



RAPPORT 538

Archeologienota Lanaken

Aanleg van een fietspad met bijhorende
gracht en waterbekkens

DEEL 1: Verslag van de resultaten

Elke Wesemael & Thomas Himpe
Januari 2018



ARON-RAPPORT 538

ARCHEOLOGIENOTA LANAKEN

AANLEG VAN EEN FIETSPAD MET BIJHORENDE GRACHT EN WATERBEKKEN

Elke Wesemael & Thomas Himpe

Tongeren
2018

Colofon

ARON rapport 538 – Archeologienota Lanaken – Aanleg van een fietspad met bijhorende gracht en waterbekken.

Erkend archeoloog: Elke Wesemael (OE/ERK/archeoloog/2015/00005)

Auteurs: Elke Wesemael & Thomas Himpe

Bijdragen: /

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

Wettelijk depot: D/2017/12.651/194

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 web-publicatie, druk, fotocopie, 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

fax: 012/770.034

© ARON bvba, Archeologisch projectbureau, 2018

INHOUDSTAFEL

Inleiding.....	2
DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN.....	4
Hoofdstuk 1. Bureauonderzoek.....	4
1 Beschrijvend gedeelte	4
1.1 Administratieve gegevens.....	4
1.2 Archeologische voorkennis.....	6
1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	6
1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen	7
1.5 Werkwijze, verloop en actoren	9
2. Assessment.....	10
2.1 Situering van het onderzoeksgebied	10
2.2 Historische situering.....	19
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied.....	30
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	33
2.5 Onderzoeksvragen	33
2.6 Kennisvermeerdering.....	37
3. Samenvatting	39
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	41
1. Gemotiveerd advies.....	41
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	41
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied	41
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen	41
1.4 Conclusie.....	42
BIBLIOGRAFIE	
BIJLAGEN	
Bijlage 1: Periodentabel A4	
Bijlage 2: Kadasterplan	
Bijlage 3: Afbeeldingen- en plannenlijst	
Bijlage 4: Ontwerpplan geplande werken	
Bijlage 5: Snedes	

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een circa 2,3 ha groot gebied, op de grens tussen België en Nederland, de aanleg van een fietspad met naastgelegen gracht en enkele bufferbekkens. Het voorliggende rapport heeft enkel betrekking op het Belgische deel, gelegen in de gemeente Lanaken (Prov. Limburg). De geplande bodemingrepen hier zijn ca. 1,43 ha groot. Voor dit project is een omgevingsvergunning 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 in een beschermde archeologische site ligt, het terrein niet in een vastgestelde archeologische zone valt, het perceeloppervlak groter is dan 3000 m², de bodemingreep groter is dan 1000 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 2015, p. 15.

³ CGP 2016, p. 27.

⁴ CGP 2016, p. 30.

⁵ CGP 2016, p. 30.

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

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

⁶ CGP 2016, p. 31-32.

⁷ CGP 2016, p. 28.

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

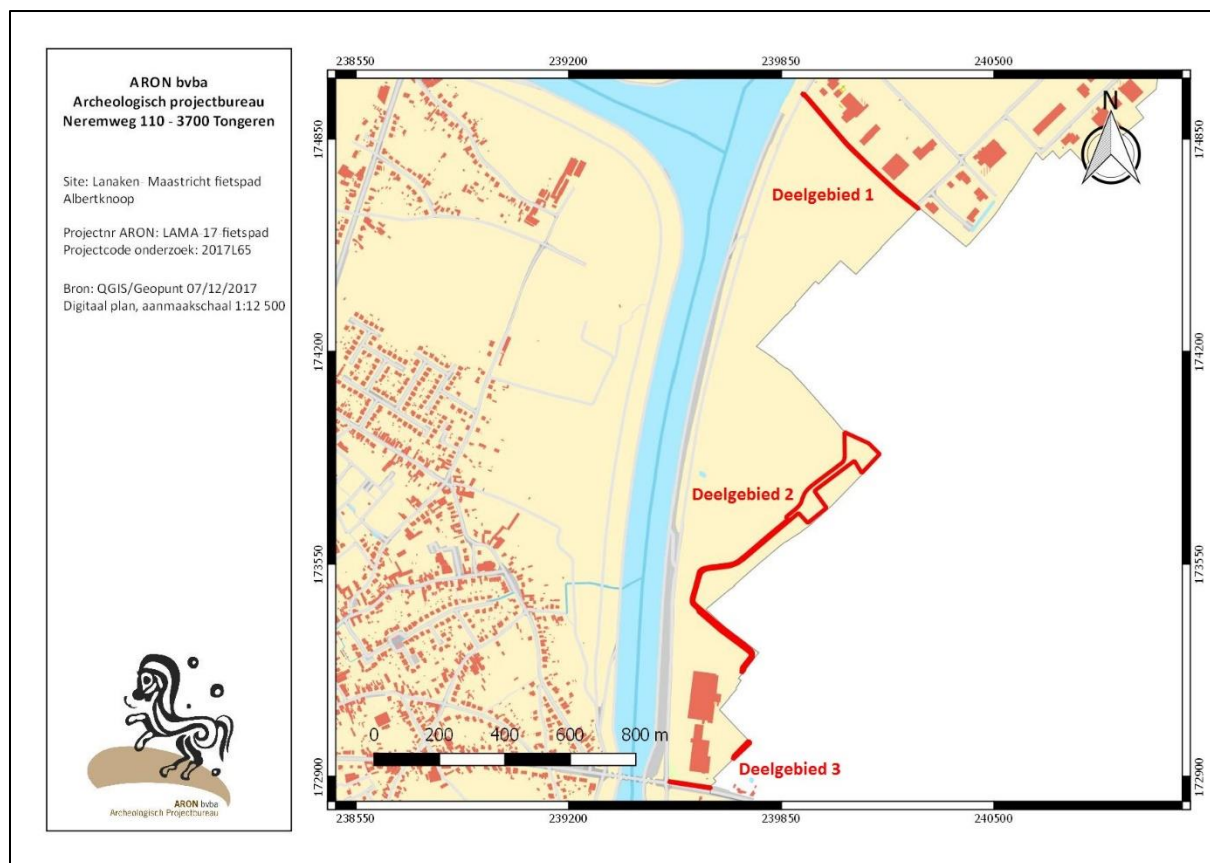
1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

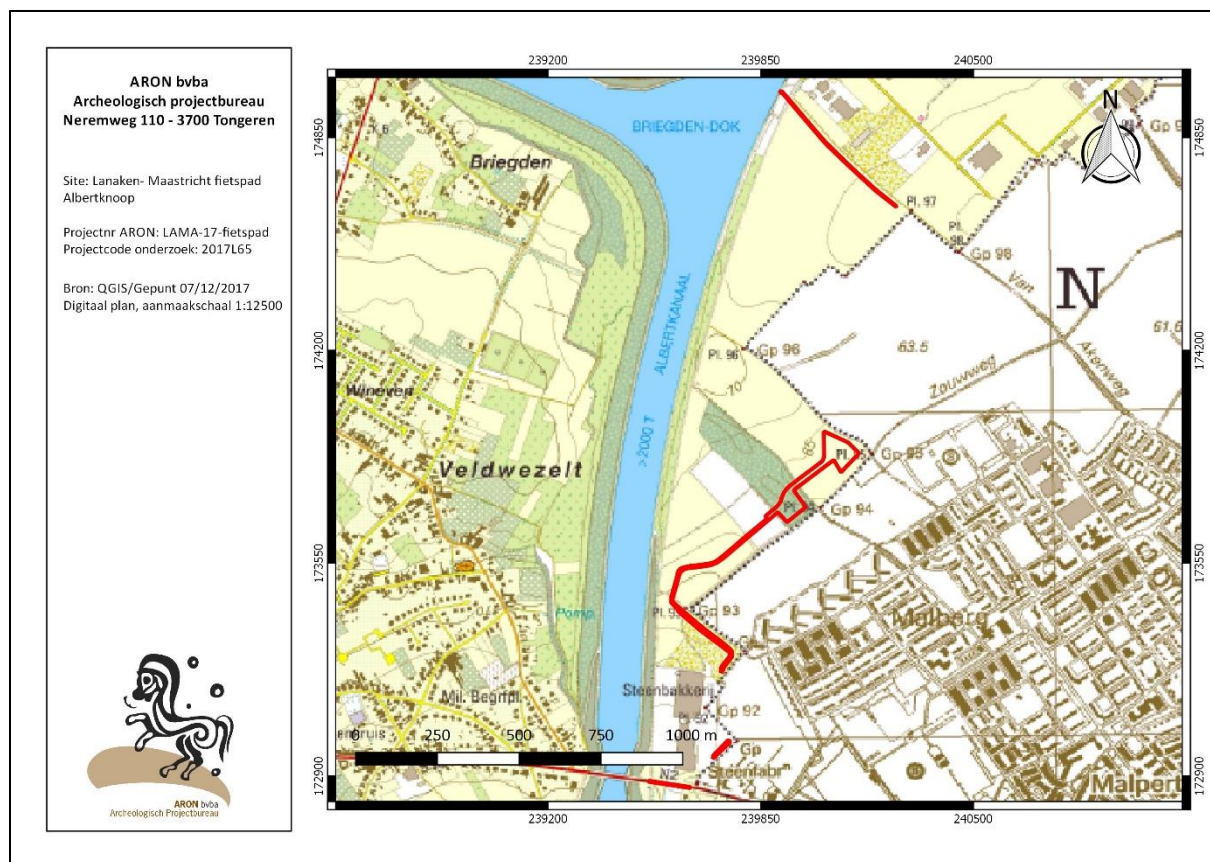
Projectcode	2017L65	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Elke Wesemael OE/ERK/Archeoloog/2015/00005	
Rechtspersoon	ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Assistent archeoloog	Elke Wesemael Thomas Himpe
Locatiegegevens	Limburg, Lanaken, Albertknoop	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 2,3 ha. De bodemingrepen op Belgisch grondgebied bedragen 1,4 ha.	
Bounding box coördinaten	xMin,yMin 239462.88,172872.83 : xMax,yMax 240264.90,174995.49	
Kadasternummers	Lanaken: 5 ^{de} afdeling, sectie A, delen van percelen 1001C, 1007A, 1008A, 1008C, 1008D, 1009A, 1009B, 1011A, 1011B, 1012A, 1013A, 1013B, 1013C, 1020C, 1021B, 1022B, 1023B, 1035M, 1047A, 1047B, 1047C, 1047D, 1048A, 1049A, 1049B, 1051A, 1054E en 1057D 1 ^{ste} afdeling sectie C, delen van percelen 305C, 305D, 306K2, 306L2, 306M2, 306 V2 en openbaar domein	
Thesaurusthermen ⁹	Bureauonderzoek, Lanaken, Albertknoop	
Overzichtsplan verstoringen	<i>Zie 2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen</i>	

⁸ CGP 2016, p. 47.

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



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



Afb. 2: Uittreksel uit de topografische kaart met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.

1.2 Archeologische voorkennis

Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden reeds archeologisch onderzoek uitgevoerd (**CAI-locatie 211767**). In 2014 vond in het noordelijke gedeelte een geofysisch onderzoek plaats uitgevoerd door *Target Archaeological Geophysics* gevolgd door een archeologisch vooronderzoek in 2016 en een archeologische opgraving in 2017 door *Aron bvba*.

In de onmiddellijke en wijdere omgeving van het onderzoeksterrein zijn meerdere CAI-vindplaatsen gekend, die wijzen op menselijke bewoning vanaf het midden-paleolithicum tot de nieuwe tijd.

1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

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

Gezien het onderzoeksgebied gelegen is in een zone met een lage 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, 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:

De voorliggende archeologienota heeft enkel betrekking op het Belgische deel van het te realiseren projectgebied. (*Afb. 1, rode contour*).

¹⁰ CGP 2016, p. 48.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant de aanleg van een fietspad met een naastliggende gracht en bijhorende bufferbekkens op een circa 2,3 ha groot terrein. Het fietspad bevindt zich op de grens tussen België (gemeente Lanaken, Prov. Limburg) en Nederland (Maastricht), langs de leemgroeves van Vandersanden/Wienerberger (*Afb. 3, BIJLAGE 4*). Ca. 1,4 ha bevindt zich op Belgisch grondterrein.

Aanleg fietspad

Over de hele lengte van het onderzoeksgebied is de aanleg van een fietspad voorzien. Dit fietspad zal bestaan uit beton met een breedte 3 m. Het fietspad wordt in een betonverharding (20 cm) met onderliggende steenslagfundering (30 cm) aangelegd. Op deze manier bedraagt de maximale uitgravingsdiepte voor de aanleg van het fietspad 50 cm onder het bestaande maaiveld.

De bodemingrepen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Aanleg van gracht en bufferbekkens

Over een groot gedeelte langs het fietspad wordt een bijhorende gracht aangelegd. Deze gracht zal verbonden worden met de Zouw ter hoogte van perceel 1054E. De gemiddelde uit te graven diepte voor de gracht bedraagt 50 cm onder het maaiveld. De gracht wordt ter hoogte van de Zouw wel tot ca. 1,5 m uitgegraven.

In totaal zullen drie bufferbekkens aangelegd worden waarvan twee op Belgisch grondgebied zullen liggen.

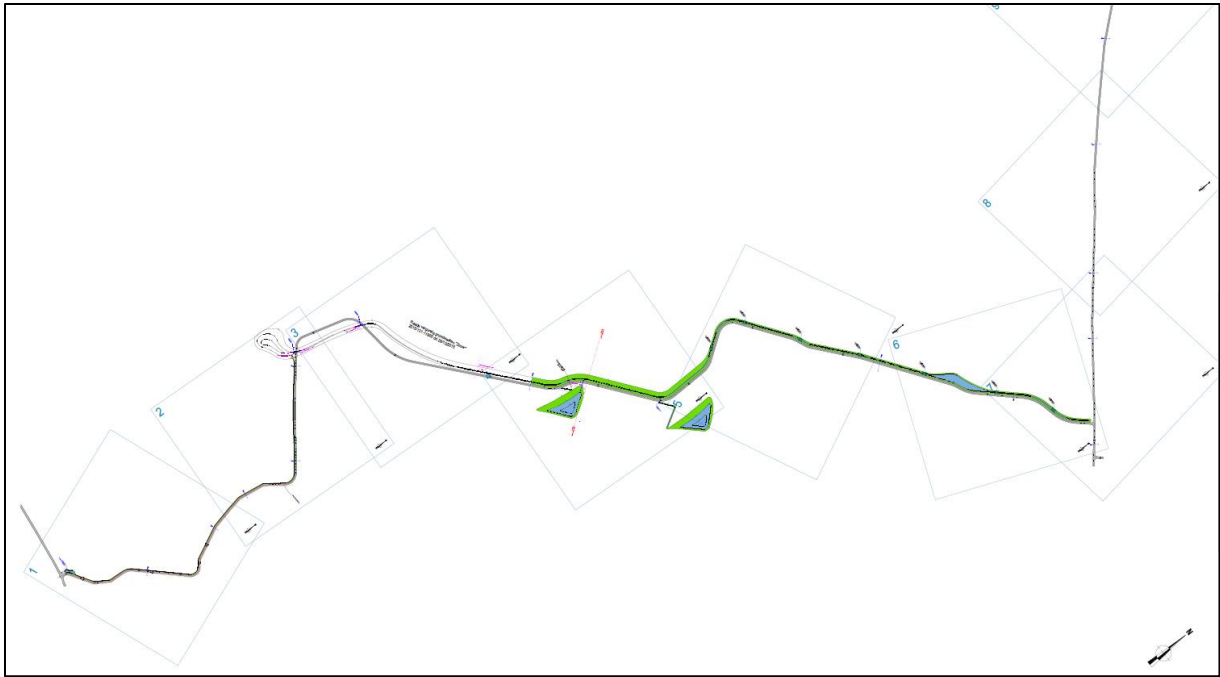
Een eerste waterbekken wordt ter hoogte van *percelen 1021B, 1022B en 1023B* ingepland. Voorafgaand aan de aanleg van dit bufferbekken, met een oppervlakte van circa 2250 m², zal een deel van de bestaande Zouw gedempt worden. Op die plaats zal het bufferbekken via een ingebuisde gracht verbonden worden met de gracht langs het fietspad.

Een tweede bufferbekken, met een oppervlakte van ca. 2400 m², komt ter hoogte van *percelen 305 C en 305D* te liggen en wordt, eerst via een open gracht en later via een ingebuisde gracht, onder het fietspad verbonden met de Zouw die ten westen van het fietspad ligt.

Bodemingrepen ten gevolge van de aanleg van de bufferbekkens reiken tot op een maximale diepte van 2 m onder het maaiveld.

Werfzone

De werfzone valt volledig binnen de rode contour (*Afb. 1 en 2*) van het onderzoeksgebied. Hiervoor worden geen bijkomende bodemingrepen verwacht.



Afb. 3: Ontwerpplan aanleg fietspaden met bijhorende gracht en bufferbekken, geheel tracé (Bron: Geotec, digitaal plan, dd. 1/12/2017, aanmaakschaal 1:2000, 2017L65)

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 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 geomorfologische beschrijving opgemaakt door Verstraelen, A. in het toelichtingsboekje bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad Tongeren.¹¹ Deze beschrijving werd eveneens doorgenomen.

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

Voor het recentere verleden van het studiegebied werden verschillende historische kaarten bestudeerd: de *Villaretkaart* (1745-1748), de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgemaakt op initiatief van *Graaf de Ferraris* (1771-1778), de *Atlas der Buurtwegen* (ca. 1841), de *Vandermaelenkaart* (1846-1854) en de *Popp-kaart* (1842-1879). De Popp-kaart was niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied. Deze laatste vier kaarten werden geraadpleegd via de website Geopunt.be. Via de website Cartesius.be werden de *topografische kaarten uit 1873, 1904, 1939, 1969, 1981 en 1989* opgemaakt door het Nationaal Geografisch Instituut en zijn voorgangers, bestudeerd. Ook werden *oude luchtfoto's* (1971, 1979-1990, 1995, 2000-2003, 2005-2007 en 2008-2016) die eveneens via de website Geopunt.be (AGIV) ontsloten zijn bestudeerd.

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 informatie, aangeleverd door de initiatiefnemer en de meest recente orthofoto, kon namelijk een beeld bekomen worden van de huidige inrichting en de gaafheid van het onderzoeksgebied.

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd door Thomas Himpe van het archeologisch projectbureau *Aron bvba* en intern begeleid door Elke Wesemael.

