



RAPPORT 719

Archeologienota

Bocholt, Molenstraat Bouw van lokalen en omgevingsaanleg

Deel 1: Verslag van Resultaten

Hanne De Langhe & Petra Driesen
Maart 2019



ARON-RAPPORT 719

ARCHEOLOGIENOTA

BOCHOLT, MOLENSTRAAT BOUW VAN LOKALEN EN OMGEVINGSAANLEG

Hanne De Langhe & Petra Driesen

Tongeren
2019

Colofon

ARON rapport 719 – Archeologienota – Bocholt, Molenstraat. Bouw van lokalen en omgevingsaanleg.

Erkend archeoloog: Hanne De Langhe (OE/ERK/Archeoloog/2016/00156)

Auteurs: Hanne De Langhe & Petra Driesen

Bijdragen: /

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

Wettelijk depot: D/2019/12.651/27

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	7
1.5 Werkwijze, verloop en actoren	10
2 Assessment	11
2.1 Situering van het onderzoeksgebied	11
2.2 Historische situering	20
2.2.1 Beknopte historie van Kaulille	20
2.2.2 Beknopte historie van de traditionele heidelandschappen	20
2.2.3. Beknopte historie van het onderzoeksterrein	22
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied	27
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	28
2.5 Onderzoeksvragen	29
3. Samenvatting	35
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	37
1. Gemotiveerd advies	37
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	37
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied	37
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen	38
1.4 Bepaling van maatregelen	38
2. Programma van maatregelen	40
2.1 Administratieve gegevens	40
2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen	40
2.3 Opgravingsstrategie en -methode	43
2.3.1 Algemeen	43
2.3.2 Afbakening van het onderzoeksgebied	45
2.3.3 Criteria voor het niet uitvoeren van voorziene onderzoeksmethoden	46
2.3.4 Randvoorwaarden	46
2.3.5 Evaluatiecriteria	47
2.4 Onderzoekstechnieken	47
2.4.1. Landschappelijk bodemonderzoek	47

2.4.2. Optioneel: Verkennend archeologisch booronderzoek	49
2.4.3. Optioneel: Waarderend archeologisch booronderzoek en proefputten i.f.v. steentijd artefactensites	49
2.4.4. Het proefsleuvenonderzoek	50
2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	52
2.7 Bewaring van het archeologisch ensemble	52
2.8 Vervolgtraject	52
2.9 Communicatie door de opdrachtgever	53

BIBLIOGRAFIE

BIJLAGEN

Bijlage 1: Periodentabel A4

Bijlage 2: Kadasterplan

Bijlage 3: Afbeeldingenlijst

Bijlage 4: Inplantingsplan, snedes

Bijlage 5: Grondplan, funderings-en rioleringsplan, terreindoorsnede

Bijlage 6: Overzichtsplan aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT)

Bijlage 7: Boorplan op bestaande toestand (BT)

Bijlage 8: Boorplan op ontworpen toestand (OT)

Bijlage 9: Sleuvenplan op bestaande toestand (BT)

Bijlage 10: Sleuvenplan op ontworpen toestand (OT)

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een ca. 3,65 ha groot gebied langs de Molenstraat in Kaulille (Bocholt, prov. Limburg) de bouw van lokalen en omgevingsaanleg. Voor dit project is een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen vereist.

Gezien voor de realisatie van dit project bodemingrepen uitgevoerd zullen worden, het terrein niet in een gebied ligt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, het terrein niet binnen een gabarit bestaande lijninfrastructuur valt, het terrein niet in een beschermde archeologische site ligt, het terrein niet in een vastgestelde archeologische zone valt, het perceeloppervlak groter is dan 3000 m², de bodemingreep groter is dan 5000 m² en de aanvrager niet publiekrechtelijk is, 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 2018), p. 15.

³ CGP 2018, p. 28.

⁴ CGP 2018, p. 28-30.

⁵ CGP 2018, p. 28-32.

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

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

Dit is ook het geval voor het onderzoeksgebied dat het onderwerp vormt van de voorliggende archeologienota. Momenteel bevinden zich op het terrein heel wat bomen – een deel van het onderzoeksgebied is zelfs bebost te noemen - die gekapt moeten worden via een kapvergunning. Hierdoor is het onmogelijk om voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren. Bovendien is het voor de initiatiefnemer economisch onwenselijk om nu al aanvullend vooronderzoek 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 in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek en een aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem zich op. Het plan van aanpak van dit vervolgonderzoek is omschreven in Deel 2.

⁶ CGP 2018, p. 32-33.

⁷ CGP 2018, p. 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

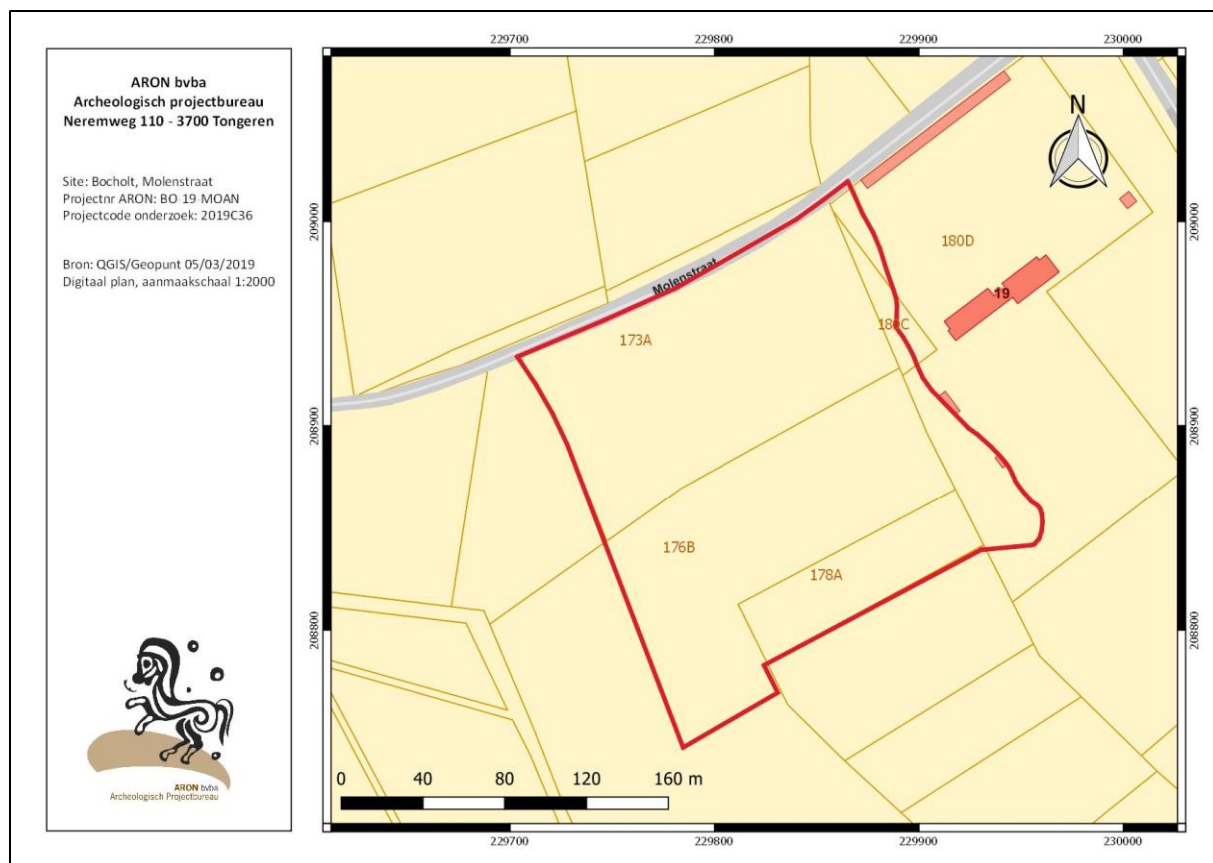
1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

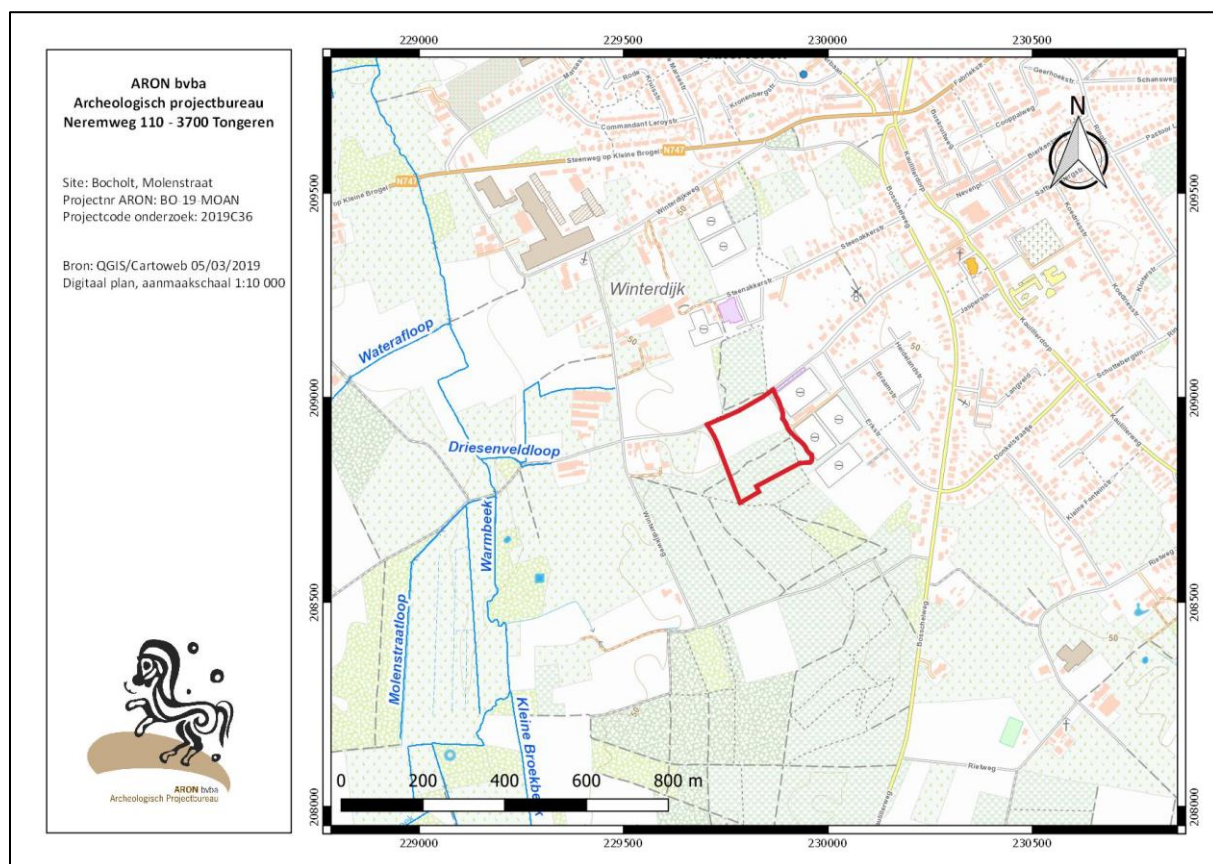
Projectcode	2019C36	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Hanne De Langhe OE/ERK/Archeoloog/2016/00156	
Rechtspersoon	ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Projectleiding	Hanne De Langhe Petra Driesen
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, Bocholt, Kaulille, Molenstraat	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 36 490 m ² .	
Bounding box coördinaten	X-min, Y-min: 229705.3788045570545364,208739.1327551347203553;X-max, Y-max: 229931.6905760590161663,209009.0491832477273419	
Kadasternummers	Bocholt, afd. 11, sectie D, perceelnummers 173A, 176B (deel), 178A (deel), 180C (deel) en 180D (deel).	
Thesaurusthermen ⁹	Bocholt, Kaulille, bureauonderzoek	
Overzichtsplan verstoringen	Zie <i>BIJLAGE 6</i> : overzichtsplan aanwezige verstoringen op bestaande toestand (BT).	

⁸ CGP 2018, p. 48.

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

Tot heden werd er geen archeologisch onderzoek uitgevoerd op het terrein. In de omgeving van het terrein zijn wel verschillende CAI-locaties gekend die dateren vanaf de steentijd.

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 op dit bureauonderzoek geen randvoorwaarden van toepassing.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op een 36 490 m² groot terrein, kadastraal gekend als Bocholt, afd. 11, sectie D, perceelnummers 173A, 176B (deel), 178A (deel), 180 C (deel) en 180D (deel), de bouw van lokalen voor een schutterij en de KWB en omgevingsaanleg. Voorafgaand aan deze werken wordt het bos op het terrein gerooid.

Ter hoogte van het huidige bos worden lokalen gebouwd waarnaar twee toegangspaden leiden vanuit oostelijke richting. Rondom de lokalen worden terrassen aangelegd. Ten westen worden verder nog voorzieningen voor de schutterij zoals schietbomen, een kogelvanger en de opslag van palen gepland. Verder wordt de aanleg van twee voetbalvelden met toebehoren (2 dug-outs) voorzien in het noorden van het terrein.

Rondom bovenstaande constructies wordt verspreid over het terrein de aanleg van groenzones gepland. Het betreft een bomenstrook ter hoogte van de noordelijke en westelijke perceelgrenzen, een groenzone tussen de geplande paden en een groenbuffer in het oosten van het terrein.

¹⁰ CGP 2018, p. 48.

De site wordt ontsloten via een nieuwe toegangsweg die vanuit de Molenstraat aangelegd wordt. Naast deze toegangsweg wordt de aanleg van parkeerplaatsen voorzien. Voor de aanleg van deze weg worden bestaande verhardingen opgebroken.

Rooien van bomen

Het bestaand bos op het terrein wordt over een oppervlakte van ca. 1,27 ha gerooid. De verstoringsdiepte hierbij 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.

Opbraak van verhardingen.

Bestaande verhardingen die de inrit naar de huidige voetbalterreinen vormen, worden over een oppervlakte van ca. 205 m² opgebroken. Hiervoor worden bodemingrepen voorzien tot op maximaal ca. 50 cm onder het maaiveld, in geroerde bodems.

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

Bouw van lokalen

In het zuidelijk terreindeel wordt de bouw van lokalen gepland over een totale oppervlakte van 416 m². Deze lokalen worden gefundeerd op volle grond met funderingsstroken tot op een diepte van 90 cm onder het maaiveld.¹¹

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

Omgevingsaanleg

Rondom de schutterslokalen worden terrassen aangelegd waarnaar twee verharde toegangspaden leiden vanuit oostelijke richting. De terrassen hebben respectievelijk een oppervlakte van ca. 11 en 14 m², de paden worden aangelegd over een oppervlakte van ca. 100 m².

Verder worden zones voor schietbomen, kogelvangers, de opslag van palen, een luchtbuks, voetbalvelden en parkeerplaatsen voorzien.

De schietbomen worden voorzien in een zone van ca. 600 m² ten zuiden van de schutterslokalen. De bodemingrepen hiervoor zijn eerder lokaal. Voor de kogelvangers is een zone van 20 x 20 m ingepland en voor de luchtbuks een zone van 6 x 14 m. De voetbalvelden zijn ieder 960 m² groot, de dug-outs hebben slechts ieder een oppervlakte van ca. 5 m².

Voor de aanleg van parkeerplaatsen worden nieuwe verhardingen over een oppervlakte van ca. 125 m² voorzien. De verhardingen van de inrit worden over een oppervlakte van 186 m² heraangelegd. Deze verhardingen vallen deels samen met de bestaande verhardingen (ca. 175 m²). Op deze plaatsen worden geen bodemingrepen in ongeroerde bodems verwacht.

