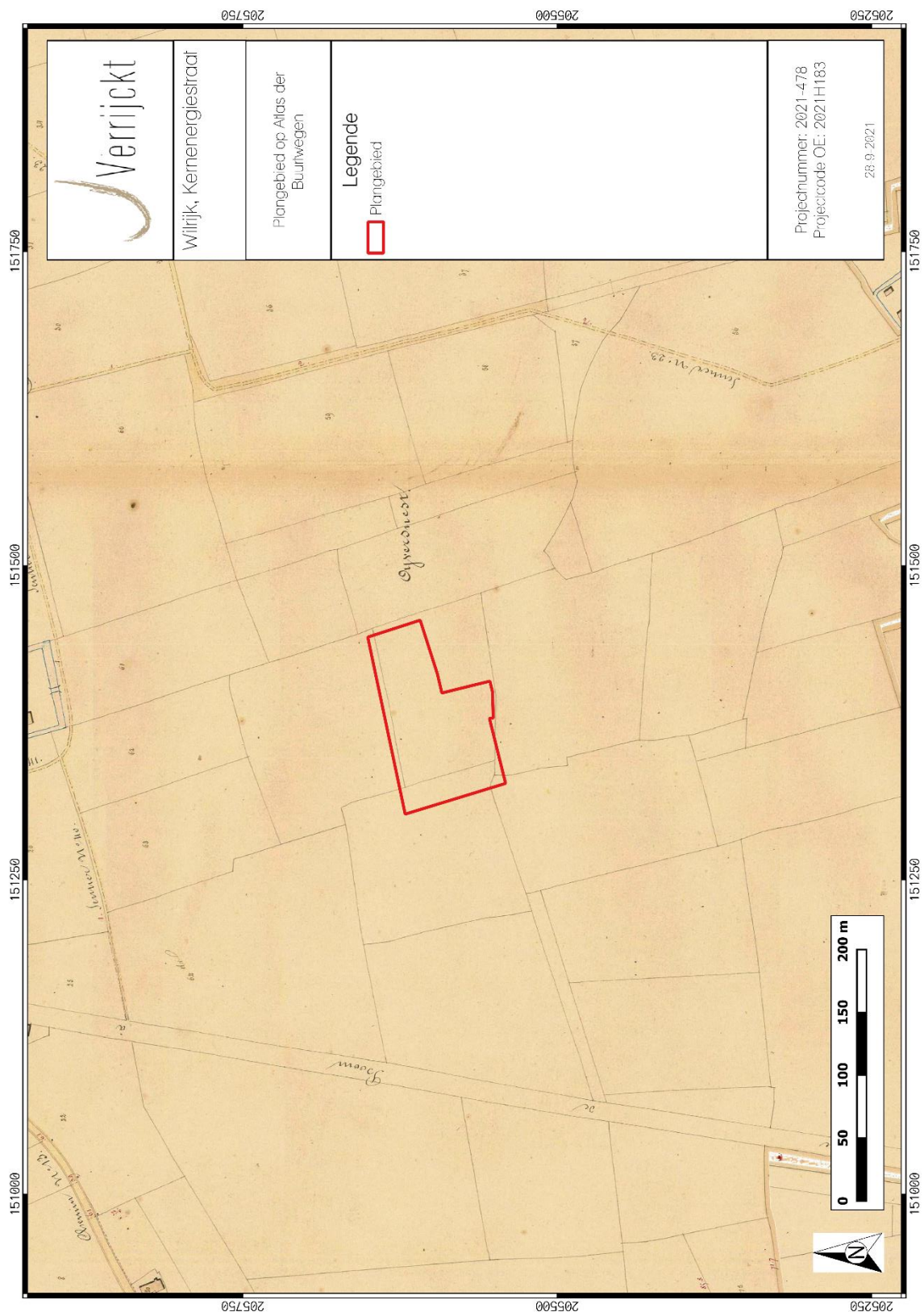
ORTHOFOTO 1971 EN 2012

Op de orthofoto van 1971 is te zien dat het plangebied gelijkaardig is aan de historische topografische kaart uit 1969. Rond 2012 is het terrein meer volgebouwd. Ook de omgeving raakt meer volgebouwd en verhard. (Fig. 40 en 41)



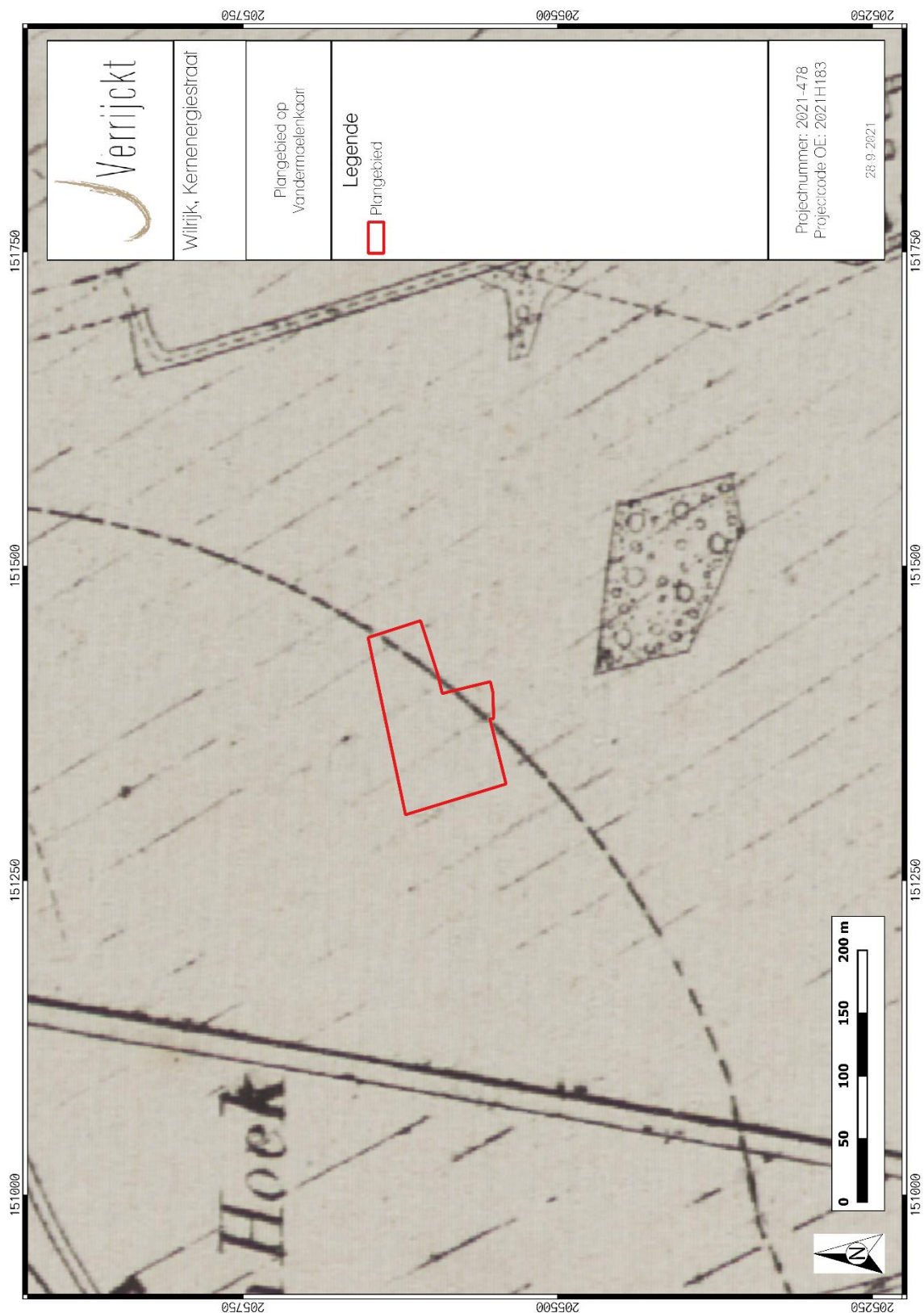
Figuur 35: Plangebied op de Ferrariskaart.³³

