



RAPPORT 521

Archeologienota Lummen, Zwaluwstraat Verkaveling in 7 loten

ARON bvba
Archeologisch Projectbureau

Deel 1: Verslag van Resultaten

Sebastiaan Augustin & Petra Driesen
november 2017



ARON-RAPPORT 521

ARCHEOLOGIENOTA

LUMMEN, ZWALUWSTRAAT

Verkaveling in 7 loten

Sebastiaan Augustin & Petra Driesen

Tongeren
2017

Colofon

ARON rapport 521 – Archeologienota - Lummen, Zwaluwstraat. Verkaveling in 7 loten.

Erkend archeoloog:	Sebastiaan Augustin (OE/ERK/Archeoloog/2016/00159)
Auteurs:	Sebastiaan Augustin & Petra Driesen
Bijdragen:	Joris Steegmans
Foto's en tekeningen:	ARON bvba (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2017/12.651/177

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

INHOUDSTAFEL

INHOUDSTAFEL	1
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	7
1.5 Werkwijze, verloop en actoren	10
2 Assessment.....	11
2.1 Situering van het onderzoeksgebied	11
2.2 Historische situering.....	17
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied	23
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	24
2.5 Onderzoeksvragen	25
3. Samenvatting.....	31
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	32
1. Gemotiveerd advies	32
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek.....	32
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied	32
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen	32
1.4 Bepaling van de maatregelen.....	33
2. Programma van maatregelen.....	34
2.1 Administratieve gegevens	34
2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen	34
2.3 Opgravingsstrategie en -methode	36
2.4 Onderzoekstechnieken.....	39
2.5 Actoren	42
2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	42
2.7 Bewaring van het archeologisch ensemble	42
2.8 Vervolgtraject.....	43
BIBLIOGRAFIE	

BIJLAGEN

Bijlage 1: Periodentabel A4

Bijlage 2: Kadasterplan

Bijlage 3: Afbeeldingenlijst

Bijlage 4: Opmetingsplan bestaande toestand

Bijlage 5: Inplantingsplan ontworpen toestand

Bijlage 6: KLIP

Bijlage 7: Inplantingsplan landschappelijk bodemonderzoek op BT

Bijlage 8: Inplantingsplan landschappelijk bodemonderzoek op OT

Bijlage 9: Sleuvenplan op BT

Bijlage 10: Sleuvenplan op OT

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een 4.085 m² groot gebied langs de Zwaluwstraat en 6^{de} Septemberstraat in Lummen (prov. Limburg) een verkaveling. Voor dit project is een verkavelingsvergunning vereist.

Gezien 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, 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)?

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

¹ Zie hiervoor de beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek bij het aanvragen of verlenen van vergunningen. https://www.onroenderfgoed.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.

archeologisch vooronderzoek dient immers met een minimum aan destructie van het archeologisch archief bereikt te worden.⁶

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

Dit is ook het geval voor het onderzoeksgebied dat het onderwerp vormt van de voorliggende archeologienota. Momenteel bevinden zich op het terrein enkele woningen en gebouwen die eerst gesloopt dienen te worden. Hierdoor is het onmogelijk 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 (Deel 1, hoofdstuk 1) uitgevoerd. Gezien het op basis van de resultaten van dit bureauonderzoek 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 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

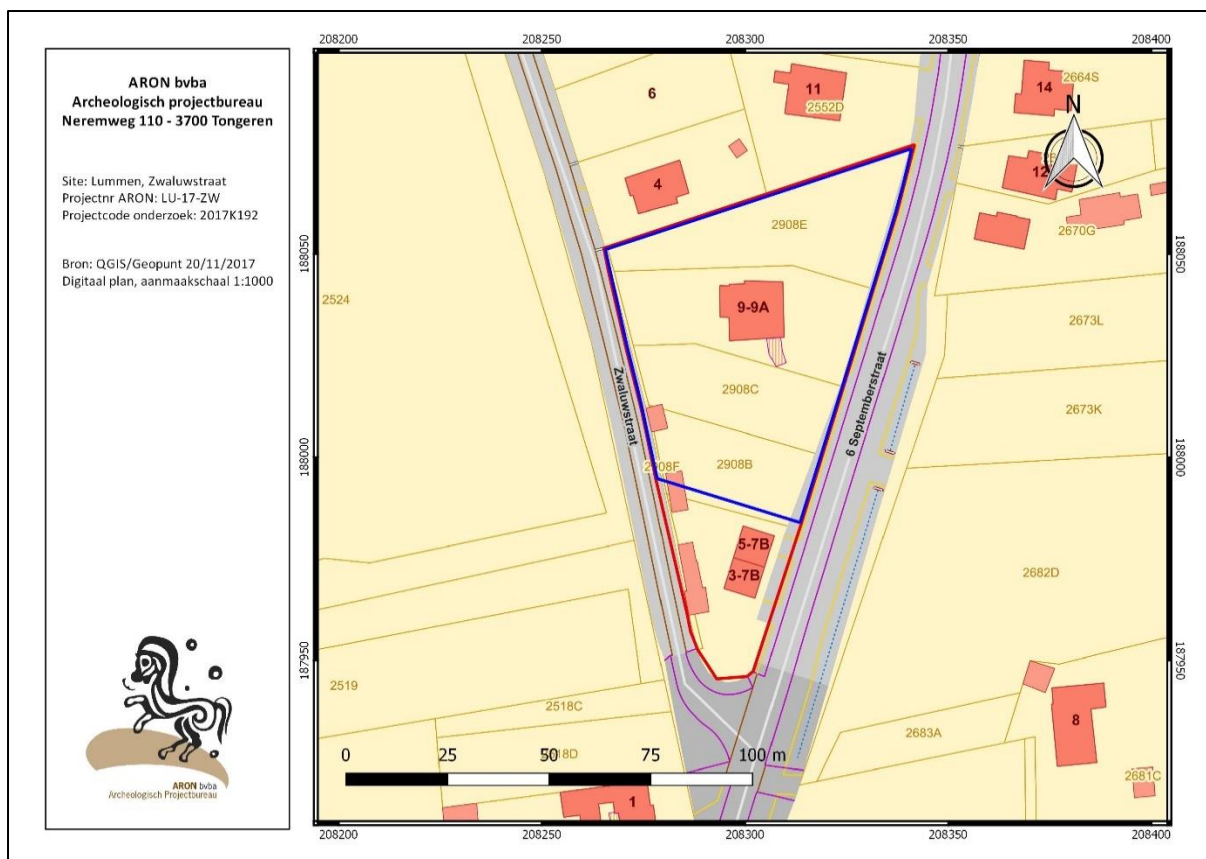
1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

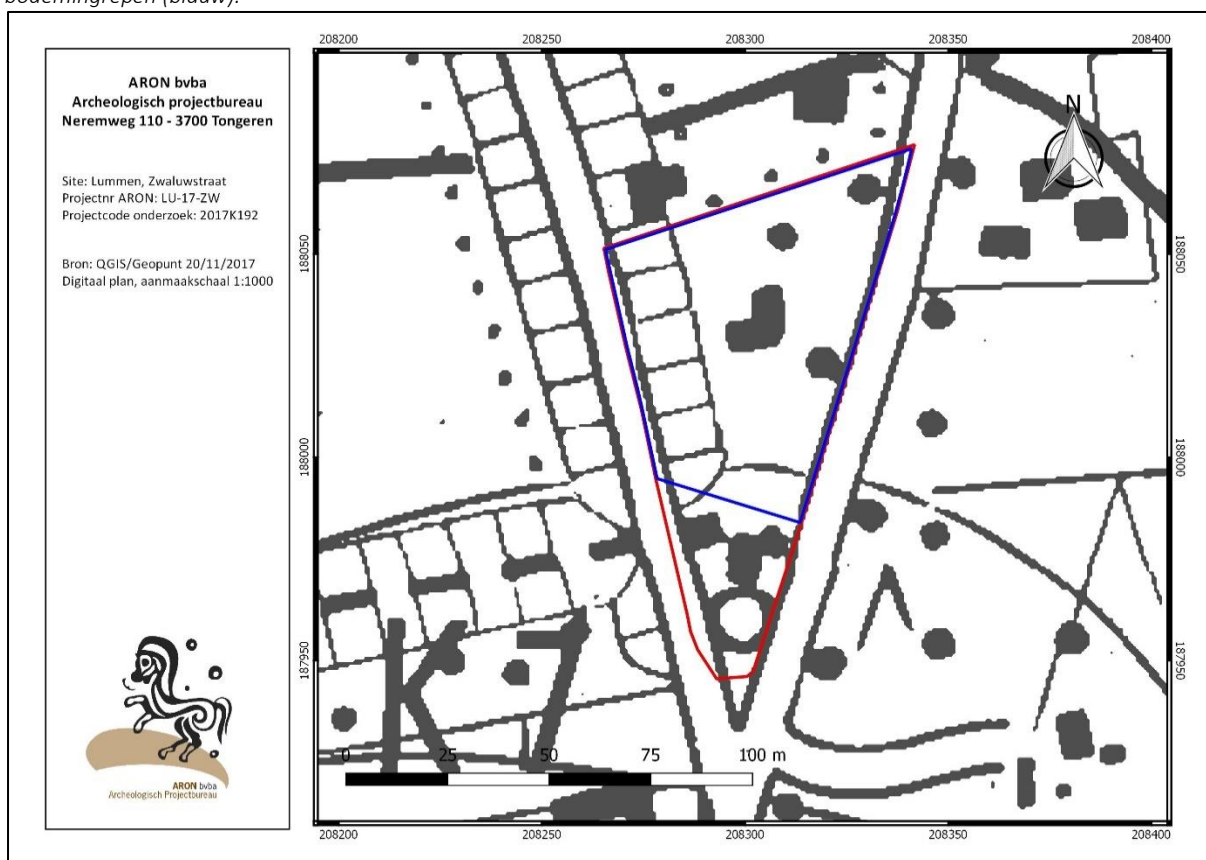
Projectcode	2017K192	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Sebastiaan Augustin OE/ERK/Archeoloog/2017/00159	
Rechtspersoon	ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Projectleiding	Sebastiaan Augustin Petra Driesen
Extern wetenschappelijk advies	n.v.t.	n.v.t.
Locatiegegevens	Limburg, Lummen, Zwaluwstraat, 6 ^{de} Septemberstraat	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 4085 m ² .	
Bounding box coördinaten	xMin,yMin 5.19882,50.9988 : xMax,yMax 5.19988,51	
Kadasternummers	Lummen, 1 ^e afdeling, Sectie C, nrs. 2908B, 2908C, 2908D en 2908E <u>Prekadastratie</u> : Lummen, 1 ^e afdeling, Sectie C, nrs.2555I en 2556L	
Thesaurusthermen ⁹	Lummen, Zwaluwstraat, bureauonderzoek, archeologienota.	
Overzichtsplan verstoringen	Zie <i>BIJLAGE 6</i> :: aanwezige nutsleidingen in het onderzoeksgebied.	

⁸ CGP 2016, p. 47.

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



Afb. 1: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksterrein in het rood en de zone met geplande bodemingrepen (blauw).



Afb. 2: Uittreksel uit de topografische kaart met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood en de zone met geplande bodemingrepen (blauw).

1.2 Archeologische voorkennis

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

In de directe en onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein zijn er geen CAI-vindplaatsen gekend. In de ruimere omgeving van het onderzoeksgebied zijn verschillende CAI Locaties gelegen die wijzen op menselijke aanwezigheid in vooral 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:

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing op dit onderzoek.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op een 4085 m² groot terrein aan de Zwaluwstraat te Lummen een verkaveling in 7 loten (*afb.3, BIJLAGE 5*). Op deze zeven loten wordt op elk lot een bouwkael voorzien. Elke lot heeft eveneens een tuinzone. Daarnaast worden er 12 carports, 4 parkeervakken en twee gemeenschappelijke opritten gerealiseerd. Twee bestaande eikenbomen langs de 6 Septemberstraat zullen behouden blijven. De eiken aanwezig aan de zijde van de Zwaluwstraat zullen eveneens behouden blijven. De overige bomen op het terrein zullen worden verwijderd.

Bebouwing

Enkel de bebouwing aan de zuidzijde van het onderzoeksterrein nl., de woningen 3-7B en 5-7B gelegen aan de 6 Septemberstraat blijven behouden. Ook een schuur of opslagloods nabij deze woningen blijft behouden.

¹⁰ CGP 2016, p. 48.

De woning met nummer 9-9A aan de 6 Septemberstraat wordt gesloopt. De twee kleinere constructies op de percelen 2908C en 2908B worden gesloopt. Op de plaatsen waar deze gebouwen niet onderkelderde zijn, wordt er een bodemingreep van ca. 80 cm onder het maaiveld verwacht. Waar zich wel kelders en putten bevinden, wordt er een bodemingreep van ca. 2,5 m onder het maaiveld voorzien.

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

Verwijdering bestaande begroeiing

Momenteel zijn er nog enkele bomen aanwezig op het terrein. Voor de uitvoer van de bouwwerken dienen deze verwijderd te worden. De manier van verwijdering is momenteel niet gekend. Wanneer men kiest om het terrein te frezen zal er een bodemingreep worden verwacht van ca. 45 cm onder het maaiveld. Indien men de wortels zal uitgraven wordt een bodemingreep van ca. 1,2 m onder het maaiveld verwacht.

