



RAPPORT 709

Archeologienota
Sint-Truiden, Luikersteenweg 456

Nieuwbouw van een aardappelloods
met omgevingswerken

DEEL 1: Verslag van resultaten

Inge Van de Staey & Petra Driesen
Februari 2019



ARON-RAPPORT 709

ARCHEOLOGIENOTA SINT-TRUIDEN, LUIKERSTEENWEG 456

NIEUWBOUW VAN EEN AARDAPPELLOODS MET OMGEVINGSWERKEN

Inge Van de Staey & Petra Driesen

Tongeren
2019

Colofon

ARON rapport 709 – Archeologienota Sint-Truiden, Luikersteenweg 456 – Nieuwbouw van een aardappelloods met omgevingswerken.

Erkend archeoloog: Inge Van de Staey (OE/ERK/archeoloog/2015/00087)

Auteurs: Inge Van de Staey & Petra Driesen

Bijdragen: /

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

Wettelijk depot: D/2019/12.651/17

ARON bvba 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 bvba 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 bvba

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

INHOUDSTAFEL

INLEIDING.....	3
DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN.....	5
HOOFDSTUK 1. BUREAUONDERZOEK.....	5
1. Beschrijvend gedeelte	5
1.1 Administratieve gegevens.....	5
1.2 Archeologische voorkennis.....	7
1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	7
1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen	8
1.5 Werkwijze, verloop en actoren	10
2. Assessment.....	11
2.1 Situering van het onderzoeksgebied	11
2.2 Historische situering.....	19
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied.....	25
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	26
2.5 Onderzoeksvragen	27
3. Samenvatting	34
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	36
1. Gemotiveerd advies	36
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	36
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied	36
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen	37
1.4 Bepaling van maatregelen	37
2. Programma van maatregelen.....	39
2.1 Administratieve gegevens.....	39
2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen.....	39
2.3 Opgravingsstrategie en -methode.....	42
2.3.1. Algemeen	42
2.3.2. Afbakening van het onderzoeksgebied	43
2.3.3. Criteria voor het niet uitvoeren van voorziene onderzoeksmethoden	44
2.3.4. Randvoorwaarden	44
2.3.5. Evaluatiecriteria.....	45
2.4 Onderzoekstechnieken	45
2.4.1. Landschappelijk bodemonderzoek.....	45
2.4.2. Optioneel: Verkennend archeologisch booronderzoek	47
2.4.3. Optioneel: Waarderend archeologisch booronderzoek en proefputten i.f.v. steentijd artefactensites	47

2.4.4. Het proefsleuvenonderzoek	48
2.5 Actoren	49
2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	50
2.7 Bewaring van het archeologisch ensemble	50
2.8 Vervolgtraject	50
2.9 Communicatie door de opdrachtgever	51

BIBLIOGRAFIE

BIJLAGEN

Bijlage 1: Periodentabel A4

Bijlage 2: Kadasterplan

Bijlage 3: Afbeeldingenlijst

Bijlage 4: Inplantingsplan bestaande toestand

Bijlage 5: Inplantingsplan ontworpen toestand

Bijlage 6: Overzichtsplan aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT)

Bijlage 7: Fotografisch verslag

Bijlage 8: Landschappelijke boringen op bestaande toestand (BT)

Bijlage 9: Landschappelijke boringen op ontworpen toestand (OT)

Bijlage 10: Proefsleuven op bestaande toestand (BT)

Bijlage 11: Proefsleuven op ontworpen toestand (OT)

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een ca. 2,2 ha groot gebied aan de Luikersteenweg 456 te Sint-Truiden (prov. Limburg) de nieuwbouw van een bedrijfsruimte met 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, het terrein niet binnen een gabarit bestaande lijninfrastructuur valt, het terrein niet in een beschermde archeologische site en een vastgestelde archeologische zone valt, het gebied volledig is gelegen in agrarisch gebied is, de werken niet kaderen in een verbeterd bodembeheer en de vergunningsplichtige bodemingreep groter is dan 5000 m², is het toevoegen van een bekrachtigde 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 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)?

¹ Zie hiervoor de beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek bij het aanvragen of verlenen van vergunningen. https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf

² Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen CGP 2018, 15.

³ CGP 2018, 28.

⁴ CGP 2018, 28-30.

⁵ CGP 2018, 28-32.

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 dient de erkende archeoloog de resultaten van het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bij het agentschap in, als een te bekrachtigen archeologienota overeenkomstig de procedure uit art. 5.4.12 van het Onroerenderfgoeddecreet en de uitvoeringsbepalingen erbij.⁷

Dit is ook het geval voor het onderzoeksgebied dat het onderwerp vormt van de voorliggende archeologienota. Momenteel bevindt zich op het terrein nog een te slopen stal en is het voor de opdrachtgever maatschappelijk en economisch onwenselijk om voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren.

In het kader van deze archeologienota met uitgesteld traject werd enkel een bureauonderzoek uitgevoerd. Gezien het op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek (Deel 1, hoofdstuk 1) niet mogelijk is om de aan- of afwezigheid van archeologische waarden in het onderzoeksgebied aan te tonen, dringt een verder aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem zich op. Het plan van aanpak van dit vervolgonderzoek is omschreven in Deel 2.

⁶ CGP 2018, 32-33.

⁷ CGP 2018, 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

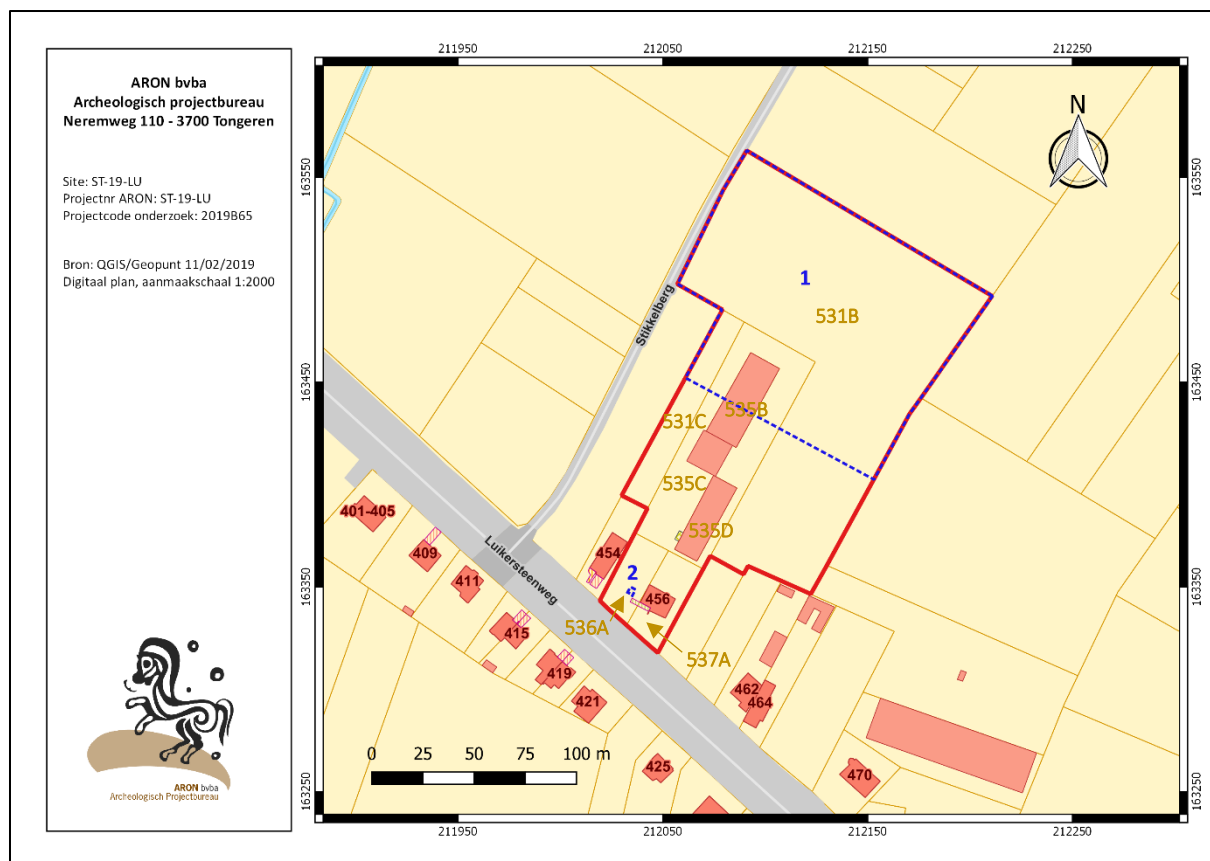
1. Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

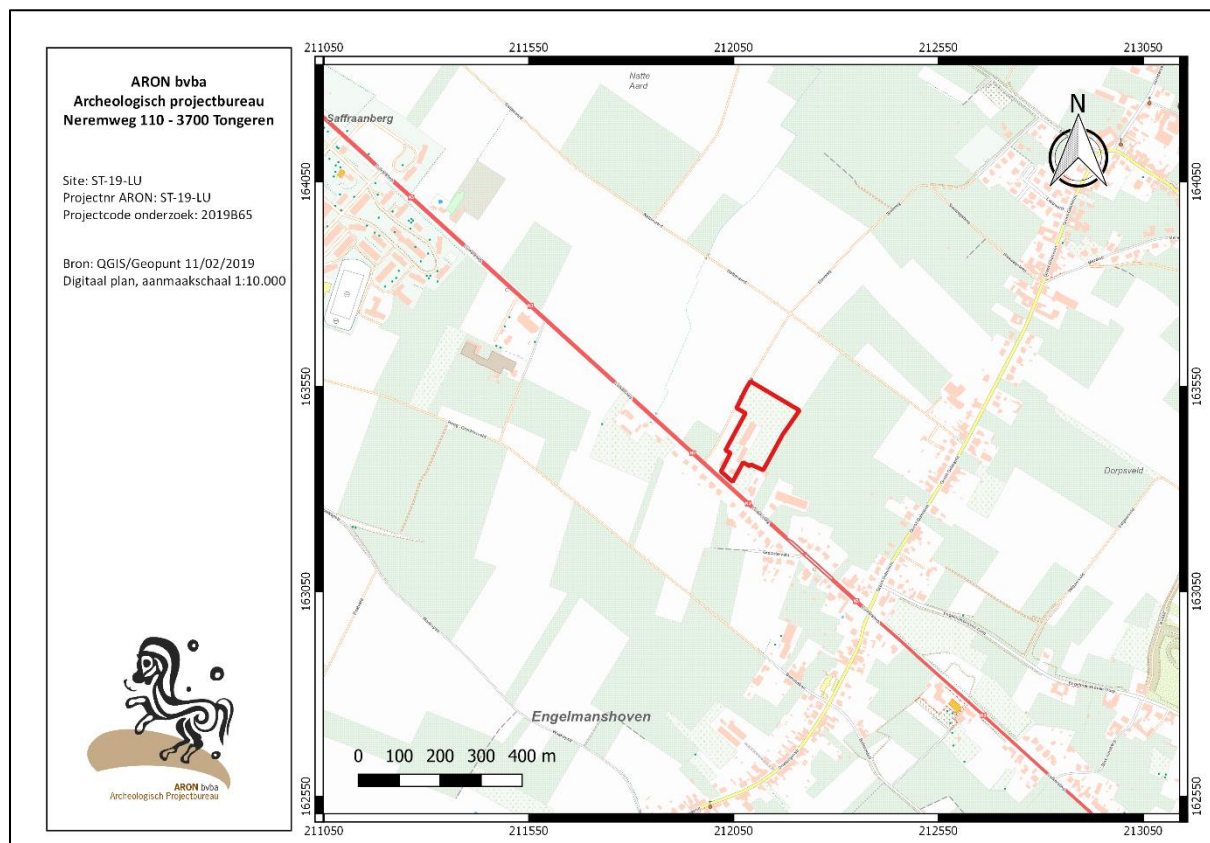
Projectcode	2019B65	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Inge Van de Staey OE/ERK/Archeoloog/2015/00087	
Rechtspersoon	ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Projectleiding	Inge Van de Staey Petra Driesen
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, Sint-Truiden, Luikersteenweg 456	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 2,2 ha. De zone waar bodemingrepen zijn gepland is ca. 13.635,5 m ² groot: 13.627 m ² (1. nieuwbouw en verhardingen) + 8,5 m ² (2. bouw hoogspanningscabine).	
Bounding box coördinaten	xMin,yMin 212019.20,163317.81; xMax,yMax 212210.77, 163563.44	
Kadasternummers	Sint-Truiden, 12 ^{de} afdeling, Sectie A, percelen 531B, 531C, 535B, 535C, 535D, 536A en 537A	
Thesaurusthermen ⁹	Bureauonderzoek, Sint-Truiden, Luikersteenweg 456	
Overzichtsplan verstoringen	Zie BIJLAGE 6: Overzichtsplan met aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT).	

⁸ CGP 2018, 48.

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



Afb. 1: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het projectgebied in het rood en de zone waar de bodemingrepen zullen plaatsvinden in het blauw (nr. 1: nieuwbouw en verhardingen, nr. 2: bouw hoogspanningscabine).



Afb. 2: Uittreksel uit de topografische kaart met afbakening van het projectgebied 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.

In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein (< 250 m) zijn wel meerdere CAI-vindplaatsen gekend. Het betreft enkele losse metaaldetectie- en veldprospectievondsten die de Romeinse aanwezigheid in de omgeving aantonen.

Ook rondom de Romeinse heirbaan (Tongeren-Tienen), ca. 1,5 m ten noorden van het projectgebied, werden meerdere Romeinse vondsten aangetroffen.

Verder geven meerdere CAI-locaties in de ruimere omgeving menselijke aanwezigheid vanaf de middeleeuwen aan.

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 densiteit aan bebouwing in het verleden, dient tevens bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied.

Volgende onderzoeksvragen dienen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

- 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?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande en gekende bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

Randvoorwaarden:

Aangezien slechts op een gedeelte van het projectgebied bodemingrepen zullen uitgevoerd worden, wordt er in het voorliggende rapport een onderscheid gemaakt tussen het projectgebied (ca. 2,2 ha) en het onderzoeksterrein (ca. 1,36 ha, waar de bodemingrepen zullen plaatsvinden). Het bureauonderzoek focust zich op het ganse projectgebied. Indien nodig zal er wel specifiek ingegaan worden op de delen waar de bodemingrepen zullen plaatsvinden.

¹⁰ CGP 2018, 48.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op een circa 2,2 ha groot gebied, kadastraal gekend aan de Luikersteenweg 456 te Sint-Truiden (prov. Limburg) de nieuwbouw van een bedrijfsruimte met omgevingswerken. Het terrein is kadastraal gekend als Sint-Truiden, 12^{de} afdeling, Sectie A, percelen 531B, 531C, 535B, 535C, 535D, 536A en 537A.

De huidige vergunningsaanvraag omvat ook de regularisatie van een bestaande loods. Hiervoor zijn echter geen bodemingrepen voorzien.

De geplande bodemingrepen nemen in totaal een oppervlakte van 13.635,5 m² in, zijnde 13.627 m² voor de aanleg van de nieuwbouw met bijhorende omgevingswerken (in het noorden) en 8,5 m² voor de bouw van een hoogspanningscabine (langsheen het bestaande woonhuis in het zuiden).

Voor de nieuwbouw is zal een oppervlakte van ca. 4050 m² onderkelderd worden waarvoor een uitgraafdiepte tot ca. 1,5 m is voorzien. Voor de rest van de nieuwbouw en de omgevingsaanleg wordt het terrein tot een gemiddelde diepte van 50 tot 80 cm afgegraven. Plaatselijk, ter hoogte van de betonzolen, zal tot 1,2 m diep worden gegraven. Ook voor de aanleg van nutsleidingen en -voorzieningen zijn plaatselijk diepere bodemingrepen niet uitgesloten. Voor de bouw van de hoogspanningscabine, in het zuiden van het projectgebied, wordt over een slechts beperkte oppervlakte van ca. 8,5 m² een bodemingreep van ca. 80 cm in acht genomen.

Afbraak van bestaande stal

Vooraleer de nieuwbouw kan starten dient een bestaande loods gedeeltelijk, over een oppervlakte van ca. 335 m², afgebroken te worden. Deze loods is momenteel enkel gefundeerd op betonnen sokkels ter hoogte van de spanten, waardoor enkel plaatselijk een verstoring tot ca. 1 m diep kan verwacht worden.

Het verwijderen van de omliggende grindverharding zal bodemingrepen tot ca. 30 cm met zich meebrengen.

