



ARON bvba
Archeologisch Projectbureau

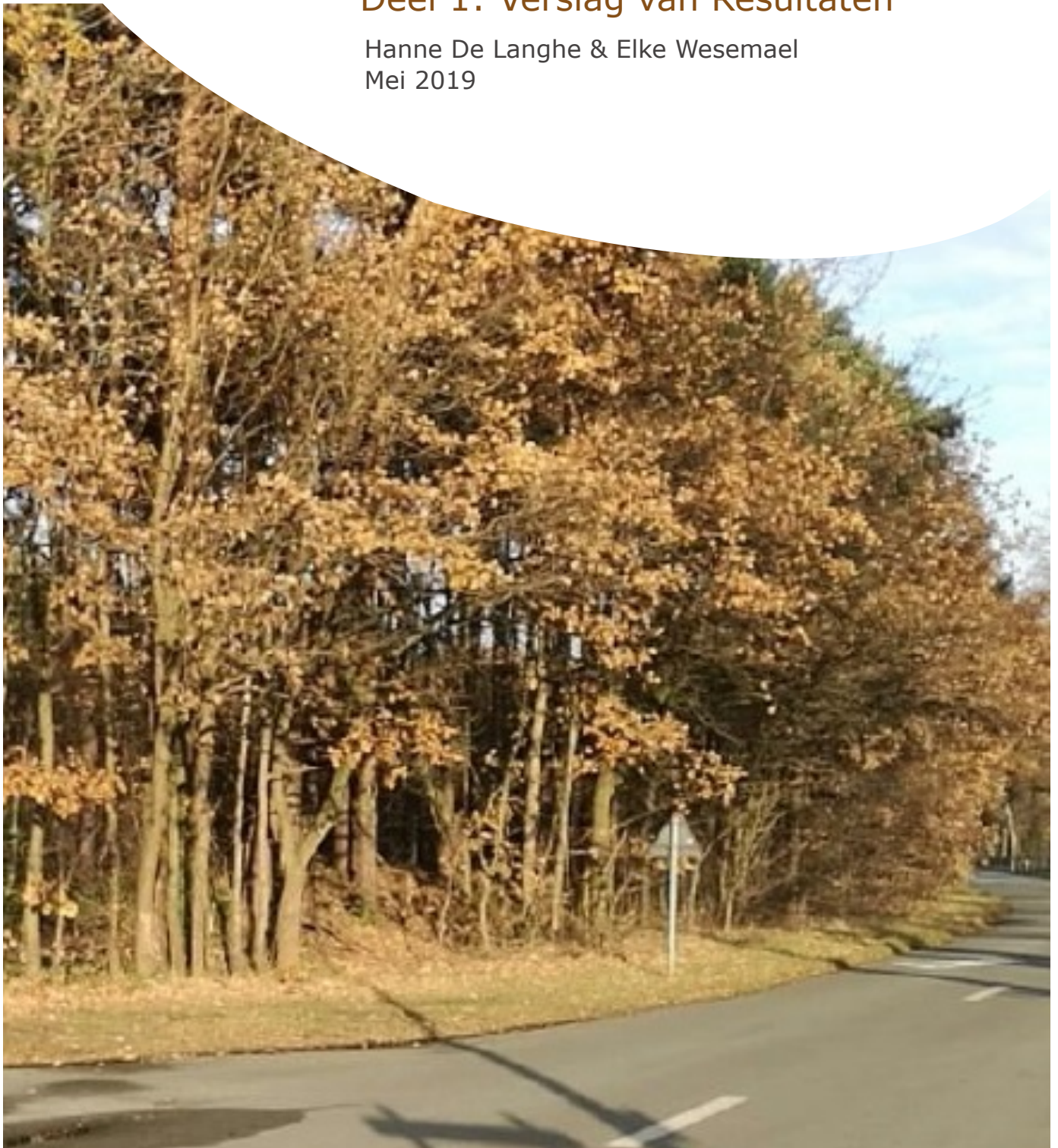
RAPPORT 743

Archeologienota

Koersel, Pater Bellinkxstraat
Ontwikkeling van een verkaveling

Deel 1: Verslag van Resultaten

Hanne De Langhe & Elke Wesemael
Mei 2019



ARON-RAPPORT 743

ARCHEOLOGIENOTA

KOERSEL, PATER BELLINKXSTRAAT ONTWIKKELING VAN EEN VERKAVELING

Hanne De Langhe & Elke Wesemael

Tongeren
2019

Colofon

ARON rapport 743 – Archeologienota - Koersel, Pater Bellinxstraat. Ontwikkeling van een verkaveling.

Erkend archeoloog:	Hanne De Langhe (OE/ERK/Archeoloog/2016/00156)
Auteurs:	Hanne De Langhe & Elke Wesemael
Bijdragen:	/
Foto's en tekeningen:	ARON bvba (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2019/12.651/51

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

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

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

INHOUDSTAFEL

INHOUDSTAFEL	1
INLEIDING	3
DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN	5
HOOFDSTUK 1. BUREAUONDERZOEK	5
1 Beschrijvend gedeelte	5
1.1 Administratieve gegevens	5
1.2 Archeologische voorkennis	7
1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	7
1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen	7
1.5 Werkwijze, verloop en actoren	10
2 Assessment	11
2.1 Situering van het onderzoeksgebied	11
2.2 Historische situering	17
2.2.1. Beknopte historiek van Koersel	17
2.2.2. Beknopte historiek van het onderzoeksterrein	18
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied	23
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	24
2.5 Onderzoeksvragen	25
3. Samenvatting	31
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	33
1. Gemotiveerd advies	33
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	33
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied	33
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen	34
1.4 Bepaling van maatregelen	34
2. Programma van maatregelen	36
2.1 Administratieve gegevens	36
2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen	36
2.3 Opgravingsstrategie en -methode	38
2.3.1 Algemeen	38
2.3.2 Afbakening van het onderzoeksgebied	39
2.3.3 Criteria voor het niet uitvoeren van voorziene onderzoeksmethoden	40
2.3.4 Randvoorwaarden	40
2.3.5 Evaluatiecriteria	40
2.4 Onderzoekstechnieken	41
2.4.1. Landschappelijk bodemonderzoek	41
2.4.2. Optioneel: Verkennend archeologisch booronderzoek	42

2.4.3. Optioneel: Waarderend archeologisch booronderzoek en proefputten i.f.v. steentijd artefactensites	43
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: Ontbossingsplan

Bijlage 6: Verkavelingsplan

Bijlage 7: Overzichtsplan aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT)

Bijlage 8: Boorplan op bestaande toestand (BT)

Bijlage 9: Boorplan op ontworpen toestand (OT)

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een ca. 7165 m² groot gebied langs de Pater Bellinkxstraat in Koersel (prov. Limburg) een verkaveling in 9 loten. Voor dit project is een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden vereist.

Gezien het terrein niet in een gebied ligt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, de vergunning geen bijstelling betreft, het terrein niet in een beschermde archeologische site ligt, het terrein niet in een vastgestelde archeologische zone valt en het perceeloppervlak groter is dan 3000 m², is het toevoegen van een bekrachtigde archeologienota aan de vergunningsaanvraag verplicht.¹

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

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

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

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

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

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

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 2018), p. 15.

³ CGP 2018, p. 28.

⁴ CGP 2018, p. 28-30.

⁵ CGP 2018, p. 28-32.

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

Dit is ook het geval voor het onderzoeksgebied dat het onderwerp vormt van de voorliggende archeologienota. Het is voor de initiatiefnemer economisch onwenselijk om voorafgaand aan de aanvraag van de omgevingsvergunning reeds aanvullend vooronderzoek uit te voeren.

In het kader van deze archeologienota met uitgesteld traject werd daarom 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 2018, p. 32-33.

⁷ CGP 2018, p. 29.

DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN

HOOFDSTUK 1. BUREAUONDERZOEK

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

1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

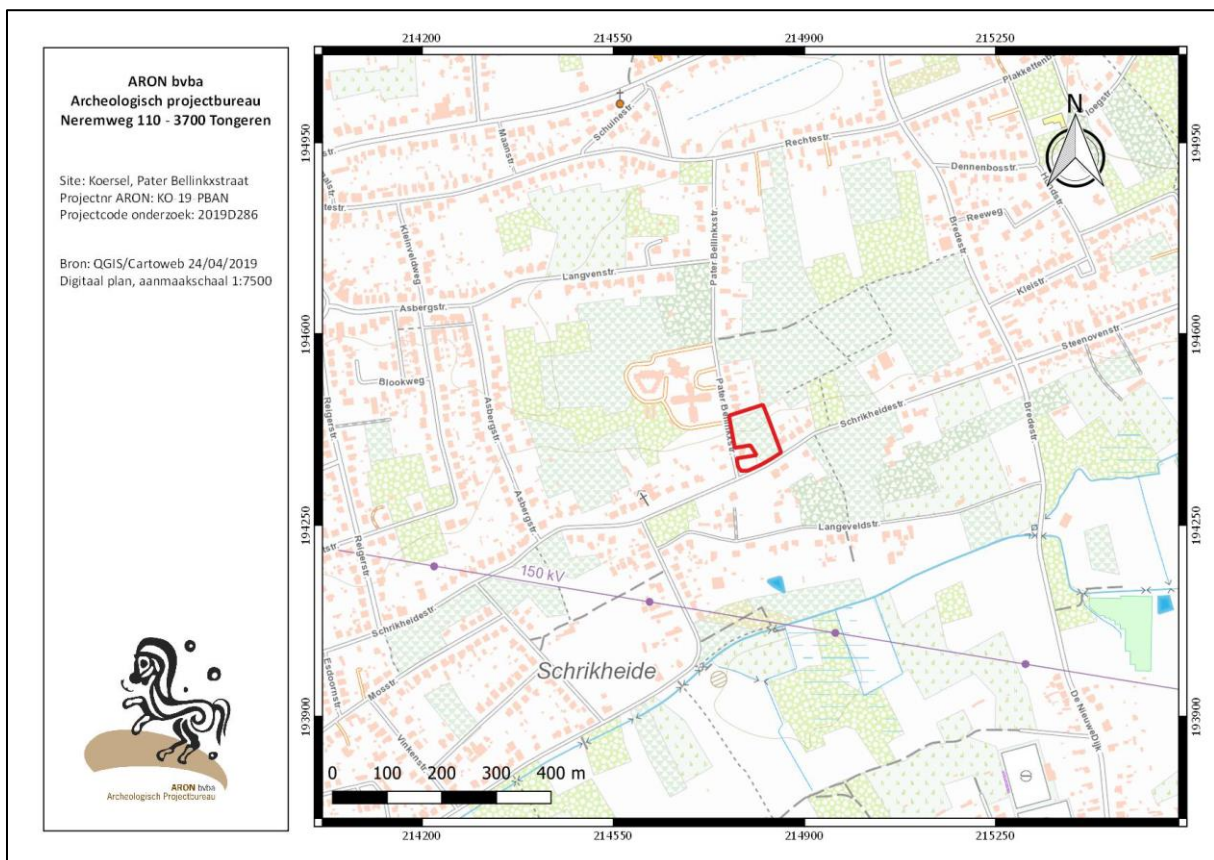
Projectcode	2019D286	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Hanne De Langhe OE/ERK/Archeoloog/2016/00156	
Rechtspersoon	ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Projectleiding	Hanne De Langhe Elke Wesemael
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, Beringen, Koersel, Pater Bellinkxstraat	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 7165 m ² .	
Bounding box coördinaten	X-min, Y-min: 214761.4903855455049779,194347.6497245605860371 ; X-max, Y-max: 214857.4819489105138928,194472.7520000000076834	
Kadasternummers	Beringen, 5 ^o afd., Koersel, sie B: perceelnr. 1164C, 1164D, 1164E, 1164F, 1164G, 1164K, 1164L en 1164M	
Thesaurusthermen ⁹	Bureauonderzoek, Koersel	
Overzichtsplan verstoringen	Zie <i>BIJLAGE 7</i> : Overzichtsplan aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT).	

⁸ CGP 2018, p. 48.

⁹ <https://inventaris.onroerendergoed.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 een straal van 1 km rondom het onderzoeksterrein werden geen CAI-locaties aangetroffen. De dichtstbijzijnde CAI-locatie ligt op 1,2 km ten noordwesten van het onderzoeksgebied en geeft de ligging weer van een omgrachte pastorie uit de 18^{de} eeuw. Iets verderop ligt een schans uit de 17^{de} eeuw.

1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

Het archeologisch bureauonderzoek heeft als doel om op basis van bestaande bronnen informatie te verzamelen over de aan- of afwezigheid van een archeologische site op het terrein, de karakteristieken, de bewaringstoestand en de wetenschappelijke waarde ervan en zijn relatie met het landschap. Verder wordt een beschrijving gemaakt van de geplande werken waarvoor de omgevingsvergunning wordt aangevraagd, van de uitvoeringswijze van deze werken en van de potentiële impact van deze werken op het bodemarchief.¹⁰

Gezien het onderzoeksgebied gelegen is in een zone met een lage densiteit aan bebouwing in het verleden, dient tevens bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied.

Volgende onderzoeksvragen dienen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

- Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?
- Welke informatie geven de gekende historische en iconografische gegevens van het projectgebied?
- Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?
- Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?
- Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?
- Wat zijn de gekende verstoringen (van de huidige verhardingen, riolering, allerhande leidingen, enz.)? Hoe diep gaan deze verstoringen en over welke oppervlakte verspreiden ze zich?
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Welke aanwijzingen bevatten de bestaande en gekende bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?
- Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

Randvoorwaarden:

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd voor het volledige onderzoeksgebied. Er zijn dan ook geen randvoorwaarden van toepassing.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op een ca. 7165 m² groot gebied langs de Pater Bellinxstraat in Koersel (prov. Limburg) een verkaveling in 9 loten. Om de percelen bouwrijp te maken, dient een zone van ca. 4508 m² ontbost te worden. In een zone van ca. 2662 m² blijft het bestaand bos behouden en vinden dus geen bodemingrepen plaats (*afb. 3.1, BIJLAGE 5*). De ontbossing wordt uitgevoerd door de toekomstige kopers van de percelen en behoort dus niet tot de huidige vergunningsaanvraag.

Rooien van bomen

¹⁰ CGP 2018, p. 48.

Aan de straatkant met de Schrikheidestraat en de Pater Bellinkxstraat zullen aanwezige bomen gerooid worden om de desbetreffende percelen bouwrijp te maken. Het gaat om een totale zone van ca. 4508 m² die ontbost wordt en opgesplitst is in twee zones van respectievelijk 2068 m² en 2440 m².

De verstoringsdiepte voor het rooien van de bomen 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 maximale verstoringsdiepte van 1,5 m onder het maaiveld verwacht worden. Indien de stronken enkel gefreesd worden, kan een verstoringsdiepte van 45 cm verwacht worden.

