



RAPPORT 692

Archeologienota Dilsen-Stokkem, Driepaal Bouw van een fietshotel

Deel 1: Verslag van Resultaten

Hanne De Langhe & Petra Driesen
December 2018



ARON-RAPPORT 692

ARCHEOLOGIENOTA

DILSEN-STOKKEM, DRIEPAAL BOUW VAN EEN FIETSHOTEL

Hanne De Langhe & Petra Driesen

Tongeren
2018

Colofon

ARON rapport 692 – Archeologienota – Dilsen-Stokkem, Driepaal. Bouw van een fietshotel.

Erkend archeoloog:	Hanne De Langhe (OE/ERK/Archeoloog/2016/00156)
Auteurs:	Hanne De Langhe & Petra Driesen
Bijdragen:	/
Foto's en tekeningen:	ARON bvba (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2018/12.651/147

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	11
2 Assessment	12
2.1 Situering van het onderzoeksgebied	12
2.2 Historische situering	20
2.2.1 Beknopte geschiedenis van de Driepaalhoeve	20
2.2.2 Beknopte geschiedenis van het onderzoeksterrein	20
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied	28
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	29
2.5 Onderzoeksvragen	30
3. Samenvatting	36
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	38
1. Gemotiveerd advies	38
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	38
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied	38
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen	39
1.4 Bepaling van maatregelen	39
2. Programma van maatregelen	40
2.1 Administratieve gegevens	40
2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen	40
2.3 Opgravingsstrategie en -methode	43
2.3.1 Algemeen	43
2.3.2 Afbakening van het onderzoeksgebied	44
2.3.3 Criteria voor het niet uitvoeren van voorziene onderzoeksmethoden	45
2.3.4 Randvoorwaarden	45
2.3.5 Evaluatiecriteria	46
2.4 Onderzoekstechnieken	46
2.4.1. Landschappelijk bodemonderzoek	46
2.4.2. Optioneel: Verkennend archeologisch booronderzoek	48

2.4.3. Optioneel: Waarderend archeologisch booronderzoek en proefputten i.f.v. steentijd artefactensites	48
2.4.4. Het proefsleuvenonderzoek	48
2.5 Actoren	50
2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	51
2.7 Bewaring van het archeologisch ensemble	51
2.8 Vervolgtraject	51

BIBLIOGRAFIE

BIJLAGEN

Bijlage 1: Periodentabel A4	
Bijlage 2: Kadasterplan	
Bijlage 3: Afbeeldingenlijst	
Bijlage 4: Inplantingsplan te rooien bomen	
Bijlage 5: Inplantingsplan ontworpen toestand (OT)	
Bijlage 6: Doorsnede ontworpen toestand (OT)	
Bijlage 7: Overzichtsplan aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT)	
Bijlage 8: Boorplan op bestaande toestand (BT)	
Bijlage 9: Boorplan op ontworpen toestand (OT)	
Bijlage 10: Sleuvenplan op bestaande toestand (BT)	
Bijlage 11: Sleuvenplan op ontworpen toestand (OT)	
Bijlage 12: Fotografisch verslag	

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een ca. 1,09 ha groot gebied langs de Driepaal in Dilsen-Stokkem (prov. Limburg) de bouw van een fietshotel en een aantal schuurtjes voor een kinderboerderij. Voor dit project is een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen vereist.

Gezien voor de realisatie van dit project bodemingrepen uitgevoerd zullen worden, het terrein niet in een gebied ligt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt, het terrein niet binnen een gabarit bestaande lijninfrastructuur valt, het terrein niet in een beschermde archeologische site ligt, het terrein niet in een vastgestelde archeologische zone valt, het perceeloppervlak groter is dan 3000 m², de bodemingreep groter is dan 1000 m², de aanvrager niet publiekrechtelijk is en het terrein deels in recreatiegebied ligt, is het toevoegen van een bekrachtigde archeologienota aan de vergunningsaanvraag verplicht.¹

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

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

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

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

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

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

¹ Zie hiervoor de beslissingsboom voor verplicht archeologisch vooronderzoek bij het aanvragen of verlenen van vergunningen. https://www.onroerenderfgoed.be/assets/files/news/downloads/stroomschema_stedenbouwkundig-verkaveling_v7.pdf

² Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen (CGP 2018), p. 15.

³ CGP 2018, p. 28.

⁴ CGP 2018, p. 28-30.

⁵ CGP 2018, p. 28-32.

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

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

Dit is ook het geval voor het onderzoeksgebied dat het onderwerp vormt van de voorliggende archeologienota. Momenteel bevinden zich op het terrein heel wat bomen – een deel van het onderzoeksgebied is zelfs bebost te noemen - die gekapt moeten worden via een kapvergunning. Hierdoor is het onmogelijk om voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren.

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 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

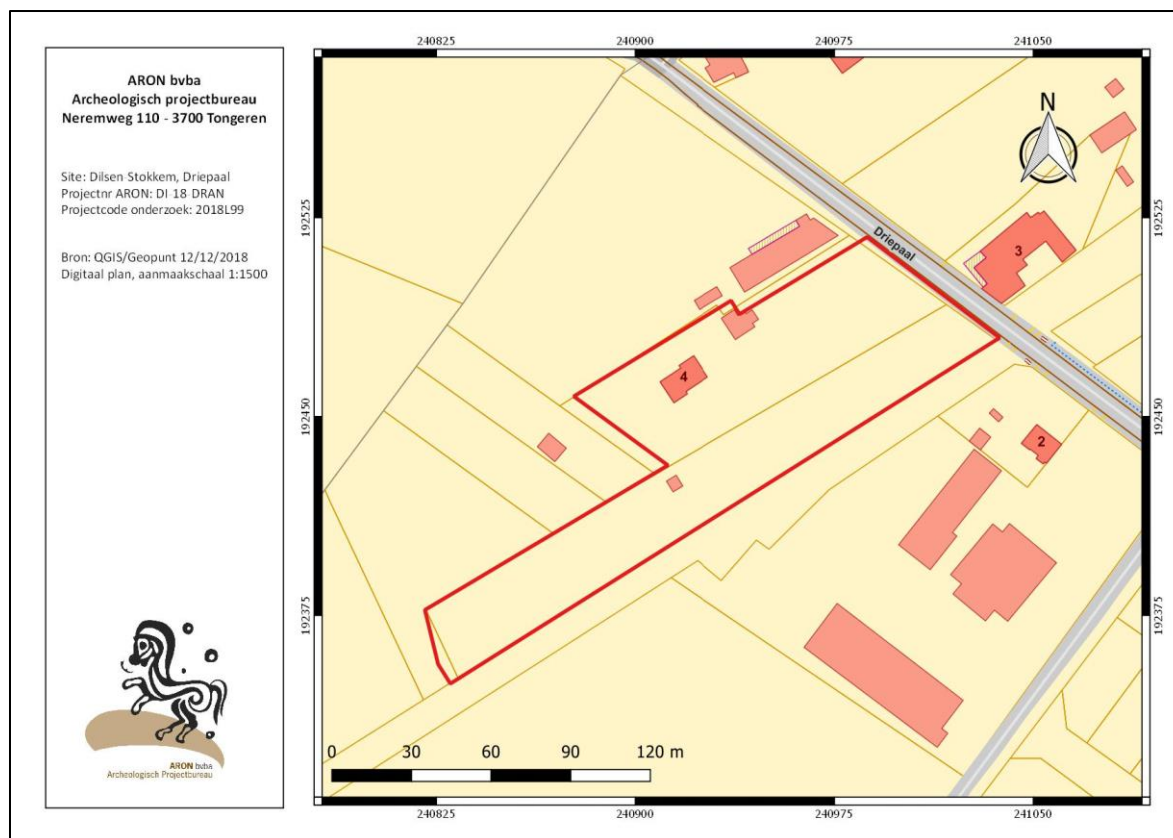
1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

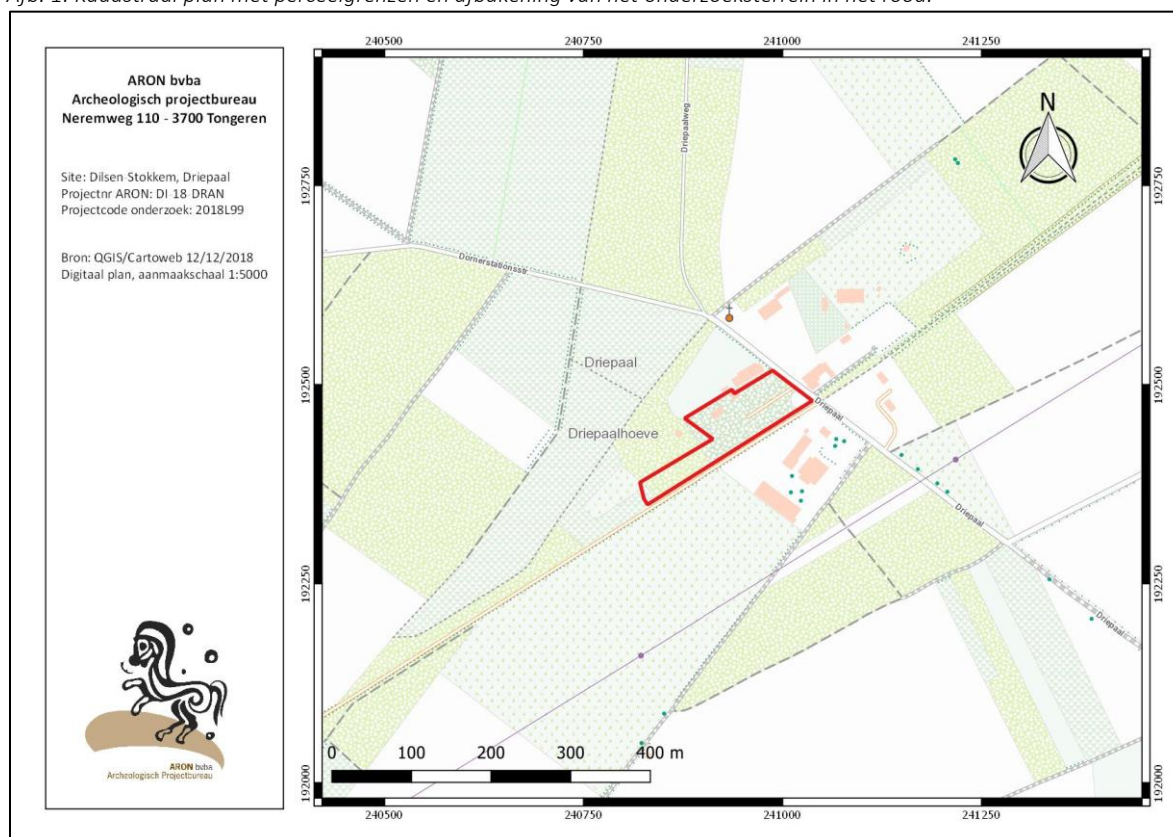
Projectcode	2018L99	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Hanne De Langhe OE/ERK/Archeoloog/2016/00156	
Rechtspersoon	ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Projectleiding	Hanne De Langhe Petra Driesen
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, Dilsen-Stokkem, Driepaal	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 10 873 m ² .	
Bounding box coördinaten	X-min, Y-min: 240820.5769193944870494,192349.1553764053096529 X-max, Y-max: 241037.2576992007961962,192517.6475056995986961	
Kadasternummers	Dilsen-Stokkem, afd. 1, sectie C, percelen 565D13 en 565/3.	
Thesaurusthermen ⁹	Bureauonderzoek, Dilsen-Stokkem	
Overzichtsplan verstoringen	Zie <i>BIJLAGE 7</i> : Overzichtsplan aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT).	

⁸ CGP 2018, p. 48.

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



Afb. 1: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.¹⁰



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)

¹⁰ De projectcontour op de kaart werd opgemeten door een landmeter. Hoewel de grenzen niet overeenkomen met de perceelgrenzen volgens het GRB, zijn wel degelijk enkel de 2 vernoemde percelen betrokken in het huidige project.

1.2 Archeologische voorkennis

Tot heden werd er op het onderzoeksterrein geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Wel zijn in de onmiddellijke omgeving verschillende CAI-locaties gekend die dateren uit de steentijd. Op iets verdere afstand zijn ook resten uit de bronstijd gekend.

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.¹¹

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 projectgebied. Er zijn dan ook geen randvoorwaarden van toepassing.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op een ca. 1,09 ha groot gebied, kadastraal gekend als Dilsen-Stokkem, afd. 1, sectie C, percelen 565D13 en 565/3 en gelegen langs de Driepaal in Dilsen-Stokkem (prov. Limburg), de bouw van een fietshotel en een aantal schuurtjes voor een kinderboerderij.

De bodemingrepen situeren zich vnl. in het oosten van het terrein, in 2 zones met oppervlaktes van respectievelijk ca. 1530 m² (ter hoogte van het hotel) en ca. 170 m² (ter hoogte van een opslagschuur). Op de overige terreindelen blijft de bestaande bebouwing en bebossing behouden.

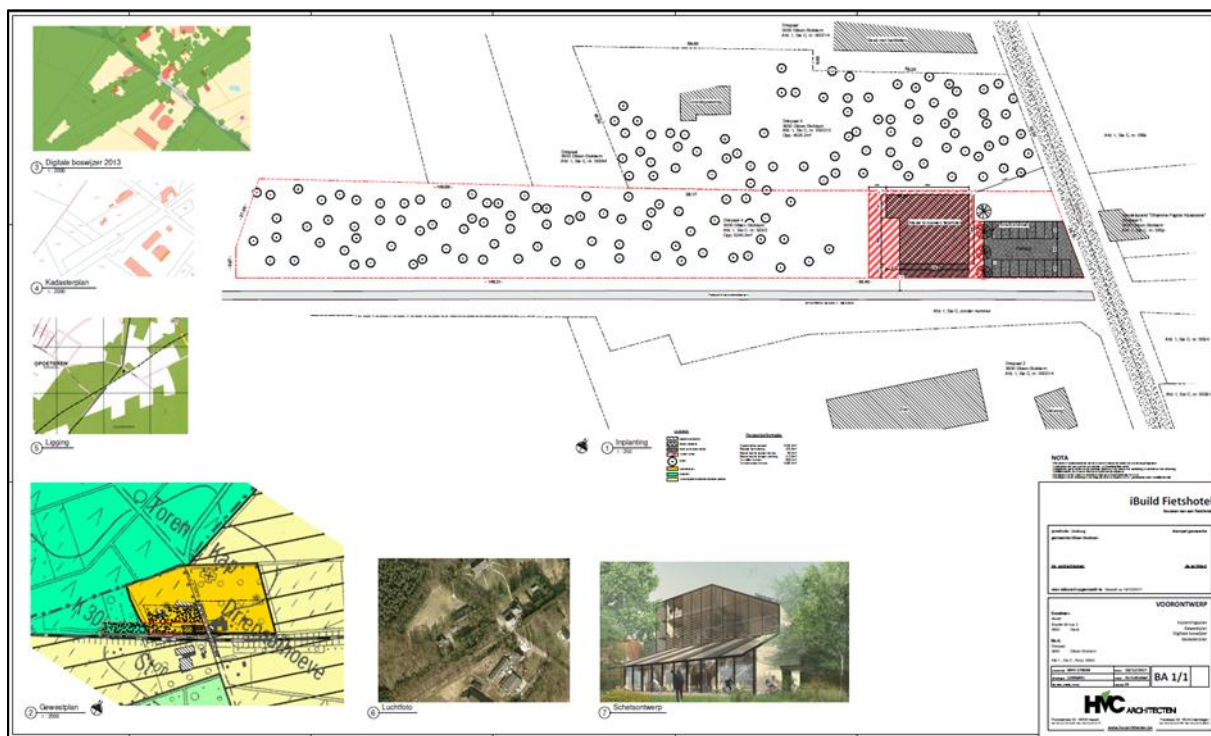
Voorafgaand aan de werken wordt een aantal bomen op perceel 565/3 ter hoogte van het geplande hotel, gerooid. Hiervoor werd reeds een ontbossingsvergunning aangevraagd. De varkensstal op dit perceel is te regulariseren. Ook het kippenhok op perceel 565D13 is te regulariseren.

¹¹ CGP 2018, p. 48.

In het oosten van perceel 565/3 wordt het fietshotel gebouwd met tussen het hotel en de Driepaal een parking. Ten noordwesten hiervan worden op perceel 565D13 een opslagschuur en hokken voor dwerggeiten en damherten gebouwd. Ten zuidoosten van deze hokken worden een regenwater- en een infiltratieput voorzien. Ook ter hoogte van de parking worden rioleringswerken gepland.

Ontbossing

Op perceel 565/3 wordt voorafgaand aan de werken de zone ter hoogte van het gepland fietshotel ontbost. De verstoringsdiepte hierbij hangt af van de manier van verwijdering van de stronken, welke op dit moment nog niet gekend is. Indien de stronken machinaal en compleet verwijderd zullen worden, kan een maximale verstoringsdiepte van 1,5 m verwacht worden. Indien de stronken enkel gefreesd worden, kan een verstoringsdiepte van 45 cm verwacht worden.



Afb. 3.1: Voorontwerp met aanduiding van de zone die ontbost wordt in het rood (Bron: HVC Architecten, digitaal plan, dd 18/12/2018, aanmaatschaal 1.250 en 1.2000, 2018L99).