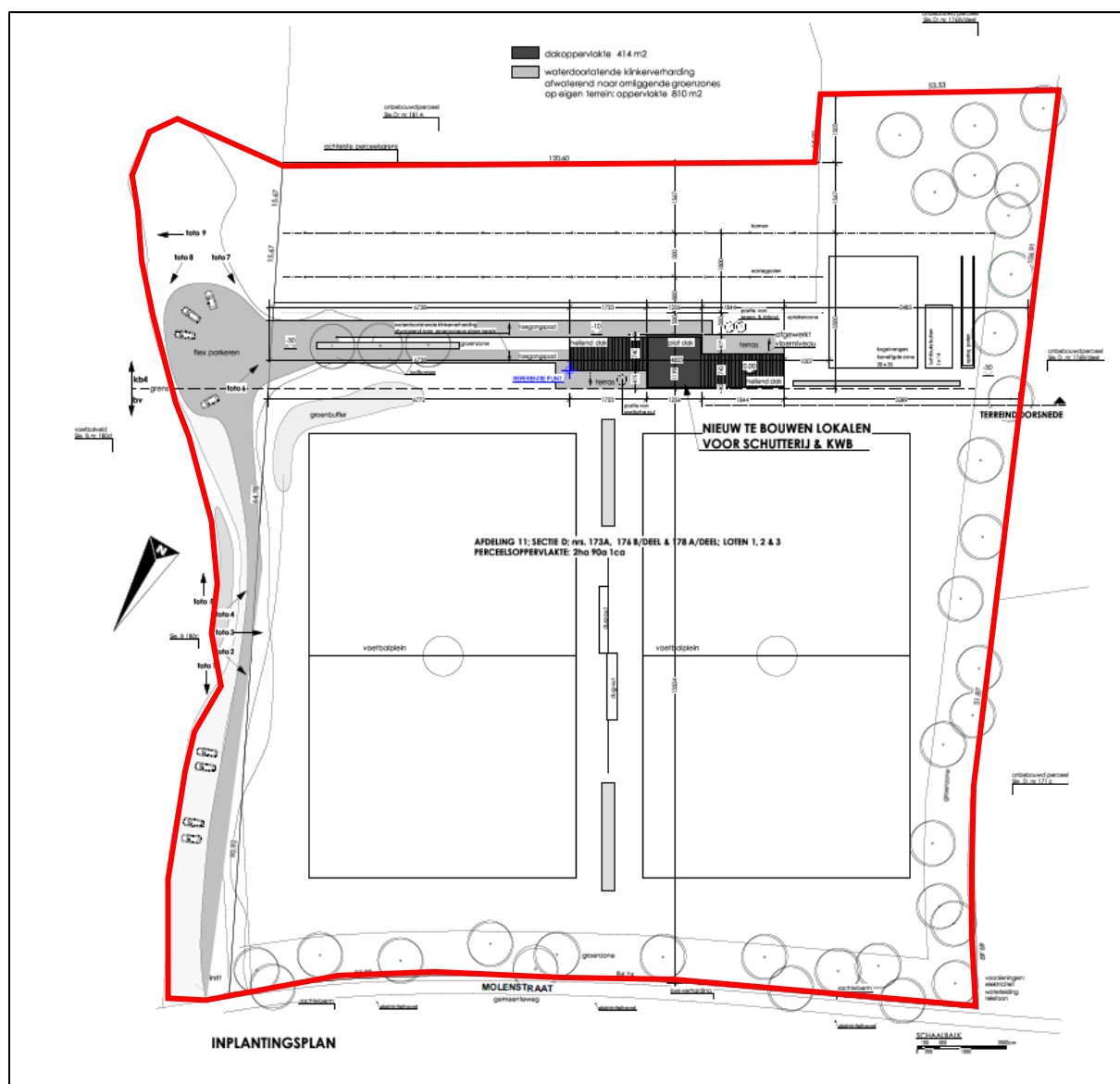
De bomenstrook die ingepland wordt ter hoogte van de westelijke en noordelijke perceelgrens heeft een oppervlakte van 463 m², de groenstrook tussen de paden heeft een oppervlakte van ca. 25 m² en de groenbuffer in het oosten van het terrein heeft een oppervlakte van ca. 36 m².

Voor al deze werken zal minstens al dan niet beperkt de teelaarde afgegraven worden. Voor de aanleg van verhardingen (436 m²) en groenzones (463 m²) wordt uitgegaan van een maximale uitgraafdiepte van 50 cm onder het huidige maaiveld.¹²

¹¹ Schriftelijke communicatie met *Francis Schurmans (Architect)* op 05/03/2019.

¹² Schriftelijke communicatie met *Francis Schurmans (Architect)* op 05/03/2019.

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



Afb. 3: Inplantingsplan met aanduiding van het projectgebied in het rood (Bron: Architectenbureau Archipal bvba, digitaal plan, dd 29/08/2017, aanmaatschaal 1.500, 2019C36).

Nutsleidingen en riolering

Riolering wordt aangelegd rondom de geplande lokalen. Ook zijn enkele putten op de plannen aangeduid, waaronder een sceptische put en een regen- en zinkput. Deze bevinden zich naast de geplande lokalen en zullen lokaal diepgaande bodemingrepen met zich meebrengen (vermoedelijk tot ca. 2,5 m diep).

Er kan vanuit gegaan worden dat nieuwe nutsleidingen en riolering vanuit de noordoostelijke inrit naar de schutterslokalen toe worden aangelegd. Ook naar de voetbalvelden toe zullen leidingen worden aangelegd. De leidingen worden aangelegd in machinaal uitgegraven sleuven die net iets breder zijn dan de desbetreffende leiding. Momenteel wordt hiervoor uitgegaan van een uitgraafdiepte van 100 cm onder het maaiveld.¹³

Werfzone

¹³ Schriftelijke communicatie met Francis Schurmans (Architect) op 05/03/2019.

De werfzone wordt ingericht op de zone van de toekomstige verhardingen. Hier wordt geen ander deel van het terrein voor gebruikt.¹⁴

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). Een geomorfologische kaart met het ontstaan van het Kempisch Plateau werd tevens geraadpleegd en een geomorfologische beschrijving opgemaakt door Beerten K. in het toelichtingsboekje bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad Maaseik werd eveneens doorgenomen.¹⁵

Om een inzicht te bekomen in de reeds gekende archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied en zijn directe omgeving werd de Centrale Archeologische Inventaris geraadpleegd.¹⁶ Deze online inventaris, opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid, biedt een overzicht van alle tot nu toe gekende archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Voor zover voorhanden werd gebruik gemaakt van verschillende publicaties die betreffende archeologische vondsten en uitgevoerde opgravingen in de omgeving verschenen. Via het Geoportaal van Onroerend Erfgoed werd eveneens de inventaris van de beschermde archeologische sites, de inventaris van vastgestelde archeologische zones en de inventaris van gebieden waar geen archeologie te verwachten valt, geraadpleegd.

Voor het recentere verleden van het studiegebied werden verschillende historische kaarten bestudeerd: de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgemaakt op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778), de *Atlas der Buurtwegen* (1842) en de *Vandermaelenkaart* (1846-1854). De *Villaretkaart* (1745-1748) en de *Poppkaart* (1842-1879) zijn voor het onderzoeksterrein niet voorhanden. Deze kaarten werden allen geraadpleegd via de website Geopunt.be. Via de website Cartesius.be werden de topografische kaarten uit 1873, 1904, 1939, 1969, 1981 en 1989, opgemaakt door het Nationaal Geografisch Instituut en zijn voorgangers, bestudeerd. Ook werden oude luchtfoto's die eveneens via de website Geopunt.be (AGIV) ontsloten zijn geraadpleegd, maar deze werden niet in het bureauonderzoek opgenomen vermits ze geen nieuwe informatie bijbrachten.

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 werd niet uitgevoerd. Via de meest recente orthofoto kon namelijk een beeld bekomen worden van de huidige inrichting en de gaafheid van het onderzoeksgebied.

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd door *Hanne De Langhe* van het archeologisch projectbureau *Aron bvba* en intern begeleid door *Petra Driesen*.

¹⁴ Schriftelijke communicatie met *Francis Schurmans (Architect)* op 05/03/2019.

¹⁵ Beerten (2005), 2-3.

¹⁶ <https://geo.onroenderfgoed.be/> en <http://cai.onroenderfgoed.be/>

2 Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het terrein dat een oppervlakte heeft van 3,65 ha is kadastraal gekend als Bocholt, afd. 11, sectie D, perceelnummers 173A, 176B (deel), 178A (deel), 180C (deel) en 180D (deel) en ligt op zo'n 500 m ten zuidwesten van de dorpskern van Kaulille. Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Molenstraat, die naar de dorpskern leidt. Ten oosten van het terrein liggen voetbalvelden met bijhorende gebouwen, ten zuiden ligt bos en ten westen loopt een veldweg met ernaast weiland. Het noordelijk deel van het terrein wordt ingenomen door een akker en het zuidelijk deel wordt ingenomen door bos. In het noordoosten van het terrein leidt een verharde inrit naar de lokalen van de aanpalende voetbalterreinen, Dit komt grotendeels overeen met de gegevens op de bodembedekkingskaart 2012.



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

Geografisch gezien is het onderzoeksgebied in de zandstreek gelegen, meer bepaald in de Noorderkempen. Het moedermateriaal waarin de bodem tot ontwikkeling gekomen is, bestaat in deze streek uit dekzanden die tijdens de laatste ijstijd, de Weichsel-ijstijd (Laat-Pleistoceen) door sterke noordenwinden werden afgezet. De dekzandlagen zijn ontstaan op momenten in het verleden dat het koud was (te koud voor begroeiing) en waren de stuifvlaktes uit de ijstijden. Het onderste zandpakket werd vermoedelijk gevormd in de Oude Dryas, de voorlaatste koude periode tijdens het Laat-glaciaal. Dit zandpakket bevindt zich in een reducerend milieu, wat het zand een witte kleur geeft. Deze oudste zandpakketten bestaan uit lokale zanden die in koude periodes herstoven werden. Tussen de lagen van deze pakketten vormden zich laagjes met de aangewaaide 'allochtone', meer lemige zanden.

Het bovenste zandpakket is vermoedelijk ontstaan in de Jonge Dryas, de laatste fase van de ijstijd, en bestaat opnieuw uit stuifzanden. Mogelijk bevindt zich in het onderzoeksgebied tussen beide lagen een tiental centimeter dikke uitlogingshorizont, die een Usselo-bodem vertegenwoordigt. De houtskool en assen in de top van deze

bodem zijn vermoedelijk afkomstig van grote bosbranden op het einde van de Allerød, de warmere periode op het einde van de laatste ijstijd waarin deze bodem zich gevormd heeft. Hoewel het niet helemaal duidelijk is, wordt over het algemeen aangenomen dat de vele stukjes houtskool in deze bodem de neerslag zijn van grote bosbranden, die het gevolg zijn van een vulkaanuitbarsting van de Laacher See in de Eifel ca. 12.900 jaar geleden. Het betreft een paleobodem die ontstaan is onder invloed van een toenemende relatieve vochtigheid en uitloging.¹⁷ De horizont van Usselo is te herkennen als een witte uitgeloopte horizont van ongeveer 10 à 15 cm dikte met in de top ervan een organisch laagje met houtskool.

De Usselobodem is, indien aanwezig, een 'gidsfossiel' voor de archeologie van de Allerød¹⁸. In deze warmere periode, tussen de Oude en Jonge Dryas ijstijden in, werden de Kempen intensief bezocht door groepen laat-

paleolithische jagers-verzamelaars. Vindplaatsen die aan de Federmessergroep worden toegeschreven, zijn onder, in en net boven de Usselo-bodem te vinden, terwijl vindplaatsen van de Ahrensburggroep en van de vroeg-mesolithische mens voorkomen boven de Usselo-bodem.

Serie	Etage	Sub-etage	Chronozone	Tijd geleden (jaar BP)
Holoceen			Preboreaal	10.640 - 11.650
Pleistoceen	Weichselien	Laatglaciaal	Jonge Dryas	11.650 - 12.850
			Allerød	12.850 - 13.900
			Oude Dryas	13.900 - 14.000
			Bølling	14.000 - 14.650
		Laat Pleniglaciaal	Oudste Dryas	14.650 - ~15.000
Blauw: Koud - Roze: Warm (kolom Chronozones)				

Afb. 5: Tabel met de periodisering van het Weichselien (Bron: Wikipedia/Oude Dryas)

Na de Weichsel-ijstijd vonden enkel nog kleinschalige morfologische veranderingen plaats. Sinds het laatglaciaal domineerden warmere westenwinden, die zeker tijdens de koude fasen toelieten dat plaatselijk zand werd opgestoven tot duinmassieven. Soms zijn ook in een latere periode nog landduinen ontstaan.¹⁹

Geomorfologisch is het onderzoeksgebied gelegen in een overgangszone tussen twee traditionele landschappen: het Kempisch plateau bevindt zich ten zuiden van het terrein en vloeit in de omgeving van Kaulille zeer geleidelijk over in de Vlake van Bocholt via de Vlaktes van Reppel en Kaulille (Afb. 7). Het onderzoeksterrein is ter hoogte van de Vlake van Reppel te situeren.

De Vlake van Bocholt, gelegen op enige afstand ten noordoosten van het terrein, wordt door verschillende noordoost-zuidwest gerichte beken ontwaterd, die nauwelijks zijn ingesneden in het landschap. In het westen bevinden zich een aantal noord-zuid georiënteerde beken, waartoe ook de Warmbeek behoort die op ca. 560 m ten westen van het onderzoeksterrein stroomt.²⁰ De Driesenveldloop, die ontspringt op ca. 270 m ten noordoosten van het onderzoeksterrein, mondt uit in de Warmbeek (Afb. 7). Beide beken behoren volgens de *Vlaamse Hydrografische Atlas* tot het Maasbekken, deelbekken Warmbeek.

Het Kempisch Plateau vindt zijn ontstaan in de Elster- of Mindel-ijstijd. Tot in het Vroeg-Pleistoceen stroomde de Maas vanuit Luik in oostelijke richting tot Aken. Hier mondde zij uit in de Rijn, die toen meer westwaarts stroomde. In de Elsterijstijd (Midden-Pleistoceen) kreeg de Maas een massa puin uit de Ardennen te verwerken. Geleidelijk aan verstopte de benedenloop van de Maas, totdat de rivier door haar noordelijke waterscheidingsrug brak en zich in de vlakte stortte. Al dit materiaal werd afgezet in een grote puinkegel, het Kempisch Plateau (Afb. 6).²¹

De grenzen van het Kempisch plateau (Afb. 7, rood) zijn duidelijk te bepalen, behalve de noordgrens. De verlaging van het reliëf in noordelijke richting gebeurt eerder stapsgewijs via de steilranden van Grote-Brogel, Reppel en Bocholt. Ten noorden en ten noordoosten van deze randen bevinden zich respectievelijk de Vlake van Reppel (op 60 - 50 m, Afb. 7, geel – oranje - rood), de Vlake van Kaulille (op ca. 45 m, Afb. 7, groen) en de Vlake van Bocholt (ca. 35-40 m, Afb. 7, blauw) die in het oosten begrensd is door de Maasvallei (ca. 30-35 m). In werkelijkheid zijn deze overgangen in het landschap niet zichtbaar en kwam een geleidelijke overgang tot stand door de latere (na de ijstijden) alluviale afzettingen van de Maas. Het nog resterende Rijnmateriaal samen met het Maasmateriaal

¹⁷ Project Waardevolle bodems in Vlaanderen: 185-186.

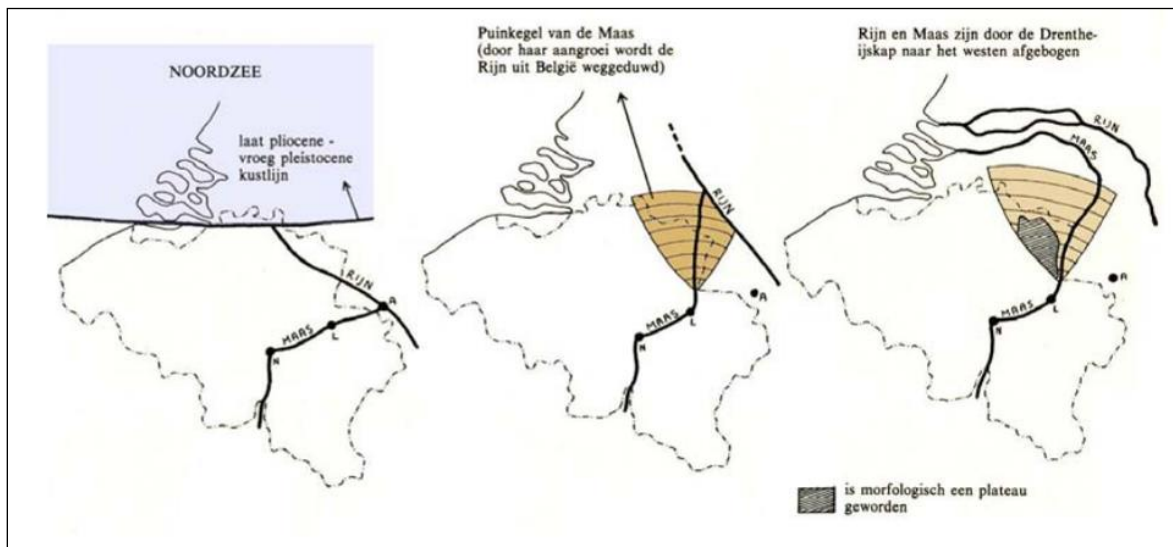
¹⁸ Van Gils M. & M. De Bie (2003); <https://oar.onroerenderfgoed.be/publicaties/VIOR/2/VIOR002-001.pdf>

¹⁹ Vanbutsele N. (2005): 22.