Bouwloten

Op het terrein worden 9 bouwloten voorzien waarvan 6 voor halfopen bebouwing en 3 voor open bebouwing. De grootte van de bouwloten en bouwkaders wordt weergegeven in onderstaande tabel en op het opmetingsplan (afb. 3.2, BIJLAGE 6). Enkele kleinere achterliggende percelen behoren tot het voorliggende perceel en zullen deel uitmaken van de tuinen.

Lot	Grootte	Bouwkader	Type bebouwing
1	7 a 45 ca + 3 a 51 ca	172 m ²	Halfopen bebouwing
2	5 a 38 ca + 2 a 17 ca	132 m ²	Halfopen bebouwing
3	5 a 38 ca + 2 a 37 ca	132 m ²	Halfopen bebouwing
4	5 a 38 ca + 2 a 59 ca	132 m ²	Halfopen bebouwing
5	7 a 72 ca	187 m ²	Open bebouwing
6	9 a 94 ca	180 m ²	Open bebouwing
7	5 a 55 ca	170 m ²	Halfopen bebouwing
8	5 a 53 ca	170 m ²	Halfopen bebouwing
9	8 a 73 ca	192 m ²	Open bebouwing

Tot heden is niet geweten of de woningen onderkelderd mogen worden. Bijgevolg kunnen bodemingrepen tot op ca. 0,8 m of tot ca. 3,5 m onder het maaiveld verwacht worden binnen de bouwkaders.

Verder worden op de bouwloten bodemingrepen verwacht in het kader van tuinaanleg en de aanleg van verhardingen. Bij de inplanting van de gebouwen en bij de tuinaanleg moet het bestaande reliëf maximaal gerespecteerd worden. Het is de bedoeling het groene karakter van de verkaveling maximaal te bewaren en de verhardingen tot een minimum te beperken. Noodzakelijke voorzieningen voor tuinpaden en oprit mogen voorzien worden, omrand door groenaanleg. De lengte en breedte van de oprit dient beperkt gehouden te worden. Het overige gedeelte dient als tuin aangelegd te worden met groenaanplantingen.¹¹

De exacte diepte van bodemingrepen in het kader van tuinaanleg en verhardingen is tot heden onbekend, maar geschat kan worden dat voor tuinaanleg bodemingrepen verwacht kunnen worden van ca. 10 cm onder het maaiveld voor de aanleg van grasperken en tot ca. 50 cm voor het planten van hagen. Voor de aanleg van verhardingen kunnen bodemingrepen gaan tot op ca. 40 cm onder het maaiveld. De woonhuizen zullen rechtsreeks toegankelijk gesteld worden via de Schrikheidestraat en de P. Bellinkxstraat.

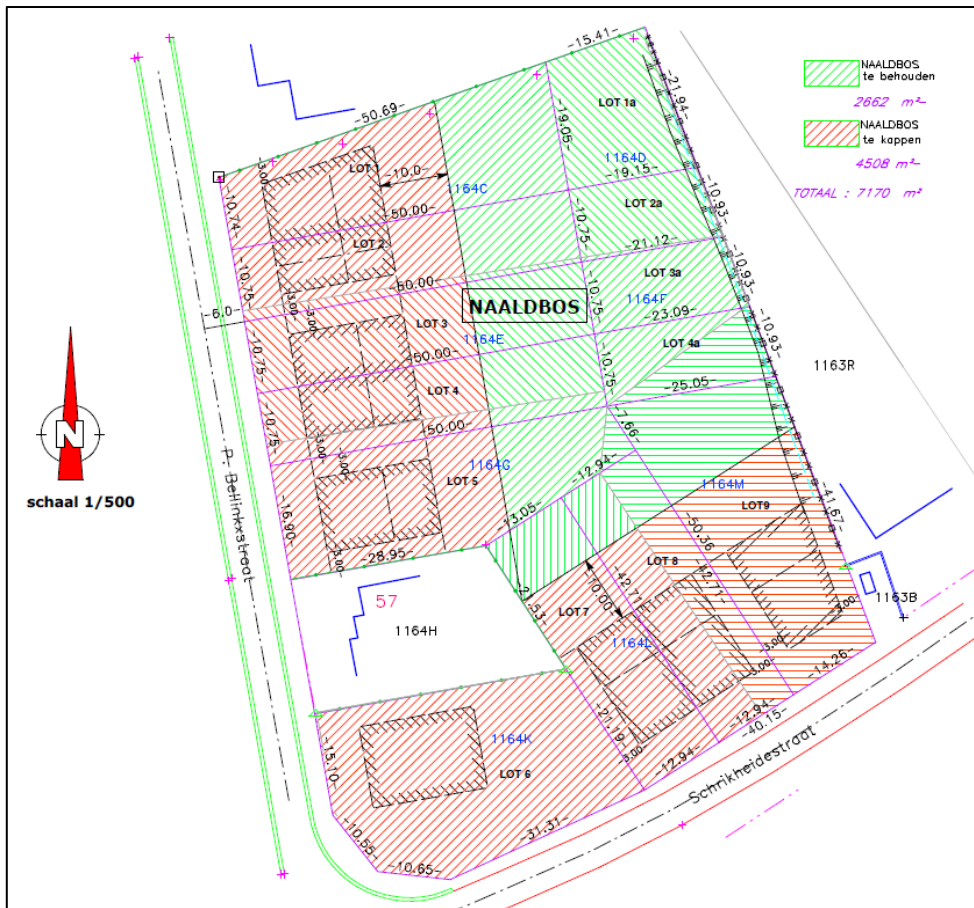
De bodemingrepen ten gevolge van de werken op de bouwloten zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Nutsleidingen en riolering

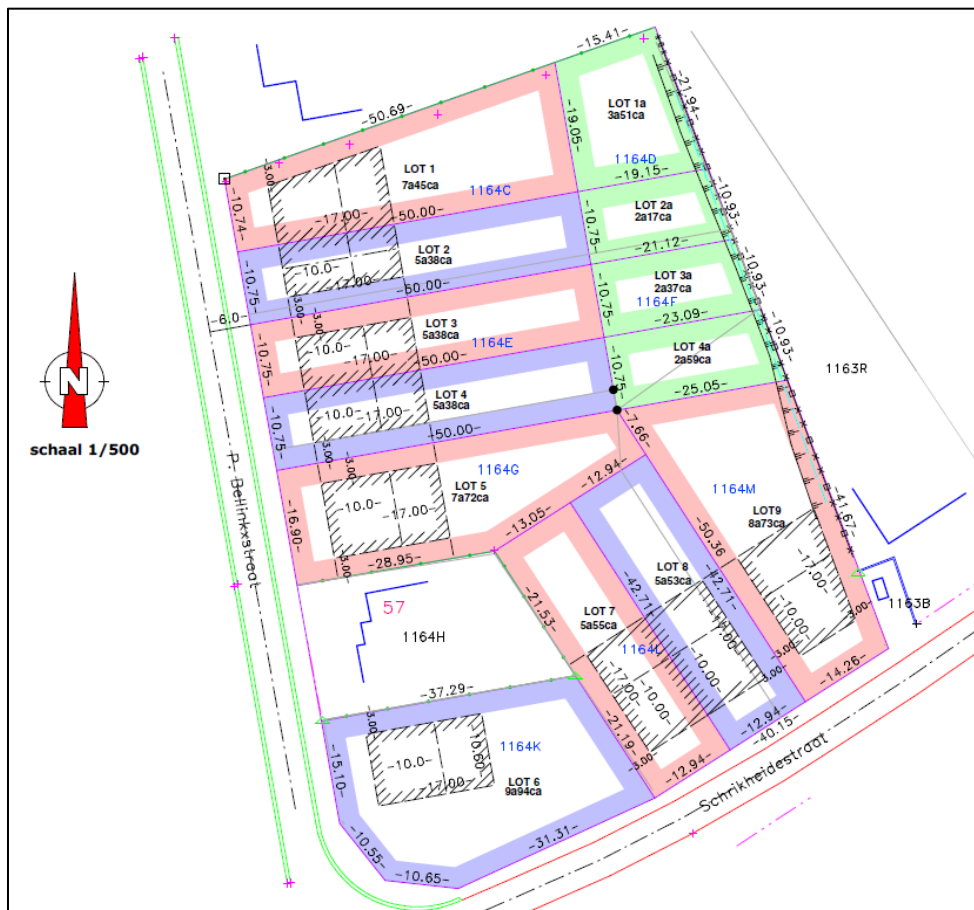
De nieuw aan te leggen nutsleidingen zullen verbonden worden met de reeds bestaande nutsleidingen van de Schrikheidestraat en de Pater Bellinkxstraat. Voor waterleiding en gas wordt hiervoor een uitgraving van maximaal circa 80 cm diep verwacht, voor riolering een uitgraving van maximaal 1,2 m. Glasvezelkabel ligt op geringere diepte.

De bodemingrepen ten gevolge van de aanleg van de nutsleidingen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine binnen een sleuf die net iets breder is dan de desbetreffende nutsleiding.

¹¹ Stedenbouwkundige voorschriften bij de aanvraag voor een verkavelingsvergunning.



Afb. 3.1:
Ontbossingsplan met
aanduiding van het
te behouden bos
(groen) en het te
rooien bos (rood)
(Bron: Pieters P.,
digitaal plan, dd
27/11/2017,
aanmaakschaal
1.500, 2019D286).



Afb. 3.2:
Verkavelingsplan
met aanduiding van
de bouwplaten
(Bron: Pieters P.,
digitaal plan, dd
27/11/2017,
aanmaakschaal
1.500, 2019D286).

Werfzone

De werfzone zal zich volledig binnen het aangeduid onderzoeksgebied bevinden. Hiervoor worden geen bijkomende bodemingrepen voorzien.

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 2019, de bodembedekkingskaart 2012, de quartair geologische kaart, de tertiair geologische kaart, de Grondkwetsbaarheidskaart met mijnverzakkingen en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV). Voor het projectgebied bestaat geen geomorfologische kaart. Wel werd een geomorfologische beschrijving opgemaakt door *Frederickx, E. en Gouwy, S.* in het toelichtingsboekje bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad Hasselt.¹² 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.¹³ 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)*. Deze kaarten werden geraadpleegd via de website Geopunt.be. De *Villaretkaart (1745-1748)* en de *Popp-kaart (1842-1879)* waren niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied. 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 (1971, 1979-1990, 2000-2018)* die eveneens via de website Geopunt.be (AGIV) ontsloten zijn, bestudeerd.

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

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

De ligging van ondergrondse kabels en leidingen werd opgevraagd via KLIP. *P. Pieters (landmeter-expert)* bezorgde de tot nu gekende informatie over het plangebied.

Een visuele terreininspectie werd niet uitgevoerd. Via een foto en plannen, aangeleverd door de *P. Pieters (Landmeter-expert)* en via de meest recente orthofoto, kon namelijk een beeld bekomen worden van de huidige inrichting en de gaafheid van het onderzoeksgebied.

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

¹² Frederickx, E & Gouwy, S. (1996)

¹³ <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. 7165 m², is kadastraal gekend als Beringen, 5^oafd., Koersel, sectie B: perceelnr. 1164C, 1164D, 1164E, 1164F, 1164G, 1164K, 1164L en 1164M. Het onderzoeksterrein situeert zich op de hoek van de Schrikheidestraat in het zuiden en de P. Bellinxstraat in het westen en wordt tot heden ingenomen door een bos (*afb. 4*). In het oosten en het noorden wordt het terrein begrensd door aanpalende woonpercelen en in het westen van het terrein, aan de Pater Bellinxstraat valt een bestaand woonperceel buiten het huidige projectgebied. Eenzelfde situatie wordt weergegeven op de bodembedekkingskaart.

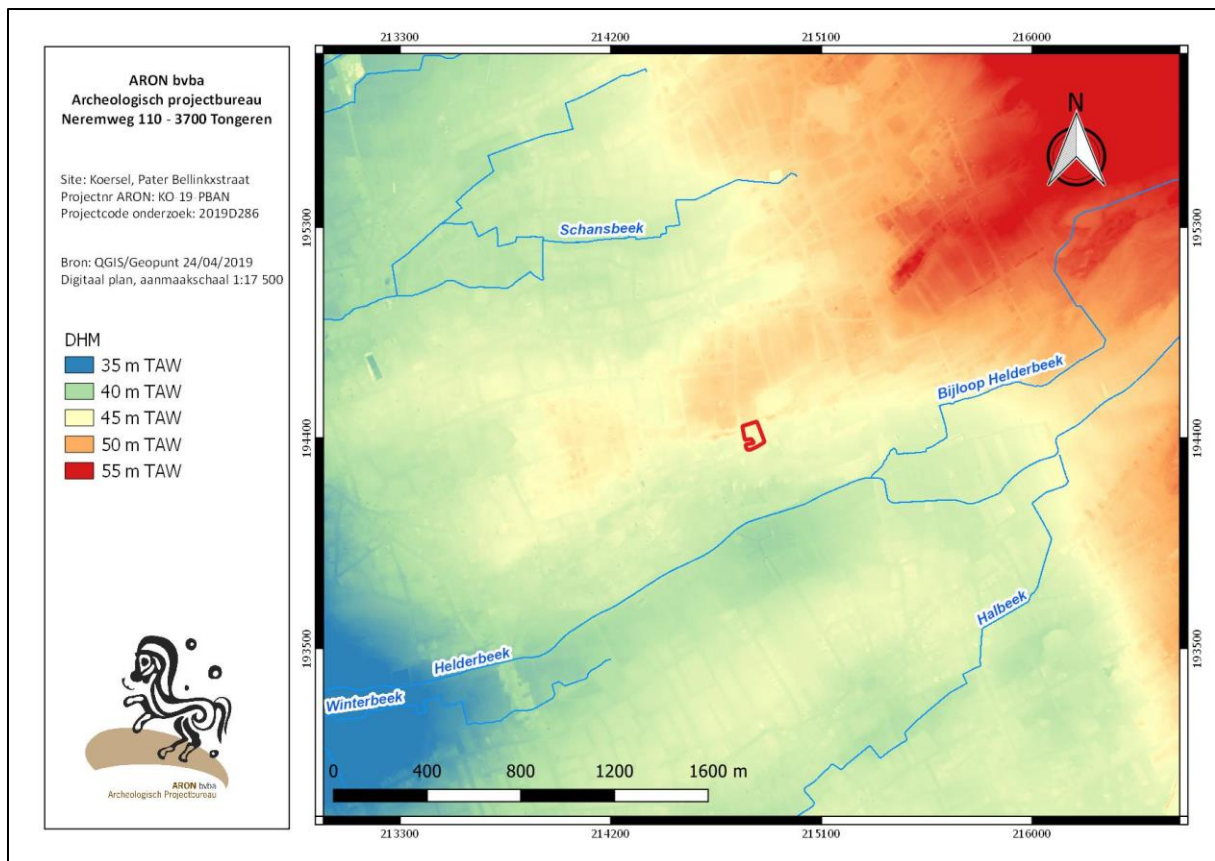


Afb. 4: Kleurenorthofoto met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).