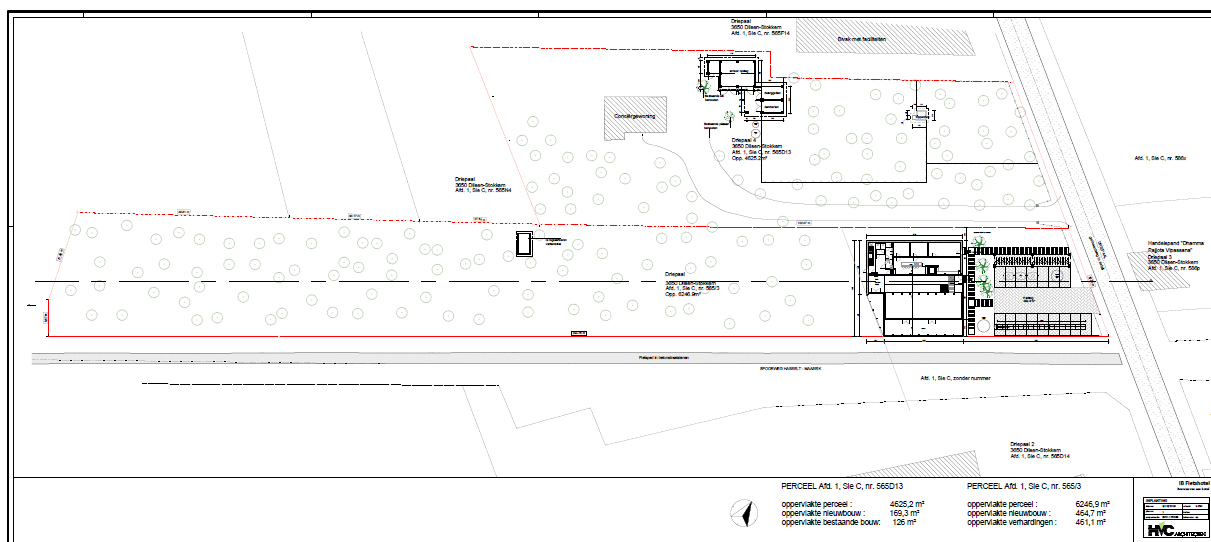
Fietshotel

Op perceel 565/3 wordt na de ontbossing een fietshotel gebouwd over een oppervlakte van ca. 464,7 m². Het fietshotel wordt onderkelderd en in de kelder wordt een zwembad uitgegraven. De graafwerkzaamheden hiervoor gaan tot op een diepte van ca. 5,6 m onder de nulpas. Voor de kelder op zich gaan de uitgravingen tot ca. 4 m diepte.

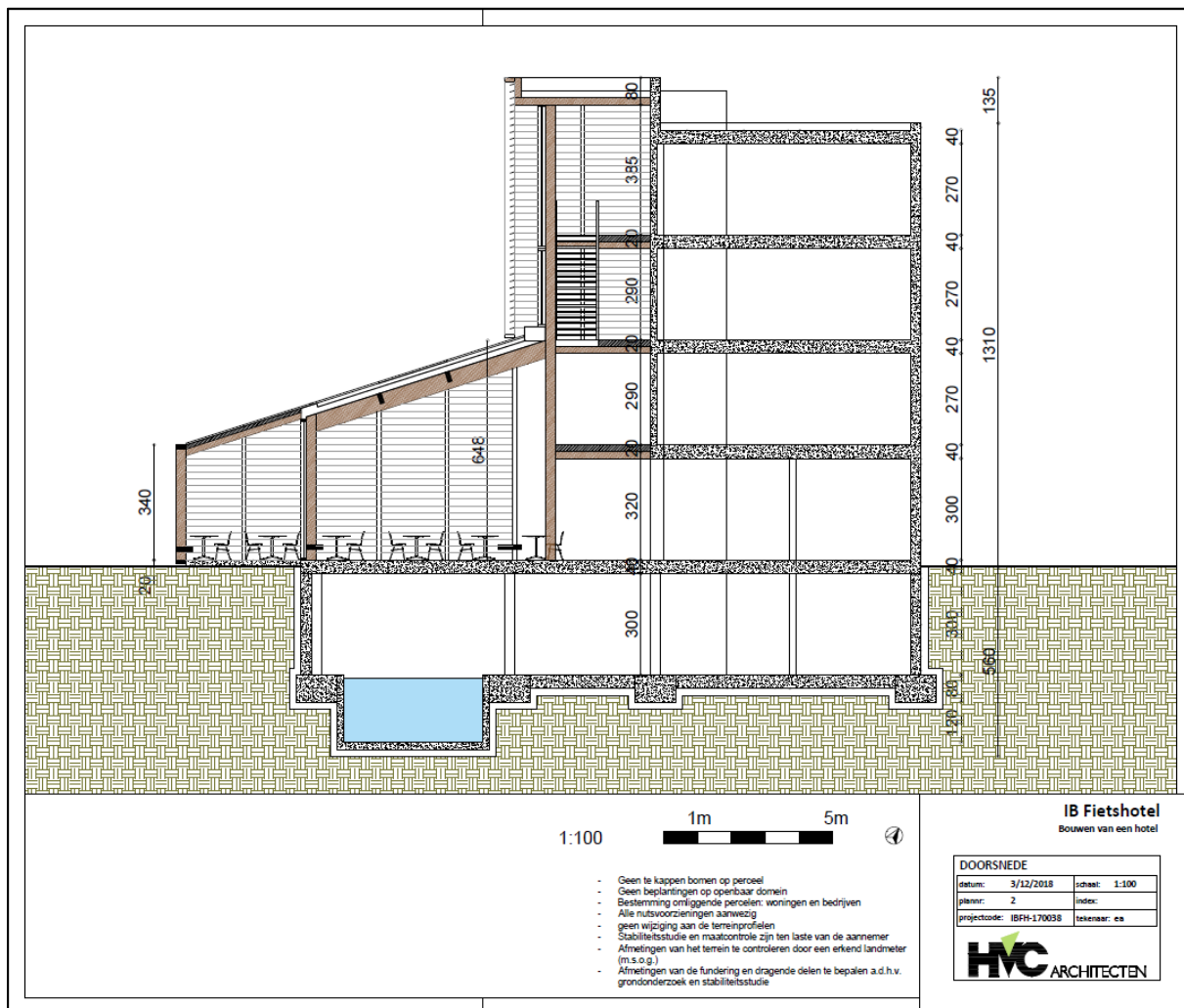
De bodemingrepen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Schuurtjes

In het noorden van het terrein wordt de bouw van hokken voor damherten en dwerggeiten (ca. 33 m²) en een opslagschuur (ca. 60 m²) voorzien. De opslagschuur en de hokken voor damherten en dwerggeiten vormen in feite één geheel, zodat de oppervlakte van de nieuwbouw op perceel 565D13 in totaal ca. 122 m² bedraagt.



Afb. 3.2: Inplantingsplan (Bron: HVC Architecten, digitaal plan, dd 03/12/2018, aanmaatschaal 1.250, 2018L99).



Afb. 3.3: Doorsnede fietshotel (Bron: HVC Architecten, digitaal plan, dd 03/12/2018, aanmaatschaal 1.100, 2018L99).

De opslagschuur en de hokken voor damherten en dwerggeiten worden gefundeerd op funderingszolen met een maximale diepte van 2 m over een totale oppervlakte van ca. 122 m².¹²

¹² Schriftelijke communicatie met Eva Aberle (HVC Architecten).

De bodemingrepen voor de afgravingen zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Omheining

Rondom de schuurtjes worden omheiningen geplaatst. Het bos in het noordelijk terreindeel wordt hiervoor niet gekapt. Voor de plaatsing van de omheining worden palen in de grond geslagen tot maximaal ca. 80 cm onder het maaiveld.

Verhardingen

De parking ten oosten van het fietshotel wordt aangelegd over een totale oppervlakte van ca. 385 m². De totale oppervlakte van verhardingen op perceel 565/3 bedraagt 471 m².

Voor de aanleg van verhardingen worden bodemingrepen tot op maximaal ca. 50 cm diepte onder het maaiveld gepland. Onder de verhardingen wordt echter de aanleg van o.a. een zinkput en infiltratiekratten voorzien, hetgeen maakt dat de bodemingrepen in de praktijk toch dieper gaan (zie infra).

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

Groenzones

Tussen het fietshotel en de parking blijven enkele bestaande bomen behouden. Ook ten zuiden van de opslagschuur blijven enkele bomen behouden. Er worden verder geen afgravingen voor de aanleg van groenzones voorzien.

Nutsleidingen en riolering

Ten zuiden van de hokken voor damherten en dwerggeiten worden een infiltratieput en een regenwaterput uitgegraven. De omvang van de infiltratieput bedraagt 6,4 m², deze van de regenwaterput is iets kleiner (10 000 l). Vermoedelijk wordt een zone van ca. 10 m² hiervoor uitgegraven tot op maximaal 3 m diepte.

Ter hoogte van de parking ten oosten van het gepland fietshotel worden een IBA (Individuele Behandelingsinstallatie voor Afvalwater), een zinkput (10 000 l), infiltratiekratten en een regenwaterput (10 000 l) geplaatst. Het infiltratieoppervlak van het infiltratiekratten bedraagt 54,4 m², de onderkant ervan zal liggen op een diepte van 2 m. Voor de uitgraving van de putten en IBA worden uitgraafdiepte van maximaal 3 m verwacht.¹³

De ligging van leidingen is tot heden niet exact gekend. Verwacht wordt dat deze zich tussen het nieuwe hotel en de Driepaal zullen bevinden Naar de opslagschuur en de kippenstal loopt al een elektriciteitsleiding.

Voor de aanleg van leidingen worden sleuven gegraven die net iets breder zijn dan de desbetreffende leiding. De sleuven worden machinaal aangelegd. Voor riolering worden uitgravingen van ca. 1,20 m diep verwacht, met ter hoogte van de aansluitingen diepere bodemingrepen. Voor waterleiding gaan bodemingrepen hoogstwaarschijnlijk tot ca. 80 cm diep. Glasvezelkabel zal op geringere diepte liggen.

Werfzone

De werfzone zal zich volledig binnen de betrokken percelen, binnen de aangeduide werkzones bevinden, nl. op perceel 565/3, 55 m parallel aan de erfgrans met de straat. Hiervoor worden geen bijkomende afgravingen uitgevoerd.¹⁴

¹³ Schriftelijke communicatie met Eva Aberle (HVC Architecten).

¹⁴ Schriftelijke communicatie met Eva Aberle (HVC Architecten).

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 2018, de bodembedekkingskaart 2012, de quartair geologische kaart, de tertiair geologische kaart en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV). Voor het projectgebied bestaat geen geomorfologische kaart. Wel werd een geomorfologische beschrijving opgemaakt door Beerten K. in het toelichtingsboekje bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad Rekem¹⁵ 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.¹⁶ Deze online inventaris, opgesteld door het Agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid, biedt een overzicht van alle tot nu toe gekende archeologische vindplaatsen in Vlaanderen. Voor zover voorhanden werd gebruik gemaakt van verschillende publicaties die betreffende archeologische vondsten en uitgevoerde opgravingen in de omgeving verschenen. Via het Geoportaal van Onroerend Erfgoed werd eveneens de inventaris van de beschermde archeologische sites, de inventaris van vastgestelde archeologische zones en de inventaris van gebieden waar geen archeologie te verwachten valt, geraadpleegd.

Voor het recentere verleden van het studiegebied werden verschillende historische kaarten bestudeerd: de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgemaakt op initiatief van *Graaf de Ferraris* (1771-1778), de *Atlas der Buurtwegen* (1842) en de *Vandermaelenkaart* (1846-1854). De *Villaretkaart* (1745-1748) en de *Poppkaart* (1842-1879) waren niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied. Deze laatste vijf kaarten werden geraadpleegd via de website Geopunt.be. Via de website Cartesius.be werden de topografische kaarten uit 1873, 1904, 1939, 1969 en 1981, opgemaakt door het Nationaal Geografisch Instituut en zijn voorgangers, bestudeerd. De topografische kaart van 1989 bleek niet beschikbaar te zijn, gezien dezelfde kaart als deze van 1981 wordt weergegeven. Ook werden oude luchtfoto's (1971, 1979-1990, 2000-2017) 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.

De ligging van ondergrondse kabels en leidingen werd opgevraagd via *KLIP*. *Eva Aberle (HVC Architecten)* bezorgde de tot nu gekende informatie over het plangebied.

Een visuele terreininspectie werd uitgevoerd op 16 december 2018, maar gezien het terrein volledig omheind was, kon het enkel vanop de weg en het huidige fietspad geïnspecteerd worden. Via luchtfoto's, een fotografisch verslag (*BIJLAGE 12*) en een plan bestaande toestand, aangeleverd door *Eva Aberle (HVC Architecten)* kon echter een beeld bekomen worden van de huidige inrichting en de gaafheid van het onderzoeksgebied.

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

¹⁵ <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/pdf/Aarschot24Qweb.pdf>

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

2 Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het terrein dat een oppervlakte heeft van ca. 1,09 ha, kadastraal gekend is als Dilsen-Stokkem, afd. 1, sectie C, percelen 565D13 en 565/3 en gelegen is ten zuidwesten van de Driepaal in Dilsen-Stokkem (prov. Limburg), wordt tot heden overwegend ingenomen door een bos (afb. 4). In het noorden van het terrein bevindt zich momenteel een conciërgewoning met op zo'n 25 m ten zuiden hiervan een varkensstal en op ca. 50 m ten noordoosten een kippenhok. Rond de woning is een tuin met verhardingen aangelegd. Ten noorden van het terrein ligt momenteel een bivakplaats, ten westen wordt het terrein omgeven door bebossing. In het zuiden wordt het terrein begrensd door de oude spoorwegbedding Hasselt-Maaseik, die momenteel ingenomen wordt door een fietspad in betonstraatstenen. Dit komt grotendeels overeen met de gegevens op de bodembedekkingskaart, hoewel hierop nog een structuur ten noordoosten van de conciërgewoning weergegeven wordt (afb. 5).

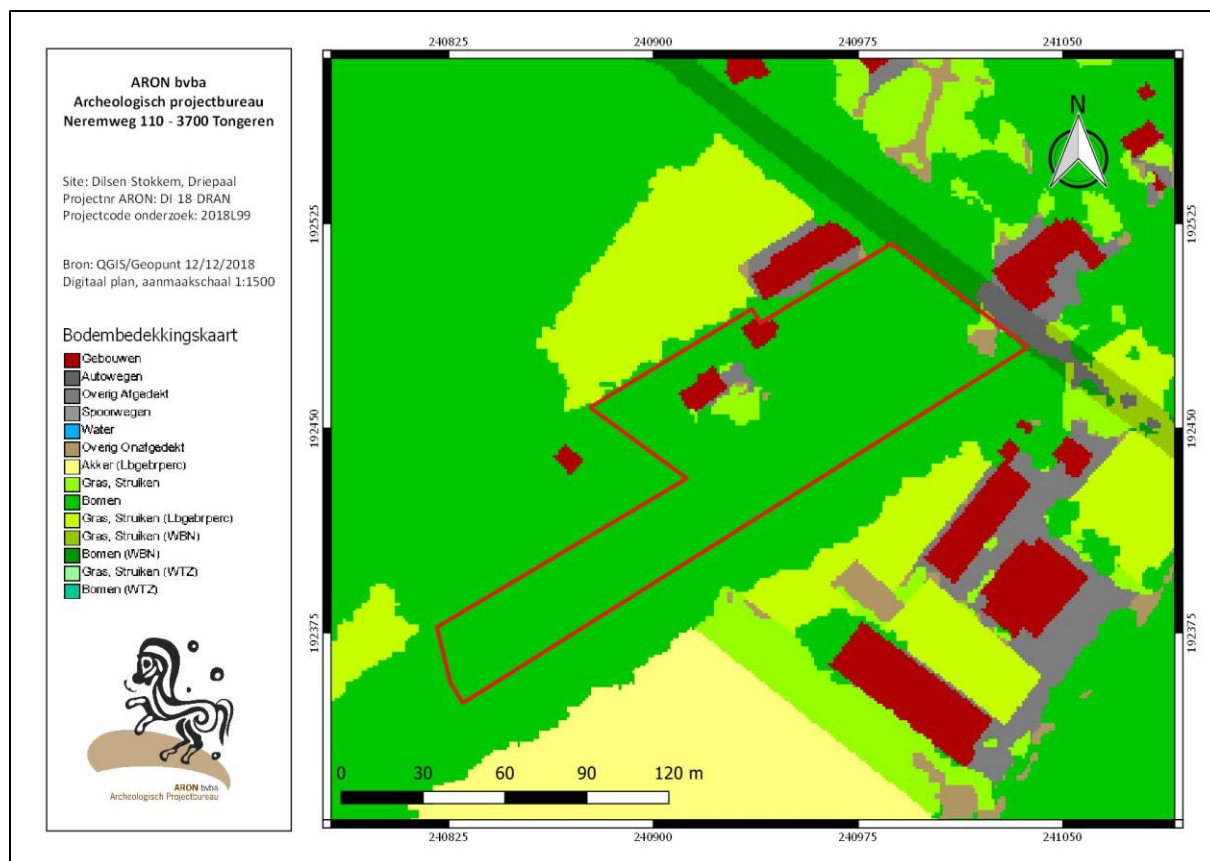


Afb. 4: Kleurenorthofoto met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).

Geomorfologisch gezien is het onderzoeksgebied op het Kempens Plateau gelegen, dat zich in de provincie Limburg van zuid naar noord als een waaivormig geheel uitstrekt, dalend van ongeveer 100 m in het zuiden tot 70 à 75 m in het noorden.¹⁷

Het onderzoeksterrein ligt op ca. 1,5 km afstand van de oostelijke rand van het Kempens Plateau, dat zijn ontstaan vindt in de Elster- of Mindel-ijstijd. Tot in het Vroeg-Pleistoceen stroomde de Maas vanuit Luik in oostelijke richting tot Aken. Hier mondde zij uit in de Rijn, die toen meer westwaarts stroomde. In de Elster-ijstijd kreeg de Maas een massa puin uit de Ardennen te verwerken. Geleidelijk aan verstopte de benedenloop van de Maas, totdat de rivier door haar noordelijke waterscheidingsrug brak en zich in de vlakte stortte. Al dit materiaal werd afgezet in een grote puinkegel, het Kempens Plateau.

¹⁷ Beerten, K. (2005), 2.



