



RAPPORT 1191

Archeologienota Tienen, Sint-Truidensesteenweg Bouw van een nieuw fermentatiegebouw en omgevingswerken

Deel 1: Verslag van de Resultaten

Anne De Loof & Petra Driesen
Juli 2022



ARON-RAPPORT 1191

ARCHEOLOGIENOTA

**TIENEN, SINT-TRUIDENSESTEENWEG. BOUW VAN EEN NIEUW
FERMENTATIEGEBOUW EN OMGEVINGSWERKEN.**

Anne De Loof & Petra Driesen

Tongeren
2022

Colofon

ARON rapport 1191 – Archeologienota - Tienen, Sint-Truidensesteenweg. Bouw van een nieuw fermentatiegebouw en omgevingswerken.

Erkend archeoloog: Anne De Loof (OE/ERK/Archeoloog/2018/00203)

Auteurs: Anne De Loof & Petra Driesen

Bijdragen: /

Foto's en tekeningen: ARON bv (tenzij anders vermeld)

Wettelijk depot: D/2022/12.651/93

ARON bv bewaart op een beveiligde wijze enkel informatie over opdrachtgevers en initiatiefnemers met specifieke doelen. Gegevens worden niet gedeeld met derden zonder uitdrukkelijke toestemming van de opdrachtgevers of initiatiefnemers. Gegevens worden op vraag van de opdrachtgevers of initiatiefnemers aangepast of gewist.

Op de teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Gelieve ons de wens om gebruik te maken van de teksten of illustraties schriftelijk over te maken op info@aron-online.be

Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van ARON bv mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, bewerkt, en/of openbaar gemaakt door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

ARON bv

Archeologisch Projectbureau
Neremweg 110
3700 Tongeren
www.aron-online.be
info@aron-online.be
tel: 012/225.250

INHOUDSTAFEL

INLEIDING.....	2
DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN.....	4
HOOFDSTUK 1. BUREAUONDERZOEK.....	4
1. Beschrijvend gedeelte	4
1.1 Administratieve gegevens.....	4
1.2 Archeologische voorkennis.....	6
1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	6
1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen	7
1.5 Werkwijze, verloop en actoren	9
2. Assessment.....	10
2.1 Situering van het onderzoeksgebied.....	10
2.2 Historische situering.....	16
2.2.1 Beknopte historiek van het gehucht Grimde	16
2.2.2. Beknopte historiek van het onderzoeksgebied	17
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied.....	24
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	26
3. Conclusie	28
3.1 Vertaling naar archeologische verwachting.....	28
3.1.1 Archeologisch potentieel	28
3.1.2 Verwachte diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische sites	30
3.1.3 Verwachte gaafheid van mogelijk aanwezige archeologische sites	30
3.2 Impact van de geplande werken	31
3.3 Afweging noodzaak vervolgonderzoek	32
4. Samenvatting	33

BIBLIOGRAFIE

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Periodentabel A4
- Bijlage 2: Kadasterplan
- Bijlage 3: Afbeeldingenlijst
- Bijlage 4: Opmetingsplan bestaande toestand
- Bijlage 5: Inplantingsplan
- Bijlage 6: Doorsnede
- Bijlage 7: Funderings- en rioleringsplan

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een ca. 1,93 ha groot gebied langs de Sint-Truidensesteenweg in Tienen (prov. Vlaams-Brabant) een nieuwbouw incl. omgevingswerken. Voor dit project is een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen vereist.

Gezien voor de realisatie van dit project bodemingrepen uitgevoerd zullen worden, het terrein niet in een gebied ligt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, er geen gemeentelijke vrijstelling is, het terrein niet binnen een gabarit bestaande lijninfrastructuur valt, het terrein niet in een beschermde archeologische site ligt, het terrein niet in een vastgestelde archeologische zone valt, het perceeloppervlak groter is dan 3000 m², de bodemingreep groter is dan 5000 m², het terrein volledig buiten woon- of recreatiegebied ligt en de aanvrager niet publiekrechtelijk is, is het toevoegen van een in akte genomen archeologienota aan de vergunningsaanvraag verplicht.¹

Een archeologienota is een document dat opgemaakt wordt op basis van een archeologisch vooronderzoek en dat niet alleen administratieve gegevens van het onderzoeksgebied bevat, maar ook een verslag van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek, een voorstel van beslissing en een plan van aanpak voor de maatregelen die daaruit volgen.² Het doel van het archeologisch vooronderzoek bestaat in het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische site in een onderzoeksgebied en indien deze aanwezig is te bepalen 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 de bodemingrepen en wetenschappelijk onderzoek.³

De *Code van Goede Praktijk* draagt een aantal methoden aan van archeologisch vooronderzoek op basis waarvan deze evaluatie kan gebeuren. Deze vooronderzoeken zijn opgedeeld in vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem zoals bureauonderzoek, landschappelijk boor- of profielputtenonderzoek, geofysisch onderzoek en veldkartering, én vooronderzoeken met ingreep in de bodem zoals verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuven en proefputten en proefputten in functie van steentijd artefactensites.⁴

Elk vooronderzoek start met een bureauonderzoek, waarbij de nodige beschikbare bronnen en literatuur geraadpleegd worden. Vervolgens volgt een afweging of er hierna reeds voldoende informatie over het terrein beschikbaar is om:

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

Wanneer bovenstaande vragen na het bureauonderzoek nog niet met voldoende onderbouwing beantwoord kunnen worden, dienen aanvullende methoden van vooronderzoek te worden toegepast. Na voltooiing van elke fase wordt opnieuw afgewogen of deze fase voldoende informatie heeft opgeleverd om dezelfde vragen te

¹ Zie hiervoor de beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek bij het aanvragen of verlenen van vergunningen. <https://www.onroenderfgoed.be/een-archeologisch-onderzoek-nodig>

² Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen CGP 2019, 15.

³ CGP 2019, 28.

⁴ CGP 2019, 28-30.

beantwoorden. Indien dit niet het geval is, volgt verder vooronderzoek.⁵ Welke methode gehanteerd wordt, is afhankelijk van onderstaande vier criteria:

1. Is het mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein?
2. Is het nuttig om deze methode toe te passen op het terrein (levert het iets op?)
3. Is het overdreven schadelijk voor het bodemarchief deze methode toe te passen op het terrein?
4. Is het noodzakelijk om deze methode toe te passen op het terrein (kosten-batenanalyse)?

Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, wordt eerst de geschiktheid van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen. Het doel van een archeologisch vooronderzoek dient immers met een minimum aan destructie van het archeologisch archief bereikt te worden.⁶

Idealiter wordt het archeologisch vooronderzoek integraal uitgevoerd voorafgaand aan de aanvraag van de omgevingsvergunning. In sommige gevallen, omschreven in artikel 5.4.5 van het Onroerenderfgoeddecreet, is het echter niet mogelijk of wenselijk om de vooronderzoeken met ingreep in de bodem voorafgaand aan de aanvraag van deze vergunning uit te voeren. In dat geval meldt de erkende archeoloog de resultaten van het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bij het agentschap, als een in akte te nemen archeologienota overeenkomstig de procedure uit art. 5.4.12 van het Onroerenderfgoeddecreet en de uitvoeringsbepalingen erbij.⁷

In het kader van deze archeologienota werd enkel een bureauonderzoek uitgevoerd. Gezien het op basis van de resultaten van dit onderzoek (Deel 1, hoofdstuk 1) duidelijk werd dat de potentiële kenniswinst voor het terrein erg beperkt is waardoor de kosten voor de uitvoer van verder onderzoek niet op wegen tegen de baten ervan, wordt geen aanvullend onderzoek aanbevolen. Dit wordt gemotiveerd in Deel 2.

⁵ CGP 2019, 28-33.

⁶ CGP 2019, 32-33.

⁷ CGP 2019, 29.

DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN

HOOFDSTUK 1. BUREAUONDERZOEK

Het archeologisch bureauonderzoek beoogt om op basis van gekende of ontsloten bronnen het onderzoeksgebied af te bakenen en te beschrijven, reeds verstoorde zones in kaart te brengen, gekende aardkundige en paleo-ecologische kenmerken te inventariseren en gekende archeologische en historische waarden en indicatoren te inventariseren en in te schatten.⁸

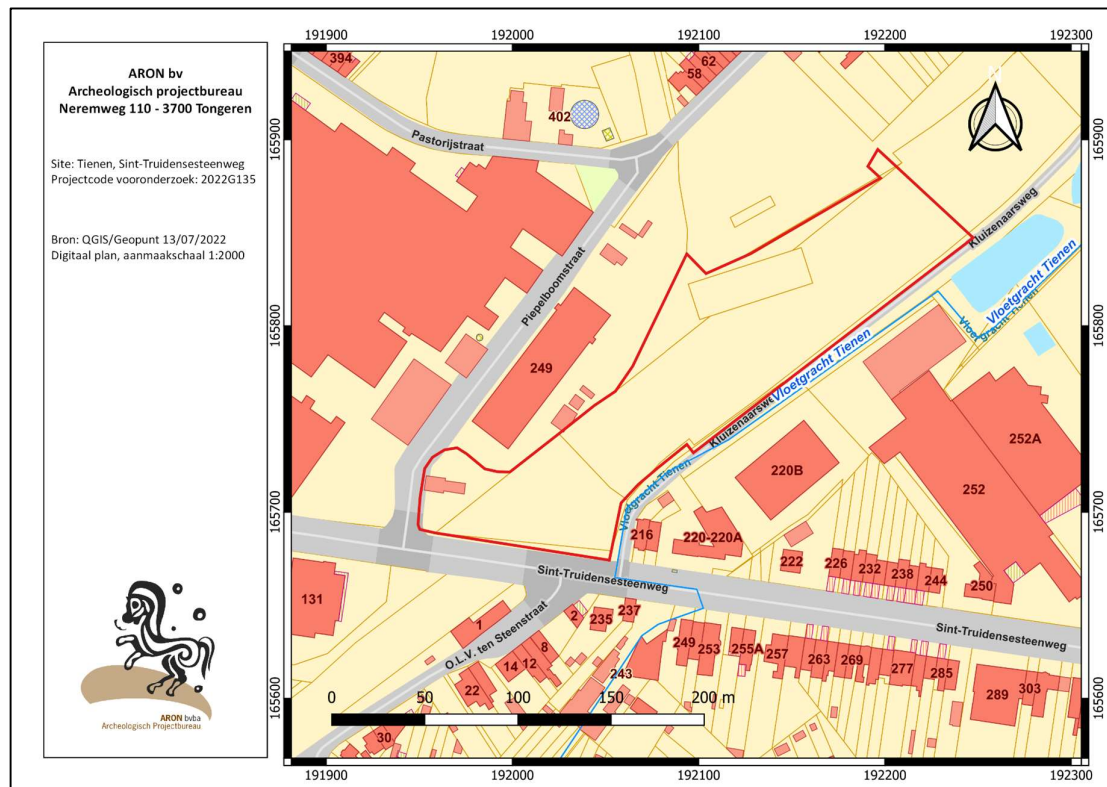
1. Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

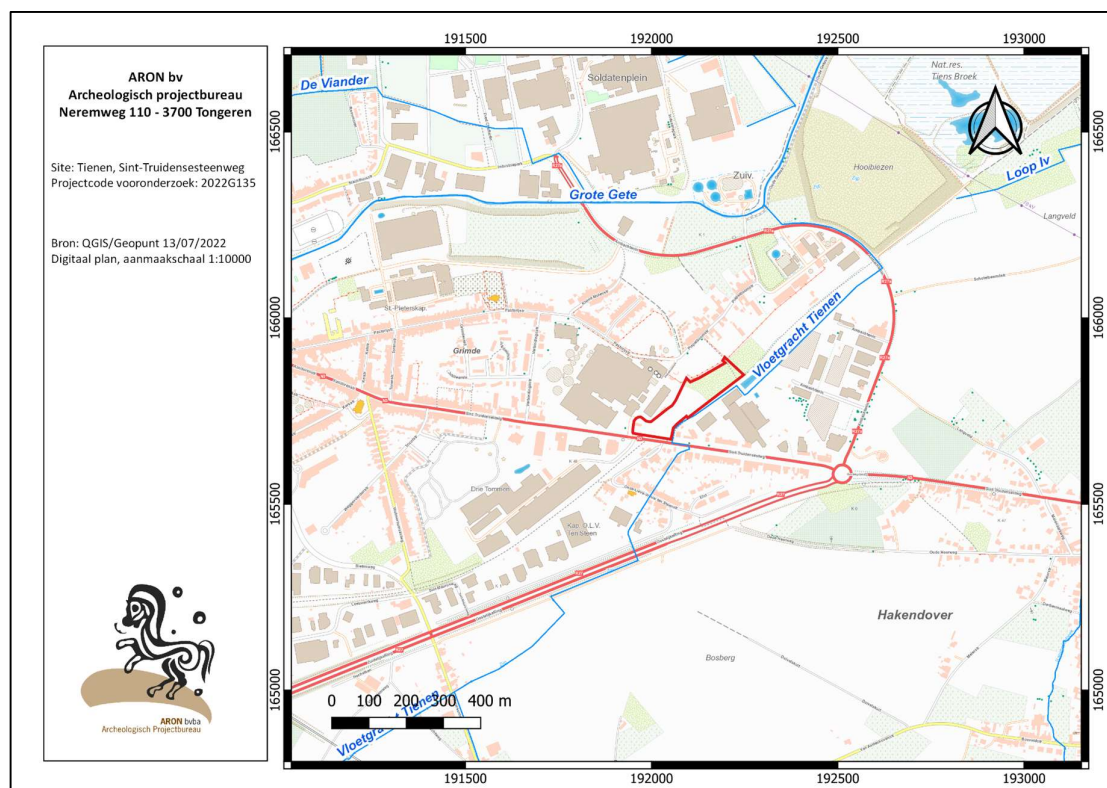
Projectcode	2022G135	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Anne De Loof OE/ERK/Archeoloog/2018/00203	
Rechtspersoon	ARON bv Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Projectleiding	Anne De Loof Petra Driesen
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Tienen, Sint- Truidensesteenweg	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 1,93 ha	
Bounding box coördinaten	Xmin, Ymin: 191949.32,165674.24; Xmax, Ymax: 192247.30,165894.79	
Kadasternummers	Tienen 4 ^{de} Afd. Sectie C, percelen 277W2, 276X, 304/03A, 345A, 276V/deel, 312G/deel en openbaardomein	
Thesaurustermen ⁹	Tienen, Sint-Truidensesteenweg, bureauonderzoek	
Overzichtsplan verstoringen	<i>Zie § 2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen</i>	

⁸ CGP 2019, 48-49.

⁹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus>



Afb. 1: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksgebied in het rood.



2: Uittreksel uit de topografische kaart met afbakening van het onderzoeksgebied in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

1.2 Archeologische voorkennis

Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.

Aangrenzend aan de zuidoostelijke zijde van het gebied toont CAI 163580 de locatie waar bouw materiaal werd aangetroffen. Een datering hiervan is niet bekend. Onmiddellijk ten noordwesten van het gebied ligt de indicator van een motte uit de middeleeuwen (CAI 226054). In de onmiddellijke omgeving van het terrein zijn meerdere CAI-vindplaatsen gekend, die gerelateerd zijn aan de resten van de Romeinse weg Keulen-Boulogne (CAI 165620) en van de drie Gallo-Romeinse tumuli van Grimde (CAI 3612).

Ook in de ruimere omgeving van het onderzoeksgebied zijn verschillende CAI-locaties gelegen, die wijzen op menselijke bewoning en ingebruikname uit de steentijd tot de nieuwe tijd.

1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

Het archeologisch bureauonderzoek heeft als doel om op basis van bestaande bronnen informatie te verzamelen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken, de bewaringstoestand en de wetenschappelijke waarde ervan en zijn relatie met het landschap. Verder wordt een beschrijving gemaakt van de geplande werken waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd, van de uitvoeringswijze van deze werken en van de potentiële impact van deze werken op het bodemarchief.¹⁰

Gezien het onderzoeksgebied gelegen is in een zone met een lage dichtheid aan bebouwing in het verleden, dient tevens bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied.