Geomorfologisch gezien ligt het onderzoeksgebied op het Pediment of Glacis van Diepenbeek-Beringen (*afb. 5*). Dit is een noordwest-zuidoost gerichte strook aan de voet van het Kemisch Plateau die continu afhelt in zuidwestelijke richting. De hoogte varieert van 50 m in het noordoosten tot 35 m in het zuidwesten en neemt zachtjes af in zuidwestelijke richting. De zachte helling van dit erosieglacis verbindt in het zuiden de alluviale vlakte van de Demer met de steilere helling van het Kempens Plateau. Het oppervlak van dit gebied is zeer licht golvend door insnijdingen van de rivieren die het plateau draineren. Deze pedimentvorming is verantwoordelijk voor het feit dat op de hellingen van het Plateau plateaugronden worden aangetroffen. De rivieren hebben brede en zeer vochtige alluviale vlaktes met talrijke vijvercomplexen.¹⁴

Op circa 300 m ten zuiden van het onderzoeksgebied stroomt de Helderbeek. Deze waterloop behoort volgens de *Vlaamse Hydrografische Atlas* tot het Demerbekken, deelbekken Zwarte Beek.

¹⁴ Frederickx, E. & Gouwy, S. (1996), 4.



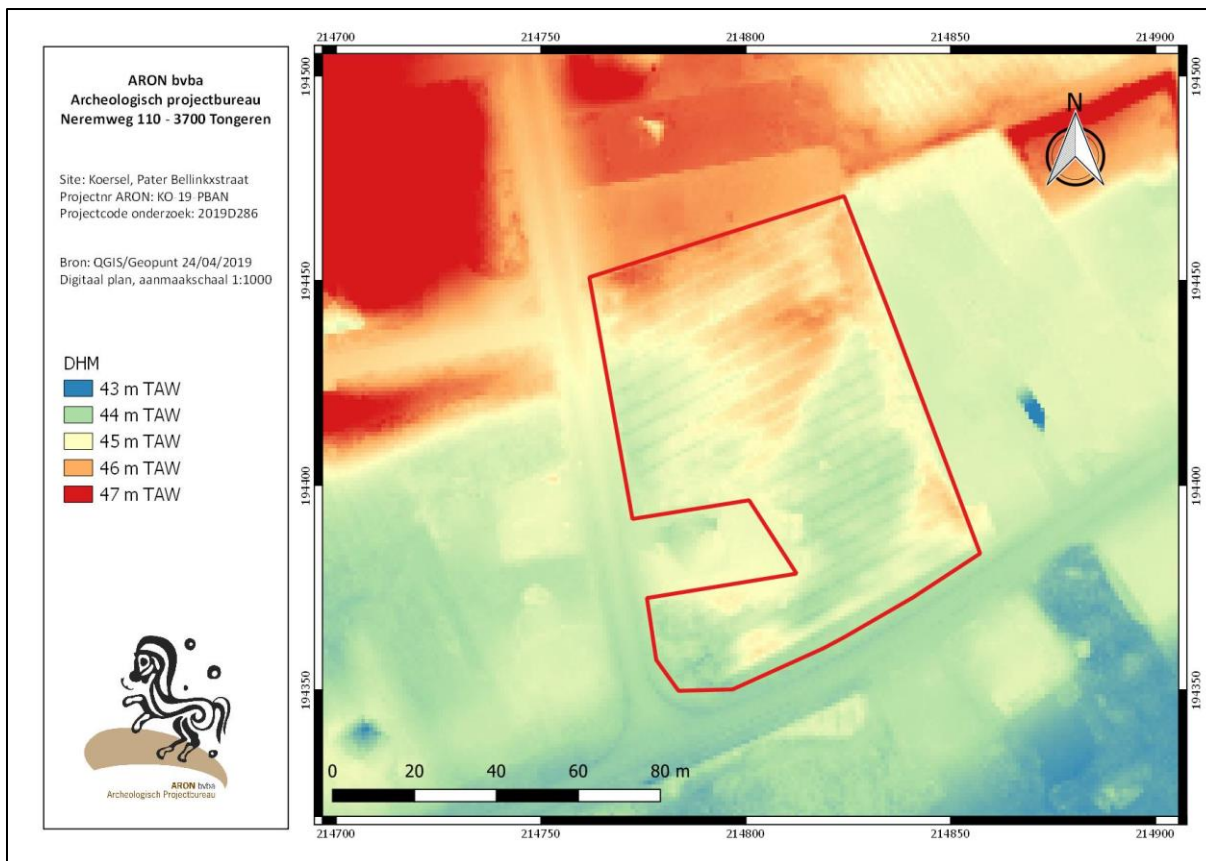
Afb. 5: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.

Het onderzoeksgebied helt af in zuidelijke richting van ca. 46 m TAW tot ca. 44 m TAW (afb. 6 en 7) en wordt gekenmerkt door enkele vrij aanzienlijke hoogteverschillen waarvan er een aantal mogelijk antropogeen zijn van aard. Zo is de zone rondom het westelijk woonperceel iets hoger gelegen (ca. 45 m TAW), evenals een berm parallel met de Schrikheidestraat en de oostelijke perceelgrens. In het noorden en het zuidoosten van het terrein zijn enkele hogere opduikingen zichtbaar in het reliëf (ca. 46 m TAW). Verder wordt het terrein gekenmerkt door de aanwezigheid van NO-ZW georiënteerde rabatten.

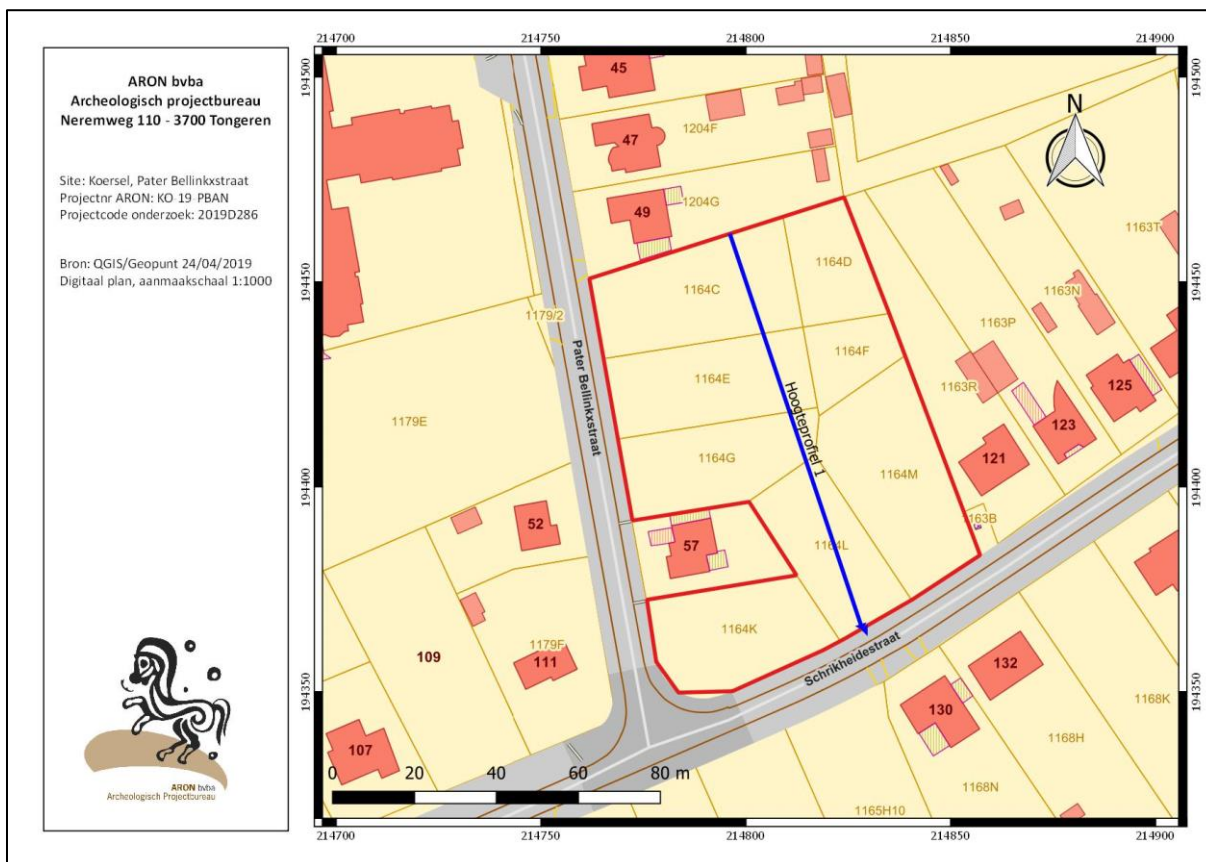
De Grondkwetsbaarheidskaart (afb. 8) geeft weer dat het onderzoeksterrein in een mijnverzakkingsgebied ligt. Er moet dan ook rekening gehouden worden met het feit dat het huidige maaiveldniveau mogelijk gezakt is t.o.v. het vroegere niveau.

De Tertiair geologische kaart geeft voor het onderzoeksgebied de *Formatie van Diest* weer (afb. 9, roze). Deze formatie bestaat uit bruingroen tot grijsgroen glauconietrijk middelmatig tot grof zand met zeer dunne kleilaagjes ("clay drapes"). Door verwerking is het zand meestal limonietisch geelbruin en aaneengekit tot ijzerzandsteenbanken. In deze banken is duidelijk een gekruiste gelaagdheid zichtbaar. Soms bevatten ze zelfs afdrukken van schelpen. Kenmerkend voor deze formatie is het veelvuldig voorkomen van fossiele wormgangen of bioturbaties. Plaatselijk zijn deze zanden rijk aan mica of zijn ze een beetje ligniethoudend. Gewoonlijk worden ze naar onder toe fijner en kleirijker. Aan de basis komt er meestal een grind van blauwzwarte vuursteenkeien voor. Afhankelijk van de plaats zijn dit dikke eivormige of kleine platte silexen. Soms komen er sterk verweerde wit verkleurde silexkeitjes voor in het basisgrind. Deze keitjes worden "cacholons" genoemd.¹⁵

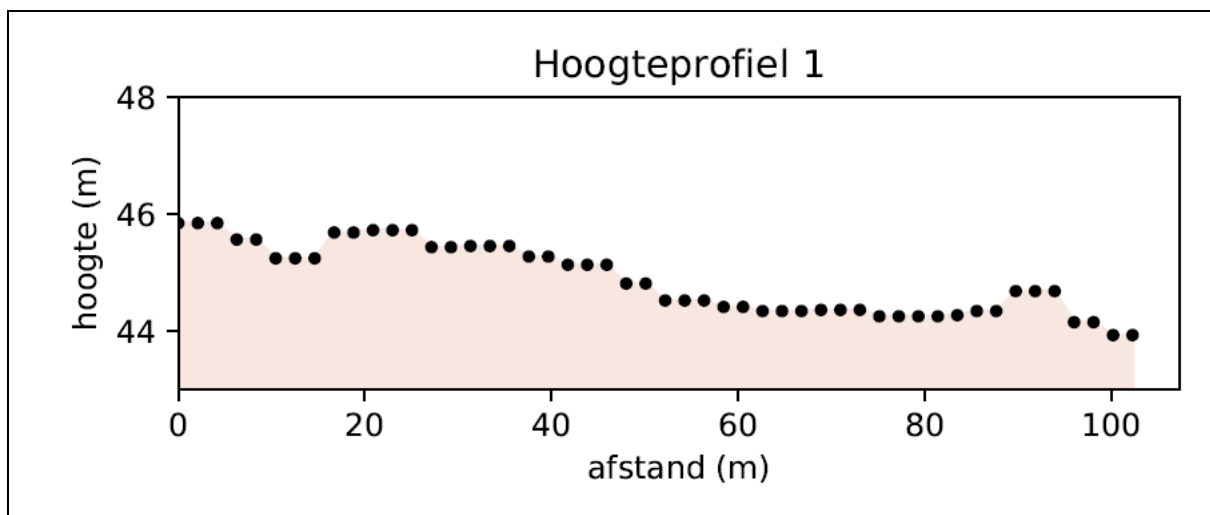
¹⁵ De Geyter, G. (1999), 34.



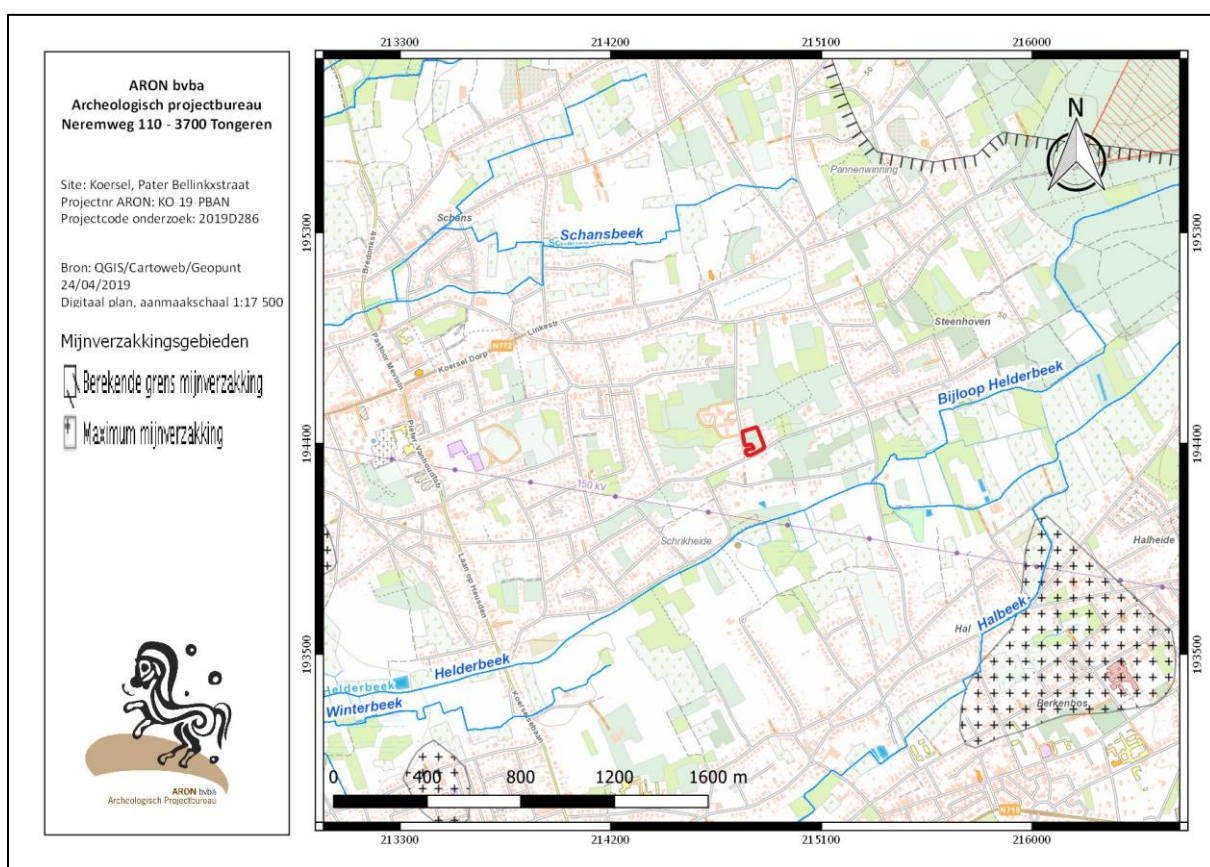
Afb. 6: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



Afb. 7.1: Situering hoogteprofielen op het onderzoeksterrein (rood). De zone met bodemingrepen staat in het blauw aangeduid



Afb. 7.2: Hoogteprofiel van het onderzoeksterrein (QGIS/Geopunt, digitaal plan, dd. 24/04/2019, 2019D286).