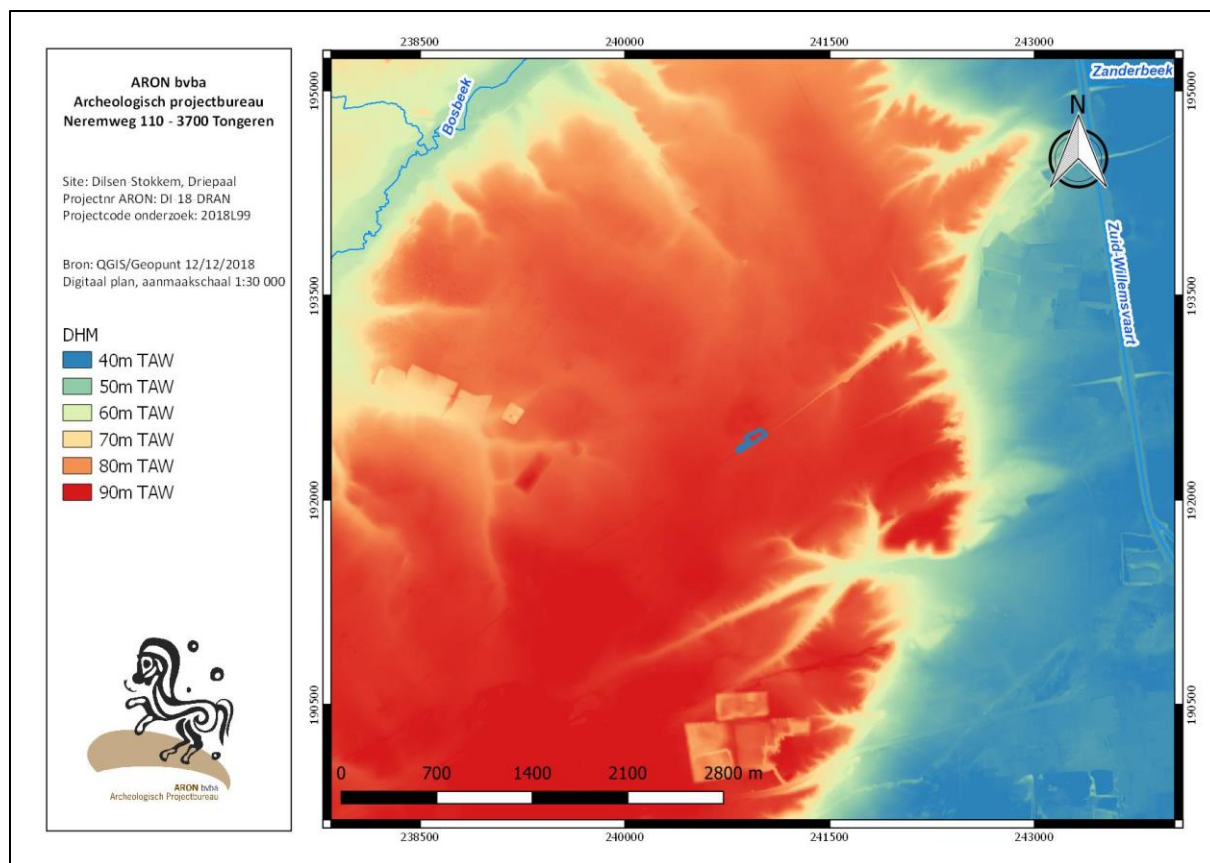
Afb.5: Bodembedekkingskaart 2012 met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.

De rand van het Kempens plateau wordt door een aantal beken en een groot aantal droge valleitjes versneden. De vallei van de Bosbeek is de grootste en watert af in noordoostelijke richting op ca. 3 km ten noordwesten van het terrein.¹⁸ Verder zijn er geen beken in de omgeving van het terrein gesitueerd (afb. 6).

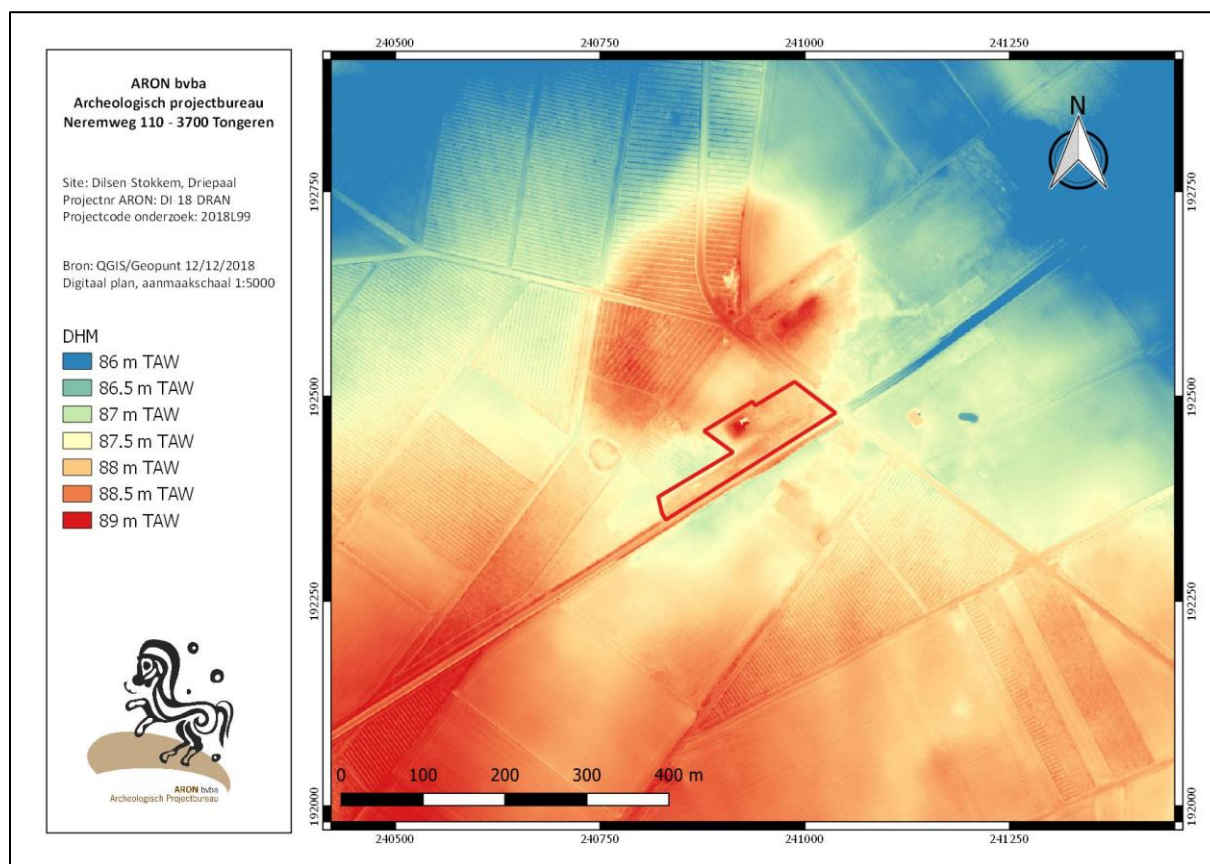
Het onderzoeksgebied ligt op een gemiddelde hoogte van ca. 88 m TAW met lager gelegen zones van ca. 87,5 m ter hoogte van de perceelgrenzen (afb. 8). Ter hoogte van de conciërgewoning zijn antropogene hoogteverschillen zichtbaar, met een ophoging tot ca. 89 m TAW ter hoogte van de woning en een uitgraving tot ca. 87 m TAW ten noordoosten van de woning (afb. 9).

Opvallend is de ligging van het terrein aan de zuidelijke voet van een kleine opduiking die uitsteekt in het omringend landschap en waarvan de top een hoogte bereikt tot ca. 89 m TAW (afb. 7). Ter hoogte van de top van de opduiking ligt het wegenkruispunt Driepaal – Driepaalweg – Dornerstationsstraat. Het onderzoeksterrein is gelegen in een van oorsprong iets lager gelegen gebied rondom deze opduiking. Dit gebied is ter hoogte van de voormalige spoorwegbedding en ter hoogte van het huidige onderzoeksterrein (grotendeels) opgehoogd. Dat het oorspronkelijk niveau lager gelegen was, is duidelijk zichtbaar ten westen en ten zuiden van het huidige onderzoeksterrein, waar hoogtes van ca. 87 m TAW zichtbaar zijn op het Digitaal Hoogtemodel. Enkel ter hoogte van de noordelijke, oostelijke en westelijke perceelgrenzen en in het noordoosten van het terrein lijkt het oorspronkelijk maaiveldniveau behouden. Ten noorden van het terrein, ter hoogte van de bivakplaats, is de opduiking afgegraven om het terrein te egaliseren. Ten zuiden van het huidige onderzoeksterrein is een hoger gelegen uitloper van het Kempens Plateau zichtbaar, ten zuidwesten van het terrein stijgt het reliëf verder richting de hoger gelegen zuidelijke gebieden op het plateau.

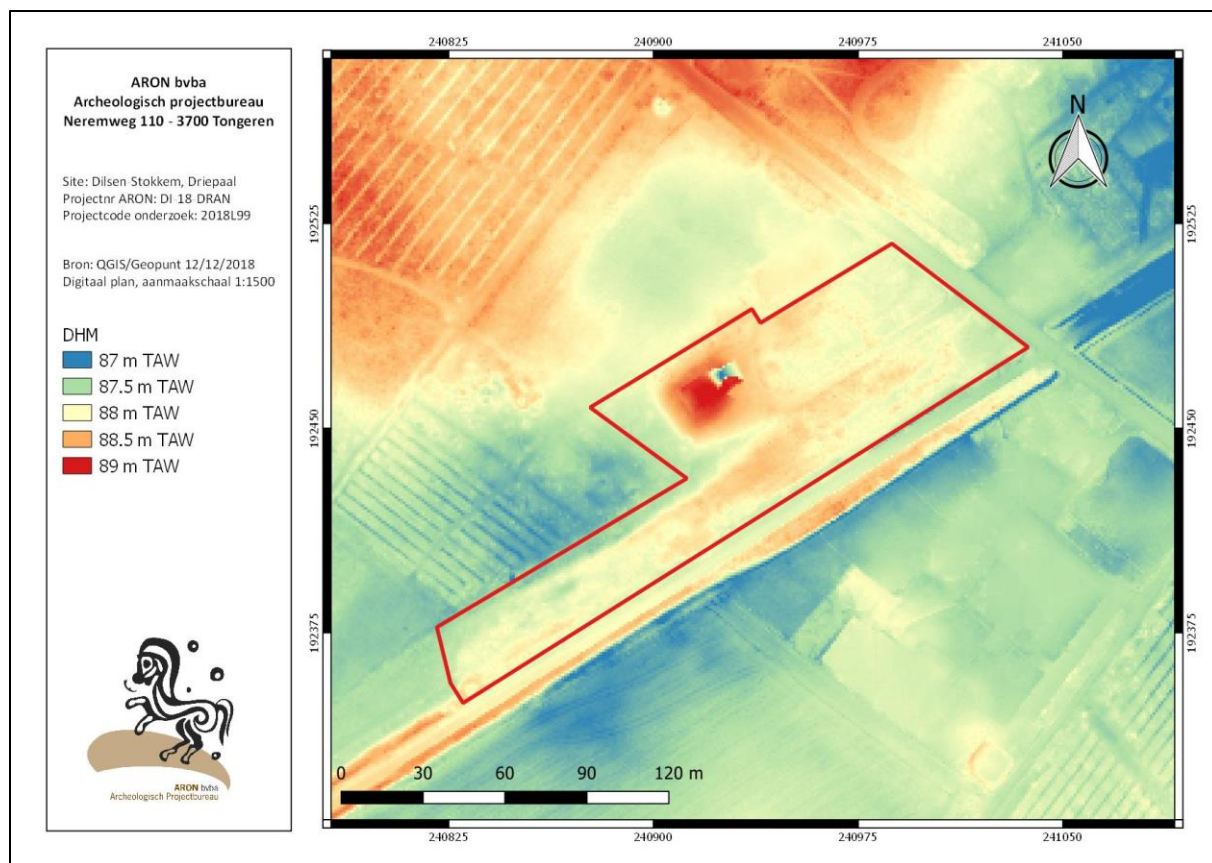
¹⁸ Beerten K. (2005), 2.



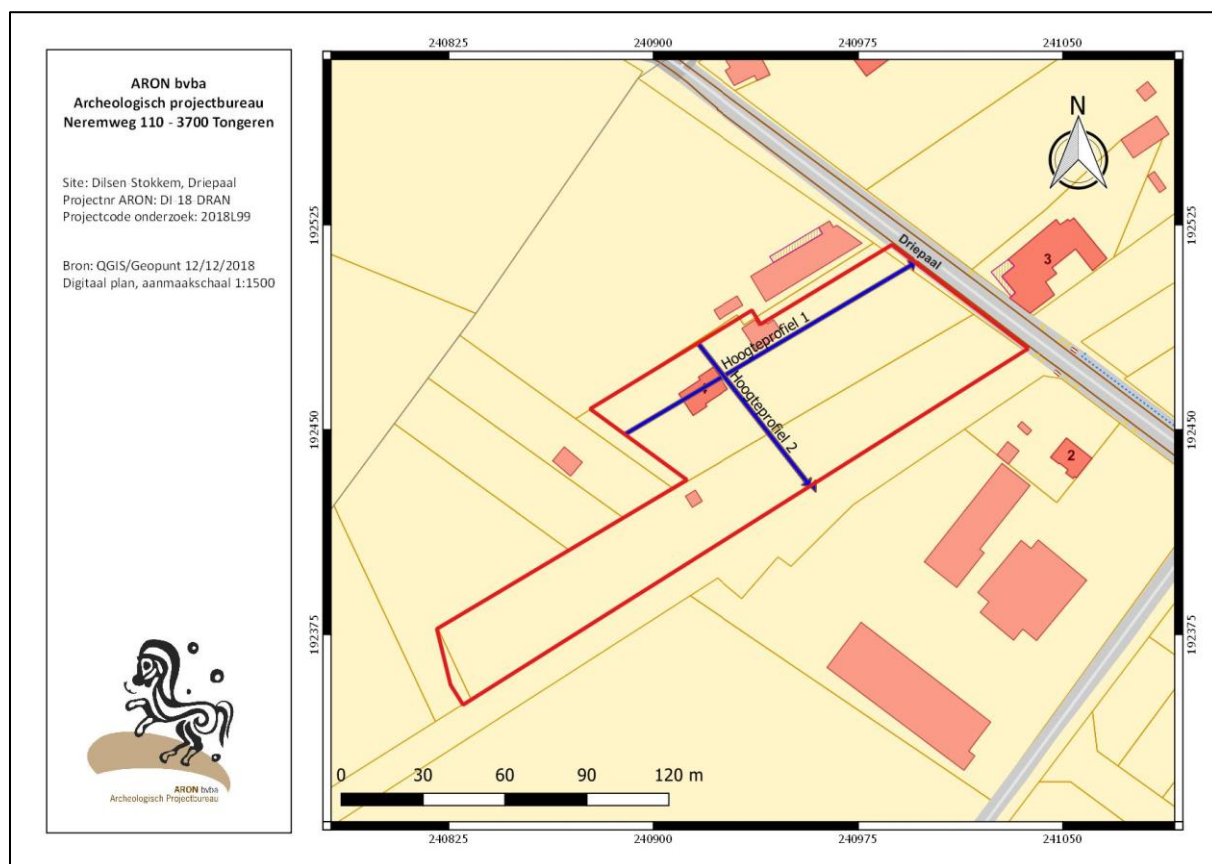
Afb. 6: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het blauw.



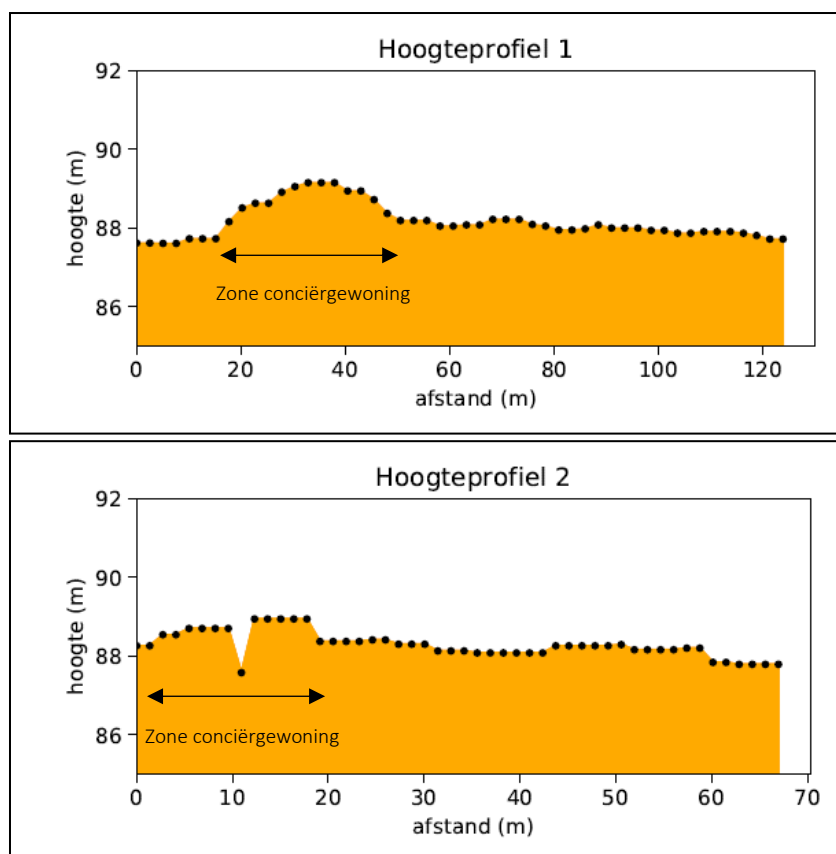
Afb. 7: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



Afb. 8: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



Afb. 9.1: Situering hoogteprofielen (blauw) op het onderzoeksterrein (rood).



Afb. 9.2: Hoogteprofiel van het onderzoeksterrein (QGis/Geopunt, digitaal plan, dd. 12/12/2018, 2018L99).

De Tertiair geologische kaart geeft ter hoogte van het onderzoeksterrein Tertiaire afzettingen van de *Formatie van Diest* weer. Op zo'n 200 m ten zuiden van het terrein worden afzettingen van de *Formatie van Bolderberg* weergegeven (afb. 10).