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

Verkaveling

Op deze zeven loten wordt op elk lot een bouwkaavel voorzien. Elke lot heeft eveneens een tuinzone.

Bouwkaavel	Oppervlakte	Bouwkader	Type bebouwing
1	4 a 06 ca	12,00 m x 7,75 m	Halfopen
2	4 a 47 ca	12,00 m x 7,75 m	Halfopen
3	3 a 90 ca	12,00 m x 7,75 m	Halfopen
4	5 a 65 ca	12,00 m x 7,75 m	Halfopen
5	5 a 87 ca	12,00 m x 7,75 m	Halfopen
6	4 a 75 ca	12,00 m x 7,75 m	Halfopen
7	10 a 33 ca	12,00 m x 9,00 m	Open

De woningen worden op afstand van de 6 Septemberstraat aangelegd. Op dit moment is niet bekend of de woningen al dan niet onderkelderde gaan worden. Indien de woningen niet onderkelderde worden bedraagt de bodemingreep ca. 1 m. Als woningen onderkelderde gaan worden, bedraagt de bodemingreep ca. 3,5 m onder het maaiveld.

Voor een tuinzone wordt een bodemingreep verwacht van ca. 20 cm. Bij de aanleg van een terras of het aanplanten van bomen kunnen er diepere bodemingrepen plaatsvinden in deze zone.

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

Carports

Daarnaast worden er ook 12 carports ontwikkeld met een totale oppervlakte van 252 m². De funderingswijze van de carports is momenteel niet bekend. De bodemingreep die hiermee samen hangt bedraagt ca. 80 cm onder het maaiveld.

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

Verharding

Er wordt aan de achterzijde van lot 2,3,4 en lot 5,6,7 een gemeenschappelijke oprit (lot 8 en lot 9) aangelegd om de 12 carports te bereiken. Beide loten voor de gemeenschappelijke oprit hebben een totale oppervlakte van ca. 191 m².

Daarnaast worden er 4 in totaal parkeervakken aangelegd. Twee parkeervakken gelegen aan de achterzijde van bouwkafeel 1 en twee parkeervakken t.h.v. lot 8. De parkeervakken hebben in totaal een oppervlakte van ca. 72 m².

Zowel de parkeervakken als de twee gemeenschappelijke opritten zullen een bodemingreep van ca. 50 cm onder het maaiveld met zich meebrengen.

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

Nutsleidingen

De aangeleverde informatie betreffende de aanleg van nutsleidingen is nog beperkt. Er kan vanuit gegaan worden de nodige nutsleidingen voorzien zullen worden naar elke bouwkafeel, vermoedelijk vanaf de 6 Septemberstraat. Voor waterleiding en gas wordt hiervoor o.a. een uitgraving van ca. 80 cm diep verwacht. Glasvezelkabel ligt op geringere diepte (ca. 50 cm). Voor het DWA en RWA stelsel wordt een uitgraving tussen de 2 m en 2,5 m onder het maaiveld verwacht.

Deze uitgravingen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine, binnen een sleuf die net iets breder is dan de desbetreffende nutsleiding.

Werfzone

Het terrein waarop de bodemingrepen plaatsvinden wordt gebruikt als werfzone. Er worden hiervoor geen aparte bodemingrepen voorzien.



Afb. 3: Ontwerpplan (Bron: Geotec, d.d. 08/12/2017, digitaal, schaal 1:500, 2017K192)

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 Bogemans F. en M. Van Molle in het toelichtingsboekje bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad Aarschot.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 Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (1842) en de Vandermaelenkaart (1846-1854). Deze laatste drie kaarten werden geraadpleegd via de website Geopunt.be. Via de website *Cartesius.be* werden de topografische kaarten uit 1873, 1904, 1939, 1969 en 1981, opgemaakt door het Nationaal Geografisch Instituut en zijn voorgangers, bestudeerd. De topografische kaart van 1989 bleek niet beschikbaar te zijn, gezien dezelfde kaart als deze van 1981 wordt weergegeven. Ook werden oude luchtfoto's (1971, 1979-1990) die eveneens via de website Geopunt.be (AGIV) ontsloten zijn bestudeerd.

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.

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd door *Sebastiaan Augustin* van het archeologisch projectbureau *Aron bvba* en intern begeleid door *Petra Driesen*.

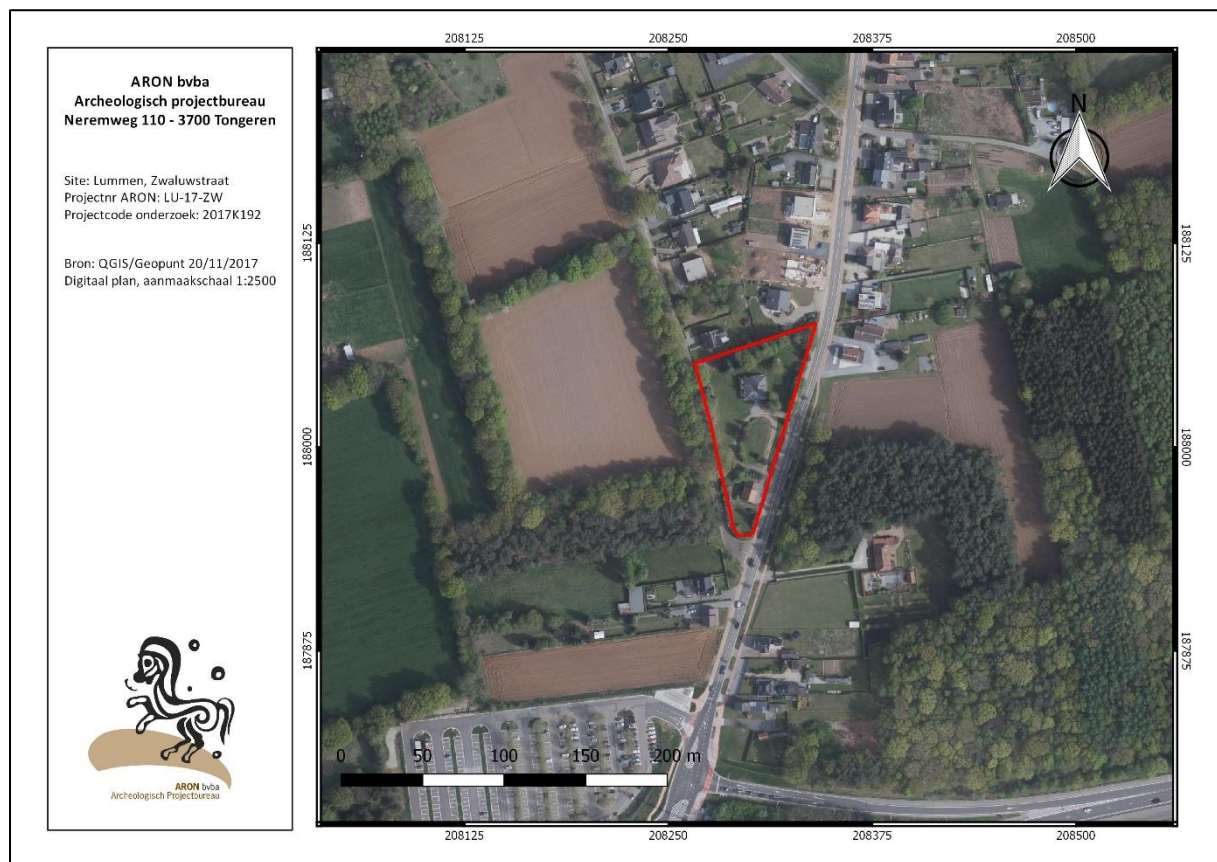
¹¹ <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/pdf/Aarschot24Qweb.pdf>

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

2 Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksterrein situeert zich ca. 1,5 km ten noordoosten van het centrum van Lummen. Het terrein dat een oppervlakte heeft van ca. 5085 m² is momenteel kadastraal gekend als Lummen, 1^e afdeling, Sectie C, nrs. 2908B, 2908C, 2908D en 2908E. Deze percelen zijn onder prekadastrie kadastraal gekend als Lummen, 1^e afdeling, Sectie C, nrs. 2555I en 2556L. Het terrein wordt in het oosten begrensd door de 6 Septemberstraat (N717) en in het westen door de Zwaluwstraat, die vlak ten zuiden van het onderzoeksgebied samenkomen. Momenteel staan er naast enkele bomen, twee huizen en drie bijgebouwen op het onderzoeksgebied. Tussen de twee huizen is een onverharde oprit aanwezig. Deze situatie op het onderzoeksgebied komt overeen met het beeld dat op de *bodembedekkingskaart uit 2012 (afb.5)* wordt geschetst.



Afb. 4: Kleurenorthofoto met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.

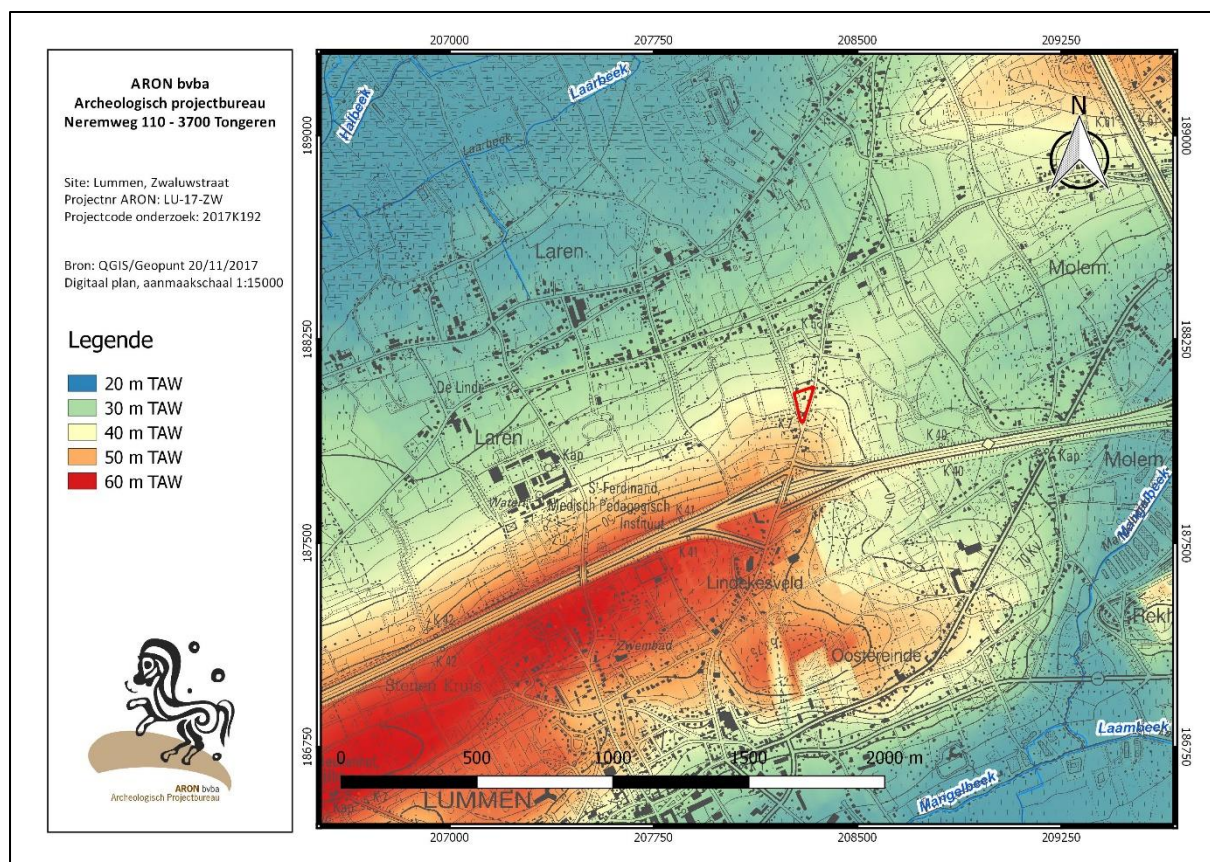
Geomorfologisch gezien ligt het onderzoeksgebied in het *heuvelland van Lummen*. Dit ligt ten westen van het *pediment of Glacis van Diepenbeek* en ten noorden van de Demervallei. Het heuvelland van Lummen wordt gekenmerkt door een heuvelachtig landschap. Het oppervlakte is voornamelijk gemodelleerd door de tertiaire ondergrond en het rivierenstelsel. De rivieren lopen parallel aan de strekking van de heuvels in noordoost-zuidwestelijke richting. Deze zone haat naar het zuidwesten over in het Hageland dat eenzelfde morfologie kent. De toppen van de heuvels van het Hageland zijn iets hoger gelegen dan deze van het heuvelland van Lummen, nl. gemiddeld op 70 m, terwijl die van Lummen slechts een hoogte van 50 m bereiken.¹³

Het onderzoeksgebied is gelegen op de noordelijke helling van een NO-ZW georiënteerde getuigeheuvel, die afloopt in noordoostelijke richting van ca. 44 m TAW naar 39,5 m TAW. De Mangelbeek stroomt op 1,3 km ten zuiden van het onderzoeksgebied, de Laarbeek op 2 km ten westen van het onderzoeksgebied.

