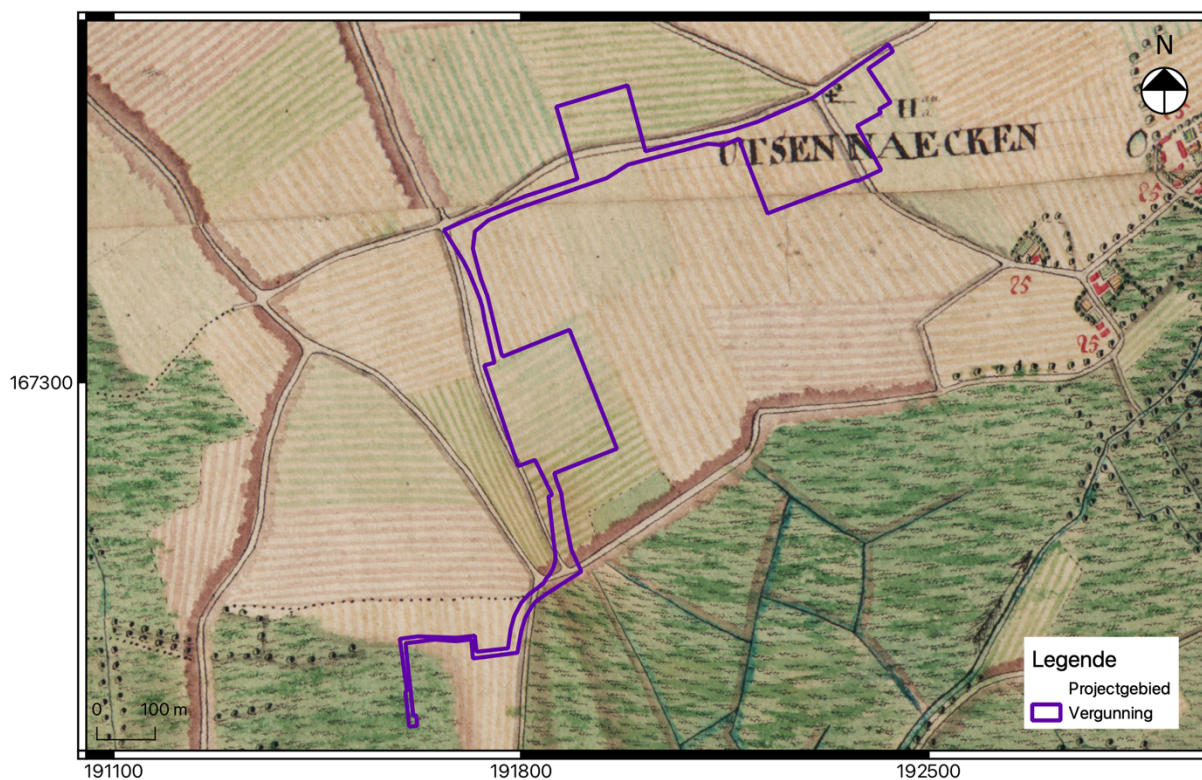


Archeologienota: De bouw van twee windturbines aan de Kopstraat te Tienen



Sara Claessens
Annelies De Raymaeker

Tienen, 2025
Studiebureau Archeologie bv



Colofon

Archeologienota: De bouw van twee windturbines aan de Kopstraat te Tienen
--

Projectleiding:	Annelies De Raymaeker & Vanessa Vander Ginst
Erkend archeoloog:	Sara Claessens
Auteurs:	Sara Claessens, Annelies De Raymaeker
Foto's en tekeningen:	Studiebureau Archeologie bv (tenzij anders vermeld)

Op alle teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Studiebureau Archeologie bv mag niets uit deze uitgave worden vermenigvuldigd, bewerkt en/of openbaar gemaakt, hetzij door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

Studiebureau Archeologie bv
Bietenweg 20
3300 Tienen
www.studiebureau-archeologie.be
info@studiebureau-archeologie.be
tel: 0474/58.77.85
fax: 016/77.05.41

©2025, Studiebureau Archeologie bv

Inhoudstafel

Inhoudstafel	p. 1
Hoofdstuk 1 Bureauonderzoek	p. 2
1.1 Beschrijvend gedeelte	p. 2
1.1.1 Administratieve gegevens	p. 2
1.1.2 Archeologische voorkennis	p. 4
1.1.3 Onderzoeksopdracht	p. 4
1.1.4 Werkwijze	p. 16
1.2 Assessmentrapport	p. 18
1.2.1 Landschappelijke ligging van het vergunningsgebied	p. 18
1.2.2 Historische beschrijving van het vergunningsgebied	p. 23
1.2.3 Archeologisch kader van het vergunningsgebied	p. 31
1.2.3.1 Gekende archeologische waarden	p. 31
1.2.3.2 Gebieden “geen archeologisch erfgoed”	p. 33
1.2.3.3 Beschermd archeologische sites	p. 33
1.2.4 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	p. 35
1.2.5 synthese	p. 36
Hoofdstuk 2 Programma van maatregelen	p. 39
2.1 Administratieve gegevens	p. 39
2.2 Gemotiveerd advies	p. 40
2.3 Programma van maatregelen voor uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem	p. 45
2.3.1 Vraagstelling en onderzoeksdoelen	p. 45
2.3.2 Onderzoeksstrategie, methode en technieken	p. 45
2.3.3 Onderzoekstechnieken	p. 48
Bibliografie	p. 59
Bijlagen	
Bouwplannen	

Hoofdstuk 1 Bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode:	2023L103 (bureauonderzoek)
Aanleiding:	De opgemaakte archeologienota kadert in een geplande omgevingsvergunning (stedenbouwkundige handelingen) met in totaal een kadastraal oppervlakte van ca. 257695 m ² , waarvan ca. 111514 m ² tot het vergunningsgebied behoort. Daarmee valt de vergunningsaanvraag binnen de aanvragen waarbij de totale oppervlakte van de kadastrale percelen 5000 m ² of meer bedraagt (Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013, het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014 en de Code van Goede Praktijk).
Erkend archeoloog:	Sara Claessens OE/ERK/Archeoloog/2020/00002 Studiebureau Archeologie bv OE/ERK/Archeoloog/2015/00002
Locatie:	Tienen, Kopstraat (fig. 1.1 en 1.2) Bounding box: punt 1: x = 191590, y = 166424 punt 2: x = 192480, y = 167881 Gemeente Tienen, afd. 4 en 10, sectie B, C en D, percelen 44R2, 44S2, 44P2, 44N2, 257,44A, 43, 42, 40, 41B, 41A, 255, 254, 253, 39, 38, 52, 53A, 53B, 54, 65, 33B, 31, 30A, 30B, 29, 98D, 97B, 97A, 96, 95B, 95C, 94A, 93, 159, 158, 157 en openbaar domein (fig. 1.3)
Relevante termen:	Bureauonderzoek, landelijk
Bebouwde zones:	Een deel van het vergunningsgebied wordt ingenomen door een wegenis.

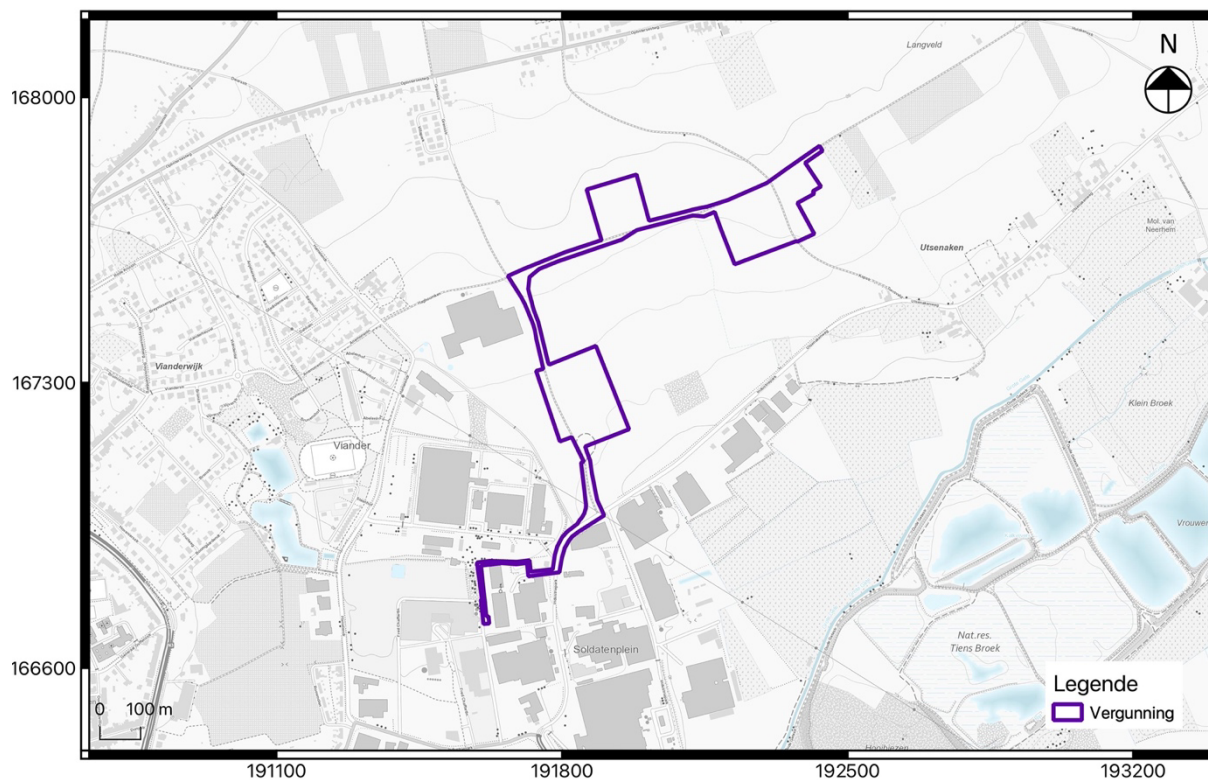


Fig. 1.1: Uittreksel van de topografische kaart met situering van het vergunningsgebied.

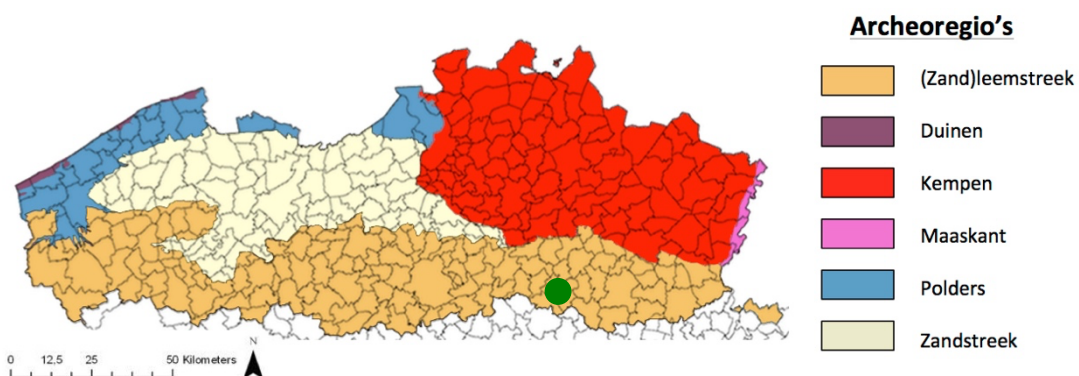


Fig. 1.2: Situering van het projectgebied binnen de verschillende Vlaamse archeoregio's¹.

¹ <https://onderzoeksbalans.onroerendergoed.be/onderzoeksbalans/archeologie>

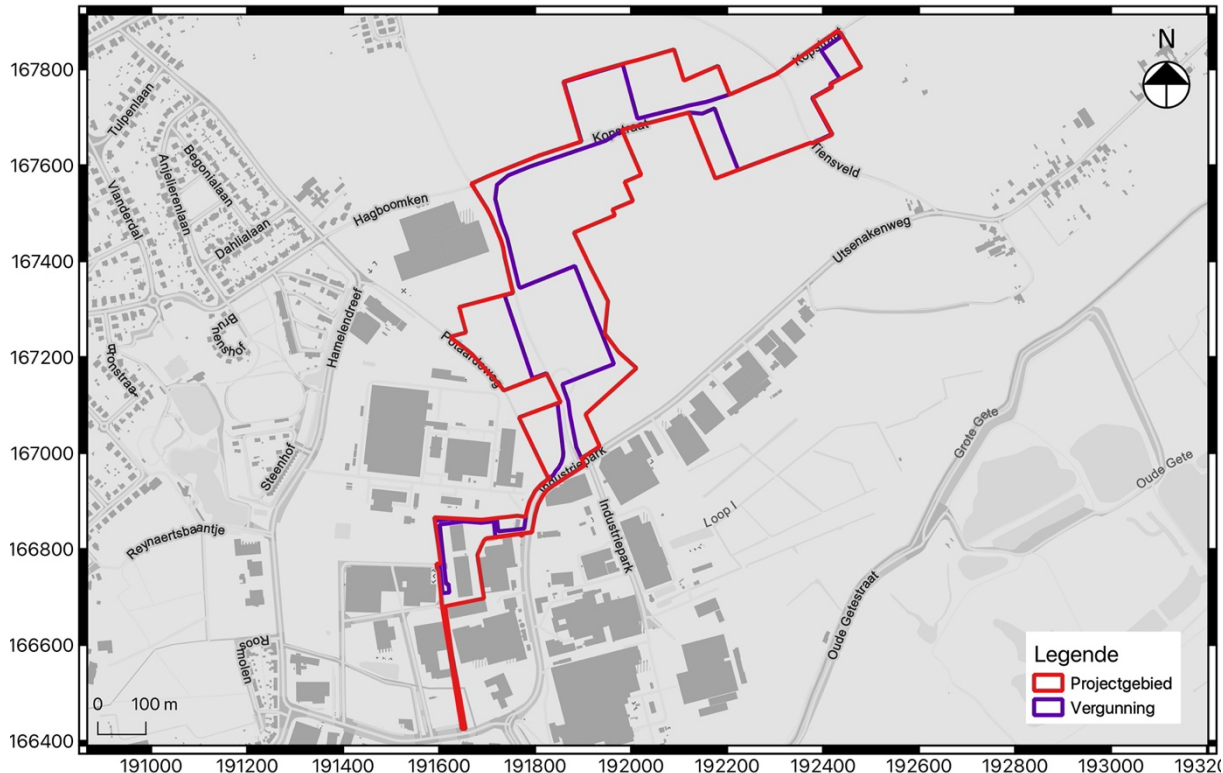


Fig. 1.3: Uittreksel van het kadastrale plan met situering van het vergunningsgebied en het projectgebied.²

1.1.2 Archeologische voorkennis

Voor dit vergunningsgebied werd er reeds een archeologienota ingediend en goedgekeurd (ID 33143). De huidige archeologienota is een aanpassing van deze goedgekeurde archeologienota. Er moest een nieuwe archeologienota opgesteld worden aangezien de plannen zijn aangepast. Er is echter niets veranderd aan de contour van het onderzoeksgebied.

1.1.3 Onderzoeksopdracht

Het archeologisch vooronderzoek beoogt vast te stellen of er een archeologische site aanwezig is op een terrein, wat de karakteristieken en de bewaringstoestand van deze site zijn, wat haar relatie is met het landschap, welke waarde ze heeft, en hoe ermee moet omgegaan worden in het kader van bodemingrepen.

De Code Goede Praktijk draagt een aantal mogelijke fasen aan, opgedeeld in prospectie zonder ingreep in de bodem (bureaustudie, landschappelijk bodemonderzoek, geofysisch onderzoek, veldkartering) en prospectie met ingreep in de bodem (verkenkend archeologisch booronderzoek, waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuven en proefputten, proefputten in functie van steentijd artefactensites). Na voltooiing van elke fase in het vooronderzoek wordt afgewogen of verder vooronderzoek noodzakelijk is en wat de aard van dat vooronderzoek is. Na iedere fase in het vooronderzoek volgt verder vooronderzoek, zonder ingreep in de bodem of met ingreep in de bodem,

² Enkel op deze kadastrale kaart wordt zowel het projectgebied en het vergunningsgebied weergegeven. Om de overige kaarten overzichtelijk te houden, worden daarop enkel het vergunningsgebied afgebeeld.

indien op basis van de reeds uitgevoerde fase(s) van het vooronderzoek onvoldoende informatie gegenereerd is om:

- de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site afdoende te staven.
- een gemotiveerde uitspraak te doen over het al dan niet moeten nemen van maatregelen.
- een plan van aanpak voor een archeologische opgraving op te maken.
- een plan van aanpak voor een behoud in situ op te maken.

De keuze van de methode voor verder vooronderzoek wordt gebaseerd op de volgende vier criteria, aangezien het doel van een archeologisch vooronderzoek immers is om met een minimum aan destructie van het archeologisch erfgoed bovenstaande informatie te kunnen leveren:

- Is het mogelijk deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het nuttig deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het overdreven schadelijk voor het bodemarchief deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het noodzakelijk deze methode toe te passen op dit terrein (kosten-batenanalyse)?

Vraagstelling:

- Kan de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site afdoende gestaafd worden?
- Zijn er archeologisch relevante sites aanwezig?
- Wat is het wetenschappelijk potentieel van de aanwezige sites?
- Moeten er bijkomende maatregelen genomen worden omwille van eventuele aanwezige sites?
- Maak een plan van aanpak op voor een eventueel vervolgonderzoek.
- Kunnen maatregelen voorgesteld worden voor een eventueel behoud in situ van een aanwezige archeologische site? Hoe kunnen deze maatregelen afgedwongen en gecontroleerd worden?

Randvoorwaarden:

Niet van toepassing.

Beschrijving geplande werken:

Voor een correcte inschatting van de verstoring van de bodem wordt in deze subparagraaf een gedetailleerde beschrijving van de geplande bodemingrepen van de initiatiefnemer opgesteld, geïllustreerd met (de meest recente) bouwplannen en doorsnedes³ voor zover deze reeds zijn opgemaakt.

Huidige situatie

Het vergunningsgebied bestaat voornamelijk uit akkerland. Wel loopt de Kopstraat door het vergunningsgebied en wordt een beperkt deel van het terrein in beslag genomen door de wegenis van de Tiensveld, Industriepark en een parking.

³ Alle bouwplannen werden ter beschikking gesteld door de initiatiefnemer.

