



RAPPORT 846

Archeologienota Vliermaal, Kersendaelsstraat

Verkaveling in drie loten

DEEL 1: Verslag van Resultaten

Inge Van de Staey, Stefanie Brans & Petra Driesen
Februari 2020



ARON-RAPPORT 846

ARCHEOLOGIENOTA VLIERMAAL, KERSENDaelSTRAAT

VERKAVELING IN DRIE LOTEN

Inge Van de Staey, Stefanie Brans & Petra Driesen

Tongeren
2020

Colofon

ARON rapport 846 – Archeologienota Vliermaal, Kersendaelstraat. Verkaveling in drie loten.

Erkend archeoloog:	Inge Van de Staey (OE/ERK/Archeoloog/2015/00087)
Auteurs:	Inge Van de Staey, Stefanie Brans, Petra Driesen
Foto's en tekeningen:	ARON bvba (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2020/12.651/19

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

Op de teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Gelieve ons de wens om gebruik te maken van de teksten of illustraties schriftelijk over te maken op info@aron-online.be. Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van ARON bvba mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, bewerkt, en/of openbaar gemaakt door middel van webpublicatie, druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

ARON bvba

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

INHOUDSTAFEL

INLEIDING.....	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	8
2. Assessment.....	10
2.1 Situering van het onderzoeksgebied	10
2.2 Historische situering.....	18
2.2.1 Beknopte geschiedenis van Vliermaal.....	18
2.2.2. Beknopte geschiedenis van het onderzoeksterrein	18
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied.....	25
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	27
2.5 Onderzoeksvragen	29
2.6 Kennisvermeerdering.....	33
3. Samenvatting	34
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	35
1. Gemotiveerd advies.....	35
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	35
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied	35
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen.....	36
1.4 Bepaling van maatregelen	36
BIBLIOGRAFIE	
BIJLAGEN	
Bijlage 1: Periodentabel A4	
Bijlage 2: Kadasterplan	
Bijlage 3: Afbeeldingenlijst	
Bijlage 4: Bestaande toestand - Delingsplan	
Bijlage 5: Ontwerpplan verkaveling	
Bijlage 6: Fotografisch verslag	
Bijlage 7: Controleboringen	
Bijlage 8: Lijst met afkortingen boorstaten	

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een 3352 m² groot gebied langs de Kersendaelstraat te Vliermaal (Kortesseem, provincie Limburg) een verkaveling. Voor dit project is een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden 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, de omgevingsvergunning niet dient voor het bijstellen van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden, het terrein niet in een beschermde archeologische site ligt, het terrein niet in een vastgestelde archeologische zone valt en 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)?

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

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

³ CGP 2019, 28.

⁴ CGP 2019, 28-30.

⁵ CGP 2019, 28-33.

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

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

In het kader van deze archeologienota werd enkel een bureauonderzoek, aangevuld met enkele controleboringen, 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 2019, 32-33.

⁷ CGP 2019, 29.

DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN

HOOFDSTUK 1. BUREAUONDERZOEK

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

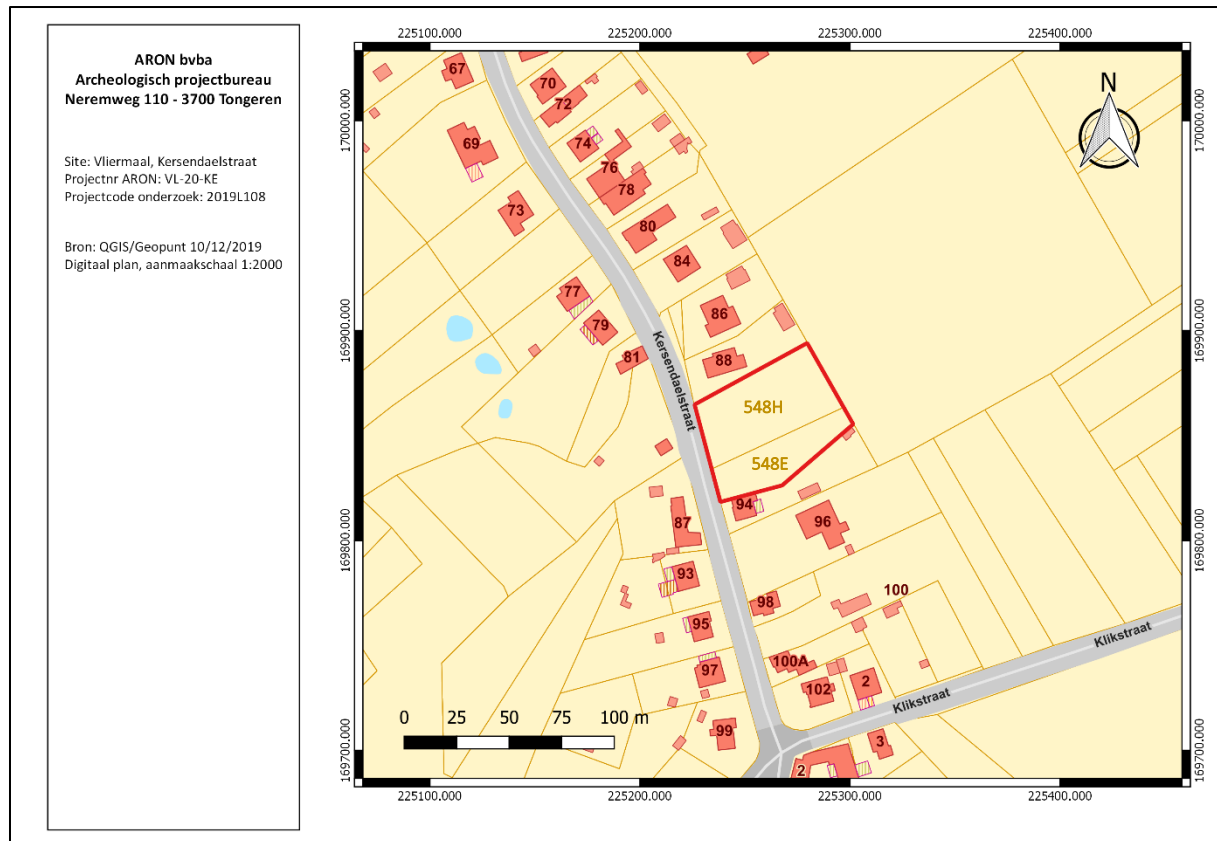
1. Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

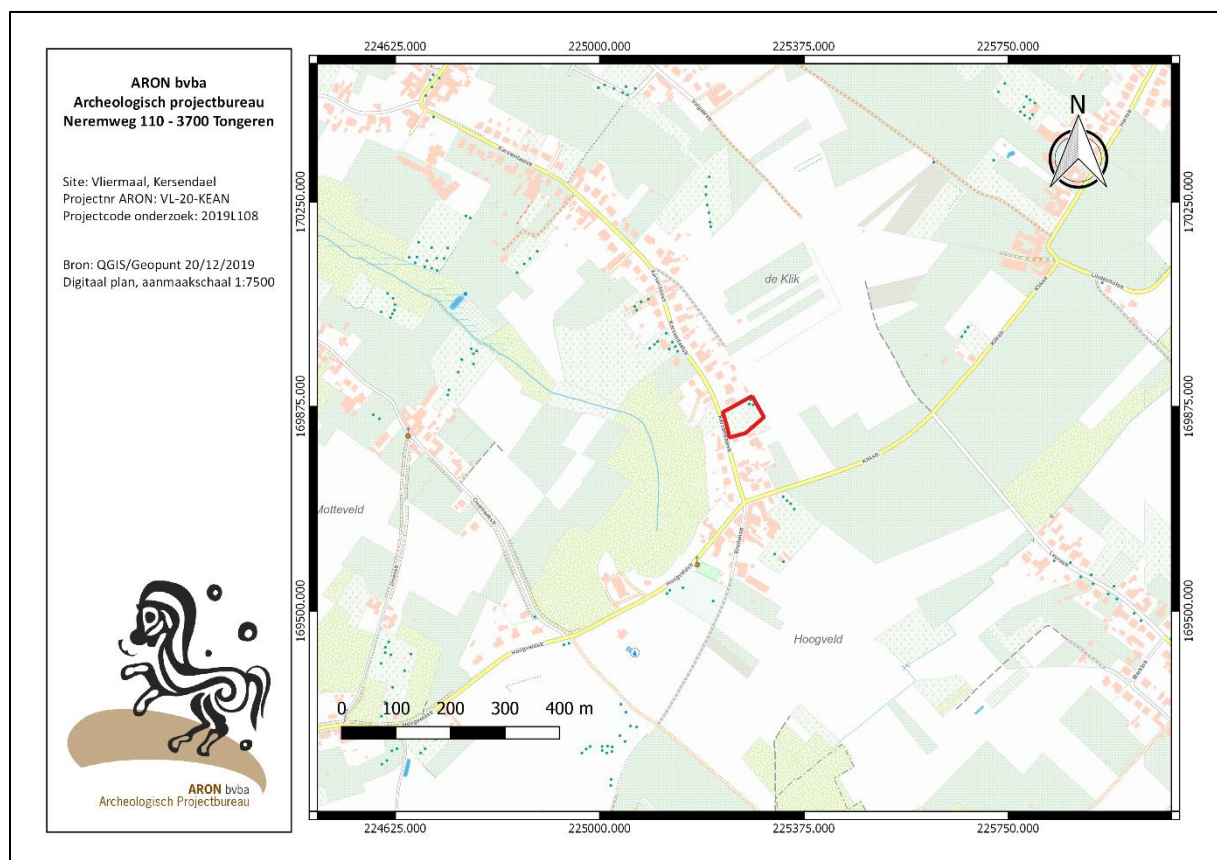
Projectcode	2019L108	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Inge Van de Staey OE/ERK/Archeoloog/2015/00087	
Rechtspersoon	ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Projectleiding Assistent archeoloog	Inge Van de Staey Petra Driesen Stefanie Brans
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, Kortesseem, Vliermaal, Kersendaelstraat 86	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 3352 m ²	
Bounding box coördinaten	xMin,yMin 225226.17,169818.39; xMax,yMax 225302.27,169894.26	
Kadasternummers	Kortesseem, 4 ^{de} AFD, Sect. D, percelen 548/h en 548/e	
Thesaurusthermen ⁹	Bureauonderzoek, Kortesseem, Vliermaal Kersendaelstraat 86	
Overzichtsplan verstoringen	Zie 2.4 <i>Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen</i>	

⁸ CGP 2019, 48-49.

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



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



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

1.2 Archeologische voorkennis

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

Zowel in de onmiddellijke als wijdere omgeving van het onderzoeksterrein zijn meerdere CAI-vindplaatsen gekend, die kunnen wijzen op menselijke aanwezigheid vanaf de steentijd tot op heden.

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 met betrekking tot het onderzoeksgebied.

¹⁰ CGP 2019, 48-49.

Over de breedte en diepte van de sleuven zijn nog geen gegevens bekend, maar er kan verwacht worden dat verstoringen tot ca. 80 cm onder het maaiveld zullen plaatsvinden. Mogelijk zal op beperkte plaatsen dieper (tot ca. 1,20 m) gegraven worden in functie van de gravitaire afwatering van DWA en RWA.

De bodemingrepen voor de aanleg van de sleuven zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Werfzone

De werfzone zal zich volledig binnen het huidige projectgebied bevinden.

1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Gezien het bureauonderzoek betrekking heeft op een zone die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden, diende bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied. Volgende kaarten werden in het kader van dit deelaspect van het vooronderzoek dan ook geraadpleegd: de topografische kaart, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart per perceel, de bodembedekkingskaart 2015, de quartair geologische kaart, de tertiair geologische kaart en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV). Voor het projectgebied bestaat geen geomorfologische kaart. Wel werd een geomorfologische beschrijving opgemaakt door Goossens E. in het toelichtingsboekje bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad Sint-Truiden.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 Kabinetkaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgemaakt op initiatief van *Graaf Ferraris* (1771-1778), *Atlas der buurtwegen* (1841), *Topografische kaart Vandermaelen* (1846-1854). Deze kaarten werden geraadpleegd via de website Geopunt.be. Via de website Cartesius.be werden de topografische kaarten uit 1873, 1904, 1939, 1969 en 1981 bestudeerd. Deze kaarten werden opgemaakt door het Nationaal Geografisch Instituut en zijn voorgangers. De topografische kaart van 1989 bleek niet beschikbaar te zijn, gezien dezelfde kaart als deze van 1981 wordt weergegeven. Ook werden oude luchtfoto's (1979, 2000-2003 en 2008-2011) die eveneens via de website Geopunt.be (AGIV) ontsloten zijn bestudeerd. De *Villaretkaat* (1745-1748) werd niet mee opgenomen in dit onderzoek om dat het projectgebied net buiten de grens van deze kaart lag. Kaarten of foto's die geen bijkomende informatie over het onderzoeksterrein geven, worden niet in het bureauonderzoek afgebeeld.

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

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

Een visuele terreininspectie (zie ook BIJLAGE 6) werd uitgevoerd op 17 december 2019, toen ook zes controleboringen (BIJLAGE 7) op het terrein uitgevoerd werden door *Willem Vanaenrode* en *Sander Op de Beeck* (*Aron bvba*). De controleboringen werden uitgevoerd en geregistreerd conform de Code van Goede Praktijk. In

¹¹ Goossens 2007.

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

combinatie met het DHM, oude topografische kaarten en informatie aangeleverd door de initiatiefnemer, kon zo een beeld bekomen worden van de inrichting en de gaafheid van het onderzoeksgebied.

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

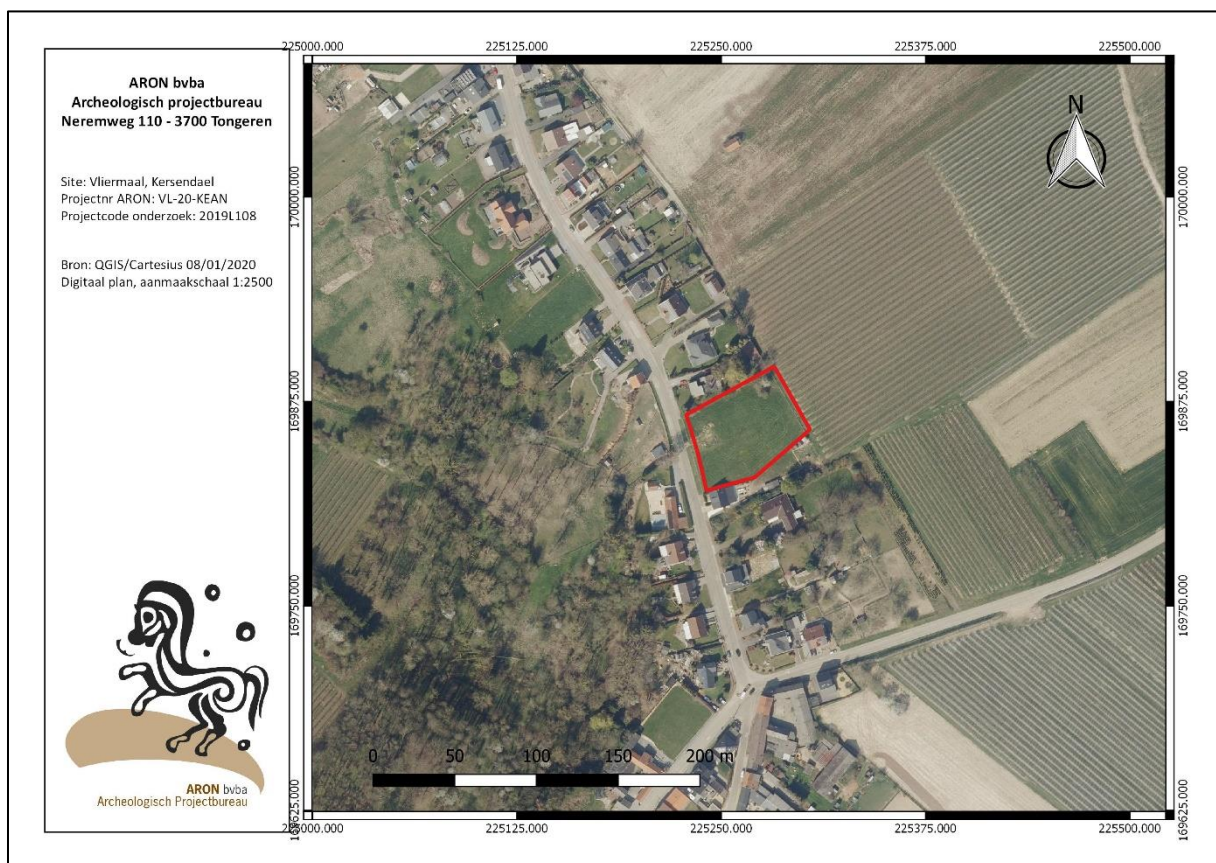
2. Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