³³ GEOPUNT 2021c



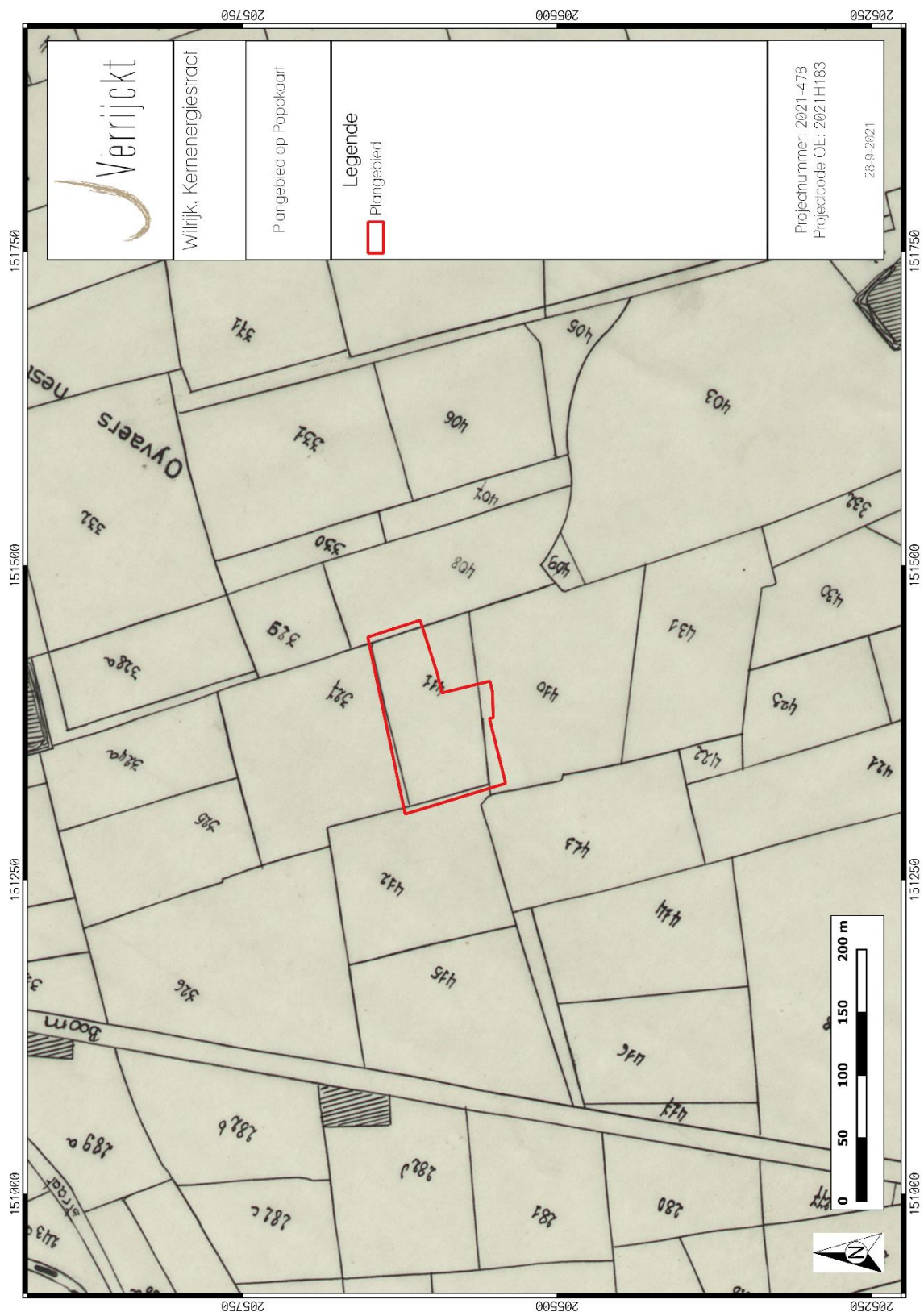
Figuur 36: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen.³⁴

³⁴ GEOPUNT 2021b



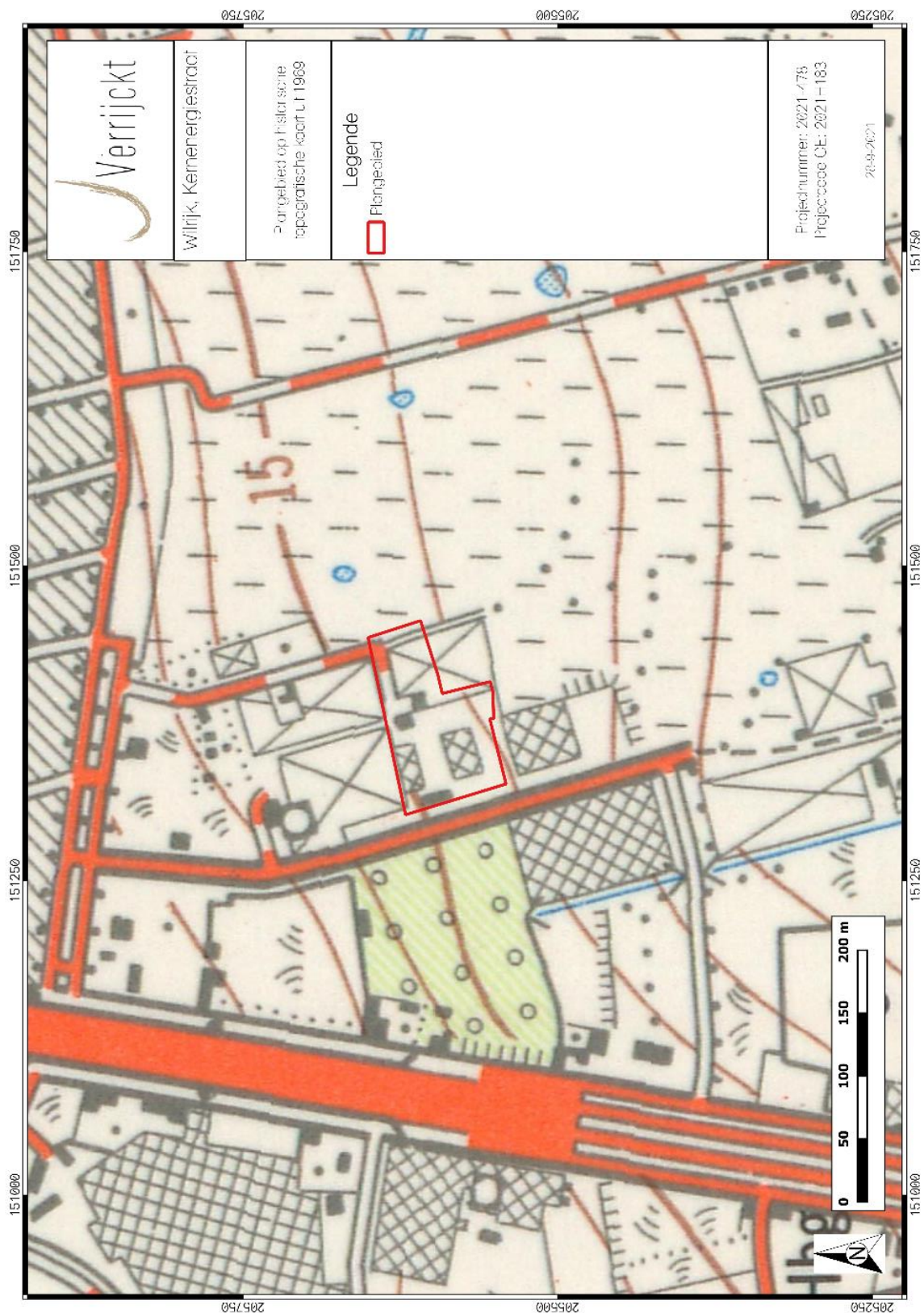
Figuur 37: Plangebied op de Vandermaelenkaart.³⁵

³⁵ GEOPUNT 2021d



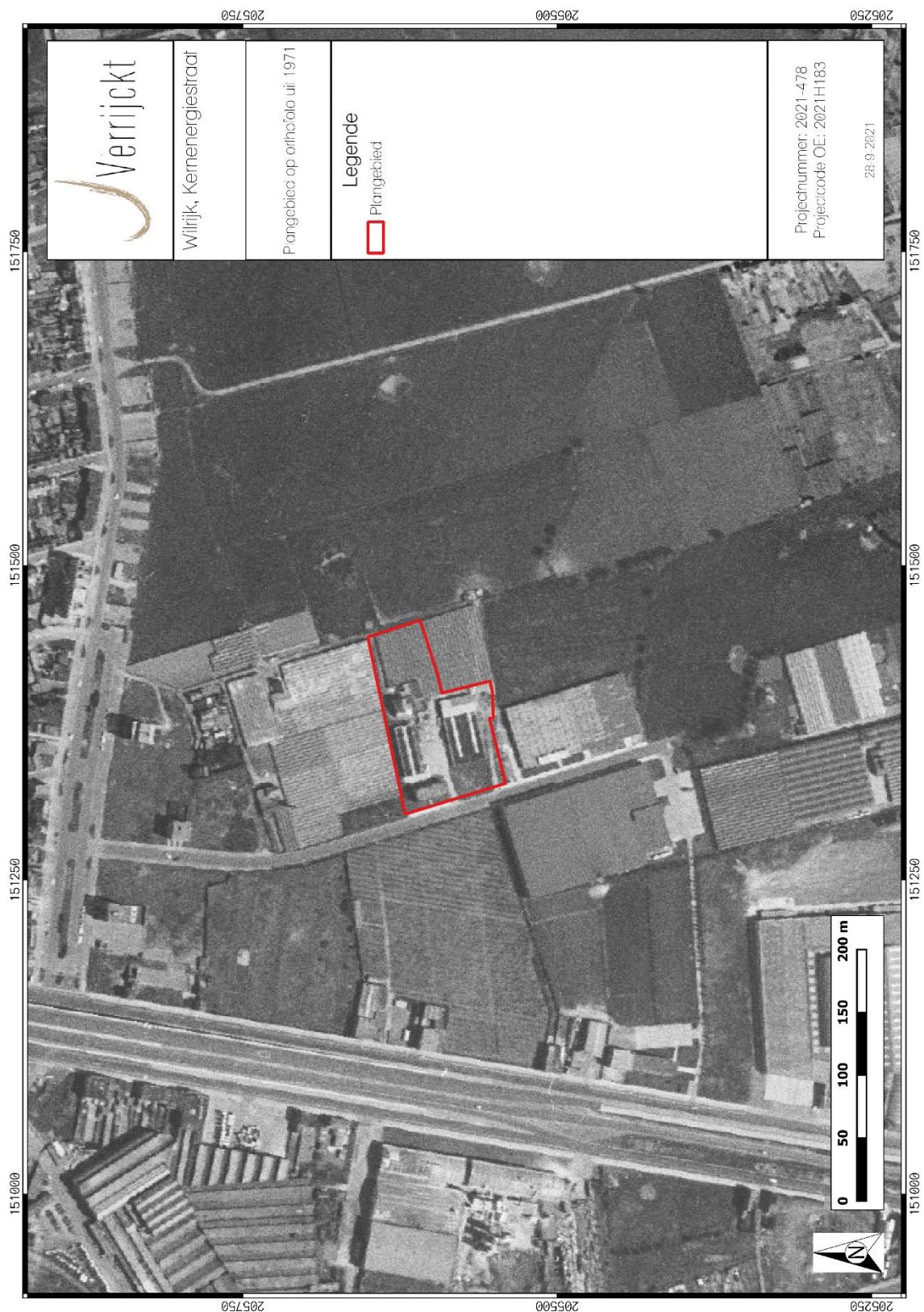
Figuur 38: Plangebied op de Poppkaart.³⁶