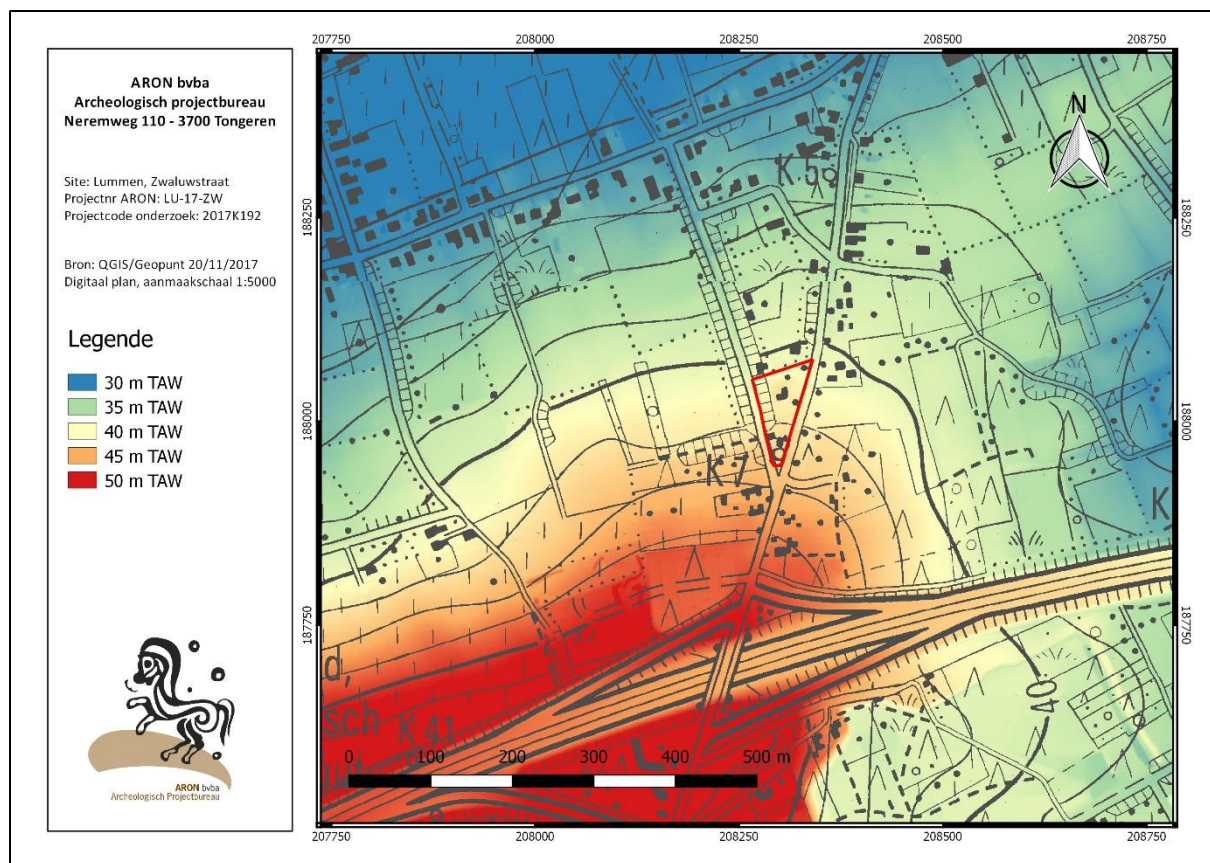
¹³ Frederickx, E., & Gouwy, S. (1996), 4.



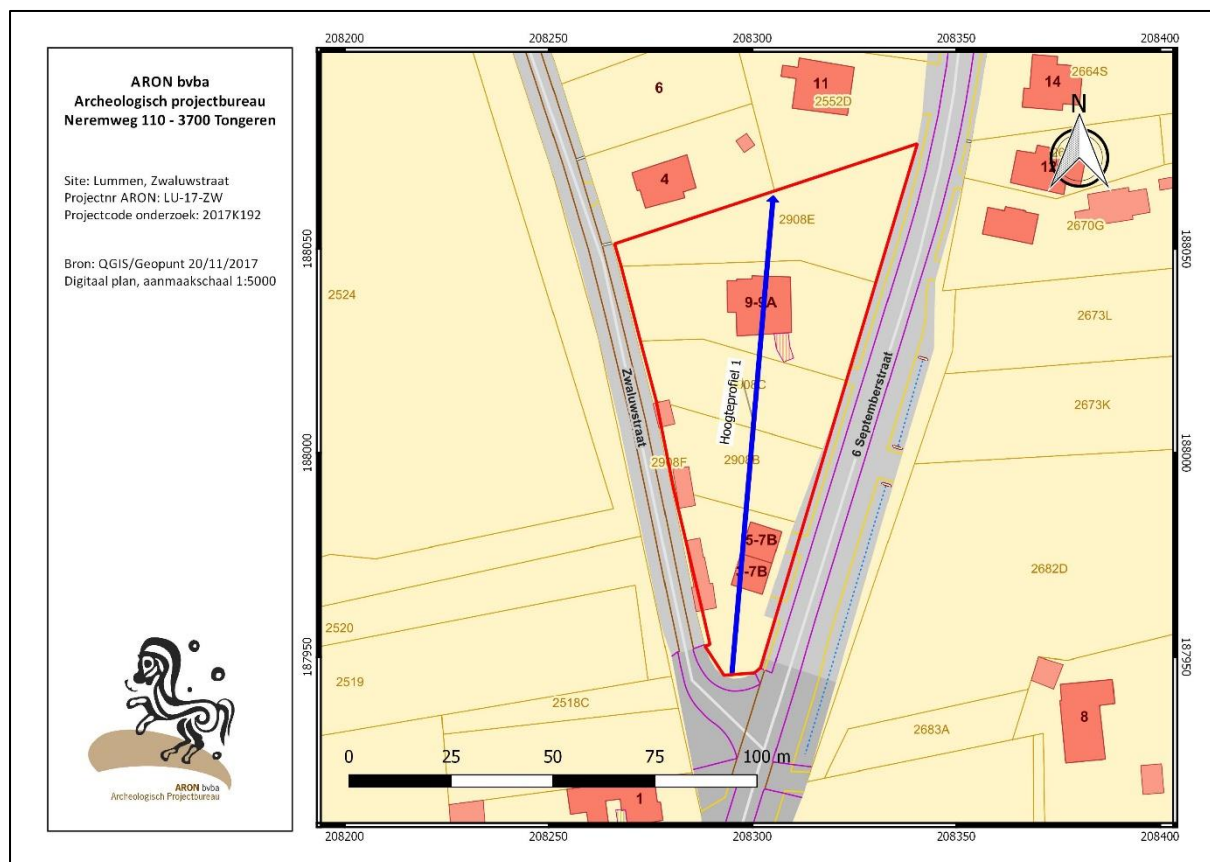
Afb. 5: Bodembedekkingskaart met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.



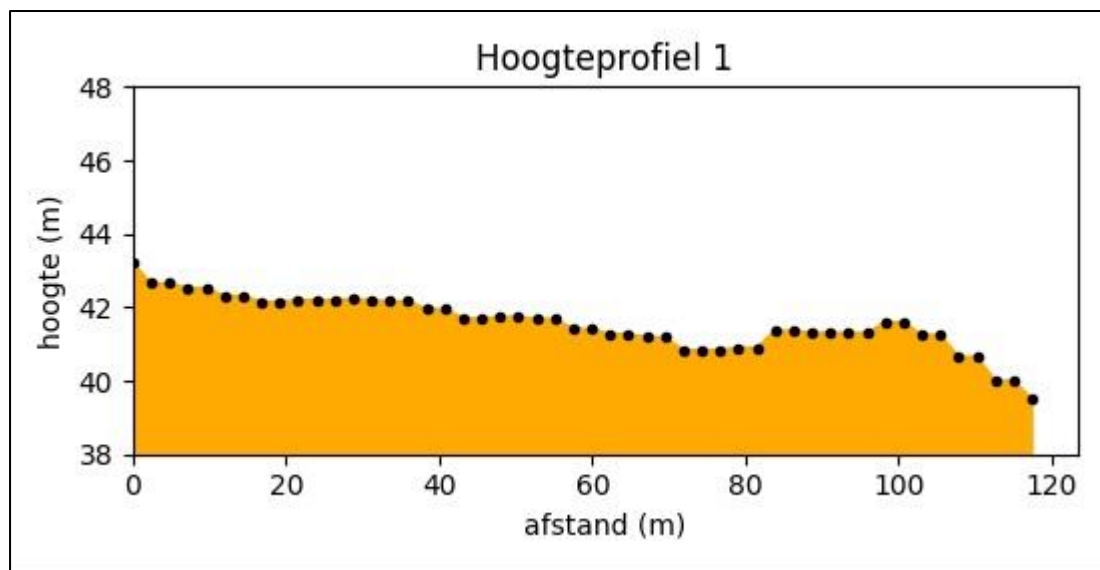
Afb.6: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



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



Afb. 8.1: Situering hoogteprofiel (blauw) op het onderzoeksterrein (rood).



Afb. 8.2: Hoogteprofiel van het onderzoeksterrein (QGis/Geopunt, digitaal plan, dd. 20/11/2017, 2017K192).

Op de Tertiair geologische kaart is te zien dat ter hoogte van het onderzoeksgebied de Formatie van Diest (afb. 9, roze) voorkomt. Dit werd in de onmiddellijke nabijheid van het onderzoeksgebied ook geverifieerd door een 115 m diepe sondering in 1977. De Formatie van Diest komt er voor tot op een diepte van 35 meter¹⁴.

De Formatie van Diest bestaat uit een bruingroen tot grijsgroen glauconietrijk middelmatig tot grof zand met zeer dunne kleilaagjes ("clay drapes") en micarrijke horizonten. Door verwerking is het zand meestal limonietisch geelbruin en aaneengekit tot ijzerzandsteenbanken. In deze zandsteenbanken is duidelijk een gekruiste gelaagdheid herkenbaar. Soms bevatten ze zelfs afdrucken van schelpen. Kenmerken voor de Zanden van Diest zijn de vele fossiele wormgangen en bioturbaties. Gewoonlijk worden ze naar onder toe fijner en kleirijker. Aan de basis komt er meestal een grind van blauwzwarte vuursteenkeien voor.

De Zanden van Diest komen voor in een lange westzuidwest - oostnoordoost gerichte geulvormige insnijding. Deze geul zou ontstaan zijn door sterke kustparallelle getijdenstromingen bij een verlaging van de zeespiegel, waarschijnlijk in combinatie met zakkingen binnen de Roermond Slenk ten gevolge van hernieuwde tektonische activiteit. De uitschuring werd tijdens de transgressie van de Diestzee opnieuw gevuld met grove groene glauconiethoudende zanden. Dit zandpakket kan in het diepste punt van de geul 150 m bereiken. In het westen bevindt er zich op verschillende plaatsen te midden van de groene zanden een geel fijn zand. Dit geel fijn zand wordt door Gullentops aanzien als geërodeerd materiaal van het Onder Oligoceen dat vanuit het westen door de getijdenstromingen aangevoerd werd. Bovendien hebben deze stromingen ervoor gezorgd dat de Zanden van Diest afgezet werden als zandbanken. Deze banken verplaatsen zich met de tijd. Vandaar ook de schuine gelaagdheid die zo kenmerkend is voor de Zanden van Diest.¹⁵

Volgens de Quartair geologische kaart (afb.10; roze) werd het tertiair ter hoogte van het onderzoeksgebied afgedekt door lemig zand. Dit leming zand is opgebouwd uit een afwisseling van dunne laagjes zand en leem (afb.10: roze). De dunne laagjes zand behoren tot de *Formatie van Wildert*. Deze Formatie is een complex van zwak lemige allochtone H-zanden (zanden met dominantie in zware mineralen van granaat, epidoot en hoornblende). Ze kunnen gedefinieerd worden als fijne zwak lemige zanden, die zich kenmerken door hun parallelle gelaagdheid, die echter wel gedifferentieerd voorkomt. De ronde zandkorrels van de *Formatie van Wildert* botsen over het ganse oppervlak en worden zo mat, wat wijst op een eolisch transport.¹⁶ De aanwezige leem behoort tot het Brabantleem. Dit leempakket is eveneens tijdens de laatste ijstijd eolisch afgezet. Het *Brabantleem* bestaat uit een ontkalkt bovengedeelte en een kalkrijk onder gedeelte.

¹⁴ <https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/proxyboring/boorstaat/236516/rapport/rapportboringstandaard?titel=DOV%20Boorrapport>

¹⁵ De Geyter G. (red.) (1999), p. 34.