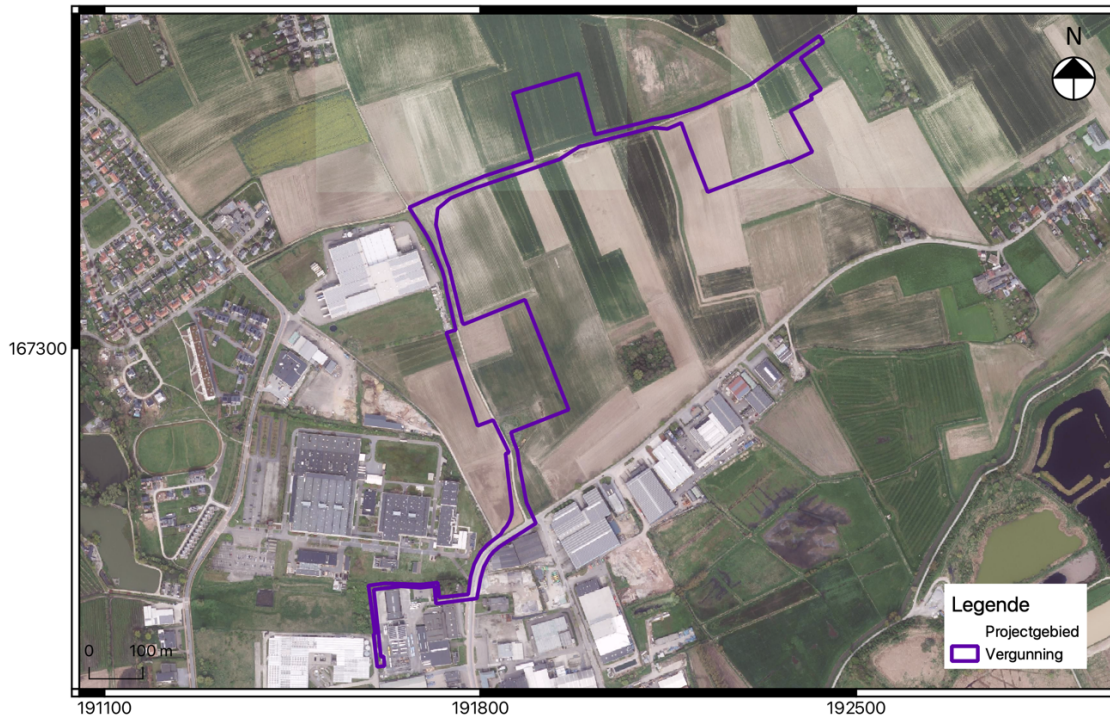


Fig. 1.4: Detail van een luchtfoto waarop de huidige situatie te zien is.

Geplande werken

De archeologienota kadert binnen de aanvraag van een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen. Tot de geplande werken behoren de bouw van twee windturbines, het inrichten van de bijbehorende werfzones en twee middenspanningscabines met kabels. De twee windturbines en één van de middenspanningscabines zullen gebouwd worden op landbouwpercelen. De tweede middenspanningscabine zal ingepland worden op het industrieterrein ter hoogte van het bedrijf Multiobus. Voor de meest zuidelijke windturbine (WT01) zal de kabel van de middenspanningscabine naar de turbine grotendeels de Grensstraat volgen, maar ook een deel van de straat Industriepark. Voor de meest noordelijke windturbine (WT02) zal de kabel langs de weg Tiensveld lopen.

De verstoringen voor de funderingen van de windturbines zullen een maximale diameter van 28 m hebben en een verstoringsdiepte van ca. 4 m. Aan de windturbines zullen een metalen trapconstructie en grindpad voorzien worden. Het finaal ontwerp zal echter later (voor de start van de werken) bepaald worden door een gespecialiseerd studiebureau. Ter hoogte van de werkvlakken van de windturbines zal er ook een reliëfwijziging plaatsvinden. Zo zal er een deel afgegraven worden. Het werkvlak voor WT02 zal een maximaal hoogteverschil van 1,20 m kennen. Ter hoogte van WT01 zal het werkvlak maximaal 0,50 m afgegraven worden. Er zullen echter ook enkele tijdelijke reliëfwijzigingen uitgevoerd worden. Zo zullen ter hoogte van de werkvlakken enkele zones worden opgehoogd. Voordat deze zones worden opgehoogd zal de teelaarde echter eerst worden afgegraven.

De opbouw van deze werkvlakken bestaat uit 25 cm waterdoorlatende steenslagverharding, 35 cm onderfundering en een geotextiel. De twee permanente toegangswegen zullen bestaan uit 15 cm waterdoorlatende steenslagverharding, 25 cm onderfundering en een geotextiel. Voor het plaatsen van de kabels van de middenspanningscabines naar de windturbines zal telkens een open sleuf gegraven worden met een verstoringsdiepte van ca. 1,30 m. Voor het plaatsen van de twee middenspanningscabines moet rekening gehouden worden met een maximale verstoringsdiepte van ca. 1,50 m.

Als laatste zijn er ook enkele werken die niet-vergunningsplichtig en tijdelijk zijn. Zo zal perceel 33B mogelijk gebruikt worden als grondstockage. Op dit moment is echter nog niet geweten waar de grondstockage exact zal komen waardoor het volledige perceel wordt meegenomen voor de vergunningsaanvraag. Het volledige perceel zal echter niet gebruikt worden. Mogelijk kan dit perceel ook gebruikt worden als kruisingszone of keerzone voor vrachtwagens. Ook rond de twee windturbines worden enkele zones voorzien als tijdelijke stockage.

Onder de niet-vergunningsplichtige werken vallen ook het aanleggen van tijdelijke toegangswegen voor de bouw van de twee windturbines. Een deel van deze wegen worden opgebouwd uit 15 cm waterdoorlatende steenslagverharding, 25 cm onderfundering en een geotextiel. Een deel van de tijdelijke toegangswegen wordt echter met behulp van rijplaten aangelegd. Op dit moment zijn er echter nog drie uitvoeringsmethodes mogelijk. De eerste methode is dat er rechtstreeks rijplaten op de teelaarde gelegd zullen worden. Het is echter ook mogelijk dat er eerste een zandbed van 10 cm wordt voorzien onder de rijplaten. De derde methode omvat het afgraven van de teelaarde (indien de teelaarde bijvoorbeeld te dik of nat is) waarna er grond wordt gelegd waarop de rijplaten geplaatst zullen worden. Naast de werkvlakken die hierboven worden besproken zullen ook tijdelijke werkvlakken voor de opbouw van de kraan voorzien worden. Net zoals voor de permanente werkvlakken zullen ook voor de tijdelijke werkvlakken (tijdelijke) reliëfwijzigingen plaatsvinden. Ook in deze zones zal de teelaarde eerst afgegraven worden waarna de zones worden opgehoogd.



Fig. 1.5: Inplantingsplan, geprojecteerd op het kadasterplan.⁴

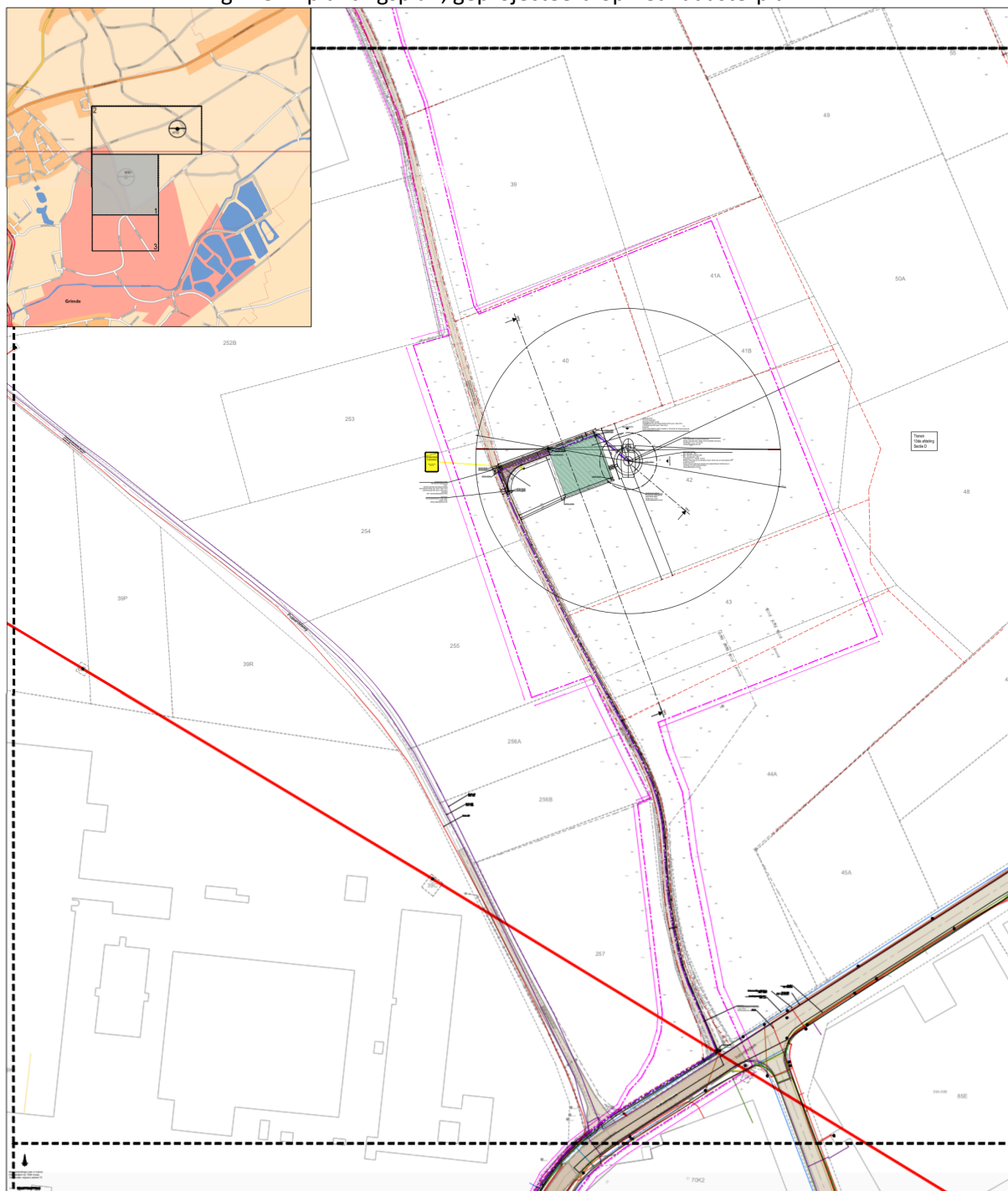


Fig. 1.6a: Inplantingsplan ter hoogte van WT01.

⁴ Zie bijlage voor een gedetailleerd inplantingsplan op groot formaat.

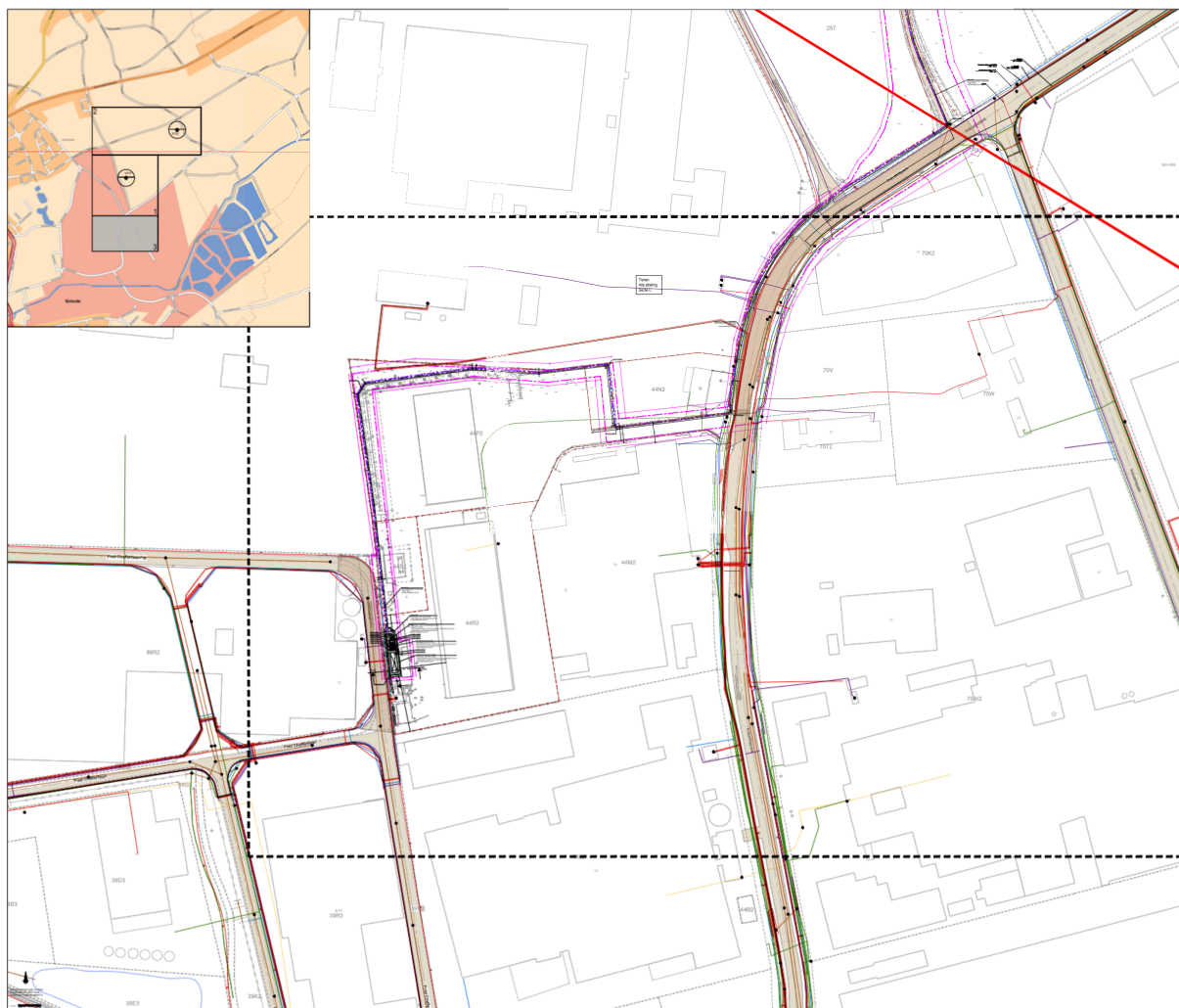


Fig. 1.6b: Inplantingsplan ter hoogte van WT01.

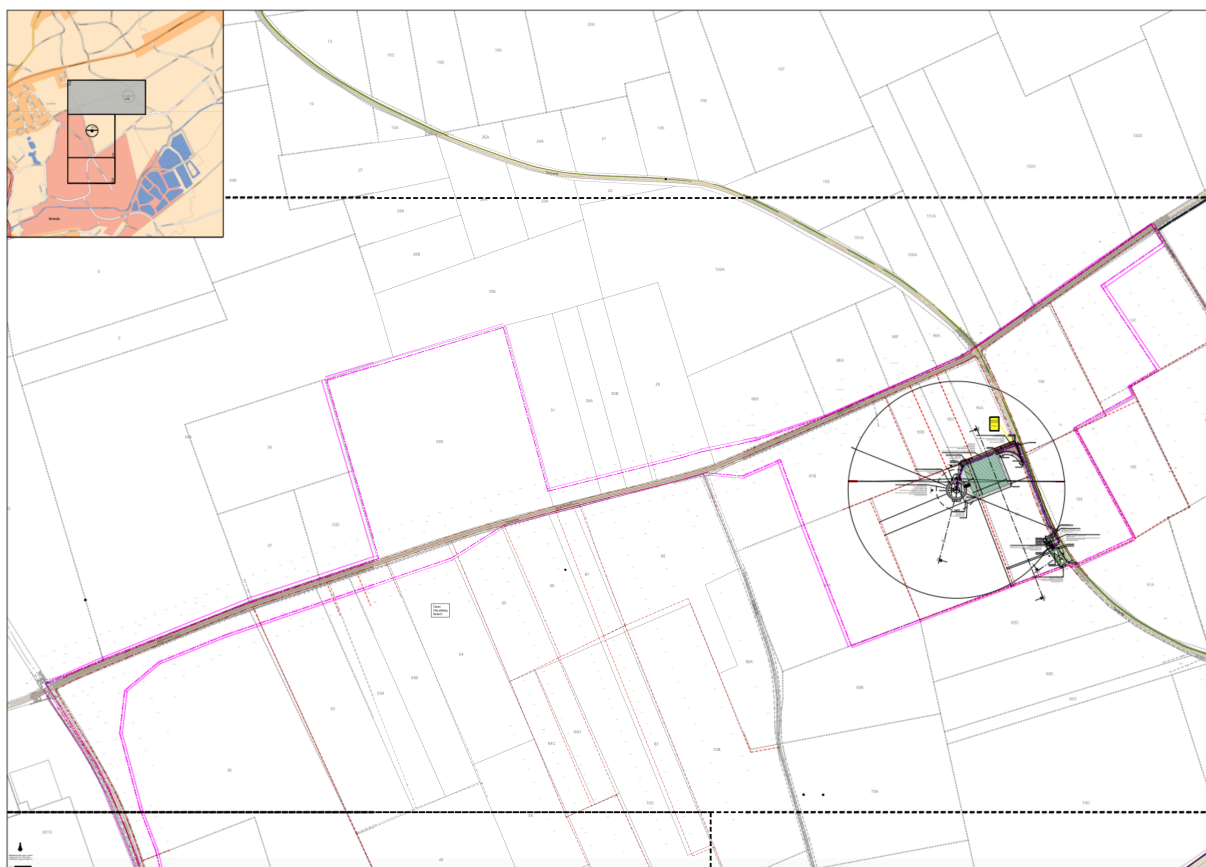


Fig. 1.7: Inplantingsplan ter hoogte van WT02.