¹¹ <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/pdf/Tongeren34Qweb.pdf>

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

2. Assessment

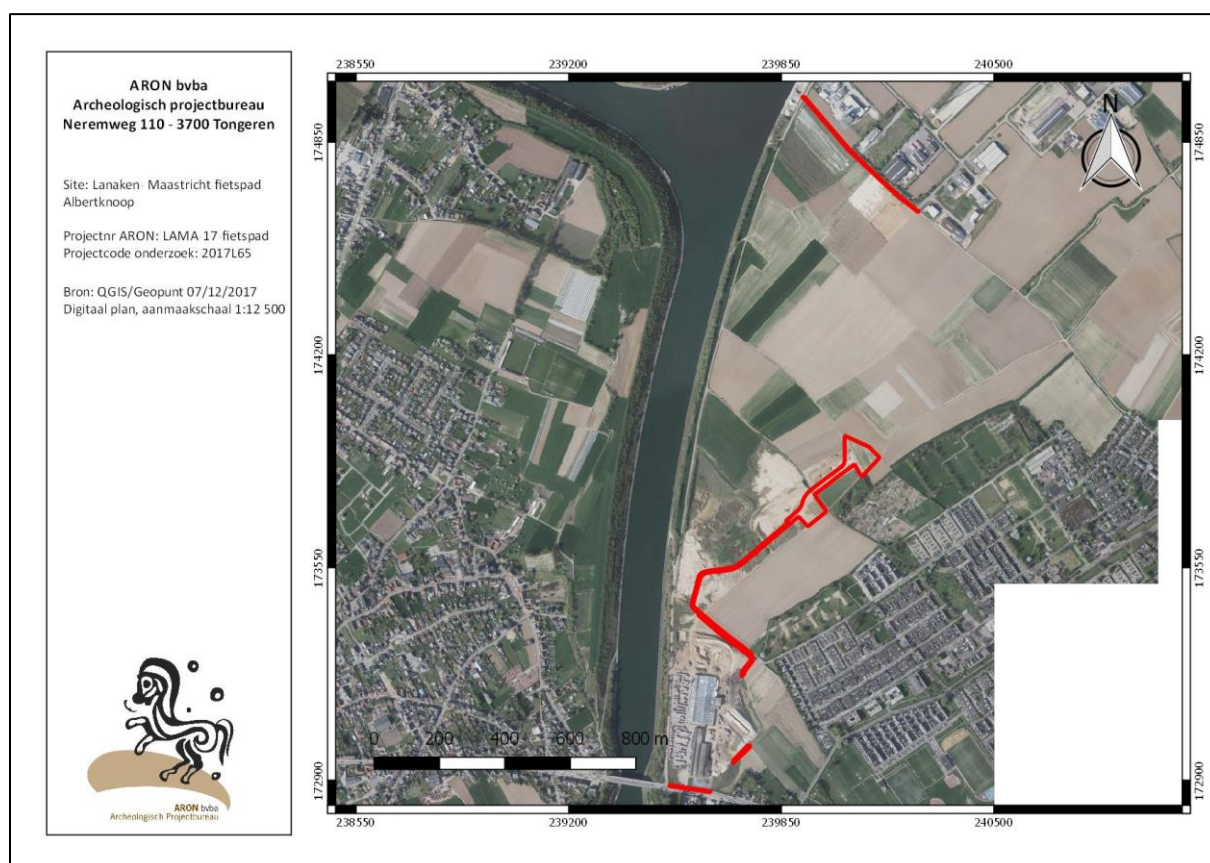
2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksterrein heeft een oppervlakte van circa 1,4 ha¹³ en is kadastraal gekend als Lanaken, 5^{de} afdeling, sectie A delen van percelen 1001C, 1007A, 1008A, 1008C, 1008D, 1009A, 1009B, 1011A, 1011B, 1012A, 1013A, 1013B, 1013C, 1020C, 1021B, 1022B, 1023B, 1035M, 1047A, 1047B, 1047C, 1047D, 1048A, 1049A, 1049B, 1051A, 1054E en 1057D en Lanaken, 1^{ste} afdeling, sectie C delen van percelen 305C, 305D, 306K2, 306L2, 306M2, 306V en openbaar domein.

Het terrein situeert zich in het zuidoosten van Limburg, op grondgebied van de gemeente Lanaken, ter hoogte van de deelgemeente Veldwezelt. Op 650 m ten westen van het terrein ligt het dorpscentrum van Veldwezelt, op 250 m ten oosten ligt de woonwijk Malberg van de stad Maastricht (Nederland). Net ten oosten van het projectgebied stroomt het Albertkanaal (Afb. 4).

Het projectgebied strekt zich uit van de Belgisch-Nederlandse grens in het noorden tot de 2^{de} Carabinierslaan in het zuiden. Ten westen van het onderzoeksgebied liggen de leemgroeves van Vandersanden/Wienerberger en het Albertkanaal.

Tot op heden wordt een groot deel van het terrein gebruikt als leemgroeve. Kleine delen worden ingenomen door akkerland. Deze situatie verschilt in grote mate met het beeld dat op de bodembedekkingskaart uit 2012 wordt geschetst (Afb. 5). Grote delen waren toen nog in gebruik als landbouwgrond. Ter hoogte van de toekomstige 2^{de} waterbekken werd een perceel ingenomen door bebossing.

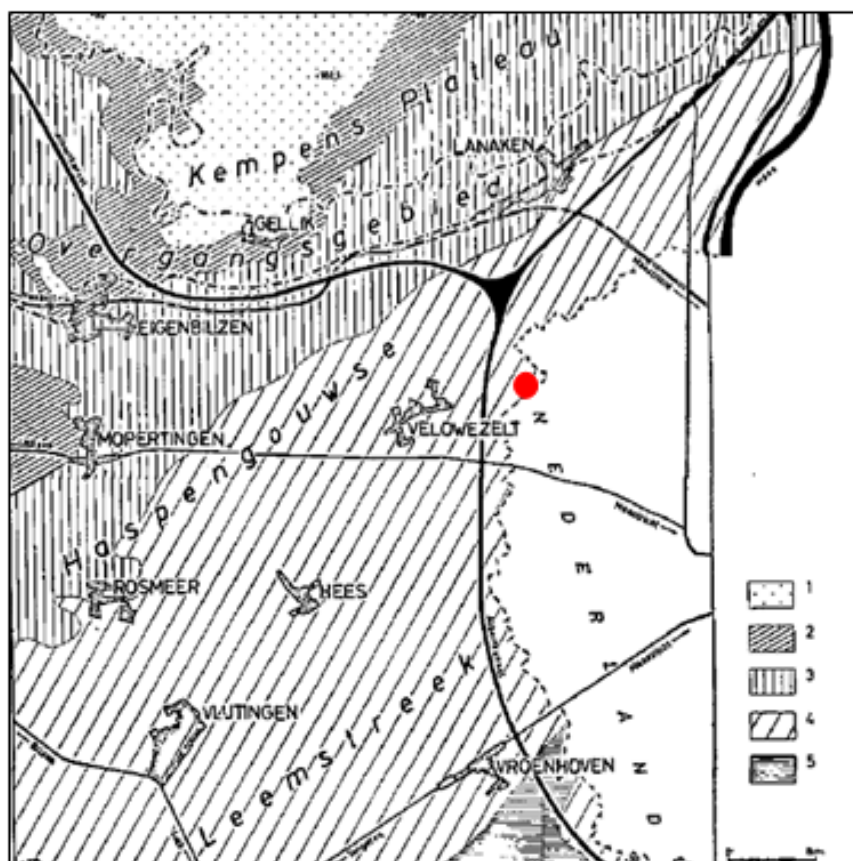


Afb. 4: Kleurenorthofoto uit 2017 met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).

¹³ Het betreft hierbij de bodemingrepen op Belgisch grondgebied. Het volledige projectgebied, waarin zowel bodemingrepen gepland zijn in België en Nederland is ca. 2,3 ha groot.



Afb. 5: Bodembedekkingskaart 2012 met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.



Afb. 6: Kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood) en de onderliggende geologische formaties (1. Diestiaan, 2. Bolderiaan, 3. Rupeliaan, 4. Tongeriaan, 5. Maastrichtiaan (Bron: Baeyens 1968, 14).

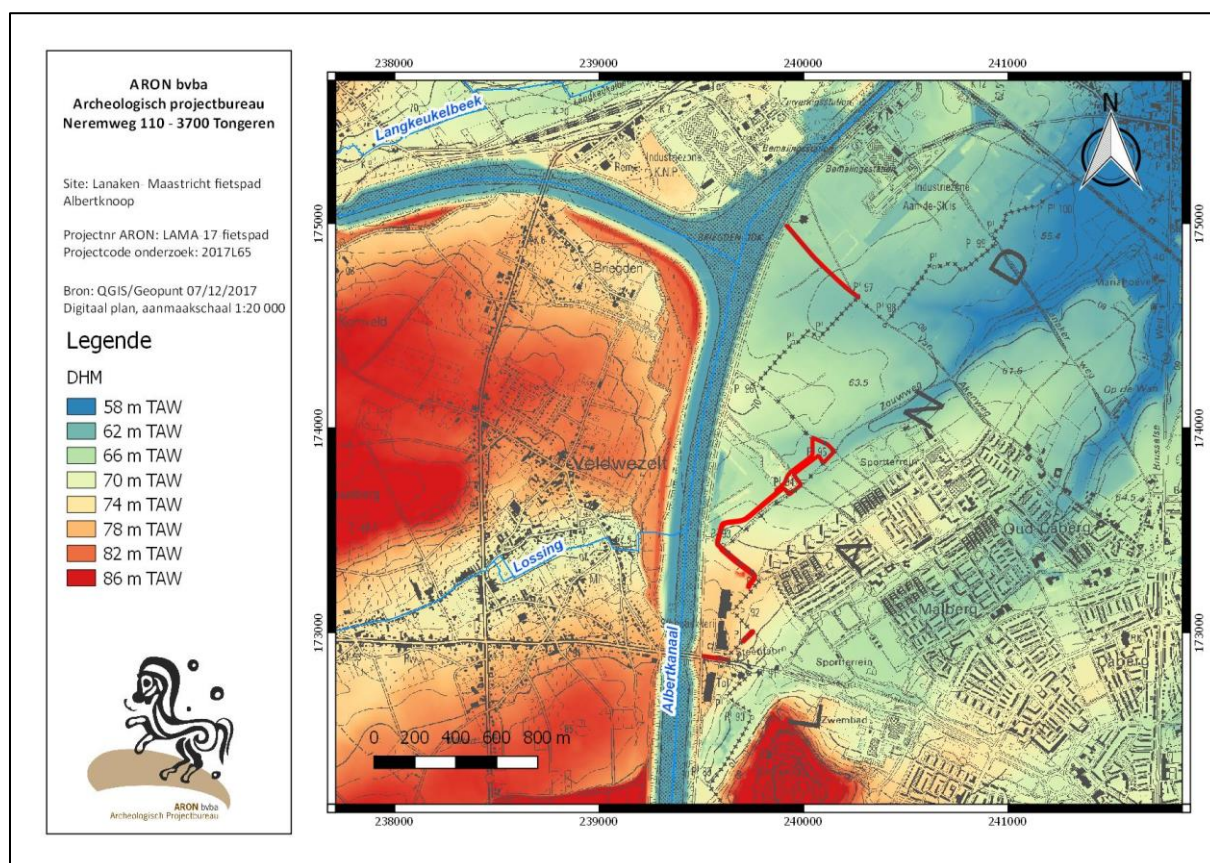
Het onderzoeksterrein situeert zich geografisch gezien op het *Plateau van Droog-Haspengouw* (de Haspengouwse leemstreek, Afb. 6), op de rand met de Maasvallei.

Op 100 m ten westen ligt het Albertkanaal, op 3,5 km ten oosten stroomt de Maas. Het gebied behoort volgens de *Vlaams Hydrografische atlas* tot het Maasbekken. Hiertoe behoren ook de Lossing en het Heeswater, die beide net ten westen van het Albertkanaal stromen en net ten westen van het projectgebied in het kanaal vloeien (Afb. 7).

Het projectgebied situeert zich op de helling van een NO-ZW georiënteerd plateau waarvan het hoogste punt, in het zuiden van het onderzoeksterrein, een hoogte bereikt van ca. 77 m TAW. Ten noorden hiervan en deel uitmakend van het onderzoeksterrein situeert zich het Zouwdal. Deze waaiert uit en wordt breder naar het westen toe. Het betreft een erosief droogdal dat semipermanent watervoerend is geweest en afwaterde naar de Maas.¹⁴ Ook ten zuiden van de rug is een droogdal gelegen dat aansluit op het meer westelijk gelegen Heeswater.

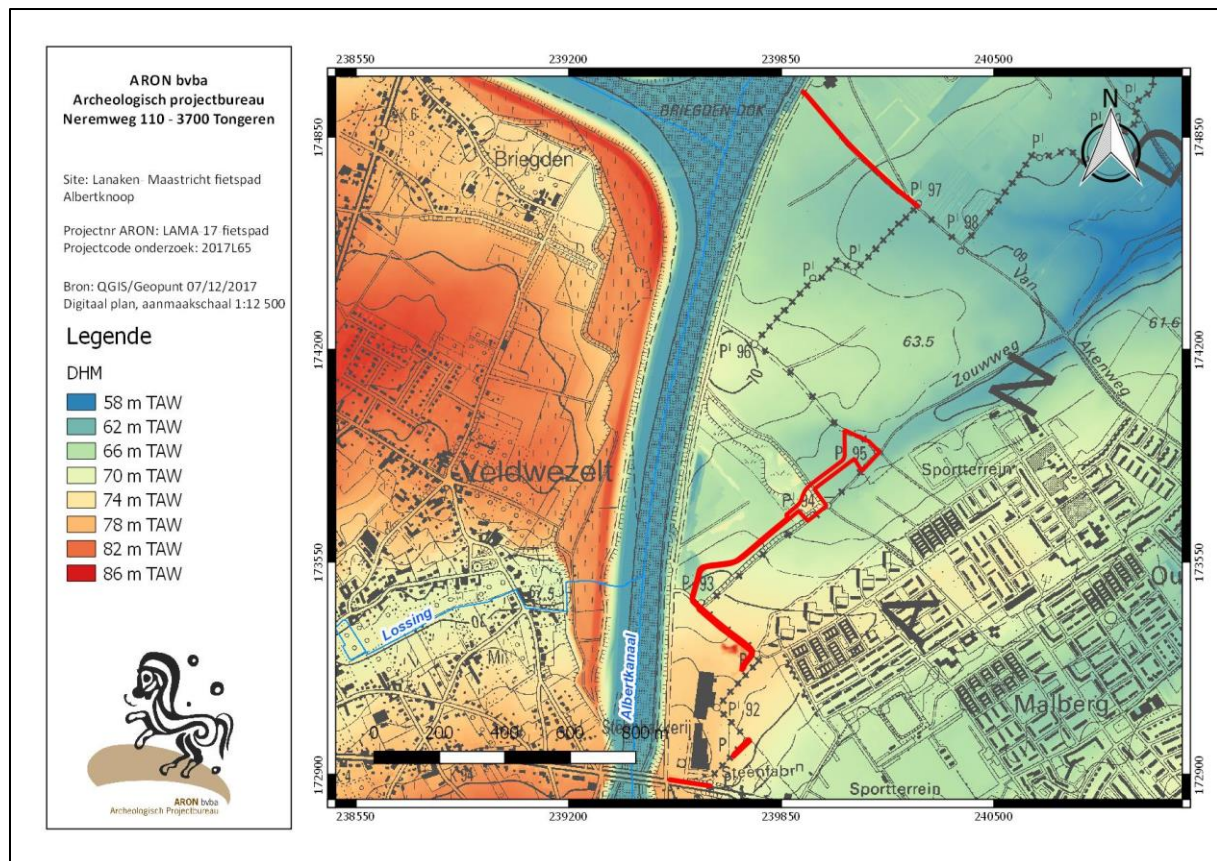
Het onderzoeksterrein zelf kent een hoogteverschil tussen van 65 m TAW en 77 m TAW. De topografie wordt hierbij ook gekenmerkt door enkele depressies en ophogingen ten gevolge van de leemontginning (Afb. 7 – Afb. 9).

Het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied is het hoogst gelegen en ligt op een hoogte van 75 m TAW (hoogteprofiel 1). Na de onderbreking op Nederlands grondgebied daalt het terrein naar 72 m TAW (hoogteprofiel 2). Het deel van het terrein dat het dichtst tegen het Albertkanaal aanleunt ligt aanzienlijk lager, op een hoogte van 65 m TAW. Meer in noordoostelijke richting daalt het terrein, in het droogdal van de Zouw, van ca. 70,7 m TAW tot 63,7 m TAW. Op de plaats waar het tweede waterbekken moet komen, ligt een grondhoop (max. 73,5 m TAW) (hoogteprofiel 3). Het uiterst noordelijke deel van het onderzoeksterrein (hoogteprofiel 4) daalt van ca. 65,8 m TAW in het westen (langs het kanaal) tot ca. 63,2 m TAW in het oosten.

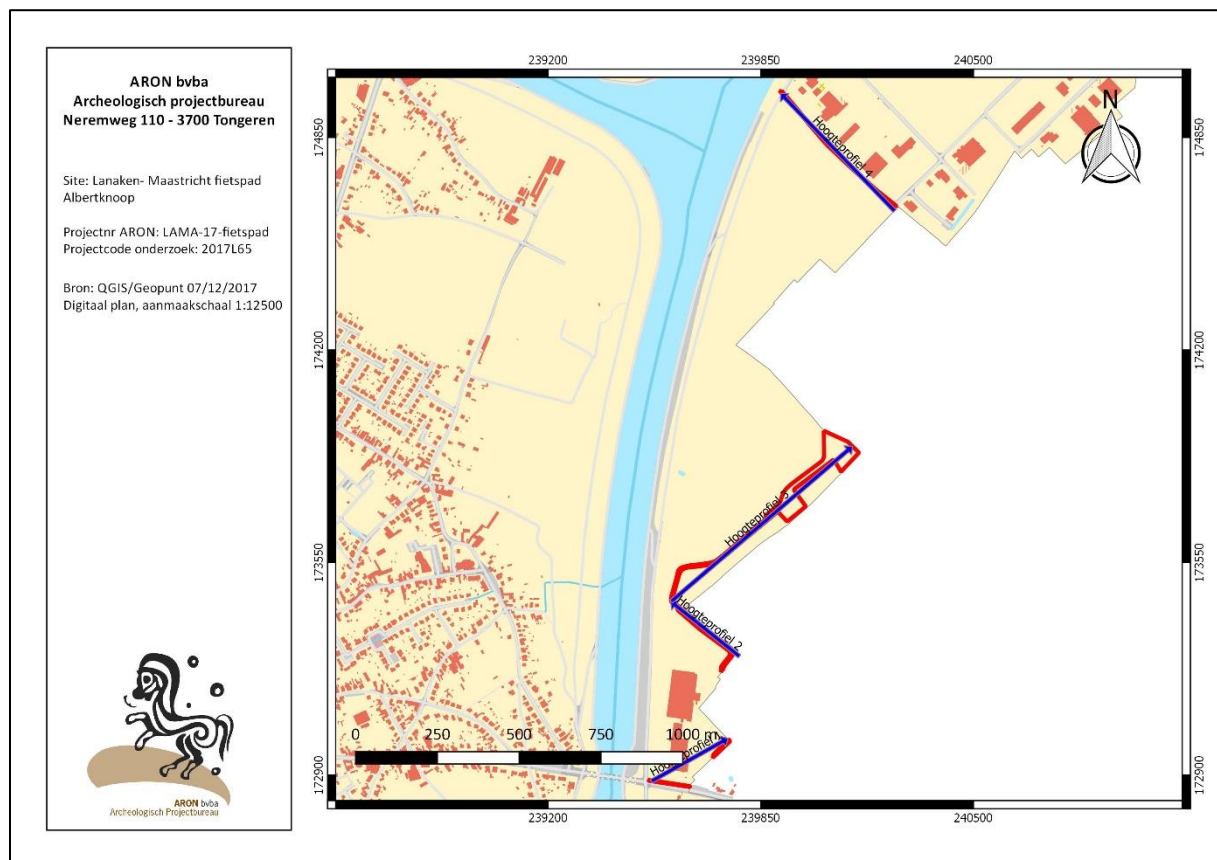


Afb. 7: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.