De *Formatie van Diest* gaat terug tot het Laat-Mioceen toen de zeespiegel steeg en Vlaanderen overspoeld geraakte door de zee. Parallel met het strand ontwikkelden zich, net zoals bij onze huidige Noordzee, een reeks van zand- en grindbanken.¹⁹ Het zand van de Diestiaanzee bevatte een hoog percentage aan glauconiet, dat voor een stuk uit ijzer bestond. Na het terugtrekken van de Diestiaanzee werd dit ijzer aan de lucht blootgesteld en oxideerde waardoor de zandkorrels tot ijzerzandsteen samenklitten.²⁰ De *Formatie van Diest* is dus een mariene formatie die wordt gekenmerkt door een bruingroen tot grijsgroen glauconietrijk halfgrof zand met zeer dunne kleilaagjes ("clay drapes"). De zanden zijn fijner dan het klassieke Zand van Diest omdat ze niet meer in de geul maar aan de rand ervan afgezet zijn (lid van de Molen van Gruitrode). Deze zanden zijn in ontsluiting goed te herkennen aan de banken met schuine gelaagdheid en wisselende korrelgrootte die het gevolg zijn van afzettingen in de zee als zandbanken onder sterke getijdestromingen. Ook de aanwezigheid van wormgangen is typisch voor deze afzetting. Er zijn in deze zanden ook enkele 'fossilgeesten'. Wanneer het glauconiet verweerd is tot roestkleurige ijzerzanden, ontstaan er ijzerzandsteenbanken die als bouw materiaal (bv. in de oude molens) gebruikt werden. Aan de basis van deze zanden komen soms donkere silexrolkeien voor samen met gesilicificeerde, herwerkte schelpen uit het Bolderiaan.²¹

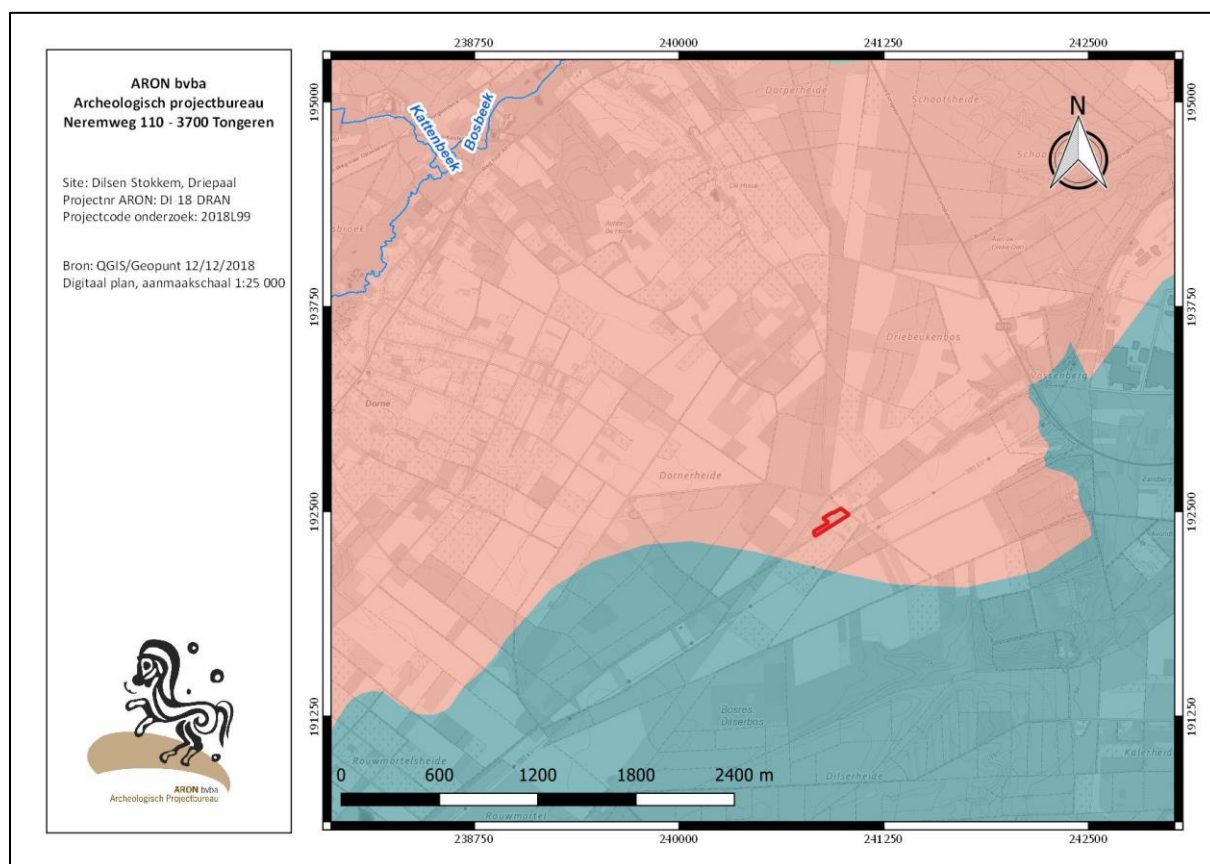
De *Formatie van Bolderberg* bestaat uit twee leden, namelijk het continentale Lid van Genk en het mariene Lid van Houthalen. Ten zuiden van het onderzoeksgebied wordt enkel het Lid van Genk gekarteerd. Het Lid van Genk kunnen we op zijn beurt onderverdelen in twee pakketten gescheiden door het grind van Opgrimbie. Boven het grind ligt een pakket bestaande uit een witte, zeer zuivere, middelmatig tot grofkorrelige kwartszanden. Enkel helemaal aan de top zijn deze zanden licht glauconiethoudend en vertoont het zand vaak een gekruiste gelaagdheid. Onder de grindlaag komt een pakket voor bestaande uit fijne en middelgrove, gelige tot witgrijze

¹⁹ Broodthaers (s.d), 8.

²⁰ http://www.rlnh.be/sites/default/files/rlnh_ijzerzandsteen_low.pdf

²¹ De Geyter (2001), 20.

zanden met grove glimmers. In dit pakket zijn duidelijke lignietlagen zichtbaar. Tussen de 2 belangrijke lignietlagen komt een tussenpakket voor dat bestaat uit witgrijze zanden met lignietbrokjes en veel grove glimmers. Bovendien komen er kleine schuine gelaagdheden in voor en enkele kleine bruine kleilensjes. Onder de lignietlagen kunnen kwartsietische zandsteenbanken voorkomen evenals spierwitte zanden (Maasmechelen zilverzand)²².



Afb. 10: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (roze: Formatie van Diest; Blauw: Formatie van Bolderberg) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

Tijdens het Pliocene werd het gebied definitief verlaten door de zee. Vanaf dan begon de modellering van het landschap, een proces dat zich verder zette tijdens het Quartair. In hoofdzaak fluviatiele erosie en de afzetting van grindrijke riviersedimenten en eolische zanden gaven het landschap haar huidige uitzicht.²³

Op het terrein zijn op de Tertiaire afzettingen Quartaire *Zutendaalgrinden* (afb. 11: roze) afgezet. Het Lid van Zutendaal is een afzetting van fluvio-glaciale grove Maasgrinden in een al dan niet aanwezige leemmatrix met weinig zand; leemlenzen zijn plaatselijk geïntercalcieerd. De grinden zijn vermoedelijk afgezet tijdens het Cromeriaan en/of het Vroeg-Pleistoceen door een verwilderde grindrivier (de Maas) in een koud klimaat en later verweerd tot de Bodem van As. Hun verbreidingsgebied valt essentieel samen met een deel van het Kempens Plateau ten oosten en in een smalle strook ten westen van de Bosbeek. Stratigrafisch komen ze in principe boven de Winterslag zanden te liggen maar meestal zijn deze laatste volledig weggeschuurd vooraleer het grindfacies afgezet geweest is. Dit lid heeft een dikte die schommelt tussen 6 en 22 m.²⁴ Boringen in de nabije omgeving van het onderzoeksterrein geven aan dat het Quartair voorkomt tot op 17 à 25 m diepte.²⁵

²² De Geyter, G. (2001), 20

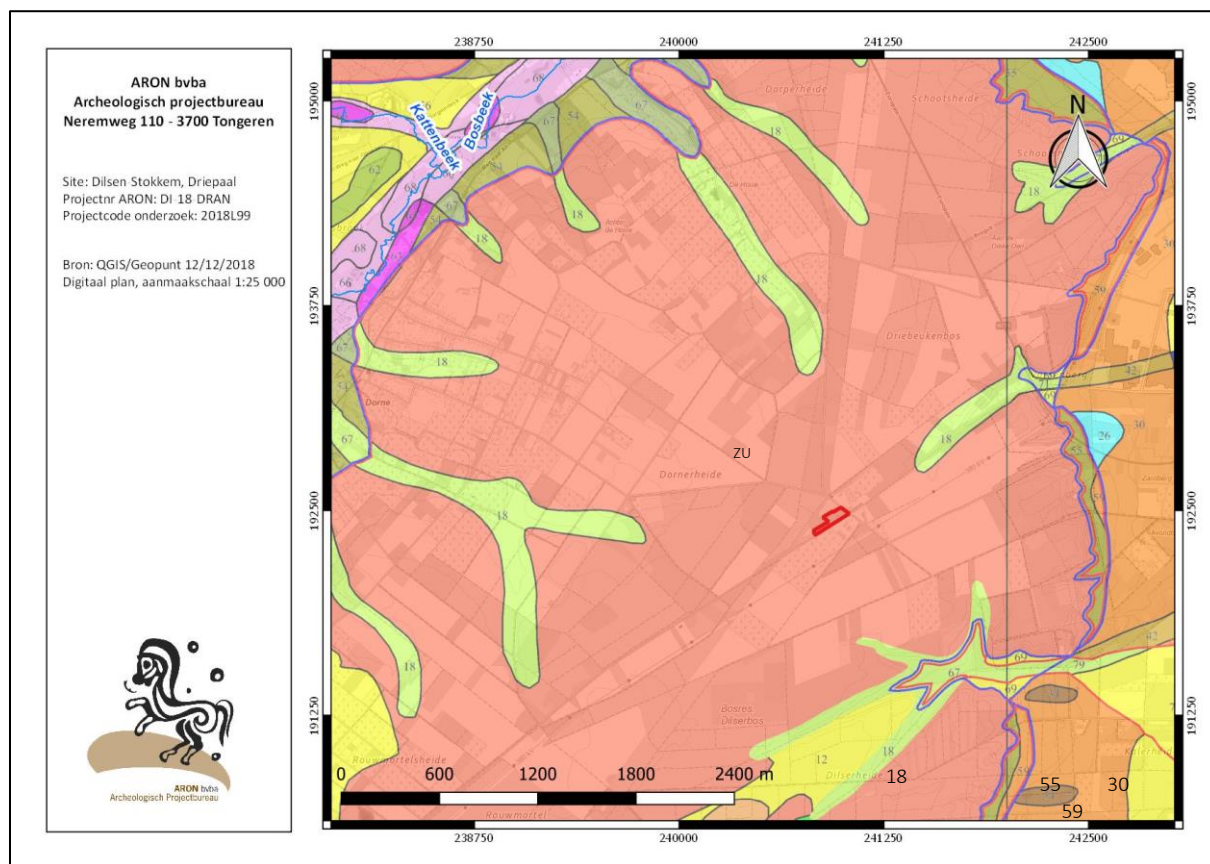
²³ Beerten, B. (2005), 3.

²⁴ Beerten, B. (2005), 24.

²⁵ <https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/proxy-boring/boorstaat/1995-067137/rapport/rapportboringstandaard?outputformaat=PDF&titel=DOV+Boorrapport>;
<https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/proxy-boring/boorstaat/1979-031042/rapport/rapportboringstandaard?outputformaat=PDF&titel=DOV+Boorrapport>;
<https://www.dov.vlaanderen.be/zoeken-ocdov/proxy-boring/boorstaat/2003-024975/rapport/rapportboringstandaard?outputformaat=PDF&titel=DOV+Boorrapport>

Op deze grinden kunnen plaatselijk dekzanden voorkomen van niveo-eolische oorsprong (afb. 11, lichtgroen, geel), zoals o.a. in enkele droogdalen in de omgeving het geval is (afb. 11, groen). Op andere plaatsen zijn deze dekzanden door erosie weggespoeld of weggestoven. De dekzanden maken deel uit van de *Formatie van Wildert* (afb. 11, groen, geel, oranje, bruin). Deze formatie bestaat uit fijne zwaklemige allochtone eolische zanden, afgezet tijdens het Weichseliaan. Lokaal kan er grindbijmenging optreden. Het contactvlak met de onderliggende grinden is verstoord door cryoturbaties. Op het Kempens Plateau (hoofdterras) zijn deze zanden maximaal 2 m dik. Op de laagterrassen bereiken ze een maximale dikte van 3 m.²⁶

De droogdalen in de omgeving, gesitueerd op ca. 500 m noordoosten en meer dan 800 m ten noorden, ten zuiden en ten westen van het onderzoeksgebied sluiten in het noorden en het westen aan op de vallei van de Bosbeek en zijn in het noordoosten en in het zuiden dwars op de oostelijke rand van het Kempens Plateau georiënteerd. In deze droogdalen wordt *colluvium* bovenop de eolische dekzanden van de *Formatie van Wildert* weergegeven (afb. 11, 18: lichtgroen).



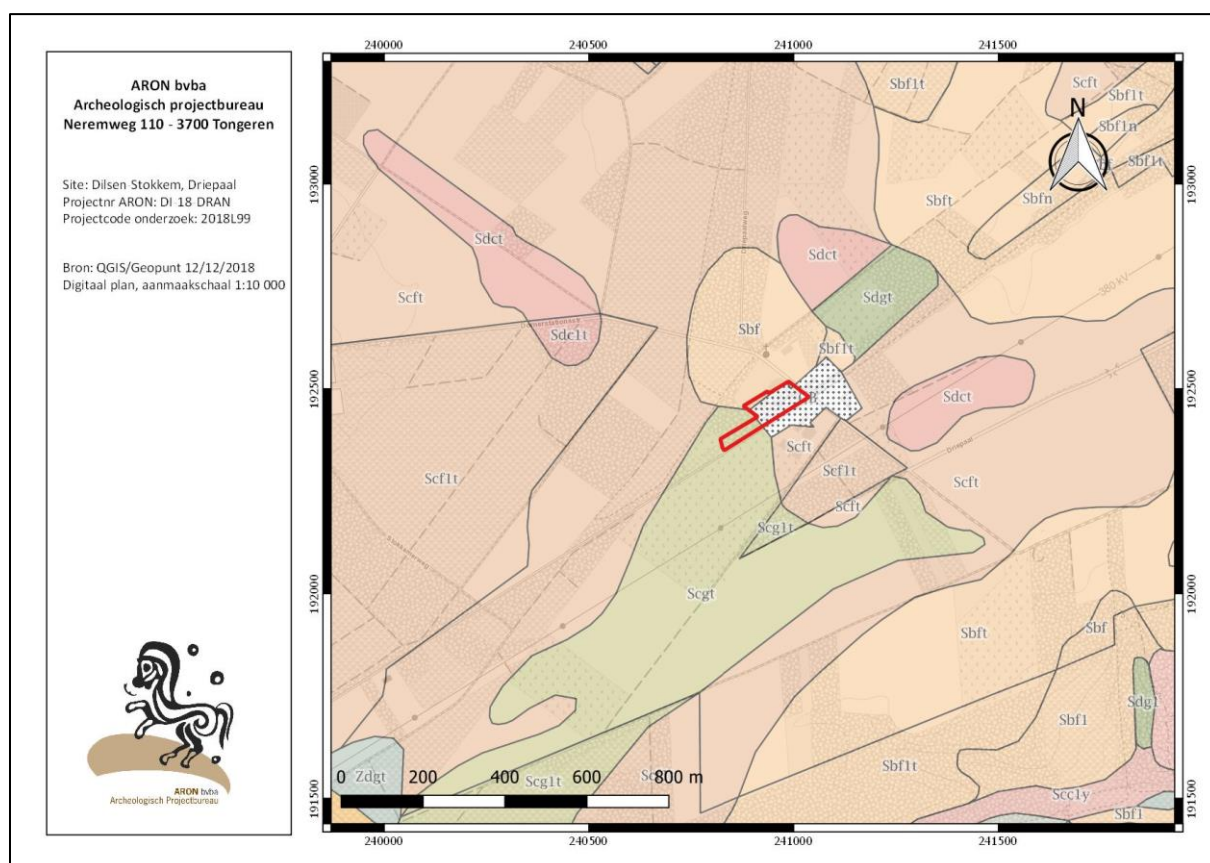
Afb. 11: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 26: Rekem met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood, de limiet van de herwerkte Maasafzettingen in het lichtrood en de limiet van de Maasafzettingen in het blauw (Roze: Zutendaalgrinden, licht- en donkergroen: colluvium – 71, 79, 18, 67: Formatie van Wildert – 18: Zutendaalgrinden; 67, 79: Herwerkte Maasafzettingen – 79: Eisdan-Lanklaargrinden; geel: 69, 12, 56: Formatie van Wildert – 12: Zutendaalgrinden; 56: Herwerkte Maasafzettingen, bruin: 34: Formatie van Hechtel - Formatie van Wildert – Formatie van Dilsen – Eisdan-Lanklaargrinden, kakigroen: 55: Formatie van Dilsen – 54 en 55: herwerkte Maasafzettingen, groen (62): Formatie van Bouwel – Formatie van Wildert – Herwerkte Maasafzettingen, oranje: 30 en 59 Formatie van Wildert – Formatie van Dilsen – 30: Eisdan-Lanklaargrinden; 59: Herwerkte Maasafzettingen, lichtbruin (42): colluvium- Formatie van Wildert – Formatie van Dilsen – Eisdan-Lanklaargrinden, lichtblauw (26): Formatie van Dilsen – Eisdan-Lanklaargrinden, lichtroze: 66: beekalluvium – 68: veenrijk beekalluvium – Formatie van Wildert – Herwerkte Maasafzettingen, felroze: 63: Beekalluvium; 65: veenrijk beekalluvium – herwerkte Maasafzettingen) (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

Volgens de bodemkaart komen in de omgeving van het terrein lemig zandbodems voor (S..) die bijna overal gekenmerkt worden door een grindbijmenging (...t) (afb. 12). Het gaat meestal om podzolbodems met weinig

²⁶ Beerten 2005, 26.

