



RAPPORT 973

Archeologienota
Hechtel-Eksel, Heuvelstraat
Bouw van 6 woningen

Deel 1: Verslag van Resultaten

Hanne De Langhe & Petra Driesen
Januari 2021



ARON-RAPPORT 973

ARCHEOLOGIENOTA

HECHTEL-EKSEL, HEUVELSTRAAT BOUW VAN 6 WONINGEN

Hanne De Langhe & Petra Driesen

Tongeren
2021

Colofon

ARON rapport 973 – Archeologienota - Hechtel-Eksel, Heuvelstraat. Bouw van 6 woningen.

Erkend archeoloog:	Hanne De Langhe (OE/ERK/Archeoloog/2016/00156)
Auteurs:	Hanne De Langhe & Petra Driesen
Bijdragen:	/
Foto's en tekeningen:	ARON bv (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2021/12.651/10

ARON bv 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 bv 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 bv
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	9
2. Assessment	11
2.1 Situering van het onderzoeksgebied	11
2.2 Historische situering	18
2.2.1 Beknopte historiek van Eksel	18
2.2.2. Beknopte historiek van het onderzoeksterrein	19
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied	25
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	27
3. Conclusie	28
3.1 Vertaling naar archeologische verwachting	28
3.2 Impact van de geplande werken	29
3.3 Afweging noodzaak vervolgonderzoek	29
3.4 Bepaling van de onderzoekstrategie	30
4. Samenvatting	33
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	34
1. Gemotiveerd advies	34
2. Programma van maatregelen	35
2.1 Administratieve gegevens	35
2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen	35
2.3 Opgravingsstrategie en -methode	37
2.3.1 Algemeen	37
2.3.2 Afbakening van het onderzoeksgebied	39
2.3.3 Criteria voor het niet uitvoeren van voorziene onderzoeksmethoden	39
2.3.4 Randvoorwaarden	39
2.3.5 Evaluatiecriteria	40
2.4 Onderzoekstechnieken	40
2.4.1. Landschappelijk bodemonderzoek	40
2.4.2. Optioneel: Verkennend archeologisch booronderzoek	41

2.4.3. Optioneel: Waarderend archeologisch booronderzoek en proefputten i.f.v. steentijd artefactensites	42
2.4.4. Het proefsleuvenonderzoek	42
2.5 Actoren	43
2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	44
2.7 Bewaring van het archeologisch ensemble	44
2.8 Vervolgtraject	44
2.9 Communicatie door de opdrachtgever	45

BIBLIOGRAFIE

BIJLAGEN

- Bijlage 1: Periodentabel A4
- Bijlage 2: Kadasterplan
- Bijlage 3: Afbeeldingenlijst
- Bijlage 4: Fotografisch verslag
- Bijlage 5: Opmetingsplan bestaande toestand
- Bijlage 6: Voorontwerp

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een ca. 3722 m² groot gebied langs de Heuvelstraat in Hechtel-Eksel (prov. Limburg), onderdeel van het IOED intergemeentelijk samenwerkingsverband Zuidrand, de bouw van zes gekoppelde woningen. 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, er geen gemeentelijke vrijstelling is, 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 1000 m² en het terrein in woongebied ligt, is het toevoegen van een in akte genomen 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/een-archeologisch-onderzoek-nodig>

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

³ CGP 2019, p. 28.

⁴ CGP 2019, p. 28-30.

⁵ CGP 2019, p. 28-33.

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

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

Dit is ook het geval voor het onderzoeksgebied dat het onderwerp vormt van de voorliggende archeologienota. Momenteel bevinden zich op het terrein nog heel wat gebouwen die gesloopt moeten worden via een sloopvergunning en een aantal bomen 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. Hiernaast is het vooraf uitvoeren van aanvullend vooronderzoek economisch onwenselijk.

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

⁶ CGP 2019, p. 32-33.

⁷ CGP 2019, 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

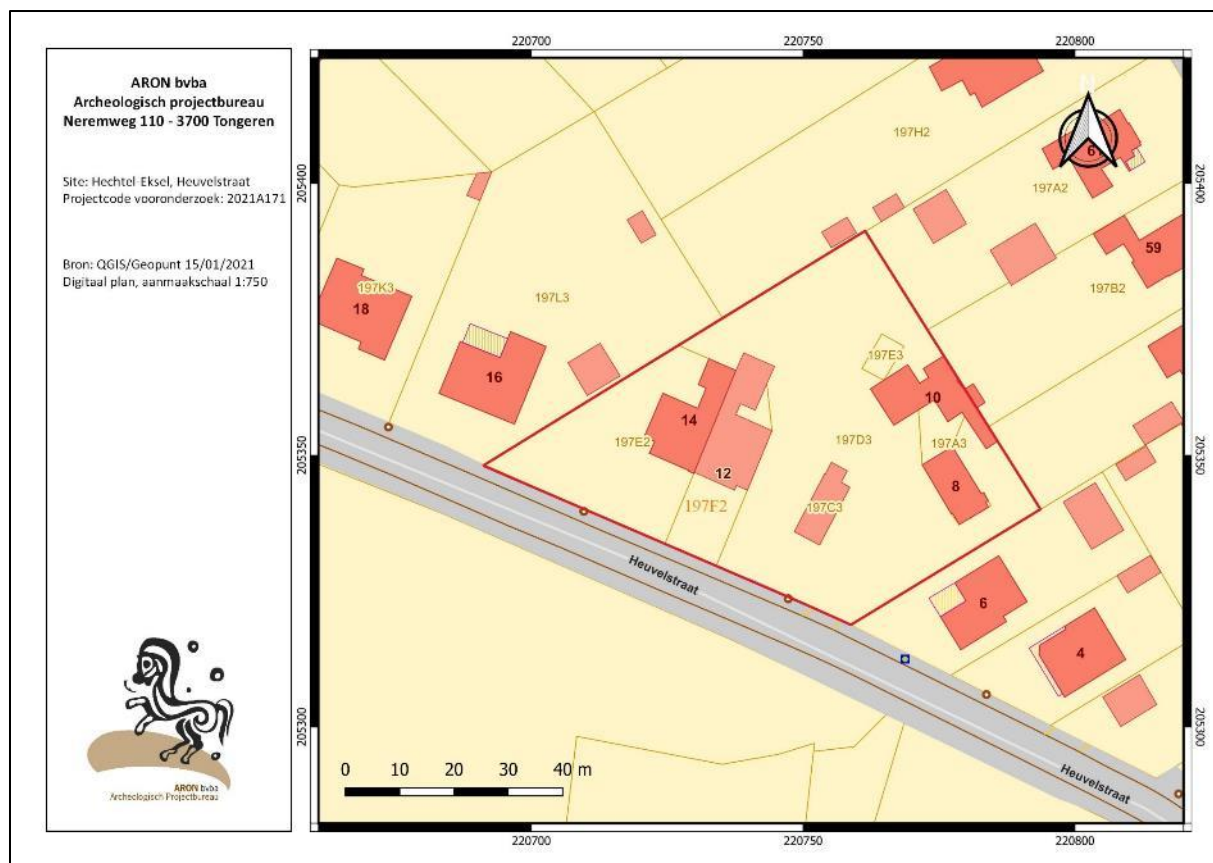
1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

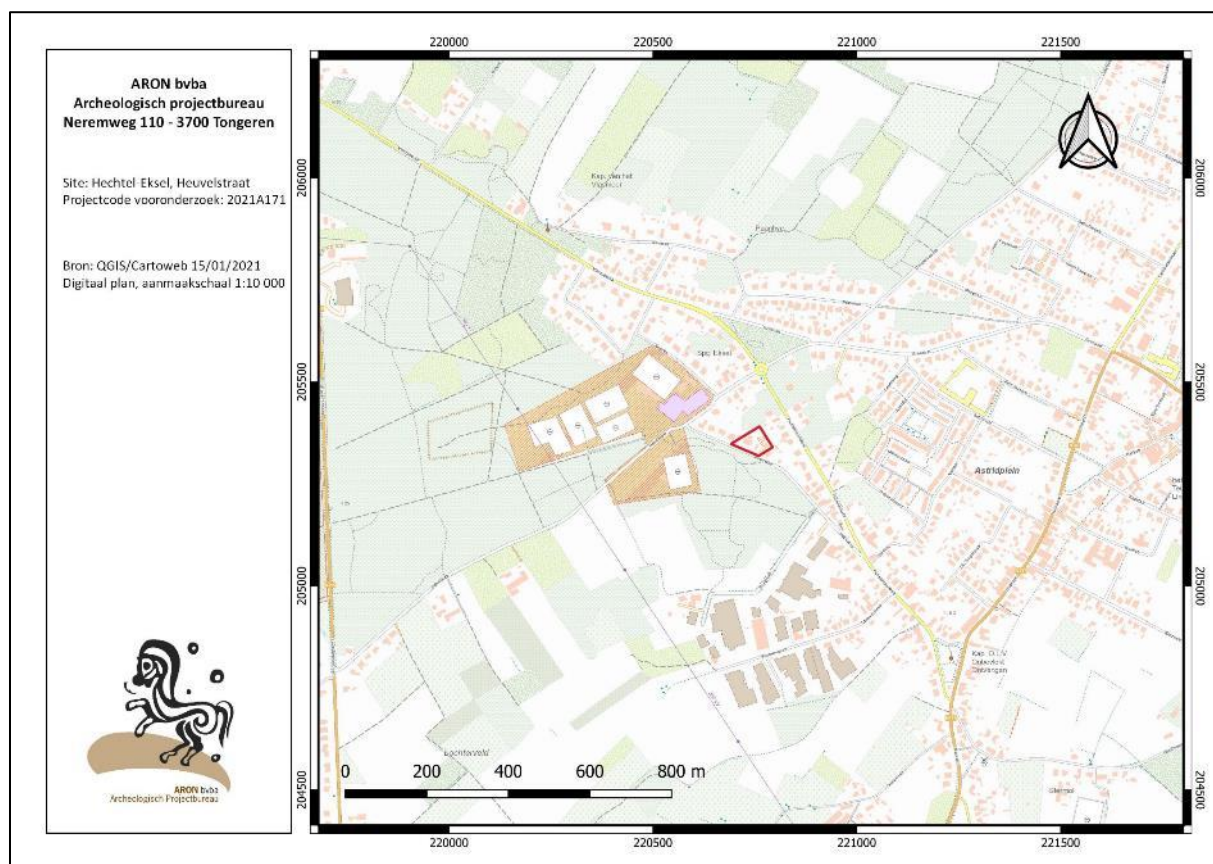
Projectcode	2021A171	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Hanne De Langhe OE/ERK/Archeoloog/2016/00156	
Rechtspersoon	ARON bv Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Projectleiding	Hanne Langhe Petra Driesen
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, Hechtel-Eksel, Heuvelstraat	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 3722 m ² .	
Bounding box coördinaten	X-min, Y-min: 220691.1461131194955669,205318.7999999999883585; X-max, Y-max: 220793.6380471478041727,205391.2952248652873095	
Kadasternummers	Hechtel-Eksel, afd. 2, sectie D, percelen 197e2, 197f2, 197c3, 197d3, 197a3 en 197e3.	
Thesaurusthermen ⁹	Bureauonderzoek, Hechtel-Eksel	
Overzichtsplan verstoringen	Zie <i>BIJLAGEN</i> en orthofoto.	

⁸ CGP 2019, p. 48-49.

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



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



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

1.2 Archeologische voorkennis

Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de omgeving zijn wel meerdere CAI-vindplaatsen gekend, die wijzen op menselijke aanwezigheid 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.

In onderstaand bureauonderzoek worden volgende onderzoeksvragen behandeld:

- 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?

Deze elementen worden vertaald naar de archeologische verwachting van het terrein en de impact van de geplande werken hierop. Op basis hiervan wordt bekeken of verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk is, en indien noodzakelijk, de keuze van de te gebruiken methode gemotiveerd.

Randvoorwaarden:

Het bureauonderzoek werd voor alle betrokken percelen uitgevoerd. Er zijn dan ook geen randvoorwaarden van toepassing.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op een ca. 3722 m² groot gebied langs de Heuvelstraat in Hechtel-Eksel (prov. Limburg), kadastraal gekend als Hechtel-Eksel, afd. 2, sectie D, percelen 197e2, 197f2, 197c3, 197d3, 197a3 en 197e3, de bouw van zes gekoppelde woningen (*Afb. 3*). Voorafgaand aan deze werken worden de bestaande constructies op het terrein gesloopt en wordt de begroeiing gerooid.

Rooien van begroeiing

De bestaande begroeiing op het terrein wordt gerooid in het kader van de geplande ontwikkeling op het terrein. Het betreft heel wat bomen en struiken rondom de bestaande bebouwing op het terrein.

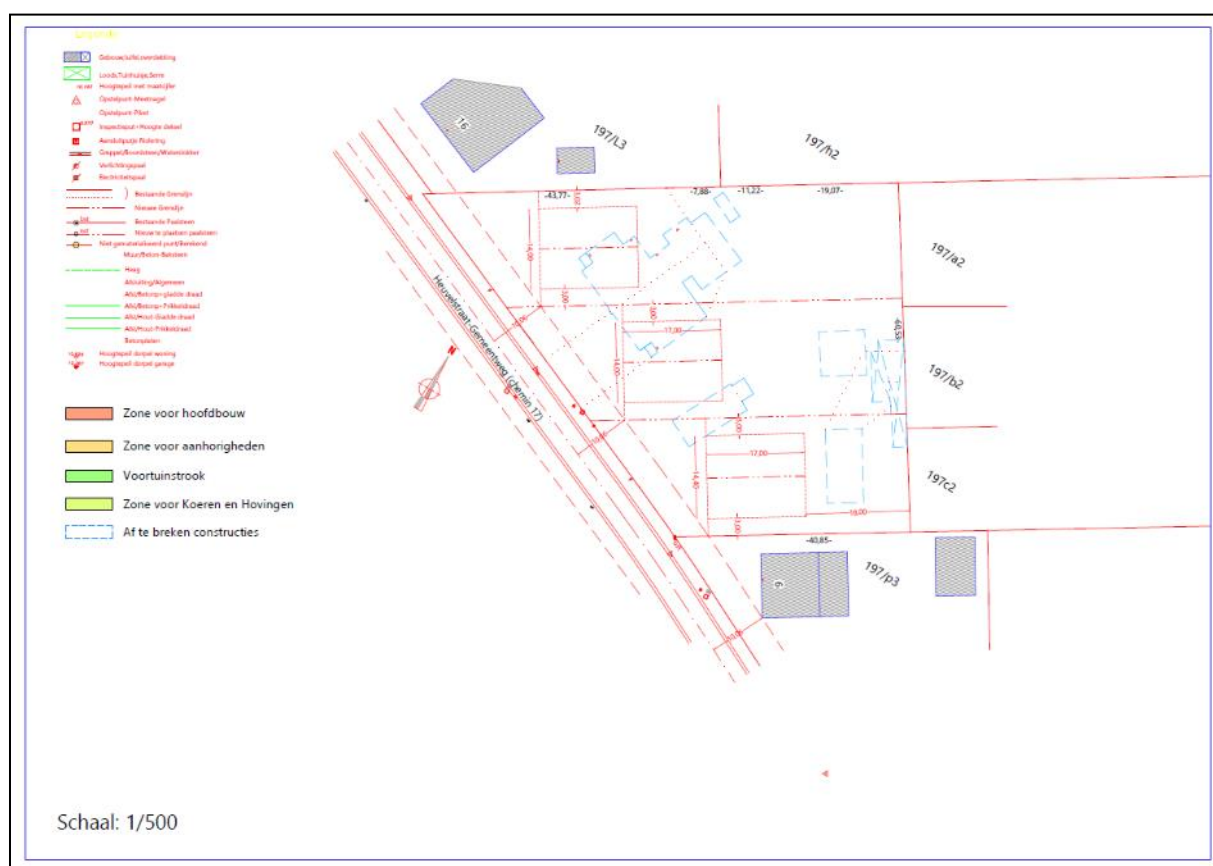
De verstoringdiepte voor het rooien van de bomen en struiken hangt af van de manier van verwijdering, welke tot op heden nog niet gekend is. Indien de stronken machinaal en compleet verwijderd zullen worden, kan een

¹⁰ CGP 2019, p. 48-49.

Sloopwerken

Verder worden ook de bestaande verhardingen opgebroken en de bestaande putten worden verwijderd. Voor de verwijdering van de verhardingen worden bodemingrepen tot maximaal 40 cm onder het maaiveld verwacht, voor het verwijderen van putten op het terrein kunnen bodemingrepen dieper gaan, vermoedelijk tot op ca. 2 m onder het maaiveld.

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



Afb. 3: Voorontwerp met aanduiding van de te slopen bebouwing in het lichtblauw en de geplande bouwkaders in het rood (Bron: LANDMEETBURO Bart Cleuren BV, digitaal plan, dd onbekend, aanmaakschaal 1.500, 2021A171).