Bodemingrepen ten gevolge van de verwijdering van de betonnen sokkels en grindverhardingen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Nieuwbouw aardappelbedrijf loods en omgevingswerken

Op het terrein zal een aardappelloods met bijhorende sorteerruimte, werkplaats en kantoor opgericht worden (ca. 7213,80 m²). Ca. 4050 m² hiervan wordt onderkelderd¹¹ waarbij een verstoringsdiepte tot 1,5 m onder het maaiveld wordt verwacht. De rest van de loods over een oppervlakte van 3163,8 m² wordt gefundeerd op kolomvoeten in beton, die vermoedelijk op 1,20 m onder de nulpas van het nieuwe gebouw worden aangezet en een funderingsplaat op volle grond, die tot vorstvrije diepte (ca. 80 cm) wordt uitgegraven. Zowel in het oosten van de meest noordelijke opslagloods als ten noorden van de werkplaats is over een oppervlakte van ca. 228 m² een luifel voorzien. Ook deze zal op spanten gefundeerd worden die plaatselijk verstoringen tot ca. 1,2 m diepte met zich meebrengen.

Verder zal over een oppervlakte van ca. 3494,9 m² een betonverharding worden aangelegd. Het betreft in het noorden een zone van ca. 3393,10 m² en in het westen een bijkomende verharding (ca. 101,80 m²), die toegang geeft tot de Sleeweg. Voor de aanleg hiervan is een bodemingreep tot ca. 50 cm voorzien.

Deze uitgravingen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Nutsleidingen

Een rioleringsplan is voorlopig niet beschikbaar. Ook over de overige nutsleidingen is niets bekend maar er kan worden aangenomen dat het gebouw met de nodige nutsleidingen voorzien wordt. Deze worden ofwel gekoppeld

¹¹ Respectievelijk 2400 m² (t.h.v. de grote bewaarloods), 900 m² (deel onder de overkapping) en ca. 750 m² (t.h.v. de sorteerruimte) (Bron: initiatiefnemer dd. 14/02/2019).

aan de reeds bestaande voorzieningen ofwel vanaf de Sleeweg worden aangesloten. Voor waterleiding en gas wordt hiervoor o.a. een uitgraving van ca. 80 cm diep verwacht. Glasvezelkabel ligt op geringere diepte (ca. 50 cm). Voor de aanleg van riolering, eventuele pompputten, hemelwaterputten en septicke putten zijn diepere bodemingrepen tot ca. 2,5 m onder het maaiveld niet uitgesloten.

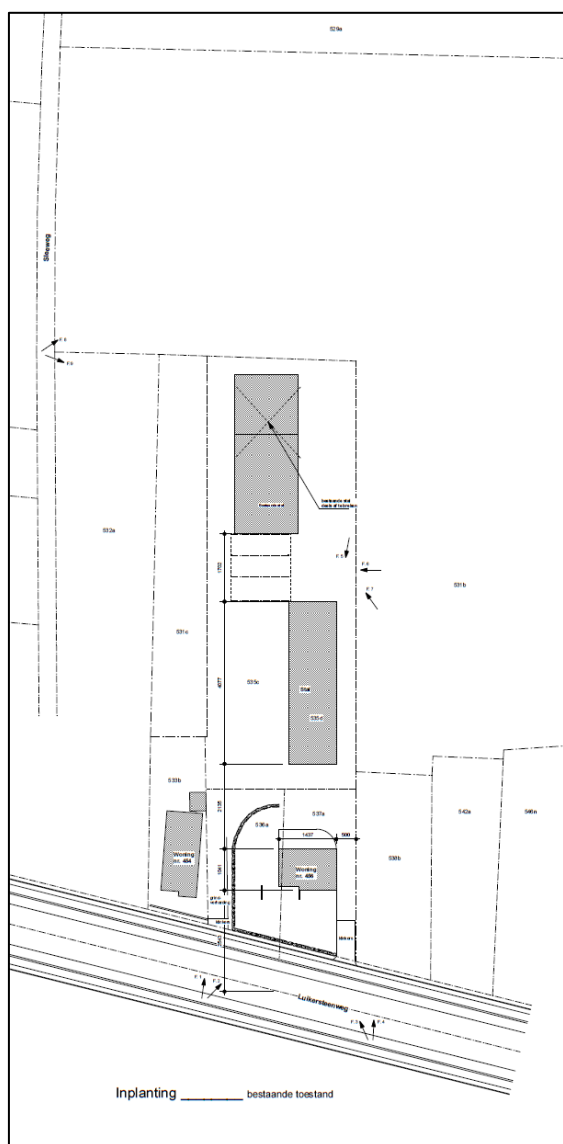
Deze uitgravingen zullen in principe machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine, voor de nutsleidingen binnen een sleuf die net iets breder is dan de desbetreffende leiding.

Nieuwbouw hoogspanningscabine

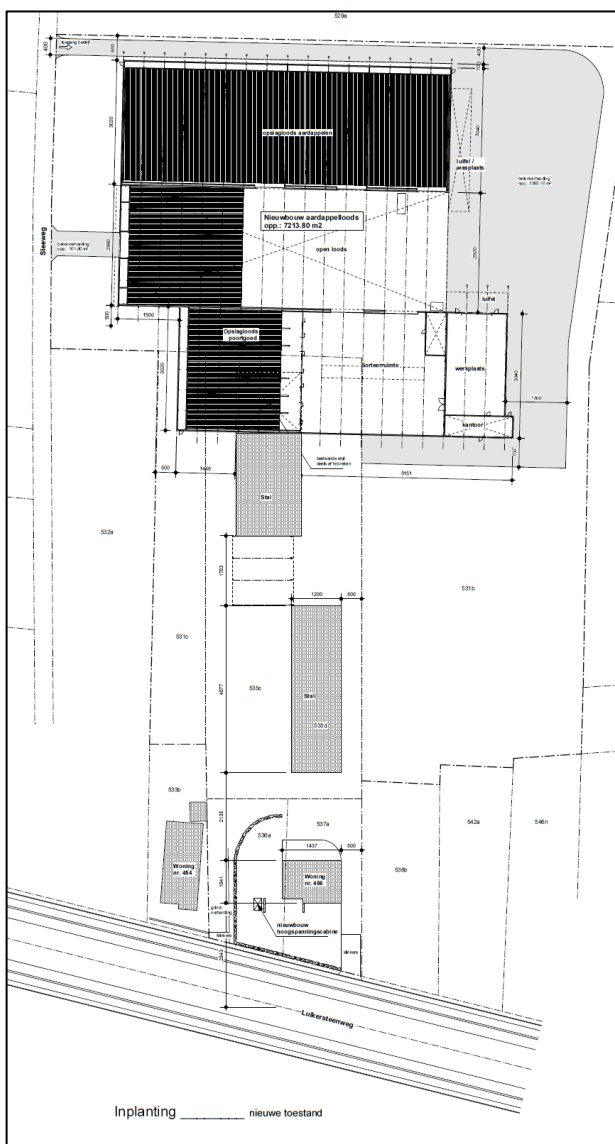
In het zuiden van het terrein, in de buurt van het bestaande woonhuis, zal een HS-cabine worden ingeplant (ca. 8,5 m²). De uitgraafdiepte hiervan is momenteel nog niet gekend maar kan op een diepte van ca. 80 cm worden geschat.

Werfzone

De inrichting van de werfzone zal geen bijkomende bodemingrepen met zich meebrengen.



Afb. 3: Inplantingsplan bestaande toestand
(Architectenbureau K5 bvba, digitaal plan,
dd 07/02/2019, aanmaakschaal onbekend, 2019B65).



Afb. 4: Inplantingsplan ontworpen toestand
(Architectenbureau K5 bvba, digitaal plan,
dd 07/02/2019, aanmaakschaal onbekend, 2019B65).

1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Gezien het feit dat 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 besteed 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 potentiële bodemerosiekaart per perceel 2019, de bodembedekkingskaart 2012, de quartair geologische kaart, de tertiair geologische kaart en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV). Voor het projectgebied bestaat geen geomorfologische kaart. Wel werd een beknopte geomorfologische beschrijving opgemaakt door E. Goossens in het toelichtingsboekje bij de Quartair geologische kaart, kaartblad 33, Sint-Truiden.¹² 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.¹³ 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 *Villaretkaart (1745-1748)*, de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgemaakt op initiatief van *Graaf de Ferraris (1771-1778)*, de *Atlas der Buurtwegen (1842)*, de *Vandermaelenkaart (1846-1854)*. Deze laatste kaarten werden geraadpleegd via de website Geopunt.be. De *Popp-kaart (1842-1879)* was niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied. 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 (1971, 1979-1990, 2000-2018)* die eveneens via de website Geopunt.be (AGIV) ontsloten zijn bestudeerd.

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

Specifiek archiefonderzoek werd niet uitgevoerd. Het onderzoeksgebied heeft zoals boven reeds gemeld in het verleden een lage densiteit aan bebouwing gekend.

De ligging van ondergrondse kabels en leidingen werd opgevraagd via *KLIP*. De initiatiefnemer bezorgde de tot nu gekende informatie over het plangebied.

Een visuele terreininspectie werd niet uitgevoerd. Via foto's en de laatste informatie, aangeleverd door de initiatiefnemer, kon namelijk een beeld bekomen worden van de huidige inrichting en de gaafheid van het onderzoeksgebied.

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd door *Inge Van de Staey* van het archeologisch projectbureau *Aron bvba* en intern begeleid door *Petra Driesen*.

¹² Goossens E. (2007).

¹³ <https://geo.onroerenderfgoed.be/> en <http://cai.onroerenderfgoed.be/>

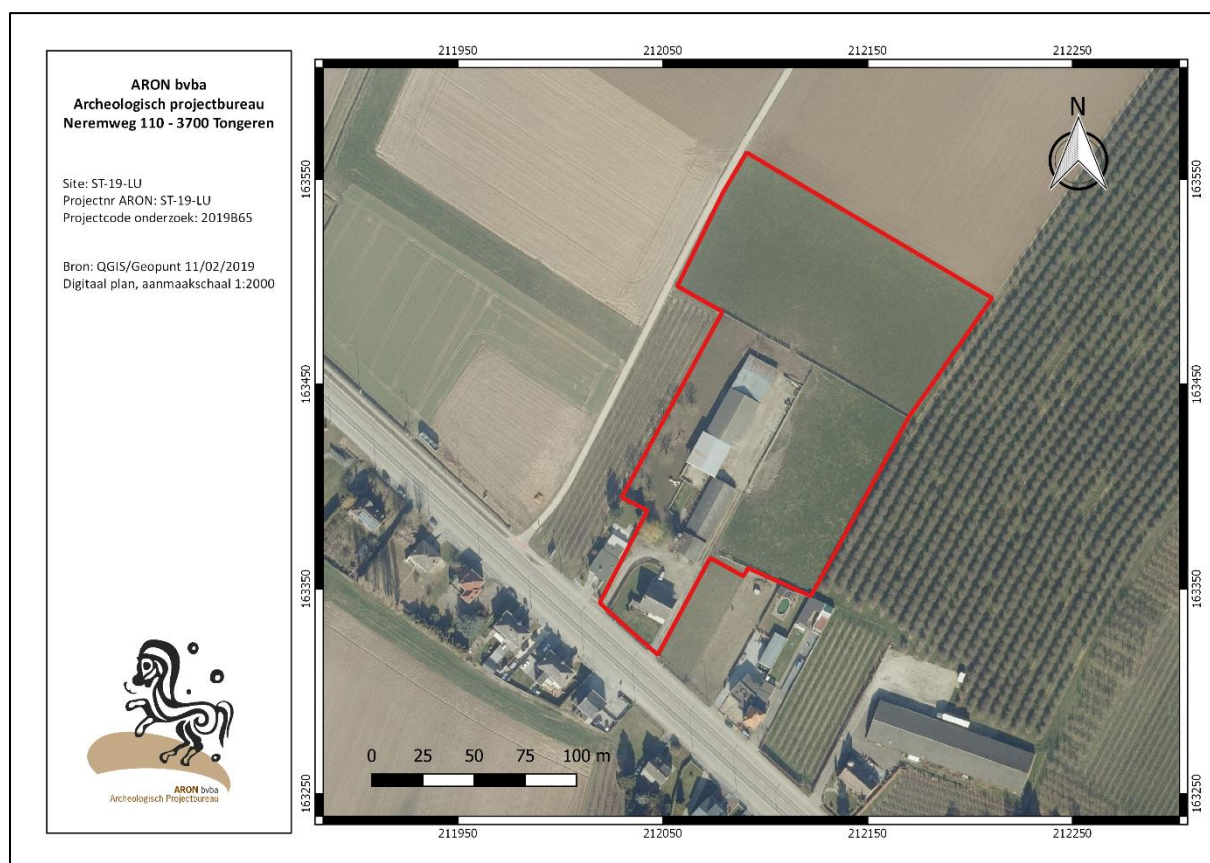
2. Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het projectgebied, dat een oppervlakte heeft van ca. 2,2 ha, situeert zich aan de Luikersteenweg 456 te Sint-Truiden (Prov. Limburg). Het terrein is kadastraal gekend als Sint-Truiden, 12^{de} afdeling, Sectie A, percelen 531B, 531C, 535B, 535C, 535D, 536A en 537A. De geplande bodemingrepen zijn enkel in een ca. 13.635,5 m² grote zone voorzien.

Het gebied bevindt zich op ca. 1 km ten zuidwesten van de kern van Groot-Gelmen en ca. 900 m ten noordwesten van de kern van Engelmanshoven, deelgemeenten van Sint-Truiden. De Luikersteenweg en Sleeweg¹⁴ begrenzen het terrein respectievelijk in het zuiden en westen. In het noorden en oosten wordt het terrein omgeven door akker- en weilanden langs voornoemde wegen en de weg Nattenaerd ten noorden.

Percelen 536A en 537A omvatten het bestaande en te behouden woonhuis met rondom rond liggende tuin en verhardingen langs de Luikersteenweg. Het achterliggende perceel 535C wordt momenteel ingenomen door een te behouden stal (perceel 535D) en de binnen de huidige vergunning gedeeltelijk af te breken loods (perceel 535B). De rest van perceel 535C is met grind verhard. Percelen 531B en 531C zijn als grasland in gebruik. Enkele fruitbomen zijn aanwezig in het zuidwesten van het laatstgenoemde perceel (*BIJLAGE 7, Afb. 5-8*). Deze beschrijving komt overeen met de situatie op de bodembedekkingskaart 2012.



Afb. 5: Kleurenorthofoto met aanduiding van het projectgebied (rood).

¹⁴ Deze weg wordt op het GRB aangeduid als Stikkelberg met meer in noordelijke richting de benaming Sleeweg. Gezien alle plannen de benaming Sleeweg hanteren wordt verder in het rapport deze benaming aangehouden.



Afb. 6: Zicht op het bestaande en te behouden woonhuis nr. 456, zicht uit het zuidwesten vanaf de Luikersteenweg (Google Streetview, juni 2018).



Afb. 7: Zicht op het deels af te breken loods (535B), in het noorden van perceel 535C,, zicht uit het zuidoosten (Initiatiefnemer, datum onbekend).



Afb. 8: Zicht op het meest noordelijk gelegen perceel 531B, met achteraan de bestaande en te slopen loods. (Google Streetview, oktober 2013).

Het projectgebied is gelegen in Droog-Haspengouw waar het landschap een uitgesproken reliëf vertoont dat wordt bepaald door topografisch hoger gelegen plateaus die sterk ingesneden zijn. Het landschap kent weinig actieve rivieren, maar wel een netwerk van droge dalen die ZZO naar NNW georiënteerd zijn.¹⁵

De Golmeerzouwbeek ontspringt ca. 175 m ten westen van het projectgebied, ter hoogte van de Luikersteenweg. Deze beek watert in noord-noordoostelijke richting af naar de Herk, die zelf ca. 1,7 km ten oosten van het projectgebied stroomt (Afb. 9).

Het projectgebied ligt op de top en de oostflank van een hoger gelegen leemplateau dat in het westen door de Golmeerzouwbeek wordt ingesneden. In het oosten daalt het terrein af naar een uitloper van een noordoostelijk gelegen droogdal (zie *infra*). Het terrein daalt in oostelijke richting, van ca. 95,5 m TAW in het noordwesten tot ca. 93,5 m TAW in het oosten. In het zuiden, ter hoogte van de Luikersteenweg, kent het terrein een hoogte van ca. 94,3 m TAW (Afb. 10 en Afb. 11).