In onderstaand bureauonderzoek worden volgende onderzoeksvragen behandeld:

- Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?
- Welke informatie geven de gekende historische en iconografische gegevens van het projectgebied?
- Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?
- Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?
- Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?
- Wat zijn de gekende verstoringen (van de huidige verhardingen, riolering, allerlei leidingen, enz.)? Hoe diep gaan deze verstoringen en over welke oppervlakte verspreiden ze zich?

Deze elementen worden vertaald naar de archeologische verwachting van het terrein en de impact van de geplande werken hierop. Op basis hiervan wordt bekeken of verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk is, en indien noodzakelijk, de keuze van de te gebruiken methode gemotiveerd.

Randvoorwaarden:

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd voor het volledige onderzoeksgebied. Er zijn dan ook geen randvoorwaarden van toepassing.

¹⁰ CGP 2019, 48-49.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant de bouw van een nieuw fermentatiegebouw en de aanleg van een verharding net ten zuiden van de bestaande energiecentrale WKK (warmtekrachtkoppeling). Deze bouwaanvraag omvat ook de heraanleg van de inrit langs de Sint-Truidensesteenweg met een nieuwe interne weg, de aanleg van een wachtzone voor vrachtwagens en van een 10 m brede groenbuffer (*Afb. 3, BIJLAGE 5*).

Fermentatiegebouw

Het nieuwe gebouw (ca. 7516 m²) zal in twee fases gebouwd worden: in fase 1 zal het pand een bebouwde oppervlakte omvatten van ca. 5318 m², in fase 2 wordt het gebouw uitgebreid met ca. 2198 m². Het pand wordt gefundeerd op palenrijen op 4 m afstand van elkaar; de diepte ervan is nog niet bekend en wordt bepaald op basis van sonderingen. Het huidige terrein daalt in noordoostelijke richting af en om het gebouw te kunnen aanleggen zal het oorspronkelijke niveau opgehoogd worden. De nulpas van het gebouw ligt op 49,3 m TAW (*Afb. 4, BIJLAGE 6*).

Centraal worden 3 kelders uitgegraven: 4 m onder de nulpas (49,30 m – 4 m = 45,30 m TAW) en twee kelders 1,2 m – 1,50 m onder het nulpas (49,30 m – 1,2 m = 48,10 m TAW en 49,30 m – 1,5 = 47,80 m TAW). Centraal worden septische en hemelwaterputten aangelegd tot op ca. 2,8 m onder de nulpas. Tenslotte worden op het funderingsniveau DWA- en RWA-leidingen aangelegd en een lijn tot interne waterzuivering en afvalwatertanks (*BIJLAGE 7*).

Verhardingen en interne wegenis

De oppervlakte van de aan te leggen asfaltverhardingen bedraagt ca. 4150 m². Voorafgaand aan deze werkzaamheden zullen bomen gekapt worden: een ca. 680 m² grote zone in het uiterst noordoostelijke deel en twee bomen in het zuidwestelijke deel van het gebied. De verstoringdiepte voor het rooien van de bomen hangt af van de manier van verwijdering, welke tot op heden nog niet gekend is. Indien de stronken machinaal en compleet verwijderd zullen worden, kan een maximale verstoringdiepte van 1,5 m onder het maaiveld verwacht worden. Indien de stronken enkel gefreesd worden, kan een verstoringdiepte van 45 cm verwacht worden.

Ter hoogte van de huidige in- en uitrit wordt de wachtzone voor vrachtwagens aangelegd. Een nieuwe inrit is langs de Sint-Truidensesteenweg voorzien, in de zuidoostelijke hoek van het terrein. Langs de zuidelijke en oostelijke zijde van het terrein wordt een weg aangelegd.

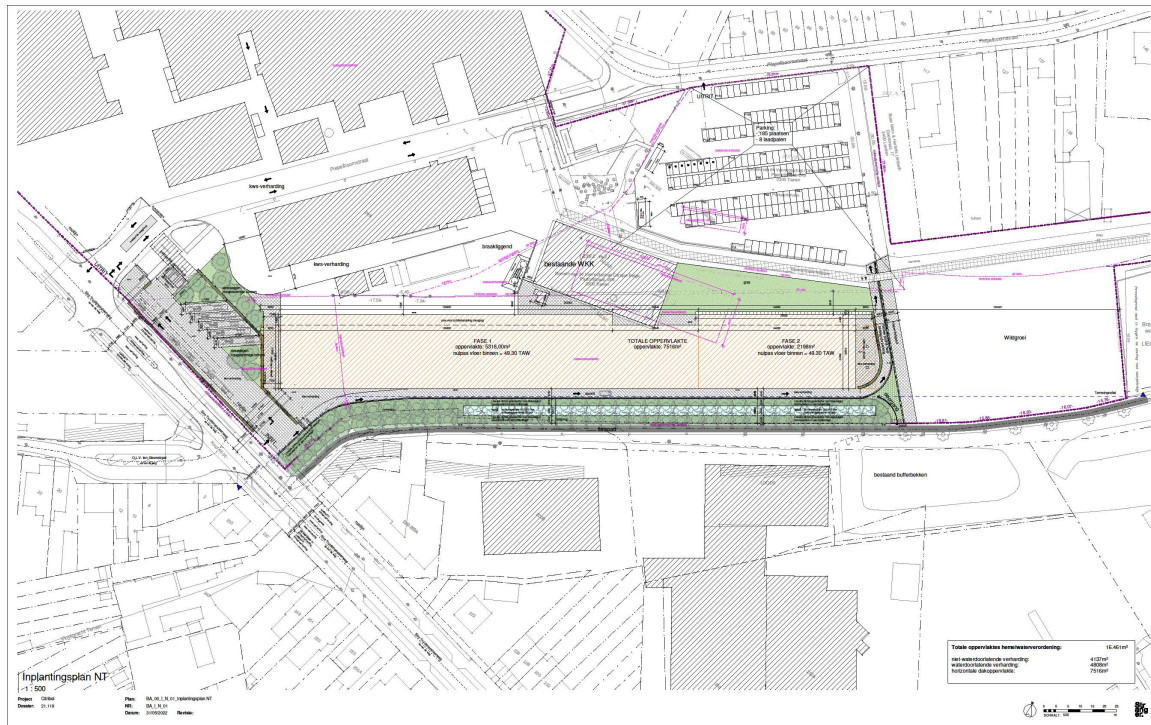
De bodemingrepen voor de verhardingen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine en reiken tot op een diepte van ca. 50 cm onder het bestaande maaiveld.

Groenbuffer

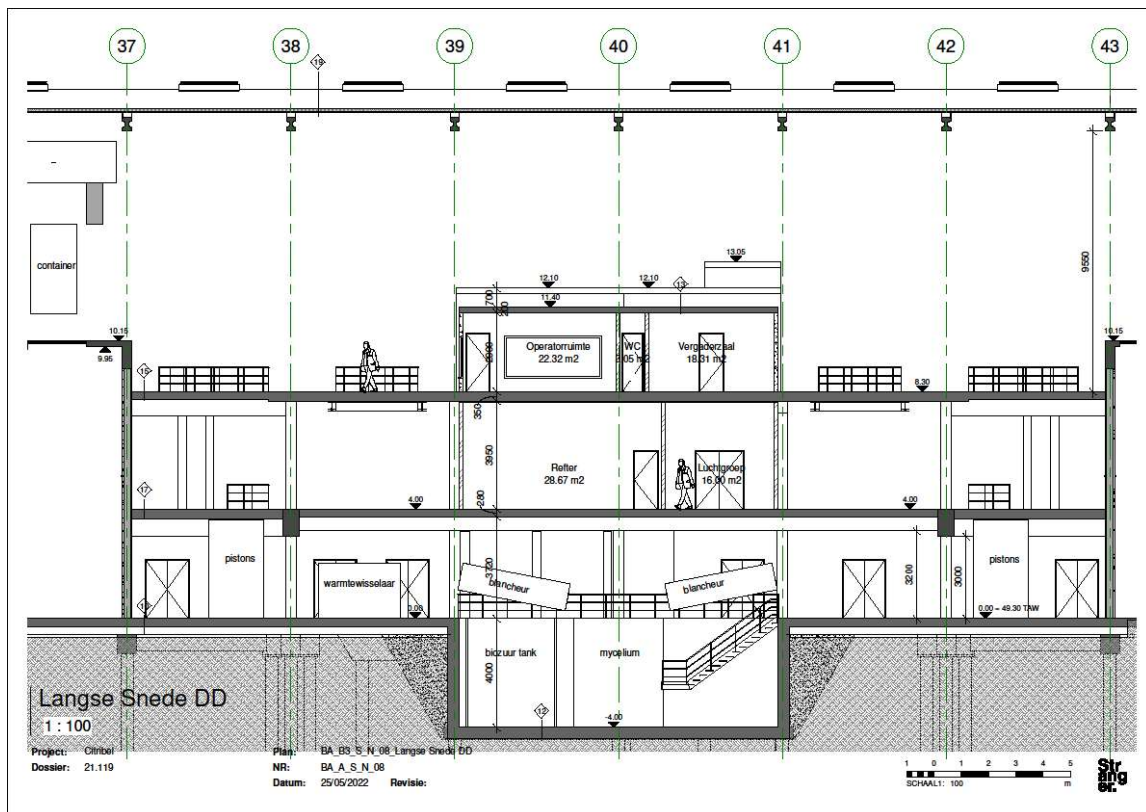
Langs de oostelijke zijde wordt er een 10-tal m brede groenbuffer aangelegd. Deze zal voorzien worden als een lineaire dichte groenbuffer met streekeigen boomsoorten en een onder-etage. Centraal in deze zone zal een 4m brede wadi aangelegd worden; de diepte ervan is onbekend.

In de wachtzone voor vrachtwagens en in de noordoostelijke zone zijn er kleine groene zones voorzien. Deze zullen bestaan uit gazon, lage en hoge beplanting. Voor de aanleg van grasperken worden bodemingrepen gepland met een maximale diepte van ca. 20 cm onder het maaiveld. Voor het planten van bomen worden plantputten

gegraven van ca. 0,80 m diep onder het maaiveld. Voor het planten van hagen zullen de bodemingrepen iets beperkter in diepte zijn.



Afb. 3: Ontwerpplan, (Bron: initiatiefnemer, digitaal plan, dd. 31/05/2022, schaal 1:500, 2022G135).



Afb. 4: Snede DD', (Bron: initiatiefnemer, digitaal plan, dd. 31/05/2022, schaal 1:100, 2022G135).

1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Gezien het bureauonderzoek betrekking heeft op een zone die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden, diende bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied. Volgende kaarten werden in het kader van dit deelaspect van het vooronderzoek dan ook geraadpleegd: de topografische kaart, de bodemkaart, de bodembedekkingskaart 2018, de potentiële bodemerosiekaart per perceel 2022, de quartair geologische kaart, de tertiair geologische kaart en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV). het projectgebied bestaat geen geomorfologische kaart. Wel werd een geomorfologische beschrijving opgemaakt door Goossens, E. in het toelichtingsboekje bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad Leuven.¹¹ Deze beschrijving werd eveneens doorgenomen.

Om een inzicht te bekomen in de reeds gekende archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied en zijn directe omgeving werd de Centrale Archeologische Inventaris geraadpleegd.¹² Deze online inventaris, opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid, biedt een overzicht van alle tot nu toe gekende archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Voor zover voorhanden werd gebruik gemaakt van verschillende publicaties die betreffende archeologische vondsten en uitgevoerde opgravingen in de omgeving verschenen. Via het Geoportaal van Onroerend Erfgoed werd eveneens de inventaris van de beschermde archeologische sites, de inventaris van vastgestelde archeologische zones en de inventaris van gebieden waar geen archeologie te verwachten valt, geraadpleegd.

Voor het recentere verleden van het studiegebied werden verschillende historische kaarten bestudeerd: de kaart opgemaakt door *Jacob van Deventer* op initiatief van *Charles Quint* en *Philippe II* (1550-1565)¹³, de *Villaretkaart* (1845-1848), de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgemaakt op initiatief van *Graaf de Ferraris* (1771-1778), de *Atlas der Buurtwegen* (1842), de *Vandermaelenkaart* (1846-1854) en de *Popp-kaart* (1842-1879). Deze laatste vijf kaarten werden geraadpleegd via de website Geopunt.be. Via de website Cartesius.be werden de topografische kaarten uit 1873, 1904, 1939, 1969 en 1981, opgemaakt door het Nationaal Geografisch Instituut en zijn voorgangers, bestudeerd. De topografische kaart van 1989 bleek niet beschikbaar te zijn, gezien dezelfde kaart als deze van 1981 wordt weergegeven. Ook werden oude luchtfoto's (van 1971 t/m 2021) die eveneens via de website Geopunt.be (AGIV) ontsloten zijn bestudeerd.

Kaarten of foto's die geen bijkomende informatie over het onderzoeksgebied geven, worden niet in het bureauonderzoek afgebeeld.

De initiatiefnemer bezorgde de tot nu gekende informatie over het plangebied. In combinatie met de meest recente orthofoto kon zo een beeld bekomen worden van de huidige inrichting en de gaafheid van het onderzoeksgebied.

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd door *Anne De Loof* van het archeologisch projectbureau *Aron bv* en intern begeleid door *Petra Driesen*.

¹¹ Goossens 2007.

¹² <https://geo.onroerenderfgoed.be/> en <http://cai.onroerenderfgoed.be/>

¹³ Koninklijke Bibliotheek België: <http://uurl.kbr.be/1043811>

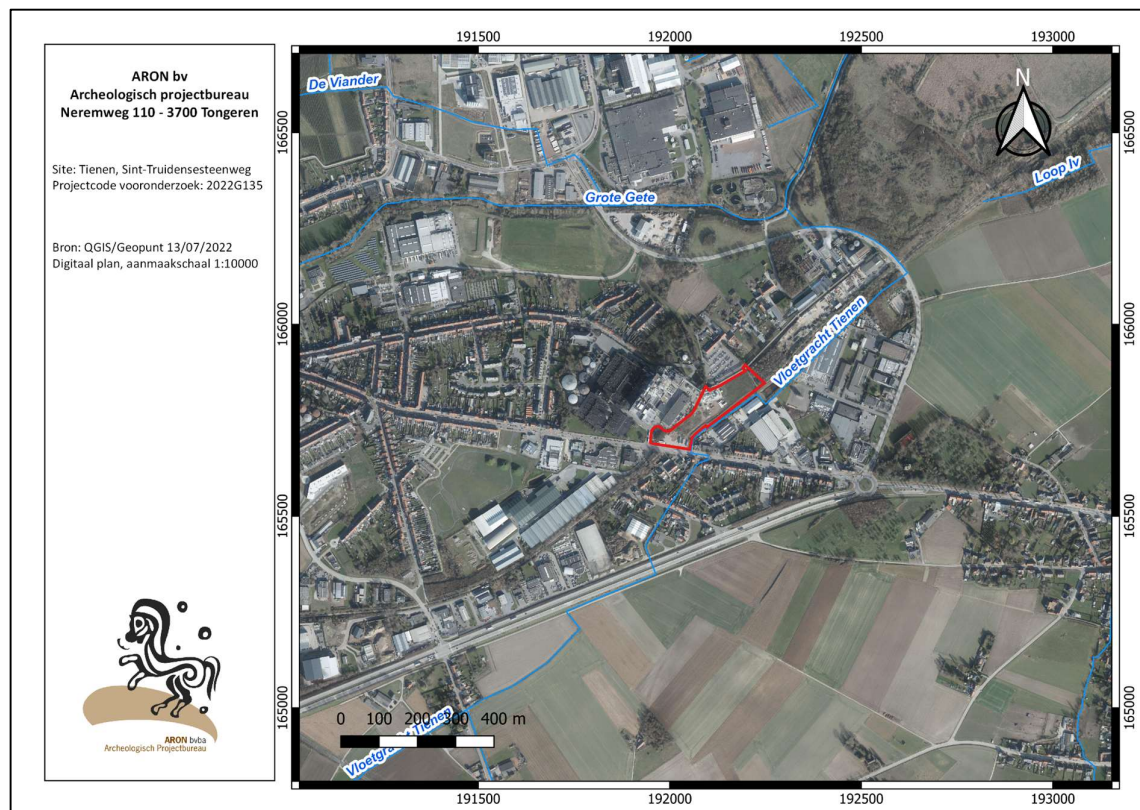
2. Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