Bouw van woningen

Op het terrein wordt de bouw van zes gekoppelde woningen gepland. Vier bouwkaders hebben afmetingen van 7 m x 17 m, de twee overige bouwkaders hebben afmetingen van 7,20 m X 17 m. In totaal kan dus een bebouwde oppervlakte van maximaal ca. 721 m² verwacht worden.

Momenteel zijn nog geen snedes bekend, dus is nog niet geweten of de gebouwen onderkelderd zullen worden. In desbetreffend geval, kunnen machinale bodemingrepen verwacht worden tot op ca. 3,5 m diepte onder het maaiveld. Indien de gebouwen niet onderkelderd worden, kunnen machinale bodemingrepen verwacht worden tot op vorstvrije diepte (minimaal 80 cm onder het maaiveld).

Verhardingen en tuinen

Rondom de geplande bebouwing worden verhardingen en tuininrichtingen gepland.

De exacte inrichting is momenteel nog niet gekend, maar er kunnen in het kader hiervan machinale bodemingrepen verwacht worden tot op 20 à 80 cm onder het maaiveld.

Nutsleidingen en riolering

Op het terrein zullen de nodige nutsleidingen en riolering voorzien worden. Een rioleringsplan is momenteel echter nog niet beschikbaar. Verwacht wordt dat de nutsleidingen en riolering aangelegd worden in de voortuinen, tussen de bouwkaders en de Heuvelstraat.

De aanleg van waterputten wordt in de tuinen van de huizen verwacht. Bodemingrepen hiervoor zullen vermoedelijk tot op maximaal 2,5 m diepte onder het maaiveld gaan.

Nutsleidingen worden in principe aangelegd in een sleuf die net iets breder en dieper is dan de desbetreffende leiding. Voor de aanleg van waterleidingen en gasleidingen worden bodemingrepen tot op 80 cm diepte verwacht. Telecommunicatiekabels kunnen minder diep worden aangelegd. Riolering zal vermoedelijk aangelegd worden tot op een maximale diepte van maximaal ca. 1,20 m onder het maaiveld. De bodemingrepen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Werfzone

De aanleg van de werfzone wordt volledig binnen de betrokken percelen gepland. Hiervoor worden momenteel geen bijkomende bodemingrepen gepland.

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 2021, de bodembedekkingskaart 2015, de Quartairprofieltypekaart, de tertiair geologische kaart en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV). Voor het projectgebied bestaat geen geomorfologische kaart. Wel werd een geomorfologische beschrijving opgemaakt door Beerten K. in het toelichtingsboekje bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad Mol¹¹. Deze beschrijving werd eveneens doorgenomen.

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

Voor het recentere verleden van het studiegebied werden verschillende historische kaarten bestudeerd: de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgemaakt op initiatief van *Graaf de Ferraris* (1771-1778), de *Atlas der Buurtwegen* (1842) en de *Vandermaelenkaart* (1846-1854). De *Villaretkaart* (1745-1748) en de *Popkaart* (1842-1879) waren niet beschikbaar voor de omgeving van het projectgebied. Deze kaarten werden 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,

¹¹ Beerten (2006).

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

bestudeerd. Ook werden oude luchtfoto's (1971, 1979-1990, 2000-2020) die eveneens via de website Geopunt.be (AGIV) ontsloten zijn, bestudeerd.

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.

Bart Cleuren (LANDMEETBURO Bart Cleuren BV) bezorgde de tot nu gekende informatie over het plangebied.

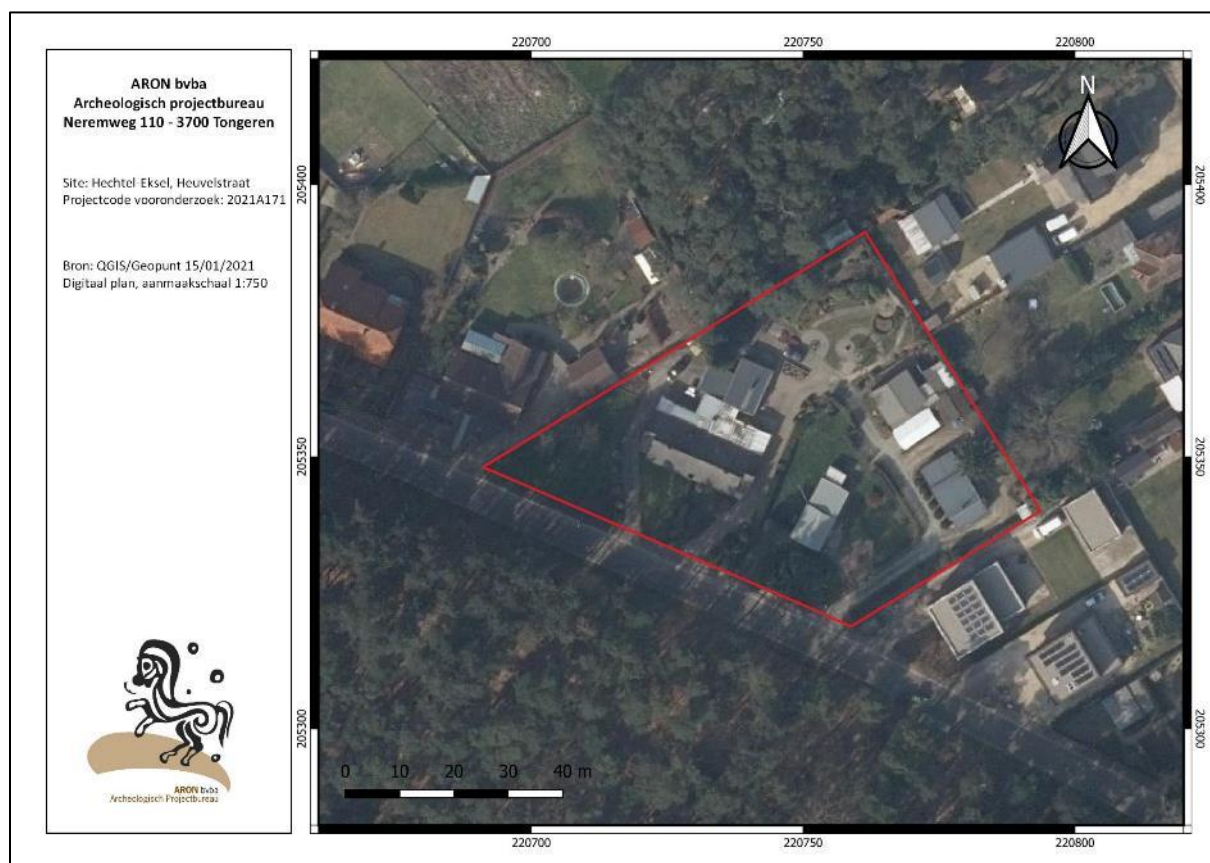
Een visuele terreininspectie werd niet uitgevoerd. Via de meest recente orthofoto, een fotografisch verslag (zie *BIJLAGEN*) en plannen en doorsneden van de bestaande toestand (*BIJLAGEN*), aangeleverd door *Bart Cleuren (LANDMEETBURO Bart Cleuren BV)*, kon namelijk een beeld bekomen worden van de huidige inrichting en de gaafheid van het onderzoeksgebied.

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

2. Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksterrein, dat een oppervlakte heeft van ca. 3722 m², is kadastraal gekend als Hechtel-Eksel, afd. 2, sectie D, percelen 197^e2, 197f2, 197c3, 197d3, 197a3 en 197e3 en situeert zich ter hoogte van de zuidwestelijke rand van het centrum van Eksel, ten noorden van de Heuvelstraat, tegenover een sportzone (Afb. 4). Het onderzoeksterrein wordt in het noordwesten en het oosten omringd door woonpercelen en in het noorden door een bos. Het terrein zelf wordt momenteel ingenomen door bebouwing met omringende verhardingen en tuinen (afb. 4). Dit komt grotendeels overeen met de gegevens op de bodembedekkingskaart.



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

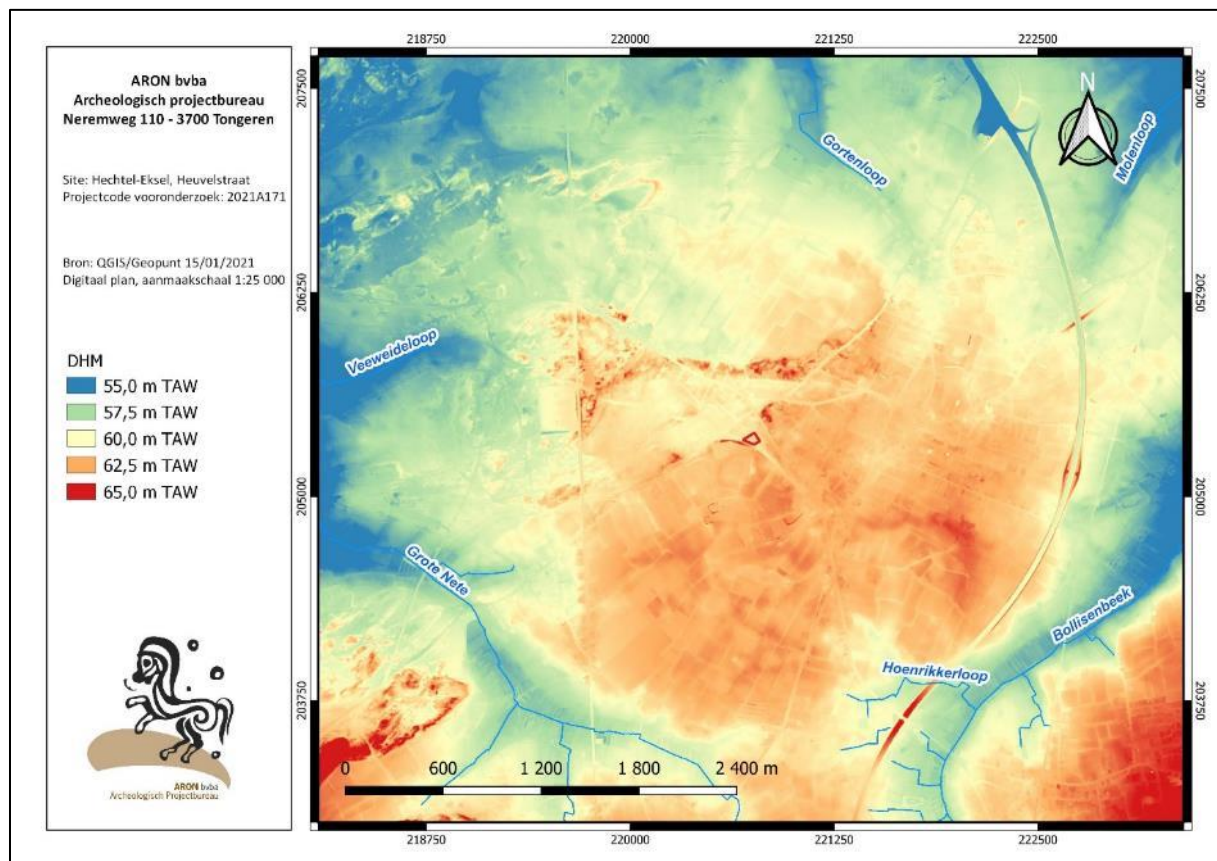
Geomorfologisch gezien ligt het onderzoeksgebied op het Kempisch Plateau, waarvan de hoogte over een afstand van 20 km daalt van ca. 75 m ten zuiden van het projectgebied tot ca. 40 m ten noorden. Het plateau is niet vlak, maar vertoont erosie- en accumulatiefenomenen onder de vorm van rivierinsnijdingen en duinophogingen, beide tot 5 m in vergelijking met de omgeving (afb. 5). De belangrijkste rivier op dit deel van het plateau is de Dommel, behorend tot het Maasbekken en gesitueerd op ca. 3 km ten oosten van het onderzoeksterrein.¹³ Deze rivier watert het Kempisch Plateau af in noordelijke richting. De Bolissenbeek, stromend op ca. 2 km ten zuidoosten van het terrein en de Molenloop, op ca. 2,7 km ten noordoosten, monden uit in de Dommel. Op ca. 1,6 m ten noorden van het terrein ontspringt de Gorteloop, die via de Holvenloop eveneens uitmondt in de Dommel. Op ca. 1,6 km ten zuidwesten ontspringt de Egelloop en op ca. 1,9 km ten westen de Veeweidelooop. Beide waterlopen monden verder ten westen uit in de Grote Nete, behorend tot het Netebekken.¹⁴

¹³ Beerten 2006, 7.

¹⁴ Vlaamse Hydrografische Atlas, geraadpleegd via Geopunt.be.

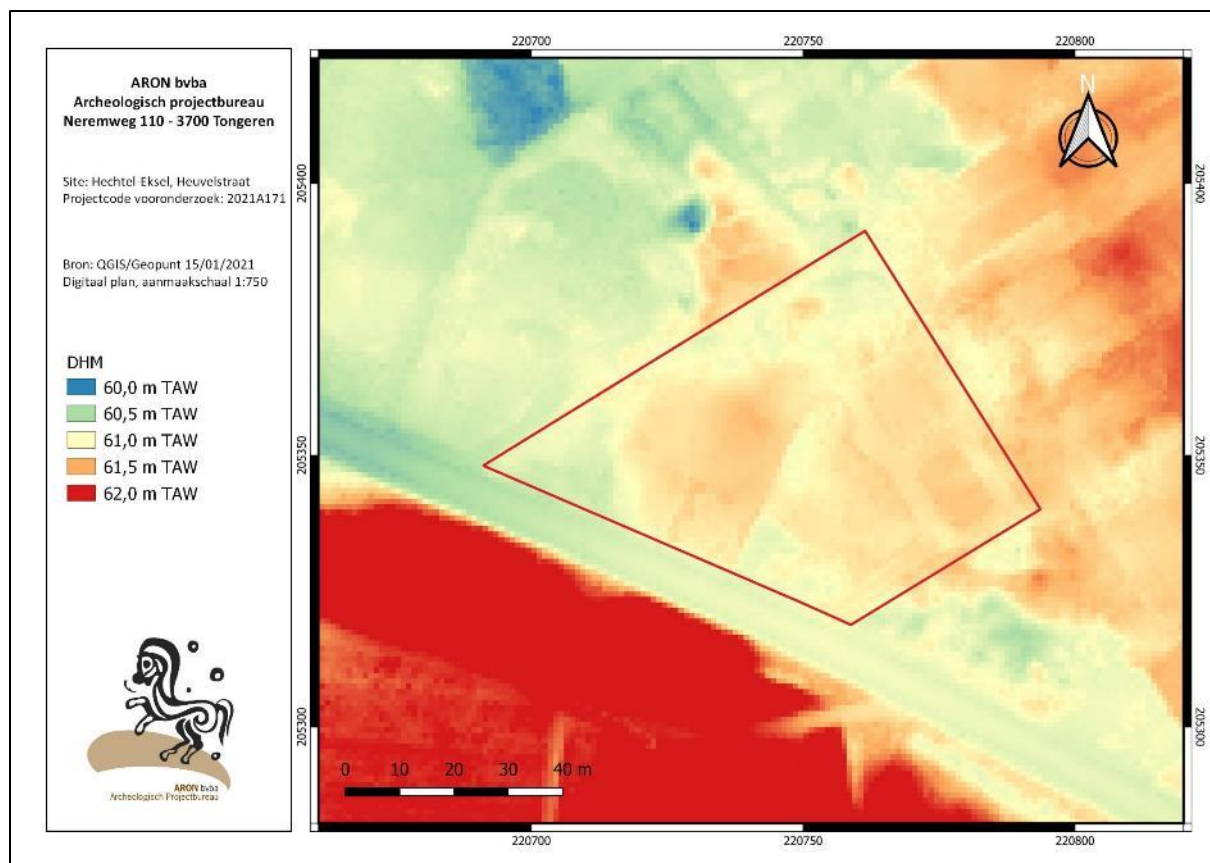
Tijdens het Pleistoceen werd de omgeving van Eksel beïnvloed door tektonische activiteit, zowel breuken als opheffingen. De continue opheffing van het Kempisch Plateau is hier gepaard gegaan met breukwerking. Twee breukranden in de (ruimere) omgeving van het projectgebied getuigen van een zakking van het reliëf: De Grote Brogel en de Reppel breukranden. De breuk van Grote Brogel is het dichtst bij het plangebied gelegen, op ca. 3,5 km ten noordoosten. De breukrand van Reppel is nog verder oostelijk gesitueerd. Het bestaan van deze twee breukranden voegt een noordoostelijke component toe aan de reliëfdaling van het plateau. Het onderzoeksgebied zelf ligt op een plateau ten westen van beide breukranden en is dus hoger gelegen. Op ca. 8 km ten westen van het projectgebied is een derde breuk, de breuk van Rauw gesitueerd. Het voorkomen van Rijnzanden op het plateau wordt toegeschreven aan de Vroeg-Pleistocene werking van deze laatste breuk. Later hebben deze grindhoudende zanden dan als bescherming tegen erosie gefungeerd.¹⁵

Het plateau waarop het onderzoeksgebied zich situeert, wordt ontwaterd door boven vermelde waterlopen, in het westen naar het Netebekken toe en in het oosten naar het Maasbekken (Afb. 5). Lokaal komen er op het plateau duinmassieven voor, zoals zichtbaar op het Digitaal Hoogtemodel rondom het projectgebied (Afb. 5). Het onderzoeksterrein zelf is een stuk lager gelegen en sluit in het zuiden dan ook aan op de in het plateau ingesneden Heuvelstraat. Het reliëf van het onderzoeksterrein zelf is vrij vlak en situeert zich op een niveau van gemiddeld ca. 61 m TAW (Afb. 6-7). Het terrein werd in een (sub-)recent verleden, vnl. ter hoogte van de bebouwing, geëgaliseerd en is hier iets hoger gelegen (ca. 61,2 m TAW). In de tuinzones in het noorden, het westen en centraal is het terrein over het algemeen iets lager gelegen (tot ca. 60,8 m TAW).