³⁶ GEOPUNT 2021e



Figuur 39: Plangebied op de historische topografische kaart uit 1969.³⁷

³⁷ CARTESIUS 2021



Figuur 40: Plangebied op orthofoto uit 1971.³⁸

³⁸ AGIV 2021e



Figuur 41: Plangebied op orthofoto uit 2012.³⁹

³⁹ AGIV 2021e

1.4.7 Archeologisch bronnen

CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS (CAI)

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

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

CAI-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	DATERING	BRON
366086	FORT 7	FORT VIA HISTORISCHE STUDIE EN KAARTSTUDIE	19DE EEUW (FORTENGORDEL WERD GEREALISEERD TUSSEN 1859 EN 1864)	AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: FORT 7 (ONLINE) HTTPS://ID.ERFGOED.NET/WAARNEMINGE N/366086 (GERAADPLEEGD OP 27-09- 2021)
366021	FORT 7/1	AARDEWERK (SCHERVEN) VIA ERFGOEDONDERZOEK	IJZERTIJD	AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: FORT 7/1 (ONLINE) HTTPS://ID.ERFGOED.NET/WAARNEMINGE N/366021 (GERAADPLEEGD OP 27-09- 2021)
366100	KOORNBLOEM	PASTORIJ VIA KAARTSTUDIE	ONBEPaald	AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: KOORNBLOEM (ONLINE) HTTPS://ID.ERFGOED.NET/WAARNEMINGE N/366100 (GERAADPLEEGD OP 27-09- 2021)
366099	KOORNBLOEM	(VERDWENEN) KERK VIA KAARTSTUDIE	ONBEPaald	AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: KOORNBLOEM (ONLINE) HTTPS://ID.ERFGOED.NET/WAARNEMINGE N/366099 (GERAADPLEEGD OP 27-09- 2021)
220112	KLEINE STEENWEG 66-68	ONDIEPE BEWAARDE GRACHT VIA ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM	17DE EEUW	AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: KLEINE STEENWEG 66-68 (ONLINE) HTTPS://ID.ERFGOED.NET/WAARNEMINGE N/220112 (GERAADPLEEGD OP 27-09- 2021)
105002	PATER DE DEKENSTRAAT I	LITHISCH MATERIAAL, CREMATIE- EN VLAKGRAVEN, AFVALKUILEN EN AARDEWERK VIA ERFGOEDONDERZOEK, TOEVALSVONDSTEN EN OPGRAVING	NEOLITHICUM, VROEGE IJZERTIJD	AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: PATER DE DEKENSTRAAT I (ONLINE) HTTPS://ID.ERFGOED.NET/WAARNEMINGE N/105002 (GERAADPLEEGD OP 27-09- 2021)

⁴⁰ CAI 2021

152707	DE BIST	WATERPUTTEN, BREDE GREPPEL, 16 ^{DE} EEUWSE POEL DIE IN DE 19 ^{DE} EEUW IS OPGESCHOOND EN FUNDERINGEN VAN DE HEILIGE KRUIS_ EN BLOEDKAPEL VIA ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM EN ARCHEOLOGISCHE OPGRAVING	LATE MIDDELEEUWEN, 16 ^{DE} EEUW	AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: DE BIST (ONLINE) HTTPS://ID.ERFGOED.NET/WAARNEMINGE N/152707 (GERAADPLEEGD OP 28-09-2021)
104781	IEPERMAN	HOEVEN VIA ERFGOEDONDERZOEK	LATE MIDDELEEUWEN	AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: IEPERMAN (ONLINE) HTTPS://ID.ERFGOED.NET/WAARNEMINGE N/104781 (GERAADPLEEGD OP 27-09-2021)
101032	VUURMOLENSTRAAT I	CREMATIEGRAVEN MET CERAMIEK EN KUILEN VIA ARCHEOLOGISCHE OPGRAVING	VROEGE IJZERTIJD EN NIEUWE TIJD	AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: VUURMOLENSTRAAT I (ONLINE) HTTPS://ID.ERFGOED.NET/WAARNEMINGE N/101032 (GERAADPLEEGD OP 27-09-2021)
210563	DOORNSTRAAT	SPOREN MET CERAMIEK VIA ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM EN EVALUAREND TERREINONDERZOEK	IJZERTIJD EN NIEUWE TIJD	AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: DOORNSTRAAT (ONLINE) HTTPS://ID.ERFGOED.NET/WAARNEMINGE N/210563 (GERAADPLEEGD OP 27-09-2021)
221246	TERBEKEHOF	ONBEPAALD VIA ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM	VOLLE EN LATE MIDDELEEUWEN EN NIEUWE TIJD	AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2021: TERBEKEHOF (ONLINE) HTTPS://ID.ERFGOED.NET/WAARNEMINGE N/221246 (GERAADPLEEGD OP 28-09-2021)

Binnen een straal van 1000 m werden er verscheidene CAI-meldingen aangetroffen. Het betreffen voornamelijk meldingen met betrekking tot archeologische resten uit het neolithicum, de vroege ijzertijd, de volle en late middeleeuwen en de nieuwe tijd die op een gelijkaardige landschappelijke ligging te situeren zijn als het plangebied. De resten uit de latere periodes hebben eerder betrekking op historische bebouwing, terwijl de archeologische resten die zich in de vroegere periodes situeren eerder te relateren zijn sporensites. De archeologische resten zijn aangetroffen via erfgoedonderzoek/kaartstudie, archeologisch vooronderzoek met ingreep in bodem en archeologische opgravingen.

Net naast het plangebied heeft er een gebeurtenis plaatsgevonden met ID 2012/083. De gebeurtenis betreft een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in 2012 door Monument Vandekerckhove. Uit de proefsleuven kwam naar voren dat de oorspronkelijke bodemopbouw goed bewaard is gebleven, ondanks de versterking en vervuilde grond. Tussen ca. 26 à 36 cm -mv werd de B- en/of C-horizont aangetroffen. In het noordwestelijke gedeelte van zone 1 werd er geen profielontwikkeling aangetroffen. De C-horizont bevond zich hierbij op ca. 44 cm -mv. Daarnaast werd er in zone 2 plaatselijk opgehoogd waarbij de B- en/of C-horizont werd aangetroffen tussen ca. 56 en 76 cm -mv. Beide horizonten waren hier sterk verontreinigd.

Er werd een relatief hoge sporendensiteit aangetroffen waarbij er vrij lage densiteit was aan vondstmateriaal. De sporendensiteit wijst op een duidelijk menselijke aanwezigheid op delen van de site te dateren ten vroegste vanaf de ijzertijd. Het overgrote merendeel aan sporen dient geplaatst te worden in de post-middeleeuwse periode. Deze vaststellingen komen overeen met eerder onderzoek in Wilrijk aan Park Neerland. De interpretatie van de sporen is moeilijk te achterhalen door de hoge grondwaterstand en de daaraan gekoppelde beperkingen. Er kan geconcludeerd worden dat er sporen zijn, maar de precieze samenhang of relatie is niet met zekerheid te bepalen. Daar het plangebied verschillende zones betreft, heeft men in samenspraak met het Agentschap Onroerend Erfgoed beslist om bepaalde zones af te schrijven voor verder archeologisch onderzoek en andere zones verder op te graven. Zone één werd vrijgegeven op basis van de weinig relevante archeologische sporen. Zone 2 diende via kijkvensters verder onderzocht te worden, maar deze zone was een vrij verstoorde zone. Indien in zone 3 nog enkele sleuven openliggen, dienden de aangetroffen sporen gecoupeerd te worden. In zone 4 was proefsleuf 10 relevant om verder te onderzoeken. Zone 5 diende mee onderzocht te worden met zone 4. Zone 6 werd tevens vrijgegeven.⁴¹ Tijdens de zomer van 2012 werd er een archeologische opgraving in de vorm van een werfbegeleiding uitgevoerd op het terrein. De profielen waren gelijkaardig aan deze van in het proefsleuvenonderzoek. Het onderzoek toonde uiteindelijk een lage sporendensiteit aan. Het onderzoek naar de weinige sporen werd bemoeilijkt door de aanwezigheid van de hoge grondwaterstand. De meerderheid van de sporen lijkt van de natuurlijke oorsprong of van recente datum te zijn. Er kon uiteindelijk geen link gelegd worden met de sporen die waren aangetroffen tijdens het proefsleuvenonderzoek, daar de sleuven reeds waren gedicht.⁴²