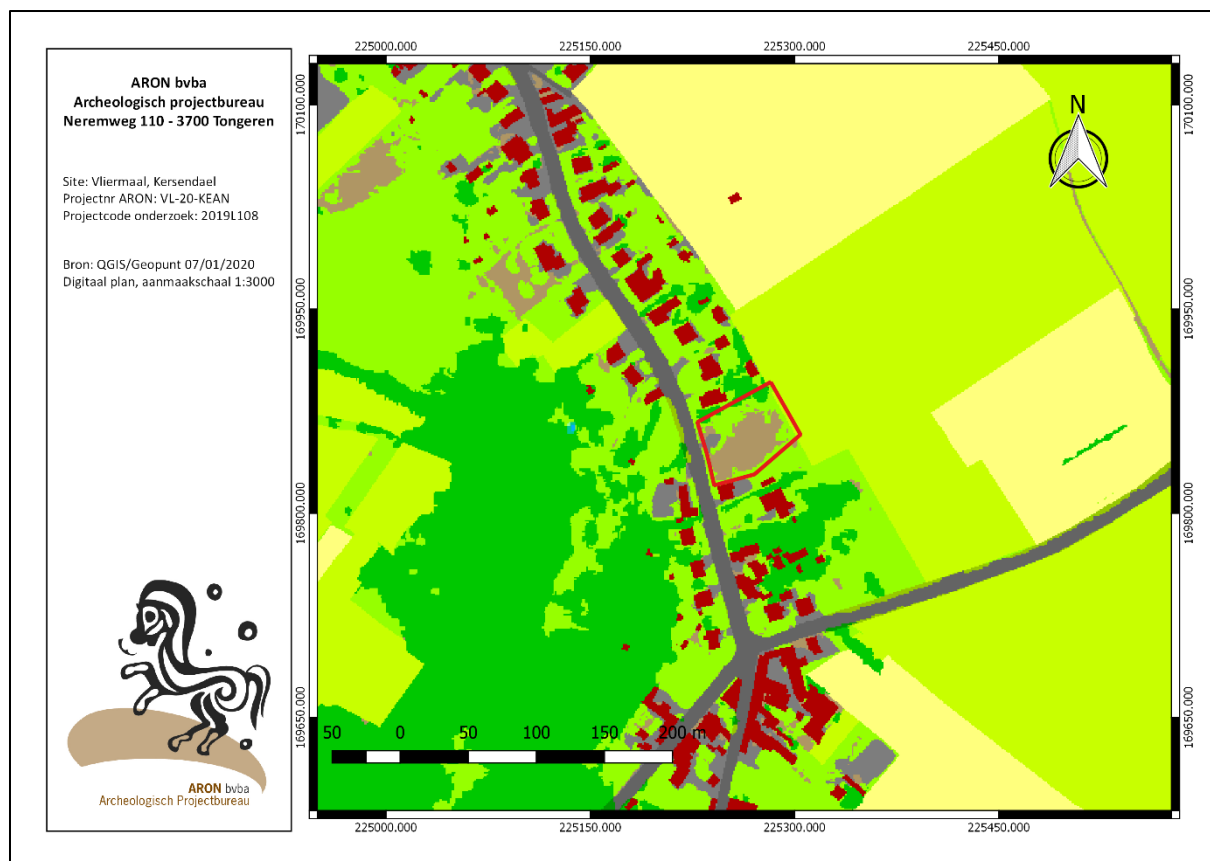
Het onderzoeksterrein, dat een oppervlakte heeft van 3352 m² en kadastraal gekend is als Kortessem, 4^{de} AFD, Sect. D, percelen 548/h en 548/e, situeert zich ter hoogte van de Kersendaelstraat 86 te Vliermaal (Kortessem, Prov. Limburg). Het onderzoeksgebied ligt op ca. 900 m ten zuidoosten van de dorpskern van Vliermaal en op meer dan 3 kilometer ten zuidoosten van het centrum van Kortessem.

Het onderzoeksterrein wordt in het westen begrensd door de Kersendaelstraat. Woonhuizen langs deze weg begrenzen het terrein in het noorden en zuiden, in het oosten is een boomgaard aanwezig (Afb. 4).

De huidige situatie van het onderzoeksterrein kan omschreven worden als een braakliggend terrein. In het westen, lijkt het terrein gebruikt te worden als opslagplaats voor (bouw)materiaal. In het uiterste noordoosten zijn enkele struiken en bomen aanwezig. Dit komt ten dele overeen met de gekarteerde toestand op de bodemgebruikskaat (Afb. 5). Volgens deze kaart is het terrein ter hoogte van de opslagplaats afgedekt. De rest van het terrein is verder onafgedekt en begroeid met gras en struiken. Voor een fotografisch verslag van het terrein, zie *BIJLAGE 6*.



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



Afb.5: Bodembedekkingskaart 2015 met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood. (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

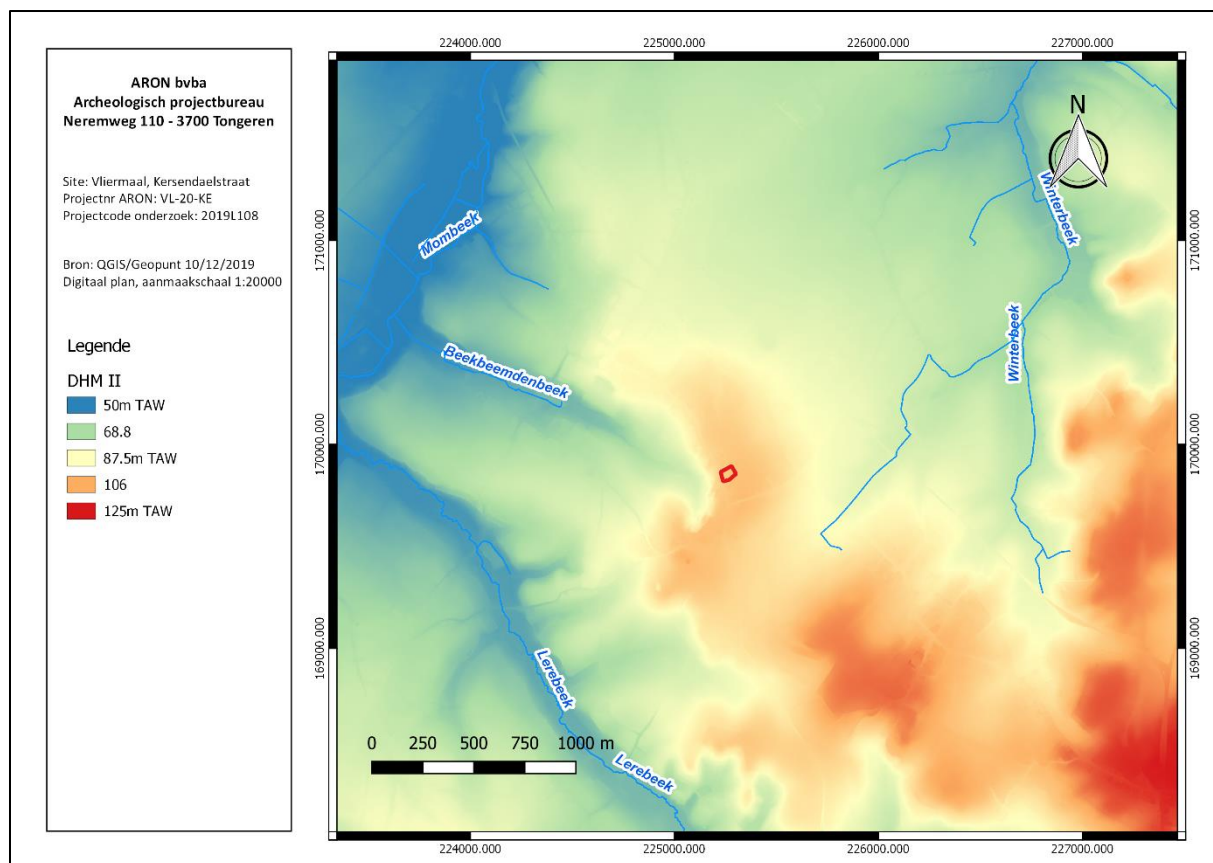
Geomorfologisch gezien ligt het terrein in het overgangsgebied tussen Vochtig-Haspengouw in het noorden en Droog-Haspengouw in het zuiden. Waar Vochtig-Haspengouw gekenmerkt wordt door een kleig substraat, rusten in Droog-Haspengouw de Quartaire lagen rechtstreeks op het Krijt en wat zandige en kalkhoudende Tertiaire sedimenten. Het zuidelijk gelegen Haspengouwse leemlandschap, waartoe ook het onderzoeksterrein behoort, bevat topografisch hoger gelegen plateau's die sterk ingesneden zijn. Meer naar het noorden wordt het landschap gekenmerkt door hoog gelegen ruggen en vlakten die doorsneden worden door brede, droge depressies (Afb. 6).¹³

Het onderzoeksterrein is op de noordwestelijke zijde van een leemrug op het Haspengouws leemplateau gesitueerd. Deze leemrug wordt in het westen ingesneden door de vallei van de Mombeek, die 1,9 km ten westen stroomt. De vallei is ter hoogte van Vliermaal vrij smal met een steile helling aan de oostzijde en een zwakkere helling aan de westzijde. De vrij smalle beek kent er op sommige plaatsen nog een natuurlijk, meanderend verloop en telt diverse zijbeken.¹⁴ De Beekbeemdenbeek ontspringt zo ca. 850 m ten noordwesten van het onderzoeksterrein en watert in westelijke richting af naar de Mombeek. Ook ca. 500 m ten zuidoosten ontspringt een naamloze beek. Deze watert echter af in oostelijke richting, in de richting van de Winterbeek die ca. 1,3 km ten oosten van het terrein vloeit.

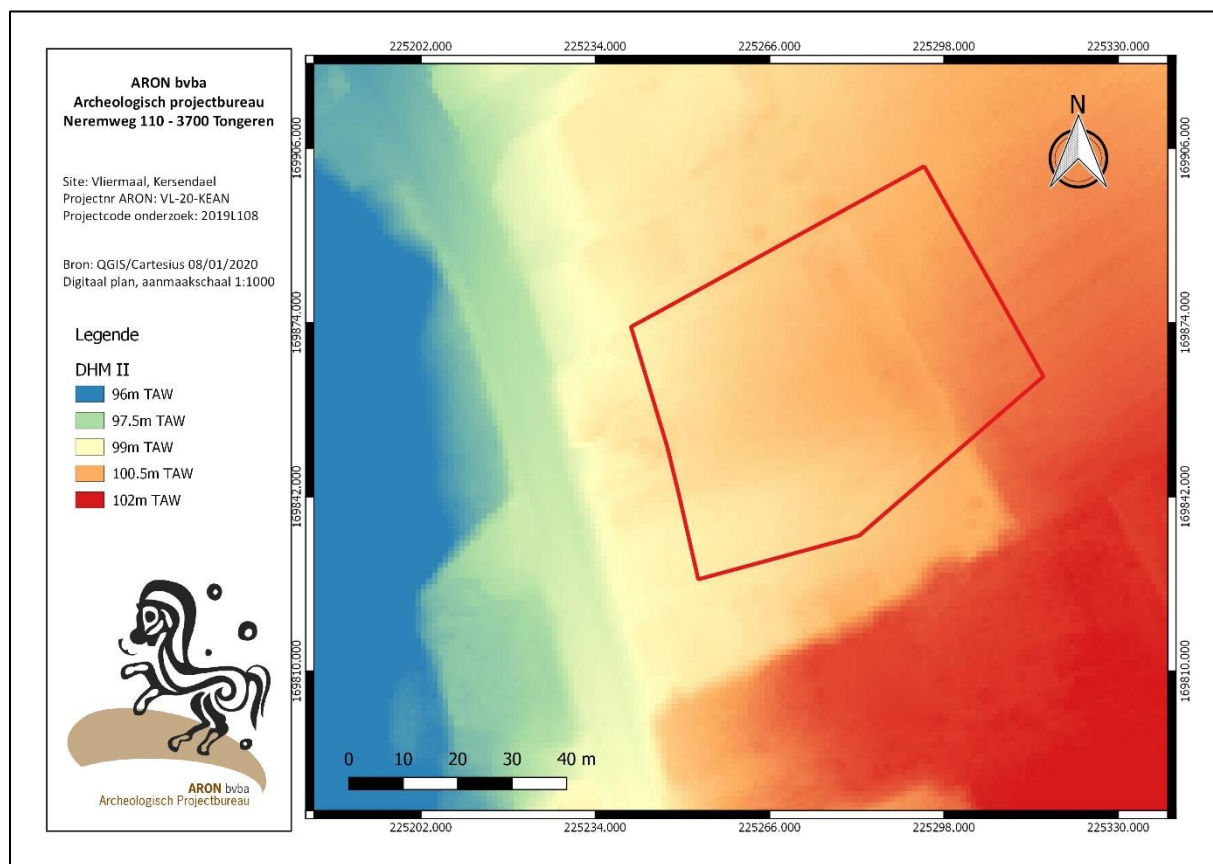
Het terrein zelf daalt in westelijke en zuidelijke richting, van ca. 100,8 m TAW in het oosten-noordoosten, tot ca. 99 m in het zuiden, westen en zuidwesten. Op te merken is dat de laagst gelegen delen aansluiten bij het meer zuidelijk gelegen perceel, dat volgens de bodemkaart (zie *infra*) als groeve wordt gekarteerd (Afb. 7 en 8).

¹³ Goossens 2007, 4; De Geyter 2001, 5.