Tijdens het laat-krijt kende het gebied een transgressieve fase en werd het bedekt met continentale en kustnabije mariene zanden en kleien en later dikke pakketten krijt. Deze sedimentatie ging door tijdens het tertiair, waarbij zee-schommelingen en tektonische bewegingen zorgden voor een complexe opeenvolging van mariene en continentale zanden, kleien, mergel en krijt.¹⁶ Volgens de tertiairgeologische kaart bestaan deze afzettingen ter hoogte van het projectgebied uit *de Formatie van Sint-Huibrechts-Hern* (Afb. 12, paars). Deze formatie is het mariene gedeelte van de Groep van Tongeren en bestaat uit twee leden: *het Lid van Neerrepn* en *het Lid van Grimmertingen*. *Het Lid van Neerrepn* betreft een los fijn, groenig zand met veel glimmers en is vaak gelamineerd. *Het Lid van Grimmertingen* bestaat uit een kleverig fijn zand, glauconiethoudend en glimmerhoudend. Onderaan wordt dit lid veel kleirijker. Soms is een basisgrind bestaande uit platte zwarte silexen aanwezig.¹⁷

Tijdens de laatste ijstijd (Weichsel- of Würm-ijstijd, 116.000 tot 11.500 jaar geleden) vervoerden krachtige winden zand- en leemdeeltjes vanuit de schaars begroeide toendravlakten in het noord-noordwesten naar onze streken. In het zuiden van Nederland en 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). Zo werd Midden-België met een leemmantel bedekt. Dit leem werd op sommige plaatsen weggespoeld. Zo vindt men nu nog de maximale leemaccumulaties in de depressies langs de lijziden weer. Gebaseerd op de atmosferische vochtigheid kan men twee afzettingsperiodes 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 beide periodes was er een verdroging van het klimaat wat op terrein te zien is door de vele gebroken tertiaire keien (ten gevolge van vorstwerking). Door deze verdroging kon er zich een bodem vormen, namelijk de *Kesseltbodem*. 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 horizon voor het midden-paleolithicum gezien verschillende paleolithische sites gekenmerkt worden door de aanwezigheid van deze

¹⁵ Goossens 2007.

¹⁶ De Geyter 2001, 10.

¹⁷ De Geyter 2001, 22.

¹⁸ Goossens 2007, 22.

bodem. Tot nu toe zijn er echter geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van *de bodem van Roccourt* of de Warneton humusrijke leemlaag in de omgeving van het onderzoeksgebied. Deze bodems konden echter niet uit de boorinterpretaties uit het archief van de Belgische Geologische Dienst gehaald worden en werden in de omgeving niet vastgesteld.

Het Holoceen wordt gekenmerkt door een opwarming van het klimaat. Deze klimaatsverbetering had belangrijke gevolgen: het afsmelten van de enorme ijsmassa's, verhoging van het zeeniveau, verhoging van de erosiebasis zodat de rivieren hun profiel moesten ophogen. Anderzijds verdween de permanent bevroren ondergrond, zodat een deel van de neerslag in de grond kon insijpelen en bronnen vormen langs de valleiwanden. Hierbij had dan een nieuwe actieve bronerosie plaats. Door het toenmalige klimaat werd ook de toendra vervangen door een bosvegetatie. Dit had allemaal een weerslag op de holocene morfologie enerzijds door sedimentatie van het alluvium (opvulling der dalen) en anderzijds door erosie onder de vorm van ravinatie.¹⁹

Door de erosie ontstonden tijdens het Holoceen vele kleine depressies, die later door afgespoeld leem, *colluvium*, werden opgevuld. Deze colluviale afzettingen zijn dus begonnen in het Neolithicum, en kenden een eerste belangrijke fase tijdens het bijna grootschalige ontbossen van de regio in de Romeinse tijd en een tweede vanaf de middeleeuwen. Dit colluvium is verscheiden van aard waardoor dit ook nog geen officiële lithostratigrafische naam heeft gekregen.²⁰

Volgens de quartairprofieltypekaart worden de tertiaire afzettingen in het projectgebied afgedekt door een dun pakket Haspengouw Leem (ca. 1 m) met daarboven een dik (3 à 4 m) pakket Brabant Leem (*Afb. 13, lichtoranje*).

Net ten westen van het gebied, in de richting van de Golmeerszouwbeek, bestaat het leempakket uit een dun pakket *Brabantleem* (ca. 1 m) bovenop een dik pakket *Haspengouwleem* (3 à 4 m) (*Afb. 13, Donker Oranje*). Ter hoogte van deze beek wordt *colluvium* (*Afb. 13, groen*) aangeduid. *Colluvium* wordt ook in zuidelijke richting hiervan alsook in het droogdal net ten noordoosten van het terrein aangeduid.

Op de bodemkaart wordt het terrein grotendeels weergegeven als een droge leembodem waarin zich een textuur B-horizont heeft gevormd (*Afb. 14, oranjerood: Aba1*). Aba-gronden groeperen goed gedraineerde leembodems met een aan klei aangerijkte B-horizont. Fase 1 geeft het voorkomen van een dunne A-horizont (minder dan 40 cm dik) weer. Bij de bodems werd deze horizont voornamelijk weg geërodeerd en rust de A-horizont onmiddellijk op de textuur B-horizont, een aanrijkinghorizont die opgebouwd is uit bruine zware leem, relatief rijk is aan kleibestanddelen en een over een uitgesproken polyedrische structuur beschikt. Op de structuurvlakken en op de wanden kunnen kleihuidjes (*coatings*) duidelijk waargenomen worden. Naar onderen neem de structuur geleidelijk af en vermindert het kleigehalte. Een Aba-bodem is voornaamste bodemtype op de plateaus en de zachte hellingen.

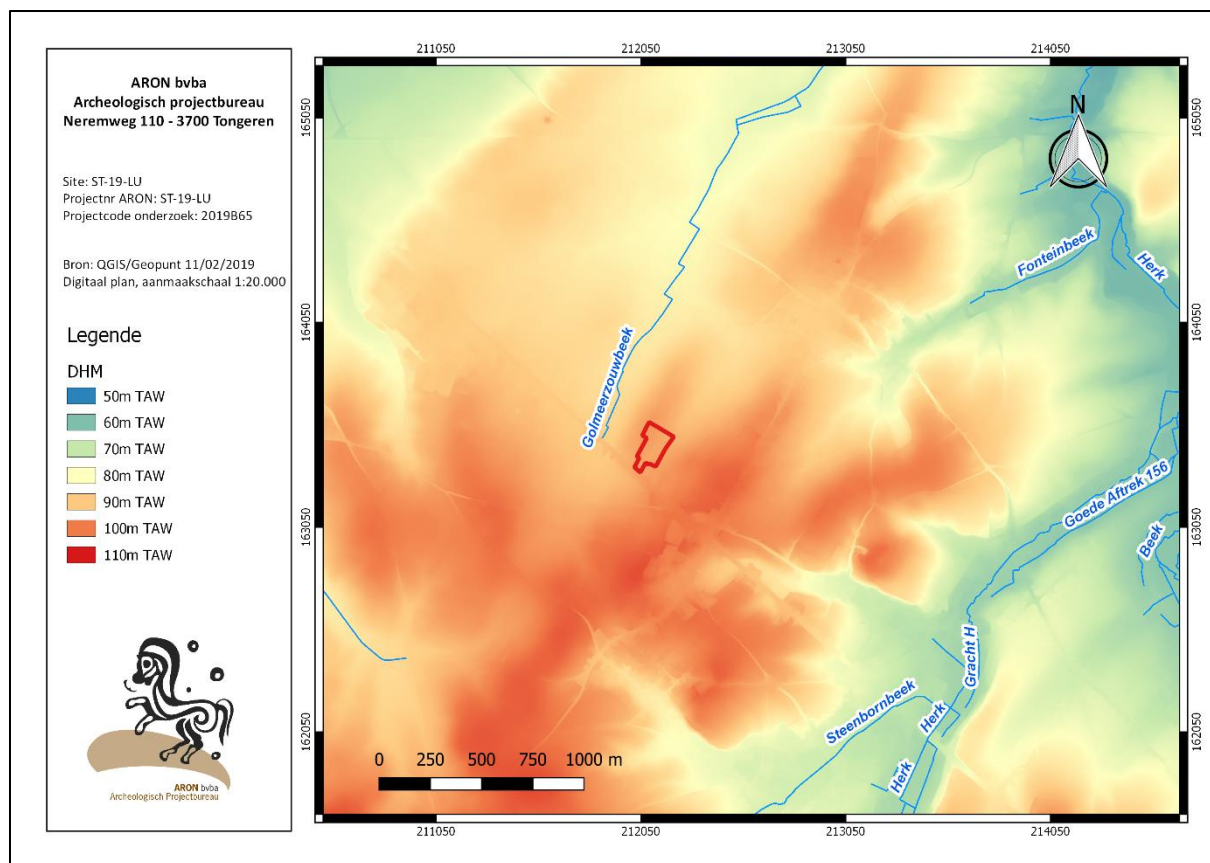
In het oosten wordt een Abp(c)-bodem weergegeven (*Afb. 14, geel*), een droge bodem op leem zonder profielontwikkeling. Deze bodems komen voor aan de onderkant van hellingen en in de droge depressies. Ze bestaan uit colluvium of leemmateriaal dat geërodeerd werd van de hoger liggende plateaugronden (Aba-bodems). In het geval van fase ...(c) komt onder dit colluvium op minder dan 80 cm diepte een textuur B- horizont voor.²¹

Voor het projectgebied zelf geeft de bodemerosiekaart een zeer lage erosiegevoeligheid weer (*Afb. 15, groen*). De percelen naar het westen, in de richting van de vallei van de Golmeerszouwbeek, zijn hoog erosiegevoelig (*Afb. 15, rood*). Meer in oostelijke richting is de erosiegevoeligheid matig (*Afb. 15, oranje*).

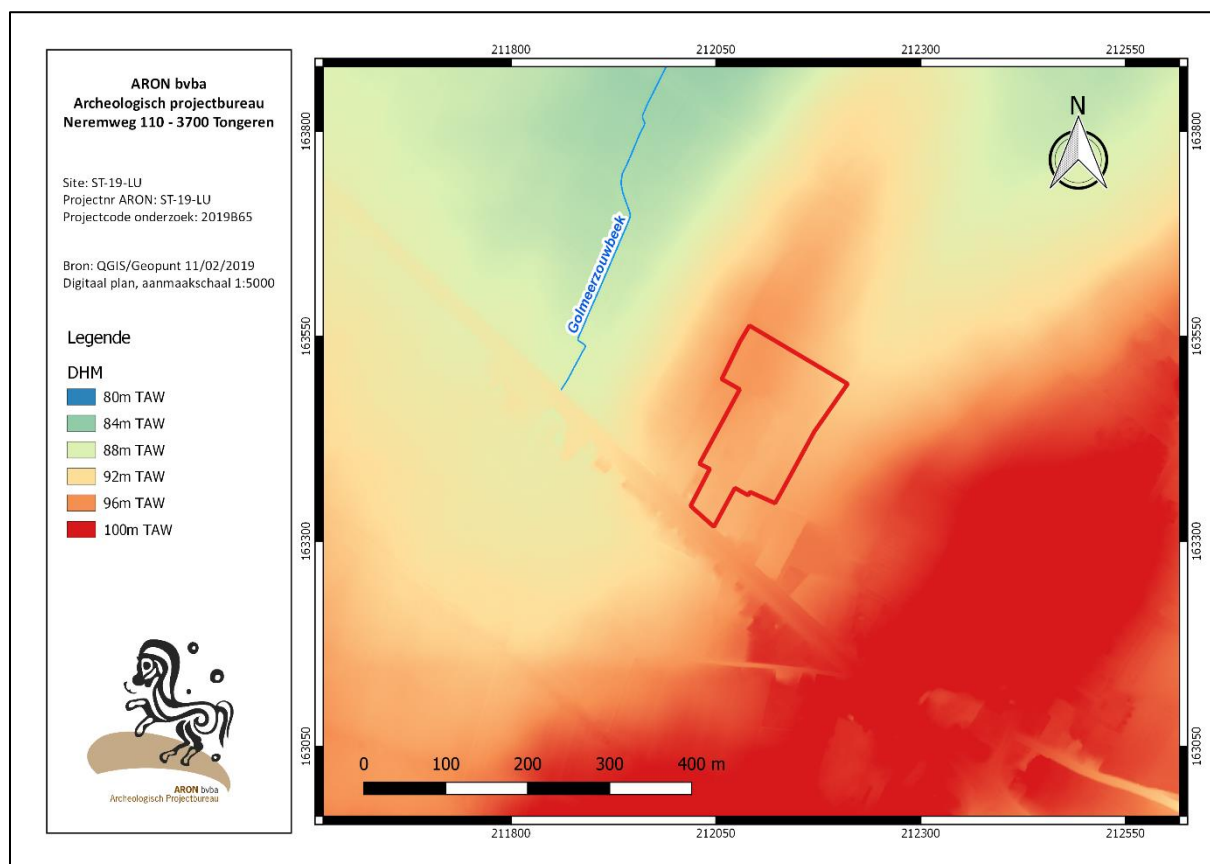
¹⁹ Goossens 2007, 25-26

²⁰ De Geyter 2001, 22.

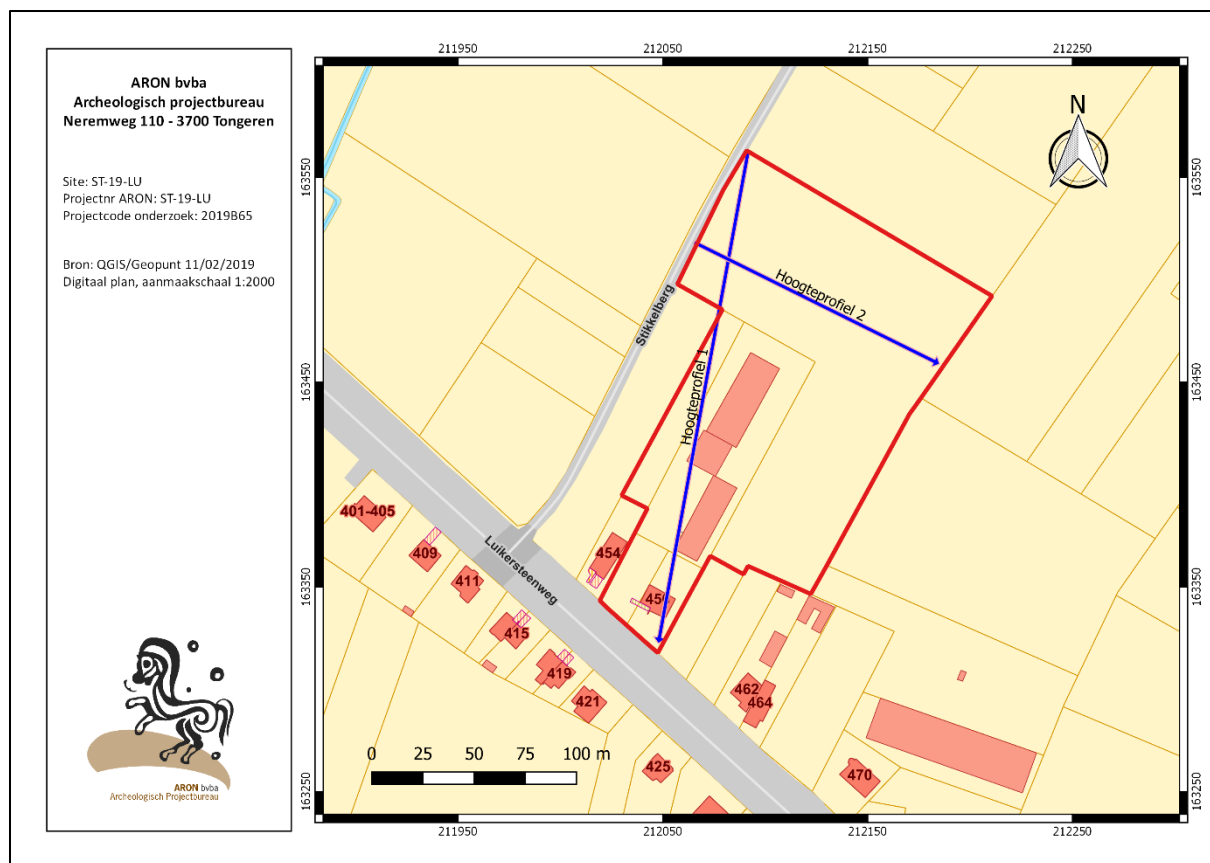
²¹ Van Ranst e.a. 2000, 289, 300.



