



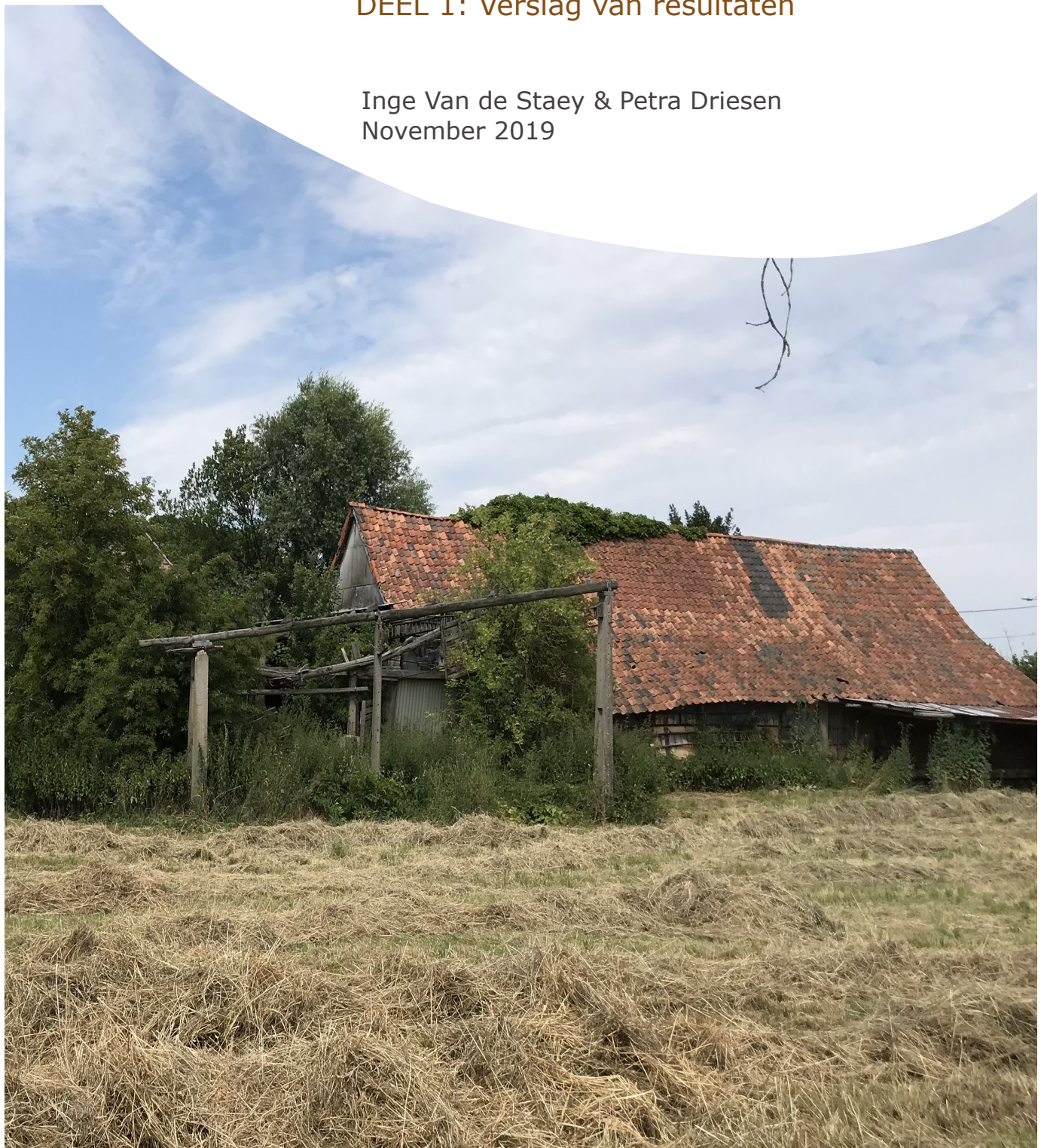
RAPPORT 811

Archeologienota
Alken, Bulsstraat

Realisatie van een verkaveling

DEEL 1: Verslag van resultaten

Inge Van de Staey & Petra Driesen
November 2019



ARON-RAPPORT 811

**ARCHEOLOGIENOTA
ALKEN, BULSSTRAAT**

REALISATIE VAN EEN VERKAVELING

Inge Van de Staey & Petra Driesen

Tongeren
2019

Colofon

ARON rapport 811 – Archeologienota Alken, Bulsstraat – Realisatie van een verkaveling.

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

Auteurs: Inge Van de Staey & Petra Driesen

Bijdragen: /

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

Wettelijk depot: D/2019/12.651/120

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

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	8
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	24
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	24
2.5 Onderzoeksvragen	25
3. Samenvatting	31
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	33
1. Gemotiveerd advies	33
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	33
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied	33
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen	34
1.4 Bepaling van maatregelen	34
2. Programma van maatregelen	36
2.1 Administratieve gegevens	36
2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen	36
2.3 Opgravingsstrategie en -methode	38
2.3.1 Algemeen	38
2.3.2 Afbakening van het onderzoeksgebied	40
2.3.3 Criteria voor het niet uitvoeren van voorziene onderzoeksmethoden	40
2.3.4 Randvoorwaarden	41
2.3.5 Evaluatiecriteria	41
2.4 Onderzoekstechnieken	42
2.4.1. Landschappelijk bodemonderzoek	42
2.4.2. Optioneel: Verkennend archeologisch booronderzoek	44

2.4.3. Optioneel: Waarderend archeologisch booronderzoek en proefputten i.f.v. steentijd artefactensites	44
2.4.4. Het proefsleuvenonderzoek	45
2.5 Actoren	46
2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	47
2.7 Bewaring van het archeologisch ensemble	47
2.8 Vervolgtraject	47
2.9 Communicatie door de opdrachtgever	48

BIBLIOGRAFIE

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Periodentabel A4
- Bijlage 2: Kadasterplan
- Bijlage 3: Afbeeldingenlijst
- Bijlage 4: Opmetingsplan bestaande toestand
- Bijlage 5: Inplantingsplan verkaveling
- Bijlage 6: Overzichtsplaan aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT)
- Bijlage 7: Fotografisch verslag
- Bijlage 8: Landschappelijke boringen op bestaande toestand (BT)
- Bijlage 9: Landschappelijke boringen op ontworpen toestand (OT)
- Bijlage 10: Proefsleuven op bestaande toestand (BT)
- Bijlage 11: Proefsleuven op ontworpen toestand (OT)

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een circa 9236 m² groot terrein langs de Bulsstraat te Alken (prov. Limburg) de ontwikkeling van een verkaveling in 6 loten. 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

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

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

⁶ CGP 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

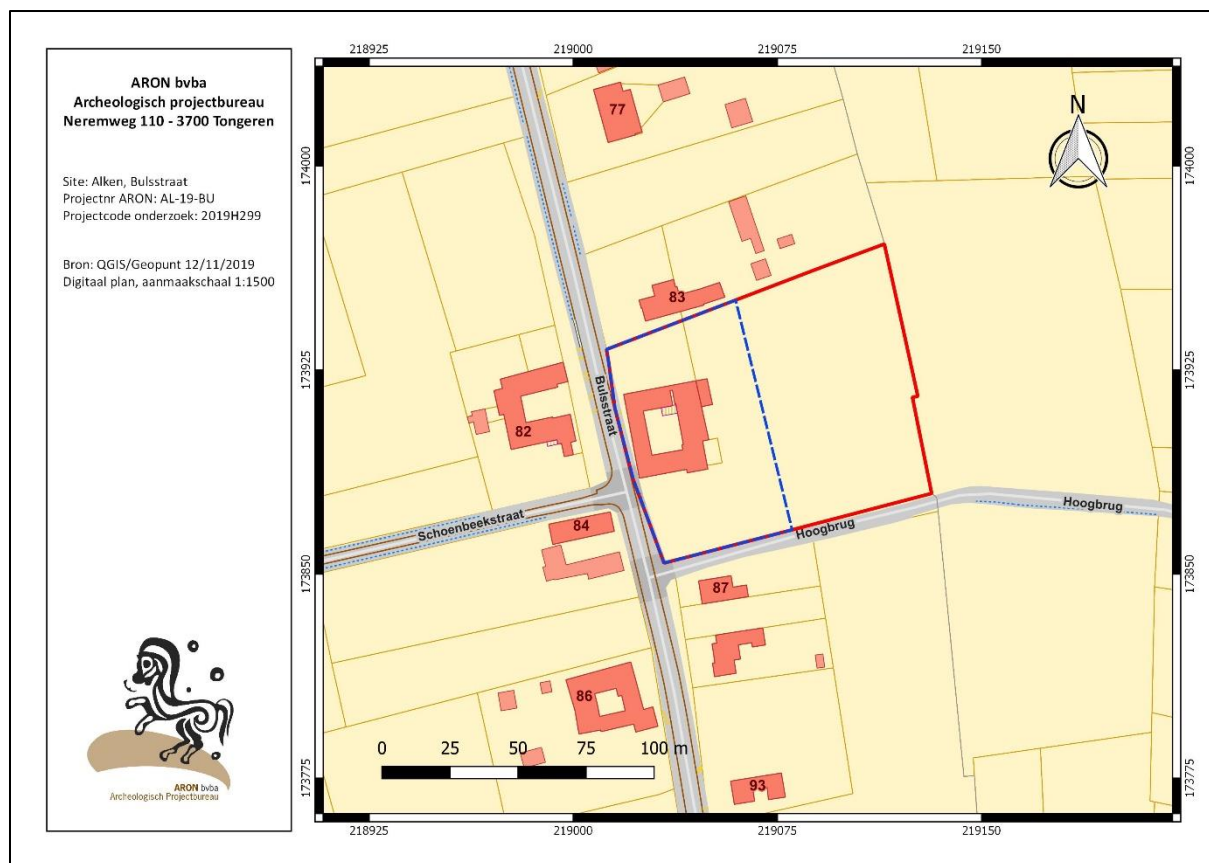
1. Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

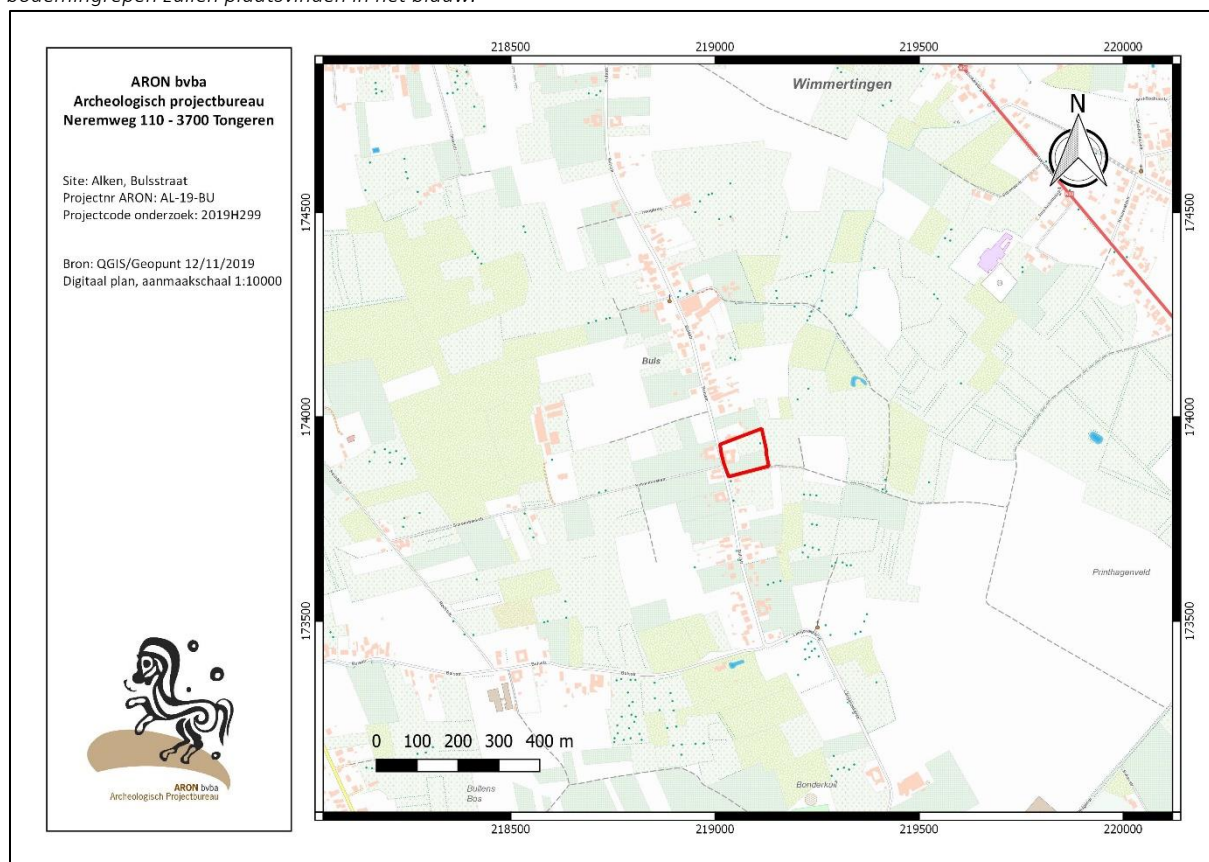
Projectcode	2019H299	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Inge Van de Staey OE/ERK/Archeoloog/2015/00087	
Rechtspersoon	ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Projectleiding	Inge Van de Staey Petra Driesen
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, Alken, Bulsstraat	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 9236 m ² . De zone waar bodemingrepen zijn gepland is ca. 4174 m ² groot.	
Bounding box coördinaten	Xmin., Ymin.: 219012.19, 173854.03; Xmax., Ymax.: 219131.64, 173971.34	
Kadasternummers	Alken, Afd. 2, Sect. E, percelen 176D en 179H	
Thesaurusthermen ⁹	Alken, Bulsstraat, bureauonderzoek	
Overzichtsplan verstoringen	Zie BIJLAGE 6: KLIP	

⁸ CGP 2019, 48-49.