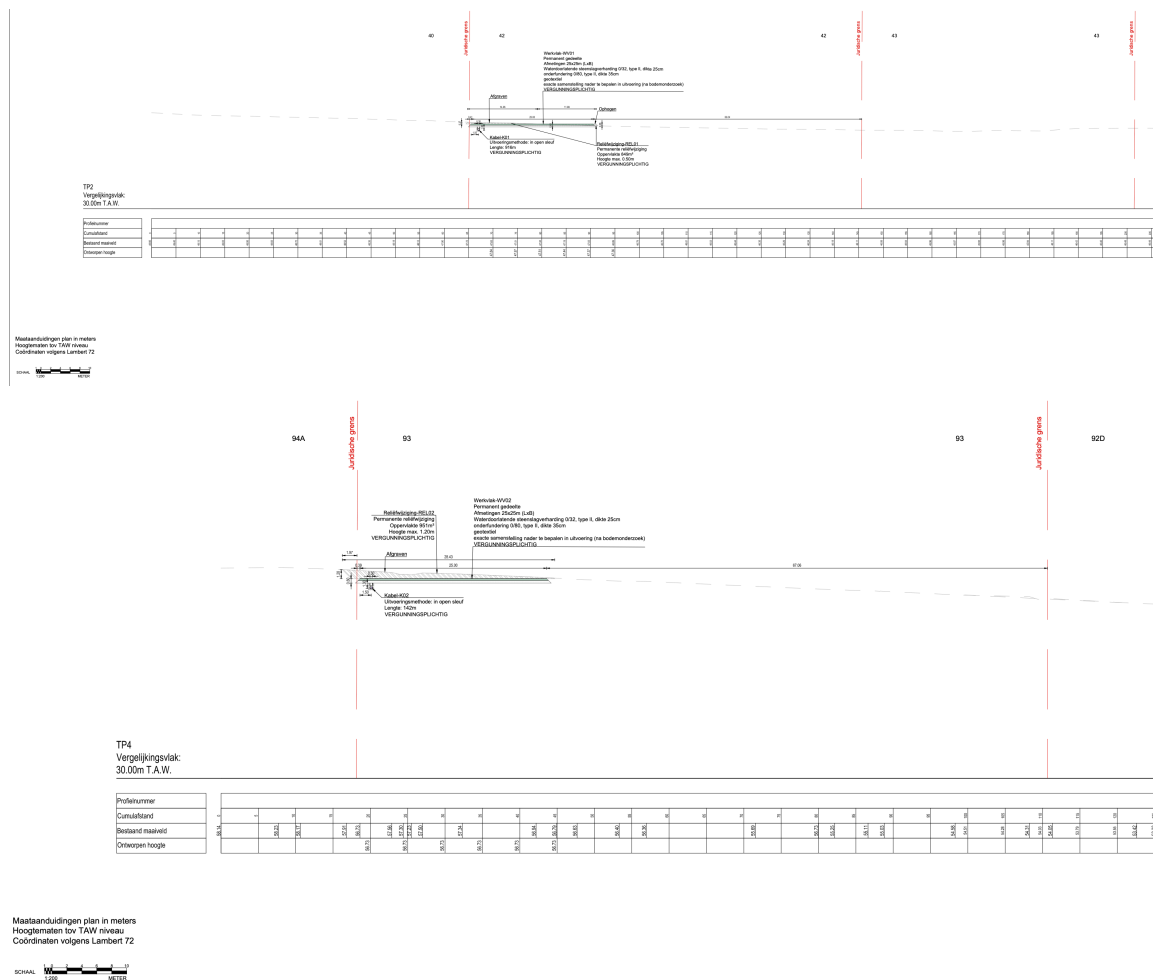


Fig. 1.8a: Doorsnedes.⁵

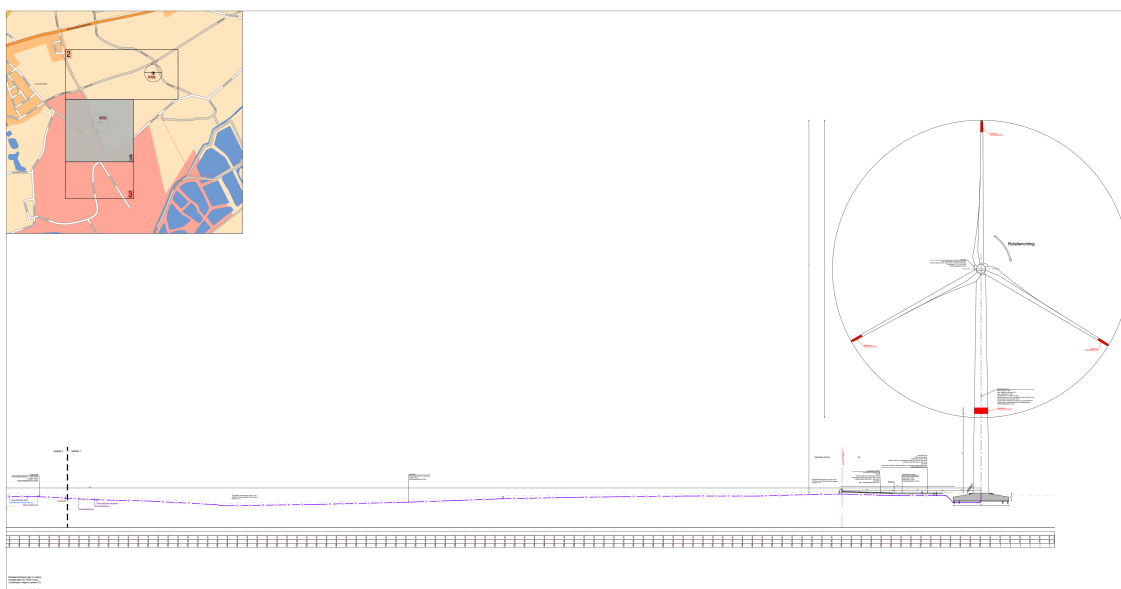


Fig. 1.8b: Doorsnede ter hoogte van WT01.⁶

⁵ Zie bijlage voor gedetailleerde doorsnedes op groot formaat.

⁶ Zie bijlage voor gedetailleerde doorsnedes op groot formaat.

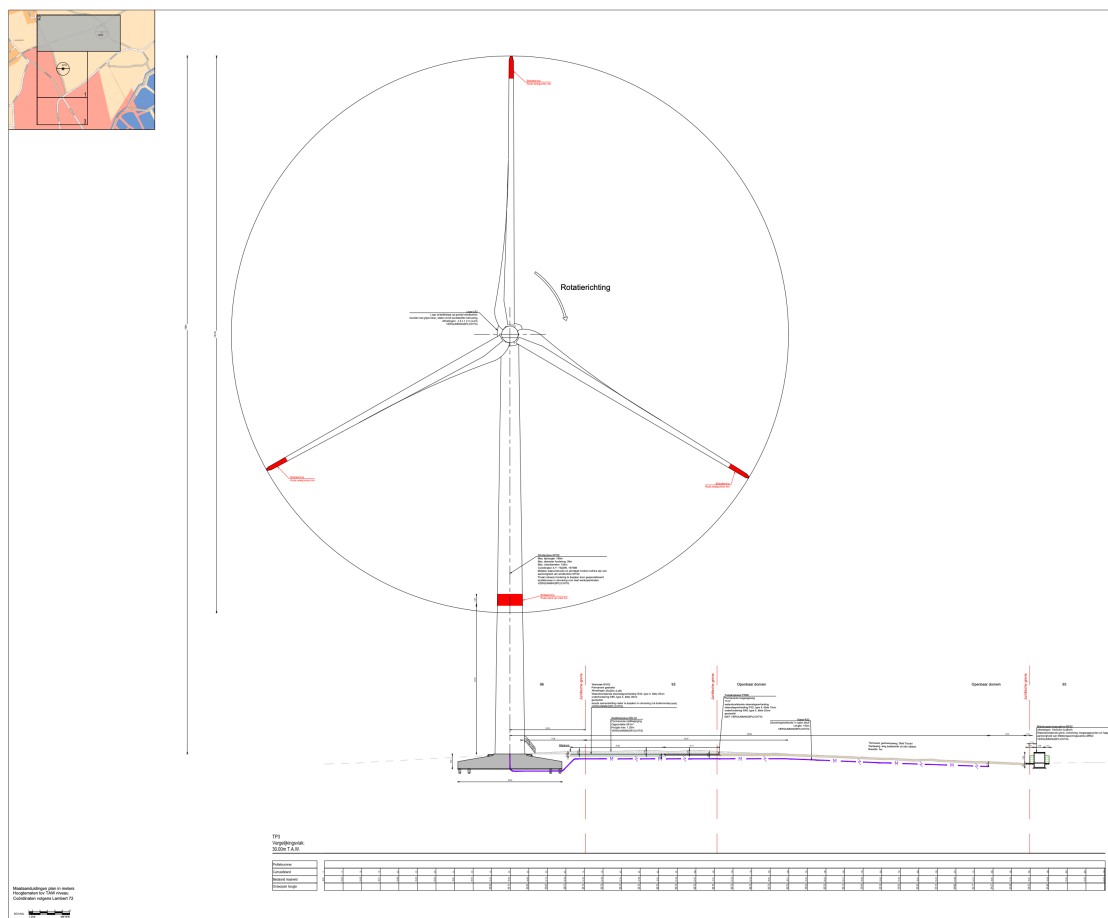


Fig. 1.8c: Doorsnede ter hoogte van WT02.⁷

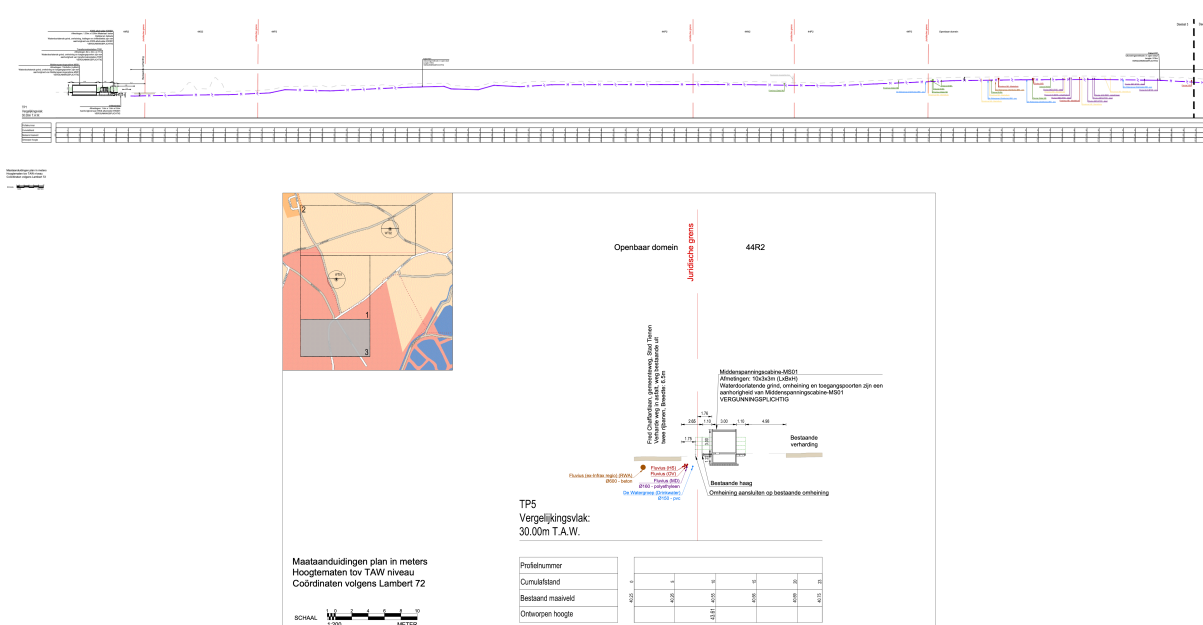


Fig. 1.8d: Doorsnede ter hoogte van de middenspanningscabines.⁸

⁷ Zie bijlage voor gedetailleerde doorsneden op groot formaat.

⁸ Zie bijlage voor gedetailleerde doorsneden op groot formaat.

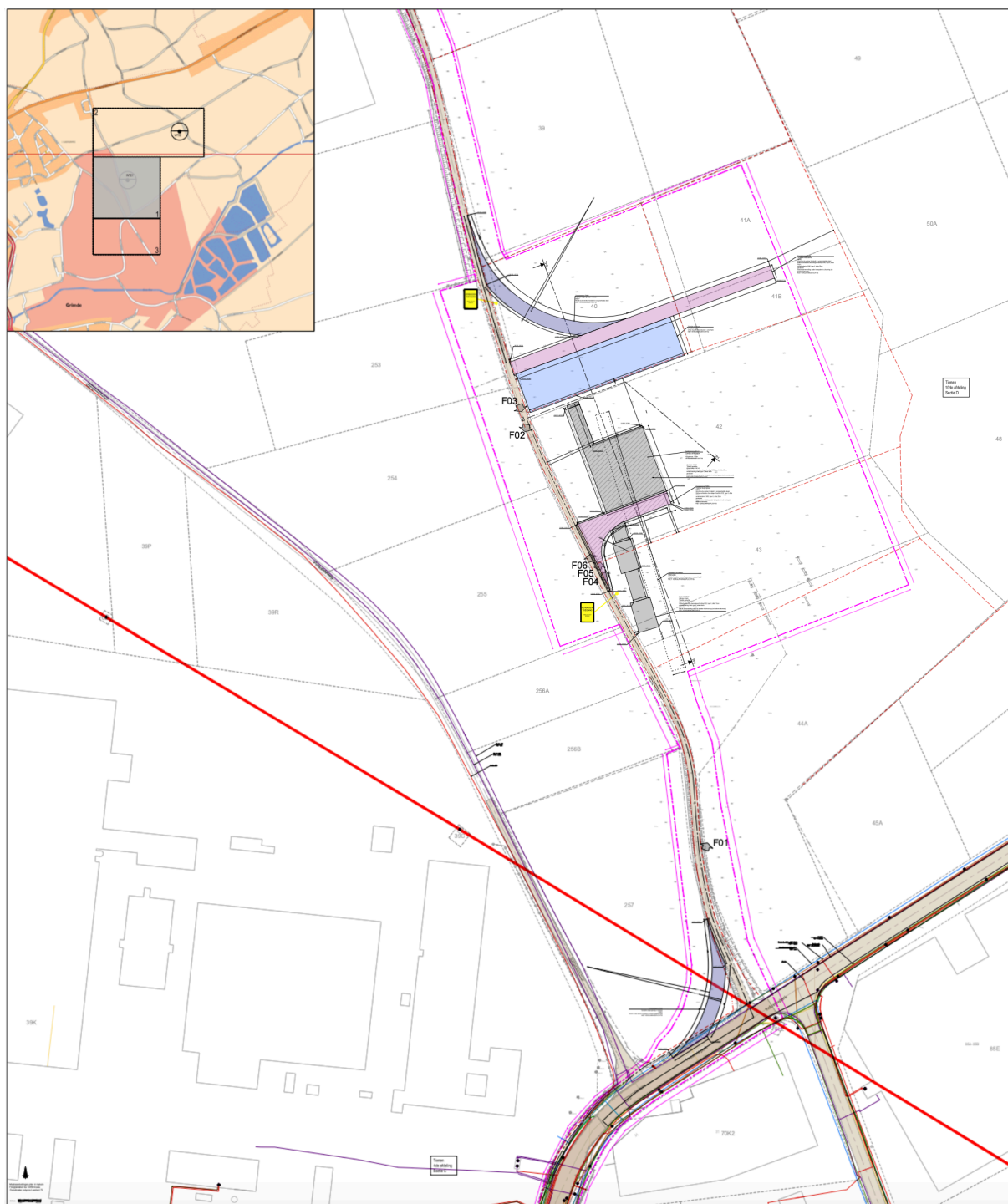


Fig. 1.9a: Huidige toestand met aanduiding van de tijdelijke vergunningsplichtige en niet vergunningsplichtige werkzones ter hoogte van WT01.

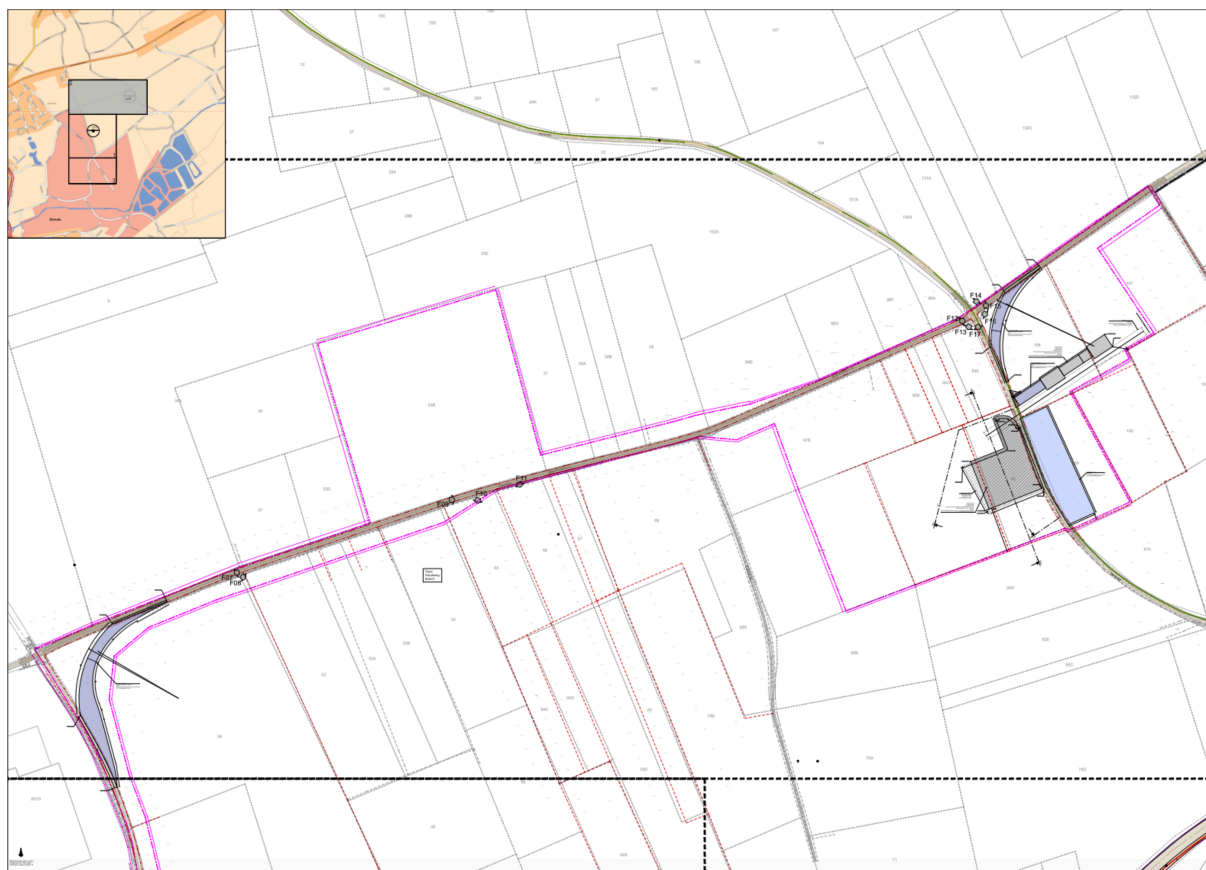
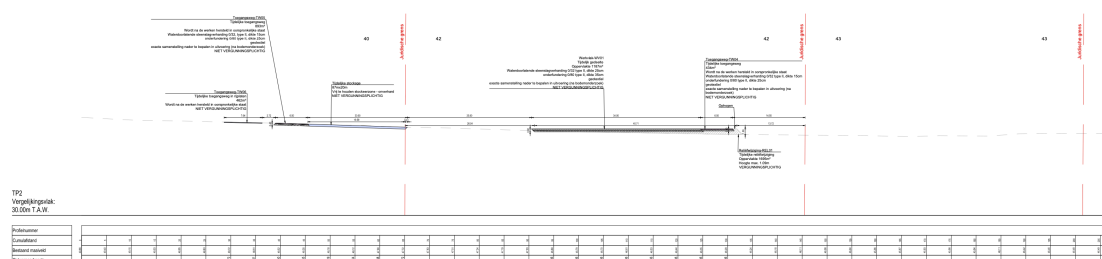


Fig. 1.9b: Huidige toestand met aanduiding van de tijdelijke vergunningsplichtige en niet vergunningsplichtige werkzones ter hoogte van WT02.



Massaanduidingen plan in meters
Hoogteniveau: 100 m
Coördinaten volgens Lambert 72

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

1:1000

Fig. 1.10a: Huidige toestand met aanduiding van de tijdelijke reliëfwijzigingen ter hoogte van WT01.

