



RAPPORT 820

Archeologienota
Lennik, Langestraat

Uitbreiding van een leemontginning

DEEL 1: Verslag van resultaten

Inge Van de Staey & Petra Driesen
December 2019



ARON-RAPPORT 820

**ARCHEOLOGIENOTA
LENNIK, LANGESTRAAT**

UITBREIDING VAN EEN LEEMONTGINNING

Inge Van de Staey & Petra Driesen

Tongeren
2019

Colofon

ARON rapport 820 – Archeologienota Lennik, Langestraat – Uitbreiding van een leemontginning.

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/2019/12.651/129

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.....	12
2.1 Situering van het projectgebied	12
2.2 Historische situering.....	19
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied.....	26
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	29
2.5 Onderzoeksvragen	30
3. Samenvatting	38
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	38
1. Gemotiveerd advies	39
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	39
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied	39
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen	40
1.4 Bepaling van maatregelen	41
2. Programma van maatregelen.....	42
2.1 Administratieve gegevens.....	42
2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen.....	42
2.3 Opgravingsstrategie en -methode.....	45
2.3.1 Algemeen	45
2.3.2 Afbakening van het onderzoeksgebied	47
2.3.3 Criteria voor het niet uitvoeren van voorziene onderzoeksmethoden	48
2.3.4 Randvoorwaarden	48
2.3.5 Evaluatiecriteria	49
2.4 Onderzoekstechnieken	49
2.4.1. Landschappelijk bodemonderzoek.....	49
2.4.2. Optioneel: Geofysisch onderzoek.....	51
2.4.3. Optioneel: Verkennend archeologisch booronderzoek	53

2.4.4. Optioneel: Waarderend archeologisch booronderzoek en proefputten i.f.v. steentijd artefactensites	53
2.4.5. Optioneel: Het proefsleuvenonderzoek	54
2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	56
2.7 Bewaring van het archeologisch ensemble	56
2.8 Vervolgtraject	57
2.9 Communicatie door de opdrachtgever	57

BIBLIOGRAFIE

BIJLAGEN

Bijlage 1: Periodentabel A4

Bijlage 2: Kadasterplan

Bijlage 3: Afbeeldingenlijst

Bijlage 4: Inplantingsplan

Bijlage 5. Opmetingsplan bestaande toestand

Bijlage 6: Toestand na maximale leemaafgraving

Bijlage 7: Boorplan landschappelijk bodemonderzoek op BT

Bijlage 8: Boorplan landschappelijk bodemonderzoek op OT

Bijlage 9: Voorgesteld proefsleuvenplan met richting sleuven op BT

Bijlage 10: Voorgesteld proefsleuvenplan met richting sleuven op OT

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een 11,16 ha groot gebied langs de Langestraat in Sint-Kwintens-Lennik (Lennik, prov. Vlaams-Brabant) een leemontginning en herstructurering van het ontginningsgebied dat aan de zuidwestzijde aansluit bij een bestaande leemgroeve. 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 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 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 2019, 15.

³ CGP 2019, 28.

⁴ CGP 2019, 28-30.

⁵ CGP 2019, 28-33.

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

Dit is ook het geval voor het onderzoeksgebied dat het onderwerp vormt van de voorliggende archeologienota. Het is voor de opdrachtgever immers 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 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

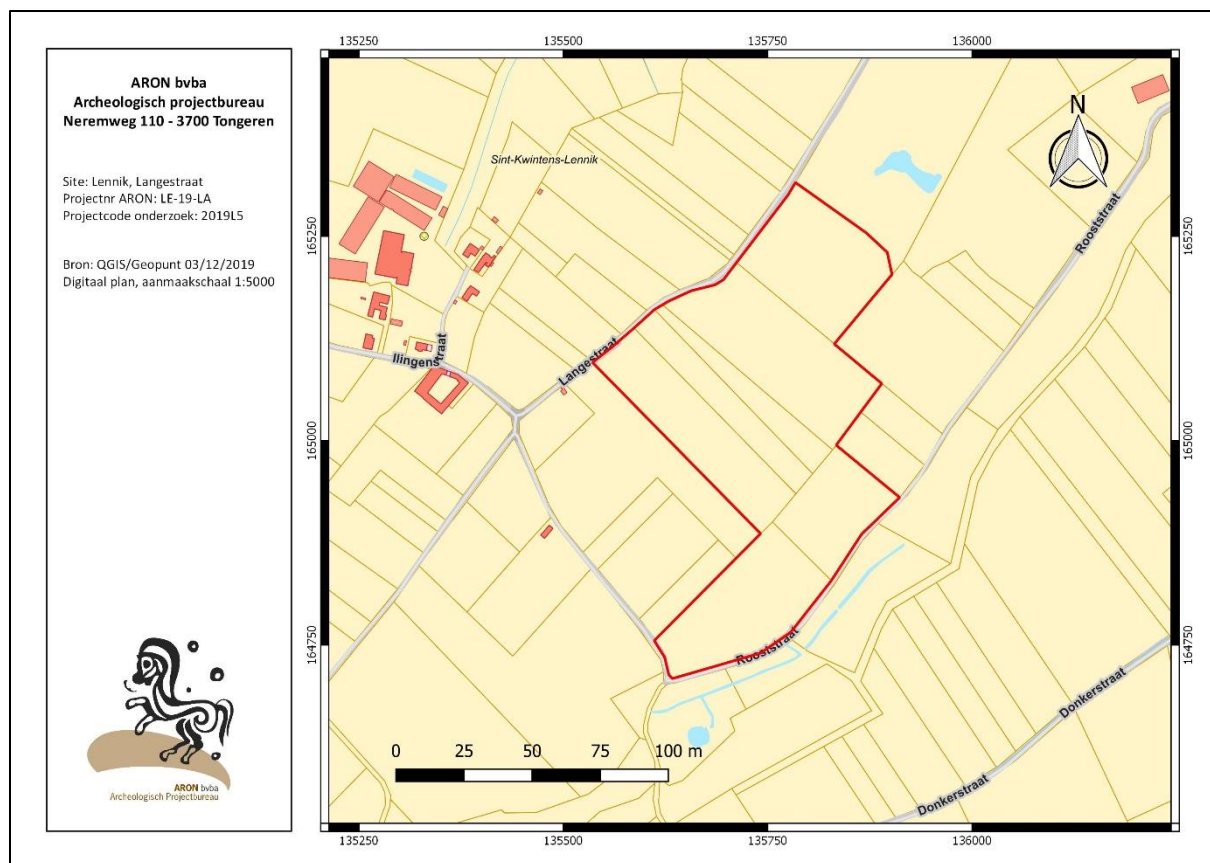
1. Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

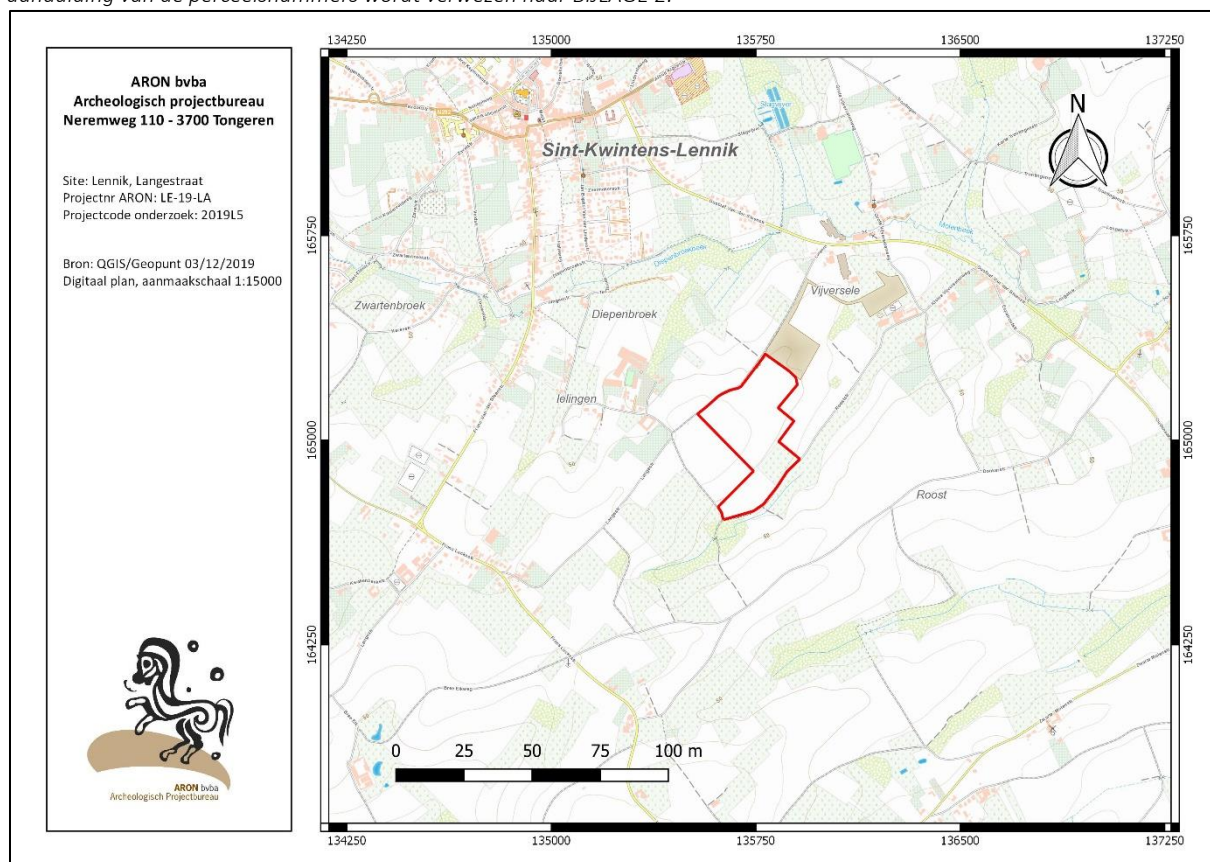
Projectcode	2019L5	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Inge Van de Staey OE/ERK/Archeoloog/2015/00087	
Rechtspersoon	ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Projectleiding	Inge Van de Staey Petra Driesen
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Vlaams-Brabant, Lennik, Sint-Kwintens-Lennik, Langestraat	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 11,16 ha.	
Bounding box coördinaten	xMin,yMin 135535.70,164708.16 : xMax,yMax 135911.42,165315.79	
Kadasternummers	Lennik, AFD. 1, sectie F, perceelsnummers 2B (deel), 10A, 14A, 15A, 16A, 20A en 23A	
Thesaurusthermen ⁹	Bureauonderzoek, Lennik, Sint-Kwintens-Lennik, Langestraat	
Overzichtsplan verstoringen	<i>Zie 2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen</i>	

⁸ CGP 2019, 48-49.

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



Afb. 1: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het projectgebied in het rood. Voor een detailkaart met aanduiding van de perceelsnummers wordt verwezen naar BIJLAGE 2.



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. Wel vond in de nabije omgeving ervan – naar aanleiding van een lopende leemontginning ten noorden van het onderzoeksterrein – reeds archeologisch onderzoek plaats. De eerste fasen van dit onderzoek – dat nog steeds lopende is – werden door *ARON bvba* uitgevoerd tussen oktober 2013 en november 2015 en dit ter hoogte van de deelgebieden 1 en 2 van de ontginning.¹⁰

Tijdens het onderzoek diende conform de bijzonder voorwaarden¹¹ de toplaag door continue parallelle proefsleuven onderzocht worden. Hierna zou een gemotiveerd plan van aanpak voor de archeologische waardering van de onderliggende ontginningsniveaus volgen. Op de startvergadering werd beslist om het archeologisch onderzoek gefaseerd (per deelgebied en per zone) uit te voeren, waarbij iedere fase bestaat uit een proefsleuvenonderzoek in de bovenste holocene leem en een onderzoek naar onderliggende paleobodems. Hiervoor werd in eerste instantie de aan- of afwezigheid van een paleobodem bepaald. Indien aanwezig diende deze paleobodem afgebakend te worden waarna een aanvullend vooronderzoek naar prehistorische artefactensites kon uitgevoerd worden. Indien tijdens dit onderzoek prehistorische artefacten aangetroffen werden, diende men over te gaan naar een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites.

In overleg met de heer *M. Brion (erfgoedconsulent Vlaams-Brabant)* werd echter beslist om het onderzoek naar paleobodems stop te zetten. Uit de uitgevoerde dieptesonderingen bleek namelijk dat de *Formatie van Hengouwen* in de bovenkant waarvan zich tijdens het Eem de bodem van Rocourt gevormd heeft, een belangrijke marker horizon voor het midden-paleolithicum, in het onderzoeksgebied ontbreekt. De bovenste 6 m van het leempakket bleek namelijk enkel te bestaan uit Brabantleem.

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek werd voor zone 1 en zone 2 (deelgebied 1, net ten noorden van het projectgebied gelegen) geen vervolgonderzoek geadviseerd. In deelgebied 2 (meer noordelijk, langs de Grote Vijverselenweg) werden in het noorden meerdere sporen aangeduid. Deze maken deel uit van een erf of een landelijke nederzetting, aan de voet van een leemrug, juist buiten de vallei van de Molenbeek. Het aanwezige aardewerk toonde aan dat de sporen behoren tot een bewoningsfase uit het einde van de volle-, het begin van de late-middeleeuwen. De site werd echter *in situ* bewaard, een vervolgonderzoek bleek bijgevolg niet nodig.

Op een afstand van ca. 1-1,4 km ten noordwesten van het terrein en gelegen in het centrum van Sint-Kwintens-Lennik zijn meerdere CAI-vindplaatsen gekend die wijzen op menselijke aanwezigheid vanaf het neolithicum.

Voor een meer uitgebreide beschrijving van boven vermelde vindplaatsen verwijzen wij verder naar 2.3 *Archeologische situering van het onderzoeksgebied*.

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.¹²

¹⁰ Een eindverslag werd om deze reden nog niet afgeleverd. Verschillende tussentijdse verslagen werden aan het Agentschap onroerend erfgoed aangeleverd; zie Reygel ea. 2015.

¹¹ Zie Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem: Lennik, Langestraat, ontginning Vijversele.

¹² CGP 2019, 48-49.

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. Het gaat om een bureauonderzoek in een zone die vandaag gelegen in landelijk gebied.

Volgende onderzoeksvragen vragen dienen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

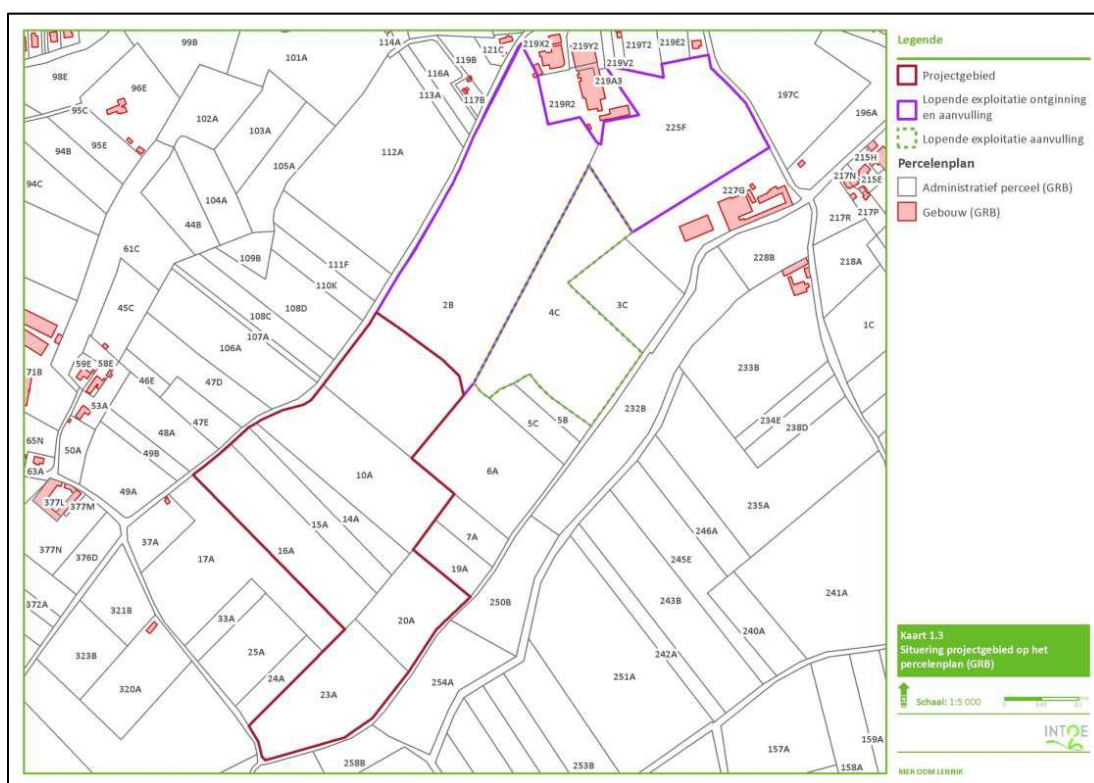
- Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?
- Welke informatie geven de gekende historische en iconografische gegevens van het projectgebied?
- Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?
- Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?
- Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?
- Wat zijn de gekende verstoringen (van de huidige verhardingen, riolering, allerhande 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:

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing op het onderzoeksgebied.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant in Sint-Kwintens-Lennik (Lennik, prov. Vlaams-Brabant) de ontginning en herstructurering van het ontginningsgebied dat aan de zuidwestzijde aansluit bij een bestaande leemgroeve. De oppervlakte van het projectgebied bedraagt 11,16 ha en is kadastraal gekend als Lennik, AFD. 1, sectie F, perceelsnummers 2B (deel), 10A, 14A, 15A, 16A, 20A en 23A (Afb.3, Rood).



Afb. 3: Vergunde en lopende leemontgravingen en aanvullingen (paars en groen) en aanduiding van het projectgebied (rood) (MER, Kaart 1.3, 17)

Het projectgebied (*Afb. 3, Rood*) sluit ruimtelijk aan bij de volgende vergunde exploitaties :

1. De vergunde en lopende ontginning van leem en aanvulling met grondoverschotten (*Zie Afb. 3, Paars*)
2. De vergunde en lopende aanvulling met grondoverschotten van een vroeger ontgonnen leemgroeve (*Zie Afb. 3, Groen*)

De leemontginning (ca. 10,35 ha, incl. af te graven talud langs de beschermingsstroken) betreft een droge ontginning. In de mate van het mogelijke (zowel technisch als vergunningsmatig) wordt onmiddellijk de volledige diepte van het ontginningsgebied benut en zo snel mogelijk na de ontginning gestart met opvulling en afwerking van de groeve. Om vermenging van het te ontginnen leem en de opvulgronden te vermijden, zal een minimale afstand te worden behouden tussen het ontginningsfront en het opvulfront. De teelaarde die afgegraven wordt bij de start van een nieuw ontginningsfront wordt gebruikt voor de afdekking van het terug opge vulde ontginningsfront.