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



Afb. 1: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het projectgebied in het rood en de zone waar de bodemingrepen zullen plaatsvinden in het blauw.



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

1.2 Archeologische voorkennis

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

Ook in de onmiddellijke (< 250 m) en wijdere (250 m – 1,2 km) omgeving van het onderzoeksterrein zijn geen CAI-vindplaatsen gekend.

In de ruime omgeving (> 1,2 km) zijn wel meerdere CAI-vindplaatsen gekend die kunnen wijzen op menselijke bewoning uit de metaaltijden, de Romeinse periode, de middeleeuwen en 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:

Aangezien slechts op een gedeelte van het projectgebied bodemingrepen zullen uitgevoerd worden, wordt er in het voorliggende rapport een onderscheid gemaakt tussen het projectgebied (ca. 9236 m²) en het onderzoeksterrein (ca. 4174 m², waar de bodemingrepen zullen plaatsvinden). Het bureauonderzoek focust zich op het ganse projectgebied. Indien nodig zal er wel specifiek ingegaan worden op de delen waar de bodemingrepen zullen plaatsvinden.

¹⁰ CGP 2019, 48.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op een circa 9236 m² groot terrein, kadastraal gekend als Alken, Afd. 2, Sect. E, percelen 176D en 179H, en gelegen aan de Bulsstraat te Alken (Prov. Limburg) de ontwikkeling van een verkaveling in zes loten.

Op een ca. 5062 m² grote zone zijn geen bodemingrepen gepland. Het betreft het achterliggende lot 6 dat uit de verkaveling wordt uitgesloten. De geplande bodemingrepen nemen zo een oppervlakte in van ca. 4174 m², dat in 5 bouwloten wordt onderverdeeld.

Sloop bestaande hoeve en rooien bomen

Vooraleer de werken van start gaan zal de bestaande hoeve gesloopt worden. Deze bestaat uit een vierkantshoeve (ca. 650 m²) en achteraan twee kleine bijgebouwen (samen ca. 91 m²).

Momenteel is niet gekend of deze gebouwen onderkelderd zijn maar er kan worden aangenomen dat dit niet (of slechts op een klein deel) het geval is. De bebouwing is vermoedelijk gefundeerd tot op een diepte van ca. 80 cm. Voor de stallingen en bijgebouwen kan (plaatselijk) een verstoringsdiepte van ca. 30-40 cm verwacht worden.

Verspreid over het terrein staan enkele geïsoleerde bomen. De bomen ter hoogte van de bouwloten zullen geroid worden. De verstoringsdiepte hangt af van de manier van verwijdering, welke op dit moment nog niet gekend is. Indien de stronken machinaal en compleet verwijderd zullen worden, kan een maximale verstoringsdiepte van 1,5 m verwacht worden. Indien de stronken enkel gefreesd worden, kan een verstoringsdiepte van 45 cm verwacht worden.

Loten

De geplande verkaveling bestaat uit 6 loten. 5 Loten (Lot 1-5) worden opgericht met een open bebouwing. Het achterliggende lot 6 (5062 m²) wordt uit de verkaveling uitgesloten. Volgende tabel geeft een overzicht van alle loten:

Lot	Type	Oppervlakte lot	Type bebouwing
1	Bouwlot	8a 65ca	Open
2	Bouwlot	8a 00ca	Open
3	Bouwlot	8a 00 ca	Open
4	Bouwlot	8a 00 ca	Open
5	Bouwlot	9a 11 ca	Open
6	Uit te sluiten	50a 62 ca	/

De woningen zullen onderkelderd worden waardoor een maximale verstoringsdiepte van 3,5 m onder het maaiveld wordt verwacht.

De inrichting van de tuinen is afhankelijk van de kopers waardoor bodemingrepen in deze zones tot op heden nog niet gekend zijn. Vermoedelijk worden in de achterliggende tuinen graszoden aangeplant die bodemingrepen met zich meebrengen tot op een diepte van 20 cm onder het maaiveld. Diepere bodemingrepen tot op een diepte van max. 50 cm ten gevolge van struiken en hagen zijn niet uit te sluiten. Ook voor de aanleg van verhardingen of opritten kunnen diepere bodemingrepen niet uitgesloten worden.

De bodemingrepen aangaande de verkaveling zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Nutsleidingen

Info betreffende de aanleg van de nutsleidingen is tot op heden nog niet gekend. Er wordt vanuit gegaan dat de toekomstige nutsleidingen verbonden zullen worden met reeds bestaande nutsleidingen aan de Bulsstraat.

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.

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 beknopte geomorfologische beschrijving opgemaakt door E. Goossens in het toelichtingsboekje bij de Quartair geologische kaart, kaartblad 33, 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 *Villaretkaat* (1745-1748), 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 kaarten werden geraadpleegd via de website Geopunt.be. De *Popp-kaart* (1842-1879) was niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied. Via de website Cartesius.be werden de *topografische kaarten uit 1873, 1904, 1939, 1969 en 1981*, opgemaakt door het Nationaal Geografisch Instituut en zijn voorgangers, bestudeerd. De topografische kaart van 1989 bleek niet beschikbaar te zijn, gezien dezelfde kaart als deze van 1981 wordt weergegeven. Ook werden oude luchtfoto's (1979-1990, 2000-2003 en 2005-2007) die eveneens via de website Geopunt.be (AGIV) ontsloten zijn bestudeerd.

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

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

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

Een visuele terreininspectie werd niet uitgevoerd. Via een fotografisch verslag (*BIJLAGE 7*) en informatie aangeleverd door de landmeter, kon namelijk een beeld bekomen worden van de huidige inrichting en de gaafheid van het onderzoeksgebied.

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

¹¹ Goossens 2007.

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

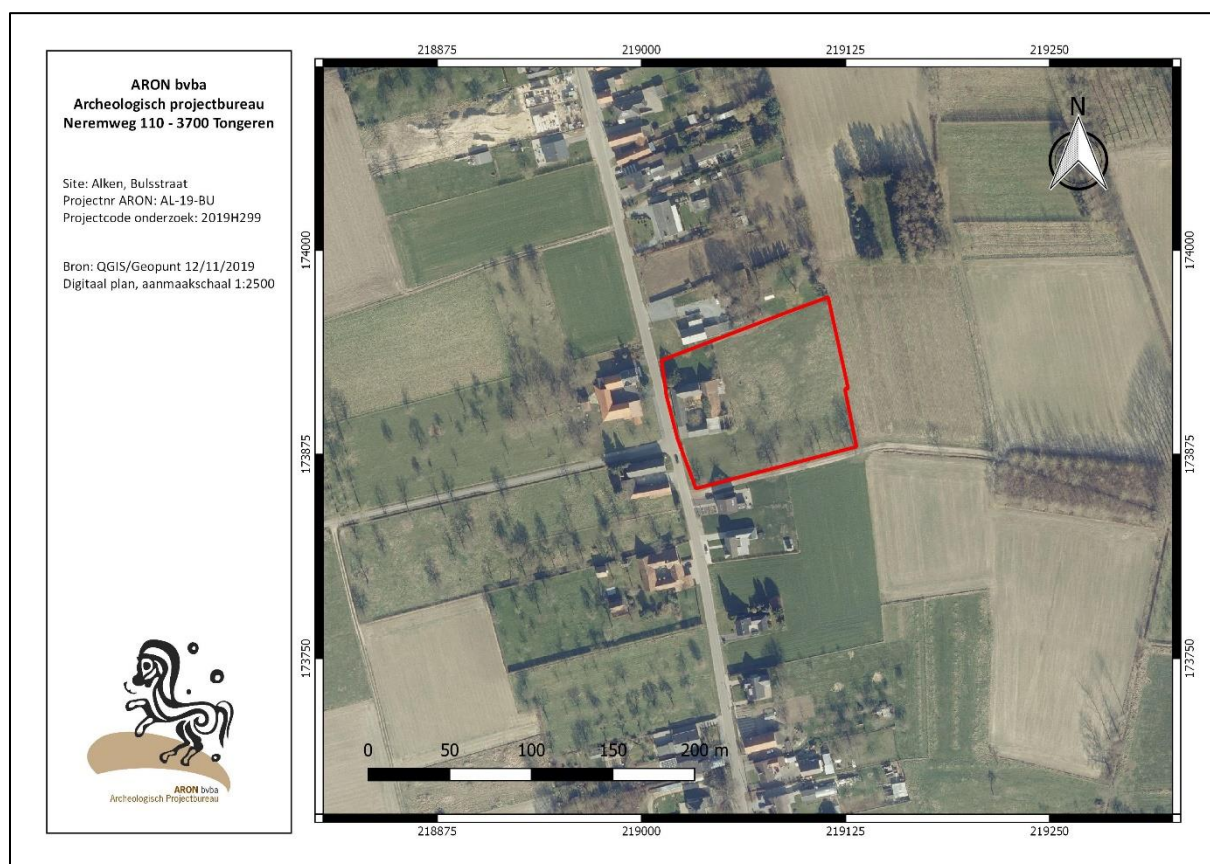
2. Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het projectgebied, dat een oppervlakte heeft van circa 9236 m² en kadastraal gekend is als Alken, Afd. 2, Sect. E, percelen 176D en 179H, situeert zich aan de Bulsstraat te Alken (prov. Limburg), op de grens met Wimmertingen (deelgemeente van Hasselt). Het centrum van Alken bevindt zich ca. 3 km ten oost-noordosten van het projectgebied.

Het projectgebied wordt in het westen begrensd door de Bulsstraat, ter hoogte van het kruispunt met de Schoenbeekstraat. De Hoogbrug (Buurtweg nr. 33) en een voetweg (nr. 13, op de grens met gemeente Wimmertingen), begrenzen het terrein respectievelijk in het zuiden en het oosten. Een woonhuis langs de Bulsstraat begrensd het terrein in het noorden.

Centraal in het westen wordt het projectgebied ingenomen door een vierkantshoeve met aansluitend enkele bijgebouwen (perceel 176D). De rest van het gebied (perceel 179H) is als grasland in gebruik, met verspreid enkele bomen (Afb. 4 en BIJLAGE 7). Dit komt overeen met de situatie op de bodembedekkingskaart 2015.



Afb. 4: Kleurenorthofoto 'meest recent' met aanduiding van het projectgebied (rood).

Geomorfologisch gezien behoort het onderzoeksgebied tot Vochtig-Haspengouw. Hier rust de quartaire leemmantel, die in vergelijking met Droog-Haspengouw relatief dun is, op tertiaire sedimenten bestaande uit een afwisseling van Oligene zand- en kleilagen. Het reliëf wordt dan ook mede bepaald door bronwerking en differentiële erosie.¹³ Vochtig-Haspengouw vertoont een microreliëf, veroorzaakt door de zacht ingesneden rivieren. Meerdere beekjes staan loodrecht op de rivieren.¹⁴

¹³ Verstraelen, 2000, 4.

¹⁴ Frederickx, ea. 1996, 5.

Het onderzoeksterrein ligt op de oosthelling van een landtong van een meer ten zuiden gelegen rug, tussen de valleien van de Mombeek (1,4 km ten noorden) en de Herk (2,1 km ten westen). De Vloedgracht stroomt op 200 m ten oosten van het terrein en vloeit in noordelijke richting in de Mombeek. Ca. 400 m ten zuiden van het terrein stroomt de Winterbeek, die in westelijke richting naar de Herk vloeit (Afb. 5).

Het terrein is vrij vlak (ca. 49 m TAW) en daalt enkel in het uiterste oosten, tot ca. 48 m TAW in het noordoosten en ca. 48,5 m TAW in het zuidoosten (Afb. 6 en 7).

Het tertiaire substraat ter hoogte van het onderzoeksgebied wordt gevormd door de *Formatie van Bilzen* afgebeeld (Afb. 8, blauw), bestaande uit twee zandpakketten gescheiden door een kleirijke eenheid. In de nabijheid van het onderzoeksgebied bestaat de formatie uit het Zand van Kerniel, de Klei van Kleine Spouwen en het Zand van Berg. Het zand van Kerniel is een grijswit tot geel middelmatig zand met een kleiige 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 kleiig 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

Ca. 150 m ten oosten en 650 m ten westen wordt de *Formatie van Borgloon* weergegeven (Afb. 8, roze). Deze Formatie wordt gevormd door twee Leden die tijdens onder-oligoceen continentaal afgezet zijn, namelijk het *Lid van Alden Biesen* en het *Lid van Henis*. De zanden en mergels van Alden Biesen bestaan uit wit geelachtig kwartzand, matig tot grofkorrelig vol schelpen (potamides), enkele laagjes compacte mergelige klei en laagjes zwarte klei die soms het uitzicht hebben van schelpenkalk. Het Lid van Alden Biesen bevindt zich in een geulvormige insnijding in de klei van Henis en kan plaatselijk een dikte bereiken van max. 10 m. 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 banden kalkrijke knollen (nodulen) voor. Aan de basis van de klei van Henis wordt op enkele plaatsen een geelachtig grijs kwartzand aangetroffen met middelmatige korrelgrootte en brakwater fossielen (*Cerithium*, *Cyrena* en *Cytherea*).¹⁶

Verder verwijderd, ca. 1,3 km ten oosten en ten westen van het onderzoeksgebied wordt de *Formatie van Sint-Huibrechts-Hern* weergegeven (Afb. 8, paars), een mariene formatie die bestaat uit twee leden, het *Lid van Neerrepen* en het *Lid van Grimmertingen*. Het *Lid van Neerrepen* bestaat uit los fijn, groenig zand met veel glimmers en af en toe sporen van schelpen. Vaak is er duidelijk waarneembare laminatie. Het *Lid van Grimmertingen* bestaat uit kleverig zeer fijn zand, glauconiet- en glimmerhoudend. Onderaan wordt het veel kleirijker. Het zand is gedeeltelijk ontkalkt maar nog fossielhoudend met een gevarieerde mariene fauna. Aan de basis komt er soms een basisgrind voor bestaande uit onregelmatige silexkeitjes.¹⁷

Op dit onregelmatig oppervlak werden tijdens het Quartair de laatste sedimenten afgezet. Deze continentale afzettingen bestaan enerzijds uit de Pleistocene zand- en leembedekkingen die tijdens de laatste ijstijd, de Weichsel- of Würmijstijd, door de wind werden afgezet en anderzijds uit Holocene rivierafzettingen.¹⁸

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).

