ARON bvba
Archeologisch Projectbureau

RAPPORT 472

Archeologienota
Kaulille, Kettingbrugstraat
Aanleg van een trailerpark

Deel 1: Verslag van Resultaten

Hanne De Langhe, Willem Vanaenrode & Elke Wesemael
Augustus 2017



ARON-RAPPORT 472

ARCHEOLOGIENOTA

KAULILLE, KETTINGBRUGWEG
AANLEG VAN EEN TRAILERPARK

Hanne De Langhe, Willem Vanaenrode & Elke Wesemael

Tongeren
2017

Colofon

ARON rapport 472 – Archeologienota –Archeologienota Kaulille, Kettingbrugweg. Aanleg van een trailerpark.

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

Auteurs: Hanne De Langhe, Willem Vanaenrode & Elke Wesemael

Bijdragen: /

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

Wettelijk depot: D/2017/12.651/128

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

ARON bvba
Archeologisch Projectbureau
Neremweg 110
3700 Tongeren
www.aron-online.be
info@aron-online.be
tel: 012/225.250
fax: 012/770.034

© ARON bvba, Archeologisch projectbureau, 2017

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 9
2 Assessment 10
2.1 Situering van het onderzoeksgebied 10
2.2 Historische situering 17
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied 24
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen 25
2.5 Onderzoeksvragen 26
3. Samenvatting 33
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN 35
1. Gemotiveerd advies 35
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek 35
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied 35
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen 36
1.4 Conclusie 36
2. Programma van maatregelen 37
2.1 Administratieve gegevens 37
2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen 37
2.3 Opgravingsstrategie en -methode 39
2.4 Onderzoekstechnieken 43
2.5 Actoren 47
2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk 48
2.7 Bewaring van het archeologisch ensemble 48
2.8 Vervolgtraject 48

BIBLIOGRAFIE

BIJLAGEN

Bijlage 1: Periodentabel A4
Bijlage 2: Kadasterplan

Bijlage 3: Afbeeldingen- en plannenlijst

Bijlage 4: Inplantingsplan

Bijlage 5: KLIP

Bijlage 6: Boorplan op bestaande toestand (BT)

Bijlage 7: Boorplan op ontworpen toestand (OT)

Bijlage 8: Sleuvenplan op bestaande toestand (BT)

Bijlage 9: Sleuvenplan op ontworpen toestand (OT)

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een ca. 1,38 ha groot gebied langs de Kettingbrugweg in Kaulille (gemeente Bocholt, prov. Limburg) de aanleg van een trailerpark. Voor dit project is een stedenbouwkundige vergunning 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 of vastgestelde archeologische zone valt en het perceeloppervlak groter is dan 5000 m², is het toevoegen van een bekrachtigde archeologienota aan de vergunningsaanvraag verplicht.[1]

Een archeologienota is een document dat opgemaakt wordt op basis van een archeologisch vooronderzoek en dat niet alleen administratieve gegevens van het onderzoeksgebied bevat, maar ook een verslag van de resultaten van het uitgevoerde vooronderzoek, een voorstel van beslissing en een plan van aanpak voor de maatregelen die daaruit volgen.[2] Het doel van het archeologisch vooronderzoek bestaat in het vaststellen van de aan- of afwezigheid van een archeologische site in een onderzoeksgebied en indien deze aanwezig is te bepalen wat de karakteristieken en de bewaringstoestand van deze site zijn, wat haar relatie is met het landschap, welke waarde ze heeft, en hoe ermee moet omgegaan worden in het kader van de bodemingrepen en wetenschappelijk onderzoek.[3]

De *Code van Goede Praktijk* draagt een aantal methoden aan van archeologisch vooronderzoek op basis waarvan deze evaluatie kan gebeuren. Deze vooronderzoeken zijn opgedeeld in vooronderzoeken zonder ingreep in de bodem zoals bureauonderzoek, landschappelijk boor- of profielputtenonderzoek, geofysisch onderzoek en veldkartering, én vooronderzoeken met ingreep in de bodem zoals verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuven en proefputten en proefputten in functie van steentijd artefactensites.[4]

Elk vooronderzoek start met een bureauonderzoek, waarbij de nodige beschikbare bronnen en literatuur geraadpleegd worden. Vervolgens volgt een afweging of er hierna reeds voldoende informatie over het terrein beschikbaar is om:

1. de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van een archeologische site te staven
2. een gemotiveerde uitspraak te kunnen doen over het al dan niet moeten nemen van maatregelen
3. een plan van aanpak voor een archeologische opgraving op te maken
4. een plan van aanpak voor een behoud in situ op te maken

Wanneer bovenstaande vragen na het bureauonderzoek nog niet met voldoende onderbouwing beantwoord kunnen worden, dienen aanvullende methoden van vooronderzoek te worden toegepast. Na voltooiing van elke fase wordt opnieuw afgewogen of deze fase voldoende informatie heeft opgeleverd om dezelfde vragen te beantwoorden. Indien dit niet het geval is, volgt verder vooronderzoek.[5] Welke methode gehanteerd wordt, is afhankelijk van onderstaande vier criteria:

1. Is het mogelijk om deze methode toe te passen op het terrein?
2. Is het nuttig om deze methode toe te passen op het terrein (levert het iets op?)
3. Is het overdreven schadelijk voor het bodemarchief deze methode toe te passen op het terrein?
4. Is het noodzakelijk om deze methode toe te passen op het terrein (kosten-batenanalyse)?

Vooraleer de opportuniteit van vooronderzoek met ingreep in de bodem af te wegen, wordt eerst de geschiktheid van de diverse methoden voor vooronderzoek zonder ingreep in de bodem afgewogen. Het doel van een

[1] Zie hiervoor de beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek bij het aanvragen of verlenen van vergunningen. https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf
[2] Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen (CGP)(2015), p. 15.
[3] CGP 2016, p. 27.
[4] CGP 2016, p. 30.
[5] CGP 2016, p. 30.

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 stedenbouwkundige vergunning of de verkavelingsvergunning. 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 vergunningen 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 is het onderzoeksterrein nog bebost en de bomen moeten gekapt worden via een kapvergunning. Hierdoor is het onmogelijk om voorafgaand aan het aanvragen van de stedenbouwkundige vergunning 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 2016, p. 31-32.
[7] CGP 2016, p. 28.

DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN

HOOFDSTUK 1. BUREAUONDERZOEK

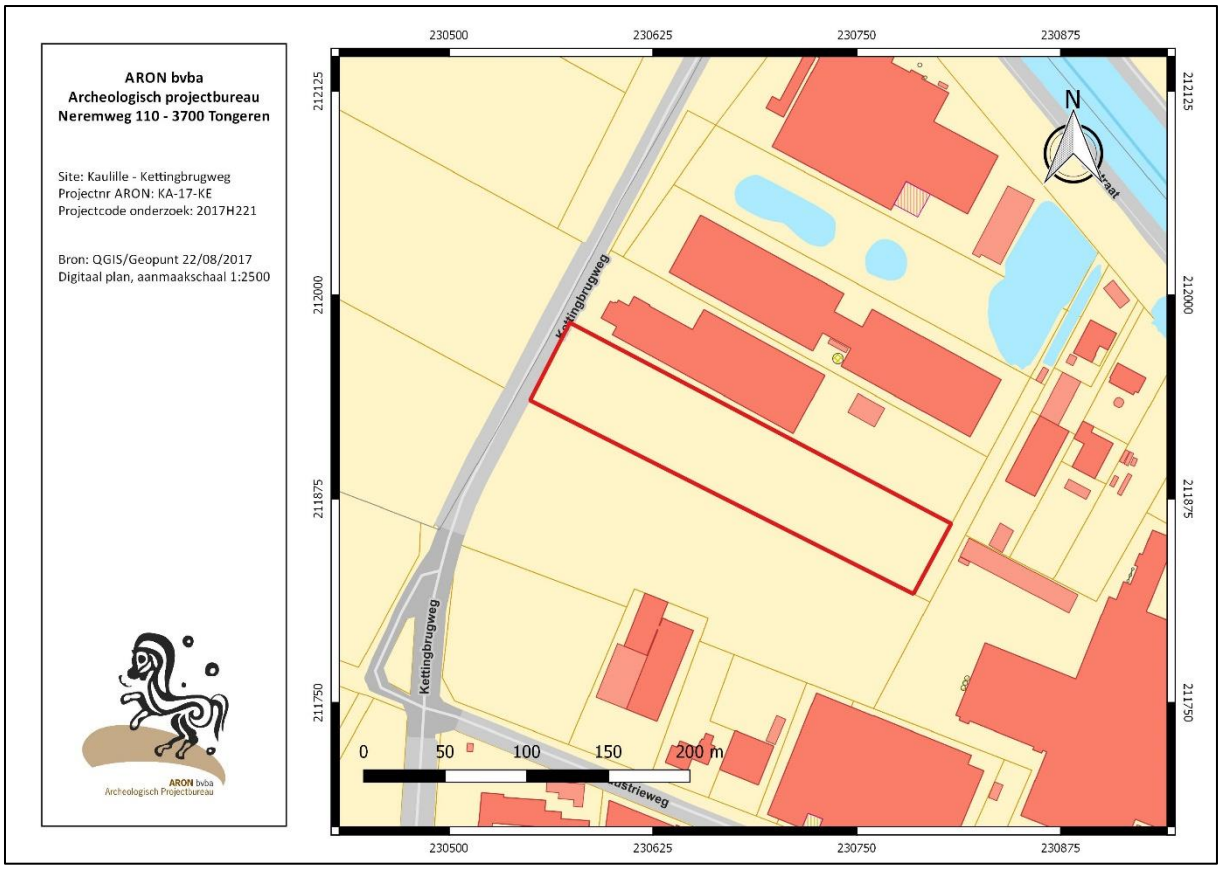
Het archeologisch bureauonderzoek beoogt om op basis van gekende of ontsloten bronnen het onderzoeksgebied af te bakenen en te beschrijven, reeds verstoorde zones in kaart te brengen, gekende aardkundige en paleo-ecologische kenmerken te inventariseren en gekende archeologische en historische waarden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

1 Beschrijvend gedeelte

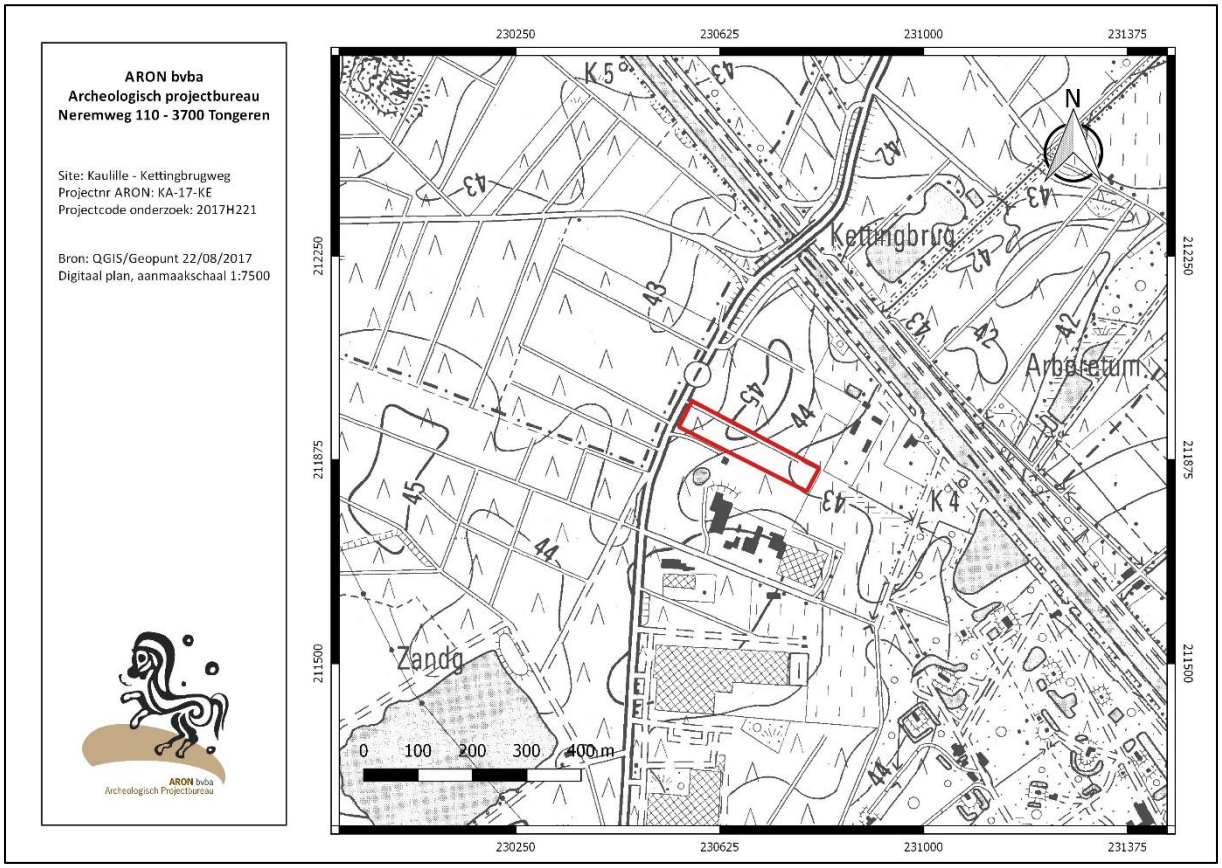
1.1 Administratieve gegevens

Projectcode	2017H221	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog Rechtspersoon	Hanne De Langhe OE/ERK/Archeoloog/2015/00156 ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
	Functie	Naam
	Projectleiding Erkend archeoloog Assistent archeoloog	Elke Wesemael Hanne De Langhe Willem Vanaenrode
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, Bocholt, Kaulille, Kettingbrugweg.	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 1,38 ha.	
Bounding box coördinaten	X-min, Y-min: 230549.61,211816.70 ; X-max, Y-max: 230807.82, 211963.10	
Kadasternummers	Bocholt, Afd. 3 Kaulille, Sectie A, perceelnummer 883p3	
Thesaurusthermen[9]	Bureauonderzoek, Bocholt, Kaulille	
Overzichtsplan verstoringen	Zie *Bijlage 5*: Overzichtsplan van de aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT)	

[8] CGP 2016, p. 47.
[9] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus



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



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

1.2 Archeologische voorkennis

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

In de onmiddellijke omgeving is een CAI locatie gekend die wijst op laat-Romeinse of vroegmiddeleeuwse menselijke aanwezigheid.
Ook in de wijdere omgeving zijn verschillende CAI locaties gelegen die dateren uit de metaaltijden en de Romeinse periode.

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 stedenbouwkundige vergunning of verkavelingsvergunning 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. Het gaat om een bureauonderzoek in een zone die vandaag gelegen in een KMO-zone.

Volgende onderzoeksvragen vragen 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:

Het volledige terrein werd in dit bureauonderzoek opgenomen. Er zijn dan ook geen randvoorwaarden van toepassing.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op een 1,38 ha groot terrein langs de Kettingbrugweg in Kaulille, kadastraal gekend als Bocholt, Afd. 3, Sectie A, perceelnummer 883p3, de aanleg van een trailerpark (*Afb. 3*). Voorafgaand aan de werken wordt het bestaand bos geveld. Nadien worden de oprit en de parking aangelegd en wordt een kantoorunit in het noordwesten gebouwd. Ter hoogte van de terreingrenzen wordt het bos heraangelegd.