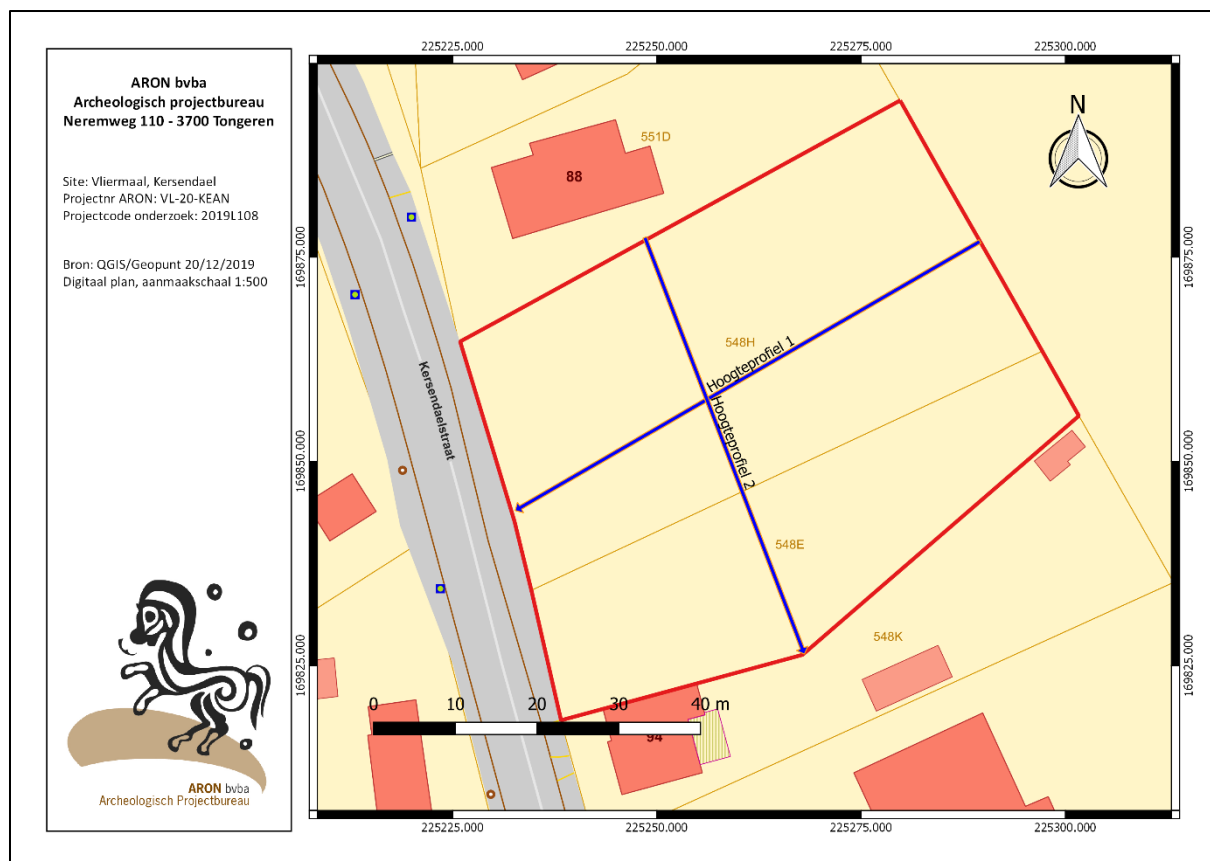
¹⁴ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121154>



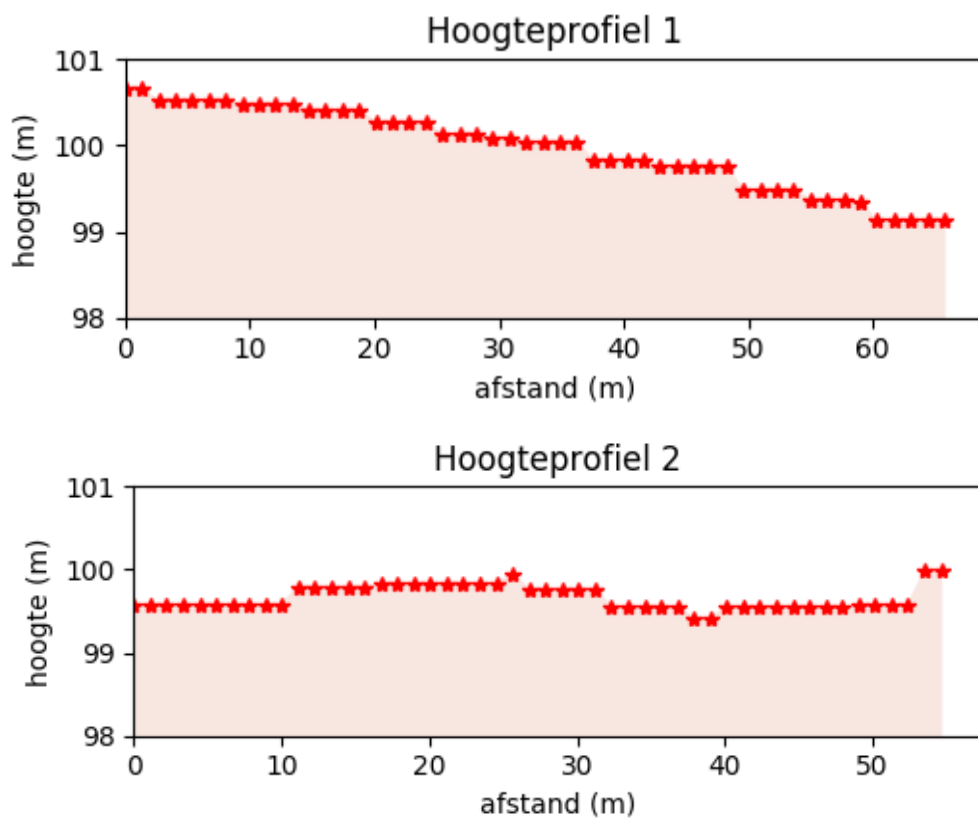
Afb. 6: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



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



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



Afb. 8.2: Hoogteprofiel van het onderzoeksterrein (QGIS/Geopunt, digitaal plan, dd. 03/01/2020, 2019L108).

De tertiairgeologische kaart geeft ons een inzicht in de onderliggende basis van het huidige landschap, nl. de formaties die werden afgezet tijdens het Tertiair. Het Tertiair is een geologisch tijdperk dat volgt op het Krijt en wordt opgevolgd door het Quartair. Het Tertiair duurde van 66,0 tot 2,58 miljoen jaar geleden.

Het tertiaire substraat ter hoogte van het onderzoeksgebied wordt gevormd door de *Formatie van Bilzen* (Afb. 9, Blauw). Ongeveer 36 m ten westen en 320 m ten oosten van het terrein duidt de kaart de Oligoceen *Formatie van Borgloon* aan (Afb. 9, Roze).

Naar de beekvallei toe, ten westen van het projectgebied, komen oudere afzettingen voor aangezien de beek zich dieper uitsneed in de Tertiaire lagen. Op ca. 780 m ten westen wordt zo de Eocene *Formatie van Sint-Huibrechts-Hern* (Afb. 9, Paars) gekarteerd.

De *Formatie van Bilzen* bestaat uit twee zandpakketten (*Lid van Kerniel* en het *Lid van Berg*) gescheiden door een kleirijke eenheid (*Lid van Kleine Spouwen*). Het *zand van Kerniel* is een grijswit tot geel middelmatig zand met een kleilige basis. Soms komt kwarts- en silexgrind voor. Het *Lid van Kleine Spouwen* is een groenachtig bruine tot geelgrijze zandige klei, vaak kalkhoudend met regelmatig voorkomen van *Nucula* klei. Onder deze klei treft men een bleekgrijs soms bruinachtig half fijn tot grof mica- en glauconiethoudend zeer licht kleilig zand aan dat bovenaan vooral veel schelpen bevat. Aan de basis van dit 5 m – 6 m dik zandpakket treft men geregeld een basisgrind aan.¹⁵

De *Formatie van Borgloon* bestaat uit twee leden, namelijk het *Lid van Alden Biesen* en het *Lid van Henis*. De Zanden en Mergels van Alden Biesen bestaan uit wit geelachtig kwartszand, matig tot grofkorrelig vol schelpen (*Potamides*), enkele laagjes grijs witte compacte mergelige klei en laagjes zwarte klei, soms met het uitzicht van schelpenkalk. De Klei van Henis is een groene tot zwarte vette klei met schelpenresten en zwarte lignietrijke horizonten. Naar boven toe is er een afwisseling van grijze en blauwe harde klei en grijsgroen fijn glauconiet- en micahoudend zand. Af en toe komen horizontale banken kalkrijke knollen (nodulen) voor.¹⁶

De mariene *formatie van Sint-Huibrechts-Hern* bestaat uit een grijsgroen zeer fijn zand met veel glimmers en af en toe sporen van schelpen (schelpgeesten). Het zand is glauconiet- en glimmerhoudend. Onderaan wordt het kleirijker.¹⁷

Krachtige winden vervoerden 116.000 tot 11.500 jaar geleden zand- en leemdeeltjes vanuit de schaars begroeide toendravlakten in het noorden-noordwesten naar onze streken. In het zuiden van Nederland en in het noorden van Vlaanderen (Kempen) werden zwaardere zanddeeltjes afgezet (cfr. dekzand). Verder zuidwaarts werden de lichtere deeltjes afgezet, eerst zandleem en vervolgens de kleinste leemdeeltjes (met een korrelgrootte van 0,03 mm). Zo werd Midden-België met een leemmantel bedekt.

Het onderzoeksterrein ligt op de overgang tussen zandleembodems in het noorden en leembodems in het zuiden. De aangevoerde leem werd op sommige plaatsen weggespoeld. Zo vindt men nu nog de maximale leemaccumulaties in de depressies langs de lijziden. Gebaseerd op de atmosferische vochtigheid kan men twee afzettingsperioden onderscheiden: het Hesbayaan en het Brabantiaan.¹⁸

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

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

¹⁵ De Geyter 2001, 18.

¹⁶ De Geyter 2001, 22.

¹⁷ De Geyter 2001, 18.

¹⁸ Goossens 2007, 22.

Tussen deze twee periodes zou er zich een verbetering van het klimaat hebben voorgedaan waardoor er zich een bodem, namelijk de bodem van Kesselt, heeft kunnen ontwikkelen. Getuige van deze verdroging zijn tevens de gebroken (t.g.v. vorstwerking) tertiaire keitjes aan de basis van het Brabantiaan. Ook ouder dan het Hesbayaan heeft zich een bodem, namelijk de bodem van Rocourt (met zijn typische rode kleur) kunnen ontwikkelen, waarop later zich een (Warneton) humusrijke leemlaag heeft gevormd. Deze humusrijke laag vindt men volgens de literatuur meestal enkel waar de bodem van Rocourt aanwezig is. De bodem van Rocourt vormt een belangrijke marker horizon voor het midden-paleolithicum gezien verschillende paleolithische sites gekenmerkt worden door de aanwezigheid van deze bodem.¹⁹ Tot nu toe zijn er geen aanwijzingen wat betreft de aanwezigheid van de bodem van Rocourt of de Warneton humusrijke leemlaag in de omgeving van het onderzoeksgebied.²⁰

Het hierop volgend Holoceen wordt gekenmerkt door een vochtig, gematigd klimaat dat een andere invloed heeft op het landschap. Immers krijgt men door dit nieuwe klimaat een hername van de bronerosie, de creep en het ruissellement. Deze worden elk nog eens versterkt door de vele ontbossingen en het wegruimen van het leem door de mens. Door de erosie ontstonden tijdens het Holoceen vele kleine depressies, die later door afgespoeld leem, *colluvium*, werden opgevuld. Deze colluviale afzettingen zijn dus begonnen in het Neolithicum, en kenden een eerste belangrijke fase tijdens het bijna volledig ontbossen van het Hageland in de Romeinse tijd en een tweede vanaf de Middeleeuwen. Dit *colluvium* is verscheiden van aard waardoor dit ook nog geen officiële lithostratigrafische naam heeft gekregen.²¹

Ter hoogte van het projectgebied geeft de quartair geologische kaart een dik pakket Brabant Leem (tot 3 m) op een dun pakket Haspengouw Leem (ca. 1 m) (*Afb. 10, Geel*) weer. Ca. 115 m ten westen van het terrein wordt *colluvium* weergegeven, waarmee dalen werden opgevuld (*Afb. 10, groen*). Het betreft een droogdal van de meer westelijk gelegen Beekbeemdenbeek.

Ter hoogte van het projectgebied geeft de bodemkaart (*Afb. 11*) een Aba0-bodem weer. Deze bodem maakt deel uit van de serie Aba-gronden die zich ontwikkelden in het Pleistocene loessdek. Onder de A-horizont vertoont deze serie een aan klei en sesquioxiden aangerijkte textuur B-horizont. Aba-gronden staan bekend als goed gedraineerde leembodems met een aan klei aangerijkte B-horizont. Fase 0 geeft het voorkomen van een dikke A-horizont (meer dan 40 cm dik) weer. Dikwijls betreft het gronden in lichte terreininzinkingen of langs depressies, waar de A horizon gedeeltelijk uit colluviale afzettingen bestaat.

Ten westen van het terrein beschrijft de bodemkaart een wAca-bodem (*afb. 11*). Aca-bodems zijn vergelijkbare, hetzij een eerder zwak gleyige leembodem met een textuur B-horizont. Substraat 'w...' wijst op het voorkomen van een klei-zandsubstraat op geringe diepte (20-80 cm).

Ten zuiden van het projectgebied komt een OE-bodem voor. Ook op ongeveer 160 m ten oosten van het terrein is deze bodem waar te nemen. OE-bodems zijn bodems die door het ingrijpen van de mens een gewijzigd of vernietigd bodemprofiel vertonen. Het zijn kunstmatige gronden, meer bepaald groeves.²²

Ten noord-noordwesten van het projectgebied vertoont de bodemkaart een Adcz-bodem. Dit is een matig natte leemgrond met sterk gevlekte textuur B-horizont. Variante in het moedermateriaal '...z' toont aan dat deze bodems lichter worden in de diepte.²³ Op de contactzone met de textuur B worden duidelijke roestvlekken waargenomen.²⁴

Ca. 260 m ten oosten van het projectgebied, tenslotte, beschrijft de bodemkaart een Abp(c)-bodem, een droge bodem op leem zonder profielontwikkeling. Deze bodems komen voor aan de onderkant van hellingen en in droge depressies. Ze bestaan uit *colluvium* of leemmateriaal dat geërodeerd werd van de hoger liggende plateaugronden (Aba-bodems). In het geval van fase ...(c) komt onder dit colluvium op minder dan 80 cm diepte een textuur B-horizont voor.²⁵

¹⁹ www.onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be

²⁰ Goossens 2007, 22.

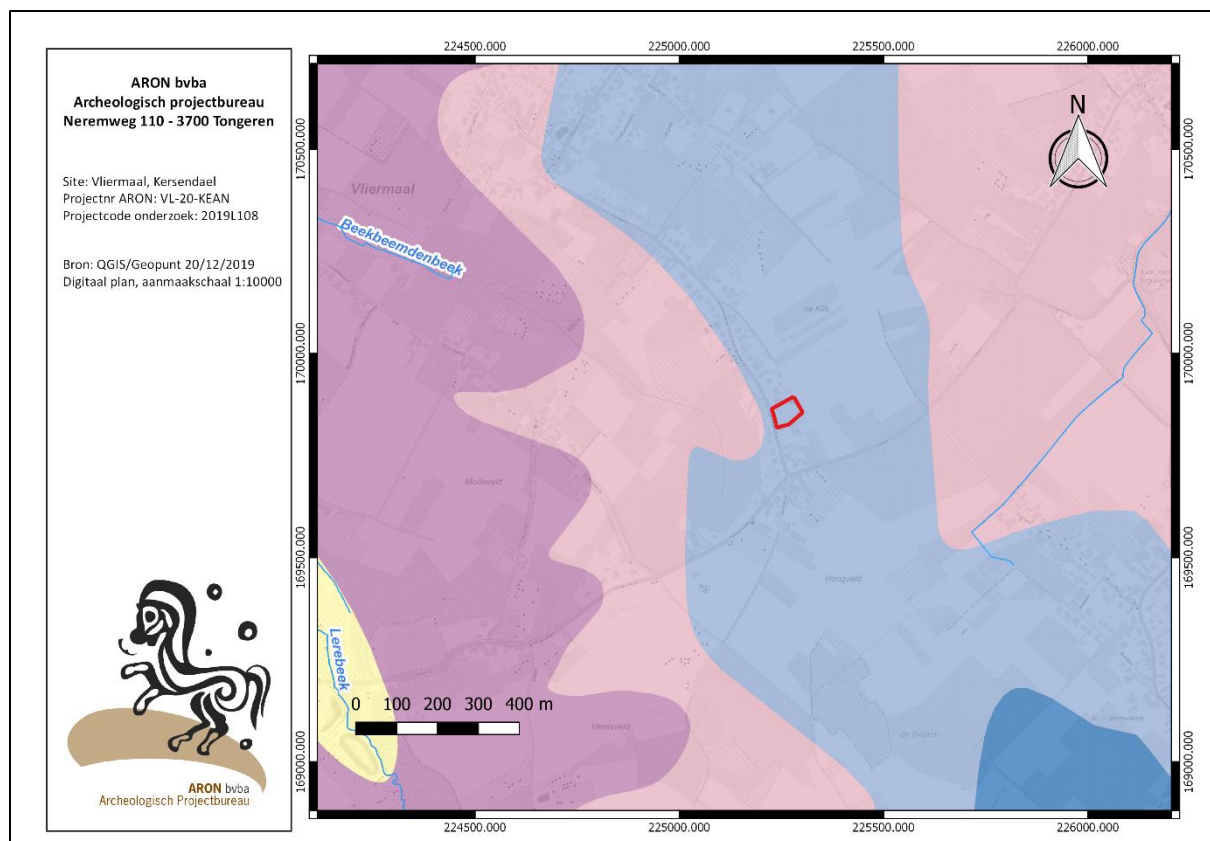
²¹ Goossens 2007, 22.