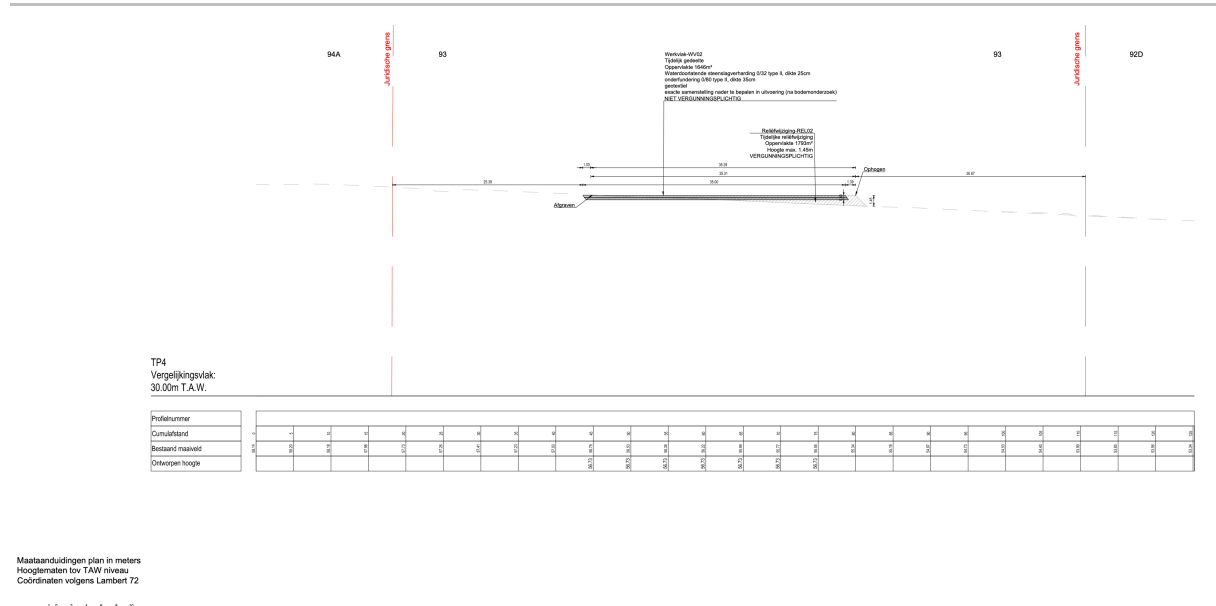


Fig. 1.10b: Huidige toestand met aanduiding van de tijdelijke reliëfwijzigingen ter hoogte van WT02.

1.1.4 Werkwijze

Voor het bureauonderzoek zijn de aardkundige gegevens van het onderzoeksgebied (waar o.a. de gekarteerde bodemserie, het onderliggend substraat, digitale hoogtemodellen et cetera van het onderzoeksterrein onder worden verstaan) verzameld op basis van de online ter beschikbaar gestelde data uit geografische informatiesystemen⁹. Voor wat betreft de beschrijving van het fysisch geografische gesteldheid van het terrein werden concreet de topografische kaart van België, de tertiairgeologische kaart, de quartairgeologische kaart, de bodemkaart, het kadasterplan en luchtfoto's geraadpleegd. Een geomorfologische kaart werd niet geraadpleegd, vermits deze niet beschikbaar is voor het projectgebied. Deze plannen - via Geopunt Vlaanderen en het NGI¹⁰ online ter beschikking gesteld - werden verder bewerkt tot publicatieplannen met behulp van de software QGIS.

De locatie van het projectgebied en omringende terreinen werden op het belangrijkste beschikbare historisch kaartenmateriaal bestudeerd, om de evolutie van het grondgebruik binnen het onderzoeksgebied gedurende de laatste eeuwen zo goed mogelijk in beeld te brengen. Dit kan immers kenniswinst opleveren over de kwaliteit van het eventueel aanwezige bodemarchief en de bewaringsconditie ervan.

Van het tot noch toe uitgevoerde historische en heemkundige onderzoek is een *status quaestionis* opgemaakt op basis van ontsloten publicaties en de digitale Inventaris van het Bouwkundig Erfgoed van Onroerend Erfgoed¹¹. Historisch kaartmateriaal (zoals de Ferrariskaart, de Atlas der Buurtwegen of de kaart van Vandermaelen) is geraadpleegd via het geoportaal van Onroerend Erfgoed en werd bewerkt via de software QGIS.

Bijkomend archiefonderzoek is niet uitgevoerd, omdat uit de analyse van het historisch kaartmateriaal geen grondgebruik naar voren komt dat dit noodzakelijk maakt. Een grondige studie van de

⁹ www.dov.vlaanderen.be

¹⁰ Nationaal Geografisch Instituut België.

¹¹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/>

beschikbare archivalische bronnen kan wel bijkomende informatie aandragen voor de geschiedenis van het onderzoeksgebied vanaf de middeleeuwen, maar een dergelijk onderzoek is van een dusdanige omvang dat dit niet past binnen een archeologienota.

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 Landschappelijke ligging van het vergunningsgebied

In deze paragraaf wordt beknopt de landschappelijke context van het vergunningsgebied besproken, met zijn aardkundige en hydrografische situering, de fysisch-geografische context en bodemtypologie¹².

Het vergunningsgebied is gelegen ten noordoosten van het historisch centrum van Tienen. Het terrein behoort tot de archeoregio van de (zand)leemstreek en behoort volgens de traditionele landschappenkaart grotendeels tot het zandlemige Hageland. Deze regio wordt gekenmerkt door een heuvelland met parallelle structuren van (beboste) heuvelruggen en valleien. Het meest zuidelijke deel van het vergunningsgebied behoort volgens deze kaart echter net nog tot de Getevallei.¹³

Op het DHM II (fig. 1.11) is te zien dat het terrein is gelegen op de overgang van de vallei van de Gete naar de hoger gelegen heuvelrug. Op het punt waar de rivier het dichtste bij het vergunningsgebied is gelegen, ligt de Gete op ca. 400 m ten zuiden van het vergunningsgebied. Wel lopen enkele zijrivieren van de Gete tot tegen het vergunningsgebied. Het terrein watert dan ook af via deze rivieren in zuidelijke richting. Op het detail van het DHM II en de terreinprofielen (fig. 1.12 t/m fig. 1.15) is te zien dat het terrein daalt in zuidelijke richting en is gelegen op een hoogte tussen 40,5 m en 59,1 m TAW.

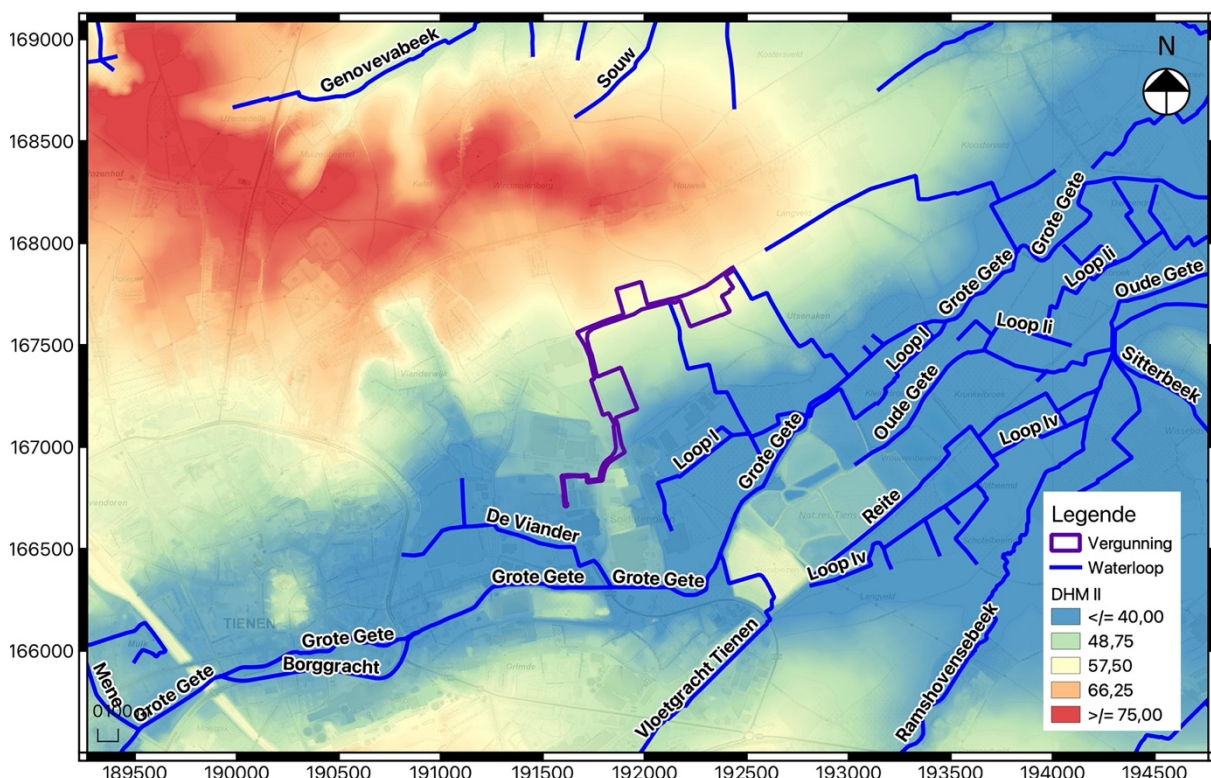


Fig. 1.11: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel (DHM) met aanduiding van het vergunningsgebied.

¹² Zoals in overeenstemming met hoofdstuk 12 en paragraaf 12.5.3.2 in de Code van Goede Praktijk versie 4.0.

¹³ Antrop e.a. 2002. 48 en 60.

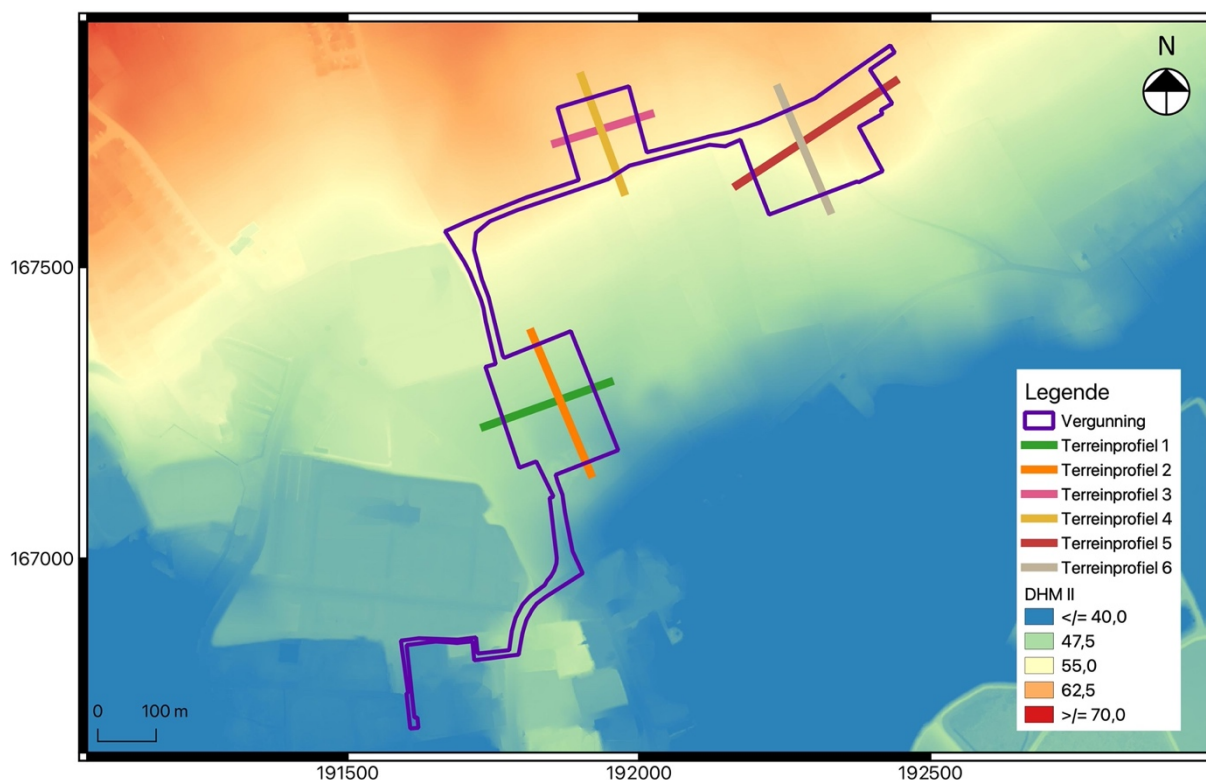


Fig. 1.12: Detail uit het digitaal hoogtemodel (DHM) met aanduiding van het vergunningsgebied en de terreinprofielen.

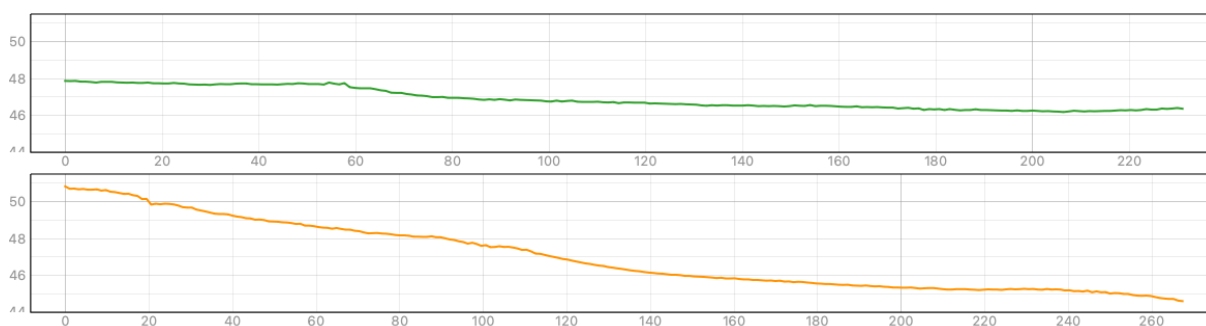


Fig. 1.13: Terreinverloop ter hoogte van terreinprofiel 1 en 2 (west naar oost: groen; noord naar zuid: oranje).

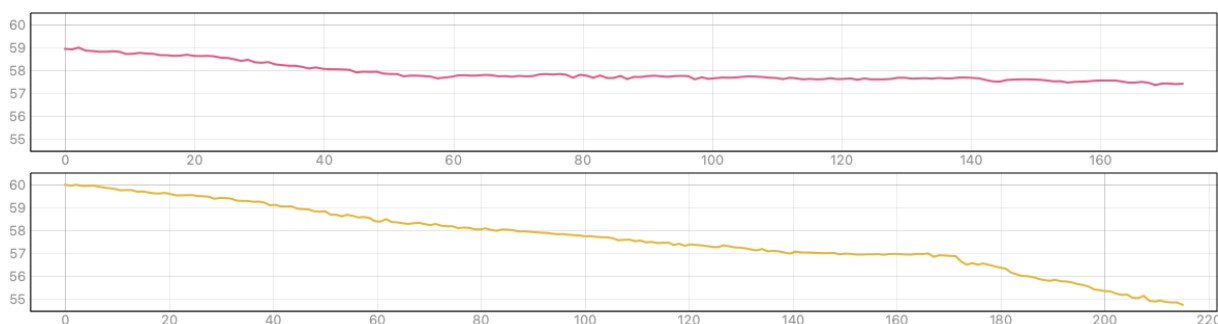


Fig. 1.14: Terreinverloop ter hoogte van terreinprofiel 3 en 4 (west naar oost: roos; noord naar zuid: geel).

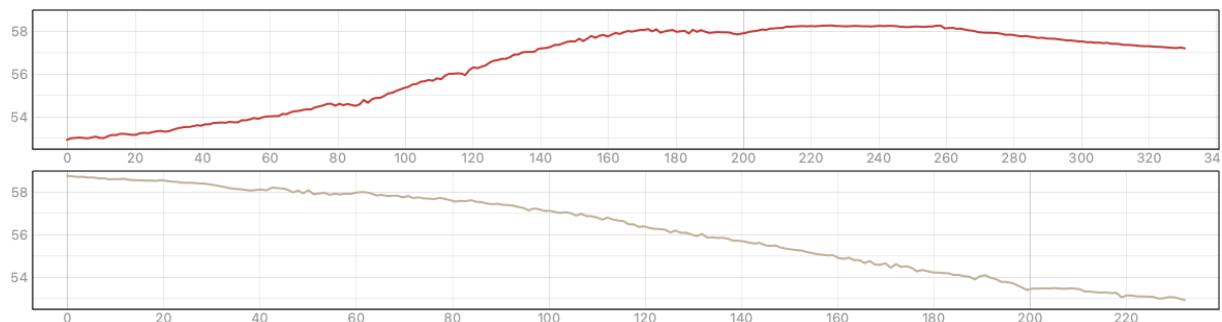


Fig. 1.15: Terreinvloer ter hoogte van terreinprofiel 5 en 6 (zuidwest naar noordoost: bordeaux; noord naar zuid: grijs).

Volgens de tertiair geologische kaart bestaat het geologische substraat van het onderzoeksgebied uit afzettingen uit verschillende formaties. Het merendeel van het vergunningsgebied bestaat uit de formatie van Tienen (codering Ti). Het meest zuidelijke deel bestaat uit de formatie van Hannut (codering Hn) terwijl op de meest noordelijke delen de formaties van Kortrijk (codering Ko), Brussel (codering Br) en Sint-Huibrechts-Hern (codering Sh) voorkomen. De formaties van Tienen en Hannut vormden zich tijdens het laat-paleoceen (58.0 – 54.8 ma). De formatie van Kortrijk werd gevormd op het begin van het vroeg-eoceen (54.8 – 49.0 ma). De formatie van Brussel werd gevormd tijdens het midden-eoceen (49.0 – 41.2 ma) en de formatie van Sint-Huibrechts-Hern werd gevormd tijdens het laatste eoceen (37.0 – 33.6 ma) en het begin van het vroeg-oligoceen (33.6 – 28.4 ma). Deze tertiaire afzettingen liggen op een diepte tussen 0,49 m en 4,63 m (volgens de diktekaart quartair). Hieronder staan de verdere voor het projectgebied beschikbare gegevens opgesomd volgens www.dov.vlaanderen.be en www.geopunt.be.

- Volgens de **tertiair geologische kaart** (fig. 1.16) is het voornaamste kenmerk van de formatie van Tienen het voorkomen van zwartbruine klei, witgrijsbruin zand en bleke mergel, met onderaan soms grove zand- en grindlagen. Verder zijn deze afzettingen lignietrijk. De formatie van Hannut wordt dan weer gekenmerkt door grijsgroen fijn zand met soms dunne kleihoudende intercallaties, plaatselijk zandsteen en naar onder toe klei. Het sediment is zandhoudend tot klei. De formatie van Kortrijk bestaat uit grijze klei terwijl de formatie van Brussel uit bleekgrijs fijn zand bestaat dat kalkhoudend en soms fossielhoudend is. Ook komen hier kiezel- en kalkzandsteenbanken voor. Als laatste bestaat de formatie van Sint-Huibrechts-Hern uit grijsgroen zeer fijn zand dat kleihoudend, glauconiethoudend en glimmerrijk is.
- Op de **quartair geologische kaart** (fig. 1.17) valt het vergunningsgebied binnen een zone die met code 2 is aangeduid. Dit staat voor eolische afzettingen (zand tot silt) van het weichseliaan (laat-pleistoceen) of het vroeg-holocene. Deze afzettingen kunnen samen voorkomen of vervangen worden door quartaire hellingsafzettingen. Ten zuiden en zuidoosten van het vergunningsgebied komen bovenop deze eolische afzettingen fluviale afzettingen voor (code 3a).
- Op de **bodemkaart** (fig. 1.18) is te zien dat het vergunningsgebied is gelegen ter hoogte van verschillende bodemseries. Hieronder zullen de verschillende bodemseries aan bod komen:
 - Adp: Matig natte leembodem zonder profiel.
 - Abp(c): Droge leembodem zonder profiel met een bedolven textuur B-horizont op minder dan 80 cm diepte.
 - UDx: Zwak tot matig gleyige zware kleibodem met onbepaald profiel.