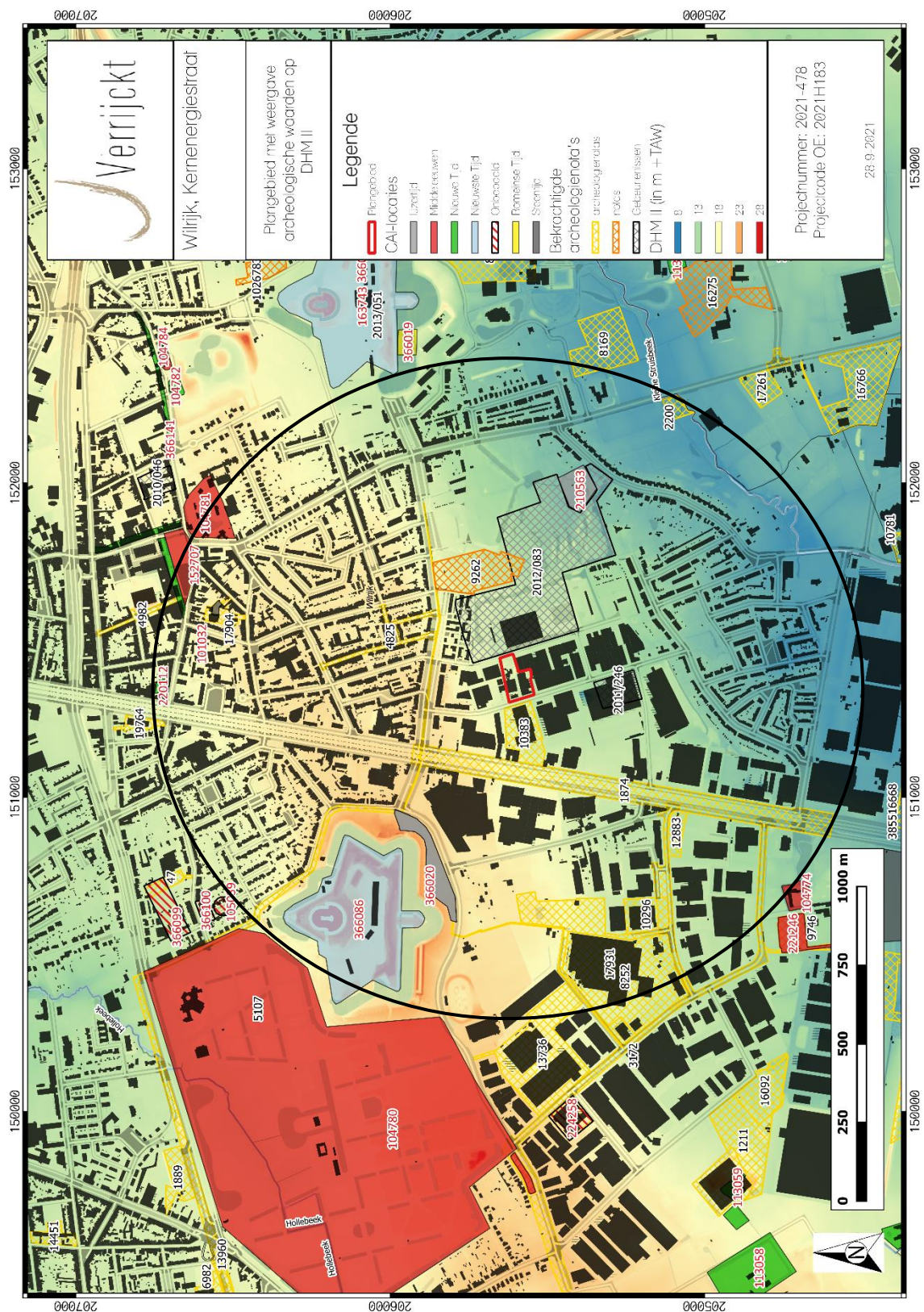
Ten zuidwesten van het plangebied, op ca. 196 m, is er tevens een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd naar aanleiding van de uitbreiding van het huidige gebouw. Het archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem is uitgevoerd in augustus 2011. De B-/C-horizont bevond zich op ca. 1,50 m -mv daar er nog één tot drie puinlagen aanwezig waren. De puinlagen hebben gezorgd voor een ophoging van het terrein, maar ook voor de verstoring van de eventueel aanwezige archeologische laag. De bodem was matig nat tot nat en bestond uit zandleem. Er zijn 19 sporen aangetroffen die recent van aard zijn en die gerelateerd kunnen worden aan de industriële activiteiten op het terrein. In totaal zijn er 16 vondstenclusters aangetroffen die niet aan een spoor gerelateerd konden worden. Er werd geen verder archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.⁴³

Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat in de omgeving enkele archeologische onderzoeken zijn uitgevoerd. Tijdens de onderzoeken zijn er wel wat sporen aangetroffen die gerelateerd kunnen worden aan eventuele bewoningssites ten vroegste te dateren vanaf de ijzertijd. Ook heel wat sporen van recente aard waren aanwezig die in verband gebracht kunnen worden met de industriële activiteiten binnen het plangebied. Verder zijn in de omgeving nog wat meldingen aanwezig die terug gaan op archeologische resten uit het neolithicum, de vroege ijzertijd, de volle en late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Er kan gesteld worden dat binnen het plangebied een potentieel is op archeologie.

⁴¹ Van Heymbeeck, E. 2013 : 21 t/m 24 en 61-62.

⁴² Lefere, M. en B. Mesdagh. 2013 : 41-42.

⁴³ Vanderpe, L. 2011: 15 t/m 17 en 21.



Figuur 42: Plangebied en omgeving met weergave van archeologische waarden⁴⁴ op DHM II.⁴⁵

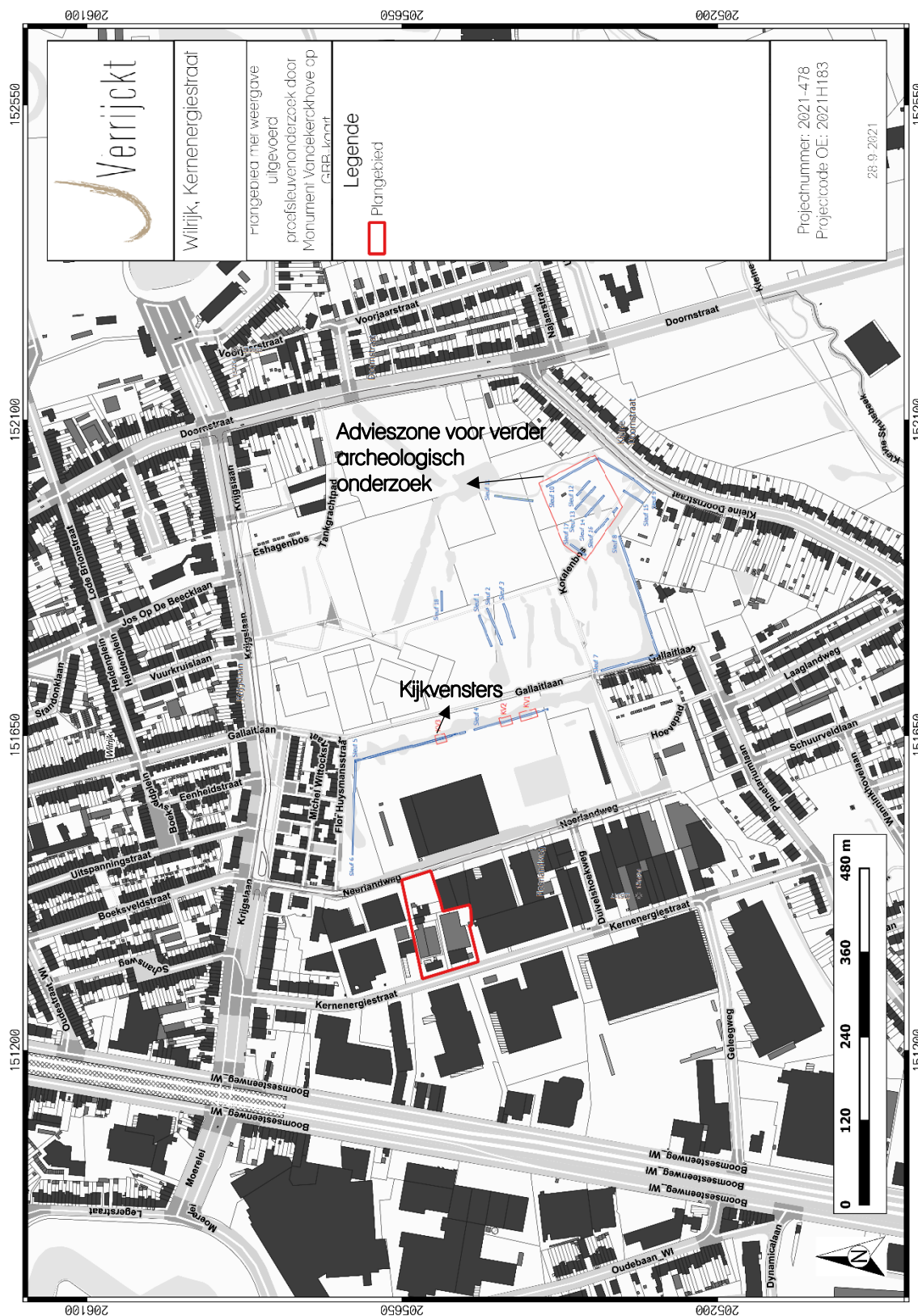
⁴⁴ CAI 2021

⁴⁵ AGIV 2021b



Figuur 43: Profiel 24 in proefsleuf 14, profiel 1 in proefsleuf 1 en profiel 8 in proefsleuf 4⁴⁶. (• Monument Vandekerckhove)

⁴⁶ Van Heymbeeck, E. 2013 : 23 en 24.



Figuur 44: Plangebied met uitgevoerd proefsleuvenonderzoek door Monument Vandekerckhove⁴⁷ op kadasterkaart (GRB).⁴⁸

⁴⁷ Van Heymbeeck, E. 2013: 69.

⁴⁸ AGIV 2021d



Figuur 45: Profielen 1.1 en 4.1.⁴⁹(© AnteaGroup)

⁴⁹ Vandorpe, L. 2011: 15-16.

ARCHEOLOGIENOTA'S EN NOTA'S

In de directe nabijheid van het plangebied werden verscheidene archeologienota's opgemaakt. Tevens werd er één vervolgonderzoek uitgevoerd en gerapporteerd in een nota. Hieronder worden archeologienota en nota met ID 10383 en 9262 uitgebreider beschreven. De locaties van de uitgevoerde onderzoeken komen sterk overeen met deze van het plangebied waardoor deze onderzoeken relevante info kunnen herbergen over de archeologische verwachting binnen het plangebied.

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

ID-NUMMER	TOPONIEM	OMSCHRIJVING	BRON
10383	Wilrijk, Boomsesteenweg	Archeologienota uit februari 2019	Van Bavel, J. en J. Verrijckt. <i>Archeologienota – Wilrijk, Boomsesteenweg</i> . Beerse, 2019.
9262	Neerland B/D Wilrijk	Archeologienota uit november 2018	Vermeulen, B. en F. Philipsen. <i>Archeologienota – Neerland B/D</i> . Wilrijk. Eke, 2018.

Vooronderzoek Wilrijk, Boomsesteenweg⁵⁰ (ID 10383)

Het plangebied ligt op ca. 375 m ten zuiden van het plangebied, tevens aan de Boomsesteenweg. Voor de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de geplande bouw van een nieuwbouw met bijbehorende infrastructuur werd een archeologienota opgemaakt. Op basis van het bureauonderzoek werd eerder een *lage verwachting gegeven voor steentijd, een hoge verwachting voor sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroeg, volle en late middeleeuwen) en een lage verwachting voor eventuele resten uit de nieuwe en nieuwste tijd*.⁵¹ Daar de toekomstige bodemingrepen het archeologisch niveau zullen reiken, wordt er verder archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd, dit in eerste instantie onder de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek. Daar het plangebied is gelegen op dezelfde landschappelijke ligging en ongeveer dezelfde huidige en toekomstige bodemverstoring heeft, kan er worden afgeleid dat de conclusie relevant is voor het plangebied.