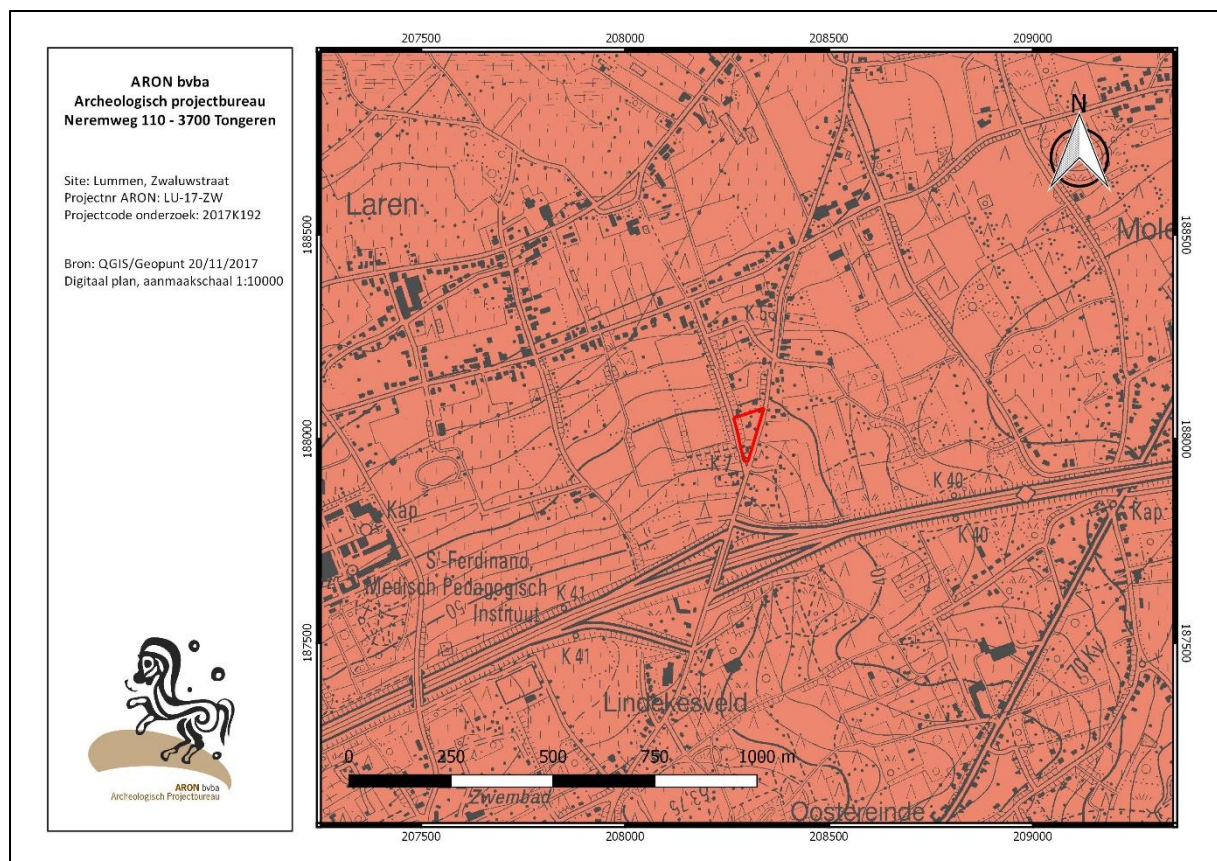
¹⁶ Frederickx E. en S. Gouwy (1996), pp. 20, 21.

In het onderzoeksgebied is volgens de bodemkaart (afb. 11) een Sbfc-bodem aanwezig. Het betreft een droge lemige zandgrond met diepe ijzer B horizon die zich gevormd heeft op geelachtig of groenachtig glauconiethoudend materiaal, i.e. de *formatie van Diest*. Bruinachtige roestvlekken komen voor op 90 – 125 cm diepte.¹⁷

Vlak ten zuiden van het projectgebied, hoger op de heuvel, komen er twee andere bodemtypes voor, namelijk een Zbfc-bodem en een ZAfe-bodem. Een Zbfc bodem betreft een droge zandgrond met een bruin podzolachtig profiel met een ijzer B-horizont op een diepte tussen de 50 – 60 cm diepte. Ook hier bestaat de C-horizont uit glauconiethoudend tertiair materiaal (*formatie van Diest*) met gleyverschijnselen op een diepte van meer dan 90 cm diepte.¹⁸

Een ZAfe is een zeer droge tot matig natte zandgrond met een ijzer B-horizont, ontwikkeld op stenig tertiair zand met hoog glaukonietgehalte. Het profiel heeft zich ontwikkeld op een relikt van een andere bodem. Uit een mikromorfologisch onderzoek blijkt dat de kenmerken van de ijzerpodzol niet kunnen toegeschreven worden aan een relatief recente bodemontwikkeling maar wel aan een warm klimaat.¹⁹

Volgens de potentiële bodemerosiekaart van 2017 ligt het onderzoeksgebied in zeer laag erosiegevoelig gebied (afb. 12).

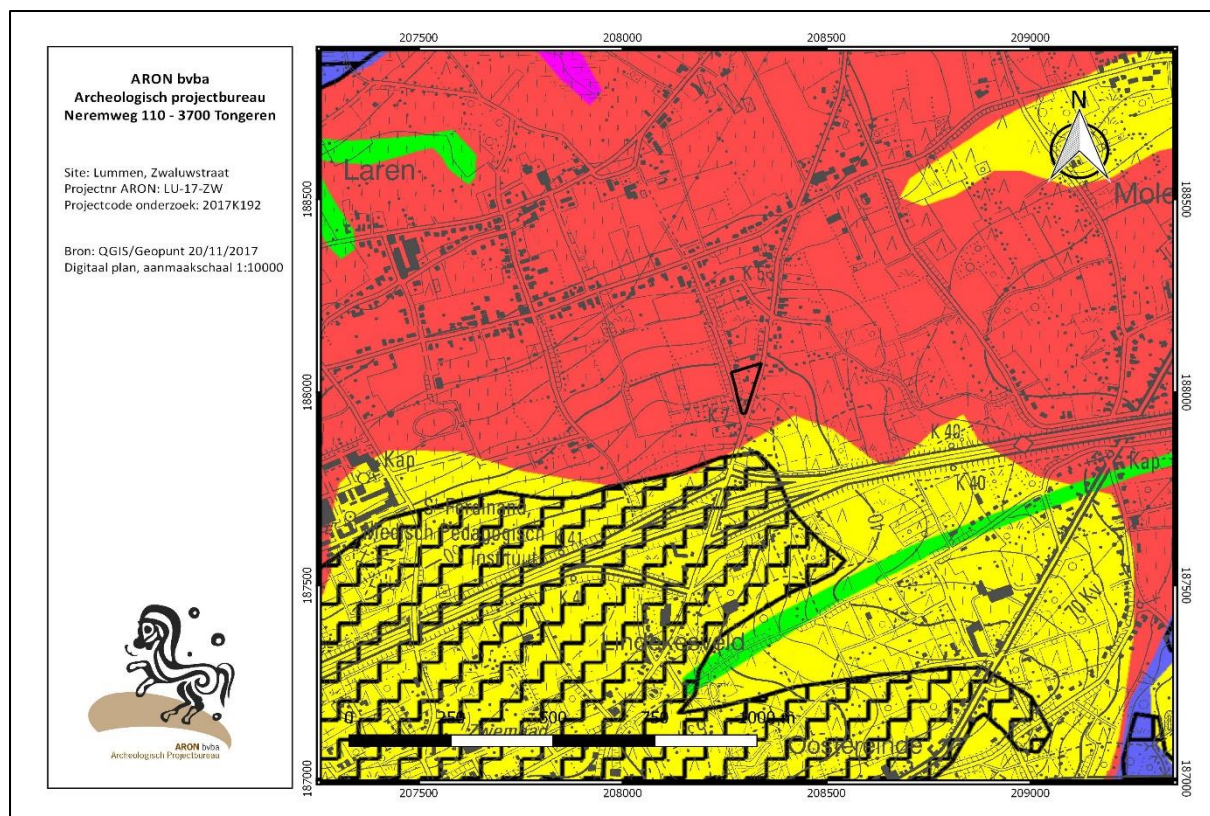


Afb. 9: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood. (roze: Formatie van Diest)

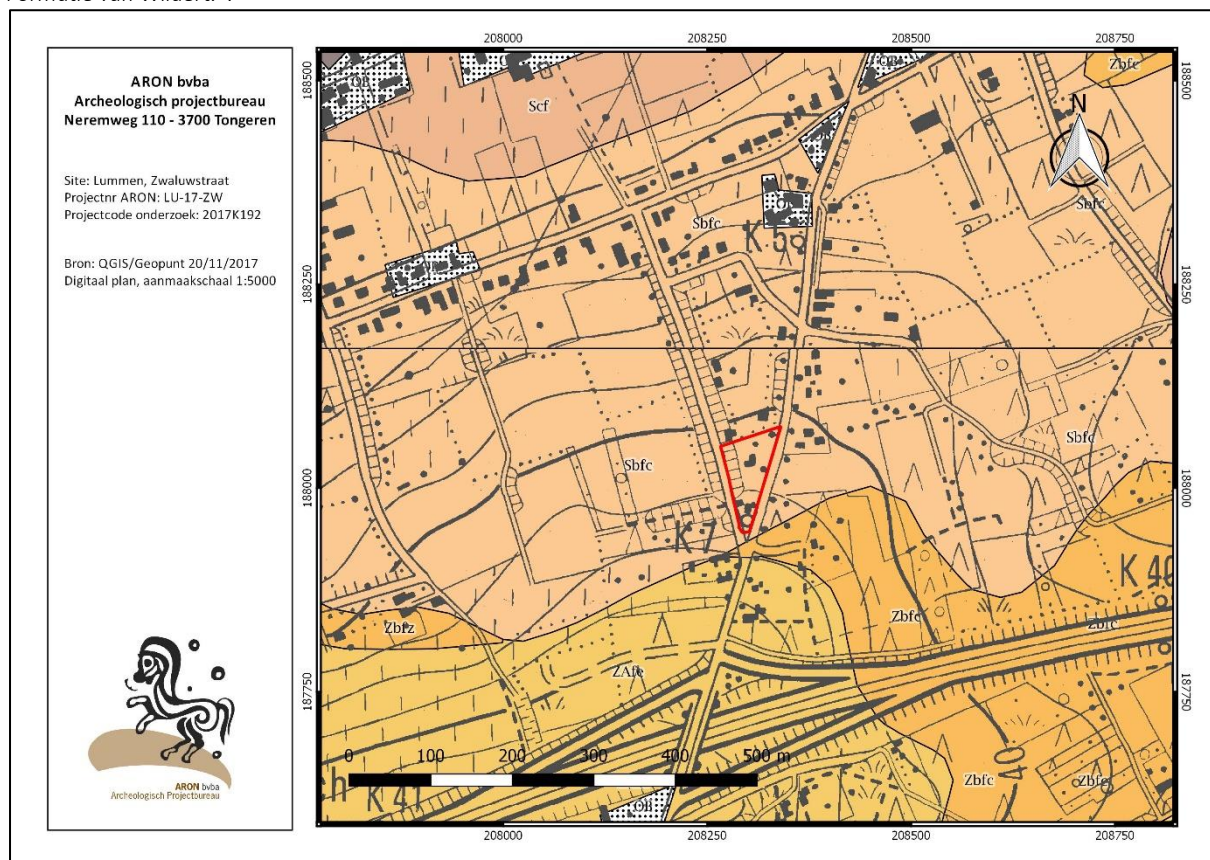
¹⁷ Baeyens, 1974, 50.

¹⁸ Baeyens, 1974, 35-36

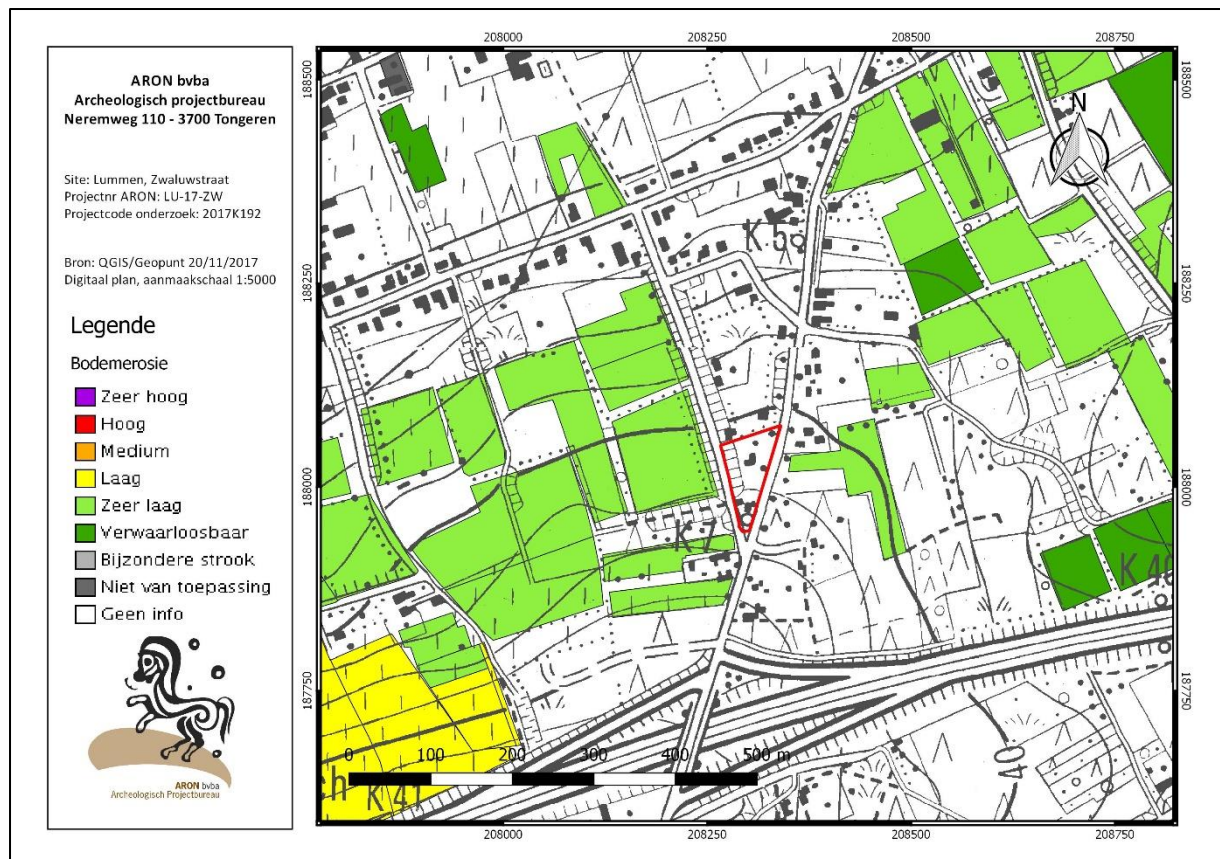
¹⁹ Baeyens, 1974, 32.