Het verloop van de exploitatie kan als volgt worden voorgesteld:

1. Voorbereidende werkzaamheden

Eventueel aanwezige vegetatie wordt verwijderd. De teelaarde wordt afgegraven met kraan en dumper om tijdelijk gestockeerd te worden binnen het projectgebied voor de reconstructie. Eenmaal de ontginning volop lopend wordt op dit vlak *werk met werk* gemaakt. Dit betekent dat de teelaarde afgegraven in fase X+1 meteen wordt opgebracht op de inmiddels heraan gevulde fase X-1 en niet tussentijds gestockeerd.

2. Tijdelijke werfpistes

Een voldoende brede interne werfweg in baksteenpuin op geotextiel wordt aangelegd en ontsluit alle te ontginnen percelen. Het tracé is indicatief aangegeven op *Afb. 4*. Vervolgens wordt binnen een ontginnings- en aan vulfront gebruik gemaakt van zeer tijdelijke werfwegen. Deze sluiten aan op de interne afvoerweg hierboven beschreven. Afhankelijk van de duur, de weersomstandigheden, ... kunnen deze tijdelijke interne werfwegen bestaan uit stalen rijplaten of baksteenpuin.

3. Leemafgraving

Bij de ontginning wordt steeds rekening gehouden met een beschermingsstrook. Langs de beschermingsstroken moet omwille van stabiliteitsredenen een helling van 45° (4/4) ten opzichte van de horizontale beschermingsstrook behouden blijven.

De geplande afgravingen zijn verspreid over een termijn van ca. 17 jaar. Het GRUP beperkt de ontginningsdiepte in het projectgebied tot 5 m en stemt zo overeen met de vereiste van ontginning boven de grondwatertafel. De diepte van de grondwatertafel varieert overeenkomstig de topografie. Er wordt ontgonnen tot 0,5 m boven de grondwatertafel.

- Aansluitend bij de lopende ontginning, in het noordelijk deel van het projectgebied bevindt het grondwater zich op ruim 8 meter diepte -mv. Deze diepte loopt verder op tot meer dan 10 m -mv thv de heuveltop. Op de flank van de rug bevindt het grondwater zich op ca. 7 m diepte -mv. De grondwatertafel is hier dus helemaal niet beperkend voor de ontginningsdiepte.
- In de oost rand van het projectgebied langs heen de Rooststraat, langs heen het droogdal, ligt het grondwater ondieper, nl. 3 m -mv in het noorden tot 5 m -mv in het zuiden. Enkel langs deze oost rand is het grondwater dus beperkend voor de ontginningsdiepte.

De fasering is voorlopig en wordt indicatief weergegeven in *Afb. 4*. In deze fasering wordt een toegang gemaakt vanaf de Langestraat waarbij een kruisingsplaats voor vrachtwagens en landbouwvoertuigen is voorzien op de Langestraat. Verder is deze afbeelding als volgt te interpreteren:

- Nabij de Langestraat maar centraal ten opzichte van het projectgebied wordt een wielwasinstallatie geplaatst
- De blauwe wegen zijn de interne wegen die opgebouwd worden (in puin op geotextiel) en afgebroken worden naarmate ze nodig zijn voor de afvoer van de leem
- De gele cijfers geven de ontginningsvolgorde weer van de percelen, nl. 2B (resterend perceelsdeel), 10A, 23A, 15A & 16A, 20A en finaal 14A
- De aanvulfronten zijn weergegeven in rode pijlen waarbij er van bovenaf (oorspronkelijk maaiveld) wordt aangevuld en volgens dezelfde fasering als de ontginning.

Werfzone

De werfzone zal zich volledig binnen het huidige projectgebied bevinden en zal geen bijkomende bodemingrepen met zich meebrengen.



Afb. 4: Voorlopige faseringsplan met opeenvolgende fases (geel), ontginningsrichting (groen), werfpiste voor uitgraving en wielwasinstallatie (blauw) en werfpiste en richting voor navulling (rood) (MER, Fig. 3.7, 53).

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 potentiële bodemerosiekaart per perceel, de bodembedekkingskaart 2015, de quartair geologische kaart, de tertiair geologische kaart en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV). Voor het projectgebied bestaat geen geomorfologische kaart. De bodemkundige gegevens werden wel aangevuld met de informatie die beschikbaar gesteld wordt via de website Databank Ondergrond Vlaanderen.¹³

¹³ <https://dov.vlaanderen.be>

Om een inzicht te bekomen in de reeds gekende archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied en zijn directe omgeving werd in eerste instantie gekeken naar het reeds uitgevoerde bureauonderzoek en archeologisch onderzoek dat werd uitgevoerd naar aanleiding van leemontginning ten noorden van het terrein. Dit onderzoek werd door *ARON bvba* gefaseerd uitgevoerd tussen oktober 2013 en november 2015 in twee deelgebieden – op hun beurt bestaande uit verschillende zones – en is nog lopende. Een eindverslag werd om deze reden nog niet afgeleverd. Verschillende tussentijdse verslagen werden aan het Agentschap Onroerend Erfgoed aangeleverd.¹⁴

Ook werd de Centrale Archeologische Inventaris geraadpleegd.¹⁵ 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* (ca. 1840), de *Vandermaelenkaart* (1846-1854) en de *Popp-kaart* (1842-1879), die werden geraadpleegd via de website Geopunt.be. De Villaretkaart (1745-1748) bestaat niet voor de regio. 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, 1995, 2000-2003 en 2005-2007) die eveneens via de website Geopunt.be (AGIV) of Cartesius.be ontsloten zijn, bestudeerd.

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

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

¹⁴ Zie Reygel ea. 2015.

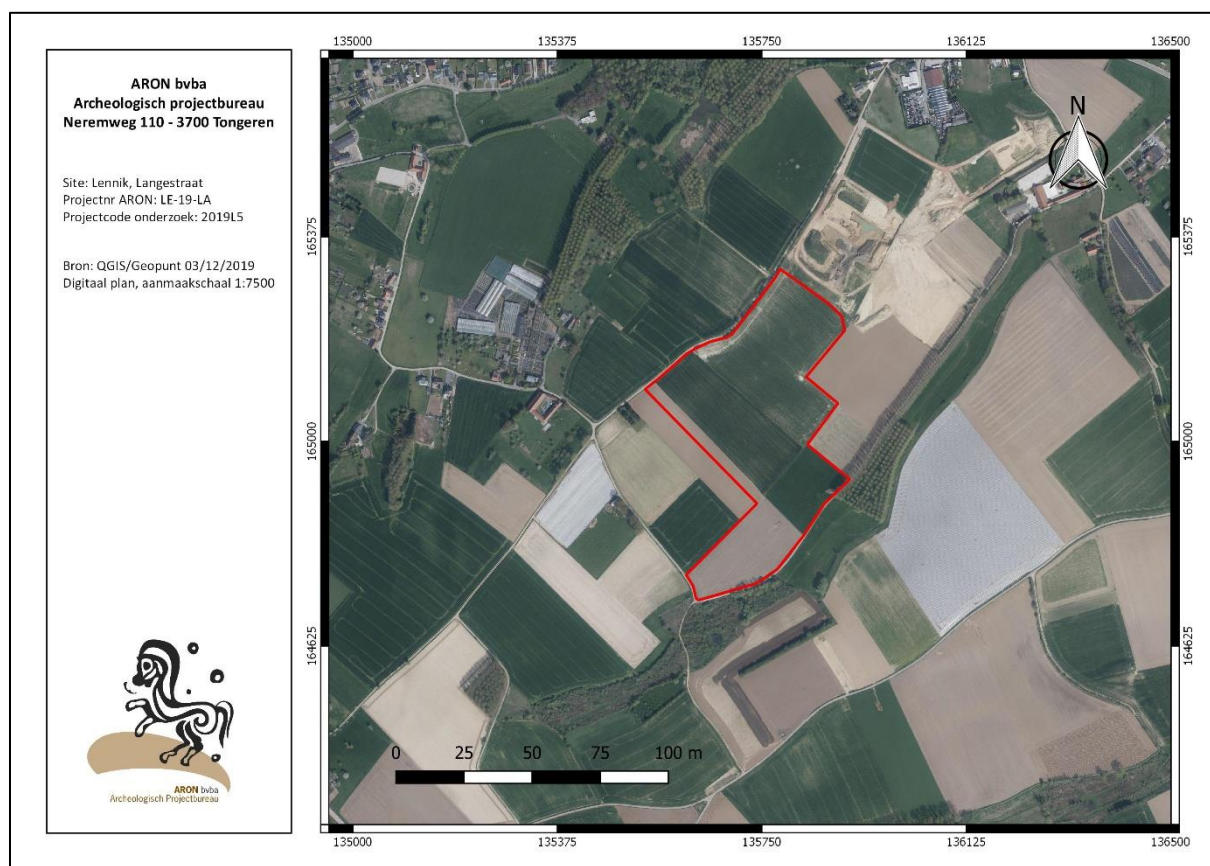
¹⁵ <https://geo.onroerenderfgoed.be/> en <http://cai.onroerenderfgoed.be/>

2. Assessment

2.1 Situering van het projectgebied

Het projectgebied heeft een oppervlakte van circa 11,16 ha en is kadastraal gekend als Lennik, Afd. 1, sectie F, perceelsnummers 2B (deel), 10A, 14A, 15A, 16A, 20A en 23A. Het terrein situeert zich ca. 1,2 km ten zuidoosten van de woonkern van Sint-Kwintens-Lennik en 1,5 km ten zuidwesten van Gaasbeek. Beiden dorpen vormen samen met de derde deelgemeente Sint-Martens-Lennik de gemeente Lennik.

Het onderzoeksgebied sluit aan de zuidwestzijde bij een bestaande leemgroeve en wordt verder begrensd door de Langestraat ten noordwesten en (percelen langs) de Rooststraat te zuiden en zuidoosten. Het gebied wordt tot op heden volledig gebruikt als akker- en weidegrond (Afb. 5). Dit beeld komt grotendeels overeen met de situatie die op de bodembedekkingskaart 2015 wordt geschetst.

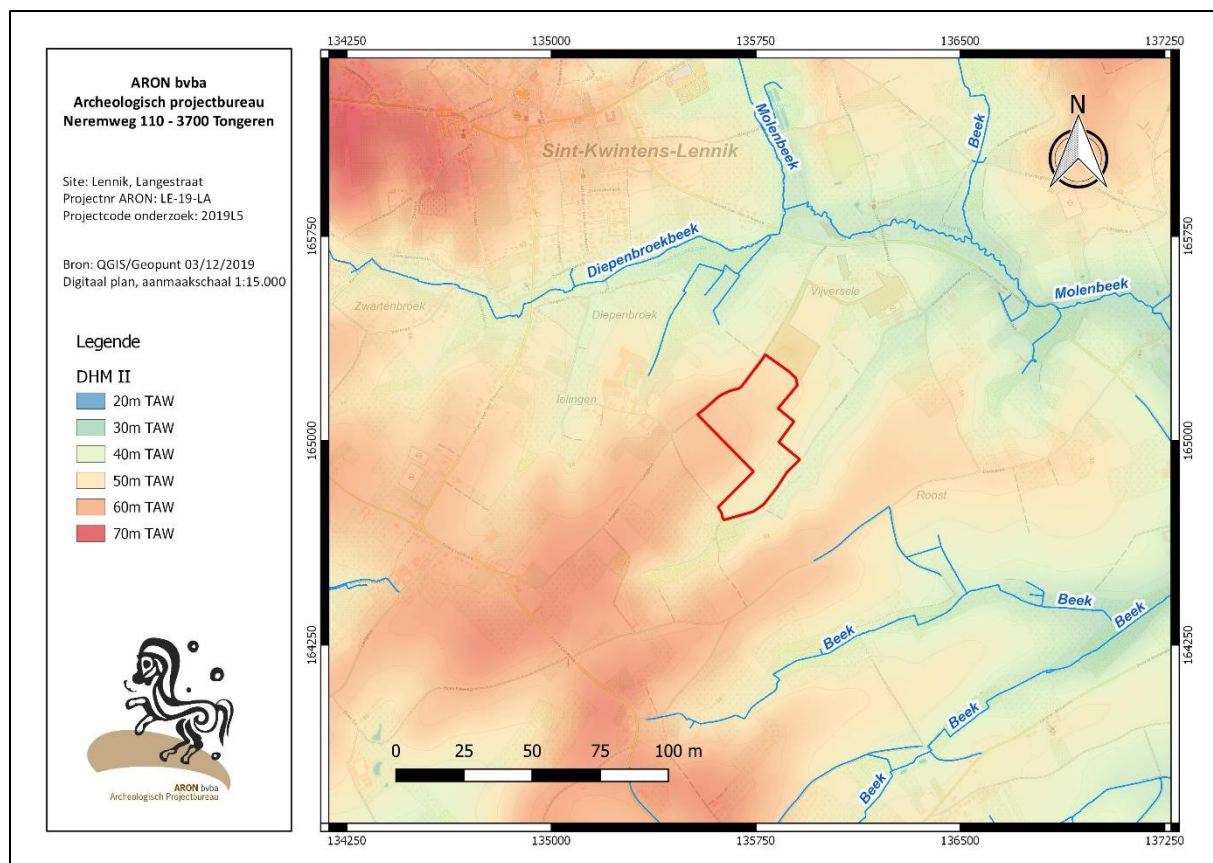


Afb. 5: Kleurenorthofoto 'meest recent' met aanduiding van het projectgebied (rood).

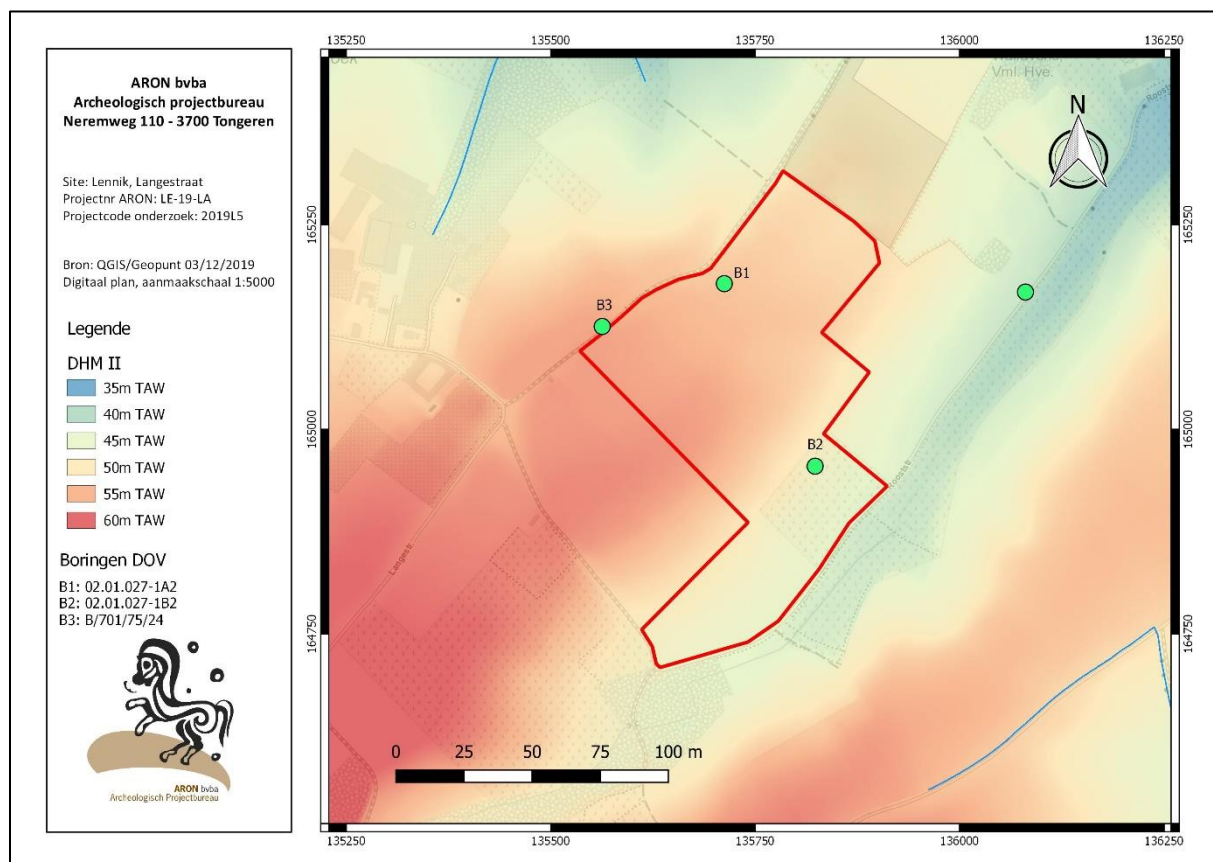
Sint-Kwintens-Lennik is centraal gelegen in het Pajottenland en maakt deel uit van het zuidwestelijk Brabants heuvellandschap. Het gebied strekt zich op de westflank van de Zennevallei uit en wordt gekenmerkt door een glooiend landschap dat uitgeschuurd is in de fijnkorrelige afzettingen van *de Formatie van Kortrijk* (zie *infra*).¹⁶

Het projectgebied is op de noordoosthelling van een NO-ZW georiënteerde leemrug gelegen. Deze wordt in het noorden begrensd door de vallei van de Molenbeek die ca. 450 m ten noorden van het onderzoeksterrein stroomt. Een naamloze beek ontspringt ca. 200 m ten noordwesten en vloeit via de Diepenbroekbeek ca. 550 m ten noorden van het projectgebied in de Molenbeek. In het oosten daalt het terrein naar een droogdal ten zuiden van de Molenbeek, met ten zuidoosten van het onderzoeksterrein de aanwezigheid van een naamloze beek (Afb. 6). Het projectgebied daalt vanaf ca. 56,3 m TAW in het zuidwesten tot ca. 51 m TAW in het noordoosten. Van west naar oost daalt het terrein tot een hoogte van ca. 44 à 46 m TAW (Afb. 7 en Afb. 8).