Vooronderzoek Neerland B/D, Wilrijk⁵² (ID 9262)

De nota heeft betrekking op een bureauonderzoek en een landschappelijk bodemonderzoek. De nota ligt op ca. 430 m ten zuidoosten van het plangebied. Net zoals het plangebied situeert het deels onderzocht terrein op dezelfde landschappelijke ligging als het plangebied. Ook de toekomstige bodemingrepen gaan dieper dan de huidige situatie (momenteel gras- en bosland). *Hoewel het landschappelijk bodemonderzoek het inzicht in de opbouw en de gesteldheid van de bodem van het plangebied heeft doen toenemen is er op basis van de resultaten geen doorslaggevend besluit aangaande de diepte waarop archeologische resten zich in de bodem voor kunnen doen*.

⁵⁰ Van Bavel, J. en J. Verrijckt. 2019.

⁵¹ Van Bavel, J. en J. Verrijckt. 2019: 51.

⁵² Vermeulen, B. en F. Philipsen. 2018.

Indien er immers oorspronkelijk bodemvorming heeft plaatsgevonden in de weichseliaanse afzettingen die achteraf verdwenen is door homogenisering van de bodem bij het ploegen, bevindt het loopoppervlak zich sinds het paleolithicum reeds ter hoogte van het huidig maaiveld. Hierdoor zullen mogelijke vondstconcentraties van jager-verzamelaars niet in situ bewaard gebleven zijn maar kunnen deze wel nog door verticale migratie enkele decimeters dieper aangetroffen worden. Grondsporen van recentere periodes kunnen bewaard gebleven zijn indien deze dieper zijn dan ca. 30 cm onder het maaiveld. Indien er echter gedurende bepaalde periodes hellingsprocessen hebben plaatsgevonden die bodemontwikkeling verhinderden en zorgden voor afzetting van colluvium, kunnen er mogelijk loopniveaus van verschillende periodes begraven en dus bewaard gebleven zijn. In dit geval is de kans op bewaring van intacte sites groter, hoewel hellingsprocessen het archeologisch materiaal ook hellingafwaarts kunnen geërodeerd hebben. Ondanks dat hierover geen uitsluitend kan gegeven worden, is het duidelijk dat er zich mogelijk waardevolle archeologische resten voordoen in de quartaire sedimenten, waardoor een voortzetting van het archeologische onderzoek is genoodzaakt in het noordelijk en centraal gedeelte van het gebied om de aanwezigheid, diepte en ouderdom van deze niveaus te kunnen achterhalen. Hierbij dient wel rekening gehouden te worden met het verhard deel in het noordwestelijk deel van het gebied, de aanwezigheid van een gebouw en een reeks leidingen die voor een lokale verstoring gezorgd hebben. Ter hoogte hiervan zal dus geen verder archeologisch onderzoek plaatsvinden. Dit is ook het geval voor het zuidelijk gedeelte van het projectgebied dat beschreven staat in de CAI als een zone zonder archeologie.⁵³ Daar het plangebied is gelegen op dezelfde landschappelijke ligging en ongeveer dezelfde toekomstige bodemverstoring heeft, kan er worden afgeleid dat de conclusie relevant is voor het plangebied.

1.4.8 Impactanalyse geplande werken

Op basis van de gekende gegevens uit het bureauonderzoek, alsook de gekende verstoringen en de geplande bouwwerken, wordt hieronder een gefundeerde impactanalyse gemaakt van de geplande werken.

Het archeologisch niveau ter hoogte van Carrosserie 2000 zou zich rond 100 cm-mv bevinden. In het oosten bevindt het archeologisch niveau zich op een diepte van 80 cm-mv. Meer naar het westen toe, toonde controleboring 2 een verstoring van zeker 1 m aan, doch kon het archeologisch niveau niet gesitueerd worden doordat de boring stuitte omwille van sterk puinhoudende pakketten. De diepte van het archeologisch niveau kan op basis van de gekende gegevens niet geëxtrapoleerd worden naar het hele plangebied. Mogelijks ligt dit niveau op enkele plaatsen dieper dan 100 cm-mv, doch is de exacte diepte niet gekend. Aangezien de diepte van het archeologisch niveau niet voor heel het plangebied gekend is, wordt uitgegaan van een minimale situering op 80 à 100 cm-mv. Gekende verstoringen die veel dieper zijn, zoals de kelders (250 cm-mv), zullen dit niveau reeds verstoord hebben. Voor andere zones is niet met zekerheid geweten of ze daadwerkelijk de bodem verstoord hebben, waardoor daar verder onderzoek noodzakelijk is om het archeologisch niveau te kunnen situeren, alsook de precieze bestaande verstoringen beter in te kunnen schatten.

Bij het slopen zullen de ondergrondse massieven worden uitgebroken. De precieze funderingsdieptes zijn niet gekend voor de niet-onderkelderde zones, doch indien ze zich bevinden op de waarschijnlijke diepte van 80 cm-mv (vorstvrije zone), kan gesteld worden dat er bij het uitbreken van de ondergrondse massieven waarschijnlijk geraakt zal worden aan het archeologisch niveau, dat zich op de gekende plaatsen op 80 à 100 cm-mv bevindt.

⁵³ Vermeulen, B. en F. Philipsen. 2018: 78.

Verder worden er ook wijzigingen aangebracht in het algemeen terreinprofiel, waarbij vroegere gedumpte gronden in elk geval worden afgevoerd. Er kan dus niet vanuit worden gegaan dat deze opgehoogde gronden zullen dienen als een buffer om het archeologisch niveau te beschermen ten opzichte van de geplande werken, gezien deze gronden worden afgevoerd.

De paalfunderingen van de KMO-units zullen in het noorden over een oppervlakte van 2.000 m² op regelmatige wijze een bodemverstoring veroorzaken, gezien ze op een minimale diepte van 80 cm-mv worden aangezet. Aangezien de maximale diepte niet gekend is, dient ervan uitgegaan te worden dat deze funderingen (incl. archeologische buffer van 30 cm) zullen raken aan het archeologisch niveau, dat zich op minstens 80 cm-mv bevindt. In de zuidelijke zone, ca. 2.040 m², zal eveneens een bodemingreep van minimaal 80 cm-mv plaatsvinden in functie van de funderingen. Hierbij zal allicht ook geraakt worden aan eventueel bewaarde archeologische niveaus.

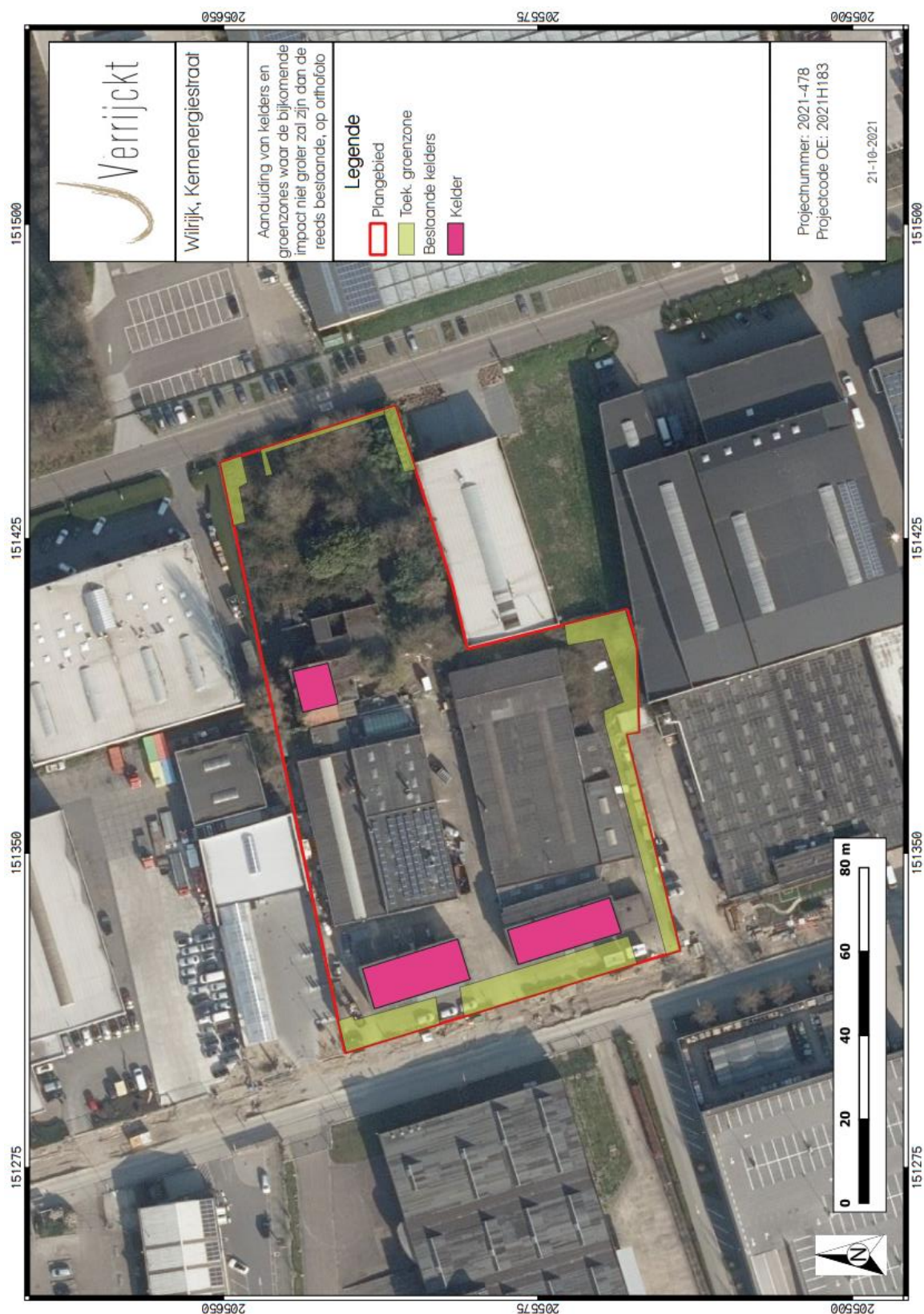
Ter hoogte van de KMO-unit met conciërgewoning zal de bodemingreep 1.370 m² bedragen. Over deze oppervlakte wordt een onderkeldering gepland tot 4,85 m-mv. Deze overschrijdt ruimschoots de diepte van de aangetroffen top van de C-horizont en zal dan ook vernietigend zijn voor eventueel bewaarde archeologische resten, met uitzondering van de reeds bestaande kelderzones, waar de bodem reeds verstoord werd.