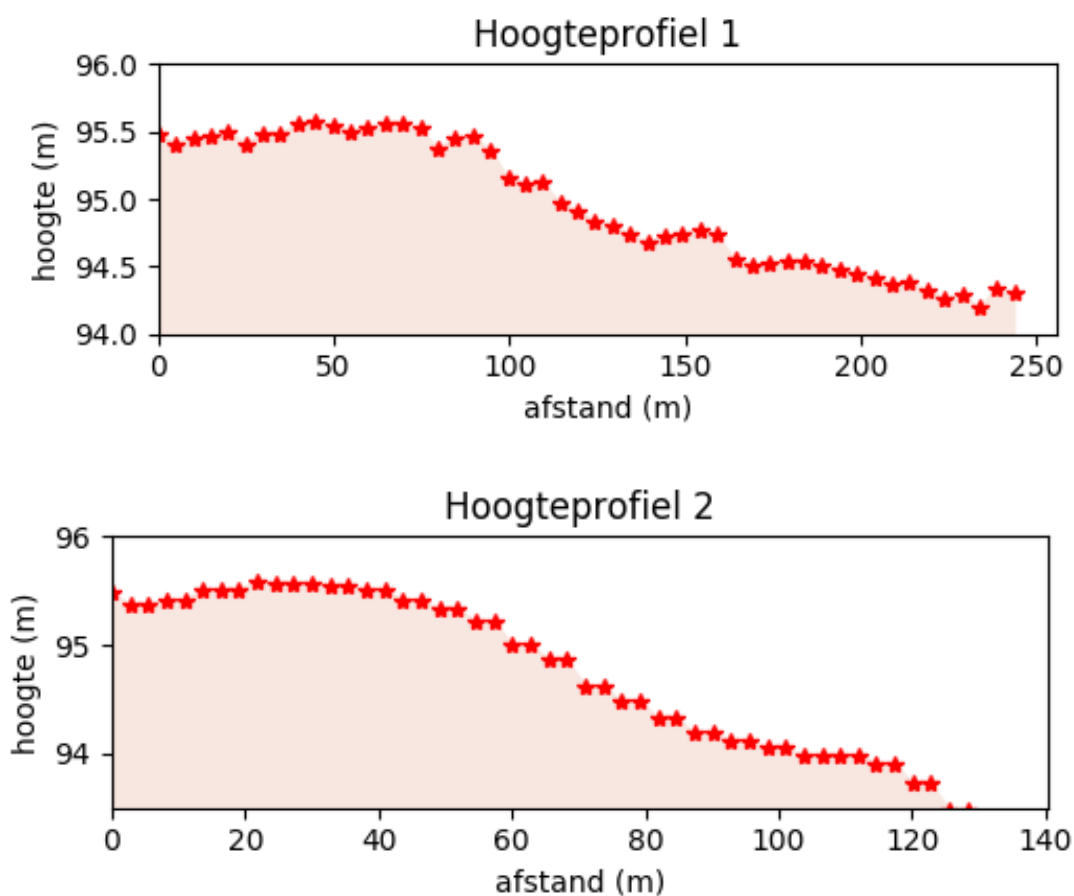
Afb. 9: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het projectgebied in het rood.



Afb. 10: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het projectgebied in het rood.



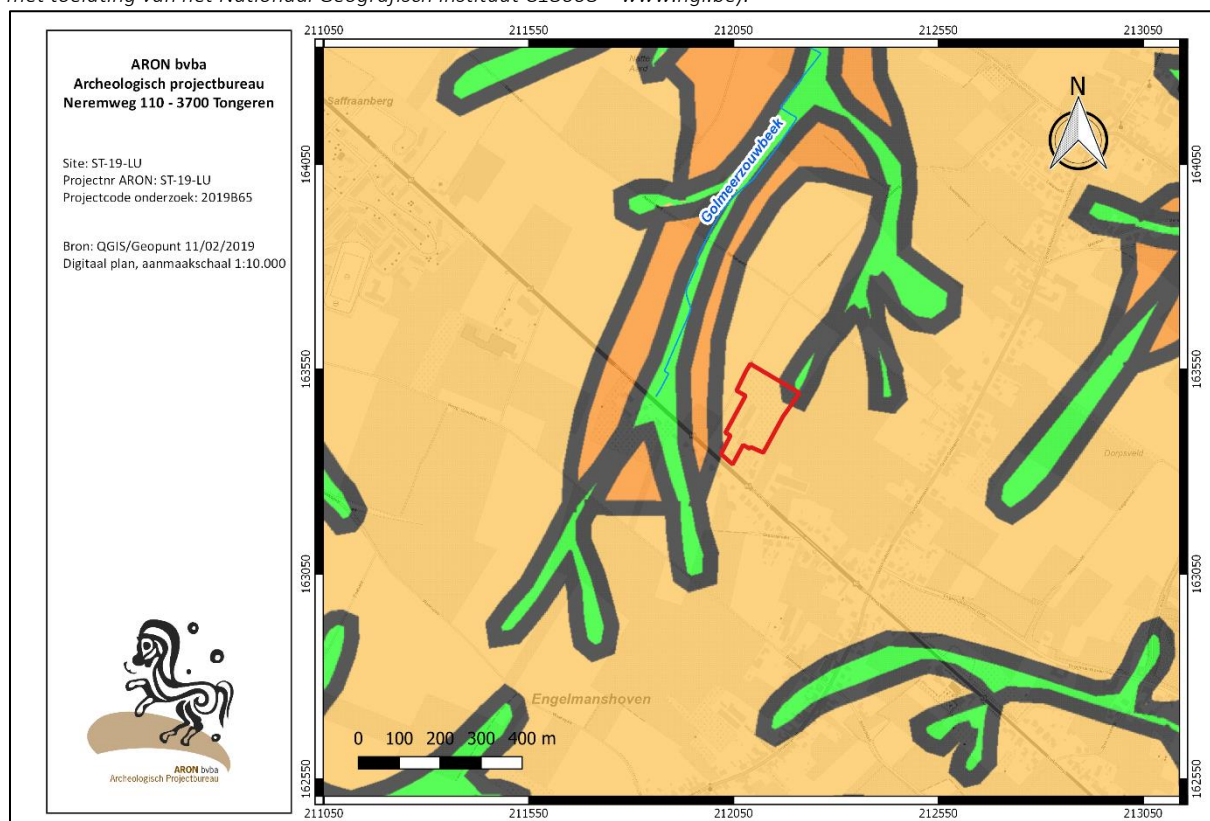
Afb. 11.1: Situering hoogteprofielen (blauw) op het projectgebied (rood).



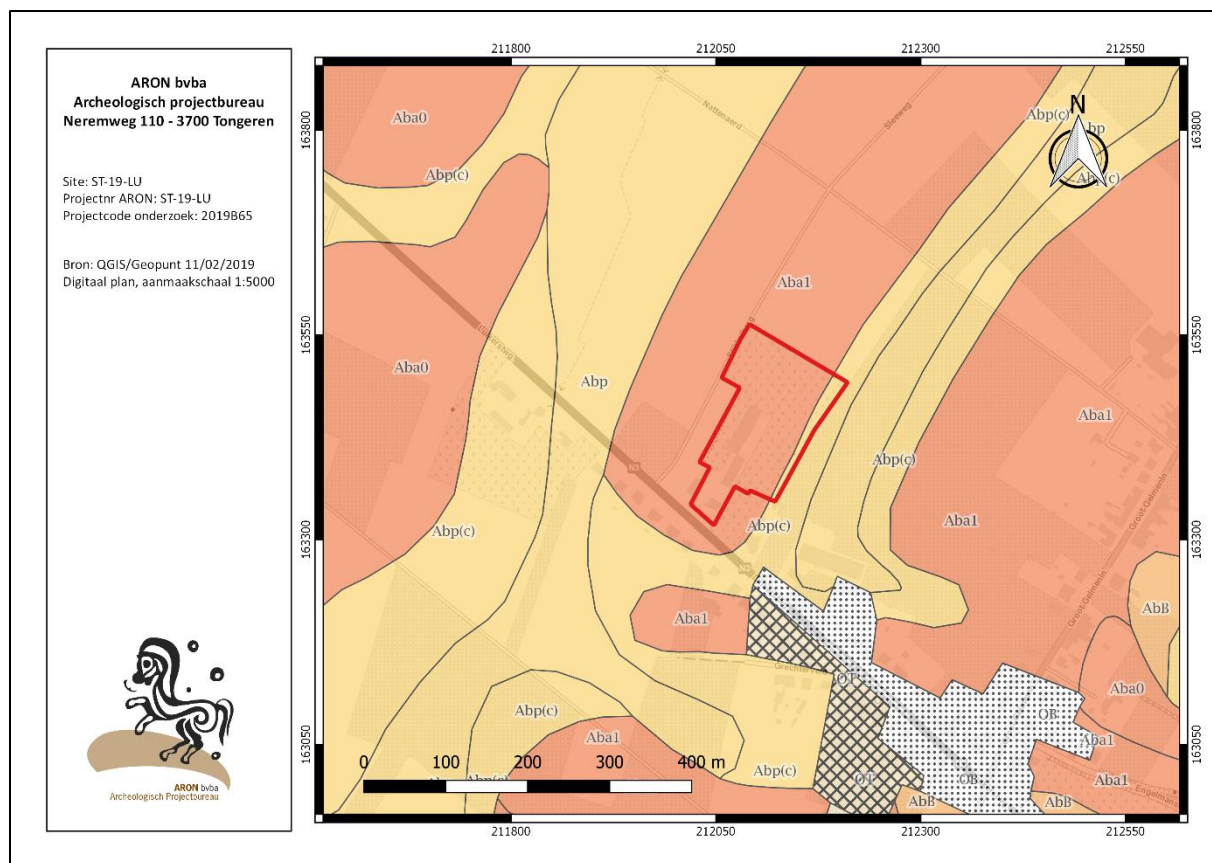
Afb. 11.2: Hoogteprofiel van het projectgebied (QGIS/Geopunt, digitaal plan, dd. 07/02/2019, 2019B65).



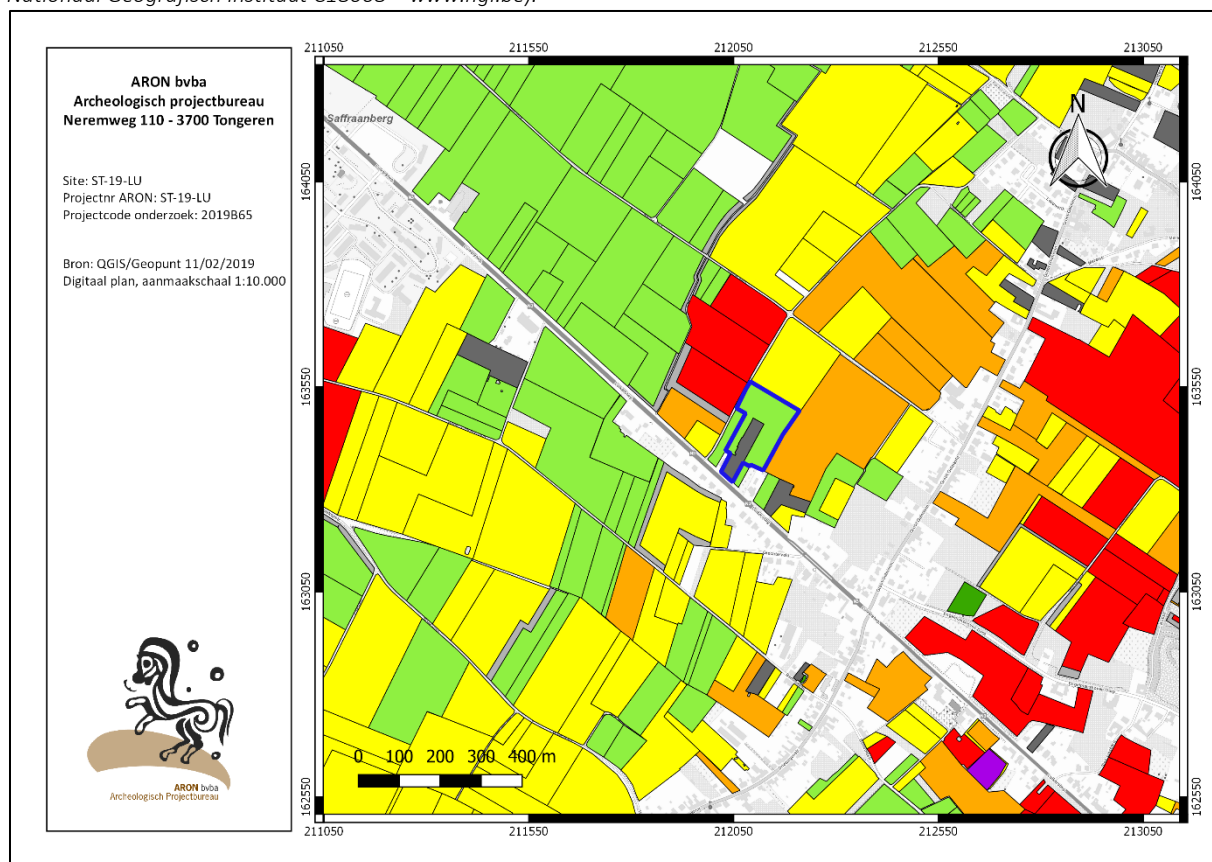
Afb. 12: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het projectgebied in het rood (paars: Formatie van Sint-Huibrechts-Hern; Roze: Formatie van Borgloon; Oranjebruin: Formatie van Hannut; Geel: Formatie van Heers). (Uittreksel uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).



Afb. 13: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 33 Sint-Truiden met afbakening van het projectgebied in het rood (Lichtoranje: dik pakket Brabantleem op dun pakket Haspengouwleem, Donkeroranje: dun pakket Brabantleem op dik pakket Haspengouwleem,, Groen: Colluvium) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).



Afb. 14: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).



Afb. 15: Potentiële bodemosiekaart per perceel 2018 met aanduiding van het onderzoeksterrein in het blauw(Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

2.2 Historische situering

Groot-Gelmen wordt voor de eerste maal vermeld in 966 als *Galmina* (Germaans *Galmina*, korenschoven). Oorspronkelijk was het een Loons leen dat in 966 werd het door keizer Otto I geschonken aan de Dom van Aken. Nog later kwam het door uitwisseling in het bezit der Luikse Bisschopstafel.²²

Engelmanshoven wordt in 929 vermeld als *Engilmandeshoven* (Germaans *Angilamun-des-Hofum*, hoeve van Angilamund). Engelmanshoven en Vrijheers vormden een gemeente, afhankelijk van de schepenbank van Gelinden, met beroep bij het Hof van Vliermaal.²³

Volgens de cartografische bronnen is het projectgebied steeds in gebruik geweest als akkerland en/of boomaard langs de Luikersteenweg. De huidige bebouwing verscheen in het laatste kwart van de 20^{ste} eeuw.

Op de *Villaretk kaart* (1745-1748, Afb. 16) is het terrein vrij goed te situeren ten oosten van de Golmeerzouwbeek. Het terrein is onbebouwd en wordt gebruikt als akker. Een voorloper van de huidige Luikersteenweg begrensd het terrein in het zuiden. De Sleeweg is herkenbaar maar loopt meer in oostelijke richting, richting de dorpskern van Engelmanshoven²⁴. Verder valt op deze kaart op hoe het stratenpatroon sinds het midden van de 18^{de} eeuw in de omgeving nauwelijks gewijzigd is. De verbindingswegen naar Groot-Gelmen stemmen zo overeen met de huidige Gulderstraat (uit het noorden), de Klein-Gelmenstraat (uit het oosten), Groot-Gelmenlaan (uit het zuiden) en de Steendaalstraat (uit het westen). In oostelijke richting, richting de kern van Klein-Gelmen, is een grafheuvel zichtbaar (zie *infra* 2.3 *Archeologische situering*, CAI 700703 en CAI 215467). Meer in noordelijke richting is de Romeinse weg (*Chemins des Romains*) duidelijk zichtbaar, met ca. 1,5 km ten noordwesten van het projectgebied de aanduiding van de 'Tombe de Gelmen' (zie *infra*, CAI 51933).

De *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgenomen op initiatief van graaf de Ferraris (1771-1778; Afb. 17) geeft een gelijkaardig beeld. Naast de Luikersteenweg is ten westen van het projectgebied ook de huidige Sleeweg zichtbaar. De Golmeerzouwbeek wordt op deze kaart niet afgebeeld. Het terrein blijft onbebouwd en wordt als akker- en weiland ingenomen.

Ook op de *Atlas der Buurtwegen* (ca. 1840, Afb. 18) blijft het terrein onbebouwd. De Sleeweg is op deze kaart niet aangeduid, de Golmeerzouwbeek is daarentegen wel terug zichtbaar. Op deze kaart is verder een sterke overeenkomst met de huidige percelering vast te stellen, enkel perceel 531B wordt in meerdere percelen onderverdeeld.

De *Vandermaelenkaart* (1846-1854, Afb. 19) geeft een vergelijkbare situatie weer. Het onderzoeksgebied is onbebouwd en wordt door landbouwgrond ingenomen.

Op de *topografische kaarten van 1873* (Afb. 20), 1904 en 1939 (Afb. 21) is de Sleeweg terug zichtbaar. Het onderzoeksterrein blijft onbebouwd en is als akkerland in gebruik. Het terrein ligt op een hoogte tussen 94 en 95 m TAW.

Ook op de *topografische kaart van 1969* (Afb. 22) is een grotendeels gelijkaardige situatie zichtbaar. Wel wordt een deel van het terrein door een boomgaard ingenomen. Op de *topografische kaart van 1981* (Afb. 23) is de bebouwing in de omgeving van het projectgebied toegenomen maar blijft het terrein onbebouwd.