- ON: Opgehoogde gronden.
- U-L: Complex van zware klei + zandleemgronden.
- Aca0: Matig droge leembodem met textuur B horizont
- Aba1: Droge leembodem met textuur B horizont
- Ada0: Matig natte leembodem met textuur B horizont

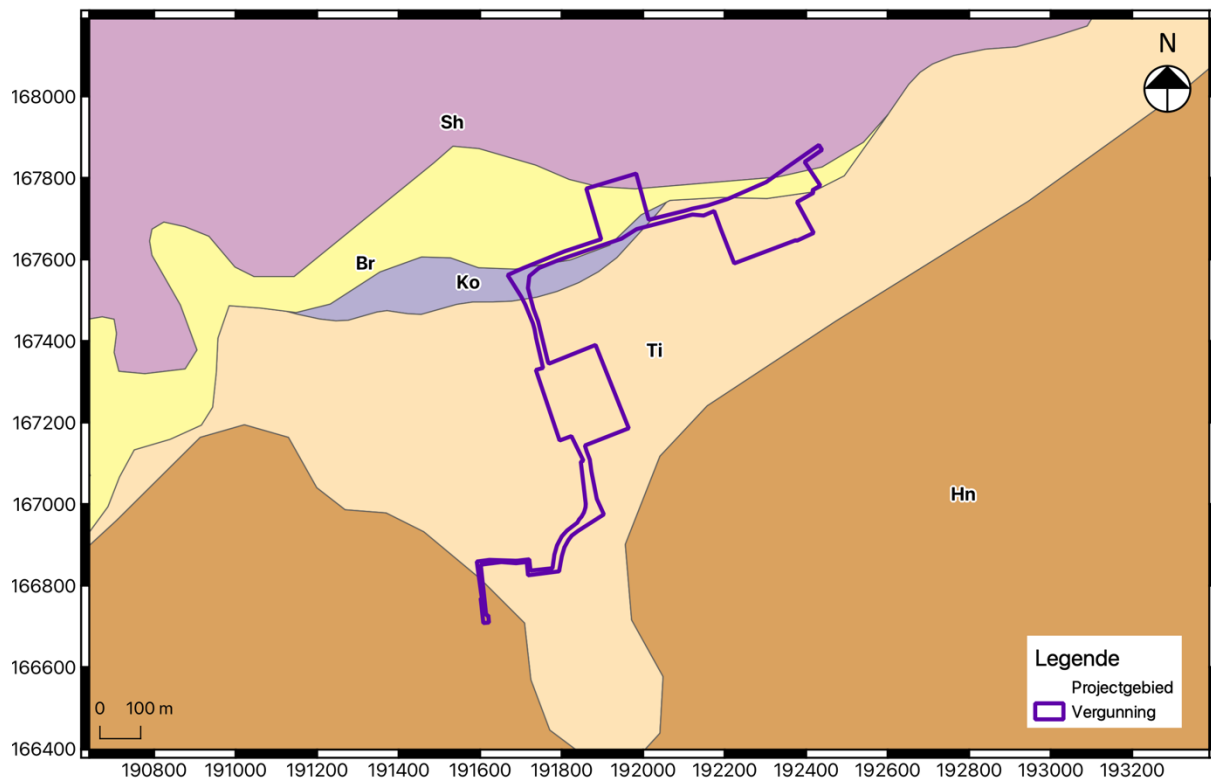
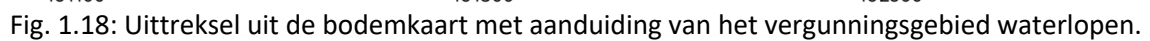
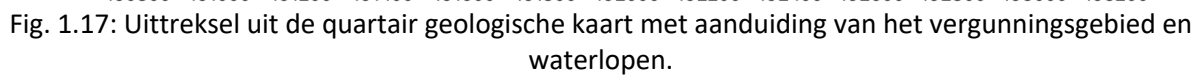


Fig. 1.16: Uittreksel uit de tertiair geologische kaart met aanduiding van het vergunningsgebied.



1.2.2 Historische beschrijving van het vergunningsgebied

Het vergunningsgebied is net ten noordoosten van de historische stadskern van Tienen gelegen. De vicus van Tienen werd waarschijnlijk ten tijde van keizer Augustus gesticht en behoorde oorspronkelijk tot de Civitas Tungrorum. Nadat de noordelijke delen van het Romeinse rijk werden gereorganiseerd viel Tienen onder de provincie Gallia Belgica. Aan het einde van de 1^e eeuw n.C. behoorde de vicus echter tot Germania Inferior. De uitbouw van de noordelijke provincies ging gepaard met de aanleg van verbindingswegen tussen belangrijke centra. Zo kwam Tienen op de route tussen Boulogne en Keulen te liggen. Sporen uit de Romeinse periode in de kern van Tienen zijn zeldzaam, aangezien de vicus zich waarschijnlijk meer naar het noordwesten van het huidige centrum bevond. In de omgeving van de vicus werden wel een aantal tumuli aangetroffen, zoals de tumuli van Grimde langs de heirbaan Boulogne – Keulen en de tumulus van Tienen-Grijpenveld (fig. 1.19).¹⁴

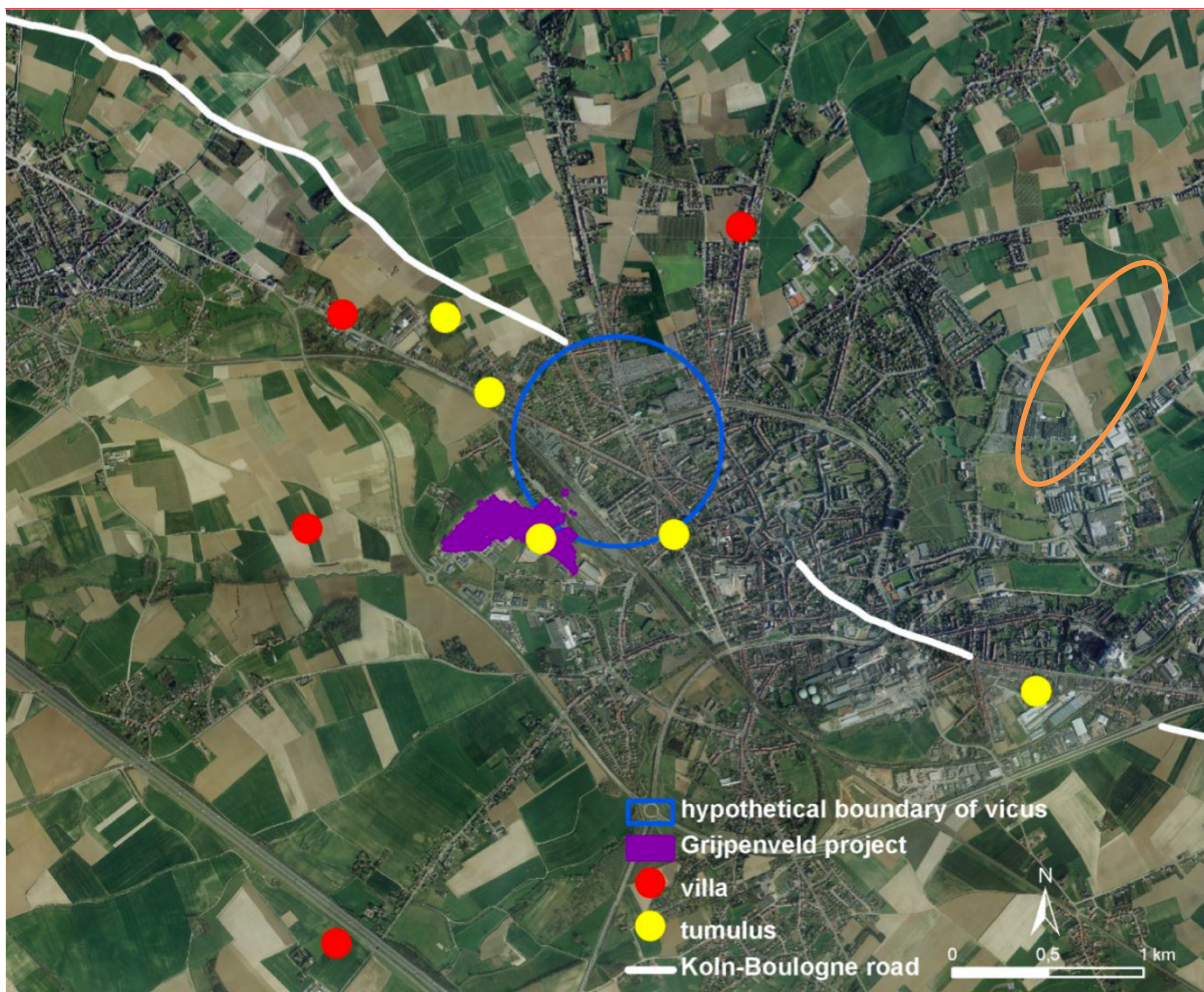


Fig. 1.19: De Vicus van Tienen en zijn hypothetische grenzen met aanduiding van het projectgebied (oranje). (©Martens 2012, 46).

De stad Tienen zou voor het eerst vermeld zijn als '*Thuinas*' in een 12^e-eeuwse kopie van een charter uit 872, maar ondertussen blijkt deze vermelding onbetrouwbaar te zijn. Eveneens uit de 12^e eeuw dateert de hagiografie van de Heilige Amalberga, die tijdens haar vlucht voor Karel Martel (8^e eeuw)

¹⁴ Martens 2012. 36 – 41.

de Gete overstak in Tienas. Hoewel niet met zekerheid gekend is wanneer de oudste middeleeuwse nederzetting ontstond, is wel geweten dat de oudste woonkern en parochie waren gesitueerd ter hoogte van de Gallo-Romeinse vicus in Avendoren, de huidige stationswijk aan de rand van het stadscentrum. De primitieve stedelijke kern ontwikkelde zich evenwel meer oostwaarts rond de huidige Veemarkt. Dit was het hoogst gelegen en het makkelijkst te verdedigen punt, bovenop de 'berg' of heuvel, aan de voet van de Sint-Germanuskerk. Deze voormalige collegiale kerk zou teruggaan tot de 9^e eeuw en is sinds 25 april 1938 beschermd als monument.¹⁵ Opgravingen rond de kerk brachten restanten aan die teruggaan tot de 2^e helft van de 12^e eeuw en de kerk werd de zetel van een seculier kapittel van het bisdom Luik in 1189 of 1190.

Tijdens de vroege middeleeuwen behoorde Tienen tot het graafschap Bruningerode, begrensd door de Dijle en de Grote Gete en deel uitmakend van het prinsdom Luik. In 1013 werd Tienen na een beslissende veldslag, met als inzet de controle over de belangrijke handelsweg Brugge – Keulen, bij het graafschap Leuven ingelijfd. Als vooruitgeschoven vesting tegenover de Luikenaars verkreeg Tienen hierdoor een sleutelrol in de uitbreidingspolitiek van de graven en latere hertogen van Leuven. Rond 1014 begon de aanleg van een eerste verdedigingsgordel die de volledige Sint-Germanusheuvel omcirkelde en in 1220 verleende de Leuvense hertog Hendrik I de stad het recht om een wekelijkse marktdag te houden. Hierop volgde, onder meer dankzij de wol- en lakennijverheid, een snelle economische groei waardoor Tienen uitgroeide tot een belangrijk commercieel centrum. In de 14^e eeuw, op haar economisch hoogtepunt, behoorde Tienen samen met Leuven, Brussel, Antwerpen, s'-Hertogenbosch, Nijvel en Zoutleeuw tot de zeven 'hoofdsteden' van het hertogdom Brabant.

Op het einde van de 15^e eeuw verloor deze lakennijverheid echter zijn internationale betekenis. Een tijdelijke opflakking kwam er aan het begin van de 16^e eeuw toen Tienen de Gete bevaarbaar mocht maken. De turbulente gebeurtenissen in de 16^e-17^e eeuw (Tachtigjarige Oorlog) hadden echter ook hun weerslag op Tienen. Pogingen van verschillende partijen om de stad in te nemen gingen met plunderingen en brandstichting gepaard. Het absolute dieptepunt voor Tienen is de gewelddadige inval van Frans-Hollandse troepen in 1635, waarbij een groot deel van de middeleeuwse stad afbrandde. Op het einde van de 17^e eeuw was Tienen slechts een schim van de welvarende middeleeuwse stad van weleer en pas in de loop van de 19^e eeuw begon het bevolkingsaantal van Tienen opnieuw te groeien.

Op de historische kaarten is te zien dat het vergunningsgebied sinds het midden van de 18^e eeuw niet bebouwd is geweest. Het terrein is gelegen in agrarisch gebied. Wel is op de historische kaarten al een gelijkaardig wegennetwerk te zien (fig. 1.20 t/m fig. 1.26). Zo zijn zowel de Kopstraat als de weg Industriepark reeds zichtbaar. Volgens de kaart van Vandermaelen (1846-1854; fig. 1.23) is het meest zuidelijke deel van het vergunningsgebied vlak naast de Broekberg gelegen. In 1856 werd de Broekberg gebruikt als oefenterrein voor het 15^e artillerieregiment waardoor dit gebied al snel soldatenplein werd genoemd. Vanaf 1972 werd het soldatenplein echter ingenomen door het Industriepark.¹⁶ De eerste gebouwen ter hoogte van het industrieterrein ten zuiden van het vergunningsgebied verschijnen op de luchtfoto van 1971 (fig. 1.27). Op deze luchtfoto is ook een uitbreiding van de bewoning rond het centrum van Tienen zichtbaar. De uitbreiding van het industrieterrein en de bebouwing rond het vergunningsgebied is zichtbaar op de latere luchtfoto's (fig. 1.28 t/m fig. 1.32). Het onderzoeksgebied zelf blijft echter onbebouwd.

Op de topografische kaart van 1969 verschijnen bovendien de twee waterlopen die vanaf het vergunningsgebied richting de Gete lopen.

¹⁵

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/relict/42838>;
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/1121>

¹⁶ Kempeneers 1999. 946.

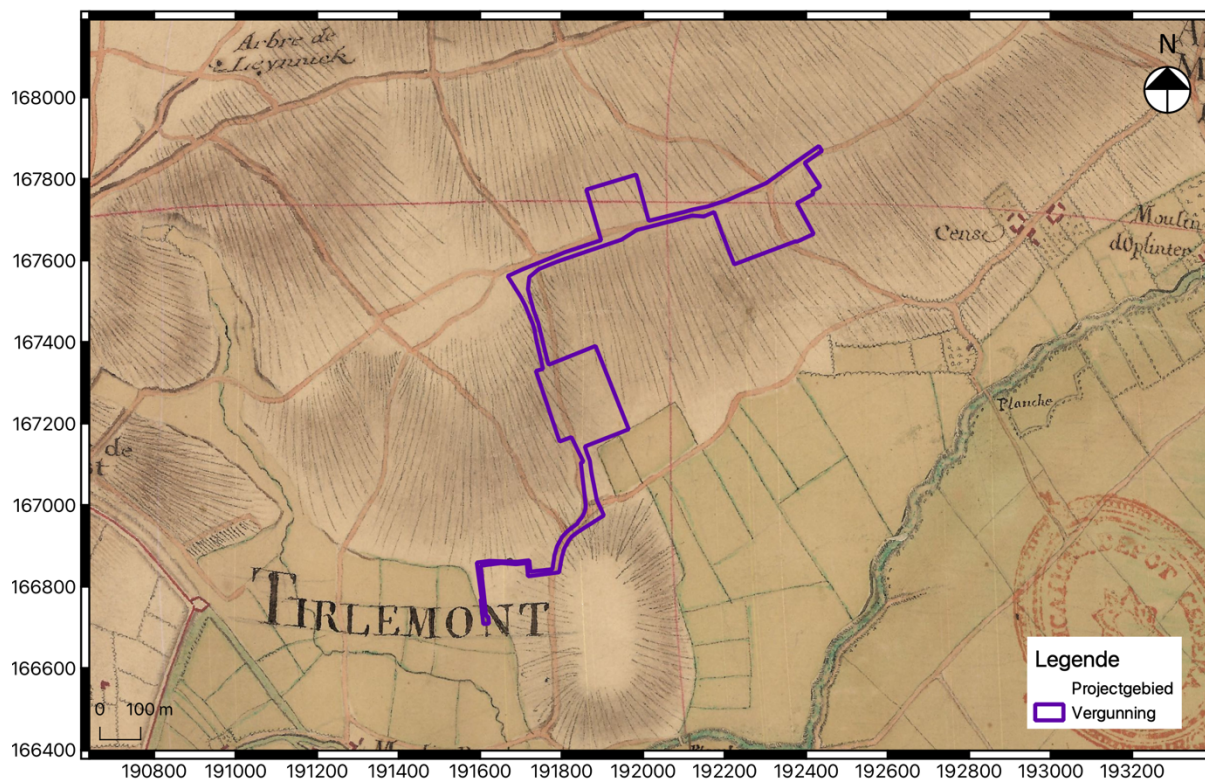


Fig. 1.20: Uittreksel uit de Villaretkaart (1745-1748) met aanduiding van het vergunningsgebied.

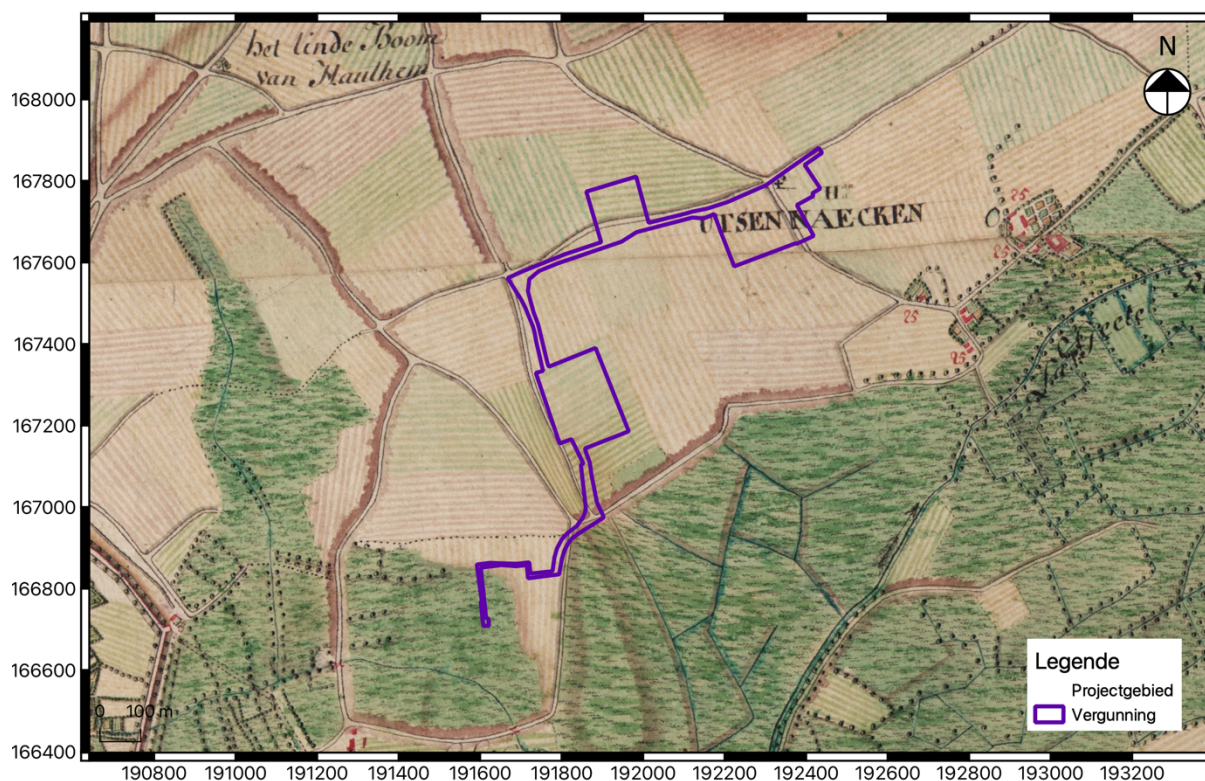


Fig. 1.21: Uittreksel uit de Ferrariskaart (1777) met aanduiding van het vergunningsgebied.