Verder zal er in het plangebied verharding (ca. 3.305 m²) worden aangelegd waarbij deze een diepte zal hebben van ca. 50 cm -mv. Hierbij dient een archeologische buffer van zeker 30 cm gerekend te worden tegen compactie onder invloed van zware machines. Gezien het archeologisch niveau zich reeds op 80 cm-mv kan bevinden en de gegevens ook niet voor heel het plangebied geëxtrapoleerd kan worden, dient ervan uitgegaan te worden, dat ook deze bodemingrepen, inclusief archeologische buffer, mogelijks kunnen raken aan eventueel bewaarde archeologische niveaus.

Daarnaast zullen er ook nog ondergrondse nutsvoorzieningen worden voorzien waarbij deze gekoppeld zullen worden aan de Kernenergiestraat. Deze zullen op ca. 1 m -mv komen te liggen. Hemelwaterputten (bufferbekken) worden voorzien op ca. 3,5 m -mv. Dergelijke ingrepen zijn lokaler, al zullen ook deze een impact hebben op het archeologisch niveau, dat zich reeds vanaf 80 cm-mv kan bevinden.

Tot slot zal er ook groenzone (ca. 1.049 m²) worden aangelegd. Deze zone zal een minimale bodemimpact hebben. De groenzones zullen zich voornamelijk ten westen van de bestaande kelders langsheen de Kernenergiestraat bevinden, alsook in het zuidwesten en enkele kleine stroken in het oosten. De groenzones vallen grotendeels samen met zones die op heden reeds verhard zijn tot ca. 50 cm-mv (vnl. in het westen en zuidwesten). De groenaanleg zal geen grotere impact hebben dan de reeds bestaande verstoring van 50 cm. Hierdoor kunnen deze zones uit het verder vooronderzoek gelaten worden.

Er kan geconcludeerd worden dat in het plangebied eventueel aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd worden, met uitzondering van de zones waar bestaande kelders aanwezig zijn (567 m²) en waar zich geplande groenzones (1.049 m²) bevinden ter hoogte van reeds bestaande verhardingen. Dit betekent dat er een oppervlakte van 8.139 m² bijkomend verstoord zal worden.



Figuur 46: Aanduiding van kelders en groenzones waar de toekomstige bodemingreep geen impact zal hebben op eventueel bewaarde archeologische niveaus, op orthofoto⁵⁴

⁵⁴ AGIV 2021

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?*

Uit bovenstaande kan geconcludeerd worden dat in de omgeving enkele archeologische onderzoeken zijn uitgevoerd. Tijdens de onderzoeken zijn er sporen aangetroffen die gerelateerd kunnen worden aan eventuele bewoningssites ten vroegste te dateren vanaf de ijzertijd. Ook heel wat sporen van recente aard waren aanwezig die in verband gebracht kunnen worden met de industriële activiteiten binnen het plangebied. Verder zijn in de omgeving nog wat meldingen aanwezig die terug gaan op archeologische resten uit het neolithicum, de vroege ijzertijd, de volle en late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Op historisch kaartmateriaal komt naar voren dat het plangebied tot ca. 1969 onbebouwd is gebleven en in gebruik was al akkerland. Omstreeks 1969 is bebouwing aanwezig binnen het plangebied die doorheen de jaren uitbreid.

Er kan gesteld worden dat binnen het plangebied een potentieel is op archeologie.

- *Zijn er gegevens gekend dat de bodem verstoord is?*

Het plangebied is momenteel deels bebouwd, verhard en deels in gebruik als groenzone. De bebouwing betreft industriegebouwen en loodsen met een totale oppervlakte van ca. 4.191 m². Binnen het plangebied zijn kelders aanwezig over een oppervlakte van 567 m². Het zwembad heeft een oppervlakte van ca. 25 m². Momenteel kan er worden aangenomen dat de gebouwen en loodsen zijn gefundeerd op de vorstvrije grond, met name ca. 80 cm -mv. De verharding betreft 2.437 m². Er kan vastgesteld worden dat deze een bodemimpact hebben van ca. 50 cm -mv. Tot slot is er nog een groenzone aanwezig van ca. 3.127 m². Deze zullen een minimale bodemingreep met zich hebben meegebracht. Er zijn ook ondergrondse nutsvoorzieningen aanwezig die zijn aangesloten op de Kernenergiestraat. Echter is de diepte en de locatie onbekend, maar er kan een diepte van ca. 1 m -mv worden aangenomen.

- *Wat is de impact van de geplande werken?*

De opdrachtgever plant op het terrein KMO-units en een conciërgewoning. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven.

In totaal zullen de geplande werkzaamheden een oppervlakte aannemen van ca. 9.755 m². Er zullen enerzijds KMO-units worden voorzien en anderzijds een KMO-unit met conciërgewoning. De KMO-units zullen bereikbaar zijn via de Kernenergiestraat. De KMO-unit met conciërgewoning zal bereikbaar zijn via de Neerlandweg.

Voorafgaand aan de bouwwerken zullen bestaande kelders en ondergrondse massieven samen met de sloop worden uitgebroken. Evenwel worden aanwezige storthopen verwijderd en wordt het terreinprofiel gewijzigd.

Binnen het terrein van de KMO-units zullen er twee zones worden aangelegd, een noordelijke zone en een zuidelijke zone. De noordelijke zone, ca. 2.000 m², zal worden geplaatst via paalfunderingen en funderingen op volle grond. Op welke manier en hoe diep de paalfunderingen worden gezet, is onbekend.

Alsook is het niet geweten hoe groot deze paalfunderingen zullen zijn. Wel is geweten dat de paalfunderingen om de 5 m worden geplaatst aan de buitenzijde. Binnenin zullen de paalfunderingen een afstand hebben van 3 bij 11 m. Er kan worden aangenomen dat de KMO-units in deze zone de bodem minstens tot 80 cm -mv zullen verstoren. De zuidelijke zone, ca. 2.040 m², zal worden geplaatst via funderingen tot op een diepte van ca. 80 cm -mv (vorstvrije diepte).

De KMO-unit met conciërgewoning zal ca. 1.370 m² bedragen. De volledige unit met woning zal over de gehele oppervlakte worden onderkelder tot ca. 4,85 m -mv. Ook zal er een liftput en een autolift worden voorzien die tot ca. 5 m -mv gaan.

Verder zal er in het plangebied verharding (ca. 3.305 m²) worden aangelegd waarbij deze een diepte zal hebben van ca. 50 cm -mv.

Daarnaast zullen er ook nog ondergrondse nutsvoorzieningen worden voorzien waarbij deze gekoppeld zullen worden aan de Kernenergiestraat. Deze zullen op ca. 1 m -mv komen te liggen. Hemelwaterputten (bufferbekken) worden voorzien op ca. 3,5 m -mv.

Tot slot zal er ook groenzone (ca. 1.049 m²) worden aangelegd. Deze zone zal een minimale bodemimpact hebben.

Er kan geconcludeerd worden dat in het plangebied eventueel aanwezige archeologische waarden onherroepelijk vernietigd over een oppervlakte van 8.139 m². De geplande groenaanleg zal geen bijkomende bodemingreep veroorzaken. Ter hoogte van de kelders (567 m²) is de bodem reeds verstoord.

- *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?*

Via archeologische onderzoeken net naast het plangebied en in de omgeving van het plangebied kwam naar voren dat er een B- en een C-horizont aanwezig waarbij deze situeren tussen ca. 26 en 150 cm -mv. Op het terrein waren ook wel puinlagen en bodemverontreinigingen aanwezig. De puinlagen zorgden voor de ophoging van het terrein, maar ook deels voor de afwezigheid van eventuele archeologische resten.

Daar het plangebied ook reeds bebouwd is, is het mogelijk dat er binnen het terrein ook puinlagen en bodemverontreinigingen aanwezig zijn, dergelijke puinpakketten konden ter hoogte van controleboring 2 worden aangetoond, waar er een verstoring van minstens 100 cm-mv aanwezig was. De top van de C-horizont kon hier niet gesitueerd worden, gezien de boring stuitte. Verder kon de top van de C-horizont in het oosten van het plangebied met controleboring 1 gesitueerd worden op een diepte van 80 cm-mv. Voor de zone van Carrosserie 2000 kon een oriënterend bodemonderzoek opnieuw geïnterpreteerd worden en lijkt een C-horizont meestal voor te komen rond 100 cm-mv. Gezien maar een beperkt deel van het terrein onderzocht kon worden, kunnen de gegevens niet voor het hele terrein geëxtrapoleerd worden. Hierdoor zal verder onderzoek ook moeten aantonen wat in de andere gebieden de precieze graad van verstoring is.

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

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

- *Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek?*

Er wordt geopteerd om na het bureauonderzoek direct over te gaan tot een proefsleuvenonderzoek. Op basis van de locatie van het plangebied wordt de kans op steentijdartefactensites vrij laag geacht. De kans op het aantreffen van sporensites vanaf het neolithicum wordt vrij hoog geacht. Deze sites kunnen het beste onderzocht worden via een proefsleuvenonderzoek.