[10] CGP 2016, p. 48.

Rooien van het bos

Het bestaand bos op het terrein wordt over een oppervlakte van ca. 1,38 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.

Aanleg van de oprit en parking

Over een oppervlakte van 9986 m² worden een oprit en parking aangelegd in waterdoorlatende verharding. De exacte diepte van de bodemingrepen voor de aanleg hiervan is tot heden niet gekend, maar verwacht wordt dat er bodemingrepen tot op een diepte van ca. 60 cm onder het maaiveld zullen plaatsvinden.

In het westen wordt op deze verhardingen de plaatsing van een rolpoort voorzien. De bodemingrepen voor de plaatsing zullen geen diepere verstoringen met zich meebrengen.

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

Bouw van kantoor unit

In het zuiden van het terrein wordt een kantoor unit gebouwd met een oppervlakte van 36 m². Deze wordt vermoedelijk gefundeerd op een sleuvenfundering tot op een diepte van ca. 30 cm onder het maaiveld.

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

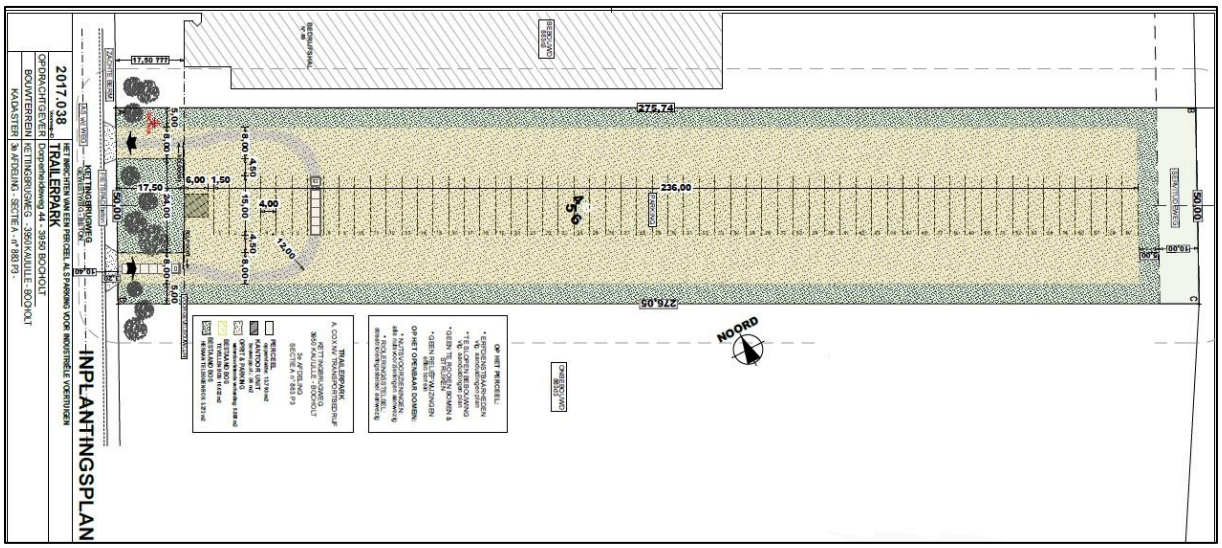
Heraanleg van het bos

Het bestaand bos wordt heraangelegd t.h.v. de perceelgrenzen over een oppervlakte van 3272 m². De diepte van de plantputten voor de aan te planten bomen zal ca. 80 cm bedragen.

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

Werfzone

De werfzone zal zich volledig binnen het aangegeven projectgebied bevinden. Hiervoor worden geen bijkomende bodemingrepen voorzien.



Afb. 3: Inplantingsplan (Bron: Architecten Nova-Zembla, digitaal plan, dd 17/08/2017, aanmaakschaal 1.500, 2017H221)

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.[11]

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

Voor het recentere verleden van het studiegebied werden verschillende historische kaarten bestudeerd: de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgemaakt op initiatief van *Graaf de Ferraris* (1771-1778), de *Atlas der Buurtwegen* (1842) en de *Vandermaelenkaart* (1846-1854). De Villaretkaart (1745-1748) en de Popp-kaart (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 die eenzelfde situatie weergaven als oudere of eerder in het onderzoek afgebeelde kaarten, werden 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 *Willem Vanaenrode* en *Hanne De Langhe* van het archeologisch projectbureau *Aron bvba* en intern begeleid door *Elke Wesemael*.

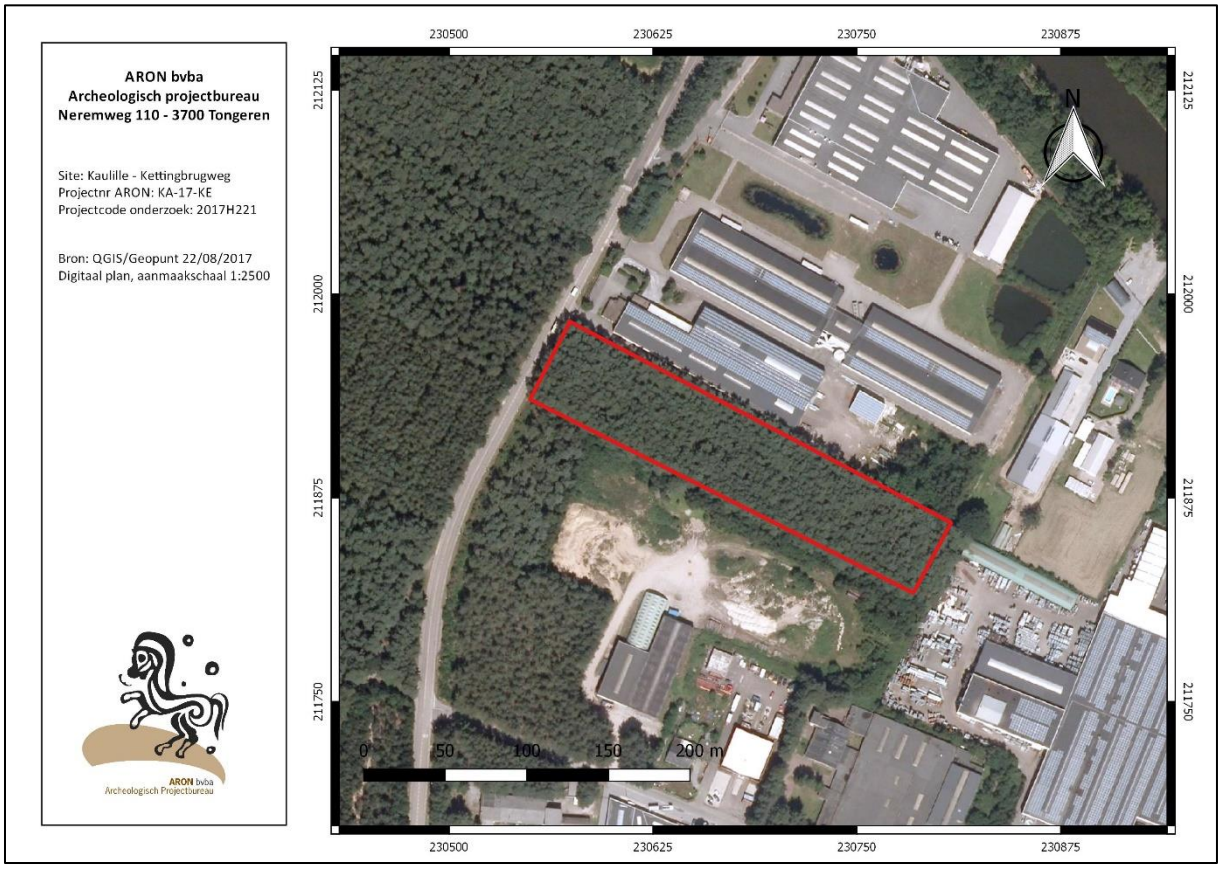
[11] Beerten (2005), 2-3.
[12] https://geo.onroerenderfgoed.be/ en http://cai.onroerenderfgoed.be/

2 Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het terrein, dat een oppervlakte heeft van ca. 1,38 ha, is kadastraal gekend als Bocholt, Afd. 3, Sectie A, perceelnummer 883p3 en wordt momenteel in het westen begrensd door de Kettingbrugweg, in het noorden en het oosten door aanpalende bedrijventerreinen en in het zuiden door bos en braakliggend terrein dat eveneens deel uitmaakt van een bedrijventerrein (*Afb. 4*). Het terrein zelf wordt tot heden ingenomen door een naaldbos. Dit komt overeen met de gegevens op de bodembedekkingskaart 2012. Het terrein daalt af in zuidoostelijke richting van ca. 44 m TAW tot ca. 43 m TAW (*Afb. 10-11*). Centraal op het terrein is een ophoging zichtbaar tot ca. 45 m TAW en over het volledige terrein kunnen zogenaamde 'ruggen' herkend worden waarop de bomen (dennen) gezaaid zijn. Deze zijn het duidelijkst zichtbaar in het oosten (*Afb. 11*).

In de onmiddellijke omgeving van het terrein zijn verschillende waterplassen / bufferbekkens zichtbaar tussen de omliggende bedrijven. Op ca. 200 m ten noordoosten van het terrein ligt het kanaal van Bocholt naar Herentals. Op ca. 300 m ten noordoosten van het terrein stroomt een niet benoemde waterloop in noordoostelijke richting vanuit het kanaal (*afb. 2*). Deze waterloop behoort volgens de *Vlaamse Hydrografische Atlas* tot het Maasbekken, deelbekken Noordoost-Limburg. Andere beken in de omgeving stromen op meer dan 1 km afstand van het onderzoeksterrein, bv. de Leenskuilderloop die op ca. 1,3 km ten noordwesten van het terrein stroomt en volgens de *Vlaamse Hydrografische Atlas* behoort tot het Maasbekken, deelbekken Warmbeek.



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 her-stoven werden. Tussen de lagen van deze pakketten vormden zich laagjes met de aangewaaide 'allochtone', meer lemige zanden.

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)

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.[13] De horizont van Usselo is te herkennen als een witte uitgeloogde 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 Allerød[14]. 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.

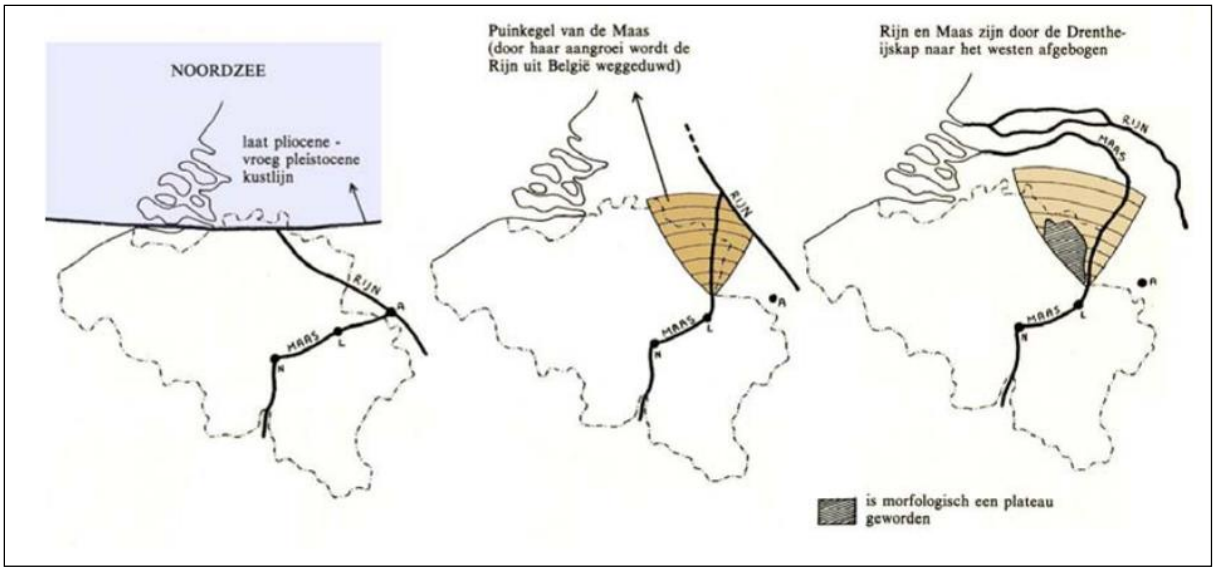
Na de Weichsel-ijstijd vinden enkel nog kleinschalige morfologische veranderingen plaats. Sinds het laatglaciaal domineren warmere westenwinden, die zeker tijdens de koude fasen toelaten dat plaatselijk zand wordt opgestoven tot duinmassieven. Soms zijn ook in een latere periode nog landduinen ontstaan.[15]

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 (*Afb. 8-9*).

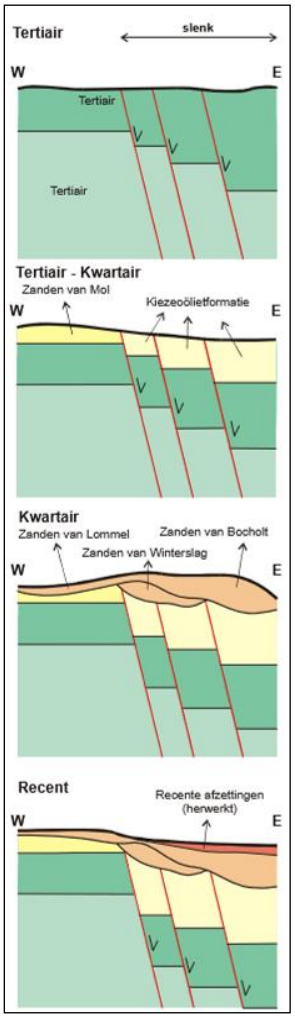
Het Kempisch Plateau vindt zijn ontstaan in de Elster- of Mindel-ijstijd. Tot in het Vroeg-Pleistoceen stroomde de Maas vanuit Luik in oostelijke richting tot Aken. Hier mondde zij uit in de Rijn, die toen meer westwaarts stroomde. In de Elsterijstijd kreeg de Maas een massa puin uit de Ardennen te verwerken. 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*). [16]

De grenzen van het Kempisch plateau 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 een aantal vlaktes waarvan de meest oostelijke begrensd is door de Maasvallei (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 werd afgezet ten noorden van het Kempisch plateau en wordt de 'Zanden van Bocholt' genoemd (*Afb. 13, groen*).[17]

[13] Project Waardevolle bodems in Vlaanderen: 185-186.
[14] Van Gils M. & M. De Bie (2003); https://oar.onroerenderfgoed.be/publicaties/VIOR/2/VIOR002-001.pdf
[15] Vanbutsele N. (2005): 22.
[16] Vanbutsele N. (2005): 20.
[17] Paredis E. (1987): 5.