Volgens de Quartairprofieltypekaart worden de tertiaire afzettingen ter hoogte van het onderzoeksgebied afgedekt door een afwisseling van dunne laagjes zand (*Formatie van Wildert*) en leem (*Brabant Leem*) (Afb. 9, Donkergroen). Ter hoogte van de Vloedgracht (ca. 200 m ten oosten) en de Winterbeek (ca. 400 m ten zuiden) wordt *colluvium* weergegeven, waarmee het dal van deze beken is opgevuld (Afb. 9, Lichtgroen).

¹⁵ De Geyter 2001, 18.

¹⁶ De Geyter 2001, 22.

¹⁷ De Geyter 2001, 22.

¹⁸ De Geyter 2001, 5-7.

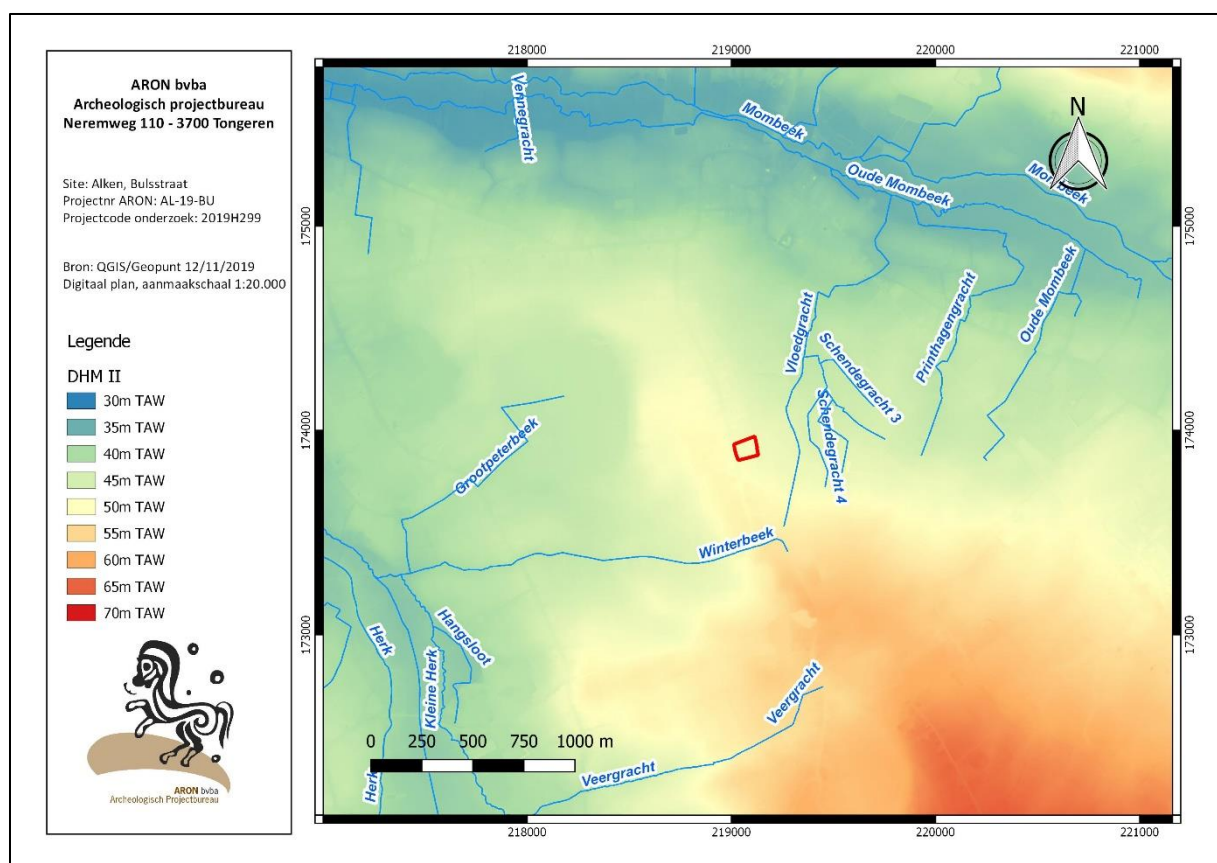
Ten oosten van de Vloedgracht bestaan de quartaire afzettingen uit een leempakket bestaande uit een dik pakket *Brabantleem* (3 m) bovenop een dun pakket *Haspengouwleem* (1 m) (Afb. 9, *lichtoranje*). In de vallei van de Herk komt rivieralluvium voor (Afb. 9, *Blauw*). Het betreft het *Lid van Rotspoel* dat vervolgens de *Leden van Korbeek-Dijle, Rotselaar en Kortesse* bedekt. Ter hoogte van de vallei van de Mombeek wordt beekalluvium weergegeven (Afb. 9, *Paars*).

De bodemkaart (Afb. 10) geeft voor het westelijke deel van het projectgebied een Lcaz-bodem, een matig droge zandleembodem met textuur B-horizont, weer. In het oosten komt een Ldcz-bodem voor, een vergelijkbare hetzij eerder natte zandleembodem met sterk gevlekte textuur (bij lemige sedimenten) of verbrokkelde textuur B-horizont (bij zandige sedimenten). In vele gevallen komt bij beide bodems op wisselende diepte een substraat voor. Variante in het moedermateriaal "...z" wijst op het lichter worden van de sedimenten naarmate de diepte toeneemt.

De Lca-bodemserie betreft een podzolachtige bodem waarbij de Ap-horizont rust op een E- (ca. 40 cm dik) of rechtstreeks op de B2t-horizont, naar gelang van de ligging in het reliëf. De B2t is aangerijkt met klei en sesquioxiden en vertoont een blokkige structuur. Op een diepte van 80 tot 125 cm komen duidelijke roestverschijnselen voor.¹⁹

Serie Ldc betreft een hydromorfe, sterk gedegradeerde podzolachtige bodem. De E-horizont vertoont aan het contact met de B2t duidelijke, grote, onregelmatige en scherp begrensde roestvlekken.²⁰

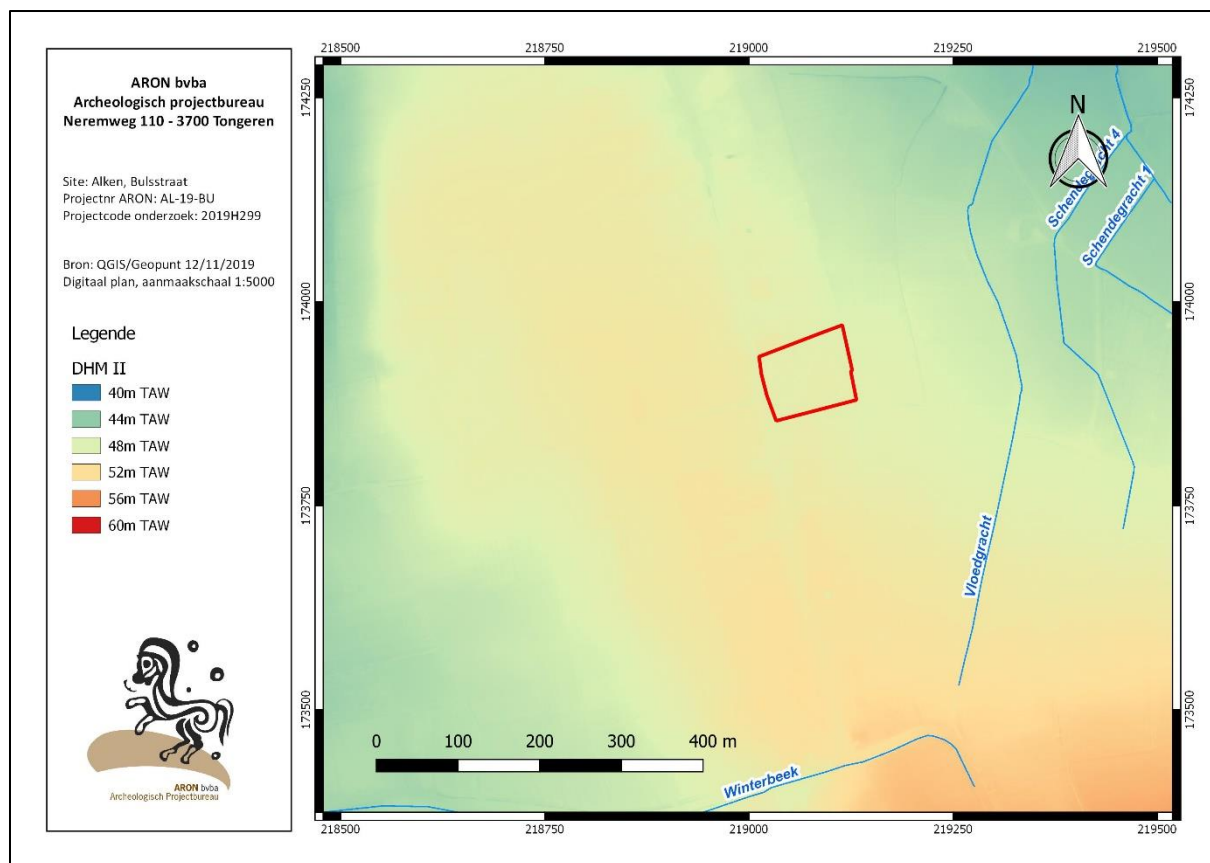
De potentiële bodemerosiekaart (Afb. 11) geeft een zeer lage erosiegevoeligheid (lichtgroen) weer voor het onderzoeksgebied. Erosie heeft dan ook vermoedelijk weinig invloed gehad op de bewaring van het oorspronkelijk bodemprofiel.



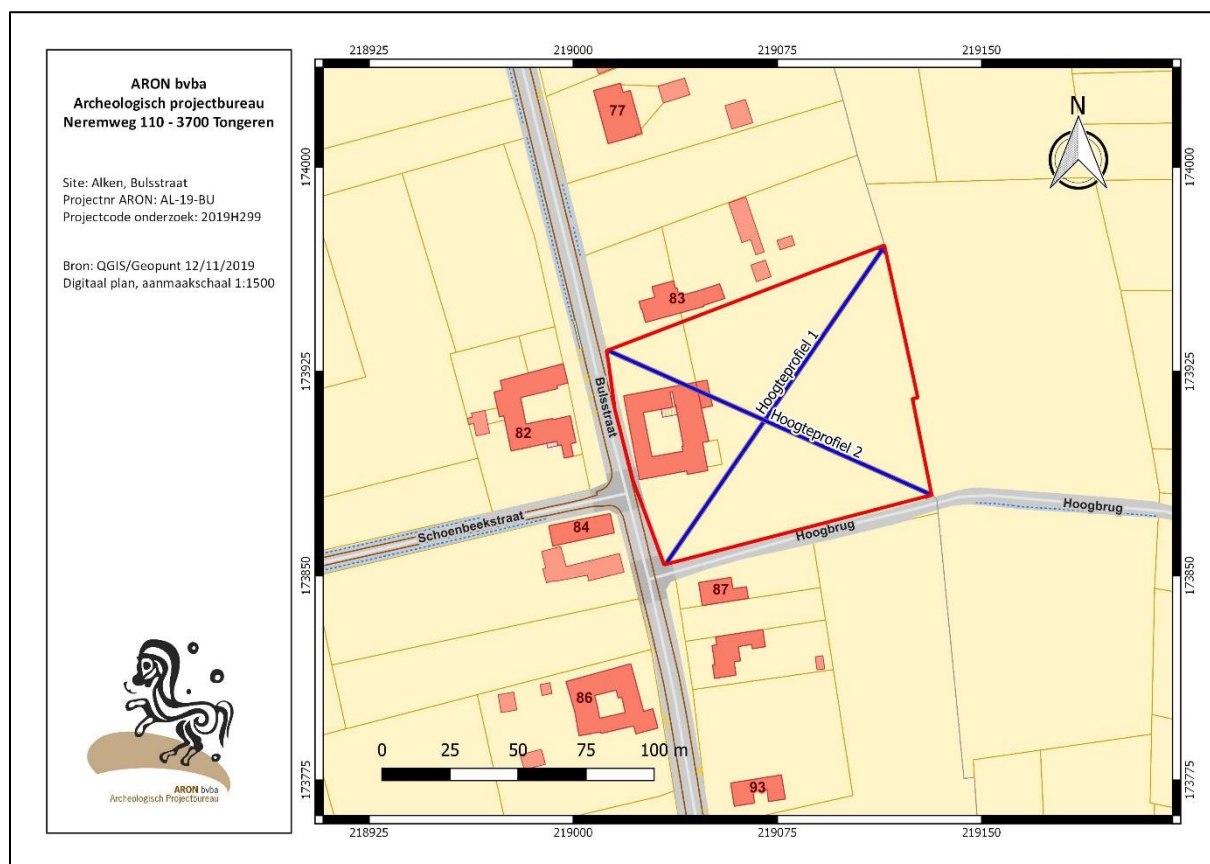
Afb. 5: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het projectgebied in het rood.