Afb. 10 Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 25 Hasselt met afbakening van het onderzoeksterrein in het zwart (groen: colluvium; paars: beekalluvium; roze: zandleem met dunne laagjes zand (Formatie van Wildert) op leem (Brabantleem); geel: Formatie van Wildert).



Afb. 11: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.



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

2.2 Historische situering

2.2.1 Beknopte geschiedenis van Lummen

Lummen werd voor het eerst vermeld in 1200 als Lumn (Germaanse "lom", vochtig). Aanvankelijk betreft het de "villa" van de bisschop van Luik, waarvan de kern (Lummen-Koersel) tot 1180 een parochie vormde. Tijdens de 10de tot de 12de eeuw legden de graven van Loon beslag op de bisschoppelijke villa en vormden een allodium in het kader van de uitbreiding van Loon in de richting van de "Pagus Toxandriae" en hun verzet tegen de hertogen van Brabant.

In 1203 werd Lummen overgedragen door Lodewijk II aan prins-bisschop Hugo de Pierrepont en terug in leen genomen met als onder leenman Lodewijk van Walcourt, voogd van Haspengouw en eerste Heer van Lummen (toen tweeheerlijkheid). In 1350 kwam Lummen in het bezit van de familie van der Marck-Arenberg tot aan de Franse tijd. Door deze familie werden pogingen ondernomen om de vrijheerlijkheid als onafhankelijk land te beschouwen, terwijl de hertogen van Brabant vanaf de 14de eeuw beweerden een kwart der heerlijkheid te bezitten, welke rechten ze driemaal aan van der Marck trachtten te verkopen. Daardoor behoorde de heerlijkheid "pro indivisio" aan twee heren: binnen de grenzen van Lummen (Lummen, Linkhout, Koersel, Schulen vanaf 1260) lagen Loonse en Brabantse bezittingen door elkaar, met uitzondering van Schulen (uitsluitend Loons). Vandaar drie schepenbanken: de Loonse buitenbank met beroep bij het Hof van Vliermaal, de Brabantse buitenbank onderworpen aan de schepenbank van Halen, en voor de dorpskom een speciale schepenbank, onder de twee heren ressorterend, met beroep te Diest.

Tijdens de 17de en de 18de eeuw werden verschillende schansen opgericht waarvan er nog vier zichtbaar op de kadasterkaarten.²⁰

²⁰ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2016: Lummen, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120964> (geraadpleegd op 31 augustus 2016).

2.2.2. Beknopte historiek van het onderzoeksterrein

Uit cartografische bronnen blijkt dat het onderzoeksgebied van de 2^{de} helft van de 18^{de} eeuw tot de jaren '60 van vorige eeuw onbebouwd was en in gebruik als akkerland. Op de topografische kaart van 1969 wordt voor het eerst een gebouw afgebeeld op het zuidelijk stuk van het projectgebied. Vervolgens wordt er centraal nog een tweede gebouw bijgebouwd. Tussen beiden gebouwen is een onverharde oprit aanwezig die beide gebouwen verbindt.

Op de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgenomen op initiatief van *graaf de Ferraris* (1771-1778, *afb. 13*), stonden de huidige Zwalusstraat en 6 Septemberstraat al afgebeeld. Het onderzoeksgebied was in gebruik als akkerland omgeven door bomen. Het landgebruik in de omgeving was divers. Er kwamen akker-, bos- en heidegronden op deze kaart voor. Ten zuiden van het onderzoeksgebied lag er een klein kappeltje langs de 6 Septemberstraat genaamd de 'Lindekens Veldtcappel'.

Op de *Atlas van de Buurtwegen* (1841, *afb. 14*) wordt de 6 Septemberstraat weergegeven als chemin nr. 1 en de Zwaluwstraat als chemin nr. 25. Ook op deze kaart was het terrein nog steeds onbebouwd.

De *Vandermaelenkaart* (1846-1854, *afb. 15*) geeft een vergelijkbare situatie weer. Het perceel is nog steeds in gebruik als landbouwgrond en omgeven door een houtkant. Daarnaast is er een toename van bebossing in de directe omgeving van het onderzoeksgebied ten opzichte van voorafgaande kaarten.

Op de topografische kaarten van 1873, 1904 en 1939 is weinig veranderd ten aanzien van voorgaande kaarten.

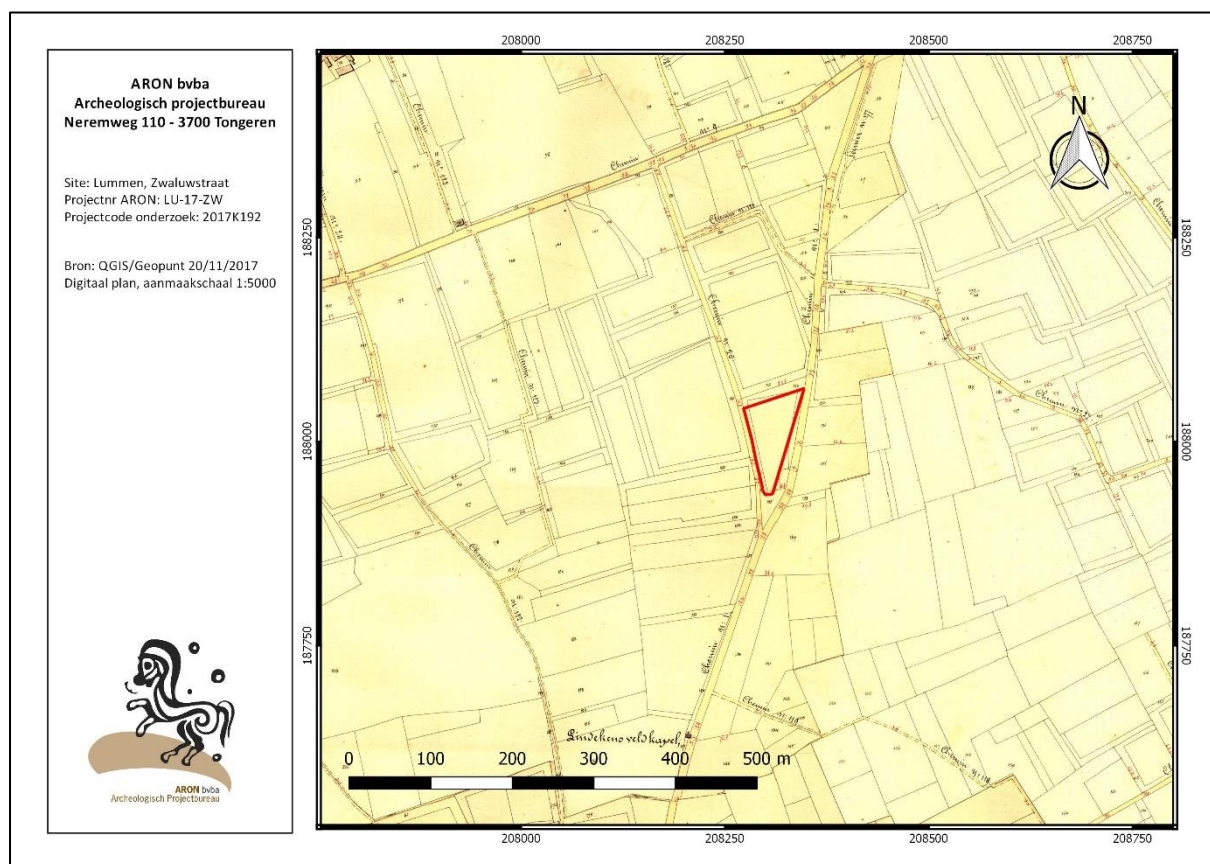
De *topografische kaart van 1969* (*afb. 16*) toont voor de eerste maal bebouwing. Het gaat om twee gebouwen waarvan één de huidige woning is die gelegen is in het zuiden van het onderzoeksgebied. De overige delen van het onderzoeksgebied blijven vooralsnog onverstoord.

De *orthofoto van 1971* (*afb. 17*) toont een terrein dat ingericht is zoals vandaag de dag. Twee huizen, een in het noorden en een in het zuiden, met tussenin een onverharde oprit. Ten zuiden van het onderzoeksgebied was men bezig de nieuwe E314 (Leuven – Maasmechelen) aan te leggen. De Lindekensveldkapel, al afgebeeld op de Ferrariskaart, moest wijken voor de E314 en is dan ook niet meer te zien op deze orthofoto.

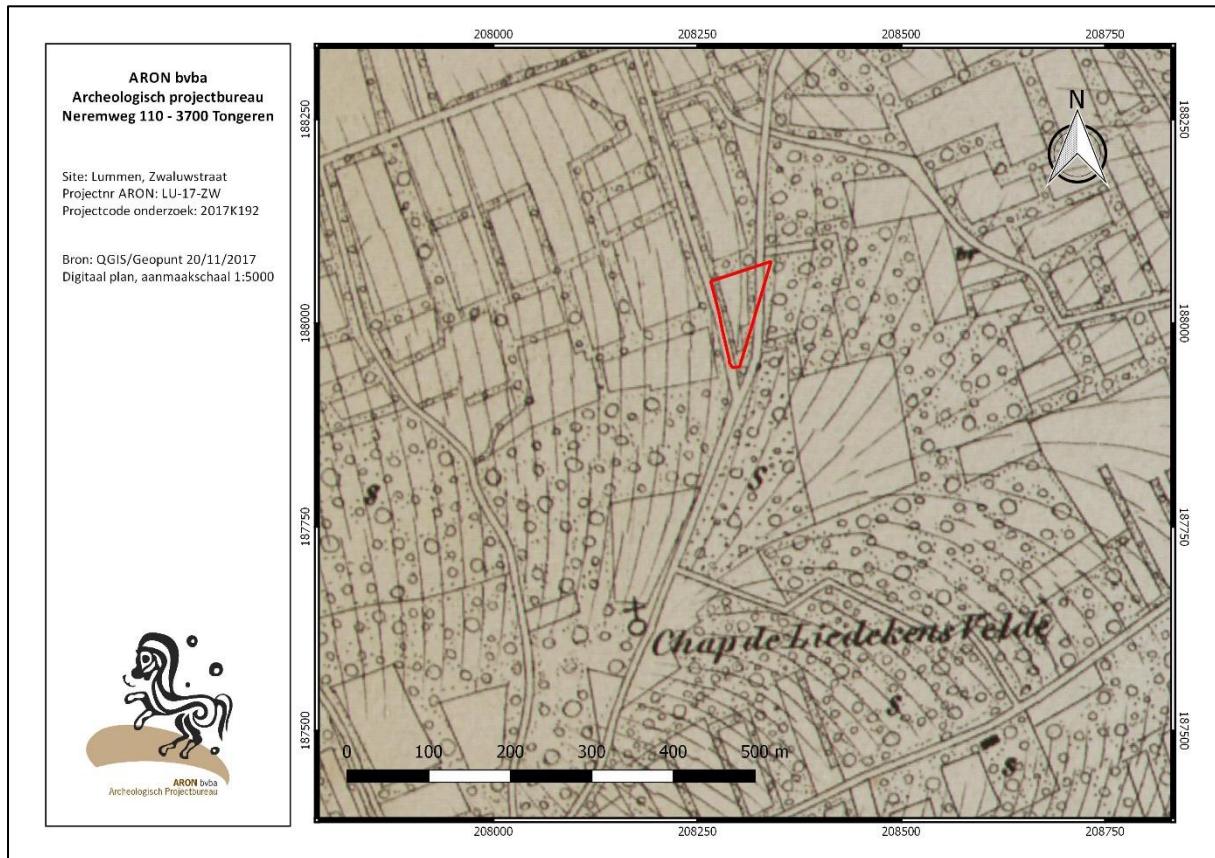
Op de *orthofoto van 1979-1990* (*afb. 18*) is de E314 voltooid. Daarnaast is er zowel in het noordwesten als in het zuidwesten van het onderzoeksterrein nog een constructie bijgekomen. Deze zijn ook zichtbaar op de *topografische kaart van 1981* (*afb. 19*).