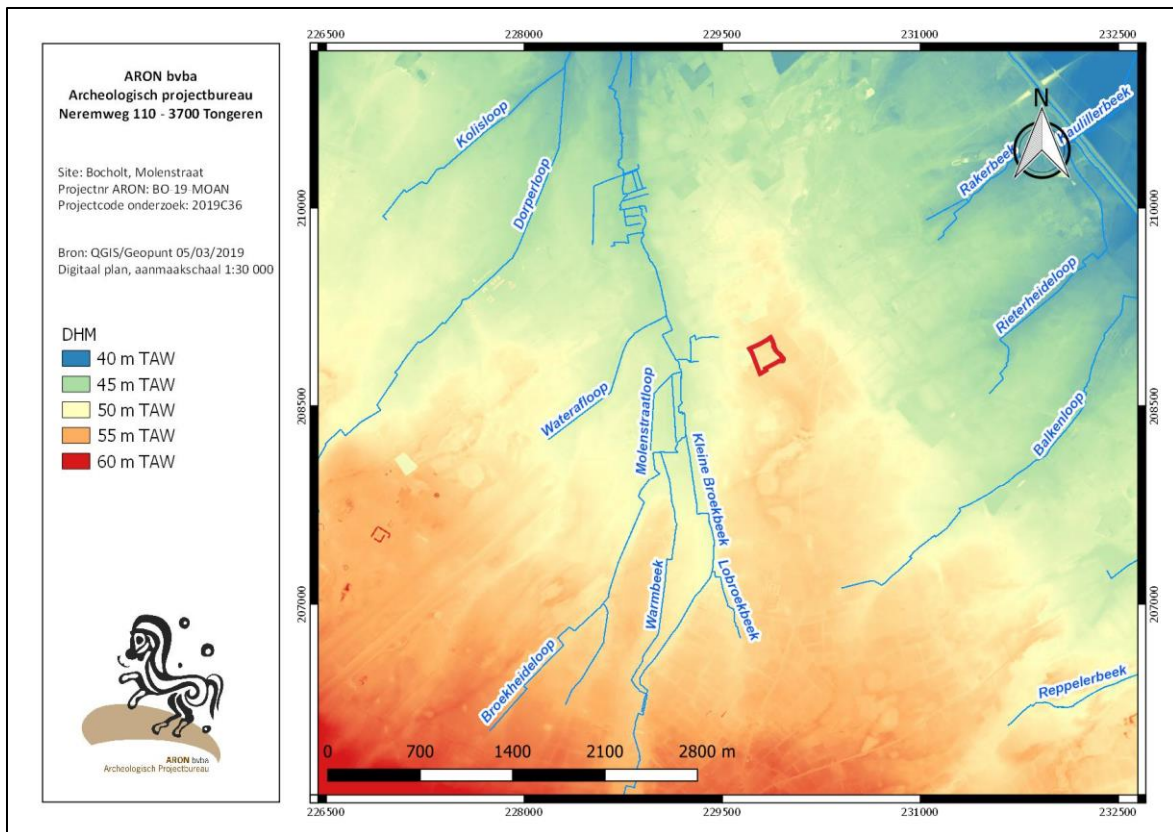
²⁰ Beerten (2005), 3.

²¹ Vanbutsele N. (2005): 20.

werd afgezet ten noorden van het Kempisch plateau. Het gaat om de 'Zanden van Bocholt' (Afb. 9, groen) en de 'Zanden van Lommel'.²²



Afb. 6: Ontstaan van het Kempisch Plateau (Bron: P. Denis (2008), p 44).



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

De zandige afzettingen van Bocholt komen voor in de Vlakte van Kaulille en in de Vlakte van Bocholt, op zo'n 600 m ten noordoosten van het onderzoeksterrein. Deze afzettingen bereiken een dikte tot 30 m in de Vlakte van Bocholt.²³ Het betreft een middelmatig tot grof zand met bijmenging van fijn grind, en vooral onderaan met talrijke kleibrokken²⁴. Op deze Bocholtzanden komen deels jongere 'Zanden van Lommel' voor, eveneens middelmatig tot

²² Paredis E. (1987): 5.

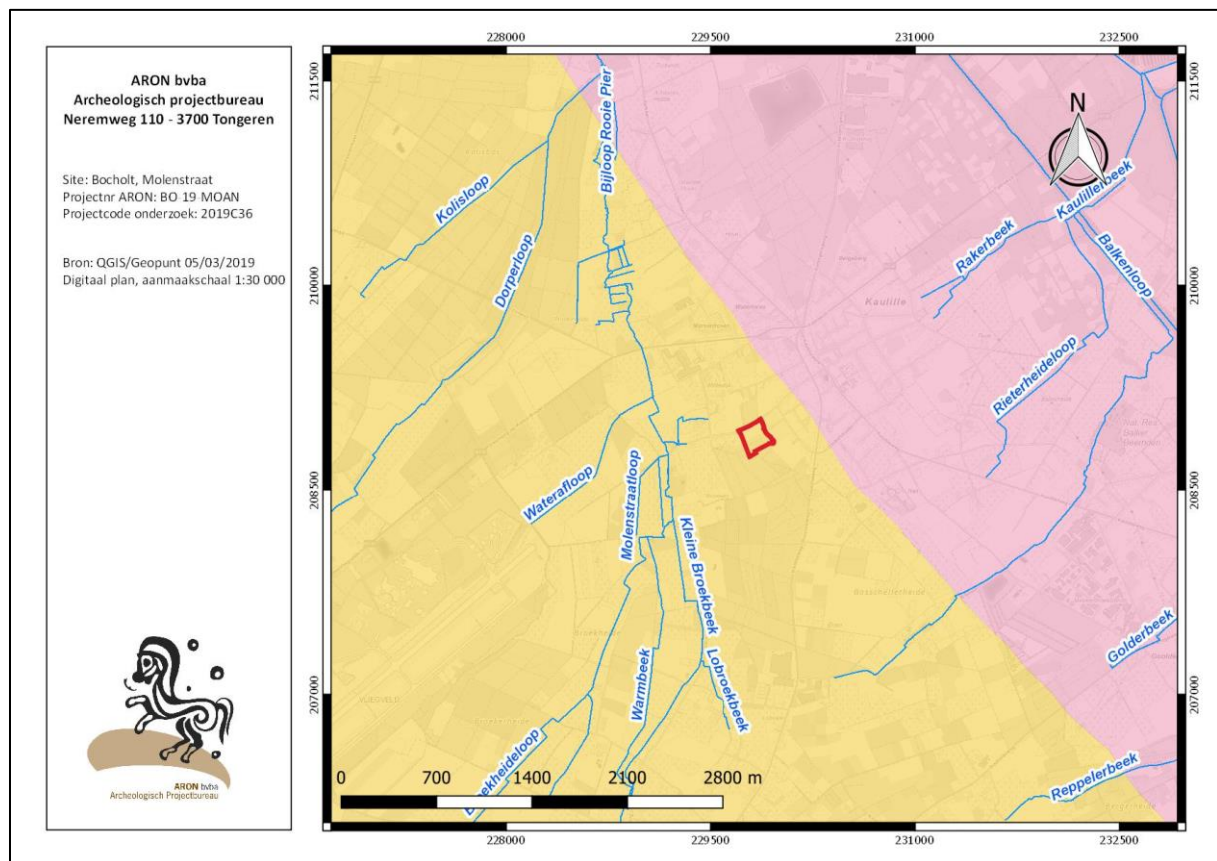
²³ Vanbutssele N. (2005): 20; Beerten K. (2005): 2-3.

²⁴ Beerten K. (2005): 28.

grove fluviatiele zanden met grindrijke niveaus. Mogelijk vormen ze een verweerd facies van de Bocholtzanden. De dikte van deze afzetting bedraagt ca. 3 m in de omgeving van Bocholt. Deze in situ fluviatiele afzettingen zijn nadien bedekt door herwerkte Maas- en Rijnafzettingen, die net zoals de in situ afzettingen bestaan uit grof tot middelmatig zand. Grotere eenheden komen voor. De dikte van deze afzettingen kan meer dan 10 m bedragen.

Ter hoogte van de Vlake van Reppel, waar het onderzoeksterrein zich bevindt, komen volgens de Quartairprofieltypekaart geen Bocholtzanden of herwerkte Maas- en Rijnafzettingen voor. Hier komen enkel Rijnafzettingen in de vorm van Lommel Zanden voor. Tijdens het Laat-Pleistoceen werden deze afzettingen door de eerder beschreven eolische dekzanden van de *Formatie van Wildert*, afgezet tijdens het Weichsel, afgedekt (afb. 9, geel). Hierin kan lokaal grindbijmenging optreden door cryoturbaties. De dikte van deze afzettingen varieert van 0,5 m tot meer dan 3 m.²⁵

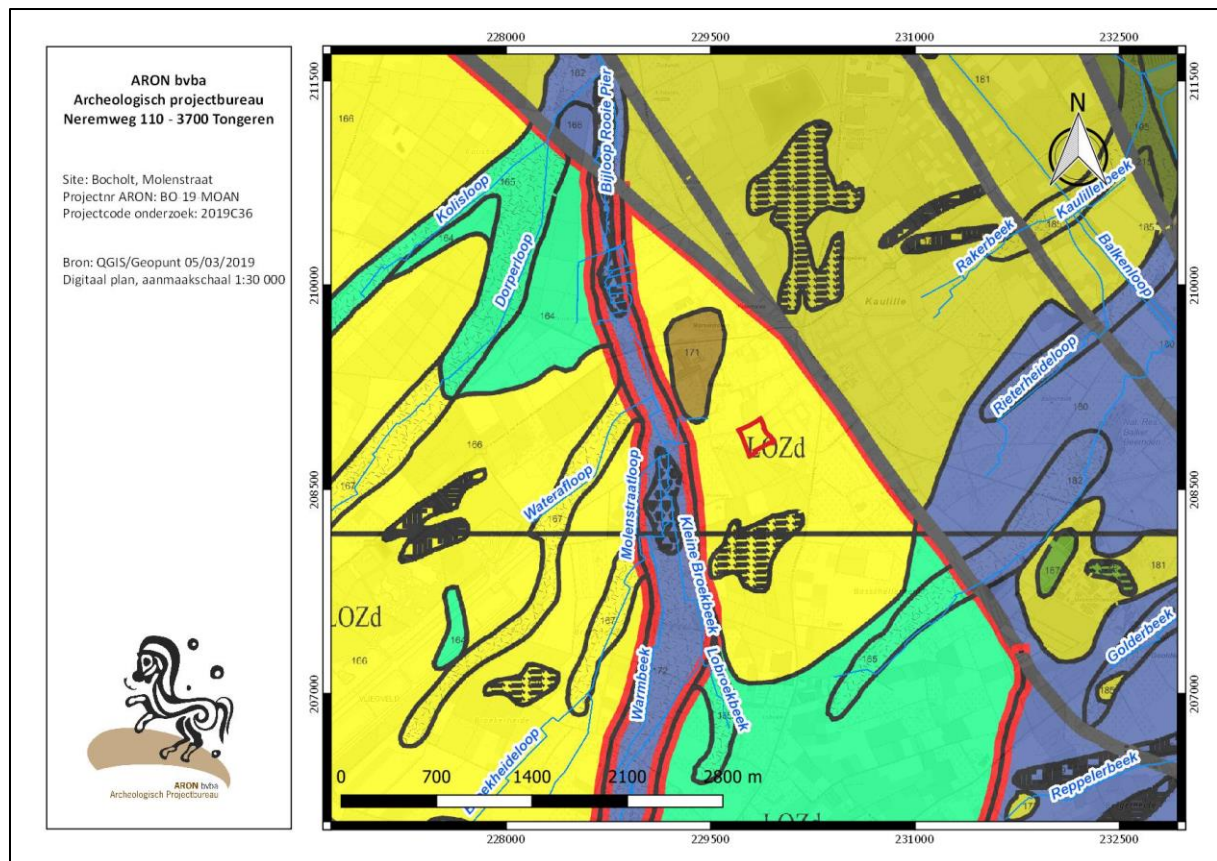
Onder deze formaties van het Quartair bevindt zich ter hoogte van de Vlaktes van Kaulille en Bocholt de Kiezeloöliet-formatie van het Tertiair. Het op de Tertiair geologische kaart aangeduide Lid van Jagersborg bestaat uit fijne tot grove asgrijze zanden met wat kleiige intercalaties (Afb. 8, roze). Ter hoogte van het onderzoeksterrein, in de Vlake van Reppel, bestaat het onderliggende Tertiair substraat uit de *Formatie van Mol* (Afb. 8, geel). De Zanden van Mol zijn grove, meestal opvallend witte, zanden die bijna uitsluitend uit kwarts bestaan en om deze reden veelvuldig in de industrie toepassing vinden. De totale dikte van de Kiezeloölietformatie (ongeveer 200 m) overtreft die van de *Formatie van Mol* (10 à 100 m) vermits in de zakkende Roerdalslenk waarin de Kiezeloölietformatie werd afgezet, meer ruimte werd gecreëerd waar afzetting kon plaatsgrijpen (zie infra).²⁶



Afb. 8: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (geel: formatie van Mol, roze: kiezeloölietformatie: lid van Jagersborg) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

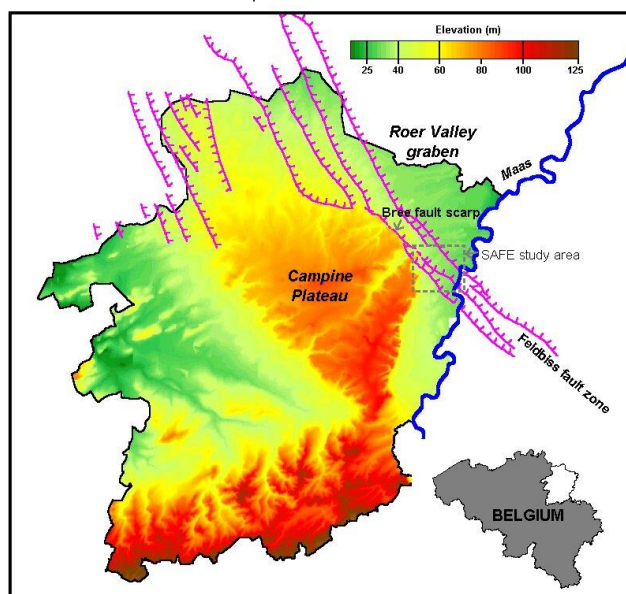
²⁵ De Geyter G. (2001): 5; Beerten (2005), 29.

²⁶ De Geyter G. (2001), 19, 21



Afb. 9: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 10-18: Maaseik met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (geel: Formatie van Wildert op Lommel Zanden, lichtgroen: Formatie van Wildert op herwerkte Maas- en Rijnafzettingen op Lommel zanden (op Bocholt zanden), donkergroen: Formatie van Wildert op Lid van Molenbeersel B op herwerkte Maas- en Rijnafzettingen op Lommel zanden op Bocholt zanden, bruin: Formatie van Wildert op Lid van Molenbeersel A op Lommel zanden, blauw: Formatie van Singraven (beekalluvium) op herwerkte Maas- en Rijnafzettingen op Lommel zanden op Bocholt zanden, lichtblauw: Lommel Zanden, gestipt: Formatie van Singraven: beekalluvium, horizontaal gearceerd: Formatie van Bouwel, verticaal/gekruisd gearceerd: Formatie van Hechtel)(Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

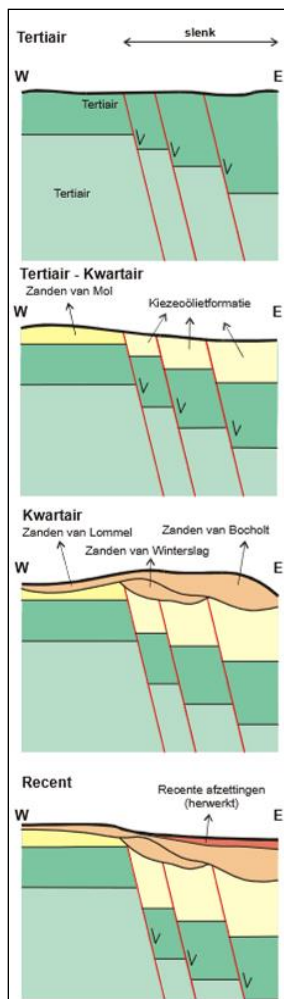
Het Bekken van de Kempen wordt in het noordoosten van Vlaanderen sterk verstoord door een overwegend NNW-ZZO georiënteerd complex breukensysteem: de Roerdalslenk. Deze slenk bestaat uit schollen die tussen de verschillende breuken in de loop van de geologische tijd blijven dalen (Afb. 10 - 11).



De sedimenten binnen de slenk zijn daarom dikker dan dezelfde erbuiten. Verder heeft dit tot gevolg dat een aantal afzettingen exclusief te vinden zijn binnen de slenk: sommige lagen zijn als gevolg van een sterkere erosie buiten de slenk (hoger gelegen) ondertussen niet meer aanwezig, andere sedimenten zijn enkel in de slenk afgezet omwille van schoksgewijze dalingen (seismische activiteit).