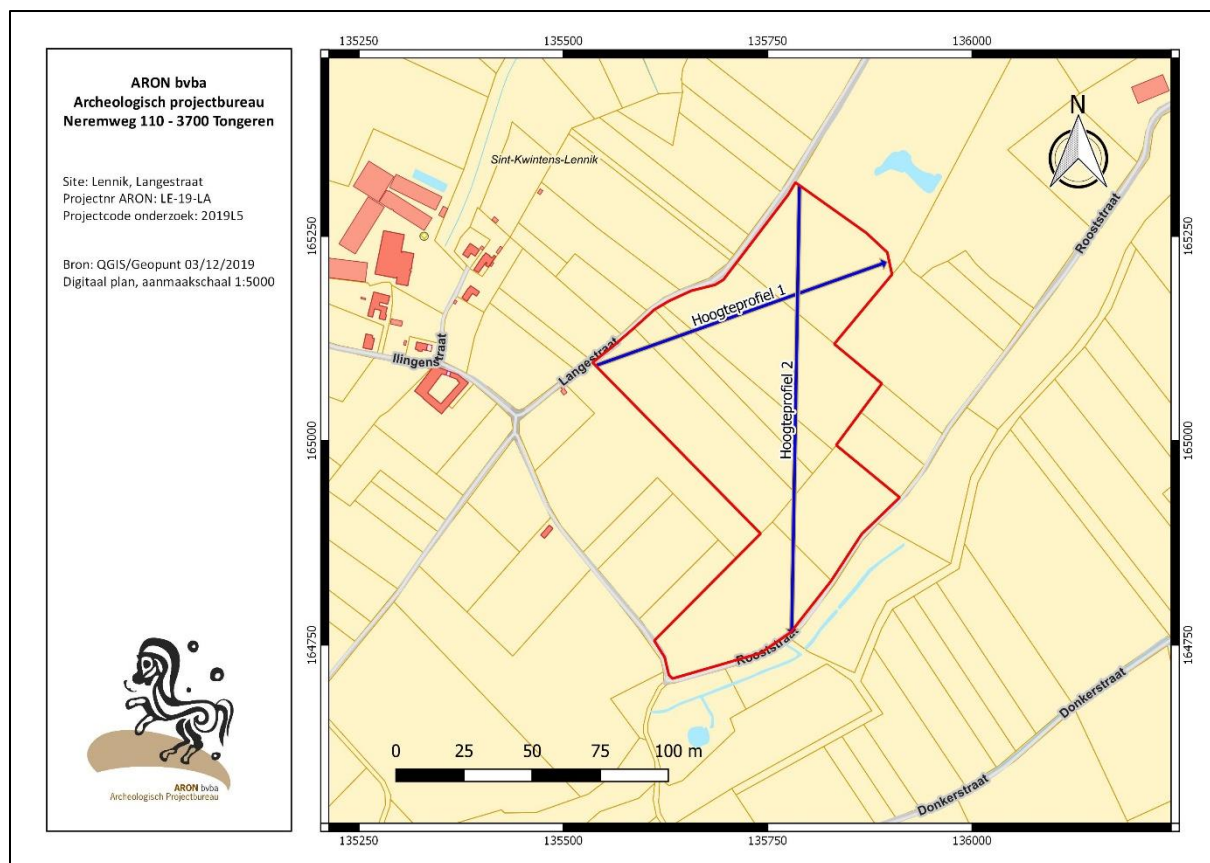
¹⁶ Schroyen 2003, 4.



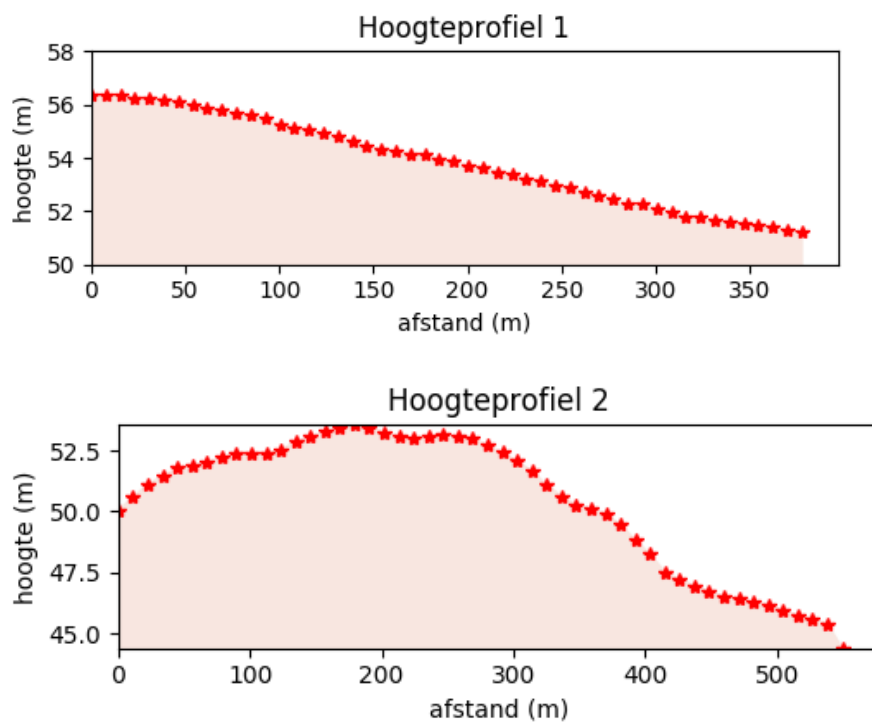
Afb. 6: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het projectgebied in het rood.



Afb. 7: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het projectgebied in het rood en aanduiding van de uitgevoerde boringen in de DOV.



Afb. 8.1: Situering hoogteprofielen op het projectgebied (rood).



Afb. 8.2: Hoogteprofiel van het onderzoeksterrein (QGIS/Geopunt, digitaal plan, dd. 03/12/2019, 2019L5).

Het tertiaire substraat ter hoogte van het onderzoeksterrein behoort tot de *Formatie van Kortrijk, meer bepaald het lid van Moen* (Afb. 9, lichtpaars). De *formatie van Kortrijk* kan immers onderverdeeld worden in vier leden: *het Lid van Aalbeke, van Moen, van Saint-Maur en van Mont-Héribu*. Op vele plaatsen kan het onderscheid tussen de verschillende leden niet gemaakt worden. Zo zijn het Lid van Saint-Maur en Mont-Héribu systematisch samengenomen.

Het Lid van Aalbeke bestaat uit klei met zeer fijn silt.

Het Lid van Moen is een zeer heterogene afzetting die bestaat uit silt tot zand met lokaal enkele kleiige zones.

Het Lid van Saint-Maur bestaat voornamelijk uit klei met zeer fijn silt, met enkele dunne intercalaties van grof siltige klei of kleiige, zeer fijn silt.

Het Lid van Mont-Héribu, tenslotte, bestaat uit een afwisseling van horizontale gelamineerde, glauconiethoudende kleiig zand of zandige klei en compacte, silthoudende klei of kleiig silt. Dit lid vormt de basis van deze formatie.¹⁷

De quartaire ondergrond in de omgeving van het onderzoeksterrein wordt gekenmerkt door de eolisch afgezette lemen. Tijdens de Weichsel ijstijd was er een algemene zeespiegeldaling, waarbij grote delen van de Noordzee droog kwamen te liggen. Door de aanwezigheid van een lagedrukgebied ter hoogte van Scandinavië kwamen in onze streken sterke noordwestelijke winden voor. Deze herwerkten de sedimenten van het Noordzeebekken en transporteerden ze naar oostelijke richting. Het zandige materiaal werd getransporteerd door middel van saltatie (i.e. rollen en springen van de korrels) en werd vnl. afgezet in de noordelijke zandstreek. Het siltige materiaal met een kleinere korrelgrootte, werd door de wind ongewerveld, en kon dus verder landinwaarts getransporteerd worden tot in de leemstreek. Het overgangsgebied tussen beide streken, waar de afzettingen deels uit leem, deels uit zand bestaan, wordt de zandleemstreek genoemd.¹⁸

De overheersende noordoostenwind vervoerde het siltige materiaal tot op de zuidelijk gelegen heuvels van Midden-België. Deze leemafzettingen worden in de omgeving rondom het projectgebied ondergebracht in de *Formatie van Gembloux*, waarin drie leden worden onderscheiden, nl. *het Lid van Hainut (Henegouwleem)*, *het Lid van Hesbaye (Haspengouwleem)* en *het Lid van Brabant (Brabantleem)*. Enkel de laatste twee leden, namelijk het lid van Hesbaye en het lid van Brabant, werden tot nu toe in de omgeving van het onderzoeksgebied aangetroffen.¹⁹

De Brabantleem (Laat-Weichseliaan) kan worden beschreven als een gele, kalkrijke loess. Deze loess werd afgezet door noordoostelijke winden. Het leem is in droge omstandigheden vaak poederig of bros. De afzettingen zijn veelal ongelaagd of zwak gestratificeerd. Het betreft hier dus meestal een zuiver eolische sequentie. Sporadisch kunnen enkele slecht herkenbare intercalaties van oudere herwerkte sedimenten waargenomen worden. De bovenste 2 à 3m van het pakket Brabantleem is ontkalkt en verweerd en heeft geen gele maar een rode kleur. De pakket is kleirijk en wordt in boorbeschrijvingen vaak benoemd als “terre-à-briques”.²⁰ De basis van het Brabantleem wordt vaak gekenmerkt door een typische horizont, namelijk een goed herkenbare, sterk gedeformeerde, grijze laag, met veel ijzervlekken. Deze laag die rond 21000 BP gevormd werd, werd lange tijd gecorreleerd met de kesselt bodem. Op basis van micromorfologisch onderzoek is echter gebleken dat het geremaneëerd 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.²¹ De Brabantleem wordt vooral waargenomen op plateaus of quasi vlakke delen, waar er bijna geen hellingserosie is.

Het Lid van Hesbaye (Midden-Weichseliaan, *Haspengouwleem*) bestaat uit een lichtbruine tot grijze leem die dikwijls kalkrijk is. Het is een eolische loess dat door herwerking door smeltwater werd afgezet in kleine depressies. Typisch aan deze afzettingen is het gelamineerde voorkomen. Vaak worden landmollusken waargenomen, vooral *Succinea oblonga*. Een deel van de opbouw van deze afzetting kan dus gerelateerd worden aan massabewegingen. Door de vochtige omstandigheden tijdens het Midden Weichseliaan was er meer smeltwater voorhanden, zodat er meestal oppervlakkige afspoeling op een bevroren ondergrond optrad. Het gevolg is een gestratificeerde leem met dunne intercalaties van zand, klei of lemig zand. Mogelijk zijn er dunne laagjes of brokjes herwerkt organisch of weinig materiaal aanwezig. Geregeld is er een vermenging met materiaal van het onderliggende substraat. Vaak worden in het leem grindhoudende elementen teruggevonden (voornamelijk gerolde en gebroken silex). Deze

¹⁷ Buffel ea. 2009, 24-25.

¹⁸ Schroyen 2003, 19.

¹⁹ Schroyen 2003, 20.

²⁰ Schroyen 2003, 20.

²¹ Tysmans ea. 2009; Vandenberghe J. ea. 1998.

kunnen als ‘restgrind’ gevormd zijn door eolische werking en oppervlakkige afspoeling, waarna de keitjes nog een latere verplaatsing ondergaan kunnen hebben. Het is evident dat deze afzettingen voornamelijk langs hellingen en in lokale depressies wordt waargenomen. Zelden wordt ze waargenomen nabij de toppen van heuvels.²²

Oudere lösspakketten, zoals het *lid van Hainnut* uit het Saailaan, zijn tot nu toe nog niet geattesteerd in de omgeving van het onderzoeksgebied. Deze pakketten kunnen aanwezig geweest zijn, maar zijn vermoedelijk reeds door erosie opgeruimd.²³ In de bovenzijde van het lid van Hainnut, ook wel gekend als de Henegouwleem heeft zicht 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 geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van de *bodem van Rocourt* of de Warneton humusrijke leemlaag in de omgeving van het onderzoeksgebied.

Volgens de Quartaire profieltypekaart wordt het gehele projectgebied gekenmerkt door eolische afzettingen van het Midden en Laat-Weichseliaan, met de *Brabantleem* bovenop de onderliggende Haspengouwleem. Hieronder komt het tertiaire substraat voor (*Afb. 10, bruin, nr. 26*). Uit twee boringen (B1 en B2, *Afb. 7*)²⁴ die in 2002 in het westen en in het oosten van het onderzoeksgebied gezet werden, blijkt dat het leempakket hier zeker 10 m dik is. Een derde boring (B3, *Afb. 7*), eveneens in het oosten langs de Langestraat, geeft zelfs een dikte van 18,5 m weer²⁵. Vanaf een diepte van 5 m onder het maaiveld in het westen tot een diepte van 2 m onder het maaiveld in het oosten wordt de leem echt licht zandhoudend waardoor het ongeschikt is voor de steenbakkerijsector. Uit het MER rapport blijkt dat het grondwater voorkomt vanaf een diepte van meer dan 10 m op de hoogst gelegen rug in het westen tot een diepte van 3 tot 5 m -mv in het zuiden, langs het droogdal.²⁶ Gezien men vanuit het GRUP maximaal maar 5 m diep mag afgraven, is enkel langs het droogdal het grondwater beperkend voor de ontginningsdiepte.

In het zuidoosten wordt het terrein begrensd door Holoceen en Tardiglaciaal alluvium (*Afb. 10, bruin met rode arcering*). De geleidelijke klimaatsverbetering tijdens het Tardiglaciaal ging gepaard met een zeespiegelstijging, een stijging van het grondwater en het verdwijnen van de permafrostlaag. Daar de zeespiegel bij aanvang van het Tardiglaciaal nog relatief laag stond, heeft de verminderde weerstand van de verdwijnende permafrostlaag aanleiding gegeven tot een verticale erosie in de rivierdalen. Hierbij werden de Holocene valleien gevormd, die bij een stijgende zeespiegel, stijgend grondwater en verbeterd klimaat opgevuld werden. De Tardiglaciale en Holocene fluviatiele sedimenten kunnen bestaan uit het *Lid van Waardamme* (13.000-9000 BP), het *Rotselaar Bed* (9000-2000 BP), het *Lid van Korbeek-Dijle* (60000 BP) en het *Lid van Rotspoel* (vanaf 1000 BP).²⁷

De vallei van de Molenbeek zelf wordt gekenmerkt door fluviatiele afzettingen bovenop het onderliggende substraat (*Afb. 10, blauw*).

Volgens de bodemkaart wordt het oostelijke deel van het onderzoeksterrein gekenmerkt door een goed ontwaterde bodem met een textuur B-horizont (*Afb. 11, Aba1, roodoranje*). Een Aba1-bodem is droge leembodem met een textuur B-horizont en een dunne A-horizont (< 40 cm). De serie Aba ontwikkelde zich in het pleistocene leemdek en vertoont onder de A-horizont een aan klei en sesquioxiden aangerijkte textuur B-horizont. Deze Bt-horizont bestaat uit een bruine zware leem met meestal goed ontwikkelde polyedrische structuur en kleihuidjes (coatings). Naar onder toe neemt het kleigehalte sterk af en wordt de kleur geelbruin. De dunne A-horizont, evenals het ontbreken van een E-horizont, kan verklaard worden doordat deze horizont van het oorspronkelijk profiel door erosie gedeeltelijk of geheel (in de vroeg ontboste gebieden) werd weggenomen. Aba1-bodems beslaan grote oppervlakten op de plateaus en op de zachte hellingen van leemruggen.²⁸

²² Schroyen 2003, 20.

²³ Buffel ea; 2009, 19; Schroyen 2003, 20.

²⁴ <https://www.dov.vlaanderen.be/>; Boorpunten 02.01.027-1A2 en 02.01.027-1B2

²⁵ <https://www.dov.vlaanderen.be/>; Boorpunt B/701/75/24

²⁶ MER 2018-2019, 35-36.

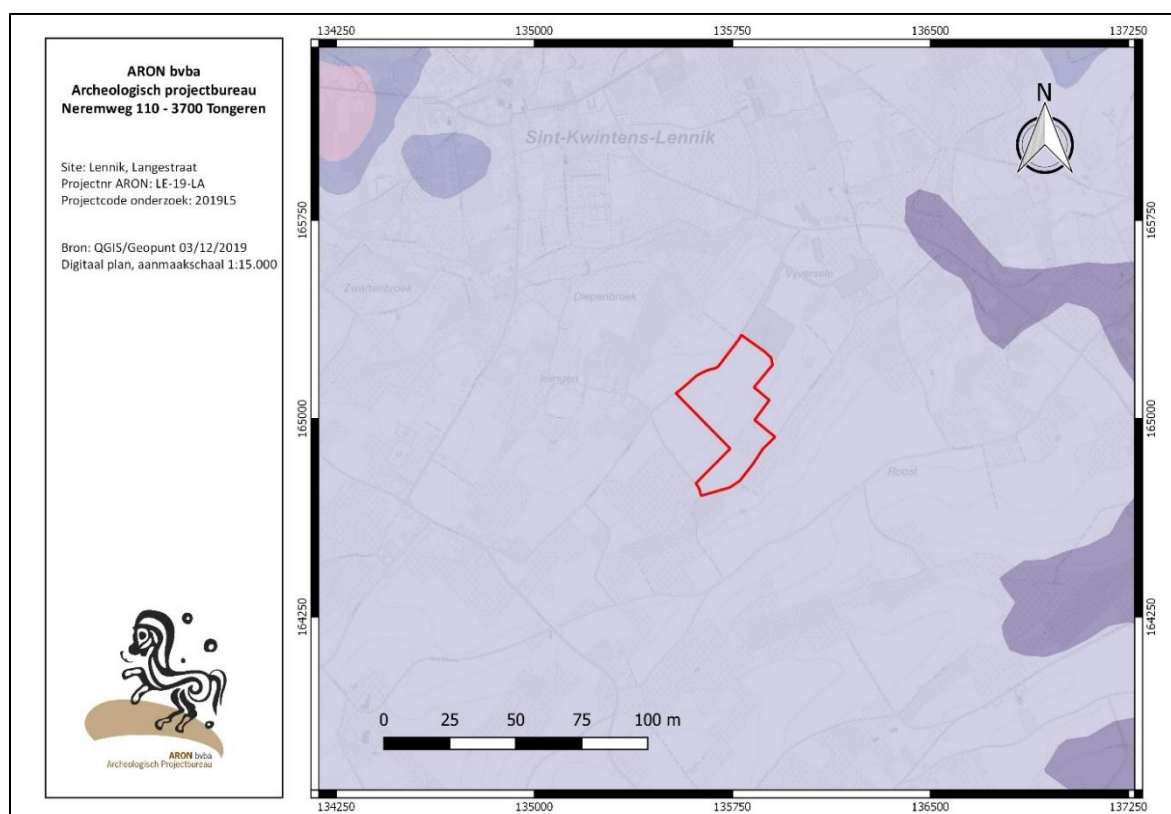
²⁷ Schroyen 2003, 21-22.

²⁸ Louis 1957, 30-31.