²² Van Ranst & Sys 2000.

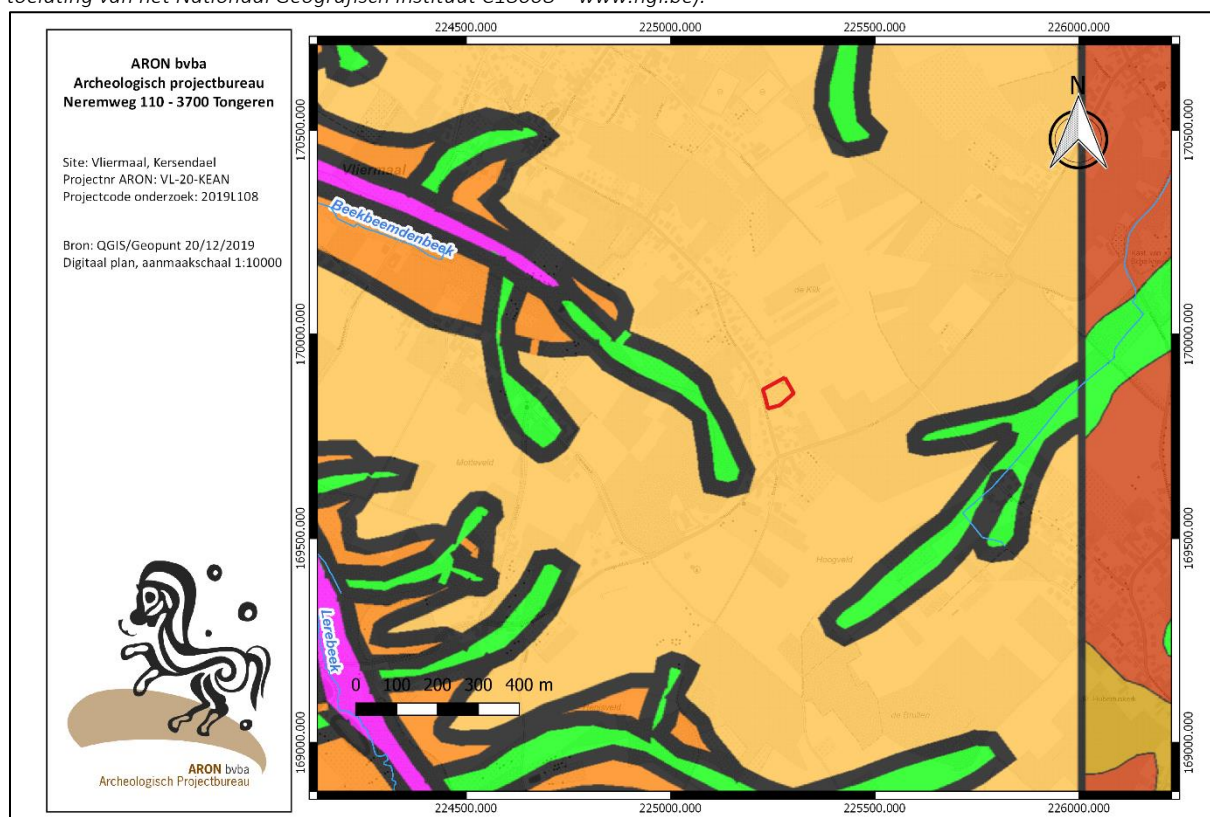
²³ Baeyens 1970, 32.

²⁴ Van Ranst & Sys 2000.

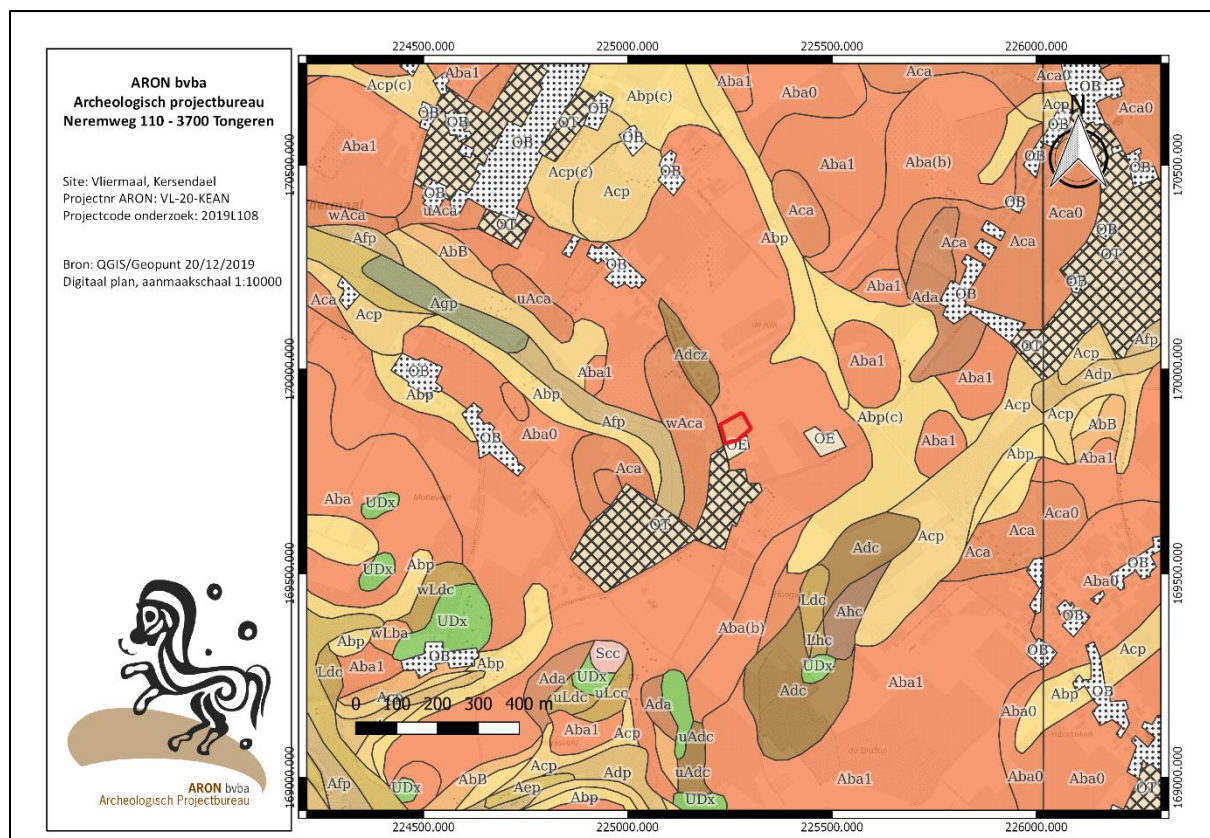
²⁵ Van Ranst e.a. 2000, 289, 300



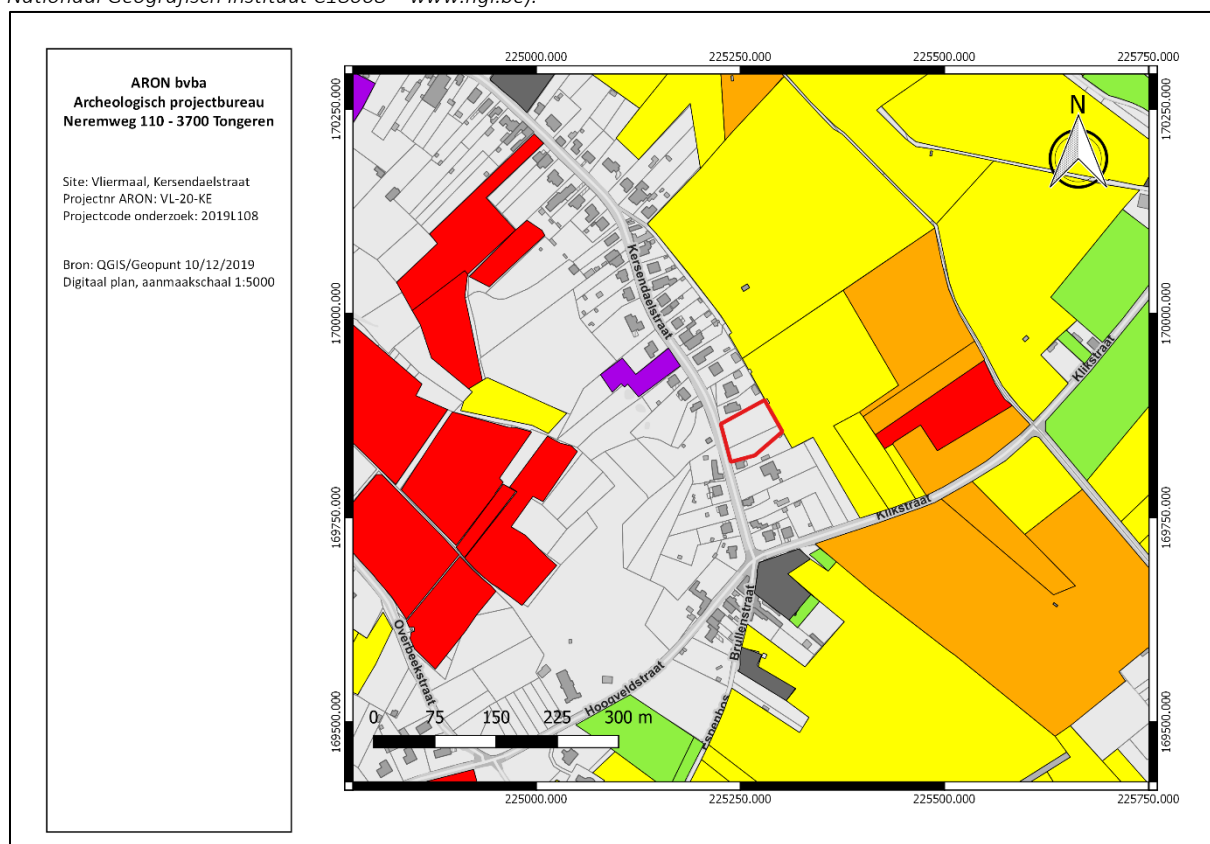
Afb. 9: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (Paars: Formatie van Sint-Huibrechts-Hern, Roze: Formatie van Borgloon, Blauw: Formatie van Bilzen, geel: Formatie van Heers) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).



Afb. 10: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 33 Sint-Truiden met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (Geel: dik pakket Brabant Leem op dun pakket Haspengouw Leem, Oranje: dun pakket Brabant Leem op dik pakket Haspengouw Leem Donkergroen: zandleemafzettingen; Lichtgroen: Colluvium en Paars: beekalluvium)(Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).



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



Afb 12: Potentiële bodemerosiekaart per perceel 2019 met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood (Paars: zeer hoog, Rood: hoog, Oranje: medium, Geel: laag, Licht groen: zeer laag, Donker groen: verwaarloosbaar, Licht grijs: bijzondere strook, Donker grijs: niet van toepassing, Wit: geen info) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

De *potentiële bodemerosiekaart uit 2019 (Afb. 12)* geeft geen informatie weer met betrekking tot het onderzoeksgebied. Gelegen op de flank van de heuvelrug kan echter worden aangenomen dat erosie een aanzienlijke impact had ter hoogte van het terrein.

2.2 Historische situering

2.2.1 Beknopte historiek van Vliermaal

De eerste vermelding van Vliermaal dateert uit 1297 als "*Fliedermael*". De etymologie van het suffix *-mael* verwijst naar een vergadering. Vlier- verwijst mogelijk naar de hoogste rechtbank in het land van Loon, gezien in de vroege Middeleeuwen dergelijke vergaderingen doorgaans onder een boom, in casu een vlierstruik, doorgingen.

Het centrum van het dorp is uitzonderlijk op een heuvel gesitueerd. De oudste bewoningssporen klimmen op tot de prehistorie. Tijdens de Romeinse periode doorkruiste de Romeinse weg Tongeren-Hasselt-Hechtel het grondgebied van de gemeente.

Reeds in de 10^{de} eeuw was de gemeente de zetel van een graafschap dat van 959 tot 973 toebehoorde aan een zekere Werenharous en nadien eigendom was van graaf Emmo. In de loop van de 11^{de} eeuw werd Vliermaal een Loonse gemeente. De heerlijke rechten hoorden eerst toe aan de graaf van Loon, later aan de prinsbisschop van Luik, daarna en tot 1589 aan Tongeren en uiteindelijk aan Hasselt.

De heuvelsite Vliermaal is een echt straatdorp. In het noordwesten van het dorp waren in de 18^{de} eeuw ook ettelijke kleine hoeven geconcentreerd. De hellingen in de omgeving van de dorpskern, eertijds veelal weiden met hoogstamboomgaarden, zijn recent door nieuwbouw ingenomen. Het betreft de Loo-, Boschel-, de Oude Tram-, de Sint-Jansstraat en de Kerkveldweg.²⁶

2.2.2. Beknopte historiek van het onderzoeksterrein

Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksterrein gedurende de voorbije eeuwen overwegend als akkerland werd gebruikt. Vanaf het einde van de 20^{ste}- en begin 21^{ste} eeuw is het terrein eerder braakliggend en werd het meest westelijke deel als opslagruimte voor (vermoedelijk) bouw materiaal gebruikt. Ook is gedurende deze periode een kleine bouwconstructie in het uiterste oosten aanwezig. Deze constructie blijkt echter vanaf 2008-2011 niet meer aanwezig. De Kersendaelstraat liep tot het eerste kwart van de 20^{ste} eeuw eerder kronkelend ietwat ten westen van het onderzoeksterrein, dat zelf door een parallel lopende veldweg werd begrensd. Op de *topografische kaart van 1969* is ten zuiden van het onderzoeksterrein een talud waar te nemen. Vermoedelijk stemt deze talud overeen met de ingebruikname van (een deel van) het terrein als groeve (zie infra, 2.4 *Gaafheid van het terrein*).

De eerste kaart die meer informatie verschaft met betrekking tot het onderzoeksgebied betreft de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgesteld op initiatief van *Graaf de Ferraris (Afb. 13, 1771-1778)*. De kern van Vliermaal wordt reeds op deze kaart gevormd door de huidige Leopold III- en de Beekstraat. Verder lijkt de Overbeekstraat, die meer in westelijke richting parallel met de Kersendaelstraat loopt, belangrijker dan laatstgenoemde weg. Deze won immers pas later aan betekenis. Laatgenoemde weg loopt bovendien, in tegenstelling tot zijn huidige tracé, in noordelijke richting meer naar de oostzijde van het dorp. Halfweg splitst deze weg bovendien in de richting van de huidige Valgaerstraat. Bebouwing komt voor in het noordwesten van het dorp waar meerdere hoeven waren geconcentreerd.²⁷ Het terrein zelf is onbebouwd en als akkerland in gebruik.

Op de *Atlas der buurtwegen (Afb. 14, 1841)* wordt de Leopold III-Straat weergegeven als *Chemin nr. 3*, de Kersendaelstraat als *Chemin nr. 19*. De uitloper in de richting van de huidige Valgaerstraat, zoals deze ook op voorgaande kaart waar te nemen is, wordt aangeduid als *Chemin nr. 21*. Op te merken is dat de huidige

²⁶ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121154>

²⁷ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/14045>

Kersendaelstraat zich ter hoogte van het onderzoeksterrein ietwat in westelijke richting bevindt. Het terrein zelf wordt door een parallel lopende veldweg (*Sentier nr. 134*) begrensd, die zich ca. 70 m in zuidelijke richting terug bij de hoofdweg aansluit. Verder ten zuiden is het kruispunt met de huidige Brullenstraat (*Chemin nr. 2*), Klikstraat en Hoogveldstraat (beide *Chemin nr. 1*) zichtbaar. Het onderzoeksterrein is onbebouwd en in meerdere percelen onderverdeeld.