Afb. 10 : Weergave van de uitlopers van het Roerslenkensysteem die in het Kempisch Plateau te vinden zijn, met o.a. de Feldbiss breuk. (Bron: www.seismologie.be)

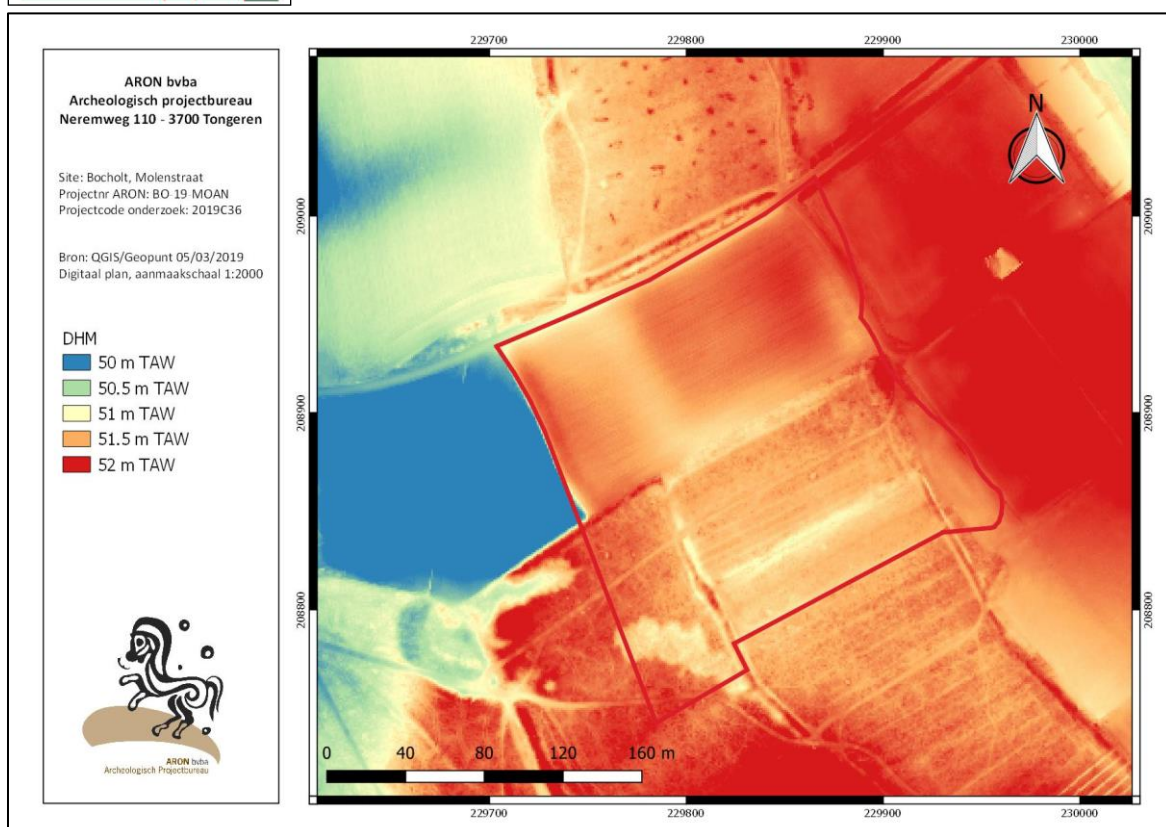
Het hoger gelegen Kempisch Plateau, waarvan de topografische hoogte schommelt tussen 60 en 76 m, ligt ten zuiden van de breuken van Grote-Brogel en Feldbiss (Afb. 10). Die breuken vormen de meest westelijk gelegen



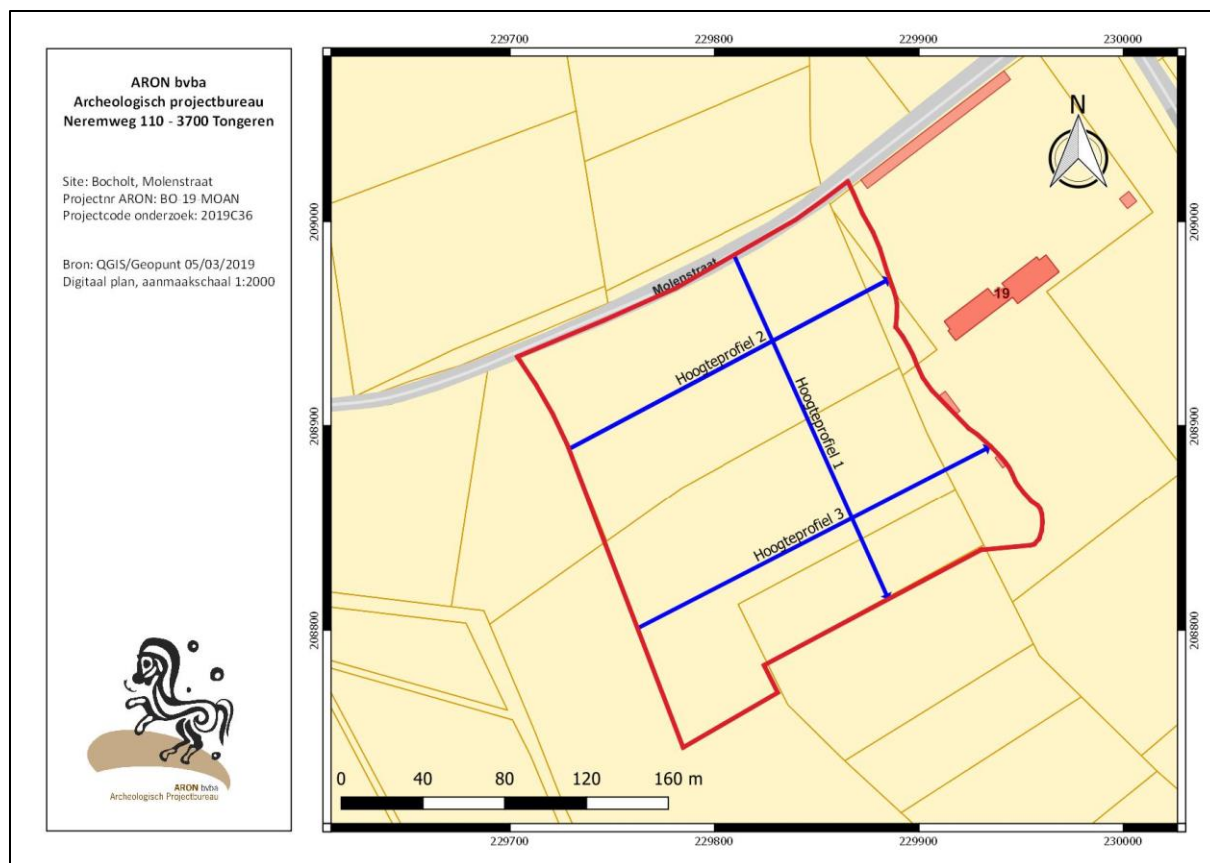
uitlopers van het Roerslenkensysteem (Roer Valley Rift System). Ten noorden van dit plateau komen de reeds eerder beschreven vervlakkingen voor, nl. de Vlake van Reppel, gelegen tussen de breuken van Grote-Brogel en Reppel, met een topografische hoogte tussen 50 en 60 m en de vlakte van Kaulille, gelegen tussen de breuken van Reppel en Bocholt, met een topografische hoogte lager dan 50 m. Het gebied ten noordoosten van de breuken van Bocholt en Feldbiss is de Vlake van Bocholt. Deze vlakte is 45 m hoog tegen de plateaurand en 33 m hoog in het uiterste noordoostelijke punt.

Het niveau van het onderzoeksterrein schommelt tussen een hoogte van ca. 51 en 52 m TAW. Het terrein ligt, zoals eerder vermeld, in de Vlake van Reppel nabij de overgang met de vlakte van Kaulille en wordt gekenmerkt door enkele antropogene hoogteverschillen, m.n. depressies en ophogingen ter hoogte van de perceelgrenzen en onverharde bospaden. In de bolle akker in het noorden, die op haar hoogste niveau op ca. 52 m TAW ligt, is in het westen een NW-ZO georiënteerde lichte depressie (ca. 51,3 m TAW) zichtbaar op het Digitaal Hoogtemodel (Afb. 12, 13). In het zuidoostelijk bebost terreindeel lijken NO-ZW georiënteerde greppels aanwezig met één bredere dieper gelegen lijnstructuur op de perceelgrens tussen percelen 178A en 176B (ca. 51 m TAW). Ook de grens tussen de akker en het bos is duidelijk lager gelegen in het oosten en opgehoogd in het westen. Verder valt op dat het zuidwestelijk bosgebied iets hoger gelegen is dan het oostelijk bos, maar dat het in het zuiden plaatselijk geëgaliseerd lijkt. Het aangrenzend perceel ten westen van het onderzoeksterrein lijkt op basis van het Digitaal Hoogtemodel afgegraven (Afb. 12).

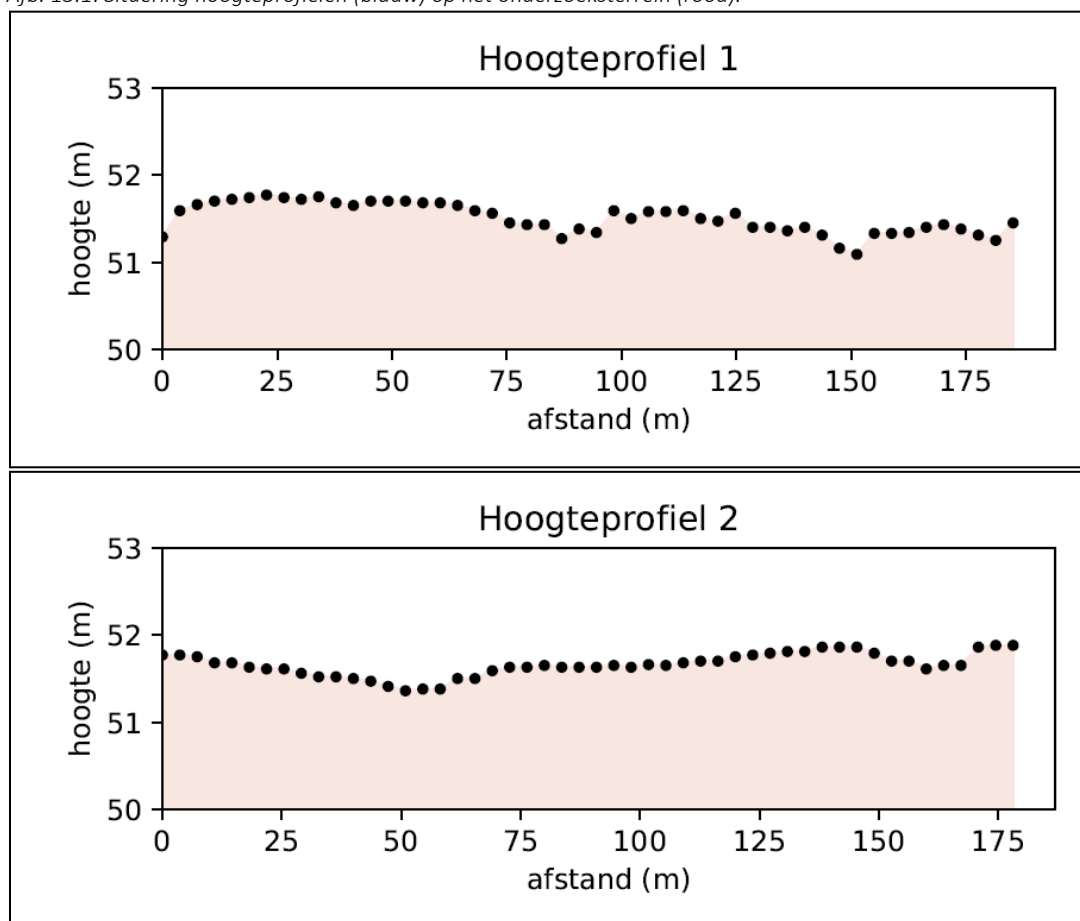
Afb. 11: Zeer sterk vereenvoudigde voorstelling van de lokale afzetting van lagen gekoppeld aan een actief breukensysteem (T. Van Autenboer, Cammaer C., Mulders S. (2006): 5).

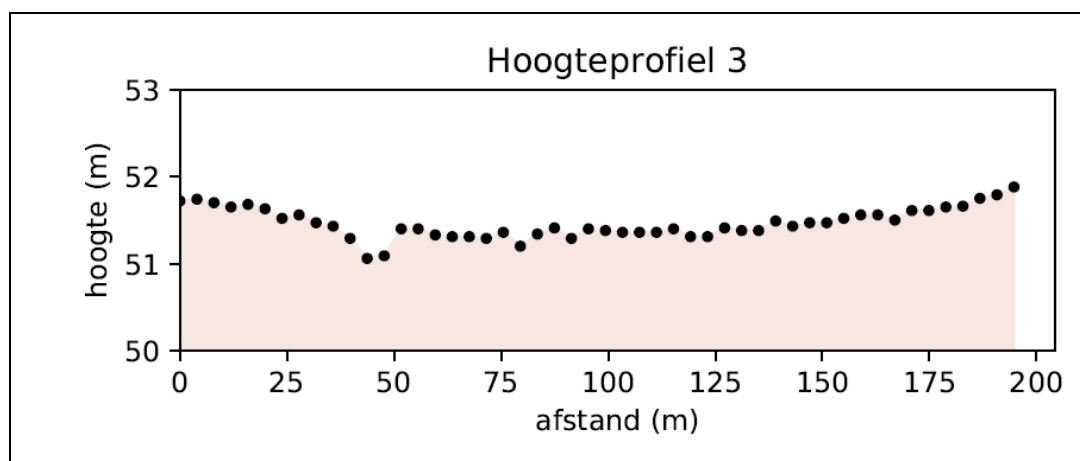


Afb. 12: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



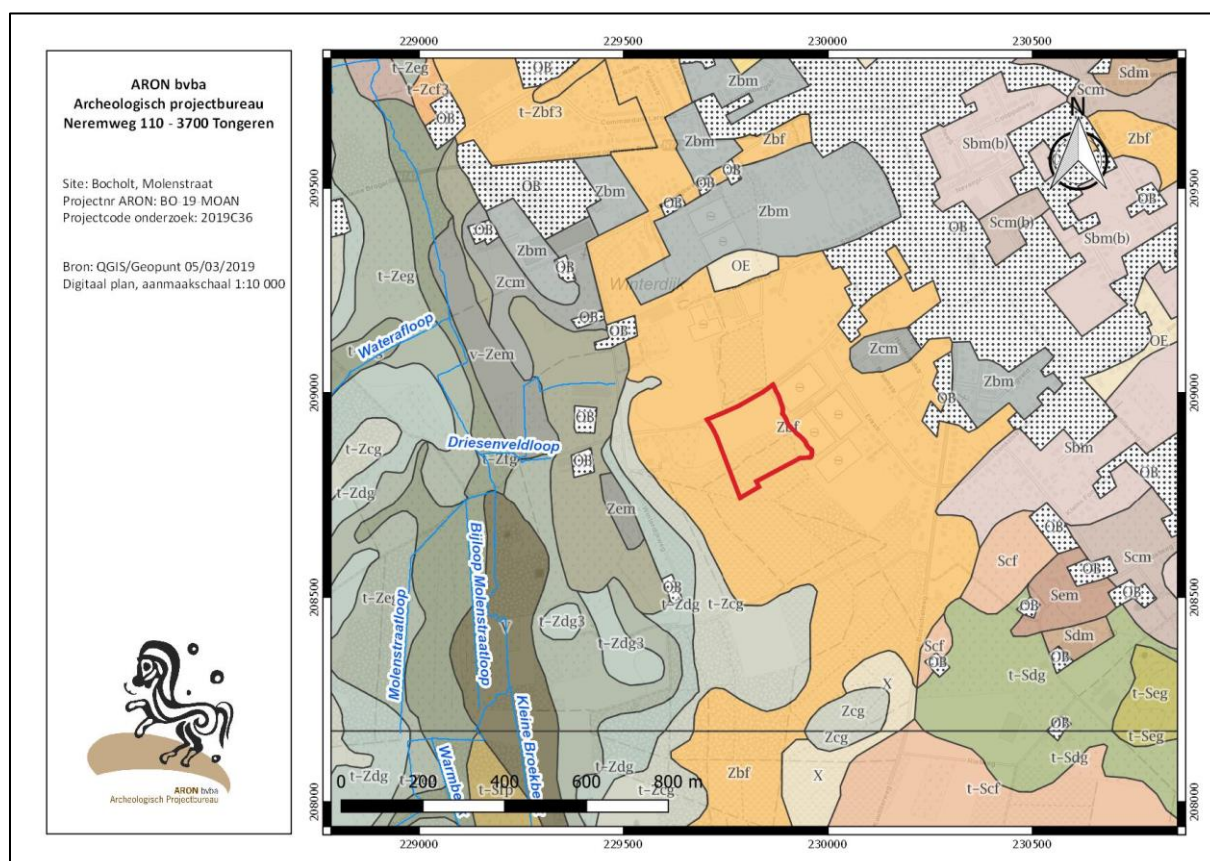
Afb. 13.1: Situering hoogteprofielen (blauw) op het onderzoeksterrein (rood).





Afb. 13.2: Hoogteprofiel van het onderzoeksterrein (QGIS/Geopunt, digitaal plan, dd. 05/03/2019, 2019C36).

Op de bodemkaart (Afb. 14) worden ter hoogte van het onderzoeksterrein Zbf-bodems gekarteerd. Dit zijn droge zandbodems met weinig duidelijke ijzer en / of humus B-horizont. Deze bodems hebben weinig duidelijke podzolkenmerken en vertonen onder de Ap een bruinachtige horizont tot 40 – 50 cm diepte. Roestverschijnselen komen voor tussen 90 en 120 cm diepte. In de meeste gevallen betreft het oude cultuurgronden met matig dikke of dikke humeuze bovenlaag, hetgeen de verwerking van de podzolhorizont (Bh) en de Ap veroorzaakt heeft.²⁷



Afb. 14: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

In westelijke richting, naar de Driesenveldloop en de Warmbeek toe, worden in de omgeving nattere bodems weergegeven (vochttrap .c., .d., .e., .f.). Ten oosten worden op ca. 350 m afstand lemig zandbodems (S..)

²⁷ Baeyens (1976), 39-40; Van Ranst & Sys (2000).

weergegeven. Verder komen in de omgeving ook op verschillende, eerder geïsoleerde plaatsen zandbodems met dikke antropogene humus A horizont voor (.m).. Deze antropogene humus A-horizont kan door verschillende beheersprocessen tot stand zijn gekomen. Zo zijn er de plaggenbodems *sensu stricto*, die vanaf de late middeleeuwen de landbouwproductie vergrootten door een intensivering met behulp van bemesting waarbij humusrijk materiaal werd aangebracht. Plaggen (zoden) werden afgestoken in heidegronden, weiden of bossen, en gebruikt als strooisel in de stallen. In deze stallen stapelde deze zich, samen met de mest, op tot een dikke laag, die dan werd uitgestrooid en ingewerkt op de akkers. Gezien deze plaggen niet uitsluitend uit organisch materiaal bestonden, hoogde het akkerland geleidelijk op.²⁸ Andere beheersvormen die voor een dikke antropogene humus A-horizont zorgden zijn verhoogde velden, beddenbouw, het diepploegen en het nivelleren van velden.²⁹ Volgens het Belgische bodemclassificatiesysteem spreekt men bij deze bodems met een dikke humeuze bovengrond vanaf 60 cm van een plaggenbodem. Bij het internationale systeem ligt de grens op 50 cm. De humeuze bovenlaag bestaat meestal uit het oorspronkelijke profiel (Z.f) dat opgehoogd werd met heideplaggen en organisch materiaal afkomstig van de potstallen.