Op het onderzoeksterrein zelf komt in het noorden van het terrein een droge Sbf-bodem voor en in het westen een matig droge Scgt-bodem. Het merendeel van het onderzoeksterrein wordt echter ingenomen door een OB-bodem, hetgeen aangeeft dat het oorspronkelijk bodemprofiel gewijzigd of vernietigd is door de mens in een bebouwde zone.²⁷

Een Scgt-bodem is een matig droge lemig zandbodem met duidelijke ijzer en / of humus B-horizont. Deze humus-ijzerpodzol ligt meestal onder cultuur en heeft een matig dikke (gemiddeld 30 cm) humeuze bovenlaag en een grijze E-horizont. De B-horizont in deze podzolbodem bestaat meestal uit een zwartbruine humus (Bh)-horizont (ca. 10 cm) die overgaat tot een helbruine ijzeraanrijking (Bs) (ca. 20 cm). De B-horizont kleurt geelbruin in de diepte. De C-horizont is sterk gevlekt met geelrode en okerkleurige, sterk contrasterende roestvlekken vanaf 60 – 90 cm. In de C zijn dikwijls subhorizontale humusbandjes aanwezig. Het zijn zogenaamde dubbelbandjes die bestaan uit een kleiaanrijkingshorizont waarop humus zich heeft afgezet.²⁸



Afb. 12: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

²⁷ Van Ranst & Sys (2000).

²⁸ Baeyens & Sanders (1990), 57-60.

Hoewel de potentiële bodemerosiekaart per perceel 2018 voor het onderzoeksterrein zelf geen informatie weergeeft, worden percelen in de omgeving als verwaarloosbaar erosiegevoelig aangeduid (afb. 13). Dezelfde erosiegevoeligheid kan vanwege de vlakke topografie ook voor het onderzoeksterrein verwacht worden.



Afb. 13: Potentiële bodemerosiekaart per perceel 2018 met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood (Uittreksels uit Cartoweb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18008 – www.ngi.be).

2.2 Historische situering

2.2.1 Beknpte historiek van de Driepaalhoeve

Het onderzoeksterrein is gelegen aan de Driepaal, tegenover de 19^{de} eeuwse Driepaalhoeve, geïnventariseerd als bouwkundig erfgoed / bouwkundig relict sinds 2005 (ID 71121).

De landbouwontginning op deze plaats zou dateren uit de tweede helft van de 19^{de} eeuw. De oorspronkelijke hoeve werd waarschijnlijk gebouwd toen hier de spoorweg werd aangelegd (ca. 1870). Zij fungeerde als treinhalt voor Dilsen en Opoeteren op de lijn Hasselt-Maaseik. Van de hoeve resteert momenteel enkel het woonhuis uit 1876. De spoorlijn werd opgeheven in 1959.²⁹

2.2.2. Beknpte historiek van het onderzoeksterrein

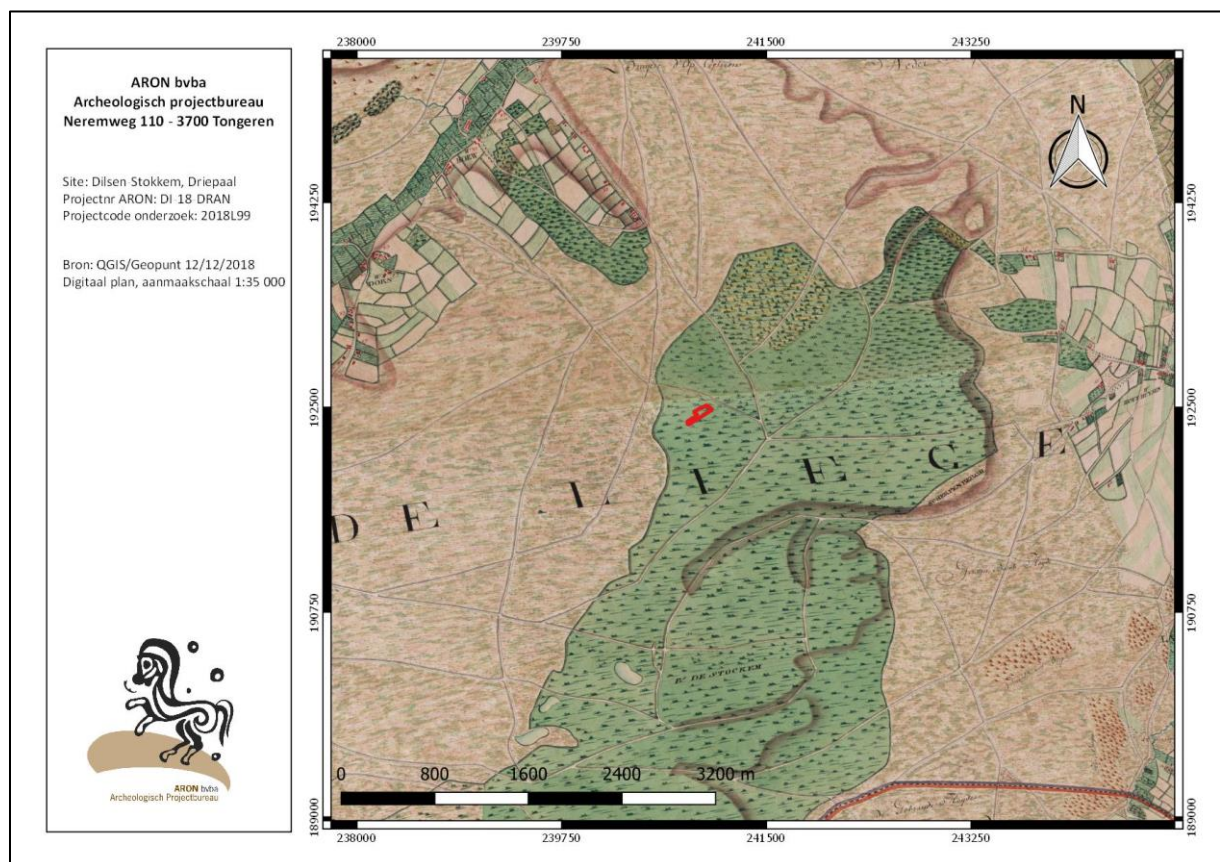
Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksterrein tot in de 20^{ste} eeuw onbebouwd was. Het terrein was aanvankelijk bebost. Omstreeks 1874 werd de spoorlijn Hasselt – Maaseyk in gebruik genomen, die parallel liep met de zuidoostelijke perceelgrens. Het perron werd aangelegd ter hoogte van het onderzoeksterrein.

²⁹ <https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121702>;
<https://inventaris.onroenderfgoed.be/erfgoedobjecten/71121>

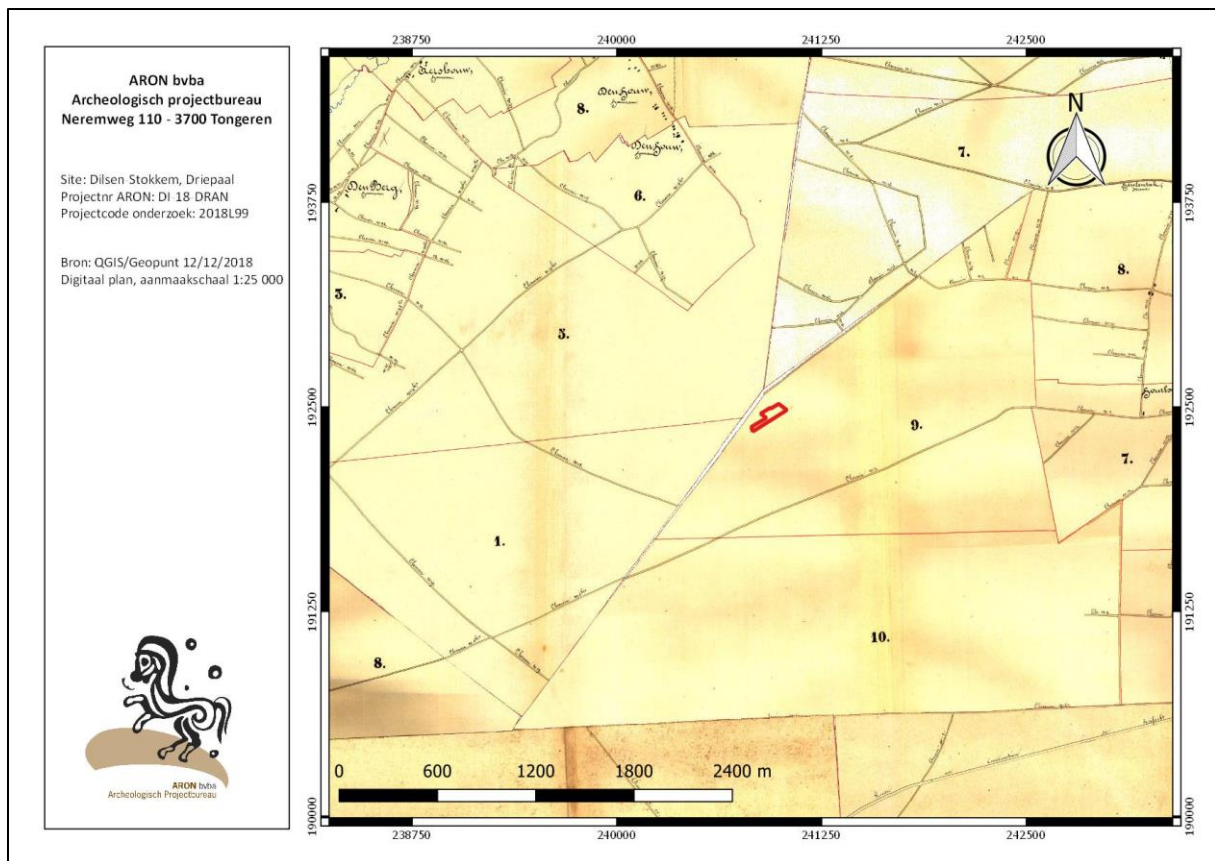
Hiervoor werden de aanwezige bomen op het terrein gekapt. Het noordelijk deel van het terrein werd stilaan als weiland of akker in gebruik genomen. Omstreeks de tweede helft van de 20^{ste} eeuw verscheen de eerste bebouwing op het terrein in de vorm van een conciërgewoning en een loods. Na afbraak van de loods en opheffing van de spoorlijn omstreeks 1959 werd het terrein stilaan opnieuw bebost rondom de conciërgewoning en werden enkele kleine constructies waaronder de huidige varkensstal opgetrokken.

Op de *Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden*, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (ca. 1777), kan het onderzoeksterrein slechts schematisch gesitueerd worden in een bosgebied omgeven door heide, gelegen tussen *Dorn* (Dorne), *Hoew* (Opoeteren) en *Houthuysen* (Dilsen) (afb. 14). De *Atlas der Buurtwegen* (ca. 1840) en de *Vandermaelenkaart* (1849-1854) bevestigen de ligging van het onderzoeksterrein te midden van een onbewoond hoger en droger gelegen heidegebied (afb. 15-16). De overgang tussen de Maasvallei en het Kempens Plateau is ten oosten van het terrein duidelijk weergegeven op de *Ferrariskaart* en de *Vandermaelenkaart*, evenals de overgang naar de vallei van de Bosbeek ten noordwesten. Het bos lijkt ten tijde van de opmaak van de *Vandermaelenkaart* grotendeels verdwenen. Bebouwing situeert zich op alle kaarten in de voornoemde dorpen rond de valleien. In het heidegebied rond het onderzoeksterrein zijn slechts enkele wegen zichtbaar die vandaag de dag vaak nog in gebruik zijn als (veld)wegen of herkenbaar zijn in de perceelsindeling. Zo is een veldweg die vandaag de dag vanuit het wegenkruispunt ten noorden van het onderzoeksterrein in noordoostelijke richting loopt, reeds herkenbaar. De huidige Diepaal, de Dornerstationsstraat en de Driepaalweg zijn nog niet zichtbaar op de kaarten. Ten westen van het terrein is vooral op de *Vandermaelenkaart* duidelijk de grens tussen het grondgebied Dilsen-Stokkem en Maaseik (Dorne) zichtbaar.

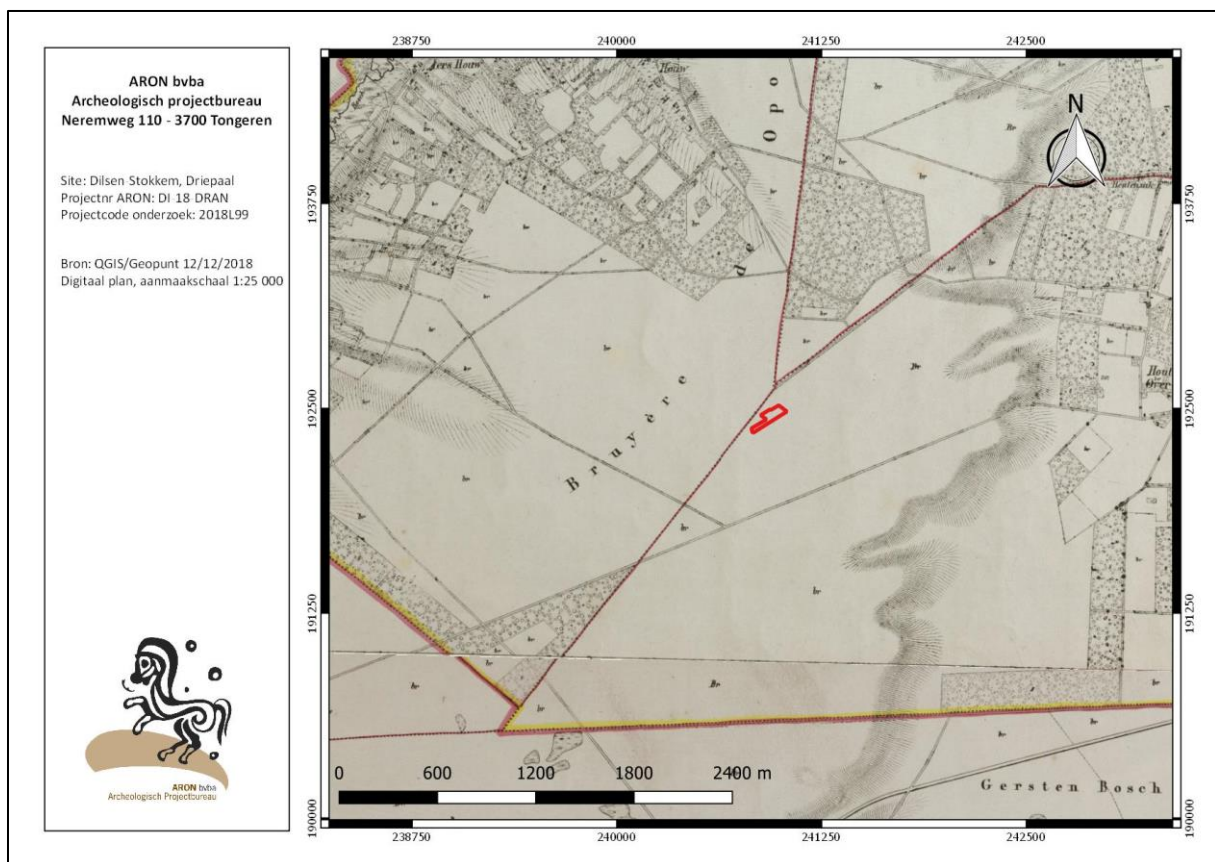
Pas op de topografische kaart van 1873 is een aanzienlijke uitbreiding van het wegennetwerk in de omgeving zichtbaar met o.a. de Driepaal, de Driepaalweg en een aanzet richting de Dornerstationsstraat (afb. 17). Mogelijk kan de uitbouw van het wegennetwerk gerelateerd worden aan de aanleg van de spoorweg, die vanaf 1874 in gebruik genomen werd en op de kaart zichtbaar is parallel met de zuidoostelijke perceelgrens. Het terrein wordt volgens de kaart nog volledig ingenomen door bos.



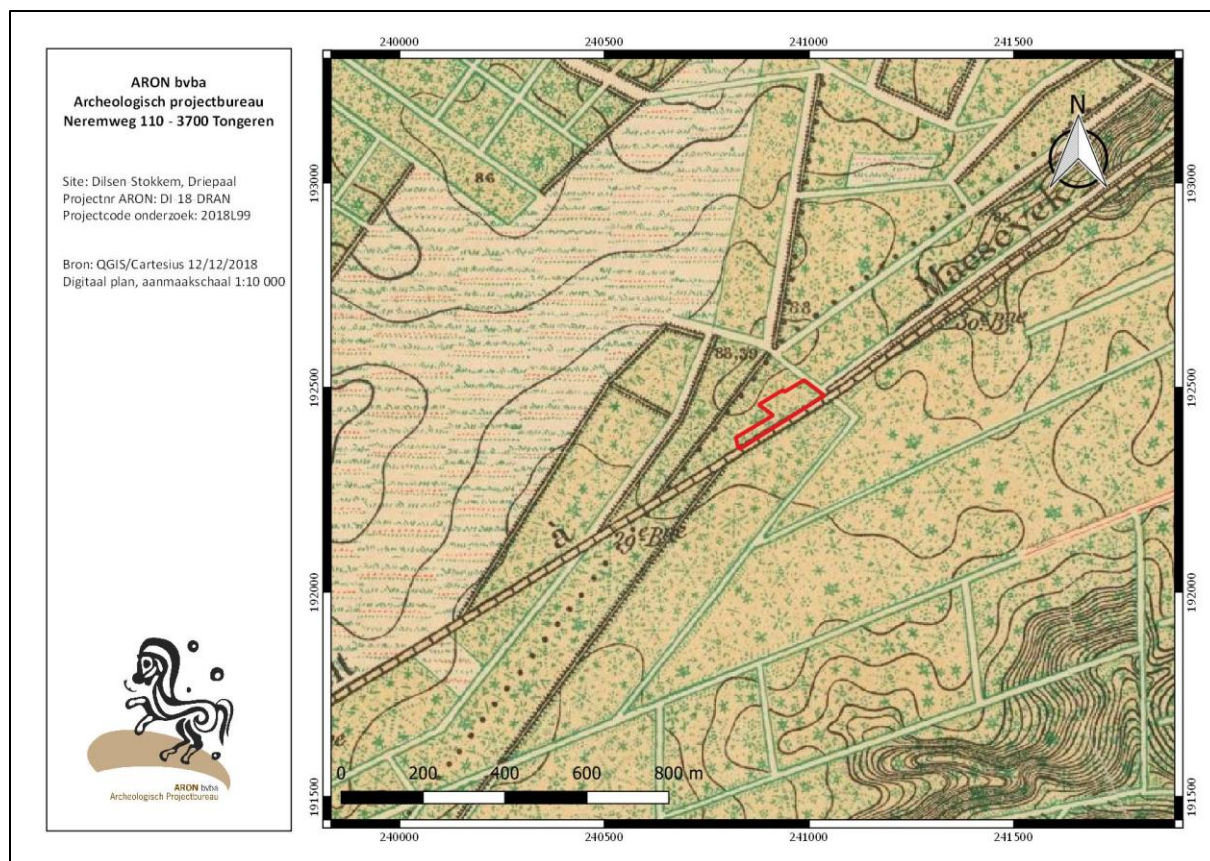
Afb. 14: Detail uit de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met situering van het onderzoeksterrein (rood).