Afb. 8: Grondkwetsbaarheidskaart: de mijnverzakkingsgebieden met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

De Quartairprofieltypekaart geeft voor het onderzoeksgebied Quartaire afzettingen van de *Formatie van Wildert weer* (afb. 10, Geel). Deze formatie bestaat uit eolische zanden die gedurende de Weichsel-IJstijd d.m.v. N-NO winden tot in onze streken getransporteerd zijn. Ze worden gedefinieerd als zijnde gele zwaklemige zanden die gekenmerkt worden door hun parallelle gelaagdheid, die echter gedifferentieerd voorkomt.¹⁶ Op 460 m ten noordoosten van het terrein wordt de *Formatie van Bouwel* op de zanden van Wildert aangetroffen (afb. 10, Geel met strepen). Het betreft een duinafzetting, opgewaaid uit de dekzanden. Deze duinen worden meestal teruggevonden aan de oostelijke zijde van de restanten van oude duinen. Ze werden over het algemeen gevormd door westenwinden. De *Formatie van Bouwel* bestaat uit twee leden, namelijk het *Lid van Meer* en het *Lid van*

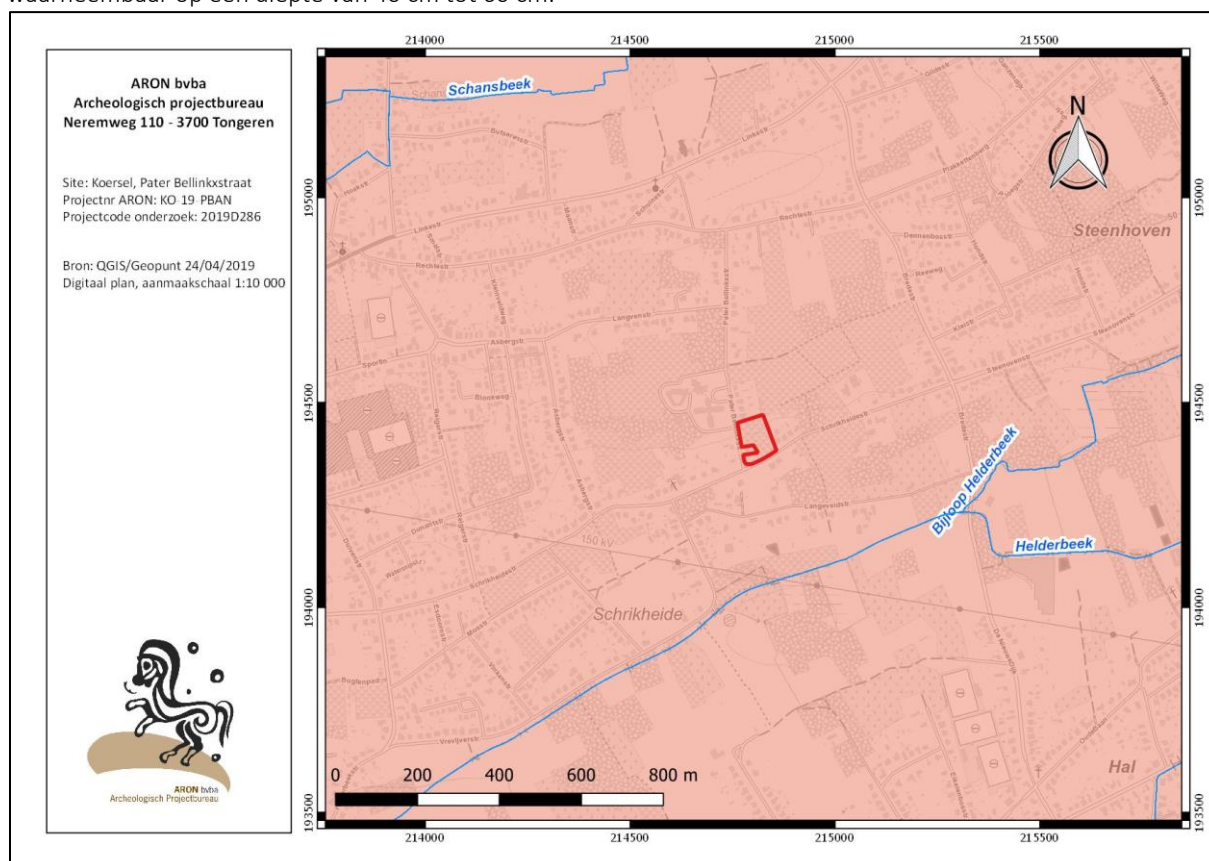
¹⁶ Frederickx, E. & Gouwy, S. (1996), 20

Kalmthout. Het *Lid van Meer* bestaat uit zanden met een roze kleurige tint, die verwaaid zijn uit Jonge Dryas duinen voordat de Holocene bodem zich gevormd heeft. Deze afzetting vormde zich in het Neolithicum. Het tweede Lid is een middeleeuwse verstuiving en is opgebouwd uit grijze zanden. Deze zanden vertonen bovenaan geen bodemprofiel.¹⁷

Op circa 300 m ten zuiden van het onderzoeksterrein, ter hoogte van de Helderbeek en zijn bijloop, komt rivieralluvium ten noorden van de Demer voor (*afb. 10, paars*). Deze rivierstelsels hebben hun bronnen in het Kempens Plateau en kunnen van dit plateau zandig materiaal met grinden, vermengd met dekzanden aanbrengen. De stelsels zijn in de *Formatie van Diest* ingesneden, zodat aan de basis van de alluviale afzettingen een pakket herwerkt Zand van Diest te vinden is. Op verscheidene plaatsen heeft zich op deze zanden een ijzerrijk alluvium (*afb. 10, paars en rechthoeken*) of veenlaag (*afb. 10, paars met driehoeken*) gevormd.¹⁸

Door erosie ontstonden tijdens het Holoceen vele kleine depressies, die later door afgespoeld zand, colluvium, werden opgevuld. Op ca. 200 m ten zuidwesten van het onderzoeksterrein komt colluvium voor ter hoogte van een droogdal dat dwars op het rivieralluvium georiënteerd is.

Volgens de bodemkaart (*afb. 11*) wordt de bodem op het onderzoeksgebied gevormd door twee bodemseries, namelijk een Zcg-bodem in het zuidelijke gedeelte en een Zdg-bodem in het noorden van het terrein. Het betreft een matig droge (Zcg) tot matig natte (Zdg) zandbodem met een duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. Deze bodems staan gekend als podzolbodems. De A-horizont met een dikte die varieert van 20 tot 40 cm bestaat uit donkergrijs humeus zand met veel afgeloogde korrels en gaat over in een Bh-horizont bestaande uit zwart humeus zand. De Bs-horizont wordt gevormd door donker geelbruin tot roodbruin zand met blekere, bruingele vlekken. Op een diepte van 65 – 90 cm begint de C-horizont, bestaande uit bleekgeel zand met grote, duidelijke, meestal scherp afgelijnde geelbruine tot geelrode roestvlekken. Roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm. Bij de nattere Zdg-bodemserie begint de C-horizont op een diepte van 120 cm en zijn roestverschijnselen reeds waarneembaar op een diepte van 40 cm tot 60 cm.¹⁹



Afb. 9: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (Roze: Formatie van Diest) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

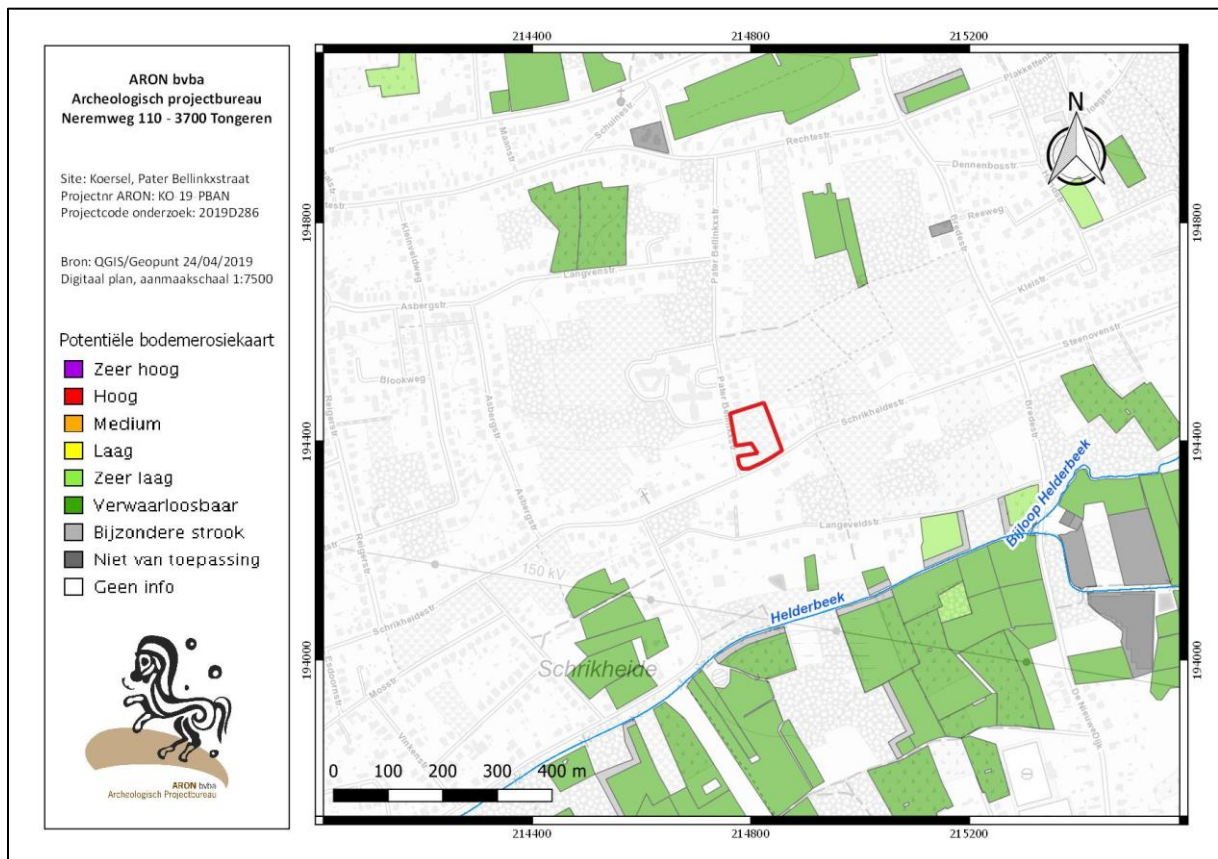
¹⁷ Frederickx, E. & Gouwy, S. (1996), 23.

¹⁸ Frederickx, E. & Gouwy, S. (1996), 19.

¹⁹ Baeyens, L. (1975), 42-44.

Vlak ten zuiden van het terrein wordt een zone met een nog nattere Zeg-bodem afgebeeld op de bodemkaart. Ter hoogte van de Helderbeek met bijloop, op circa 300 m ten zuiden van het onderzoeksgebied, komen natte tot zeer natte zandleembodems, lemige zandbodems en matig droge zandbodems voor zonder profielontwikkeling (Pfp, Sfp, Sepm, Zcp).

De *potentiële bodemerosiekaart uit 2019 (afb. 12)* geeft geen informatie weer met betrekking tot het onderzoeksgebied. De percelen in de omgeving worden gekenmerkt door een verwaarloosbare kans op erosie. Aangezien het onderzoeksgebied zelf sterk begroeid is en eerder zwak afhelt, kan een vergelijkbare kans op erosie verondersteld worden.



Afb. 12: Potentiële bodemerosiekaart per perceel 2019 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 Koersel

Koersel werd voor het eerst vermeld in 1166 als Corsela (ofwel van het Latijnse *curticella*: kleine hoeve, ofwel van het Germaans *Corsala*: de hoeve van Cor).

Koersel behoorde tot de heerlijkheid Lummen en behoorde sedert de 14de eeuw voor een vierde toe aan het hertogdom Brabant. Het onderzoeksterrein lag vlak ten noorden van de grens tussen Brabant en het prinsbisdom Luik.

De parochie maakte tot 1204 deel uit van de parochie Lummen maar werd daarna bediend door de norbertijnen van Averbode (tot 1829).

Koersel is in oorsprong een straatdorp aan de weg Beringen-Hechtel (zijde Koerselse heide). Eertijds bevond zich een omgrachte pastorie ten noordoosten van het dorp aan de Pastorijstraat. Vanaf de tweede helft van de 19de eeuw werd in Koersel ijzeroer uitgegraven.²⁰

2.2.2. Beknopte geschiedenis van het onderzoeksterrein

Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksterrein gedurende de voorbije eeuwen aanvankelijk op de grens lag van heidegebied in het zuiden en akkers en velden in het noorden. In de 20^{ste} eeuw werd het terrein bebost. Aanvankelijk liep de Pater Bellinxstraat in het westen over het terrein.