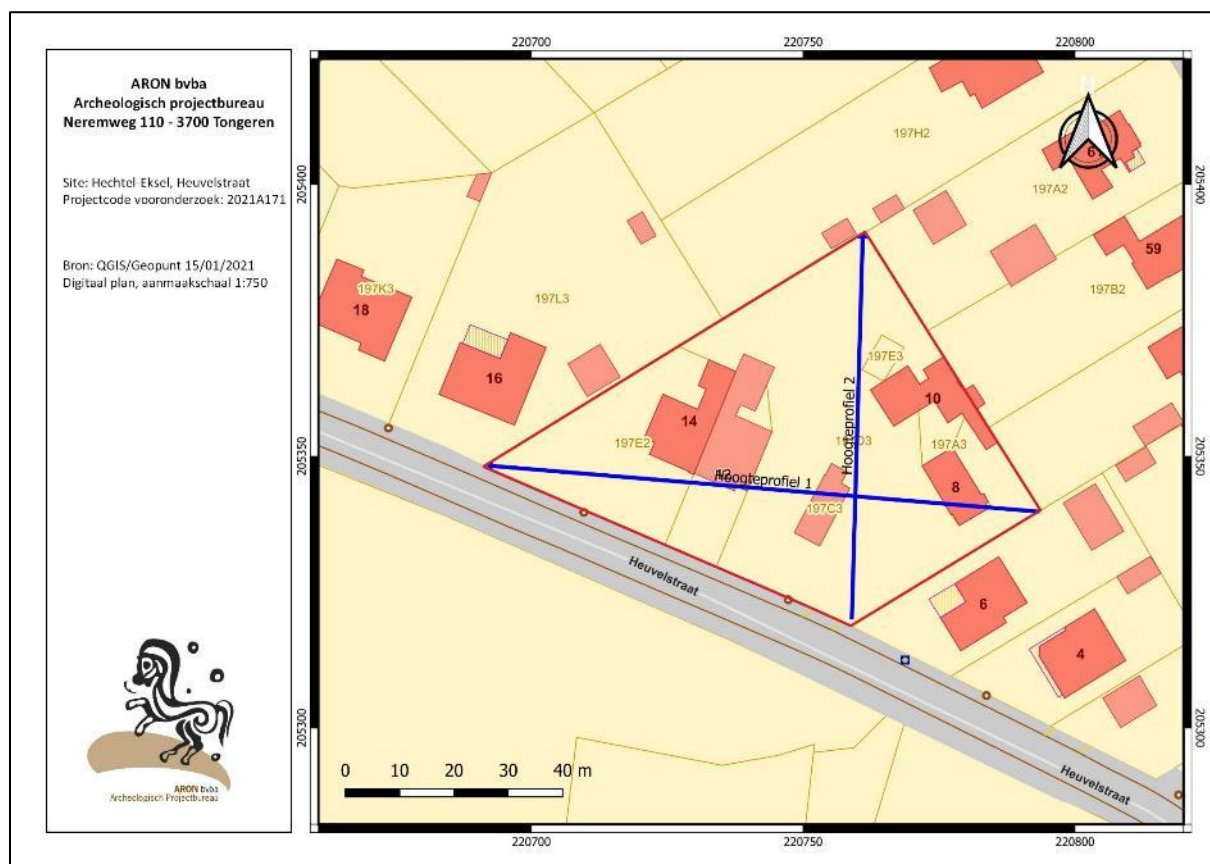


Afb. 5: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.

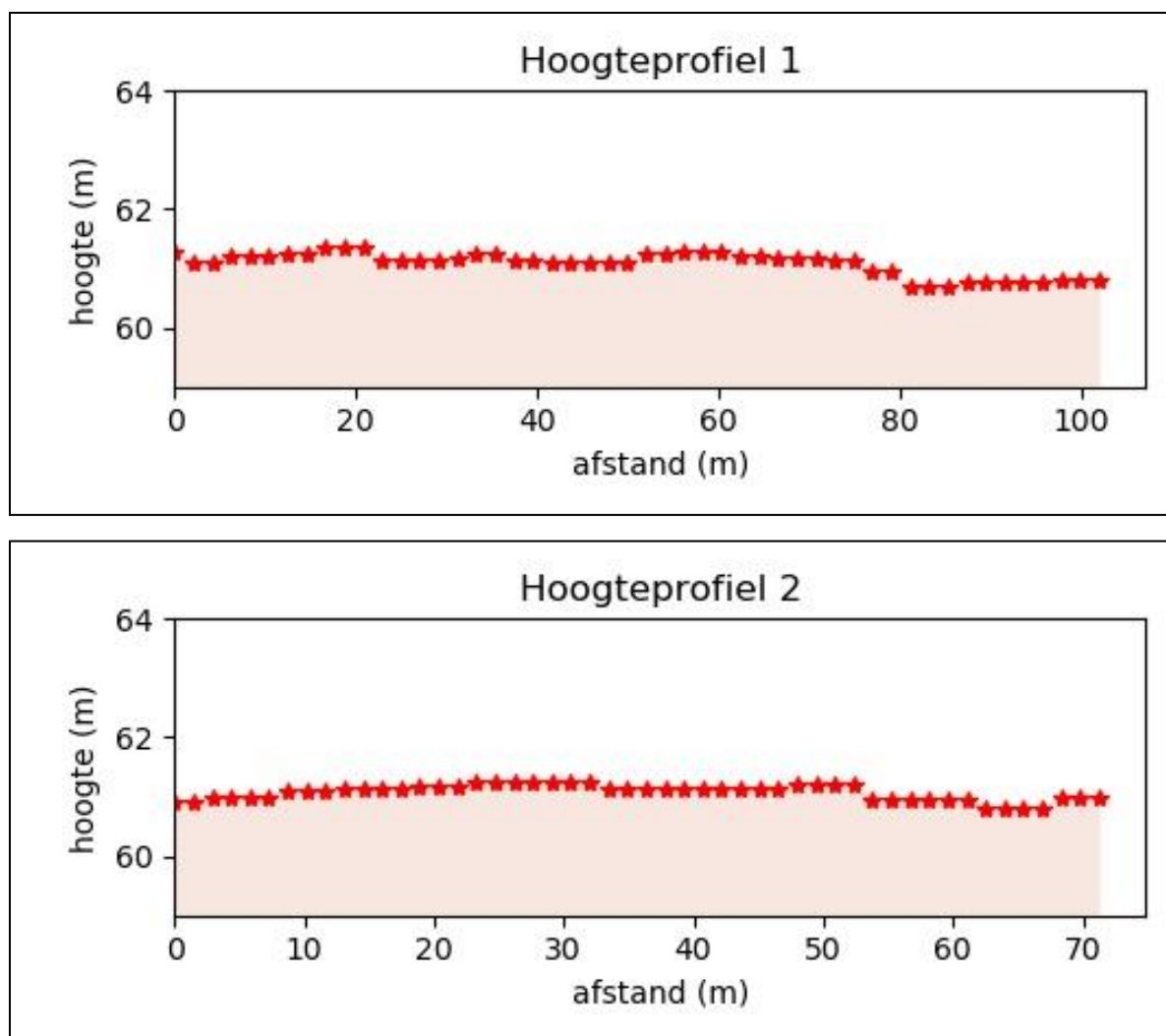
¹⁵ Beerten 2006, 7, 12.



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



Afb. 7.1: Situering hoogteprofielen (blauw) op het onderzoeksterrein (rood).



Afb. 7.2: Hoogteprofielen van het onderzoeksterrein (QGIS/Geopunt, digitaal plan, dd. 15/01/2021, 2021A171).

De Tertiaire ondergrond is ter hoogte van het onderzoeksterrein opgebouwd uit de *Formatie van Kasterlee* (Afb. 8, groen). Die kenmerkt zich door een bleekgroen tot bruin fijn zand met daarin paarse kleihorizonten. Het zand is licht mica -of glauconiethoudend met onderaan zwarte silexkeitjes. Op ca. 550 m ten noorden van het projectgebied is op de Tertiair geologische kaart de *Formatie van Mol*, Lid van Maatheide aangeduid (Afb. 8, geel), bestaande uit wit grof kwartzand, zeer goed gesorteerd, vaak door humusinfiltratie zwartbruin verkleurd.¹⁶

Tijdens het Vroeg-Pleistoceen werden ter hoogte van het projectgebied Quartaire Lommelzanden op het Tertiair substraat afgezet (Afb. 9). Het betreft grijze, middelmatig tot grove fluviatiele zanden met lokaal grindbijmenging. De zware mineralen zijn typisch deze van Rijnafzettingen. De dikte van de Lommelzanden in de ruime omgeving van het projectgebied varieert tussen 1 à 15 m van west naar oost.

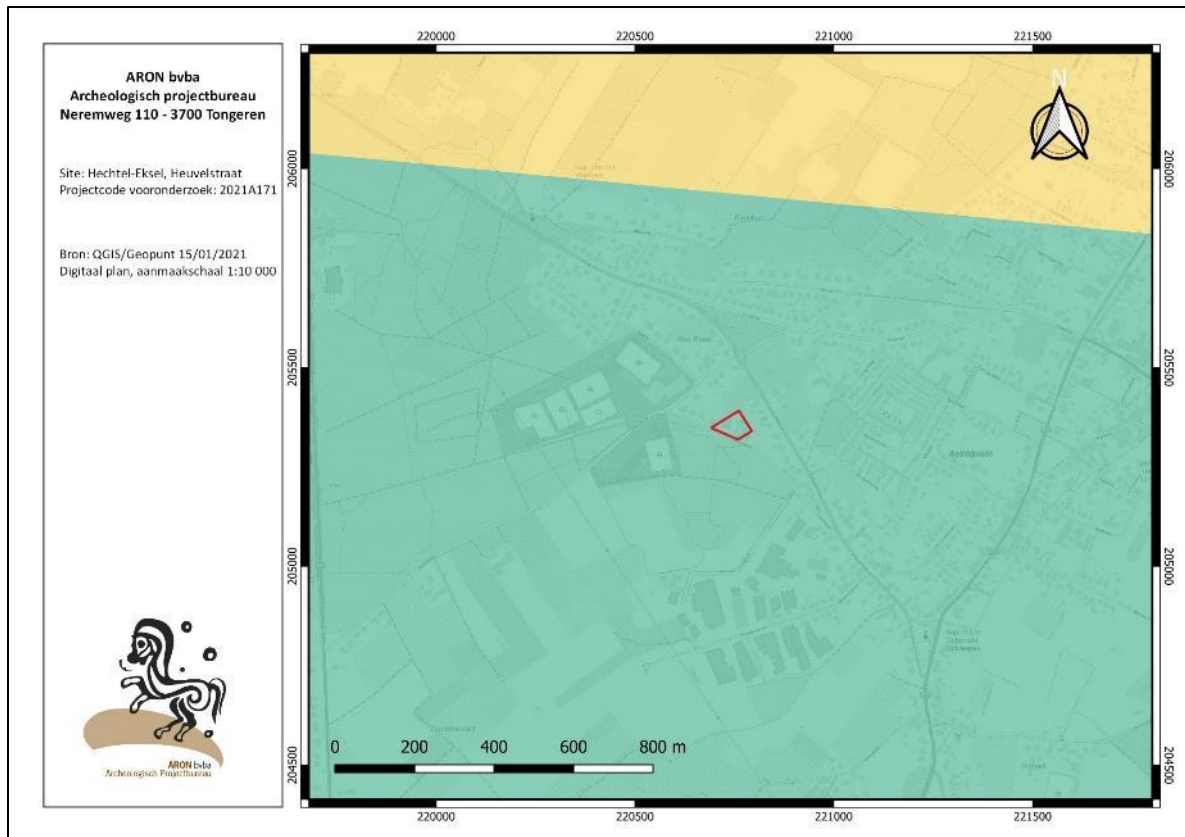
De Quartairprofieltypekaart toont aan dat ter hoogte van het projectgebied op de Lommelzanden dekzanden van de *Formatie van Wildert* voorkomen en dat daarop duizenden zijn afgezet (Afb. 9, 7). De *Formatie van Wildert* betreft eolische afzettingen die werden afgezet tijdens het pleni-weichsel, maar bepaald het Brabantiaan. Deze formatie bestaat uit geel tot geelgrijs zwaklemig en kwartshoudend zand. Door cryoturbatie van de onderliggende grindrijke afzettingen zijn de sedimenten soms grindhoudend. De dikte varieert tussen 1 en 4 m.

Duinzanden werden plaatselijk afgezet in het Laat-Weichsel en Holoceen (Afb. 9, 7). Baeyens spreekt voor deze regio van afzettingen tijdens het Laatglaciaal en het Holoceen (Boreaal en Subboreaal).¹⁷ Het betreft verstuingen van het vroeger afgezet dekzand (Afb. 9, 5).¹⁸

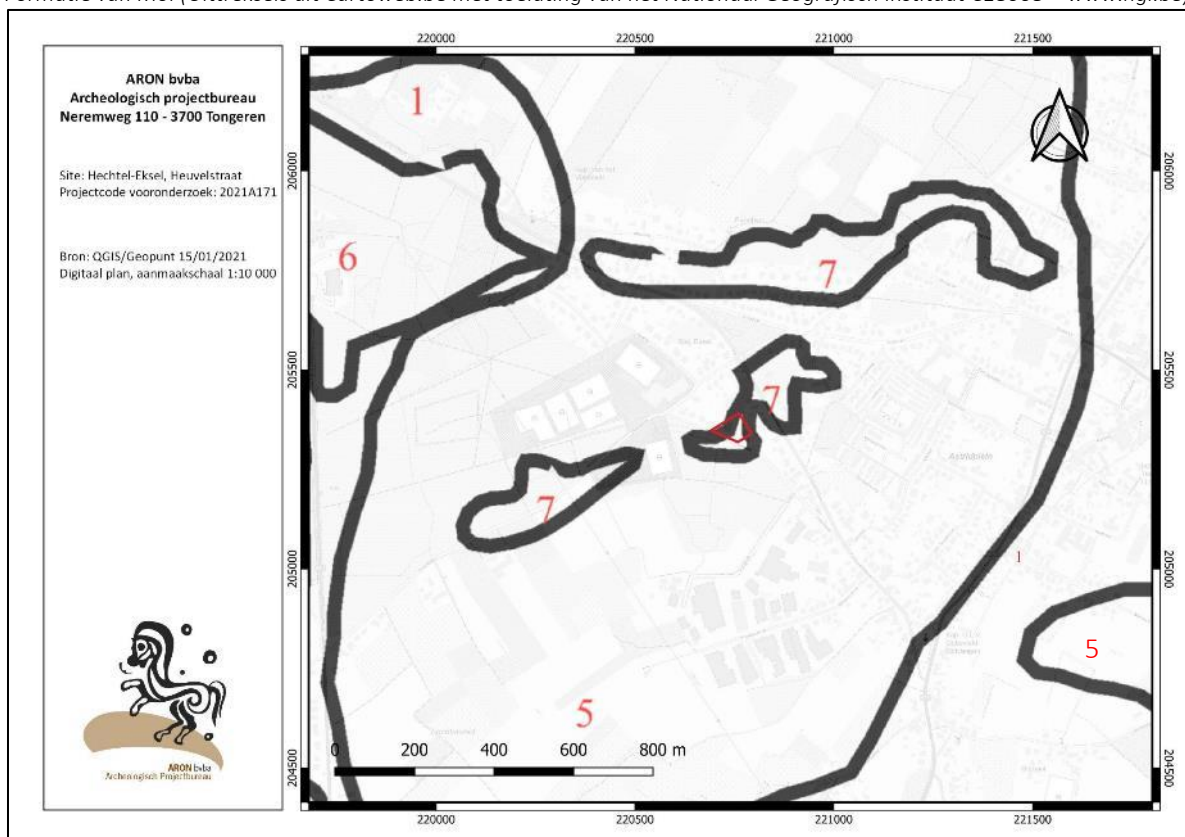
¹⁶ Dov.vlaanderen.be.