1.5.2 Archeologische verwachting

Het plangebied ligt in de huidige gemeente Wilrijk. De oudste vermelding van Wilrijk dateert uit 1003. Op dit moment is er sprake van 'Uulrika'. Deze naamgeving zou op haar beurt zijn afgeleid van het Latijnse 'Villariacum' wat 'afhankelijkheid van een villa' betekent. Wilrijk kende lange tijd een landelijk karakter. De landbouw en de plaatselijke bosontginning stond centraal in de gemeente. De aanleg van de forten VI en VII en de schansen 11-16 op Wilrijks grondgebied bracht in de tweede helft van de 19^{de} eeuw hierin nog wel een wijziging. De nijverheid kwam slechts na WO I in ontwikkeling. In 1963 werd een aparte industriezone aangelegd bij de rijksweg Antwerpen-Brussel. Sinds 1980 evolueerde Wilrijk tot een verstedelijkte randgemeente, die na de Eerste Wereldoorlog door gestadige bebouwing werd opgenomen in de Antwerpse agglomeratie.⁵⁵ Op historisch kaartmateriaal komt naar voren dat het plangebied tot ca. 1969 onbebouwd is gebleven en in gebruik was al akkerland. Omstreeks 1969 is bebouwing aanwezig binnen het plangebied die doorheen de jaren uitbreid.

De omgeving rond het projectgebied bevindt zich volgens het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM) tussen 8 en 28 m + TAW. Het plangebied situeert zich hierbij op de grens tussen een hoger en lager gelegen gebied. Ten zuidoosten en ten westen van het plangebied lopen twee waterlopen, met name de Kleine Struisbeek en de Hollebeek op respectievelijke afstand van ca. 885 m en 1,6 km van het plangebied. De waterlopen liggen logischerwijs in eerder lager gelegen gebieden en zijn een aftakking van de Zeeschelde. Op microschaal situeert het plangebied zich tussen ca. 15,5 en 17 m + TAW. Reeds werd vermeld dat het plangebied op de overgang tussen een hoger en lager gelegen deel ligt. Dit is tevens duidelijk te zien op het ingezoomd model. Er kan worden aangenomen dat deze helling vrij natuurlijk is van aard. Hier en der zijn er nog wat opvallende ophogingen of laagtes die vermoedelijk eerder menselijk van aard zijn. Op de bodemkaart van Vlaanderen is de bodem in het plangebied grotendeels gekarteerd als een OB-bodem en deels als een Lhc-bodem (natte zandleembodem met sterk gevlekte, verbrokkelde textuur B-horizont). Doordat er mogelijk sprake is van een B-horizont in het plangebied, is de kans op het aantreffen van in situ bewaarde artefactenvindplaatsen uit de vroege prehistorie (steentijd) eerder hoog. Echter komen de meeste steentijdartefactensites voor binnen een zone van 250 m van een waterloop of natuurlijke waterbron. Steentijdartefactensites bevinden zich hierbij vaak op hoger gelegen delen of gradiëntzones in de omgeving van deze waterlopen. De dichtstbijzijnde waterlopen bevinden zich echter op ca. 1 km van het plangebied, zoals hierboven vermeld. Tevens zijn er op basis van de Quartair geologische kaarten, bodemkaarten en historisch kaartmateriaal geen aanwijzingen voor verdwenen vennen of waterlopen dichtbij of binnen de contouren van het plangebied. Op basis van de landschappelijke ligging, is er uiteindelijk een lage archeologische verwachting voor steentijdartefactensites toe te schrijven aan het plangebied.

⁵⁵ HASQUIN, H. 1980: 1238-1240. ; <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120659>.

Eventuele steentijdartefactensites zullen vermoedelijk terug te vinden zijn op gradiëntzones op korte afstand van de beekvalleien en rivierlopen ten westen en ten zuidoosten van het plangebied. Sporensites kunnen echter wel voorkomen binnen het plangebied op basis van de landschappelijke ligging, met name een hoger gelegen deel in de omgeving.

Het plangebied kent geen archeologische en historische gegevens. De ruime omgeving van het plangebied kent enkele archeologische vondstlocaties. Voornamelijk archeologische resten uit het neolithicum, de vroege ijzertijd, de volle en late middeleeuwen en de nieuwe tijd zijn aangetroffen. Daarnaast zijn in de nabije omgeving van het plangebied, waaronder ook net naast het plangebied, archeologische onderzoeken uitgevoerd. Tijdens de onderzoeken zijn er wel wat sporen aangetroffen die gerelateerd kunnen worden aan eventuele bewoningssites die ten vroegste te dateren zijn vanaf de ijzertijd. Ook heel wat sporen van recente aard waren aanwezig die in verband gebracht kunnen worden met de industriële activiteiten binnen het plangebied. Op basis van de gekende archeologische en historische waarden, is er een lage verwachting voor het aantreffen van steentijdartefactensites. Er is een hoge verwachting voor sporensites uit hoofdzakelijk het neolithicum, de metaaltijden, de Romeinse periode en middeleeuwen. Resten uit de nieuwe en nieuwste tijd wordt eerder matig geacht, daar in de nabijheid de archeologische resten voornamelijk betrekking hebben op (aanwezige) historische bebouwing. Dit laatste is niet aanwezig binnen het plangebied.

De opdrachtgever plant op het terrein KMO-units en een conciërgewoning. De aard en omvang van de ingrepen worden hieronder beschreven. In totaal zullen de geplande werkzaamheden een oppervlakte aannemen van ca. 9.755 m². Er zullen enerzijds KMO-units worden voorzien en anderzijds een KMO-unit met conciërgewoning. De KMO-units zullen bereikbaar zijn via de Kernenergiestraat. De KMO-unit met conciërgewoning zal bereikbaar zijn via de Neerlandweg. Binnen het terrein van de KMO-units zullen er twee zones worden aangelegd, een noordelijke zone en een zuidelijke zone. De noordelijke zone, ca. 2.000 m², zal worden geplaatst via paalfunderingen en funderingen op volle grond. Op welke manier en hoe diep de paalfunderingen worden gezet, is onbekend. Alsook is het niet geweten hoe groot deze paalfunderingen zullen zijn. Wel is geweten dat de paalfunderingen om de 5 m worden geplaatst aan de buitenzijde. Binnenin zullen de paalfunderingen een afstand hebben van 3 bij 11 m. Er kan worden aangenomen dat de KMO-units in deze zone de bodem minstens tot 80 cm -mv zullen verstoren. De zuidelijke zone, ca. 2.040 m², zal worden geplaatst via funderingen tot op een diepte van ca. 80 cm -mv (vorstvrije diepte). De KMO-unit met conciërgewoning zal ca. 1.370 m² bedragen. De volledige unit met woning zal over de gehele oppervlakte worden onderkelderd tot ca. 4,85 m -mv. Ook zal er een liftput en een autolift worden voorzien die tot ca. 5 m -mv gaan. Verder zal er in het plangebied verharding (ca. 3.305 m²) worden aangelegd waarbij deze een diepte zal hebben van ca. 50 cm -mv. Daarnaast zullen er ook nog ondergrondse nutsvoorzieningen worden voorzien waarbij deze gekoppeld zullen worden aan de Kernenergiestraat. Deze zullen op ca. 1 m -mv komen te liggen. Hemelwaterputten (bufferbekken) worden voorzien op ca. 3,5 m -mv. Tot slot zal er ook groenzone (ca. 1.049 m²) worden aangelegd. Deze zone zal een minimale bodemimpact hebben. Op basis van de groenzone waar geen bijkomende bodemingreep veroorzaakt wordt, en de bestaande kelders welke het archeologisch niveau reeds verstoord hebben (567 m²), kan er gesteld worden dat er een bijkomende bodemverstoring zal zijn over een oppervlakte van ca. 8.139 m². De uitgevoerde controleboringen en het oriënterend booronderzoek wijzen op de situering van de top van de C-horizont op dieptes van 80 cm-mv in het oosten à 100 cm-mv ter hoogte van Carrosserie 2000. In de top van de C-horizont kunnen mogelijks sporensites aanwezig zijn.

Op basis van bovenstaande gegevens is er een lage archeologische verwachting toe te schrijven voor sites uit de steentijd. De verwachting voor sites uit het neolithicum, de metaaltijden, Romeinse periode en middeleeuwen (vroeg, volle en late middeleeuwen) is eerder hoog. Er is een lage verwachting voor eventuele archeologische sites uit de recentere periodes.⁵⁶

1.5.3 Potentieel op kennisvermeerdering

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

In de nabije omgeving zijn enkele archeologische onderzoeken uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat er nog (intacte) archeologie aanwezig is. Daar deze onderzoeken in dezelfde landschappelijke omgeving situeren en waarbij de huidige en toekomstige bodemverstoringen ongeveer hetzelfde zijn als deze van het plangebied, kan er van uitgegaan worden dat het plangebied een zekere potentie heeft op het aantreffen van archeologie.

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 het neolithicum, de metaaltijden, de Romeinse periode en de middeleeuwen aanwezig is. Aangezien er geen steentijdresten verwacht worden, maar wel sporensites, kan de aanwezigheid en bewaringstoestand van eventuele archeologische sites, alsook de potentiële bedreiging het meest efficiënt bevestigd worden door direct over te schakelen op een proefsleuvenonderzoek. 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?

⁵⁶

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

Sporenbestand

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

Impact geplande bodemingrepen

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

Motivatatie en bepalingen mogelijk verder archeologisch onderzoek

- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?

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

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

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

1.5.5 Samenvatting

De aanleiding van het bureauonderzoek vormt de geplande nieuwbouw bestaande uit KMO-units & een conciërgewoning aan de Kernenergiestraat in Wilrijk. Op basis van de gegevens uit het onderzoek kunnen er geen gefundeerde uitspraken worden gedaan over de aan- of afwezigheid van archeologische sites. Om na te gaan of er effectief goed bewaarde archeologische sites aanwezig zijn, is verder archeologisch onderzoek, in eerste instantie in de vorm van een proefsleuvenonderzoek, noodzakelijk.