¹⁹ Baeyens 1970, 40-42.

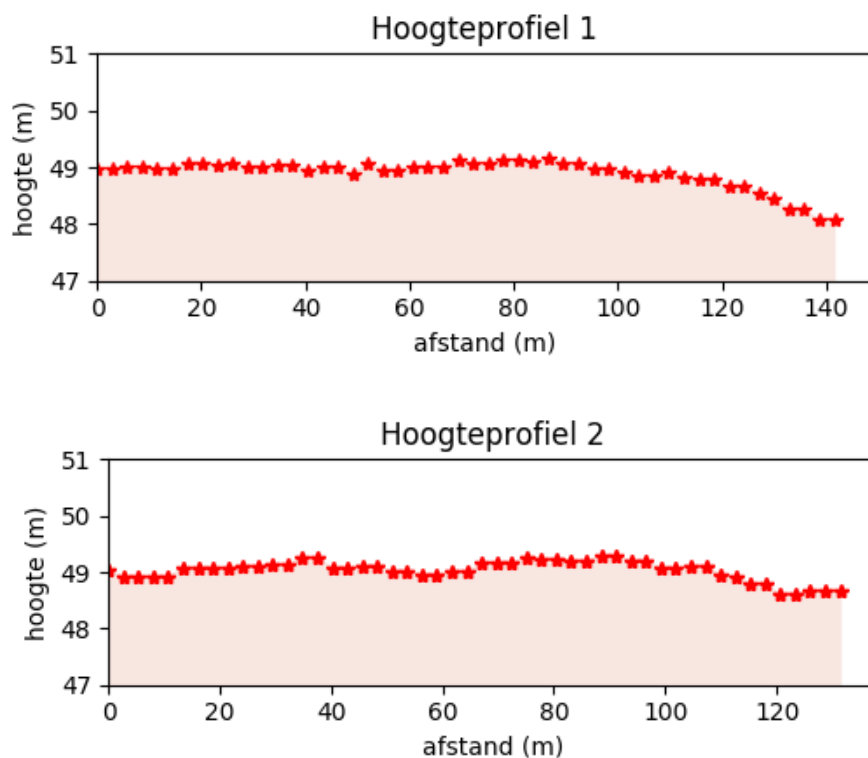
²⁰ Baeyens 1970, 44-45.



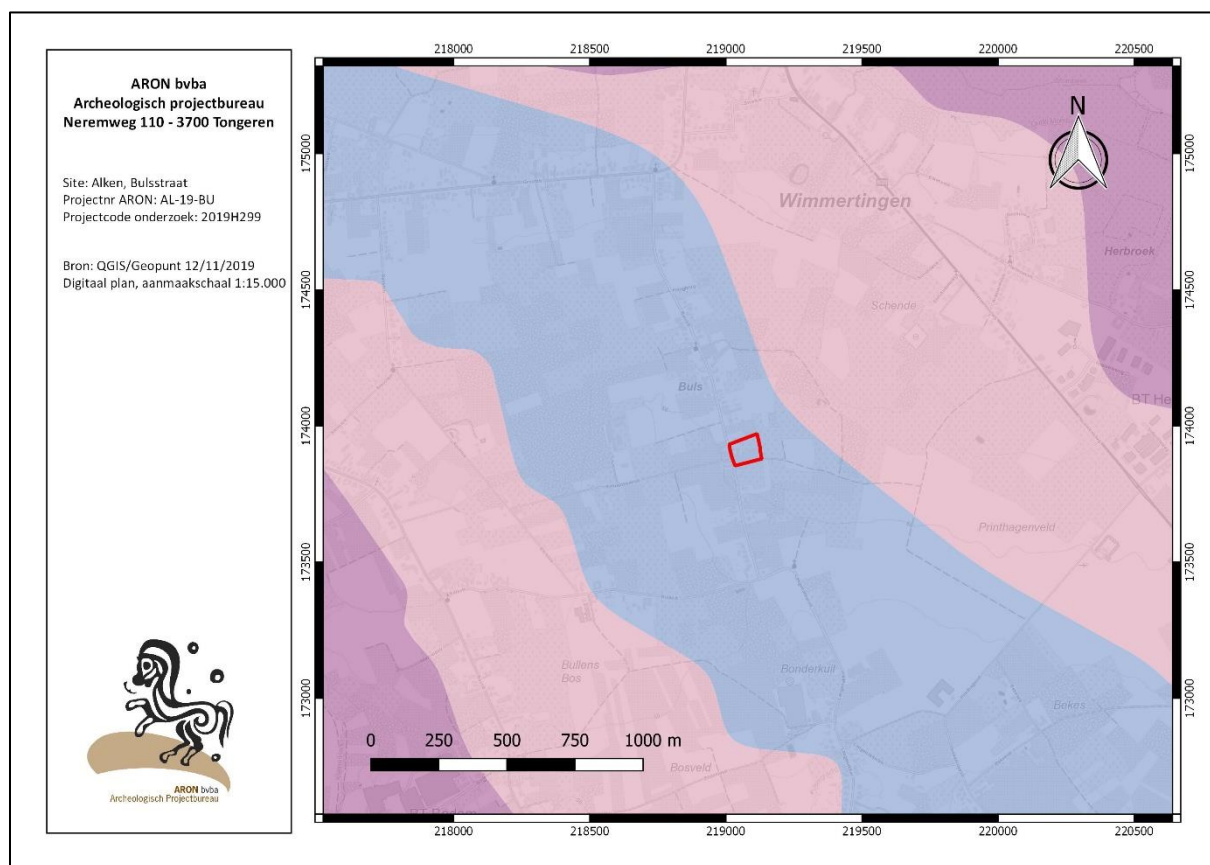
Afb. 6: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het projectgebied in het rood.



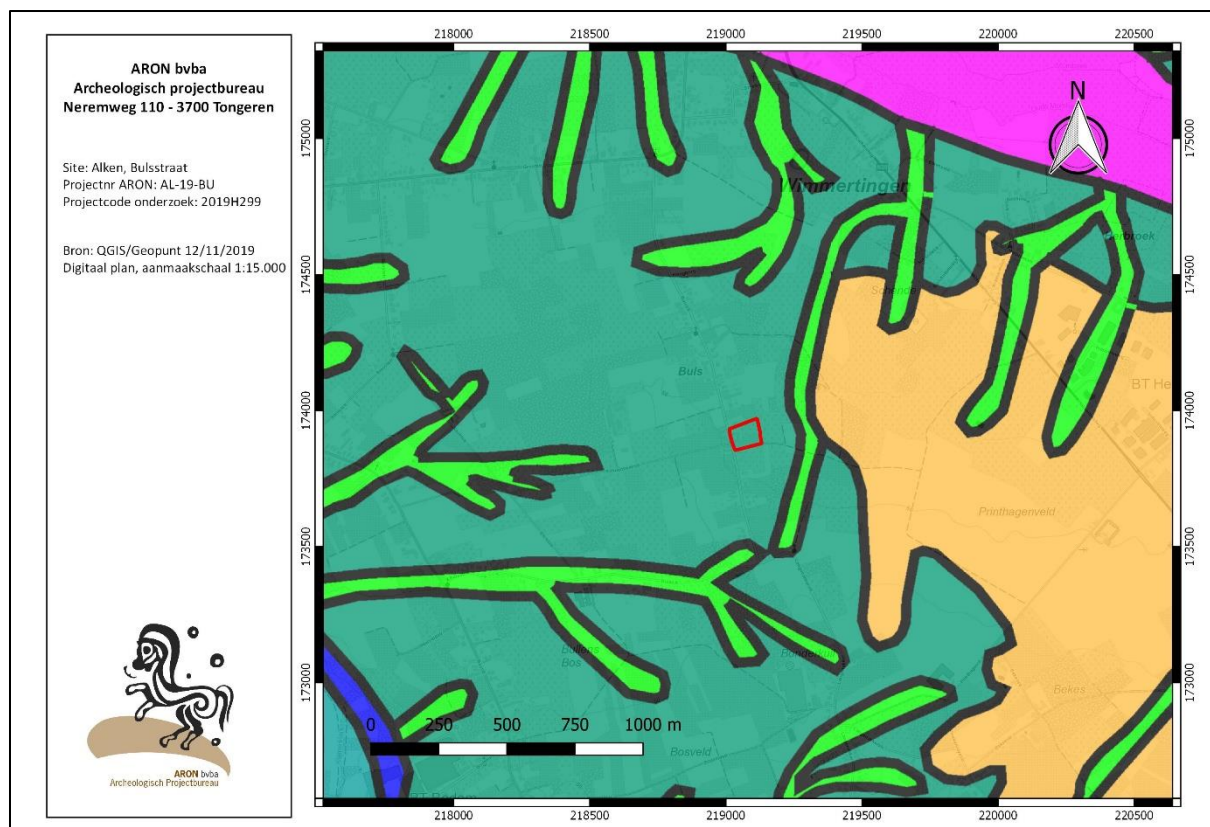
Afb. 7.1: Situering hoogteprofielen op het projectgebied (rood).



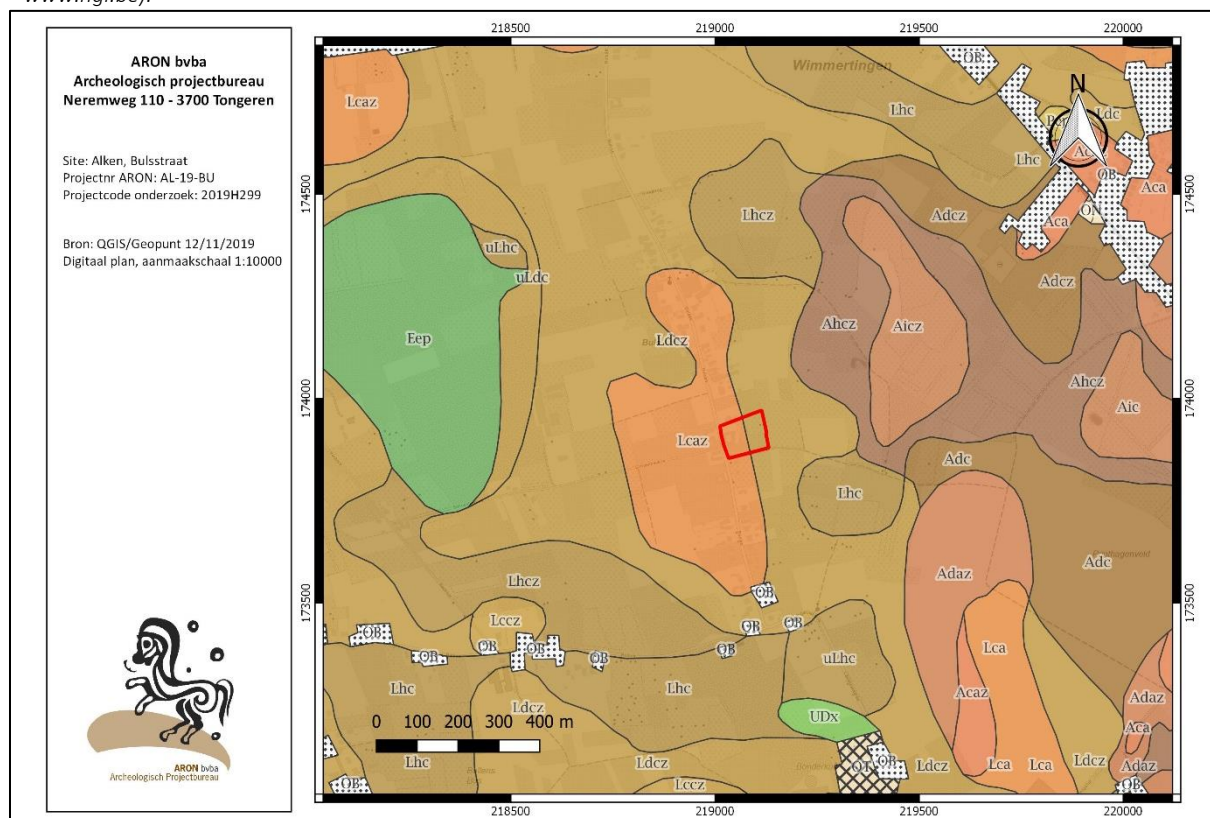
Afb. 7.2 Hoogteprofielen van het onderzoeksterrein (QGIS/Geopunt, digitaal plan, dd. 07/11/2019, 2019H299).