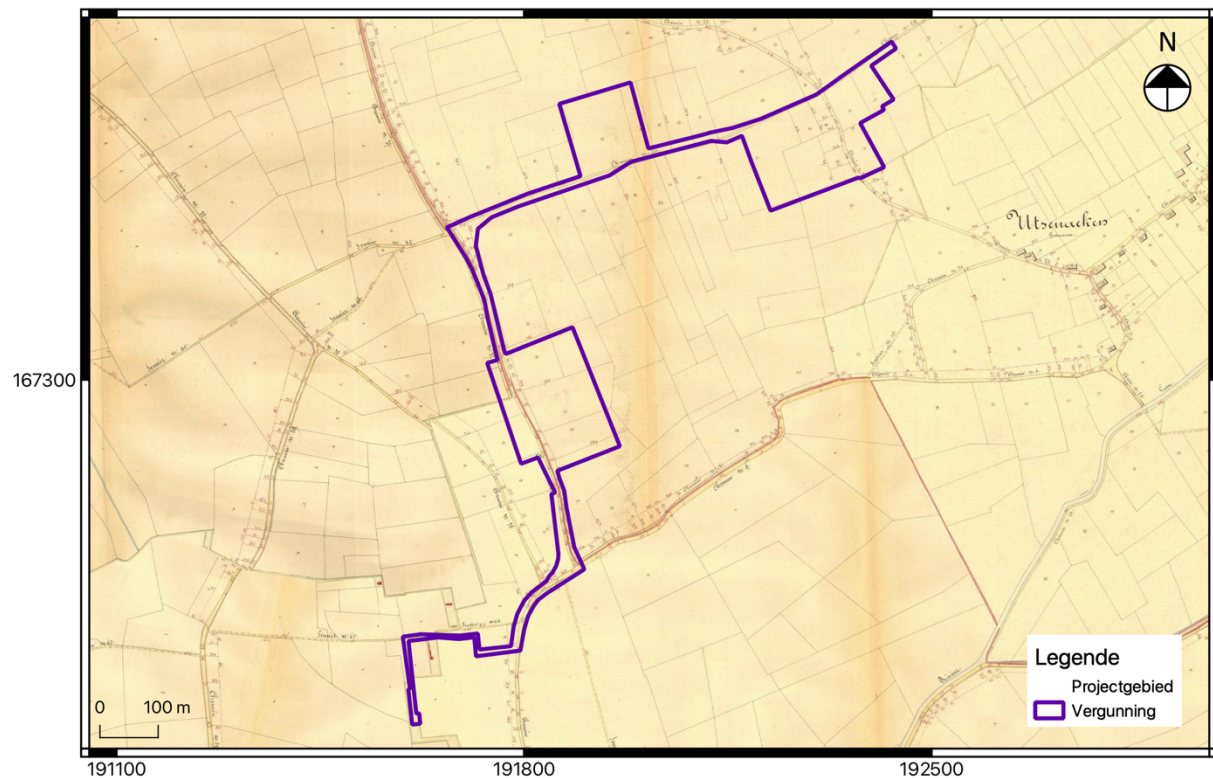


Fig. 1.22: Uittreksel uit de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) met aanduiding van het vergunningsgebied.

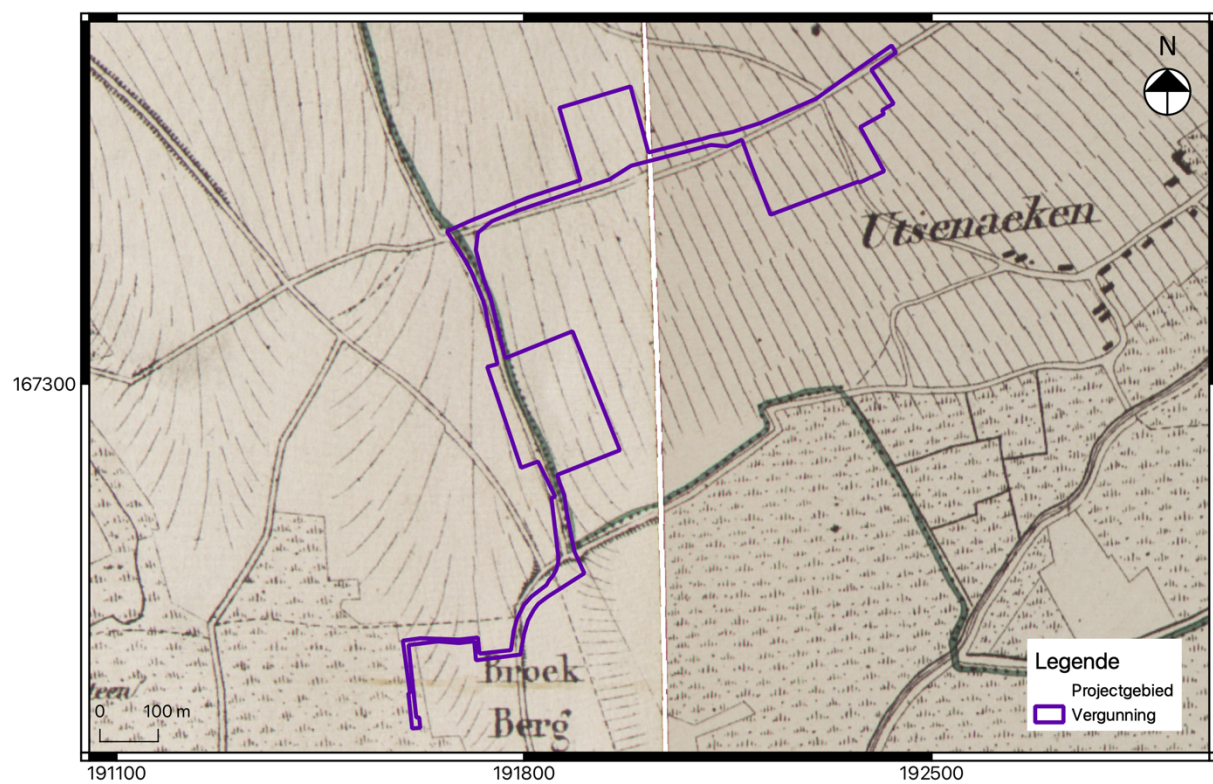


Fig. 1.23: Uittreksel uit de kaart van Vandermaelen (1846-1854) met aanduiding van het vergunningsgebied.

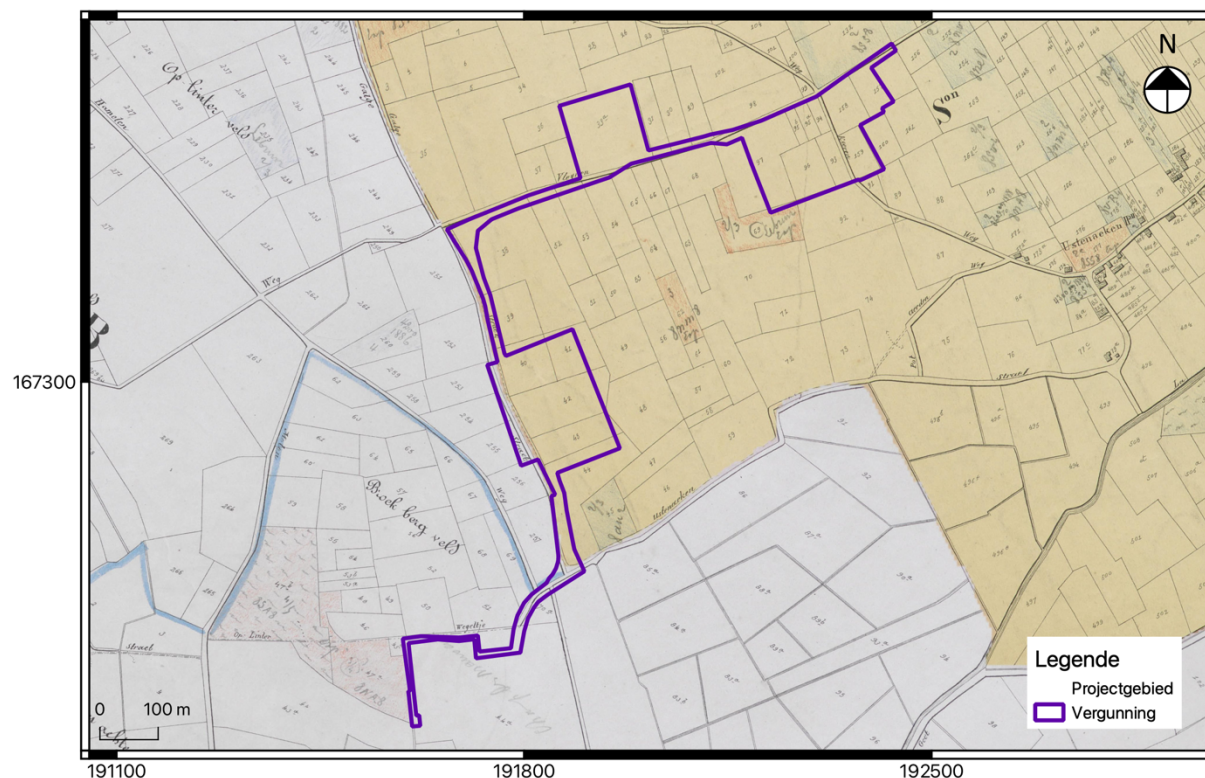


Fig. 1.24: Uittreksel uit de Poppkaart en (1842-1879) met aanduiding van het vergunningsgebied.

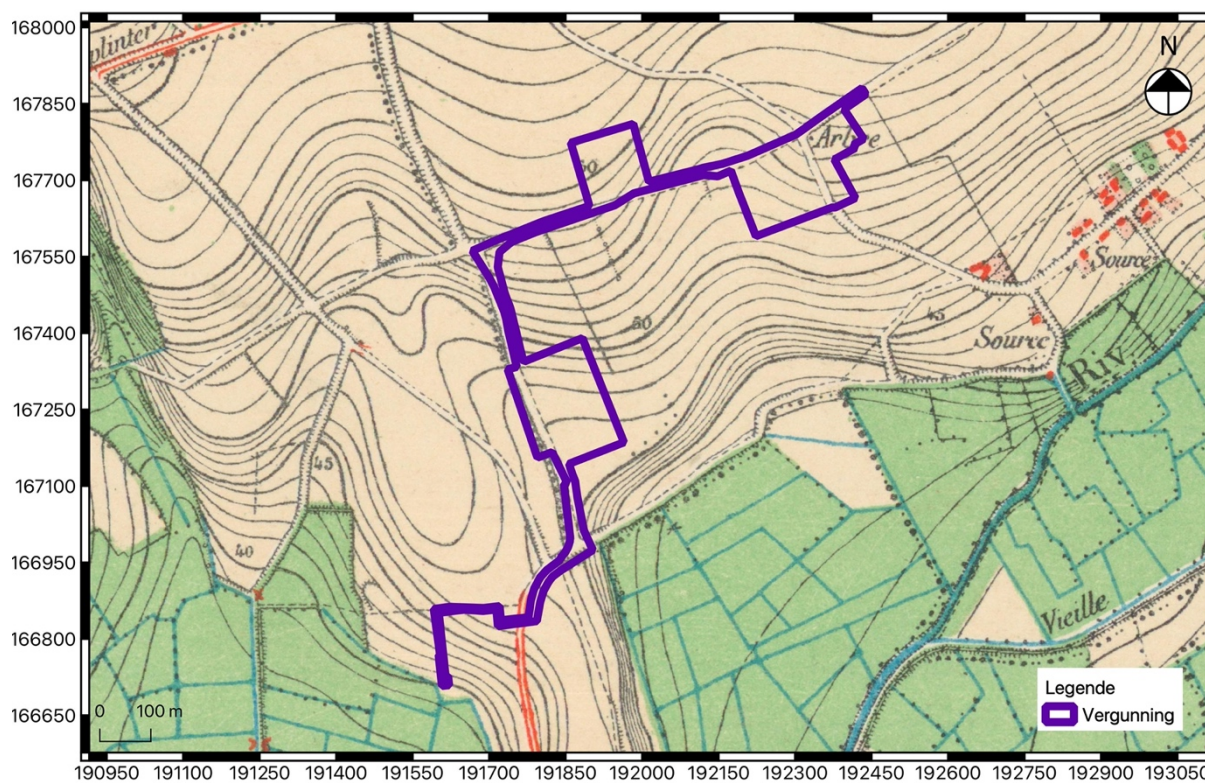


Fig. 1.25: Uittreksel uit de topografische kaart van 1873 met aanduiding van het vergunningsgebied.

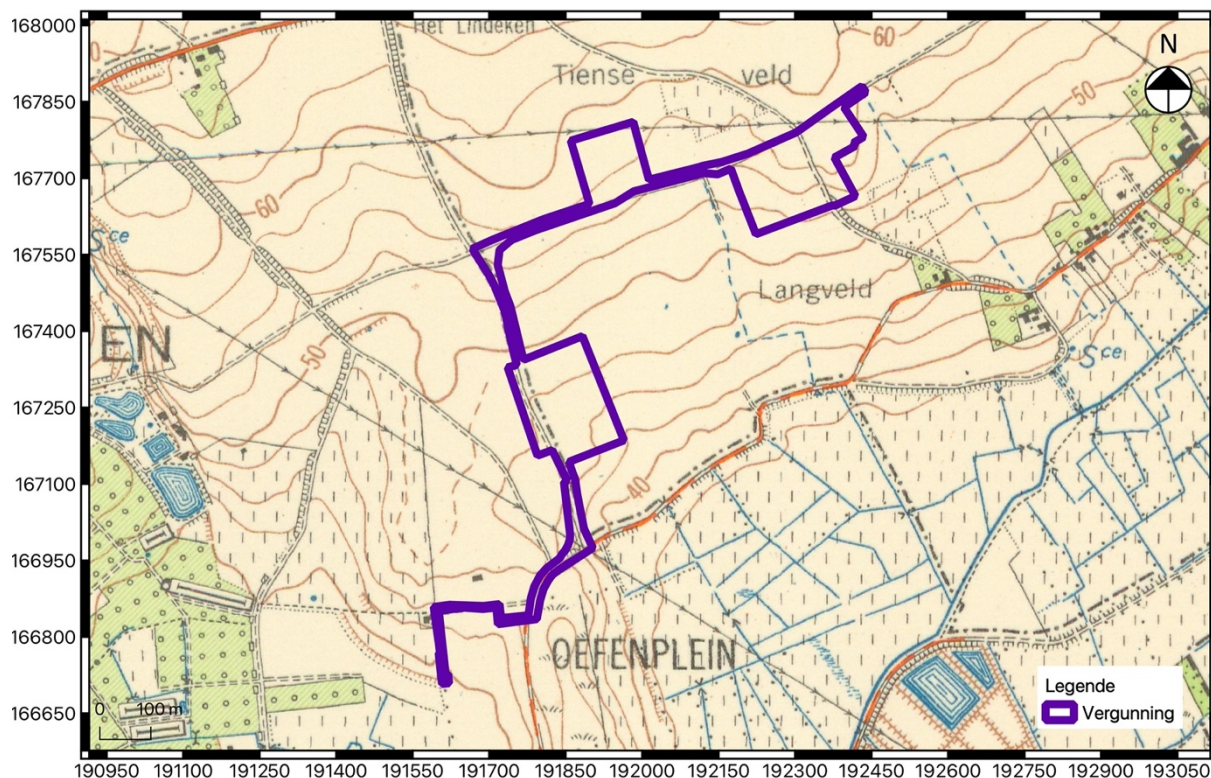


Fig. 1.26: Uittreksel uit de topografische kaart van 1969 met aanduiding van het vergunningsgebied.



Fig. 1.27: Uittreksel uit de luchtfoto van 1971 met aanduiding van het vergunningsgebied.

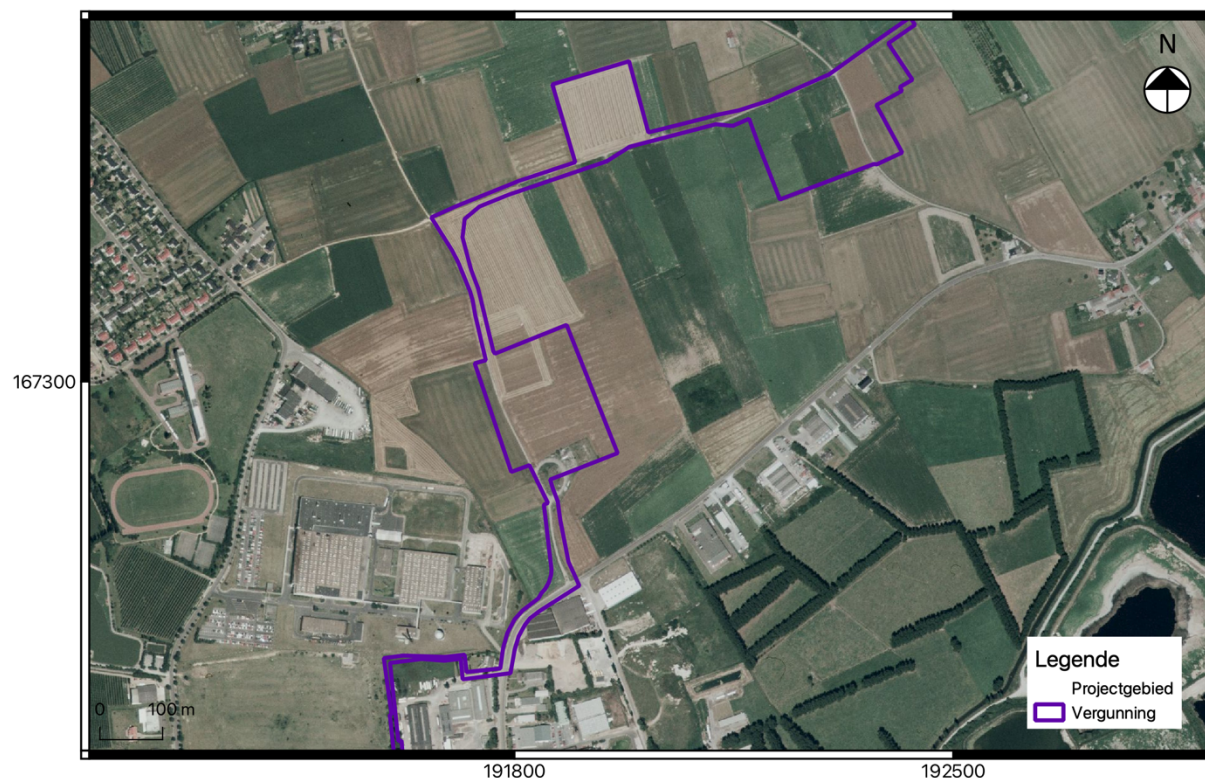


Fig. 1.28: Uittreksel uit de luchtfoto van 1979-1990 met aanduiding van het vergunningsgebied.