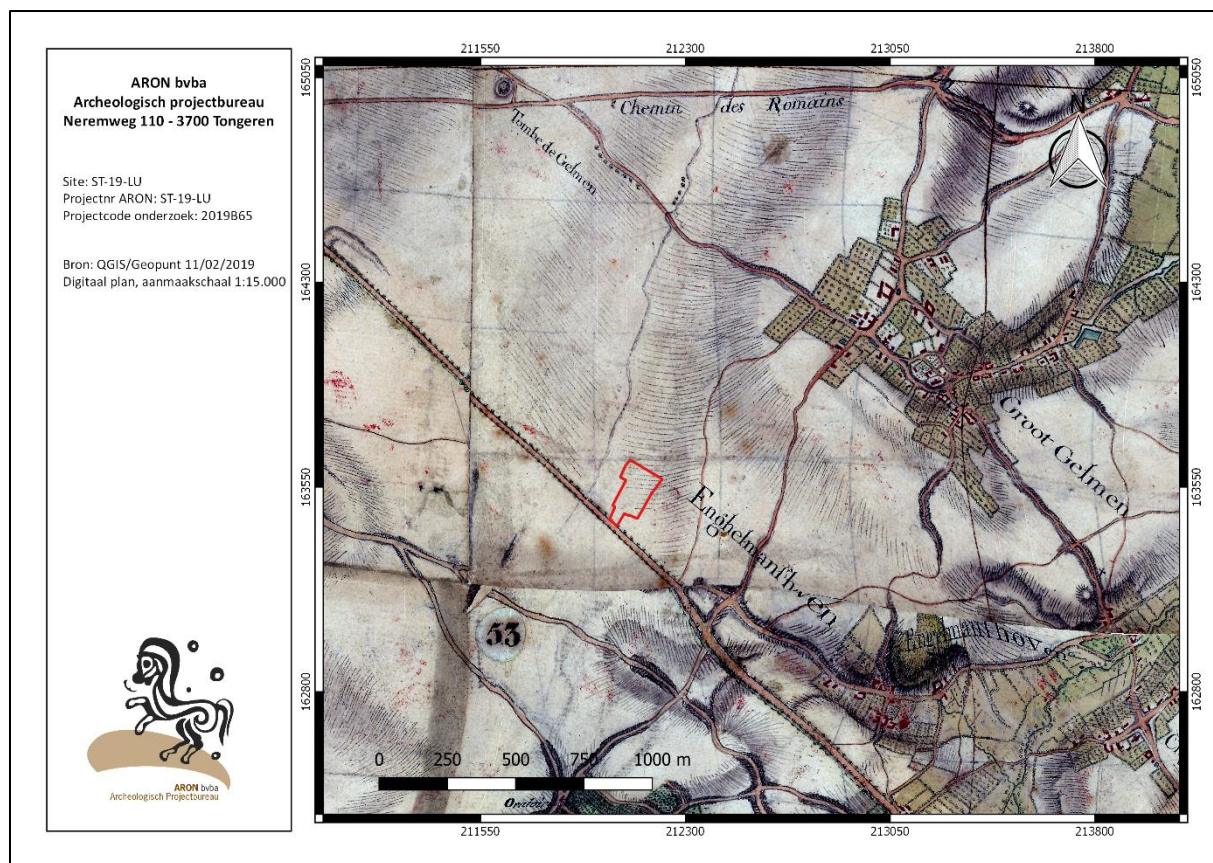
De *orthofoto genomen tussen 1979 en 1990* (Afb. 24) geeft het huidige woonhuis met achterliggende stal weer.

Op de *orthofoto genomen tussen 2000 en 20003* (Afb. 25) is ook de meest noordelijke schuur/stal zichtbaar. Het projectgebied bleef sinds dan ongewijzigd.

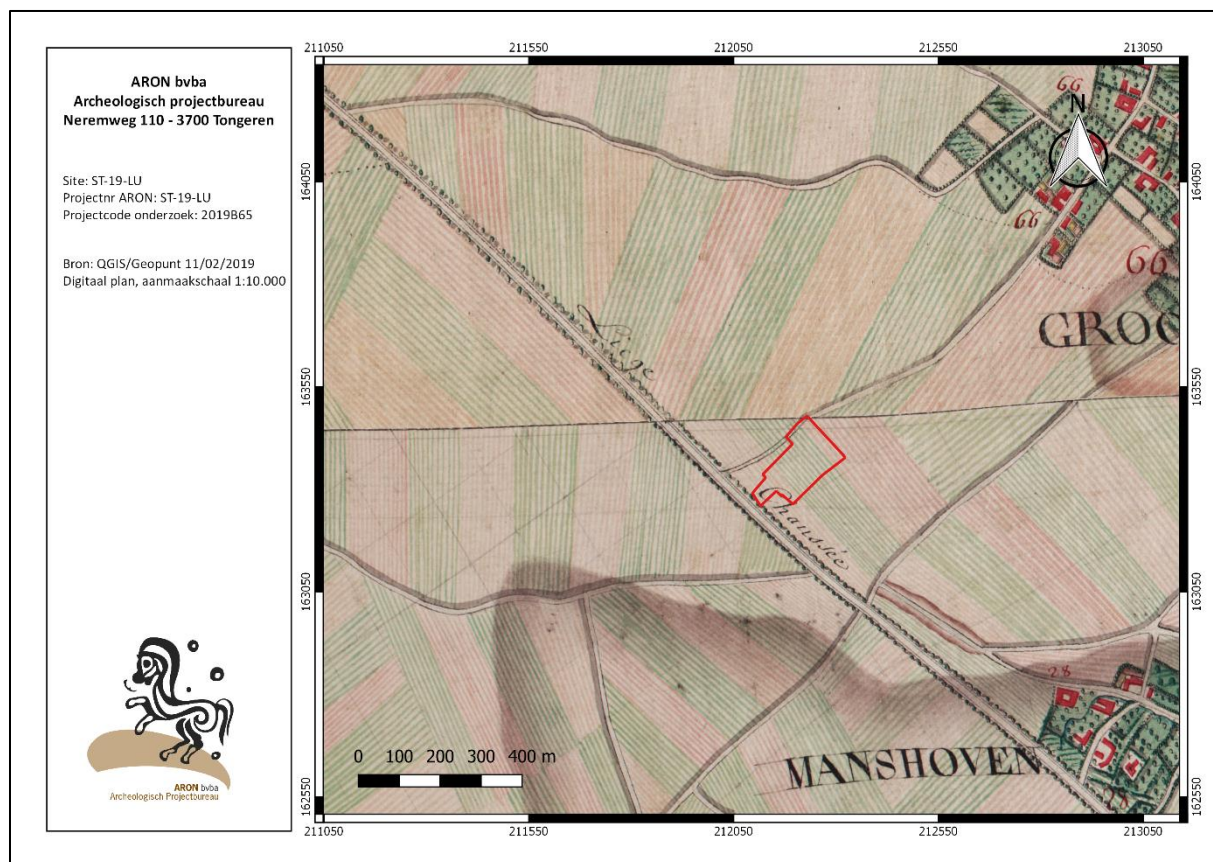
²² <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121005>

²³ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121003>

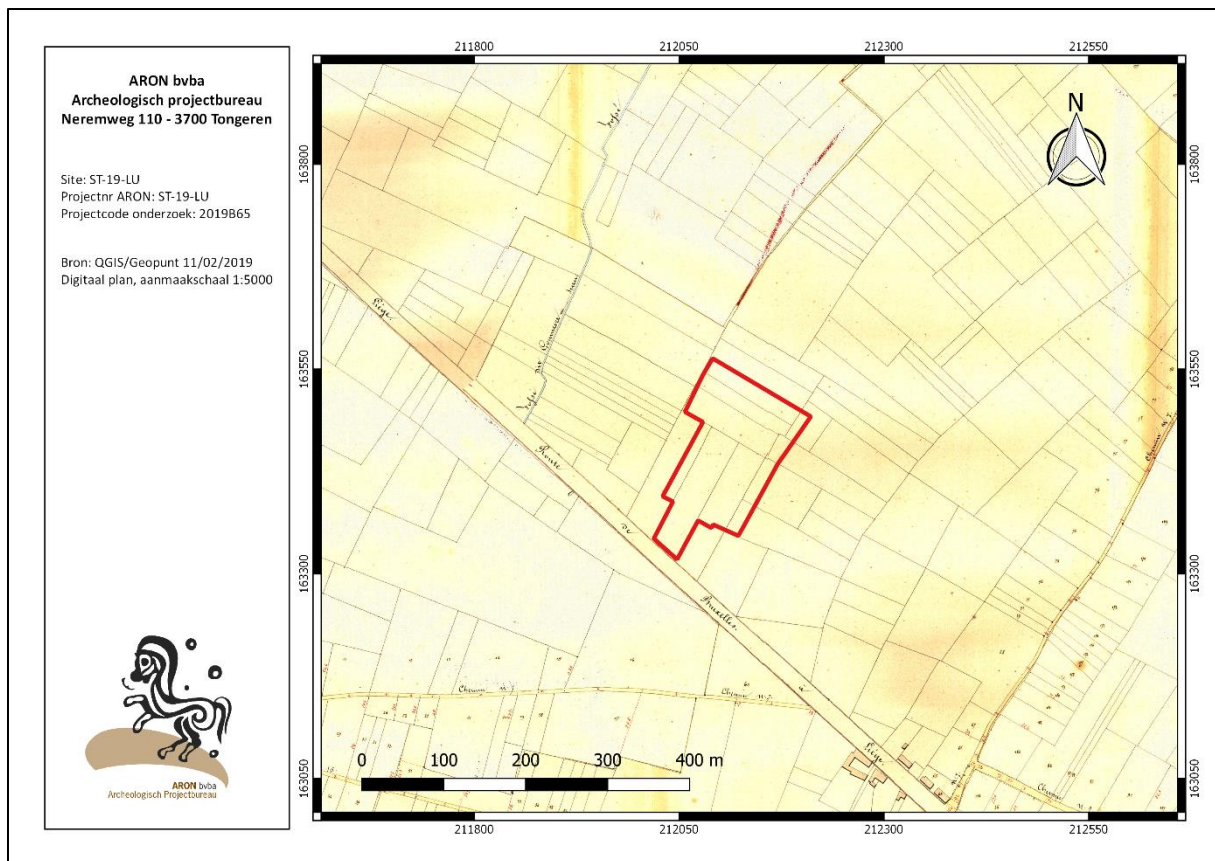
²⁴ De vroegere dorpskern van Engelmanshoven lag, zoals alle historische kaarten weergeven, ten noordoosten van de steenweg Sint-Truiden-Luik. Later werd de kerk ten zuidwesten van de steenweg verplaatst. De dorpsuitbreiding gebeurde vanaf dan ook ten zuidwesten van de steenweg (<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121003>).



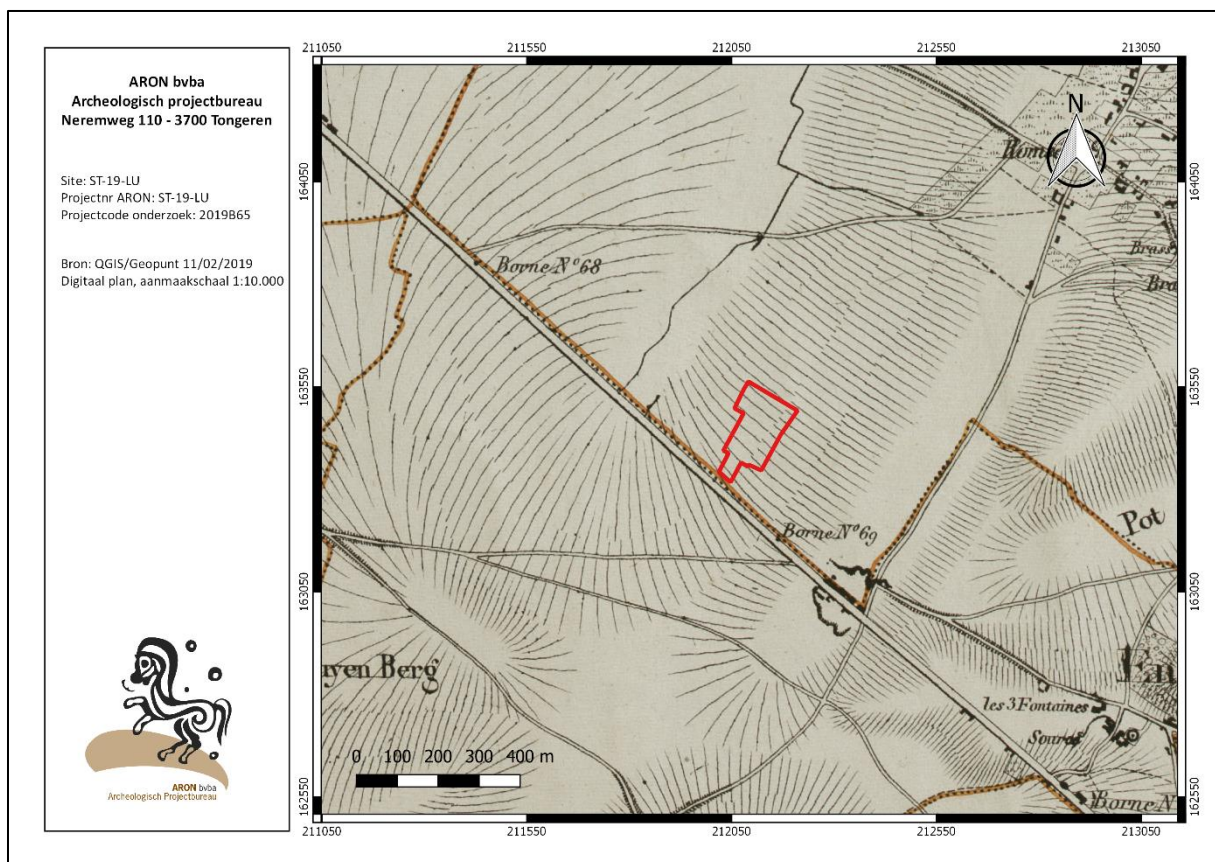
Afb. 16: Villaretkart (1745-1748) met aanduiding van het projectgebied (rood).



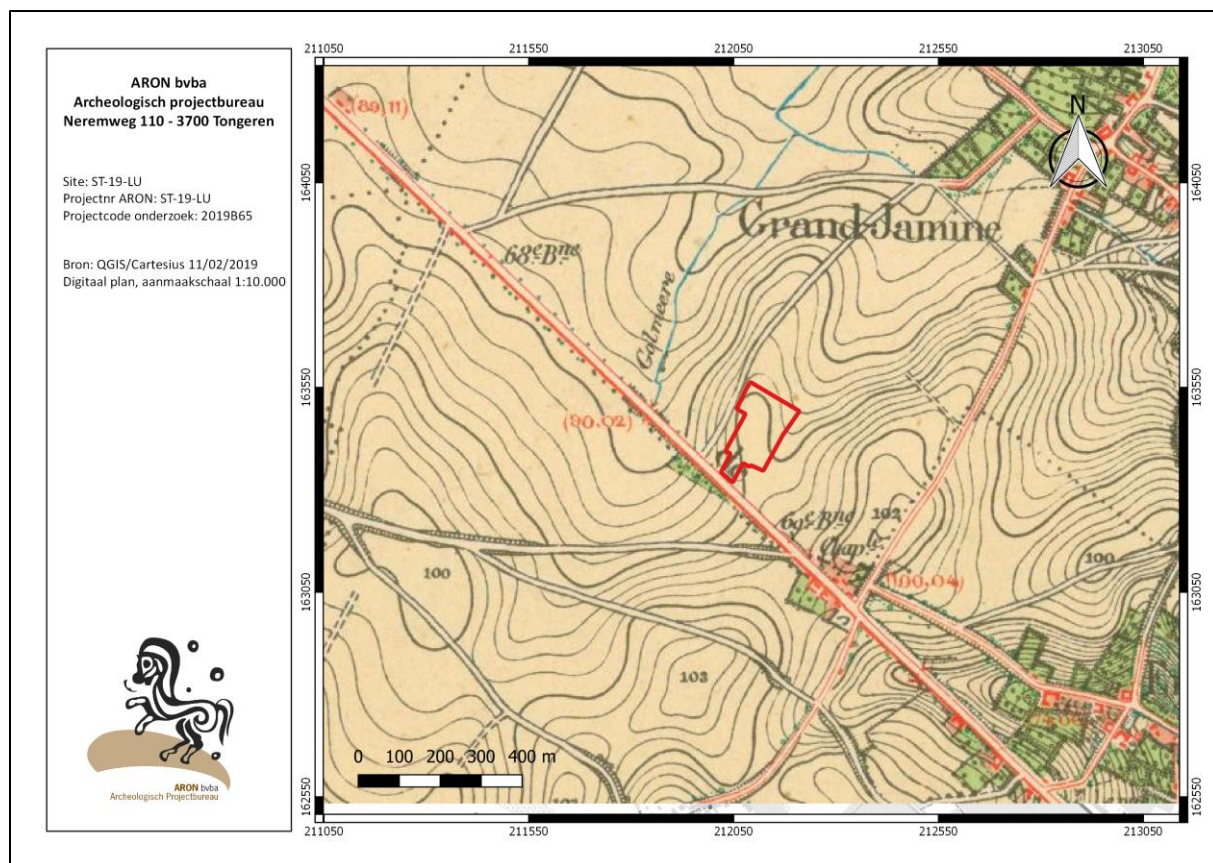
Afb. 17: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met situering van het projectgebied (rood).