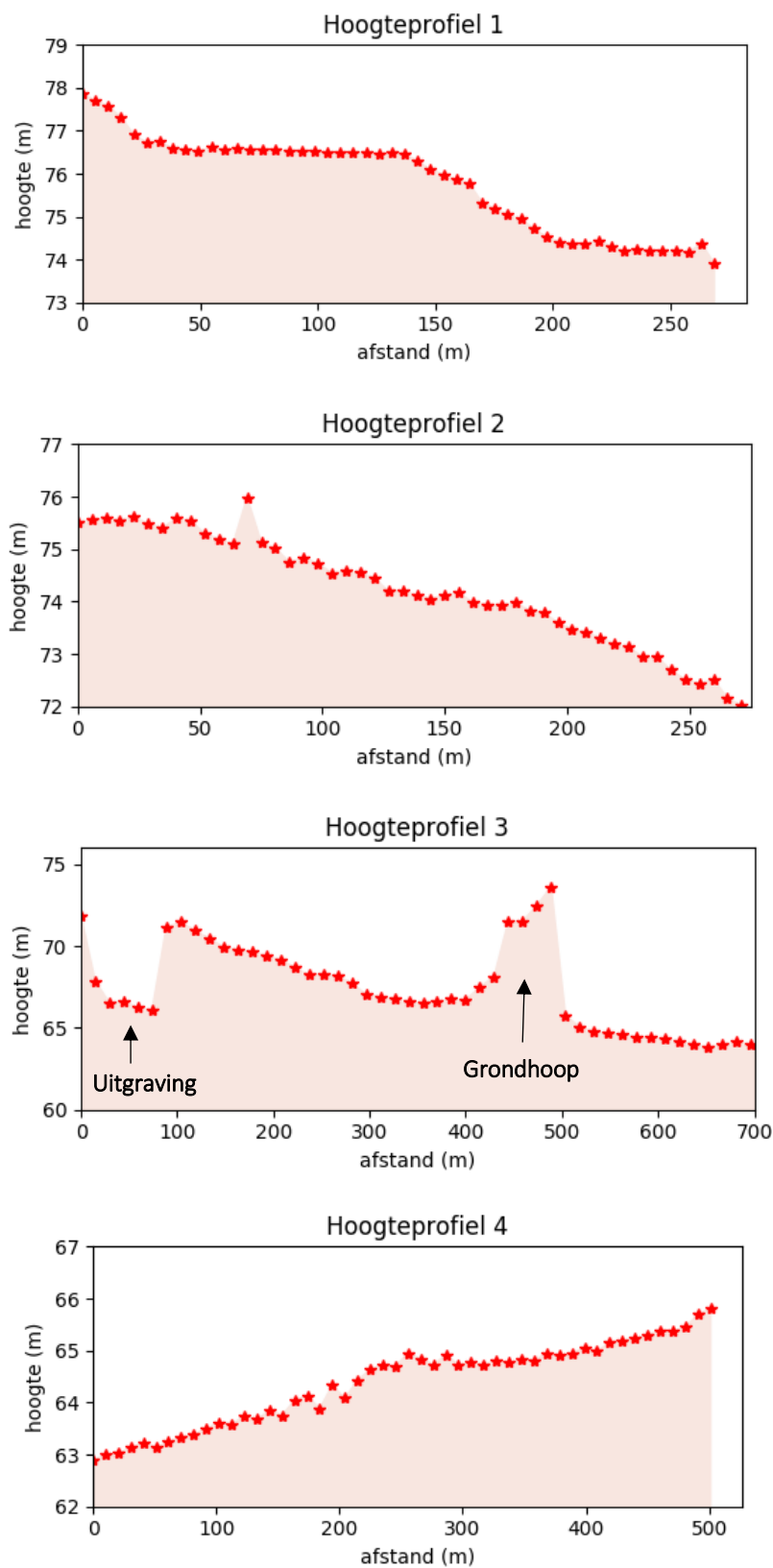
¹⁴ Meurkens ea. (2009), 49.



Afb. 8: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



Afb. 9.1.: Situering hoogteprofielen op het onderzoeksterrein (rood).



Afb. 9.2.: Hoogteprofiel van het onderzoeksterrein (QGis/Geopunt, digitaal plan, dd. 08/12/2017, 2017L65).

De tertiair geologische kaart geeft ter hoogte van het onderzoeksgebied hoofdzakelijk de *Formatie van Sint-Huibrechts-Hern* weer (Afb. 10, Paars). Deze formatie behoort tot de Tongerengroep en is afgezet tijdens het Vroege Oligoceen. Het materiaal bestaat uit een zeer fijn grijsgroen zand dat ietwat glimmerrijk en klei- en glauconiethoudend is.¹⁵

Slechts een klein deel van het onderzoeksgebied, wordt ingenomen door de *Formatie van Houthem* (Afb. 10, geel). Het betreft een afzetting die tijdens het Onder-Paleoceen en bestaat uit lichtgele soms grofkorrelige kalkarenieten die lithologisch bijna niet te onderscheiden zijn van de onderliggende krijtsedimenten. De grens tussen de het Tertiair en de onderliggende krijtsedimenten wordt gevormd door een hardground die niet overal terug te vinden is. Deze horizont wordt gekenmerkt door een aanrijking van glauconiet of door verkasting.¹⁶

Het centrale gedeelte van het onderzoeksterrein valt binnen de *Formatie van Borgloon* (Afb. 10, roze). Afgezet tijdens het onder-oligoceen bestaat deze formatie uit twee leden waarvan enkel *het Lid van Henis* ter hoogte van het onderzoeksgebied voorkomt. Dit Lid bestaat uit zwarte vette klei met resten van brakwaterschelpen. Af en toe worden zwarte, lignietrijke horizonten aangetroffen. Soms wordt de klei afgewisseld met grijsgroen fijn micahoudend zand. Af en toe komen kalkige nodulen voor.¹⁷

Tot het Vroeg-Pleistoceen was de Maas een bijrivier van de Rijn en liep ze niet in de huidige richting, maar van Luik richting Aken. Toen de Maas in de Elster- of Mindelijstijd (470.000 tot 420.000 jaar geleden) een massa puin uit de Ardennen te verwerken kreeg, verstopte de benedenloop van de Maas geleidelijk, totdat de rivier door haar noordelijke waterscheiding rug brak en zich in de vlakte stortte. Al dit materiaal werd afgezet in een grote puinkegel, *het huidige Kempisch Plateau of Hoogterras van de Maas*.¹⁸ Tijdens de voorlaatste ijstijd of de Saale (380.000 tot 130.000 jaar geleden) was de waterarme Maas niet bij machte de grote hoeveelheden verweringsmaterialen uit de Ardennen over grote afstanden te transporteren. Deze grindmassa's werden in het gebied van het huidige Maasland in de breedte uitgespreid en vormden in een eerste deel van het Rissglaciaal (Riss I) *het terras van Caberg-Pietersem* (aanwezig ter hoogte van het onderzoeksterrein, Afb. 11, aangeduid met CP op Quartairprofieltypekaart) en in een tweede deel (Riss II) *het terras van Eisden-Lanklaar*. In de daaropvolgende interglaciale periode, het Eem (130.000 tot 117.000 jaar geleden), herwon de stroom door de toename van de waterhoeveelheden voldoende energie om een deel van de vroegere sedimenten weg te spoelen.

De terrassen dalen in noordelijke en oostelijke richting naar de Maas en variëren in hoogte van 65 m tot 40 m boven de zeespiegel. De overgang van het ene terras naar het andere is tijdens de laatste ijstijd (Weichsel, 116.000 tot 8000 BC) met fijn geel zand of dekzand afgedekt. Ter hoogte van het onderzoeksgebied dat op de overgang met Haspengouw gelegen is, betreft het echter leem.

Bovenop de terrasafzettingen wordt het quartair profiel gevormd door een leemdek tussen de 4 m en 10 m dik (*in het noordelijke gedeelte*, Afb. 11, lichtbruin) of een leemdek dikker dan 10 m (*in het zuidelijke gedeelte*, Afb. 11, donkerbruin). Dergelijke leembodems zijn eolische afzettingen (afgezet door de wind) uit de ijstijden.

Het leemdek aanwezig in Droog-Haspengouw is een eolische afzetting (afgezet door wind). Het werd tijdens de laatste twee ijstijden vanuit het noordoosten aangevoerd door een sterke wind die in stand gehouden werd door een sterk hogedrukgebied boven de ijskap die op dat moment nagenoeg gans noordelijk Europa bedekte.

De vroegste leemafzettingen dateren van de voorlaatste ijstijd, het Rissglaciaal of zijn ouder, en zijn meestal enkel te vinden in oplossingsgaten in de krijtplateaus of in de Maasterrassen.

De eerste leem die grote delen van het landschap bedekt en op vele plaatsen terug te vinden is, is de *Henegouwenleem* van het Riss (Saalien). Deze leem is zandig en heeft een gebande structuur met rode, beige en lichtgrijze kleuren. Er komen veelvuldig zwarte deeltjes in voor die duiden op een mangaanneerslag. Bovenop deze lemen uit het Riss ontwikkelde zich tijdens het Eem op sommige plaatsen de roodkleurige *Rocourtbodem*. Deze donkerdere roodgekleurde laag is het resultaat van een bodemontwikkeling die gelieerd wordt aan een warmere periode (gemiddeld 14°C warmer dan nu), het Eem-interglaciaal, en wordt gezien als een marker tussen deze

¹⁵ De Geyter (2001), 25.

¹⁶ De Geyter (2001), 27.

¹⁷ De Geyter (2001), 25.

¹⁸ <http://www.rlkm.be/nl/hoge-kempen/erfgoed-databank/text/>

periode en het vroege Weichseliaan.¹⁹ Het is ook in deze wat gunstigere omstandigheden dat in de leemstreek de eerste menselijke aanwezigheid is vast te stellen (*Homo Neanderthalensis*).²⁰

De eolische *Haspengouwloess*, die deze *Rocourtbodem* op het einde van de laatste ijstijd (Weichseliaan) bedekt, is een gelaagde loess met een iets grijzer karakter dan de onderliggende. Er komen talrijke vorstbodems in voor met bovenaan de Bodem van Kesselt. De talrijke vorstwiggen in deze gelaagde leem zijn gevormd door een koud en nat klimaat.²¹ De bodem van Kesselt (ook de Tongenhorizont van Nagelbeek genoemd) kan beschouwd worden als een overgang van grijze naar meer gele leem met een gelaagd karakter ten gevolge van talrijke verspoelingen in een koud en vochtig klimaat (karakteristieke tongen)²². Hierop komt een bruine, korrelige loess, afgezet in een droog en koud klimaat, de *Brabantleem* genoemd.²³ Tijdens het Bølling vormde zich in deze leembodem een textuur B-horizont (Bt-horizont). In de bovenkant hiervan ontstond tijdens de koude Jonge Dryas periode grote vorstbarsten ten gevolge van de afwisselende vries en dooi, deze scheuren zijn later opgevuld geraakt met eluviaal materiaal (cryoturbatie).²⁴ Het resultaat is een fragipan-achtige gecompacteerd breekbare laag met polygonale structuur²⁵. Deze structuur is weinig waterdoorlatend, met als gevolg dat er waterstagnatie optrad en roestvlekken werden gevormd.

Volgens de bodemkaart (Afb. 12) zijn over een groot deel van het terrein verschillende varianten van de Aba-bodem waarneembaar (Aba0(b)), Aba1(c), Aba1). Aba-gronden groeperen goed gedraineerde leembodems met een aan klei aangerijkte B-horizont, hetzij met een dunne (< 40 cm, fase 1) of dikke A-horizont (> 40 cm, fase 0). Deze Bt-horizont bestaat uit 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 neemt de structuur geleidelijk af en vermindert het kleigehalte. Een Aba-bodem is voornaamste bodemtype op de plateaus en de zachte hellingen. Bij Aba-profielen met profielontwikkelingsvariante (b) vertoont de gevlekte textuur B-horizont grijze strepen of gebleekte vlekken.

Verder komt in het meest noordelijke en zuidelijke gedeelte van het onderzoeksgebied een Abp(c)-bodem voor, een droge leembodem zonder profielontwikkeling. Abp-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 plateau-gronden. In het geval van fase (c) komt onder dit *colluvium* op minder dan 80 cm diepte een textuur B-horizont voor.²⁶

De potentiële bodemerosiekaart (Afb. 13) geeft voor het onderzoeksgebied een zeer lage tot lage kans op erosie weer. Het onderzoeksterrein wordt echter gekenmerkt door relatief grote hoogteverschillen ten gevolge van de leemontginning. In de nabije omgeving heeft erosie toch een zekere rol gespeeld, namelijk in de vorm van erosiegeulen (Zouwdal). Erosie zal in alle waarschijnlijkheid een grotere rol spelen dan het beeld dat op de potentiële bodemerosiekaart wordt geschilderd.

¹⁹ Vancampenhout ea. (2013), 118.

²⁰ De Puydt ea. (2012), 10.

²¹ Mondelinge mededeling C. Cammaer (ACC Geology).

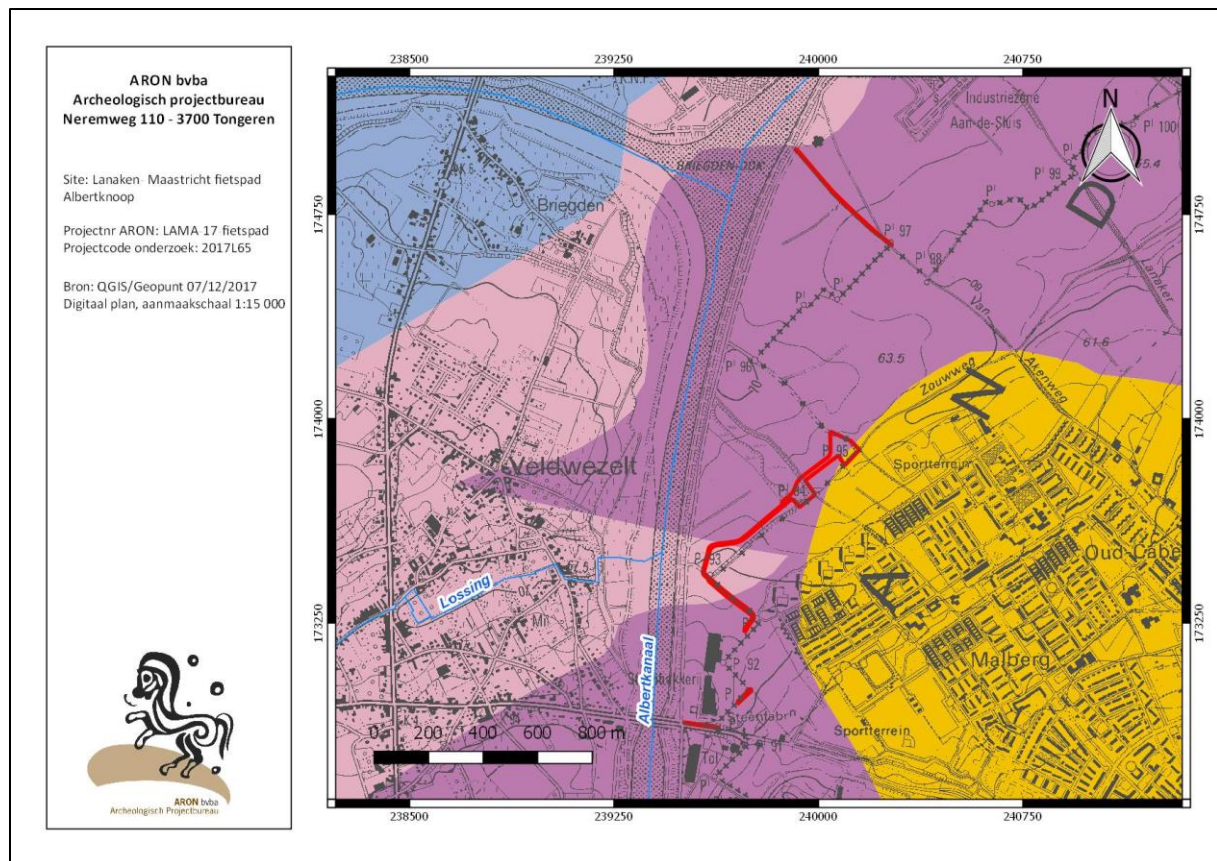
²² Mondelinge mededeling C. Cammaer, (ACC Geology); De Puydt ea. (2012), 10 en Vancampenhout ea. (2013), 121.

²³ Gullentops ea. (2000), 28-29

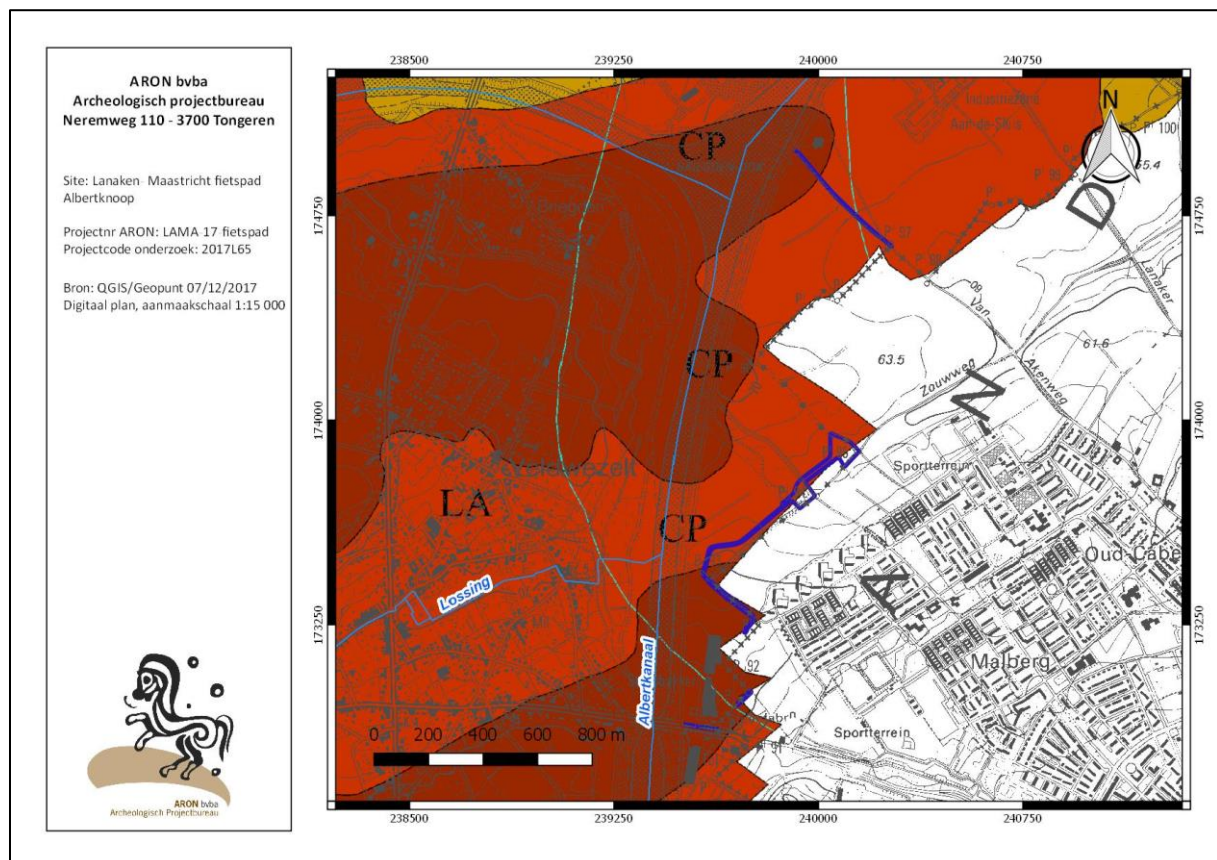
²⁴ Vancampenhout ea. (2013), 121.

²⁵ <https://nl.wikipedia.org/wiki/Fragipan>.