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



Afb. 7: Zeer sterk vereenvoudigde voorstelling van de lokale afzetting van lagen gekoppeld aan een actief breukensysteem (T. Van Autenboer, Cammaer C., Mulders S. (2006): 5)

In de vlakte van Bocholt, vlak ten oosten van het onderzoeksterrein, bereiken deze zandige afzettingen een dikte tot 30 m.[18] Het betreft een middelmatig tot grof zand met bijmenging van fijn grind, en vooral onderaan met talrijke kleibrokken[19]. Op deze Bocholtzanden komen deels jongere 'Zanden van Lommel' voor, eveneens middelmatig tot 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.
Tijdens het Laat-Pleistoceen werden deze afzettingen door de eerder beschreven eolische dekzanden van de *Formatie van Wildert* afgedekt. Hierin kan lokaal grindbijmenging optreden door cryoturbaties. De dikte van deze afzettingen varieert van 0,5 m tot meer dan 3 m. [20]

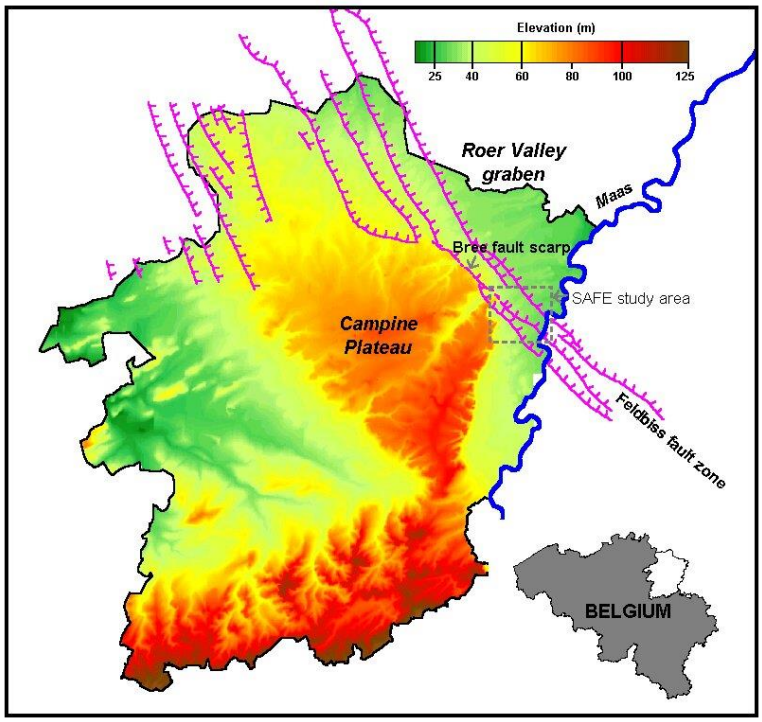
Onder deze formaties van het Quartair bevindt zich de Kiezeloöliet-formatie van het Tertiair. Het op de Tertiair geologische kaart aangeduide Lid van Jagersborg bestaat uit fijne tot grove asgrijze zanden met wat kleiige intercalaties (*Afb. 12*).[21]

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. 7*).

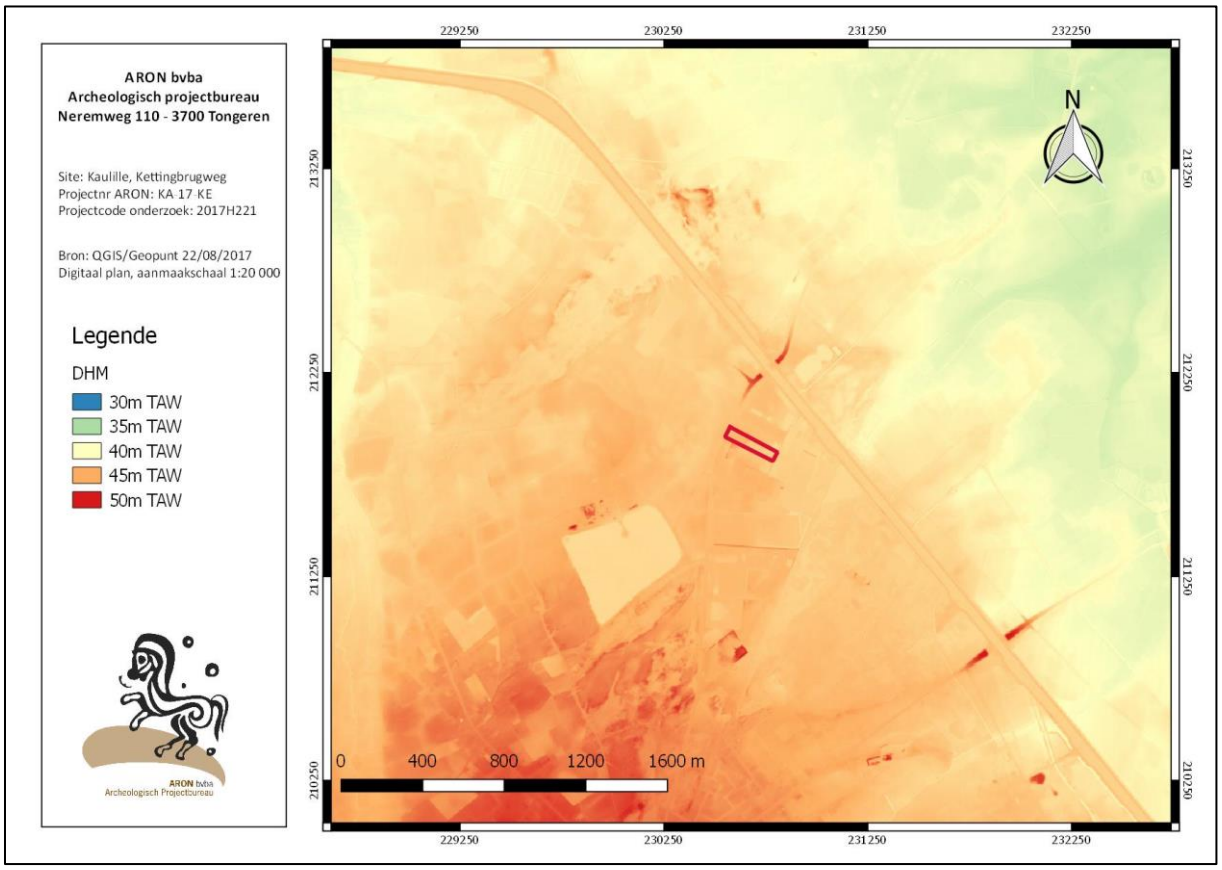
De sedimenten binnen de slenk zijn daarom dikker dan dezelfde erbuiten. Verder heeft dit tot gevolg dat een aantal afzettingen exclusief te vinden zijn binnen de slenk: sommige lagen zijn als gevolg van een sterkere erosie buiten de slenk (hoger gelegen) ondertussen niet meer aanwezig, andere sedimenten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

[18] Vanbutsele N. (2005): 20; Beerten K. (2005): 2-3.
[19] Beerten K. (2005): 28.
[20] De Geyter G. (2001): 5.
[21] De Geyter G. (2001), 19.

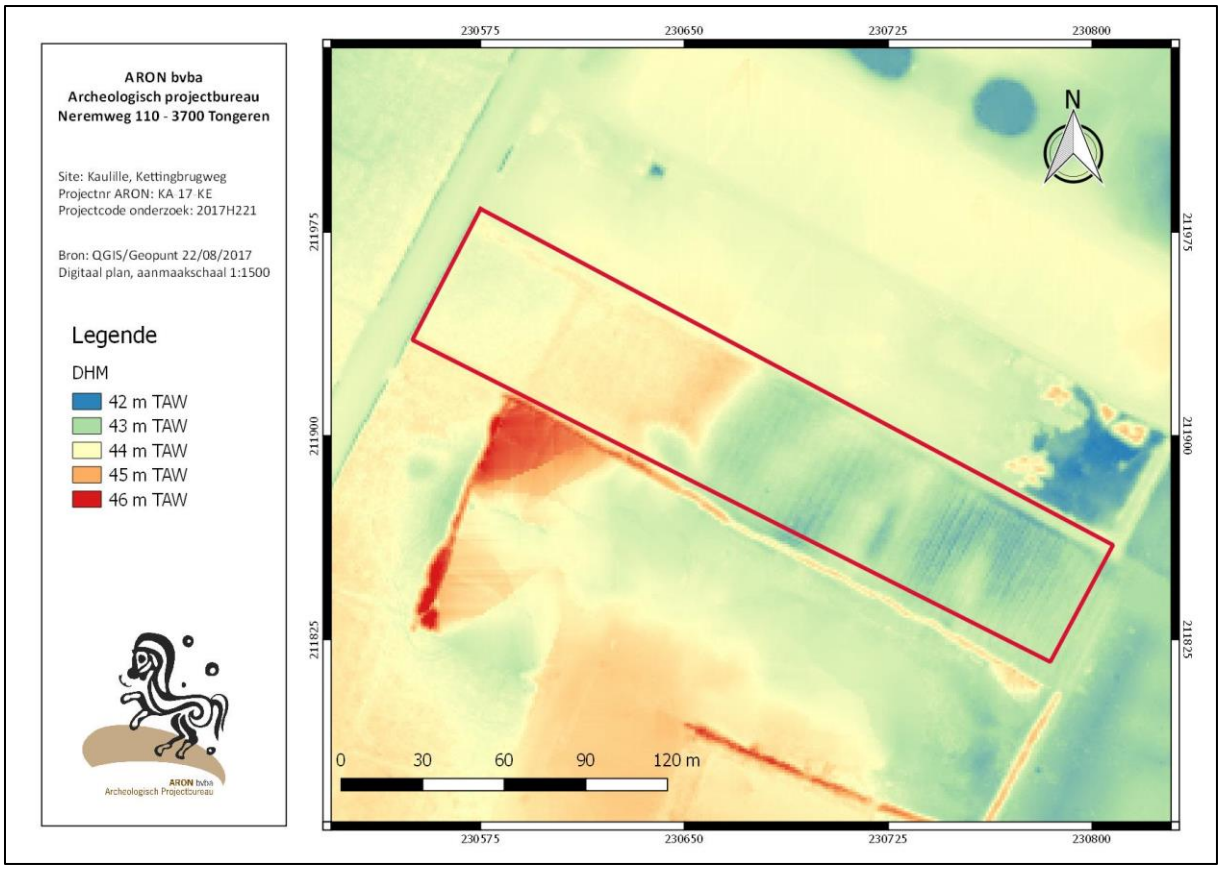
Het hoger gelegen Kempisch Plateau, waarvan de topografische hoogte schommelt tussen 60 en 76 m, ligt ten zuiden van de breuken van Grote-Brogel en Feldbiss (*Afb. 8*). Die breuken vormen de meest westelijk gelegen uitlopers van het Roerslenkensystheem (Roer Valley Rift System). Ten noorden van dit plateau komen de reeds eerder beschreven vervlakkingen voor nl. de Vlakte 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 Vlakte van Bocholt. Deze vlakte is 45 m hoog tegen de plateaurand en 33 m hoog in het uiterste noordoostelijke punt. Het onderzoeksterrein schommelt tussen een hoogte van ca. 42 en 45 m TAW en ligt, zoals eerder vermeld, op de rand van de Vlakte van Kaulille met ten oosten van het terrein de Breuk van Bocholt die de overgang vormt met de vlakte van Bocholt.



Afb. 8 : 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)



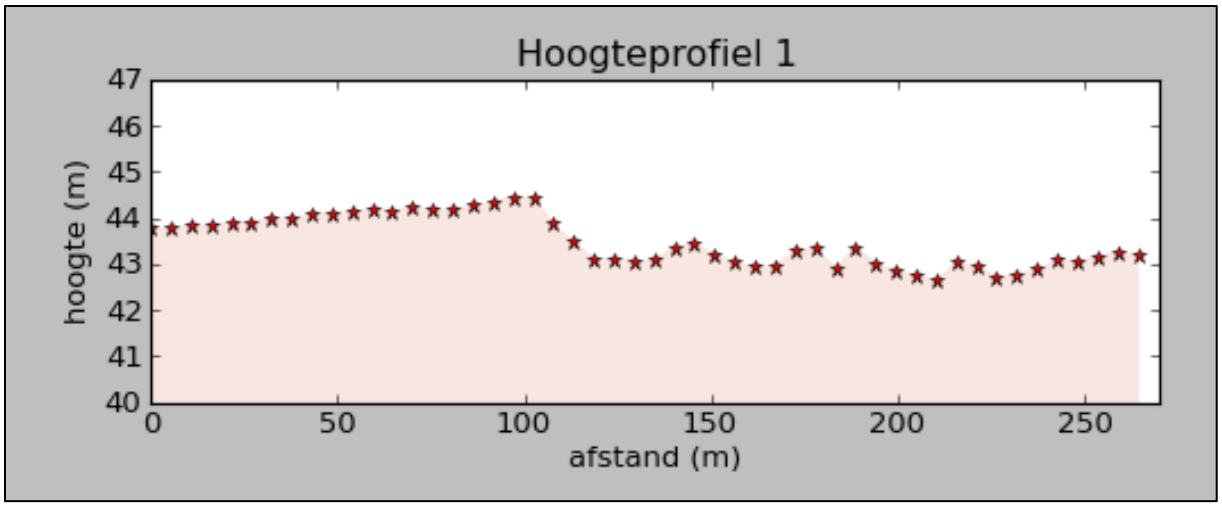
Afb. 9: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



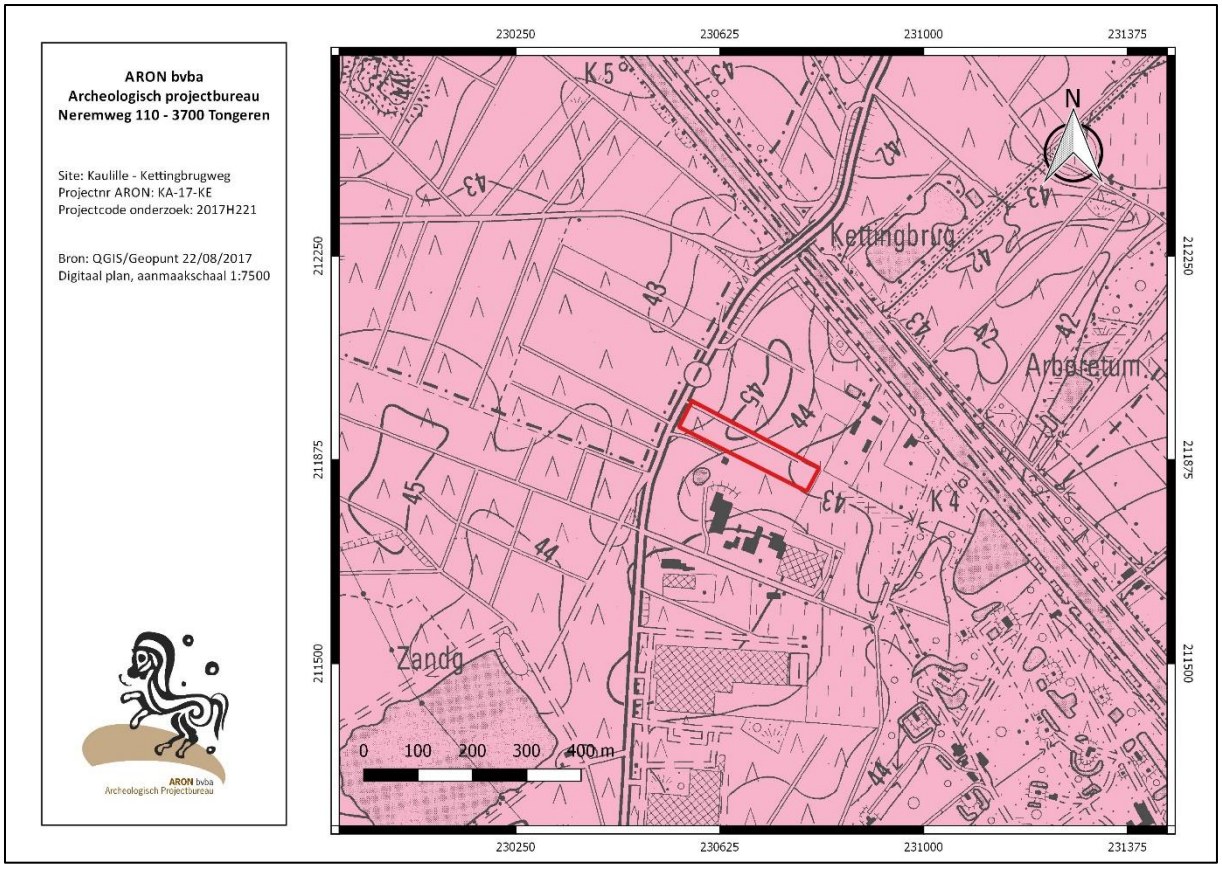
Afb. 10: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