2 LIJST MET FIGUREN

Figuur 1: Plangebied op topografische kaart.	4
Figuur 2: Plangebied op kadasterkaart (GRB).....	5
Figuur 3: Foto van het zuidelijke deel van het terrein, dat overwoekerd is, met zicht vanuit het oosten (© J. Verrijckt)	9
Figuur 4: Foto van het zuidelijke deel van het terrein, dat overwoekerd is, met zicht vanuit het oosten op de meest oostelijke bestaande gebouwen (© J. Verrijckt)	9
Figuur 5: Foto van het huidige zwembad ter hoogte van het terras (L.) en de voorafgaande ophoging met snelbouwstenen (R.) (© J. Verrijckt)	10
Figuur 6: Foto van de grond afkomstig van het uitgraven van het zwembad, ten zuidoosten daarvan. Deze grond is overwoekerd geraakt (© J. Verrijckt)	11
Figuur 7: Plangebied op orthofoto met weergave van bestaande kelders en zwembad	11
Figuur 8: Terreinprofiel van de bestaande bebouwing met kelders, met links de Kernenergiestraat en links de Neerlandweg	12
Figuur 9: Foto van controleboring 1	12
Figuur 10: Foto van controleboring 2	13
Figuur 11: Plangebied en weergave van de uitgevoerde controleboringen op orthofoto	13
Figuur 12: Situering van de uitgevoerde boringen in 2018 tijdens oriënterend booronderzoek (© GCM-A 2018)	14
Figuur 13: Plangebied met huidig weergave op meest recente orthofoto.	15
Figuur 14: Opmelingsplan bestaande toestand met weergave aanwezige kelders.	16
Figuur 15: Weergave van het terrein ter hoogte van nr. 45, waarbij de contouren van het gesloopte gebouw nog zichtbaar zijn, met daarachter Carrosserie 2000 (zicht vanop de Kernenergiestraat) (© J. Verrijckt).....	17
Figuur 16: Weergave van het terrein ter hoogte van nr. 47 (zicht vanop de Kernenergiestraat) (© J. Verrijckt) .	18
Figuur 17: Zicht op het terrein tussen de gebouwen achter nrs. 47 (links) en 45 (rechts), waar duidelijk een nutsleiding doorloopt (© J. Verrijckt)	18
Figuur 18: Huidige weergave van het plangebied (zicht vanop de Neerlandweg).	19
Figuur 19: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting (gelijkvloers) op meest recentste orthofoto.	21
Figuur 20: Plangebied met weergave van toekomstige inplanting (niveau -1) op meest recentste orthofoto...	22
Figuur 21: Terreinprofiel 1 van de KMO-units.	23
Figuur 22: Terreinprofiel 2 van de KMO-units.	24
Figuur 23: Doorsnede van KMO-units en conciërgewoning.	25
Figuur 24: Synthesepan van de geplande werken op de meest recentste orthofoto.	26
Figuur 25: Hoogteverschil van 1 m tussen huidig plangebied en terrein ten zuiden daarvan (© J. Verrijckt) ...	28
Figuur 26: Plangebied op het Digitaal Hoogtemodel van Vlaanderen (DHM II).	29
Figuur 27: Plangebied en omgeving op het DHM II.	30
Figuur 28: Illustratie gradiëntzone.	31
Figuur 29: Plangebied op de Tertiairgeologische kaart.	34
Figuur 30: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1/200.000.	35
Figuur 31: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/200 000 betreffende het plangebied.	36
Figuur 32: Plangebied op de Quartairgeologische kaart 1/50.000.	37
Figuur 33: Kenmerken van de Quartairgeologische kaart 1/50 000 betreffende het plangebied.	38
Figuur 34: Plangebied op de bodemkaart van Vlaanderen.	39
Figuur 35: Plangebied op de Ferrariskaart.	42
Figuur 36: Plangebied op de Atlas der Buurtwegen.	43
Figuur 37: Plangebied op de Vandermaelenkaart.....	44
Figuur 38: Plangebied op de Poppkaart.	45
Figuur 39: Plangebied op de historische topografische kaart uit 1969.	46
Figuur 40: Plangebied op orthofoto uit 1971.	47
Figuur 41: Plangebied op orthofoto uit 2012.	48
Figuur 42: Plangebied en omgeving met weergave van archeologische waarden op DHM II.	52
Figuur 43: Profiel 24 in proefsleuf 14, profiel 1 in proefsleuf 1 en profiel 8 in proefsleuf 4. (© Monument Vandekerckhove)	53
Figuur 44: Plangebied met uitgevoerd proefsleuvenonderzoek door Monument Vandekerckhove op kadasterkaart (GRB).....	54

Figuur 45: Profielen 1.1 en 4.1.(☉ Anteagroup)	55
Figuur 46: Aanduiding van kelders en groenzones waar de toekomstige bodemingreep geen impact zal hebben op eventueel bewaarde archeologische niveaus, op orthofoto	59

3 LIJST MET TABELLEN

Tabel 1: Archeologische waarden in de CAI in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.....	49
Tabel 2: Archeologische vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem in de onmiddellijke omgeving van het plangebied.	56

4 PLANNENLIJST

PLANNENLIJST WILRIJK, KERNENERGIESTRAAT	PROJECTCODE BUREAUONDERZOEK 2021H183
Plannummer	Figuur 1
Type plan	Topografische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op topografische kaart.
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/09/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 2
Type plan	Kadasterkaart
Onderwerp plan	Plangebied op het GRB (kadasterkaart)
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
28/09/2021 (raadpleging)	28/09/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 11
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Controleboringen weergegeven op orthofoto
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/10/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 13
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied op meest recente orthofoto
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/10/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 19 - 20
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Inplantingsplannen op orthofoto
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	01/10/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 26 en 27
Type plan	Digitaal Hoogtemodel en illustratie
Onderwerp plan	Plangebied (en omgeving) op DHM Vlaanderen II en illustratie
Aanmaakschaal	1:750 en 1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/09/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 29
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Tertiairgeologische kaart
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/09/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 30 en 31

Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Quartairgeologische kaart 1/200.000
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/09/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 32 en 33
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op Quartairgeologische kaart 1/50.000
Aanmaakschaal	1:50.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/09/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 34
Type plan	Geologische kaart
Onderwerp plan	Plangebied op bodemkaart
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	28/09/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 35
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgeteld door Joseph de Ferraris
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1771-1778
Datum	28/09/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 36
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Topografische kaart, opgesteld door Philippe Vandermaelen
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1846-1854
Datum	28/09/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 37
Type plan	Historische kaart
Onderwerp plan	Atlas der Buurtwegen
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1843-1845
Datum	28/09/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 38 t/m 41
Type plan	Historische kaarten en orthofoto's
Onderwerp plan	Plangebied op Poppkaart, historische topografische kaart uit 1939 en orthofoto's uit 1971 en 2012
Aanmaakschaal	1:2.500
Aanmaakwijze	Analoog
Aanmaakdatum	1842-1879, 1969, 1971 en 2012

Datum	28/09/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuren 42 t/m 45
Type plan	Centraal Archeologische Inventaris en DHM II
Onderwerp plan	Plangebied met archeologische waarden op DHM II
Aanmaakschaal	1:10.000
Aanmaakwijze	Digitaal
Aanmaakperiode	2001-2016
Datum	28/09/2021 (raadpleging)
Plannummer	Figuur 46
Type plan	Orthofoto
Onderwerp plan	Plangebied met weergave van bestaande kelders en toekomstige groenzone waar het archeologisch niveau niet bijkomend verstoord zal worden
Aanmaakschaal	1:750
Aanmaakwijze	Digitaal
Datum	21/10/2021 (raadpleging)

5 BIBLIOGRAFIE

Literatuur

- ADAMS, R. e.a. 'Kaartblad 15: Antwerpen.' *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart*. Gent, 2002.
- AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED, 2019. *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, 2021. Geoportaal. Available at: <https://geo.onroerenderfgoed.be>.
- AGIV, 2021a. AGENTSCHAP 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: Bodemerosiekaart. Available at: <http://www.geopunt.be>.
- AGIV, 2021d18d. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Grootchalig Referentiebestand (GRB).
- AGIV, 2021e. AGENTSCHAP GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN: Orthofotomozaïek, middenschallig, winteropnamen, kleur, meest recent, 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: www.cartesius.be.
- 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>.
- Lefere, M. en B. Mestdagh. *Archeologische opgraving Wijk Doornstraat (prov. Antwerpen)*. Ingelmunster, 2013.
- 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>.

HASQUIN, H. red. 'Ham'. *Gemeenten van België: geschiedkundig en administratief-geografisch woordenboek*, vol. 2 (1980): 1238-1240

IOE, 2021. Inventaris Onroerend Erfgoed. Available at: <https://inventaris.onroenderfgoed.be>.

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË, 2016. Toelichting: Ferraris (kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden). Available at: http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerraris_nl.html.

Van Bavel, J. en J. Verrijckt. *Archeologienota – Wilrijk, Boomsesteenweg*. Beerse, 2019.

Vandorpe, L. *Archeologisch proefsleuvenonderzoek IKEA Wilrijk - Fase 2. Boomsesteenweg 755. 2610 Wilrijk*. Antwerpen, 2011.

Van Heymbreeck, E. *Archeologische prospectie WILRIJK DOORNSTRAAT (prov. Antwerpen)*. Ingelmunster, 2013.

Vermeulen, B. en F. Philipsen. *Archeologienota – Neerland B/D. Wilrijk. Eke*, 2018.

Digitale bronnen

<https://www.google.com/maps/> (Geraadpleegd op 29/09/2021).

<https://oar.onroenderfgoed.be/> (Geraadpleegd op 29/09/2021).

6 BIJLAGEN

- Sloopvergunningsplannen en beslissing over de sloop ter hoogte van nr. 45
- Plannen bestaande toestand
- Plannen toekomstige bodemingrepen
- Verslag oriënterend bodemonderzoek