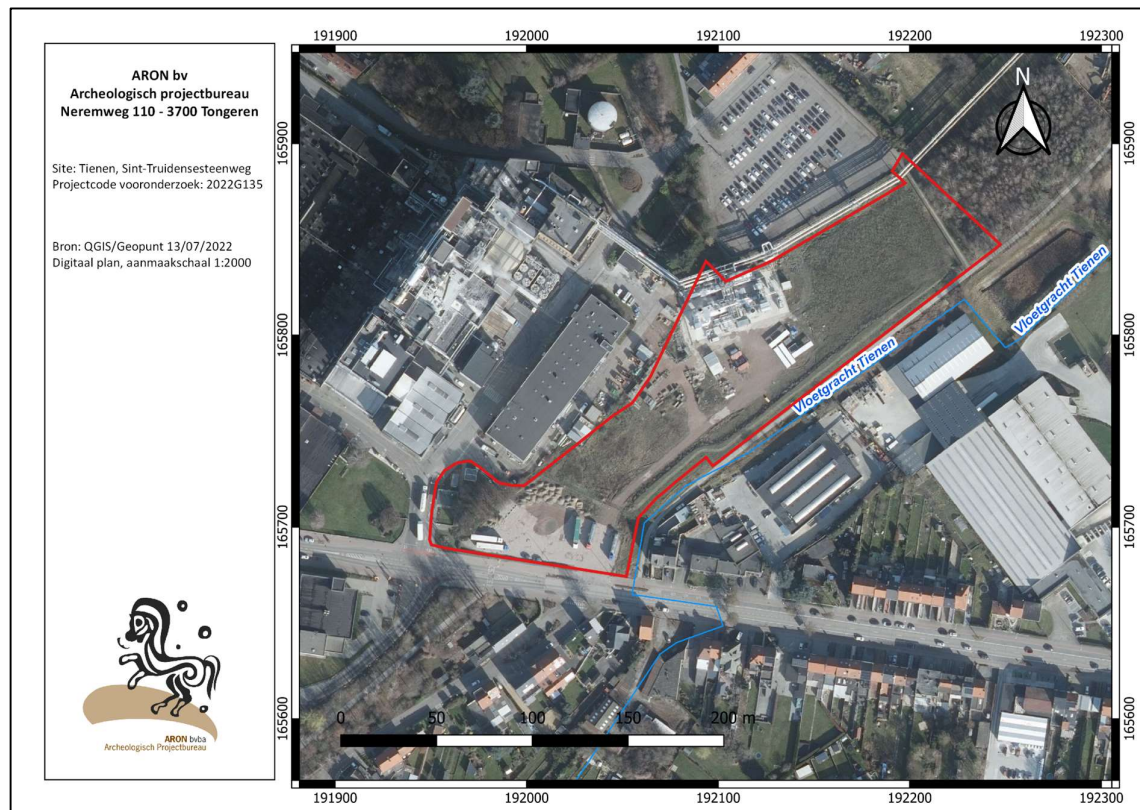
Het terrein ligt op ca. 450 m ten zuidoosten van het gehucht Grimde, op ca. 650 m ten westen van het stadscentrum van Tienen.

Het onderzoeksgebied is aan de noordzijde van de Sint-Truidensesteenweg gelegen en grenst langs de oostelijke zijde aan het fietspad 'Ijzerenweg', dat op een oude spoorwegbedding werd aangelegd. Het terrein maakt deel uit van de bestaande Citribel-site, die zich langs de westelijke zijde van ons gebied uitstrekt (Afb. 5).

Het onderzoeksgebied wordt centraal ingenomen door een bestaande fermentatiesinstelling. In het zuiden bevindt zich een conciërgegebouw en verharde laad- en parkingszone voor vrachtwagens. Het noordelijke deel is braakliggend en in het uiterste noordoostelijke deel zijn enkele bomen aanwezig (Afb. 6).



Afb. 5: Kleurenorthofoto 2021, overzicht, met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 6: Kleurenorthfoto 2021, detail, met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

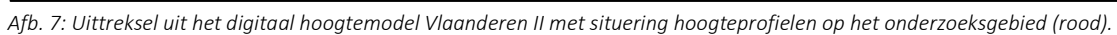
Tienen ligt geografisch in het zuidelijke deel van het Hageland, dat een overgangszone vormt tussen de zandige Zuiderkempen en het Open Akkerland van het Laagplateau. Geomorfologisch sluit de regio echter aan bij Droog-Haspengouw, dat zich kenmerkt door een glooiend landschap met vruchtbare leemgronden. Het reliëf wordt in deze streek bepaald door topografisch hoger gelegen plateaus die sterk ingesneden zijn.¹⁴

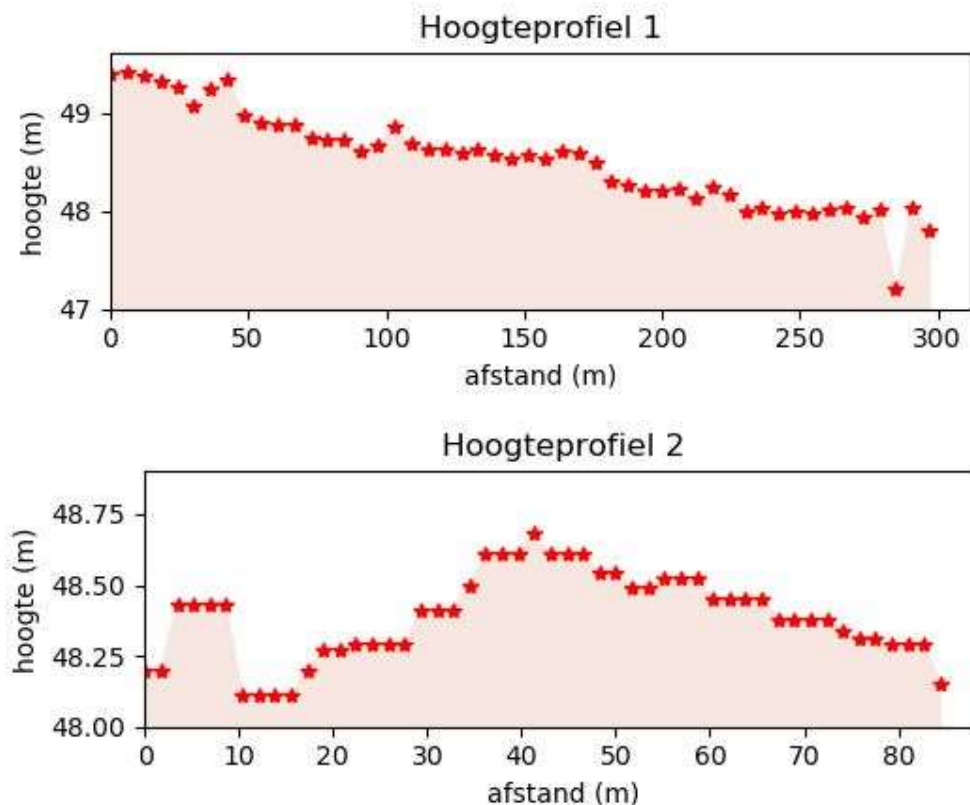
De Grote Gete stroomt ca. 375 m ten noorden van het projectgebied. Deze rivier ontvangt het afvoerwater van verschillende bijriviertjes. Eén van deze is de Vloetgracht, die aangrenzend aan ons terrein stroomt en 450 m ten noorden van het terrein in de Gete terechtkomt (Afb. 7).

Ons gebied en zijn omgeving zijn gelegen op de noordoostelijke rand van een heuvelrug, waardoor het gebied in oorsprong van een hoogte van 47 m TAW tot 45 m TAW daalde. Dit wordt bevestigd door de oude topografische kaarten (Afb. 15) waarin dit historische reliëf duidelijk te zien is. Als gevolg van de aanleg van het spoorwegennet en van de ontwikkeling van de Fabriek *Citrique Belge* in de loop van de 20^{ste} eeuw is de oorspronkelijke topografie van het gehele gebied echter gewijzigd.

Het onderzoeksgebied daalt vandaag de dag van ca. 49,41 m TAW in het zuidwesten naar ca. 47,85 m TAW in het noordoosten (Afb. 8-9). Het terrein werd dus ca. 2,5 m opgehoogd.

¹⁴ Goossens 2007.





Afb. 8: Hoogteprofiel van het onderzoeksgebied (QGis/Geopunt, digitaal plan, dd. 12/07/2022, 2022G135).

Het tertiaire substraat ter hoogte van het onderzoeksgebied behoort tot de *Formatie van Hannut*, bestaande uit twee leden, nl. onderaan de *Tuffeau van Lincent* en bovenaan de *zanden van Hoegaarden* (Afb. 10, bruin). De *Tuffeau van Lincent* bestaat vooral uit bruingroene kleihoudende glauconietzanden die door opaal aaneengekit zijn. De afzetting is erg poreus en wordt onderaan kalkrijk en bleker van kleur. Enkele slecht afgeronde groene vuursteenkeien komen voor aan de basis. De *zanden van Hoegaarden* zijn geelgroen, middelkorrelig, licht glauconiethoudend en worden naar onderen kleurrijker. Naar boven toe laten ze zandbankstructuren, getijdenkleilaagjes en ravinerende geulen zien. Het zandpakket is lokaal meer dan 10 m dik.¹⁵

De Quartaire sedimenten die hierop werden afgezet betreffen continentale afzettingen en bestaan enerzijds uit de Pleistocene zand- en leembetekkingen die tijdens de laatste ijstijd, de Weichsel- of Würmijstijd, door de wind werden afgezet en anderzijds uit Holocene rivierafzettingen.¹⁶ Krachtige winden vervoerden 116.000 tot 11.500 jaar geleden zand- en leemdeeltjes vanuit de schaars begroeide toendravlakten in het noorden-noordwesten naar onze streken. In het zuiden van Nederland en in het noorden van Vlaanderen (Kempen) werden zwaardere zandeeltjes afgezet (cfr. dekzand). Verder zuidwaarts werden de lichtere deeltjes afgezet, eerst zandleem en vervolgens de kleinste leemdeeltjes (met een korrelgrootte van 0,03 mm).

Op de tertiaire afzettingen werden tijdens het Quartair de laatste sedimenten afgezet. Deze continentale afzettingen bestaan enerzijds uit de Pleistocene zand- en leembetekkingen die tijdens de laatste ijstijd, de Weichsel- of Würmijstijd, door de wind werden afgezet en anderzijds uit Holocene rivierafzettingen.¹⁷ Zo werd Midden-België met een leemmantel bedekt. Dit leem werd op sommige plaatsen weggespoeld. Zo vindt men nu

¹⁵ De Geyter 2001, 27.

¹⁶ De Geyter 2001, 5-7.

¹⁷ De Geyter 2001, 5-7.

nog de maximale leemaccumulaties in de depressies. Gebaseerd op de atmosferische vochtigheid kan men twee afzettingsperioden onderscheiden: het Hesbayaan en het Brabantiaan.¹⁸

Tijdens het Hesbayaan, een koude, zeer vochtige periode met veel neerslag, werd het afgezette leem t.g.v. neerslag door smeltwaters herwerkt, zodat men over niveo-eolisch leem spreekt. Meestal kreeg men hierdoor uit deze eerste periode van de Weichsel-ijstijd een afwisselende afzetting van leem en zand. Immers werd het zand reeds bij een groot debiet van de smeltwaters afgezet terwijl het leem pas bij een klein debiet werd afgezet, dus in de zomer. Deze afwisseling van zand en leem noemt men *Haspengouw Leem*.

Het Brabantiaan was als tweede periode uit de Weichsel-ijstijd ook een koude, maar een veel drogere periode met weinig of geen neerslag. Hierdoor bleef het leem ter plaatse liggen en vormde zo een hangende leemmassa, namelijk *Brabant Leem*. Dit leem werd tijdens het Holoceen gedeeltelijk ontkalkt. Hierdoor omvat het Brabant Leem een ontkalkt gedeelte en een onderliggend kalkrijk gedeelte.

Tussen deze twee periodes zou er zich een verbetering van het klimaat hebben voorgedaan waardoor er zich een bodem, namelijk de bodem van Kesselt, heeft kunnen ontwikkelen. Op basis van micromorfologisch onderzoek is echter gebleken dat deze bodem geremaniëerd sediment betreft waarin materiaal dat aan bodemvorming onderhevig is geweest, in opgenomen is. Op basis daarvan is deze laag hernoemd tot *Getongde Horizont van Nagelbeek*.

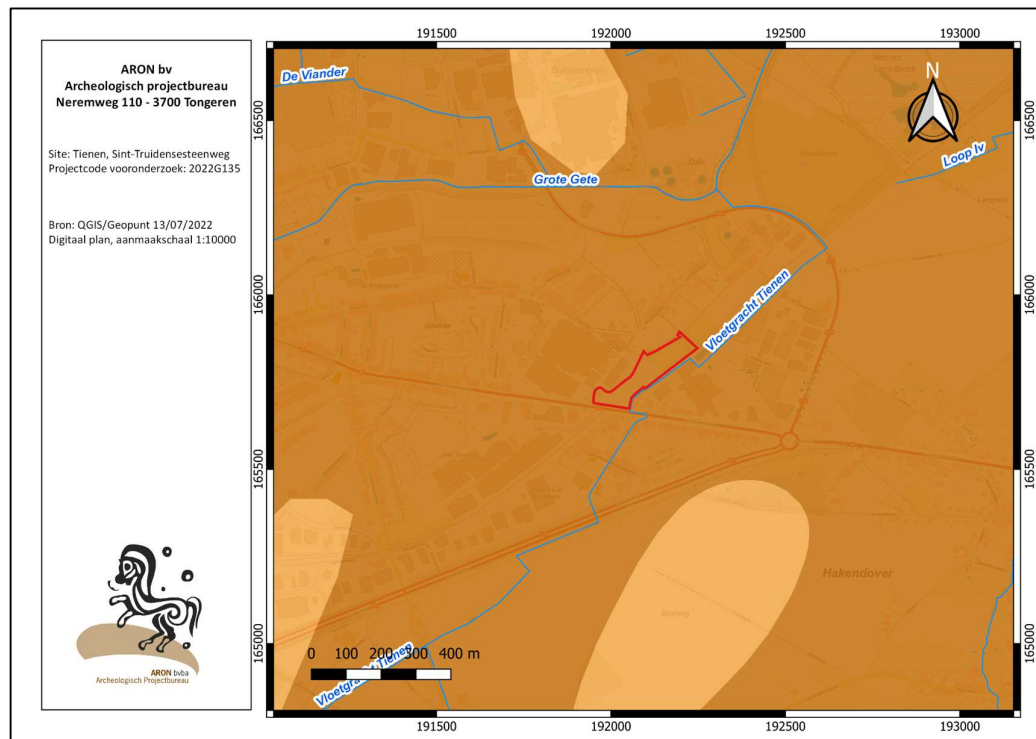
Getuige van deze verdroging zijn tevens de gebroken (t.g.v. vorstwerking) tertiaire keitjes aan de basis van het Brabantiaan. Ook ouder dan het Hesbayaan heeft zich tijdens het Eem een bodem, namelijk de bodem van Rocourt (met zijn typische rode kleur) kunnen ontwikkelen, waarop later zich een (Warneton) humusrijke leemlaag heeft gevormd. Deze humusrijke laag vindt men volgens de literatuur meestal enkel waar de bodem van Rocourt aanwezig is. De bodem van Rocourt vormt een belangrijke marker horizont voor het midden-paleolithicum gezien verschillende paleolithische sites gekenmerkt worden door de aanwezigheid van deze bodem. Tot nu toe zijn er echter nog geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van de bodem van Rocourt of de Warneton humusrijke leemlaag in de omgeving van het onderzoeksgebied.¹⁹

Ter hoogte van het projectgebied bestaat het leempakket uit een dun pakket *Brabantleem* (ca. 1 m) bovenop een dik pakket *Haspengouwleem* (3 à 4 m) (*Afb. 11, donkeroranje*). *Colluvium* wordt aangeduid in het zuidwesten van het terrein (*Afb. 11, felgroen*). Het betreft een droogdal van de Vloetgracht. Ca. 120 m ten noorden van ons terrein werd – ter hoogte van de monding van deze beek in de Grote Gete – veen van Rotselaar afgezet. Dit wordt afgedekt door venige kleiige leem van Korbeek-Dijle. Helemaal bovenaan is er leem en zandige leem van Rotspoel, soms met schelpengruis, aanwezig (*Afb. 11, blauw*). Een dikker pakket van leem van Rotspoel wordt weergegeven ter hoogte van de Grote Gete (*Afb. 11, donkergroen*).