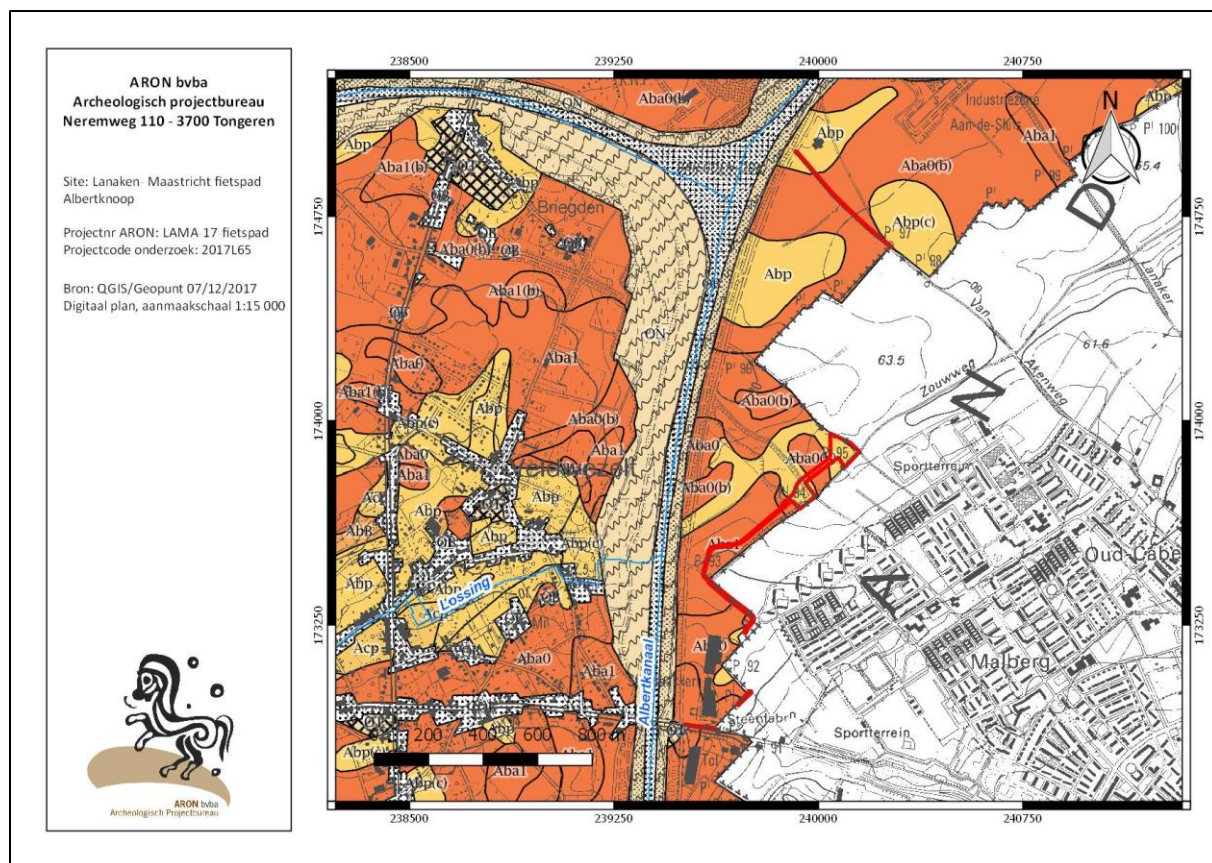
²⁶ Van Ranst e.a. (2000), 289, 300.



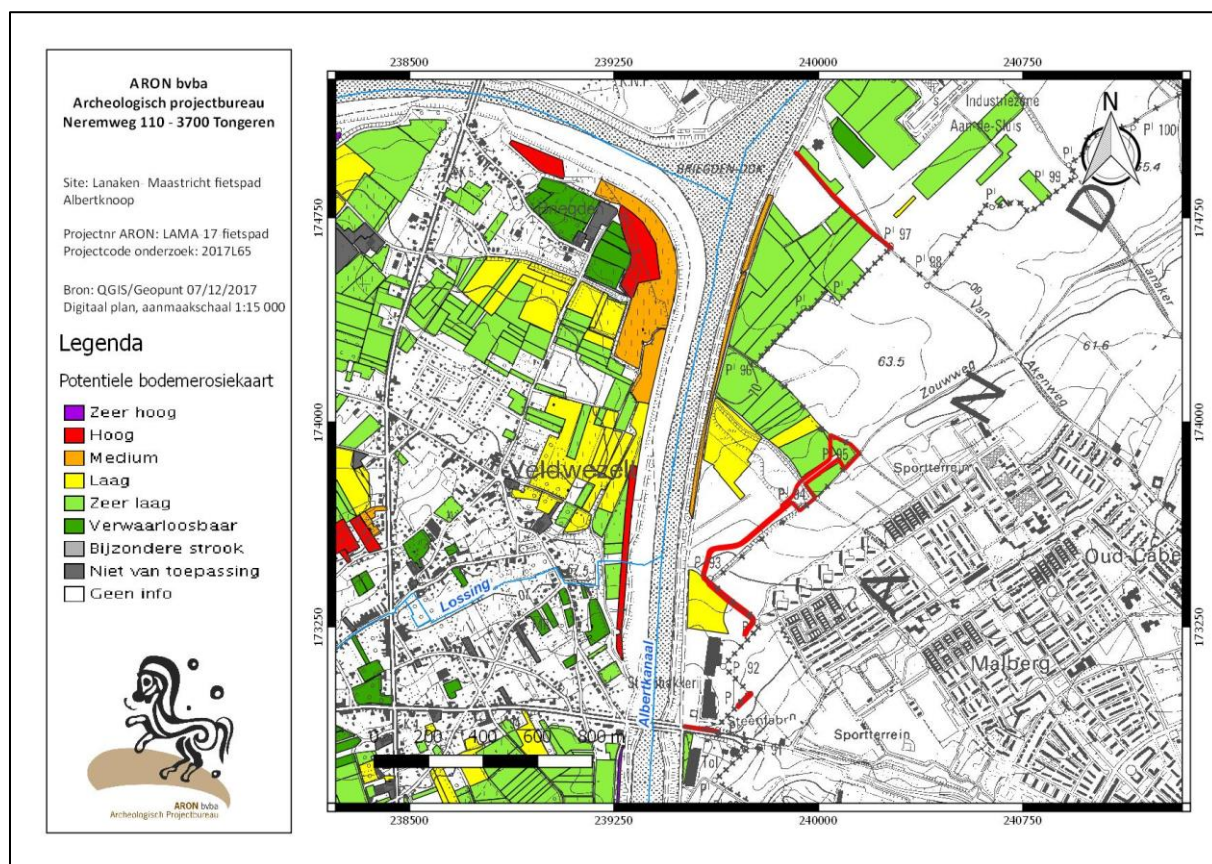
Afb. 10: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



Afb. 11: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 34 Tongeren met afbakening van het onderzoeksterrein in het blauw.



Afb. 12: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.



Afb. 13: Potentiële bodemerosiekaart per perceel 2017 met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.

2.2 Historische situering

2.2.1 Beknopte historiek van Veldwezelt – Lanaken

Veldwezelt, waarvan de dorpskern op 1,5 km ten oosten van het onderzoeksgebied gelegen is, wordt volgens het toponymisch woordenboek van Maurits Gysseling voor de eerste maal vermeld in 1157 onder de naam 'Wiosello'²⁷, en zou van het Germaanse 'Wisithja' (weiden) afkomstig zijn.

Lanaken, dat zo'n 2,5 km in noordelijke richting gelegen is, wordt voor het eerst vermeldt in 1106 als Lodenaken. Hierin is 'haka' (zandplaat) aanwezig, verbonden met de persoonsnaam 'Hlodo' of Ludo.

Aanvankelijk behoorde het grondgebied van Lanaken waarschijnlijk tot het rijksgoed van de Duitse keizer dat zich aan de grens van het Duitse rijk bevond. In 1106 werd het begevingrecht van de parochie aan het St.-Servaaskapittel van Maastricht geschonken. Het grootste gedeelte van het grondgebied maakte toen deel uit van de Loonse heerlijkheid Pietersheim²⁸. Deze heerlijkheid had het statuut van een vrije rijksbaronie en ressorteerde onder het Duitse rijk.

De heerlijkheid hoorde van de 12^{de} eeuw tot de 15^{de} eeuw toe aan het geslacht Pietersheim. Van 1427 tot einde 18^{de} eeuw was ze in handen van de familie de Merode.²⁹ Het projectgebied is tegen de zuidwestelijke grens van de heerlijkheid gelegen, gevormd door de 'buurtweg nr. 5' (zie *infra*). Aan de overkant van de weg bevond men zich in het Prinsbisdom Luik.

De gemeente Lanaken fusioneerde in 1808 met de gehuchten Smeermaas, Hocht, Pietersem, Cauberg, Bessemer en Buchden.

De huidige Belgisch-Nederlandse grens werd in 1839 vastgelegd. In Londen werd in het scheidingstraktaat tussen een onafhankelijk Nederland en onafhankelijk België bepaald waar de grens moest liggen. Vier jaar later bepaalden 388 gietijzeren en 356 hardstenen grenspalen hoe de grens er exact moest uitzien. De zones Maasdal, Cauberg en Zouwdal, die voorheen nog tot de gemeente Lanaken behoorde, werden Nederlands grondgebied.³⁰ Vermoedelijk werden ze aan Nederland geannexeerd als een bredere buffer ten opzichte van het bruggenhoofd Maastricht.³¹

Maastricht werd in de geschiedenis 9 maal belegerd. In 1407 wordt Maastricht door Luikenaren belegerd. In 1579 door een Spaans leger onder leiding van Alexander Farnese. De stad werd langs twee zijden belegerd. Farnese had zijn hoofdkwartier in het kasteel Pietersheim te Lanaken ondergebracht. De Spaanse troepen verbleven in de omliggende dorpen. Rondom de stad werden er meerdere forten aangelegd om de stad te bestoken, voor opslag van geschut en als soldatenverblijven. Er werd rond de stad ook een contravallatielinie gelegd na diverse mislukte aanvallen van Farnese. Na 9 bestormingen lukte het Farnese om de stad uiteindelijk in handen te krijgen. Het beleg duurde drie maanden en de Spanjaarden verbleven er tot 1632.

In 1632 vallen de Staatse legers Maastricht aan o.l.v. Frederik-Hendrik. Het hoofdkwartier van de Staatse legers is gelegen op de Dousberg. Op de kaarten van het beleg zijn de loopgraven en approches duidelijk zichtbaar. De contravallatielinie liep tussen Maas – Sint Pietersberg-Cannerberg – Dousberg, langs het Zouwdal richting Maasvallei. In augustus 1632 geeft Maastricht zich over en wordt de stad Nederlands bezit.

In 1673 omsingelt de Franse Zonnekoning, Louis XIV, de stad. Er werd ook een contravallatielinie aangelegd tussen Maas – Lichtenberg – Kanne – Wolder – Dousberg – Caberg – Smeermaas. In 1678 vertrekken de Fransen weer uit Maastricht.

In 1676 vindt er wederom een belegering plaats van het Staatse leger o.l.v. Willem III. Dit liep echter uit op een mislukking na de bestorming van Hoog-Frankrijk en het naderen van een Frans ontzettingsleger.

²⁷ Gysseling (1960), 268.

²⁸ Waarbij de extensie 'heim' nog een aanwijzing is voor de Duitse oorsprong van het gebied.

²⁹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/20367>; Lauwers ea. (2007).

³⁰ BET EN JANNINK (2008), 31.

³¹ <http://blog.seniorennet.be/grootlanaken/archief.php?startdatum=1196463600&stopdatum=1199142000>

In het voorjaar van 1748 waren de legers weer aangesterkt en begon het Beleg van Maastricht. Na dagenlange bezetting capituleerde Maastricht op 7 mei aan de Fransen. Op 19 oktober stopte deze bezetting met de Vrede van Aken waarbij Maastricht terug werd gegeven aan de Republiek der Verenigde Nederlanden.³²

In 1793 wordt Maastricht omsingelde door de Franse Revolutionaire legers. Het beleg werd opgeheven door een nederlaag van de Fransen bij de Slag in Aldenhoven bij Aken. Daardoor was het Franse leger genoodzaakt om het beleg te staken. In 1794 komen de Fransen echter terug. Generaal Kléber belegerd en bestookt de stad. Het hoofdkwartier lag in Kasteel Neercanne. Er werden ook naderingsloopgraven aangelegd en na de derde weigering tot overgave werd de stad bestookt met de volledige capaciteit artillerie. Maastricht capituleert hierna vrij snel en de Fransen zullen in de stad blijven voor 20 jaar. De artillerie om de stad de bombarderen stond op geruime afstand en geclusterd bij de stukken waar de vestingwerken het best waren uitgebouwd.³³

2.2.2. Beknopte historie van het onderzoeksterrein

Volgens de cartografische bronnen is het onderzoeksgebied steeds onbebouwd geweest en in gebruik genomen als akkerland. Meerdere onverharde wegen lopen wel over het terrein. Delen van het onderzoeksterrein zijn sinds het laatste kwart van de 20^{ste} eeuw als leemgroeve in gebruik. Recent werden ook grondwerken uitgevoerd voor de heraanleg van de Zouw. Een deel van het terrein werd in 2017, in functie van de leemontginningen, reeds aan een archeologisch onderzoek onderworpen.

Op de *Villaretk kaart* (Afb. 14, 1745-1748) is het onderzoeksterrein ter hoogte van het glooiende landschap, ten oosten van Veldwezelt, te situeren. Het terrein is onbebouwd en wordt door enkele wegen doorkruist.

Hetzelfde is waarneembaar op de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgenomen op *initiatief van graaf de Ferraris* (1771-1778) (Afb. 15). Het terrein ligt in het grensgebied tussen de Heerschappij van Lanaken en het Prinsbisdom van Luik. De woonplaatsen in de heerlijkheid waren de toenmalige gehuchten Bessemer, Pietersheim, Hocht, Smeermaas, Briegden en Cauberg. Het stratenpatroon rondom het onderzoeksterrein is slechts beperkt uitgebouwd. Om deze reden is het terrein, dat vermoedelijk door akkerland werd ingenomen, eerder bij benadering te lokaliseren.

De *Atlas der buurtwegen*, opgesteld rond 1841 (Afb. 16), staat toe een meer gedetailleerd beeld van het onderzoeksgebied te vormen. Verschillende onverharde wegen doorkruisen het onderzoeksterrein. Het meest noordelijke deel van het onderzoeksterrein valt samen met *Chemin nr. 3*. Van noord naar zuid gaat het verder om *Chemin nr. 46*, *Chemin nr. 5*, *Sentier nr. 50*, *Chemin nr. 7*, *Chemin nr. 11* en *Chemin nr. 1*. Op deze kaart is verder een sterke overeenkomst met de huidige percellering vast te stellen.

De *Vandermaelenkaart* (Afb. 17) bevestigt bovenstaand beeld.

Ook de *topografische kaarten uit 1873* (Afb. 18) en *1904* (Afb. 19) geven een gelijkaardig beeld weer. De 2^e Carabinierslaan in het zuiden van het onderzoeksterrein wordt verhard weergegeven. De rest van het terrein is nog steeds onbebouwd en in gebruik als akkerland of wordt door onverharde wegen ingenomen. Op de kaart van 1904 is een naamloze beek zichtbaar, ter hoogte van de huidige Zouw.

Op de *topografische kaart uit 1939* (Afb. 20) zijn enkele veranderingen merkbaar. De boven vermelde beek wordt niet meer aangeduid. Door de aanleg van het Albertkanaal loopt de naamloze waterloop niet meer ten noordwesten van het onderzoeksterrein. Wel wordt ze op deze kaart ten westen van het kanaal afgebeeld, overeenstemmend met de loop van de huidige Lossing. Het onderzoeksgebied wordt nog overwegend ingenomen door akkerland. Enkel ter hoogte van de meest noordelijke punt (cfr. grenspaal 95) en nabij grenspaal nr. 93 worden enkele kleine weilanden weergegeven. Op de *topografische kaart uit 1969* (Afb. 21) heeft het weiland in het meest noordelijke punt van het onderzoeksgebied opnieuw plaats gemaakt voor akkerland.

De *orthofoto uit 1971* (Afb. 22a) introduceert de steenbakkerij van de groep Wieneberger/ Vandersanden ter hoogte van het meest zuidelijke gedeelte van het onderzoeksgebied met bijhorende leemgroeve (Afb. 22b). Op

³² VANDERBEKEN (ed.) (2011), 63; https://nl.wikipedia.org/wiki/Beleg_van_Maastricht_%281748%29

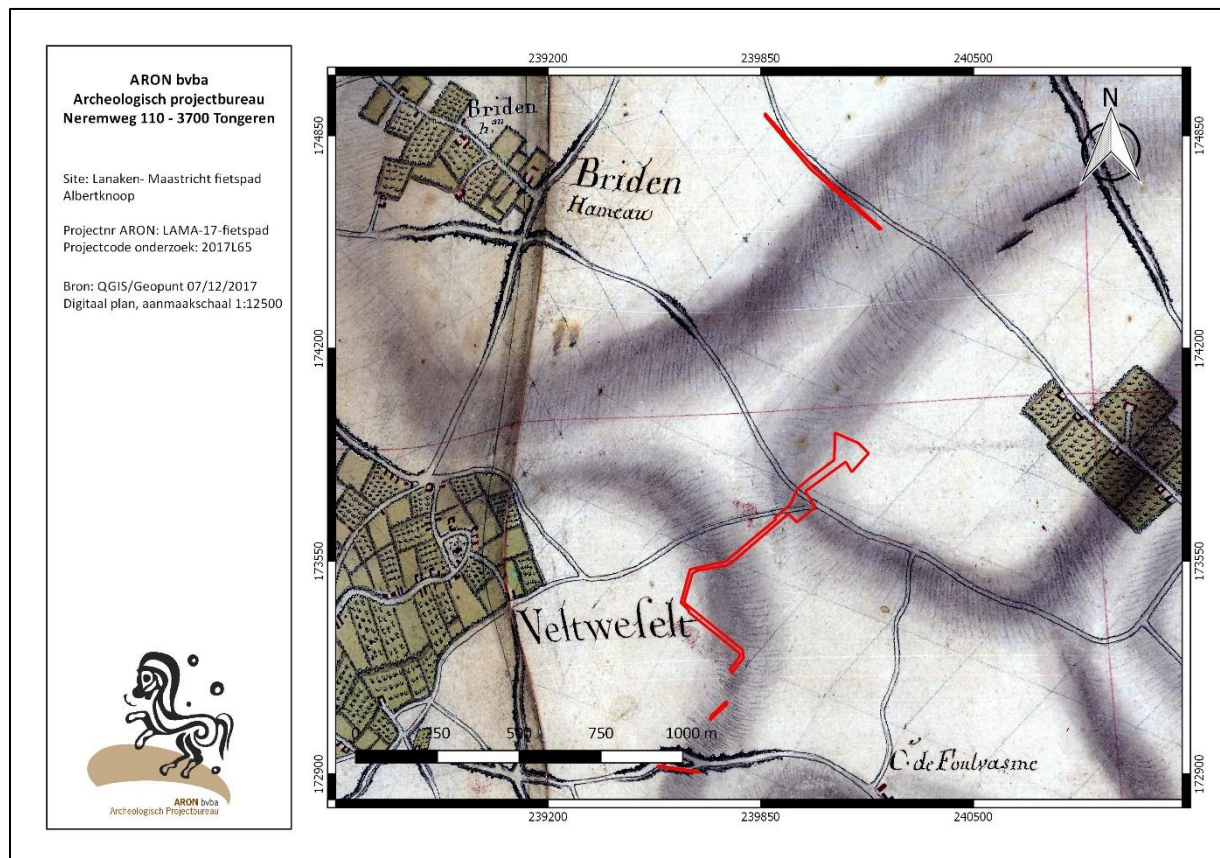
³³ <http://maastrichtvestingstad.nl/nl/>

de orthofoto uit 1979-1990 (Afb. 23) is de leemgroeve sterk uitgebreid en valt het zuidelijke gedeelte binnen de vergraven oppervlakte. Ook een klein deel van het centrale gedeelte wordt aangesneden.