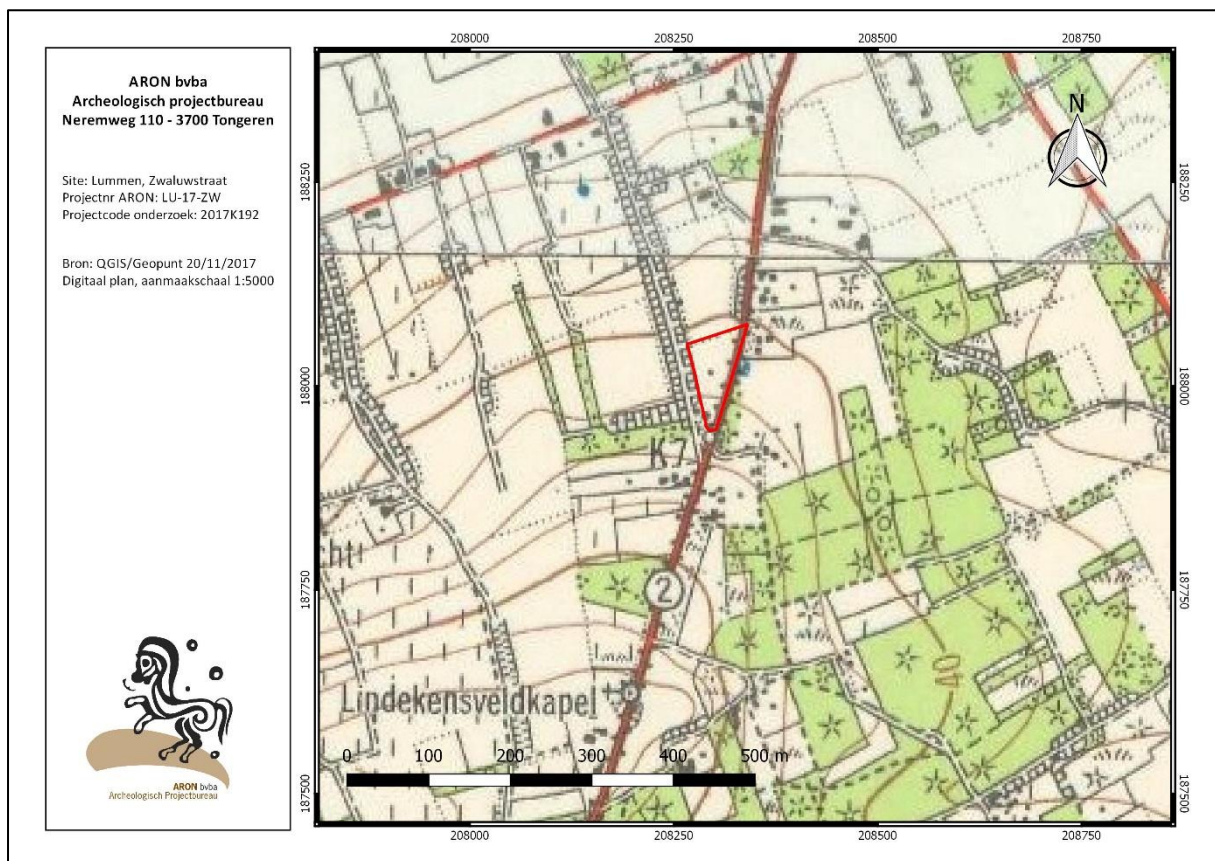
Afb. 13: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met situering van het onderzoekerrein (rood).



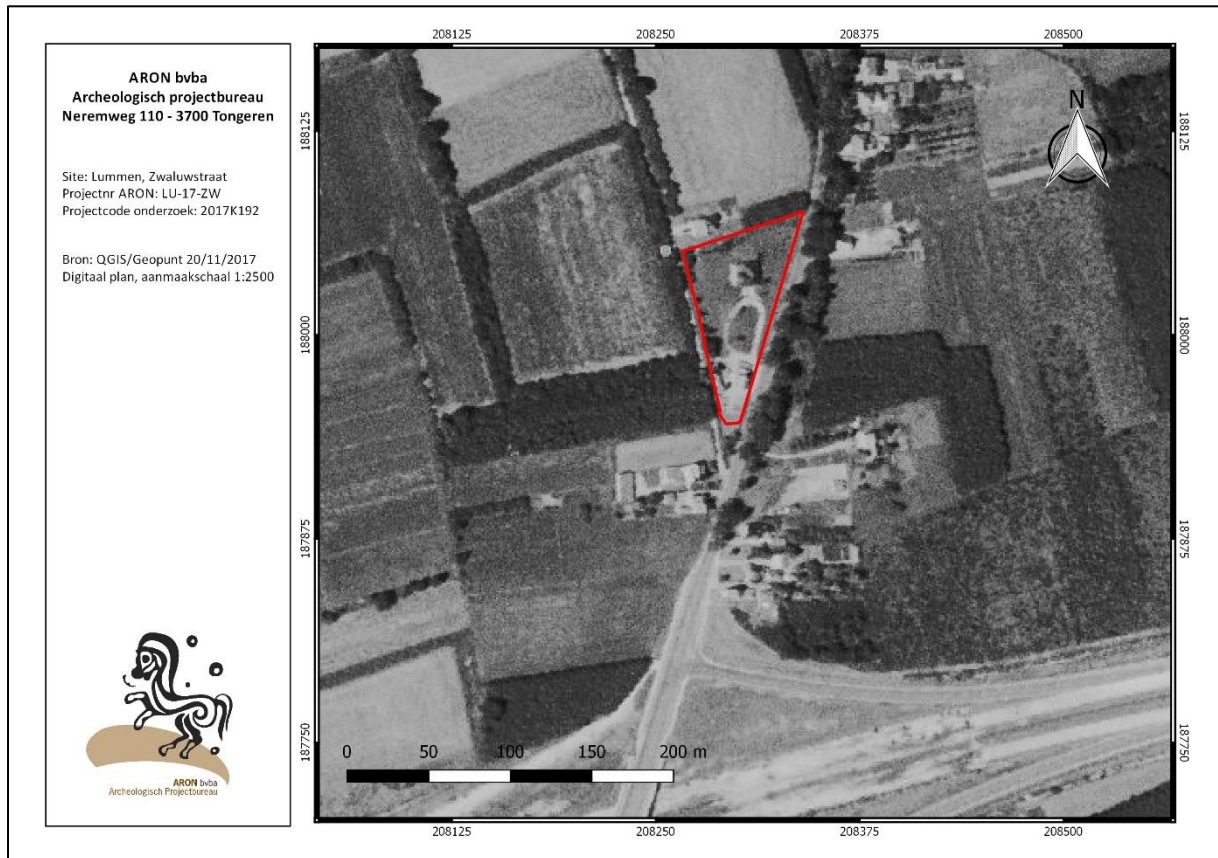
Afb. 14: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



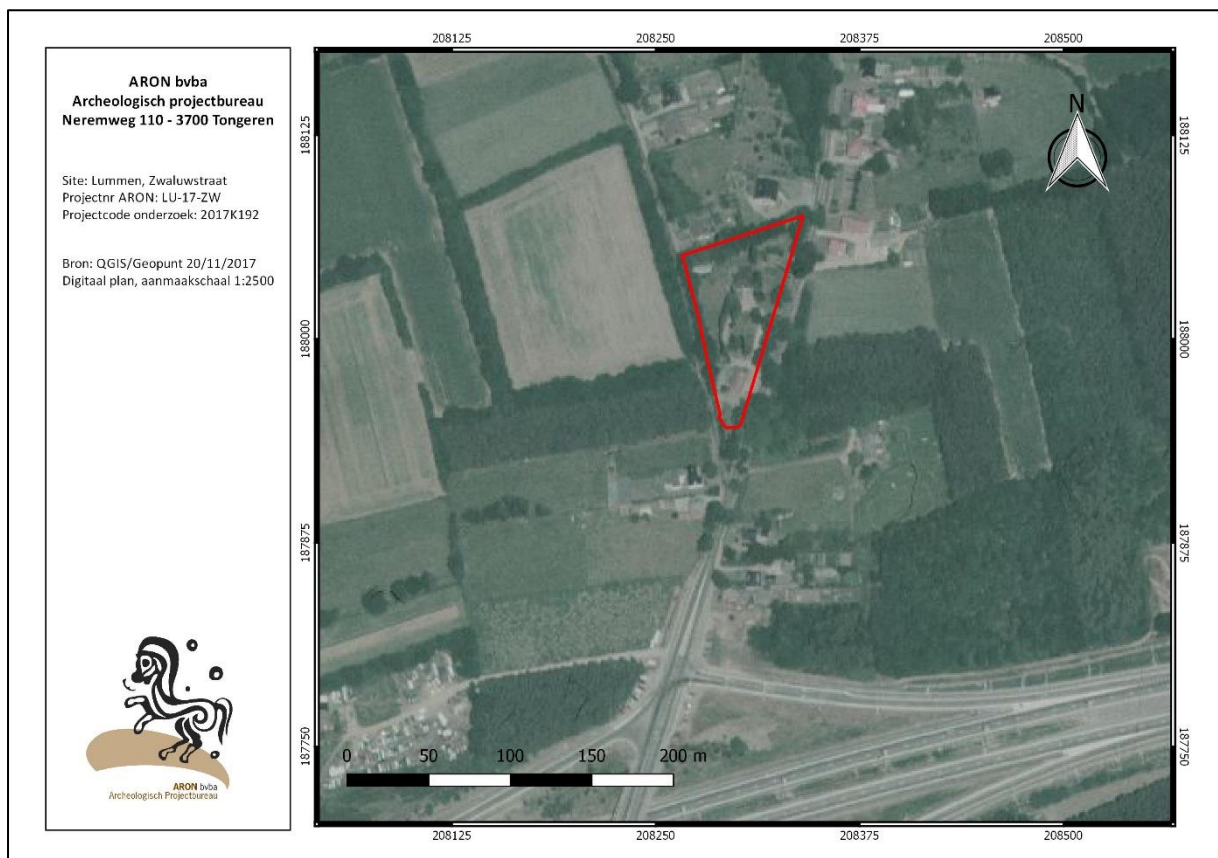
Afb. 15: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



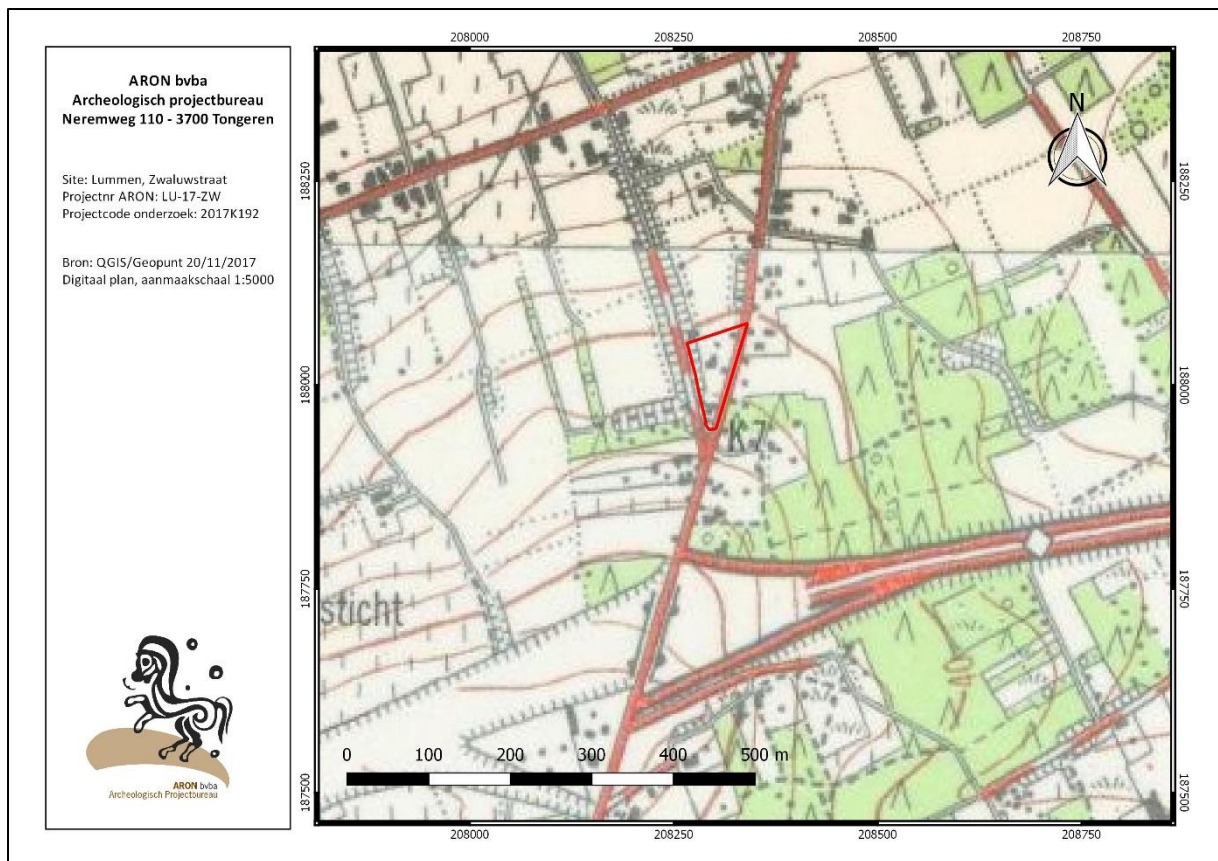
Afb. 16 : Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 17: Orthofoto uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 18: Orthofoto uit 1979-1990 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 19: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