Op de *Vandermaelenkaart* (Afb. 15, 1846-1854) is een gelijkaardige situatie waar te nemen. Het onderzoeksterrein blijft ook in deze periode onbebouwd en deed dienst als akker. Nieuw op deze kaart zijn de hoogtelijnen die duidelijk weergeven dat het onderzoeksterrein in te westen van een hoger gelegen leemrug is gelegen. De Beekbeemdenbeek is zichtbaar ca. 570 m ten noordwesten van het onderzoeksterrein.

Op de *topografische kaart uit 1873* (Afb. 16) is de op voorgaande kaarten weergegeven veldweg verdwenen. Het terrein, die langs de Kersendaelstraat door een talud wordt afgezoomd, blijft onbebouwd en als akkerland in gebruik. Wel blijkt de bebouwing in de nabije omgeving van het terrein toegenomen. Zowel rondom het kruispunt 130 m ten zuiden van het terrein, alsook in noordelijke richting nabij de kern van Vliermaal is meer bebouwing waar te nemen. Ook aan de overzijde van de Kersendaelstraat, ten westen van het terrein, verschijnt bebouwing. De hoogtelijnen op deze kaart geven aan dat het onderzoeksgebied zich situeert op een hoogte rond ca. 98 m TAW. Eenzelfde situatie is waar te nemen op de *topografische kaart uit 1904* (Afb. 17).

Vanaf de *topografische kaart van 1939* (Afb. 18) lijkt de Kersendaelstraat rechtgetrokken en zo het westen van het onderzoeksterrein te begrenzen. Op de *topografische kaart van 1969* (Afb. 19) is ook ten zuiden van het onderzoeksterrein een talud waar te nemen. Vermoedelijk stemt deze talud overeen met de ingebruikname van het terrein als groeve (zie *infra*, 2.4 *Gaafheid van het terrein*). Op beide kaarten blijft het terrein als akkerland in gebruik.

Op de *topografische kaart van 1981* (Afb. 20) wordt de tot op heden aanwezige bebouwing ten zuiden en noorden van het onderzoeksterrein afgebeeld. Hetzelfde is waar te nemen op de *orthofoto genomen tussen 1979 en 1990* (Afb. 21). Het terrein zelf is als akkerland in het noorden en grasland in het zuiden in gebruik.

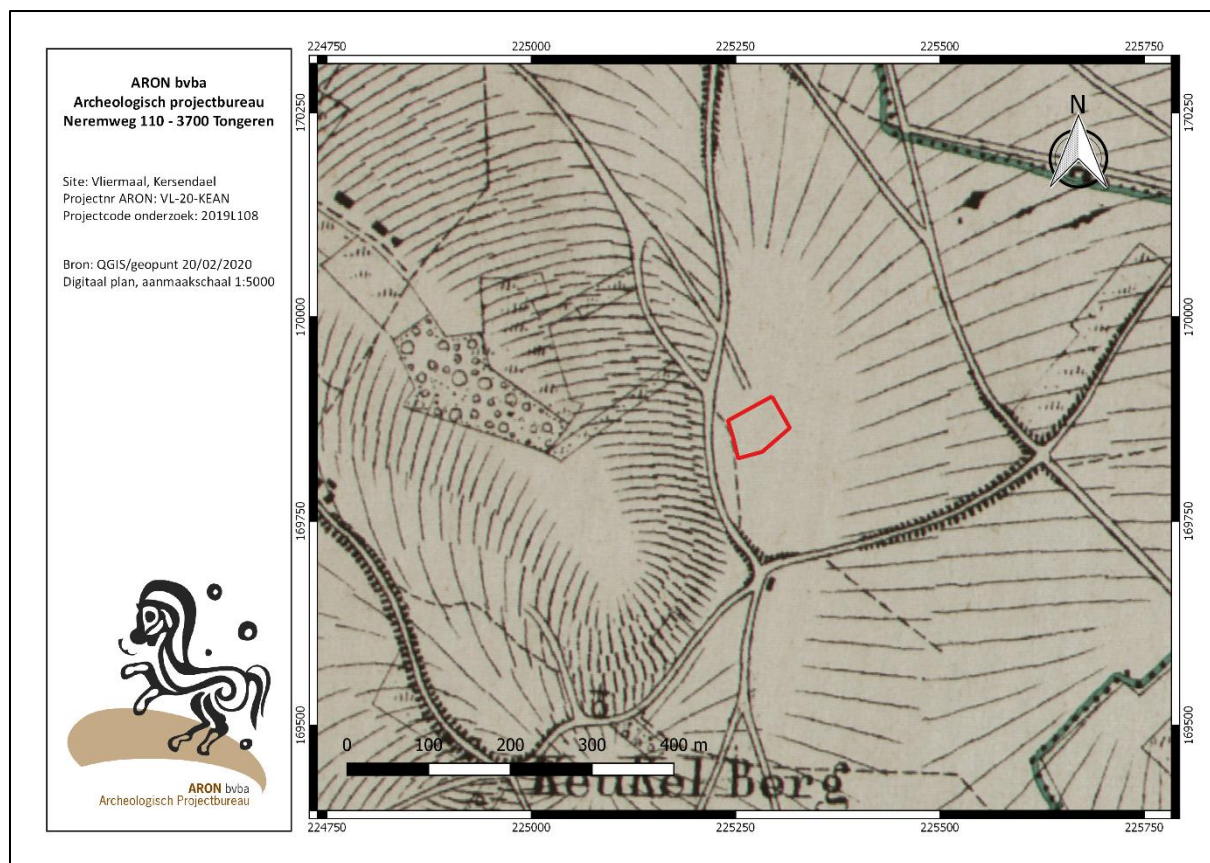
Op de *orthofoto genomen tussen 2000 en 2003* (Afb. 22) is het terrein eerder braakliggend en verschijnt in het noordwesten een opslagplaats voor (bouw)materiaal. Een kleine constructie is verder waar te nemen in het uiterste oosten. Op de *orthofoto genomen tussen 2008 en 2011* (Afb. 23) is er van de hierboven besproken kleine constructie op het terrein geen sprake meer.



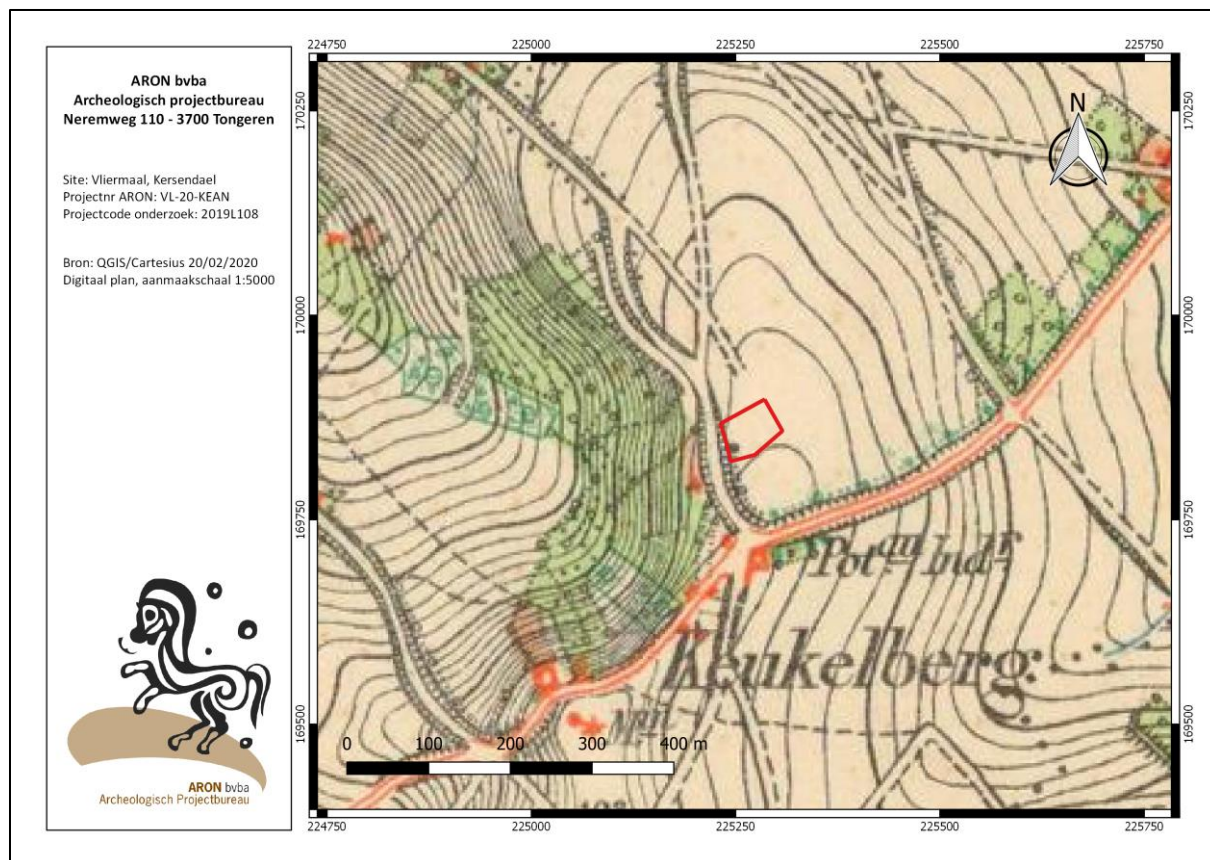
Afb. 13: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met situering van het onderzoektterrein (rood).



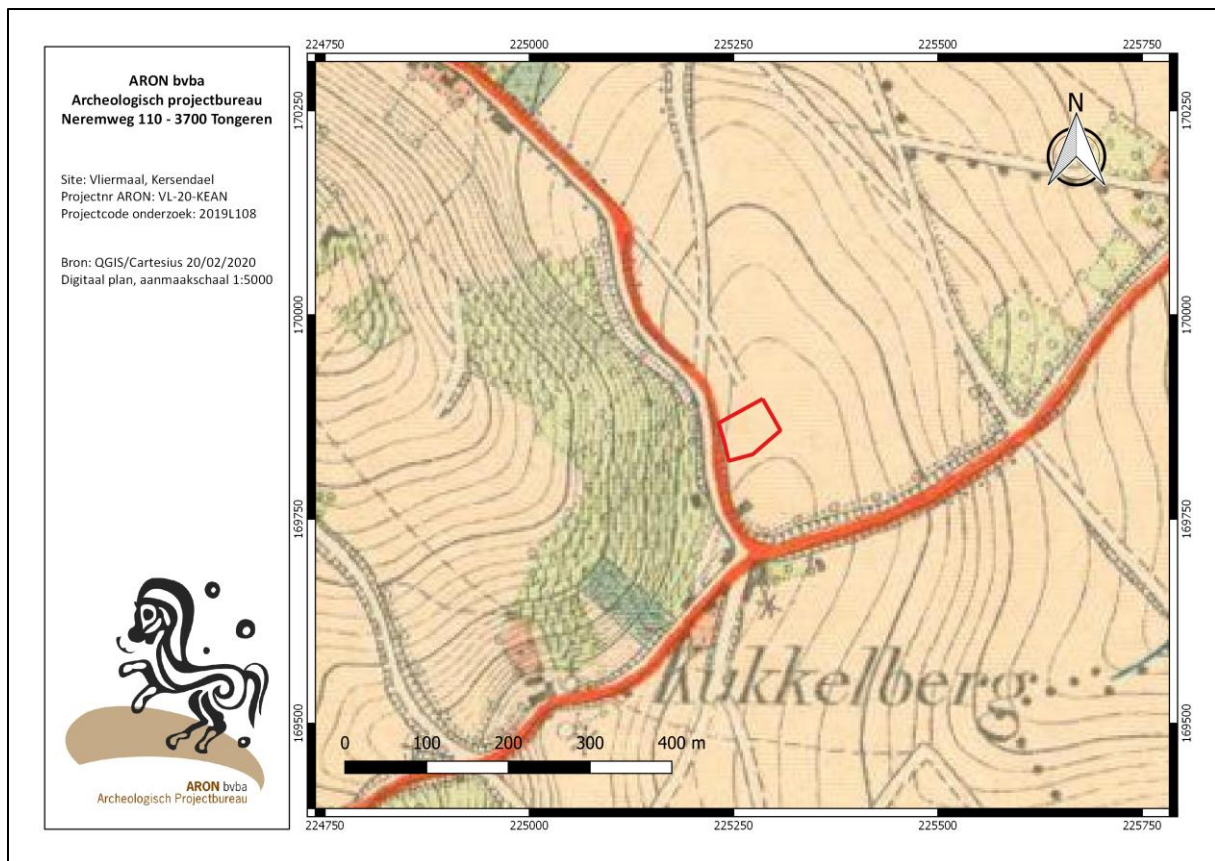
Afb. 14: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het onderzoektterrein (rood).



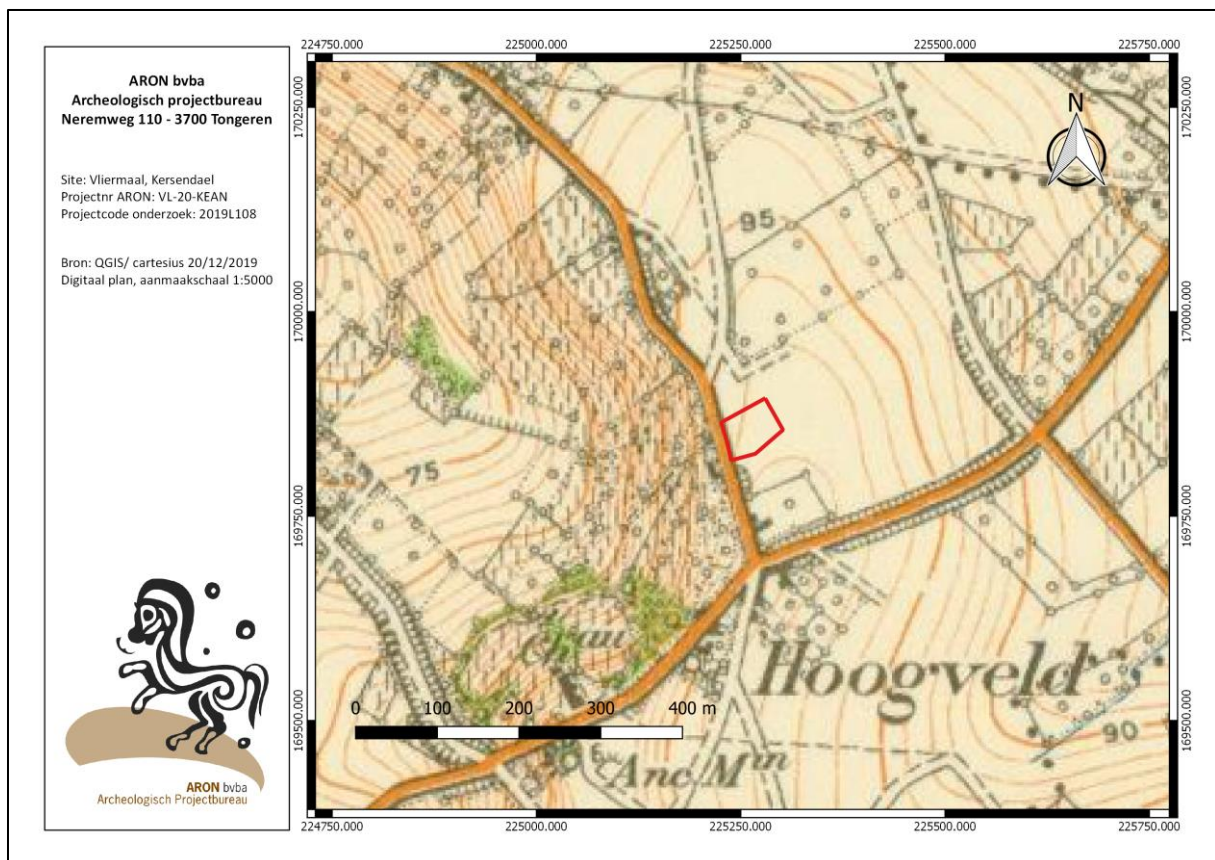
Afb. 15: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