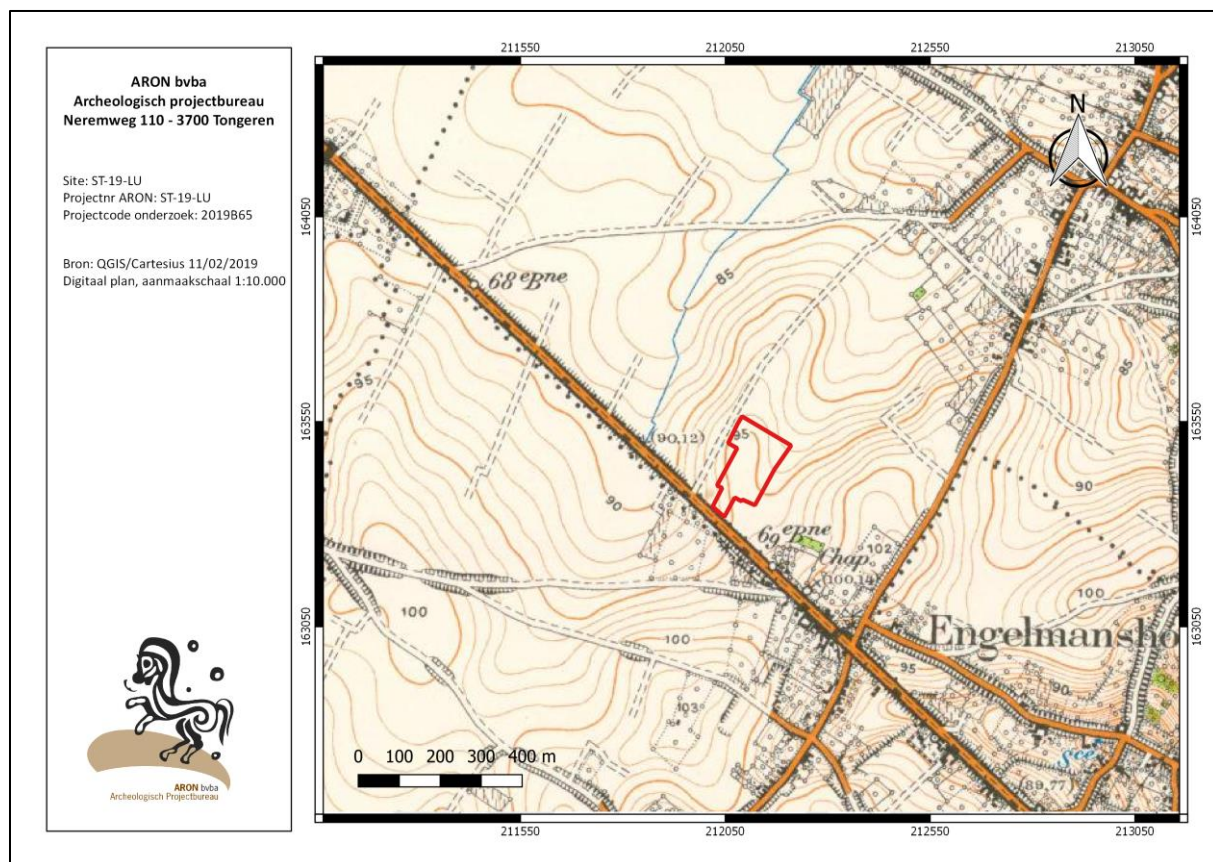
Afb. 18: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het projectgebied (rood).



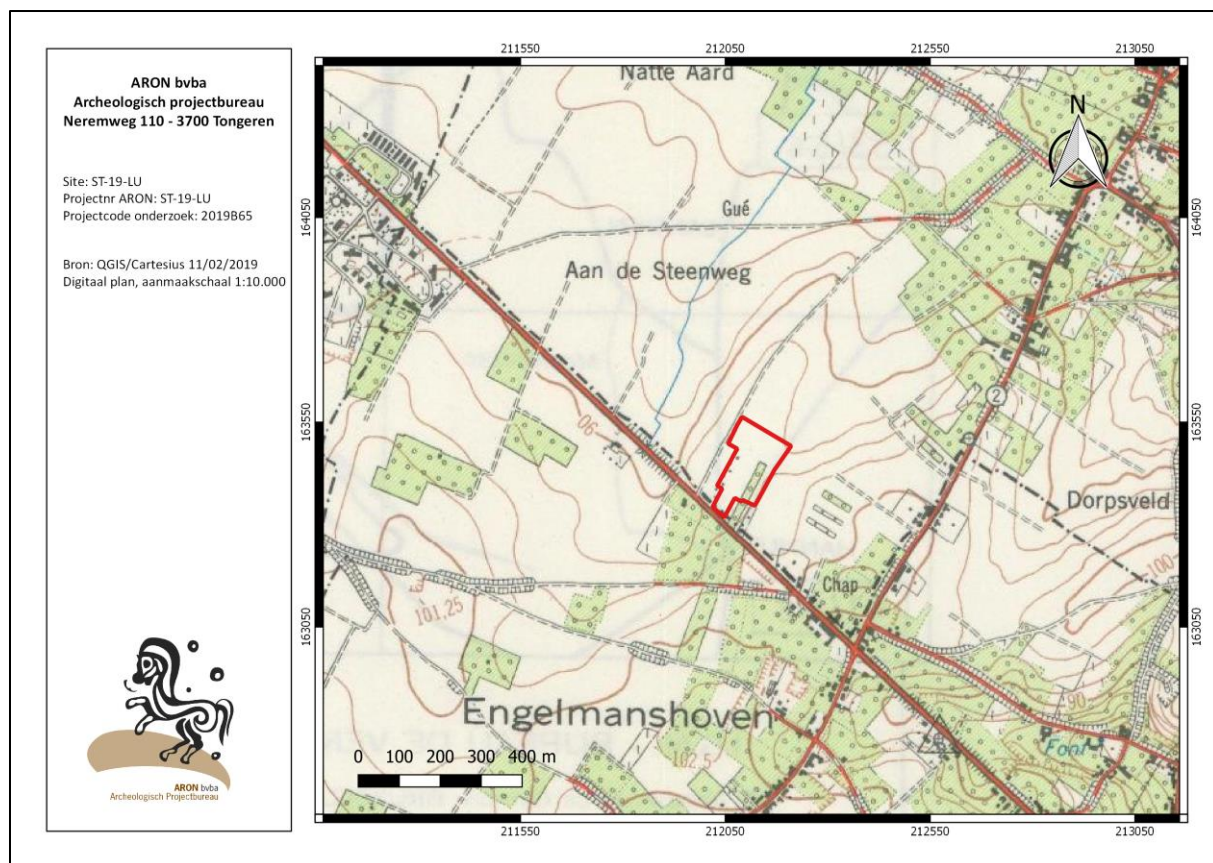
Afb. 19: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het projectgebied (rood).



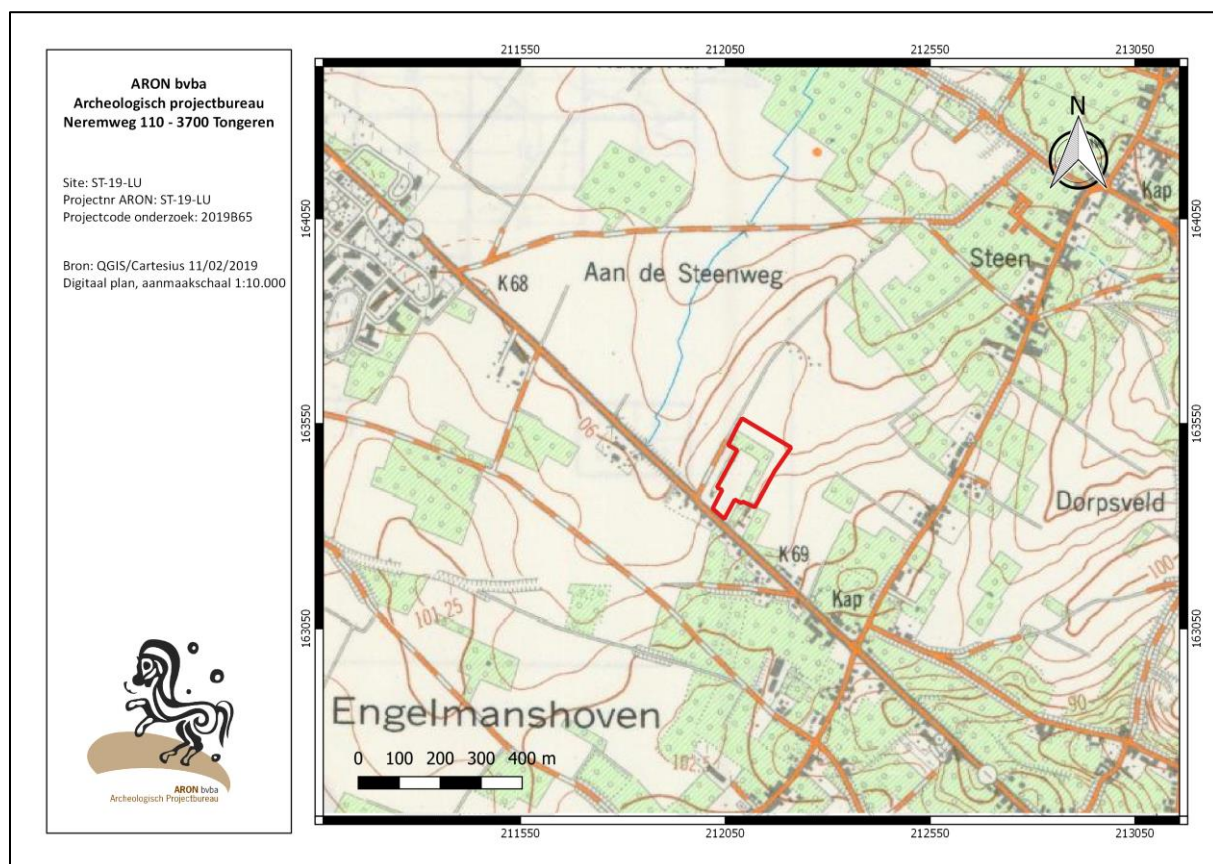
Afb. 20: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het projectgebied (rood).



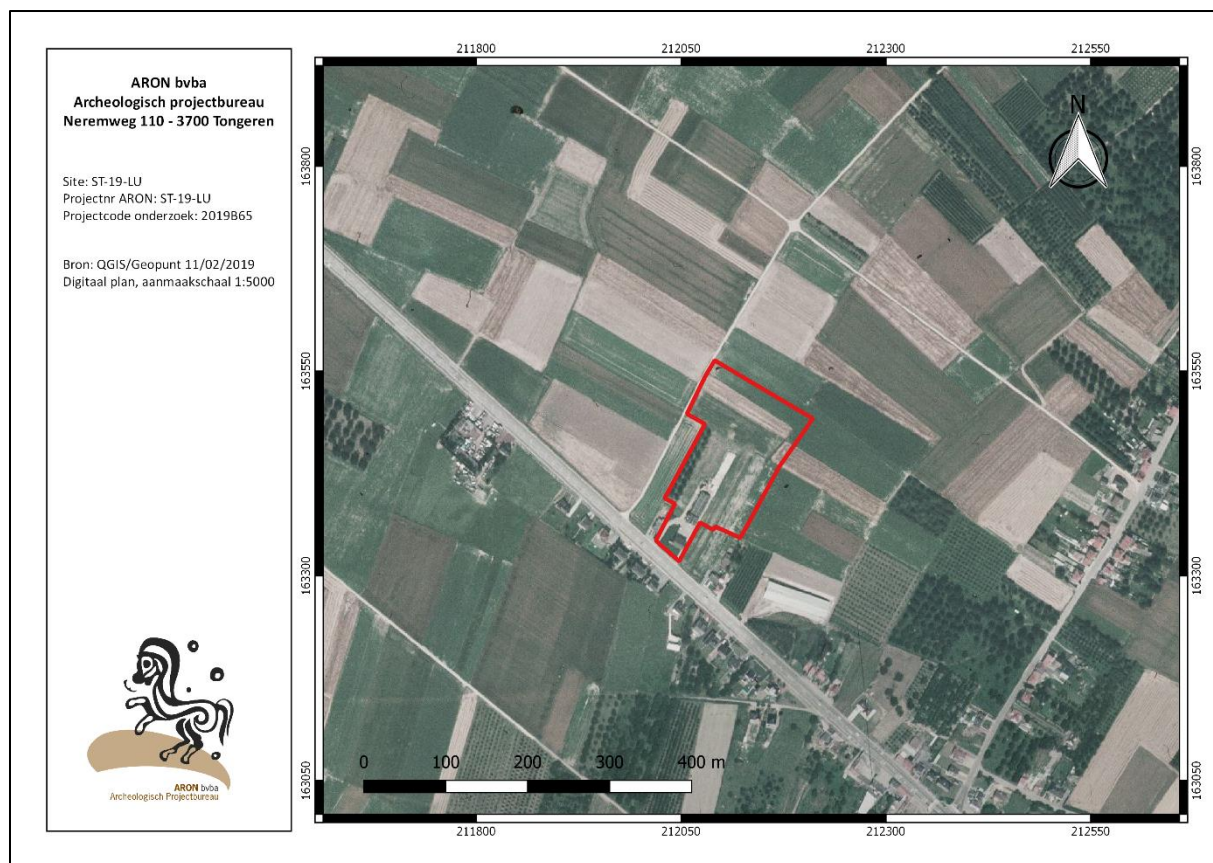
Afb. 21: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het projectgebied (rood).



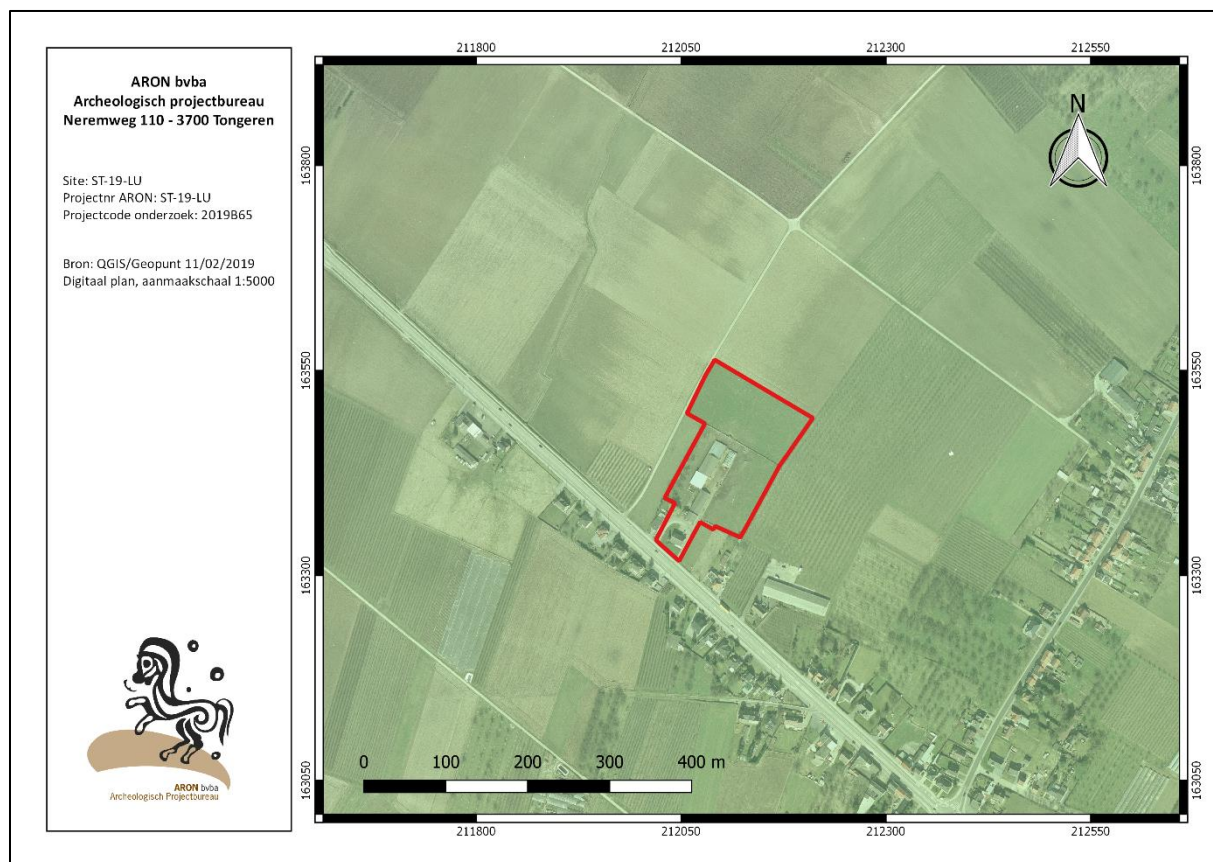
Afb. 22 : Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het projectgebied (rood).