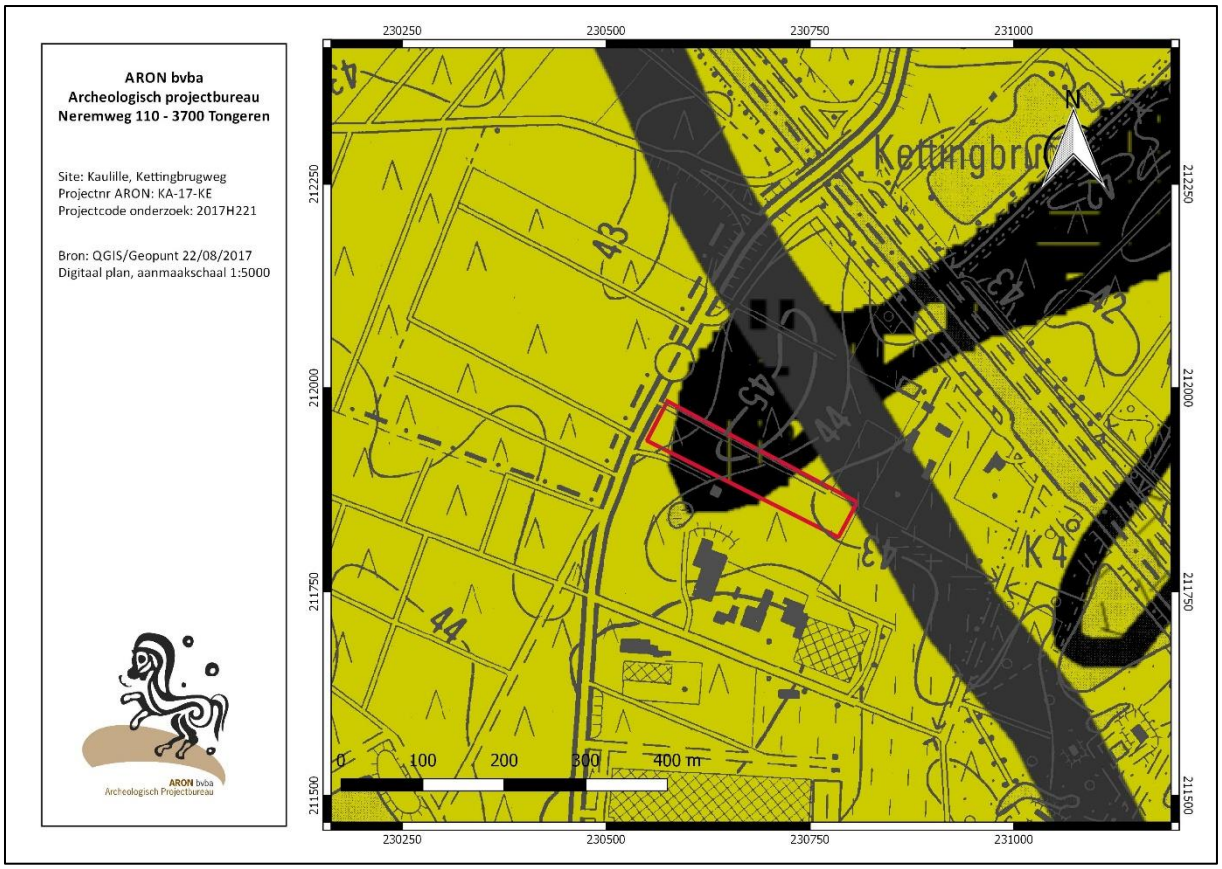
Afb. 11.1: Situering hoogteprofielen op het onderzoeksterrein (rood).



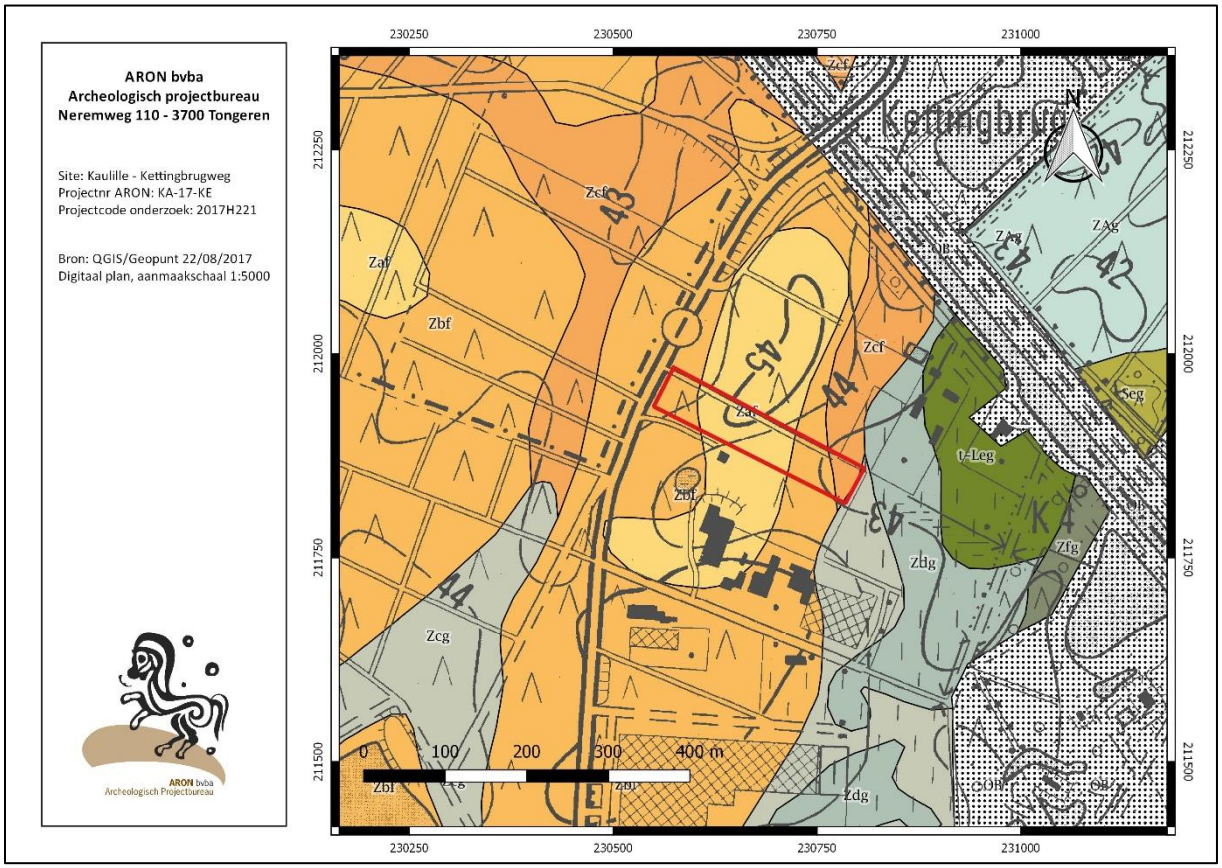
Afb. 11.2: Hoogteprofiel van het onderzoeksterrein (QGis/Geopunt, digitaal plan, dd. 22/08/2017, 2017H221).



Afb. 12: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (roze: Kiezeloolietformatie: Lid van Jagersborg).



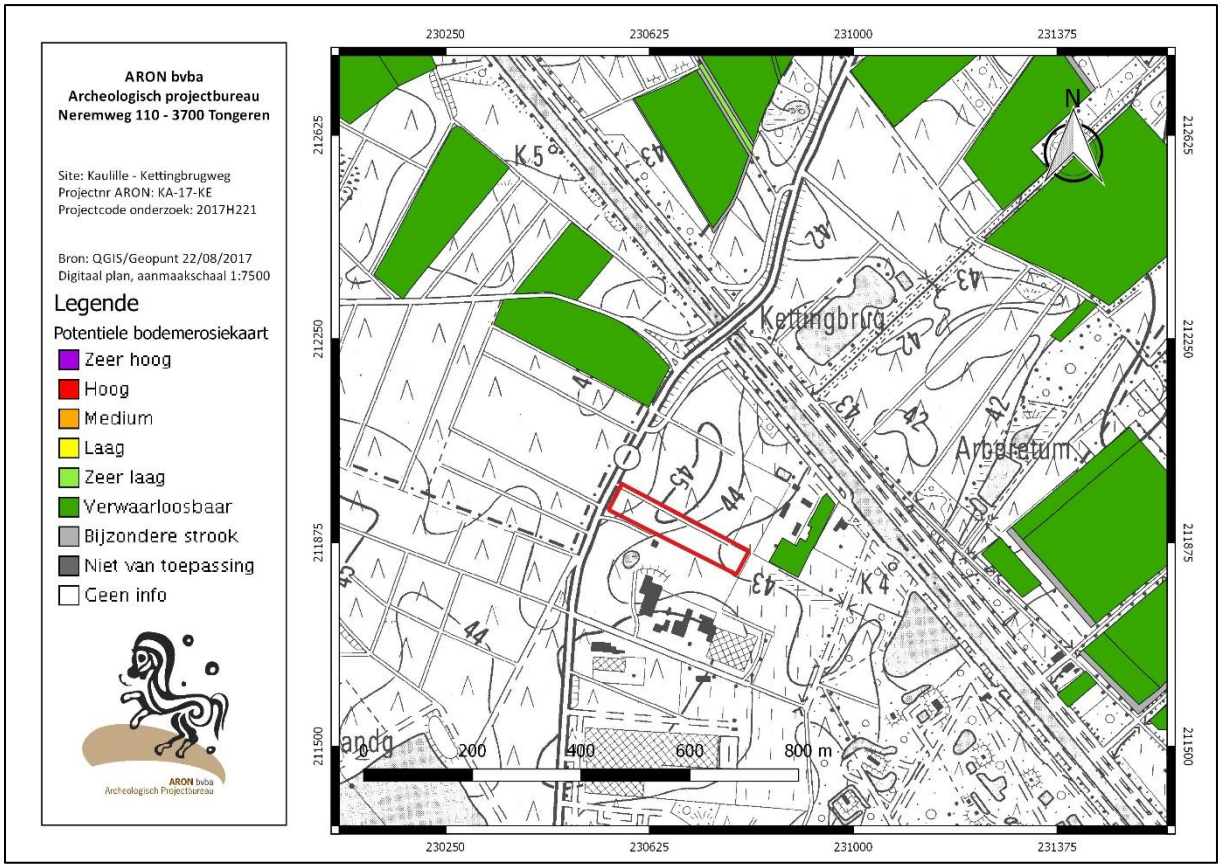
Afb. 13: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 18: Maaseik met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood. (groen: Formatie van Wildert – Herwerkte Maas – en Rijnafzettingen – Lommelzanden – Bocholtzanden; grijs: Bocholt-breuk)



Afb. 14: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.

Op de bodemkaart (*Afb. 14*) worden ter hoogte van het onderzoeksterrein centraal Zaf-bodems en in het westen en het oosten Zbf-bodems gekarteerd. Dit zijn zeer droge tot 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. Zaf heeft soms een zeer dunne B-horizont die verwerkt is in de humeuze bovenlaag. Een lichte verbruining onder de Ap is hiervan een aanwijzing. De grondwatertafel komt in dit bodemtype nooit op minder dan 125 cm onder het maaiveld. Zbf-bodems verschillen morfologisch niet van de zeer droge podzolen (Zaf), tenzij door het voorkomen van roestverschijnselen 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. [22]

Op de potentiële bodemerosiekaart per perceel 2017 (*afb. 15*) wordt voor het onderzoeksterrein zelf geen informatie weergegeven. Voor percelen in de onmiddellijke omgeving wordt een verwaarloosbare erosiegevoeligheid weergegeven, maar deze percelen zijn wel lager op de helling gelegen. Vermits de hellingsgraad op het onderzoeksterrein echter beperkt is en het terrein bebost is, heeft erosie vermoedelijk ook geen invloed gehad op de bewaring van het oorspronkelijk bodemprofiel ter hoogte van het onderzoekterrein.



Afb. 15: Potentiële bodemerosiekaart per perceel 2017 met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.

2.2 Historische situering

2.2.1 Beknopte historiek 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

[22] Baeyens (1976), 39-40; Van Ranst & Sys (2000).

ook verklaren als "lindenbos waarin kraaien huizen".[23] 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 schepenbank van Pelt. Dit gebied omvatte de gemeenten Kaulille, Kleine-Brogel, Neerpelt en Overpelt.

Tijdens de Tachtigjarige Oorlog begon de pest zich te manifesteren. Vooral de periode 1579-80 kende een ongenadige epidemie.

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 16de 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 20ste eeuw.[24]

Op het einde van de 19de eeuw kende Kaulille een forse bevolkingstoename door de komst van een buskruitfabriek

De gemeente Kaulille fuseerde in 1977 met Bocholt.

2.2.2 Beknopte historiek 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 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.

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

[23] Molemans J. (1973): 3-4.
[24] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/21908

Pas vanaf de middeleeuwen werden de bossen intensiever gekapt, en werden productieve weilanden en akkers aangelegd. Het hout werd gebruikt voor allerhande 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 (17-18de 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 verstuiven van het vrijgekomen zand, wat onvruchtbare duinen en stuifzandvlaktes veroorzaakte (*Afb. 16*). Aan het eind van de 19de eeuw kwam er aan het potstalsysteem abrupt een einde door de uitvinding van kunstmest[25].

'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 ontginningswet 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 bebossingen[26].

'Aanplantings'-golf is eigenlijk een verkeerde term voor deze vroegste periode. In de 18de en 19de 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 ontstond een dicht patroon van begreppeling, dat niets te maken had met ontwatering, maar alles met het bedekken van het dennenzaad[27]. De sporen van deze begreppeling zijn tot heden nog zichtbaar ter hoogte van het onderzoeksterrein (*afb. 10*).