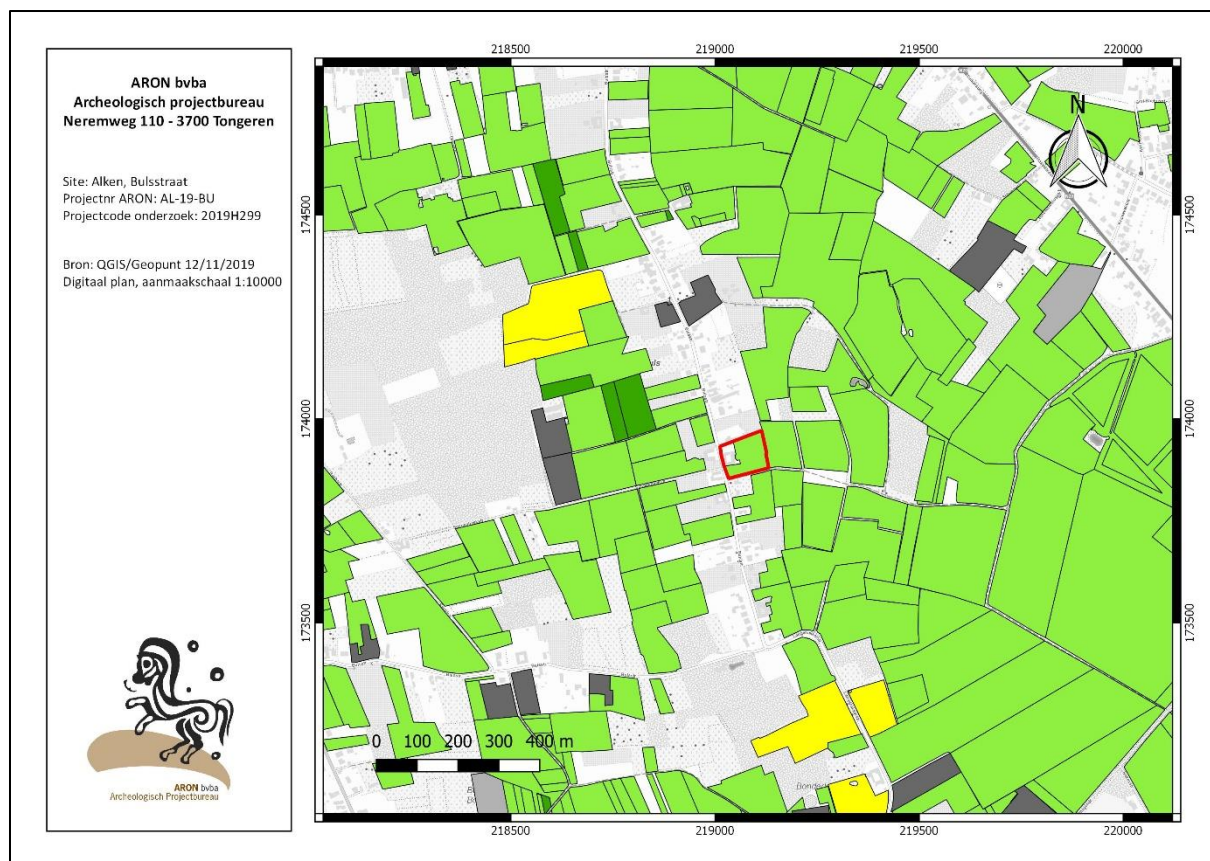
Afb. 8: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het projectgebied in het rood (roze: Formatie van Borgloon, paars: Formatie van Sint-Huibrechts-Hern, blauw: Formatie van Bilzen, Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).



Afb. 9: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 33 Sint-Truiden met afbakening van het projectgebied in het rood (Donkergroen: Afwisseling van Formatie van Wildert en Brabant Leem, Lichtgroen: colluvium, Lichtoranje: dik pakket Brabant leem op dun pakket Haspengouw leem; Paars: Beekalluvium; Blauw: rivieralluvium met Lid van Rotspoel op Lid van Korbeek-Dijle, Rotselaar en Lid Van Kortessem (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).



Afb. 10: Bodemkaart met aanduiding van het projectgebied in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).



Afb.11: Potentiële bodemerosiekaart per perceel 2018 met aanduiding van het projectgebied in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

2.2 Historische situering

Etymologisch behoort de naam Alken waarschijnlijk tot de Gallo-Romeinse namen op het woonsuffix *-acum* (*alliacum*, toebehorend aan *Allius*). De eerste vermelding dateert uit 1066 (*Allech*). Alken was een Luikse enclave binnen het graafschap Loon; het hoorde toe aan de Bisschoppelijke Tafel van Luik. Het was één van de oudste bezittingen van de bisschoppen; het eigendomsrecht wordt echter pas in 1155 formeel vermeld in een bevestiging ervan door keizer Frederik I.²¹

Cartografische bronnen tonen aan dat het projectgebied gedurende de voorbije eeuwen steeds bebouwd is geweest langs de Bulsstraat. Tot het begin van de 20^{ste} eeuw situeerde deze bebouwing zich in het noorden van het terrein. Op de 18^{de}-eeuwse kaarten (*Villaret- en Ferrariskaart*) is bovendien een tweede structuur zichtbaar in het zuiden, langs het kruispunt met de Hoogbrug. De huidige hoeve, die centraal langs de straatzijde werd gebouwd, dateert uit de eerste helft van de 20^{ste} eeuw en werd in de loop van 20^{ste} eeuw met losstaande bouwdelen tot een vierkantshoeve vervolledigt. Het achterliggende terrein heeft afwisselend dienst gedaan als boomgaard, akkerland en grasland.

De eerste kaart die meer informatie verschaft met betrekking tot het onderzoeksgebied is *de Villaretkaart* (1745-1748, Afb. 12). Het hedendaagse wegennetwerk is al grotendeels herkenbaar. Zo zijn de Bulsstraat, de Schoenbeekstraat en de Hoogbrug duidelijk zichtbaar ten westen en zuiden van het terrein. Meerdere waterplassen zijn waar te nemen ter hoogte van de Bulsstraat, zo ook ter hoogte van het kruispunt met de Schoenbeekstraat. Verschillende hoeves zijn zichtbaar langs de Bulsstraat. Ook het projectgebied is bebouwd met twee structuren langs de straatzijde. Zowel in het noorden, waar een vleugel van een meer noordelijk gelegen woonhuis op het terrein doorloopt, als in het zuiden, met een woning op het kruispunt met de Hoogbrug. Hagen scheiden de woonerven van een achterliggende boomgaard.

²¹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/14018>

Ook op de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (Afb. 13, 1771-1778) is het terrein goed te situeren op het kruispunt van de Bulsstraat, Schoenbeekstraat en Hoogbrug. Bebouwing is aanwezig langs de straatzijde in het westen. De rest van het projectgebied is als boomgaard en een klein deel als akkerland (in het zuidoosten) in gebruik.

Op de *Atlas der buurtwegen* (Afb. 14, opgesteld rond 1841) wordt de Bulsstraat weergegeven als *Chemin nr. 9* en de Schoenbeekstraat en Hoogbrug als *Chemin nr. 31* (in Alken) en *Chemin nr. 7* (in Wimmertingen). Langs laatstgenoemde wegen wordt een voetweg afgebeeld (*Sentier nr. 100*). Ook het oosten van het projectgebied wordt door een nog bestaande voetweg (*Sentier nr. 13*) begrensd. De bebouwing langs de Bulsstraat is toegenomen. Het terrein zelf is enkel nog in het meest noordwestelijke deel, met een U-vormige constructie, bebouwd. De bebouwing zoals op voorgaande kaarten in het zuiden van het projectgebied werd weergegeven, is niet meer zichtbaar. Ter hoogte van de wegenis van de Bulsstraat zijn verder meerdere contouren ingetekend waarvan de juiste betekenis onduidelijk blijft. Mogelijk kunnen ze aan de waterplassen gekoppeld worden zoals zichtbaar is op de *Vilaretkaart* (Afb. 12).

De *topografische kaart van Vandermaelen* (Afb. 15, 1846-1854) geeft gelijkaardige situatie weer. Het terrein, gelegen op de grens tussen Alken en Hasselt, is bebouwd in het noordwesten en wordt verder als akkerland en grasland ingenomen. De Winterbeek is voor de eerste maal zichtbaar, ca. 400 m ten zuiden van het projectgebied.

Ook de *topografische kaarten uit 1873* (Afb. 16) en 1904 geven bebouwing weer in het noordwesten, langs de Bulsstraat. Rondom het U-vormig gebouw is een boomgaard aanwezig. Het achterliggende deel van het projectgebied is als akkergrond in gebruik en wordt in het oosten begrensd door een voetweg, die door een talud van het projectgebied wordt afgescheiden. Een waterplas blijft zichtbaar ca. 200 m ten noorden van het terrein, langs de Bulsstraat. Verder is op deze kaarten naast de Winterbeek ook de Vloedgracht zichtbaar, die met elkaar verbonden zijn. Het terrein ligt op een hoogte tussen 48 en 49 m TAW.



Afb. 12: Villaretkaart (1745-1748) met aanduiding van het projectgebied (rood).



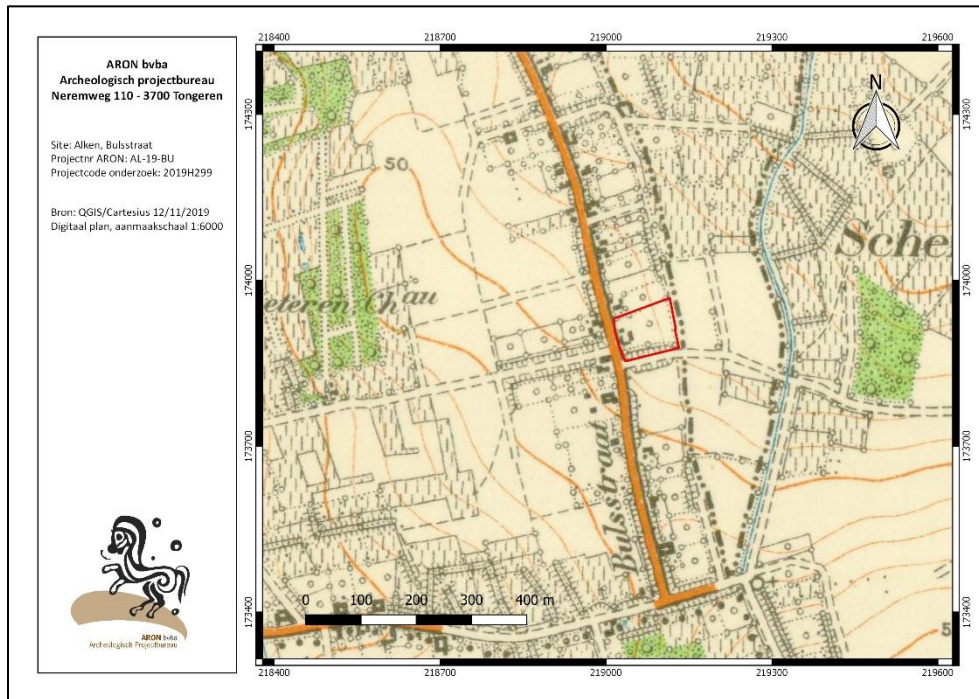
Afb. 15: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het projectgebied (rood).



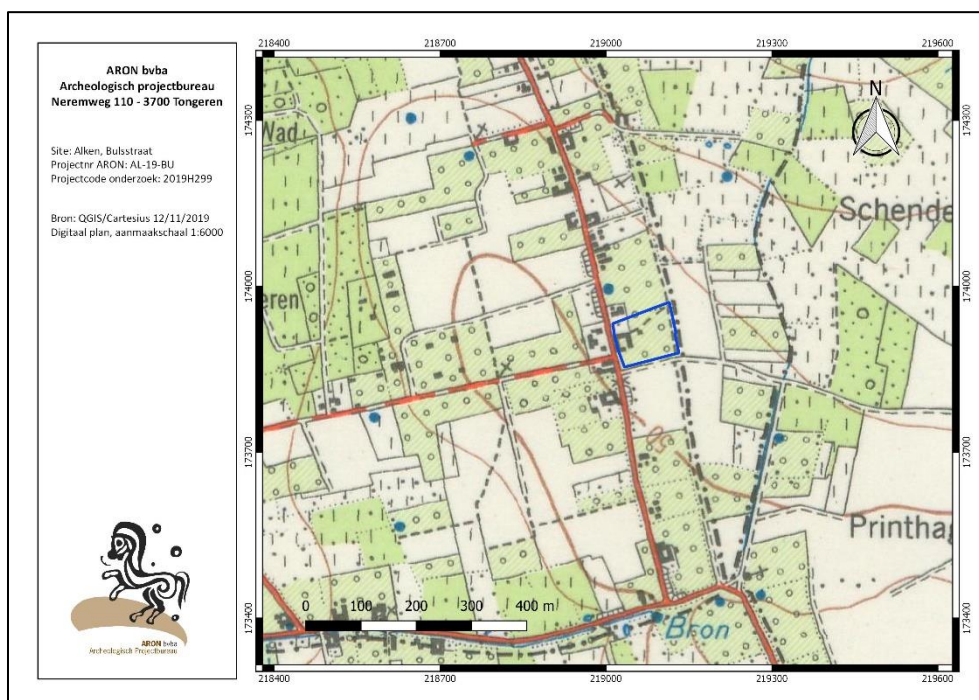
Afb. 16: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het projectgebied (rood).

Op de *topografische kaart uit 1939 (Afb. 17)* is voor de eerste maal de huidige bebouwing zichtbaar, centraal langs de straatzijde. De bebouwing is op deze manier iets in zuidelijke richting verschoven, waarbij de meest noordelijke vleugel overeenstemt met de zuidelijke vleugel van op de voorgaande kaarten. De rest van het terrein is als akkerland in gebruik.