Op het lager gelegen oostelijke deel van het projectgebied komt een colluviale bodem voor (*Afb. 11, Abp(c) en Acp, geel*). Een Abp(c)-bodem is een droge leembodem met een door *colluvium* bedolven textuur B-horizont die zich op geringe diepte (tussen 40 en 80 cm). Een Acp-bodem betreft een vergelijkbare, hetzij eerder matig droge bodem zonder profiel. Bij deze bodems rust een donkerbruine Ap-horizont op het geelbruine *colluvium* dat een diepte van meer dan 80 cm bereikt. Gleyverschijnselen zijn zichtbaar tussen 80 en 125 cm.²⁹

In het uiterste oosten duidt een Afp-bodem (*Afb. 11, donkergroen*) een zeer natte leembodem zonder profiel aan. Deze zeer sterk gleyige gronden op lemig materiaal bezitten een volledig gereduceerde horizont, doorgaans op minder dan 80 cm diep. Deze gronden overheersen in de kern van de beekvalleien.³⁰

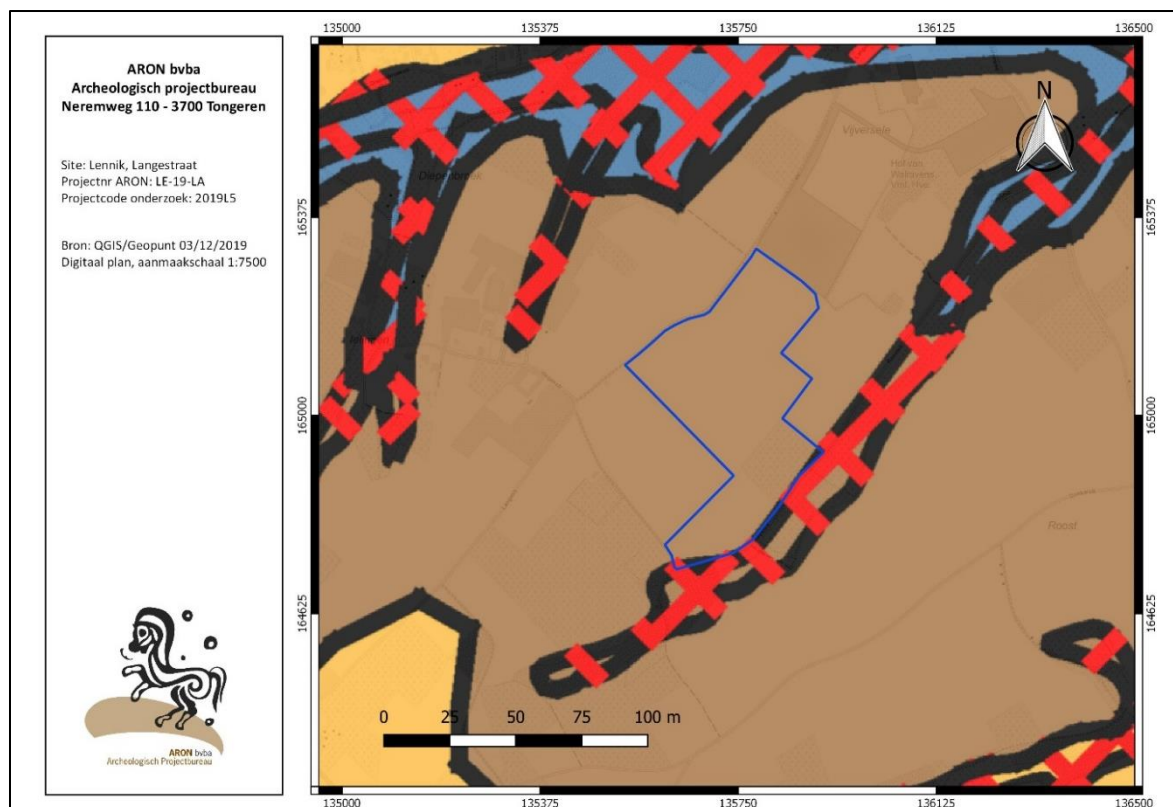
De potentiële bodemerosiekaart uit 2019 (*Afb. 12*) geeft weer dat het projectgebied medium (oranje) tot laag (geel) erosiegevoelig is. Omliggende percelen zijn verder ook hoog (rood) erosiegevoelig. Gelegen op de flank van een leemrug kan zo voor het projectgebied worden aangenomen dat erosie een matige rol heeft gespeeld.



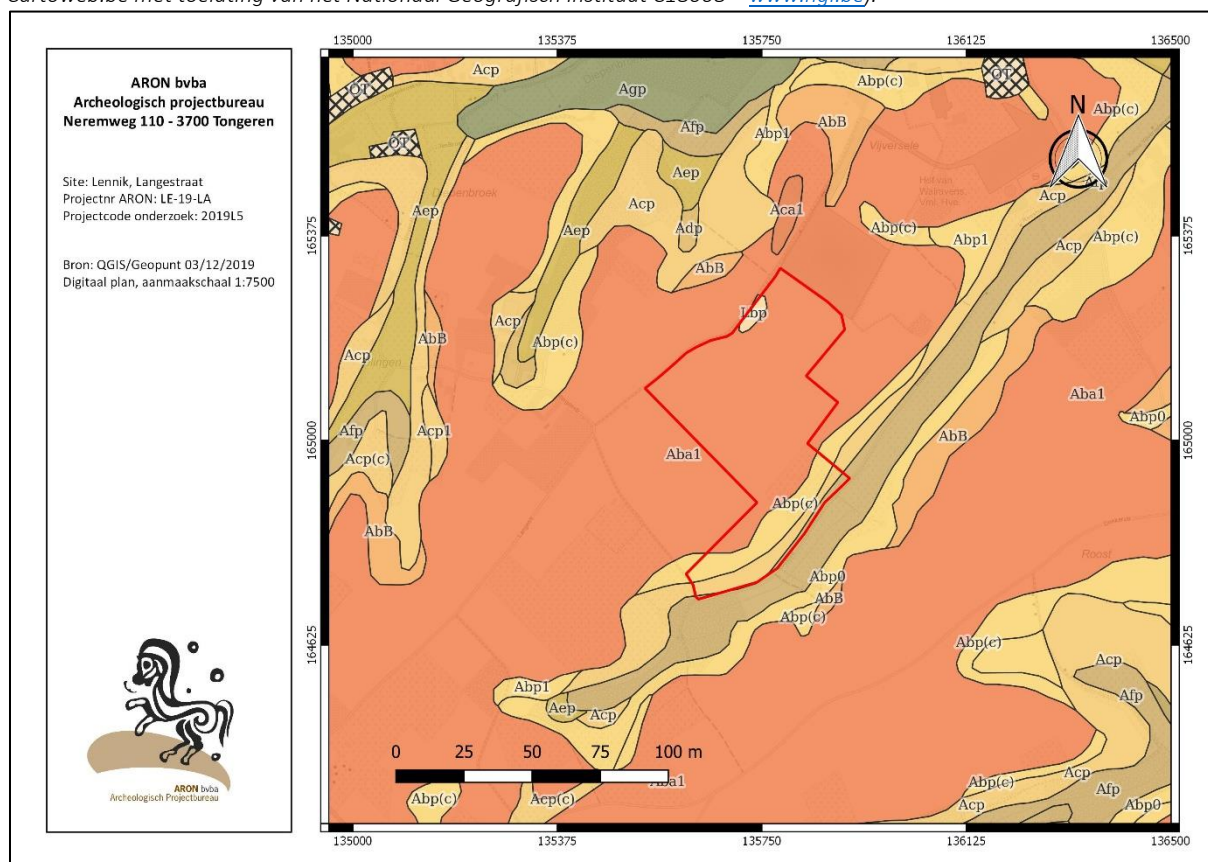
Afb. 9: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het projectgebied in het rood (Paars: Formatie van Kortrijk met lichtpaars: Lid van Moen en donkerpaars Lid van Aalbeke, Uittreksel uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

²⁹ Louis 1957, 48-49.

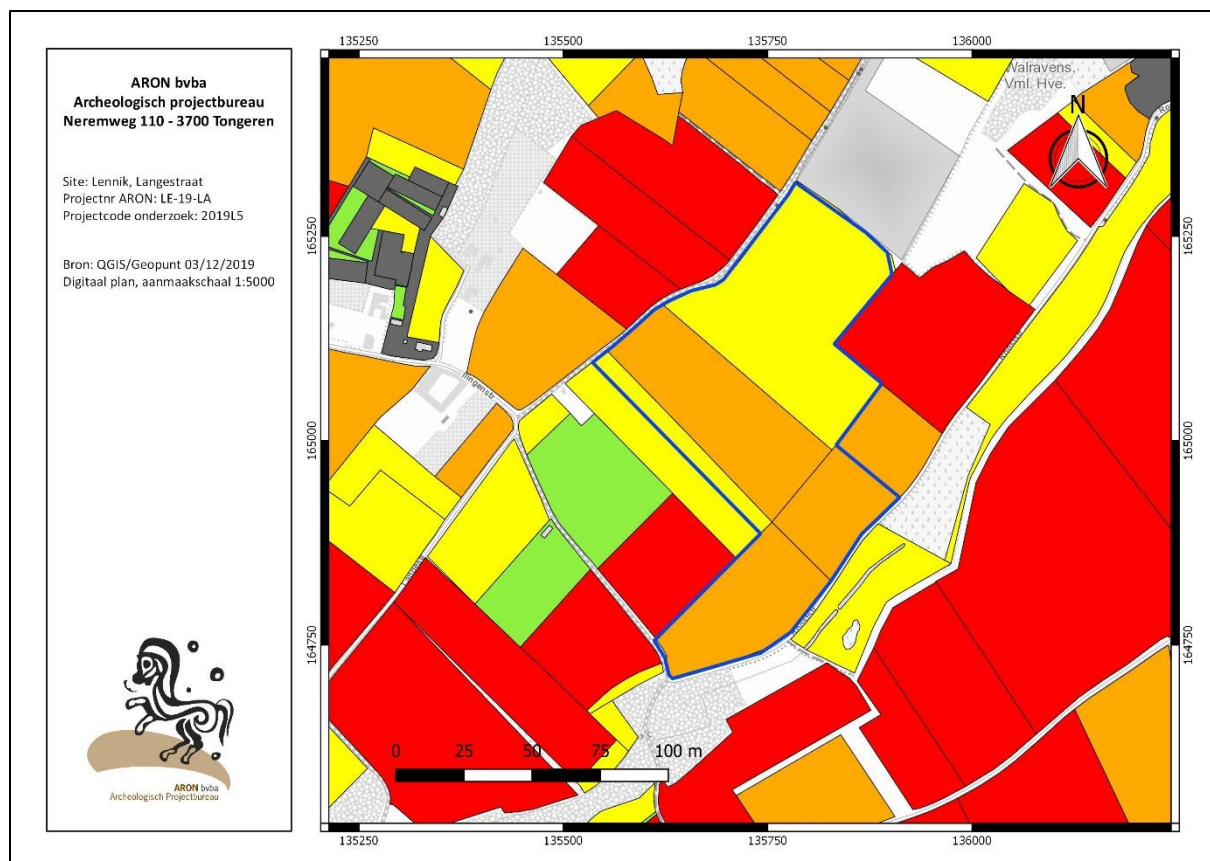
³⁰ Louis 1957, 54.



Afb. 10: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 31-39: Brussel-Nijvel met afbakening van het projectgebied in het blauw (bruin: laat-Weichseliaan Lid van Brabant op midden-Weichseliaan Lid van Hesbaye, bovenop het prequartaair substraat; rode arcering: Tardiglaciale en Holocene fluviatiele afzettingen; blauw: fluviatiele afzettingen) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).



Afb. 11: Bodemkaart met aanduiding van het projectgebied in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).



Afb.12: Potentiële bodemerosiëkaart per perceel 2019 met aanduiding van het projectgebied in het blauw (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

2.2 Historische situering

Sint-Kwintens-Lennik is ontstaan in een vruchtbare streek nabij de Romeinse heirbaan Asse-Bavay. Bodemvondsten wijzen erop dat de nederzetting reeds ten tijde van de Romeinen van enig belang was, wat nog toenam tijdens de vroege middeleeuwen. Een markt werd einde 10^{de} eeuw ingericht, er bestond een helle, een gasthuis en een burcht, zogenaamd "*Duytborch*", waarvan de motte tot in de 19^{de} eeuw zichtbaar bleef (CAI 6156).³¹

Cartografische bronnen tonen dat het stratenpatroon rondom het projectgebied reeds in de tweede helft van de 18^{de} eeuw goed was uitgebouwd. Zo is de Langestraat duidelijk zichtbaar ten noordwesten, evenals de Rooststraat ten zuiden. Het zuidoosten van het terrein wordt op de *Villaretkaart*, ter hoogte van de latere Rooststraat, door een beek begrensd. Op de *Ferrariskaart* is deze beek alweer verdwenen en is ook ten zuidoosten een weg aanwezig. Ten zuiden hiervan wordt de omgeving (cfr. het droogdal van een zijloper van de Molenbeek) aangeduid als grasland. Het projectgebied is volledig als akkerland in gebruik.

Op de *Villaretkaart* (Afb. 13, 1745-1748) kan het projectgebied ten zuidoosten van de kern van Sint-Kwintens-Lennik gesitueerd worden en zijn de Langestraat ten noordwesten en de Rooststraat ten zuiden duidelijk herkenbaar. Dit is echter niet het geval voor de Rooststraat die tegenwoordig ook het zuidoosten van het projectgebied begrensd. Hier is een beek aanwezig, die langs beide zijden door grasland wordt omgeven. Ook rondom de beekvalleien van de Molenbeek en Diepenbroekbeek, meer noordelijk, is grasland aangeduid. Het projectgebied, gelegen op de top en flank van een leemplateau, is volledig als akkerland in gebruik en onbebouwd.

³¹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/14275>

Bebouwing is wel aanwezig ten westen, ter hoogte van het nog bestaande gehucht Ilingen, met aanduiding van meerdere hoeves, oa. het Hof van Ilingen (**CAI 6401**, vastgesteld als bouwkundig erfgoed, ID 46414)³².

De *Ferrariskaart* (Afb. 14, ca. 1771-1777) geeft een grotendeels gelijkaardige situatie weer. Toch is de loop van de op de *Villaretkaart* aanwezige beek niet meer aangeduid. Een weg, die net zoals de Langestraat ten noordwesten als een met bomen omzoomde dreef wordt weergegeven, begrensd het terrein ook in het zuidoosten. Een voorloper van de Rooststraat ten zuiden wordt als veldweg aangeduid. Het terrein is volledig als akker- en weideland in gebruik.

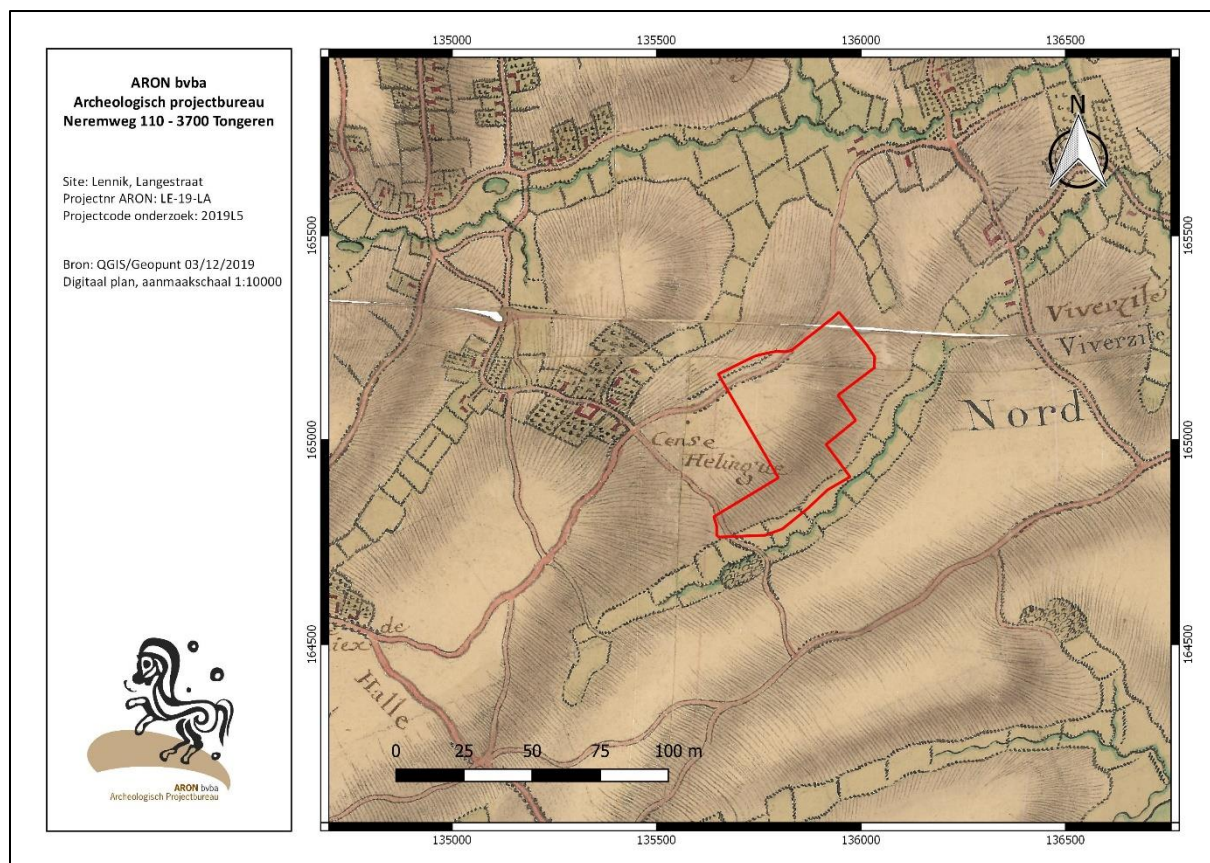
Ook op de *Atlas der Buurtwegen* (Afb. 15, ca. 1840), de *Poppkaart* (Afb. 16, 1842-1879) en de *Vandermaelenkaart* (Afb. 17, 1846-1854) blijft het projectgebied onbebouwd. Op te merken is dat de aangeduide percelen op de *Atlas der Buurtwegen* en de *Poppkaart* grote gelijkenissen vertoont met de huidige percelering, hoewel meerdere percelen zichtbaar zijn. De Langestraat wordt op de *Atlas* aangeduid als *Chemin nr. 12*, de Rooststraat als *Chemin nr. 28* (ten zuiden) en *Chemin nr. 31* (ten zuidoosten). Laatstgenoemde is op de *Poppkaart* als voetweg afgebeeld, onder de benaming 'Vondelwyde'. Op de *Vandermaelenkaart* is het gehele terrein als akkerland in gebruik.

Ook de *topografische kaarten van 1873* (Afb. 18), *1904*, en *1939* (Afb. 19) geven een vergelijkbare situatie. Het projectgebied blijft onbebouwd en is volledig als akkerland in gebruik. De Langestraat en Rooststraat zijn zichtbaar ten westen, zuiden en zuidoosten van het terrein, en worden door een talud begrensd. Het projectgebied is gelegen op een hoogte tussen 43 en 57,5 m TAW, met het hoogste punt centraal op het terrein.