Afb. 15: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1840) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 16: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



Afb. 17: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

Op de topografische kaart van 1904 is zichtbaar hoe het terrein ontbost werd voor de aanleg van het perron dat het zuiden van het terrein innam (afb. 18). In het noorden van het terrein is grasland en een akker zichtbaar. Mogelijk dateren de eerste wijzigingen van het reliëf op het onderzoeksterrein, die nog steeds op het Digitaal Hoogtemodel zichtbaar zijn, uit deze periode (zie supra).

Pas op de topografische kaart van 1939 is voor het eerst de Driepaalhoeve aan de overzijde van de Driepaal zichtbaar, hoewel het gebouw reeds uit de 19^{de} eeuw zou dateren (afb. 19). Het noordelijk deel van het onderzoeksterrein wordt op deze kaart volledig ingenomen door weiland.

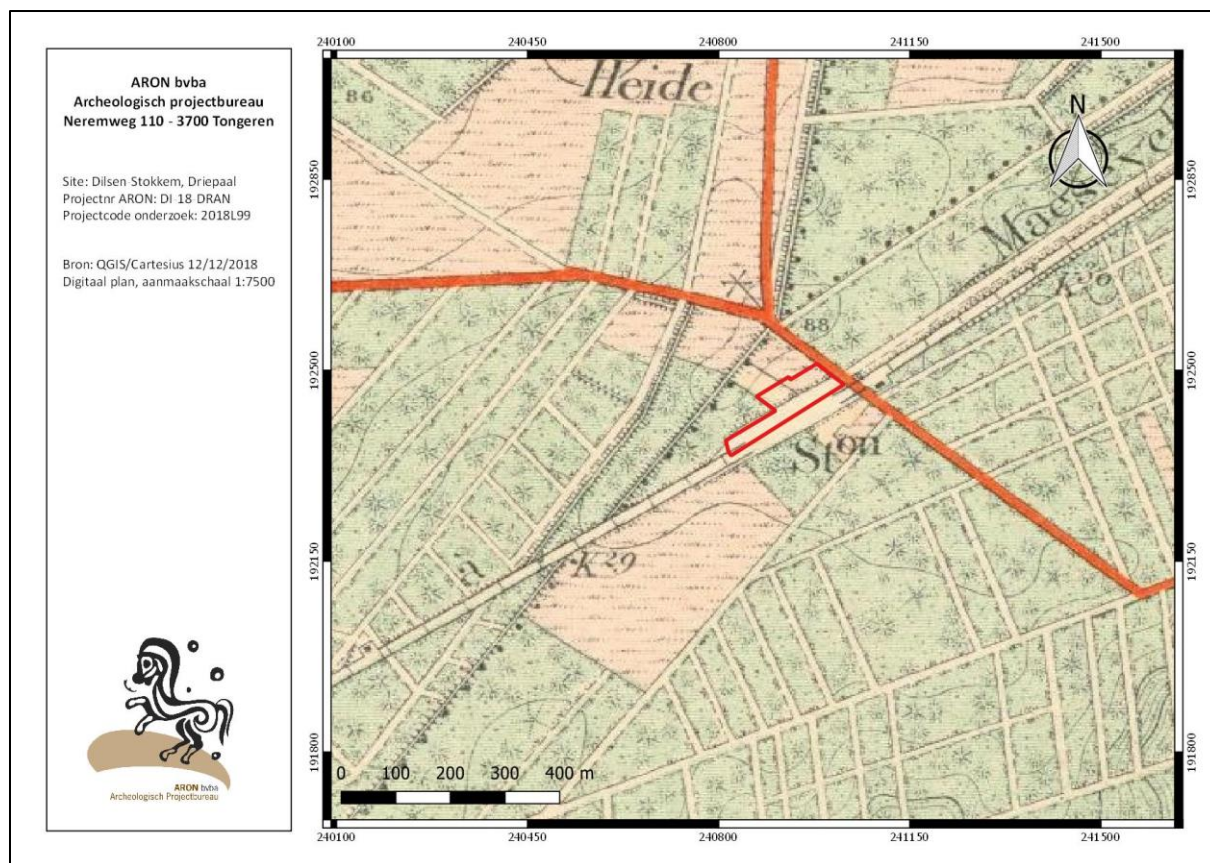
Op de topografische kaart van 1969 is het terrein voor het eerst bebouwd (afb. 20). De huidige conciërgewoning is zichtbaar en centraal op het terrein is ook een loods weergegeven. Ten zuiden hiervan is een weg zichtbaar die parallel met het perron loopt. Het terrein wordt rond de conciërgewoning nog steeds ingenomen door weiland.

Op de topografische kaart van 1981 is de loods al verdwenen en is het terrein opnieuw deels bebost (afb. 21). Ten noorden van het terrein is voor het eerst het gebouw van de bivakplaats zichtbaar.

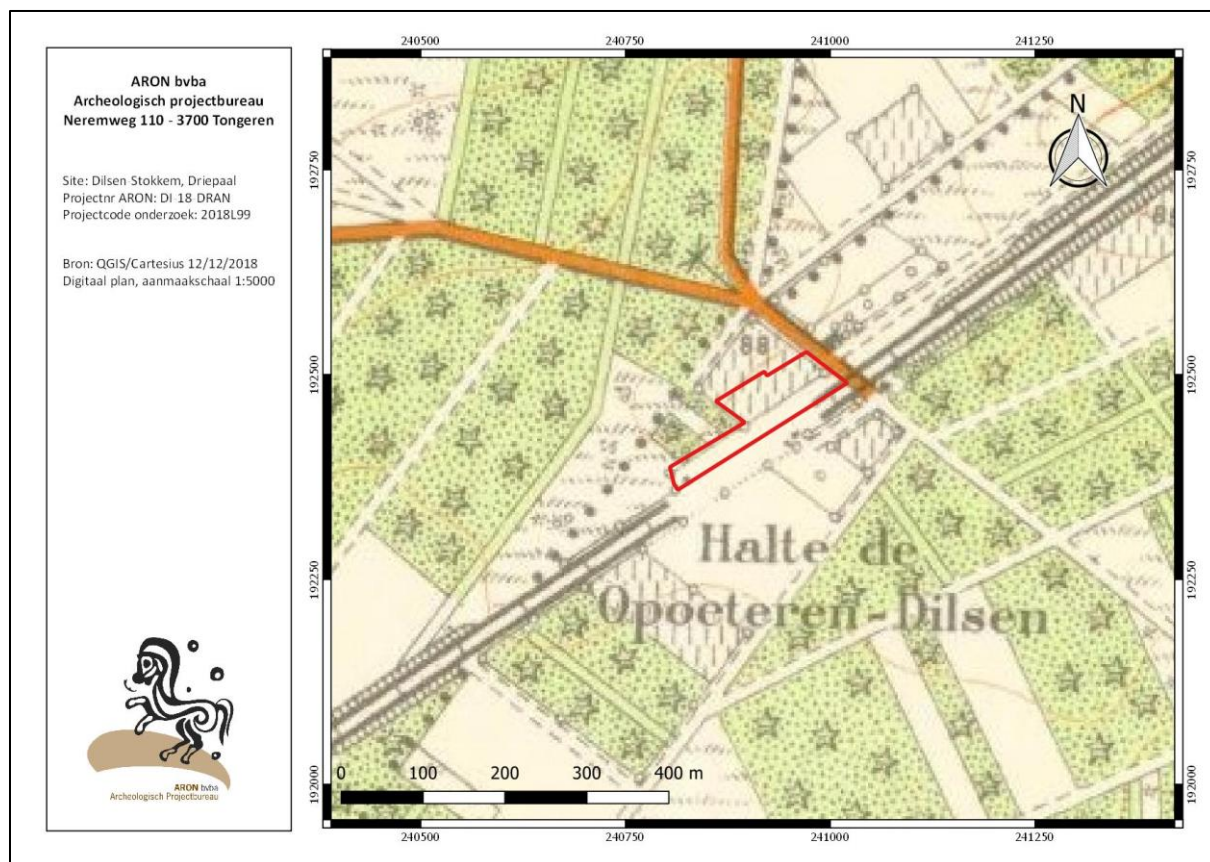
Op de orthofoto uit 1971 is zichtbaar hoe het noorden van het terrein in gebruik was als werfzone voor de bouw van deze bivakplaats. (afb. 22) Tevens is in het oosten van het terrein een parking zichtbaar. Centraal is een weg parallel met het voormalig perron als toegangsweg voor de conciërgewoning in gebruik genomen.

Een orthofoto uit 1979-1990 geeft een toename van de bebossing weer rond de conciërgewoning met twee open plaatsen in het noorden van het terrein (afb. 23).

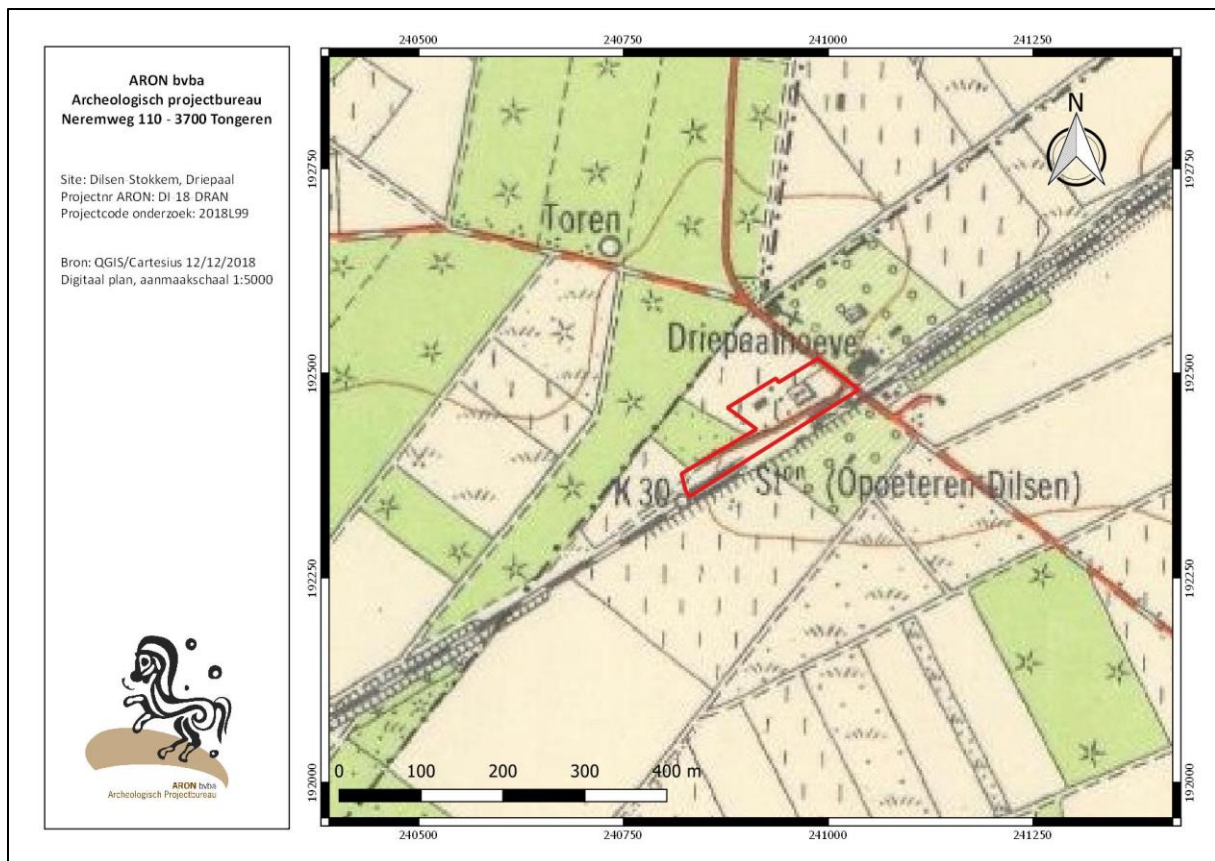
Op de orthofoto van 2000-2003 is voor het eerst de voormalige bebouwing ten noordoosten van de conciërgewoning zichtbaar (afb. 24). Omstreeks 2012 was deze bebouwing alweer afgebroken (afb. 25). Met de heraanleg van verhardingen omstreeks 2016 kreeg het terrein tot slot haar huidige uitzicht (afb. 4).



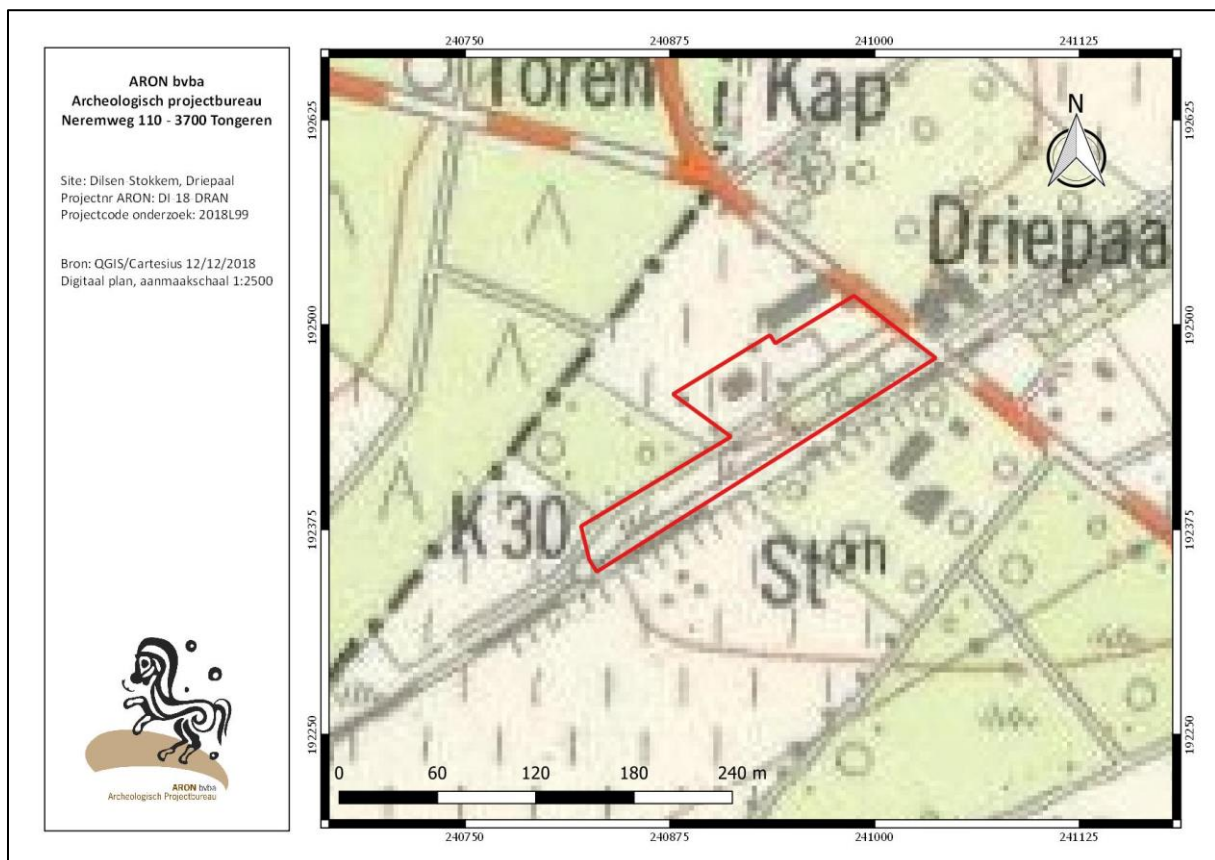
Afb. 18: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 19: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