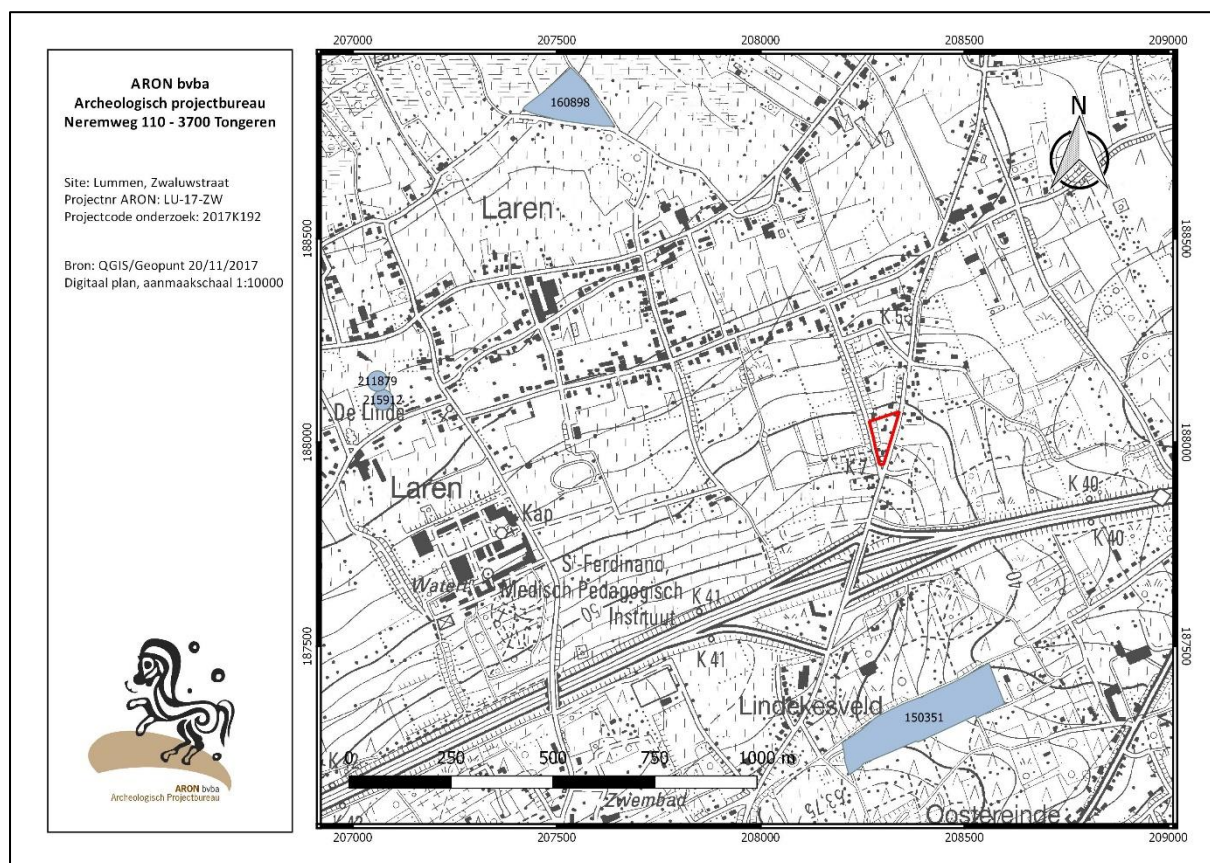
Binnen het projectgebied werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd (*afb.20*). In de directe en de onmiddellijke omgeving (250 m - 500 m) van het onderzoeksterrein zijn geen CAI-vindplaatsen gekend.

In de ruimere omgeving (> 500 m) van het onderzoeksgebied zijn er meerdere CAI locaties aanwezig. Op ca. 615 m ten zuiden van het onderzoeksgebied werd er een archeologische prospectie (**CAI 150351**) uitgevoerd door Aron bvba.²¹ Dit onderzoek leverde in hoofdzaak enkele perceelgreppels en aanplantingskuilen op.²²

Op ca. 975 m ten noordwesten van het onderzoeksgebied is een 17^{de} eeuwse schans (**CAI 160898**) aanwezig die voor het eerst werd vermeld in 1646.²³

Op 1 km ten zuidoosten heeft een kapel genaamd *Molem* gestaan. Deze is echter verdwenen.²⁴

Door middel van metaaldetectie werd op 1,2 km ten westen van het onderzoeksgebied (**CAI 215912**) een Romeinse munt (Augustus) en 5 vermoedelijke liaards gevonden.²⁵ Iets verderop (**CAI 211879**) werd er ook een munt uit Maastricht (1614) gevonden.²⁶



Afb. 20: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw), gebeurtenissen (groen) en het onderzoeksterrein (rood).

²¹ <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/150351>

²² <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/150351>

²³ <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/160898>

²⁴ <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/164386>

Steegmans, J. 2009. Prospectie met ingreep in de bodem op het Lindekesveld te Lummen. Aron rapport 70. Tongeren.

²⁵ <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/215912>

²⁶ <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/211879>

- Telecommunicatie: aan weerszijden van de 6 Septemberstraat en ten noordwesten van het onderzoeksgebied liggen er telecommunicatielijnen, zowel een hoofdlijn als een distributielijn. Ter hoogte van huis 5 – 7B is er een versterker en een huisaansluiting aanwezig.
- Gas: er is een gasleiding gelegen in de westzijde van het wegkoffer van de 6 Septemberstraat en in het noordwesten van het onderzoeksgebied aan de Zwaluwstraat. Ter hoogte van het huis 3-7B is er een eindkap aanwezig. Ter hoogte van huis 9-9A loopt deze leiding onder de weg door naar de tegenovergelegen woning.
- Riolering: aan de oostzijde van de 6 Septemberstraat en ten noordwesten van het onderzoeksgebied aan de Zwaluwstraat zijn er afvalwaterleidingen aanwezig. Ter hoogte van de bebouwing in het onderzoeksgebied lopen er twee leidingen van de bebouwing naar de afvoerleiding in de 6 Septemberstraat.

Het onderzoeksterrein is grotendeels onverstoord. Momenteel staan er enkel op het zuidoostelijke deel van onderzoeksgebied twee woningen en drie bijgebouwen. Het is niet geweten of deze onderkelderd zijn (zie §1.4). Indien deze niet onderkelderd zijn, wordt een verstoring van ca. 80 cm onder het maaiveld verwacht. Indien deze wel onderkelderd zijn mag er uitgegaan worden van een verstoring van ca. 2,5 m onder het maaiveld. Daarnaast is op het terrein een oprit gelegen. Aangezien deze niet verhard is, kan men uitgaan van een verstoringen van maximaal 40 cm onder het maaiveld gaat.

2.5 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen dienden tijdens het bureauonderzoek te worden beantwoord:

Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?

Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de directe en de onmiddellijke omgeving (250 m - 500 m) van het onderzoeksterrein zijn eveneens geen CAI-vindplaatsen gekend.

In de ruimere omgeving (> 500 m) van het onderzoeksgebied zijn er meerdere CAI locaties aanwezig die wijzen op menselijke aanwezigheid vanaf de nieuwe tijd.

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

Lummen werd voor het eerst vermeld in 1200 als Lumn (Germaanse "lom", vochtig).

Uit cartografische bronnen blijkt dat het onderzoeksgebied van de 2^{de} helft van de 18^{de} eeuw tot de jaren '60 van vorige eeuw onbebouwd was en in gebruik als akkerland. Op de topografische kaart van 1969 wordt voor het eerst een gebouw afgebeeld op het zuidelijk stuk van het projectgebied. Vervolgens wordt er centraal nog een tweede gebouw bijgebouwd. Tussen beiden gebouwen is een onverharde oprit aanwezig die beide gebouwen verbindt.

Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?

Geomorfologisch gezien ligt het onderzoeksgebied in het *heuvelland van Lummen*.

Het onderzoeksgebied is gelegen op de noordelijke helling van een NO-ZW georiënteerde getuigeheuvel, die afloopt in noordoostelijke richting van ca. 44 m TAW naar 39,5 m TAW.

De Mangelbeek stroomt op 1,3 km ten zuiden van het onderzoeksgebied, de Laarbeek op 2 km ten westen van het onderzoeksgebied.

Volgens de tertiaire kaart is in het onderzoeksgebied de *Formatie van Diest* aanwezig. Deze wordt afgedekt door lemig zand opgebouwd uit een afwisseling van dunne laagjes zand en leem. De dunne laagjes zand behoren tot de Formatie van Wildert. De aanwezige leem behoort tot het Brabantleem.

Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?

Volgens de bodemkaart komt in het onderzoeksgebied een Sbfc-bodem voor, een droge lemige zandgrond met een ijzer podzol B-horizont die zich gevormd heeft op glauconiethoudend materiaal, i.e. de formatie van Diest. Aan de zuidgrens van het projectgebied komen er twee andere bodemtypes voor een Zbfc-bodem en een ZAfe-bodem, eveneens gevormd op glauconiethoudend materiaal.

Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?

Het gebied bleef tot de tweede helft van de 20^{ste} eeuw onbebouwd en was vooral in gebruik als landbouwgrond. Daarna verschenen de eerste gebouwen op het onderzoeksterrein. Tussen beide gebouwen is een onverharde oprit aanwezig.

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?

In het projectgebied bevindt zich enkel een huisaansluiting van Proximus. In de wegenis aan weerszijden van het onderzoeksgebied zijn er drinkwaterleidingen, telecommunicatieleidingen, elektriciteitsleidingen, gasleidingen en riolering aanwezig.

Het onderzoeksterrein is grotendeels onverstoord. Momenteel staan er enkel op het zuidoostelijke deel van onderzoeksgebied twee woningen en drie bijgebouwen. Het is niet geweten of deze onderkelderd zijn. Indien deze niet onderkelderd zijn, wordt een verstoring van ca. 80 cm onder het maaiveld verwacht. Indien deze wel onderkelderd zijn mag er uitgegaan worden van een verstoring van ca. 2,5 m onder het maaiveld. Daarnaast is op het terrein een oprit gelegen. Aangezien deze niet verhard is, kan men uitgaan van een verstoringen van maximaal 40 cm onder het maaiveld gaat.

Wat is de impact van de geplande werken?

De initiatiefnemer plant op een 4085 m² groot terrein aan de Zwaluwstraat te Lummen een verkaveling in 7 loten. Op deze zeven loten wordt op elk lot een bouwkaavel voorzien. Elke lot heeft eveneens een tuinzone. Daarnaast worden er 12 carports, 4 parkeervakken en twee gemeenschappelijke opritten gerealiseerd. Twee bestaande eikenbomen langs de 6 Septemberstraat zullen behouden blijven. De eiken aanwezig aan de zijde van de Zwaluwstraat zullen eveneens behouden blijven. De overige bomen op het terrein zullen worden verwijderd.

Voorafgaand aan deze werken wordt de reeds bestaande bebouwing gesloopt en de bomen gerooid. Indien de gebouwen niet onderkelderd zijn, wordt er een bodemingreep van ca. 80 cm onder het maaiveld verwacht. Indien deze wel onderkelderd zijn wordt er uitgegaan van een bodemingreep van ca. 2,5 m onder het maaiveld. Wanneer men kiest om het terrein te frezen zal er een bodemingreep worden verwacht van ca. 45 cm onder het maaiveld. Indien men de wortels zal uitgraven wordt een bodemingreep van ca. 1,2 m onder het maaiveld verwacht.

Op dit moment is niet bekend of de zeven nieuwbouwwoningen onderkelderd gaan worden. Indien de woningen niet onderkelderd worden bedraagt de bodemingreep ca. 80 cm. Als woningen wel onderkelderd gaan worden bedraagt de bodemingreep ca. 3,5 m onder het maaiveld.

Er worden ook 12 carports gebouwd met een totale oppervlakte van 191 m². Deze zullen een vermoedelijke bodemingreep van ca. 80 cm met zich meebrengen.

Voor de tuinzones wordt een bodemingreep verwacht van ca. 20 cm. Mocht de tuin deels betegeld worden voor een terras, een oprit aan de voorzijde van de woning worden aangelegd mag men toch een bodemingreep van ca. 45 cm onder het maaiveld verwacht.

De vier parkeervakken en de twee gemeenschappelijke opritten zullen een bodemingreep van ca. 50 cm onder het maaiveld met zich meebrengen.

Er kan vanuit gegaan worden de nodige nutsleidingen voorzien zullen worden naar elke bouwkaavel. Voor waterleiding en gas wordt hiervoor o.a. een uitgraving van ca. 80 cm diep verwacht. Glasvezelkabel ligt op geringere diepte (ca. 50 cm). Voor het DWA en RWA stelsel wordt een uitgraving tussen de 2 m en 2,5 m onder het maaiveld verwacht.