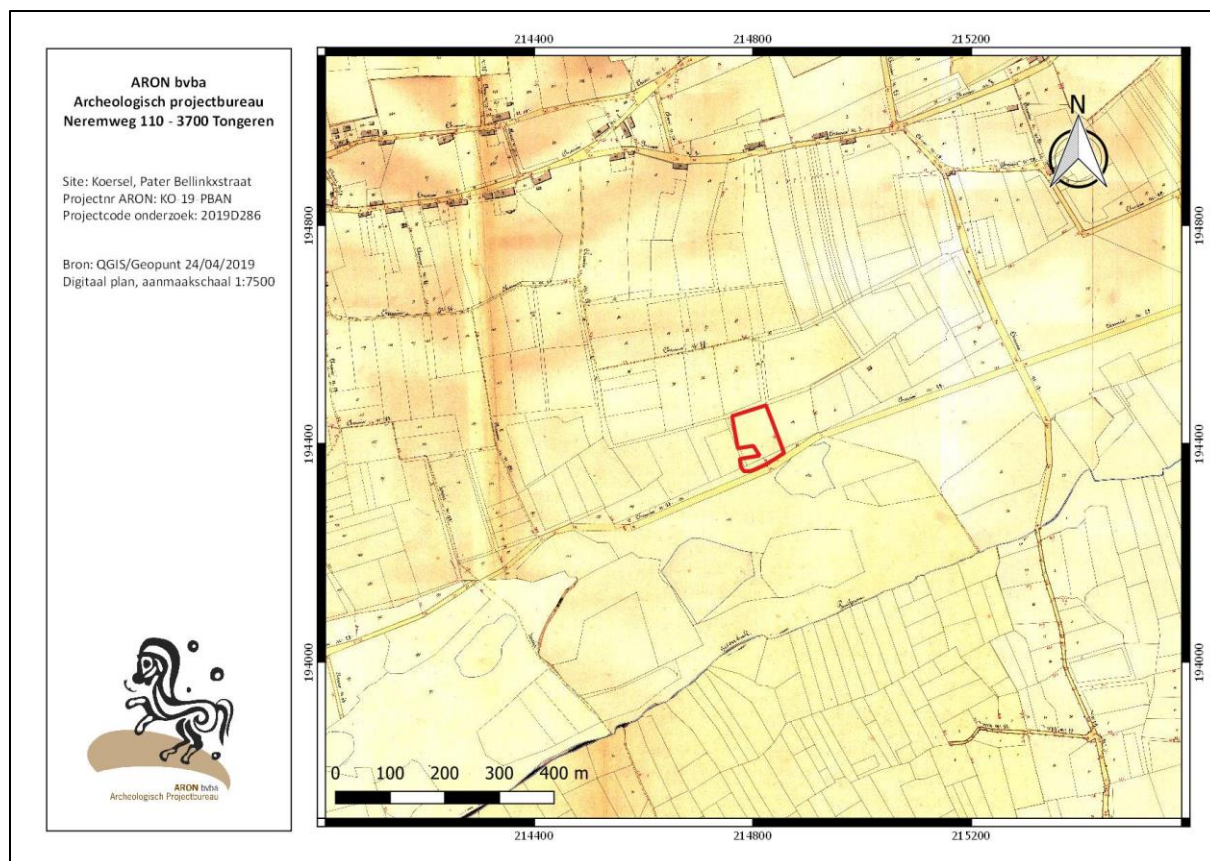
Op de *Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden*, opgemaakt op initiatief van *Graaf de Ferraris (1771-1778)*, is het onderzoeksterrein vlak ten noorden van een aantal waterplassen gelegen, op de grens tussen heidegebied in het zuiden en velden en akkers in het noorden (afb. 13). Op ca. 500 m ten noorden van het terrein ligt de dorpskern van Koersel.



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

Op de *Atlas der Buurtwegen* (ca. 1840) is voor het eerst de Schrikheidestraat zichtbaar ten zuiden van het onderzoeksterrein (afb. 14). Aan de overzijde van de Schrikheidestraat liggen nog de eerder vermelde waterplassen. Het onderzoeksterrein is nog steeds onbebouwd. De huidige percelering is op de kaart al enigszins herkenbaar.

²⁰ AGENTSCHAP ONROEREND ERFGOED 2017: Koersel [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120881> (geraadpleegd op 26 april 2019).



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

Op de *Vandermaelenkaart* (1846-1854) is zichtbaar hoe de omgeving van het onderzoeksterrein stilaan bebost werd (afb. 15). Op het terrein zelf wordt het zuidelijk heidegebied afgescheiden van de noordelijke akkers door een bomenstrook. Ten zuiden zijn nog verschillende waterplassen zichtbaar.

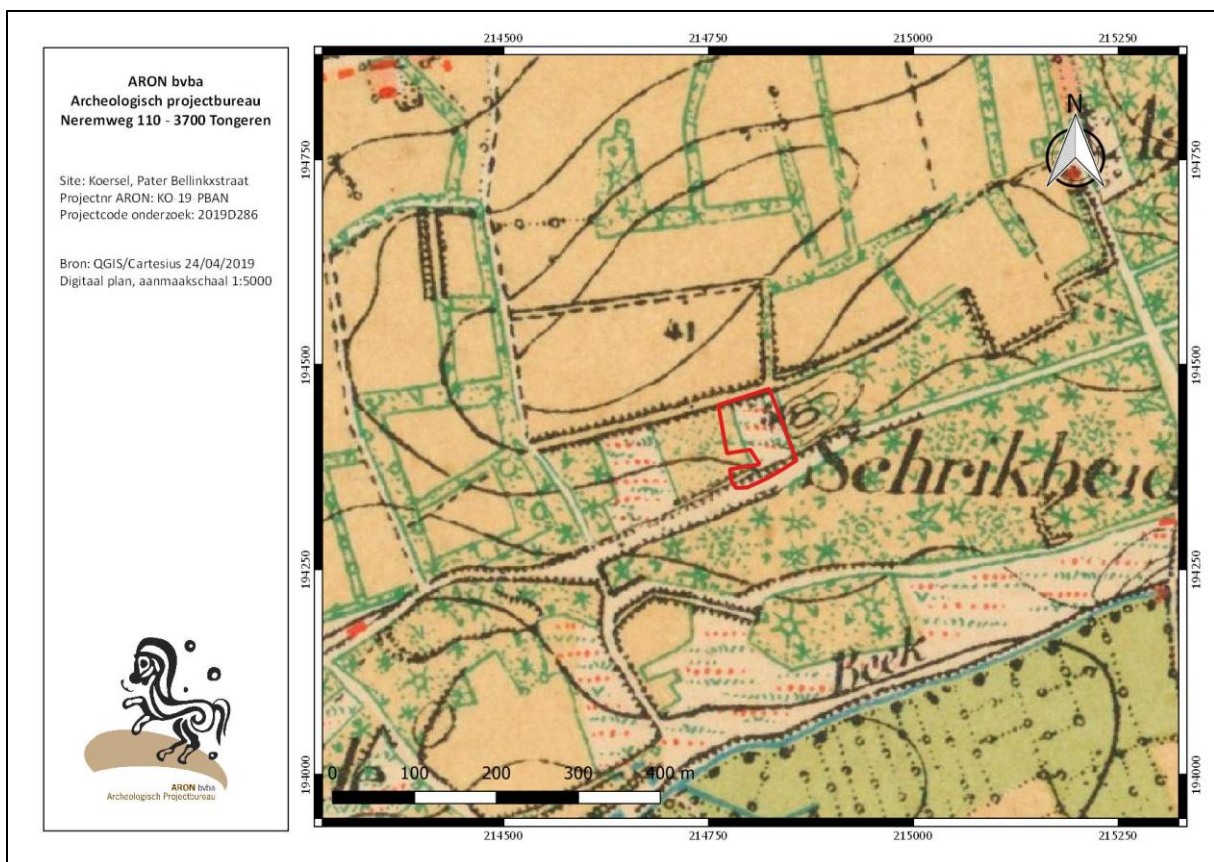
Op de topografische kaarten van 1873 (afb. 16) en 1904 zijn de waterplassen ten zuiden van het onderzoeksterrein verdwenen en is dit volledige gebied bebost. Het onderzoeksterrein wordt overwegend ingenomen door heide. In het westen is het terrein bebost. Op deze kaarten wordt voor het eerst een duidelijke opduiking afgebeeld ter hoogte van de oostelijke perceelgrens (50 m TAW). Hiervan zijn tot heden nog restanten herkenbaar op het Digitaal Hoogtemodel (afb. 6). De rest van het terrein lag op een hoogte van ca. 47 à 48 m TAW. Ter hoogte van de zuidelijke en de noordelijke perceelgrens worden verhoogde bermen weergegeven.

Op de topografische kaarten van 1939 – 1989 is het terrein quasi volledig bebost en is de Pater Bellinkxstraat zichtbaar (afb. 17-18, 20). Aanvankelijk lag deze nog in het westen van het onderzoeksterrein (afb. 17-18), maar vanaf de jaren 1970 vormde de straat de westelijke perceelgrens (afb. 19). In het zuiden, naast de Schrikheidestraat, lag aanvankelijk nog een strook heide, geflankeerd door een bomenrij. Deze verdween vanaf de jaren 1960. Op de topografische kaart van 1969 wordt hier opnieuw een verhoogde berm weergegeven (afb. 18). Het noorden en later ook het oosten van het terrein werd begrensd door een onverhard pad (afb. 18, 20). De hoogtelijnen van de topografische kaarten uit de tweede helft van de 20^{ste} eeuw geven aan dat het terrein tussen 45 m en 47,5 m TAW lag (afb. 18, 20). Mogelijk zakte het terreinniveau vanwege het feit dat het in mijnverzakkingsgebied ligt (afb. 8).

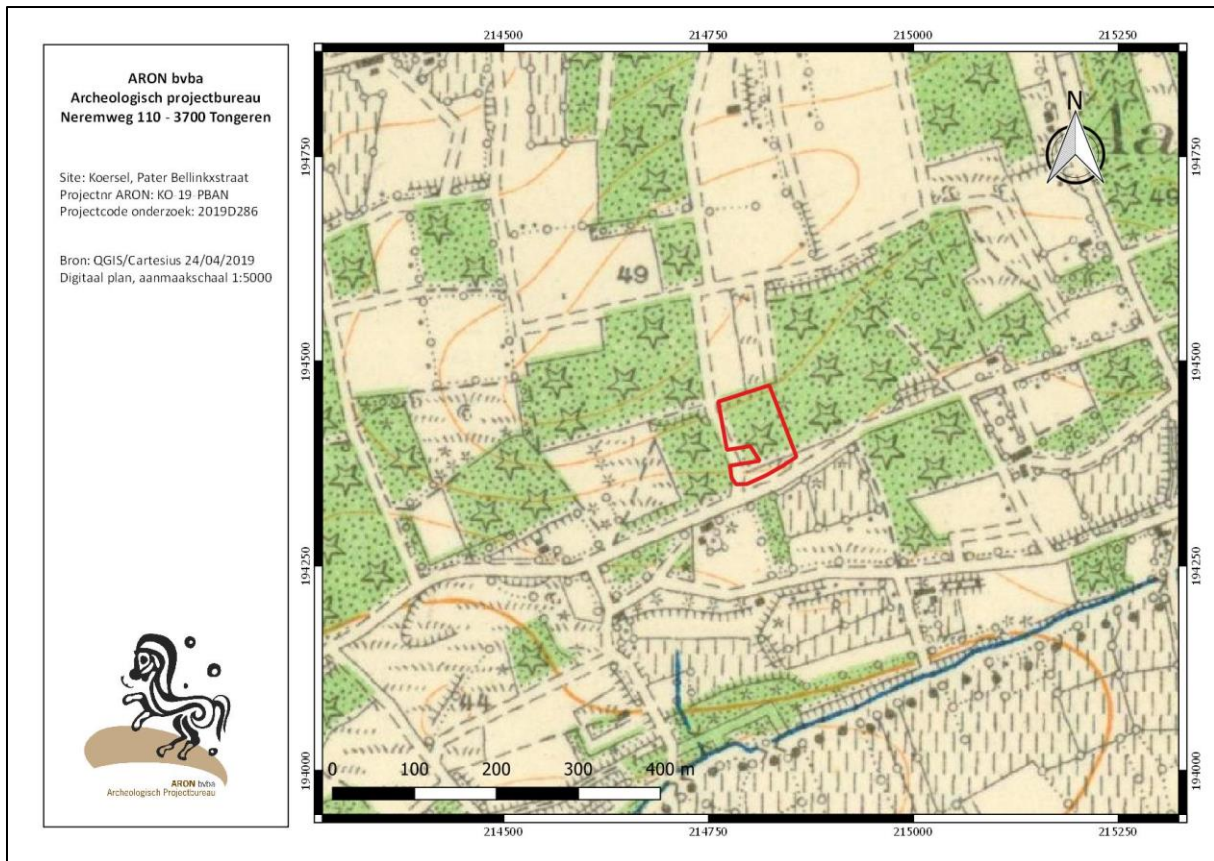
Omstreeks het einde van de 20^{ste}-begin 21^{ste} eeuw werd aan de Pater Bellinkxstraat een deel van het bos gekapt voor de bouw van een woning (afb. 21).



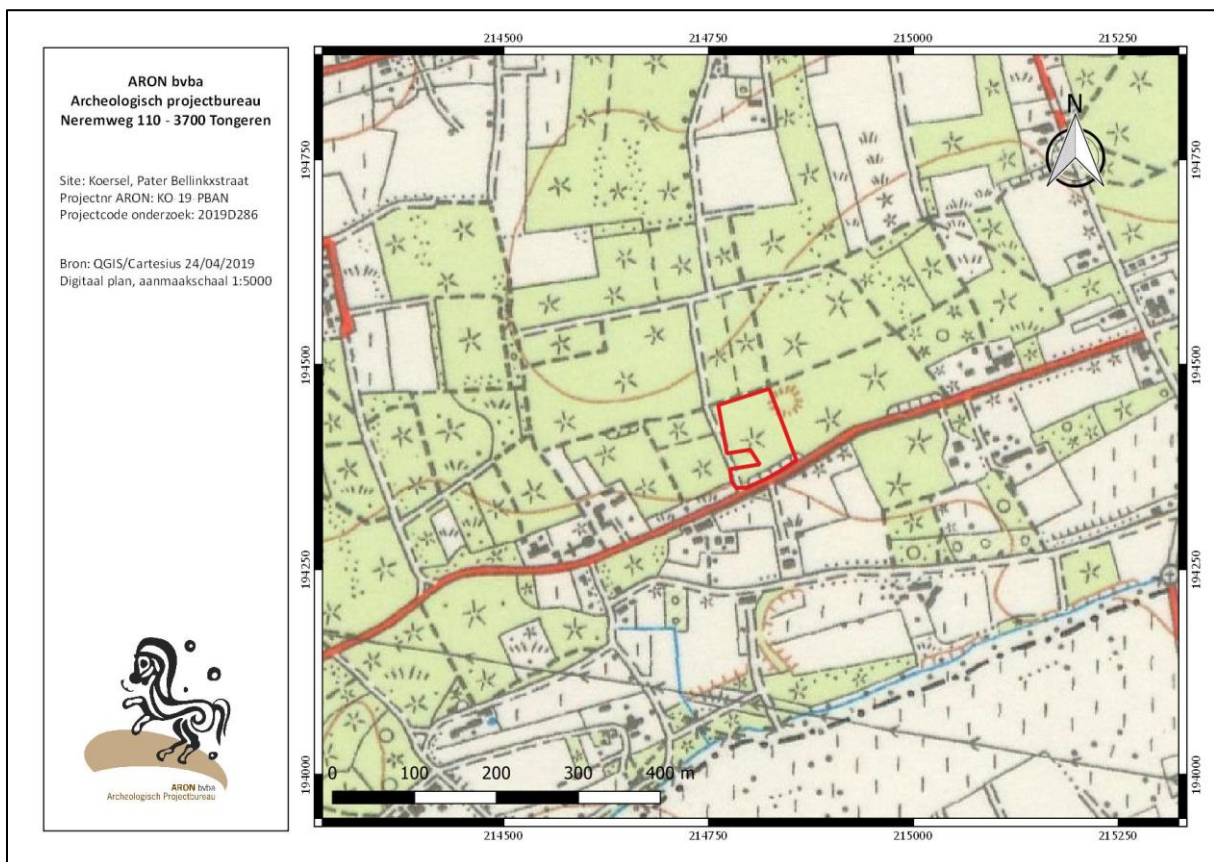
Afb. 15: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