Afb. 23: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het projectgebied (rood).



Afb. 24: Orthofoto genomen tussen 1979 en 1990 met aanduiding van het projectgebied (rood).



Afb. 25: Orthofoto genomen tussen 2000-2003 met aanduiding van het projectgebied (rood).

Meerdere Romeinse vondsten werden in de onmiddellijke omgeving hiervan aangetroffen bij verschillende veldprospecties en metaaldetecties (CAI 50498, 208102, 209461, 209471, 209484, 209543, 209548, 209556, 209673, 209676, 209679, 209680, 209681, 209682 en 211919).

Een tweede grafheuvel wordt gesitueerd ter hoogte van CAI 700703, 1,2 km ten oosten van het projectgebied. De datering hiervan, Romeins dan wel merovingisch, blijft echter onbekend. 200 m ten oosten hiervan geeft ook CAI 215467 de mogelijke locatie van een (Romeinse?) grafheuvel weer (cfr. *Villararterkaart*, zie *supra*).

Ter hoogte van CAI 50136, 1 km ten oosten van het projectgebied, werden bij een opgraving ca. 60 graven met ZW-NO-oriëntatie uit de merovingische periode aangetroffen. Ongeveer de helft van de graven was vernield door vergravingen en plunderingen.

Ca. 750 m ten noord-noordwesten van het onderzoeksterrein leverde een metaaldetectie een zilveren denier uit de late middeleeuwen op (CAI 216965).

CAI 209840 en CAI 52615, tenslotte, geven de locatie weer van de verdwenen kerken van Groot-Gelmen en Engelsmanshoven (respectievelijk 1,1 km ten noordoosten en oosten van het projectgebied).

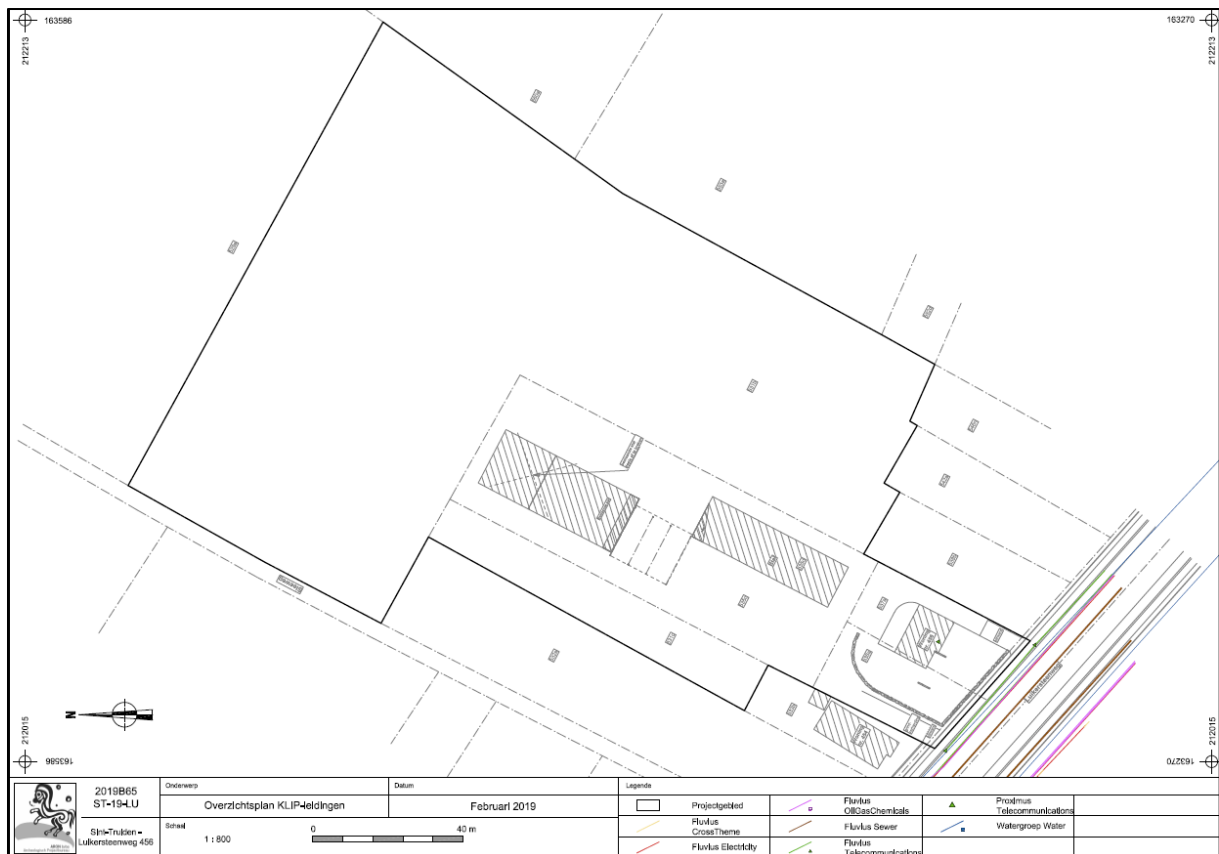
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Gezien het merendeel van het terrein in het verleden steeds als akker of weiland in gebruik was, zijn verstoringen ten gevolge van verploeging niet uit te sluiten over de gehele oppervlakte van het projectgebied.

Over het algemeen lijken de verstoringen ter hoogte van het projectgebied evenwel relatief beperkt. De bouw van de nieuwe aardappelloods is in het noorden van het projectgebied gepland waar, met uitzondering van een deels af te breken schuur (ca. 335 m²) geen verstoringen gekend zijn. Ook de afbraak van de schuur zal ter hoogte van de funderingszolen slechts plaatselijk verstoringen met zich meebrengen.

Bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP) werd informatie opgevraagd over de in het plangebied aanwezige nutsleidingen (Afb. 27, *BIJLAGE 6*). Hieruit blijkt dat, met uitzondering van een huisaansluiting van *Proximus*, er geen nutsleidingen ter hoogte van het projectgebied liggen. De overige aanwezige leidingen situeren zich ter hoogte van de Luikersteenweg. Op te merken hierbij is dat de diepte en breedte van de sleuven voor het uitgraven van deze leidingen tot op heden onbekend blijft.

- De Watergroep: Ondergrondse waterleidingen ter hoogte van de Luikersteeweg ten zuiden van het projectgebied (Afb. 27, *Blauw*).
- Proximus: Huisaansluiting met de bestaande en te behouden woning langs de Luikersteenweg (Afb. 27, *Groene driehoek*).
- Fluvius:
 - o Ondergrondse elektriciteitsleidingen voor laag- en hoogspanning ter hoogte van de Luikersteenweg ten zuiden van het projectgebied (Afb. 27, *Rood*).
 - o Ondergrondse telecommunicatieleidingen ten zuiden van het projectgebied ter hoogte van de Luikersteenweg (Afb. 27, *Groen*).
 - o Ondergrondse gasleidingen (LD en MD) ter hoogte van de Luikersteenweg ten zuiden van het projectgebied (Afb. 27, *Paars*).
 - o Ondergrondse afvoerleidingen voor afvalwater ten zuiden van het projectgebied ter hoogte van de Luikersteenweg (Afb. 27, *Bruin*).



Afb. 27: Overzicht aanwezige nutsleidingen op het onderzoeksterrein (Bron: KLIP, digitaal plan, dd 11/02/2019, aanmaakschaal 1.800, 2019B65).

2.5 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen dienden tijdens het bureauonderzoek te worden beantwoord:

Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?

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

In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein (< 250 m) zijn wel meerdere CAI-vindplaatsen gekend. Ca. 150 tot 275 m ten noorden van het projectgebied tonen enkele CAI-locaties (**CAI 700793**, **CAI 212936** en **CAI 163582**) de Romeinse aanwezigheid in de omgeving aan. Ter hoogte van **CAI 700793** werden bij een veldprospectie meerdere vondsten gerecupereerd die mogelijk op bewoning in de midden-Romeinse wijzen (*villa rustica*?). Deze vondsten werden aangetroffen aan beide kanten van de huidige ruilverkavelingsweg Stikkelberg/Sleeweg en Nattenaerd. Laatstgenoemde weg kan volgens A. Vanderhoeven mogelijk als *diverticulum* ten zuiden van de Romeinse weg geïnterpreteerd worden.

Ook rondom de Romeinse heirbaan (Tongeren-Tienen), ca. 1,5 m ten noorden van het projectgebied, werden meerdere Romeinse vondsten aangetroffen.

Verder geven meerdere CAI-locaties in de ruimere omgeving menselijke aanwezigheid vanaf de middeleeuwen aan.

Welke informatie geven de gekende historische en iconografische gegevens van het projectgebied?

Groot-Gelmen wordt voor de eerste maal vermeld in 966 als *Galmina* (Germaans *Galmina*, korenschoven). Engelmanshoven wordt in 929 vermeld als *Engilmandeshoven* (Germaans *Angilamun-des-Hofum*, hoeve van Angilamund).

Volgens de cartografische bronnen is het projectgebied steeds in gebruik geweest als akkerland en/of boomaard langs de Luikersteenweg. De huidige bebouwing verscheen in het laatste kwart van de 20^{ste} eeuw.

Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?

Het projectgebied is gelegen in Droog-Haspengouw waar het landschap een uitgesproken reliëf vertoont dat wordt bepaald door topografisch hoger gelegen plateaus die sterk ingesneden zijn. Het landschap kent weinig actieve rivieren, maar wel een netwerk van droge dalen die ZZO naar NNW georiënteerd zijn.

De Golmeerzouwbeek ontspringt ca. 175 m ten westen van het projectgebied, ter hoogte van de Luikersteenweg. Deze beek watert in noord-noordoostelijke richting af naar de Herk, die zelf ca. 1,7 km ten oosten van het projectgebied stroomt.

Het projectgebied ligt op de top en de oostflank van een hoger gelegen leemplateau dat in het westen door de Golmeerzouwbeek wordt ingesneden. In het oosten daalt het terrein af naar een uitloper van een noordoostelijk gelegen droogdal. Het terrein daalt in oostelijke richting, van ca. 95,5 m TAW in het noordwesten tot ca. 93,5 m TAW in het oosten.

Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?

Volgens de tertiair geologische kaart wordt de ondergrond in het onderzoeksgebied gevormd door de *Formatie van Sint-Huibrechts-Hern*.

Volgens de quartair geologische kaart worden de tertiaire afzettingen in het projectgebied afgedekt door een dun pakket Haspengouw Leem (ca. 1 m) met daarboven een dik (3 à 4 m) pakket Brabant Leem. Net ten westen van het gebied, in de richting van de Golmeerzouwbeek, bestaat het leempakket uit een dun pakket *Brabantleem* (ca. 1 m) bovenop een dik pakket *Haspengouwleem* (3 à 4 m). Ter hoogte van deze beek wordt *colluvium* aangeduid. *Colluvium* wordt ook in zuidelijke richting hiervan alsook in het droogdal net ten noordoosten van het terrein aangeduid.

De bodemkaart geeft voor het onderzoeksgebied grotendeels weer als een droge leembodem waarin zich een textuur B-horizont heeft gevormd (Aba1). In het oosten wordt een Abp(c)-bodem weergegeven (Afb. 14,, een droge bodem op leem zonder profielontwikkeling. Deze bodems komen voor aan de onderkant van hellingen en in de droge depressies. In het geval van fase ...(c) komt onder het colluvium op minder dan 80 cm diepte een textuur B- horizont voor.

De potentiële bodemerosiekaart geeft voor het projectgebied zelf een zeer lage erosiegevoeligheid weer.

Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?

Volgens de cartografische bronnen is het projectgebied steeds in gebruik geweest als akkerland en/of boomaard langs de Luikersteenweg. De huidige bebouwing verscheen in het laatste kwart van de 20^{ste} eeuw.

Wat zijn de gekende verstoringen (van de huidige verhardingen, riolering, allerhande leidingen, enz.)? Hoe diep gaan deze verstoringen en over welke oppervlakte verspreiden ze zich?

Gezien het merendeel van het terrein in het verleden steeds als akker of weiland in gebruik was, zijn verstoringen ten gevolge van verploeging niet uit te sluiten over de gehele oppervlakte van het projectgebied.

Over het algemeen lijken de verstoringen ter hoogte van het projectgebied evenwel relatief beperkt. De bouw van de nieuwe aardappelloods is in het noorden van het projectgebied gepland waar, met uitzondering van een deels af te breken schuur (ca. 335 m²) geen verstoringen gekend zijn. Ook de afbraak van de schuur zal ter hoogte van de funderingszolen slechts plaatselijk verstoringen met zich meebrengen.

Uit de verkregen informatie bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP) blijkt dat met uitzondering van een aansluiting van *Proximus* geen leidingen aanwezig zijn op het terrein.

Wat is de impact van de geplande werken?

De initiatiefnemer plant op een circa 2,2 ha groot gebied, kadastraal gekend aan de Luikersteenweg 456 te Sint-Truiden (prov. Limburg) de nieuwbouw van een bedrijfsruimte met omgevingswerken.

De geplande bodemingrepen nemen in totaal een oppervlakte van 13.635,5 m² in, zijnde 13.627 m² voor de aanleg van de nieuwbouw met bijhorende omgevingswerken (in het noorden) en 8,5 m² voor de bouw van een hoogspanningscabine (langs het bestaande woonhuis in het zuiden).

Voor de nieuwbouw is zal een oppervlakte van ca. 4050 m² onderkelderd worden waarvoor een uitgraafdiepte tot ca. 1,5 m is voorzien. Voor de rest van de nieuwbouw en de omgevingsaanleg wordt het terrein tot een gemiddelde diepte van 50 tot 80 cm afgegraven. Plaatselijk, ter hoogte van de betonzolen, zal tot 1,2 m diep worden gegraven. Ook voor de aanleg van nutsleidingen en -voorzieningen zijn plaatselijk diepere bodemingrepen niet uitgesloten.

Voor de bouw van de hoogspanningscabine, in het zuiden van het projectgebied, wordt over een slechts beperkte oppervlakte van ca. 8,5 m² een bodemingreep van ca. 80 cm in acht genomen.

Nergens op het terrein kan uitgesloten worden dat ook het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief tijdens de geplande werken aangesneden wordt. De impact van de bouw van de hoogspanningscabine in het zuiden sloop van het bestaande gebouw is wel beperkter, gezien de beperkte oppervlakte van de bodemingrepen.

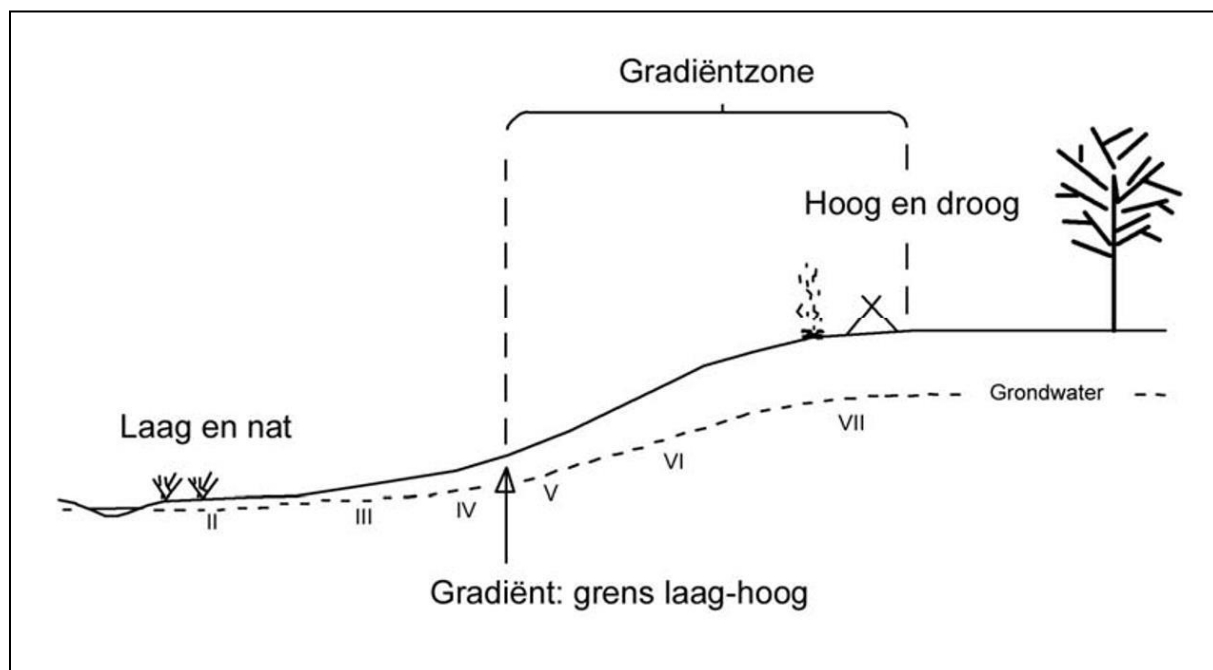
Welke aanwijzingen bevatten de bestaande en gekende bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?