2.2.3 Het kanaal van Bocholt naar Herentals

Het kanaal van Bocholt naar Herentals, werd aangelegd omstreeks 1839 – 1846.[28] Zo kreeg men een verbinding tussen het industriebekken van Luik en de haven van Antwerpen. Tegelijk kon het rijke kanaalwater afgetapt worden om de droge heidegronden in de Kempen van water te voorzien. Bovendien kon het kanaal dienen als beschermingsgordel voor de landsgrens, getuige de vele betonnen bunkers aan de zuidzijde langs het kanaal.
Om het kanaal te graven sjouwden honderden mannen en vrouwen met kruiwagens en manden om de grond te verplaatsen. De meesten onder hen waren vreemdelingen die in barakken leefden. Zo groeven ze een kanaal van 18 m breed, dat later werd verbreed tot 35 m om ook grotere schepen toe te laten.

[25] http://www.qualitycaching.com/Heideven.aspx
[26] http://www.biodiversiteitlimburg.be/02-HogeKempen.pdf
[27] Idem
[28] https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/302648; http://www.rllk.be/in-uw-buurt/neerpelt/kanaal-bocholt-herentals-en-vloeiweiden/234

Het kanaal Bocholt-Herentals, in de volksmond het *Kempisch Kanaal* genoemd, werd een belangrijke waterweg voor de bewoners van de Kempen. In de 19e eeuw bestonden de Kempen immers voornamelijk uit 'woeste grond', uitgestrekte heidegebieden. Uit deze arme zandgronden konden de plaatselijke boeren weinig profijt halen. Daarom bedacht men rond de jaren 1850 een ingenieus bevloeiingssysteem. Het water werd door een netwerk van slootjes en sluizen vanuit het Kempisch Kanaal naar de woeste heidegronden gevoerd. Zo kregen de arme gronden voldoende slib- en kalkrijk water en konden ze worden omgevormd tot vruchtbare gras- en hooilanden. Het geproduceerde hooi kon via het kanaal over grote afstanden verhandeld worden, en vond gretig afzet in steden (waar alle transport en veel zwaarder werk, met paardenkracht gebeurde). Na 1950 ging men steeds meer werken met moderne landbouwmachines en verdween stilaan de interesse voor de vloeiweiden, omdat ze enkel manueel gemaaid konden worden, en omdat de enorme vraag naar hooi begon af te nemen nadat de verbrandingsmotor de trek- en werkpaarden begon te vervangen. Tot op de dag van vandaag zie je echter hier en daar overblijfselen van dit uitgebreide kanaalsysteem met z'n vele grachten en sloten. [29]

2.2.4 Beknopte historiek van het onderzoeksterrein

Volgens de cartografische bronnen was het onderzoeksterrein gedurende de voorbije eeuwen steeds onbebouwd en achtereenvolgens in gebruik als heidegrond en naaldbos.

In de 17de eeuw bereikten de eerder besproken heidevelden hun hoogtepunt. Op de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden* (1771-1778), opgemaakt op initiatief van *graaf de Ferraris*, wordt een groot deel van Kaulille door heide ingenomen, zo ook het huidige onderzoeksterrein (*Afb. 17*). Ten westen van het terrein is de voorloper van de huidige Kettingbrugweg reeds zichtbaar. Ten zuidwesten van het terrein komt een weg vanuit het westen hierop uit. De contour van deze weg is heden nog zichtbaar in de begrenzing van de kadasterpercelen. In de omgeving bevonden zich ten tijde van de opmaak van de kaart verschillende waterplassen, waarvan de dichtstbijzijnde zich op ca. 400 m ten noorden van het onderzoeksterrein bevond.[30] Op ca. 900 m ten noorden van het terrein zijn landduinen gekarteerd. Op ca. 600 m ten zuidoosten van het terrein lag een moerassig gebied.[31]

Op de *Atlas der buurtwegen* (*Afb. 18*, ca. 1840) is het terrein nog steeds onbebouwd. Opvallend nieuw landschapselement is het kanaal van Bocholt naar Herentals ten noordoosten van het onderzoeksterrein. De Kettingbrug vormde op ca. 350 m ten noordoosten van het terrein een oversteekplaats over het kanaal. De omliggende waterplassen zijn op deze kaart nog steeds herkenbaar.

Op de *Vandermaelenkaart* (1846-1854) wordt eenzelfde situatie weergegeven, waarbij het onderzoeksterrein nog steeds wordt ingenomen door heide (*Afb. 19*). De naamloze waterloop die momenteel nog ten noorden van het terrein loopt, wordt op deze kaart voor het eerst gekarteerd en kan vermoedelijk gekaderd worden in de aanleg van zogenaamde vloeiweiden. Het moerassig gebied ten zuidoosten van het terrein wordt niet meer gekarteerd en ook een aantal waterplassen in de omgeving lijken verdwenen. Op recentere kaarten worden een aantal van deze plassen echter terug gekarteerd.

Op de topografische kaarten van 1873 (*Afb. 20)* en 1904 wordt het onderzoeksterrein voor het eerst ingenomen door naaldbos. Het wegennetwerk rondom het onderzoeksterrein is aanzienlijk uitgebreid met o.a. een weg ter hoogte van de noordelijke grens van het onderzoeksterrein. Het terrein ligt op een hoogte van minder dan 43 m tot ca. 45 m TAW, hetgeen overeen lijkt te komen met de huidige topografie. Ten westen, zuiden en ten oosten van het onderzoeksterrein zijn verschillende landduinen/ verstuivingen zichtbaar.

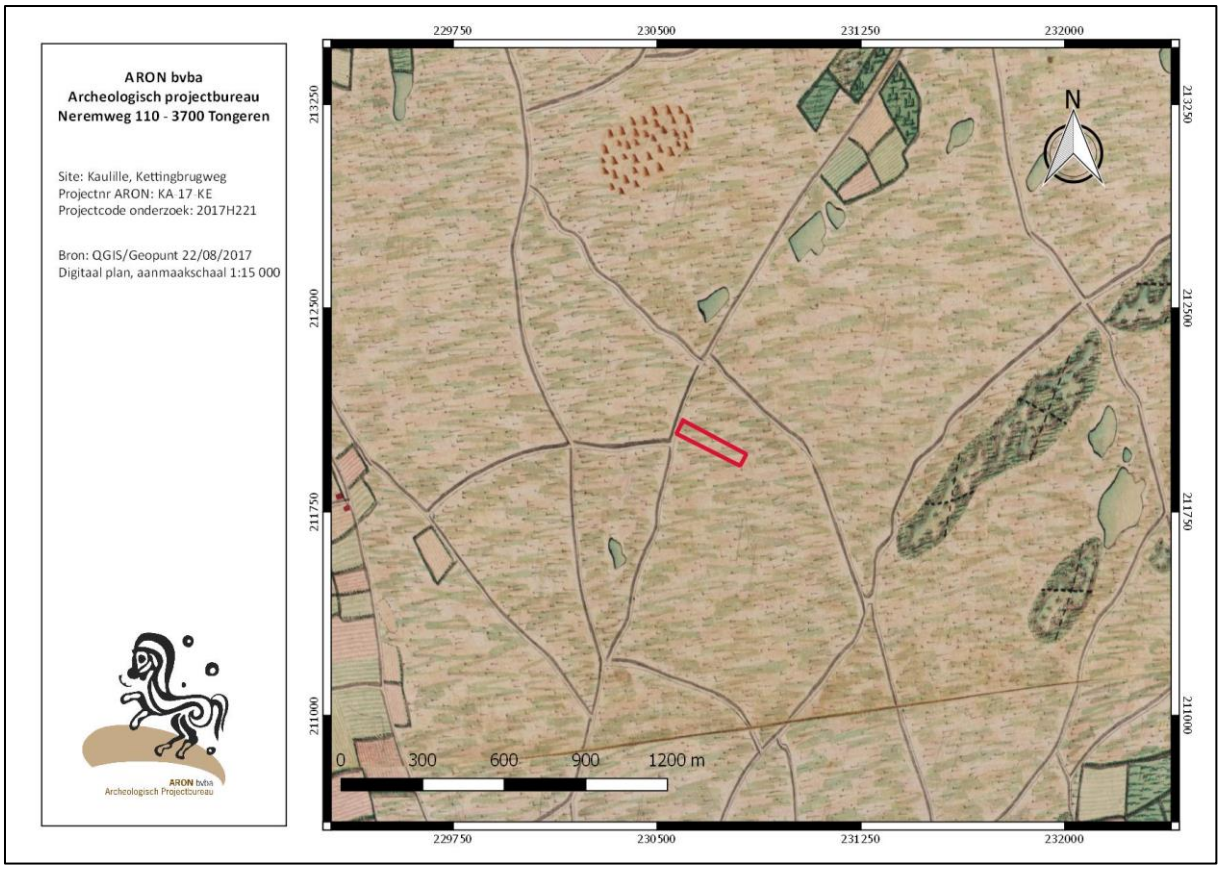
Ook op latere topografische kaarten (1939, 1969, 1981 en 1989) blijft deze situatie behouden. Aanpalende percelen ten oosten van het terrein worden in de loop van de 20ste eeuw in gebruik genomen als landbouwgrond en ter hoogte van de zuidwestelijke perceelgrens wordt een weg aangelegd. Ten zuiden van het terrein wordt in de tweede helft van de 20ste eeuw een bedrijventerrein aangelegd dat inmiddels de percelen ten zuiden, ten oosten en ten noorden van het terrein inneemt (*afb. 20 – 22, 4*).

---

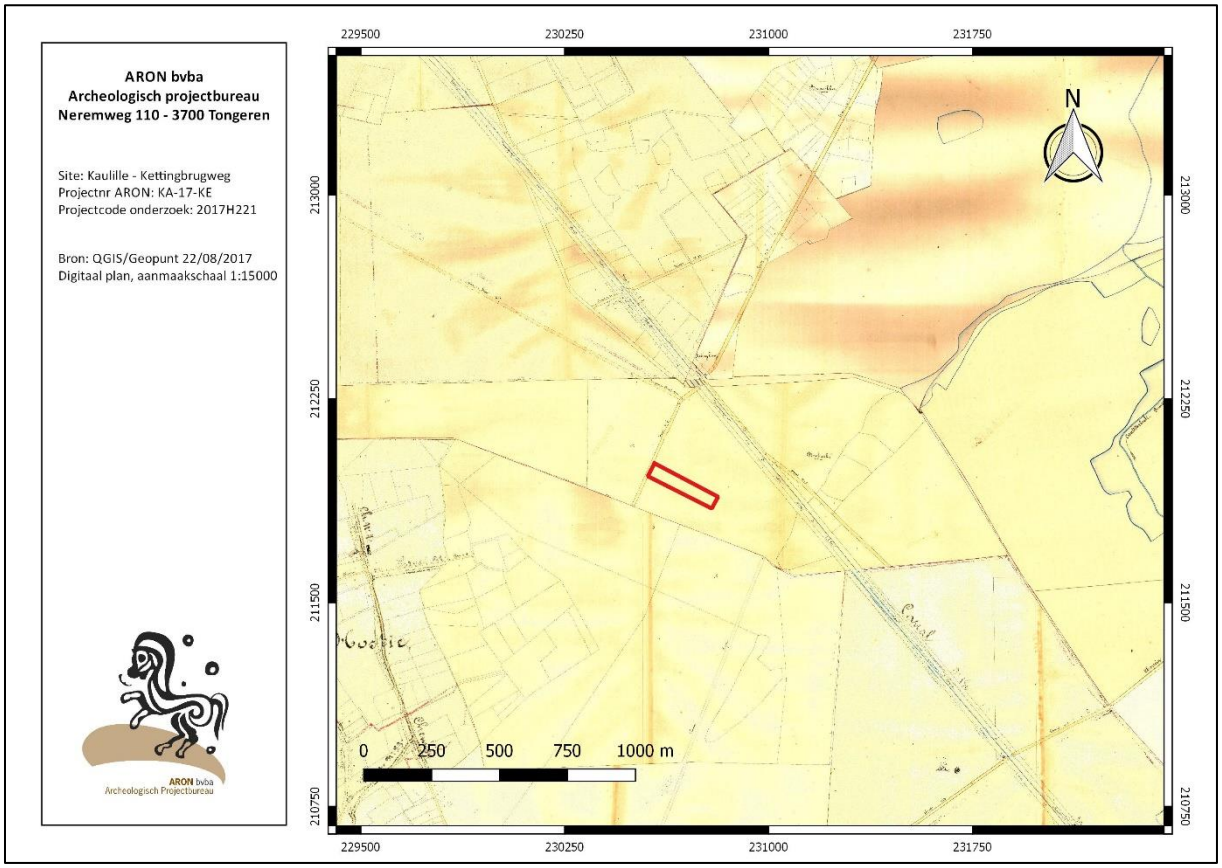
[29] http://www.rllk.be/in-uw-buurt/neerpelt/kanaal-bocholt-herentals-en-vloeiweiden/234

[30] Latere kaarten karteren deze waterplas echter op 600 m afstand van het onderzoeksterrein.

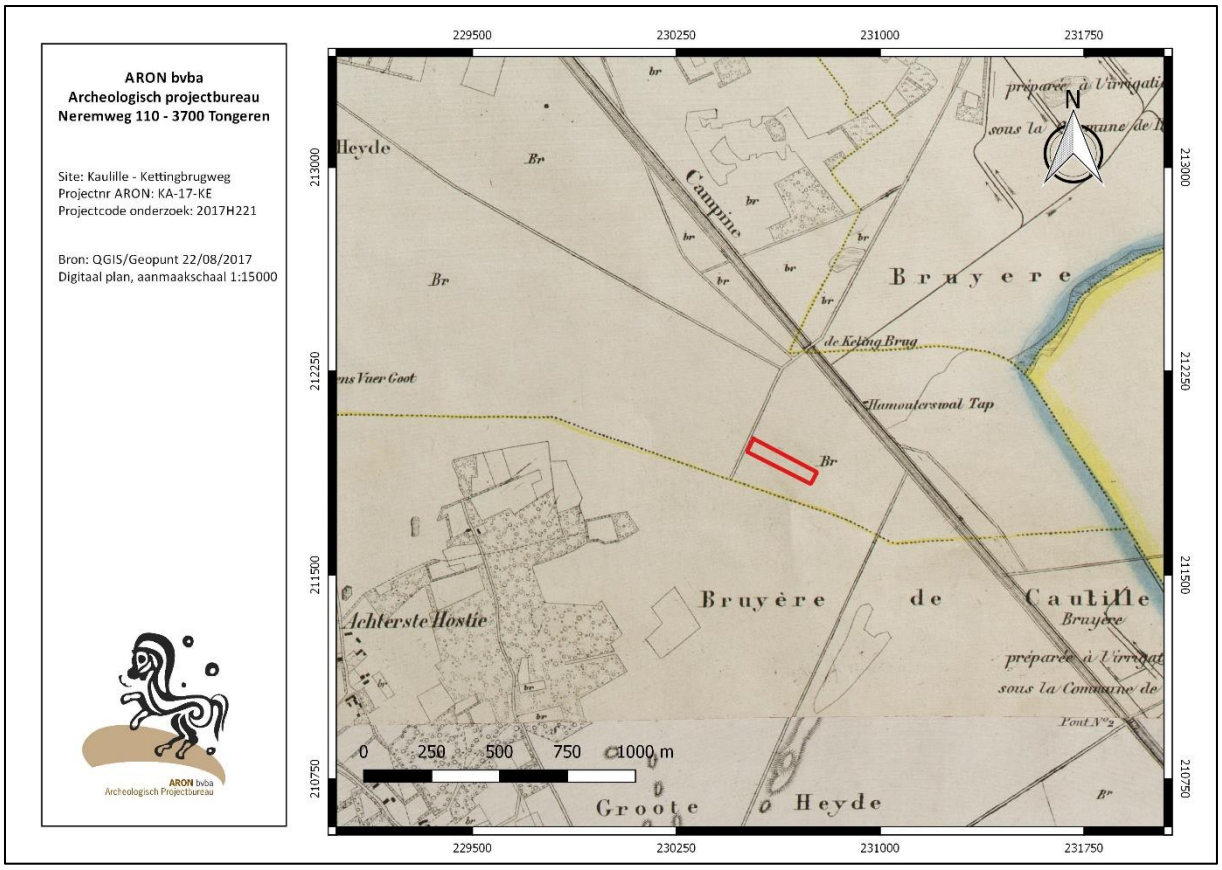
[31] Latere kaarten karteren dit gebied slechts op ca. 300 m afstand van het onderzoeksterrein.