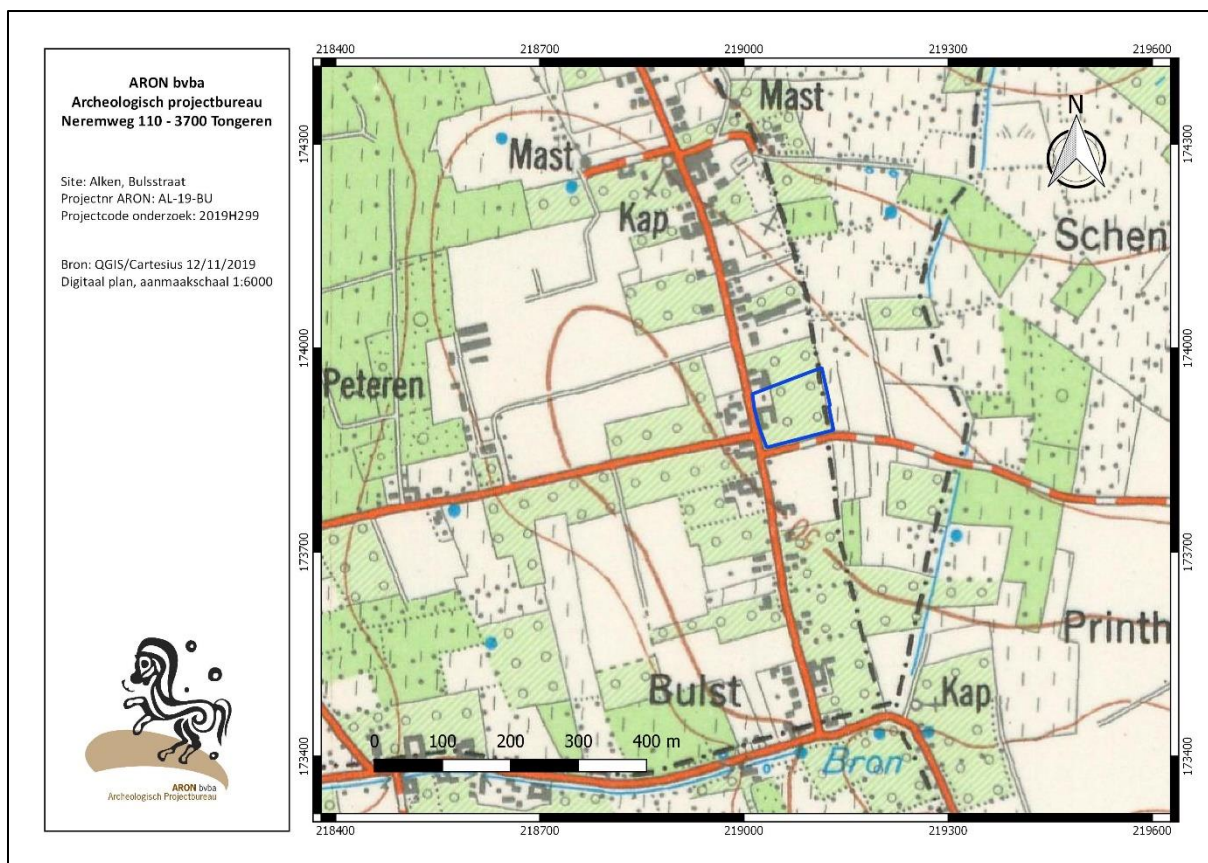
Op de *topografische kaarten van 1969 (Afb. 18) en 1981 (Afb. 19)* wordt de bebouwing tot een vierkantshoeve bestaande uit meerdere onderdelen vervolledigt. De rest van het terrein is als boomgaard in gebruik. Op de kaart van 1981 alsook op de *orthofoto genomen tussen 1979 en 1990 (Afb. 20)* lijkt een kleine constructie zichtbaar in het noorden. Dit is niet meer het geval op de *orthofoto genomen tussen 2000 en 2003 (Afb. 21)*, waar het terrein rondom de aanwezige bebouwing als grasland wordt ingenomen. Deze situatie werd sindsdien niet meer gewijzigd.



Afb. 17: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het projectgebied (rood).



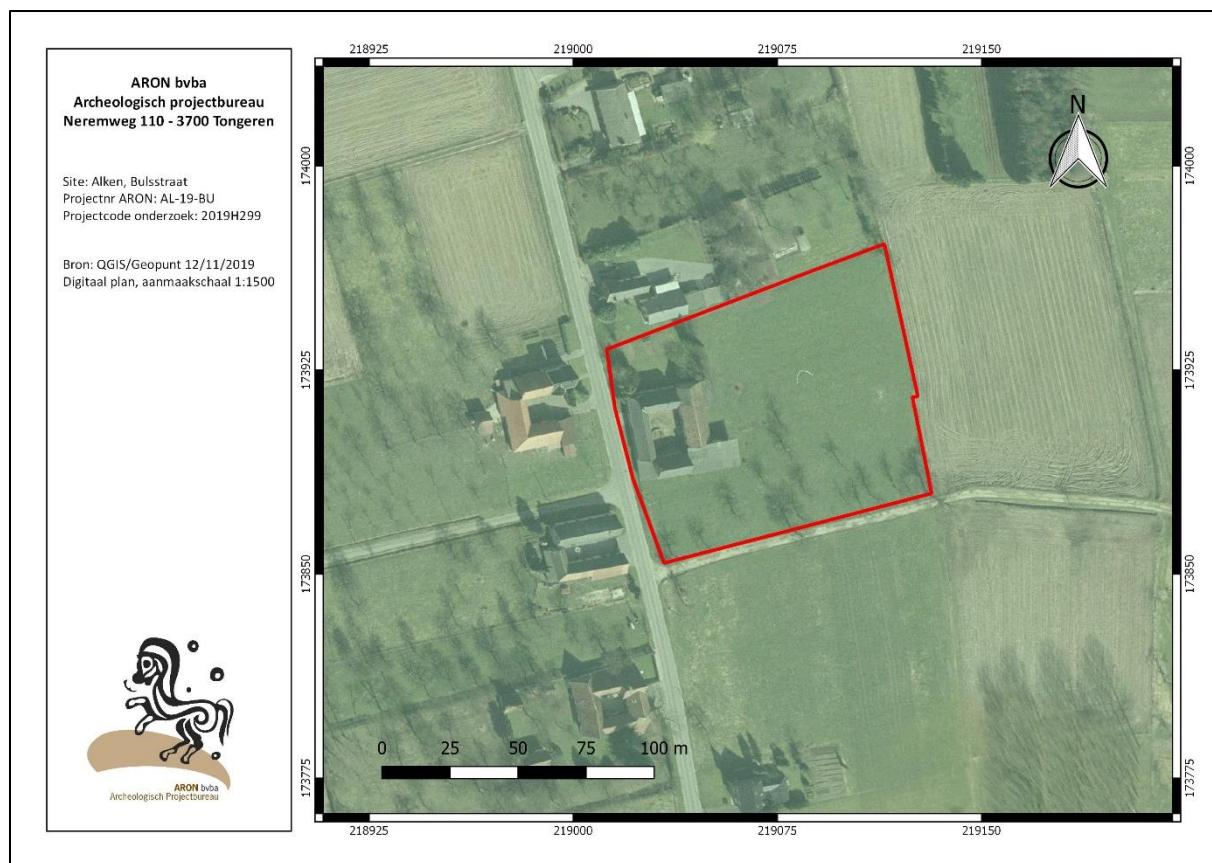
Afb. 18: Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het projectgebied (rood).



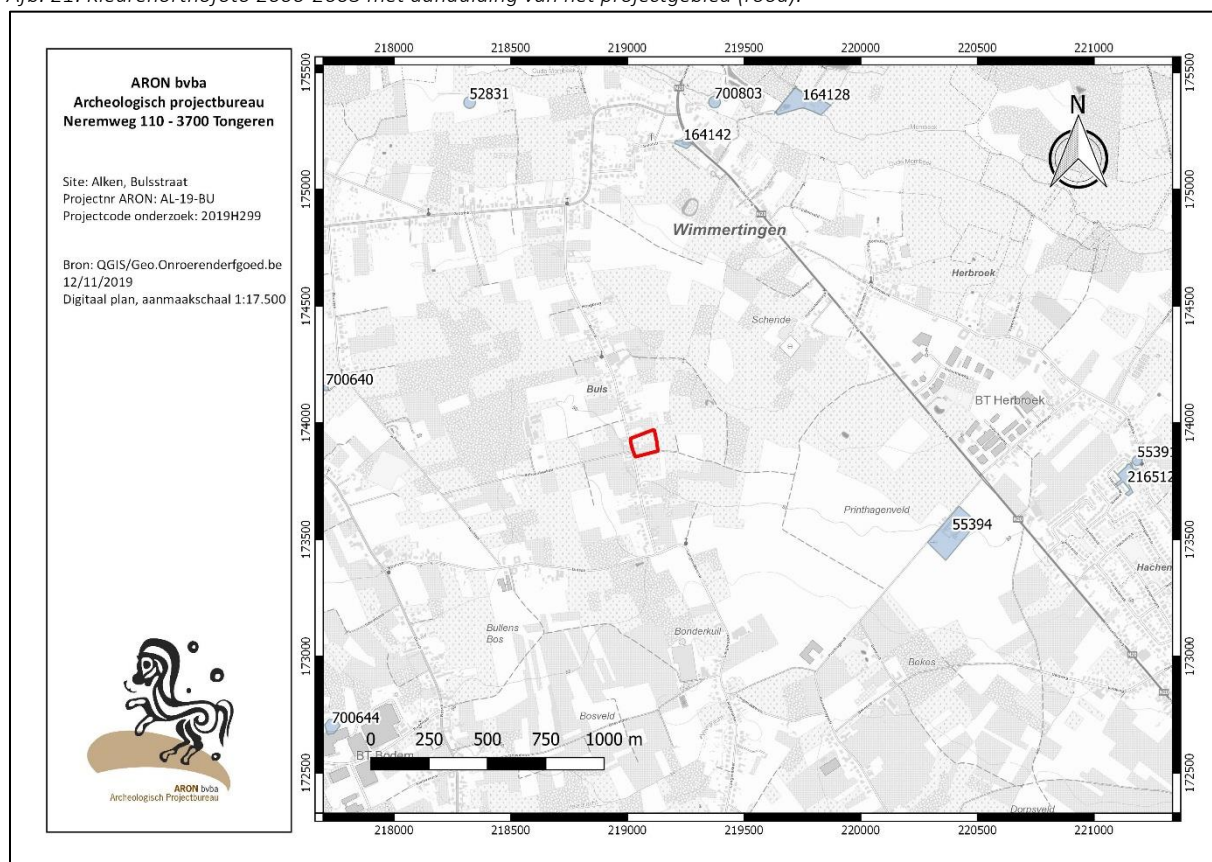
Afb. 19: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het projectgebied (rood).



Afb. 20: Kleurenorthofoto 1979-1990 met aanduiding van het projectgebied (rood).



Afb. 21: Kleurenorthfoto 2000-2003 met aanduiding van het projectgebied (rood).



Afb. 22: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw), gebeurtenissen (groen) en het projectgebied (rood) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be)

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

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

Ook in de onmiddellijke (< 250 m) en wijdere (250 m – 1,2 km) omgeving van het onderzoeksterrein zijn geen CAI-vindplaatsen gekend.

In de ruime omgeving (> 1,2 km) van het onderzoeksterrein zijn meerdere CAI-vindplaatsen gekend die wijzen op menselijke bewoning uit de metaaltijden, de Romeinse periode, de middeleeuwen en de nieuwe tijd.

CAI 700640, 1,3 km ten noordwesten van het onderzoeksterrein, geeft de toevalsvondst van aardewerk weer uit de midden-Romeinse tijd, o.a. beker in geverfd aardewerk (techniek B type 7, 2^{de} helft 2^{de} eeuw – 1^{ste} helft 3^{de} eeuw).

Ook 1,5 km ten noorden van het projectgebied werd Romeins bouw materiaal en enkele munten aangetroffen bij een veldprospectie (**CAI 700803**). Een Romeinse munt werd verder gerecupereerd ter hoogte van **CAI 220241**, 2,3 km ten zuidwesten van het onderzoeksterrein.

CAI 700644, 1,75 km ten zuidwesten van het terrein, geeft de locatie van een motte uit de volle middeleeuwen weer.

CAI 55394, 1,25 km ten zuidoosten van het terrein, duidt de kastelhoeve van Prinshagen aan. Het geheel stamt voor het grootste deel uit de 17^{de} eeuw, maar moet ouder zijn want een zekere Jonker Raso van Prinshagen wordt reeds vermeld in 1273, hoewel het onduidelijk blijft dat deze persoon heer van de heerlijkheid Prinshagen was. In een document van 1281 wordt Willem Prinshagen vermeld, die met zekerheid heer van Prinshagen was.²²

1,2 km ten noordoosten van het projectgebied duidt **CAI 161142** de locatie van de Sint-Niklaaskerk aan, de parochiekerk van Wimmertingen. In de omgeving hiervan geeft **CAI 164128** de locatie van een watermolen weer zoals die op het historisch kaartmateriaal wordt aangeduid.

Ca. 2 km ten oosten van het terrein werd bij een archeologische prospectie met ingreep in de bodem (**CAI 216512**) een bronzen hielbijl (brons tijd) in het *colluvium* aangetroffen. Verder leverde het proefsleuvenonderzoek sporen van een 16^{de}-17^{de} -eeuwse weg op.²³

Net ten oorden hiervan duidt **CAI 55391** de locatie aan van een galg, die op de *Ferrariskaart* ,wordt weergegeven.