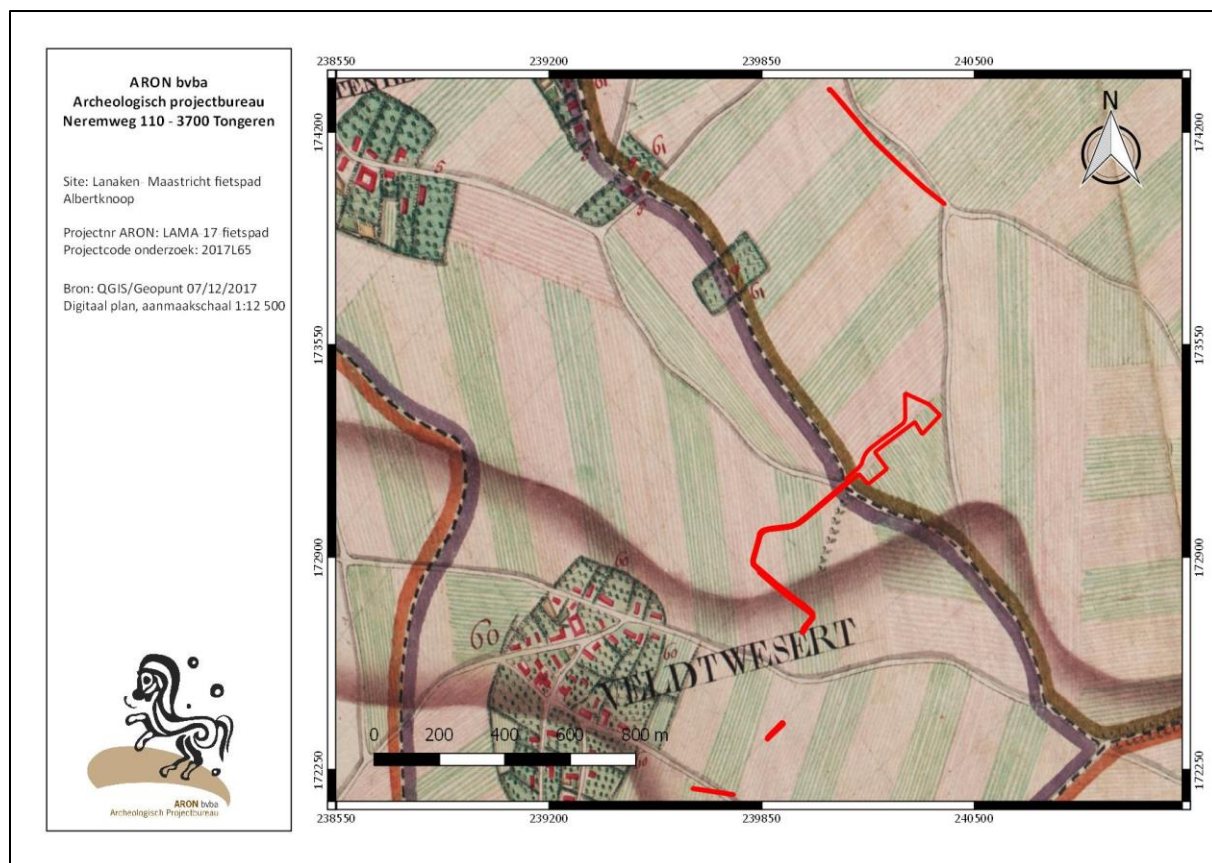
Op de topografische kaart uit 1981 (Afb. 24) wordt een zandgroeve ten westen van het terrein weergegeven. Ook ter hoogte van het zuidelijke gedeelte (de leemgroeve) zijn graafwerken duidelijk merkbaar.

Op de topografische kaart uit 1989 (Afb. 25) zijn de gebouwen van de steenbakkerij nog uitgebreid. Ook de bebouwing in de nabije en wijde omgeving is sterk toegenomen. Op het onderzoeksgebied echter is nog steeds geen bebouwing zichtbaar. Een nieuw element is de opgeworpen talud ter hoogte van grenspaal 94. Deze talud heeft een noordwest-zuidoost oriëntatie en doorkruist het terrein op de plaats waar het tweede waterbekken ingepland wordt. Op de orthofoto uit 2005-2007 (Afb. 26) wordt duidelijk dat de talud de plaats van een tweede leemgroeve aanduidt. Ten noorden van de tweede leemgroeve werd bos aangeplant.

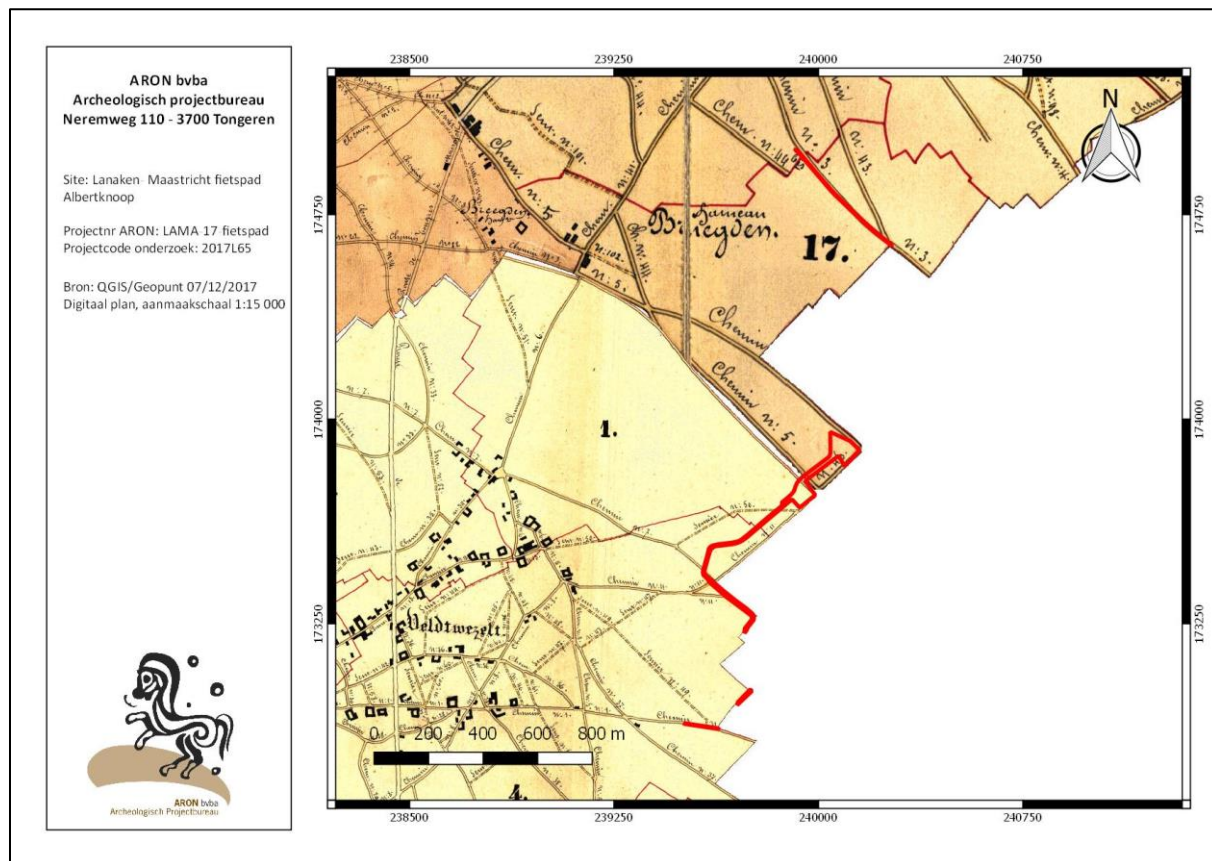
De orthofoto uit 2013 (Afb. 27), 2016 (Afb. 28) en 2017 (Afb. 4) geven aan dat de activiteiten ten gevolge van de aanleg van de Zouw en de leemontginning, de bodem in het centrale en zuidelijke gedeelte van het onderzoeksgebied hebben geroerd.



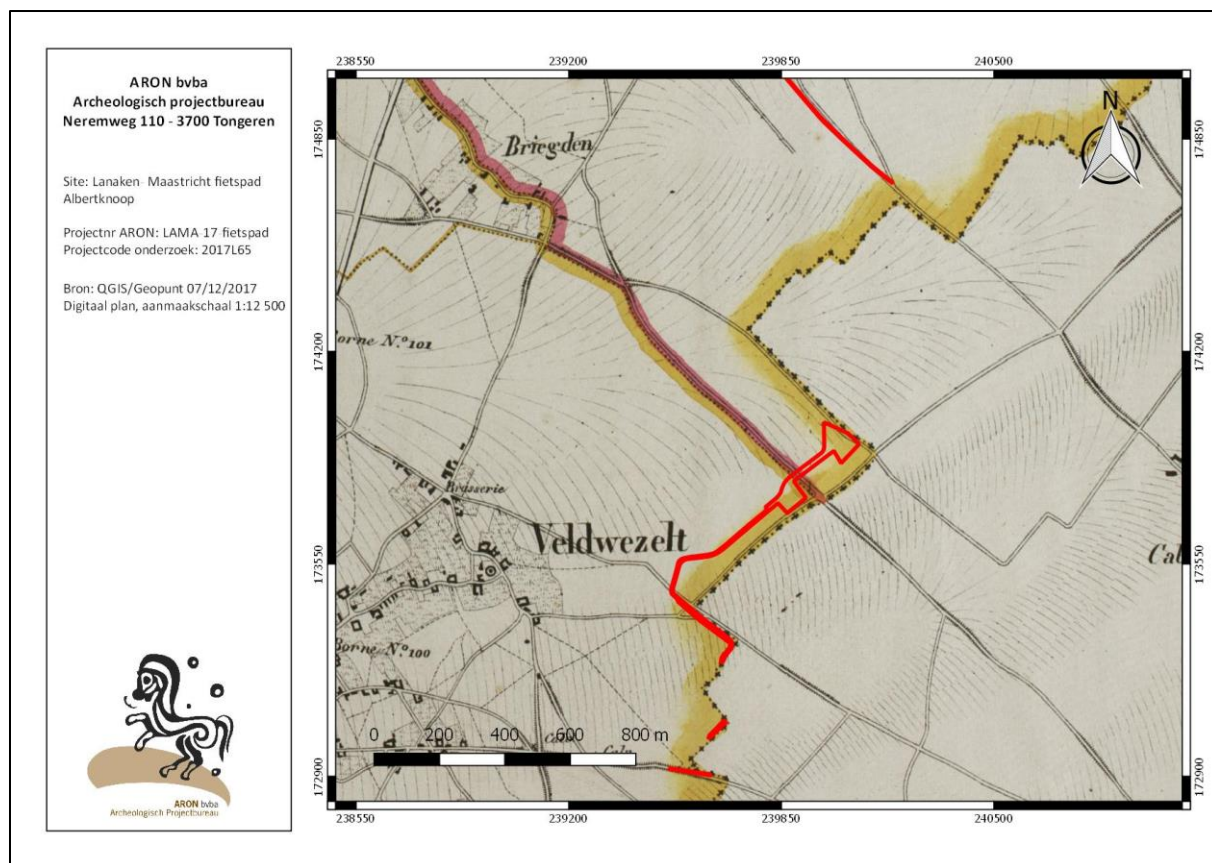
Afb. 14: Detail uit de Villaretkaart (1745-1748) met situering van het onderzoektterrein (rood).



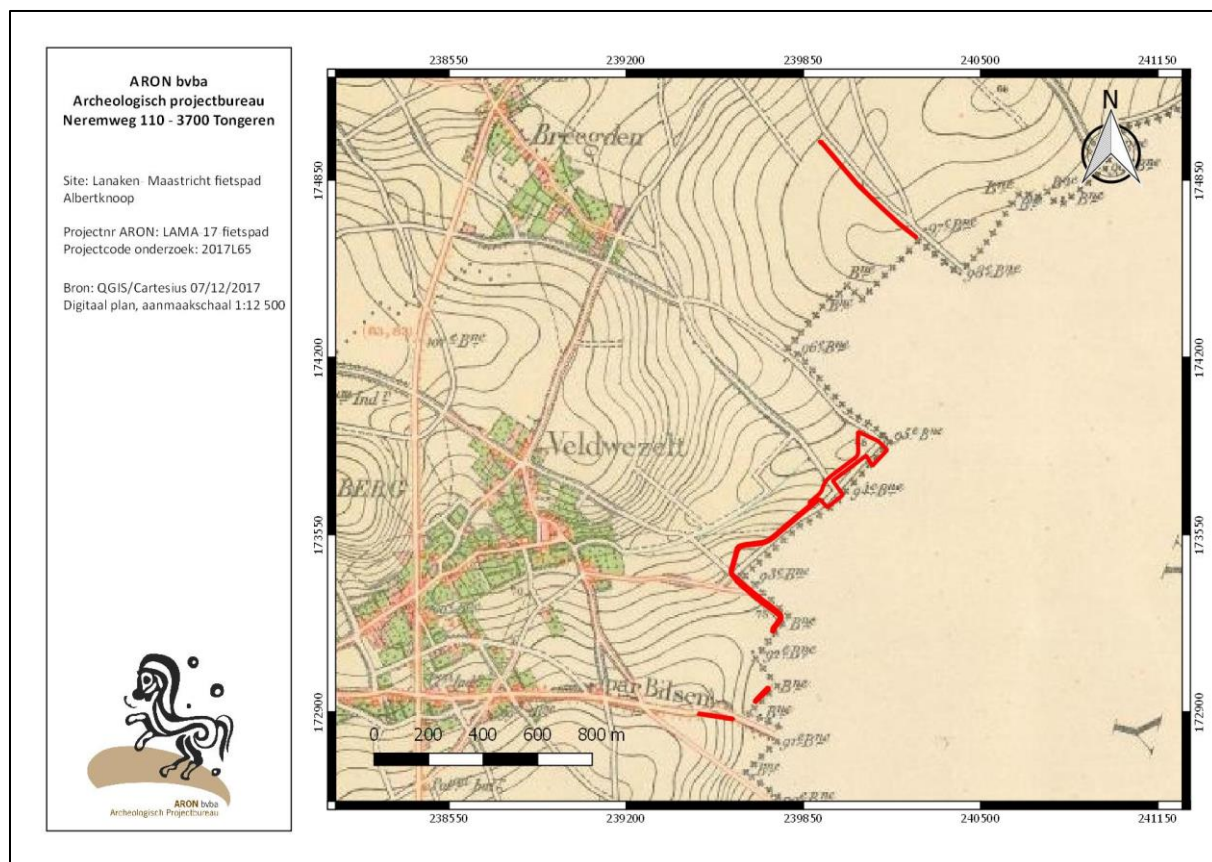
Afb. 15: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met situering van het onderzoekerrein (rood).



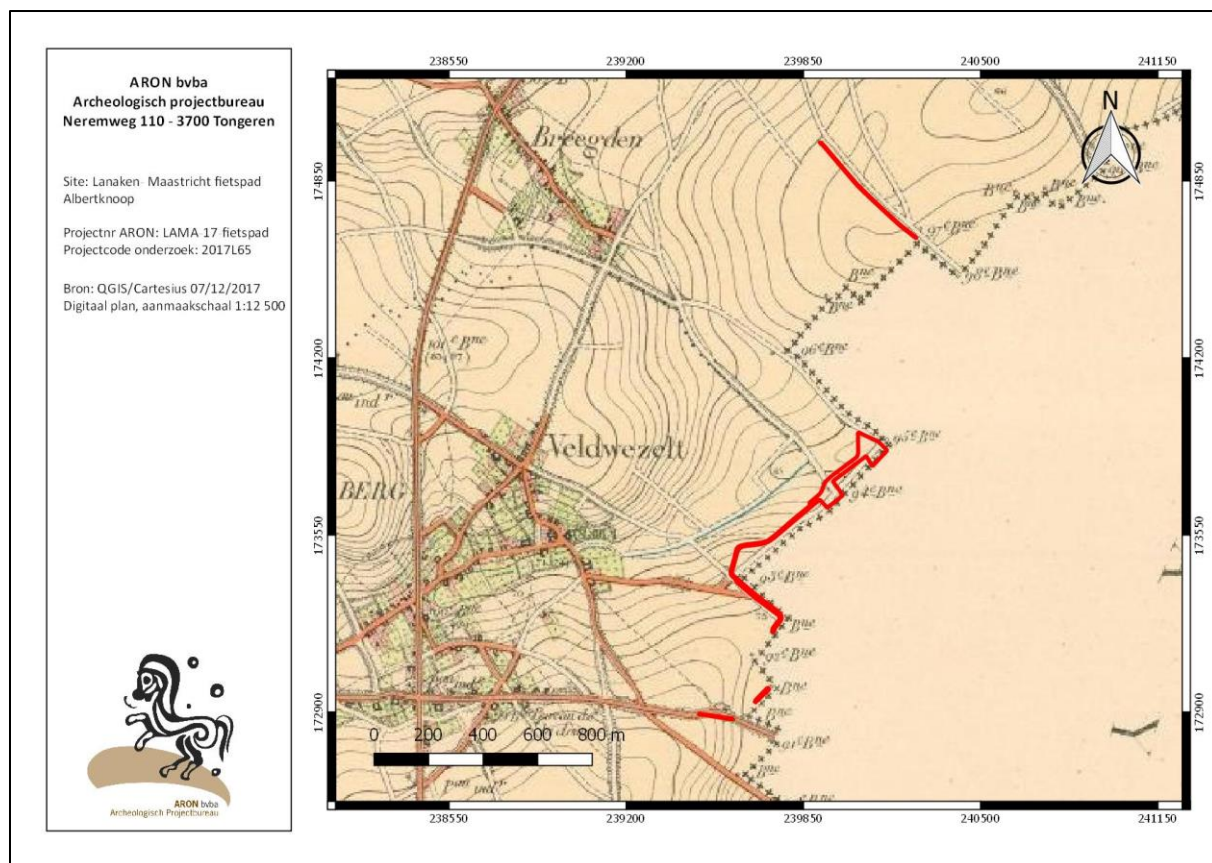
Afb. 16: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