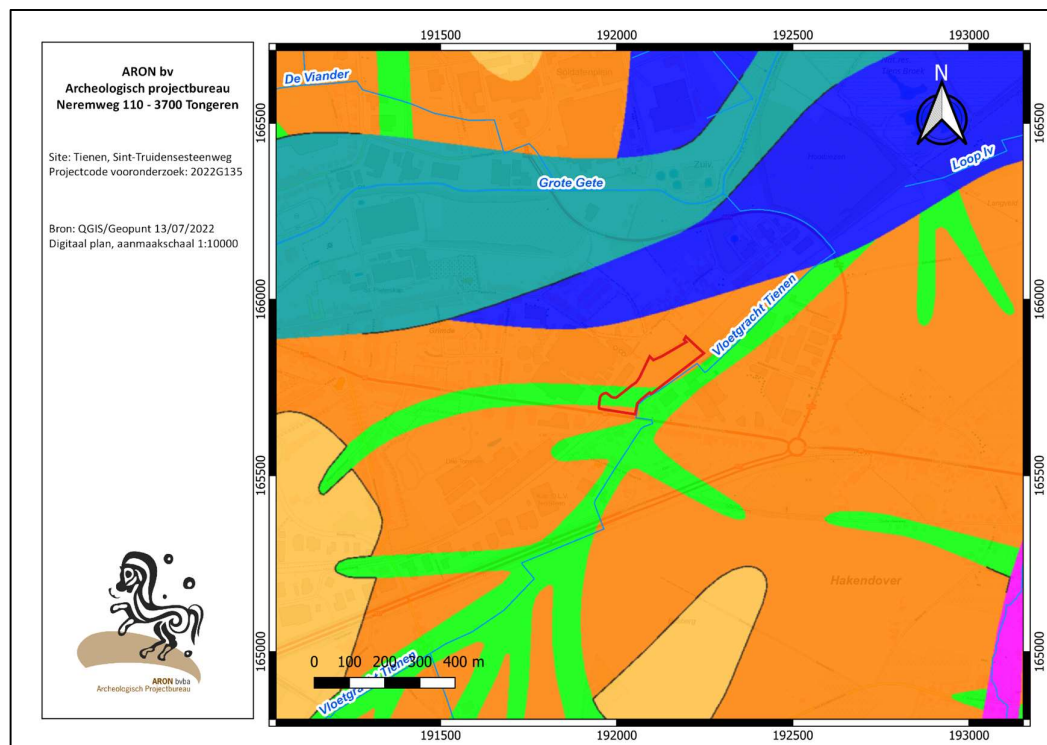
Op de bodemkaart wordt het onderzoeksgebied door een OB-bodem - sterk vergraven bodem - ingenomen. O De gronden rondom worden, afhankelijk van de topografische situatie, gekenmerkt door droge (colluviale) leembodems. (*Afb. 12*).

¹⁸ Goossens 2007, 22.

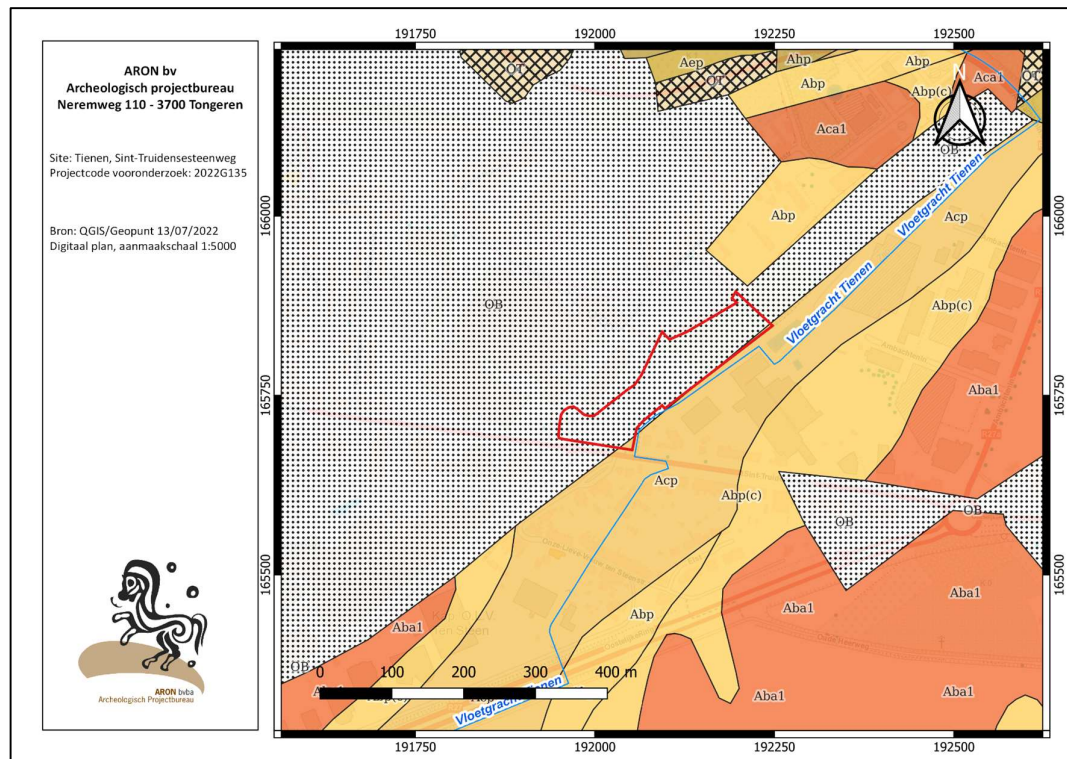
¹⁹ Goossens 2007, 22.



Afb. 10: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het onderzoeksgebied in het rood (bruin: Formatie van Hannut; lichtbruin: Formatie van Tienen. Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).



Afb. 11: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 32 Leuven met afbakening van het onderzoeksgebied in het rood (oranje: pakket Brabant Leem en dik pakket Haspengouw Leem; felgroen: colluvium; blauw: veen, kleiige leem, zandige leem; donkergroen: dikker pakket van leem van Rotspoel. Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).



Afb. 12: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksgebied in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

2.2 Historische situering

2.2.1 Beknopte geschiedenis van het gehucht Grimde

Grimde is een gehucht van de stad Tienen, die zich naar alle waarschijnlijkheid ontwikkelde uit een *statio* of *mansio* aan het begin van de Romeinse tijd. Op het grondgebied bevinden zich langs de heerweg Keulen (Colonia Claudia Ara Agrippinensium) - Tongeren (Atuatuca Tungrorum) - Boulogne-sur-Mer (Gesoriacum) drie grafheuvels (*tumuli*).²⁰ De grafheuvels staan bekend als de 'Drie Tommen' en bevinden zich op ca. 300 m ten westen van het onderzoeksgebied.

Het oudste christelijke gebouw in het gehucht is de van oorsprong 13^{de} -eeuwse Sint-Pieterskapel. De kapel omvat een gekende necropolis.²¹

Met de kapel van Onze Lieve Vrouw-ten-Steen - op ca. 140 m ten zuiden van ons terrein - bezit Tienen een internationaal bekend bedevaartsoord. De kapel werd gebouwd in 1331 op de plaats waar de mannelijke melaatsen uit de stad werden verpleegd.²²

²⁰ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Grimde>

²¹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2022: Sint-Pieterskapel met necropolis, kerkhof en kerkhofmuur [online] <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/43059> (Geraadpleegd op 12-07-2022).

²² Toerisme Tienen, "Kapel van Onze-Lieve-Vrouw-ten-Steen", Toerisme Tienen, (Geraadpleegd op 12-07-2022), <https://toerisme.tienen.be/kapel-van-onze-lieve-vrouw-ten-steen-2>.

Op 27 mei 1878 werd de spoorlijn 22 –tussen Tienen en Diest – geopend. Het reizigersverkeer werd op 29 september 1957 opgeheven op het baanvak Drieslinter-Diest, en op 1 juni 1958 op het baanvak Tienen-Drieslinter. Het goederenverkeer werd vanaf dan ook in stappen opgeheven. Enkel op het deel Tienen-Grimde bleef het goederenverkeer actief om de suikerfabriek van Tienen te bedienen. Ten slotte werd in 1988 ook dit deel gesloten voor het goederenverkeer.²³

De spoorlijn is volledig opgebroken en over het hele traject is thans een betonnen fietspad aangelegd. De naam ‘Ijzerenweg’ verwijst naar de spoorwegbedding.

Het voormalige gehucht is nu een stadswijk rond de suikerraffinaderij van de stad.²⁴

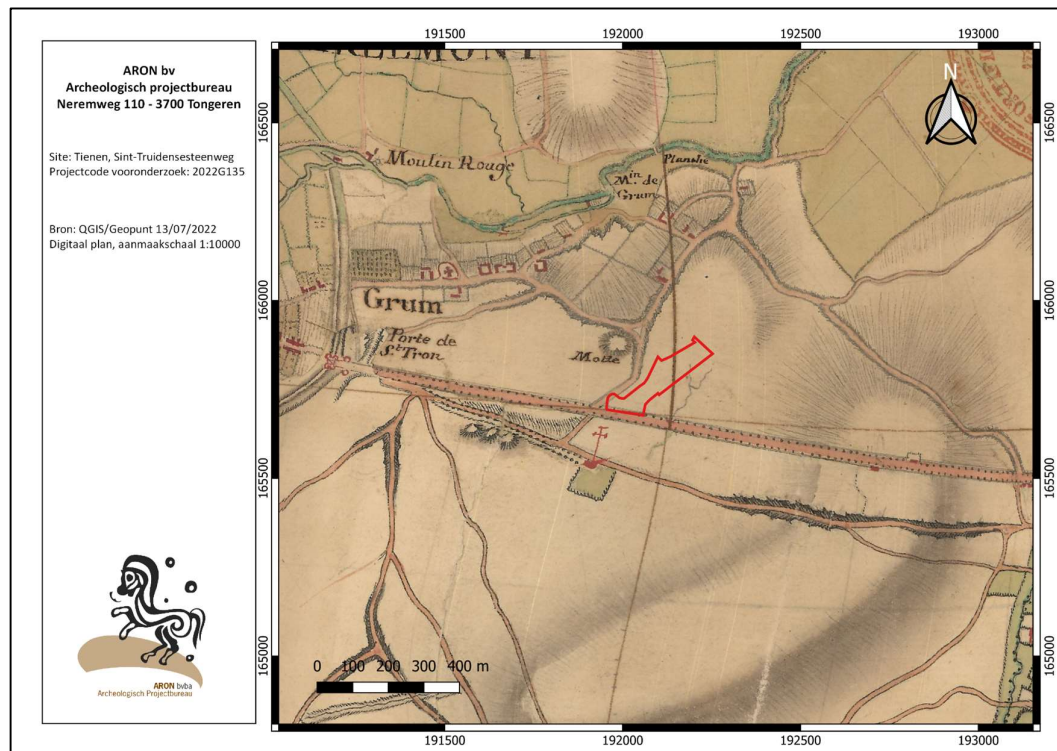
2.2.2. Beknopte historiek van het onderzoeksgebied

Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksgebied onbebouwd bleef en in gebruik was als akker/ veld, tot de aanleg van de spoorlijn 22. In de 20^{ste} eeuw werd de omgeving geïndustrialiseerd en werden, ook op het terrein, meerdere spoorlijnen aangelegd. Het terrein zelf werd vanaf het laatste decennia van de 20^{ste} eeuw ontwikkeld.

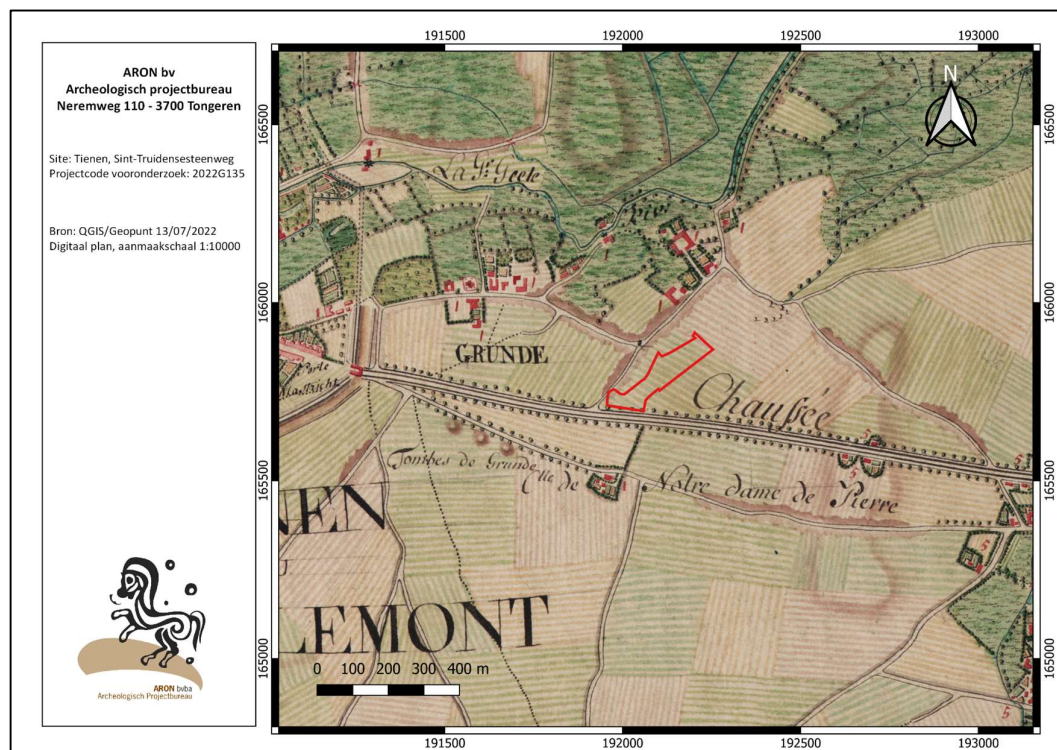
Op de Villaretkaart (1745-1748, Afb. 13) kan het onderzoeksgebied op een hellend terrein langs de voorloper van de Sint-Truidensesteenweg gesitueerd worden. Ten zuiden van deze weg liggen de OLV-ten-Steen Kapel en de drie Romeinse tumuli. Langs de zuidwestelijke zijde van het projectgebied loopt de voorloper van de huidige Piepelboomstraat. Een motte is aanwezig op ca. 80 m ten westen van het onderzoeksgebied, aan het kruispunt van laatstgenoemde straat en de voorloper van de Pastorijstraat. Opmerkelijk is dat deze kaart de enige bron van de motte is. De motte is immers op de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778, Afb. 14) niet meer afgebeeld.

²³ <https://sites.google.com/view/belgischespoorlijnen/spoorlijnen/21-30#h.s9yl024osfz2>;
https://nl.wikipedia.org/wiki/Spoorlijn_22; https://nl.wikipedia.org/wiki/Station_Grimde;

²⁴ <https://www.toerismevlaamsbrabant.be/producten/sport-en-ontspanning/sport-en-recreatie/ijzerenweg/>



Afb. 13: Villaretkaart (1745-1748) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 14: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met situering van het onderzoeksgebied (rood).