Op de potentiële bodemerosiekaart per perceel 2019 (afb. 15) wordt het noordelijk deel van het onderzoeksterrein als verwaarloosbaar erosiegevoelig aangeduid. Voor de rest van het terrein wordt geen erosie verwacht vanwege de aanwezige bomen.



Afb. 15: Potentiële bodemerosiekaart per perceel 2018 met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

²⁸ <http://www.bodemacademie.nl/documenten/23.pdf>

²⁹ Langohr (2001), 115.

2.2 Historische situering

2.2.1 Beknopte geschiedenis van Kaulille

Toponymisch onderzoek wees er op dat Kaulille afgeleid zou kunnen zijn van 'kauwelille' of 'kraaienlille'. 'Kau' of 'Cau' (kauw, kraai) en 'lille' (afkomstig van linde-lo, lindenbos op hoge zandgrond). We kunnen de plaatsnaam dan ook verklaren als "lindenbos waarin kraaien huizen".³⁰ De naam van het dorp werd voor het eerst vermeld in een tekstdocument uit 1259 als 'Caulille'.

Kaulille behoorde oorspronkelijk tot het domein van het Sint-Servaaskapittel van Maastricht. Het is niet duidelijk van wie het kapittel deze goederen kreeg, maar het moet een zeer oude schenking geweest zijn. Het vormde samen met Achel en Sint-Huibrechts-Lille één eigendom en één parochie, waarop het kapittel in elke plaats een kerk oprichtte. Deze goederen werden later ingepalmd door de graven van Loon. Op juridisch gebied behoorde Kaulille tot het rechtsgebied van de schepensbank van Pelt. Dit gebied omvatte de gemeenten Kaulille, Kleine-Brogel, Neerpelt en Overpelt.

In 1554 werd de nog bestaande Sint-Jorisschutterij opgericht. Tijdens de Tachtigjarige Oorlog begon de pest zich te manifesteren. Vooral de periode 1579-80 kende een ongenadige epidemie.

Over het bezit van de omliggende heidegebieden rezen verschillende conflicten met de naburige gemeenten, o.m. met Bocholt (1447), Sint-Huibrechts-Lille (1720-21) en Neerpelt (1632).

Kaulille was steeds een vrij arme Kempische landbouwgemeente gelegen temidden van grote heidegebieden. Zoals in alle dorpen van de Loonse Kempen was de schapenteelt tijdens het Ancien Régime een belangrijke bron van inkomsten. Er was zelfs een woloverschot dat verkocht kon worden, meestal voor de belangrijke wolmarkt van Weert (NL), waar zich van oudsher een textielnijverheid kon handhaven, gericht op goedkope stoffen van lage kwaliteit, waarvoor de wol van de Kempische schapen in aanmerking kwam.

De gemeente behoort tot de teutenregio, een veertigtal aan elkaar grenzende dorpen in de Limburgse, Noord-Brabantse en Antwerpse Kempen. In Kaulille huisden een tiental teutenfamilies, die hun handelsgebied voornamelijk in de streek van Drente, Groningen en Zuid-Holland hadden. Vooral in de 16^{de} eeuw legden de landbouwers zich veeleer toe op vee- en teutenhandel dan op landelijke nijverheid. Eén van de typische, eeuwenoude teutenstielen was het snijden van dieren; dit waren de zogenaamde dierenlubbers. De hele teutenhandel verdween volledig in 20^{ste} eeuw.³¹

Op het einde van de 19^{de} eeuw kende Kaulille een forse bevolkingstoename door de komst van een buskruitfabriek.

De gemeente Kaulille fuseerde in 1977 met Bocholt.

2.2.2 Beknopte geschiedenis van de traditionele heidelandschappen

Ontstaan en evolutie van heidelandschappen

De open zandgronden uit de ijstijd die op het onderzoeksterrein voorkomen, vormden bij het warmere klimaat van het holoceen een ideaal kiembed voor pioniersplanten zoals grove den en berk, waardoor een boslandschap ontstond. Heidelandschappen ontwikkelden zich, maar bleven tamelijk kleinschalig.

Wanneer de mens het landgebruik begon te intensiveren, omstreeks 3800 v. Chr., werden deze bossen gaandeweg gekapt, en werden ze omgevormd tot weilanden en akkers. Op verwaarloosde of onvruchtbaar geworden open

³⁰ Molemans J. (1973): 3-4.

³¹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/21908>

velden ontstond heide, wat erg geschikt bleek voor schapenhouderij. De hoge zeespiegel en traag stromende rivieren tijdens het holoceen deden de grondwatertafel stijgen, waardoor ook de venen uitbreidden.

Pas vanaf de middeleeuwen werden de bossen intensiever gekapt, en werden productieve weilanden en akkers aangelegd. Het hout werd gebruikt voor allerlei constructies en als brandstof. Vanaf nu werden de heidevelden ook echt gebruikt. Men liet er schapen grazen, en de vruchtbare bovenlaag die ontstaan was onder het voormalige bos, werd afgestoken als akkerbemesting en als stalstrooisel (en op die manier als basis voor de stalmest). Dit had een enorme verschaling van de heidelandschappen tot gevolg.

Schapen werden in de eerste plaats gehouden vanwege de mest. Zonder bemesting zouden de akkers op de arme zandgrond te weinig opleveren om de groeiende bevolking te kunnen voeden. Overdag werden de schapen op de heide gehoed, maar 's nachts moesten ze op stal om zo de kostbare mest te verzamelen. Op het hoogtepunt van



de potstalcultuur (17-18^{de} eeuw) was er op de zandgronden, buiten de dorpen en de akkers, nauwelijks nog iets anders te vinden als onafzienbare heide. Te intensief gebruik zorgde op verschillende plaatsen eveneens voor het verstuiwen van het vrijgekomen zand, wat onvruchtbare duinen en stuifzandvlaktes veroorzaakte (Afb. 16). Aan het eind van de 19^{de} eeuw kwam er aan het potstalsysteem abrupt een einde door de uitvinding van kunstmest³².

Afb. 16: een traditioneel heidelandschap met weinig en lage bomen, begrazing door schapen, heide, grassen, en zandverstuiving (Bron: <http://schapenbegrazing.nl>).

‘Aanplanting’ van bomen

In 1772 werd een ordonnantie van de Oostenrijkse keizerin Maria Theresia opgesteld om landschapsherstel in onze streken te bevorderen. Door het overlijden van Maria-Theresia in 1780 en de Franse Revolutie van 1789 bleef het effect van de ordonnantie echter grotendeels uit.

Niettegenstaande een ontginningwet van 1847 begonnen de grote aanplantingsgolven pas in 1852. Eisden, Tessenderlo en Opoeteren openden de reeks. De boswet van 1854 was een nieuwe stimulans voor de gemeenten Zutendaal, Rotem, Dilsen, Klein Brogel, Opglabbeek, Niel/As, Opoeteren, Bocholt, Houthalen, Diepenbeek, Genk en Rekem. Nadien verminderde het aantal bebossingen³³.

‘Aanplantings’-golf is eigenlijk een verkeerde term voor deze vroegste periode. In de 18^{de} en 19^{de} eeuw werden dennen niet aangeplant maar gezaaid. In de deelstudie ‘Limburgse Kempen’ uit de serie ‘Historische ecologie in Limburg’ lezen we dat er twee manieren waren van dennenbos aanleggen: dennen zaaien en dennen planten. Het zaaien van dennen was duidelijk de oudere methode, het planten de recentere methode. Het zaaien werd gesitueerd als iets wat voornamelijk vóór de Eerste Wereldoorlog nog gebeurde. Na de Eerste Wereldoorlog werd planten de regel. Toch verliep die evolutie niet overal gelijk. De gemeenten hielden nog iets langer vast aan de traditie van het zaaien, terwijl de staatsbossen al een hele tijd geplant werden.

Het systeem van het zaaien werpt een nieuw licht op een vaak verkeerd begrepen greppelsysteem dat men vaak op zeer droge grond aantreft. Om een dennenbos te zaaien werd het zaad uitgestrooid op de ondiep geploegde of gefreesde bodem. Daarna stelden twee arbeiders zich op, op een meter of vijf, zes van elkaar. Parallel aan elkaar groeven ze een ondiepe greppel waarvan het zand naar binnen gegooid werd over het dennenzaad. Op die manier

³² <http://www.qualitycaching.com/Heideven.aspx>

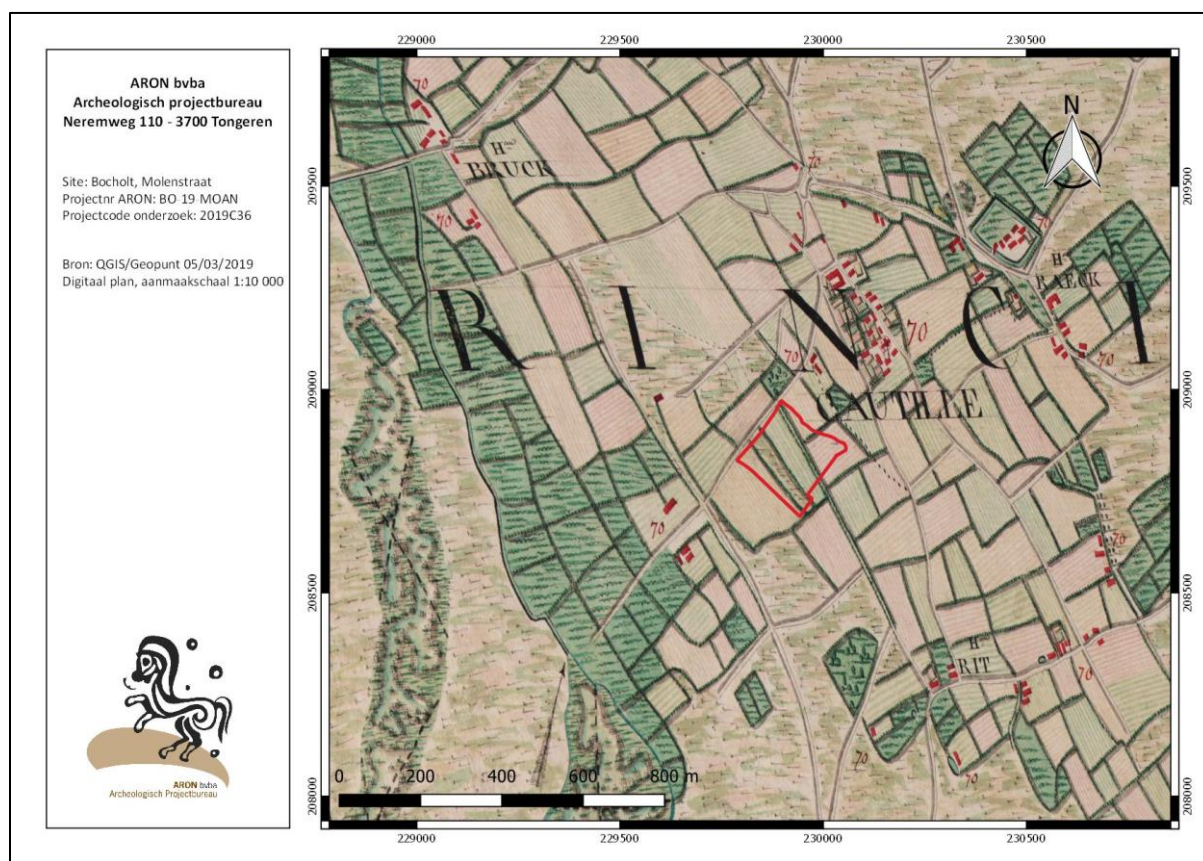
³³ <http://www.biodiversiteitlimburg.be/02-HogeKempen.pdf>

ontstond een dicht patroon van begreppeling, dat niets te maken had met ontwatering, maar alles met het bedekken van het dennenzaad³⁴. Sporen van deze begreppeling zijn tot heden nog vaag zichtbaar ter hoogte van het onderzoeksterrein (Afb. 12).

2.2.3. Beknopte historie van het onderzoeksterrein

Volgens de cartografische bronnen was het onderzoeksterrein gedurende de voorbije eeuwen steeds onbebouwd en afwisselend in gebruik als heidegrond, veld of akker en naaldbos. Er liepen tevens verschillende paden over het terrein.

Op de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden* (1771-1778), opgemaakt op initiatief van *graaf de Ferraris*, wordt een groot deel van de omgeving rond Kaulille door heide ingenomen (Afb. 17). Het onderzoeksgebied, gelegen vlak buiten de dorpskern, was in deze periode echter al grotendeels ingenomen door met hagen omzoomde velden en akkers. Enkel in het zuidwesten lag nog een strook heide. Ten noordwesten van het onderzoeksterrein lag reeds de Molenstraat, waarlangs her en der wat bebouwing gesitueerd was. Op ca. 150 m ten westen van het terrein lagen de beemden die de vallei van de Warmbeek weergeven. De beek zelf lag op ca. 600 m ten westen van het onderzoeksterrein.



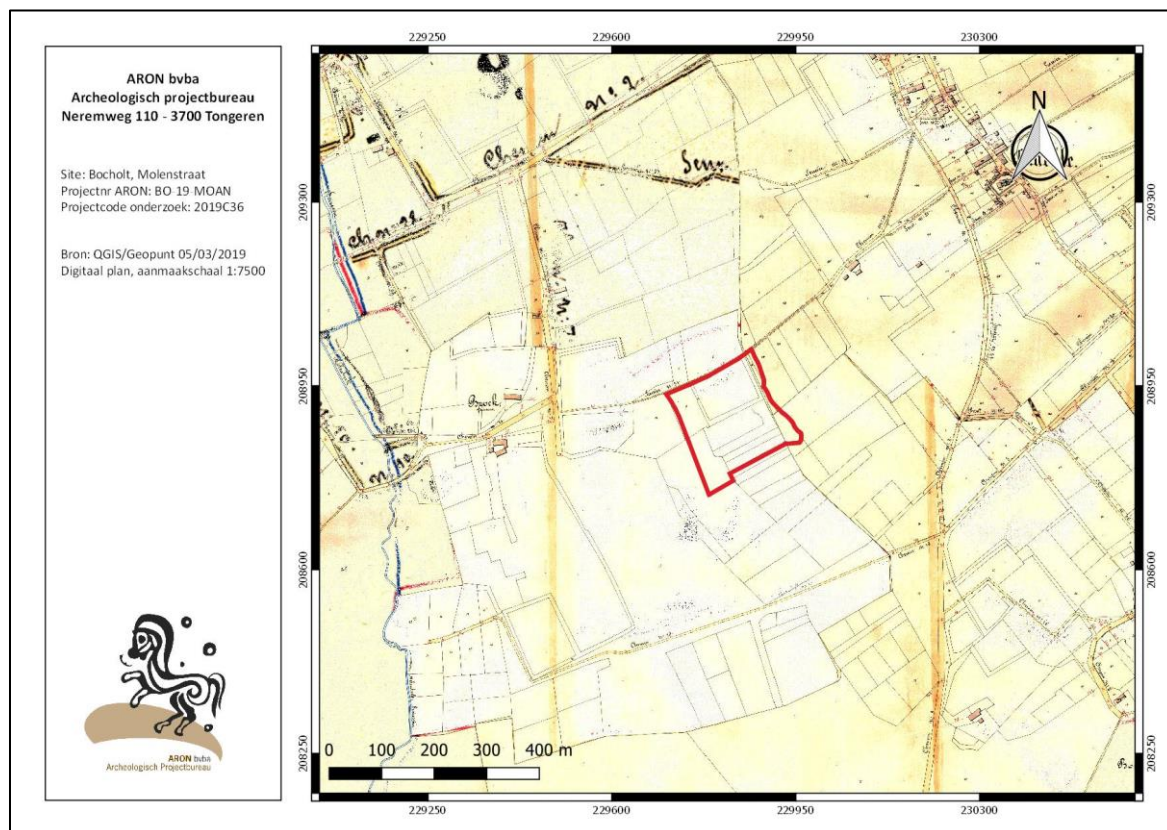
Afb. 17: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met situering van het onderzoeksterrein (rood).

Op de *Atlas der Buurtwegen* (ca. 1840, afb. 18) wordt een vergelijkbare situatie weergegeven. De huidige percelering is op deze kaart al enigszins herkenbaar.