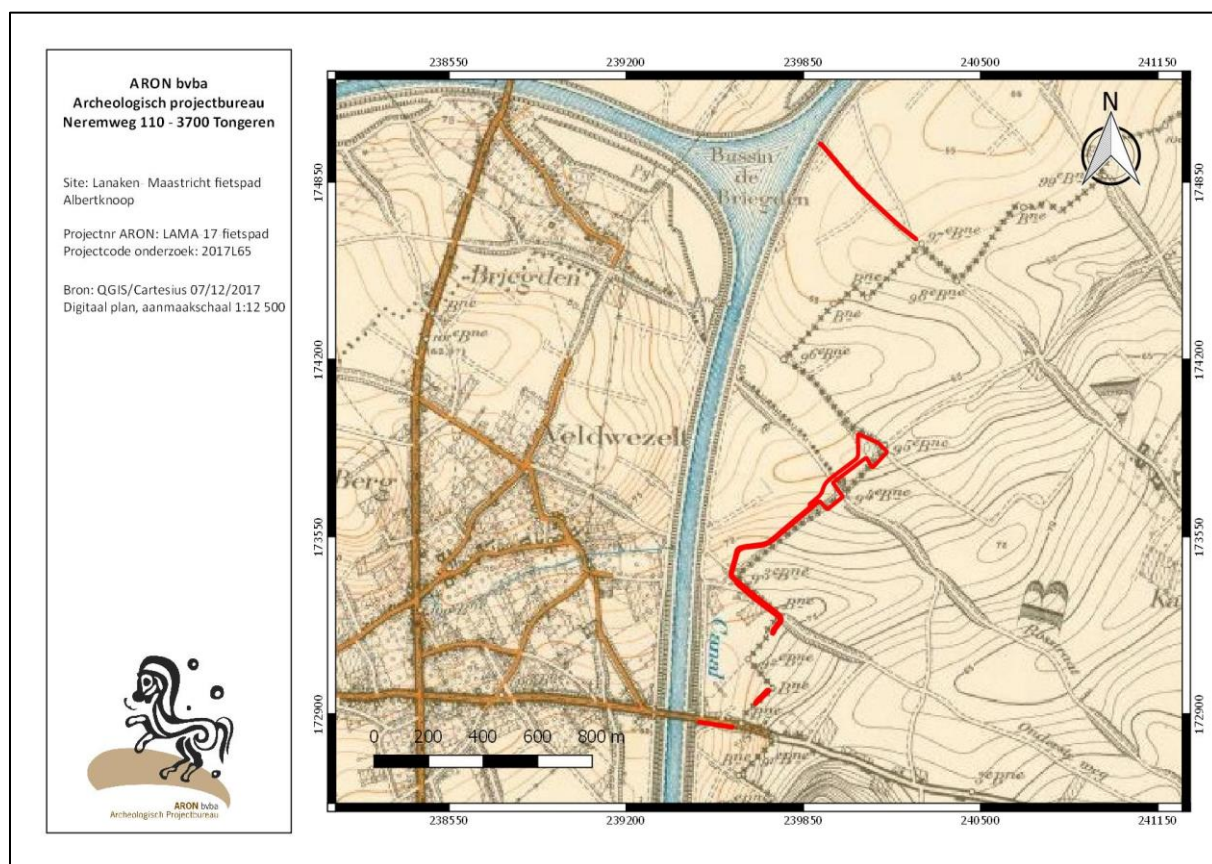
Afb. 17: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



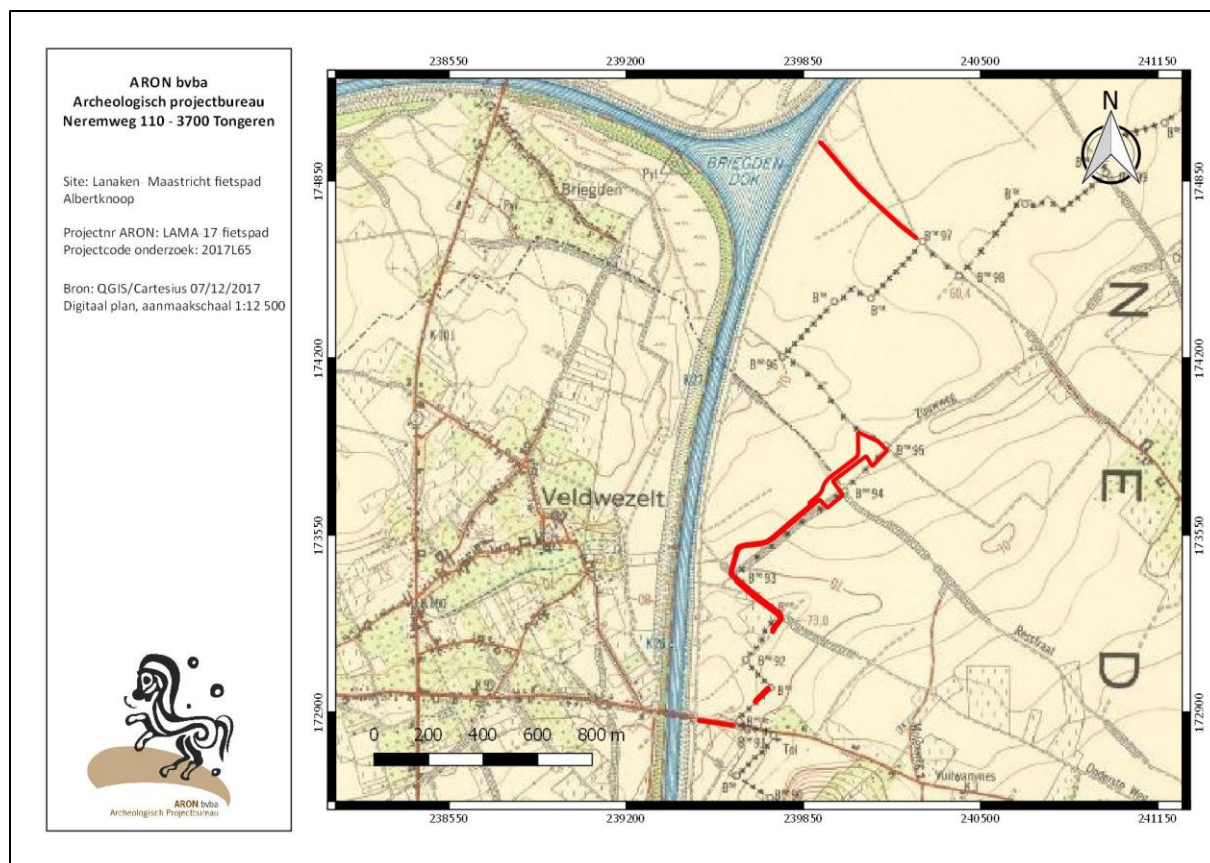
Afb. 18: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 19: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



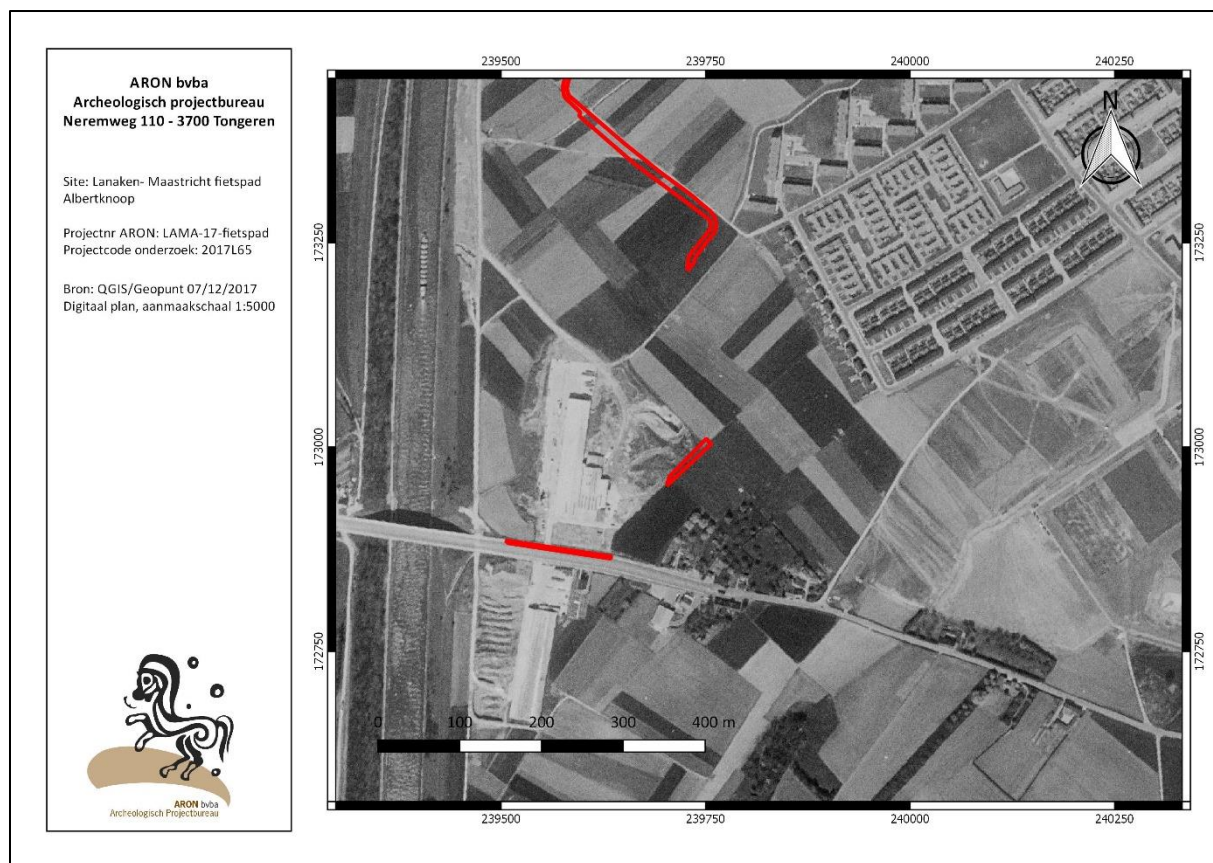
Afb. 20: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



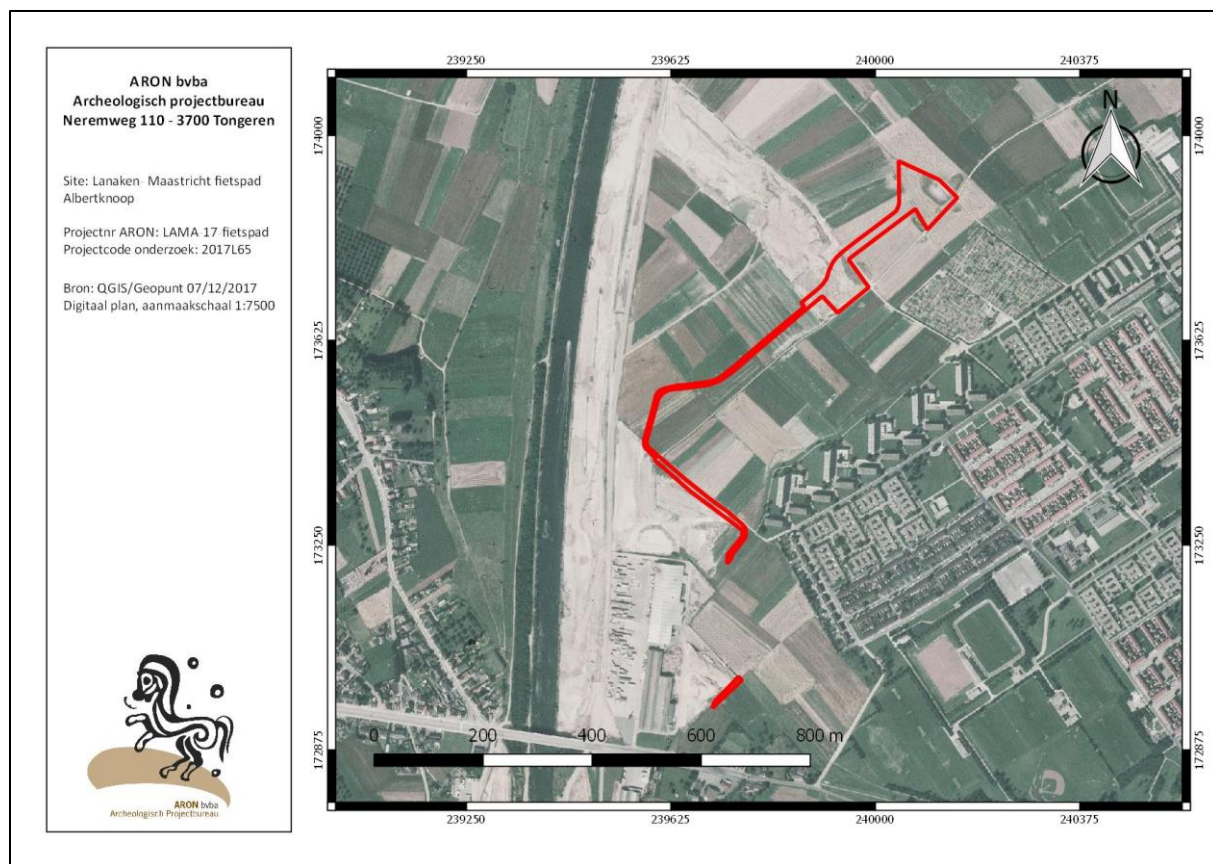
Afb. 21 : Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



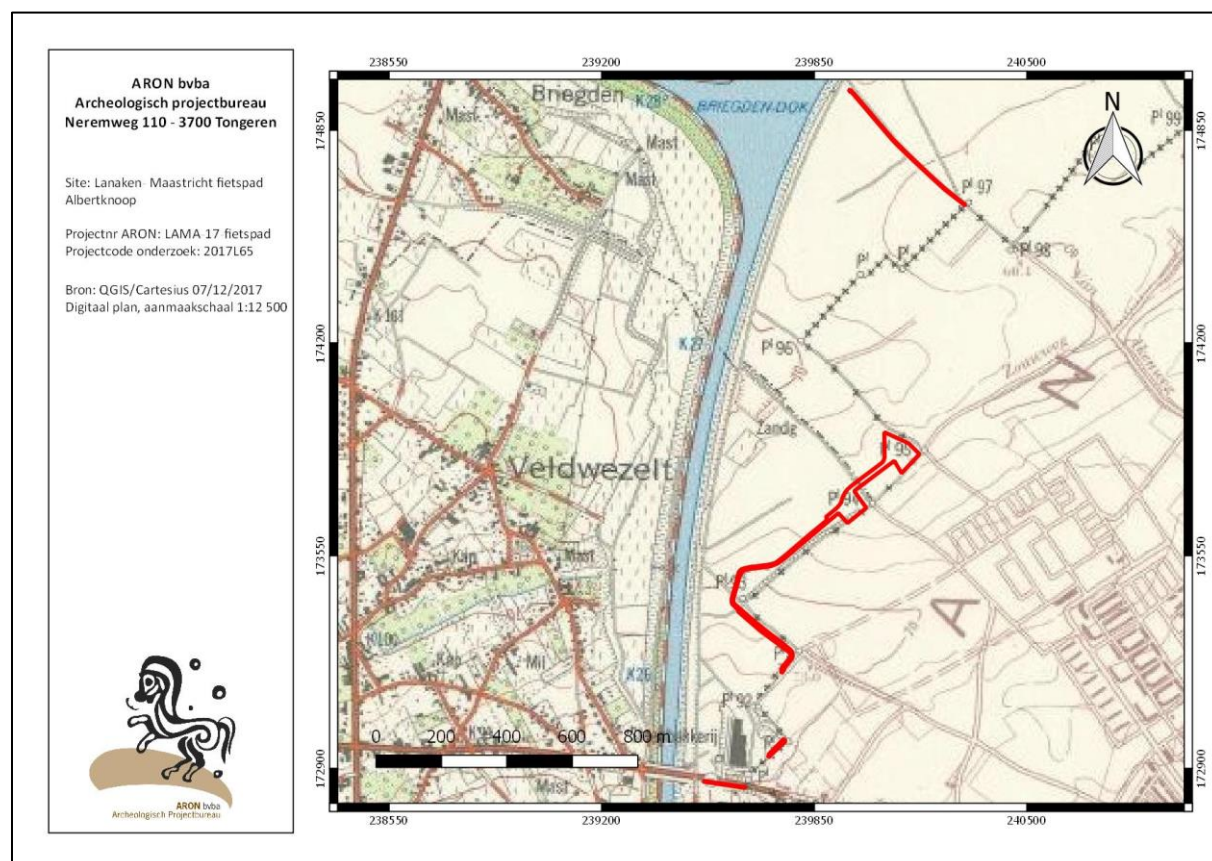
Afb. 22a: Orthofoto uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



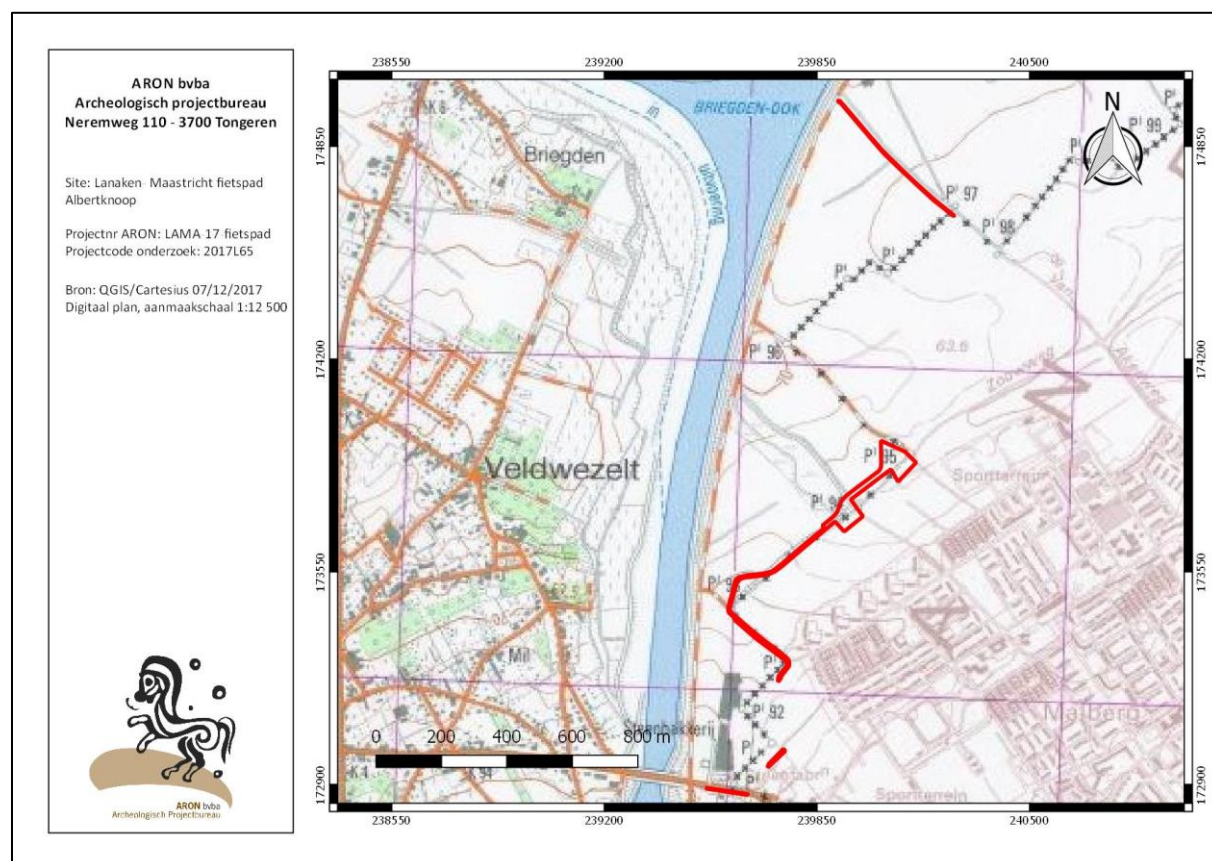
Afb. 22b: Detail orthofoto uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 23: Orthofoto uit 1979-1990 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