2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

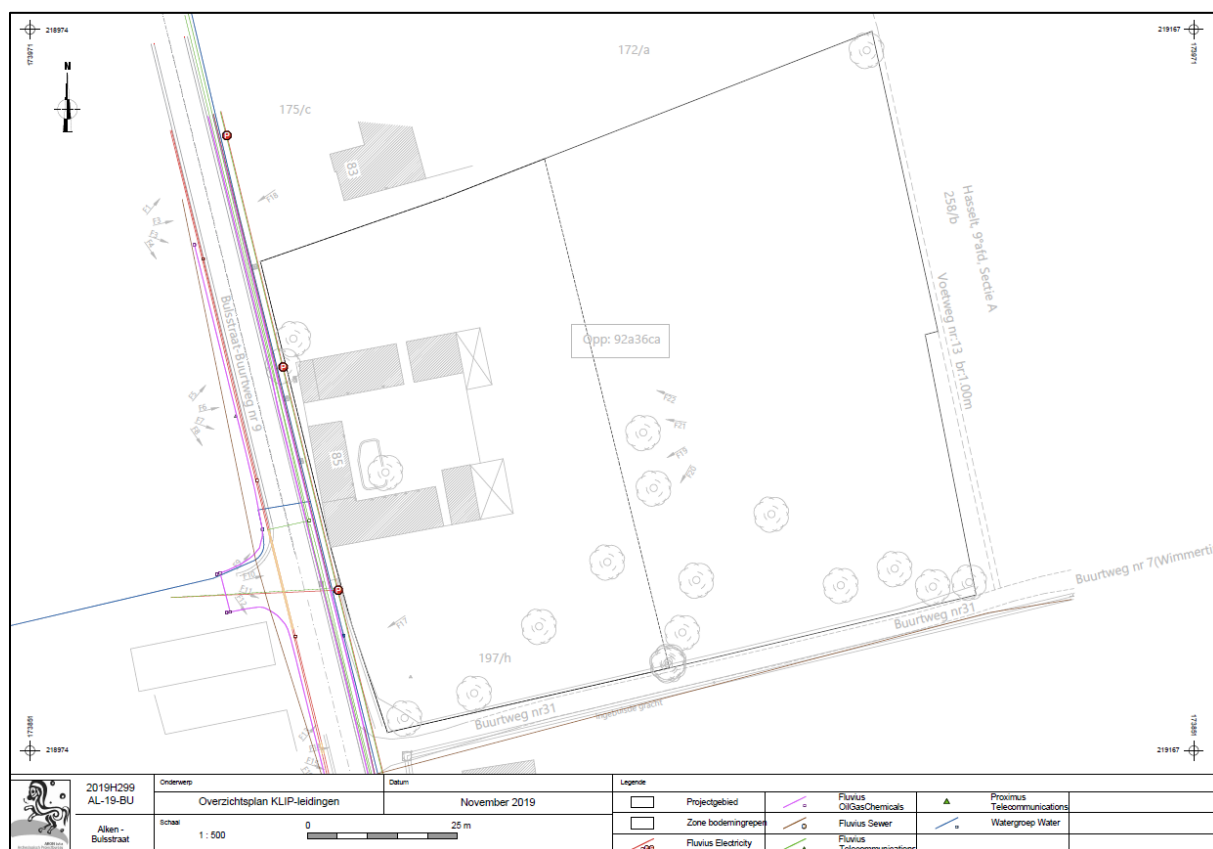
Het terrein is centraal in het westen bebouwd. De bestaande hoeve heeft een oppervlakte van ca. 650 m², met achteraan twee kleinere bijgebouwen over een oppervlakte van ca. 91 m². De diepte van de verstoringen is onbekend, maar kan geschat worden op minimaal 80 cm voor de funderingen van de woning, mogelijk plaatselijk dieper. Ter hoogte van de schuren en stallen kunnen verstoringen tot ca. 30-40 verwacht worden. Ook hier zijn plaatselijk diepere verstoringen mogelijk.

Naast de huidige woning was volgens cartografische bronnen ook in het verleden bebouwing op het terrein aanwezig langs de straatzijde. In het noorden heeft tot in de bouw van de huidige hoeve en mogelijk nog tot in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw (deels) aanwezig, een hoeve gestaan, met maximale een oppervlakte van ca. 375 m². De diepte van de verstoringen is onduidelijk maar zal vermoedelijk eerder beperkt zijn. Ook in het zuiden was volgens de *Villaret- en Ferrariskaart* bebouwing aanwezig. De omvang hiervan evenals de diepte van fundering blijft tot op heden onbekend.

²² <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/55394>

²³ Claesen ea. 2017.

Bij het *Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP)* werd verder informatie opgevraagd over de in het plangebied aanwezige nutsleidingen (Afb. 23, BIJLAGE 6). Hieruit blijkt dat alle leidingen liggen ter hoogte van de wegen ten westen en zuiden van het projectgebied. Op te merken hierbij is dat de diepte en breedte van de sleuven voor het uitgraven van deze leidingen tot op heden onbekend blijft.



Afb. 23: Overzicht aanwezige nutsleidingen op het onderzoeksterrein (Bron: KLIP, digitaal plan, dd 13/11/2019, aanmaakschaal 1.500, 2019H299).

2.5 Onderzoeksvragen

Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?

Op het onderzoeksterrein werd tot heden nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Ook in de nabije omgeving zijn tot op heden geen CAI-locaties bekend.

In de ruime omgeving (> 1,2 km) zijn wel meerdere CAI-vindplaatsen gekend die kunnen wijzen op menselijke bewoning uit de metaaltijden, de Romeinse periode, de middeleeuwen en de nieuwe tijd.

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

Etymologisch behoort de naam Alken waarschijnlijk tot de Gallo-Romeinse namen op het woonsuffix *-acum* (*alliacum*, toebehorend aan *Allius*). Alken was een Luikse enclave binnen het graafschap Loon; het hoorde toe aan de Bisschoppelijke Tafel van Luik en was één van de oudste bezittingen van de bisschoppen.

Cartografische bronnen tonen aan dat het projectgebied gedurende de voorbije eeuwen steeds bebouwd is geweest langs de Bulsstraat. Tot het begin van de 20^{ste} eeuw situeerde deze bebouwing zich in het noorden van het terrein. Op de 18^{de}-eeuwse kaarten (*Villaret- en Ferrariskaart*) is bovendien een tweede structuur zichtbaar in het zuiden, langs het kruispunt met de Hoogbrug. De huidige hoeve, die centraal langs de straatzijde werd gebouwd, dateert uit de eerste helft van de 20^{ste} eeuw en werd in de loop van 20^{ste} eeuw met losstaande

bouwdelen tot een vierkantshoeve vervolledigt. Het achterliggende terrein heeft afwisselend dienst gedaan als boomgaard, akkerland en grasland.

Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?

Geomorfologisch gezien behoort het onderzoeksgebied tot Vochtig-Haspengouw, dat een microreliëf vertoont, veroorzaakt door zacht ingesneden rivieren. Meerdere beekjes staan loodrecht op de rivieren.

Het onderzoeksterrein ligt op de oosthelling van een landtong van een meer ten zuiden gelegen rug, tussen de valleien van de Mombeek (1,4 km ten noorden) en de Herk (2,1 km ten westen). De Vloedgracht stroomt op 200 m ten oosten van het terrein en vloeit in noordelijke richting in de Mombeek. Ca. 400 m ten zuiden van het terrein stroomt de Winterbeek, die in westelijke richting naar de Herk vloeit. Het terrein is vrij vlak (ca. 49 m TAW) en daalt enkel in het uiterste oosten, tot ca. 48 m TAW in het noordoosten en ca. 48,5 m TAW in het zuidoosten.

Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?

De Tertiairgeologische kaart geeft voor het projectgebied de *Formatie van Bilzen* weer.

Volgens de Quartairprofieltypekaart worden de tertiaire afzettingen ter hoogte van het onderzoeksgebied afgedekt door een afwisseling van dunne laagjes zand (*Formatie van Wildert*) en leem (*Brabant Leem*). Ter hoogte van de Vloedgracht (ca. 200 m ten oosten) en de Winterbeek (ca. 400 m ten zuiden) wordt *colluvium* weergegeven, waarmee het dal van deze beken is opgevuld.

De bodemkaart geeft voor het westelijke deel van het projectgebied een Lcaz-bodem, een matig droge zandleembodem met textuur B-horizont, weer. In het oosten komt een Ldcz-bodem voor, een vergelijkbare hetzij eerder natte zandleembodem met sterk gevlekte textuur (bij lemige sedimenten) of verbrokkelde textuur B-horizont (bij zandige sedimenten). Variante in het moedermateriaal "...z" wijst op het lichter worden van de sedimenten naarmate de diepte toeneemt.

Erosieprocessen hebben weinig tot geen invloed gehad op het oorspronkelijk bodemprofiel.

Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?

Cartografische bronnen tonen aan dat het projectgebied gedurende de voorbije eeuwen steeds bebouwd is geweest langs de Bulsstraat. Tot het begin van de 20^{ste} eeuw situeerde deze bebouwing zich in het noorden van het terrein. Op de 18^{de}-eeuwse kaarten (*Villaret- en Ferrariskaart*) is bovendien een tweede structuur zichtbaar in het zuiden, langs het kruispunt met de Hoogbrug. De huidige hoeve, die centraal langs de straatzijde werd gebouwd, dateert uit de eerste helft van de 20^{ste} eeuw en werd in de loop van 20^{ste} eeuw met losstaande bouwdelen tot een vierkantshoeve vervolledigt. Het achterliggende terrein heeft afwisselend dienst gedaan als boomgaard, akkerland en grasland.

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?

Het terrein is centraal in het westen bebouwd. De bestaande hoeve heeft een oppervlakte van ca. 650 m², met achteraan twee kleinere bijgebouwen over een oppervlakte van ca. 91 m². De diepte van de verstoringen is onbekend, maar kan geschat worden op minimaal 80 cm voor de funderingen van de woning, mogelijk plaatselijk dieper. Ter hoogte van de schuren en stallen kunnen verstoringen tot ca. 30-40 verwacht worden. Ook hier zijn plaatselijk diepere verstoringen mogelijk.

Naast de huidige woning was volgens cartografische bronnen ook in het verleden bebouwing op het terrein aanwezig langs de straatzijde. In het noorden van het terrein heeft tot in de bouw van de huidige hoeve en mogelijk nog tot in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw (deels) aanwezig, een hoeve gestaan, met maximale een oppervlakte van ca. 375 m². De diepte van de verstoringen is onduidelijk maar zal vermoedelijk eerder beperkt zijn. Ook in het zuiden was volgens de *Villaret- en Ferrariskaart* bebouwing aanwezig. De omvang hiervan evenals de diepte van fundering blijft tot op heden onbekend.

Uit de verkregen informatie van de KLIP blijkt dat alle leidingen liggen ter hoogte van de wegen ten westen en ten zuiden van het terrein.

Wat is de impact van de geplande werken?

De initiatiefnemer plant op een circa 9236 m² groot terrein, kadastraal gekend als Alken, Afd. 2, Sect. E, percelen 176D en 179H, en gelegen aan de Bulstraat te Alken (Prov. Limburg) de ontwikkeling van een verkaveling in zes loten.

Op een ca. 5062 m² grote zone zijn geen bodemingrepen gepland. Het betreft het achterliggende lot 6 dat uit de verkaveling wordt uitgesloten. De geplande bodemingrepen nemen zo een oppervlakte in van ca. 4174 m², dat in 5 bouwloten wordt onderverdeeld.

Voorafgaand aan de bodemingrepen ten gevolge van de verkaveling zal de bestaande hoeve gesloopt worden. Deze bestaat uit een vierkantshoeve (ca. 650 m²) en achteraan twee kleine bijgebouwen (samen ca. 91 m²).

De grootste bodemingreep worden verwacht ter hoogte van de bouwkaders. De woningen zullen onderkelderd worden waardoor een maximale verstoringsdiepte van 3,5 m onder het maaiveld wordt verwacht. Ook in de tuinen kunnen diepere bodemingrepen echter niet uitgesloten worden.

Ter hoogte van bouwloten (4174 m²) kan een volledige verstoring verwacht. Nergens binnen deze zone kan een bewaring van het oorspronkelijk bodemprofiel, en daarmee ook eventueel een intact archeologisch bodemarchief, gegarandeerd worden.