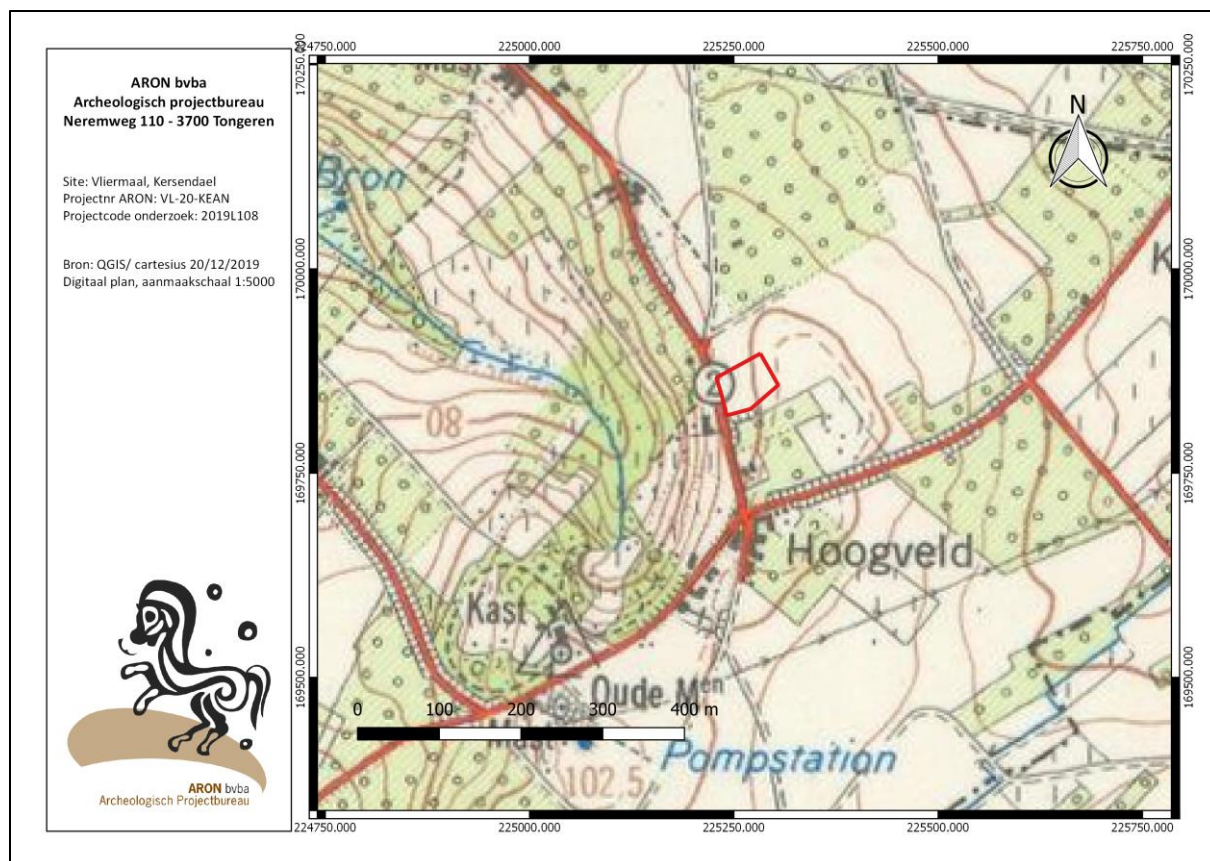
Afb. 16: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



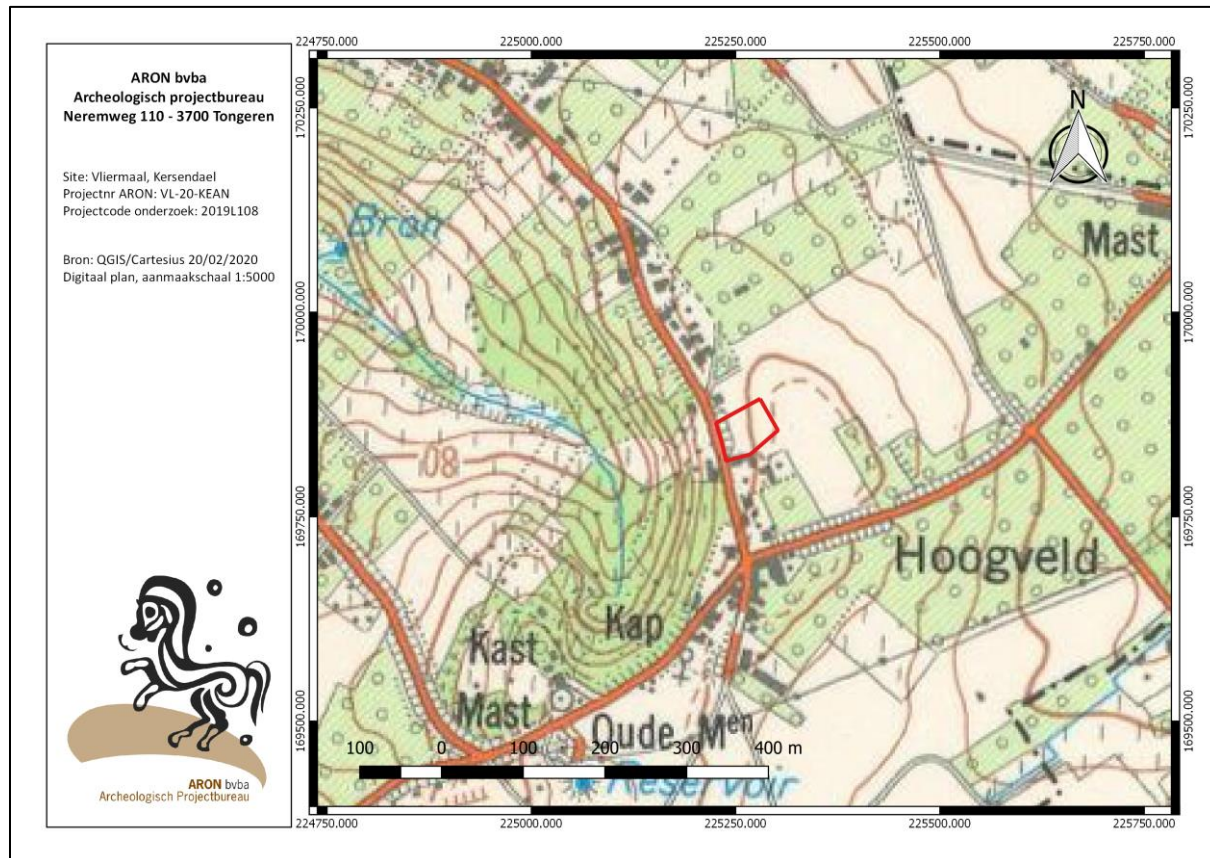
Afb. 17: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



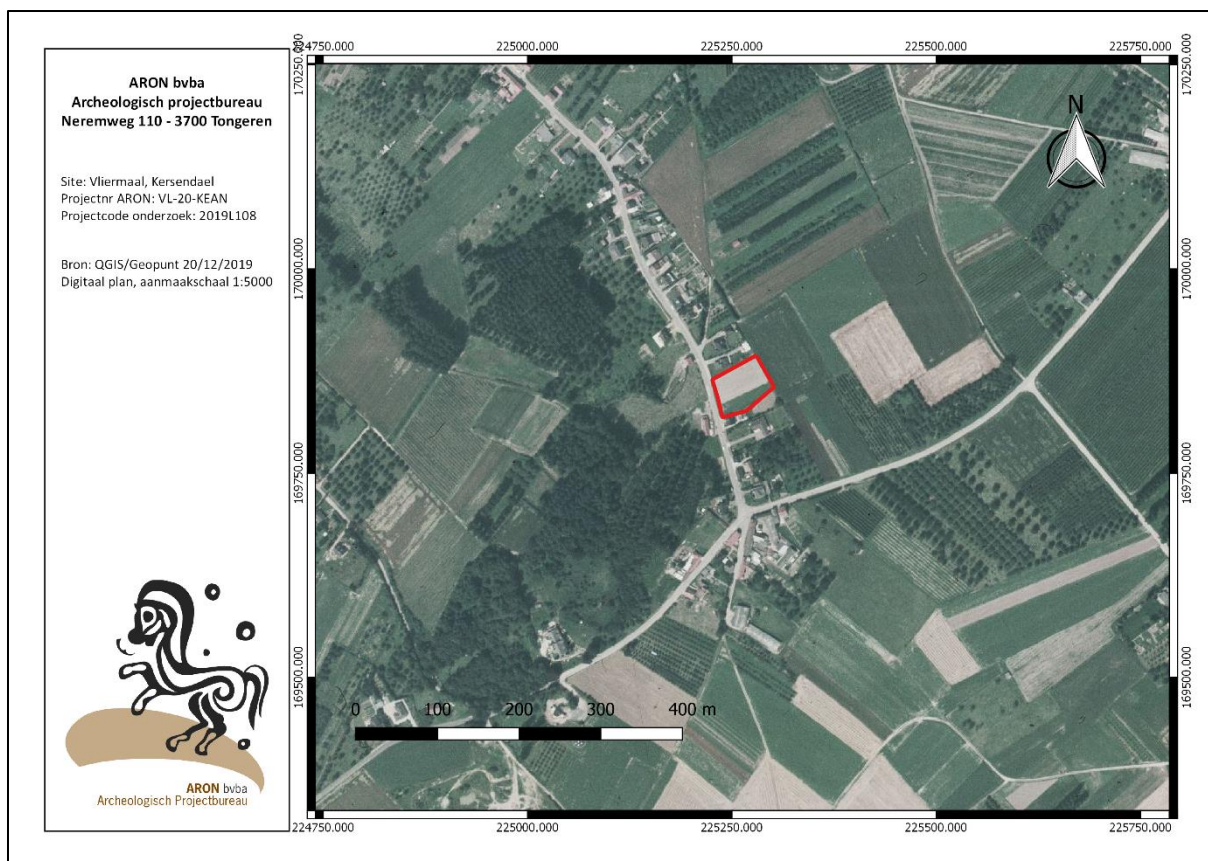
Afb. 18: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



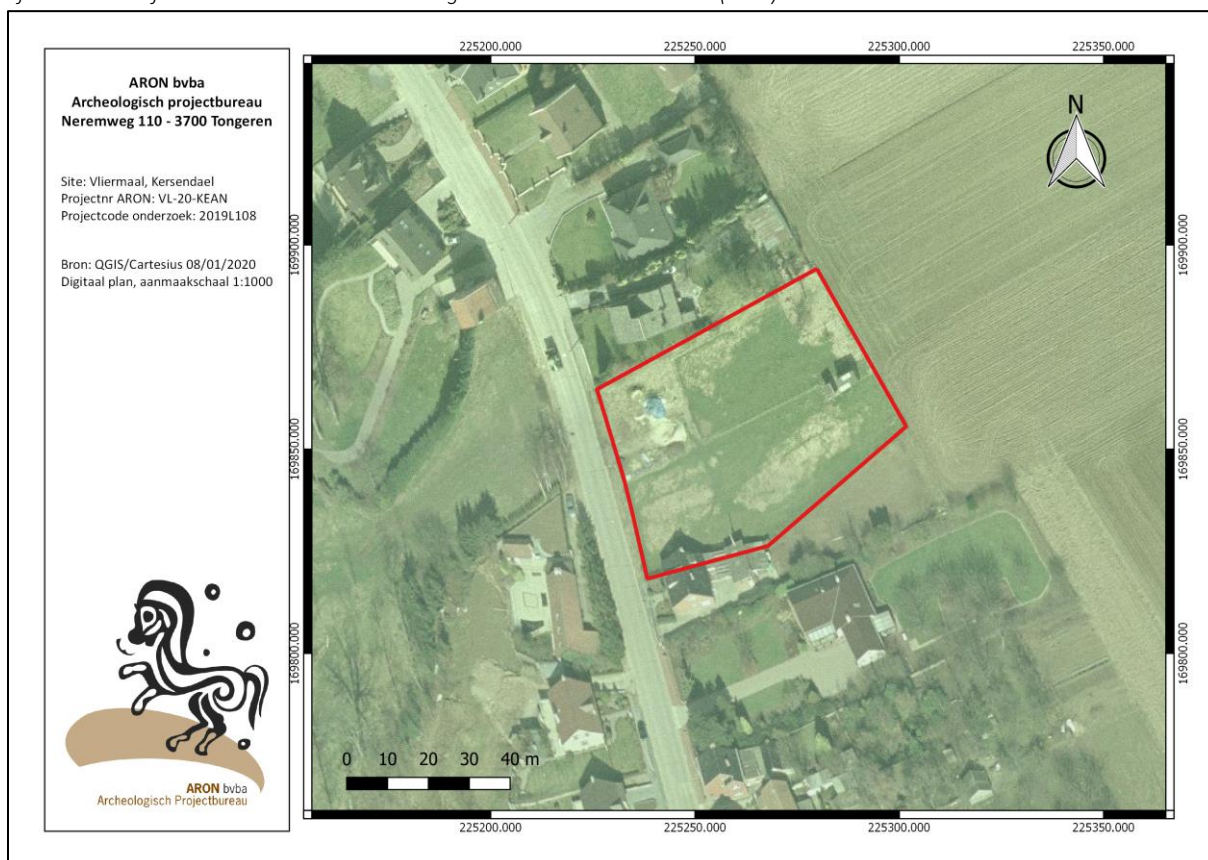
Afb. 19 : Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



Afb. 20: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



Afb. 21: : Orthofoto 1979-1190 met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



Afb. 22: Orthofoto uit 2000-2003 met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



Afb. 23: Orthofoto uit 2008-2011 met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd (Afb. 24).

Wel werd op ca. 120 meter ten noordoosten van het onderzoeksgebied een concentratie van Romeinse dakpannen gevonden die mogelijk afkomstig is van een Romeinse villa (**CAI 50539**). Deze vondstenconcentratie werd in relatie gebracht met **CAI 700587** die ca. 25 meter ten noordwesten van voornoemde CAI staat aangeduid. Ook hier kwamen vondsten aan het licht uit de Romeinse periode. Het betrof dakpanfragmenten, metaalslakken, een Romeinse fibula en drie Romeinse munten. Verder werd een mantelspeld uit de middeleeuwen gevonden.

In de ruimere omgeving (250 m – 1,2 km) zijn meerdere CAI-vindplaatsen gekend die wijzen op menselijke aanwezigheid vanaf de steentijd.

CAI 706218 (ca. 470 m ten zuidwesten van het projectgebied) verwijst naar lithisch materiaal uit het paleolithicum. Het werd geïnterpreteerd als een door de vorst beschadigde vuistbijl.

Ca. 260 m ten noorden van het onderzoeksgebied werd één bronzen Romeinse *foliis* in slechte staat gevonden (**CAI 210187**). Daarnaast werd hier ook een bronzen leerstempel uit de late middeleeuwen aangetroffen. Op de kop van de stempel staat een *fleur de lis*. Iets verder gelegen in noordelijke richting, op ca. 360 m van het onderzoeksgebied, werd niet nader te dateren bronzen kruisbeslag gevonden (**CAI 208134**).

370 m ten noordoosten van het onderzoeksgebied werd een fibula aangetroffen uit de midden-Romeinse periode (**CAI 161500**).

Op ca. 540 m ten noorden van het projectgebied werd een bronzen 'horse pendant medaille' gevonden met goudkleurige stippen (**CAI 161676**). De datering is niet gekend.