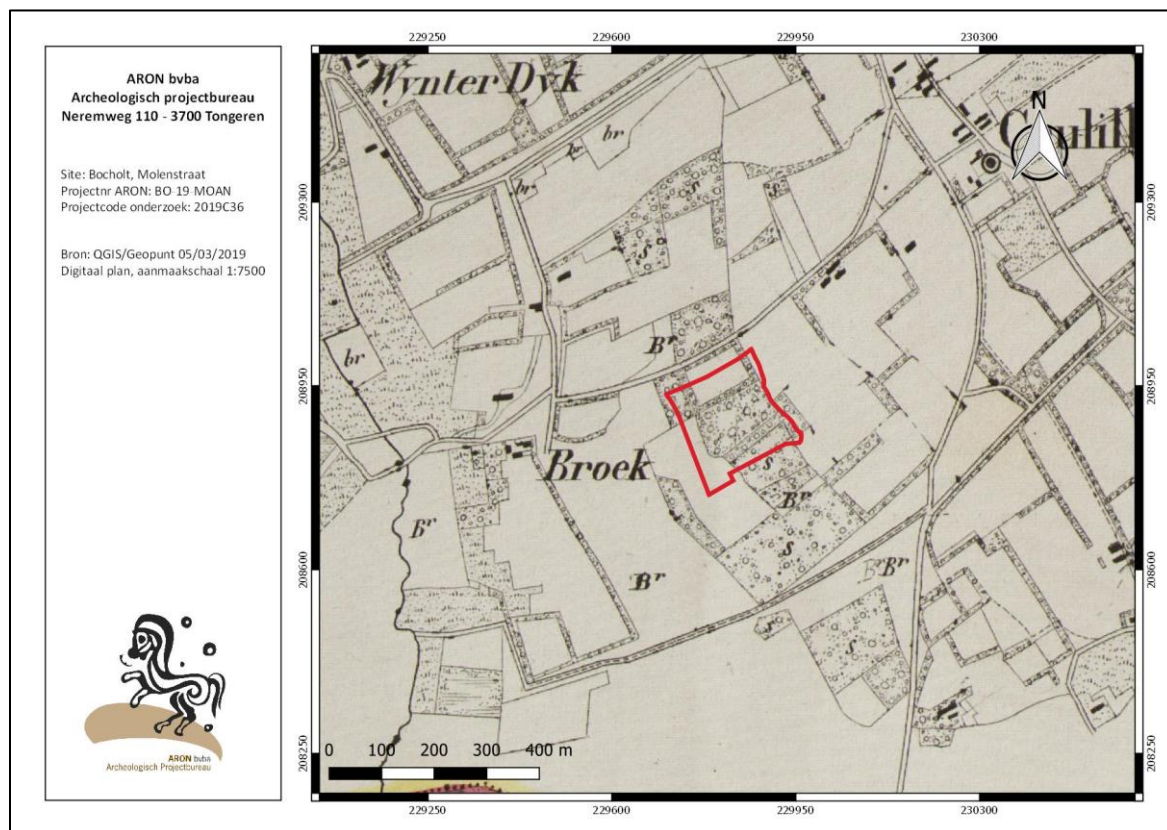
De *Vandermaelenkaart* (1846-1854) geeft een duidelijker zicht op het landgebruik ter hoogte van het onderzoeksterrein (afb. 19). Het grootste deel van het terrein wordt op deze kaart ingenomen door naaldbos (S). Een westelijke strook en een noordelijke zone waren volgens deze kaart in gebruik als heidegrond (Br) of akker. In

³⁴ Idem

de omgeving ten westen van het onderzoeksterrein is het toponiem 'Broek' weergegeven, hetgeen erop wijst dat de omstandigheden hier nat waren.

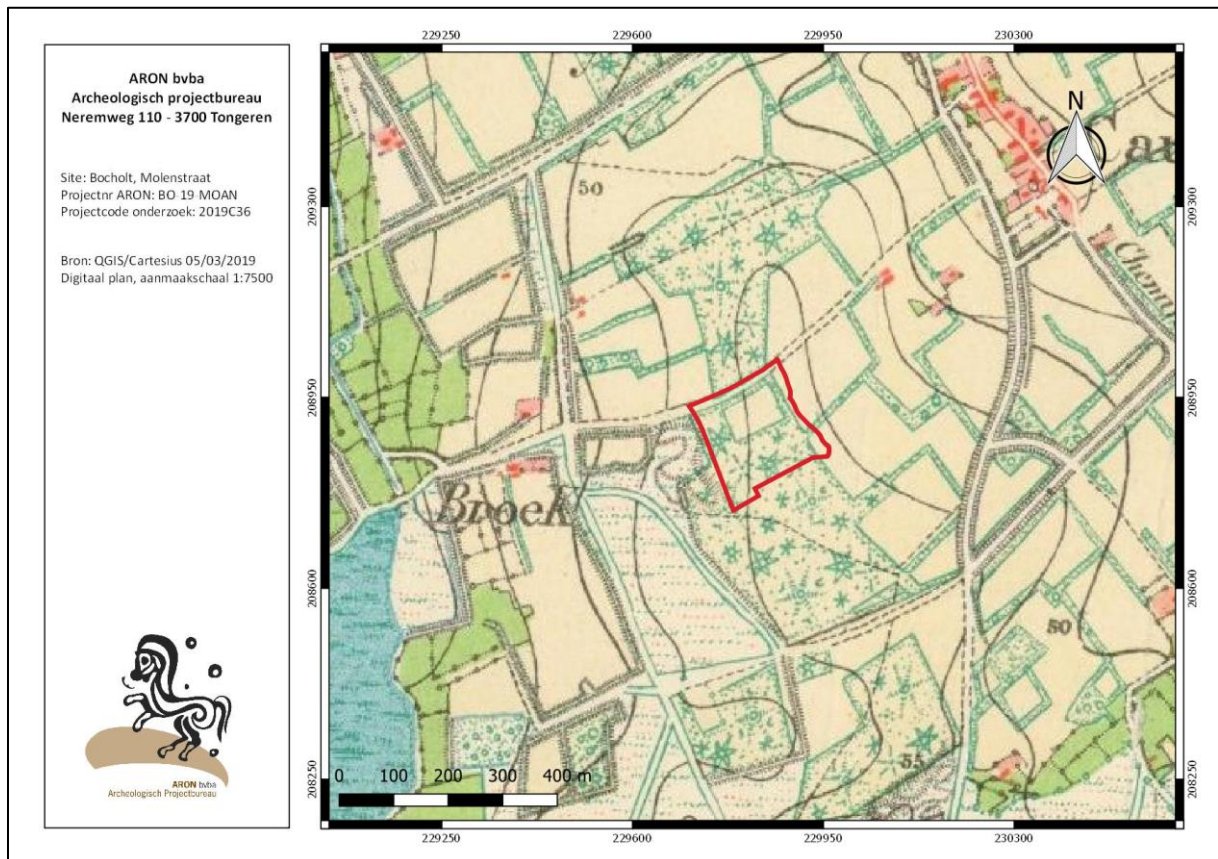


Afb. 18: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 19: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).

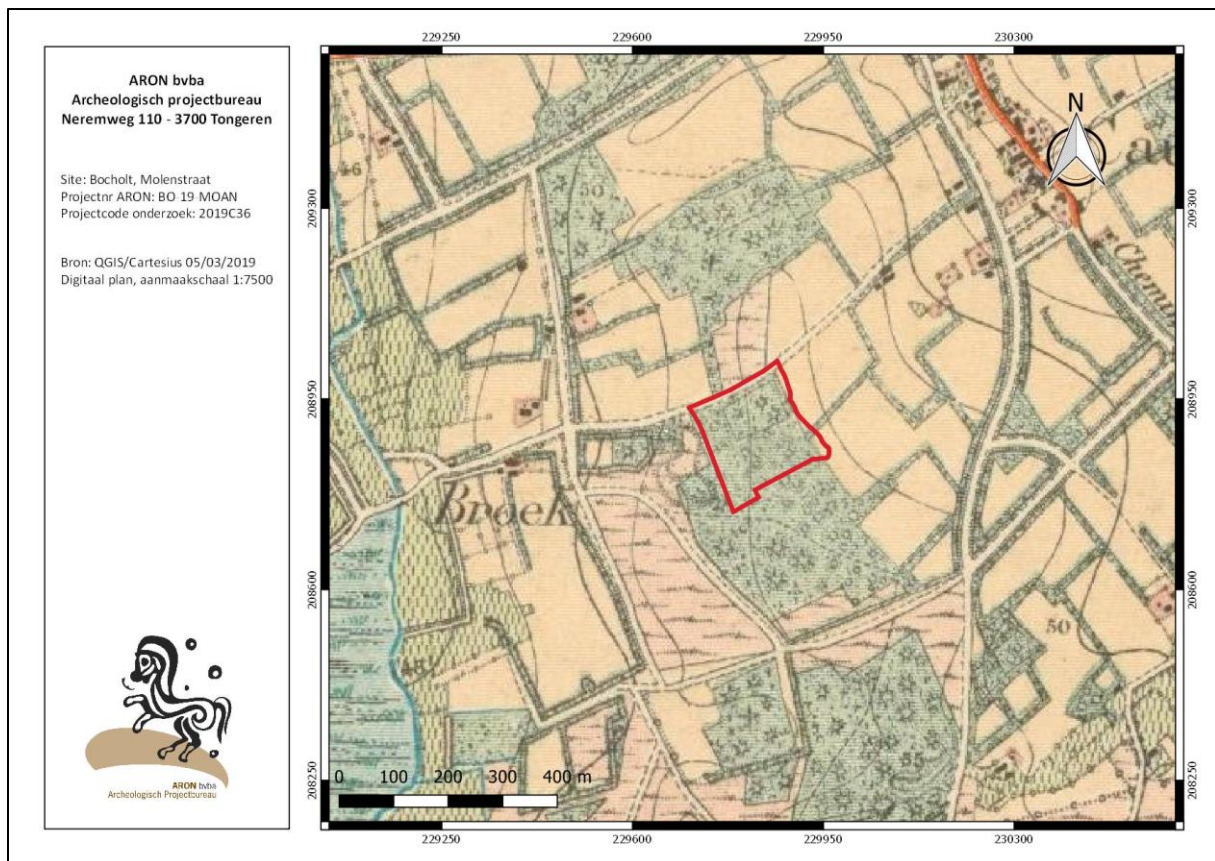
Op de topografische kaart van 1873 is enkel het centrale noordelijk terreindeel nog in gebruik als akker (*afb. 20*). De rest van het terrein werd ten tijde van de opmaak van de kaart ingenomen door bos. Vlak ten westen van het terrein is op deze kaart een groeve zichtbaar die ook op latere topografische kaarten zichtbaar blijft (*afb. 21-24*). De groeve reikte nooit verder dan de westelijke perceelgrens van het huidige projectgebied, hetgeen ook duidelijk zichtbaar is op het Digitaal Hoogtemodel. Op het terrein worden er dus geen vergravingen verwacht die hieraan gerelateerd zijn.



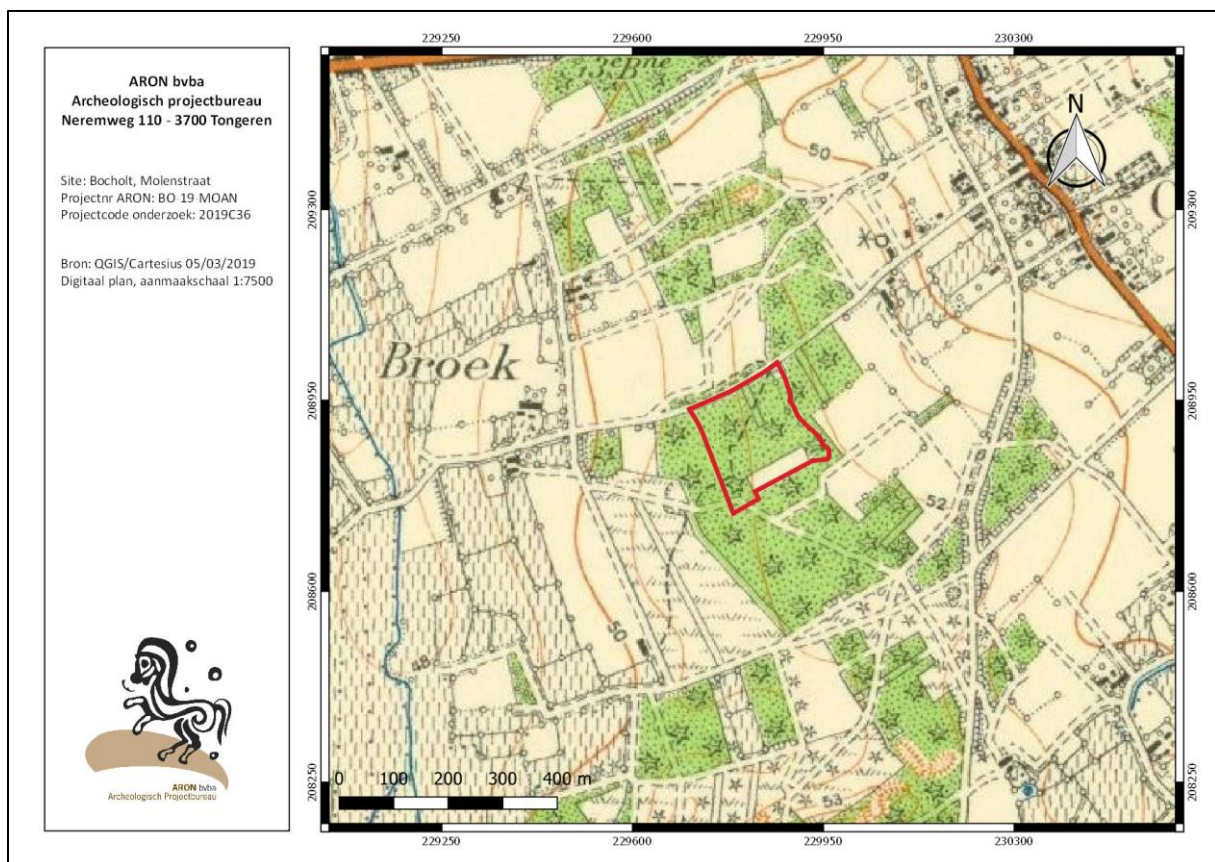
Afb. 20: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

Omstreeks het begin van de 20^{ste} eeuw was het volledige terrein bebost (*afb. 21*). Later doorkruiste een NO-ZW georiënteerd pad het terrein (*afb. 22*). Ook door de uiterst zuidelijke hoek van het terrein liep een pad. Omstreeks het midden van de 20^{ste} eeuw zijn meerdere paden op de kaarten zichtbaar die parallel met de perceelgrenzen liepen (*afb. 23*). Het zuidelijk terreindeel was inmiddels deels ontbost en in gebruik als akker.

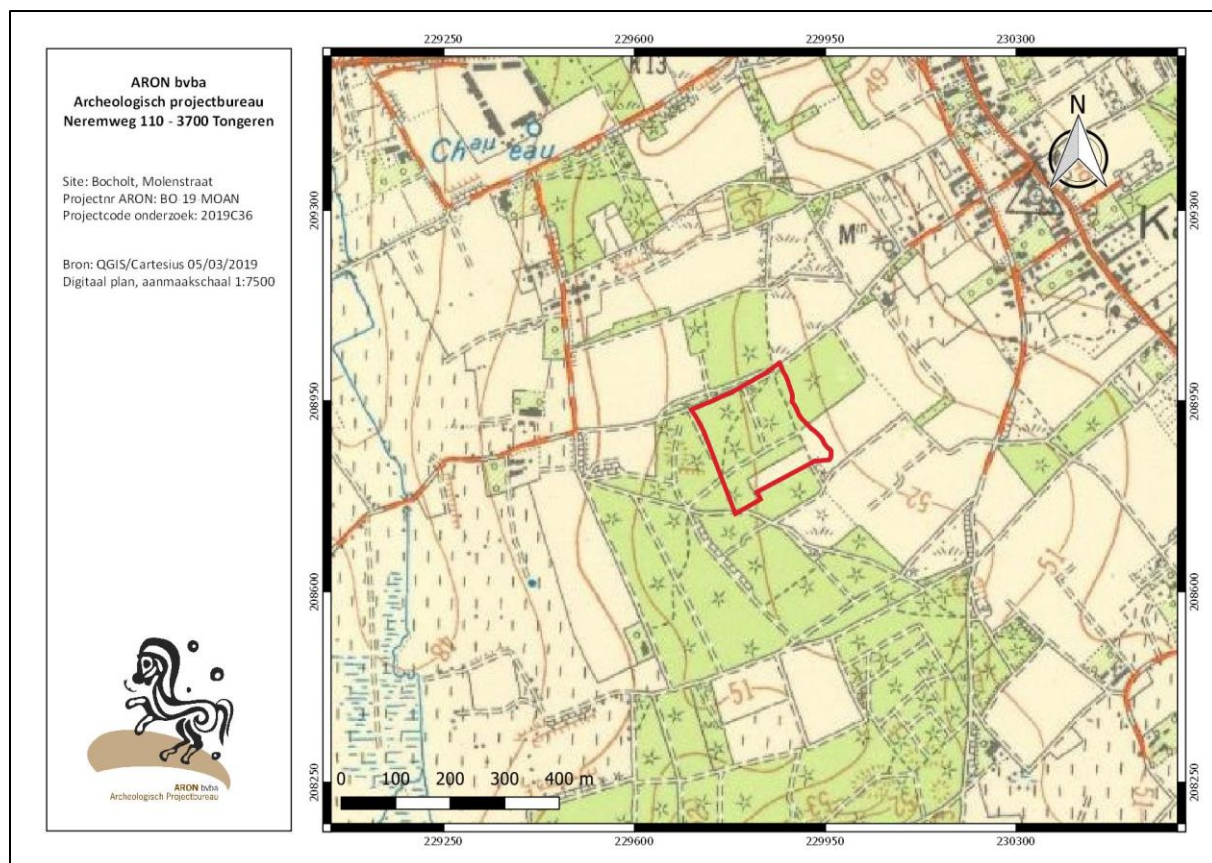
Tijdens de tweede helft van de 20^{ste} eeuw werd het zuidelijk terreindeel opnieuw volledig bebost en werd het noordelijk deel in gebruik genomen als akker (*afb. 24*). Deze situatie is tot heden onveranderd gebleven.