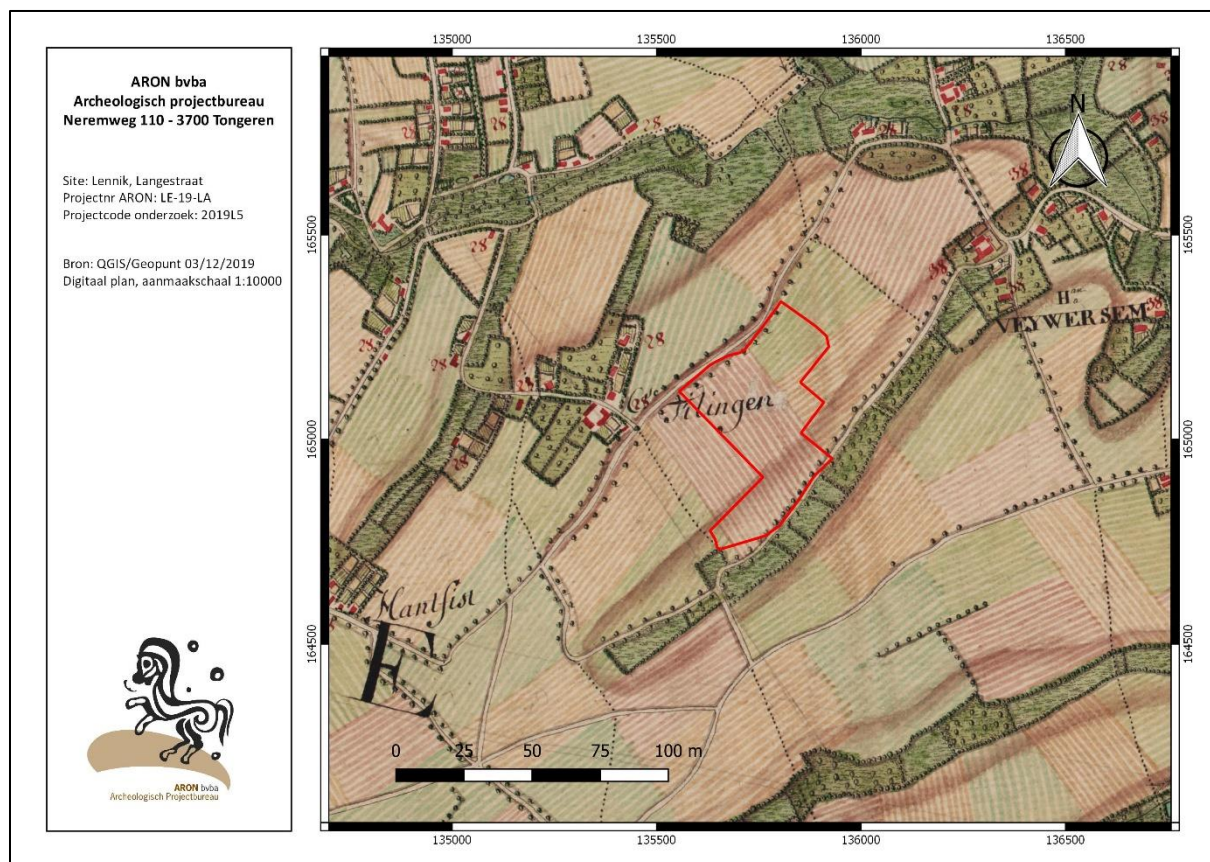
Op de *topografische kaarten van 1969* (Afb. 20) en *1981* (Afb. 21) doorkruist een NW-ZO georiënteerde veldweg het terrein in het zuidwesten. Verder is op deze kaarten ook een naamloze beek, ter hoogte van de op de *Villaretkaart* weergegeven beek, zichtbaar. De kaart van 1981 geeft de aanwezigheid van een steenbakkerij aan langs de Gustaaf Van der Steenstraat ten noorden van het terrein.

In 2013 werd gestart met de gefaseerde leemontginning ten noorden van het onderzoeksterrein. Deze groeve sluit aan bij een vroegere leemontginning, ten noord-noordoosten van het projectgebied. Op de *orthofoto van 2014* (Afb. 22) zijn de eerste afgravingen net ten noorden van het projectgebied zichtbaar. De *orthofoto genomen in 2018* (Afb. 23) duidt aan hoe het terrein stelselmatig wordt ontgonnen.

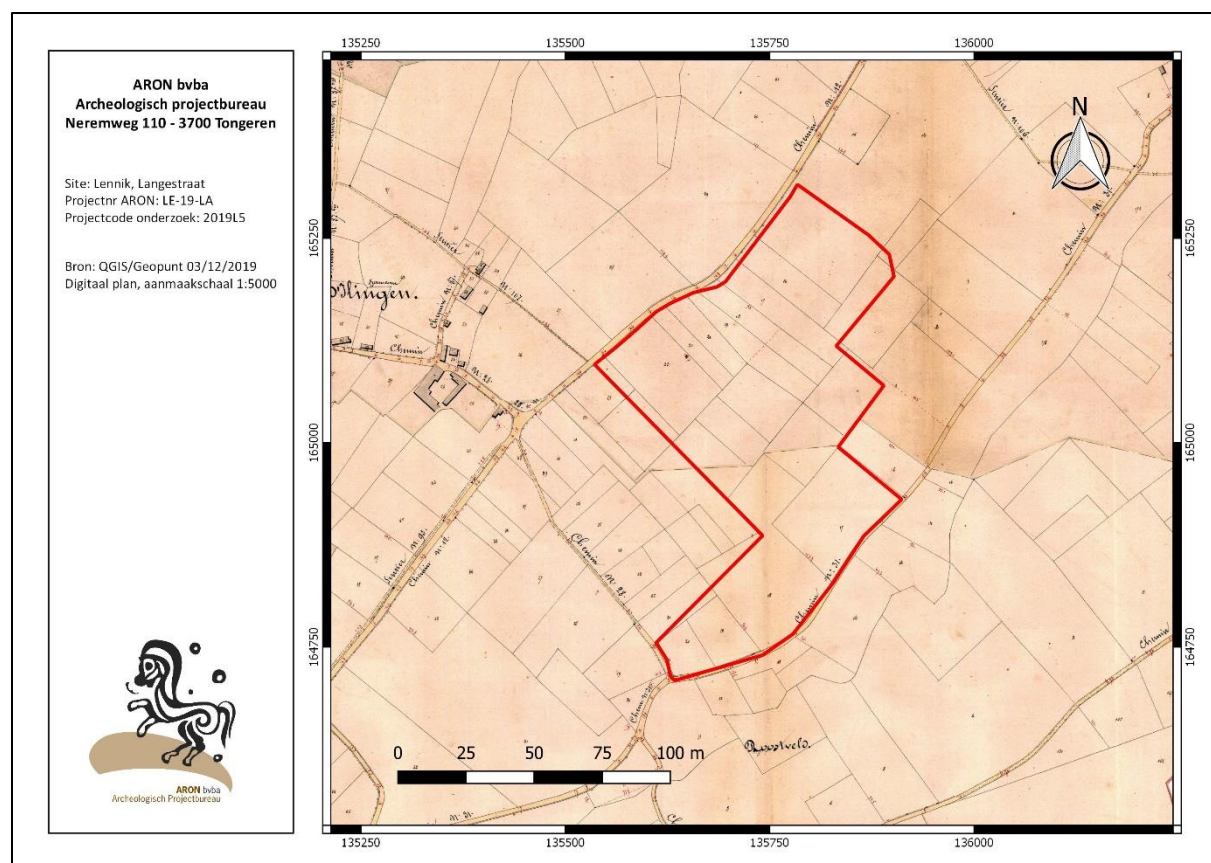
³² <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/aanduidingsobjecten/46414>



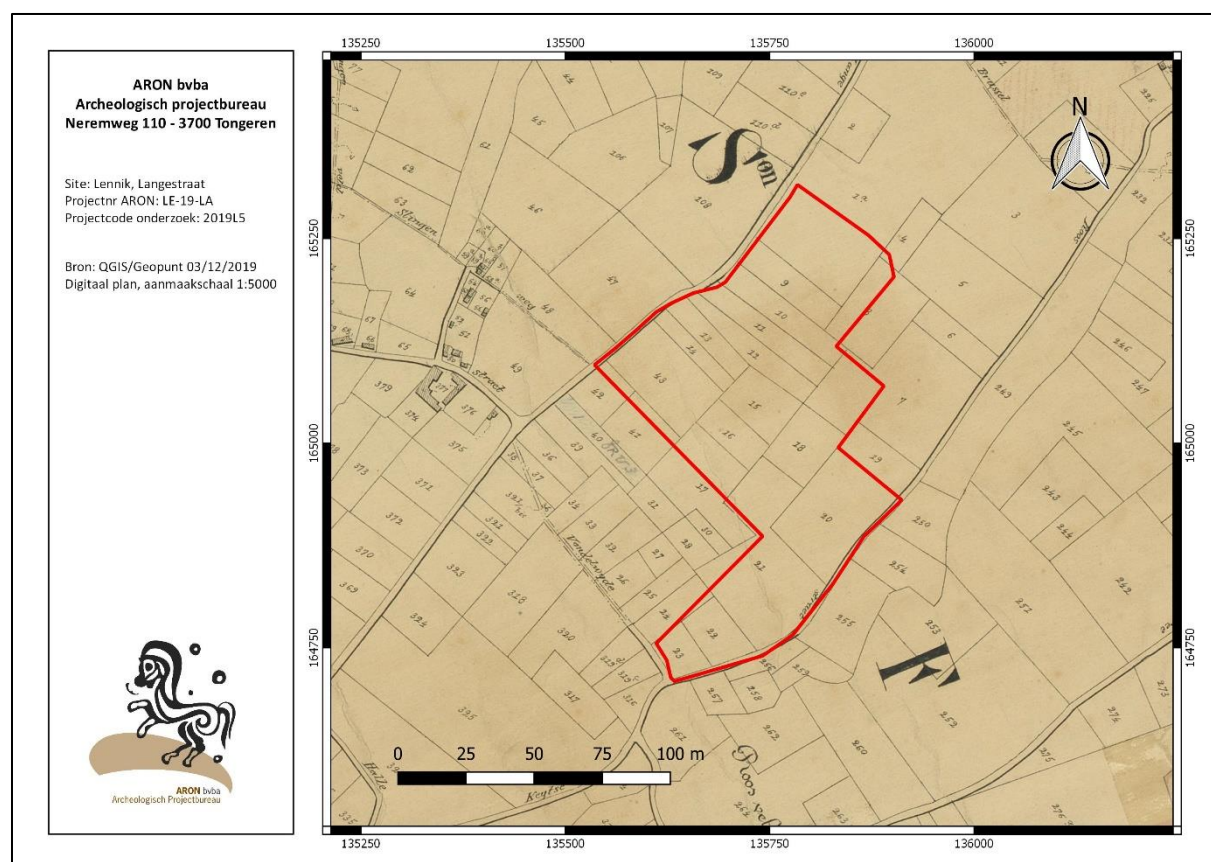
Afb. 13: Villaretkaat (1745-1748) met aanduiding van het projectgebied (rood).



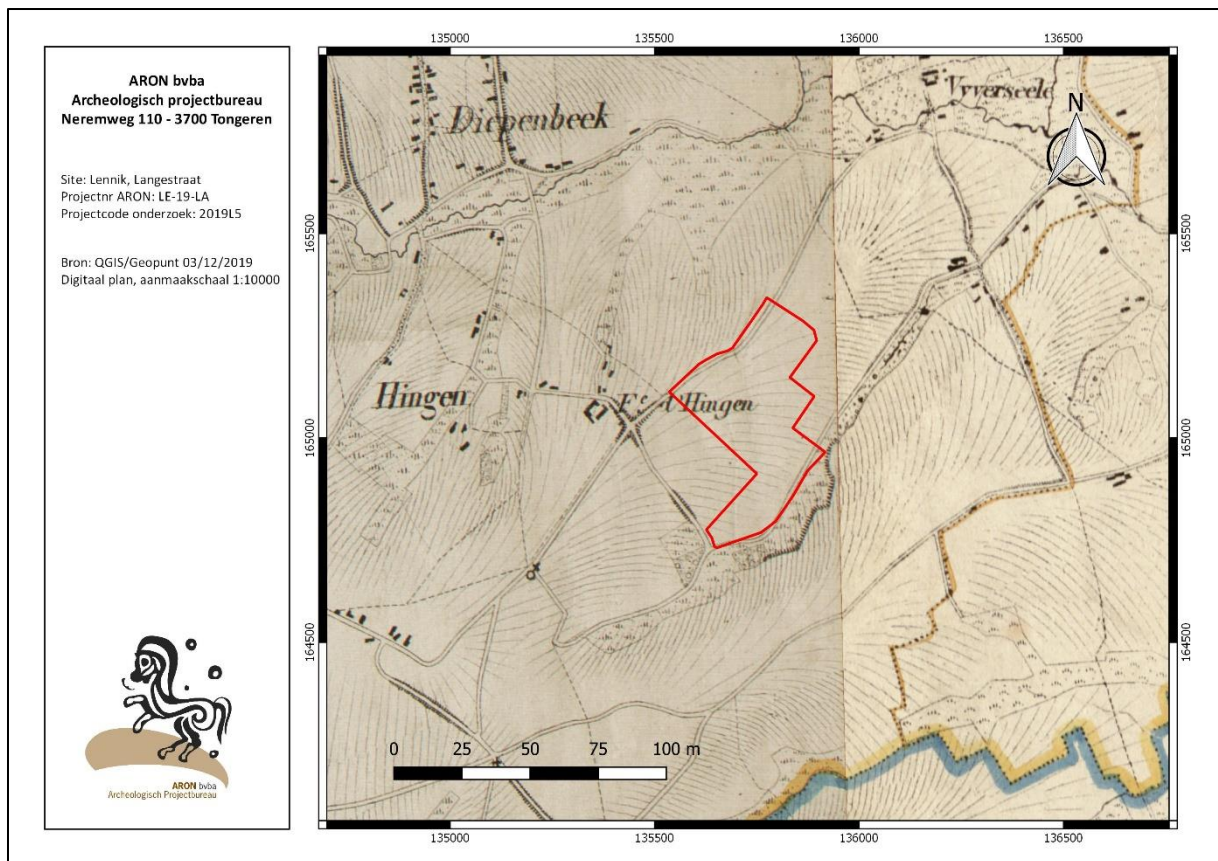
Afb. 14: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met situering van het projectgebied (rood).



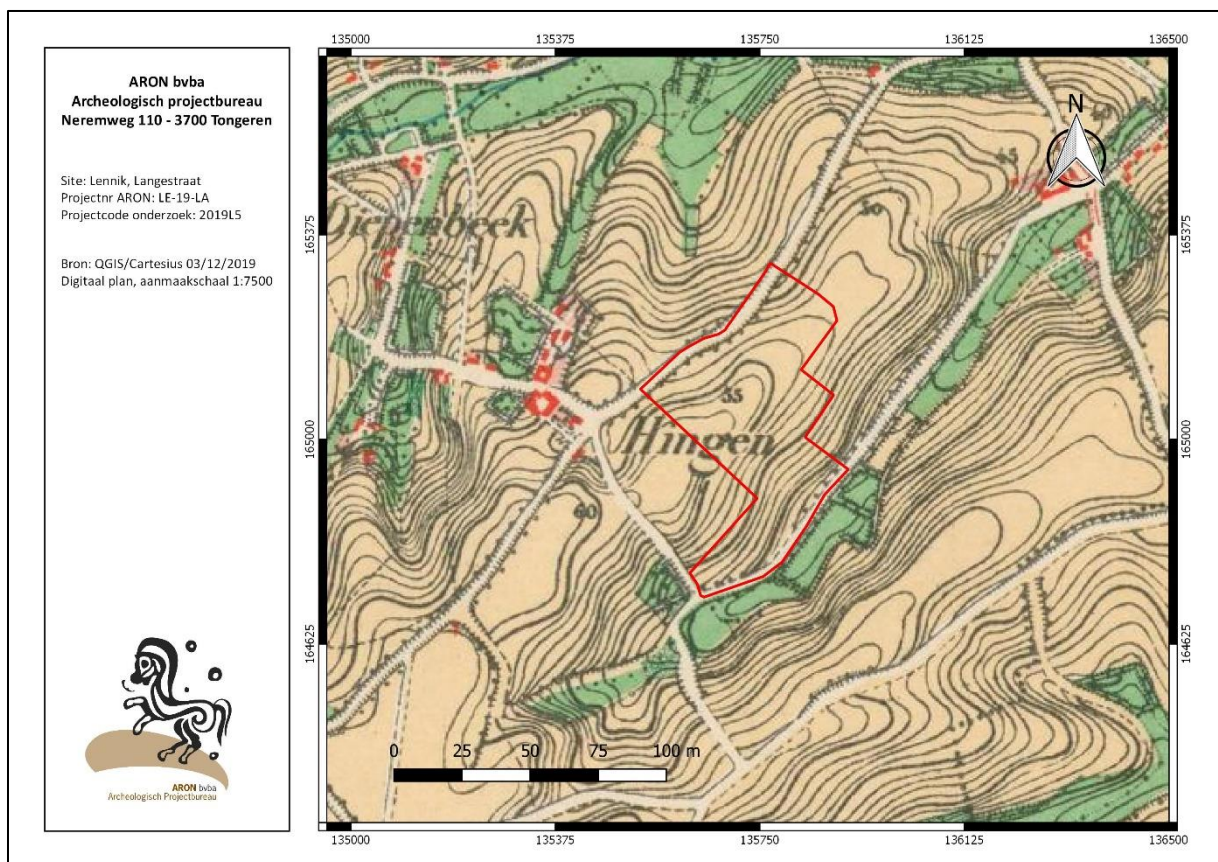
Afb. 15: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het projectgebied (rood).



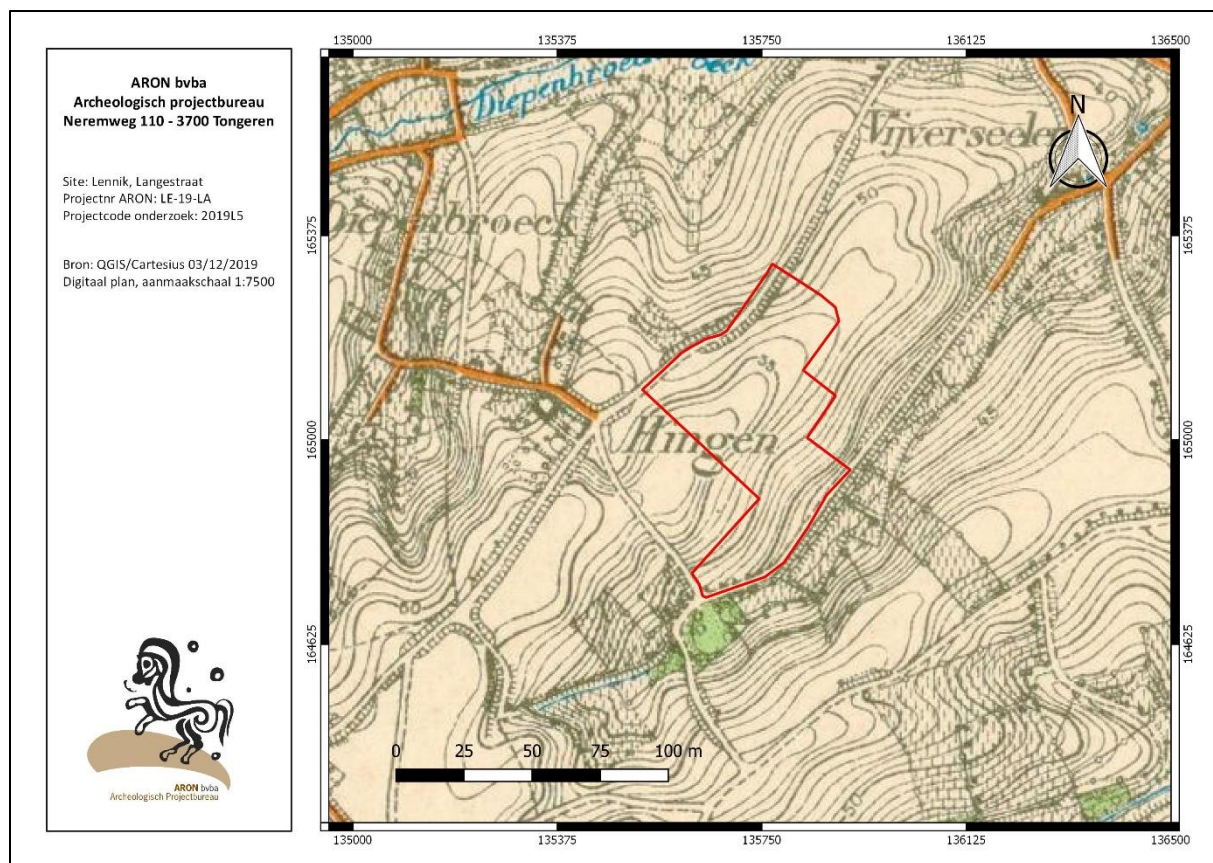
Afb. 16: Detail uit de Popp-kaart (1842 - 1879) met situering van het projectgebied (rood).