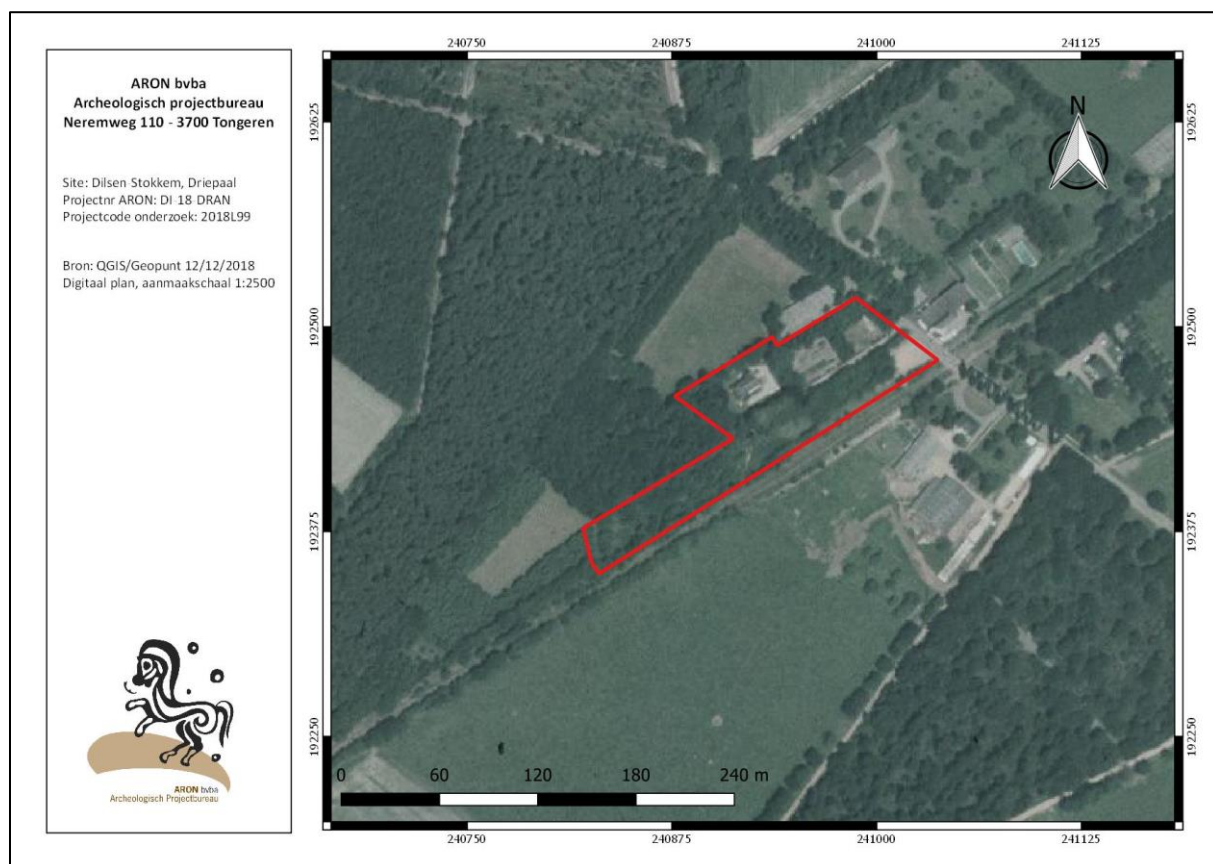
Afb. 20 : Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



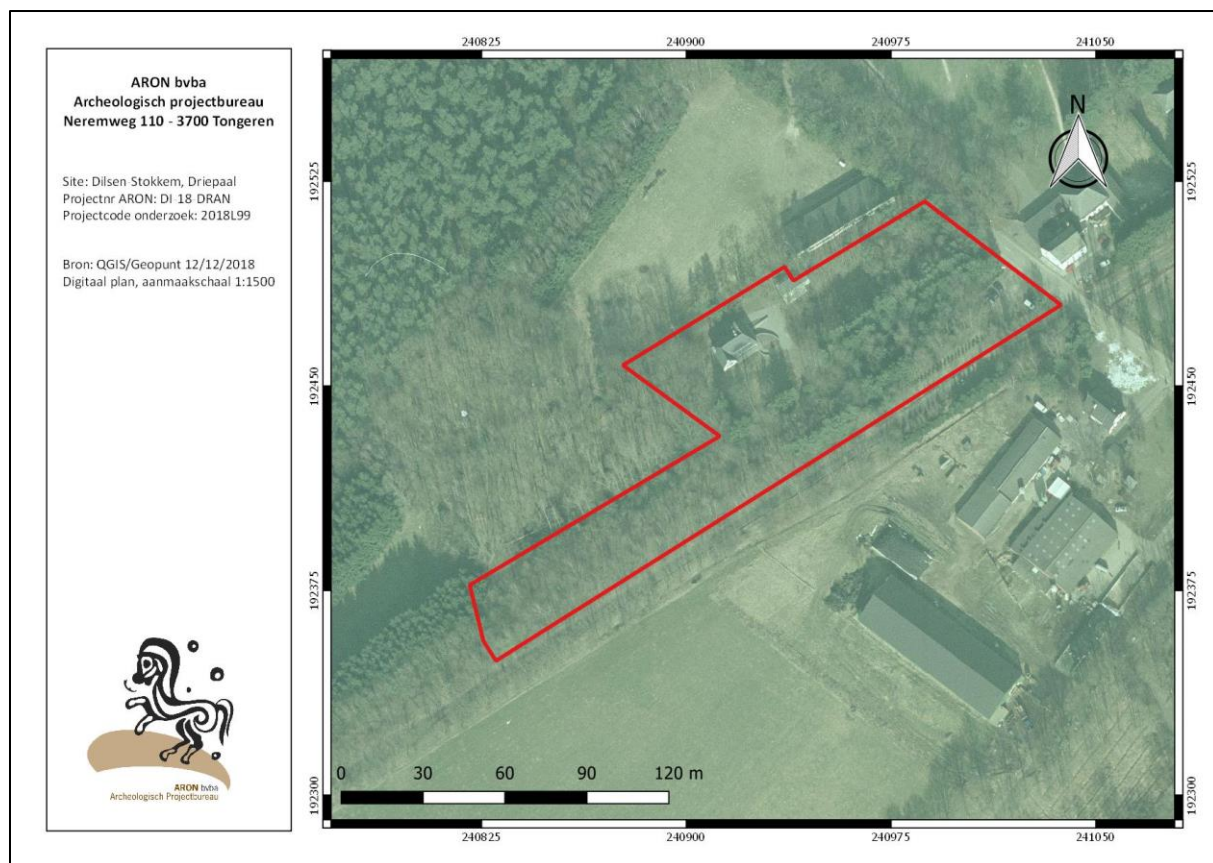
Afb. 21: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 22: Orthofoto uit 1971 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 23: Orthofoto uit 1979-1990 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 24: Orthofoto uit 2000-2003 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 25: Orthofoto uit 2012 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

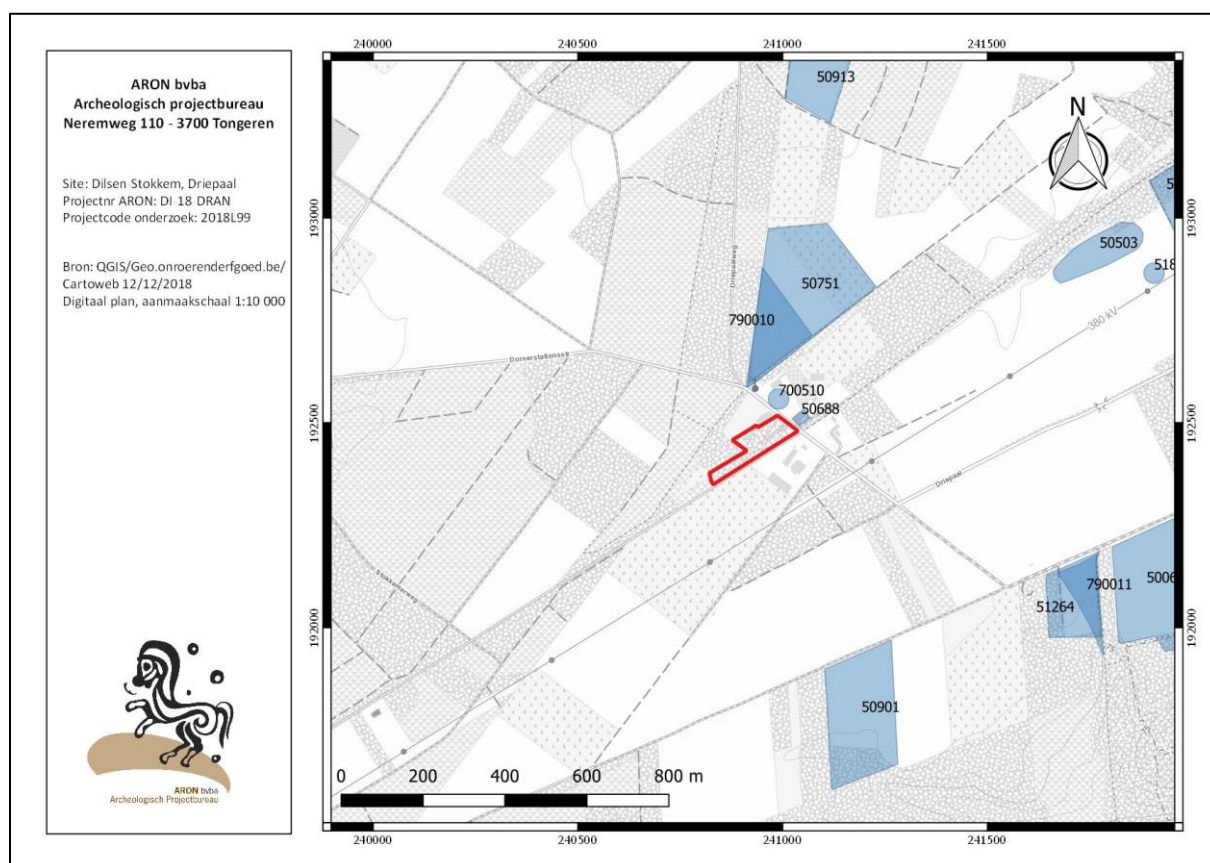
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

Tot heden werd er op het onderzoeksterrein geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Wel zijn in de onmiddellijke omgeving verschillende CAI-locaties gekend die dateren uit de steentijd. Op iets verdere afstand zijn ook resten uit de bronstijd gekend (afb. 26).

CAI-locaties 50751 en 790010, gesitueerd op ca. 100 m ten noorden van het onderzoeksterrein, geven de vondstlocatie van lithisch materiaal weer, waaronder een grote levallois afslag, daterend uit het midden-paleolithicum.

Ook CAI-locatie 700510, gelegen vlak ten noordoosten van het terrein, geeft de vondstlocatie van lithisch materiaal weer, waaronder een fragment van een vuurstenen strijdhamer, een maalsteen en twee kloppers uit het neolithicum.

CAI-locatie 50688, eveneens vlak ten noordoosten van het terrein gelegen, geeft de locatie van de Driepaalhoeve weer, die volgens de CAI zou teruggaan tot de 16^{de} eeuw. De inventaris van bouwkundig erfgoed geeft echter een datering uit de tweede helft van de 19^{de} eeuw weer.³⁰ Het feit dat de hoeve niet zichtbaar is op historische kaarten, lijkt de laatste datering te bevestigen.



Afb. 26: 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)

Ook op verdere afstand zijn nog verschillende CAI-locaties gekend waaronder locaties 50901, 51264, 51865, 51805, 50063 en 50503 die de vondstlocaties van nog meer lithisch materiaal weergeven. Ter hoogte van CAI-locatie 50503 werden daarenboven naast een 150-tal silex artefacten en een concentratie met 185 silex artefacten, wijzend op een neolithisch kampement, ook aardewerkfragmenten aangetroffen daterend uit de

³⁰ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121702>;
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/71121>

bronstijd. Ook ter hoogte van CAI-locatie 50063 werden naast lithisch materiaal resten daterend uit de bronstijd aangetroffen, waaronder een spinschijf en aardewerk. Tevens werden hier o.a. aardewerk gerelateerd aan de Michelsbergcultuur aangetroffen.

Tot slot werd ter hoogte van CAI-locatie 790011 natuursteen aangetroffen en ter hoogte van locatie 50913 werd een bladspits uit de bronstijd aangetroffen.

2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Uit het voorliggend bureauonderzoek blijkt dat het terrein in beperkte mate verstoord is door de ligging van het voormalig perron, een vroegere loods en een parking in het oosten van het terrein en door de aanwezigheid van de conciërgewoning met aanpalende tuin, verhardingen, een kippenhok en een voormalig bijgebouw in het noorden.

Hoewel de verstoringen quasi het volledige oppervlak van het terrein omvatten, lijken ze eerder beperkt qua diepte voor de aanleg van het perron, de tuin, de verhardingen, de parking, het kippenhok en vermoedelijk ook voor de loods en het bijgebouw. De exacte diepte van deze verstoringen is echter niet gekend. Enkel de verstoringen voor de conciërgewoning (ca. 126 m²) gaan vermoedelijk dieper tot op ca. 3,5 m onder het maaiveld.

Bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP) werd informatie opgevraagd over de in het plangebied aanwezige nutsleidingen (afb. 27, BIJLAGE 7). Hieruit blijkt dat er in het noorden van het onderzoeksterrein een elektriciteitsleiding ligt en centraal een telecommunicatieleiding. Ter hoogte van de conciërgewoning ligt een huisaansluiting. 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.



Afb. 27: Overzicht aanwezige nutsleidingen op het onderzoeksterrein (Bron: KLIP, digitaal plan, dd 12/12/2018, aanmaakschaal 1.700, 2018L99).

- De Watergroep: er ligt een ondergrondse drinkwaterleiding ter hoogte van de Driepaal (afb. 27, blauw)

- Proximus: er ligt een ondergrondse telecommunicatiekabel centraal in het onderzoeksgebied en een huisaansluiting ter hoogte van de conciërgewoning (afb. 27, groen).
- Infrax:
 - o Openbare verlichting en laagspanning: er hangt een elektriciteitskabel in het noorden van het onderzoeksterrein. Deze is aangesloten op de elektriciteitsleidingen ter hoogte van de straat en loopt naar het voormalig bijgebouw (afb. 27, rood).

Hiernaast kan vermeld worden dat een deel van het terrein in het verleden in gebruik is geweest als akker, hetgeen maakt dat bijkomend de top van het oorspronkelijk bodemprofiel op plaatsen verploegd zou kunnen zijn.

2.5 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen dienden tijdens het bureauonderzoek te worden beantwoord:

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

Tot heden werd er op het onderzoeksterrein geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. Wel zijn in de onmiddellijke omgeving verschillende CAI-locaties gekend die dateren uit de steentijd. Op iets verdere afstand zijn ook resten uit de bronstijd gekend.

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

Het onderzoeksterrein is gelegen tegenover de 19^{de} eeuwse Driepaalhoeve. De landbouwontginning op deze plaats zou dateren uit de tweede helft van de 19^{de} eeuw. De oorspronkelijke hoeve werd waarschijnlijk gebouwd toen hier de spoorweg werd aangelegd (ca. 1870). Zij fungeerde als treinhalte voor Dilsen en Opoeteren op de lijn Hasselt-Maaseik. Van deze hoeve resteert momenteel enkel het woonhuis uit 1876. De spoorlijn werd opgeheven in 1959.³¹

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

Geomorfologisch gezien is het onderzoeksgebied op het Kempens Plateau gelegen, op ca. 1,5 km afstand van de oostelijke rand die door een aantal beken en een groot aantal droge valleitjes versneden wordt. De vallei van de Bosbeek is de grootste en watert af in noordoostelijke richting op ca. 3 km ten noordwesten van het terrein.³² Verder zijn er geen beken in de omgeving van het terrein gesitueerd.

Opvallend is de ligging van het terrein aan de zuidelijke voet van een kleine opduiking in het landschap waarvan de top een hoogte bereikt tot ca. 89 m TAW. Het onderzoeksterrein is gelegen in een van oorsprong iets lager gelegen gebied rondom deze opduiking. Dit gebied is ter hoogte van de voormalige spoorwegbedding en ter hoogte van het huidige onderzoeksterrein (grotendeels) opgehoogd. Het onderzoeksgebied ligt op een gemiddelde hoogte van ca. 88 m TAW met lager gelegen zones van ca. 87,5 m ter hoogte van de perceelgrenzen. Ter hoogte van de conciërgewoning in het noorden van het terrein zijn uitgesproken antropogene hoogteverschillen zichtbaar, met een ophoging tot ca. 89 m TAW ter hoogte van de woning en een uitgraving tot ca. 87 m TAW ten noordoosten van de woning.

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

De Tertiair geologische kaart geeft ter hoogte van het onderzoeksterrein Tertiaire afzettingen van de *Formatie van Diest* weer. Op deze Tertiaire afzettingen zijn Quartaire *Zutendaalgrinden* afgezet. Op de grinden kunnen plaatselijk dekzanden voorkomen van niveo-eolische oorsprong, zoals o.a. in enkele droogdalen in de omgeving het geval is. Deze droogdalen zijn nadien opgevuld met colluvium.

³¹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121702>;
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/71121>

³² Beerten K. (2005), 2.

Op het onderzoeksterrein komt in het noorden van het terrein een Sbf-bodem voor, een droge lemig zandbodem met weinig duidelijke ijzer en / of humus B-horizont, en in het westen een Scgt-bodem, een grindhoudende matig droge lemig zandbodem met duidelijke ijzer en / of humus B-horizont. Het grootste deel van het onderzoeksterrein wordt echter ingenomen door een OB-bodem, hetgeen aangeeft dat het oorspronkelijk bodemprofiel gewijzigd of vernietigd is door de mens in een bebouwde zone.³³ Het terrein is verwaarloosbaar erosiegevoelig.

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

Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksterrein tot in de 20^{ste} eeuw onbebouwd was. Aanvankelijk was het terrein bebost. Omstreeks 1874 werd de spoorlijn Hasselt – Maaseyk in gebruik genomen, die parallel liep met de zuidoostelijke perceelgrens. Het perron werd aangelegd ter hoogte van het onderzoeksterrein. Hiervoor werden de aanwezige bomen op het terrein gekapt. Het noordelijk deel van het terrein werd stilaan als weiland of akker in gebruik genomen. Omstreeks de tweede helft van de 20^{ste} eeuw verscheen de eerste bebouwing op het terrein in de vorm van een conciërgewoning en een loods. Na afbraak van de loods en opheffing van de spoorlijn omstreeks 1959 werd het terrein stilaan opnieuw bebost rondom de conciërgewoning en werden enkele kleine constructies opgetrokken.

- **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 in beperkte mate verstoord door de ligging van het voormalig perron, een vroegere loods en een parking in het oosten van het terrein en door de aanwezigheid van de conciërgewoning met aanpalende tuin, verhardingen, een kippenhok en een voormalig bijgebouw in het noorden. Hoewel de verstoringen quasi het volledige oppervlak van het terrein omvatten, lijken ze eerder beperkt qua diepte voor de aanleg van het perron, de tuin, de verhardingen, de parking, het kippenhok en vermoedelijk ook voor de loods en het bijgebouw. De exacte diepte van deze verstoringen is echter niet gekend. Enkel de verstoringen voor de conciërgewoning (ca. 126 m²) gaan vermoedelijk dieper tot op ca. 3,5 m onder het maaiveld. In het noorden van het onderzoeksterrein ligt een elektriciteitsleiding en centraal een telecommunicatieleiding. Ter hoogte van de conciërgewoning ligt een huisaansluiting. Tot slot kan vermeld worden dat verploeging op plaatsen de top van het oorspronkelijk bodemprofiel verstoord kan hebben.