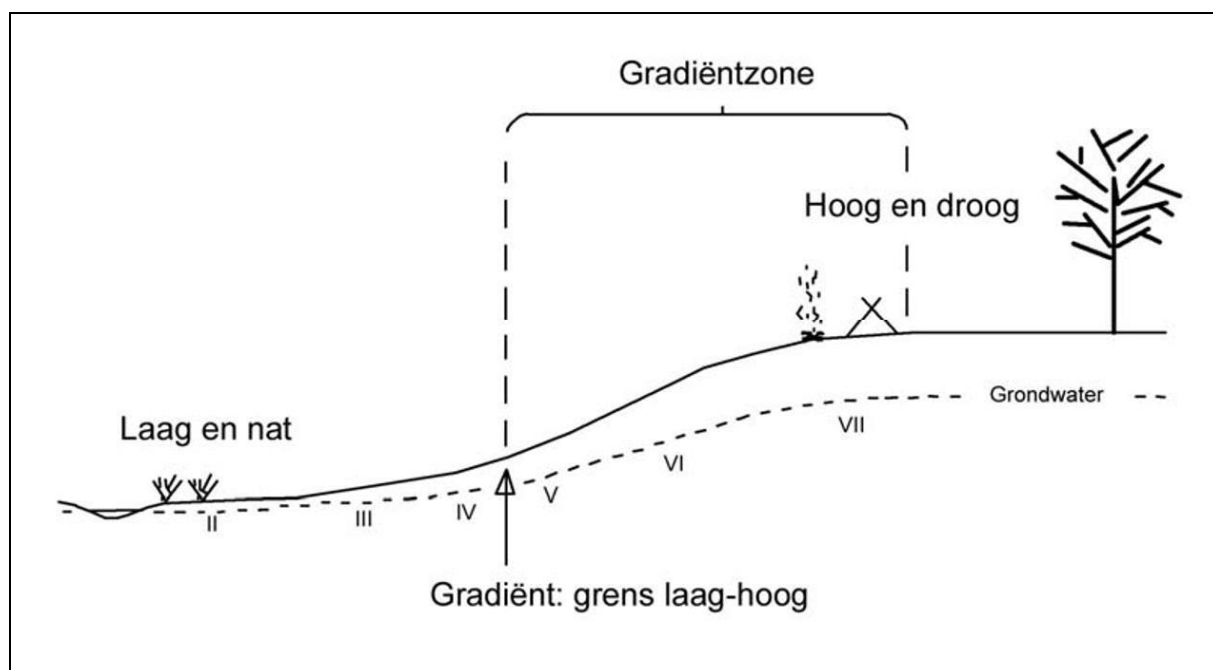
Welke aanwijzingen bevatten de bestaande en gekende bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?

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. 24). 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.²⁴

²⁴ Deeben, J. & E. Rensink (2005), 171-199; M. Verhoeven, G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers (2010), 87, 101.



Afb. 24: Hypothetisch voorbeeld van een gradiëntzone (M. Verhoeven et al. 2010, fig. 33, p.87)

Het projectgebied ligt op de oosthelling van een landtong van een meer ten zuiden gelegen rug, tussen de valleien van de Mombeek (1,4 km ten noorden) en de Herk (2,1 km ten westen). De Vloedgracht stroomt op 200 m ten oosten van het terrein. Ca. 400 m ten zuiden van het terrein stroomt de Winterbeek. Beide beken kunnen volgens de quataire profieltypekaart als droogdalen worden aangeduid. Bijgevolg ligt het onderzoeksgebied binnen de gradiëntzone voor het aantreffen van prehistorische (artefacten-)sites.

Het aantreffen van prehistorische artefactensites is gezien de gunstige topografische ligging binnen de gradiëntzone hoog. Van een goede conservering van zulke sites kan echter pas gesproken worden wanneer blijkt dat het bodemprofiel (vrijwel) intact is.

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

Potentieel voor (proto-)historische sites

Hetzelfde matige potentieel wordt, gezien de topografisch gunstige ligging, toegekend voor sporen en/of vondsten uit de metaaltijden tot de middeleeuwen.

Het potentieel betreffende de nieuwe en nieuwste tijd kan naar boven bijgesteld worden. De cartografische bronnen tonen aan dat het projectgebied de laatste twee eeuwen langs de straatzijde bebouwd was. De kans op het aantreffen van deze bebouwing en mogelijke voorlopers hiervan is daarom hoog.

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

Periode	Verwachting onderzoeksgebied
steentijd	Hoog
• paleolithicum (1.300.000 – 12.000 BP)	/
• mesolithicum (10.000 BP – 4.000 v. Chr.)	/
• neolithicum (5.250 – 2.000 v. Chr.)	/
metaaltijden	Matig

• bronstijd (2.000 – 800 v. Chr.)	/
• ijzertijd (800 – 57 v. Chr.)	/
Romeinse tijd	Matig
• vroeg-Romeinse tijd (57 v. Chr. – 69 n. Chr.)	/
• midden-Romeinse tijd (69 – 284 n. Chr.)	/
• laat-Romeinse tijd (284 – 406 n. Chr.)	/
middeleeuwen	Matig
• vroege middeleeuwen (406 – 900 n. Chr.)	/
• volle middeleeuwen (900 – 1.200 n. Chr.)	/
• late middeleeuwen (1.200 – 1.500 n. Chr.)	/
nieuwe tijd	Hoog
• 16 ^{de} eeuw	/
• 17 ^{de} eeuw	/
• 18 ^{de} eeuw	/
nieuwste tijd	Hoog
• 19 ^{de} eeuw	/
• 20 ^{ste} eeuw	/
• 21 ^{ste} eeuw	/

TABEL 1: Archeologische verwachting per periode voor het onderzoeksgebied

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

Ja, het uitgevoerd bureauonderzoek heeft de aan- of afwezigheid van een waardevol archeologisch bodemarchief op het terrein niet kunnen staven. Meer nog, het terrein heeft een matig tot hoog potentieel voor het aantreffen van archeologische waarden uit alle perioden. Op het terrein dient dan ook een aanvullend vooronderzoek plaats te vinden.

Hiertegenover staat dat de impact door het historisch landgebruik, met de opbouw en afbraak van de voormalige en bestaande bebouwing, op de gaafheid van de bodem 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. Laat toe om de gaafheid van het oorspronkelijk bodemprofiel meer in detail na te gaan, eventueel verstoorde zones af te bakenen en daarmee het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites eventueel bij te stellen.	/
Veldkartering	Oppervlaktekartering is zeer geschikt om prehistorische en historische vindplaatsen op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Vermits veldkartering enkel een indicatie geeft over de aanwezigheid van een archeologisch bodemarchief, maar niet over de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van deze vindplaatsen, wordt dit onderzoek niet nodig geacht vermits proefsleuven uitgevoerd worden.
Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor voor een onderzoeksgebied met een beperkt oppervlak de kosten-baten te duur is.

Verkennd archeologisch booronderzoek	Verkennd archeologisch booronderzoek is zeer geschikt om prehistorische sites, steentijd artefacten sites, op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Enkel van toepassing indien uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat het oorspronkelijk bodemprofiel voldoende bewaard is. Dit onderzoek is minder geschikt om (proto-) historische vindplaatsen, i.e. vindplaatsen met grondsporen, op te sporen.
Waarderend archeologisch booronderzoek	Laat toe een beeld te vormen van de horizontale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefputten in functie van steentijd artefactensites	Laat toe een beeld te vormen van de verticale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefsleuven en proefputten	Een proefsleuvenonderzoek is zeer geschikt om (proto-)historische op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen. Via proefputten kan de bodemopbouw op het terrein bestudeerd en geëvalueerd worden.	Dit onderzoek is minder geschikt om prehistorische vindplaatsen op te sporen.

TABEL 2: Overzicht en evaluatie van de onderzoeksmethodes.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geopteerd voor een aanvullend vooronderzoek dat in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek inhoudt om de bodemopbouw en de gaafheid van het oorspronkelijk bodemprofiel na te gaan. Op basis van dit onderzoek wordt beslist of er al dan niet een aanvullend vooronderzoek uitgevoerd wordt naar prehistorische artefactensites. Indien dit onderzoek niet nodig blijkt, kan onmiddellijk overgegaan worden naar een proefsleuvenonderzoek om (proto-)historische sites op te sporen.²⁵

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

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

²⁵ Voor de overgangscriteria van het landschappelijk bodemonderzoek naar bijkomende maatregelen voor steentijd artefactensites als ook voor sporensites: zie p. 39.

3. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op een circa 9236 m² groot terrein, kadastraal gekend als Alken, Afd. 2, Sect. E, percelen 176D en 179H, en gelegen aan de Bulsstraat te Alken (Prov. Limburg) de ontwikkeling van een verkaveling in zes loten.

Op een ca. 5062 m² grote zone zijn geen bodemingrepen gepland. Het betreft het achterliggende lot 6 dat uit de verkaveling wordt uitgesloten. De geplande bodemingrepen nemen zo een oppervlakte in van ca. 4174 m², dat in 5 bouwloten wordt onderverdeeld.

Het projectgebied wordt in het westen begrensd door de Bulsstraat, ter hoogte van het kruispunt met de Schoenbeekstraat. De Hoogbrug (Buurtweg nr. 33) en een voetweg (nr. 13, op de grens met gemeente Wimmertingen), begrenzen het terrein respectievelijk in het zuiden en het oosten. Een woonhuis langs de Bulsstraat begrensd het terrein in het noorden. Centraal in het westen wordt het projectgebied ingenomen door een vierkantshoeve met aansluitend enkele bijgebouwen (perceel 176D). De rest van het gebied is als grasland in gebruik, met verspreid enkele bomen.

Geomorfologisch gezien behoort het onderzoeksgebied tot Vochtig-Haspengouw, dat een microreliëf vertoont, veroorzaakt door zacht ingesneden rivieren. Meerdere beekjes staan loodrecht op de rivieren.

Het onderzoeksterrein ligt op de oosthelling van een landtong van een meer ten zuiden gelegen rug, tussen de valleien van de Mombeek (1,4 km ten noorden) en de Herk (2,1 km ten westen). De Vloedgracht stroomt op 200 m ten oosten van het terrein en vloeit in noordelijke richting in de Mombeek. Ca. 400 m ten zuiden van het terrein stroomt de Winterbeek, die in westelijke richting naar de Herk vloeit. Het terrein is vrij vlak (ca. 49 m TAW) en daalt enkel in het uiterste oosten, tot ca. 48 m TAW in het noordoosten en ca. 48,5 m TAW in het zuidoosten.

De Tertiairgeologische kaart geeft voor het projectgebied de *Formatie van Bilzen* weer. Volgens de Quartairprofieltypekaart worden de tertiaire afzettingen ter hoogte van het onderzoeksgebied afgedekt door een afwisseling van dunne laagjes zand (*Formatie van Wildert*) en leem (*Brabant Leem*). Ter hoogte van de Vloedgracht (ca. 200 m ten oosten) en de Winterbeek (ca. 400 m ten zuiden) wordt *colluvium* weergegeven, waarmee het dal van deze beken is opgevuld.

De bodemkaart geeft voor het westelijke deel van het projectgebied een Lcaz-bodem, een matig droge zandleembodem met textuur B-horizont, weer. In het oosten komt een Ldcz-bodem voor, een vergelijkbare hetzij eerder natte zandleembodem met sterk gevlekte textuur (bij lemige sedimenten) of verbrokkelde textuur B-horizont (bij zandige sedimenten). Variante in het moedermateriaal "...z" wijst op het lichter worden van de sedimenten naarmate de diepte toeneemt.

Erosieprocessen hebben weinig tot geen invloed gehad op het oorspronkelijk bodemprofiel.

Cartografische bronnen tonen aan dat het projectgebied gedurende de voorbije eeuwen steeds bebouwd is geweest langs de Bulsstraat. Tot het begin van de 20^{ste} eeuw situeerde deze bebouwing zich in het noorden van het terrein. Op de 18^{de}-eeuwse kaarten (*Villaret- en Ferrariskaart*) is bovendien een tweede structuur zichtbaar in het zuiden, langs het kruispunt met de Hoogbrug. De huidige hoeve, die centraal langs de straatzijde werd gebouwd, dateert uit de eerste helft van de 20^{ste} eeuw en werd in de loop van 20^{ste} eeuw met losstaande bouwdelen tot een vierkantshoeve vervolledigt. Het achterliggende terrein heeft afwisselend dienst gedaan als boomgaard, akkerland en grasland.

Op het onderzoeksterrein werd tot heden nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Ook in de nabije omgeving zijn tot op heden geen CAI-locaties bekend. In de ruime omgeving (> 1,2 km) zijn wel meerdere CAI-vindplaatsen gekend die kunnen wijzen op menselijke bewoning uit de metaaltijden, de Romeinse periode, de middeleeuwen en de nieuwe tijd.

Het terrein is centraal in het westen bebouwd. De bestaande hoeve heeft een oppervlakte van ca. 650 m², met achteraan twee kleinere bijgebouwen over een oppervlakte van ca. 91 m². De diepte van de verstoringsen is onbekend, maar kan geschat worden op minimaal 80 cm voor de funderingen van de woning, mogelijk plaatselijk

dieper. Ter hoogte van de schuren en stallen kunnen verstoringen tot ca. 30-40 verwacht worden. Ook hier zijn plaatselijk diepere verstoringen mogelijk.

Naast de huidige woning was volgens cartografische bronnen ook in het verleden bebouwing op het terrein aanwezig langs de straatzijde. In het noorden van het terrein heeft tot in de bouw van de huidige hoeve en mogelijk nog tot in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw (deels) aanwezig, een hoeve gestaan, met maximale een oppervlakte van ca. 375 m². De diepte van de verstoringen is onduidelijk maar zal vermoedelijk eerder beperkt zijn. Ook in het zuiden was volgens *de Villaret- en Ferrariskaart* bebouwing aanwezig. De omvang hiervan evenals de diepte van fundering blijft tot op heden onbekend.

Omwille van de hoge archeologische verwachting m.b.t. prehistorie en de onduidelijkheid over de bewaringstoestand van het oorspronkelijk bodemprofiel omwille van recente verstoringen, wordt voor het onderzoeksterrein voorgesteld om een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren om zo de verstoringen in kaart te kunnen brengen en de opbouw van het oorspronkelijk bodemprofiel na te kunnen gaan. Op basis van dit onderzoek wordt beslist of er al dan niet een aanvullend vooronderzoek uitgevoerd wordt naar prehistorische artefactensites. Indien dit onderzoek niet nodig blijkt, kan onmiddellijk overgegaan worden naar een proefsleuvenonderzoek om (proto-)historische sites op te sporen.²⁶

²⁶ Voor de overgangscriteria van het landschappelijk bodemonderzoek naar bijkomende maatregelen voor steentijd artefactensites als ook voor sporensites: zie p. 39.