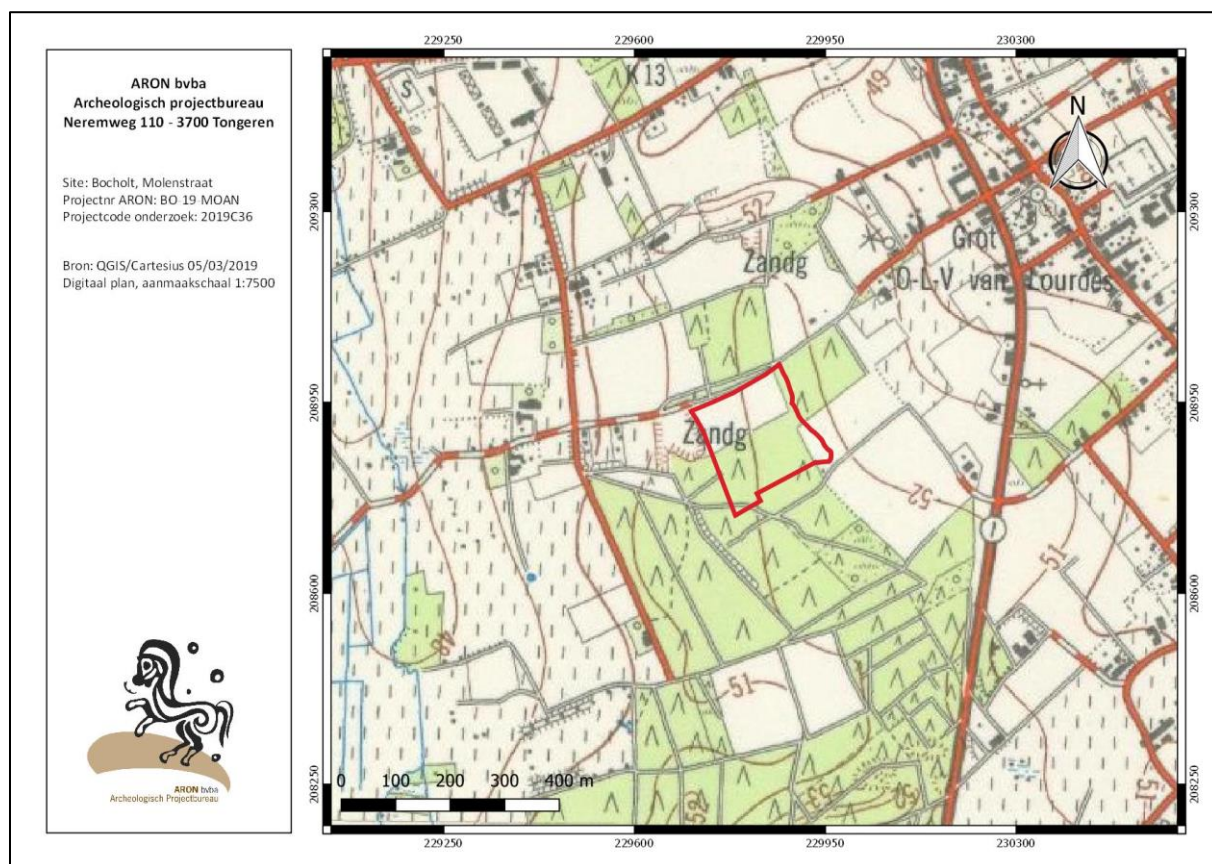
Afb. 21: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 22: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



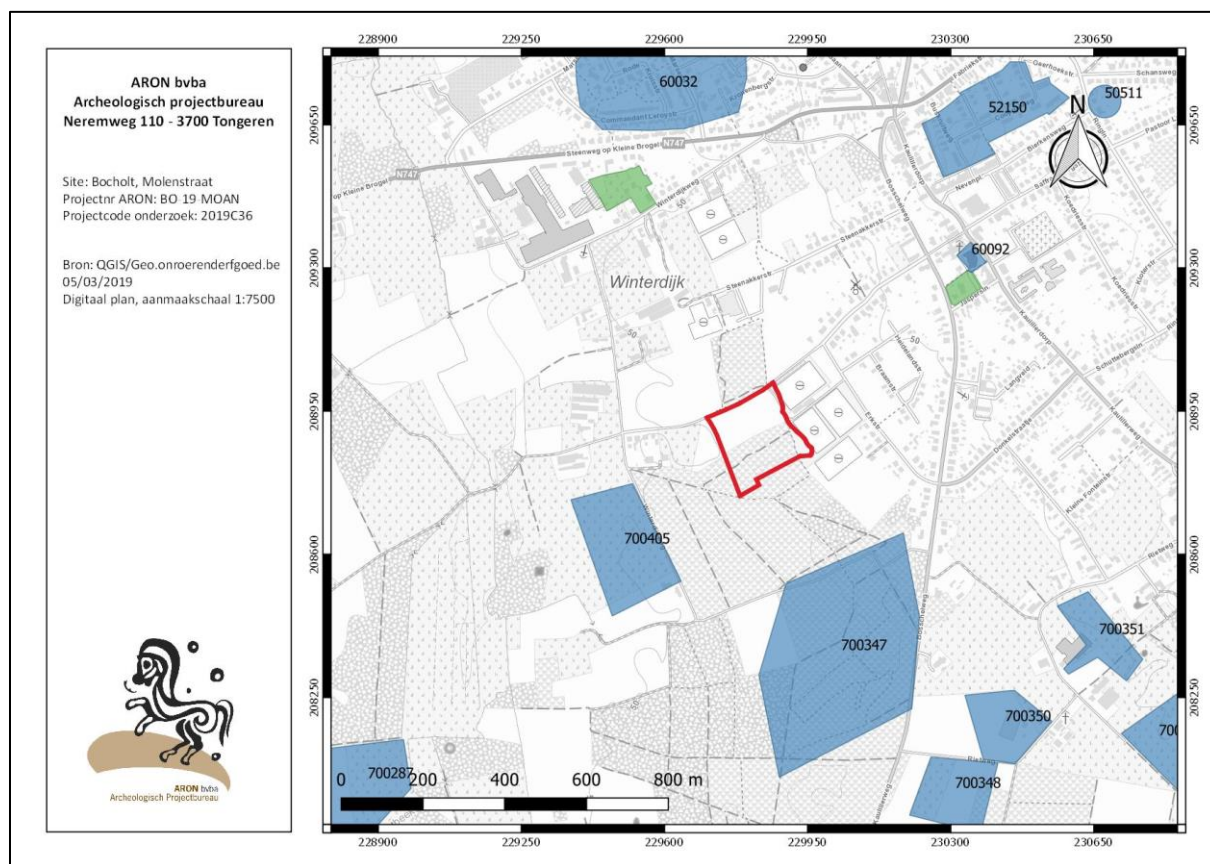
Afb. 23 : Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



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

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

Tot heden werd er geen archeologisch onderzoek uitgevoerd op het terrein. In de omgeving van het terrein zijn wel verschillende CAI-locaties gekend die dateren vanaf de steentijd (Afb. 25).



Afb. 25: 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)

Ten zuiden van het terrein, ter hoogte van CAI-locaties 700405, 700347, 700287, 700348, 700350, 700351 en 700352 werden via luchtfotografisch onderzoek celtic fields uit de late bronstijd waargenomen. De dichtstbijzijnde locaties liggen op meer dan 250 m afstand van het onderzoeksterrein.

CAI-locatie 60092, gesitueerd ter hoogte van de dorpskern van Kaulille op ca. 550 m afstand van het onderzoeksterrein, geeft de locatie van de Neogotische kruisbasiliek Sint-Monulfus en Gondulfus weer met behouden vroeg-gotische westelijke toren van de oude kerk. De kerk, evenals de begraafplaats zou teruggaan tot de 14^{de} eeuw.

Ter hoogte van CAI-locatie 52150, iets verder ten noorden, werd in 2008 een archeologische prospectie uitgevoerd door *Studiebureau Monumentenzorg*. Tijdens deze prospectie kwam een paalspoor aan het licht met handgevormd aardewerk, houtskool en kiezels. Het spoor zou dateren uit de ijzertijd. Tevens kwam een post-middeleeuwse gracht aan het licht.³⁵

Ten oosten van deze locatie, ter hoogte van CAI-locatie 50511 werd in de zomer van 1971 een vol-middeleeuwse waterput opgegraven die ontdekt werd bij rioleringswerken. De putkuip bestond uit twee uitgeholde eikenstammen waarbij beide helften bijeengehouden werden door houten pennen. Volgens A. Claassen zou de waterput dateren uit de 12^{de} eeuw.

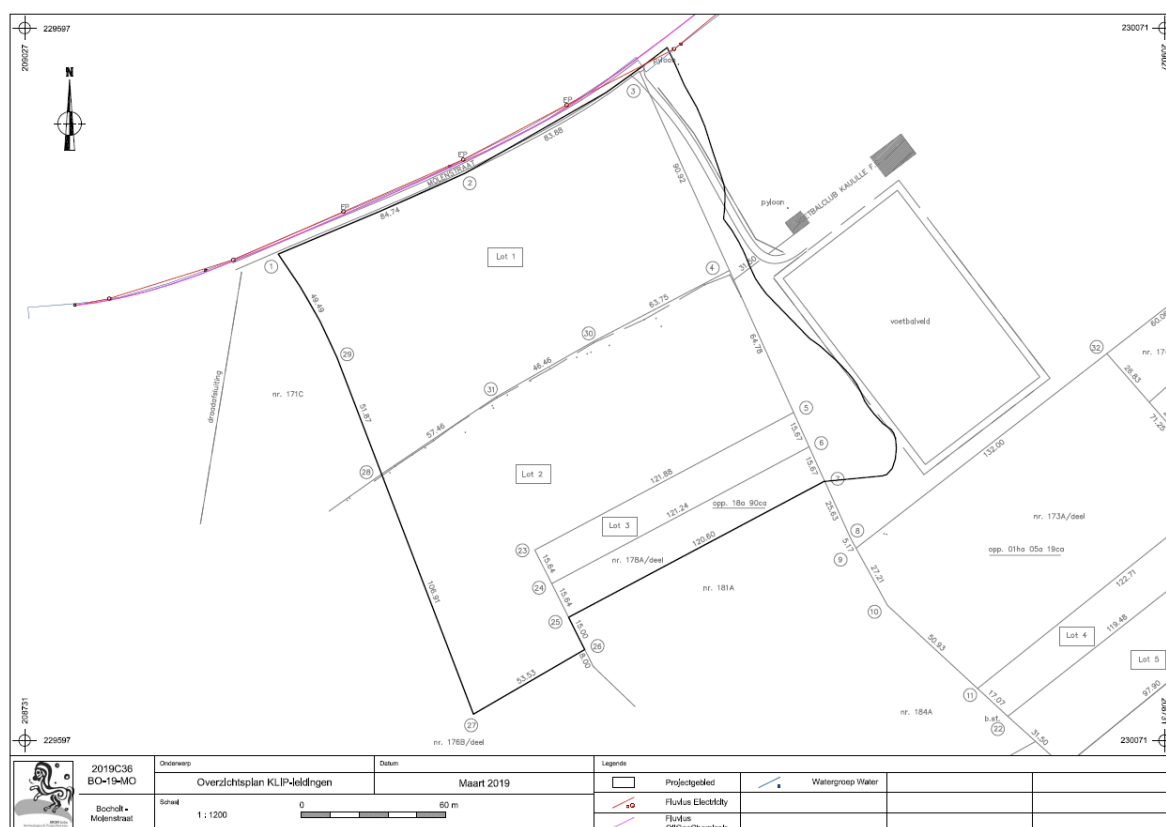
³⁵ Vandeguchte, Fexer, Smeets & Vansweevelt (2008).

CAI-locatie 60032, gesitueerd op ca. 700 m ten noorden van het onderzoeksterrein, geeft een zone weer waarvoor een beschermingsaanvraag werd ingediend door Roossens omstreeks 1960. Meer info omtrent de locatie is niet gekend. Er zouden Romeinse relict en steentijdvondsten verwacht worden.

2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Uit het voorliggend bureauonderzoek blijkt dat het terrein tot heden vrijwel onverstoord is. Cartografische bronnen tonen immers aan dat het terrein gedurende de voorbije eeuwen steeds onbebouwd was en gebruikt werd als heidegrond, bos, akker of veld. Bijgevolg kunnen slechts verstoringen veroorzaakt door verploeging of het planten/zaaien en rooien van bomen verwacht worden naast verstoringen die gerelateerd kunnen worden aan markeringen van perceelgrenzen of aan paden. Door het inzaaien van dennenbomen zijn greppels op het terrein ontstaan die in noordoost-zuidwestelijke richting georiënteerd zijn. Deze hebben ondiepe verstoringen veroorzaakt in het oorspronkelijk bodemprofiel. Ook de paden, markeringen van perceelgrenzen en verploeging veroorzaakten hoogstwaarschijnlijk slechts ondiepe verstoringen. Hoe diep de verstoringen op het terrein exact gaan, is momenteel echter niet geweten.

Bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP) werd informatie opgevraagd over de in het plangebied aanwezige nutsleidingen (afb. 26, BIJLAGE 6). Hieruit blijkt dat er op het terrein zelf nauwelijks leidingen aanwezig zijn, tenzij één elektriciteitsleiding in de uiterst noordelijke hoek van het terrein. Er liggen verder enkel leidingen ter hoogte van de Molenstraat ten noorden van het terrein. Deze leidingen worden niet verder in detail besproken gezien ze in dusdanig beperkte mate binnen het onderzoeksgebied liggen. 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. 26: Overzicht aanwezige nutsleidingen op het onderzoeksterrein (Bron: KLIP, digitaal plan, dd 05/03/2019, aanmaatschaal 1.1200, 2019C36).

2.5 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen dienden tijdens het bureauonderzoek te worden beantwoord:

- **Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?**

Tot heden werd er geen archeologisch onderzoek uitgevoerd op het terrein. In de omgeving van het terrein zijn wel verschillende CAI-locaties gekend die dateren vanaf de steentijd.

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

Kaulille behoorde oorspronkelijk tot het domein van het Sint-Servaaskapittel van Maastricht. Op juridisch gebied behoorde Kaulille tot het rechtsgebied van de schepenbank van Pelt. Tijdens de Tachtigjarige Oorlog begon de pest zich te manifesteren. Vooral in de 16^{de} eeuw legden de landbouwers in deze streek zich veeleer toe op vee- en teutenhandel dan op landelijke nijverheid.

Aanvankelijk was de omgeving van het onderzoeksterrein bebost, maar omstreeks 3800 v. Chr. werden bossen gaandeweg gekapt en omgevormd tot weilanden en akkers. Op verwaarloosde of onvruchtbaar geworden open velden ontstond heide. Pas vanaf de middeleeuwen werden de bossen intensiever gekapt en werden productieve weilanden en akkers aangelegd. Vanaf toen werden de heidevelden ook echt gebruikt, met een enorme verscaling van de heidelandschappen tot gevolg. Om het landschapsherstel in de streek te bevorderen, werden in de 18de en 19de eeuw dennen gezaaid, waardoor greppels op de ingezaaide percelen, zo ook waarschijnlijk op het onderzoeksterrein, ontstonden.

- **Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?**

Geografisch gezien is het onderzoeksgebied in de zandstreek gelegen, meer bepaald in de Noorderkempen. Geomorfologisch is het onderzoeksgebied gelegen in een overgangszone tussen twee traditionele landschappen: het Kempisch plateau bevindt zich ten zuiden van het terrein en vloeit in Kaulille zeer geleidelijk over in de Vlakte van Bocholt. Het terrein ligt in het overgangsgebied tussen beide landschappen, in de Vlakte van Reppel.

Het niveau van het onderzoeksterrein schommelt tussen een hoogte van ca. 51 en 52 m TAW. Het terrein wordt gekenmerkt door enkele antropogene hoogteverschillen, m.n. depressies en ophogingen ter hoogte van de perceelgrenzen en onverharde bospaden. In het weiland in het noorden is in het westen een NW-ZO georiënteerde lichte depressie zichtbaar. In het zuidoostelijk bebost terreindeel lijken NO-ZW georiënteerde greppels aanwezig.

- **Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?**

Ter hoogte van het onderzoeksterrein komen volgens de Quartairprofieltypekaart Lommel Zanden voor onder de *Formatie van Wildert*. Het onderliggende Tertiair substraat bestaat uit de *Formatie van Mol*.

Op de bodemkaart worden ter hoogte van het onderzoeksterrein Zbf-bodems gekarteerd. Dit zijn droge zandbodems met weinig duidelijke ijzer en / of humus B-horizont.

Op de potentiële bodemerosiekaart per perceel 2019 wordt het noordelijk deel van het onderzoeksterrein als verwaarloosbaar erosiegevoelig aangeduid. Voor de rest van het terrein wordt geen erosie verwacht vanwege de aanwezige bomen.