¹⁷ Baeyens 1976, 17.

¹⁸ Beerten 2006, 13-15.



Afb. 8: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het projectgebied in het rood (groen: Formatie van Kasterlee, geel: Formatie van Mol (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).



Afb. 9: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 17: Mol met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (1: Tertiair substraat – Lommelzanden, 5: Tertiair substraat – Lommelzanden – Formatie van Wildert, 6: Tertiair substraat - Lommelzanden – Duinzanden, 7: Tertiair substraat – Lommelzanden – Formatie van Wildert – Duinzanden) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

Opgemerkt kan worden dat op ca. 800 m ten oosten en ca. 550 m ten noordwesten van het projectgebied, dichterbij de valleien van de Dommel, de Grote Nete en bijhorende zijrivieren, enkel Lommelzanden op het Tertiair substraat voorkomen (Afb. 9, 1).

De bodemkaart (Afb. 10) geeft over het volledige terrein X-bodems weer, niet gefixeerde stuifzandduinen. Deze duingronden bestaan uit los, humusarm, middelmatig zand op wisselende diepte, rustend op een volledige of min of meer onthoofde podzol. Soms is de winderosie zo sterk geweest dat de C horizon aan het oppervlak komt. Dit is gewoonlijk het geval in de uitgewaaid depressies. Anderzijds zijn er opgestoven delen waar de deklaag eveneens geen profielontwikkeling heeft. De draineringsklassen variëren van zeer droog tot matig nat. Zeer droge gronden met snelle uitwendige ontwatering komen voor op de duinruggen en -koppen en gronden met langzame oppervlakkige ontwatering komen voor in de depressies. De inwendige ontwatering hangt af van de aanwezigheid van storende podzolhorizonten.¹⁹

Op slechts ca. 55 m ten zuiden van het terrein komen Zbm-bodems en Zbf-bodems voor.

Zbf-bodems zijn droge zandbodems met weinig duidelijke ijzer en / of humus B-horizont. De B-horizont is in deze bodems zwak ontwikkeld met hoofdzakelijk accumulatie van humus. De C-horizont is grijs-geelachtig en glauconietarm. Roestverschijnselen beginnen tussen 90 en 120 cm diepte. Zbf-bodems komen veel voor en vormen uitgestrekte stuifzandvlekken, die meestal aansluiten bij duincomplexen zoals ook het geval is voor de omgeving van het huidige projectgebied.²⁰

Zbm-bodems zijn droge zandbodems met een diepe antropogene humus A-horizont oftewel plaggenbodems.

Plaggenbodems worden al sinds de jaren '50 van vorige eeuw opgenomen op de bodemkaarten. Op basis van informatie van archeologische opgravingen doorheen de jaren kunnen deze bodems vandaag aan de hand van een verschillend beheer in verschillende categorieën onderverdeeld worden. Zo zijn er de plaggenbodems *sensu stricto*, die vanaf de late middeleeuwen de landbouwproductie vergrootten door een intensivering met behulp van bemesting. Hierdoor konden de akkers jaarlijks benut worden en hoefden ze niet meer braak te liggen. Humusrijk materiaal (zoals bosstrooisel, heide- en /of grasplaggen) werd gebruikt om de (vloeibare en vaste) dierlijke mest van het gestalde vee te binden. Dit mengsel werd vervolgens op de akkers gestrooid. Omdat dit humusrijke materiaal behalve organisch afval ook veel minerale bestanddelen (zand en/of klei afkomstig van de plaggen) bevatte, ontstond ten gevolge van een eeuwenlange, intensieve bemesting een dikke humushoudende bovenlaag. Andere beheersvormen die voor de dikke antropogene humus A-horizont zorgden, zijn verhoogde velden, beddenbouw, diepploegen en het nivelleren van velden.²¹

De humeuze bovenlaag van de droge plaggenbodem die ten zuiden van het projectgebied voorkomt, is, zoals gebruikelijk bij een plag, ten minste 60 cm dik, grijsbruin of donker bruingrijs. Er komt gewoonlijk geen begraven profiel voor omdat de humeuze bovenlaag bestaat uit het oorspronkelijke profiel (Zbf) dat opgehoogd werd met heideplaggen en organisch materiaal afkomstig van de potstallen (zie supra). Roestverschijnselen beginnen op meer dan 90 cm diepte.²²

Op iets verdere afstand in de omgeving komen o.a. nog ZAg-bodems, t-Zcp-bodems en OB-bodems voor. ZAg-bodems zijn zeer droge tot matig natte zandbodems met duidelijke ijzer en / of humus B-horizont en OB-bodems zijn bodems waarvan de oorspronkelijke profielopbouw gewijzigd en / of vernietigd is door de mens in een bebouwde zone. t-Zcp-bodems zijn matig droge zandbodems zonder profielontwikkeling, meestal afgegraven gronden die nadien terug in cultuur werden genomen. t-... wijst op de aanwezigheid van een grintsubstraat beginnend op geringe of matige diepte (20 – 125 cm).²³

De potentiële bodemerosiekaart per perceel (2021) geeft voor het projectgebied geen informatie weer (Afb. 11). Percelen in de omgeving worden als verwaarloosbaar erosiegevoelige aangeduid, hetgeen vanwege het vlakke reliëf ook verwacht kan worden voor het huidige projectgebied.

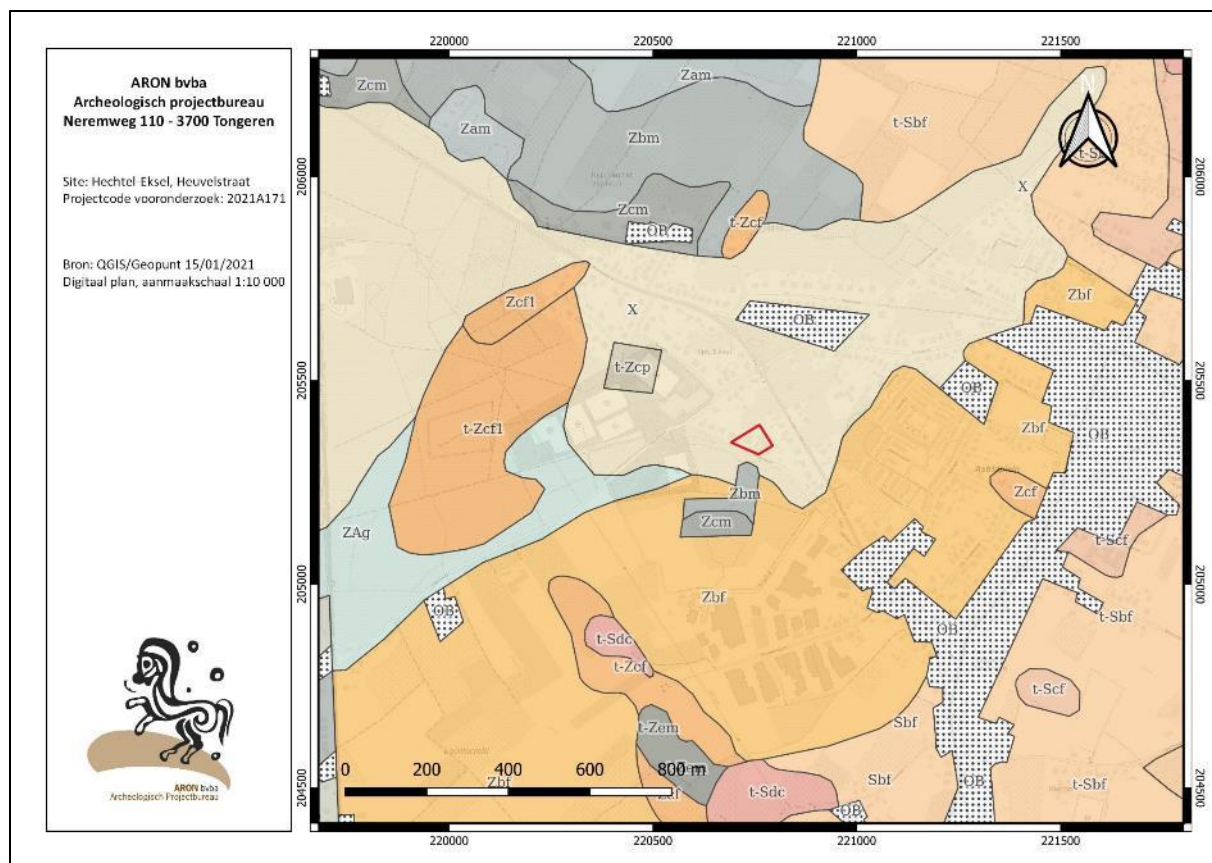
¹⁹ Van Ranst en Sys, 2000; Baeyens 1976, 33, 77-78.

²⁰ Baeyens 1976, 41.

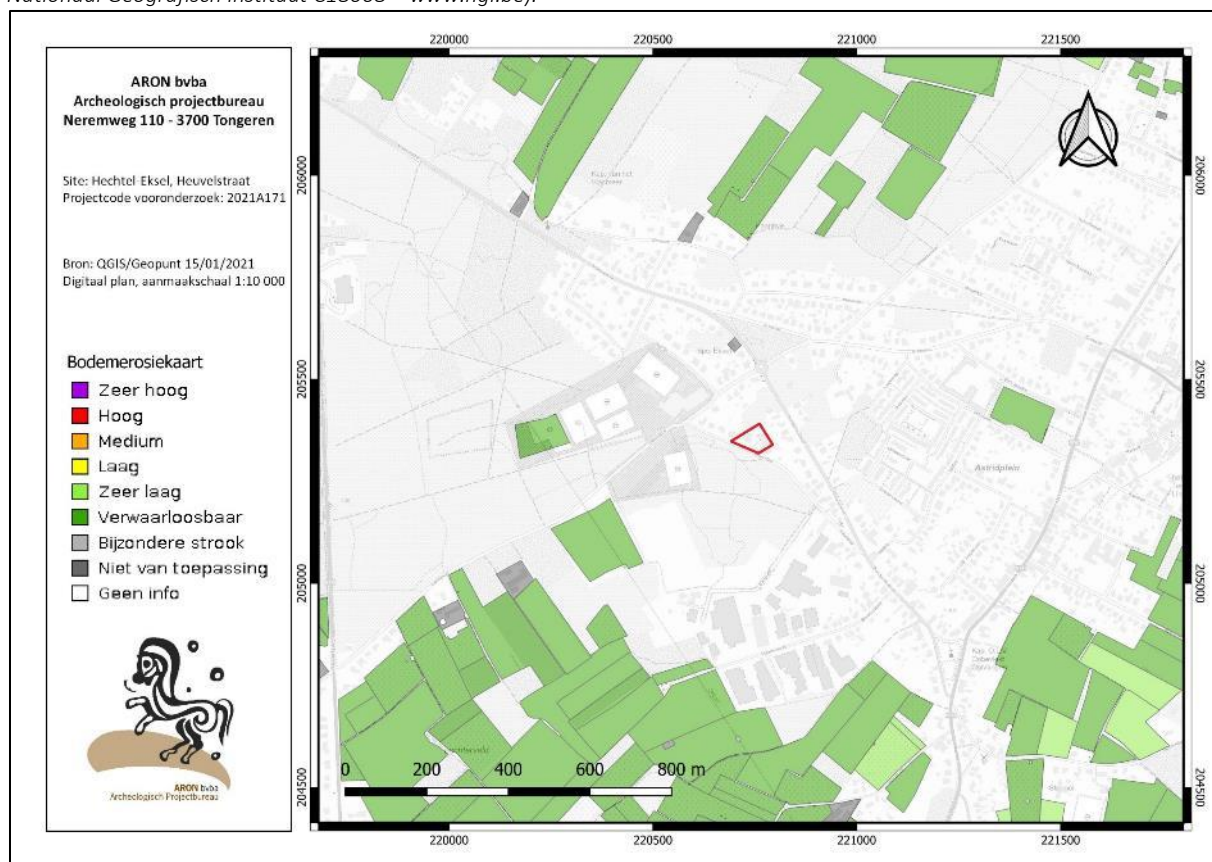
²¹ Langohr 2001, 113-118.

²² Baeyens 1976, 51-52.

²³ Baeyens 1976, 57.



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



Afb. 11: Potentiële bodemerosiekaart per perceel 2021 met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

2.2 Historische situering

2.2.1 Beknopte geschiedenis van Eksel

Eksel werd voor het eerst vermeld in 714 als Ochinsala, samengesteld uit de persoonsnaam Oka en sala.

Buiten het Hoksent, een gehucht gesitueerd nabij de Dommel op ca. 2,1 km ten oost-noordoosten van het huidige projectgebied, behoorde het verdere Ekselse grondgebied aan het eind van de 7^{de} eeuw tot het kroondomein, namelijk een landgoed “Ochinsala” of “Ekinsala”. Eind 7^{de} of begin 8^{ste} eeuw schonk Pepijn II van Herstal dit vorstelijke territorium aan de abdij van Sint-Truiden.

De parochiekerk met rang van quarta capella werd in 1177 gesticht door de abdij van Sint-Truiden. Voorheen maakte Eksel vermoedelijk deel uit van de parochie Peer. De Ekselse parochie behoorde tot het landdekenaat Beringen, het aartsdiakonaat van de Kempen en het bisdom Luik. De begever was om beurten de abt van Sint-Truiden en de Heilige Stoel. De abt had het recht de helft der grote tienden te innen. Een deel van die tienden moest hij evenwel tijdelijk afstaan aan de abdij van Floreffe, toen die in de 12^{de} eeuw enkele hoeven begon uit te baten in het noorden van het dorp. De pastoor had recht op de andere helft der grote tienden, naast de kleine en novaal- of nieuwe tienden.

Tijdens het ancien régime vormden Eksel en Hechtel de “Bank van Eksel”, een schepensbank bestaande uit zeven schepenen onder voorzitterschap van een schout, die de civiele en criminele rechtspraak uitoefende. Beide dorpen behoorden tevens tot het ruimere ambt Pelt-Grevenbroek. Het hof van Vliermaal zorgde voor de hogere rechtspraak.

De burgemeesters werden slechts voor één jaar gekozen en waren steeds twee in aantal. Op het einde van hun mandaat maakten ze nog een jaar deel uit van de raad, als oud-burgemeesters.

De primaire ontginningsas ter hoogte van Eksel strekt zich uit tussen twee driehoekige schaapskralen ten zuiden en de parochiekerk ten noordoosten. Het geheel is één kilometer lang en ruim 100 meter breed. Later werd deze oude gemene as verkaveld en geprivatiseerd. Twee lengtewegen en tenminste zes dwarswegen gaven aan Eksel circa 1850 zijn voor de Kempen unieke laddervormige wegenstructuur, die nu nog deels in relict is terug te vinden. Ook bestond rond die tijd het kraalplein van Kleinend (gehucht ten oosten van het kerkplein).²⁴

Op het Marktplaatsje van Eksel werd er maandelijks een veemarkt gehouden. Verder waren er jaarmarkten en in oktober de Sint-Jansmarkt.

In vergelijking met Hechtel was Eksel in 1796 minder agrarisch en telde het meer burgerij en welvaart. Dit had onder meer te maken met de sterker uitgebouwde Teutenhandel, die vanaf de 18^{de} tot het begin van de 20^{ste} eeuw te situeren valt.²⁵ Het ontstaan van de Teutenhandel is terug te brengen tot de 18^{de} eeuw, die een zware periode was voor de bevolking te Eksel (zie *infra*), net zoals dat eigenlijk het geval was in de hele Limburgse Noorderkempen. De bevolking was sterk verarmd en zocht haar geluk elders. Een deel van de mannelijke bevolking trok van het voor- tot het najaar naar andere streken om er verschillende koopwaar aan de man te brengen. Op deze manier ontstonden de Teuten en de Teutenhandel²⁶.

Turf steken kwam zoals elders in de Kempen voor, onder meer op de grens van Eksel met Lommel-Kerkhoven, waar uitstekende turfbroeken lagen.