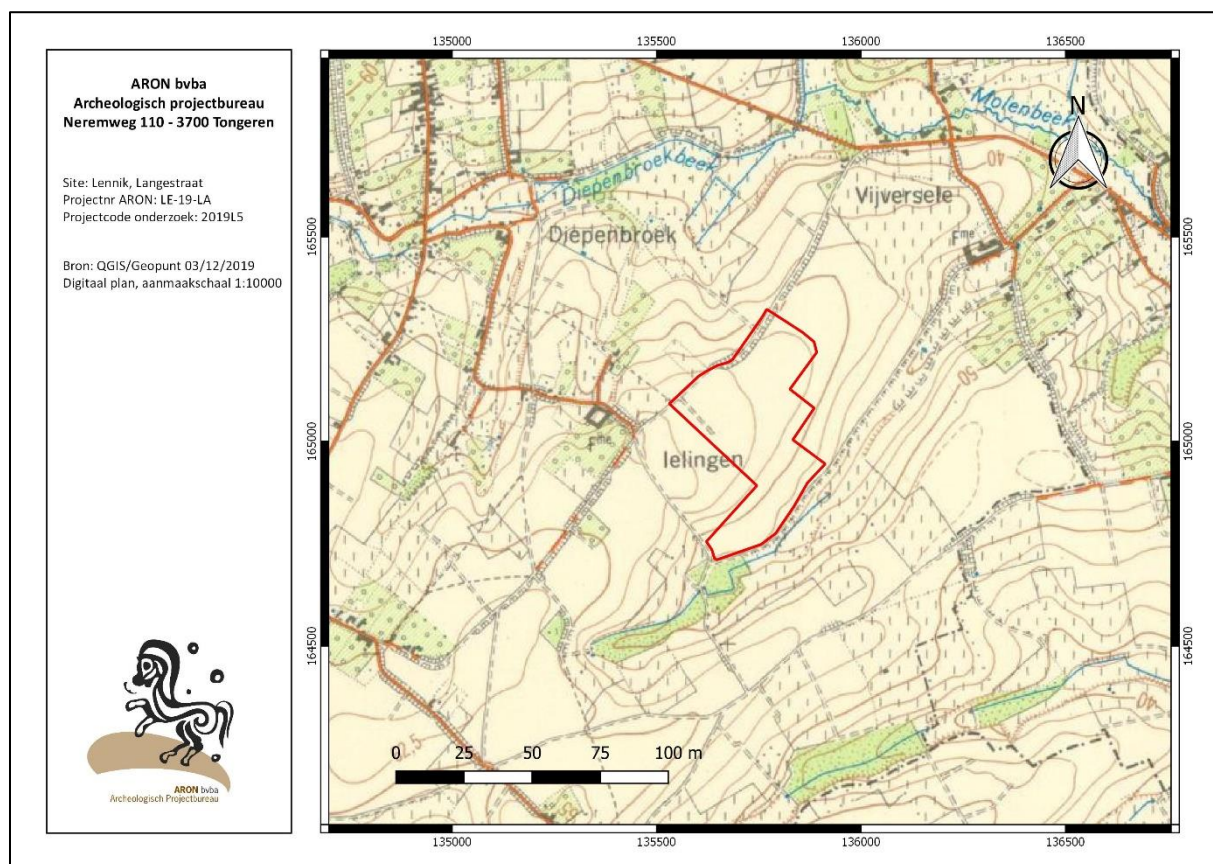
Afb. 17: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het projectgebied (rood).



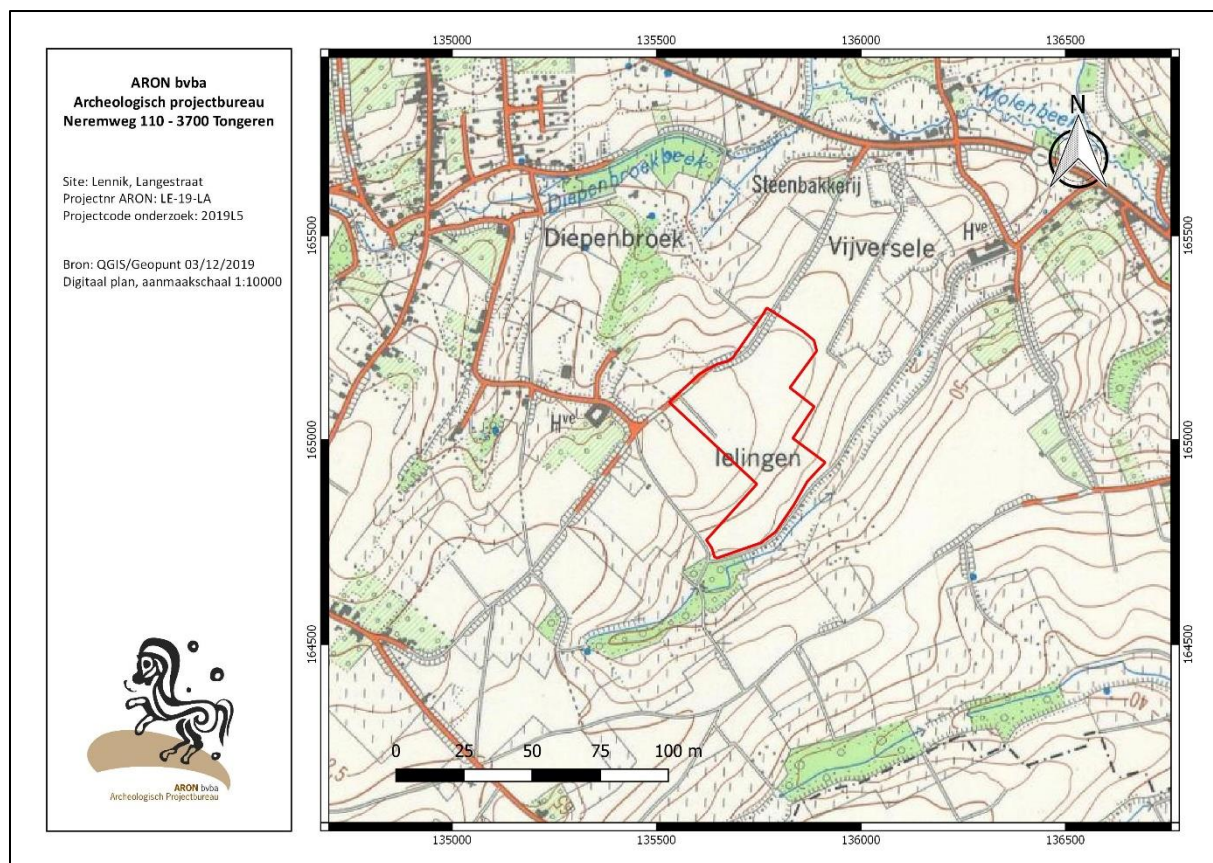
Afb. 18: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het projectgebied (rood).



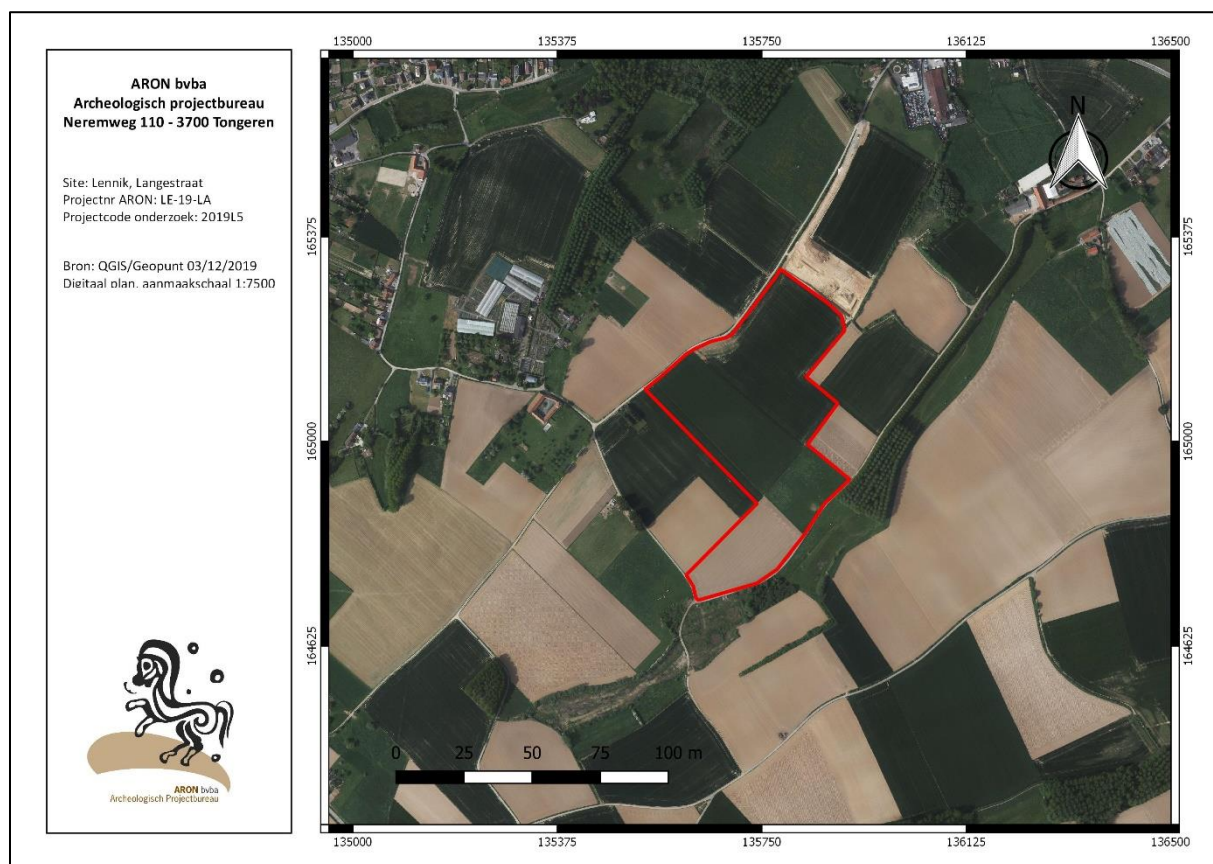
Afb. 19: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het projectgebied (rood).



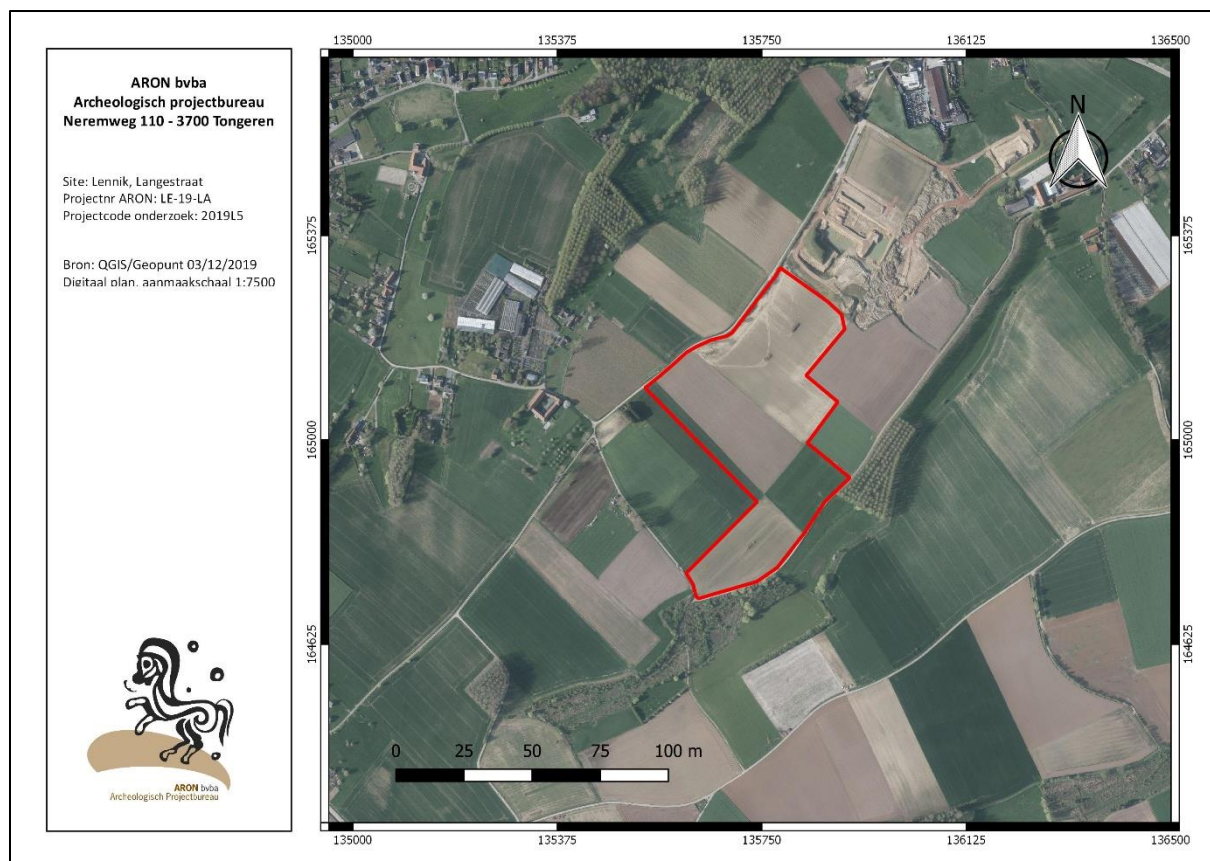
Afb. 20 : Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het projectgebied (rood).



Afb. 21: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het projectgebied (rood).



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



Afb. 23: Orthofoto, 2018 met aanduiding van het projectgebied (rood).

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

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

In 2013 werd gestart met een gefaseerde leemontginning ten noorden van het onderzoeksterrein (Afb. 24a, blauw). Deze groeve sluit aan bij een vroegere leemontginning, ten noord-noordoosten van het projectgebied (Afb. 24a, groen). In het kader van de ontginning ten noorden van het onderzoeksterrein, vond reeds een vooronderzoek plaats in zone 1 en 2 van deelgebied 1 van de ontginning en in deelgebied 2 (Afb. 24a, blauw).³³

Tijdens het onderzoek diende conform de bijzonder voorwaarden³⁴ de toplaag door continue parallelle proefsleuven onderzocht worden. Hierna zou een gemotiveerd plan van aanpak voor de archeologische waardering van de onderliggende ontginningsniveaus volgen. Op de startvergadering werd beslist om het archeologisch onderzoek gefaseerd (per deelgebied en per zone) uit te voeren, waarbij iedere fase bestaat uit een proefsleuvenonderzoek in de bovenste holocene leem en een onderzoek naar onderliggende paleobodems. Hiervoor werd in eerste instantie de aan- of afwezigheid van een paleobodem bepaald. Indien aanwezig diende deze paleobodem worden afgebakend waarna een aanvullend vooronderzoek naar prehistorische artefactensites wordt uitgevoerd. Indien tijdens dit onderzoek prehistorische artefacten aangetroffen worden, moest overgegaan worden naar een waarderend archeologisch booronderzoek en / of een proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites, waarbij de spreiding van de site bepaald wordt.

In overleg met de heer M. Brion (erfgoedconsulent Vlaams-Brabant) werd echter beslist om het onderzoek naar paleobodems stop te zetten. Geen van de uitgevoerde opvolgingen in zone 1 en 2 van deelgebied 1 (Afb. 24a,

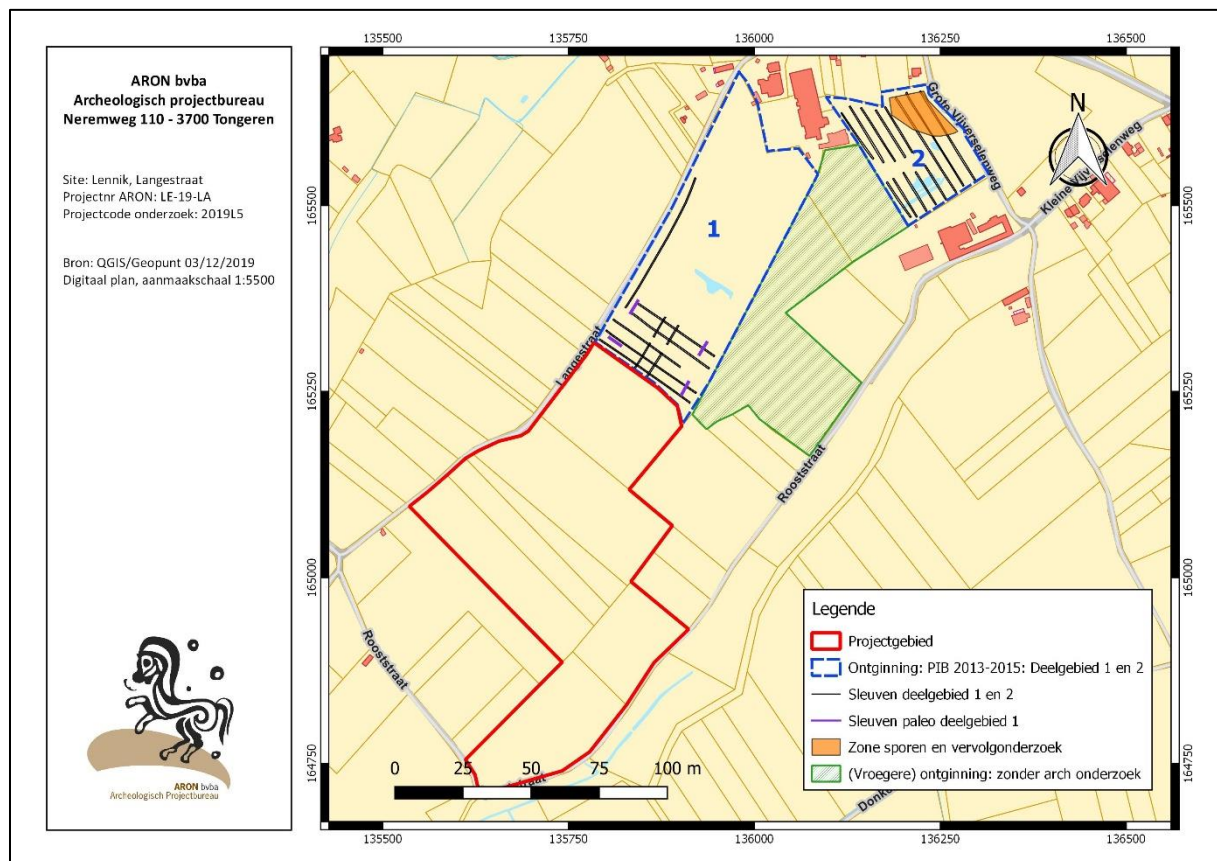
³³ Een eindverslag werd om deze reden nog niet afgeleverd. Verschillende tussentijdse verslagen werden aan het Agentschap onroerend erfgoed aangeleverd.; zie ook Reygel ea. 2015.