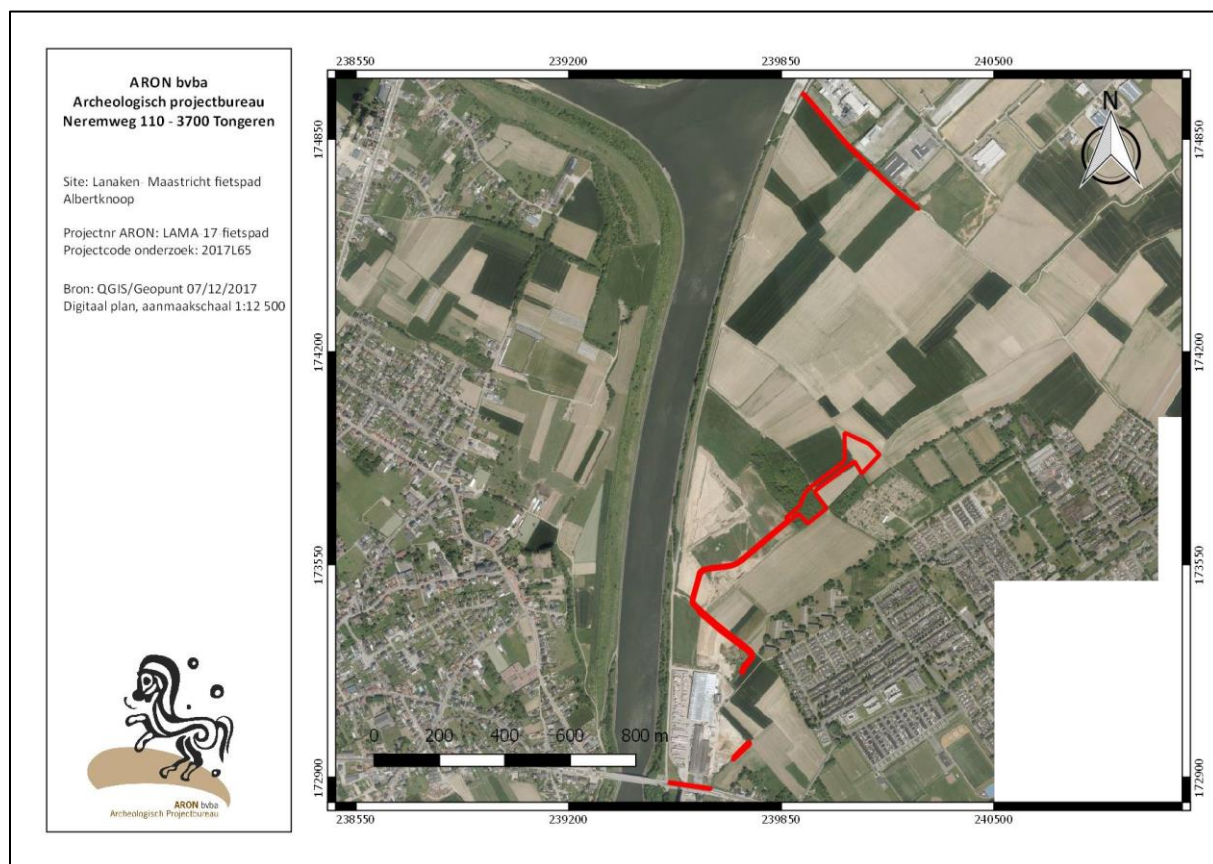
Afb. 24: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



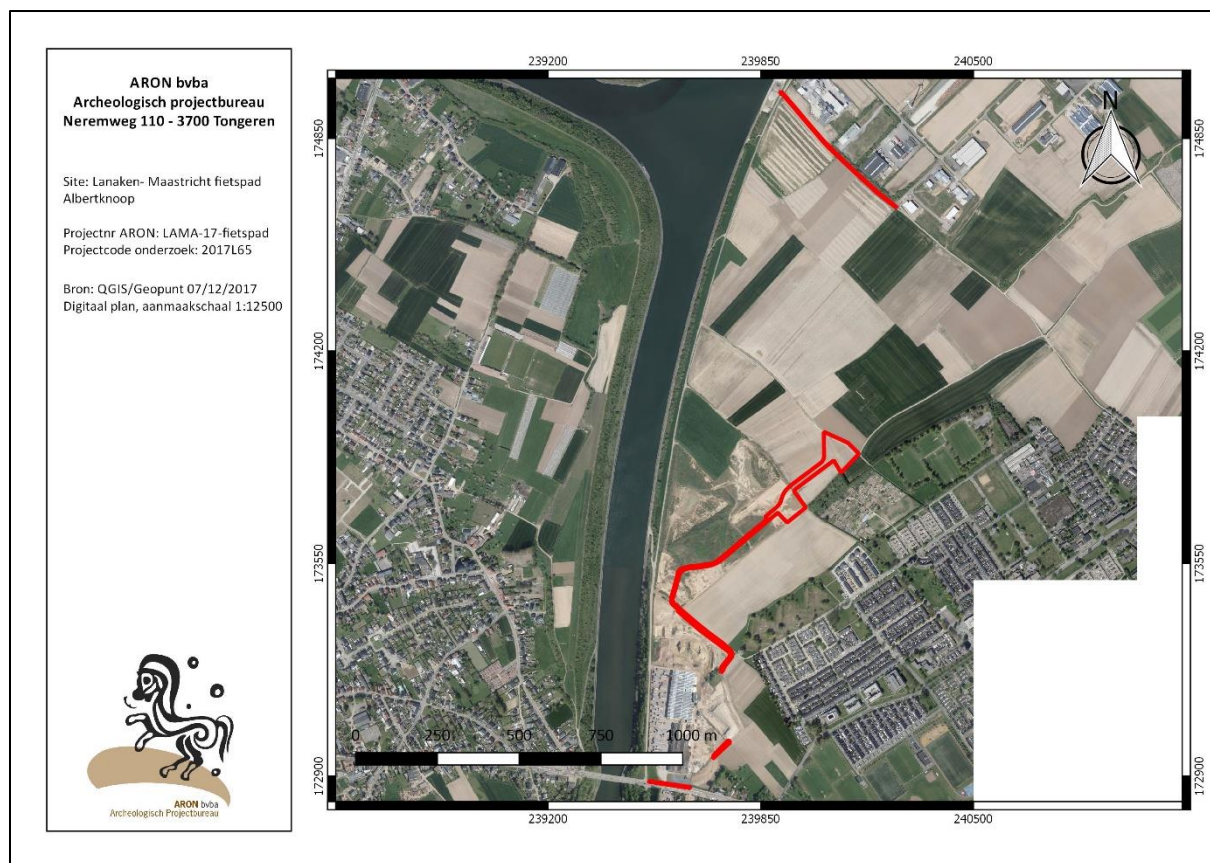
Afb. 25: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



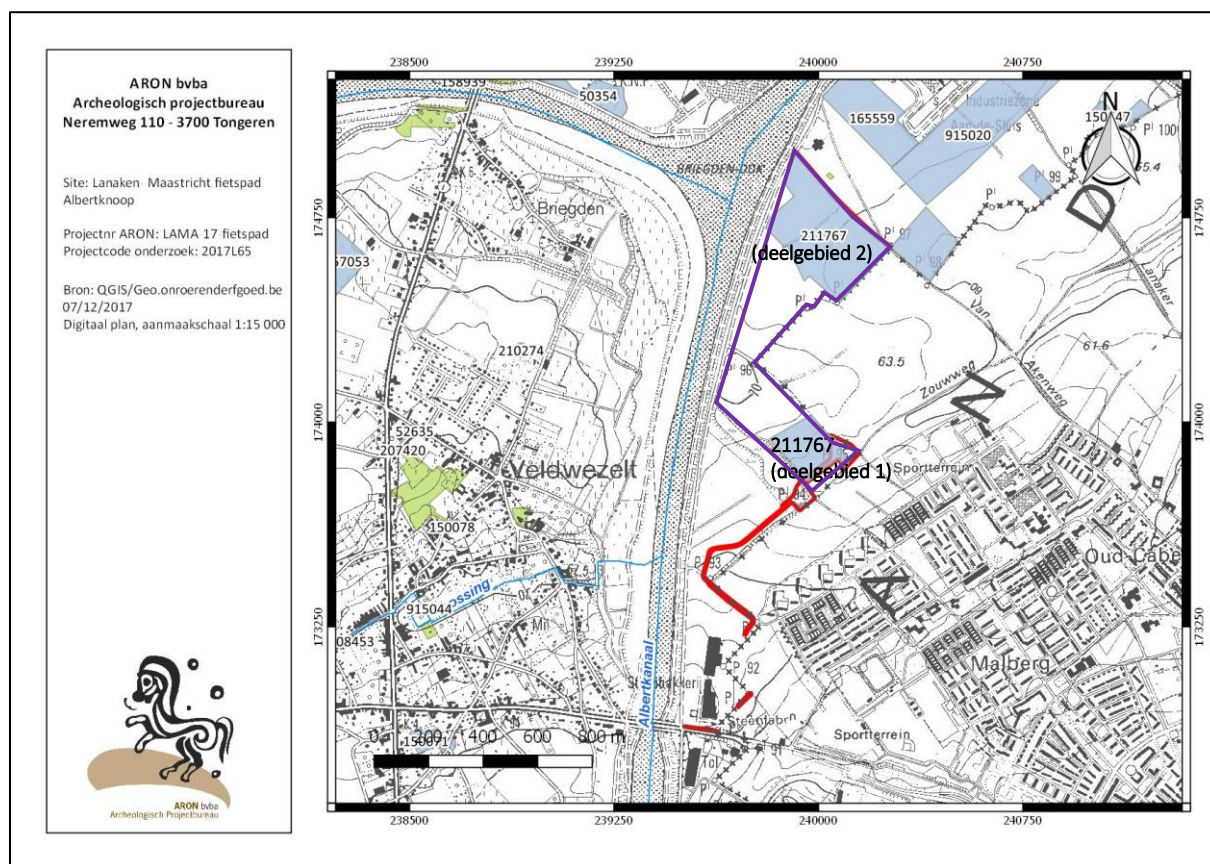
Afb. 26: Orthofoto uit 2005-2007 met aanduiding van het onderzoeksgebied in het rood.



Afb. 27: Orthofoto uit 2013 met aanduiding van het onderzoeksgebied in het rood.



Afb. 28: Orthofoto uit 2016 met aanduiding van het onderzoeksgebied in het rood.



Afb. 29: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw), gebeurtenissen (groen), de zone voor geofysisch onderzoek (paars) en het onderzoeksterrein (rood).

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

Op het terrein vond reeds een archeologisch onderzoek plaats (*Afb. 29*) en dit in het noordelijke en centrale gedeelte van het onderzoeksgebied, aangeduid met **CAI-locatie 211767** (Aba0(b) en Abp).

Eind 2014 – begin 2015 werd er op het onderzoeksgebied voor de geplande leemontginning een geofysisch onderzoek uitgevoerd door *Target Archaeological Geophysics* (*Afb. 29, paars*). Aansluitend hierop werd in 2016, door *ARON bvba*, aan de Industrieweg te Lanaken een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd, op basis van het geofysisch onderzoek.³⁴ Het onderzochte terrein had een oppervlakte van 15,2 ha en bestond uit twee deelgebieden.

In deelgebied 1 werden twee omgrachte archeologische sites aangeduid. Verder kwamen verspreid over het terrein nog enkele vondsten voor. Er werden slechts twee sporen uit de Metaaltijden aangetroffen. Het betrof een kuil en een silo. De silo was zeer vondstrijk en dateerde de context in de ijzertijd. Het betrof hier echter een geïsoleerde context, nergens op het onderzoeksgebied werden nog sporen uit deze periode aangetroffen. De silo was ondiep bewaard, wat een aanwijzing vormde voor de erosie op deze helling. 17 sporen konden qua samenhang, samenstelling en uiterlijk gedateerd worden in de volle middeleeuwen. Ook werd meerdere keren een dubbele gracht aangesneden, met een noordoost-zuidwest oriëntatie.

Ter hoogte van deelgebied 2 – dat circa 500 m noordelijker ligt – werd tijdens het proefsleuvenonderzoek sporen in de Metaaltijden gedateerd waaronder de sporen van een gebouw en twee langwerpige kuilen. Het Beleg van Maastricht van 1748 kon in dit deelgebied enkel aangetoond worden door de aanwezigheid van 15 veldovens. De overige sporen, in de vorm van recente perceelgrenzen en paalkuilen, konden gedateerd worden in de 19^{de} eeuw.

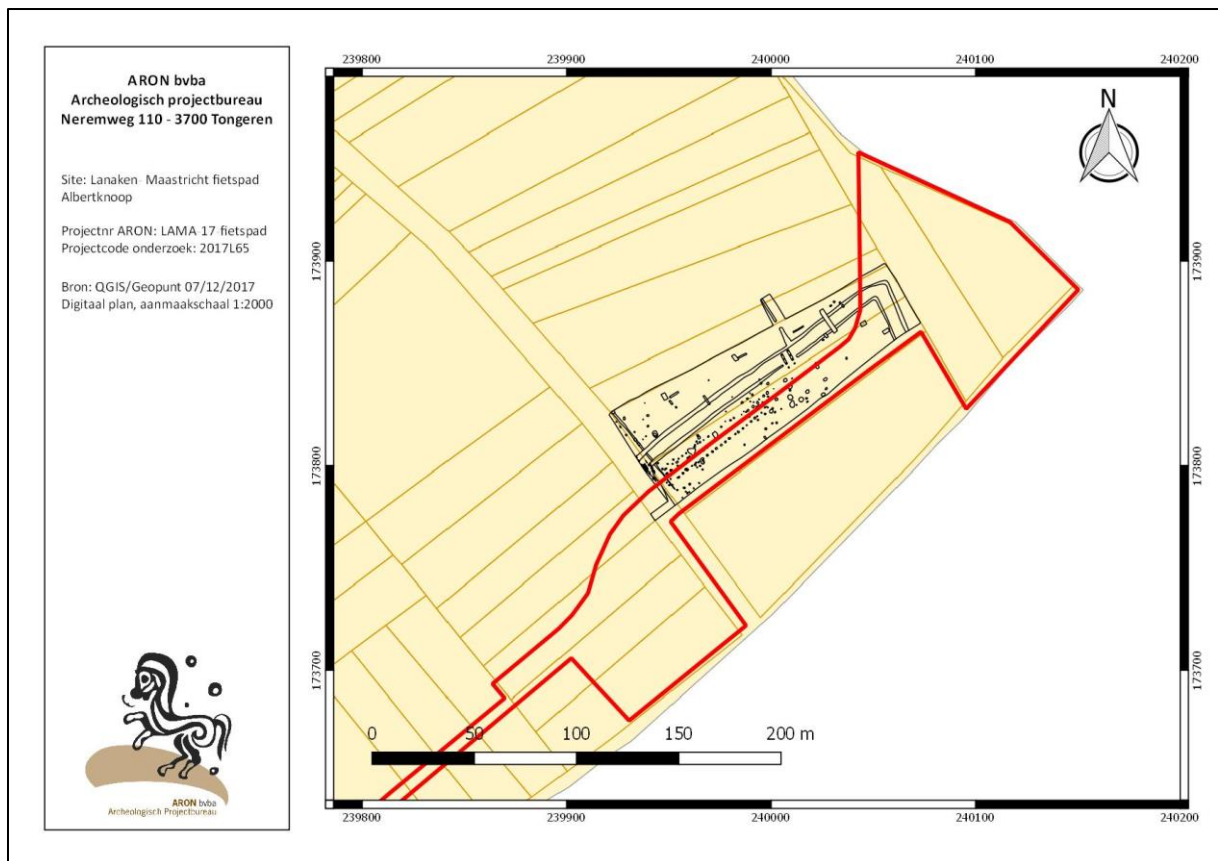
Naar aanleiding van het afgraven van de gronden voor leemontginning werd een archeologische opgraving in 2017 uitgevoerd door Aron bvba ter hoogte van deelgebied 1. Naast materiële cultuur uit de Romeinse en middeleeuwse periode viel een enorme rechthoekige structuur met poortgebouw en dubbele gracht op. Hierbinnen werd een dubbele palissade en twee torenconstructies aangetroffen. De dubbele palissade en een deel van de dubbele gracht vallen binnen het onderzoeksgebied van deze archeologienota (*Afb. 30*). Het gaat hierbij om een versterkte structuur, hetzij een militair kampement, hetzij een militair fort. De omvang komt overeen met de Romeinse maatvoering, de *pes drusianus*. De lengte van de grachten, van buitenzijde tot buitenzijde is ca. 155 m. Vanwege de erosie kunnen er wat meters bij geteld worden. In *pes drusianus* zou het kunnen gaan om 500 voet, wat ongeveer 166 m is. Er is echter ook geweten dat de Karolingers de beschikking hadden over Romeinse militaire bronnen. Op basis hiervan kan het ook mogelijk zijn dat men hier met een vroegmiddeleeuwse structuur te maken kan hebben. Dit zou dan eerder neigen naar de overname van de castella en bijhorende militaire gronden door de Frankische koningen.³⁵

Net ten noorden van de projectzone kwamen op het industrieterrein 'Europark' te Lanaken (**CAI 915020**) archeologische sporen aan het licht die aantoonde dat het terrein in het verleden over een lange periode bewoond was geweest. Tijdens de archeologische prospectie (met inbegrip van het sleuvenonderzoek en een hierop volgende opgraving) kwamen sporen aan het licht die dateerden uit het neolithicum, de late bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse periode, de late middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Al in 2004 plande de gemeente Lanaken op deze locatie een industriegebied, een rangeerterrein en een overslagstation voor goederentreinen. Samen zou dit project ongeveer 25 ha in beslag nemen. In 2006 voerde het archeologisch onderzoeksbureau *ARON bvba* een vooronderzoek uit dat uit drie onderdelen bestond: een bureauonderzoek, systematisch onderzoek van de oppervlakte van het veld en een sleuvenonderzoek. Het bureauonderzoek toonde aan dat het type bodem zeer geschikt is voor het bewaren van archeologische sporen en dat de bodem in de loop van de geschiedenis relatief ongeschonden bleef.

³⁴ Celis D. e.a. (2016)

³⁵ Augustin S. en Wesemael E. (2017), natuurwetenschappelijk onderzoek en datering in uitvoering.



Afb. 30: Detail van de aangetroffen sporen en structuren tijdens de archeologische opgraving in 2017 met aanduiding van het onderzoekgebied in het rood.



Afb. 31: Overzichtsfoto van de archeologische opgraving in 2017 (Aron bvba, 27/02/2017).

De resultaten van dit vooronderzoek gaven aanleiding tot een uitgebreid archeologisch onderzoek, dat zo'n 4,5 ha besloeg. Het *onderzoeks- en adviesbureau BAAC nv* uit 's-Hertogenbosch voerde deze opgravingen uit. Verschillende vondsten van afslagen en werktuigen uit vuursteen wijzen er op dat hier reeds in het midden-paleolithicum mensen verbleven en er vanaf het einde van het paleolithicum tot in het mesolithicum geregeld jagers-verzamelaars hun kampementen opsloegen of jaagden op wild.

Talrijke vondsten uit het neolithicum geven weer dat de bewoners van de nabijgelegen nederzetting op de Caberg (Nederland) hier hun akkers hadden en vermoedelijk ook jaagden op klein wild. Meest in het oog springend is echter de vondst van een twintigtal bijgebouwen en bijna evenveel grote, schervenrijke kuilen, die deel uitmaken van een nederzetting uit de late bronstijd, waarvan de kern helaas al is verdwenen onder een eerder ontwikkeld deel van het bedrijventerrein. Enkele Romeinse sporen met typisch aardewerk wijzen er bovendien op dat dit stuk ook deel uitmaakte van het domein rond de Romeinse villa in het noordoostelijk gelegen Smeermaas (CAI 55505).³⁶ Verder werden ook tal van haardkuilen aangetroffen, wellicht uit de 17^{de} eeuw, meer specifiek, het Beleg van Maastricht (1748). De kuilen staan allemaal op één lijn, waardoor ze wellicht behoorden tot een legerkamp of verdedigingsgordel met kampement, te linken aan dit beleg.³⁷

Bij een nieuwe ontwikkeling van een deel van het industrieterrein 'Europark' (CAI 165559, Abp(c)) had een archeologisch vooronderzoek plaats in vijf zones.³⁸ Het onderzoek werd uitgevoerd door *Studiebureau Archeologie* in 2014. Tijdens het onderzoek werd vastgesteld dat er in alle zones relevante archeologische resten werden aangetroffen, meer concreet uit drie verschillende periodes nl. de ijzertijd, de Romeinse tijd en het Beleg van Maastricht (1748). Er werd mogelijk 1 structuur uit de midden-ijzertijd aangetroffen. Verder duiden twee, mogelijk drie, waterputten in zone 3, op de nabijheid van meerdere structuren of een nederzetting uit de Romeinse tijd. Ook de aanwezigheid van verschillende losse sporen van een redelijke omvang uit de ijzertijd wijzen op de mogelijke nabijheid van een ijzertijderf.