In de 19^{de} eeuw bestond hiernaast ook kleinschalige huisnijverheid in Eksel, waaronder enkele brouwerijen alsook twee pannen- en steenbakkerijen. Verder zijn ook enkele sigarenfabrieken, een leerlooierij en een zagerij en

²⁴ Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Eksel [online] <https://id.erfgoed.net/themas/14668> (Geraadpleegd op 07-10-2020)

²⁵ Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Eksel [online] <https://id.erfgoed.net/themas/14668> (Geraadpleegd op 07-10-2020)

²⁶ Teuten waren rondreizende handelaars, die het dorp verlieten omdat de schrale Kempense grond hen dwong een ander inkomen te zoeken. Ongeveer 9 maanden per jaar trokken zij doorheen Noord- en West- Europa om hun waren te verkopen of hun diensten aan te bieden. In 1845 telde Eksel 35 en Hechtel 7 teuten, vooral koperteuten, textielteuten en diersnijders of lubbers. Hun huizen waren overwegend langgevelhoeven. Pas later drongen stedelijke architectuurinvloeden het teutenhuis binnen. De typisch burgerlijke woningbouw uit de 19^{de} eeuw vormde soms een schril contrast met de Kempense hoeven van de overige dorpsbewoners (<http://www.hechtel-eksel.be>)

schrijnwerkerij gekend. In 1960 sloot de laatste sigarenfabriek in de Noord-Limburgse Kempen, de leerlooierij sloot in 1919, toen ook een melkerij uit het begin van de 20^{ste} eeuw sloot.

Geschillen omtrent de grensscheiding der gemeente Eksel zijn gekend vanaf de 15^{de} eeuw en traden op t.e.m. de 19^{de} eeuw. Het betrof o.a. conflicten met het land van Ham, Hechtel, Wijchmaal en Lommel. In 1770 werd de grens tussen Eksel en Overpelt met paalstenen aangeduid.²⁷

In de 16^{de} en 17^{de} eeuw maakten plunderende legertroepen de streek onveilig, waardoor de bewoners voor bescherming schansen aanlegden. Dit gebeurde in het kader van de Tachtigjarige Oorlog (1568-1648) en de Spaanse Successieoorlog (1701-1713). De onrustige perioden waren na de Spaanse Successieoorlog niet voorbij voor de bevolking van Eksel. Ook tijdens de Zevenjarige Oorlog (1756-1763) teisterden rondtrekkende troepen het dorp en haar omgeving. In 1762 had Eksel af te rekenen met Franse inkwartieringen en maakten de Bokkenrijders de streek onveilig. Tegen deze bendes van dieven en roofovervallers uit de tweede helft van de 18^{de} eeuw werd herhaaldelijk hard en bloedig optreden. In de regio rond Eksel volgde tussen 1789 en 1791 een golf van terechtstellingen door Drossaard *Joannes Mathias Clerx* uit Overpelt²⁸.

In 1795 hoorde de gemeente, met zijn toenmalige populatie van 1095 inwoners, tot het kanton Bree, later tot het kanton Peer in het nieuwe departement van de Nedermaas. Tijdens de Boerenkrijg werden in 1798 vier Franse douaniers te Eksel door een groep Brabanders vermoord. Als straf voor de moorden werd het dorp in 1799 gedwongen 7280 gulden als oorlogsschatting te betalen. De dorpskerk werd intussen gesloten.

Bij het begin van de Tweede Wereldoorlog ontploften bommen nabij het station en enkele weken later nog drie langs het kapelleke van het Vlasmeer. In 1945 kwam een V1 terecht in de Kapelstraat. Een andere kwam neer in de Visbedden. In de Kiefhoek op het Pijnven is een verloren bom gevallen en op de Hoenrik zijn kettingbommen neergekomen, die echter weinig schade aanrichtten.²⁹

2.2.2. Beknopte historiek van het onderzoeksterrein

Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksterrein gedurende de voorbije eeuwen onbebouwd was tot in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw, toen het terrein stilaan bebouwd en verhard werd. Het terrein was voordien in gebruik als heidegebied, bos en weide langs de Heuvelstraat, op de rand met nabijgelegen akkers en velden.

Op de *Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden*, opgesteld op initiatief van graaf de Ferraris (1977, *afb. 12*), ligt het terrein ten zuiden van een weg die vanuit de langgerekte dorpskern van Eksel richting heidegebied loopt. Vermoedelijk is deze weg een voorloper van de huidige Heuvelstraat en kan het onderzoeksterrein in werkelijkheid ten noorden van de weg gelokaliseerd worden. De toenmalig beperkte karteringstechnieken maken echter dat een exacte lokalisering van het onderzoeksterrein op deze kaart moeilijk is. Hoe dan ook wordt het onderzoeksterrein op deze kaart ingenomen door een heidegebied ten (noord)westen van de dorpskern van Eksel. Dit heidegebied wordt in deze periode stilaan in cultuur gebracht, hetgeen verschillende akkers en velden te midden van het gebied duidelijk aantonen. Op ca. 350 m ten noorden van het terrein liggen duinen op de noordelijke rand van het heidegebied, aangeduid als 'Deckers Bergh'. Op ca. 450 m ten zuidoosten van het terrein lijkt zich een kleine waterplas te situeren nabij enkel woningen. Andere duidelijke indicaties voor de aanwezigheid van open water zijn in de omgeving van het projectgebied (< 1 km) niet zichtbaar op de kaart.

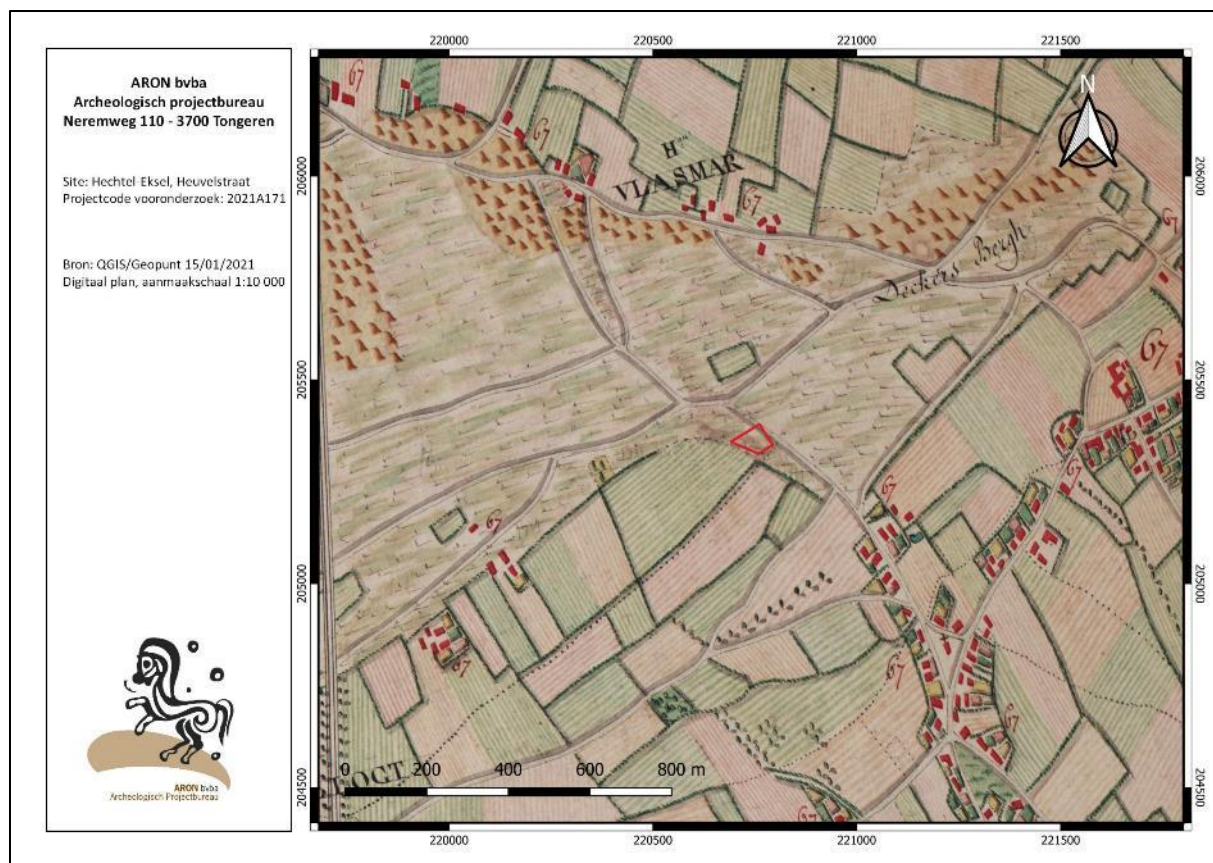
De *Atlas der Buurtwegen* (ca. 1840, *afb. 13*) geeft een nauwkeurigere indicatie van de ligging van het onderzoeksgebied weer, met de voorloper van de huidige Heuvelstraat die de zuidelijke projectgrens vormt. Verder is de situatie op deze kaart onveranderd t.o.v. de *Ferrariskaart*.

Ook de *Vandermaelenkaart* (1846-1854, *afb. 14*) geeft een gelijkaardige situatie weer voor het huidige projectgebied. De *Vandermaelenkaart* geeft rondom het onderzoeksterrein wel voor het eerst duidelijk de restanten van stuifduinen weer, die momenteel nog steeds in het omringend reliëf herkenbaar zijn.

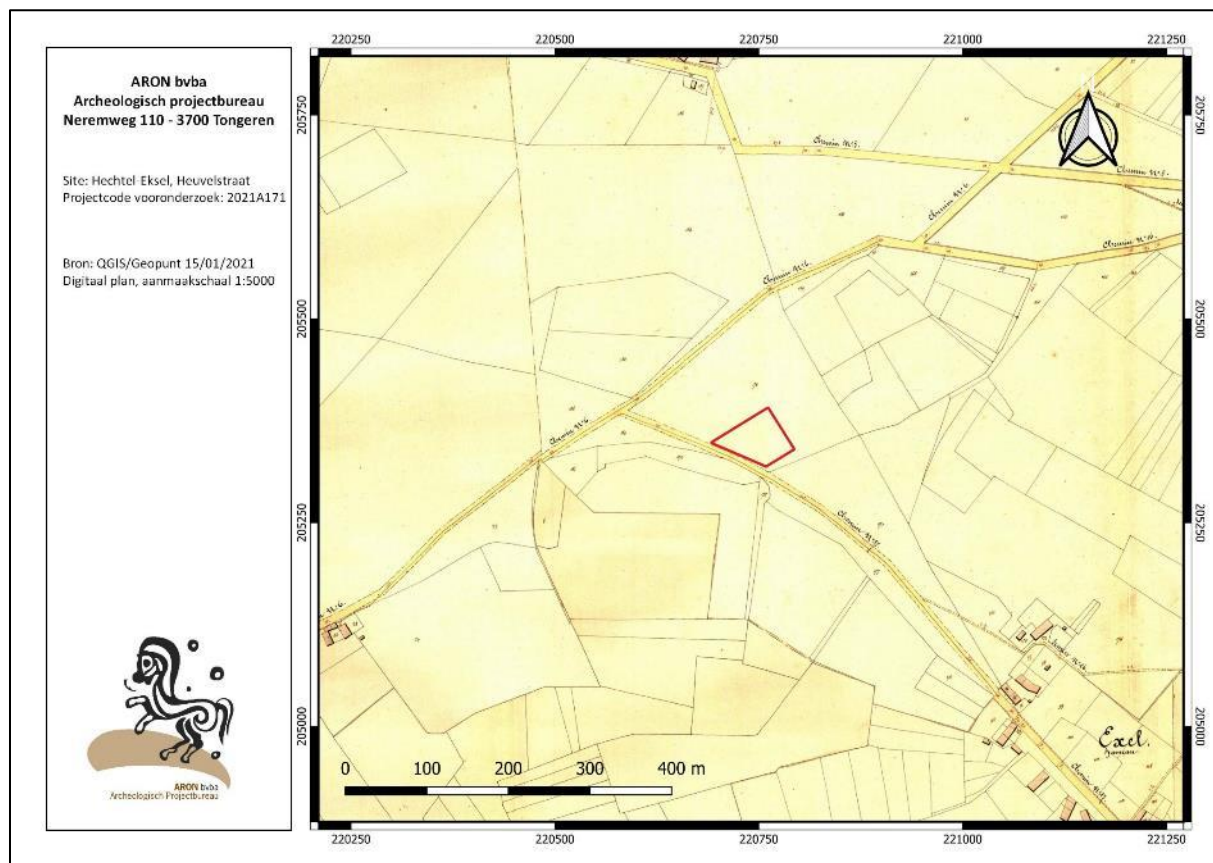
²⁷ Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Eksel [online] <https://id.erfgoed.net/themas/14668> (Geraadpleegd op 07-10-2020)

²⁸ Molemans J. & Mertens J. (m.m.v. Huyghe D., Paulissen E. en Van Impe L.) 1984, 195.

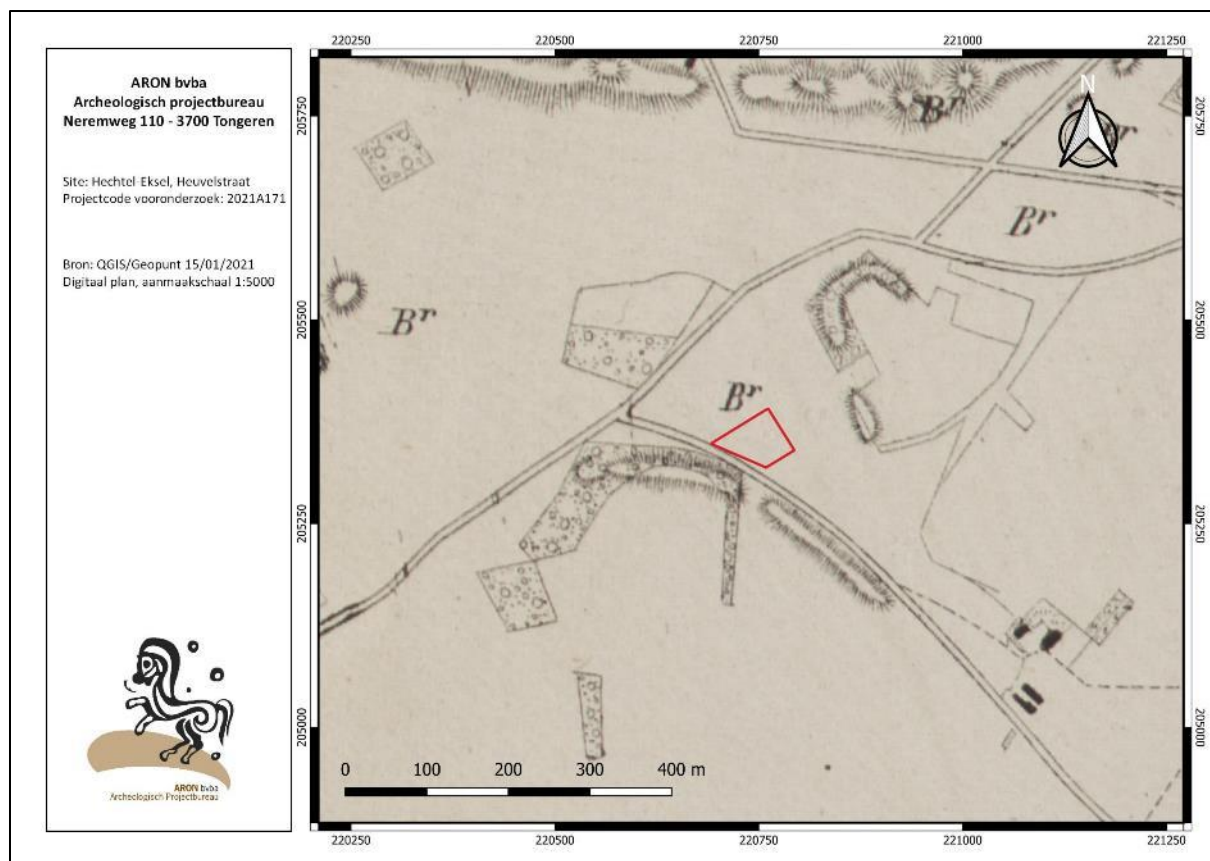
²⁹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Eksel [online] <https://id.erfgoed.net/themas/14668> (Geraadpleegd op 07-10-2020)



Afb. 12: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met indicatieve situering van het onderzoekerrein (rood).



Afb. 13: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 14: Vandermalenkaart (1846-1854) met aanduiding van het projectgebied in het rood.

Op de topografische kaarten van 1873 (afb. 15) en 1904 wordt het onderzoeksterrein ingenomen door bosgebied. Ten noordoosten van het terrein is voor het eerst het tracé van de huidige Pundershoekstraat zichtbaar, waarlangs de eerste bebouwing verschijnt. De hoogtelijn van 61 m ligt aan weerszijden van het onderzoeksgebied. Op deze kaarten zijn minder duinen aangeduid in de omgeving dan op de *Vandermaelenkaart*, maar op de latere topografische kaarten worden deze wel opnieuw aangeduid.