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

De initiatiefnemer plant op een ca. 1,09 ha groot gebied, kadastraal gekend als Dilsen-Stokkem, afd. 1, sectie C, percelen 565D13 en 565/3 en gelegen langs de Driepaal in Dilsen-Stokkem (prov. Limburg), de bouw van een fietshotel en een aantal schuurtjes voor een kinderboerderij.

De bodemingrepen situeren zich vnl. in het oosten van het terrein, in 2 zones met oppervlaktes van respectievelijk ca. 1530 m² (ter hoogte van het hotel) en ca. 170 m² (ter hoogte van een opslagschuur).

Voorafgaand aan de werken wordt een aantal bomen op perceel 565/3 ter hoogte van het geplande hotel, gerooid. Bodemingrepen hiervoor gaan tot op een diepte van maximaal 1,5 onder het maaiveld. Andere bodemingrepen ter hoogte van het hotel gaat tot op 4 m à 5,6 m diepte, gezien het hotel onderkelderd wordt. Ter hoogte van de parking voor het hotel gaan bodemingrepen tot 2 à 3 m diepte (aanleg van infiltratiekragen, putten e.d.). Ter hoogte van het hotel en de parking is er dus sprake van een aanzienlijke impact op het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief.

Ter hoogte van de geplande opslagschuur wordt de plaatsing van funderingszolen gepland tot op een diepte van maximaal 2 m onder het maaiveld. Een waterput en infiltratieput ten zuiden hiervan worden uitgediept tot op 3 m diepte. Ook hier wordt het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief dus verstoord, hetzij over een eerder beperkte oppervlakte.

³³ Van Ranst & Sys (2000).

Voor omheining in het noorden van het terrein worden slechts zeer plaatselijke bodemingrepen verwacht tot op maximaal ca. 80 cm onder het maaiveld. De impact van deze bodemingrepen is zeer beperkt.

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

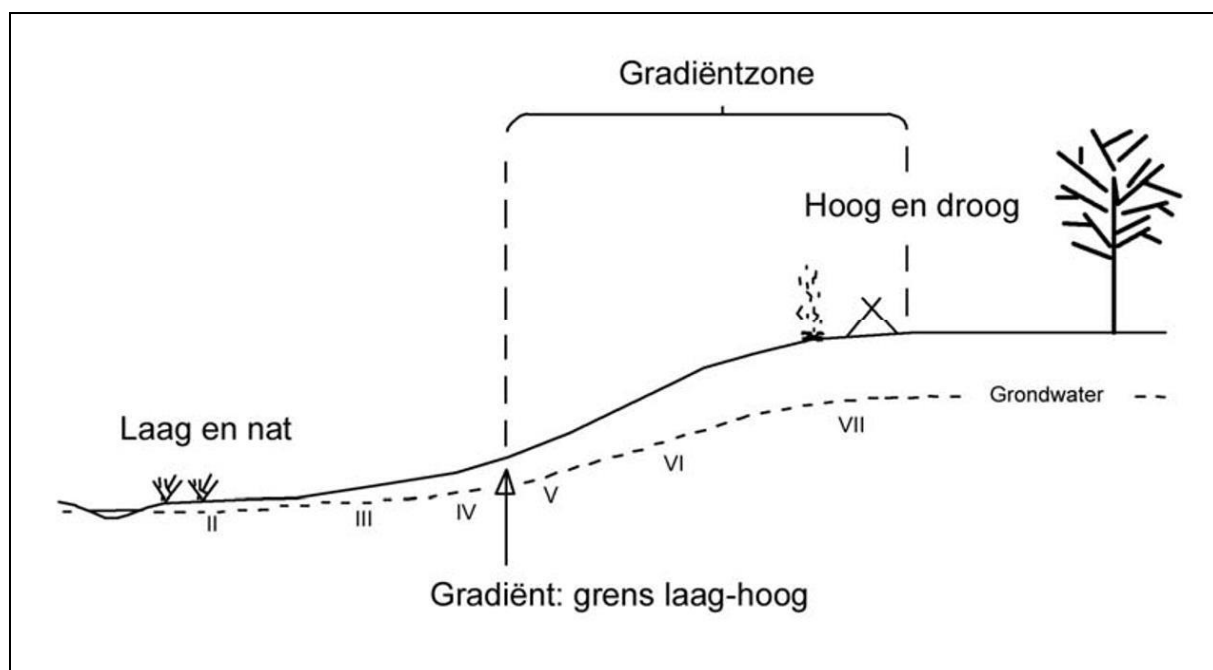
Potentieel voor steentijd artefactensites

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. 28*). 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.³⁴

Vermits het terrein op meer dan 250 m afstand van water of droogdalen ligt, lijkt het in eerste instantie op een topografisch ongunstige positie gelegen buiten de gradiëntzone. Desondanks zijn er in de nabije omgeving heel wat CAI-locaties gekend die dateren vanaf de steentijd en die op gelijkaardige topografische posities gesitueerd zijn. Op basis hiervan kan het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites toch als hoog worden ingeschat.

³⁴ Deeben, J. & E. Rensink (2005), 171-199; M. Verhoeven, G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers (2010), 87, 101.



Afb. 28: Hypothetisch voorbeeld van een gradiëntzone (M. verhoeven et al. 2010, fig 33, p.87)

Potentieel voor (proto-)historische sites

In de CAI zijn eveneens enkele aanwijzingen te vinden voor de aanwezigheid van (proto-)historische sites in de omgeving van het terrein, meer bepaald voor sites daterend uit de bronstijd op iets grotere afstand en uit de nieuwste tijd in de nabije omgeving van het terrein. Het archeologisch potentieel van het terrein kan daarom als matig worden ingeschat voor het aantreffen van resten uit de bronstijd en als hoog voor het aantreffen van sites uit de nieuwe tijd.

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

Periode	Verwachting onderzoeksgebied
steentijd	hoog
• paleolithicum (1.300.000 – 12.000 BP)	
• mesolithicum (10.000 BP – 4.000 v. Chr.)	
• neolithicum (5.250 – 2.000 v.Chr.)	
metaaltijden	matig
• bronstijd (2.000 – 800 v. Chr.)	
• ijzertijd (800 – 57 v. Chr.)	
Romeinse tijd	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	hoog
• 19 ^{de} eeuw	
• 20 ^{ste} eeuw	
• 21 ^{ste} eeuw	

TABEL 1: Archeologische verwachting per periode voor het onderzoeksgebied

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

Ja: gezien het bureauonderzoek de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van archeologische waarden op het terrein niet kon staven, is aanvullend vooronderzoek noodzakelijk. Het terrein heeft immers een hoog potentieel voor het aantreffen van prehistorische artefactensites en sites uit de nieuwste tijd en een matig potentieel voor het aantreffen van sites uit de bronstijd.

Het terrein is in het verleden echter bijna over het volledige oppervlak verstoord. De omvang van deze verstoringen is tot heden niet gekend.

In een noordelijke zone van ca. 170 m² waar hokken en water- en infiltratieputten gepland worden, liggen momenteel verhardingen en een elektriciteitspoel en stond in het verleden reeds een bijgebouw. Het feit dat bovenstaande constructies ongetwijfeld reeds verstoringen veroorzaakten in combinatie met de beperkte oppervlakte van deze zone, maakt dat hier verder archeologisch onderzoek hoogstwaarschijnlijk niet tot kenniswinst zal leiden.

Ter hoogte van de geplande omheining in het noordelijk terreindeel kan geen verder onderzoek plaatsvinden gezien de omringende bomen blijven staan. Bovendien zijn deze bodemingrepen zeer lokaal en zeer beperkt verstorend, waardoor verder onderzoek meer verstoringen zou veroorzaken dan de desbetreffende bodemingrepen. Verder onderzoek zal tot slot ook hier hoogstwaarschijnlijk niet tot kenniswinst leiden.

Verder onderzoek in het noordelijk terreindeel lijkt op basis van bovenstaande argumenten niet zinvol, is kosten-baten niet opportuun en wordt bijgevolg niet aanbevolen.

In een zone van in totaal ca. 9173 m², die naast een groot deel van het noordelijk terreindeel ook het westelijk terreindeel omvat, is geen aanvullend vooronderzoek vereist gezien er hier geen of nauwelijks (cfr. omheining) werken gepland zijn.

In een zone van 1530 m² in het oosten van het terrein word het fietshotel en de bijhorende parking gepland binnen de huidige vergunningsaanvraag. Deze werken zullen over een aanzienlijke oppervlakte diepgaande bodemingrepen met zich meebrengen die het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief kunnen verstoren, waardoor aanvullend vooronderzoek dient plaats te vinden.

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. Geeft inzicht op de omvang van aanwezige verstoringen en dus ook op de bewaringstoestand van de potentieel aanwezige podzol. Op basis hiervan kan het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites verder	/

	bijgesteld worden en een strategie voor vervolgonderzoek bepaald 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 niet mogelijk gezien het gebied momenteel grotendeels bebost en deels bebouwd / verhard is.
Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. Gezien de vermoedelijke verstoringen op het terrein, zou dit onderzoek een vertekend beeld kunnen geven. De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor voor een onderzoeksgebied met een beperkt oppervlak de kosten-baten te duur is.
Verkennd archeologisch booronderzoek	Verkennd archeologisch booronderzoek is zeer geschikt om prehistorische sites, steentijd artefacten sites, op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Dit onderzoek is minder geschikt om (proto-) historische vindplaatsen, i.e. vindplaatsen met grondsporen, op te sporen.
Waarderend archeologisch booronderzoek	Laat toe een beeld te vormen van de horizontale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefputten in functie van steentijd artefactensites	Laat toe een beeld te vormen van de verticale spreiding van de site	Enkel van toepassing na het detecteren van steentijd artefactensites
Proefsleuven en proefputten	Een proefsleuvenonderzoek is zeer geschikt om (proto-)historische op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen. Via proefputten kan de bodemopbouw op het terrein bestudeerd en geëvalueerd worden.	Dit onderzoek is minder geschikt om prehistorische vindplaatsen op te sporen.

TABEL 2: Overzicht en evaluatie van de onderzoeksmethodes.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geopteerd voor een aanvullend vooronderzoek dat in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek inhoudt om de bodemopbouw, de omvang van aanwezige verstoringen en het voorkomen van een bewaard podzolprofiel na te gaan. Op basis van dit onderzoek wordt beslist of er al dan niet een aanvullend vooronderzoek uitgevoerd wordt naar prehistorische artefactensites of men direct kan overgaan tot een proefsleuvenonderzoek³⁵.

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

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

³⁵ Voor de overgangscriteria van het landschappelijk bodemonderzoek naar aanvullend vooronderzoek: zie p. 44.

3. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op een ca. 1,09 ha groot gebied, kadastraal gekend als Dilsen-Stokkem, afd. 1, sectie C, percelen 565D13 en 565/3 en gelegen langs de Driepaal in Dilsen-Stokkem (prov. Limburg), de bouw van een fietshotel en een aantal schuurtjes voor een kinderboerderij. De bodemingrepen situeren zich vnl. in het oosten van het terrein, in 2 zones met oppervlaktes van respectievelijk ca. 1530 m² (ter hoogte van het gepland hotel) en ca. 170 m² (ter hoogte van een geplande opslagschuur).

Het terrein wordt tot heden ingenomen door een bos. In het noorden van het terrein bevindt zich een conciërgewoning met op zo'n 25 m ten zuiden hiervan een varkenstal en op zo'n 50 m ten noordoosten een kippenhok. Rond de woning is een tuin met verhardingen aangelegd. In het zuidoosten wordt het terrein begrensd door de oude spoorwegbedding Hasselt-Maaseik, die momenteel ingenomen wordt door een fietspad.

Geomorfologisch gezien is het onderzoeksgebied op het Kempens Plateau gelegen, op ca. 1,5 km afstand van de oostelijke rand die door een aantal beken en een groot aantal droge valleitjes versneden wordt. De vallei van de Bosbeek is de grootste en watert af in noordoostelijke richting op ca. 3 km ten noordwesten van het terrein.³⁶ Verder zijn er geen beken in de omgeving van het terrein gesitueerd.

Opvallend is de ligging van het terrein aan de zuidelijke voet van een kleine opduiking in het landschap waarvan de top een hoogte bereikt tot ca. 89 m TAW. Het onderzoeksterrein is gelegen in een van oorsprong iets lager gelegen gebied rondom deze opduiking. Dit gebied is ter hoogte van de voormalige spoorwegbedding en ter hoogte van het huidige onderzoeksterrein (grotendeels) opgehoogd.

Het onderzoeksgebied ligt op een gemiddelde hoogte van ca. 88 m TAW met lager gelegen zones van ca. 87,5 m ter hoogte van de perceelgrenzen. Ter hoogte van de conciërgewoning in het noorden van het terrein zijn duidelijke antropogene hoogteverschillen zichtbaar, met een ophoging tot ca. 89 m TAW ter hoogte van de woning en een uitgraving tot ca. 87 m TAW ten noordoosten van de woning.

De Tertiair geologische kaart geeft ter hoogte van het onderzoeksterrein Tertiaire afzettingen van de *Formatie van Diest* weer. Op deze Tertiaire afzettingen zijn Quartaire *Zutendaalgrinden* afgezet. Op de grinden kunnen plaatselijk dekzanden voorkomen van niveo-eolische oorsprong, zoals o.a. in enkele droogdalen in de omgeving het geval is. Deze droogdalen zijn nadien opgevuld met colluvium.

Op het onderzoeksterrein komt in het noorden van het terrein een Sbf-bodem voor, een droge lemig zandbodem met weinig duidelijke ijzer en / of humus B-horizont, en in het westen een Scgt-bodem, een matig droge lemig zandbodem met duidelijke ijzer en / of humus B-horizont. Het merendeel van het onderzoeksterrein wordt echter ingenomen door een OB-bodem, hetgeen aangeeft dat het oorspronkelijk bodemprofiel gewijzigd of vernietigd is door de mens in een bebouwde zone.³⁷ Het terrein is verwaarloosbaar erosiegevoelig.

Het onderzoeksterrein is gelegen tegenover de 19^{de} eeuwse Driepaalhoeve. De landbouwontginning op deze plaats zou dateren uit de tweede helft van de 19^{de} eeuw. De oorspronkelijke hoeve werd waarschijnlijk gebouwd toen hier de spoorweg werd aangelegd (ca. 1870). Zij fungeerde als treinhalte voor Dilsen en Opoeteren op de lijn Hasselt-Maaseik. Van deze hoeve resteert momenteel enkel het woonhuis uit 1876. De spoorlijn werd opgeheven in 1959.³⁸

Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksterrein tot in de 20^{ste} eeuw onbebouwd was. Het terrein was aanvankelijk bebost. De omstreeks 1874 in gebruik genomen spoorlijn Hasselt – Maaseyk liep parallel met de zuidoostelijke perceelgrens. Het perron werd aangelegd ter hoogte van het onderzoeksterrein. Hiervoor werden de aanwezige bomen op het terrein gekapt. Het noordelijk deel van het terrein werd stilaan als weiland of akker in gebruik genomen. Omstreeks de tweede helft van de 20^{ste} eeuw verscheen de eerste bebouwing op het terrein in de vorm van een conciërgewoning en een loods. Na afbraak van de loods en opheffing van de spoorlijn

³⁶ Beerten K. (2005), 2.

³⁷ Van Ranst & Sys (2000).

³⁸ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/121702>;
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/71121>

omstreeks 1959 werd het terrein stilaan opnieuw bebost rondom de conciërgewoning en werden enkele kleine constructies opgetrokken.

Hoewel het terrein dus in vrij grote mate verstoord is in het verleden, is de impact van deze verstoringen op het oorspronkelijk bodemprofiel vermoedelijk eerder beperkt.

Vermits het terrein op meer dan 250 m afstand van water of droogdalen ligt, lijkt het in eerste instantie op een topografisch ongunstige positie gelegen buiten de gradiëntzone. Desondanks zijn er in de nabije omgeving heel wat CAI-locaties gekend op gelijkaardige topografische posities die dateren vanaf de steentijd. Op basis hiervan kan het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites als hoog worden ingeschat.

In de CAI zijn eveneens enkele aanwijzingen te vinden voor de aanwezigheid van (proto-)historische sites in de omgeving van het terrein, meer bepaald voor sites daterend uit de bronstijd op iets verdere afstand en uit de nieuwste tijd in de onmiddellijke nabijheid. Het archeologisch potentieel van het terrein kan daarom als matig worden ingeschat voor het aantreffen van resten uit de bronstijd en als hoog voor het aantreffen van sites uit de nieuwe tijd.

Vermits het bureauonderzoek de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van archeologische waarden op het terrein niet kon staven, is aanvullend vooronderzoek noodzakelijk in een zone van 1530 m² in het oosten van het terrein waar het fietshotel met parking gepland wordt. De bodemingrepen hebben hier immers een aanzienlijke impact op het potentieel aanwezige archeologische bodemarchief.

Op basis van de archeologische verwachtingen voor het onderzoeksgebied en de evaluatie van de verschillende onderzoeksmethodes om deze verwachtingen in te vullen, wordt geopteerd voor een aanvullend vooronderzoek dat in eerste instantie een landschappelijk bodemonderzoek inhoudt om de bodemopbouw, de omvang van aanwezige verstoringen en het voorkomen van een bewaard podzolprofiel na te gaan ter hoogte van de geplande bodemingrepen. Op basis van dit onderzoek wordt beslist of er al dan niet een aanvullend vooronderzoek uitgevoerd wordt naar prehistorische artefactensites of men direct kan overgaan tot een proefsleuvenonderzoek.

Elders op het terrein, waar geen bodemingrepen zullen plaatsvinden binnen de huidige vergunningsaanvraag of waar de bodemingrepen dermate beperkt zijn dat verder onderzoek hoogstwaarschijnlijk geen kenniswinst zal opleveren, wordt geen aanvullend vooronderzoek aanbevolen vermits dit niet zinvol en kosten-baten niet opportuun is.