De 19^{de}-eeuwse cartografie (*Popp-kaart 1842 – 1879; Atlas van de Buurtwegen, ca. 1841; Vandermaelenkaart, 1846-1854, Afb. 15*) toont een onbebouwd gebied gelegen op de noordoostelijke flank van een heuvelrug. Op de

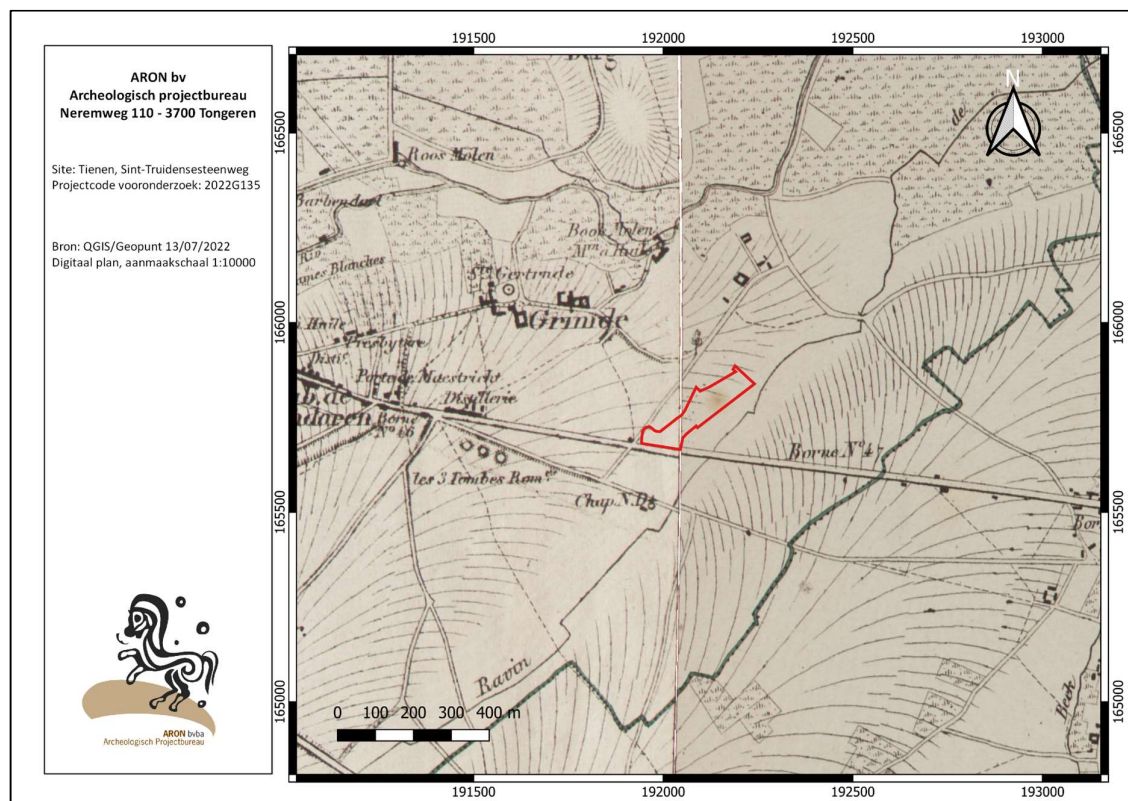
Vandermalenkaart is de Vloetgracht nog niet rechtgetrokken en stroomt de beek op ca. 65 m ten oosten van ons terrein.

De *topografische kaart* uit 1873 (Afb. 16) geeft de oorspronkelijke hoogtes van het terrein weer vóór de aanleg van de spoorlijn. Het gebied daalt van ca. 47 m TAW in het zuidwesten naar 45 m TAW in het noordoosten.

Vanaf de *topografische kaart van 1904* (Afb. 17) liggen er op het gehele terrein spoorwegen. Langs de westelijke zijde en net ten oosten van ons terrein zijn er duidelijk zichtbare taluds, die een ophoging van het terrein aantonen.

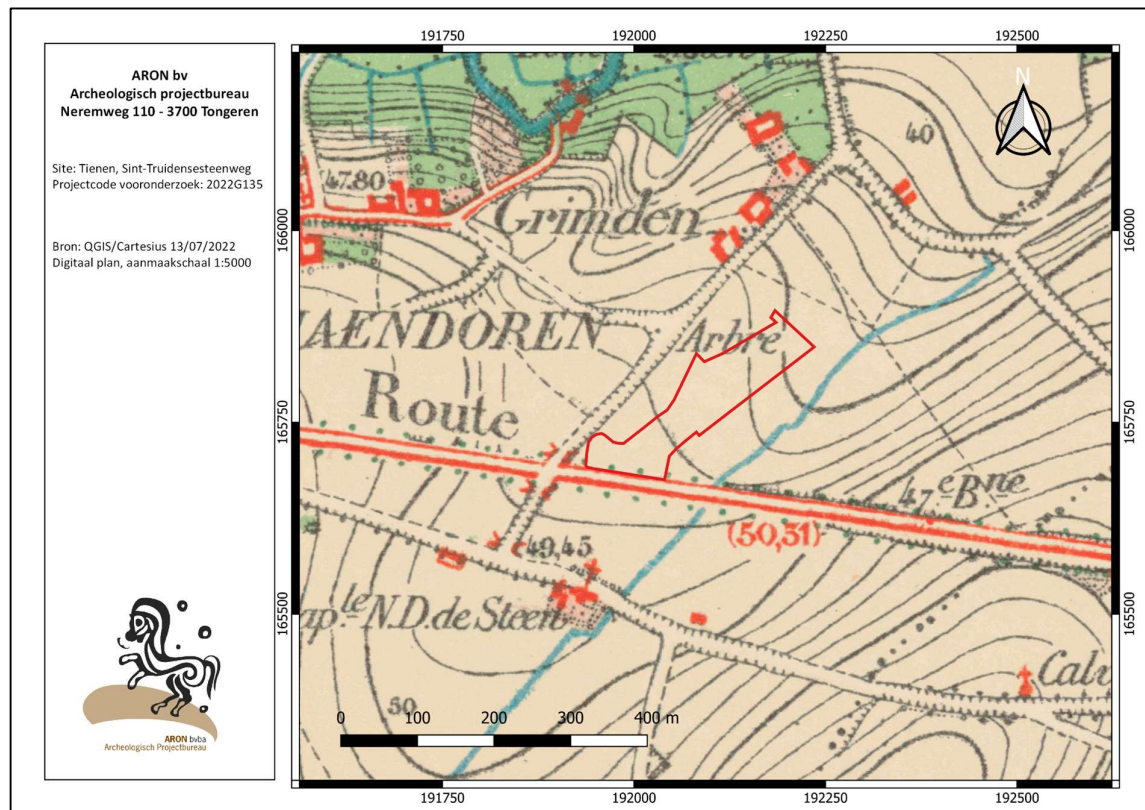
Op basis van de studie uit 1916 van Alphonse Cappuyns en Arsène Smeets over de biologische productie van citroenzuur, werd in 1929 het Belgisch-Italiaanse bedrijf *La Citrique Belge* opgericht.²⁵ Deze fabriek situeert zich ten zuidwesten van het onderzoeksgebied.

In de loop van de 20^{ste} eeuw werd de opgehoogde zone ten noorden en ten noordoosten van het projectgebied uitgebreid (*Topografische kaart van 1939*, Afb. 18). Er werd een aftakking van de Piepelboomstraat aangelegd en aan het kruispunt tussen deze twee wegen werd centraal een gebouw opgetrokken.

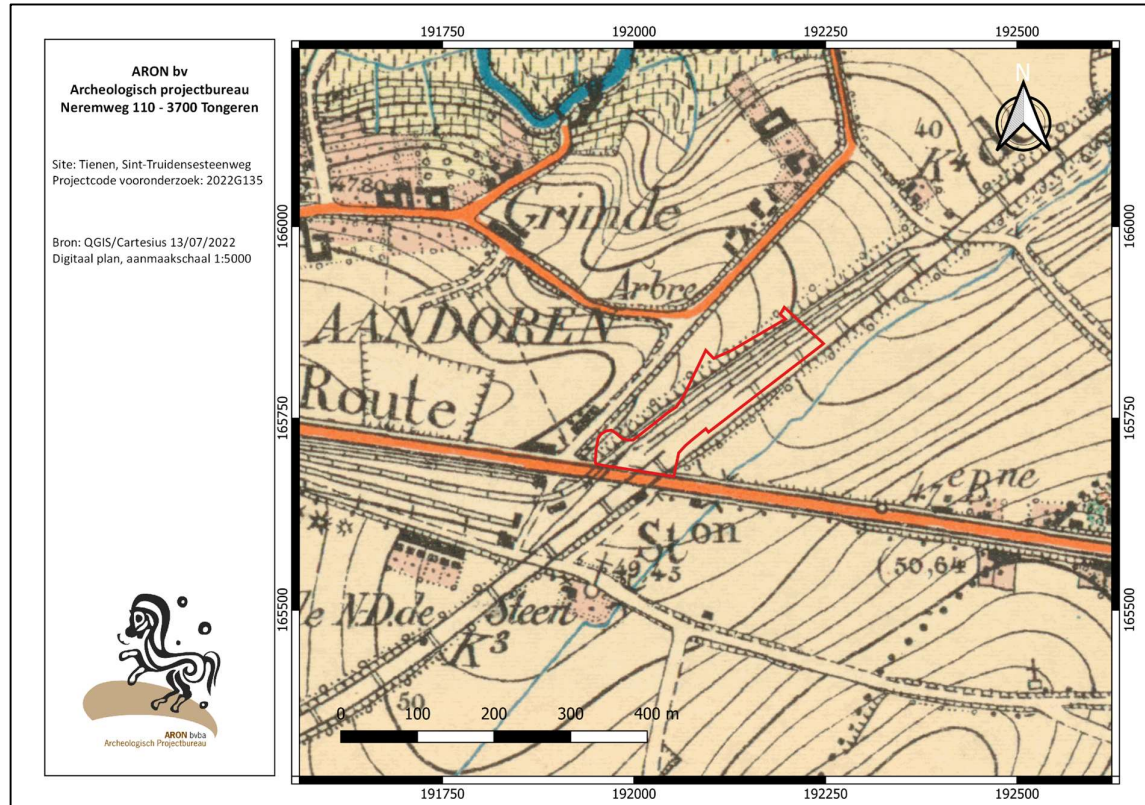


Afb. 15: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het onderzoekgebied (rood).

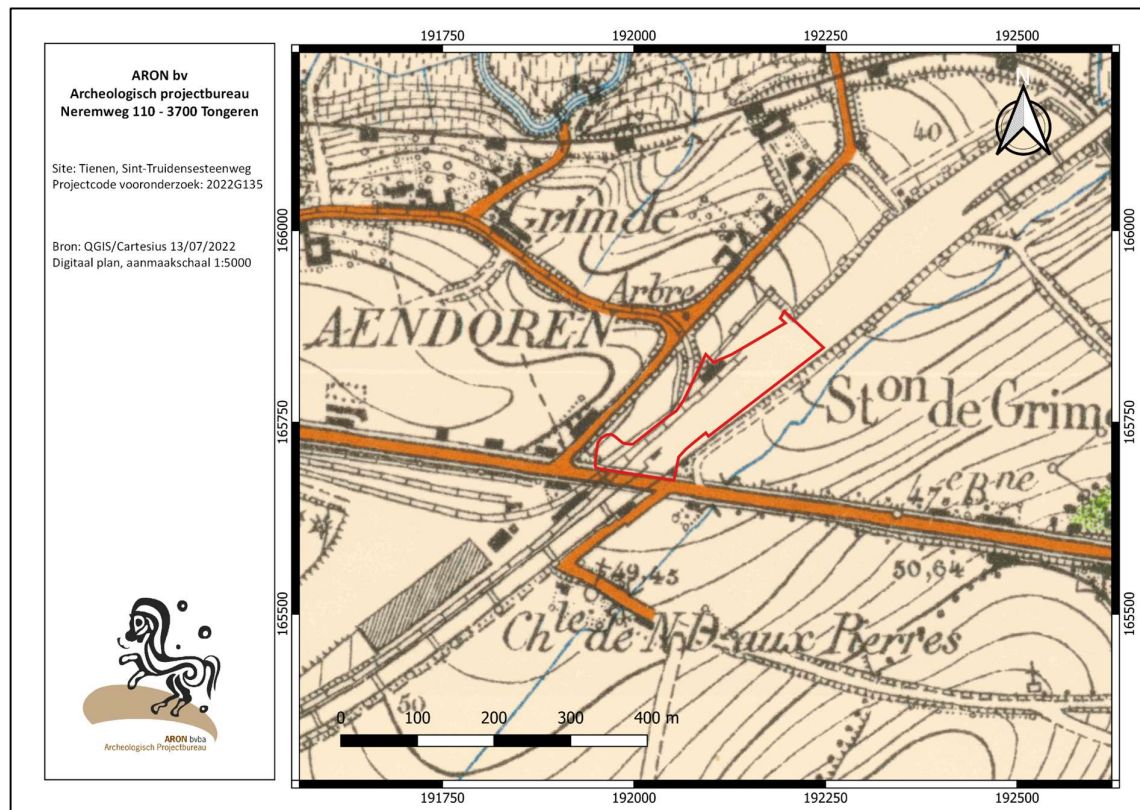
²⁵ <https://www.citribel.com/about-us/#history>



Afb. 16: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 17: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 18: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

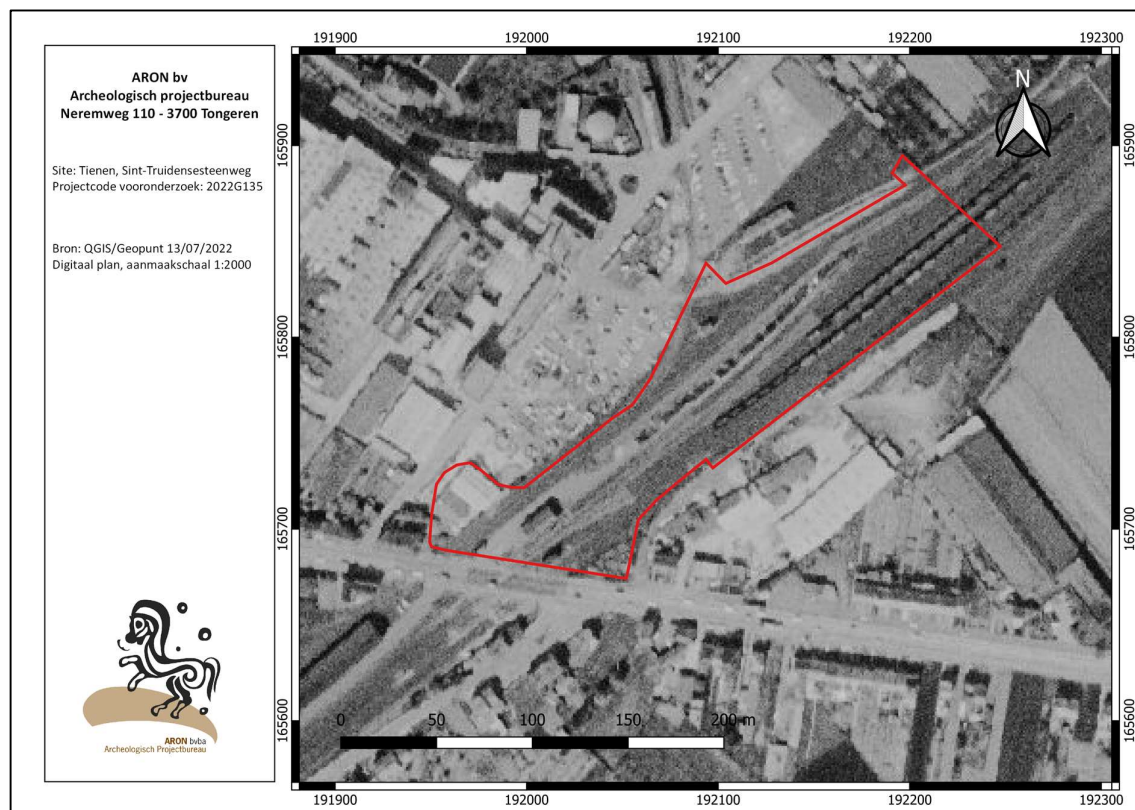
De *topografische kaart* van 1969 en de *orthofoto* uit 1971 (Afb. 19) tonen de uitbreiding van de fabriek en van de spoorinfrastructuur na WOII. In 1947 verlieten de Italiaanse partners het bedrijf en werd *Citrique Belge* 100% Belgisch. De Belgen bleven het fermentatieproces verbeteren. In 1948 was de proceskennis voldoende ontwikkeld om suiker als grondstof te vervangen door goedkopere suikermelasse.