Meer in westelijke richting werd naar aanleiding van verbredingswerken aan het Albertkanaal een beperkte noodopgraving uitgevoerd door de afdeling prehistorie van de KU Leuven. Hierbij werden de gedeeltelijke grondplannen van twee grote gebouwen, verspreide paalgaten en een achttal kuilen die bij een nederzetting uit het vroeg-neolithicum hoorden, aangetroffen (CAI 50354).³⁹ Ten westen hiervan werden na een archeologisch onderzoek⁴⁰ aan de Briegdenbrug (CAI 158939), naast de betonnen pijlers van een brug die tijdens de Tweede Wereldoorlog beschadigd werd, zeven silo's aangetroffen die in het vroeg-mesolithicum dateren. In de kuilen werden handgevormd gedecoreerd aardewerk, silex en steenfragmenten aangetroffen.

Het Nederlandse gebied 'Lanakerveld', een zone ingesloten door de Belgische grens en de wijk Oud-Caberg (Maastricht), werd via boringen en veldprospectie onderzocht door het Nederlandse archeologisch bureau RAAP. Uit de bevindingen bleek het archeologisch potentieel duidelijk. Een hierop volgend proefsleuvenonderzoek door bedrijf *Archol* duidde meer dan 121 vindplaatsen aan, met dateringen van vroeg-neolithicum tot aan de middeleeuwen.⁴¹

In het Nederlandse gebied rondom de Belvédère groeve zijn diverse vondsten gedaan. Het Belvédère gebied bevindt zich tussen de uitloper van het Zouwdal en is zichtbaar vanuit het onderzoeksgebied. In deze groeve zijn gedurende opgravingen in de jaren 80 van de vorige eeuw vondsten gedaan uit het Paleolithicum. Het gaat hierbij om vuurstenen werktuigen en dierlijke botten. De oudste vondsten zijn 250.000 jaar oud en worden in verband gebracht met de homo habilis, de handige mens. De bekendste vondst van dit project is een vuurstenen mes met microscopische gebruikssporen. De tweede groep vondsten hebben een ouderdom van 80.000 jaar en kunnen in verband gebracht worden met de homo neanderthalensis.⁴² Daarnaast werden er ook enkele bandkeramische vondsten gedaan.

CAI-locatie 51795 (Aba1) op 500 m ten zuiden van het onderzoeksgebied duidt op de aanwezigheid van menselijke bewoning uit het Midden-paleolithicum. Tijdens een archeologisch onderzoek in 1998 trof men twee openlucht

³⁶ VANDERBEKEN (ed.) 2011, 9, 75.

³⁷ VANDERBEKEN 2008; DE WINTER ea. 2006; DYSELINCK ea. 2009; VANDERBEKEN (ed.) 2011, 63.

³⁸ YPERMAN ea. (2014)

³⁹ LAUWERS 1984.

⁴⁰ REYNS ea. 2011.

⁴¹ MEURKENS ea. (2009), 9.

⁴² Kooistra ea. (2005), Venner (2000), 10-17.

vuursteen-extractieplaatsen van de Neanderthaler aan. Niet alleen de topografisch gunstige helling van de linkeroever van het Hezerwater en de hoger gelegen westelijke rug werd uitgekozen maar ook in het dal trof men vuursteen aan.

Ook ter hoogte van de leemgroeve Vandersanden te Veldwezelt zelf, werden lithische artefacten aangetroffen op de bodem van de groeve. Op grond van de stratigrafische positie werd afgeleid dat de vondsten minstens 300.000 jaar oud waren.⁴³

2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP) werd informatie opgevraagd over de in het plangebied aanwezige nutsleidingen. Hieruit blijkt dat er geen nutsleidingen op het terrein aanwezig zijn.

Tot op heden zijn geen verstoringen onder de vorm van verhardingen of bebouwing op het onderzoeksgebied gekend.

Erosie heeft ongetwijfeld wel zijn invloed gehad, met nadelige gevolgen voor de archeologie. Door de erosie zijn ondiepe sporen slecht tot niet bewaard door verspoeling. Momenteel wordt het water van de hoger gelegen delen van het Zouwdal wel afgevoerd door het Albertkanaal. Het deel van het Zouwdal dat ten oosten van het kanaal gelegen is, watert bij neerslag op meerdere plaatsen slecht af, dit door de kunstmatige ophoging (in het kader van de ruilverkaveling) van sommige delen. Dit heeft de impact van de hellingserosie op het landschap aanzienlijk verminderd.

Moderne akkerbouw speelt eveneens een belangrijke rol in de slechte bewaringstoestand van de onderliggende archeologie. De bewerking van het land gebeurt sinds ca. 1950 steeds op grotere diepte, en een ploegvoor van 50 cm dikte is in Haspengouw geen uitzondering. Ook ter hoogte van het onderzoeksterrein kan dit verondersteld worden, rekening houdend met de gegevens van de recente archeologische onderzoeken.

Tenslotte geven de recente orthofoto's duidelijk weer dat de activiteiten ten gevolge van de heraanleg van de Zouw, de ruilverkaveling, en de leemontginning, de bodem in het centrale en zuidelijke gedeelte van het onderzoeksgebied sterk hebben geroerd.

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 reeds archeologisch onderzoek uitgevoerd (**CAI-locatie 211767**). In 2014 vond in het noordelijke en centrale gedeelte een geofysisch onderzoek plaats uitgevoerd door *Target Archaeological Geophysics* gevolgd door een archeologisch vooronderzoek in 2016 en een archeologische opgraving in 2017 door *Aron bvba*.

Naast materiële cultuur uit de Romeinse en middeleeuwse periode viel het kampement met poortgebouw en dubbele gracht op. Hierbinnen werd een dubbele palissade en twee torenconstructies aangetroffen. De dubbele palissade en een deel van de dubbele gracht vallen binnen het onderzoeksgebied van deze archeologienota. Het gaat hierbij om een versterkte structuur, hetzij een militair kampement, hetzij een militair fort. De datering hiervan blijft tot op heden onbekend en zou Romeins of vroegmiddeleeuws kunnen zijn.

In de onmiddellijke en wijdere omgeving van het onderzoeksterrein zijn meerdere CAI-vindplaatsen gekend, die wijzen op menselijke bewoning vanaf het midden-paleolithicum tot de nieuwe tijd.

⁴³ Vanderbeken T. (2010)

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

Volgens de cartografische bronnen is het onderzoeksgebied steeds onbebouwd geweest en in gebruik genomen als akkerland. Meerdere onverharde wegen liepen wel over het terrein. Delen van het onderzoeksterrein zijn sinds het laatste kwart van de 20^{ste} eeuw als leemgroeve in gebruik. Recent werden ook grondwerken uitgevoerd voor de heraanleg van de Zouw. Een deel van het terrein werd in 2017, in functie van de leemontginningen, reeds aan een archeologisch onderzoek onderworpen (zie *supra*).

Het terrein bevond zich steeds in grensgebied. Het projectgebied is tegen de zuidwestelijke grens van de heerlijkheid van Pieterheim gelegen, op de grens met het Prinsbisdom Luik. Ook werd de regio meermaals geteisterd door de verschillende belegeringen van grensstad Maastricht.

Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?

Het onderzoeksterrein situeert zich geografisch gezien op het *Plateau van Droog-Haspengouw*, op de rand met de Maasvallei.

Op 100 m ten westen ligt het Albertkanaal, op 3,5 km ten oosten stroomt de Maas. Tot het Maasbekken behoren ook de Lossing en het Heeswater, die beide net ten westen van het Albertkanaal stromen en net ten westen van het projectgebied in het kanaal vloeien.

Het projectgebied situeert zich op de helling van een NO-ZW georiënteerd plateau waarvan het hoogste punt, in het zuiden van het onderzoeksterrein, een hoogte bereikt van ca. 77 m TAW. Ten noorden hiervan en deel uitmakend van het onderzoeksterrein situeert zich het Zouwdal. Deze waaiert uit en wordt breder naar het westen toe. Het betreft een erosief droogdal dat semipermanent watervoerend is geweest en afwaterde naar de Maas. Ook ten zuiden van de rug is een droogdal gelegen dat aansluit op het meer westelijk gelegen Heeswater.

Het onderzoeksterrein zelf kent een hoogteverschil tussen van 65 m TAW en 77 m TAW. De topografie wordt hierbij ook gekenmerkt door enkele depressies en ophogingen ten gevolge van de leemontginning

Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?

De tertiair geologische kaart geeft ter hoogte van het onderzoeksgebied hoofdzakelijk de *Formatie van Sint-Huibrechts-Hern* weer. Slechts een klein deel van het onderzoeksgebied, wordt ingenomen door de *Formatie van Houthem*. Het centrale gedeelte van het onderzoeksterrein valt binnen de *Formatie van Borgloon*.

Bovenop de terrassen, gevormd door de grindmassa's die in het Riss werden uitgespreid, met ter hoogte van het onderzoeksterrein *het terras van Caberg-Pietersem*, wordt het quartair profiel gevormd door een leemdek tussen de 4 m en 10 m dik (in het noordelijke gedeelte) of een leemdek dikker dan 10 m (in het zuidelijke gedeelte).

Volgens de bodemkaart zijn over een groot deel van het terrein verschillende varianten van de Aba-bodem waarneembaar. Zij groeperen goed gedraineerde leembodems met een aan klei aangerijkte B-horizont. Verder komt in het meest noordelijke en zuidelijke gedeelte van het onderzoeksgebied een Abp(c)-bodem voor, een droge leembodem zonder profielontwikkeling. Abp-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.

De potentiële bodemerosiekaart geeft voor het onderzoeksgebied een zeer lage tot lage kans op erosie weer. Erosie zal in alle waarschijnlijkheid een grotere rol spelen dan het beeld dat op de potentiële bodemerosiekaart wordt geschetst.

Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?

Volgens de cartografische bronnen is het onderzoeksgebied steeds onbebouwd geweest en in gebruik genomen als akkerland. Meerdere onverharde wegen lopen wel over het terrein. Delen van het onderzoeksterrein zijn sinds het laatste kwart van de 20^{ste} eeuw als leemgroeve in gebruik. Recent werden ook grondwerken uitgevoerd voor de heraanleg van de Zouw.

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?

Uit de informatie, beschikbaar bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP), blijkt dat er geen nutsleidingen op het terrein aanwezig zijn.

Erosie heeft ongetwijfeld wel zijn invloed gehad, met nadelige gevolgen voor de archeologie. Verder geven de recente orthofoto's duidelijk weer dat de activiteiten ten gevolge van de heraanleg van de Zouw en de leemontginning, de bodem in het centrale en zuidelijke gedeelte van het onderzoeksgebied sterk hebben geroerd.

Wat is de impact van de geplande werken?

De initiatiefnemer plant de aanleg van een fietspad met een naastliggende gracht en bijhorende bufferbekkens op een circa 2,3 ha groot terrein. Het fietspad bevindt zich op de grens tussen België (gemeente Lanaken, Prov. Limburg) en Nederland (Maastricht), langs de leemgroeves van Vandersanden/Wienerberger. Ca. 1,4 ha bevindt zich op Belgisch grondterrein.

Over de hele lengte van het onderzoeksgebied is de aanleg van een fietspad voorzien. Dit fietspad zal bestaan uit beton met een breedte 3 m. Over een groot gedeelte langs het fietspad wordt een bijhorende gracht aangelegd. Deze gracht zal verbonden worden met de Zouw. De uitgravingsdiepte voor het fietspad, alsook voor de gracht bedraagt 50 cm onder het bestaande maaiveld. De gracht wordt ter hoogte van de Zouw wel tot ca. 1,5 m uitgegraven.

In totaal zullen drie bufferbekkens aangelegd worden waarvan twee op Belgisch grondgebied zullen liggen. Bodemingrepen ten gevolge van de aanleg van de bufferbekkens reiken tot op een maximale diepte van 2 m onder het maaiveld.

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. 32). 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.

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	Laag
• paleolithicum (1.300.000 – 12.000 BP)	
• mesolithicum (10.000 BP – 4.000 v. Chr.)	
• neolithicum (5.250 – 2.000 v. Chr.)	
metaaltijden	Laag
• bronstijd (2.000 – 800 v. Chr.)	
• ijzertijd (800 – 57 v. Chr.)	
Romeinse tijd	Laag
• 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.

Neen. Het noordelijke en centrale deel van het onderzoeksterrein werd reeds aan een archeologisch onderzoek onderworpen. Dit in combinatie met de aanwezige verstoringen ten gevolge van de heraanleg van de Zouw en de recente leemontginningen, het voormalige landgebruik als akker waarbij diepgaand geploegd werd en de kans dat op een groot deel van het terrein erosie plaatsvond, maakt dat de kans op het aantreffen van intacte archeologische sporen eerder klein is.

De geplande werken zijn bovendien beperkt in diepte (ca. 50 cm diep). Enkel ter hoogte van de aan te leggen bufferbekkens zullen deze werken dieper gaan (ca. 2 m diepte). Het meest noordelijke bufferbekken bevindt zich hierbij echter in een zone die reeds archeologisch onderzocht werd. Het meest zuidelijke bufferbekken werd recent – in functie van de heraanleg van de Zouw – deels vergraven.

Op basis van deze elementen wordt het potentieel op kennisvermeerdering voor het ganse onderzoeksterrein als gering ingeschat. De kosten van een archeologisch onderzoek zouden dan ook niet opwegen tegen de geringe kenniswinst die dit zou opleveren.

2.6 Kennisvermeerdering

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

3. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op een circa 2,3 ha groot gebied, op de grens tussen België en Nederland, de aanleg van een fietspad met naastgelegen gracht en enkele bufferbekkens. Het voorliggende rapport heeft enkel betrekking op het Belgische deel, gelegen in de gemeente Lanaken (Prov. Limburg). De geplande bodemingrepen hier zijn ca. 1,43 ha groot. Het terrein is kadastraal gekend als Lanaken, 5^{de} afdeling, sectie A delen van percelen 1001C, 1007A, 1008A, 1008C, 1008D, 1009A, 1009B, 1011A, 1011B, 1012A, 1013A, 1013B, 1013C, 1020C, 1021B, 1022B, 1023B, 1035M, 1047A, 1047B, 1047C, 1047D, 1048A, 1049A, 1049B, 1051A, 1054E en 1057D en Lanaken, 1^{ste} afdeling, sectie C delen van percelen 305C, 305D, 306K2, 306L2, 306M2, 306V en openbaar domein.

Het onderzoeksterrein situeert zich geografisch gezien op het *Plateau van Droog-Haspengouw*, op de rand met de Maasvallei.

Op 100 m ten westen ligt het Albertkanaal, op 3,5 km ten oosten stroomt de Maas. Tot het Maasbekken behoren ook de Lossing en het Heeswater, die beide net ten westen van het Albertkanaal stromen en net ten westen van het projectgebied in het kanaal vloeien.

Het projectgebied situeert zich op de helling van een NO-ZW georiënteerd plateau waarvan het hoogste punt, in het zuiden van het onderzoeksterrein, een hoogte bereikt van ca. 77 m TAW. Ten noorden hiervan en deel uitmakend van het onderzoeksterrein situeert zich het Zouwdal. Deze waaiert uit en wordt breder naar het westen toe. Het betreft een erosief droogdal dat semipermanent watervoerend is geweest en afwaterde naar de Maas. Ook ten zuiden van de rug is een droogdal gelegen dat aansluit op het meer westelijk gelegen Heeswater. Het onderzoeksterrein zelf kent een hoogteverschil tussen van 65 m TAW en 77 m TAW. De topografie wordt hierbij ook gekenmerkt door enkele depressies en ophogingen ten gevolge van de leemontginning.

De tertiair geologische kaart geeft ter hoogte van het onderzoeksgebied hoofdzakelijk de *Formatie van Sint-Huibrechts-Hern* weer. Slechts een klein deel van het onderzoeksgebied, wordt ingenomen door de *Formatie van Houthem*. Het centrale gedeelte van het onderzoeksterrein valt binnen de *Formatie van Borgloon*.

Bovenop de terrassen, gevormd door de grindmassa's die in het Riss werden uitgespreid, met ter hoogte van het onderzoeksterrein *het terras van Caberg-Pietersem*, wordt het quartair profiel gevormd door een leemdek tussen de 4 m en 10 m dik (in het noordelijke gedeelte) of een leemdek dikker dan 10 m (in het zuidelijke gedeelte).

Volgens de bodemkaart zijn over een groot deel van het terrein verschillende varianten van de Aba-bodem waarneembaar. Zij groeperen goed gedraineerde leembodems met een aan klei aangerijkte B-horizont. Verder komt in het meest noordelijke en zuidelijke gedeelte van het onderzoeksgebied een Abp(c)-bodem voor, een droge leembodem zonder profielontwikkeling.

De potentiële bodemerosiekaart geeft voor het onderzoeksgebied een zeer lage tot lage kans op erosie weer. Erosie zal in alle waarschijnlijkheid een grotere rol spelen dan het beeld dat op de potentiële bodemerosiekaart wordt geschetst.

Volgens de cartografische bronnen is het onderzoeksgebied steeds onbebouwd geweest en in gebruik genomen als akkerland. Meerdere onverharde wegen liepen wel over het terrein. Delen van het onderzoeksterrein zijn sinds het laatste kwart van de 20^{ste} eeuw als leemgroeve in gebruik. Recent werden ook grondwerken uitgevoerd voor de heraanleg van de Zouw. Een deel van het terrein werd in 2017, in functie van de leemontginningen, reeds aan een archeologisch onderzoek onderworpen (zie *supra*).

Het terrein bevond zich steeds in grensgebied. Het projectgebied is tegen de zuidwestelijke grens van de heerlijkheid van Pieterheim gelegen, op de grens met het Prinsbisdom Luik. Ook werd de regio meermaals geteisterd door de verschillende belegeringen van grensstad Maastricht.

Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden reeds archeologisch onderzoek uitgevoerd (CAI-locatie 211767). In 2014 vond in het noordelijke en centrale gedeelte een geofysisch onderzoek plaats uitgevoerd door *Target Archaeological Geophysics* gevolgd door een archeologisch vooronderzoek in 2016 en een archeologische opgraving in 2017 door Aron bvba.

Naast materiële cultuur uit de Romeinse en middeleeuwse periode viel het kampement met poortgebouw en dubbele gracht op. Hierbinnen werd een dubbele palissade en twee torenconstructies aangetroffen. De dubbele palissade en een deel van de dubbele gracht vallen binnen het onderzoeksgebied van deze archeologienota. Het gaat hierbij om een versterkte structuur, hetzij een militair kampement, hetzij een militair fort. De datering hiervan blijft tot op heden onbekend en zou Romeins of vroeg-middeleeuws kunnen zijn.

In de onmiddellijke en wijdere omgeving van het onderzoeksterrein zijn meerdere CAI-vindplaatsen gekend, die wijzen op menselijke bewoning vanaf het midden-paleolithicum tot de nieuwe tijd.

De bodem in het onderzoeksgebied werd door recente werken (de reeds vergunde werken van de heraanleg van de Zouw) en de leemontginning grotendeels verstoord. Verder werd een deel van het terrein reeds archeologisch onderzocht. Op basis van deze gegevens kan het potentieel voor het aantreffen van zowel prehistorische artefactensites als (proto-)historische sites naar laag worden bijgesteld.

Het potentieel op kennisvermeerdering voor het ganse onderzoeksterrein als gering ingeschat. De kosten van een archeologisch onderzoek zouden dan ook niet opwegen tegen de geringe kenniswinst die dit zou opleveren.