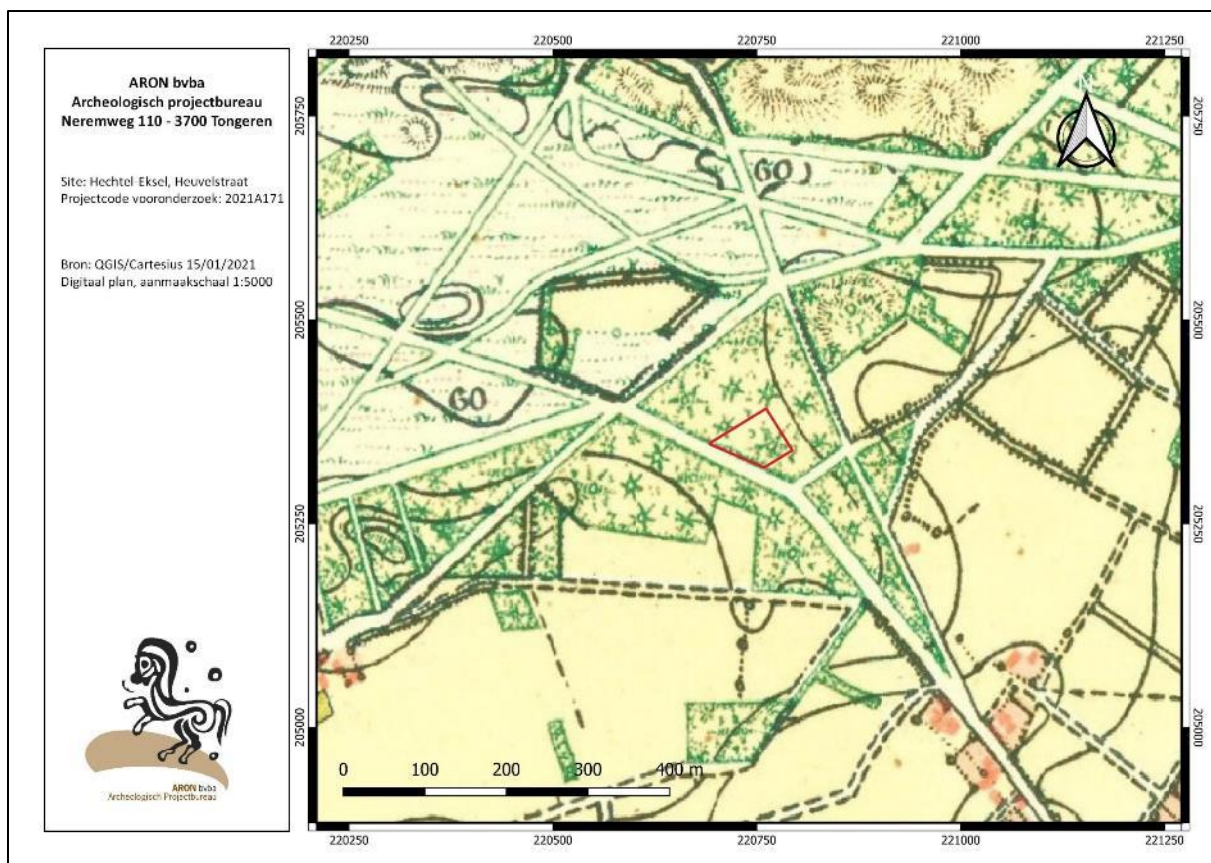
Op de topografische kaart van 1939 is het onderzoeksterrein ontbost en wordt het ingenomen door een open weide (afb. 16). Ondertussen breidt de bebouwing in de omgeving zich naar het westen toe uit.

Op de topografische kaart van 1969 is een toegangsweg zichtbaar die vanaf de Pundershoekstraat naar het huidige projectgebied leidt (afb. 17). Het onderzoeksterrein zelf wordt nog steeds ingenomen door een open weide.

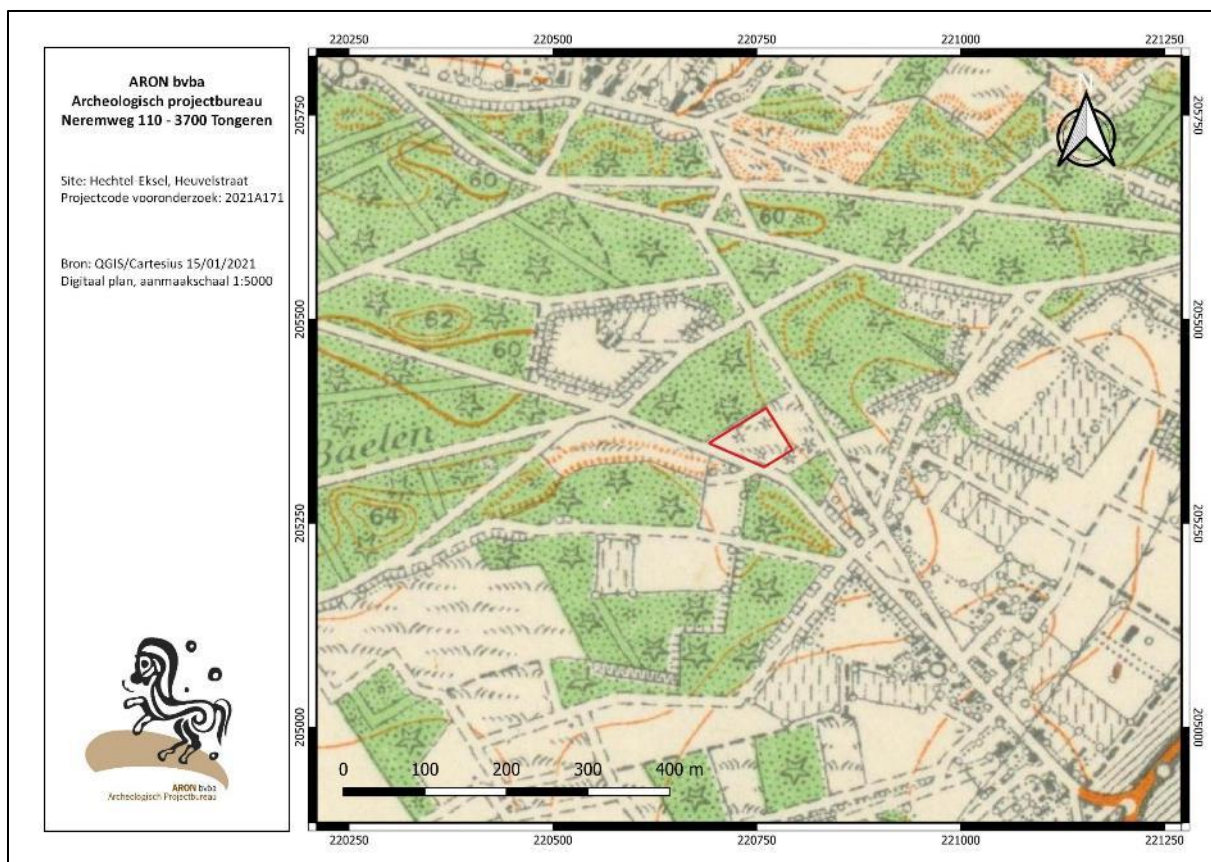
Op de orthofoto van 1971 (afb. 18) is voor het eerst bebouwing zichtbaar binnen het huidige projectgebied. Deze situeert zicht er hoogte van de huidige bebouwing in het westen langs de Heuvelstraat. Het zuidelijk deel van het onderzoeksterrein lijkt op de orthofoto nog bebost. Het noorden is als tuin in gebruik.

Op latere topografische kaarten (1981 en 1989) wordt een gelijkaardige situatie weergegeven (afb. 19).

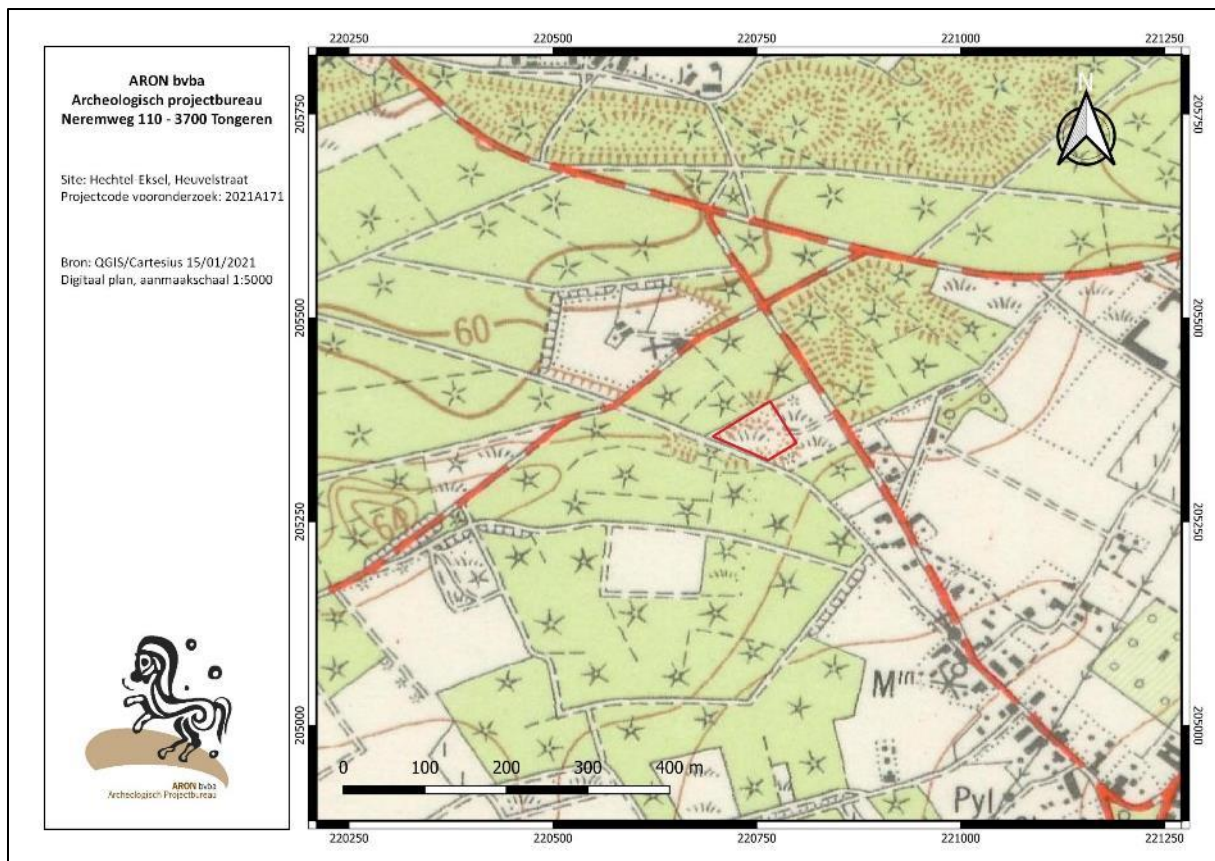
Pas op de orthofoto van 1979-1990 zijn de huidige contouren van de bebouwing in het zuiden en oosten van het onderzoeksgebied duidelijk zichtbaar (afb. 20). Sindsdien is er weinig veranderd binnen het projectgebied. De omgeving van het terrein is doorheen de jaren evenwel ingenomen door woonpercelen ten noorden van de Heuvelstraat. Enkel ten noorden van het onderzoeksterrein resteert momenteel nog een klein deel van de voormalige bebossing.



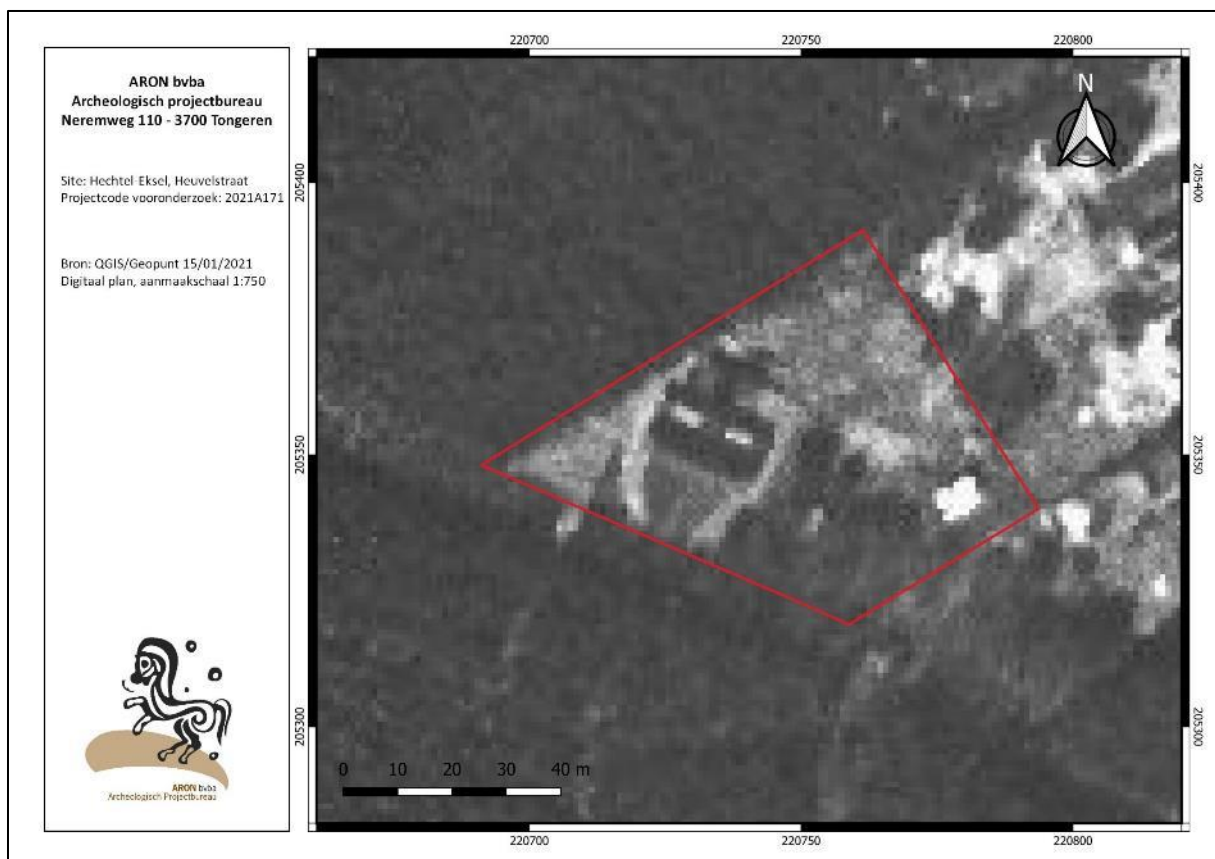
Afb. 15: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



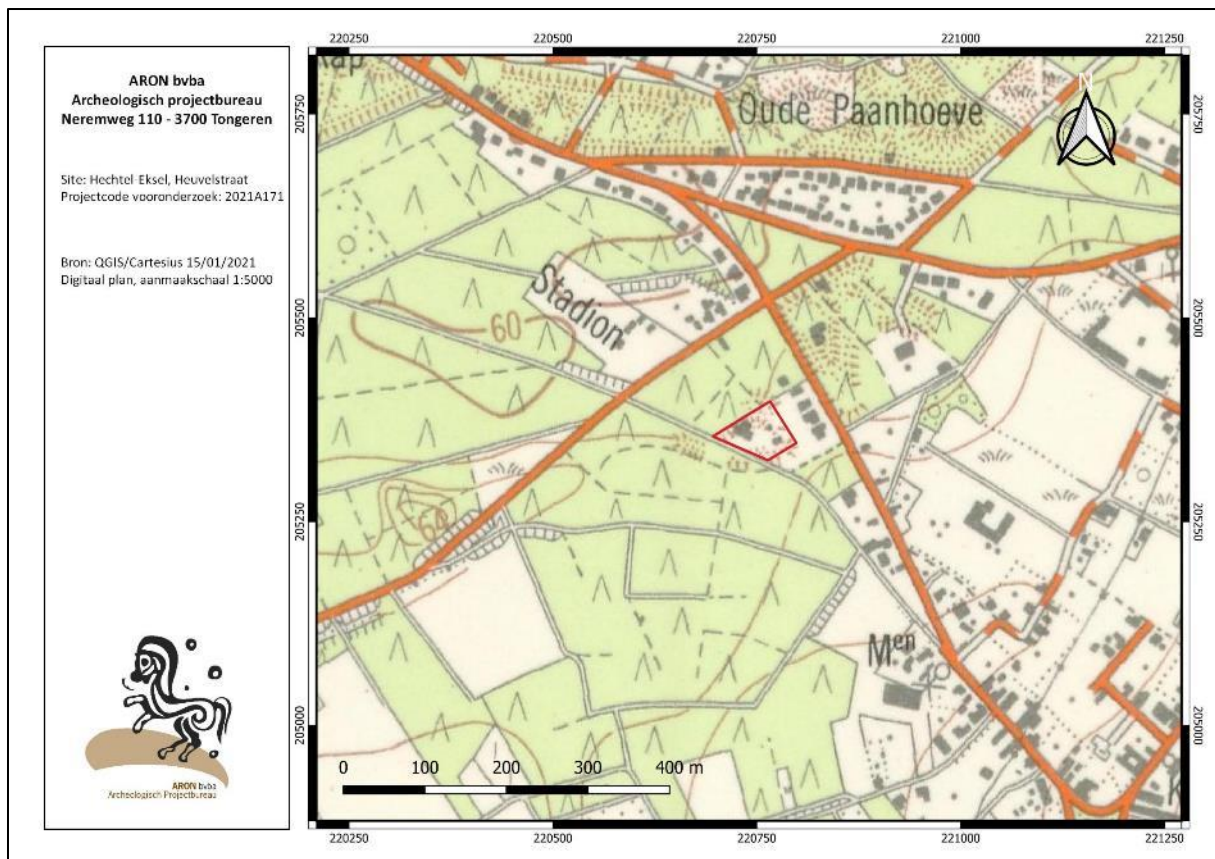
Afb. 16: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