In het laatste kwart van de 20^{ste} eeuw (Afb. 20) werden de spoorlijnen opgebroken en in het zuidelijke deel van het terrein werden het huidige conciërgegebouw en een tweede pand aangelegd. De zone van de toenmalige sporen lijkt verhard te zijn.

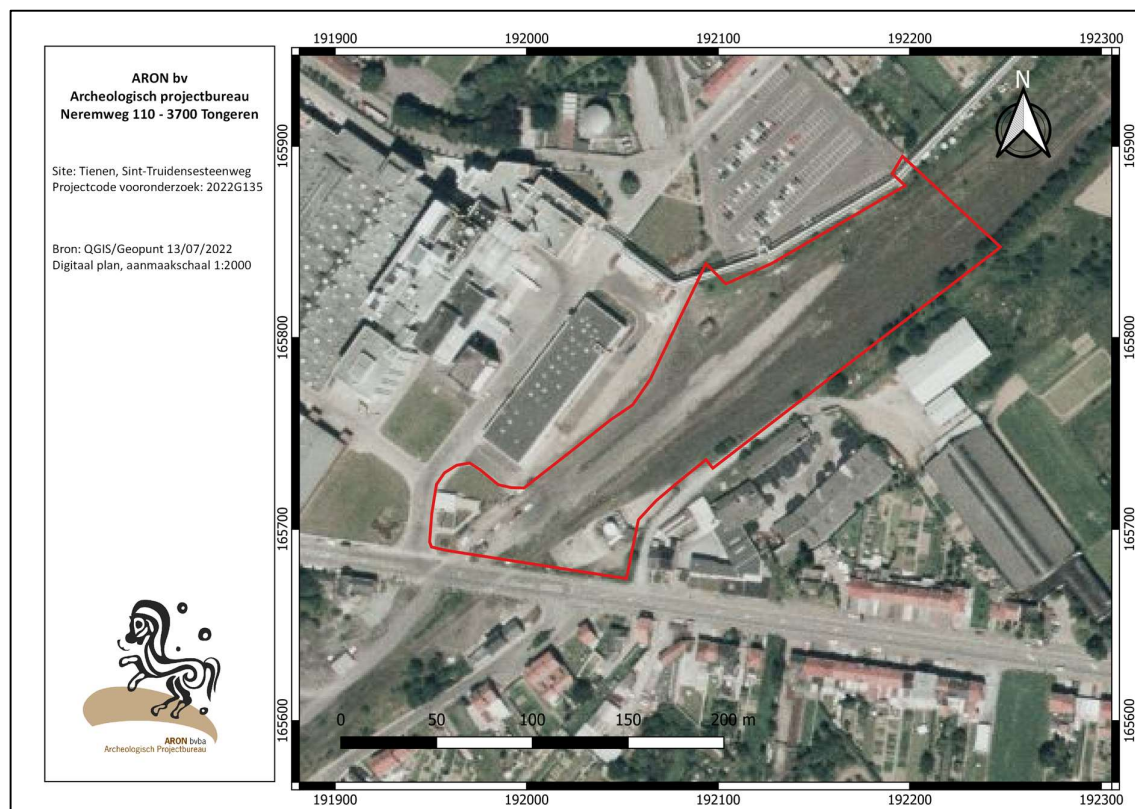
Op de *orthofoto* uit 2005-2007 (Afb. 21) is het zuidelijke deel van het gebied verhard; het conciërgegebouw blijft onveranderd en het tweede pand is afgebroken. De rest van het terrein is beplant met bomen en gras.

In 2014 (Afb. 22) werd het centraal-westelijke deel van het onderzoeksgebied gebruikt als werfzone.

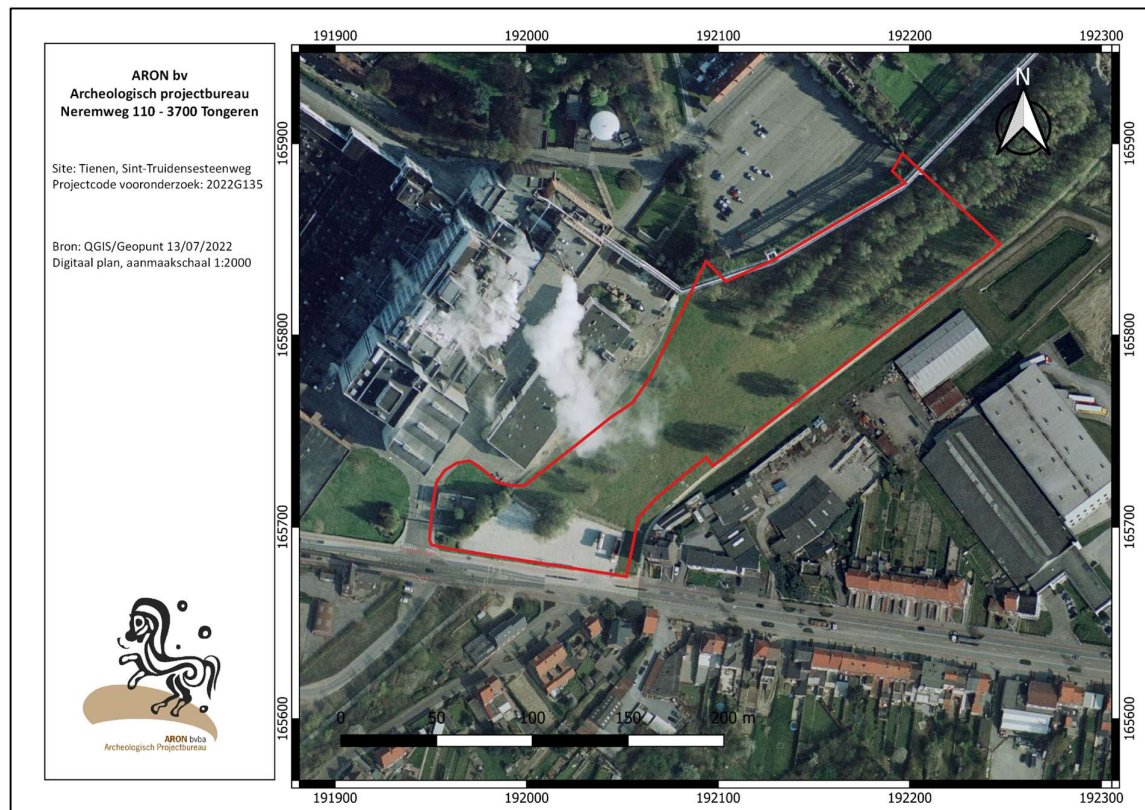
De *orthofoto* uit 2019 (Afb. 23) toont de realisatie van de huidige WKK op het onderzoeksgebied. De bomen zijn bijna volledig gekapt behalve in het uiterst noordoostelijke deel, onmiddellijk ten oosten van het fietspad dat binnen ons terrein loopt. De rest van het terrein is als werfzone ingericht.



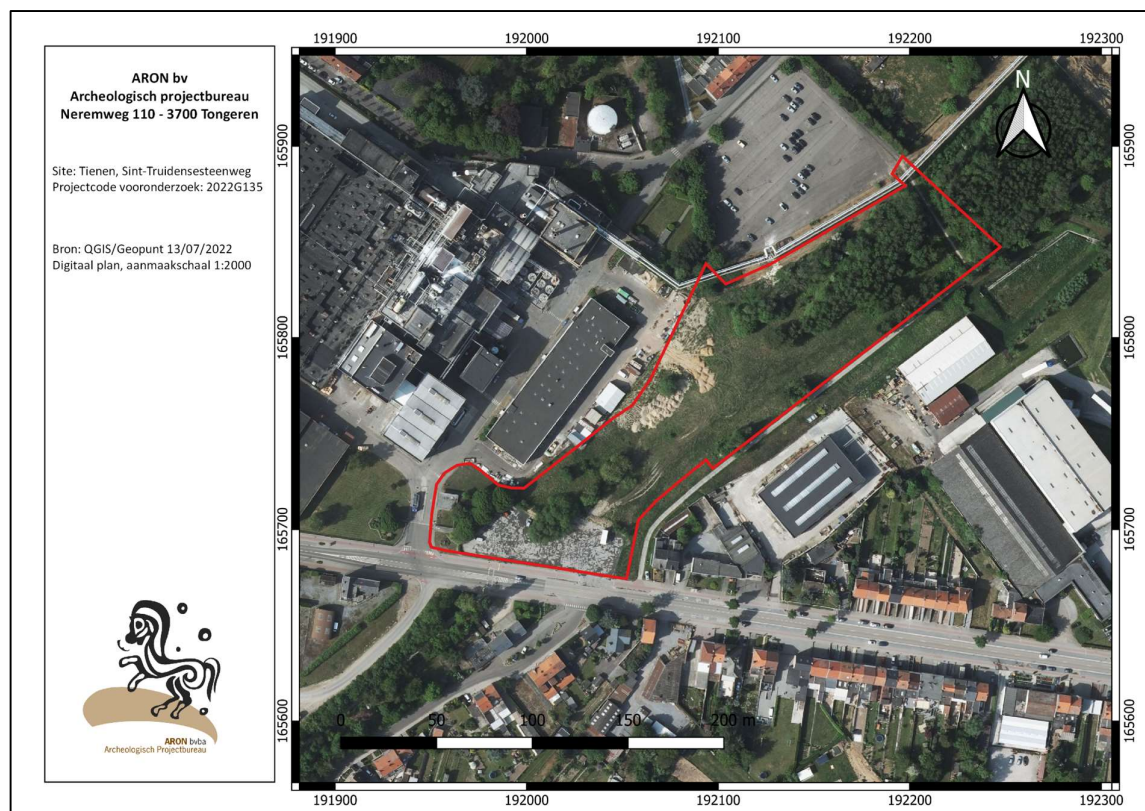
Afb. 19: Orthofoto uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



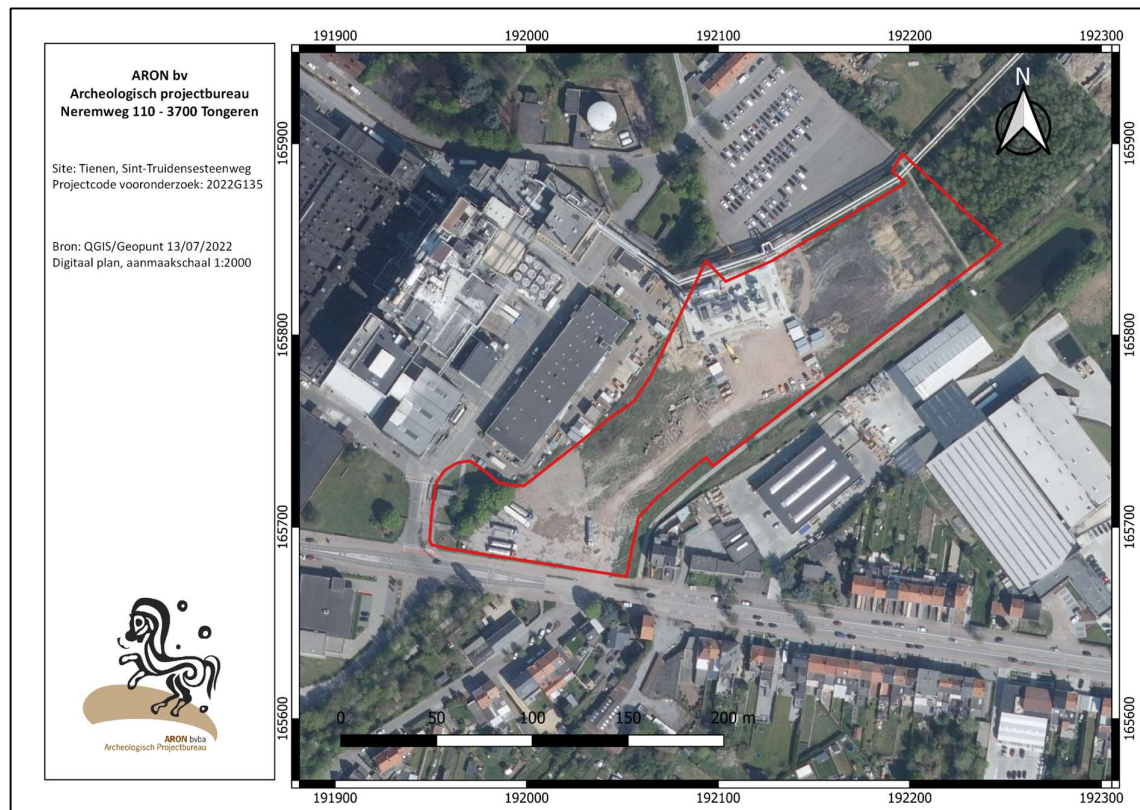
Afb. 20: Orthofoto uit 1979-1990 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 21: Orthofoto uit 2005-2007 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 22: Orthofoto uit 2014 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 23: Orthofoto uit 2019 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd.

Aangrenzend aan de zuidoostelijke zijde van het gebied toont CAI 163580 de locatie waar bouw materiaal werd aangetroffen. Een datering hiervan is niet bekend.

In de onmiddellijke omgeving van het terrein zijn verschillende CAI-locaties gekend. De oude sporen kunnen gedateerd worden in het neolithicum (CAI 216623, 981521, 164502-164504) en liggen op de rand van de vallei van de Vloetgracht, respectievelijk 150 m ten zuiden, 600 m ten noordoosten en 950 m ten zuidwesten. Waarnemingen uit de ijzertijd (CAI 223768) liggen op ca. 300 m ten westen van ons gebied.

Gelegen langs de heerweg Keulen (Colonia Claudia Ara Agrippinensium) - Tongeren (Atuatuca Tungrorum) - Boulogne-sur-Mer (Gesoriacum) (CAI 165620), op een afstand tussen 220 m en 280 m ten zuidoosten van het onderzoeksgebied, bevinden zich de drie Gallo Romeinse tumuli van Grimde (CAI 3612)

Twee tommen werden ook aangeduid op ca. 550 m ten zuidoosten van het onderzoeksterrein (CAI 5619).

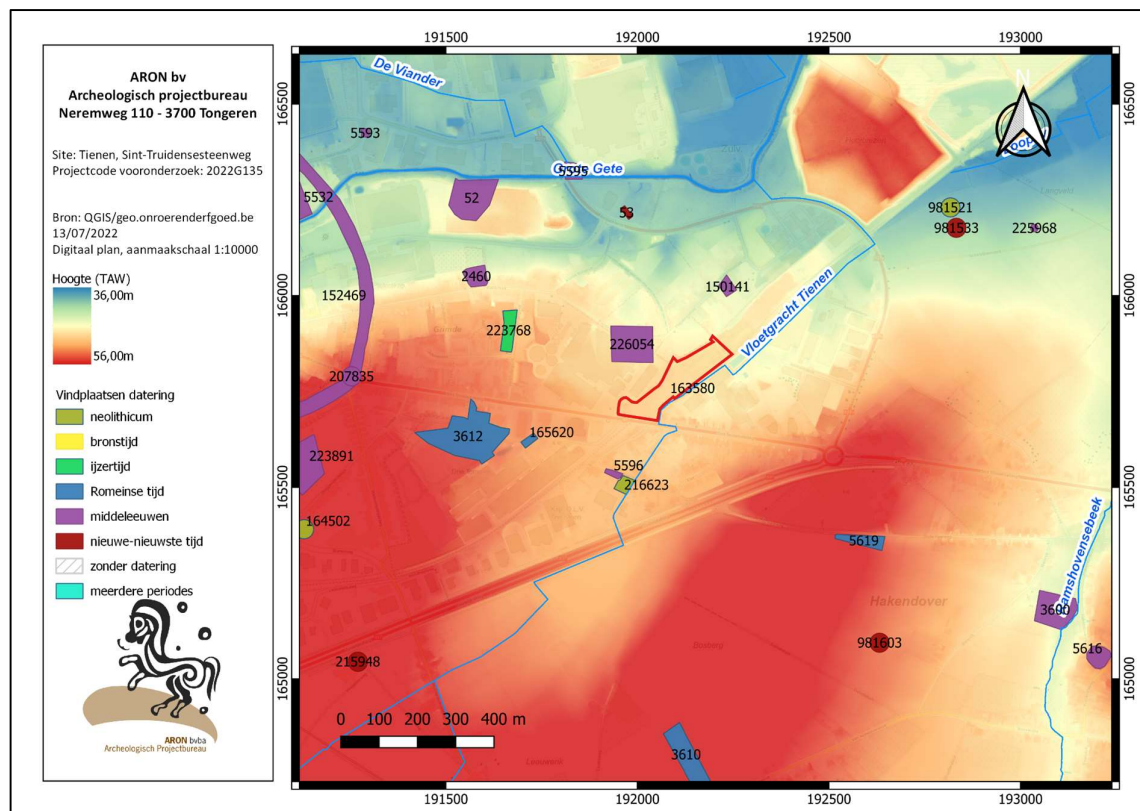
Onmiddellijk ten westen van ons gebied bevindt zich de indicator van een (late) middeleeuwse motte (CAI 226054), op basis van de ligging op de Villaretkaart. Op ca. 140 m ten zuiden ligt de laatmiddeleeuwse OLV-ten-Steen Kapel.