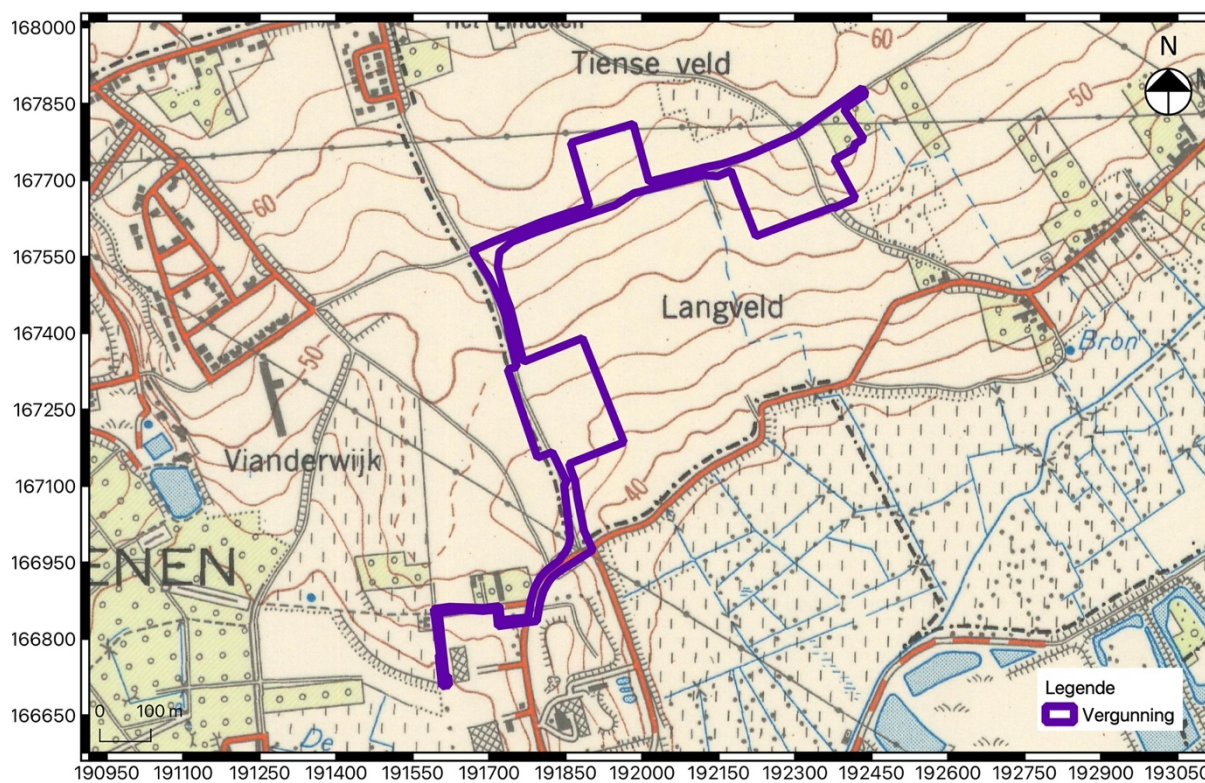


Fig. 1.29: Uittreksel uit de topografische kaart van 1981 met aanduiding van het vergunningsgebied.

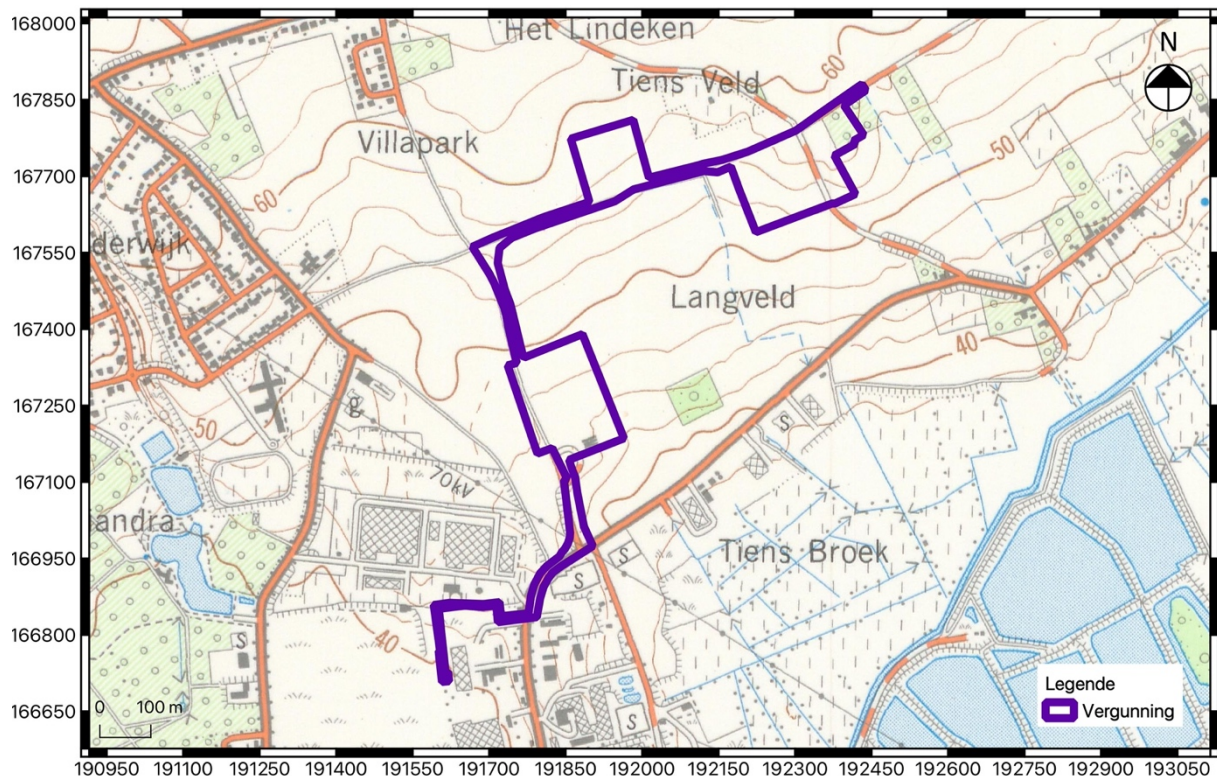


Fig. 1.30: Uittreksel uit de topografische kaart van 1989 met aanduiding van het vergunningsgebied.

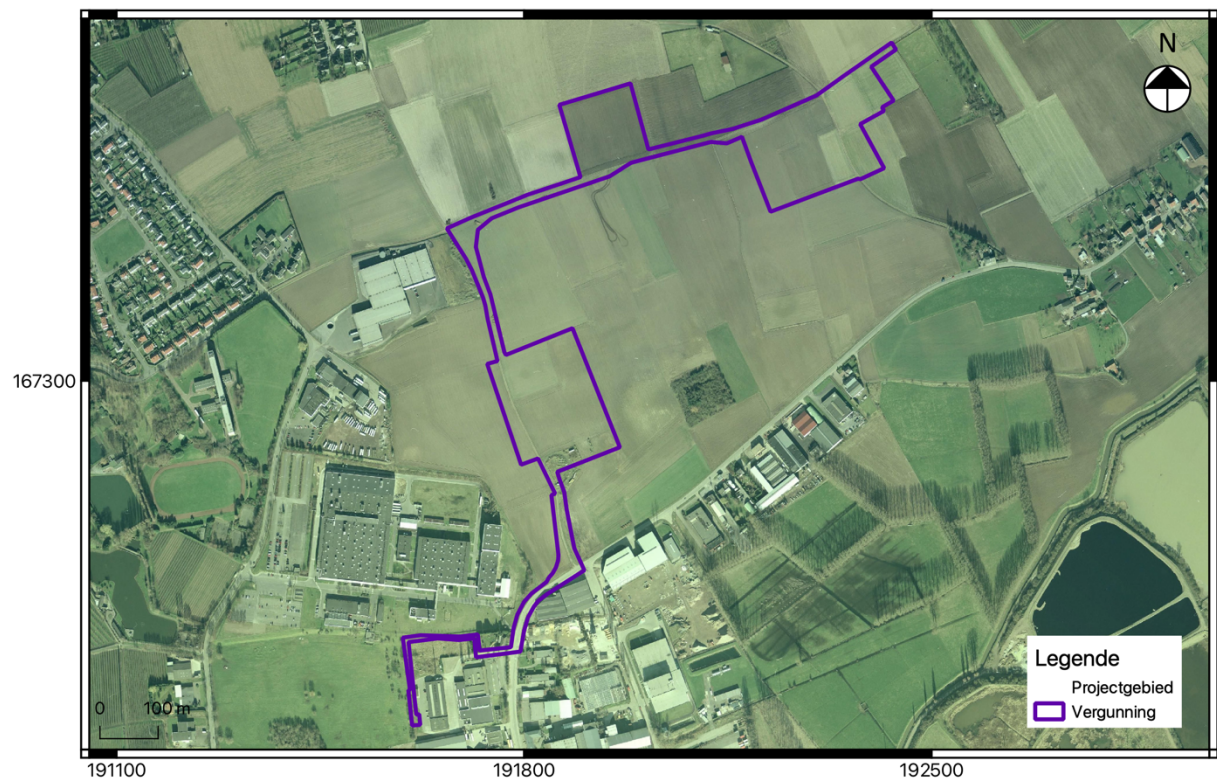


Fig. 1.31: Uittreksel uit de luchtfoto van 2000-2003 met aanduiding van het vergunningsgebied.



Fig. 1.32: Uittreksel uit de luchtfoto van 2021 met aanduiding van het vergunningsgebied.

1.2.3 Archeologisch kader van het vergunningsgebied

In deze paragraaf zal de verhouding van het vergunningsgebied tot haar culturele context worden weergegeven, met in het bijzonder aandacht voor nabij gelegen archeologische waarden¹⁷.

1.2.3.1 Gekende archeologische waarden

Volgens de gegevens van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) zijn in de onmiddellijke omgeving van het vergunningsgebied verschillende gekende archeologische vindplaatsen aanwezig (fig. 1.33). Zo ligt het historisch centrum van Tienen, met bijhorende stadsomwallingen (CAI ID 152469 en 152603), ten zuidwesten van het vergunningsgebied.

In de directe omgeving werd er echter maar één opgraving uitgevoerd. Ten westen van het onderzoeksgebied ligt een terrein wat werd opgegraven door het VEC (CAI ID 208069). Tijdens het proefsleuvenonderzoek (CAI ID 206911), ook uitgevoerd door het VEC, werd in de zuidelijke sector van het terrein een grotere aanwezigheid aan sporen en vondstmateriaal aangetroffen waardoor deze zone werd geselecteerd voor een opgraving.¹⁸ Hier werden o.a. sporen van een ijzertijdsite aangetroffen. De sporen kwamen verspreid over het terrein voor waarbij geen duidelijke kernen van bewoning herkend konden worden. Wel kon een spieker herkend worden en werd een waterput uit de vroege ijzertijd onderzocht. Ook werd aan de westelijke rand van het onderzoeksgebied een natuurlijke laagte aangetroffen dat was opgevuld met humeus materiaal. Uit deze vulling (en uit enkele

¹⁷ In overeenstemming met paragraaf 12.5.3.2 van de Code van Goede Praktijk versie 4.0.

¹⁸ Demey & Van Goidsenhoven 2013.

greppels) komt echter ook neolithisch aardewerk en Romeins ceramisch bouw materiaal. Uit deze periodes werden echter geen bijkomende grondsporen aangetroffen. Wel werd in de zuidoosthoek van het terrein een kleine cluster middeleeuwse sporen aangetroffen, mogelijk van een erf dat in de periode 1150-1200 gedateerd kan worden. Als laatste werd ook uit de late middeleeuwen – nieuwe tijd een sloot aangetroffen. Dit is echter het enigste spoor dat met zekerheid in deze periode gedateerd kan worden. Er kan dus besloten worden dat het terrein in de ijzertijd en middeleeuwen bewoond is geweest. De kern van de bewoning zal echter eerder hoger op te zoeken zijn. De restanten uit de overige perioden wijzen eerder op sporadische of off-site activiteiten.¹⁹

Ten noordoosten van het vergunningsgebied werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (CAI ID 983912). Group van Vooren voerde dit vooronderzoek uit waarbij geen archeologische sporen of vondsten werden aangetroffen. Het terrein werd dan ook vrijgegeven.²⁰

Ook ten westen van het vergunningsgebied werd een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd (CAI ID 989315). Het oudste spoor dat tijdens dit proefsleuvenonderzoek werd aangetroffen is een (voorraad)kuil of silo uit de ijzertijd. Aangezien het om een geïsoleerd spoor ging, werd dit spoor integraal opgegraven. Ook werden drie restanten van (militaire?) haardkuilen aangetroffen, mogelijk uit de eerste coalitieoorlog (1792-1797). De gecoupeerde sporen bleken in profiel echter nauwelijks bewaard. Het beperkte sporenbestand lijkt dus sterk aangetast door bodemerosie, wat ook de lage sporendensiteit kan verklaren. Ook werden 16 vuurstenen artefacten aangetroffen. De meest artefacten lijken te komen uit de zone met een dun colluviumpakket. Aangezien de geplande werken een impact zullen hebben op een in kwantitatief opzicht beperkt bodemarchief, dat geen toegevoegde waarde meer verschaft voor het vergroten van archeologische kenniswinst met betrekking tot de regio, werd geen verder onderzoek geadviseerd.²¹

Binnen de contour van het vergunningsgebied werd een metaaldetectievondst gemeld (CAI ID 216766). Het gaat om vier munten uit de nieuwe tijd.

Ten westen van het vergunningsgebied werd een toevalsvondst gemeld (CAI ID 3619). Hier werd een Romeinse of Merovingische grafkelder aangetroffen met aardewerk en glas/kristal.

Tijdens een controle van de werken (CAI ID 144) ten oosten van het vergunningsgebied werden 41 ronde kogels aangetroffen.

Ten noorden van het vergunningsgebied liggen twee CAI-locaties waarop een historisch onderzoek is uitgevoerd, namelijk een militair kerkhof uit WO I (CAI ID 209284) en een windmolen uit de 14^e - 15^e eeuw (CAI ID 3893). Ook ten zuiden van het vergunningsgebied was een molen gelegen. Het gaat om een watermolen uit de 13^e eeuw – 1895 waarop een kaartstudie werd uitgevoerd (CAI ID 5593).

Ook werden in de omgeving twee archeologische luchtprospecties uitgevoerd (CAI ID 159587 en 2026). Op de locatie met CAI ID 2026 zijn o.a. kuilen, een cirkelvormige structuur en een fijne grachtstructuur zichtbaar.

Ook liggen in de omgeving enkele terreinen waarvoor een (archeologie)nota werd geschreven. De terreinen die binnen de historische stadskern van Tienen liggen zullen niet aan bod komen aangezien het hier om stadscontexten gaat en het huidige projectgebied een landelijke context is. Ook de vooronderzoeken die op de CAI werden opgenomen en hierboven al werden besproken zullen niet opnieuw aan bod komen (nl. ID 23585).

Ten westen van het vergunningsgebied ligt een terrein waarvoor ArcheoWorks een archeologienota heeft geschreven (ID 11207). Op basis van de ligging van het terrein op de overgang van de lager gelegen brede riviervallei naar de hogere plateaugronden werd een verwachting opgesteld voor het

¹⁹ van Asch e.a. 2014.

²⁰ Bigonzi e.a. 2022.

²¹ Van Liefferinge 2023.

aantreffen van grondsporensites uit het neolithicum en metaaltijden. Ook de afwezigheid van dieperliggende artefactensites uit het pleistoceen konden niet volledig uitgesloten worden. Ook voor grondsporensites uit de Romeinse periode en middeleeuwen kan een verhoogde archeologische verwachting worden opgesteld door de aanwezigheid van enkele gelijkaardige vindplaatsen in de omgeving. Op basis van het historisch kaart- en fotomateriaal wordt de kans op aanwezigheid van vindplaatsen uit de Nieuwe en Nieuwste tijd laag ingeschat. Bovendien is het terrein mogelijk verstoord door het gebruik als boomgaard. Er werd een vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een gecombineerd proefputten/proefsleuvenonderzoek met een diepere profielbeschrijving. Op deze manier kan de aan- en/of afwezigheid van archeologische grondsporensites nagegaan worden en kan voldoende informatie verzameld worden met het oog op een behoud *in situ* van mogelijke diep gelegen pleistocene artefacten.²² Ook dit vervolgonderzoek werd reeds uitgevoerd door ArcheoWorks (ID 14379). Er werden echter geen waardevolle archeologische vindplaats aangetroffen waardoor geen vervolgonderzoek werd geadviseerd.²³

Voor een tweede terrein ten westen van het vergunningsgebied schreef Studiebureau Archeologie een archeologienota (ID 25468). Er werd een lage trefkans opgesteld voor de aanwezigheid van steentijd artefactensites aangezien het terrein niet is gelegen in een gradiëntrijk paleomilieu. Met name de relatief grote afstand tot de meest nabije water(lopen). Wel werd de kans op aanwezigheid van grondsporensites vanaf het neolithicum t/m de volle middeleeuwen hoog ingeschat door de aanwezigheid van reeds gekende sites in de omgeving. Er werd dan ook een proefsleuvenonderzoek geadviseerd.²⁴ Ook dit proefsleuvenonderzoek werd uitgevoerd door Studiebureau Archeologie (ID 27351). De resultaten van dit proefsleuvenonderzoek werd echter reeds besproken bij CAI ID 989315. Ten noordoosten van het vergunningsgebied ligt een terrein waarvoor Condor een archeologienota heeft geschreven (ID 22553). Dit vooronderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een landschappelijk booronderzoek. Dit project omkadert de (her)aanleg van de wegenis en nieuwe rioleringen en de heraanleg van de omgeving rond de Sint-Genovevakerk van Oplinter. Voor deze werken wordt ook een zone voor grondverbetering voorzien, wat ten noordoosten van het huidige vergunningsgebied is gelegen. Door de ligging van deze zone in een gradiëntzone (overgang van droog naar nat) werd een verhoogde trefkans van (pre)historische waarden opgesteld. Naast het landschappelijk booronderzoek werd bijkomend een proefsleuvenonderzoek geadviseerd om de aanwezigheid van grondsporensites te controleren.²⁵ Het proefsleuvenonderzoek werd reeds uitgevoerd door Group van Vooren en werd hierboven al besproken (CAI ID 983912).

1.2.3.2 Gebieden “geen archeologisch erfgoed”

In de directe omgeving van het vergunningsgebied staan verschillende zones aangeduid op de GGA (gebieden geen archeologie) waar geen archeologie meer wordt verwacht. Deze zones werden opgenomen op basis van reeds uitgevoerd archeologisch onderzoek, de bodemkaart en het digitaal hoogtemodel.

1.2.3.3 Beschermd archeologische sites

Er bevinden zich geen beschermde archeologische sites binnen de begrenzing of in de directe omgeving van het vergunningsgebied. Wel staan er verschillende monumenten en bouwkundig

²² van der Waa 2019.

²³ van der Waa 2020.

²⁴ Engels & De Raymaeker 2023.