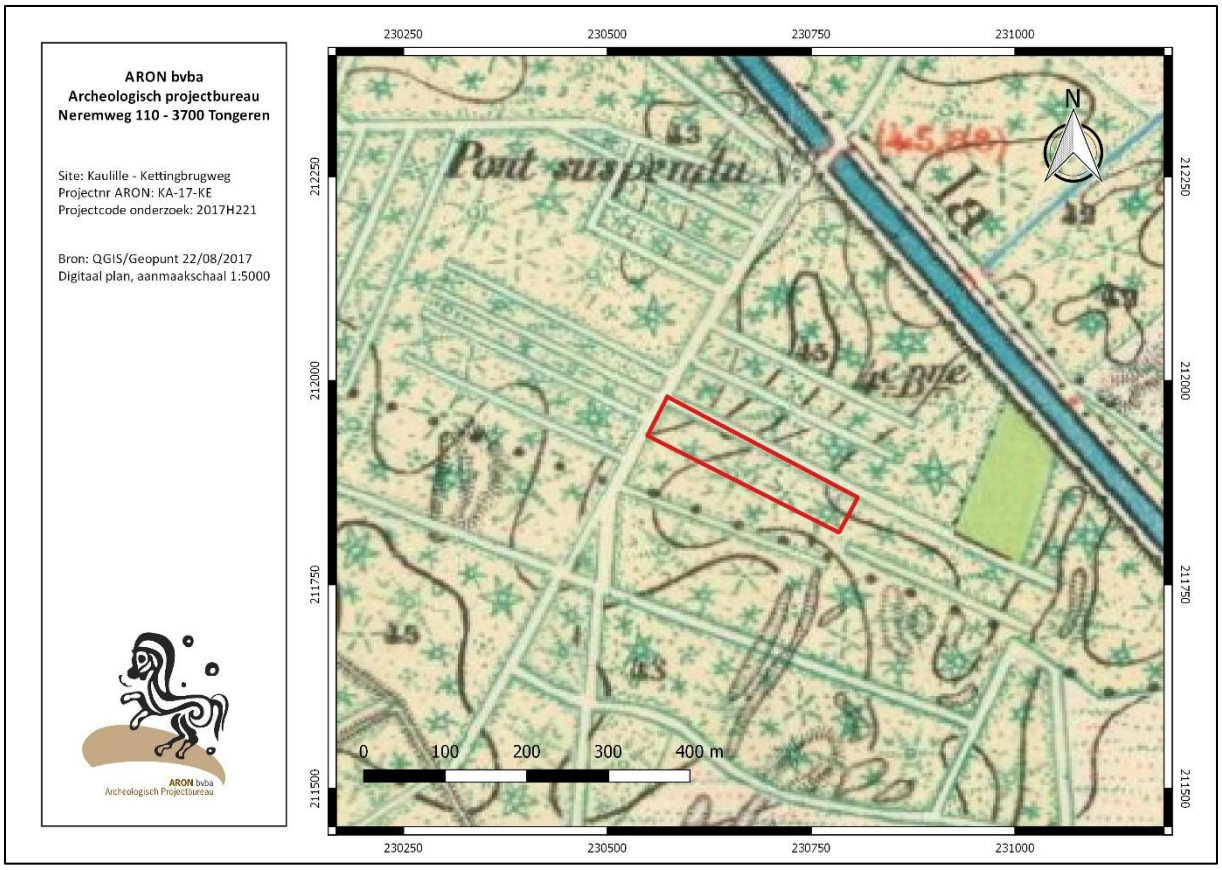
Afb. 17: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met situering van het onderzoekterrein (rood).



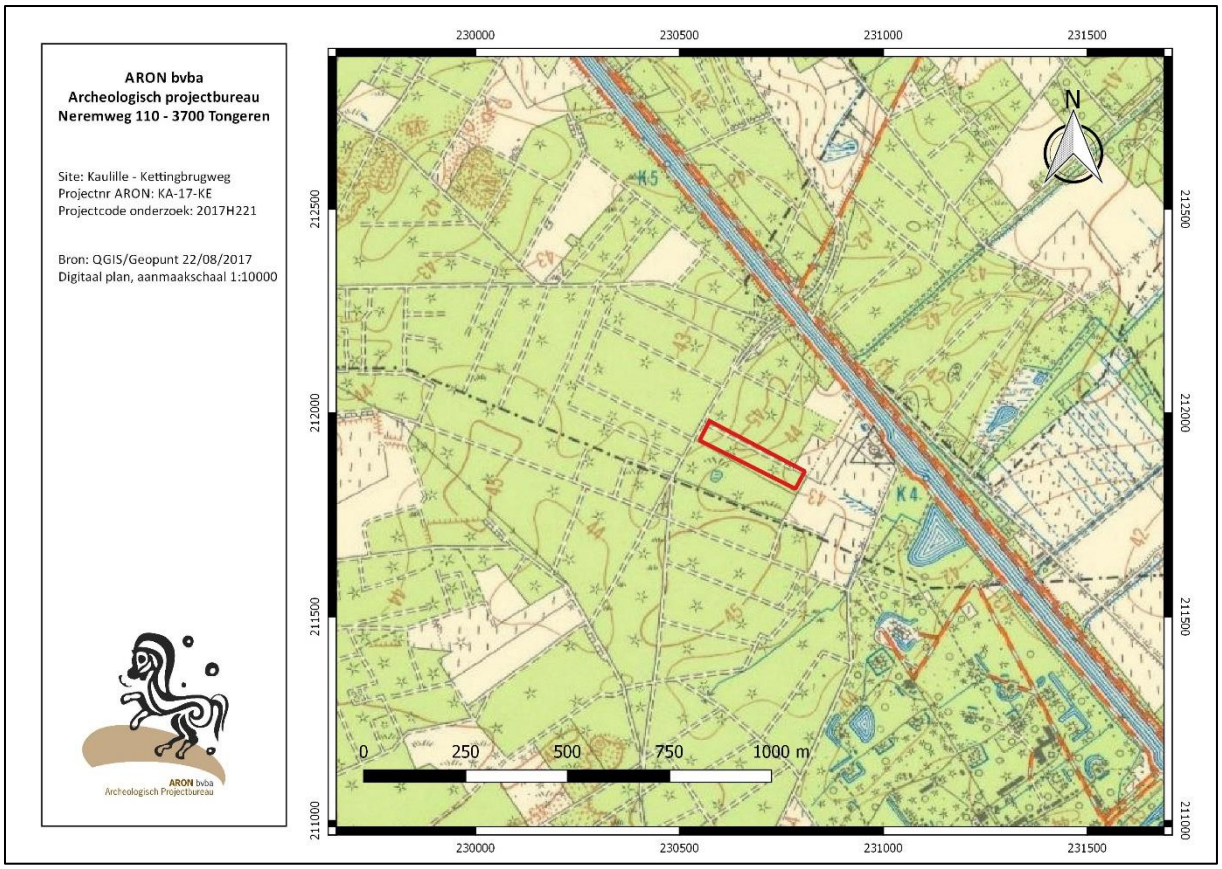
Afb. 18: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1840) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



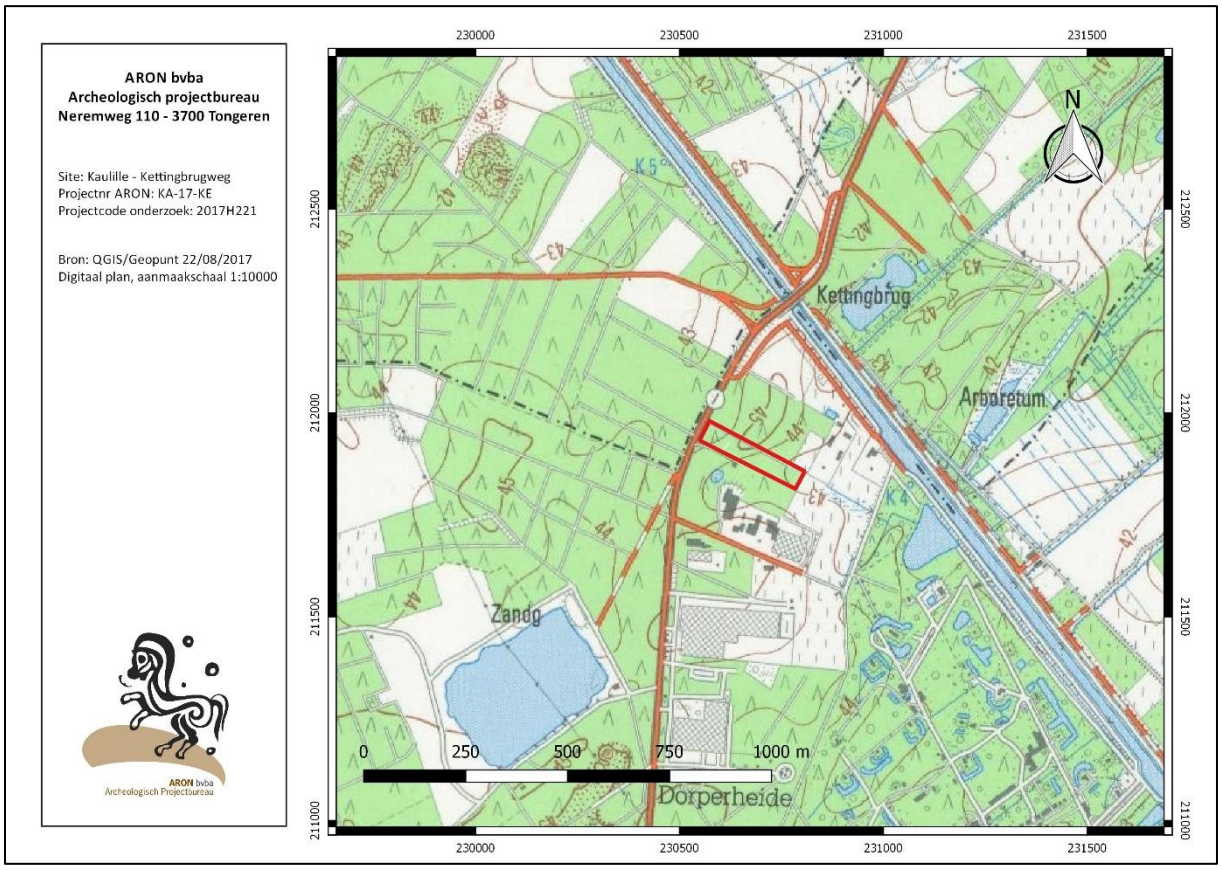
Afb. 19: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



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



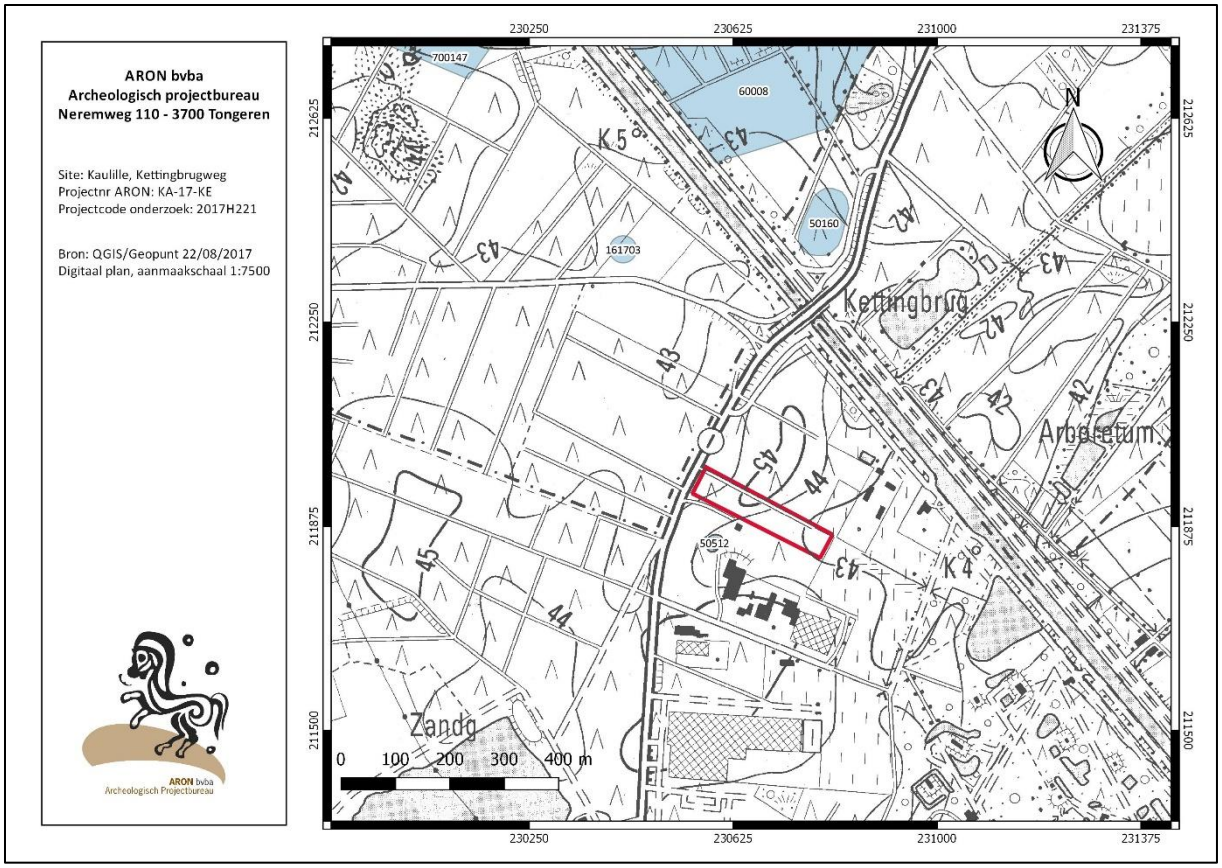
Afb. 21 : Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 22: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

Op het onderzoeksterrein werd tot heden nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Wel zijn verschillende CAI locaties gekend in de nabije en in de wijdere omgeving die kunnen wijzen op menselijke aanwezigheid tijdens de metaaltijden, Romeinse periode en de vroege middeleeuwen (*Afb. 23*). De desbetreffende CAI locaties worden hieronder meer in detail en in chronologische volgorde besproken.