Op een boogschuit van de Romeinse steenweg Tienen-Tongeren en de Tumuli van Grimde, nabij de vallei van de Grote Gete werd door Onroerend Erfgoed in 2000 een evaluerend terreinonderzoek uitgevoerd. Bij de eigenlijke opgraving werden verschillende sporen met volmiddeleeuws materiaal (Andenne-aardewerk) aangetroffen (CAI 150141).

De middeleeuwse stadsomwalling van Tienen bevindt zich op ca. 640 m ten westen van ons terrein.

Losse vondsten uit de nieuwe en nieuwste tijd, aangetroffen door middel van metaaldetecties (munten, kogels,...) liggen verspreid in een straal van 650 m ten noorden (CAI 981533) ten zuidoosten (CAI 981603) en ten zuidwesten (CAI 215948).

Op ca. 390 m ten noordwesten, op de zuidelijke Gete-arm, ligt de indicator van de 18de-eeuwse Bookmolen.



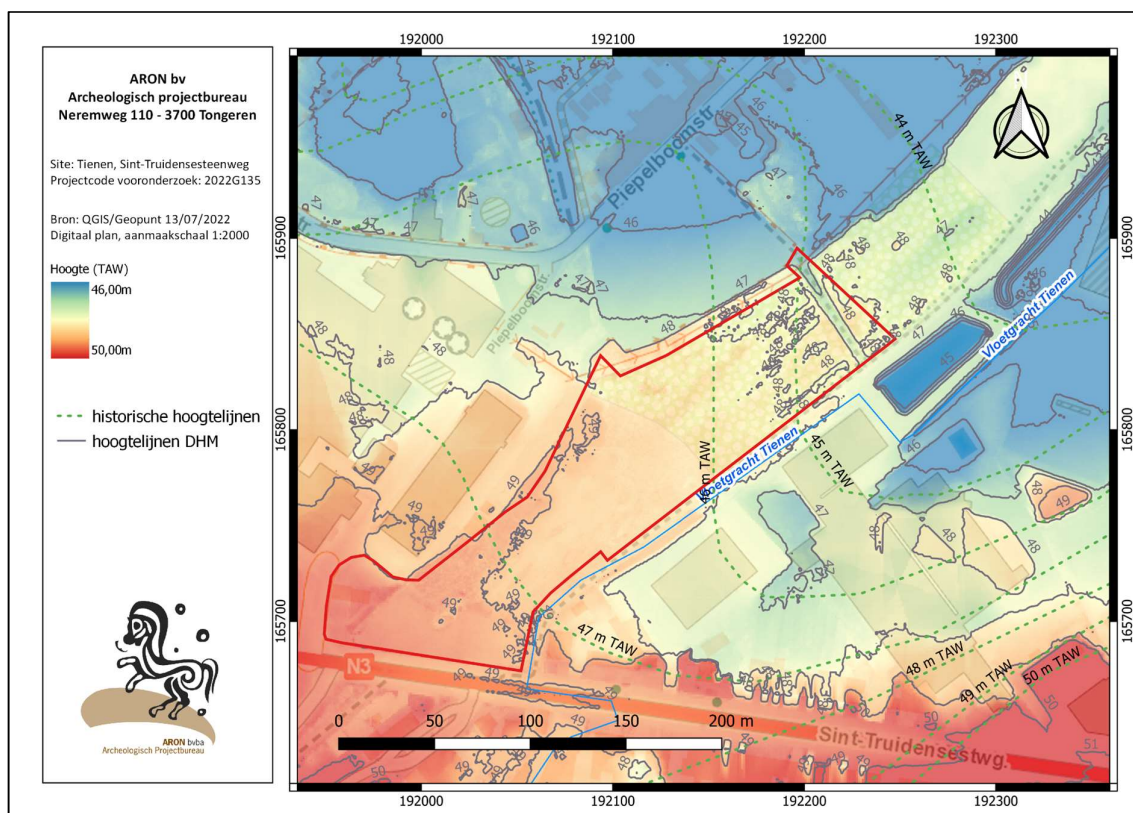
Afb. 24: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen en het onderzoekgebied (rood)geprojecteerd op het DHM (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be)

2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Uit het voorliggend bureauonderzoek blijkt dat het terrein werd opgehoogd. Op basis van een confrontatie van het DHM met de oude topografische kaarten kan worden aangenomen dat de hoogte van het terrein in oorsprong een hoogte van ca. 47 m TAW in het zuidwesten en van ca. 45 m TAW in het noordoosten kende (topografische kaart uit 1873, *Afb. 25, groene stippellijn*). Met de aanleg van de Spoorlijn 22 en van de fabriek *La Citrique Belge* in 1929 werd het terrein opgehoogd, met ca. 2,5 m. Vandaag de dag kent het terrein zo een hoogte van ca. 49,41 m TAW in het zuidwesten en 47,85 m TAW in het noordoosten (*Afb. 25, grijze lijnen op basis van het DHM*). De impact hiervan blijft onbekend.

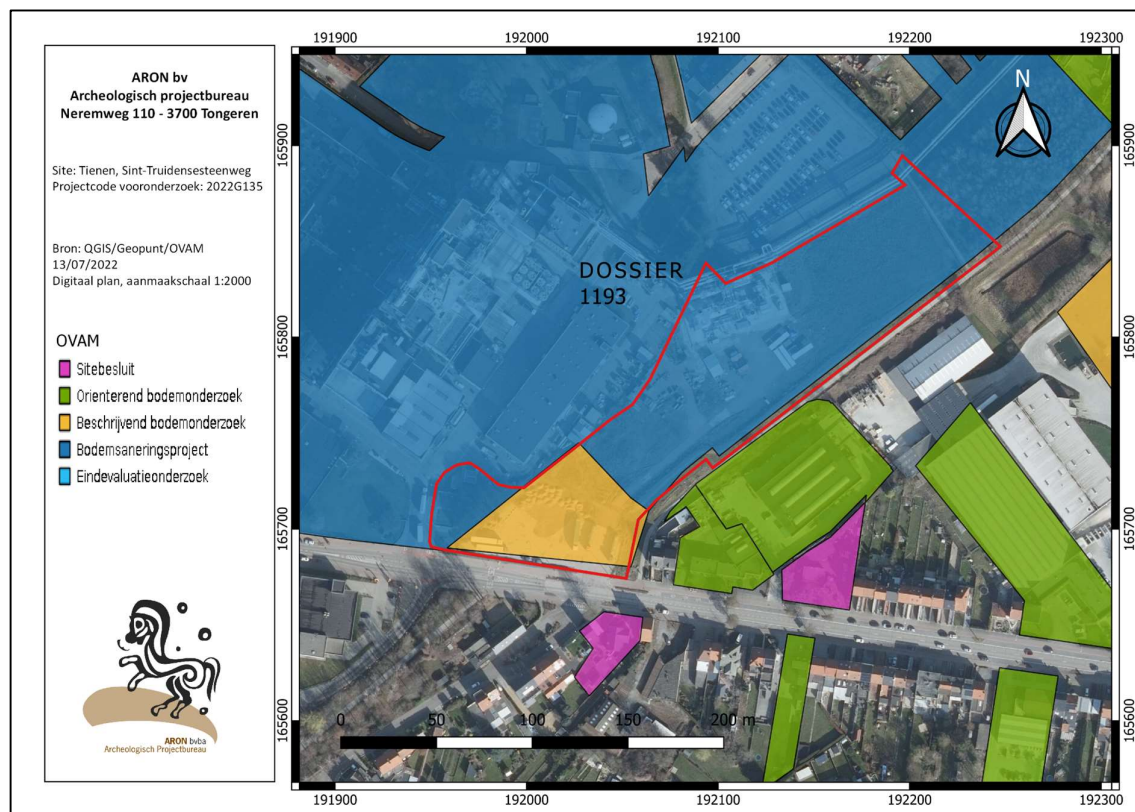
Bovendien lijken de centraal-westelijke zijde (geroerde grond op de orthofoto 2014, aanleg van de huidige WKK centrale in 2019) en de voormalige spoorbedden verstoord, geroerd en gedeeltelijk afgegraven te zijn.

Tenslotte werd op bijna het gehele onderzoeksgebied en de volledige site van de huidige fabriek een bodemsaneringsproject opgestart sinds het jaar 2018, op basis van historische grondwaterverontreiniging en bodemverontreiniging ter hoogte van de fabriek en van het neventerrein (waar ook ons projectgebied ligt (*Afb. 26*). Dit project is lopend: plannen van de afgegraven zones of extra info zijn niet beschikbaar.²⁶



Afb. 25 Synthese van de evolutie van hoogtecurven (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be, Cartesius.be)

²⁶ OVAM dossier 1193.



Afb. 26: Synthese van de bodemonderzoeken en van de saneringen.

3. Conclusie

3.1 Vertaling naar archeologische verwachting

In onderstaande paragraaf worden de verschillende gegevens uit het bureauonderzoek samengebracht om het potentieel van het onderzoeksgebied op het voorkomen van enerzijds steentijd artefactensites en anderzijds proto-historische en historische vindplaatsen te bepalen. Ook wordt getracht om uitspraken te doen over de verwachte diepteligging en gaafheid van eventueel aanwezige archeologische sites.

3.1.1 Archeologisch potentieel

Potentieel voor steentijd artefactensites

Het potentieel op prehistorische artefactensites wordt als **hoog** beschouwd.

De oudste menselijke aanwezigheid in Vlaanderen gaat 300.000 jaar terug en wordt gelinkt aan de Neanderthaler. Het gaat om vondsten aangetroffen in een groeve in Kesselt. In een groeve in Veldwezelt en één in Maastricht (Bélvèdere) werden eveneens vondsten van de neanderthaler gedaan die ongeveer 125.000 jaar oud zijn. Bewoning was in deze periode vooral mogelijk tijdens de iets warmere interstadialen en interglacialen. Verondersteld wordt dat kleine groepjes Neanderthalers in de Maasvallei rondtrokken.²⁷

Tijdens de laatste ijstijd was het overwegend te koud voor bewoning. Het is pas vanaf 15.000 jaar geleden dat het klimaat bij momenten voldoende warm was om bewoning toe te laten, namelijk aan het einde van het Pleniglaciaal van de laatste ijstijd, tijdens het Bølling-Allerød Interstadiaal en op het einde van de Jonge Dryas. Vondsten uit deze periodes kunnen gelinkt worden aan drie verschillende jagersverzamelaarsculturen, zijnde respectievelijk het Magdaleniaan, de Federmessercultuur en de Arhensburgcultuur. Ook in het begin van het huidige geologische tijdsvak, het Holoceen, komt een jagers-verzamelaarscultuur voor nl. de mesolithische mens. Hoewel rond 5300-5200 v. Chr. de eerste boeren van de Lineair bandkeramiek zich in onze streken vestigden, blijft deze niet-agrarische bestaanswijze tot in het vijfde millennium bestaan. Het is pas met de Michelsbergcultuur in het vierde millennium v.Chr. dat er sprake is van een volledig 'neolithische leefwijze'.²⁸

Een belangrijk kenmerk van de culturen in de steentijd is dat de mens zich voornamelijk voedde door middel van jacht, visvangst en het uit de omliggende ecosystemen verzamelen van voedsel. Deze 'jager-verzamelaars' trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk (dagen, weken) op een verblijf plaats. Het zijn vaak alleen de overgebleven vuurstenen werktuigen die verwijzen naar een dergelijke nederzetting, meestal aangeduid met de term kampement. Uit verschillende studies is gebleken dat veel van deze vindplaatsen met vuursteenartefacten uit het paleolithicum, mesolithicum en vroeg neolithicum voorkomen in overgangsgebieden van nat/laag naar droog/hoog: zogenaamde gradiënten. Dit verband is sterker naarmate de gradiënt markanter is, zoals op de randen van beek dalen. 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 (Afb. 27). Een verklaring voor deze relatie moet worden gezocht in de volgende factoren:

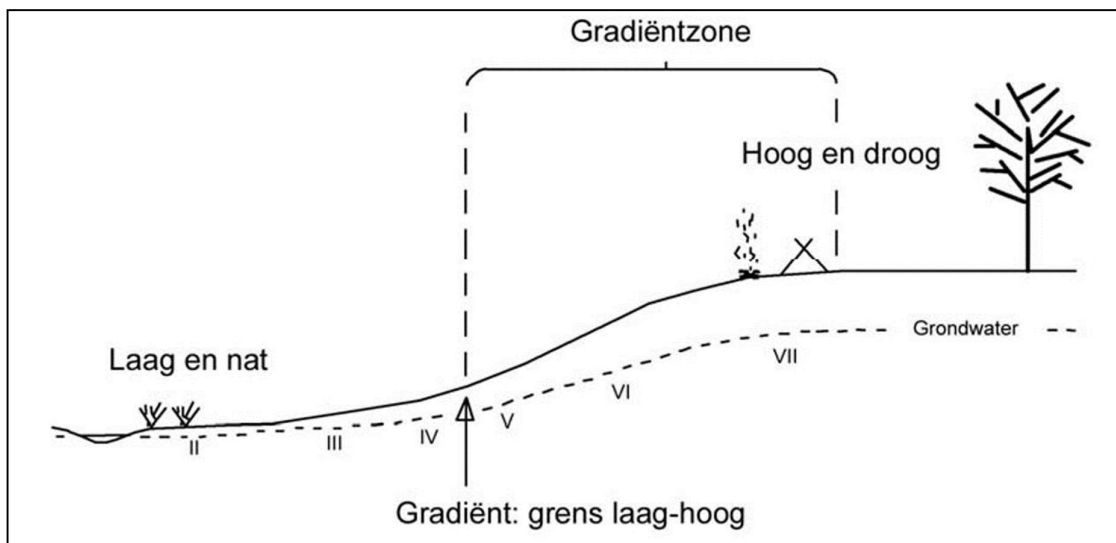
- Landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatie-typen. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat op

²⁷ Ball e.a. 2018, 118.

²⁸ Ball e.a. 2018, 119-123.

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.²⁹



Afb. 27: Hypothetisch voorbeeld van een gradiëntzone (M. verhoeven e a. 2010, fig 33, p.87)

Dit model gaat op voor prehistorische artefactensites van het jong-paleolithicum en het mesolithicum. Het oudere midden-paleolithische landschap heeft namelijk meer bloot gestaan aan voortdurende veranderingen en werd vervolgens bedekt door meters dikke laat-pleistocene pakketten. Uit het huidige landschap kan hierdoor niets worden herleid van wat gunstige bewoningslocaties waren in het midden-paleolithicum.³⁰

Daarnaast mag niet vergeten worden dat de prehistorische mens uiteraard ook van andere delen van het toenmalige landschap dan de gradiëntzones gebruik heeft gemaakt, misschien minder voor bewoning maar wel voor andere activiteiten zoals grondstofwinning (bv. vuursteenwinning), voedselbevoorrading, begraving en dergelijke. Deze activiteiten hebben uiteraard ook sporen nagelaten in het landschap. Vaak gaat het echter om geïsoleerde vindplaatsen van geringe omvang, zgn. puntlocaties.

Het projectgebied heeft op basis van de landschappelijke ligging - gelegen op de flank van een leemrug en gedeeltelijk gelegen op en in de omgeving van een droogdal – een hoog potentieel op het aantreffen van steentijd artefactensites. Hetzelfde geldt voor het aantreffen van resten van landbouwgemeenschappen (vanaf het neolithicum).