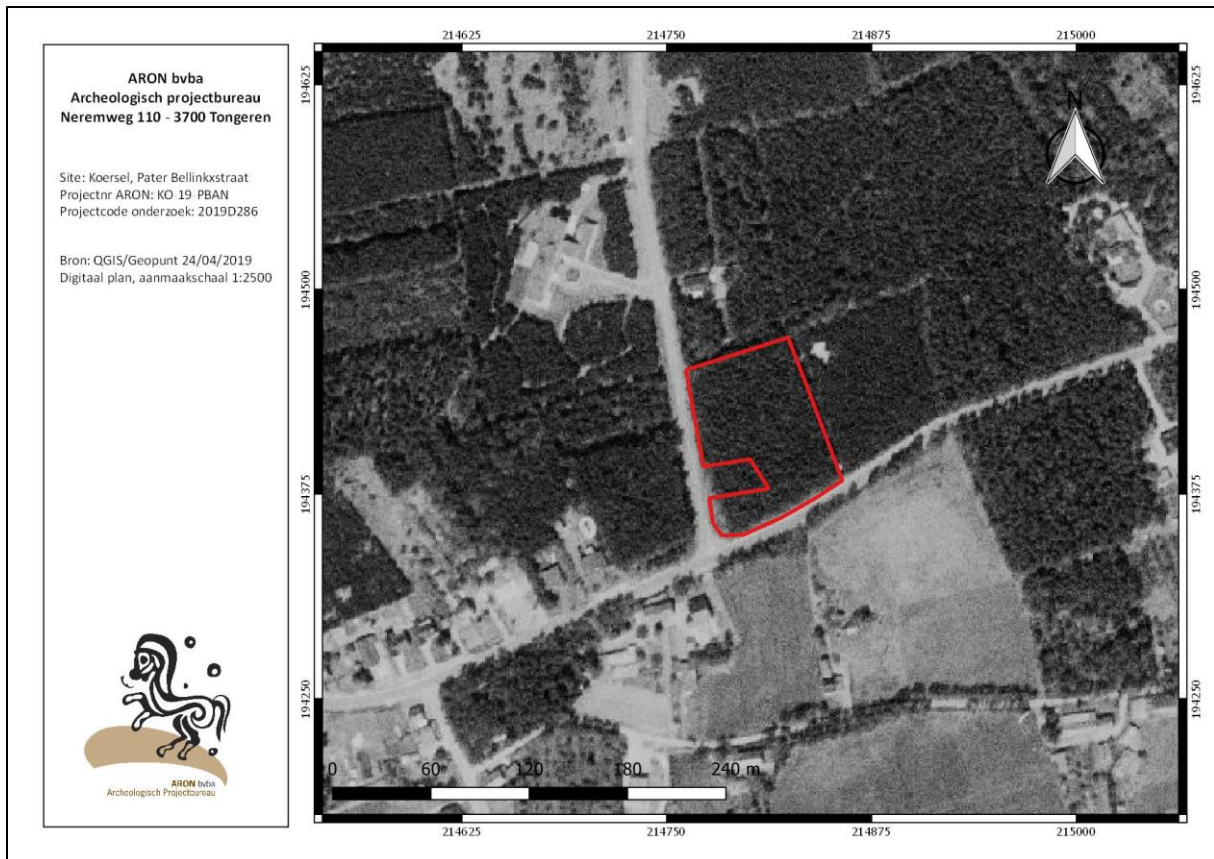
Afb. 16: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



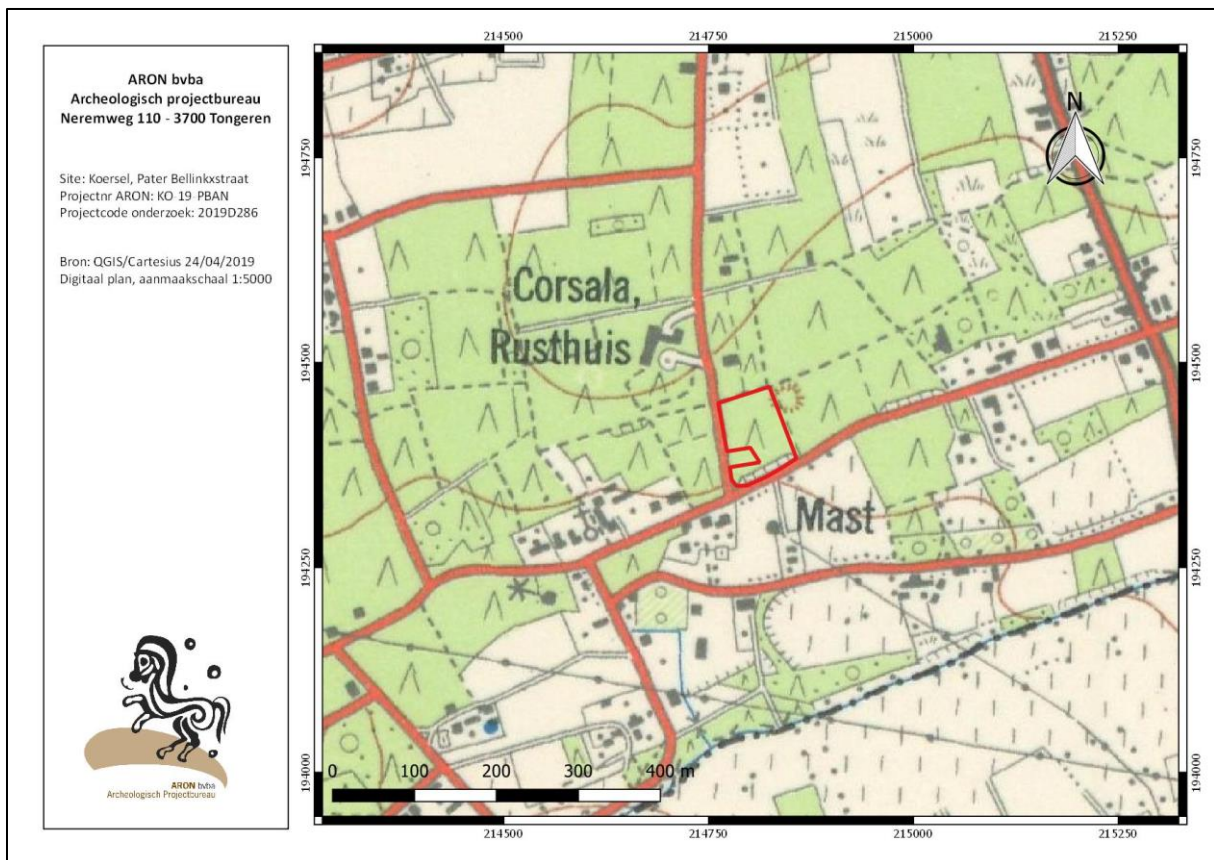
Afb. 17: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



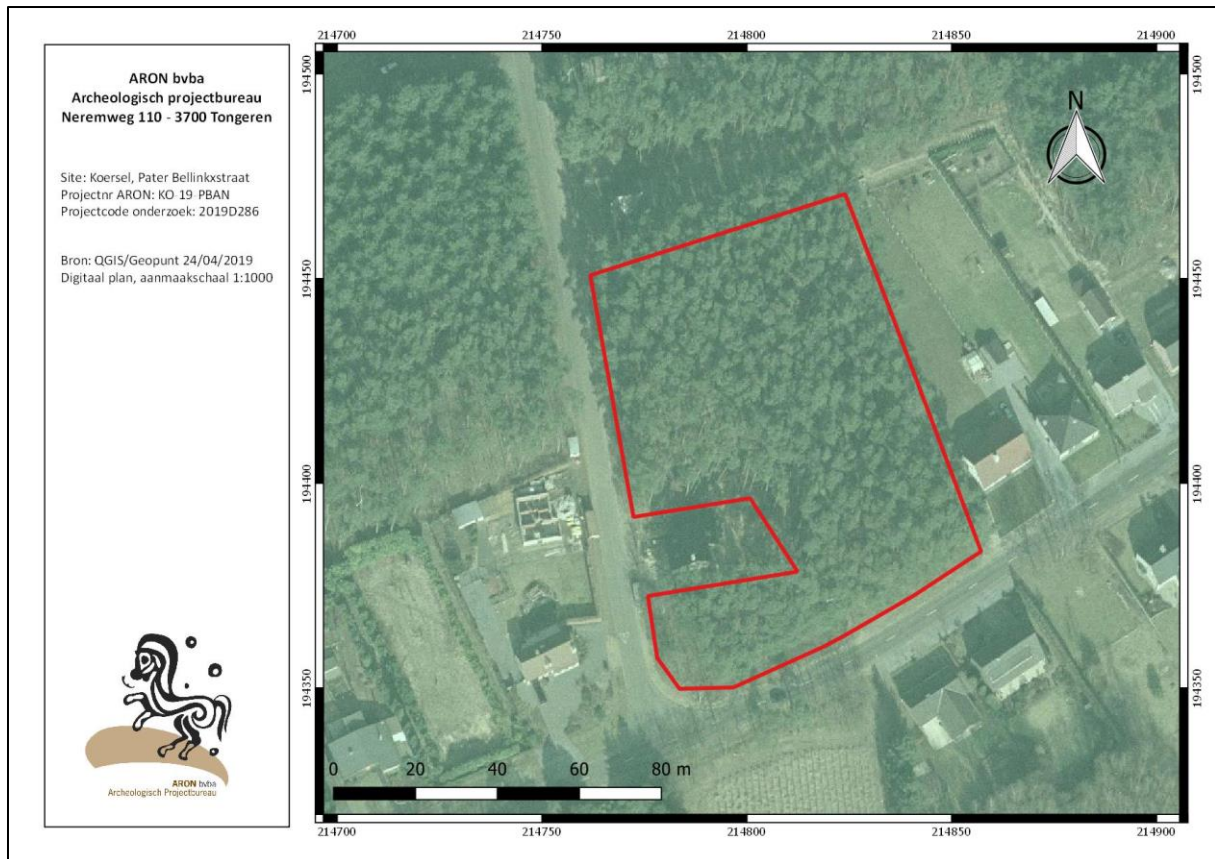
Afb. 18: Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 19: Orthofoto uit 1971 met aanduiding van het ond (afb. 18)erzoeksgebied (rood).



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



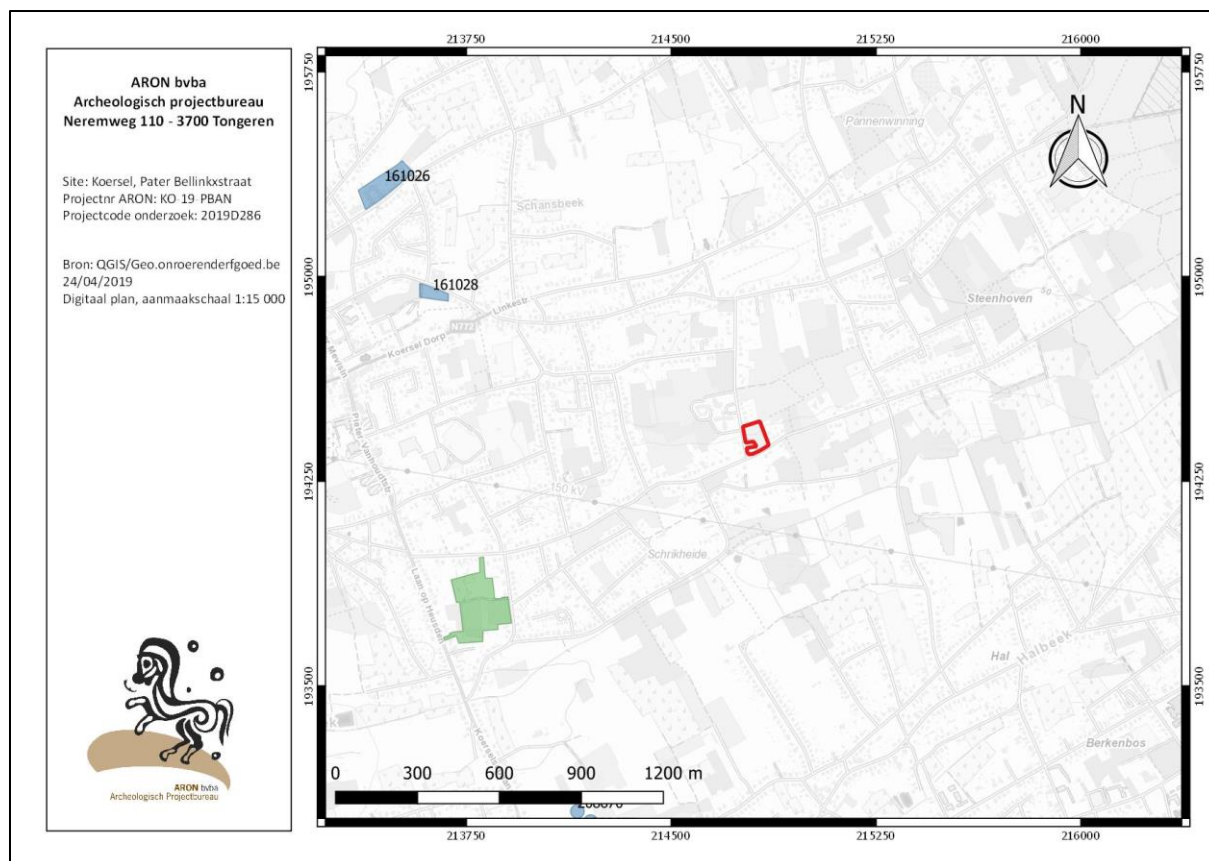
Afb. 21: Orthofoto uit 2000-2003 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

Tot op heden werd geen archeologisch onderzoek uitgevoerd op het onderzoeksgebied (afb. 22).

In een straal van 1 km rondom het onderzoeksterrein werden geen CAI-locaties aangetroffen.

De dichtstbijzijnde CAI-locatie (161028) ligt op 1,2 km ten noordwesten van het onderzoeksgebied en geeft de ligging weer van een omgrachte pastorie uit de 18^{de} eeuw. De pastorie is zichtbaar op de *Ferrariskaart* ter hoogte van de dorpskern van Koersel. Iets verder naar het noorden toe ligt CAI-locatie 161026, de Koerselse schans, die voor het eerst vermeld werd in 1603.