³⁴ Zie Bijzondere voorwaarden bij de vergunning voor een archeologische prospectie met ingreep in de bodem: Lennik, Langestraat, ontginning Vijversele.

paars) toonde namelijk binnen de 5 m die door de ontginning werd aangesneden, de aanwezigheid van een paleobodem aan zoals bijvoorbeeld de *bodem van Rocourt*, een belangrijke marker horizon voor het midden-paleolithicum. Daarnaast kwam het lid van Hainnut, in de top waarvan deze bodem tot ontwikkeling is gekomen, in de bovenste 6 m van het leempakket niet voor. Dit deel van het leempakket bestond enkel uit Brabantleem (*Afb. 24b – 24d*).³⁵

Uit onderzoek van de enigste Magdaleniaansite (jong-paleolithicum) in Vlaanderen, nl. de site te Kanne, bleek tevens jong-paleolithische sites in hetzelfde stratigrafische niveau voorkomen waarin op leemgronden finaal-paleolithische en/of mesolithische sites *in situ* worden aangetroffen. In Kanne bevond het lithisch materiaal zich in de top van de B2t-horizont van de holocene bodem die zich in het loess gevormd heeft. Ook de Magdaleniaansite van Orp werd – vlak onder de bouwvoor – in de B2t-horizont van een afgeknotte "gray-brown podzolic" op loess aangetroffen.³⁶

Omwille van de zeer beperkte resultaten van het proefsleuvenonderzoek werd voor zone 1 en zone 2 (deelgebied 1, net ten noorden van het projectgebied gelegen) geen vervolgonderzoek geadviseerd. In deelgebied 2 (meer noordelijk, langs de Grote Vijverselenweg) werden echter meerdere archeologische sporen aangetroffen. Deze maken deel uit van een erf of een landelijke nederzetting, aan de voet van een leemrug, juist buiten de vallei van de Molenbeek (*Afb. 24a, Oranje*). Het aanwezige aardewerk toonde aan dat de sporen behoren tot een bewoningsfase uit het einde van de volle-, het begin van de late-middeleeuwen. De site werd echter *in situ* bewaard, een vervolgonderzoek bleek bijgevolg niet nodig.



Afb. 24a: GRB met aanduiding van de deelgebieden (PIB 2013-2015, blauw), aangelegde sleuven (zwart), de zone die werd afgebakend voor vervolgonderzoek (oranje), (eertijdse) ontginning zonder archeologisch onderzoek (groen) en het onderzoeksterrein (rood).

³⁵ Reygel ea. 2015, 8.

³⁶ Vermeersch 1981.



Afb. 24b, Boven: Zicht op één van de proefsleuven die na gedeeltelijke afgraving van de 'rode' leem werd aangelegd in de kalkrijke 'gele' leem om de aanwezigheid van dieper liggende paleobodems te onderzoeken (Reygel ea., 2015, Afb. 7).

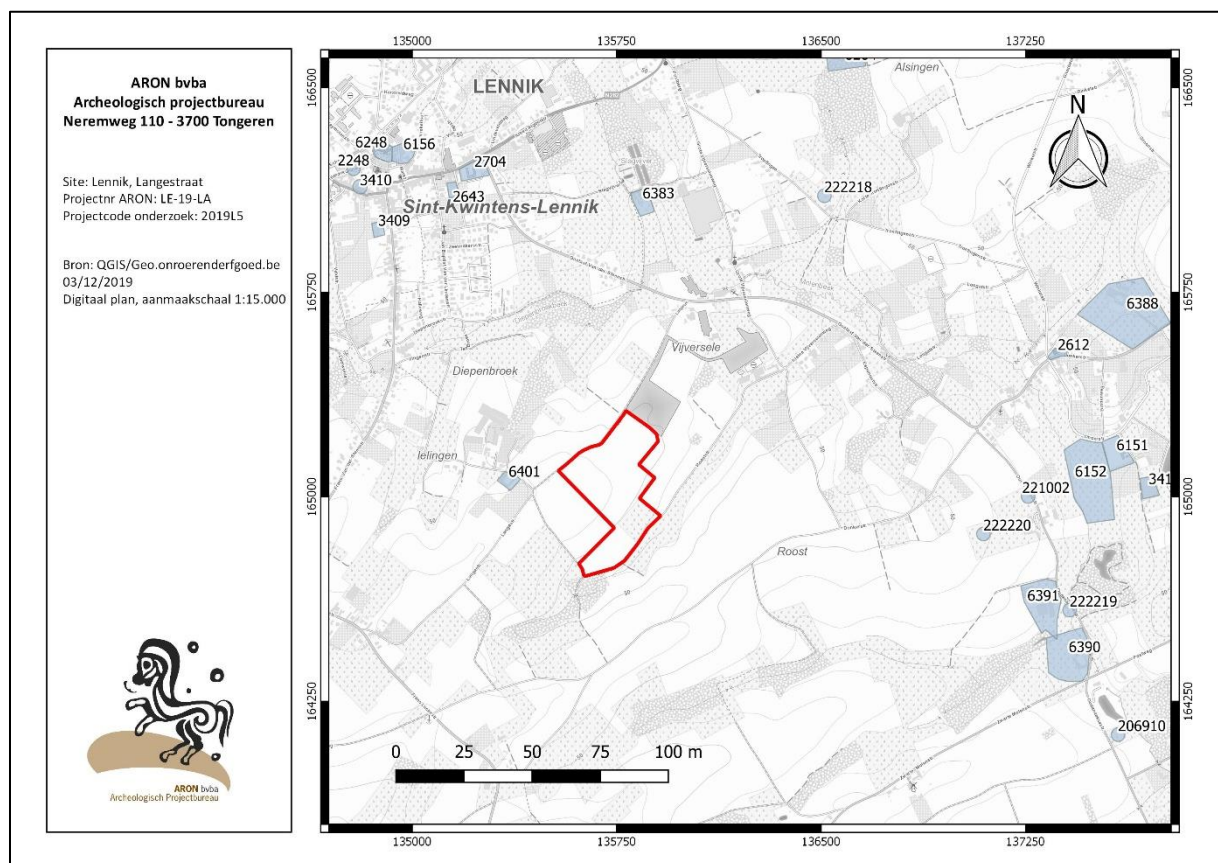
Afb. 24c (links) en 24d (rechts): respectievelijk profiel 7, sleuf 2 en profiel 11, sleuf 5 met aanduiding van de ontkalkte 'rode' leem (R) en de kalkrijke 'gele' leem (G), aangelegd in de zone ten noorden van het projectgebied (Reygel ea, Afb. 20 en 21)

In de nabije omgeving (< 500 m) van het onderzoeksterrein is verder slechts één CAI-vindplaats gekend (Afb. 25). Het betreft **CAI 6401** op 130 m ten zuidwesten van het projectgebied, die de locatie aangeeft van de 18^{de}-eeuwse hoeve gekend onder de naam het hof van Ielingen (zie *supra*, 2.2 Historische situering).

CAI 6383, 750 m ten noorden van het projectgebied, geeft de locatie aan van een 18^{de}-eeuwse watermolen op de Molenbeek.

Dat de regio echter gedurende geruime tijd bewoond werd, wordt echter duidelijk door meerdere CAI-locaties, gelegen in de kern van Sint-Kwintens-Lennik, ca. 1 tot 1,4 km ten noordwesten van het projectgebied. **CAI 6156**, wordt vereenzelvigd met de Dietborch, ook wel de Dodenberg of Tuytberg genoemd en verwijst naar een motte gelegen naast de huidige parochiekerk (**CAI 6248**). Enkel de percelering duidt nog op een mogelijke opperhof-neerhofstructuur. De borch werd door de abdij van Nijvel opgericht om het dorp met de markt, de kerk en de schepenbank te beschermen. Verder werd er op deze locatie één losse lithische vondst aangetroffen. Het betreft een geslepen lensvormige bijl in silex met afgeronde boorden die in het midden-neolithicum gedateerd werd. Ook werd Romeins aardewerkmateriaal aangetroffen dat vermoedelijk afkomstig is van een Romeinse villa uit de buurt. De nabijgelegen **CAI 2704** duidt het Kasteel De Man aan, een 18^{de}-eeuws lusthof. Vlakbij situeren zich twee laat-middeleeuwse pottenbakkerijen (**CAI 3410 en 3409**). Ook ter hoogte van **CAI 2643** werden bij en controle van de werken enkele kuilen aangeduid die vermoedelijk aan een leemontginning te koppelen zijn.

In oostelijke richting, in deelgemeente Gaasbeek, zijn meerdere CAI-nummers gekend die een middeleeuwse of recentere oorsprong hebben. Het betreft **CAI 6388** (Hof te Kellen, middeleeuwen), **CAI 2612** (OLV-kerk, 16^{de} eeuw), **CAI 6151** (neerhof van het baljuwhuis, 17^{de} eeuw), **CAI 6152** (motte en baljuwhuis, vanaf de volle middeleeuwen), **6390** (site met walgracht, late middeleeuwen) en **CAI 6391** (motte, middeleeuwen). Meerdere prospectievondsten, voornamelijk uit de nieuwe tijd, worden aangeduid met **CAI-locaties 2221002 en 22218 tem 22220**.



Afb. 25: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw), en het onderzoeksterrein (rood) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be)

2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Gezien 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.

Bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP) werd wel informatie opgevraagd over de in het plangebied aanwezige nutsleidingen. Hieruit blijkt echter dat enkel een ondergrondse telecommunicatieleiding (*Fluvius*) aanwezig is langs de Langestraat. Ook geeft deze kaart centraal op het projectgebied een electriciteitspoel weer. Een KLIP-Plan werd niet opgemaakt.

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. Wel vond, naar aanleiding van een lopende leemontginning ten noorden van het onderzoeksterrein, reeds archeologisch onderzoek plaats. Dit onderzoek werd door *ARON bvba* gefaseerd uitgevoerd tussen oktober 2013 en november 2015 in twee deelgebieden – op hun beurt bestaande uit verschillende zones – en is nog lopende.³⁷

Tijdens het onderzoek diende conform de bijzonder voorwaarden de top laag door continue parallelle proefsleuven onderzocht worden. Hierna zou een gemotiveerd plan van aanpak voor de archeologische waardering van de onderliggende ontginningsniveaus volgen. Er werd gekozen om door middel van proefsleuven dieptesonderingen te doen naar paleobodems.

In overleg met de heer *M. Brion (erfgoedconsulent Vlaams-Brabant)* werd echter beslist om het onderzoek naar paleobodems stop te zetten. De reden hiervoor was dat de *Formatie van Hengouwen* in de bovenkant waarvan zich tijdens het Eem de bodem van Rocourt gevormd heeft, een belangrijke marker horizon voor het midden-paleolithicum, in het onderzoeksgebied bleek te ontbreken. De bovenste 6 m van het leempakket bleek namelijk enkel te bestaan uit Brabantleem.

Omwille van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek werd voor zone 1 en zone 2 (deelgebied 1, net ten noorden van het projectgebied gelegen) geen vervolgonderzoek geadviseerd. In deelgebied 2 (meer noordelijk, langs de Grote Vijverselenweg) werden in het noorden meerdere sporen aangeduid. Deze maken deel uit van een erf of een landelijke nederzetting, aan de voet van een leemrug, juist buiten de vallei van de Molenbeek. Het aanwezige aardewerk toonde aan dat de sporen behoren tot een bewoningsfase uit het einde van de volle-, het begin van de late-middeleeuwen. De site werd echter *in situ* bewaard, een vervolgonderzoek bleek bijgevolg niet nodig.

Op een afstand van ca. 1-1,4 km ten noordwesten van het terrein en gelegen in het centrum van Sint-Kwintens-Lennik zijn meerdere CAI-vindplaatsen gekend, die wijzen op menselijke aanwezigheid vanaf het neolithicum.

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

Sint-Kwintens-Lennik is ontstaan in een vruchtbare streek nabij de Romeinse heirbaan Asse-Bavay. Bodemvondsten wijzen erop dat de nederzetting reeds ten tijde van de Romeinen van enig belang was, wat nog toenam tijdens de vroege middeleeuwen.

Cartografische bronnen tonen dat het stratenpatroon rondom het projectgebied reeds in de tweede helft van de 18^{de} eeuw goed was uitgebouwd. Zo is de Langestraat duidelijk zichtbaar ten noordwesten, evenals de Rooststraat ten zuiden. Het zuidoosten van het terrein wordt op *de Villaretkaart*, ter hoogte van de latere Rooststraat, door een beek begrensd. Op *de Ferrariskaart* is deze beek alweer verdwenen en is ook ten zuidoosten een weg aanwezig. Ten zuiden hiervan wordt de omgeving (cfr. het droogdal van een zijloper van de Molenbeek) aangeduid als grasland. Het projectgebied is volledig als akkerland in gebruik.

In 2013 werd gestart met de gefaseerde leemontginning ten noorden van het onderzoeksterrein. Deze groeve sluit aan bij een vroegere leemontginning, ten noord-noordoosten van het projectgebied.

³⁷ Reygel ea. 2015.

Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?

Sint-Kwintens-Lennik is centraal gelegen in het Pajottenland en maakt deel uit van het zuidwestelijk Brabants heuvellandschap.

Het projectgebied is op de noordoosthelling van een NO-ZW georiënteerde leemrug gelegen. Deze wordt in het noorden begrensd door de vallei van de Molenbeek die ca. 450 m ten noorden van het onderzoeksterrein stroomt. Een naamloze beek ontspringt ca. 200 m ten noordwesten en vloeit via de Diepenbroekbeek ca. 550 m ten noorden van het projectgebied in de Molenbeek. In het oosten daalt het terrein naar een droogdal, ten zuiden van de Molenbeek, met ten zuidoosten van het onderzoeksterrein de aanwezigheid van een naamloze beek.

Het projectgebied daalt vanaf ca. 56,3 m TAW in het zuidwesten tot ca. 51 m TAW in het noordoosten. Van west naar oost daalt het terrein tot een hoogte van ca. 44 à 46 m TAW.

Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?

De Tertiair geologische kaart geeft voor het noordelijk deel van het onderzoeksgebied de *Formatie van Kortrijk, meer bepaald het lid van Moen*. Volgens de Quartairprofieltypekaart worden de tertiaire afzettingen bedekt met eolische afzettingen van het Midden en Laat-Weichseliaan, met *de Brabantleem* bovenop het onderliggende *leem van Hesbaye*. Het leempakket is ter hoogte van het onderzoeksgebied meer dan 10 m dik.

De bodemkaart geeft het onderzoeksgebied grotendeels weer als een droge leembodem waarin zich een textuur B-horizont heeft gevormd (Aba1). Op het lager gelegen oostelijke deel van het projectgebied komt een (matig) droge colluviale bodem voor (Abp(c) en Acp). Deze bodems komen voor aan de onderkant van hellingen en in de droge depressies. In het geval van fase ... (c) komt een textuur B-horizont voor onder het *colluvium* voor, op minder dan 80 cm diepte. In het uiterste oosten geeft een Afp-bodem een zeer natte leembodem zonder profiel weer.

Gelegen op de flank van een leemrug kan worden aangenomen dat erosie een belangrijke rol heeft gespeeld ter hoogte van het projectgebied.

Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?

Cartografische bronnen tonen dat het stratenpatroon rondom het projectgebied reeds in de tweede helft van de 18^{de} eeuw goed was uitgebouwd. Zo is de Langestraat duidelijk zichtbaar ten noordwesten, evenals de Rooststraat ten zuiden. Het zuidoosten van het terrein wordt op *de Villaretkaart*, ter hoogte van de latere Rooststraat, door een beek begrensd. Op *de Ferrariskaart* is deze beek alweer verdwenen en is ook ten zuidoosten een weg aanwezig. Ten zuiden hiervan wordt de omgeving (cfr. het droogdal van een zijloper van de Molenbeek) aangeduid als grasland. Het projectgebied is volledig als akkerland in gebruik.

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 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.

Bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP) werd wel informatie opgevraagd over de in het plangebied aanwezige nutsleidingen. Hieruit blijkt echter dat enkel een ondergrondse telecommunicatieleiding (*Fluvius*) aanwezig is langs de Langestraat. Ook geeft deze kaart centraal op het projectgebied een electriciteitspoel weer.

Wat is de impact van de geplande werken?

De initiatiefnemer plant in Sint-Kwintens-Lennik (Lennik, prov. Vlaams-Brabant) de ontginning en herstructurering van het ontginningsgebied dat aan de zuidwestzijde aansluit bij een bestaande leemgroeve. De oppervlakte van het projectgebied bedraagt 11,16 ha en is kadastraal gekend als Lennik, AFD. 1, sectie F, perceelsnummers 2B (deel), 10A, 14A, 15A, 16A, 20A en 23A.

Bij de ontginning wordt steeds rekening gehouden met een beschermingsstrook. Langs de beschermingsstroken moet omwille van stabiliteitsredenen een helling van 45° (4/4) behouden blijven.

De leemontginning (ca. 10,35 ha, incl. af te graven talud langs de beschermingsstroken) betreft een droge ontginning. De geplande afgravingen zijn verspreid over een termijn van ca. 17 jaar en zullen gefaseerd worden uitgevoerd. Het RUP beperkt de ontginningsdiepte in het projectgebied tot 5 m en stemt zo overeen met de vereiste van ontginning boven de grondwatertafel. De diepte van de grondwatertafel varieert overeenkomstig de topografie. Er wordt ontgonnen tot 0,5 m boven de grondwatertafel.

Uit het MER rapport blijkt dat het grondwater voorkomt vanaf een diepte van meer dan 10 m op de hoogst gelegen rug in het westen tot een diepte van 3 tot 5 m -mv in het zuiden, langs het droogdal.³⁸ Gezien men vanuit het GRUP maximaal maar 5 m diep mag afgraven, is enkel langs het droogdal het grondwater beperkend voor de ontginningsdiepte en zal hier maximaal 2,5 tot 4,5 m worden afgegraven.

Voorlopig kan van volgende fasering worden uitgegaan:

1. Toegang vanaf de Langestraat met een kruisingsplaats voor vrachtwagens en landbouwvoertuigen;
2. Aanleg wielwasinstallatie (nabij de Langestraat maar centraal ten opzichte van het projectgebied) en aanleg centrale werfweg
3. Leemontginning met volgende volgorde: percelen 2B (resterend perceelsdeel) → 10A → 23A → 15A en 16A → 20A → 14A. De aanvulfronten volgen dezelfde fasering als de ontginning.

Gezien de grootschalige afgravingen kan ter hoogte van de eigenlijke leemontginning (ca. 10,35 ha, incl. af te graven talud langs de beschermingsstroken) niet worden uitgesloten dat het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief tijdens de geplande werken aangesneden wordt.