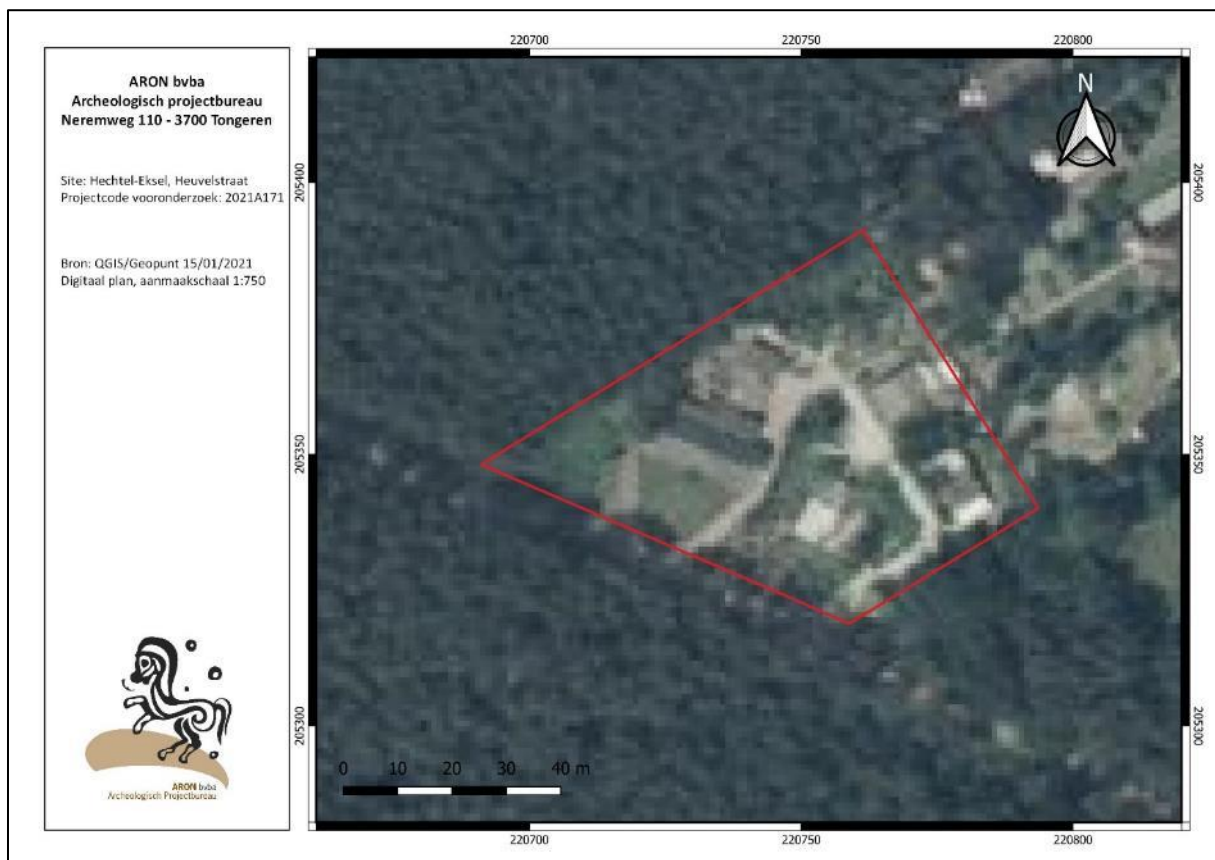
Afb. 17: Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 18: Orthofoto uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



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



Afb. 20: Orthofoto uit 1979-1990 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

In Eksel zijn een heel aantal archeologische vindplaatsen gekend die dateren vanaf de steentijd.

Een belangrijke vindplaats van lithisch materiaal in Eksel, behorend tot het “Tardenoisien”, genaamd “Station de la Bruyère dite de Steenweg”, werd onderzocht gedurende een vijftiental jaren, onder meer in 1906, 1909, 1910 en 1911. Een zestigtal heuveltjes, gelegen op de plaats “Schans” in het gehucht Hoksent (ca. 3 km ten noordoosten van het huidige projectgebied), werd bestudeerd, waarbij talrijke voorromeinse urnen werden verzameld. Op de plaats “Hunneputten” werden voorromeinse grafheuvels met greppels onderzocht. In 1953 vonden liefhebbers-archeologen een voorromeinse begraafplaats met vaatwerk. In 1961 werd een deel van een voorromeins urnenveld vernield door bosontginning. Op de Winner (> 1 km ten noorden van het huidige projectgebied) werden eveneens opgravingen en vondsten gedaan. In 1959 en 1964 werden twee prehistorische grafheuvels opgegraven, waarbij een groot aantal scherven van gladwandige urnen en van Harpstedt-urnen opdoken. In de onmiddellijke omgeving werden een tiental graven vernield. Bij het ploegen op de Winnerheide werden sporen van voorromeinse bewoning gevonden. In 1955 werden Romeinse voorwerpen aangetroffen. Ook een Romeinse begraafplaats werd op de Winner ontdekt.

Verder loopt door de gemeente de antieke weg van Tongeren naar het noorden.³⁰ Volgens taalkundigen zou de naam ‘Heerstraat’ (ca. 720 m ten oosten van het huidige projectgebied) verwijzen naar deze Romeinse heerbaan Tongeren-Duurstede.

Ter hoogte van het huidige projectgebied werd tot heden voor zover gekend nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Op zo’n 300 m ten zuiden van het huidige projectgebied is evenwel een CAI-locatie gekend, daterend uit de nieuwste tijd (Afb. 21, blauw). Op verdere afstand komen CAI-locaties voor die dateren vanaf de steentijd.

Op ca. 300 m ten zuiden van het huidige projectgebied werd omstreeks 2018 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door *Archebo* ter hoogte van CAI-locatie 221941. Er werden greppels en kuilen afkomstig van rabatten aangetroffen, daterend uit de nieuwste tijd.³¹

Op ca. 730 m ten zuiden van het huidige onderzoeksterrein zijn twee CAI-locaties gekend. CAI-locatie 214430 betreft de vondstlocatie van een Romeinse munt die van Keizer Antonius Pius lijkt te zijn en CAI-locatie 208837 is de vondstlocatie van een Philipsdaalder uit 1571 (late middeleeuwen).³²

Verder ten oosten geeft CAI-locatie 207661 de vondstlocatie van munten uit de 17^{de} en 18^{de} eeuw weer, evenals een muntgewicht uit de 16^{de} eeuw en een knoop uit de 18^{de} eeuw.³³

In dezelfde omgeving geeft CAI-locatie 208598 de vondstlocatie weer van een opengewerkte medaillonsluiting uit de 14^{de} eeuw en CAI-locatie 207408 geeft de vondstlocatie weer van een midden-neolithische silex gepolijste bijl.³⁴ CAI-locatie 220868, iets verder ten zuidoosten gelegen, geeft de vondstlocatie van een 18^{de} eeuwse munt weer.³⁵

³⁰ Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Eksel [online] <https://id.erfgoed.net/themas/14668> (Geraadpleegd op 07-10-2020)

³¹ Claesen, Van Genechten, Verbeelen, Audenaert, Keersmaekers, Doucet, Bouckaert 2018.

Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Borgveld [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/221941> (Geraadpleegd op 15-01-2021)

³² Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Vennestraat [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/208837> (Geraadpleegd op 15-01-2021)

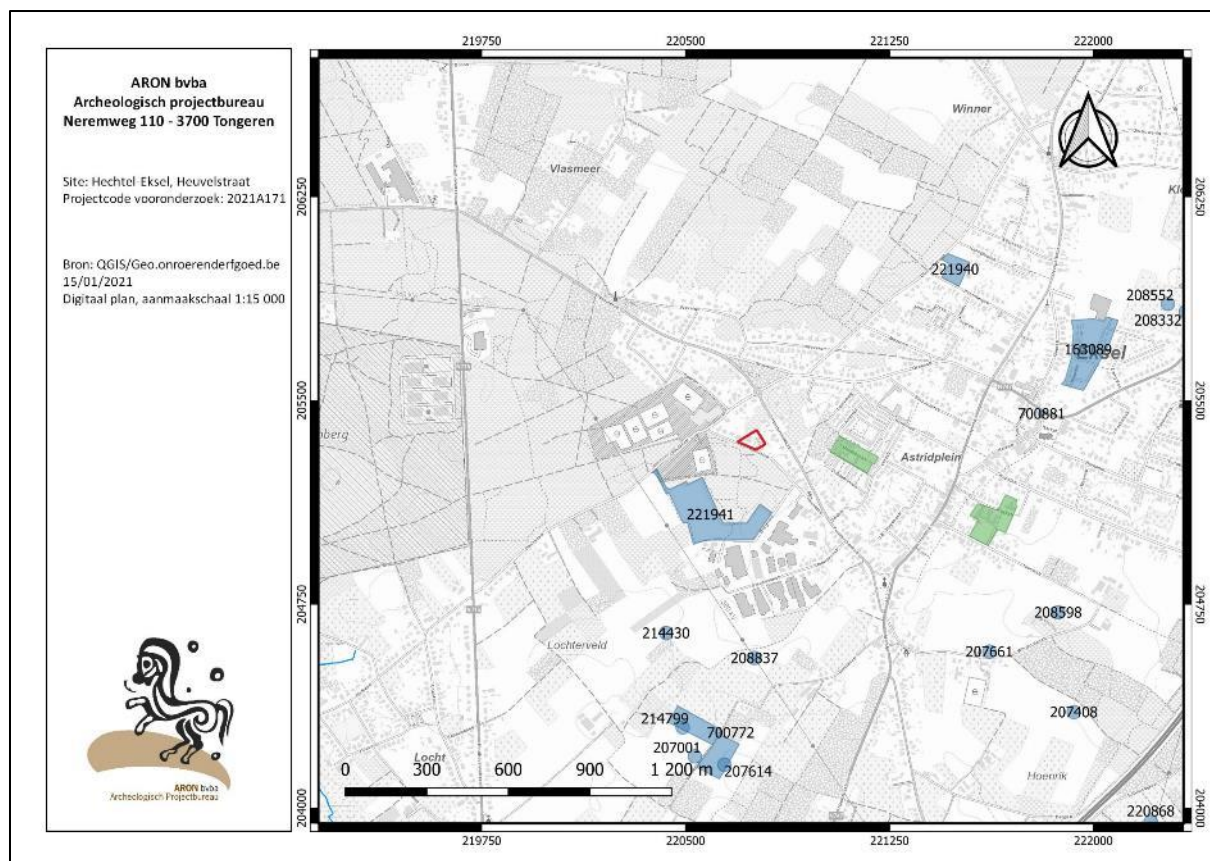
Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Vennestraat IV [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/214430> (Geraadpleegd op 15-01-2021)

³³ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Windmolenstraat II [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/207661> (Geraadpleegd op 15-01-2021)

³⁴ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Windmolenstraat I [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/207408> (Geraadpleegd op 15-01-2021)

Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Windmolenstraat [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/208598> (Geraadpleegd op 15-01-2021)

³⁵ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Schansdijkstraat [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/220868> (Geraadpleegd op 15-01-2021)



Afb. 21: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw), gebeurtenissen (groen), vastgesteld bouwkundig erfgoed (bruin) en het onderzoeksterrein (rood) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be)

Op bijna 1 km ten zuiden van het onderzoeksterrein geeft CAI-locatie 700772 de vermoedelijke locatie van een tweede schans op de Locht weer, hetzij anterieur, hetzij contemporeel aan de Lochterschans. Er werd hier, verspreid over drie akkers, een reeks muntvondsten gedaan, waarvan de oudste aanvangt vanaf de periode dat we de eerste schansen zien verschijnen. Daarnaast heet de straat die naar deze velden loopt 'Borgveldstraat'. Noch de *Ferraris*, noch de *Atlas der Buurtwegen* geven enige aanwijzing voor eventuele andere structuren of versterkingen op deze plaats. Ter plaatse ligt een veld dat gedeeltelijk een afwijkend reliëf vertoont. Verder onderzoek zal hier uitsluitsel moeten brengen.

Hiernaast blijkt op basis van de gegevens in de CAI dat er op en rond deze locatie al sinds langere tijd sprake is van menselijke aanwezigheid. De CAI vermeldt immers naast muntvondsten uit de 16^{de} eeuw en de 19^{de} eeuw ook muntvondsten uit de Romeinse periode (zie ook CAI-locaties 207001, 214799 en 207614), lithisch materiaal en postmiddeleeuws aardewerk.³⁶

Op ca. 1 km ten oost-noordoosten van het projectgebied werd in het verleden ter hoogte van CAI-locatie 700881 een pot met 53 zilveren munten en 1 gouden munt aangetroffen. De schat zou oorspronkelijk echter uit ca. 120 munten bestaan hebben en zou dateren uit 1726-1793.

CAI-locatie 163089 is iets verder ten noordoosten gesitueerd en werd archeologisch onderzocht in 2012 en 2013. In 2012 vond hier een archeologische prospectie met ingreep in de bodem plaats door Aron bv. Tijdens dit onderzoek werden 59 sporen aangetroffen uit de middeleeuwen en de metaaltijden, evenals een aantal greppels waarvan er enkele als laat-middeleeuws gedateerd konden worden.³⁷

De hierop volgende opgraving werd uitgevoerd in 2013 door het VEC en leverde 13 Merovingische huisplattegronden, 6 bijgebouwen of schuren, 9 spiekers, 2 hutkommen, 8 waterputten, een waterkuil en 28

³⁶ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Vennestraat I [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/700772> (Geraadpleegd op 15-01-2021)

³⁷ Van de Staey & Wesemael 2013.

kuilen op, te dateren in de 6^{de} -8^{ste} eeuw. Verder werd ook één inhumatiegraf uit deze periode aangetroffen. Tot slot werden ook een paalkuil, greppels en landbewerkingssporen uit de nieuwe tijd aangetroffen.³⁸

Nog iets verder ten oost-noordoosten van het huidige projectgebied geven CAI-locaties 208552 en 208332 respectievelijk de vondstlocaties weer van 17^{de} en 18^{de} eeuwse munten en een 17^{de} eeuws zilveren knoopje.³⁹

Ter hoogte van CAI-locatie 221940, meer naar het westen toe, vond omstreeks 2018 een landschappelijk bodemonderzoek en een proefsleuvenonderzoek plaats door HAAST. Er werden geen sporen of vondsten aangetroffen.⁴⁰

2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Uit het voorliggend bureauonderzoek blijkt dat het terrein tot heden over een grote oppervlakte verstoord is door recente bebouwing, verhardingen en (water)putten. De diepte van de verstoringen lijkt echter al bij al beperkt, vermits de gebouwen niet onderkelderd zijn. De exacte verstoringdieptes zijn evenwel tot op heden onbekend.

³⁸ Van Campenhout (ed.) 2016.

³⁹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Stationsstraat I

[online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/208332> (Geraadpleegd op 15-01-2021)

Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Stationsstraat II [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/208552> (Geraadpleegd op 15-01-2021)

⁴⁰ Van de Konijneburg R., Nota Hechtel-Eksel, Schutterijstraat, verslag van het landschappelijk bodemonderzoek en proefsleuvenonderzoek, Bree.