Potentieel voor steentijd artefactensites

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

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

- De nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water.²⁵



Afb. 28: Hypothetisch voorbeeld van een gradiëntzone (M. verhoeven et al. 2010, fig 33, p.87)

De Golmeerzouwbeek ontspringt ca. 175 m ten westen van het projectgebied. Verder is net ten noordoosten van het projectgebied een droogdal aanwezig. Bijgevolg ligt het onderzoeksgebied binnen de gradiëntzone voor het aantreffen van prehistorische (artefacten-)sites.

Dit model gaat op voor prehistorische artefactensites van het (jong- en) laat-paleolithicum en het mesolithicum. Het oudere midden-paleolithische landschap heeft namelijk 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. Tot slot zijn er tot nu toe geen aanwijzingen dat *de bodem van Rocourt*, een belangrijke marker horizon voor het midden-paleolithicum, in de omgeving van het onderzoeksgebied voorkomen.

Op basis van deze gegevens wordt het aantreffen van vondsten van het midden-paleolithicum als laag ingeschat. Het aantreffen van prehistorische artefactensites vanaf het laat-paleolithicum, mesolithicum is gezien de gunstige topografische ligging binnen de gradiëntzone wel hoog. Echter dergelijke kampementen zijn zeer erosiegevoelig. Van een goede conservering van zulke sites kan daarom pas gesproken worden wanneer blijkt dat het bodemprofiel (vrijwel) intact is.

Ook het potentieel voor het aantreffen van resten van landbouwgemeenschappen (vanaf het neolithicum) is matig vanwege de gunstige topografische ligging.

Potentieel voor (proto-)historische sites

CAI-locaties in de omgeving wijzen vnl. op menselijke aanwezigheid in de Romeinse periode. Sites uit de metaaltijden zijn niet gekend, maar de ligging van het terrein is tevens gunstig voor het aantreffen van sites uit deze periode. Bijgevolg kan het archeologisch potentieel voor het aantreffen van resten uit de metaaltijden als matig worden ingeschat.

²⁵ Deeben, J. & E. Rensink (2005), 171-199; M. Verhoeven, G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers (2010), 87, 101.

Voor sites uit de Romeinse periode kan het archeologisch potentieel als hoog worden ingeschat. In de onmiddellijke omgeving zijn meerdere vondsten gekend die de Romeinse aanwezigheid in de omgeving aantonen (cfr. bewoning in de midden-Romeinse (*villa rustica*?)). De weg Nattenaerd kan volgens A. Vanderhoeven mogelijk als *diverticulum* ten zuiden van de Romeinse weg (Tongeren-Tienen) geïnterpreteerd worden.

Vanaf de middeleeuwen wordt het potentieel ter hoogte van het projectgebied eerder als laag ingeschat. Sporen en/of vondsten situeren zich vermoedelijk nabij de gekende dorpscentra. Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksgebied sinds de 18^{de} eeuw onbebouwd was. De kans op het aantreffen van historische sites uit de nieuwe en nieuwste tijd kan bijgevolg als laag worden ingeschat. Toch zijn ook sporen en/of vondsten van alle perioden niet uit te sluiten.

In onderstaande tabel (TABEL 1) wordt op basis van de reeds gekende informatie voor het onderzoeksgebied een verwachting voorgesteld voor de betreffende fase van het onderzoek (bureauonderzoek) voor het projectgebied. Het voorkomen van archeologische spoorcomplexen kan tenzij in omschreven gevallen nooit uitgesloten worden. Wanneer een verwachting voor een bepaalde periode niet van toepassing is, wordt dit omschreven in de tabel.

Periode	Verwachting onderzoeksgebied
steentijd	/
• paleolithicum (1.300.000 – 12.000 BP)	Hoog vanaf laat-paleolithicum
• mesolithicum (10.000 BP – 4.000 v. Chr.)	Hoog
• neolithicum (5.250 – 2.000 v.Chr.)	Matig
metaaltijden	Matig
• bronstijd (2.000 – 800 v. Chr.)	/
• ijzertijd (800 – 57 v. Chr.)	/
Romeinse tijd	Hoog
• vroeg-Romeinse tijd (57 v. Chr. – 69 n. Chr.)	/
• midden-Romeinse tijd (69 – 284 n. Chr.)	/
• laat-Romeinse tijd (284 – 406 n. Chr.)	/
middeleeuwen	Laag
• vroege middeleeuwen (406 – 900 n. Chr.)	/
• volle middeleeuwen (900 – 1.200 n. Chr.)	/
• late middeleeuwen (1.200 – 1.500 n. Chr.)	/
nieuwe tijd	Laag
• 16 ^{de} eeuw	/
• 17 ^{de} eeuw	/
• 18 ^{de} eeuw	/
nieuwste tijd	Laag
• 19 ^{de} eeuw	/
• 20 ^{ste} eeuw	/
• 21 ^{ste} eeuw	/

TABEL 1: Archeologische verwachting per periode voor het onderzoeksgebied

Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

Ja, het uitgevoerd bureauonderzoek heeft de aan- of afwezigheid van een waardevol archeologisch bodemarchief op het terrein niet kunnen staven. Meer nog, het terrein heeft een matig tot hoog potentieel voor het aantreffen van archeologische waarden uit het laat-paleolithicum tot de Romeinse periode. Vondsten die dateren uit andere periodes kunnen geenszins uitgesloten worden. Op het terrein dient dan ook een aanvullend vooronderzoek plaats te vinden.

Hiertegenover staat dat door de ligging van het onderzoeksgebied ter hoogte van een leemplateau de diepte waarop het archeologisch relevante niveau zich bevindt niet gekend is. Ook de impact van het historisch landgebruik (akker) op de gaafheid van de bodem (erosie) is niet gekend.

TABEL 2 geeft een overzicht van de onderzoeksmethodes en een evaluatie hiervan in functie van het onderzoeksgebied.

Onderzoeksmethode	Evaluatie positief	Evaluatie negatief
Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen en/of profielputten	Laat toe om relatief snel uitspraken te doen over de bodemopbouw van de ondergrond en het landschap. Laat toe om de gaafheid van het oorspronkelijk bodemprofiel meer in detail na te gaan, eventueel verstoorde zones af te bakenen en daarmee het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites eventueel bij te stellen.	/
Veldkartering	Oppervlaktekartering is zeer geschikt om prehistorische en historische vindplaatsen op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Veldkartering is niet mogelijk gezien het gebied momenteel deels in gebruik als weiland en deels bebouwd en/of verhard is.
Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor voor een onderzoeksgebied met een beperkt oppervlak de kosten-baten te duur is.
Verkennd archeologisch booronderzoek	Verkennd archeologisch booronderzoek is zeer geschikt om prehistorische sites, steentijd artefacten sites, op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Enkel van toepassing indien uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat het oorspronkelijk bodemprofiel voldoende bewaard is. Dit onderzoek is minder geschikt om (proto-) historische vindplaatsen, i.e. vindplaatsen met grondsporen, op te sporen.
Waarderend archeologisch booronderzoek	Laat toe een beeld te vormen van de horizontale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefputten in functie van steentijd artefactensites	Laat toe een beeld te vormen van de verticale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefsleuven en proefputten	Een proefsleuvenonderzoek is zeer geschikt om (proto-)historische op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen. Via proefputten kan de bodemopbouw op het terrein bestudeerd en geëvalueerd worden.	Dit onderzoek is minder geschikt om prehistorische vindplaatsen op te sporen.

TABEL 2: Overzicht en evaluatie van de onderzoeksmethodes.

Het vervolgonderzoek heeft enkel betrekking op de noordelijke zone van het projectgebied, waar voor de bouw van een aardappelloods en omgevingswerken over een oppervlakte van ca. 13.627 m² werken zijn voorzien. Ter hoogte van de bouw van de hoogspanningscabine in het zuiden (ca. 8,5 m²) wordt, omwille van de beperkte grootte van het terrein en de beperkte kenniswinst die dit met zich meebrengt, geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geadviseerd voor een aanvullend vooronderzoek dat in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek inhoudt om de bodemopbouw en de gaafheid van het oorspronkelijk bodemprofiel na te gaan. Op basis van dit onderzoek wordt beslist of er al dan niet een aanvullend vooronderzoek uitgevoerd wordt naar prehistorische artefactensites. Indien dit onderzoek niet nodig

blijkt, kan onmiddellijk overgegaan worden naar een proefsleuvenonderzoek om (proto-)historische sites op te sporen.²⁶

Een aanvullend vooronderzoek naar prehistorische artefactensites houdt in de eerste plaats een verkennend archeologisch booronderzoek in. Tijdens dit onderzoek worden prehistorische sites opgespoord. Indien tijdens dit onderzoek prehistorische artefacten aangetroffen worden, wordt overgegaan naar een waarderend archeologisch booronderzoek en / of een proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites, waarbij de spreiding van de site bepaald wordt.

Na uitvoer van het onderzoek naar prehistorische artefactensites, dient een proefsleuvenonderzoek plaats te vinden in functie van het opsporen van (proto-)historische sites.

²⁶ Voor de overgangscriteria van het landschappelijk bodemonderzoek naar bijkomende maatregelen voor steentijd artefactensites als ook voor sporensites: zie p. 43.

3. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op een circa 2,2 ha groot gebied, kadastraal gekend aan de Luikersteenweg 456 te Sint-Truiden (prov. Limburg) de nieuwbouw van een bedrijfsruimte met omgevingswerken. Het terrein is kadastraal gekend als Sint-Truiden, 12^{de} afdeling, Sectie A, percelen 531B, 531C, 535B, 535C, 535D, 536A en 537A.

De geplande bodemingrepen nemen in totaal een oppervlakte van 13.635,5 m² in, zijnde 13.627 m² voor de aanleg van de nieuwbouw met bijhorende omgevingswerken (in het noorden) en 8,5 m² voor de bouw van een hoogspanningscabine (langsheen het bestaande woonhuis in het zuiden). De huidige vergunningsaanvraag omvat ook de regularisatie van een bestaande loods. Hiervoor zijn echter geen bodemingrepen voorzien.

Voor de nieuwbouw is zal een oppervlakte van ca. 4050 m² onderkelderd worden waarvoor een uitgraafdiepte tot ca. 1,5 m is voorzien. Voor de rest van de nieuwbouw en de omgevingsaanleg wordt het terrein tot een gemiddelde diepte van 50 tot 80 cm afgegraven. Plaatselijk, ter hoogte van de betonzolen, zal tot 1,2 m diep worden gegraven. Ook voor de aanleg van nutsleidingen en -voorzieningen zijn plaatselijk diepere bodemingrepen niet uitgesloten. Voor de bouw van de hoogspanningscabine, in het zuiden van het projectgebied, wordt over een slechts beperkte oppervlakte van ca. 8,5 m² een bodemingreep van ca. 80 cm in acht genomen.

De Luikersteenweg en Sleeweg begrenzen het terrein respectievelijk in het zuiden en westen. In het noorden en oosten wordt het terrein omgeven door akker- en weilanden langs voornoemde wegen en de weg Nattenaerd ten noorden.

Percelen 536A en 537A omvatten het bestaande en te behouden woonhuis met rondom rond liggende tuin en verhardingen langs de Luikersteenweg. Het achterliggende perceel 535C wordt momenteel ingenomen door een te behouden stal (perceel 535D) en de binnen de huidige vergunning gedeeltelijk af te breken loods (perceel 535B). De rest van perceel 535C is met grind verhard. Percelen 531B en 531C zijn als grasland in gebruik.

Het projectgebied is gelegen in Droog-Haspengouw waar het landschap een uitgesproken reliëf vertoont dat wordt bepaald door topografisch hoger gelegen plateaus die sterk ingesneden zijn..

De Golmeerzouwbeek ontspringt ca. 175 m ten westen van het projectgebied, ter hoogte van de Luikersteenweg. Deze beek watert in noord-noordoostelijke richting af naar de Herk, die zelf ca. 1,7 km ten oosten van het projectgebied stroomt.

Het projectgebied ligt op de top en de oostflank van een hoger gelegen leemplateau dat in het westen door de Golmeerzouwbeek wordt ingesneden. In het oosten daalt het terrein af naar een uitloper van een noordoostelijk gelegen droogdal. Het terrein daalt in oostelijke richting, van ca. 95,5 m TAW in het noordwesten tot ca. 93,5 m TAW in het oosten.

Volgens de tertiair geologische kaart wordt de ondergrond in het onderzoeksgebied gevormd door de *Formatie van Sint-Huibrechts-Hern*.

Volgens de quartair geologische kaart worden de tertiaire afzettingen in het projectgebied afgedekt door een dun pakket Haspengouw Leem (ca. 1 m) met daarboven een dik (3 à 4 m) pakket Brabant Leem. Net ten noordoosten van het terrein wordt een droogdal aangeduid.

De bodemkaart geeft voor het onderzoeksgebied grotendeels weer als een droge leembodem waarin zich een textuur B-horizont heeft gevormd (Aba1). In het oosten wordt een Abp(c)-bodem weergegeven, een droge bodem op leem zonder profielontwikkeling. In het geval van fase ...(c) komt onder het colluvium op minder dan 80 cm diepte een textuur B- horizont voor.

Volgens de cartografische bronnen is het projectgebied steeds in gebruik geweest als akkerland en/of boomaard langs de Luikersteenweg. De huidige bebouwing verscheen in het laatste kwart van de 20^{ste} eeuw.

Gezien het merendeel van het terrein in het verleden steeds als akker of weiland in gebruik was, zijn verstoringen ten gevolge van verploeging niet uit te sluiten over de gehele oppervlakte van het projectgebied. Over het algemeen lijken de verstoringen ter hoogte van het projectgebied evenwel relatief beperkt. De bouw van de nieuwe aardappelloods is in het noorden van het projectgebied gepland waar, met uitzondering van een deels af te breken schuur (ca. 335 m²) geen verstoringen gekend zijn. Ook de afbraak van de schuur zal ter hoogte van de funderingszolen slechts plaatselijk verstoringen met zich meebrengen. Uit de verkregen informatie bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP) blijkt dat met uitzondering van een aansluiting van *Proximus* geen leidingen aanwezig zijn op het terrein.

Vanuit topografisch standpunt beschikt het onderzoeksgebied over een matig tot hoog potentieel voor het aantreffen van archeologische waarden uit het laat-paleolithicum tot de Romeinse periode. Een vervolgonderzoek is dan ook uitgewezen.

Hiertegenover staat dat door de ligging van het onderzoeksgebied ter hoogte van een leemplateau de diepte waarop het archeologisch relevante niveau zich bevindt niet gekend is. Ook de impact van het historisch landgebruik (akker) op de gaafheid van de bodem (erosie) is niet gekend.

Gezien deze elementen een rol zullen spelen bij het bepalen van de strategie van het verder onderzoek is het van belang dat deze eerst in kaart gebracht wordt. De minst destructieve en meest kostenbesparende methode om dit te doen is een landschappelijk bodemonderzoek. Op basis van dit onderzoek wordt beslist of er al dan niet een aanvullend vooronderzoek uitgevoerd wordt naar prehistorische artefactensites. Indien dit onderzoek niet nodig blijkt, kan onmiddellijk overgegaan worden naar een proefsleuvenonderzoek om (proto-)historische sites op te sporen.²⁷

Het vervolgonderzoek heeft enkel betrekking op de noordelijke zone van het projectgebied, waar voor de bouw van een aardappelloods en omgevingswerken over een oppervlakte van ca. 13.627 m² werken zijn voorzien. Ter hoogte van de bouw van de hoogspanningscabine in het zuiden (ca. 8,5 m²) wordt, omwille van de beperkte grootte van het terrein en de beperkte kenniswinst die dit met zich meebrengt, geen vervolgonderzoek aanbevolen.

²⁷ Voor de overgangscriteria van het landschappelijk bodemonderzoek naar bijkomende maatregelen voor steentijd artefactensites als ook voor sporensites: zie p. 43.