- **Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?**

Volgens de cartografische bronnen was het onderzoeksterrein gedurende de voorbije eeuwen steeds onbebouwd en afwisselend in gebruik als heidegrond, veld of akker en naaldbos. Er liepen in het verleden tevens enkele paden over 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?**

Uit het voorliggend bureauonderzoek blijkt dat het terrein tot heden vrijwel onverstoord is. Slechts verstoringen veroorzaakt door verploeging of het planten/zaaien en rooien van bomen worden verwacht naast verstoringen die gerelateerd kunnen worden aan markeringen van perceelgrenzen of aan paden. De omvang van deze verstoringen is tot heden onbekend, maar verwacht wordt dat ze beperkt zijn qua diepte.

- **Wat is de impact van de geplande werken?**

De initiatiefnemer plant op een 36 490 m² groot terrein, kadastraal gekend als Bocholt, afd. 11, sectie D, perceelnummers 173A, 176B (deel), 178A (deel), 180C en 180D de bouw van lokalen voor een schutterij en de KWB en omgevingsaanleg. Voorafgaand aan deze werken wordt het bos op het terrein gerooid.

Het bestaand bos wordt over een oppervlakte van ca. 1,27 ha gerooid. Hiervoor kan een maximale verstoringsdiepte van 1,5 m verwacht worden.

Bestaande verhardingen die de inrit naar de huidige voetbalterreinen vormen, worden over een oppervlakte van ca. 205 m² opgebroken. Hiervoor worden bodemingrepen voorzien tot op maximaal ca. 50 cm onder het maaiveld, in geroerde bodems.

In het zuidelijk terreindeel wordt de bouw van lokalen gepland over een totale oppervlakte van 416 m². Deze lokalen worden gefundeerd op volle grond met funderingsstroken tot op een diepte van 90 cm onder het maaiveld.³⁶

Voor omgevingswerken zal minstens al dan niet beperkt de teelaarde afgegraven worden. Voor de aanleg van verhardingen (436 m²) en groenzones (463 m²) wordt uitgegaan van een maximale uitgraafdiepte van 50 cm onder het huidige maaiveld.³⁷ Verhardingen ter hoogte van de toegangsweg en parkeerplaatsen (311 m²) vallen deels samen met de bestaande verhardingen (ca. 175 m²). Op deze plaatsen worden geen bodemingrepen in ongeroerde bodems verwacht.

Voor het uitgraven van enkele putten zullen lokaal diepgaande bodemingrepen plaatsvinden (vermoedelijk tot ca. 2,5 m diep). Voor de aanleg van nutsleidingen wordt uitgegaan van een uitgraafdiepte van 100 cm onder het maaiveld.³⁸

De werfzone wordt ingericht op de zone van de toekomstige verhardingen. Hier wordt geen ander deel van het terrein voor gebruikt.³⁹

Nergens op het terrein kan een impact op het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief uitgesloten worden. Ter hoogte van de bestaande verharding in het noordoosten (ca. 205 m²) is de impact echter minimaal. Een nieuwe toegangsweg zal grotendeels samenvallen met de bestaande, hetgeen maakt dat hiervoor hoofdzakelijk reeds geroerde bodems aangesneden worden. Ten noorden van de bestaande weg worden slechts over een beperkte oppervlakte ondiepe bodemingrepen verwacht binnen een smalle strook. Bijgevolg is in deze noordoostelijke zone van ca. 680 m² de impact op het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief beperkt. Elders wordt een grotere impact verwacht.

- **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

³⁶ Schriftelijke communicatie met Francis Schurmans (Architect) op 05/03/2019.

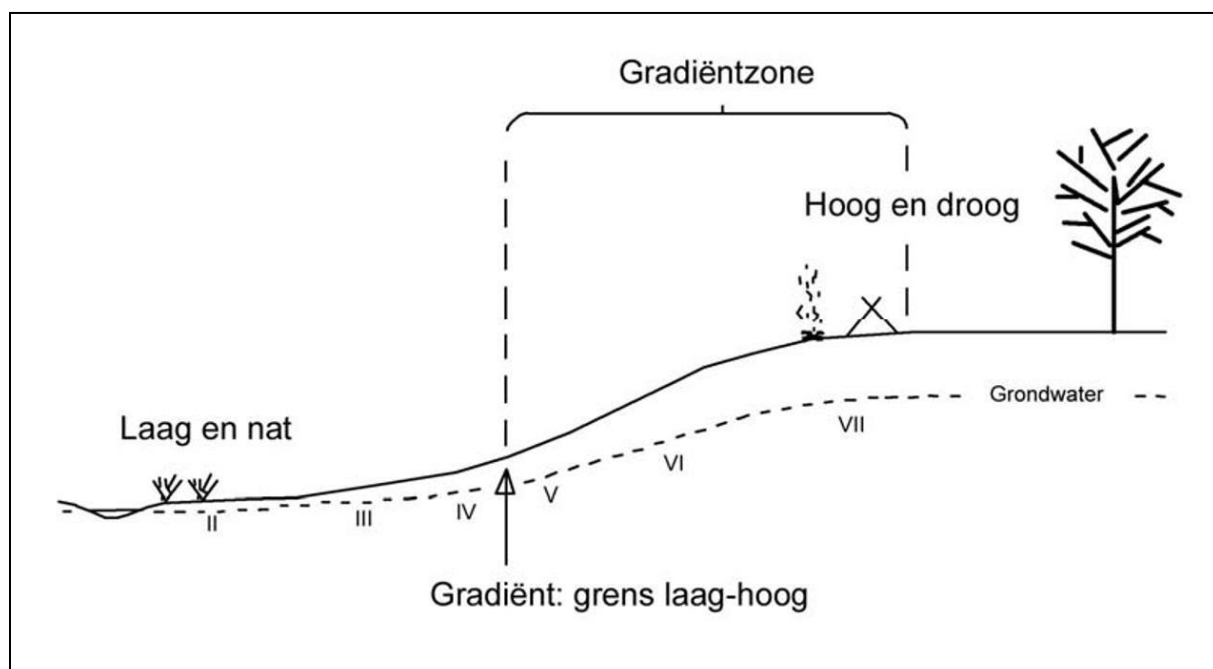
³⁷ Schriftelijke communicatie met Francis Schurmans (Architect) op 05/03/2019.

³⁸ Schriftelijke communicatie met Francis Schurmans (Architect) op 05/03/2019.

³⁹ Schriftelijke communicatie met Francis Schurmans (Architect) op 05/03/2019.

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. 27*). 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.⁴⁰



Afb. 27: Hypothetisch voorbeeld van een gradiëntzone (M. Verhoeven et al. 2010, fig 33, p.87)

Vermits het terrein in het verleden op slechts zo'n 150 m van een beekvallei lag, en dus topografisch in een gunstige positie gelegen was binnen de gradiëntzone, is het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites hoog. Dit ondanks het feit dat in de nabije omgeving geen CAI locaties gekend zijn die dateren uit de prehistorische periode. Op het terrein komen volgens de bodemkaart daarenboven podzolbodems voor waarin een paleobodem (Usselobodem) bewaard kan zijn. De Usselobodem is, indien aanwezig, een 'gidsfossiel' voor de archeologie van de Allerød⁴¹. In deze warmere periode, tussen de Oude en Jonge Dryas ijsstijden in, werden de Kempen intensief bezocht door groepen laat-paleolithische jagers-verzamelaars. Vindplaatsen die aan de Federmessergroep worden toegeschreven, zijn onder, in en net boven de Usselo-bodem te vinden, terwijl vindplaatsen van de Ahrensburggroep en van de vroeg-mesolithische mens voorkomen boven de Usselobodem.

Potentieel voor (proto-)historische sites

⁴⁰ Deeben, J. & E. Rensink (2005), 171-199; M. Verhoeven, G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers (2010), 87, 101.

⁴¹ Van Gils M. & M. De Bie (2003); <https://oar.onroerenderfgoed.be/publicaties/VIOR/2/VIOR002-001.pdf>

In de CAI zijn wel aanwijzingen te vinden voor de aanwezigheid van (proto-)historische sites in de onmiddellijke omgeving van het terrein, m.n. van celtic fields uit de late bronstijd. Verder in de omgeving zijn ook een ijzertijdkuil en allerhande CAI-locaties uit de middeleeuwen gekend. Op enige afstand ten noorden van het terrein is een beschermingsaanvraag aangeduid die zou duiden op prehistorische en Romeinse relictten. In principe kan het archeologisch potentieel van het terrein dan ook als matig worden ingeschat voor de metaaltijden, de Romeinse periode en de middeleeuwen. Voor latere periodes kan het potentieel eerder als laag ingeschat worden, gezien het terrein volgens cartografische bronnen gedurende de voorbije eeuwen steeds onbebouwd was en in gebruik was als heidegrond, akker, veld of bos. Er is voor deze latere periodes vnl. een kans op het aantreffen van losse vondsten gezien er enkele paden over het terrein liepen. Voor het voorkomen van bewoning op het terrein tijdens deze periodes is er momenteel geen enkele aanwijzing.

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	Laag
• 16 ^{de} eeuw	
• 17 ^{de} eeuw	
• 18 ^{de} eeuw	
nieuwste tijd	Laag
• 19 ^{de} eeuw	
• 20 ^{ste} eeuw	
• 21 ^{ste} eeuw	

TABEL 1: Archeologische verwachting per periode voor het onderzoeksgebied

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

Ja, het bureauonderzoek kon de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van archeologische waarden binnen het projectgebied immers niet aantonen. Meer nog, het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites wordt momenteel als hoog ingeschat. Het potentieel op het aantreffen van sites uit de metaaltijden, Romeinse periode en de middeleeuwen is eerder matig, dit voor het aantreffen van post-middeleeuwse archeologische waarden lijkt eerder laag.

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, het landschap en over de gaafheid van het terrein.	
Veldkartering	Oppervlaktekartering is zeer geschikt om prehistorische en historische vindplaatsen op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Veldkartering is niet mogelijk gezien het gebied momenteel deels bebost is. Kosten-baten niet opportuun gezien na uitvoer van een landschappelijk bodemonderzoek bij een voldoende gaaf bewaarde bodem (zie infra) steentijdartefactensites d.m.v. boringen verder opgespoord zullen 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. Niet mogelijk ter hoogte van de beboste zone.
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 noodzakelijk indien het oorspronkelijk bodemprofiel voldoende bewaard is (zie infra), gezien zulk onderzoek anders kosten-baten te duur wordt geacht. Bij verstoring van het profiel is de kans immers groot dat een site mee verstoord 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 geadviseerd voor een aanvullend vooronderzoek

dat in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek inhoudt om de bodemopbouw, de omvang van eventueel aanwezige verstoringen en het voorkomen van een bewaard podzolprofiel na te gaan. Op basis van dit onderzoek wordt beslist of er al dan niet een aanvullend vooronderzoek uitgevoerd wordt naar prehistorische artefactensites of men direct kan overgaan tot een proefsleuvenonderzoek.⁴²

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.

⁴² Indien de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek aantonen dat er nog intacte (A-E-B-C), dan wel oppervlakkig verstoorde bodems (A-B-C profiel) aanwezig zijn, dient een vooronderzoek naar steentijd artefactensites uitgevoerd te worden.

3. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op een ca. 3,65 ha groot gebied langs de Molenstraat in Kaulille (Bocholt, prov. Limburg) de bouw van lokalen en omgevingsaanleg.

Het terrein dat kadastraal gekend is als Bocholt, afd. 11, sectie D, perceelnummers 173A, 176B (deel), 178A (deel), 180C en 180D ligt op zo'n 500 m ten zuidwesten van de dorpskern van Kaulille. Het terrein wordt in het noorden begrensd door de Molenstraat, die naar de dorpskern leidt. In het noordoosten van het terrein leidt een verharde inrit naar de lokalen van aanpalende voetbalterreinen, ten zuiden ligt bos en ten westen loopt een veldweg met ernaast weiland. Het noordelijk deel van het terrein wordt ingenomen door een akker en het zuidelijk deel wordt ingenomen door bos.

Geografisch gezien is het onderzoeksgebied in de zandstreek gelegen, meer bepaald in de Noorderkempen. Geomorfologisch is het onderzoeksgebied gelegen in een overgangszone tussen twee traditionele landschappen: het Kempisch plateau bevindt zich ten zuiden van het terrein en vloeit in Kaulille zeer geleidelijk over in de Vlake van Bocholt. Het terrein ligt in het overgangsgebied tussen beide landschappen, in de Vlake van Reppel. Het niveau van het onderzoeksterrein schommelt tussen een hoogte van ca. 51 en 52 m TAW. Het terrein wordt gekenmerkt door enkele antropogene hoogteverschillen, m.n. depressies en ophogingen ter hoogte van de perceelgrenzen en onverharde bospaden. In het weiland in het noorden is in het westen een NW-ZO georiënteerde lichte depressie zichtbaar. In het zuidoostelijk bebost terreindeel lijken NO-ZW georiënteerde greppels aanwezig.

Ter hoogte van het onderzoeksterrein komen volgens de Quartairprofieltypekaart Lommel Zanden voor onder de *Formatie van Wildert*. Het onderliggende Tertiair substraat bestaat uit de *Formatie van Mol*. Op de bodemkaart worden ter hoogte van het onderzoeksterrein Zbf-bodems gekarteerd. Dit zijn droge zandbodems met weinig duidelijke ijzer en / of humus B-horizont. Op de potentiële bodemerosiekaart per perceel 2019 wordt het noordelijk deel van het onderzoeksterrein als verwaarloosbaar erosiegevoelig aangeduid. Voor de rest van het terrein wordt geen erosie verwacht vanwege de aanwezige bomen.

Aanvankelijk was de omgeving van het onderzoeksterrein bebost, maar omstreeks 3800 v. Chr. werden bossen gaandeweg gekapt en omgevormd tot weilanden en akkers. Op verwaarloosde of onvruchtbaar geworden open velden ontstond heide. Pas vanaf de middeleeuwen werden de bossen intensiever gekapt en werden productieve weilanden en akkers aangelegd. Vanaf toen werden de heidevelden ook echt gebruikt, met een enorme verschaling van de heidelandschappen tot gevolg. Om het landschapsherstel in de streek te bevorderen, werden in de 18^{de} en 19^{de} eeuw dennen gezaaid, waardoor greppels op de ingezaaide percelen, zo ook waarschijnlijk op het onderzoeksterrein, ontstonden.

Volgens de cartografische bronnen was het onderzoeksterrein gedurende de voorbije eeuwen steeds onbebouwd en afwisselend in gebruik als heidegrond, veld of akker en naaldbos. Er liepen ook enkele paden over het terrein. Het terrein is ten gevolge hiervan tot heden vrijwel onverstoord. Slechts verstoringen veroorzaakt door verploeging of het planten/zaaien en rooien van bomen worden verwacht naast verstoringen die gerelateerd kunnen worden aan markeringen van perceelgrenzen of aan paden. De omvang van deze verstoringen is tot heden onbekend, maar vermoedelijk gaat het om ondiepe verstoringen.

Vermits het terrein in het verleden op slechts zo'n 150 m van een beekvallei lag, en dus topografisch in een gunstige positie gelegen was binnen de gradiëntzone, is het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites hoog. Dit ondanks het feit dat in de nabije omgeving geen CAI locaties gekend zijn die dateren uit de prehistorische periode. Op het terrein komen volgens de bodemkaart immers podzolbodems voor waarin een paleobodem (Usselobodem) bewaard kan zijn. De Usselobodem is, indien aanwezig, een 'gidsfossiel' voor de archeologie van de Allerød⁴³. In deze warmere periode, tussen de Oude en Jonge Dryas ijsstijden in, werden de Kempen intensief bezocht door groepen laat-paleolithische jagers-verzamelaars. Vindplaatsen die aan de Federmessergroep worden toegeschreven, zijn onder, in en net boven de Usselo-bodem te vinden, terwijl vindplaatsen van de Ahrensburggroep en van de vroeg-mesolithische mens voorkomen boven de Usselobodem.

⁴³ Van Gils M. & M. De Bie (2003); <https://oar.onroerenderfgoed.be/publicaties/VIOR/2/VIOR002-001.pdf>

In de CAI zijn wel aanwijzingen te vinden voor de aanwezigheid van (proto-)historische sites in de onmiddellijke omgeving van het terrein, m.n. van celtic fields uit de late bronstijd. Verder in de omgeving zijn ook een ijzertijdkuil en allerhande CAI-locaties uit de middeleeuwen gekend. Op enige afstand ten noorden van het terrein is een beschermingsaanvraag aangeduid die zou duiden op prehistorische en Romeinse relictten. In principe kan het archeologisch potentieel van het terrein dan ook als matig worden ingeschat voor de metaaltijden, de Romeinse periode en de middeleeuwen. Voor latere periodes kan het potentieel eerder als laag ingeschat worden, gezien het terrein volgens cartografische bronnen gedurende de voorbije eeuwen steeds onbebouwd was en in gebruik was als heidegrond, akker, veld of bos.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geadviseerd voor een aanvullend vooronderzoek dat in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek inhoudt om de bodemopbouw, de omvang van eventueel aanwezige verstoringen en het voorkomen van een bewaard podzolprofiel na te gaan. Op basis van dit onderzoek wordt beslist of er al dan niet een aanvullend vooronderzoek uitgevoerd wordt naar prehistorische artefactensites d.m.v. boringen/profielputten of men direct kan overgaan tot een proefsleuvenonderzoek om (proto-)historische sites op te sporen⁴⁴.

⁴⁴ Indien de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek aantonen dat er nog intacte (A-E-B-C), dan wel oppervlakkig verstoorte bodems (A-B-C profiel) aanwezig zijn, dient een vooronderzoek naar steentijd artefactensites uitgevoerd te worden.