Op het gehele terrein worden grootschalige verstoringen van de moederbodem verwacht vnl. door het slopen van bestaande bebouwing, het rooien van bomen, de bouw van nieuwbouwwoningen en de aanleg van nutsleidingen. Ook in de tuinzones kunnen diepere ingrepen niet uitgesloten worden. Verwacht wordt dan ook dat de moederbodem en daarmee ook eventueel aanwezige archeologische resten over het volledige terrein vergraven zal worden tijdens de toekomstige werken.

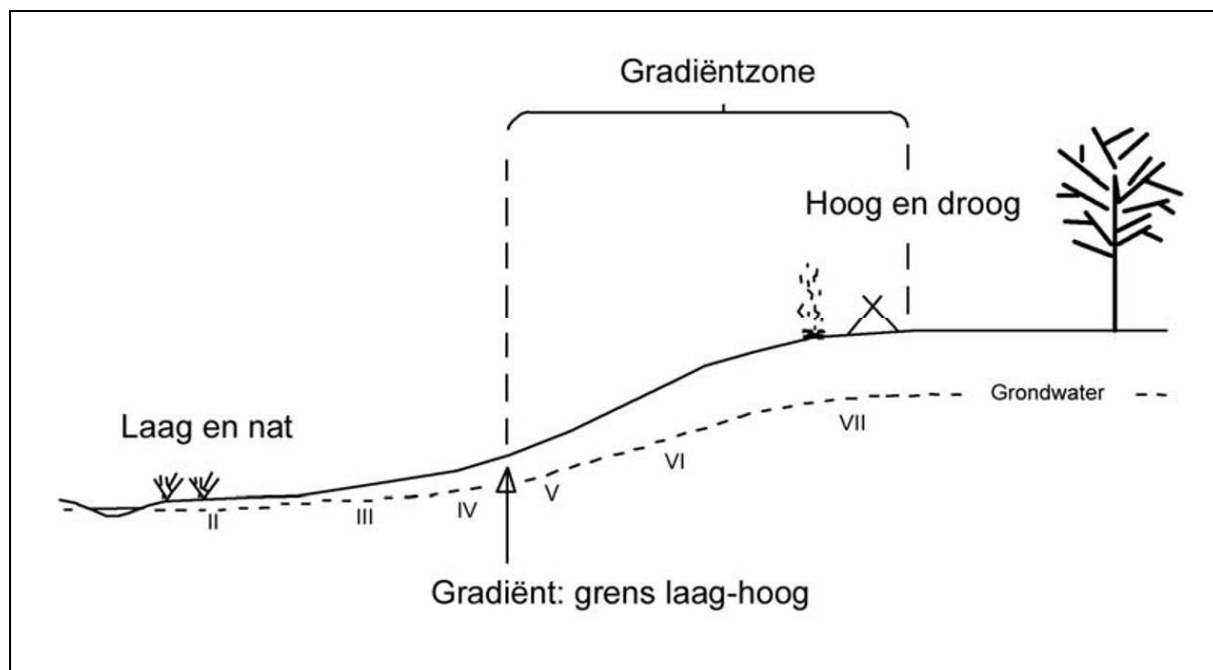
Welke aanwijzingen bevatten de bestaande en gekende bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?

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.
- Water geldt als constante en betrouwbare voedselbron door de aanwezigheid van vis.
- De nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water.²⁷

²⁷ Deebe, J. & E. Rensink (2005), 171-199; M. Verhoeven, G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers (2010), 87, 101.



Afb. 22: Hypothetisch voorbeeld van een gradiëntzone (M. verhoeven et al. 2010, fig 33, p.87)

Het onderzoeksterrein bevindt zich op de flank van een getuigenheuvel. In Vlaanderen komen enkele getuigenheuvels voor waarop veel prehistorische activiteit is waargenomen. De best gekende is de Kesselberg, een getuigenheuvel met een gelijkaardige bodemkundige situatie.²⁸

Hoewel het onderzoeksgebied op een geruime afstand van water ligt (> 900 m), wordt omwille van zijn ligging op een getuigenheuvel en omwille van de volgens de bodemkaart op het terrein aanwezige podzol - een paleobodem die indien gaaf bewaard een hoge potentieel heeft op steentijd artefactensites - het archeologisch potentieel op prehistorische artefactensites als hoog ingeschat.

Potentieel voor (proto-)historische sites

Op verschillende getuigenheuvels in Vlaanderen werd ook proto-historische activiteit waargenomen. De best gekende is wederom de Kesselberg. Hier werden op het westelijke deel van de top sporen van een hoogtenederzetting, een versterking te plaatsen in de ijzertijd, aangetroffen. Hiermee willen we niet impliceren dat dergelijke sporen eveneens verwacht kunnen worden in het onderzoeksgebied enkel omdat er sprake is van een getuigenheuvel, maar wel dat de locatie vanuit protohistorisch perspectief een hoger landschappelijk belang had dan in huidige tijden.

In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn er weinig sporen van intensieve activiteit uit recentere periodes. Bijgevolg is er sprake van een eerder laag potentieel naar deze periodes toe.

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.²⁹

²⁸ VAN DE VELDE 2012.

²⁹ Wanneer als verwachting hoog staat aangegeven is er voor het onderzoeksgebied zelf of voor de directe omgeving archeologische informatie beschikbaar die aangeeft dat een hoge mate van zekerheid archeologische spoorcomplexen uit de betreffende periode binnen het projectgebied kunnen verwacht worden. Wanneer de verwachting met matig staat aangegeven, doen zich in de directe of verdere omgeving spoorcomplexen of vondsten voor die zich onder vergelijkbare condities ook binnen het onderzoeksgebied zouden kunnen voordoen. Wanneer als verwachting laag wordt aangegeven, zijn er geen gegevens uit de directe of verdere omgeving voorhanden die een voorspellende factor zouden kunnen zijn voor het onderzoeksgebied.

Periode	Verwachting onderzoeksgebied
steentijd	Hoog
• 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.

Ja, het bureauonderzoek wijst op de potentiële aanwezigheid van een waardevol archeologisch bodemarchief. De kans op het aantreffen van een prehistorische artefactensite is hoog. Ook de kans op sporen en vondsten uit de Metaaltijden wordt als hoog ingeschat. Voor de overige periodes is de verwachting laag.

Hiertegenover staat dat de impact op de natuurlijke bodem - een podzol volgens de bodemkaart - van zowel het historisch als landgebruik niet gekend is.

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.	/
Veldkartering	Oppervlaktekartering is zeer geschikt om prehistorische en historische vindplaatsen op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Veldkartering geeft enkel zicht op de aanwezigheid van archeologisch erfgoed, niet op inhoudelijk en fysieke kwaliteit van de vindplaatsen. Vermits toch een proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn, is het kosten-baten te duur om deze methode afzonderlijk uit te voeren.

Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen.
Verkennd archeologisch booronderzoek	Verkennd archeologisch booronderzoek is zeer geschikt om prehistorische sites, steentijd artefacten sites, op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Enkel van toepassing na het detecteren van een voldoende gaaf bewaard bodemprofiel.
Waarderend archeologisch booronderzoek	Laat toe een beeld te vormen van de horizontale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefputten in functie van steentijd artefactensites	Laat toe een beeld te vormen van de verticale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefsleuven en proefputten	Een proefsleuvenonderzoek is zeer geschikt om (proto-)historische op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen. Via proefputten kan de bodemopbouw op het terrein bestudeerd en geëvalueerd worden.	Dit onderzoek is minder geschikt om prehistorische vindplaatsen op te sporen.

TABEL 2: Overzicht en evaluatie van de onderzoeksmethodes.

Gezien de gaafheid van de volgens de bodemkaart in het onderzoeksgebied aanwezige bodem een rol speelt bij het bepalen van de strategie van het verder onderzoek, is het van belang dat deze gaafheid eerst in kaart gebracht wordt. De minst destructieve en meest kostenbesparende methode om dit te doen is een landschappelijk bodemonderzoek.

Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek, dient al dan niet een vooronderzoek naar prehistorische artefactensites uitgevoerd te worden. Dit onderzoek start met een verkennend archeologisch booronderzoek dat bij een positief resultaat uitgebreid wordt met een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites.

Tot slot dient tevens een proefsleuvenonderzoek naar (proto-)historische sites uitgevoerd te worden.

3. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op een 4085 m² groot terrein aan de Zwaluwstraat te Lummen een herverkaveling in 7 loten. Het terrein is momenteel kadastraal gekend als Lummen, 1^e afdeling, Sectie C, nrs. 2908B, 2908C, 2908D en 2908E. Deze percelen zijn onder prekadastrie kadastraal gekend als Lummen, 1^e afdeling, Sectie C, nrs. 2555I en 2556L.

Geomorfologisch gezien ligt het onderzoeksgebied in het *heuveland van Lummen*. Het onderzoeksgebied is gelegen op de noordelijke helling van een NO-ZW georiënteerde getuigeheuvel, die afloopt in noordoostelijke richting van ca. 44 m TAW naar 39,5 m TAW. De Mangelbeek stroomt op 1,3 km ten zuiden van het onderzoeksgebied, de Laarbeek op 2 km ten westen van het onderzoeksgebied. Volgens de Vlaamse Hydrografische atlas is het onderzoeksgebied gelegen in het Demerbekken, nabij de grens tussen de deelbekkens van de Zwarte Beek en de Mangelbeek.

Volgens de tertiaire kaart is er in het onderzoeksgebied *Formatie van Diest* aanwezig. Volgens de Quartair geologische kaart wordt ter hoogte van het onderzoeksgebied lemig zand aangetroffen opgebouwd uit een afwisseling van dunne laagjes zand en leem. De dunne laagjes zand behoren tot de Formatie van Wildert. De aanwezige leem behoort tot het Brabantleem.

Volgens de bodemkaart komt in het onderzoeksgebied een Sbfc-bodem voor.

Uit cartografische bronnen blijkt dat het onderzoeksgebied van de 2^{de} helft van de 18^{de} eeuw tot de jaren '60 van vorige eeuw onbebouwd was en in gebruik als akkerland. Op de topografische kaart van 1969 wordt voor het eerst een gebouw afgebeeld op het zuidelijk stuk van het projectgebied. Vervolgens wordt er centraal nog een tweede gebouw bijgebouwd. Tussen beiden gebouwen is een onverharde oprit aanwezig die beide gebouwen verbindt.

Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de directe en de onmiddellijke omgeving (250 m - 500 m) van het onderzoeksterrein zijn eveneens geen CAI-vindplaatsen gekend. In de ruimere omgeving (> 500 m) van het onderzoeksgebied zijn er meerdere CAI locaties aanwezig. Het gaat hierbij vooral over (proto-) historische vondsten die zijn gedaan met name uit de nieuwe tijd.

Het onderzoeksterrein is grotendeels onverstoord. Momenteel staan er enkel op het zuidoostelijke deel van onderzoeksgebied twee woningen en drie bijgebouwen. Het is niet geweten of deze onderkelderd zijn (zie §1.4). Indien deze niet onderkelderd zijn, wordt een verstoring van ca. 80 cm onder het maaiveld verwacht. Indien deze wel onderkelderd zijn mag er uitgegaan worden van een verstoring van ca. 2,5 m onder het maaiveld. Daarnaast is op het terrein een oprit gelegen. Aangezien deze niet verhard is, kan men uitgaan van een verstoringen van maximaal 40 cm onder het maaiveld gaat.

Het bureauonderzoek wijst op de potentiële aanwezigheid van een waardevol archeologisch bodemarchief. De kans op het aantreffen van prehistorische vondsten is hoog. Ook de kans op het aantreffen van sporen en vondsten uit de metaaltijden wordt als hoog ingeschat.

Verder aanvullend onderzoek is dan ook noodzakelijk. Omwille van de hoge archeologische verwachting m.b.t. prehistorie en de onduidelijkheid over de bewaringstoestand van het oorspronkelijk bodemprofiel omwille van eventuele recente verstoringen, dient eerst een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd te worden.

Afhankelijk van de resultaten van dit onderzoek, dient men al dan niet over te gaan tot een vooronderzoek naar prehistorische artefactensites. Dit onderzoek start met een verkennend archeologisch booronderzoek dat bij een positief resultaat uitgebreid wordt met een waarderend archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites.

Tot slot dient tevens een proefsleuvenonderzoek naar (proto-)historische sites uitgevoerd te worden.

BIBLIOGRAFIE

CGP: Code van goede praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen en het gebruik van metaaldetectoren, versie 2.0.

BAEYENS L. (1974) *Bodemkaart van België*. Verklarende tekst bij kaartblad 76 Herk de Stad. Brussel.

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

FREDERICKX E. & GOUWY S. (1996) *Toelichting bij Quartairgeologische kaart*. Kaartblad 25 Hasselt. Brussel.

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

STEEGMANS J. (2009) *Prospectie met ingreep in de bodem op het Lindekensveld te Lummen*. Aron Rapport 70. Tongeren.

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

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

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

Websites:

dov.vlaanderen.be

klip.agiv.be

<http://cai.onroenderfgoed.be>

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

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

<https://geo.onroenderfgoed.be/>

<https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten>

<https://inventaris.onroenderfgoed.be/thesaurus>

https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/content/images/Code_van_Goede_Praktijk.pdf

https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/projects/downloads/Begrippenlijst_feb2013.pdf

https://www.onroenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf

www.cartesius.be

www.geopunt.be

www.onroenderfgoed.be/assets/files/content/downloads/140915_LV_RWO_Brochure_regelgeving.pdf