Ten noord noordwesten van het projectgebied werd op ca. 550 m Maaslands witbakkend aardewerk uit de volle middeleeuwen en een scherf (mogelijk) Romeins aardewerk aangetroffen (**CAI 218751**). Ca. 170 m meer in westelijke bevindt zich **CAI 55402**. Deze CAI omvat enkele Romeinse vondsten (brikken, dakpannen en geglazuurde tegels) die verwerkt zijn in een vroeg-Romaanse kerktoeren. De rest van de kerk dateert uit de 18^{de} eeuw.

Ca. 580 m ten west zuidwesten van het onderzoeksterrein kwamen bij een metaaldetectie enkele losse vondsten uit de nieuwe (musketkogels en kogelhulzen) en nieuwste (munt Napoleon uit 1854) tijd aan het licht (**CAI 217881**).

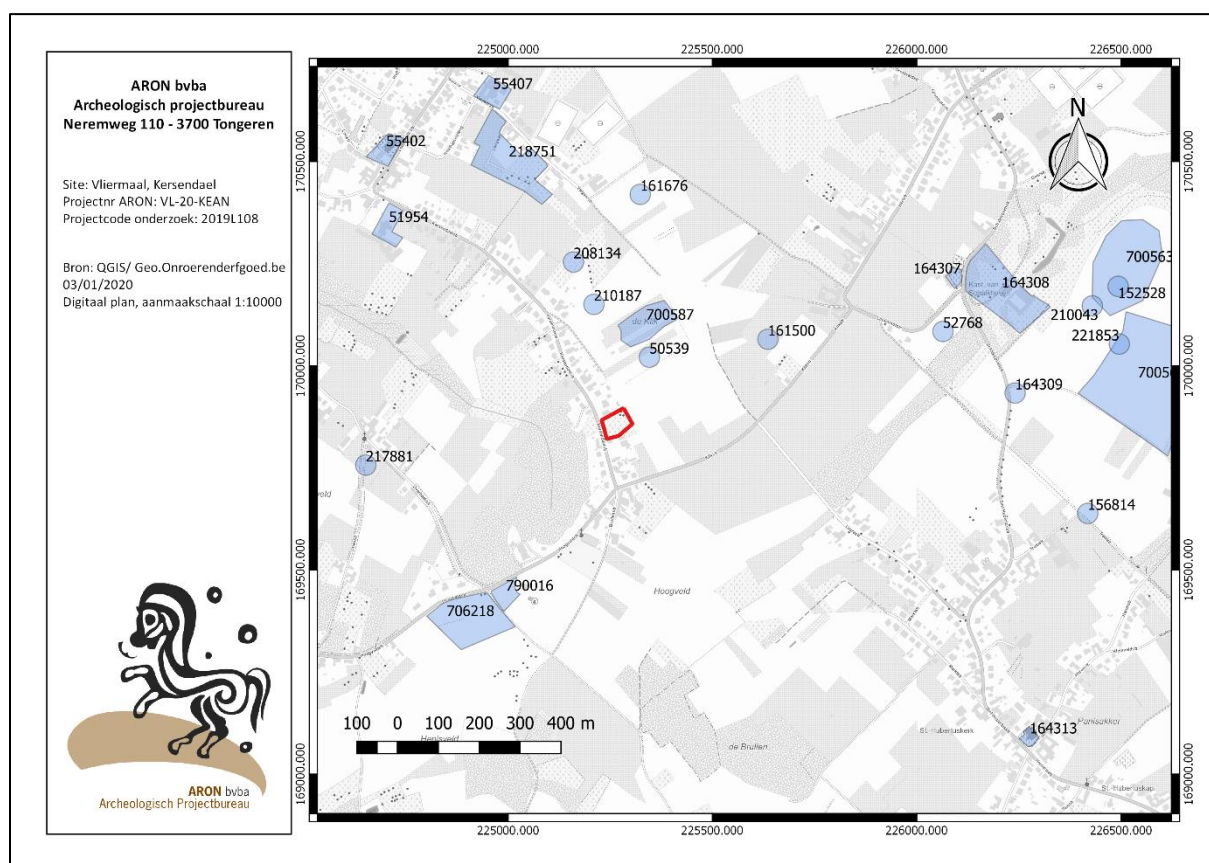
CAI 51954, ca. 660 m ten noordwesten van het terrein, duidt de locatie van een laat-middeleeuwse hoeve aan. In 1365 werd het gebouw voor het eerst vermeld in een vereffeningsakte waar het wordt omschreven als eigendom van Hendrik Ghenop. Vanaf de 15^{de} eeuw behoorde het gebouw toe aan de familie Schaetzen.

Ca. 800 meter van het onderzoeksterrein situeert zich **CAI 55407**. Ter hoogte van deze CAI ligt het Rood Kasteel, een versterkt kasteel uit de late middeleeuwen dat reeds vermeld werd in de 13^{de} eeuw. In de toegangspoort zou een Keltisch 'temenos-hoofd' ingemetseld zijn.

Op ca. 890 m ten noordoosten van het terrein duidt **CAI 164308** een luthof uit de 17^{de} eeuw aan. Ten noordwesten hiervan bevindt zich **CAI 164307**, die verwijst naar de oorspronkelijke kerk van Schalkhoven.

Ca. 1,1 km ten oost noordoosten van het onderzoeksterrein verwijst **CAI 210043** naar een concentratie van lithisch materiaal en naar een bronzen object uit de vroeg-Romeinse tijd.

Nog in de ruimere omgeving, op ca. 1,2 km ten oost noordoosten van het onderzoeksterrein, bevindt zich een vondstenconcentratie (dakpannen, aardewerk w.o. *terra sigillata*) uit de Romeinse tijd (**CAI 700563**).



Afb. 24: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw), gebeurtenissen (groen) en het onderzoeksterrein (rood) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be)

2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Uit het voorliggend bureauonderzoek blijkt dat we te maken hebben met een terrein dat een lage densiteit aan bebouwing kende in het verleden. Gezien het gehele terrein in het verleden als akker in gebruik was, zijn verstoringen ten gevolge van verploeging echter niet uit te sluiten. Verder zal ook erosie, gezien de ligging op de flank van een leemrug naar de vallei, een aanzienlijke rol gespeeld hebben.

Op de detailkaart van het digitaal hoogtemodel (zie *supra*, Afb. 7 en Afb. 25) is bovendien op te merken dat de laagst gelegen delen van het onderzoeksterrein, in het zuiden en westen aansluiten bij het meer zuidelijk gelegen perceel, dat volgens de bodemkaart (Afb. 11) als groeve wordt gekarteerd.

Op 17 december 2019 werden zes controleboringen²⁸ (Afb. 25, zie ook BIJLAGE 6) op het terrein uitgevoerd.

In drie van de zes controleboringen, nl. boorpunten BP1 en BP3 (Afb. 26) (in het westen) en BP6 (in het zuidoosten), kon geen bodemprofielontwikkeling worden waargenomen (Afb. 25, Rood). Bij deze boorpunten werd onmiddellijk onder een verstoringsspakket (BP1) dan wel aanwezige Ap-horizont met onderliggend dun pakket *colluvium* (BP3 en BP6), op een diepte van ca. 50 cm tot 95 cm, een geelbruin zand aangesneden. Dit zand kan als het *zand van Kerniel*, deel uitmakend van de *Formatie van Bilzen* (tertiair), worden aangeduid.

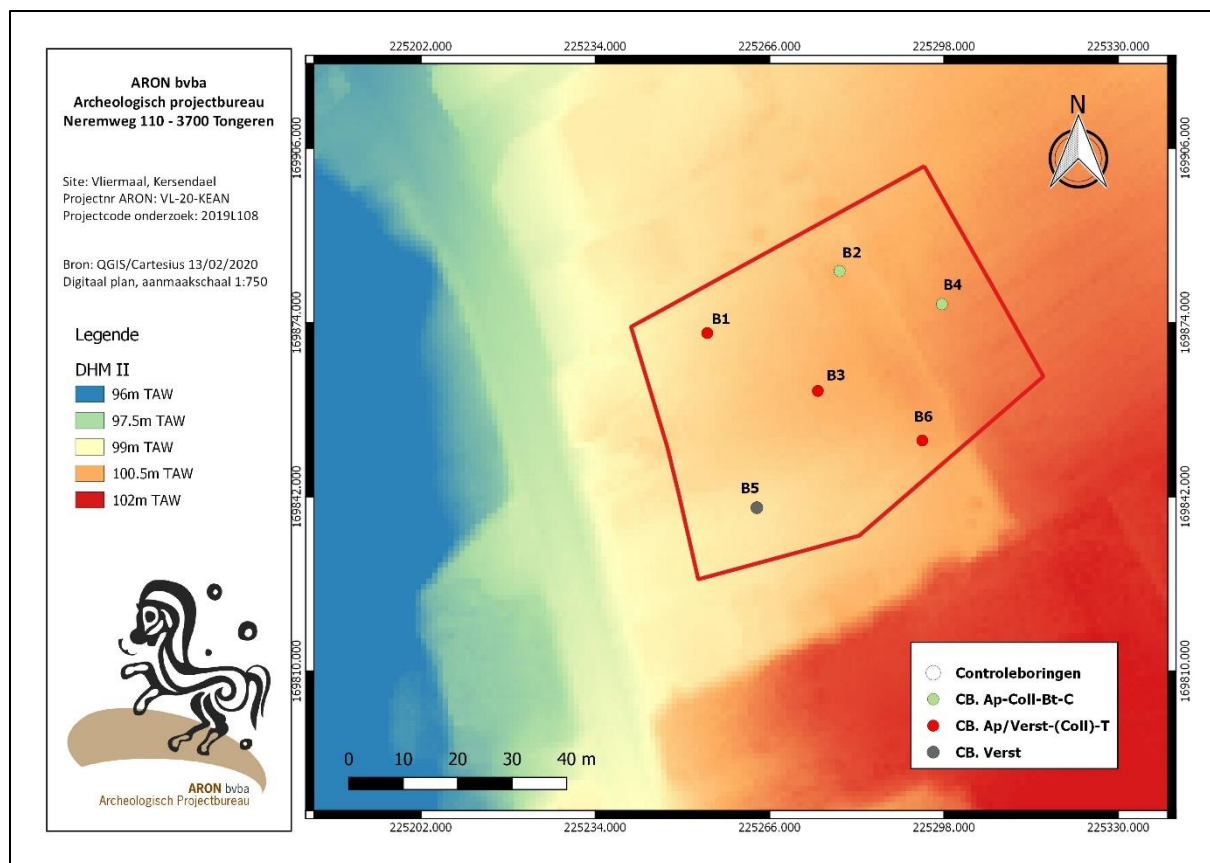
Ter hoogte van BP5 (Afb. 27), die in het zuidwesten werd gezet, bleek de bodem verstoord tot een diepte van ca. 80 cm (Afb. 25, Grijs).

Enkel in het noordwesten, ter hoogte van boorpunten BP2 (Afb. 28) en BP4, werd een, hetzij slechts matig gave, bodemprofielontwikkeling aangetroffen (Afb. 25, Lichtgroen). Bij deze boorpunten kon onder een ca. 30 cm dikke bouwvoor en ca. 25-35 cm dik pakket *colluvium*, een dunne (ca. 15 cm) Bt-horizont worden waargenomen. Hieronder werd, op een diepte van 70 tot 80 cm onder het maaiveld, een geelbeige zandige leembodem aangesneden (cfr. eolische *Brabant Leem*). Een E-horizont werd niet aangetroffen.

Samengevat kan gesteld worden dat het merendeel van het onderzoeksterrein, vermoedelijk in samenhang met de meer zuidelijk gelegen groeve, werd afgegraven dan wel recent werd verstoord. Dit is niet het geval voor het noordwestelijke deel van het onderzoeksterrein, waar een matig gave bodem werd aangetroffen. Een E-horizont werd ook hier echter niet aangetroffen. De afwezigheid hiervan en het feit dat enkel een dunne restant van de Bt werd aangesneden, doen vermoeden dat het terrein en mogelijke archeologische sporen (indien al dan niet aanwezig) reeds voor de afzetting van het *colluvium* (grotendeels) zijn weggërodeerd.

Bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP) werd informatie opgevraagd over de in het plangebied aanwezige nutsleidingen. Al de nutsvoorzieningen bevinden zich ten westen van de projectgrens, gelegen langs de straatkant van de Kersendaelstraat. Deze leidingen worden om deze reden dan ook niet verder besproken.

²⁸ Deze controleboringen werden in eerste instantie opgevat als landschappelijk bodemonderzoek, waarvoor een projectcode werd aangevraagd, (2019L134). Op basis van de resultaten van deze boringen, in combinatie met de gegevens uit het bureauonderzoek, werd echter beslist om deze boringen als controleboringen in te voeren.



Afb. 25: DHM met gezette controleboringen op het onderzoeksterrein.



Afb. 26: Controleboring 3 met horizonten Ap – Coll – T (Form. Van Bilzen) (Aron bvba, 17/12/2019).



Afb. 27: Controleboring 5 met aanwezige verstoring (Aron bvba, 17/12/2019).



Afb. 28: Controleboring 2 met horizonten Ap – Coll – Bt – C (Aron bvba, 17/12/2019).

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.

Zowel in de onmiddellijke als wijdere omgeving van het onderzoeksterrein zijn meerdere CAI-vindplaatsen gekend, die kunnen wijzen op menselijke aanwezigheid vanaf de steentijd tot op heden.

Op ca. 120 meter ten noordoosten van het onderzoeksgebied werd bovendien een concentratie van Romeinse dakpannen gevonden die mogelijk afkomstig is van een Romeinse villa (CAI 50539). Deze vondstenconcentratie werd in relatie gebracht met CAI 700587 die ca. 25 meter ten noordwesten van voornoemde CAI staat aangeduid.

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

De eerste vermelding van Vliermaal dateert uit 1297 als “*Fliedermael*”. Tijdens de Romeinse periode doorkruiste de Romeinse weg Tongeren-Hasselt-Hechtel het grondgebied van de gemeente. Reeds in de 10^{de} eeuw was de gemeente de zetel van een graafschap dat van 959 tot 973 toebehoorde aan een zekere Werenharous en nadien eigendom was van graaf Emmo. In de loop van de 11^{de} eeuw werd Vliermaal een Loonse gemeente.

Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksterrein gedurende de voorbije eeuwen overwegend als akkerland werd gebruikt.

Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?

Geomorfologisch gezien ligt het terrein in het overgangsgebied tussen Vochtig-Haspengouw in het noorden en Droog-Haspengouw in het zuiden. Het zuidelijk gelegen Haspengouwse leemlandschap, waartoe ook het onderzoeksterrein behoort, bevat topografisch hoger gelegen plateau's die sterk ingesneden zijn.

Het onderzoeksterrein is op de noordwestelijke zijde van een leemrug op het Haspengouws leemplateau gesitueerd. Deze leemrug wordt in het westen ingesneden door de vallei van de Mombeek, die 1,9 km ten westen stroomt. De vallei is ter hoogte van Vliermaal vrij smal met een steile helling aan de oostzijde. De Beekbeemdenbeek ontspringt zo ca. 850 m ten noordwesten van het onderzoeksterrein en watert in westelijke richting af naar de Mombeek.

Het terrein zelf daalt in westelijke en zuidelijke richting, van ca. 100,8 m TAW in het oosten-noordoosten, tot ca. 99 m in het zuiden, westen en zuidwesten. Op te merken is dat de laagst gelegen delen aansluiten bij het meer zuidelijk gelegen perceel, dat volgens de bodemkaart als groeve wordt gekarteerd.

Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?

De tertiairgeologische kaart geeft ter hoogte van het onderzoeksgebied de *Formatie van Bilzen* weer. De quartair geologische kaart duidt een dik pakket Brabant Leem (tot 3 m) op een dun pakket Haspengouw Leem (ca. 1 m) aan. Ca. 115 m ten westen van het terrein wordt *colluvium* weergegeven, waarmee dalen werden opgevuld. Het betreft een droogdal van de meer westelijk gelegen Beekbeemdenbeek.