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

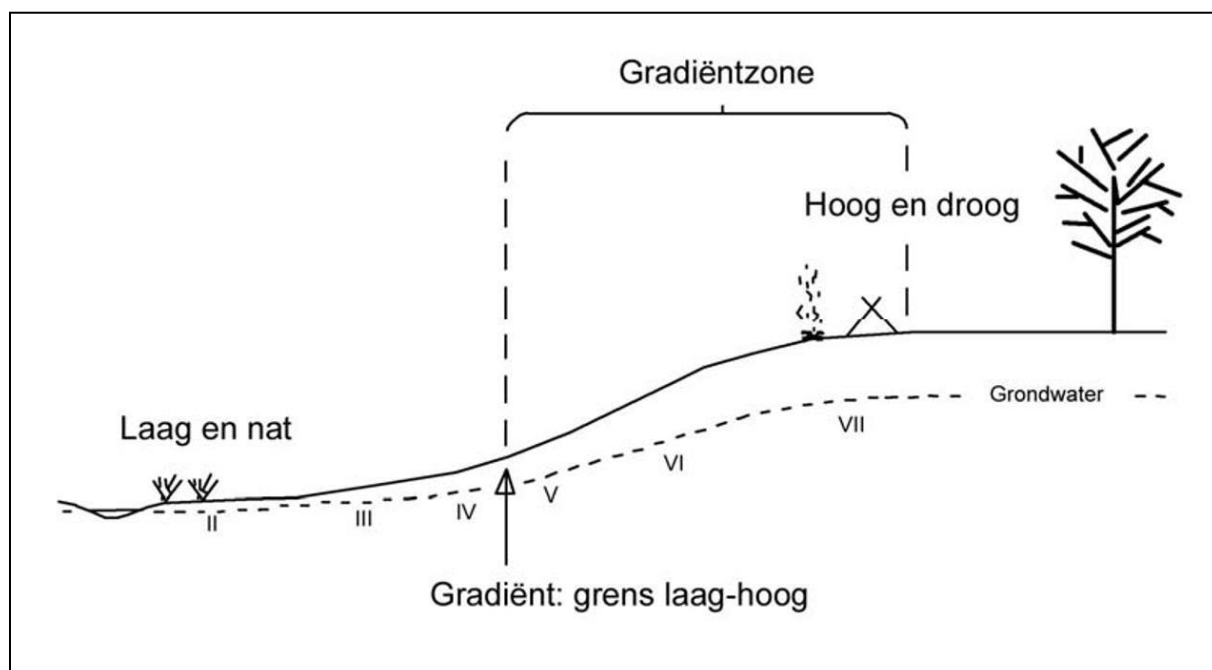
Potentieel voor steentijd artefactensites

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. 26). 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.

³⁸ MER 2018-2019, 35-36.

- Water geldt als constante en betrouwbare voedselbron door de aanwezigheid van vis.
- De nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water.³⁹



Afb. 26: Hypothetisch voorbeeld van een gradiëntzone (M. Verhoeven et al. 2010, fig 33, p.87)

Het projectgebied ligt op de noord-noordoostflank van een hoger gelegen leemplateau dat in het noorden begrensd wordt door de vallei van de Molenbeek, die ca. 450 m ten noorden van het projectgebied stroomt. Een beek ontspringt ca. 200 m ten noordwesten van het terrein. In het oosten wordt het terrein begrensd door een droogdal van een zuidelijke uitloper van de Molenbeek. Bijgevolg ligt het onderzoeksgebied binnen de gradiëntzone voor het aantreffen van prehistorische sites.

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.⁴⁰ Een belangrijke marker horizon voor midden-paleolithische sites is de *bodem van Rocourt*. Deze bodem is tijdens het Eem in de top van het *lid van Hainnut* tot ontwikkeling gekomen. Dit lid zou volgens de quataire geologische kaart ter hoogte van het onderzoeksgebied niet voorkomen. Moest dit echter wel zo zijn, dan is de kans zeer klein dat dit lid bij de geplande ontginning - waarbij maximaal 5 m wordt afgegraven (en in de zuidelijke hoek wegens de hogere grondwaterstand slechts 3 m) - wordt aangesneden. Het landschappelijk bodemonderzoek dat in het kader van de aangrenzende, noordelijk gelegen leemontginning werd uitgevoerd⁴¹ en waarbij meerdere dieptesonderingen naar paleobodems werden uitgevoerd, toonde immers aan dat de bovenste 6 m leem enkel uit Brabantleem bestond (zie ook 2.3 *Archeologische situering van het onderzoeksgebied*). Op basis van deze gegevens wordt het aantreffen van vondsten van het midden-paleolithicum als laag ingeschat.

Het aantreffen van prehistorische artefactensites vanaf het jong-paleolithicum is gezien de gunstige topografische ligging hoog. Echter dergelijke sites zijn zeer erosiegevoelig. Van een goede conservering van zulke sites kan daarom pas gesproken worden wanneer blijkt dat het bodemprofiel matig (A-B-C) tot vrijwel intact (A-E-B-C) bewaard is. Gezien een B-horizont in een leembodem meestal 60 à 80 cm dik, dient hiervan minimaal 50% bewaard.

³⁹ Deeben, J. & E. Rensink (2005), 171-199; M. Verhoeven, G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers (2010), 87, 101.

⁴⁰ Verhoeven 2013, 28.

⁴¹ Reygel ea. 2015.

Het potentieel voor het aantreffen van resten van landbouwgemeenschappen (vanaf het neolithicum) is matig vanwege de gunstige topografische ligging. Ook voor deze sites geldt dat ze erosiegevoelig. Van een goede conservering van zulke sites kan daarom pas gesproken worden wanneer blijkt dat het bodemprofiel vrijwel intact is. Dit impliceert dat bodemkundig minimaal de top van de C-horizont bewaard moet zijn.

Potentieel voor (proto-)historische sites

Het potentieel voor het aantreffen van resten van sporen en/of vondsten uit de metaaltijden en Romeinse periode is omwille van de gunstige topografische ligging matig. 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.

Ook voor deze sites geldt dat ze erosiegevoelig. Van een goede conservering van zulke sites kan pas gesproken worden wanneer niet enkel diepe sporen zoals waterputten, beerputten, en dergelijke bewaard zijn gebleven maar ook ondiepe sporen zoals paalkuilen en kleinere kuilen. Dit impliceert dat bodemkundig minimaal de top van de C-horizont bewaard moet zijn.

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)	Midden-paleolithicum: laag Jong-paleolithicum: hoog
• 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	Matig
• 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 jong-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 het onderzoeksgebied door zijn ligging, op de flank van een leemrug, sterk aan hellingserosie onderhevig is geweest. Hierdoor is de kans groot dat op de flanken van de leemrug de oorspronkelijke bodem (inclusief de archeologische sporen en vondsten die hierin kunnen voorkomen) reeds grotendeels verdwenen is. Aan de voet van de rug kan de oorspronkelijke bodem daarentegen bedekt zijn onder een soms meters dik pakket colluvium.

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.	Vermits veldkartering enkel een indicatie geeft over de aanwezigheid van een archeologisch bodemarchief, maar niet over de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van deze vindplaatsen, wordt dit onderzoek niet nodig geacht vermits proefsleuven uitgevoerd worden.
Geofysisch onderzoek	Het geofysisch onderzoek maakt het mogelijk om op een niet destructieve wijze vrij snel een groot terrein archeologisch te onderzoeken op de aanwezigheid, de omvang en de aard van (proto-)historische vindplaatsen en/of sporen. Ook laat een dergelijke techniek toe om verborgen landschappen en verstoringen van de bodem te detecteren.	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven. Kan niet onder alle terreinomstandigheden uitgevoerd worden. Geploegde gronden of gronden met een begroeiing hoger dan 20 cm kunnen bv niet met deze techniek onderzocht worden.
Verkennd archeologisch booronderzoek	Verkennd archeologisch booronderzoek is geschikt om laat-paleolithische en vroeg-holocene prehistorische artefactensites 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	Dit onderzoek is minder geschikt om prehistorische vindplaatsen op te sporen.

	zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen. Via proefputten kan de bodemopbouw op het terrein bestudeerd en geëvalueerd worden.	
--	---	--

TABEL 2: Overzicht en evaluatie van de onderzoeksmethodes.

Op basis van de tweeledige archeologische verwachting voor het onderzoeksgebied (prehistorische en (proto-)historische vindplaatsen) en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachting in te vullen, wordt geopteerd voor een gefaseerd aanvullend vooronderzoek.

Deze onderzoeken dienen plaats te vinden ter hoogte van de eigenlijke leemontginning (ca. 10,35 ha, incl. af te graven talud langs de beschermingsstroken).

In eerste instantie dient de grote bodemkundige variabiliteit, de gaafheid van de bodem evenals de diepte van eventueel aanwezige archeologische niveaus in kaart gebracht te worden. De minst destructieve en meest kostenbesparende methode om dit te doen is een **landschappelijk bodemonderzoek door middel van landschappelijke boringen**. Gezien de omvang van het gebied en de aard van de geplande bodemingrepen waarbij de in het onderzoeksgebied aanwezige leem ontgonnen wordt om bakstenen van te maken, kan dit onderzoek in combinatie met een **geofysisch onderzoek** uitgevoerd worden. Deze niet destructieve techniek heeft als voordeel dat het niet alleen toelaat om verborgen landschappen (bv geulen) en verstoringen van de bodem te detecteren maar tevens om een groot terrein relatief snel en budgetvriendelijk archeologisch te onderzoeken op de aanwezigheid, de omvang en de aard van (proto-)historische vindplaatsen. Het nadeel van deze techniek is echter dat de resultaten ervan steeds afgetoetst dienen te worden met controlerende proefsleuven- en putten. Daarnaast kan deze techniek niet onder alle terreinomstandigheden uitgevoerd worden, waardoor de techniek als optioneel beschouwd wordt.

Indien uit het voorgaande onderzoek of de voorgaande onderzoeken blijkt dat er zones zijn waar de bodem voldoende bewaard gebleven is en dus potentieel hebben voor prehistorische artefactensites is, dan dient dit potentieel verder geëvalueerd te worden door middel van een **aanvullend vooronderzoek naar prehistorische artefactensites**.

Onder een voldoende bewaarde bodem wordt in geval van prehistorische artefactensites een bodem verstaan met een A-E-B-C of een A-B-C-profiel. Gezien de B-horizont in een leembodem 60 tot 80 cm dik is, dient minimaal 50% van deze horizont bewaard te zijn.

Het aanvullend vooronderzoek naar prehistorische artefactensites start met een verkennend archeologisch booronderzoek in. Tijdens dit onderzoek worden prehistorische artefactensites 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.

Indien uit deze onderzoeken blijkt dat dat er zones zijn waar de bodem voldoende bewaard gebleven is om een potentieel te hebben voor het aantreffen van archeologische sporensites vanaf het neolithicum tot heden, dan dienen deze zones geëvalueerd te worden door middel van een **aanvullend vooronderzoek naar proto-historische vindplaatsen**.

Onder een voldoende bewaarde bodem wordt in geval van een (proto-)historische vindplaats een bodem verstaan waarvan minimaal de top van de C-horizont bewaard is gebleven.

Het aanvullend vooronderzoek naar (proto-)historische vindplaatsen neemt de vorm aan van een proefsleuven- en proefputtenonderzoek.

Indien voorafgaandelijk geen geofysisch onderzoek plaatsvond, dient - uitgaande van het te verwachten archeologische potentieel naar (proto-)historische sites, nl. de aanwezigheid van een site zonder complexe stratigrafie - conform de *Code Goede praktijk hoofdstuk 8.6* 12,5% van de afgebakende zone of zones door middel van proefsleuven onderzocht te worden.⁴² De voorkeur gaat in dit geval uit naar de methode van continue sleuven, waarbij minimaal 10% van de geselecteerde zones opengelegd d.m.v. parallelle proefsleuven die onderbroken

⁴² Tegenwoordig is men het in de ons omringende landen erover eens dat 10% dekkingsgraad een meer betrouwbare inschatting kan geven van de te verwachten archeologische sporen (Onderzoeksrapport 48, OE, p. 55.)

aangelegd worden en 2,5% d.m.v. kijkvensters, dwarssleuven en/of volsleuven.⁴³ Indien een geofysisch onderzoek werd uitgevoerd, kan de dekkingsgraad ter hoogte van zones met aangetroffen sporen teruggebracht worden tot 5%.⁴⁴ Ter controle dienen tevens proefsleuven- en putten aangelegd te worden in de zone of de zones die op basis van het geofysisch onderzoek leeg blijken te zijn. Deze zones worden door middel van een klassiek proefsleuvenonderzoek onderzocht. De dekkingsgraad bedraagt standaard 12,5%. Indien afgeweken wordt van deze dekkingsgraad op basis van de bekomen inzichten tijdens de uitvoering van het onderzoek – bijvoorbeeld deze niet nuttig (cfr. Code Goede Praktijk paragraaf 5.3) blijkt te zijn – wordt dit beschreven en verantwoord in de rapportering.

Er worden in geen geval proefsleuven aangelegd in de zones waar prehistorische artefactensites aanwezig zijn. Indien aard.

Vermits de werken gefaseerd zullen verlopen, geldt dit ook voor het vervolgonderzoek. Er worden, afhankelijk van de noodzaak voor de opeenvolging van de werken, aparte nota's opgemaakt. Dit kan o.m. een aparte nota zijn voor de aanleg van de wielwasinstallatie, werfweg alsook voor de werken ter hoogte van de leemwinning. Gezien de werken in afzonderlijke deelzones zullen uitgevoerd worden, kan per deelzone een nota opgemaakt worden of kan geopteerd worden om meerdere deelgebieden te combineren. Het is echter aan te raden om het landschappelijk bodemonderzoek en indien van toepassing eveneens het geofysisch onderzoek in één fase over het ganse projectgebied uit te voeren zodat een totaalbeeld ontstaat van het landschap en de archeologische potentie. In dit geval behandelt de eerste nota de resultaten van deze onderzoeken over het volledige gebied evenals de resultaten van het aanvullend archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem dat voor het eerste deelgebied werd uitgevoerd. In de daaropvolgende nota's kan waar nodig naar de resultaten van de vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem zoals omschreven in de eerste nota verwezen worden en worden per deelzone de resultaten van de uitgevoerde vooronderzoeken met ingreep in de bodem besproken.

Momenteel wordt van volgende fasering uitgegaan: 1. Toegang vanaf de Langestraat met een kruisingsplaats voor vrachtwagens en landbouwvoertuigen; 2. Aanleg wielwasinstallatie (nabij de Langestraat maar centraal ten opzichte van het projectgebied) en aanleg centrale werfweg; 3. Leemontginning in zes fasen met volgende perceelsvolgorde: 2B (resterend perceelsdeel) → 10A → 23A → 15A en 16A → 20A → 14A. De aanvulfronten volgen dezelfde fasering als de ontginning. De gefaseerde uitvoer dient echter steeds in nauw overleg met de bouwheer te gebeuren.

⁴³ In Vlaanderen is deze methodiek meer vertrouwd met diverse praktische voordelen op voorwaarde dat het sleuveninterval niet te groot is: de machinebewegingen en de tijdsinvestering nodig om het sleufpatroon op het terrein uit te zetten, worden tot een minimum herleid en het wordt relatief eenvoudig om het juiste niveau aan te houden en het microreliëf te volgen (Onderzoeksrapport 48, OE, 56).

⁴⁴ Dit percentage is gebaseerd op eerdere ervaringen met geofysisch onderzoek op leemgronden zoals in Dilsen-Stokkem (zie De Winter ea. 2012), Lanaken (zie Celis ea. 2016) en Tongeren-Oost (zie Hoebreckx ea. 2017a en 2017b).

3. Samenvatting

De initiatiefnemer plant in Sint-Kwintens-Lennik (Lennik, prov. Vlaams-Brabant) de ontginning en herstructurering van het ontginningsgebied dat aan de zuidwestzijde aansluit bij een bestaande leemgroeve. De oppervlakte van het projectgebied bedraagt 11,16 ha en is kadastraal gekend als Lennik, AFD. 1, sectie F, perceelsnummers 2B (deel), 10A, 14A, 15A, 16A, 20A en 23A.

Het onderzoeksgebied wordt begrensd door de Langestraat ten noordwesten en (percelen langs) de Rooststraat te zuiden en zuidoosten. Het gebied wordt tot op heden volledig gebruikt als akker- en weidegrond.

Sint-Kwintens-Lennik is centraal gelegen in het Pajottenland en maakt deel uit van het zuidwestelijk Brabants heuvellandschap. Het projectgebied is op de noordoosthelling van een NO-ZW georiënteerde leemrug gelegen. Deze wordt in het noorden begrensd door de vallei van de Molenbeek die ca. 450 m ten noorden van het onderzoeksterrein stroomt. Een naamloze beek ontspringt ca. 200 m ten noordwesten en vloeit via de Diepenbroekbeek ca. 550 m ten noorden van het projectgebied in de Molenbeek. In het oosten daalt het terrein naar een droogdal, ten zuiden van de Molenbeek, met ten zuidoosten van het onderzoeksterrein de aanwezigheid van een naamloze beek. Het projectgebied daalt vanaf ca. 56,3 m TAW in het zuidwesten tot ca. 51 m TAW in het noordoosten. Van west naar oost daalt het terrein tot een hoogte van ca. 44 à 46 m TAW.

De Tertiair geologische kaart geeft voor het noordelijk deel van het onderzoeksgebied de *Formatie van Kortijk, meer bepaald het lid van Moen*. Volgens de Quartairprofieltypekaart worden de tertiaire afzettingen bedekt met eolische afzettingen van het Midden en Laat-Weichseliaan, met de *Brabantleem* bovenop het onderliggende *leem van Hesbaye*. Er kan worden aangenomen dat het leempakket ter hoogte van het projectgebied een dikte van meer dan 10 m bereikt.

De bodemkaart geeft het onderzoeksgebied grotendeels weer als een droge leembodem waarin zich een textuur B-horizont heeft gevormd (Aba1). Op het lager gelegen oostelijke deel van het projectgebied komt een (matig) droge colluviale bodem voor (Abp(c) en Acp). Deze bodems komen voor aan de onderkant van hellingen en in de droge depressies. In het geval van fase ... (c) komt een textuur B- horizont voor onder het *colluvium* voor, op minder dan 80 cm diepte. In het uiterste oosten geeft een Afp-bodem een zeer natte leembodem zonder profiel weer.

Gelegen op de flank van een leemrug kan worden aangenomen dat erosie een matige rol heeft gespeeld ter hoogte van het projectgebied.

Op basis van de resultaten van het proefsleuvenonderzoek werd voor zone 1 en zone 2 (deelgebied 1, net ten noorden van het projectgebied gelegen) geen vervolgonderzoek geadviseerd. In deelgebied 2 (meer noordelijk, langs de Grote Vijverselenweg) werden in het noorden meerdere sporen aangeduid. Deze maken deel uit van een erf of een landelijke nederzetting, aan de voet van een leemrug, juist buiten de vallei van de Molenbeek. Het aanwezige aardewerk toonde aan dat de sporen behoren tot een bewoningsfase uit het einde van de volle-, het begin van de late-middeleeuwen. De site werd echter *in situ* bewaard, een vervolgonderzoek bleek bijgevolg niet nodig.