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

2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringsen

Uit het voorliggend bureauonderzoek blijkt dat het terrein tot heden slechts in relatief beperkte mate verstoord is door de aanleg van een verhoogde berm in het zuiden van het terrein, een vroegere weg in het westen en door de aanleg van een bos en een rabattensysteem over de volledige oppervlakte van het terrein. De exacte omvang en diepte van de verstoringen is tot heden onbekend. Geschat wordt dat de verstoringen voor de aanleg van de weg in het westen en de verhoogde berm in het zuiden van het terrein een oppervlakte innemen van ca. 1335 m².

Bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP) werd informatie opgevraagd over de in het plangebied aanwezige nutsleidingen (afb. 23, BIJLAGE 7). Hieruit blijkt dat er in het westen van het terrein telecommunicatieleidingen liggen van *Proximus* en *Fluvius*. Deze liggen ter hoogte van het voormalig tracé van de Pater Bellinxstraat. Overige leidingen liggen ter hoogte van de omliggende wegen en de perceelgrenzen. De aanwezige leidingen worden hieronder meer in detail 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.

- De Watergroep: ondergrondse drinkwaterleiding ter hoogte van de westelijke perceelgrens (afb. 23, blauw).
- Proximus: ondergrondse telecommunicatiekabel in het zuidwesten van het terrein en ter hoogte van de omliggende wegen (afb. 23, groen).
- Fluvius:
 - o Elektriciteit: ondergrondse telecommunicatiekabels ter hoogte van de omliggende wegen en de zuidelijke perceelgrens (afb. 23, rood).

- Telecommunicatie: opgehangen of verheven telecommunicatiekabel en huisaansluiting in het westen van het terrein, ondergrondse kabels ter hoogte van de omliggende wegenis en de zuidelijke perceelgrens (afb. 23, groen).
- Gas: ondergrondse aardgasleidingen ter hoogte van de omliggende wegenis (afb. 23, paars).
- Riolering: ondergrondse afvalwaterleidingen ter hoogte van de omringende wegenis en de zuidelijke perceelgrens (afb. 23, bruin).



Afb. 23: Overzicht aanwezige nutsleidingen op het onderzoeksterrein (Bron: KLIP, digitaal plan, dd 24/04/2019, aanmaatschaal 1.400, 2019D286).

2.5 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen dienden tijdens het bureauonderzoek te worden beantwoord:

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

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

In een straal van 1 km rondom het onderzoeksterrein zijn geen CAI-locaties aanwezig. De dichtstbijzijnde CAI-locatie ligt op 1,2 km ten noordwesten van het onderzoeksgebied en geeft de ligging weer van een omgrachte pastorie uit de 18^{de} eeuw. Iets verderop ligt een schans uit de 17^{de} eeuw.

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

Het projectgebied was in het verleden op ca. 500 m ten zuiden van de dorpskern van Koersel gelegen. Koersel behoorde tot de heerlijkheid Lummen en behoorde sedert de 14^{de} eeuw voor een vierde toe aan het hertogdom Brabant. Het onderzoeksterrein lag vlak ten noorden van de grens tussen Brabant en het prinsbisdom Luik.

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

Geomorfologisch gezien ligt het onderzoeksgebied op het Pediment of Glacis van Diepenbeek-Beringen. Op circa 300 m ten zuiden van het onderzoeksgebied stroomt de Helderbeek.

Het onderzoeksgebied helt af in zuidelijke richting van ca. 46 m TAW tot ca. 44 m TAW en wordt gekenmerkt door enkele aanzienlijke hoogteverschillen. Zo is de zone rondom het centrale woonperceel iets hoger gelegen, evenals een berm parallel met de Schrikheidestraat en de oostelijke perceelgrens. In het noorden en het zuidoosten van het terrein zijn enkele hogere opduikingen zichtbaar in het reliëf. Verder wordt het terrein gekenmerkt door de aanwezigheid van NO-ZW georiënteerde rabatten.

Het terrein ligt in een mijnverzakkingsgebied, hetgeen maakt dat het momenteel vermoedelijk ca. 2 m lager ligt dan in het begin van de 20^{ste} eeuw.

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

De Tertiair geologische kaart geeft voor het onderzoeksgebied de *Formatie van Diest* weer. Volgens de Quartairprofieltypekaart zijn deze tertiaire afzettingen in het onderzoeksgebied bedekt door de *Formatie van Wildert*. De bodemkaart geeft matig droge tot matig natte podzolbodems weer (Zcg en Zdg).

Het onderzoeksgebied is vermoedelijk verwaarloosbaar erosiegevoelig.

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

Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksterrein gedurende de voorbije eeuwen aanvankelijk op de grens lag van heidegebied in het zuiden en akkers en velden in het noorden. In de 20^{ste} eeuw werd het terrein bebost. Aanvankelijk liep de Pater Bellinxstraat in het westen over het terrein.

- **Wat zijn de gekende verstoringen (van de huidige verhardingen, riolering, allerhande leidingen, enz.)? Hoe diep gaan deze verstoringen en over welke oppervlakte verspreiden ze zich?**

Het terrein is tot heden slechts in relatief beperkte mate verstoord door de aanleg van een verhoogde berm in het zuiden van het terrein, een vroegere weg en telecommunicatieleidingen in het westen (totaal: ca. 1335 m²) en door de aanleg van een bos en een rabattensysteem over de volledige oppervlakte van het terrein. De exacte omvang en diepte van de verstoringen is tot heden onbekend.

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

De initiatiefnemer plant op een ca. 7165 m² groot gebied langs de Pater Bellinxstraat in Koersel (prov. Limburg) een verkaveling in 9 loten. Om de percelen bouwrijp te maken, dient een zone van ca. 4508 m² ontbost te worden. Deze zone is verdeeld in twee deelzones: een zone in het westen en een zone in het zuiden van het terrein (respectievelijk 2068 m² en 2440 m²). In een zone van ca. 2662 m² blijft het bestaand bos behouden en vinden dus geen bodemingrepen plaats. De ontbossing wordt uitgevoerd door de toekomstige kopers van de percelen. De impact van de werken kan tot heden moeilijk ingeschat worden, maar gezien de bomen in een zone van ca. 2662 m² behouden blijven, lijkt de impact hier eerder beperkt. In het zuiden en het westen van het terrein, waar de bomen gekapt worden en de bouwkaders gepland zijn, worden diepere bodemingrepen verwacht, vnl. ter hoogte van de bouwkaders. Gezien een zone van ca. 1335 m² binnen deze zones in het verleden verstoord is voor de aanleg van een weg, telecommunicatieleidingen en een berm, is de impact hier mogelijk beperkter. In de overgebleven versnipperde zone van in totaal ca. 3173 m² (1340 m² + 1833 m²) is er een reële kans dat het potentieel aanwezige archeologische erfgoed aangesneden en verstoord wordt door de geplande werken.

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

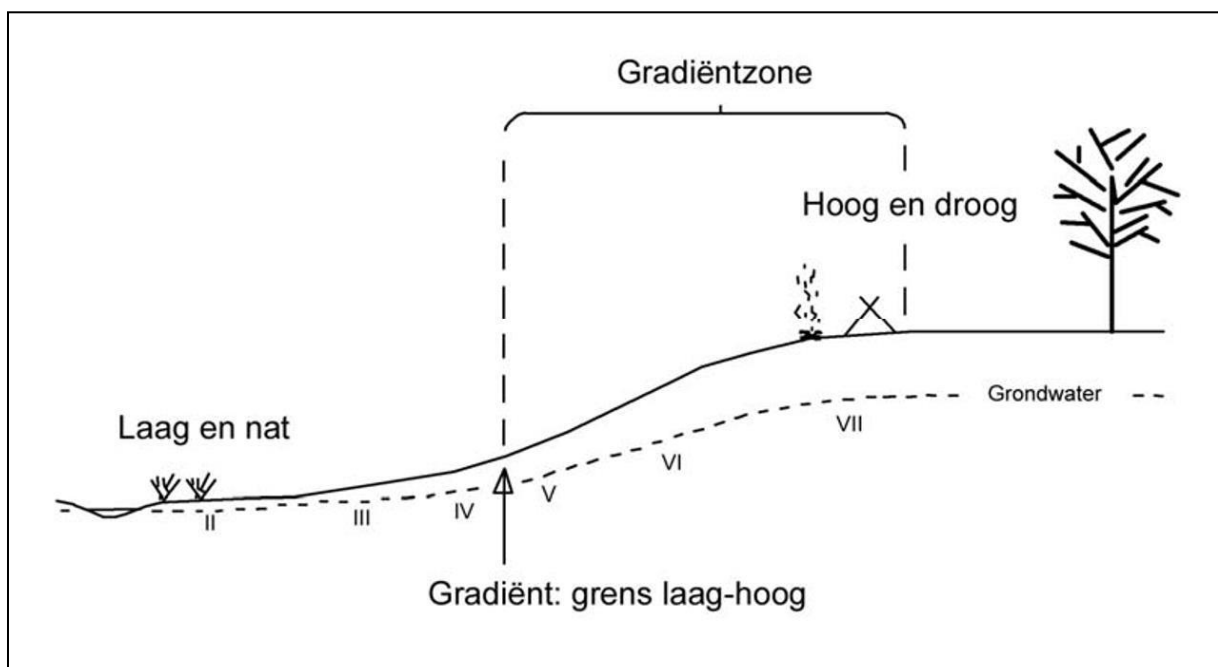
Potentieel voor steentijd artefactensites

Een belangrijk kenmerk van de culturen in de steentijd is dat de mens zich voornamelijk voedde door middel van jacht, visvangst en het uit de omliggende ecosystemen verzamelen van voedsel. Deze 'jager-verzamelaars' trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk (dagen, weken) op een verblijf plaats. Het zijn vaak alleen de

overgebleven vuurstenen werktuigen die verwijzen naar een dergelijke nederzetting, meestal aangeduid met de term kampement. Uit verschillende studies is gebleken dat veel van deze vindplaatsen met vuursteenartefacten uit het paleolithicum, mesolithicum en vroeg neolithicum voorkomen in overgangsgebieden van nat/laag naar droog/hoog: zogenaamde gradiënten. Dit verband is sterker naarmate de gradiënt markanter is, zoals op de randen van beek dalen. De meeste kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in de zogenaamde gradiëntzone, die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems) tot ca. 200 à 250 m in het droge deel (afb. 24). Een verklaring voor deze relatie moet worden gezocht in de volgende factoren:

- Landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatie-typen. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat op dergelijke locaties een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden is in de vorm van planten en dieren.
- Rivier- en beekdalen vormden markante en goed herkenbare elementen in het door bossen gedomineerde landschap. Met name in het Laat Paleolithicum en Mesolithicum vormden de dalen de belangrijkste transportroutes.
- Langs eroderende oevers van rivieren en beken kunnen vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden. In een begroeid zandlandschap kan een dergelijke ontsluiting een belangrijke bron van vuursteen zijn.
- Water geldt als constante en betrouwbare voedselbron door de aanwezigheid van vis.
- De nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water.²¹

Vermits het terrein in het verleden vlak ten noorden van een aantal waterplassen gelegen was nabij de vallei van de Helderbeek, op hoger gelegen gronden aan de voet van enkele opduikingen in het landschap en dus topografisch in een gunstige positie gelegen was binnen de gradiëntzone, is het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites hoog. Hiernaast wordt het onderzoeksterrein volgens de bodemkaart gekenmerkt door de aanwezigheid van een podzolbodem. Indien het bodemprofiel van dit bodemtype intact bewaard is, vergroot dit bodemtype de kans op een intacte bewaring van prehistorische (artefacten-) sites.²² Hiertegenover staat dat er in de omgeving geen CAI-locaties gekend zijn die dateren uit deze periode.



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

²¹ Deeben, J. & E. Rensink (2005), 171-199; M. Verhoeven, G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers (2010), 87, 101.

²² De Bie M. e.a. (2014)

Potentieel voor (proto-)historische sites

In de CAI zijn eveneens weinig aanwijzingen te vinden voor de aanwezigheid van (proto-)historische sites in de omgeving van het terrein. De dichtstbijzijnde CAI-locaties liggen op meer dan 1 km afstand van het terrein, ter hoogte van de dorpskern van Koersel. Hoewel deze kern slechts op ca. 500 m ten noorden van het terrein lag en minstens uit de middeleeuwen zou dateren, kan opgemerkt worden dat het terrein in de 18^{de} eeuw nog in gebruik was als akker of veld en niet in de nabijheid van een doorgangsweg lag. Pas in de 19^{de} eeuw werd ten zuiden van het terrein een voorloper van de Schrikheidestraat aangelegd. Op basis hiervan kan het archeologisch potentieel van het terrein als laag worden ingeschat voor het aantreffen van archeologische waarden die dateren uit de (proto-)historische periode. Voor archeologische resten die dateren uit de nieuwste tijd is het potentieel eerder matig gezien de aanwezigheid van een aangrenzende wegenis. Hierbij kan opgemerkt worden dat de historische kaarten geen bebouwing op het terrein weergeven. De vraag die gesteld kan worden is in welke mate potentiële resten uit deze periode al dan niet waardevol zijn. Hoe dan ook kan ondanks het lage tot matige potentieel het voorkomen van (proto-)historische archeologische waarden op het terrein momenteel niet uitgesloten worden.

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

Periode	Verwachting onderzoeksgebied
steentijd	Hoog
• paleolithicum (1.300.000 – 12.000 BP)	
• mesolithicum (10.000 BP – 4.000 v. Chr.)	
• neolithicum (5.250 – 2.000 v. Chr.)	
metaaltijden	Laag
• bronstijd (2.000 – 800 v. Chr.)	
• ijzertijd (800 – 57 v. Chr.)	
Romeinse tijd	Laag
• vroeg-Romeinse tijd (57 v. Chr. – 69 n. Chr.)	
• midden-Romeinse tijd (69 – 284 n. Chr.)	
• laat-Romeinse tijd (284 – 406 n. Chr.)	
middeleeuwen	Laag
• vroege middeleeuwen (406 – 900 n. Chr.)	
• volle middeleeuwen (900 – 1.200 n. Chr.)	
• late middeleeuwen (1.200 – 1.500 n. Chr.)	
nieuwe tijd	Laag
• 16 ^{de} eeuw	
• 17 ^{de} eeuw	
• 18 ^{de} eeuw	
nieuwste tijd	Matig
• 19 ^{de} eeuw	
• 20 ^{ste} eeuw	
• 21 ^{ste} eeuw	

TABEL 1: Archeologische verwachting per periode voor het onderzoeksgebied

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

Ja: het bureauonderzoek heeft de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van archeologische waarden niet kunnen aantonen. Het bureauonderzoek heeft daarentegen uitgewezen dat het onderzoeksgebied een hoog potentieel heeft voor steentijd artefactensites. Voor (proto-)historische sites kan er van een laag tot matig potentieel gesproken worden, maar het aantreffen van sporen of vondsten kan in geen geval uitgesloten worden.