²⁵ Deville & Houbrechts 2022.

erfgoed aangeduid. Het gaat hier voornamelijk om verschillende gebouwen binnen het historisch centrum van Tienen, maar ook het Vianderdomein, de valleien van de Grote en Kleine Gete, Kasseiwegen Sint-Margrietestraat en Wijngaardestraat, het molencomplex Van Broekheim en een Belgische militaire begraafplaats staan aangeduid.

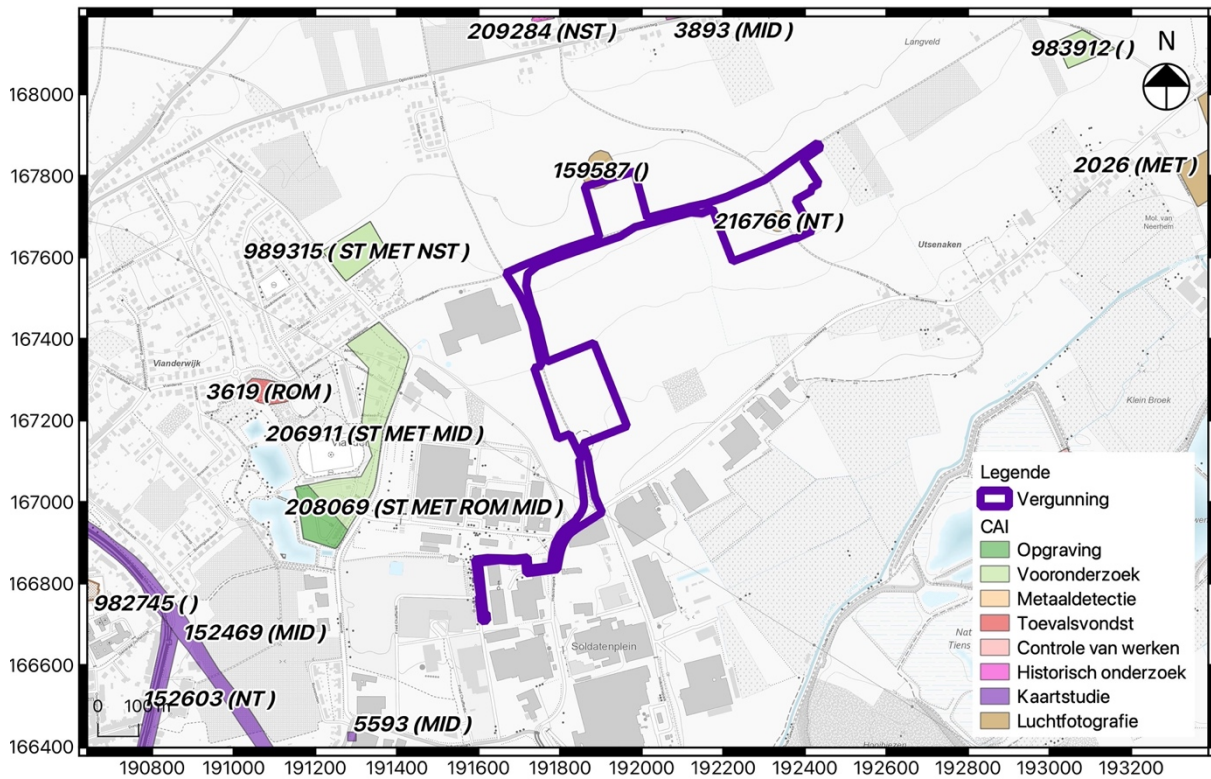


Fig. 1.33: Uittreksel uit de CAI met aanduiding van het vergunningsgebied en de archeologische voorkennis in de directe omgeving.

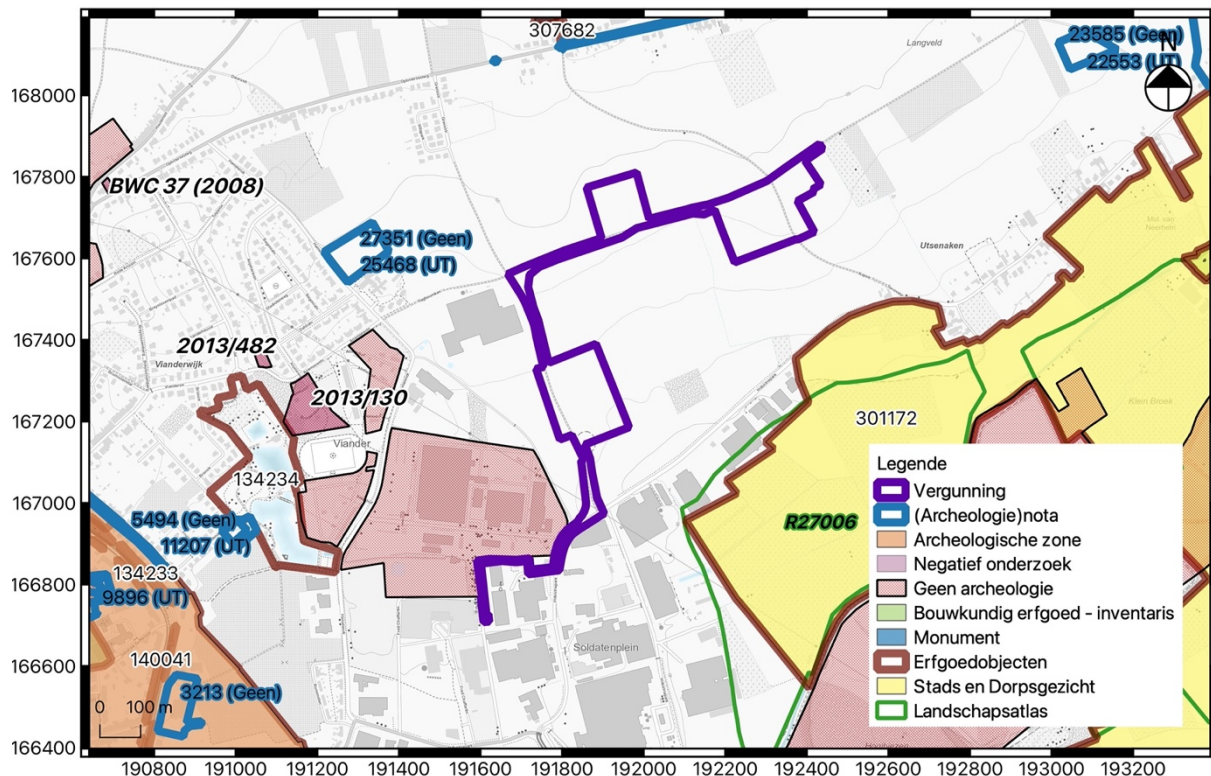


Fig. 1.34: Uittreksel uit de CAI met aanduiding van het vergunningsgebied en een synthese van de culturele waarden in de omgeving

1.2.4 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

Het vergunningsgebied is gelegen buiten de stadskern van Tienen in een landelijke omgeving. Tot op heden is de archeologische informatie buiten de stadskern beperkt gebleven tot toevalsvondsten of kleine onderzoeken waarbij de archeologische resten vanaf het neolithicum te dateren zijn. Het gebrek aan archeologische informatie in de directe omgeving buiten het stadscentrum is te wijten aan het gebrek aan grootschalig archeologisch onderzoek in de omgeving. Dit doordat een groot deel van de omgeving al in de jaren 70 is volgebouwd en doordat een ander deel tot op heden in gebruik is gebleven als landbouwgebied.

De gegevens uit het bureauonderzoek wijzen erop dat het vergunningsgebied gelegen is op een helling, langs de rand van de vallei van de Grote Gete. Hellingengronden in de leemstreek zijn dikwijls onderhevig (geweest) aan erosieprocessen. De bodemkaart karteert overigens afzettingen van colluvium in de directe omgeving (Abp en Acp), wat eveneens een voormalige bodemerrosie suggereert. Het terrein is vanaf de nieuwe tijd in gebruik geweest als akkerland. Deze landbewerking kan eventueel een invloed hebben gehad op de bewaring van archeologische resten. Het vergunningsgebied is dus gelegen in een zone waar een slechte bewaring van *in situ* steentijd artefactensites wordt verwacht. Een veel grotere (tref)kansen voor dergelijke sites wordt verwacht langs de voet van de helling, nabij de valleigronden van de Grote Gete, waar een paleo-loopniveau goed bewaard is gebleven onder colluviale/alluviale afzettingen. Deze zone is zeer duidelijk zichtbaar op de quartair geologische kaart (fig. 1.17 code 3a). In de omgeving werden wel enkele steentijd artefacten aangetroffen (CAI ID 989315), maar deze artefacten bevonden zich in een dun colluviumpakket en waren dus niet meer *in situ* aanwezig. Het terrein is echter wel vlakbij de vallei van de Grote Gete gelegen wat een gunstige ligging is voor de aanwezig van steentijd artefactensites. Een landschappelijk

booronderzoek kan nagaan in hoeverre het terrein onderhevig is geweest aan bodemerosie/landbouwactiviteiten en wat de trefkans is voor de aanwezigheid van *in situ* steentijd artefactensites.

Doordat er in de omgeving wel al archeologische waarden zijn aangetroffen vanaf het neolithicum is er een kans op het aantreffen van grondsporensites vanaf het neolithicum tot en met de middeleeuwen. De kans op het aantreffen van grondsporensites vanaf de nieuwe tijd is laag doordat er geen bewoning zichtbaar is op de historische kaarten en het vergunningsgebied altijd in gebruik geweest is als akker. Wel werd het industrieterrein grenzend aan het vergunningsgebied in 1856 gebruikt als oefenterrein voor het 15^e artillerieregiment.

1.2.5 Synthese

Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat er een hoge verwachting bestaat voor de aanwezigheid van (pre)historische archeologische waarden. Bijkomend onderzoek kan nagaan in hoeverre er nog archeologische waarden zijn bewaard.

Kan de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site afdoende gestaafd worden?

De afwezigheid van archeologische sites kan niet afdoende gestaafd worden. Er zijn geen aanwijzingen voor grootschalige verstoringen binnen het vergunningsgebied.

Zijn er archeologische relevante sites aanwezig?

Er zijn geen indicaties aangetroffen voor de aanwezigheid van gekende of verwachte archeologische relevante sites. Bijkomend onderzoek is noodzakelijk om na te gaan in hoeverre er nog archeologische waarden zijn bewaard.

Wat is het wetenschappelijk potentieel van de aanwezige sites?

Tot op heden is er nog maar weinig systematisch onderzoek gebeurd in de omgeving van het vergunningsgebied (gebied buiten het stadscentrum van Tienen). De te behalen kenniswinst is dan ook zeer hoog. Op basis van het bureauonderzoek is er een potentieel voor het aantreffen van grondsporensites vanaf het neolithicum tot en met de middeleeuwen. Ook is de ligging gunstig voor steentijd artefactensites. Een landschappelijk booronderzoek moet echter de bodembewaring van het terrein nagaan om de bepalen of er een bewaarkans is voor zulke *in situ* sites.

Moeten er bijkomende maatregelen genomen worden omwille van eventuele aanwezige sites?

Niet van toepassing.

Maak een plan van aanpak op voor een eventueel vervolgonderzoek.

Het terrein is mogelijk onderhevig geweest aan bodemerosie/landbouwactiviteiten. Een landschappelijk booronderzoek kan nagaan in hoeverre er een intacte bodemopbouw aanwezig is waarin mogelijk *in situ* steentijd artefactensites aanwezig kunnen zijn. Het bureauonderzoek heeft daarenboven aangetoond dat er mogelijk archeologische grondsporen bewaard kunnen zijn op het vergunningsgebied. Een bijkomend vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven kan nagaan in hoeverre er nog archeologische restanten zijn bewaard.

Kunnen maatregelen voorgesteld worden voor een eventueel behoud in situ van een aanwezige archeologische site? Hoe kunnen deze maatregelen afgedwongen en gecontroleerd worden?

De geplande werken houden de bouw van twee windturbines in met bijhorende werfzones, kabels en middenspanningscabines. Voor de bouw van de windturbines moet rekening gehouden worden met een verstoringsdiepte van ca. 4 m. De middenspanningscabines zullen een maximale verstoringsdiepte

van ca. 1,50 m veroorzaken. De toegangswegen zullen een verstoringsdiepte van ca. 40 cm veroorzaken. Bovendien zal op de werkzones eerst de teelaarde afgegraven worden voordat deze zones worden opgehoogd. Het niet laten doorgaan van deze werken is geen optie.

Uit de data van het bureauonderzoek kan worden opgemaakt dat het terrein op een interessante locatie is gelegen voor het aantreffen van historische archeologische waarden. Een landschappelijk booronderzoek moet echter eerst nagaan in hoeverre het terrein onderhevig is geweest aan erosieprocessen/landbouwactiviteiten. Op basis hiervan kan bepaald worden in hoeverre er nog *in situ* steentijd artefactensites aanwezig kunnen zijn. Een proefsleuvenonderzoek kan nagaan in hoeverre er grondsporensites aanwezig zijn binnen de contour van het vergunningsgebied.

Het procesverloop rondom de afwegingen van verder vooronderzoek voor dit onderzoeksterrein na afronding van het bureauonderzoek, staat samenvattend gevisualiseerd in fig. 1.35.

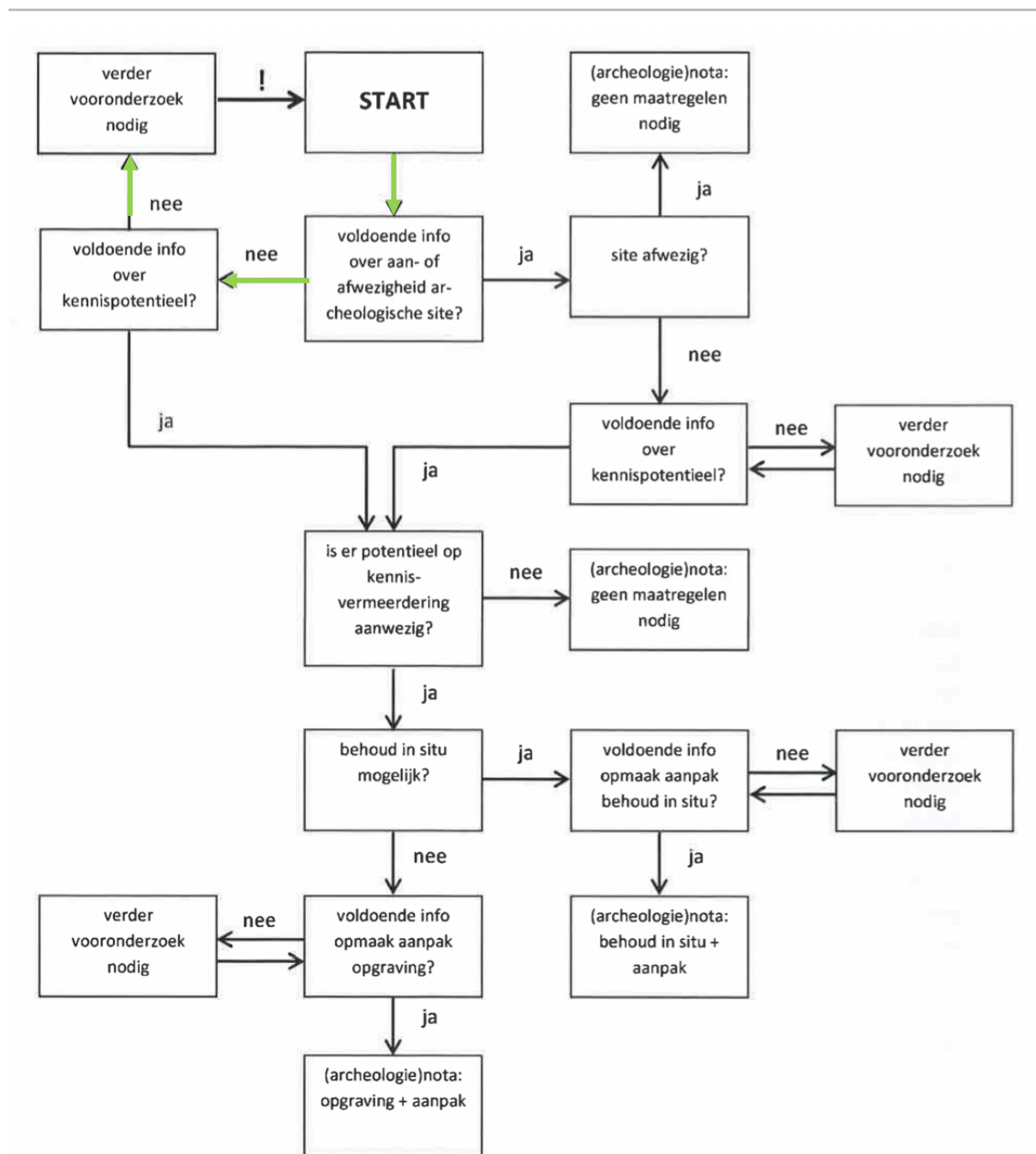


Fig. 1.35: Procesverloop voor het vergunningsgebied (= groen) gevisualiseerd binnen de beslissingsboom bij de afweging over de noodzaak tot verder vooronderzoek (Bron afbeelding: Code Goede Praktijk 5.2, p. 32).

Bibliografie

ANTROP M., VAN EETVELDE V., JANSENS J., MARTENS I. & VAN DAMME S. 2002. *“Traditionele Landschappen Vlaanderen – overzicht”*. Gent: Universiteit Gent.

BIGONZI V., LEES T., DECRAMER W. & DOUCET A. 2022. “Nota: Uitgesteld vooronderzoek met ingreep in de bodem. 21140A Oplinter – Huiskensstraat – Zone 1”. Sint-Truiden: Group van Vooren.

DEMEY D. & VAN GOIDSENHOVEN W. 2013. “Archeologisch vooronderzoek Hamelendreef (Tienen)”. Leuven: Vlaams Erfgoed Centrum.

DEVILLE T. & HOUBRECHTS S. 2022. “Mattebeek, Oplintersesteenweg, e.a. te Oplinter – Gemeente Tienen. Archeologienota”. Hasselt: Condor Archaeological Research.

ENGELS L. & DE RAYMAEKER A. 2023. “Archeologienota: De bouw van woningunits en een dagcentrum aan de Hamelendreef te Tienen”. Tienen: Studiebureau Archeologie.

KEMPENEERS P. 1999. *Thuis in Thienen*. Winksele: Drukkerij Orientaliste. 946.

MARTENS M.S. M.-C. 2012: *Life and culture in the Roman small town of Tienen : transformations of cultural behaviour by comparative analysis of material culture assemblages*, Leuven.

VAN ASCH N., VAN DIJK J., DRENTH E., GEERTS R.C.A., JASPERS N.L., MELKERT M.J.A., MOOLHUIZEN C. & VAN DER VEKEN B. 2014. “Tienen, Hamelendreef, verkaveling Anemon. Een archeologische opgraving”. Leuven: Vlaams Erfgoed Centrum.

VAN DER WAA M. 2019. “Archeologienota Tienen – Boomgaardendreef” Leuven: ArcheoWorks.

VAN DER WAA M. 2020. “Nota Tienen – Boomgaardendreef” Leuven: ArcheoWorks.

VAN LIEFFERINGE N. 2023. “Nota: Resultaten van het archeologisch vooronderzoek aan de Hamelendreef in Tienen”. Tienen: Studiebureau Archeologie bv.

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/>

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/1121>

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/relict/42838>

<https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie>

www.dov.vlaanderen.be

www.geopunt.be