²⁹ Deeben, e.a. 2005, 171-199; Verhoeven e.a. 2010, 87, 101.

³⁰ Verhoeven 2013, 28.

Potentieel voor (proto-)historische sites

Het potentieel op (proto-)historische vindplaatsen kan als **hoog** beschouwd worden.

In de directe en nabije omgeving zijn er meerdere CAI locaties gekend, vnl. uit de metaaltijden, uit de Romeinse tijd en uit de late middeleeuwen. Daarom geldt voor deze periodes – in een theoretisch kader - een hoge kans op het aantreffen van (proto-)historische vindplaatsen. Het aantreffen van sporen en/of vondsten uit alle periodes kan bovendien niet uitgesloten worden.

3.1.2 Verwachte diepteligging van mogelijk aanwezige archeologische sites

Uitgaande van de topografische ligging van het onderzoeksgebied en de geraadpleegde aardwetenschappelijke bronnen kunnen we stellen dat archeologische vindplaatsen - indien aanwezig - kunnen voorkomen onder de dikke ophoging (ca. 2,5 m hoog) van het terrein.

3.1.3 Verwachte gaafheid van mogelijk aanwezige archeologische sites

De gaafheid van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen is afhankelijk van de post-depositionele processen die in de loop van de tijd op deze vindplaatsen hebben ingewerkt. Deze processen zorgen namelijk niet alleen voor een verplaatsing of versterking van artefacten maar ook van archeologische sporen en/of structuren. Globaal kunnen deze processen in drie hoofdgroepen onderverdeeld worden: antropogene processen (trampling, ploegerosie, ...), biotische processen (bioturbatie, boomvallen, ...) en a-biotische processen (deflatie of winderosie, watererosie en vorstwerking).³¹

Vindplaatsen met een beperkte diepteligging zijn meer gevoelig voor postdepositionele processen dan vindplaatsen die in een bedekte toestand voorkomen.

Op basis van het bronnenonderzoek zal in het onderzoeksgebied vooral de aanleg van spoorlijn 22 en van de huidige fabriek een invloed kunnen gehad hebben op de gaafheid van eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen. Ook de recente inrichting van het terrein zal een impact gehad hebben.

Hoe groot de impact geweest is, is momenteel niet bekend.

Sites uit de (proto-)historische periodes bestaan daarentegen veelal uit sporen zoals kuilen, paalkuilen, waterputten, beerputten, ... en dergelijke die in de bodem ingegraven zijn. De diepte tot waarop deze sporen zijn uitgegraven varieert naargelang de aard en de functie ervan. Vaak reiken ze echter tot in de top van de C-horizont. De aanwezigheid van een beperkt afgetopte C-horizont is dan ook voldoende om 'gaaf' bewaarde (proto-)historische vindplaatsen te kunnen verwachten.

Hoewel het onderzoeksgebied vanuit topografisch oogpunt in een gunstige positie ligt voor het aantreffen van prehistorische (artefacten-)sites, dient de opmerking gemaakt te worden dat het terrein erg verstoord is door de ontwikkeling sinds het einde van de 19^{de} eeuw.

Op basis van het bureauonderzoek kan echter worden aangenomen dat het gehele onderzoeksgebied sterk geroerd werd bij de aanleg van Spoorlijn 22 en van de fabriek *La Citrique Belge*. Zo blijkt uit een confrontatie van

³¹ Deeben 1998-1999, 11.

het DHM met het oorspronkelijke reliëf op de topografische kaarten dat de gehele zone tot ca. 2,5 m werd opgehoogd.

Eventueel aanwezige prehistorische steentijdartefactensites zijn door de recente ophogingen dan ook bedekt en zullen door de geplande werken niet worden bereikt. Enkel plaatselijk en verspreid over het terrein kan het archeologische niveau worden bereikt door de funderingspalen.

Daarom wordt de kans op het aantreffen van intacte prehistorische artefactensites - die in een theoretisch kader hoog is op basis van de ligging - bijgesteld naar **laag**.

Het potentieel voor het aantreffen van resten van landbouwgemeenschappen (vanaf het neolithicum) is **laag** om dezelfde reden.

Ook voor alle (proto-)historische periodes geldt echter dat het oorspronkelijk potentieel naar **laag** kan bijgesteld worden en dit door de hierboven aangehaalde argumenten (de graad van verstoringen op het terrein in combinatie met de gekende ophoging waarin de bodemingrepen grotendeels zullen plaatsvinden).

3.2 Impact van de geplande werken

De initiatiefnemer plant de bouw van een nieuw fermentatiegebouw en de aanleg van een verharding net ten zuiden van de bestaande energiecentrale WKK (warmtekrachtkoppeling). Deze bouwaanvraag omvat ook de heraanleg van de inrit langs de Sint-Truidensesteenweg met een nieuwe interne weg, de aanleg van een wachtzone voor vrachtwagens en van een 10 m brede groenbuffer.

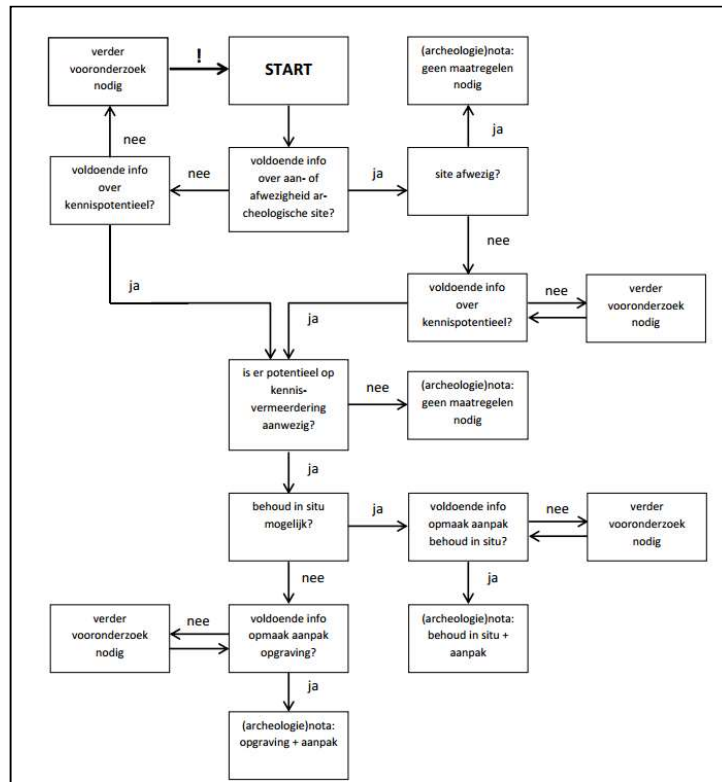
De geplande werken zullen uitgevoerd worden in een gebied dat in het recente verleden grotendeels verstoord en opgehoogd werd.

Het merendeel van de bodemingrepen zal plaatsvinden binnen de reeds opgehoogde bodem (ca. 2,5 m dik pakket). Het nieuwe gebouw zal bovendien opgetrokken worden op een nulpas op 49,30 m TAW, wat concreet betekent dat de centrale en noordelijke zones bijkomend met een hoogte van ca. 2 m zullen worden opgehoogd.

Er zijn drie kelders voorzien, centraal in het gebied: ca. 78 m² tot 4 m onder het nulpas en ca. 52 m² - in twee kelders - tussen 1,2 en 1,5 m onder het nulpas. Concreet betekent dit dat de kleine kelders zeer waarschijnlijk zullen aangelegd worden in het ophogingspakket en dat enkel de diepere kelder het archeologisch niveau – indien bewaard – zou kunnen bereiken. Dit geldt ook voor de infiltratieputten en voor de funderingspalen: enkel plaatselijk zal dieper gegraven worden en kan het archeologisch niveau worden bereikt.

3.3 Afweging noodzaak vervolgonderzoek

Voor de afweging van de noodzaak voor verder onderzoek maken we gebruik van de beslissingsboom zoals opgenomen in de *CGP 4.0* (Afb. 28).



Afb. 28: Beslissingsboom bij de afweging voor de noodzaak van verder vooronderzoek en/of een opgraving (Bron: OE, CGP 4.0, 32).

Op basis van het bureauonderzoek is het mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed, de waarde daarvan (kennispotentieel) en de omgang hiermee.

Hoewel de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten op basis van het bureauonderzoek niet volledig uitgesloten kan worden, wordt **geen vervolgonderzoek** aanbevolen.

De graad van verstoringen op het terrein in combinatie met de gekende en/of nog te realiseren ophoging, waarin de bodemingrepen grotendeels zullen plaatsvinden, zorgen voor een laag archeologisch potentieel voor alle perioden.

Indien sporen worden aangetroffen, zullen deze enkel een versnipperd beeld opleveren en onmogelijk in een ruimere context kunnen worden bekeken. De kans op kennisvermeerdering wordt daarom als gering ingeschat, waardoor de uitvoer van een vervolgonderzoek kosten-batengewijs te duur is.

4. Samenvatting

De initiatiefnemer plant de bouw van een nieuw fermentatiegebouw en de aanleg van een verharding net ten zuiden van de bestaande energiecentrale WKK (warmtekrachtkoppeling). Deze bouwaanvraag omvat ook de heraanleg van de inrit langs de Sint-Truidensesteenweg met een nieuwe interne weg, de aanleg van een wachtzone voor vrachtwagens en van een 10 m brede groenbuffer.

Het terrein ligt op ca. 450 m ten zuidoosten van het gehucht Grimde, op ca. 650 m ten westen van het stadscentrum van Tienen. Het onderzoeksgebied is aan de noordzijde van de Sint-Truidensesteenweg gelegen en grenst langs de oostelijke zijde aan het fietspad 'Ijzerenweg', dat op een oude spoorwegbedding werd aangelegd. Het terrein maakt deel uit van de bestaande Citribel-site, die zich langs de westelijke zijde van ons gebied uitstrekt.

Geomorfologisch gezien ligt het terrein in Droog-Haspengouw.

De Tertiair geologische kaart geeft voor het onderzoeksgebied tertiaire afzettingen van de *Formatie van Hannut* weer.

Volgens de Quartairprofieltypekaart worden deze tertiaire afzettingen in het onderzoeksgebied afgedekt door een dun pakket Haspengouw Leem met daarboven een dik pakket Brabant Leem. In het zuidelijke deel van het terrein komt een droogdal voor.

Volgens de bodemkaart wordt het onderzoeksgebied ingenomen door OB-bodem. De dichtstbijzijnde gekarteerde natuurlijke bodems zijn Aba- Abp- en Acp-bodems.

Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksgebied onbebouwd bleef en in gebruik was als akker/ veld, tot de aanleg van de spoorlijn 22. In de 20^{ste} eeuw werd de omgeving geïndustrialiseerd en werden, ook op het terrein, meerdere spoorlijnen aangelegd. Het terrein zelf werd vanaf het laatste decennia van de 20^{ste} eeuw ontwikkeld.

Op het onderzoeksgebied werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de onmiddellijke omgeving van het terrein zijn meerdere CAI-vindplaatsen gekend, die gerelateerd zijn aan de resten van de Romeinse weg Keulen-Boulogne (CAI 165620) en van de drie Gallo-Romeinse tumuli van Grimde (CAI 3612). Ook in de ruimere omgeving van het onderzoeksgebied zijn verschillende CAI Locaties gelegen, die wijzen op menselijke bewoning en ingebruikname uit de steentijd tot de nieuwe tijd.

Op basis van de ligging van het terrein in de gradiëntzone wordt het potentieel op prehistorische artefactensites en op (proto-)historische vindplaatsen als hoog beschouwd. Voor de uit te voeren werken, in combinatie met de gekende en nog uit te voeren ophoging wordt dit potentieel naar laag bijgesteld voor alle perioden.

Hoewel de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten op basis van het bureauonderzoek niet volledig uitgesloten kan worden, wordt **geen vervolgonderzoek** aanbevolen.

BIBLIOGRAFIE

BALL, TEBBENS & VAN DE LINDE (red.) (2018), Het Maasdal tussen Eijsden en Mook. De bewonings- en gebruiksgeschiedenis van het Maasdal op basis van archeologisch onderzoek in het Malta-tijdperk. (*Nederlandse Archeologische Rapporten* 060), Amersfoort.

CGP: Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 4.0.

DE CLERCQ W., BASTIAENS W., DEFORCE K., DESENDER K., ERVYNCK A., GELORINI V., HANECA K., LANGOHR R. EN VAN PETEGEM A. (2001) Waarderend en preventief archeologisch onderzoek op de Axxes-locatie te Merelbeke (prov. Oost-Vlaanderen): een grafheuvel uit de Bronstijd en een nederzetting uit de Romeinse periode, *Archeologie in Vlaanderen* VIII, 123 – 164.

DEEBEN J. (1998-1999) The Known and Unknown. The Relation Between Archaeological Surface Samples and the Original Palaeolithic and Mesolithic Assemblages, *Berichten van de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek* 43, 9-32.

DEEBEN J. & RENSINK E. (2005), Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland, In: Deeben et al. (eds.), De Steentijd van Nederland, *Archeologie* 11/12, 171-199.

GOOSSENS E. (2007) *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart, Kaartblad 32: Leuven* Leuven.

HANECA, K., DEBRUYNE S., VANHOUTTE S. EN ERVYNCK A. (2016) Archeologisch vooronderzoek met proefsleuven. Op zoek naar een optimale strategie. (Onderzoeksrapport 48, OE), Brussel.

ISARIN, R., E. RENSINK, R. ELLENKAMP EN E. HEUNKS, (2015), *Archeologische verwachtingskaart Maasdal (AVM) tussen Mook en Eijsden, Verantwoording Methodiek en Kaartbeeld*. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed & Rijkswaterstaat, Amersfoort.

TOL A.J., VERHAGEN J.W.H.P. & VERBRUGGEN M. (2012) *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek versie 2.0*.

VAN BOSCH E. & ALMA X. (2019) *Archeologienota: Relegemsestraat 17, Zellik, Asse, PvM (Nota 569)*.

<https://loket.onroerenderfgoed.be/archeologie/notas/notas/11310>

VAN RANST E. EN SYS C. (2000) *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen*, Gent.

VERHAGEN, J.W.H.P., RENSINK E. & CROMBÉ PH. (2011) Optimale strategieën voor het opsporen van Steentijdvindplaatsen met behulp van booronderzoek. Een statistisch perspectief (*Rapportage Archeologische Monumentenzorg* 197).

VERHOEVEN M., ELLENKAMP G.R. & KEIJERS D.M.G. (2010) Een archeologische verwachtings –en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren. Deelrapport II: Landschap en archeologie, *RAAP-rapport* 1951, 87 en 101.

VERHOEVEN M. (2013) Een archeologische verwachtingskaart voor de gemeente Uden, *RAAP-rapport* 2798.

Websites:

cartoweb.be

dov.vlaanderen.be

klip.vlaanderen.be

<http://cai.onroerenderfgoed.be>

<http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1024695¶m=inhoud&ref=search>

<http://codex.vlaanderen.be/Zoeken/Document.aspx?DID=1023317¶m=inhoud&ref=search>

<https://geo.onroenderfgoed.be/>
<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten>
<https://inventaris.onroenderfgoed.be/thesaurus>
https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/content/images/Code_van_Goede_Praktijk.pdf
https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/projects/downloads/Begrippenlijst_feb2013.pdf
https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf
www.cartesius.be
www.geopunt.be
www.ngi.be
www.onroenderfgoed.be/assets/files/content/downloads/140915_LV_RWO_Brochure_regelgeving.pdf
<https://nl.wikipedia.org/wiki/Grimde>
Toerisme Tienen, "Kapel van Onze-Lieve-Vrouw-ten-Steen", Toerisme Tienen, (Geraadpleegd op 12-07-2022),
<https://toerisme.tienen.be/kapel-van-onze-lieve-vrouw-ten-steen-2>.
<https://sites.google.com/view/belgischespoorlijnen/spoorlijnen/21-30#h.s9yl024osfz2>;
https://nl.wikipedia.org/wiki/Spoorlijn_22; https://nl.wikipedia.org/wiki/Station_Grimde;
<https://www.toerismevlaamsbrabant.be/producten/sport-en-ontspanning/sport-en-recreatie/ijzerenweg/>
<https://www.citribel.com/about-us/#history>