Hiertegenover staat dat de impact op de natuurlijke bodem - een podzol volgens de bodemkaart - van zowel het historisch als het huidig landgebruik niet gekend is. Gezien de gaafheid van deze bodem een rol speelt bij het bepalen van de strategie van het verder onderzoek, nl het al of niet uitvoeren van een onderzoek naar prehistorische artefactensites, is het van belang dat deze gaafheid eerst in kaart gebracht wordt. De minst destructieve en meest kostenbesparende methode om dit te doen is een landschappelijk bodemonderzoek.

Het landschappelijk bodemonderzoek dient plaats te vinden binnen het volledige onderzoeksgebied (ca. 7165 m²) om een voldoende representatief beeld te krijgen van de bodemkundige situatie op het terrein.

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek wordt de verdere strategie voor aanvullend vooronderzoek bepaald. Hierbij kan opgemerkt worden dat gezien een zone van 2662 m² bebost zal blijven, de impact van de geplande werken hier hoogstwaarschijnlijk beperkt tot onbestaande is. Hoewel hier wel een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd zal worden, lijkt het momenteel niet zinvol en te destructief in relatie tot de geplande bodemingrepen om hier verder vervolgonderzoek uit te voeren. De resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek en de impactbepaling na afloop van dit onderzoek kunnen deze hypothese bevestigen.

Hiernaast moet de bedenking gemaakt worden dat door de huidige eigenaars van het terrein geen bomen geroid zullen worden op de overige terreindelen. Gezien het rooien van de overige bomen geen deel uitmaakt van de huidige vergunning, is het niet wenselijk om archeologisch onderzoek uit te voeren waarvoor bomen gekapt moeten worden. Een proefsleuvenonderzoek uitvoeren in een uitgesteld traject, na het afleveren van de omgevingsvergunning, wordt dus niet aangeraden. Zones binnen de te ontbossen zones waar er een reële kans is op vergraving van potentieel aanwezige archeologische resten, zijn bovendien versnipperd in twee kleinere gebieden van 2068 m² en 2440 m² die in het verleden al deels verstoord zijn door de aanleg van een berm in het zuiden en het vroegere tracé van de Pater Bellinkxstraat en nutsleidingen in het westen. De onverstoorde oppervlaktes worden momenteel geschat op ca. 1340 m² en 1833 m². Dit gecombineerd met het feit dat op basis van het bureauonderzoek het archeologisch potentieel voor het aantreffen van (proto-)historische sites als laag tot matig ingeschat wordt en het feit dat het terrein voor zover gekend steeds onbebouwd was en in gebruik was als heidegebied, akker of bos, maakt dat geen vervolgonderzoek gericht op het aantreffen van (proto-)historische sites wordt aanbevolen. Het potentieel op kenniswinst bij de uitvoer van verder onderzoek lijkt immers eerder gering en verder onderzoek d.m.v. proefsleuven lijkt, mede omwille van het ongewenst rooien van bomen dat hiermee gepaard zou moeten gaan, kosten-baten niet opportuun.

Het aantreffen van complete prehistorische artefactensites kan daarentegen wel in kleine gebieden, gezien deze over het algemeen een beperkte oppervlakte innemen. Voor een onderzoek naar prehistorische artefactensites dienen de aanwezige bomen bovendien niet te worden geroid. Gezien het onderzoeksgebied op basis van zijn topografische ligging een hoog potentieel heeft op het voorkomen van prehistorische artefactensites, kan op basis van het landschappelijk bodemonderzoek ondanks de eerder beperkte oppervlakte van het onderzoeksgebied toch een vervolgonderzoek voor het aantreffen naar prehistorische artefactensites aanbevolen worden. Dit onderzoek wordt uitgevoerd indien het landschappelijk bodemonderzoek uitwees dat in het onderzoeksgebied voldoende gaaf bewaarde bodemprofielen voorkomen.²³

Het vooronderzoek naar prehistorische artefactensites start met een verkennend archeologisch booronderzoek dat bij een positief resultaat uitgebreid wordt met een proefputtenonderzoek in functie van steentijd artefactensites.

TABEL 2 geeft een overzicht van de onderzoeksmethodes en een evaluatie hiervan in functie van het onderzoeksgebied.

Onderzoeksmethode	Evaluatie positief	Evaluatie negatief
Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen en/of profielputten	Laat toe om relatief snel uitspraken te doen over de bodemopbouw van de ondergrond en het landschap. Laat toe om de bewaring van de podzoldodem vast te stellen.	/

²³ 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.

Veldkartering	Oppervlaktekartering is zeer geschikt om prehistorische en historische vindplaatsen op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Veldkartering is moeilijk gezien het gebied momenteel bebost is.
Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor voor een onderzoeksgebied met een beperkt oppervlak de kosten-baten te duur is. Gezien de aard van het terrein (bebosting) is het niet mogelijk een geofysisch onderzoek uit te voeren.
Verkennd archeologisch booronderzoek	Verkennd archeologisch booronderzoek is zeer geschikt om prehistorische sites, steentijd artefacten sites, op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Dit onderzoek is minder geschikt om (proto-) historische vindplaatsen, i.e. vindplaatsen met grondsporen, op te sporen. Wordt enkel uitgevoerd bij een goede bodembewaring. ²⁴
Waarderend archeologisch booronderzoek	Laat toe een beeld te vormen van de horizontale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefputten in functie van steentijd artefactensites	Laat toe een beeld te vormen van de verticale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefsleuven en proefputten	Een proefsleuvenonderzoek is zeer geschikt om (proto-)historische op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen. Via proefputten kan de bodemopbouw op het terrein bestudeerd en geëvalueerd worden.	Dit onderzoek is minder geschikt om prehistorische vindplaatsen op te sporen. Dit onderzoek levert hoogstwaarschijnlijk weinig tot geen kenniswinst op in kleinere, versnipperde gebieden waar de trefkans voor (proto-)historische sites laag tot matig is en waarvoor er geen aanwijzingen zijn voor de aanwezigheid van archeologische waarde. Mede vanwege de bebosting die pas gerooid zal worden door de kopers van de verkavelde percelen, is dit onderzoek kosten-baten niet opportuun.

TABEL 2: Overzicht en evaluatie van de onderzoeksmethodes.

Samengevat kan gesteld worden dat een aanvullend vooronderzoek in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek, eventueel gevolgd door een aanvullend vooronderzoek naar prehistorische sites wordt aanbevolen op het onderzoeksterrein.

²⁴ Indien de resultaten van het landschappelijk bodemonderzoek aantonen dat er nog intacte (A-E-B-C), dan wel oppervlakkig verstoorde bodems (A-B-C profiel) aanwezig zijn, dient een vooronderzoek naar steentijd artefactensites uitgevoerd te worden.

3. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op een ca. 7165 m² groot gebied, kadastraal gekend als Beringen, 5^oafd., Koersel, zie B: perceelnr. 1164C, 1164D, 1164E, 1164F, 1164G, 1164K, 1164L en 1164M en gesitueerd in Koersel (prov. Limburg), een verkaveling in 9 loten. Het onderzoeksterrein situeert zich op de hoek van de Schrikheidestraat (in het zuiden) en de P. Bellinkxstraat (in het oosten) en wordt tot heden ingenomen door een bos. Om de percelen bouwrijp te maken, dient een zone van ca. 4508 m² ontbost te worden. In een zone van ca. 2662 m² blijft het bestaand bos behouden en vinden dus geen bodemingrepen plaats. De ontbossing wordt uitgevoerd door de toekomstige kopers van de percelen.

Geomorfologisch gezien ligt het onderzoeksgebied op het Pediment of Glacis van Diepenbeek-Beringen. Op circa 300 m ten zuiden van het onderzoeksgebied stroomt de Helderbeek. Het onderzoeksgebied helt af in zuidelijke richting van ca. 46 m TAW tot ca. 44 m TAW en wordt gekenmerkt door enkele hoogteverschillen. Zo is de zone rondom het centrale woonperceel iets hoger gelegen, evenals een berm parallel met de Schrikheidestraat en de oostelijke perceelgrens. In het noorden en het zuidoosten van het terrein zijn enkele hogere opduikingen zichtbaar in het reliëf. Verder wordt het terrein gekenmerkt door de aanwezigheid van NO-ZW georiënteerde rabatten. Het terrein ligt in een mijnverzakkingsgebied, hetgeen maakt dat het momenteel vermoedelijk ca. 2 m lager ligt dan in het begin van de 20^{ste} eeuw.

De Tertiair geologische kaart geeft voor het onderzoeksgebied de *Formatie van Diest* weer. Volgens de Quartairprofieltypekaart zijn de tertiaire afzettingen op het onderzoeksgebied bedekt door de *Formatie van Wildert*. De bodemkaart geeft matig droge tot matig natte podzolbodems weer (Zcg en Zdg). Het onderzoeksgebied wordt gekenmerkt door een verwaarloosbare kans op erosie.

Het projectgebied was in het verleden op ca. 500 m ten zuiden van de dorpskern van Koersel gelegen. Koersel behoorde tot de heerlijkheid Lummen en behoorde sedert de 14^{de} eeuw voor een vierde toe aan het hertogdom Brabant. Het onderzoeksterrein lag vlak ten noorden van de grens tussen Brabant en het prinsbisdom Luik. Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksterrein gedurende de voorbije eeuwen aanvankelijk op de grens lag van heidegebied in het zuiden en akkers en velden in het noorden. In de 20^{ste} eeuw werd het terrein bebost. Aanvankelijk liep de Pater Bellinkxstraat in het westen over het terrein.

Het terrein is tot heden slechts in relatief beperkte mate verstoord door de aanleg van een verhoogde berm in het zuiden van het terrein, een vroegere weg en nutsleidingen in het westen en door de aanleg van een bos en een rabattensysteem over de volledige oppervlakte van het terrein.

Vermits het terrein in het verleden vlak ten noorden van een aantal waterplassen gelegen was nabij de vallei van de Helderbeek, op hoger gelegen gronden aan de voet van enkele opduikingen in het landschap en dus topografisch in een gunstige positie gelegen was binnen de gradiëntzone, is het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites hoog. Hiernaast wordt het onderzoeksterrein volgens de bodemkaart gekenmerkt door de aanwezigheid van een podzolbodem. Indien het bodemprofiel van dit bodemtype intact bewaard is, vergroot dit bodemtype de kans op een intacte bewaring van prehistorische (artefacten-) sites.²⁵ Hiertegenover staat dat er in de omgeving geen CAI-locaties gekend zijn die dateren uit deze periode.

In de CAI zijn eveneens weinig aanwijzingen te vinden voor de aanwezigheid van (proto-)historische sites in de omgeving van het terrein. De dichtstbijzijnde CAI-locaties liggen op meer dan 1 km afstand van het terrein, ter hoogte van de dorpskern van Koersel. Hoewel deze kern slechts op ca. 500 m ten noorden van het terrein lag en minstens uit de middeleeuwen zou dateren, kan opgemerkt worden dat het terrein in de 18^{de} eeuw nog in gebruik was als akker of veld en niet in de nabijheid van een doorgangsweg lag. Pas in de 19^{de} eeuw werd ten zuiden van het terrein een voorloper van de Schrikheidestraat aangelegd. Op basis hiervan kan het archeologisch potentieel van het terrein als laag worden ingeschat voor het aantreffen van archeologische waarden die dateren uit de (proto-)historische periode. Voor archeologische resten die dateren uit de nieuwste tijd is het potentieel eerder matig gezien de aanwezigheid van een aangrenzende wegeenis. Hierbij kan opgemerkt worden dat de historische kaarten geen bebouwing op het terrein weergeven. De vraag die gesteld kan worden is in welke mate potentiële resten uit deze periode al dan niet waardevol zijn. Hoe dan ook kan ondanks het lage tot matige potentieel het voorkomen van (proto-)historische archeologische waarden op het terrein momenteel niet uitgesloten worden.

²⁵ De Bie M. e.a. (2014)

Gezien de impact op de natuurlijke bodem - een podzol volgens de bodemkaart - van zowel het historisch als het huidig landgebruik niet gekend is en vermits de gaafheid van deze bodem een rol speelt bij het bepalen van de strategie van het verder onderzoek, nl het al of niet uitvoeren van een onderzoek naar prehistorische artefactensites, is het van belang dat deze gaafheid eerst in kaart gebracht wordt d.m.v. een landschappelijk bodemonderzoek. Dit onderzoek dient plaats te vinden binnen het volledige onderzoeksgebied (ca. 7165 m²) om een voldoende representatief beeld te krijgen van de bodemkundige situatie op het terrein.

Op basis van het landschappelijk bodemonderzoek wordt de verdere strategie voor aanvullend vooronderzoek bepaald. 2662 m² van het terrein zal bebost blijven, waardoor de impact van de geplande werken hier hoogstwaarschijnlijk beperkt of zelfs onbestaande is. Vermoedelijk dient in deze zone na afloop van het landschappelijk bodemonderzoek dan ook geen vervolgonderzoek plaats te vinden.

Gezien het rooien van de overige bomen geen deel uitmaakt van de huidige vergunning, is het niet wenselijk om archeologisch onderzoek uit te voeren waarvoor bomen gekapt moeten worden. Zones binnen de te ontbossen zones waar er een reële kans is op vergraving van potentieel aanwezige archeologische resten, zijn bovendien versnipperd in twee kleinere gebieden die in het verleden al deels verstoord zijn door de aanleg van een berm in het zuiden en het vroegere tracé van de Pater Bellinxstraat en nutsleidingen in het westen. De onverstoorde oppervlaktes worden momenteel geschat op ca. 1340 m² en 1833 m². Dit gecombineerd met het feit dat op basis van het bureauonderzoek het archeologisch potentieel voor het aantreffen van (proto-)historische sites als laag tot matig ingeschat wordt en het feit dat het terrein voor zover gekend steeds onbebouwd was en in gebruik was als heidegebied, akker of bos, maakt dat geen vervolgonderzoek gericht op het aantreffen van (proto-)historische sites wordt aanbevolen. Het potentieel op kenniswinst bij de uitvoer van verder onderzoek lijkt immers eerder gering en verder onderzoek d.m.v. proefsleuven lijkt, mede omwille van het ongewenst rooien van bomen dat hiermee gepaard zou moeten gaan, kosten-baten niet opportuun.

Het aantreffen van complete prehistorische artefactensites kan daarentegen wel in kleine gebieden. Voor een onderzoek naar prehistorische artefactensites dienen de aanwezige bomen bovendien niet te worden gerooid. Gezien het onderzoeksgebied een hoog potentieel heeft op het voorkomen van prehistorische artefactensites, kan op basis van het landschappelijk bodemonderzoek ondanks de eerder beperkte oppervlakte van het onderzoeksgebied toch een vervolgonderzoek voor het aantreffen naar prehistorische artefactensites aanbevolen worden. Dit onderzoek wordt uitgevoerd indien het landschappelijk bodemonderzoek uitwees dat in het onderzoeksgebied voldoende gaaf bewaarde bodemprofielen voorkomen.²⁶

²⁶ 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.