Agentschap Onroerend Erfgoed 2021: Paardskerkhof [online] <https://id.erfgoed.net/waarnemingen/221940> (Geraadpleegd op 15-01-2021)

3. Conclusie

3.1 Vertaling naar archeologische verwachting

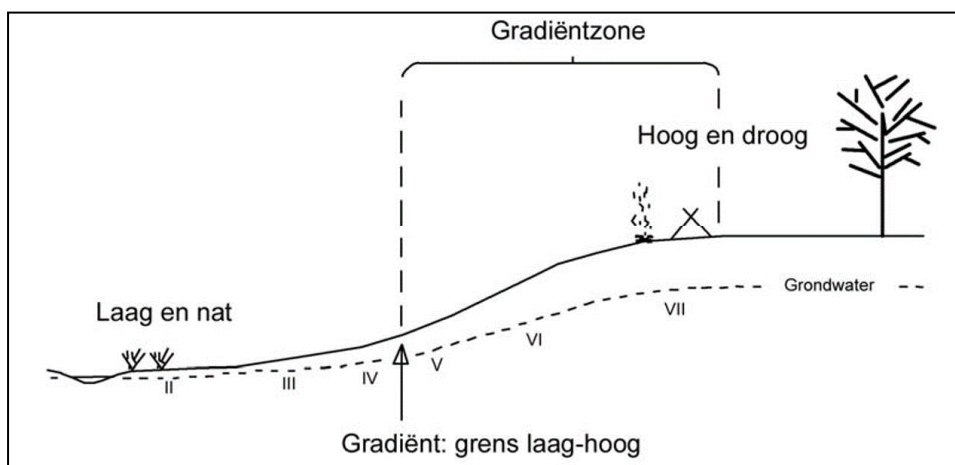
In onderstaande paragraaf worden de verschillende gegevens uit het bureauonderzoek samengebracht om het potentieel van het onderzoeksgebied op het voorkomen van enerzijds steentijd artefactensites en anderzijds proto-historische en historische vindplaatsen te bepalen.

Potentieel voor steentijd artefactensites

Het potentieel op prehistorische artefactensites wordt als **matig** beschouwd.

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. 22). 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.⁴¹



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

⁴¹ Deebe, J. & E. Rensink 2005, 171-199; M. Verhoeven, G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers (2010), 87, 101.

Gezien het terrein op een afstand van meer dan 1,5 km gesitueerd is van natuurlijke waterlopen en dus buiten de gradiëntzone ligt, is het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites niet hoog. Anderzijds kunnen er begraven podzolbodems / paleobodems op het terrein voorkomen aangezien duinen stuifzanden zijn die oude bodems afdekken, mogelijk dus ook binnen het huidige projectgebied. Dergelijke paleobodems kunnen sporen van prehistorische occupaties bevatten. Een podzolbodem verhoogt bovendien, indien gaaf bewaard, de kans op intact bewaarde artefactensites.⁴² De duinen binnen het projectgebied die een potentieel aanwezige paleobodem / podzolbodem afdekken, zouden hoofdzakelijk gedurende het Laatglaciaal en het Holoceen (Boreaal en Subboreaal) gevormd zijn.⁴³ Hiernaast duiden CAI-locaties in de (ruime) omgeving op een continue menselijke aanwezigheid die teruggaat tot de steentijd.

Op basis van bovenstaande gegevens kan het archeologisch potentieel voor het aantreffen van prehistorische artefactensites als matig ingeschat worden.

Op basis van de locatie buiten de gradiëntzone en de aanwezigheid van CAI-locaties in de (ruime) omgeving, kan het potentieel voor het aantreffen van neolithische sporensites eveneens als matig ingeschat worden.

Potentieel voor (proto-)historische sites

Het potentieel op het aantreffen van (proto-)historische vindplaatsen kan eveneens als **matig** beschouwd worden.

De bestaande historische bronnen, historische kaarten, de geomorfologische en landschappelijke situering en de archeologische bronnen, bevatten weinig of geen concrete aanwijzingen betreffende het archeologisch potentieel van het projectgebied. Wel gaat de huidige Heuvelstraat terug op een wegtracé dat al in de 18^{de} eeuw gekarteerd werd. Het onderzoeksterrein was in deze periode evenwel onbebouwd en lag in heidegebied. Eksel zou volgens historische bronnen minstens teruggaan tot de 8^{ste} eeuw.

CAI-locaties in de omgeving wijzen daarenboven op continue menselijke aanwezigheid op het plateau vanaf de steentijd.

De archeologische verwachting kan op basis van bovenstaande gegevens als matig ingeschat worden.

3.2 Impact van de geplande werken

De initiatiefnemer plant op een ca. 3722 m² groot gebied langs de Heuvelstraat in Hechtel-Eksel (prov. Limburg), kadastraal gekend als Hechtel-Eksel, afd. 2, sectie D, percelen 197e2, 197f2, 197c3, 197d3, 197a3 en 197e3, de bouw van zes gekoppelde woningen. Voorafgaand aan deze werken worden de bestaande constructies op het terrein gesloopt en wordt de begroeiing gerooid.

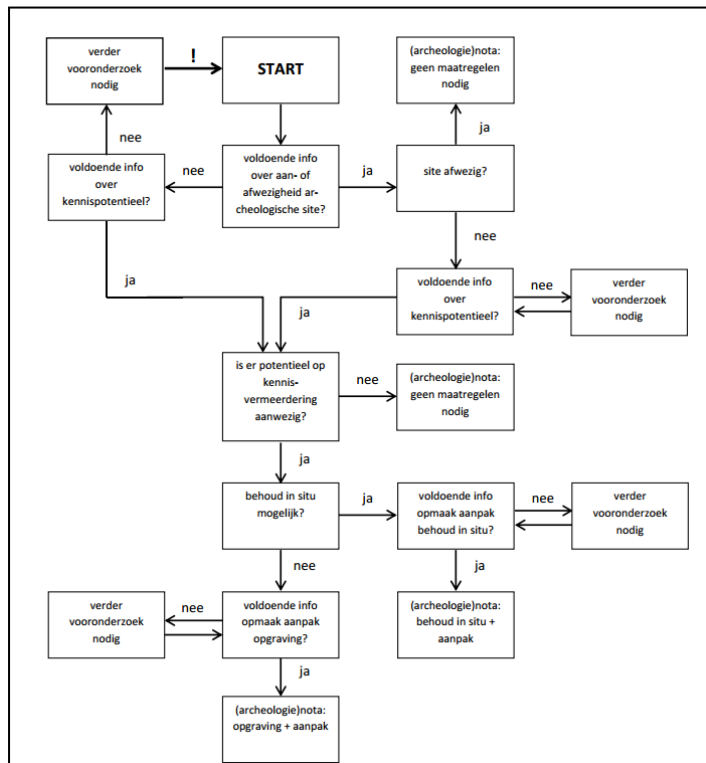
Nergens binnen het projectgebied kan momenteel een bewaring van het oorspronkelijk bodemprofiel, en daarmee ook van een eventueel intact archeologisch bodemarchief, gegarandeerd worden.

3.3 Afweging noodzaak vervolgonderzoek

Voor de afweging van de noodzaak voor verder onderzoek maken we gebruik van volgende beslissingsboom.

⁴² De Bie M. e.a. 2014.

⁴³ Baeyens 1976, 17.



Op basis van het bureauonderzoek was het niet mogelijk om met voldoende zekerheid een uitspraak te doen over de aan- of afwezigheid van archeologisch erfgoed, de waarde daarvan (kennispotentieel) en de omgang hiermee. Daarom is bijkomend vooronderzoek noodzakelijk.

Aangezien een onmiddellijke uitvoer van aanvullend vooronderzoek economisch onwenselijk is, het terrein momenteel nog bebouwd is, de bebouwing gesloopt dient te worden middels een sloopvergunning en een aantal bomen op het terrein gekapt moeten worden middels een kapvergunning, dient het aanvullend vooronderzoek te worden uitgevoerd in uitgesteld traject.

Afb. 23: Beslissingsboom bij de afweging voor de noodzaak van verder vooronderzoek en/of een opgraving (Bron: OE, CGP 4.0, p. 32).

3.4 Bepaling van de onderzoekstrategie

In onderstaande tekst wordt de keuze van de te volgen onderzoeksstrategie tijdens het aanvullend vooronderzoek bepaald.

Voor elk type aanvullend vooronderzoek worden hiertoe de volgende vier criteria afgewogen:

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 NOODZAKLIJK om deze methode toe te passen op het terrein (kosten-batenanalyse)?

Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen en/of profielputten:

- Is mogelijk in de tuinzones en na de sloop van de bebouwing en de opbraak van verhardingen.
- Nuttig, want laat toe om relatief snel uitspraken te doen over de bodemopbouw, de gaafheid van het oorspronkelijk bodemprofiel meer in detail na te gaan en eventueel verstoorde zones af te bakenen. Op het huidige onderzoeksterrein laat deze methode concreet toe om op een snelle en kostenbesparende manier de aanwezigheid van een bewaard(e) podzolprofiel / paleobodem na te gaan.
- Niet schadelijk.
- Noodzakelijk om op basis van de aanwezige bodemprofielen en hun bewaringstoestand het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites evenals de impactbepaling van de geplande werken eventueel bij te stellen en de methodiek voor verder onderzoek te bepalen.

Veldkartering:

- Niet mogelijk aangezien een groot deel van het terrein bebouwd / verhard is. Slechts kleine terreindelen zijn in gebruik als tuin, maar evenwel niet bewerkt / recent verploegd.
- Niet nuttig, vanwege het feit dat het terrein verhard / bebouwd is en andere terreindelen niet verploegd worden en daarom de kans op het waarnemen van oppervlaktevondsten gering is. Daarnaast wordt via

een proefsleuvenonderzoek een beter zicht bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit, evenals de omvang van historische vindplaatsen. Voor prehistorische vindplaatsen gebeurt dit d.m.v. een waarderend booronderzoek.

- Oppervlaktekartering is in sommige andere gevallen wel zeer geschikt om prehistorische en historische vindplaatsen op te sporen op een niet schadelijke en kostenbesparende wijze.
- In dit geval is dit onderzoek echter kosten-baten te duur om afzonderlijk uit te voeren, temeer gezien een proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn (infra). Een veldkartering is m.a.w. niet noodzakelijk.

Geofysisch onderzoek:

- Dit type onderzoek is op het huidige terrein niet mogelijk omwille van de aanwezige bebouwing en verhardingen. De (sub-)recente verstoringen zouden bovendien een vertekend beeld zouden geven van de resultaten.
- Geofysisch onderzoek is evenwel niet schadelijk.
- Nadeel van dit type onderzoek is het feit dat dit geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen kan opleveren. Het potentieel op kennisvermeerdering is voor deze onderzoekstechniek dan ook beperkt.
- De resultaten moeten bovendien gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor voor een onderzoeksgebied met een beperkt oppervlak de kosten-baten te duur is. Het onderzoek is in dit geval dus niet nuttig en ook niet noodzakelijk, omdat er hoe dan ook een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd wordt en dit meer informatie oplevert omtrent de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen.

Verkenkend archeologisch booronderzoek:

- Is mogelijk op het huidige terrein in de tuinzones en na afbraak van de gebouwen en verhardingen.
- Is minder schadelijk dan de geplande bodemingrepen.
- Is zeer nuttig om steentijd artefactensites op te sporen.
- Dit onderzoek is daarentegen minder geschikt om (proto-) historische vindplaatsen, i.e. vindplaatsen met grondsporen, op te sporen.
- Daarenboven zeer tijdrovend en duur voor een gebied waar geen paleobodems / waardevolle bodems voor prehistorie aanwezig zijn.
- Dit onderzoek is daarom enkel noodzakelijk in zones waar bodems voorkomen die waardevol zijn voor prehistorie.

Waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten uin functie van steentijd:

- Is mogelijk op het huidige te onderzoeken terrein in de tuinzones en na afbraak van de gebouwen en verhardingen.
- Is minder schadelijk dan de geplande bodemingrepen.
- Echter enkel nuttig en noodzakelijk na het detecteren van steentijd artefactensites. Laat toe een beeld te vormen van de horizontale en verticale spreiding van zulke site.

Proefsleuven en proefputtenonderzoek:

- Is mogelijk op het huidige te onderzoeken terrein na afbraak van de gebouwen en verhardingen en is minder schadelijk dan de geplande bodemingrepen.
- Een proefsleuvenonderzoek is zeer nuttig om (proto-)historische vindplaatsen op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van deze vindplaatsen op een terrein zonder complexe verticale stratigrafie.
- Een proefputtenonderzoek is zeer nuttig om de verticale stratigrafie van (proto-)historische vindplaatsen in stadscontexten in kaart te brengen, evenals de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van deze vindplaatsen. Een complexe verticale stratigrafie wordt op het huidige onderzoeksterrein echter niet verwacht, waardoor dit type onderzoek niet nuttig en noodzakelijk is.
- Een proefsleuvenonderzoek is noodzakelijk om na te gaan of binnen het huidige onderzoeksgebied, gesitueerd in een landelijke context, relevante archeologische sporen aanwezig zijn. Deze

onderzoekstechniek biedt daarvoor voldoende ruimtelijk inzicht en is geschikt omdat een site zonder complexe verticale stratigrafie verwacht wordt.

- Via profielputten kan bovendien de bodemopbouw op het terrein bestudeerd en geëvalueerd worden.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied, m.n. het aanwezige archeologisch potentieel voor zowel prehistorische artefactensites als (proto-)historische sites zonder complexe stratigrafie, en op basis van de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geopteerd voor volgende stappen binnen het aanvullend vooronderzoek:

1. Landschappelijk bodemonderzoek
2. Aanvullend vooronderzoek naar prehistorische sites (optioneel):
 - a. Verkennend archeologisch booronderzoek
 - b. Waarderend archeologisch booronderzoek
 - c. Proefputten in functie van steentijd artefactensites
3. Aanvullend vooronderzoek naar (proto-)historische sites d.m.v. proefsleuven

Het landschappelijk bodemonderzoek wordt uitgevoerd om de bodemopbouw, de aanwezigheid en omvang van verstoringen /ophogingen en het voorkomen van een bewaard bodemprofiel na te gaan. Tevens wordt op basis van dit onderzoek de impact van de geplande bodemingrepen op potentieel relevante archeologische niveaus bepaald. Op basis van dit onderzoek wordt beslist of er al dan niet een aanvullend vooronderzoek uitgevoerd wordt naar prehistorische artefactensites. Anders kan men direct overgaan tot een proefsleuvenonderzoek.⁴⁴

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.

Een proefsleuvenonderzoek vindt plaats na uitvoer van het onderzoek naar prehistorische artefactensites, in functie van het opsporen van (proto-)historische sites, in de zones waarin er een impact mogelijk is op het relevant archeologisch vlak waarvan het niveau tijdens het landschappelijk bodemonderzoek bepaald wordt. Momenteel wordt een impact verwacht op het volledige onderzoeksterrein.

Voor de onderzoeksvragen per type vooronderzoek, evenals de te hanteren onderzoekstechnieken, verwijzen we naar het Programma van Maatregelen.

⁴⁴ 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 indien de voor prehistorie relevante horizonten bij de uitvoer van de geplande bodemingrepen verstoord worden.

4. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op een ca. 3722 m² groot gebied langs de Heuvelstraat in Hechtel-Eksel (prov. Limburg), kadastraal gekend als Hechtel-Eksel, afd. 2, sectie D, percelen 197e2, 197f2, 197c3, 197d3, 197a3 en 197e3, de bouw van zes gekoppelde woningen.

Het onderzoeksterrein, gesitueerd ter hoogte van de zuidwestelijke rand van het centrum van Eksel, wordt momenteel ingenomen door bebouwing met omringende verhardingen en tuinen.

Geomorfologisch gezien ligt het onderzoeksgebied op het Kempisch Plateau, dat rondom het projectgebied ingesneden is door verschillende waterlopen, die in het westen afwateren naar het Netebekken toe en in het oosten naar het Maasbekken. Lokaal komen er op het plateau duinmassieven voor, zo ook rondom het huidige projectgebied. Het terrein zelf heeft momenteel een vrij vlak reliëf.

De Tertiaire ondergrond is ter hoogte van het onderzoeksterrein opgebouwd uit de *Formatie van Kasterlee*. Hierop zijn nadien Lommelzanden en dekzanden van de *Formatie van Wildert* afgezet, met daarop ten slotte duinzanden. De bodemkaart geeft over het volledige terrein dan ook X-bodems weer, niet gefixeerde stuifzandduinen. Hellingserosie wordt op het terrein niet verwacht.

Eksel werd voor het eerst vermeld in 714 als Ochinsala. Quasi het volledige Ekselse grondgebied behoorde aan het eind van de 7^{de} eeuw tot het kroondomein, namelijk een landgoed “Ochinsala” of “Ekinsala”. Eind 7^{de} of begin 8^{ste} eeuw schonk Pepijn II van Herstal dit vorstelijke territorium aan de abdij van Sint-Truiden.

Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksterrein gedurende de voorbije eeuwen onbebouwd was tot in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw, toen het terrein stilaan bebouwd en verhard werd. Het terrein was voordien in gebruik als heidegebied, bos en weide langs de Heuvelstraat, op de rand van nabijgelegen akkers en velden.

Ter hoogte van het huidige projectgebied werd voor zover gekend tot heden nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de omgeving komen CAI-locaties voor die dateren vanaf de steentijd, wijzend op continue menselijke aanwezigheid op het plateau waarop het onderzoeksterrein ligt.

Het archeologisch potentieel van het onderzoeksterrein wordt als matig beschouwd.

Aangezien de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van archeologische waarden op basis van het huidige onderzoek niet gestaafd kan worden en een impact van de geplande werken momenteel niet uitgesloten kan worden, wordt **aanvullend vooronderzoek** aanbevolen.