Afb. 23: Detail uit de Centrale Archeologisch Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw) en het onderzoeksterrein (rood)

Metaaltijden:

CAI 700147[32]
Locatie: Neerpelt, De Hork (het gehucht) – toponiem Bergheide
Afstand: op ca. 850 m ten noordwesten van het onderzoeksterrein
Kadaster: Neerpelt, Afd. 3, Sect. A, percelen 695V17 , 695B18
Bodemsituering: Zdg

Beschrijving en gaafheid van de vindplaats: Late Bronstijd Celtic Fields. Het betreft een NO-ZW gericht spoor (zichtbaar op luchtfoto's), verschillend van de huidige perceelsgrenzen.

Romeinse tijd:

CAI 50512[33]
Locatie: Bocholt, Kaulille, Bergheide, bij de zgn. Kettingbrug
Afstand: op ca. 60 m ten zuiden van het onderzoeksterrein
Kadaster: Bocholt, Afd. 3, Sect. A, Perceel 883D3

[32] Vandekerchove V (1987)
[33] Claassen A. (1971); Claassen A. (1972), Claassen A. (1991); Lesenne M. (1973); Anseeuw J. (1987)

Bodemsituering: Zbf

Beschrijving en gaafheid van de vindplaats: Alleenstaande waterput, gemaakt uit twee uitgeholde eikenstammen. Heeft mogelijk met een oude leerlooierij te maken. De waterput werd ruim gedateerd tussen de Romeinse tijd en de middeleeuwen.

CAI 161703
Locatie: Neerpelt, Sint-Huibrechts-Lille, Bergheide
Afstand: op ca. 410 m ten noorden van het onderzoeksterrein
Kadaster: Neerpelt, Afd. 3, Sect. A, percelen 695N14, 695R14
Bodemsituering: Zbf

Beschrijving en gaafheid van de vindplaats: Losse vondst van munten uit de vroeg-Romeinse tijd, meer gegevens ontbreken.

CAI 50160[34]
Locatie: Hamont-Achel, Lobrug – toponiem Kettingbrug, langs de Lostraat en vlakbij het kanaal
Afstand: op ca. 440 m ten noorden van het onderzoeksterrein
Kadaster: Hamont-Achel, Afd. 1, Sect. D, percelen 1018Z, 1018A2, 1018B2
Bodemsituering: Zcf, Scg

Beschrijving en gaafheid van de vindplaats: Nederzetting uit de midden-Romeinse tijd (eind 2de – begin 3de eeuw). De juiste aard van de nederzetting blijft, wegens de fragmentaire publicatie onduidelijk. Claessen vermeldt de vondst van houtskoolfragmenten, dakpannen, imbrices, aardewerk, een maalsteen, leembrokken, munten (oa. een bronzen munt van Aelius) en een waterput.

CAI 60008
Locatie: Neerpelt, Sint-Huibrechts-Lille
Afstand: op ca. 580 m ten noorden van het onderzoeksterrein
Kadaster: Neerpelt, Afd. 3, Sect. A, perceel 860C
Bodemsituering: Zbf, Acf, Scg, X

Beschrijving en gaafheid van de vindplaats: Bewoning uit de Romeinse tijd, meer gegevens ontbreken

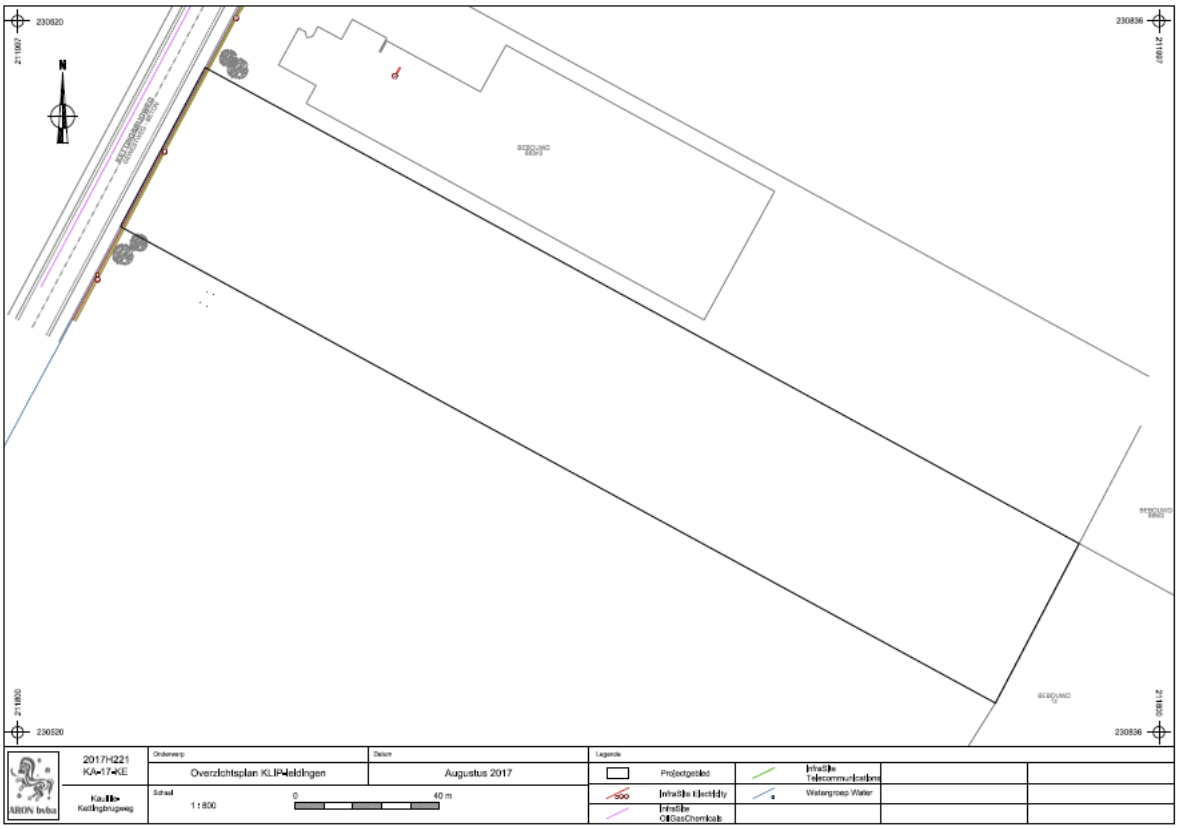
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Het onderzoeksterrein was in het verleden steeds onbebouwd, waardoor verstoringen op het terrein beperkt zijn. Wel werd het terrein omstreeks het einde van de 19de eeuw ingezaaid met dennenzaad. Het systeem van het zaaien heeft een greppelsysteem op het terrein veroorzaakt. Om een dennenbos te zaaien werd het zaad uitgestrooid op de ondiep geploegde of gefreesde bodem. Daarna werden op een meter of vijf, zes van elkaar. parallel aan elkaar ondiepe greppels gegraven waarvan het zand naar binnen gegooid werd over het dennenzaad. Op die manier ontstond een dicht patroon van begreppeling dat heden nog aanwezig is ter hoogte van het onderzoeksterrein.[35]. De greppels op het terrein zijn in noordoost-zuidwestelijke richting georiënteerd en hebben ondiepe verstoringen veroorzaakt aan het oorspronkelijk bodemprofiel. Hoe diep de verstoring exact gaat, is momenteel echter niet geweten.

Bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (*KLIP*) werd informatie opgevraagd over de in het plangebied aanwezige nutsleidingen (*Afb. 24, BIJLAGE 5*). Hieruit blijkt dat zich op het terrein geen nutsleidingen bevinden. Enkel ter hoogte van de Kettingbrugweg zijn enkele nutsleidingen vlakbij de perceelgrenzen gesitueerd. De

[34] Roosens H. (1964); Claassen A. (1964); Claassen A. (1976); Claassen A. (1991); Creemers G. en Van de Sijpe L. (1995); Bauwens-Lesenne M. 1968); Anseeuw J. (1987)
[35] Idem

aanwezige leidingen worden hieronder besproken. 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. 24: Overzicht aanwezige nutsleidingen op het onderzoeksterrein (Bron: KLIP, digitaal plan, dd 22/08/2017, aanmaakschaal 1.800, 2017H221).

- De Watergroep: er ligt een ondergrondse drinkwaterleiding ten noordwesten van het terrein ter hoogte van de Kettingbrugweg (*Afb. 24*, blauw).
- Infrax:
  - Elektriciteit: er ligt een ondergrondse elektriciteitskabel en een opgehangen of verheven elektriciteitskabel voor openbare verlichting ter hoogte van de Kettingbrugweg (*Afb. 24*, rood).
  - Telecommunicatie: er bevindt zich een opgehangen of verheven telecommunicatiekabel ten noordwesten van het terrein ter hoogte van de Kettingbrugweg (*Afb. 24*, groen).
  - Gas: er ligt een ondergrondse aardgasleiding ten noordwesten van het terrein ter hoogte van de Kettingbrugweg (*Afb. 24*, paars).

2.5 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen dienden tijdens het bureauonderzoek te worden beantwoord:

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

Op het onderzoeksterrein werd tot heden nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Wel is vlakbij het onderzoeksterrein een CAI locatie gekend die kan wijzen op menselijke aanwezigheid in de Romeinse periode of de vroege middeleeuwen. In de wijdere omgeving zijn verschillende CAI locaties gekend die kunnen wijzen op menselijke aanwezigheid tijdens de metaaltijden en de Romeinse periode.

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

Kaulille behoorde oorspronkelijk tot het domein van het Sint-Servaaskapittel van Maastricht. Het vormde samen met Achel en Sint-Huibrechts-Lille één eigendom en één parochie. 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 16de eeuw legden de landbouwers in deze streek zich veeleer toe op vee- en teutenhandel dan op landelijke nijverheid.
Het kanaal van Bocholt naar Herentals,werd aangelegd omstreeks 1839 – 1846. Vanwege de arme heidegronden in de streek bedacht men rond de jaren 1850 een ingenieus bevloeiingssysteem waarbij water vanuit het kanaal naar de woeste heidegronden werd gevoerd.
Aanvankelijk was de omgeving van het onderzoekterrein bebost, maar wanneer de mens het landgebruik begon te intensiveren, omstreeks 3800 v. Chr., werden bossen gaandeweg gekapt, en werden ze 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 18de en 19de eeuw dennen gezaaid, waardoor greppels op de ingezaaide percelen, zo ook 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. De breuk van Bocholt ligt vlak ten oosten van het terrein en vormt de overgang tussen de Vlakte van Kaulille in het westen en de Vlakte van Bocholt in het oosten.
Het terrein daalt af in zuidoostelijke richting van ca. 44 m TAW tot ca. 43 m TAW. Centraal op het terrein is een ophoging zichtbaar tot ca. 45 m TAW en over het volledige terrein kunnen zogenaamde ‘ruggen’ herkend worden waarop de bomen geplant zijn.
Op ca. 300 m ten noordoosten van het terrein stroomt een niet benoemde waterloop in noordoostelijke richting vanuit het kanaal. Deze werd vermoedelijk antropogeen aangelegd voor de bevloeiing van woeste gronden (zie infra).

- Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?

Volgens de Quartairprorofieltypekaart bestaan de Quartaire afzettingen ter hoogte van het onderzoeksterrein uit de ‘Zanden van Bocholt’, waarop de deels jongere ‘Zanden van Lommel’ voorkomen. Deze in situ fluviatiele afzettingen zijn nadien bedekt door herwerkte Maas- en Rijnafzettingen die tijdens het Laat-Pleistoceen werden afgedekt door eolische dekzanden van de *Formatie van Wildert*.
Onder deze formaties van het Quartair bevindt zich de Kiezeloöliet-formatie van het Tertiair, m.n het Lid van Jagersborg.
Op de bodemkaart worden ter hoogte van het onderzoeksterrein Zaf-bodems en Zbf-bodems gekarteerd. Dit zijn zeer droge tot droge zandbodems met weinig duidelijke ijzer en / of humus B-horizont.
Op de potentiële bodemerosiekaart per perceel 2017 worden gronden in lager gelegen gebieden in de omgeving als verwaarloosbaar erosiegevoelig gekarteerd. Vermits de hellingsgraad op het onderzoeksterrein ebeperkt is en het terrein bebost is, heeft erosie vermoedelijk ook geen invloed gehad op de bewaring van het oorspronkelijk bodemprofiel ter hoogte van het onderzoekterrein

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

Het onderzoeksterrein was tijdens de 18de en de 19de eeuw in gebruik als heide. Vanaf het einde van de 19de eeuw werd het terrein ingenomen door ingezaaide naaldbomen.

- 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?

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. Hoe diep de verstoring exact gaat, is momenteel echter niet geweten.
Op het terrein liggen geen nutsleidingen.

- Wat is de impact van de geplande werken?

De initiatiefnemer plant op een terrein kadastraal gekend als Bocholt, Afd. 3, Sectie A, perceelnummer 883p3, de aanleg van een trailerpark. Voorafgaand aan de werken wordt het bestaand bos geveld. Nadien worden de oprit en de parking aangelegd en wordt een kantoor unit in het noordwesten gebouwd. Ter hoogte van de terreingrenzen wordt het bos heraangelegd.

Het bestaand bos op het terrein wordt over een oppervlakte van ca. 1,38 ha gerooid. De verstoringsdiepte is, afhankelijk van de manier van verwijdering, 45 cm tot 1,5 m onder het maaiveld.
Over een oppervlakte van 9986 m² worden een oprit en parking aangelegd. Verwacht wordt dat er in deze zone bodemingrepen tot op een diepte van ca. 60 cm onder het maaiveld zullen plaatsvinden.
In het zuiden van het terrein wordt een kantoor unit gebouwd (36 m²) die vermoedelijk gefundeerd wordt op een sleuvenfundering tot op een diepte van ca. 30 cm onder het maaiveld.
Het bestaand bos wordt heraangelegd t.h.v. de perceelgrenzen over een oppervlakte van 3272 m². De diepte van de plantputten voor de aan te planten bomen zal ca. 80 cm bedragen.

Deze werken zullen een impact hebben op het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief indien de moederbodem bij deze werken aangesneden wordt. Vermits het aanwezige bodemtype wijst op de aanwezigheid van een dunne Ap-horizont, is de kans groot dat het oorspronkelijk bodemprofiel tijdens de uitvoer van bovenstaande werken deels of volledig vergraven wordt, ondanks het feit dat een aantal bodemingrepen slechts tot op een relatief beperkte diepte van minimum 45 cm onder het maaiveld zullen plaatsvinden.