Ter hoogte van het projectgebied toont de bodemkaart een Aba0-bodem. Aba-gronden staan bekend als goed gedraineerde leembodems met een aan klei aangerijkte B-horizont. Ten zuiden van het projectgebied grenst een OE-bodem, meer bepaald een groeve.

Gelegen op de flank van de heuvelrug kan worden aangenomen dat erosie een aanzienlijke impact had ter hoogte van het terrein.

Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?

Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksterrein gedurende de voorbije eeuwen overwegend als akkerland werd gebruikt. Vanaf het einde van de 20^{ste}- en begin 21^{ste} eeuw is het terrein eerder braakliggend en werd het meest westelijke deel als opslagruimte voor (vermoedelijk) bouw materiaal gebruikt. Ook is gedurende deze periode een kleine bouwconstructie in het uiterste oosten aanwezig. Deze constructie blijkt echter vanaf 2008-2011 niet meer aanwezig. De Kersendaelstraat liep tot het eerste kwart van de 20^{ste} eeuw eerder kronkelend ietwat ten westen van het onderzoeksterrein, dat zelf door een parallel lopende veldweg werd begrensd. Op de *topografische kaart van 1969* is ten zuiden van het onderzoeksterrein een talud waar te nemen. Vermoedelijk stemt deze talud overeen met de ingebruikname van (een deel van) het terrein als groeve (zie infra, *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 zijn de gekende verstoringen (van de huidige verhardingen, riolering, allerhande leidingen, enz.)? Hoe diep gaan deze verstoringen en over welke oppervlakte verspreiden ze zich?

Gezien het gehele terrein in het verleden als akker in gebruik was, zijn verstoringen ten gevolge van verploeging echter niet uit te sluiten. Verder zal ook erosie, gezien de ligging op de flank van een leemrug naar de vallei, een aanzienlijke rol gespeeld hebben.

Op de detailkaart van het digitaal hoogtemodel is op te merken dat de laagst gelegen delen van het onderzoeksterrein, in het zuiden en westen aansluiten bij het meer zuidelijk gelegen perceel, dat volgens de bodemkaart als groeve wordt gekarteerd.

Op 17 december 2019 werden zes controleboringen uitgevoerd. Op basis hiervan kan gesteld worden dat het merendeel van het onderzoeksterrein, vermoedelijk in samenhang met de meer zuidelijk gelegen groeve, werd afgegraven dan wel recent werd verstoord. Dit is niet het geval voor het noordwestelijke deel van het onderzoeksterrein, waar een matig gave bodem werd aangetroffen. Een E-horizont werd ook hier echter niet aangetroffen. De afwezigheid hiervan en het feit dat enkel een dunne restant van de Bt werd aangesneden, doen vermoeden dat het terrein en mogelijke archeologische sporen (indien al dan niet aanwezig) reeds voor de afzetting van het colluvium (grotendeels) zijn weggërodeerd.

Wat is de impact van de geplande werken?

De initiatiefnemer plant op een circa 3352 m² groot terrein, kadastraal gekend als Kortessem, Afd. 4, Sect. D, percelen 548/h en 548/e, en gelegen aan de Kersendaelstraat te Vliermaal (Kortessem, Prov. Limburg) de ontwikkeling van een verkaveling in drie loten. Ter hoogte van het gehele onderzoeksterrein kan een volledige verstoring verwacht worden van het oorspronkelijk bodemprofiel.

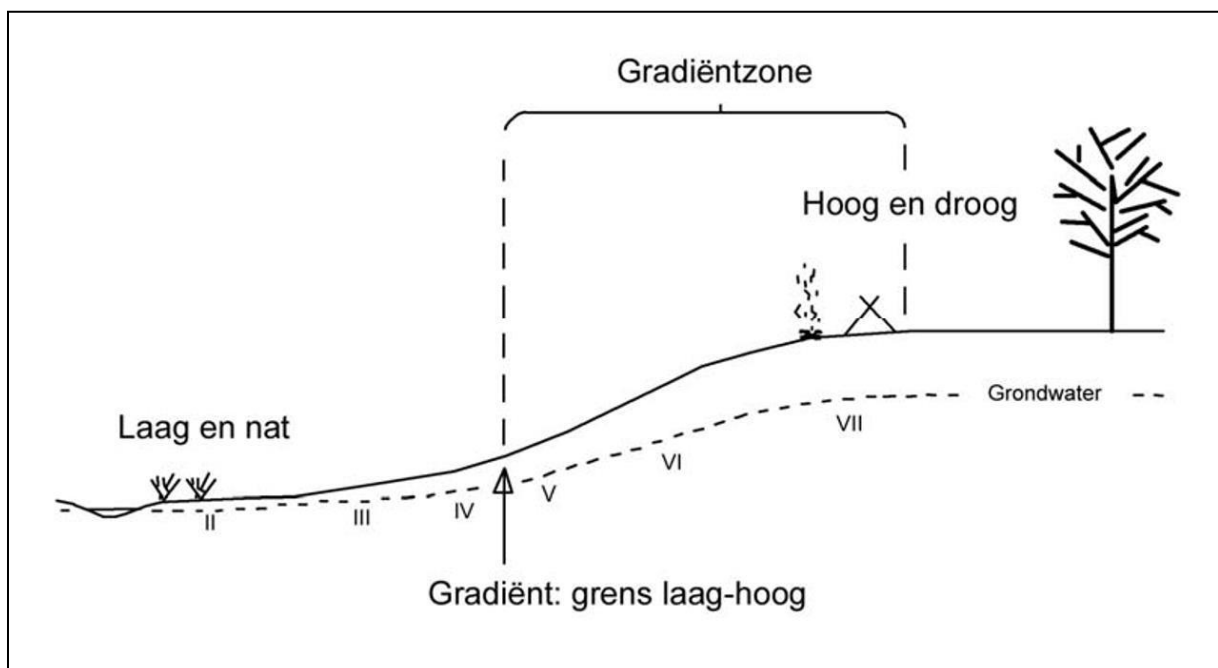
In confrontatie met de gegevens uit het bureauonderzoek en de gezette controleboringen kan echter gesteld worden dat deze werken grotendeels in een (deels) afgegraven, dan wel in een geërodeerde bodem zullen plaatsvinden.

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. 29). 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.²⁹



Afb. 29: Hypothetisch voorbeeld van een gradiëntzone (M. verhoeven et al. 2010, fig 33, p.87)

²⁹ Deebe, J. & E. Rensink (2005), 171-199; M. Verhoeven, G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers (2010), 87, 101.

Het onderzoeksterrein is op de noordwestelijke zijde van een leemrug op het Haspengouws leemplateau gesitueerd. Deze leemrug wordt in het westen ingesneden door de vallei van de Mombeek, die 1,9 km ten westen stroomt. De Beekbeemdenbeek ontspringt ca. 850 m ten noordwesten. Een droogdal van laatstgenoemde beek is echter aanwezig ca. 115 m ten westen van het onderzoeksterrein. Bijgevolg ligt het onderzoeksgebied binnen de gradiëntzone voor het aantreffen van prehistorische (artefacten-)sites.

Dit model gaat op voor prehistorische artefactensites van het (jong- en) laat-paleolithicum en het mesolithicum. Het oudere midden-paleolithische landschap heeft namelijk bloot gestaan aan voortdurende veranderingen en werd vervolgens bedekt door meters dikke laat-pleistocene pakketten. Uit het huidige landschap kan hierdoor niets worden herleid van wat gunstige bewoningslocaties waren in het midden-paleolithicum. Tot slot zijn er tot nu toe geen aanwijzingen, ook niet in de gezette controleboringen, dat *de bodem van Rocourt*, een belangrijke marker horizon voor het midden-paleolithicum, in de omgeving van het onderzoeksgebied voorkomen.

Op basis van deze gegevens wordt het aantreffen van vondsten van het midden-paleolithicum als laag ingeschat. Ook het in oorsprong hoge potentieel voor het aantreffen van prehistorische artefactensites vanaf het laat-paleolithicum, mesolithicum – gezien de gunstige topografische ligging binnen de gradiëntzone – kan naar laag worden bijgesteld en dit gezien het bureauonderzoek en de gezette controleboringen aantonen dat het onderzoeksterrein reeds (deels) is afgegraven, dan wel fel geërodeerd is.

Ook het in oorsprong matige potentieel voor het aantreffen van resten van landbouwgemeenschappen (vanaf het neolithicum) is vanwege het reeds afgegraven dan wel geërodeerde terrein, laag.

Potentieel voor (proto-)historische sites

CAI-locaties in de ruime omgeving wijzen vnl. op menselijke aanwezigheid in de Romeinse periode. Sites uit de metaaltijden zijn niet gekend, maar de ligging van het terrein is tevens gunstig voor het aantreffen van sites uit deze periode. Ook het matige tot hoge potentieel van deze periodes kan echter naar laag worden bijgesteld en dit gezien het bureauonderzoek en de gezette controleboringen aantonen dat het onderzoeksterrein reeds (deels) is afgegraven, dan wel fel geërodeerd is.

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

Periode	Verwachting onderzoeksgebied
steentijd	/
• paleolithicum (1.300.000 – 12.000 BP)	Hoog vanaf laat-paleolithicum → Laag
• mesolithicum (10.000 BP – 4.000 v. Chr.)	Hoog → Laag
• neolithicum (5.250 – 2.000 v. Chr.)	Matig → Laag
metaaltijden	Matig → Laag
• bronstijd (2.000 – 800 v. Chr.)	/
• ijzertijd (800 – 57 v. Chr.)	/
Romeinse tijd	Hoog → 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, hoewel de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten op basis van het bureauonderzoek niet volledig uitgesloten kan worden, wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Op basis van het voorliggende bureauonderzoek en de gezette controleboringen kan gesteld worden dat het merendeel van het onderzoeksterrein, vermoedelijk in samenhang met de meer zuidelijk gelegen groeve, werd afgegraven dan wel recent werd verstoord. Dit is niet het geval voor het noordwestelijke deel van het onderzoeksterrein, waar een matig gave bodem werd aangetroffen. Een E-horizont werd ook hier echter niet aangetroffen. De afwezigheid hiervan en het feit dat enkel een dunne restant van de Bt-werd aangesneden, doen echter vermoeden dat het terrein en mogelijke archeologische vondsten en/of sporen (indien al dan niet aanwezig) reeds voor de afzetting van het colluvium (grotendeels) zijn weggërodeerd.

Op basis hiervan kan worden aangenomen dat, indien sporen worden aangetroffen, deze enkel een versnipperd beeld zullen opleveren en onmogelijk in een ruimere context kunnen worden bekeken. De kans op kennisvermeerdering wordt daarom als gering ingeschat. Op basis hiervan wordt voor het onderzoeksgebied geen vervolgonderzoek geadviseerd. De uitvoer van een vervolgonderzoek is kosten-baten te duur.

2.6 Kennisvermeerdering

Zie 2.5 Onderzoeksvragen:

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.

3. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op een circa 3352 m² groot terrein, kadastraal gekend als Kortessem, Afd. 4, Sect. D, percelen 548/h en 548/e, en gelegen aan de Kersendaelstraat te Vliermaal (Kortessem, Prov. Limburg) de ontwikkeling van een verkaveling in drie loten.

Het onderzoeksgebied ligt op ca. 900 m ten zuidoosten van de dorpskern van Vliermaal en op meer dan 3 kilometer ten zuidoosten van het centrum van Kortessem. De huidige situatie van het onderzoeksterrein kan omschreven worden als een braakliggend terrein. In het westen lijkt het terrein gebruikt te worden als opslagplaats voor (bouw)materiaal. In het uiterste noordoosten zijn enkele struiken en bomen aanwezig.

Geomorfologisch gezien ligt het terrein in het overgangsgebied tussen Vochtig-Haspengouw in het noorden en Droog-Haspengouw in het zuiden. Het zuidelijk gelegen Haspengouwse leemlandschap, waartoe ook het onderzoeksterrein behoort, bevat topografisch hoger gelegen plateau's die sterk ingesneden zijn.

Het onderzoeksterrein is op de noordwestelijke zijde van een leemrug op het Haspengouws leemplateau gesitueerd. Deze leemrug wordt in het westen ingesneden door de vallei van de Mombeek, die 1,9 km ten westen stroomt. De vallei is ter hoogte van Vliermaal vrij smal met een steile helling aan de oostzijde. De Beekbeemdenbeek ontspringt zo ca. 850 m ten noordwesten van het onderzoeksterrein en watert in westelijke richting af naar de Mombeek. Het terrein daalt in westelijke en zuidelijke richting, van ca. 100,8 m TAW in het oosten-noordoosten, tot ca. 99 m in het zuiden, westen en zuidwesten. Op te merken is dat de laagst gelegen delen aansluiten bij het meer zuidelijk gelegen perceel, dat volgens de bodemkaart als groeve wordt gekarteerd.

De tertiairgeologische kaart geeft ter hoogte van het onderzoeksgebied de *Formatie van Bilzen* weer. De quartair geologische kaart duidt een dik pakket Brabant Leem (tot 3 m) op een dun pakket Haspengouw Leem (ca. 1 m) aan. Ca. 115 m ten westen van het terrein wordt *colluvium* weergegeven, waarmee dalen werden opgevuld. Het betreft een droogdal van de meer westelijk gelegen Beekbeemdenbeek.

Ter hoogte van het projectgebied toont de bodemkaart een Aba0-bodem. Aba-gronden staan bekend als goed gedraineerde leembodems met een aan klei aangerijkte B-horizont. Ten zuiden van het projectgebied grenst een OE-bodem, meer bepaald een groeve.

Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksterrein gedurende de voorbije eeuwen overwegend als akkerland werd gebruikt. Vanaf het einde van de 20^{ste}- en begin 21^{ste} eeuw is het terrein eerder braakliggend en werd het meest westelijke deel als opslagruimte voor (vermoedelijk) bouw materiaal gebruikt. Ook is gedurende deze periode een kleine bouwconstructie in het uiterste oosten aanwezig. Deze constructie blijkt echter vanaf 2008-2011 niet meer aanwezig. De Kersendaelstraat liep tot het eerste kwart van de 20^{ste} eeuw eerder kronkelend ietwat ten westen van het onderzoeksterrein, dat zelf door een parallel lopende veldweg werd begrensd. Op de *topografische kaart van 1969* is ten zuiden van het onderzoeksterrein een talud waar te nemen. Vermoedelijk stemt deze talud overeen met de ingebruikname van (een deel van) het terrein als groeve.

Ook op de detailkaart van het digitaal hoogtemodel is op te merken dat de laagst gelegen delen van het onderzoeksterrein, in het zuiden en westen aansluiten bij het meer zuidelijk gelegen perceel, dat volgens de bodemkaart als groeve wordt gekarteerd. Op basis van zes controleboringen kan inderdaad gesteld worden dat het merendeel van het onderzoeksterrein, vermoedelijk in samenhang met de meer zuidelijk gelegen groeve, werd afgegraven dan wel recent werd verstoord. Dit is niet het geval voor het noordwestelijke deel van het onderzoeksterrein, waar een matig gave bodem werd aangetroffen. Een E-horizont werd ook hier echter niet aangetroffen. De afwezigheid hiervan en het feit dat enkel een dunne restant van de Bt werd aangesneden, doen vermoeden dat het terrein en mogelijke archeologische sporen (indien al dan niet aanwezig) reeds voor de afzetting van het colluvium (grotendeels) zijn weggërodeerd.

Op basis hiervan kan worden aangenomen dat, indien sporen worden aangetroffen, deze enkel een versnipperd beeld zullen opleveren en onmogelijk in een ruimere context kunnen worden bekeken. De kans op kennisvermeerdering wordt daarom als gering ingeschat. Op basis hiervan wordt voor het onderzoeksgebied geen vervolgonderzoek geadviseerd. De uitvoer van een vervolgonderzoek is kosten-baten te duur.