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

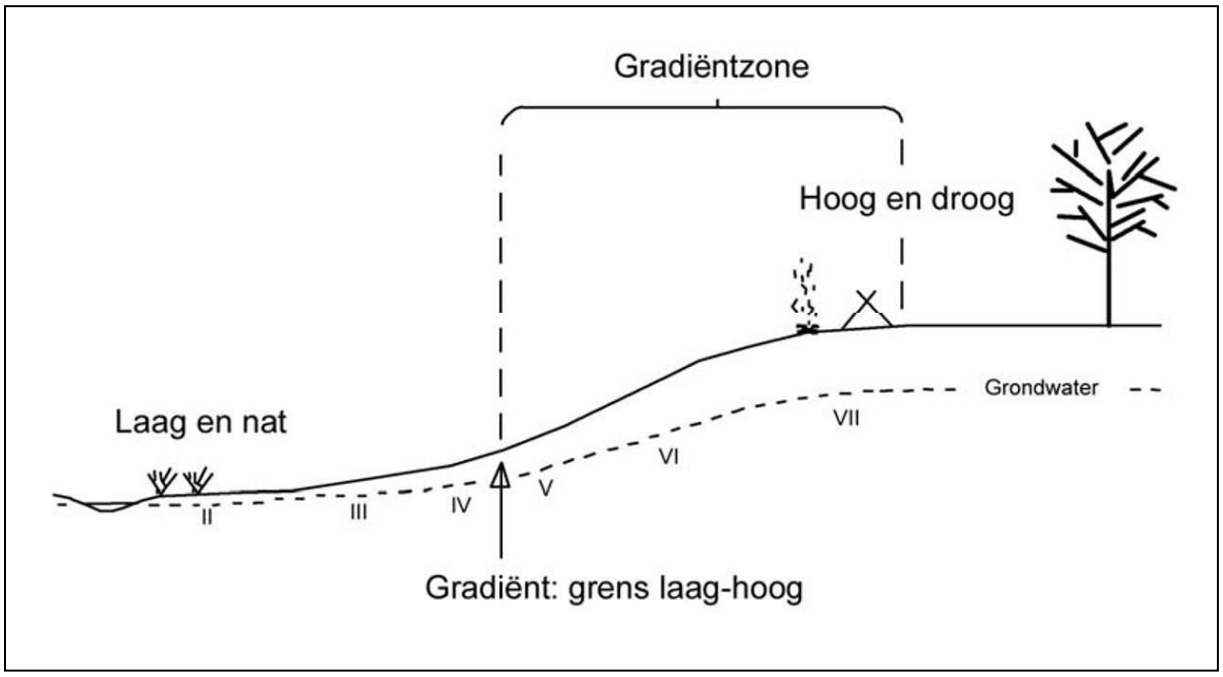
Potentieel voor steentijd artefactensites

Een belangrijk kenmerk van de culturen in de steentijd is dat de mens zich voornamelijk voedde door middel van jacht, visvangst en het uit de omliggende ecosystemen verzamelen van voedsel. Deze ‘jager-verzamelaars’ trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk (dagen, weken) op een verblijf plaats. Het zijn vaak alleen de overgebleven vuurstenen werktuigen die verwijzen naar een dergelijke nederzetting, meestal aangeduid met de term kampement. Uit verschillende studies is gebleken dat veel van deze vindplaatsen met vuursteenartefacten uit het paleolithicum, mesolithicum en vroeg neolithicum voorkomen in overgangsgebieden van nat/laag naar droog/hoog: zogenaamde gradiënten. Dit verband is sterker naarmate de gradiënt markanter is, zoals op de randen van beek dalen. De meeste kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in de zogenaamde gradiëntzone, die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen ‘lage/natte’ en ‘hoge/droge’ bodems) tot ca. 200 à 250 m in het droge deel (*Afb. 25*). 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.[36]

Hoewel de dichtstbijzijnde waterloop, die recent en antropogeen van aard is, op een afstand van ca. 300 m van het onderzoeksterrein ligt, lag het terrein in het verleden in een heidegebied waar heel wat waterplassen en moerassige gebieden voorkwamen. De dichtstbijzijnde vochtige gebieden lagen op ca. 300 – 400 m volgens de beschikbare cartografische bronnen, net buiten de gradiëntzone. Ondanks het feit dat het terrein dus topografisch in een ongunstige positie gelegen was buiten de gradiëntzone, is het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites matig. Op het terrein komen immers podzolbodems voor waarin een paleobodem (Usselobodem) bewaard kan zijn. De Usselobodem is, indien aanwezig, een 'gidsfossiel' voor de archeologie van de Allerød[37]. 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 Usselobodem.



Afb. 25: Hypothetisch voorbeeld van een gradiëntzone (M. verhoeven et al. 2010, fig 33, p.87)

Potentieel voor (proto-)historische sites

In de CAI zijn enkele aanwijzingen te vinden voor de aanwezigheid van (proto-)historische sites op of in de onmiddellijke omgeving van het terrein. Vlakbij het terrein is er immers sprake van Romeinse of vroegmiddeleeuwse menselijke aanwezigheid. Ook in de wijdere omgeving zijn verschillende CAI locaties gekend die wijzen op Romeinse aanwezigheid. Op grotere afstand (> 500 m) is een CAI locatie gekend die dateert uit de metaaltijden. In principe kan het archeologisch potentieel van het terrein dan ook als matig tot hoog worden ingeschat, vnl. voor het aantreffen van vondsten en sporen uit de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen.

[36] Deeben, J. & E. Rensink (2005), 171-199; M. Verhoeven, G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers (2010), 87, 101.
[37] Van Gils M. & M. De Bie (2003); https://oar.onroerenderfgoed.be/publicaties/VIOR/2/VIOR002-001.pdf

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.[38] 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	Matig
• 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 tot hoog
• 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 tot hoog
• vroege middeleeuwen (406 – 900 n. Chr.)	
• volle middeleeuwen (900 – 1.200 n. Chr.)	
• late middeleeuwen (1.200 – 1.500 n. Chr.)	
nieuwe tijd	Laag
• 16de eeuw	
• 17de eeuw	
• 18de eeuw	
nieuwste tijd	/
• 19de eeuw	
• 20ste eeuw	
• 21ste 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 voorliggend bureauonderzoek heeft de potentiële aan- of afwezigheid van een waardevol archeologisch bodemarchief niet kunnen staven.

Hoewel het terrein in het verleden verstoord werd door het inzaaien van dennen en de daarmee gepaard gaande begreppeling van het terrein, is niet geweten tot op welke diepte het terrein hierdoor verstoord is. Mogelijk zijn deze verstoringen dan ook beperkt en is op het terrein nog een waardevol archeologisch bodemarchief aanwezig. Op het terrein worden immers podzolbodems gekarteerd en mogelijk is een paleobodem aanwezig, hetgeen maakt dat het aantreffen van prehistorische vondsten vooralsnog niet uitgesloten kan worden.

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

Ook archeologische bodemsporen kunnen echter nog aanwezig zijn, temeer daar in de onmiddellijke omgeving een CAI locatie, daterend uit de Romeinse periode / vroege middeleeuwen, 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 en op een weinig destructieve manier uitspraken te doen over de bodemopbouw van de ondergrond en het landschap. Kan de diepte van de verstoringen en de bewaring van het oorspronkelijk bodemprofiel op een relatief snelle manier aan het licht brengen.	/
Veldkartering	Oppervlaktekartering is zeer geschikt om prehistorische en historische vindplaatsen op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van deze vindplaatsen.	Veldkartering is niet mogelijk gezien het gebied momenteel bebost is.
Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. Is momenteel niet mogelijk aangezien het terrein bebost en begreppeld is.
Verkennend archeologisch booronderzoek	Verkennend 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.	Zeer tijdrovend en duur voor een gebied waarvan de bewaring van het oorspronkelijk bodemprofiel niet gekend 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.	Dit onderzoek is minder geschikt om prehistorische vindplaatsen op te sporen.

	Via proefputten kan de bodemopbouw op het terrein bestudeerd en geëvalueerd worden.	

TABEL 2: Overzicht en evaluatie van de onderzoeksmethodes.

Om het verdere verloop van het archeologisch vooronderzoek te kunnen bepalen is het van belang dat de aan- of afwezigheid van een podzolbodem en / of Usselobodem in het onderzoeksgebied bepaald wordt en indien aanwezig , nagegaan wordt hoe goed deze bewaard is. De minst destructieve methode om dit te doen, is een landschappelijk bodemonderzoek.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt dan ook geopteerd voor een landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. landschappelijke boringen. Dit onderzoek wordt nadien gevolgd door een proefsleuvenonderzoek. Afhankelijk van de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek, kan eventueel nog bijkomend onderzoek naar prehistorie uitgevoerd worden voorafgaand aan de uitvoer van het proefsleuvenonderzoek.

3. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op een 1,38 ha groot terrein langs de Kettingbrugweg in Kaulille, kadastraal gekend als Bocholt, Afd. 3, Sectie A, perceelnummer 883p3, de aanleg van een trailerpark. Voorafgaand aan de werken wordt het bestaand bos geveld. Nadien worden de oprit en de parking aangelegd en wordt een kantoor unit in het noordwesten gebouwd. Ter hoogte van de terreingrenzen wordt het bos heraangelegd.

Voor dit project zijn een stedenbouwkundige vergunning en een bekrachtigde archeologienota vereist. In het kader hiervan werd tot heden een bureauonderzoek uitgevoerd.

Geografisch gezien is het onderzoeksgebied in de zandstreek gelegen, meer bepaald in de Noorderkempen.
Het terrein daalt af in zuidoostelijke richting van ca. 44 m TAW tot ca. 43 m TAW. Centraal op het terrein is een ophoging zichtbaar tot ca. 45 m TAW en over het volledige terrein kunnen zogenaamde 'ruggen' herkend worden waarop de bomen geplant zijn.
Op ca. 300 m ten noordoosten van het terrein stroomt een niet benoemde waterloop in noordoostelijke richting vanuit het kanaal. Deze werd in het verleden vermoedelijk antropogeen aangelegd voor de bevloeiing van woeste gronden.

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 onderzoeksterrein ligt in de Vlakte van Kaulille met vlak ten oosten van het terrein de breuk van Bocholt die de overgang naar de Vlakte van Bocholt vormt.

Volgens de Quartairprorofieltypekaart bestaan de Quartaire afzettingen ter hoogte van het onderzoeksterrein uit de 'Zanden van Bocholt', waarop de deels jongere 'Zanden van Lommel' voorkomen. Deze in situ fluviatiele afzettingen zijn nadien bedekt door herwerkte Maas- en Rijnafzettingen die tijdens het Laat-Pleistoceen werden afgedekt door eolische dekzanden van de *Formatie van Wildert*.
Onder deze formaties van het Quartair bevindt zich de Kiezeloöliet-formatie van het Tertiair, m.n het Lid van Jagersborg.
Op de bodemkaart worden ter hoogte van het onderzoeksterrein Zaf-bodems en Zbf-bodems gekarteerd. Dit zijn zeer droge tot droge zandbodems met weinig duidelijke ijzer en / of humus B-horizont.
Op de potentiële bodemerosiekaart per perceel 2017 worden gronden in lager gelegen gebieden in de omgeving als verwaarloosbaar erosiegevoelig gekarteerd. Vermits de hellingsgraad op het onderzoeksterrein beperkt is en het terrein bebost is, heeft erosie vermoedelijk ook geen invloed gehad op de bewaring van het oorspronkelijk bodemprofiel ter hoogte van het onderzoekterrein.

Kaulille behoorde oorspronkelijk tot het domein van het Sint-Servaaskapittel van Maastricht. Het vormde samen met Achel en Sint-Huibrechts-Lille één eigendom en één parochie. 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 16de eeuw legden de landbouwers in deze streek zich veeleer toe op vee- en teutenhandel dan op landelijke nijverheid.
Het kanaal van Bocholt naar Herentals,werd aangelegd omstreeks 1839 – 1846. Vanwege de arme heidegronden in de streek bedacht men rond de jaren 1850 een ingenieus bevloeiingssysteem waarbij water vanuit het kanaal naar de woeste heidegronden werd gevoerd.
Aanvankelijk was de omgeving van het onderzoekterrein bebost, maar wanneer de mens het landgebruik begon te intensiveren, omstreeks 3800 v. Chr., werden bossen gaandeweg gekapt en werden ze 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 nu werden de heidevelden ook echt gebruikt, met een enorme verschaling van de heidelandschappen tot gevolg. Om het landschapsherstel in onze streken te bevorderen, werden in de 18de en 19de eeuw dennen gezaaid, waardoor greppels op de ingezaaide percelen ontstonden.

Het onderzoeksterrein was tijdens de 18de en de 19de eeuw in gebruik als heide. Vanaf het einde van de 19de eeuw werd het terrein ingenomen door ingezaaide naaldbomen.

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. Hoe diep de verstoring exact gaat, is momenteel echter niet geweten.

Op het onderzoeksterrein werd tot heden nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Wel is vlakbij het onderzoeksterrein een CAI locatie gekend die kan wijzen op menselijke aanwezigheid in de Romeinse periode of de vroege middeleeuwen. In de wijdere omgeving zijn verschillende CAI locaties gekend die kunnen wijzen op menselijke aanwezigheid tijdens de metaaltijden en de Romeinse periode.

Hoewel de dichtstbijzijnde waterloop, die recent en antropogeen van aard is, op een afstand van ca. 300 m van het onderzoeksterrein ligt, lag het terrein in het verleden in een heidegebied waar heel wat waterplassen en moerassige gebieden voorkwamen. De dichtstbijzijnde vochtige gebieden lagen op ca. 300 – 400 m volgens de beschikbare cartografische bronnen, net buiten de gradiëntzone. Ondanks het feit dat het terrein topografisch in een ongunstige positie gelegen was buiten de gradiëntzone, is het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites matig. Op het terrein komen immers podzolbodems voor waarin een paleobodem (Usselobodem) bewaard kan zijn. De Usselobodem is, indien aanwezig, een 'gidsfossiel' voor de archeologie van de Allerød[39]. 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 Usselobodem.
Vermits in de CAI enkele aanwijzingen te vinden zijn voor de aanwezigheid van (proto-)historische sites op of in de onmiddellijke omgeving van het terrein, kan het archeologisch potentieel van het terrein dan ook als matig tot hoog worden ingeschat, vnl. voor het aantreffen van vondsten en sporen uit de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen.

Vermits tot heden niet geweten tot op welke diepte het terrein verstoord is door het inzaaien van naaldbomen in het verleden, is mogelijk nog een waardevol archeologisch bodemarchief aanwezig.

Om het verdere verloop van het archeologisch vooronderzoek te kunnen bepalen is het dan ook van belang dat de aan- of afwezigheid van een podzolbodem en / of Usselobodem in het onderzoeksgebied bepaald wordt en indien aanwezig , nagegaan wordt hoe goed deze bewaard is. De minst destructieve methode om dit te doen, is een landschappelijk bodemonderzoek. Dit onderzoek al nadien, afhankelijk van de onderzoeksresultaten, gevolgd worden door een vooronderzoek met ingreep in de bodem in de vorm van een archeologisch (verkennend en waarderend) booronderzoek of meteen in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

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

Neremweg 110 · B-3700 Tongeren • T +32(0) 12 22 52 50 • F +32(0) 12 77 00 34 • info@aron-online.be • www.aron-online.be