

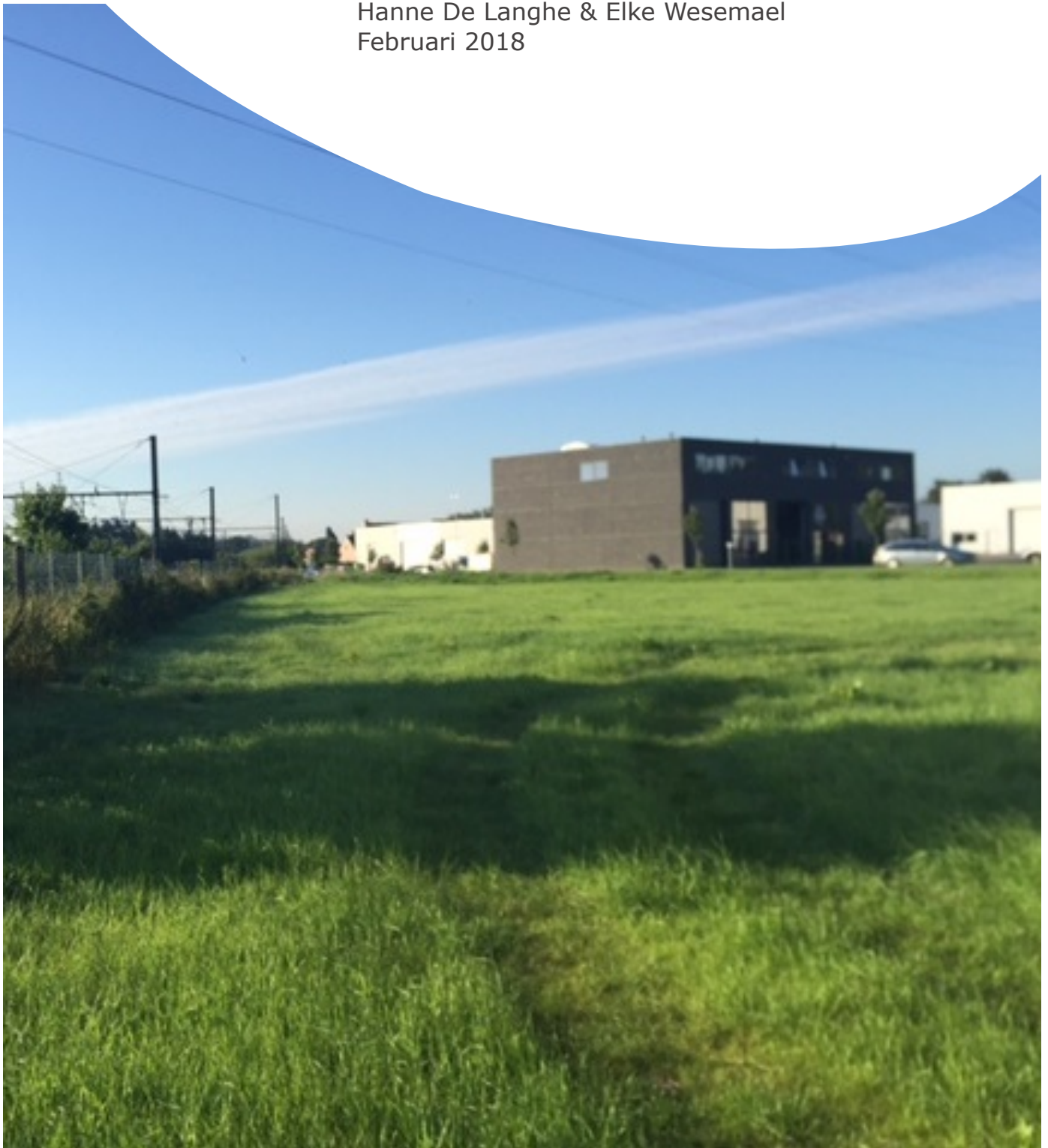


RAPPORT 462

Archeologienota
Bilzen, Royerveld
Bouw van 6 KMO-units

Deel 1: Verslag van Resultaten

Hanne De Langhe & Elke Wesemael
Februari 2018



ARON-RAPPORT 462

ARCHEOLOGIENOTA

**BILZEN, ROYERVELD
BOUW VAN 6 KMO-UNITS**

Hanne De Langhe & Elke Wesemael

Tongeren
2018

Colofon

ARON rapport 462 – Archeologienota – Bilzen, Royerveld. Bouw van 6 KMO-units.

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/2017/12.651/118

Op de teksten, foto's en tekeningen geldt een auteursrecht. Gelieve ons de wens om gebruik te maken van de teksten of illustraties schriftelijk over te maken op info@aron-online.be

Zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van ARON bvba mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd, bewerkt, en/of openbaar gemaakt door middel van web-publicatie, druk, fotocopie, microfilm of op welke andere wijze ook.

ARON bvba

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

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	8
1.5 Werkwijze, verloop en actoren	10
2 Assessment	12
2.1 Situering van het onderzoeksgebied	12
2.2 Historische situering	18
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied	26
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	28
2.5 Onderzoeksvragen	29
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	38
1.4 Bepaling van de Maatregelen	39
2. Programma van maatregelen	40
2.1 Administratieve gegevens	40
2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen	40
2.3 Opgravingsstrategie en -methode	42
2.4 Onderzoekstechnieken	45
2.5 Actoren	48
2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	49
2.7 Bewaring van het archeologisch ensemble	49
2.8 Vervolgtraject	49
BIBLIOGRAFIE	
BIJLAGEN	
Bijlage 1: Periodentabel A4	
Bijlage 2: Kadasterplan	

Bijlage 3: Afbeeldingen- en plannenlijst

Bijlage 4: Fotografisch verslag

Bijlage 5: Ontwerpplannen

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

Bijlage 7: Profielpottenplan op bestaande toestand (BT)

Bijlage 8: Profielpottenplan op ontworpen toestand (OT)

Bijlage 9: Sleuvenplan op bestaande toestand (BT)

Bijlage 10: Sleuvenplan op ontworpen toestand (OT)

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een ca. 5893 m² groot gebied langs Royerveld in Bilzen (prov. Limburg) de verbouwing van een bestaande loods en de bouw van 6 KMO-units en een conciërgewoning. 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 gedeeltelijk in woongebied 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)(2015), p. 15.

³ CGP 2016, p. 27.

⁴ CGP 2016, p. 30.

⁵ CGP 2016, p. 30.

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 zijn nog niet alle gronden in eigendom van de initiatiefnemer. Hierdoor is het onmogelijk om voorafgaand aan het aanvragen van de omgevingsvergunning een landschappelijk bodemonderzoek of 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 en om de exacte impact van de werken in te schatten, dringt een verder aanvullend vooronderzoek zich op. Het plan van aanpak van dit vervolgonderzoek is omschreven in Deel 2.

⁶ CGP 2016, p. 31-32.

⁷ CGP 2016, p. 28.

DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN

HOOFDSTUK 1. BUREAUONDERZOEK

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

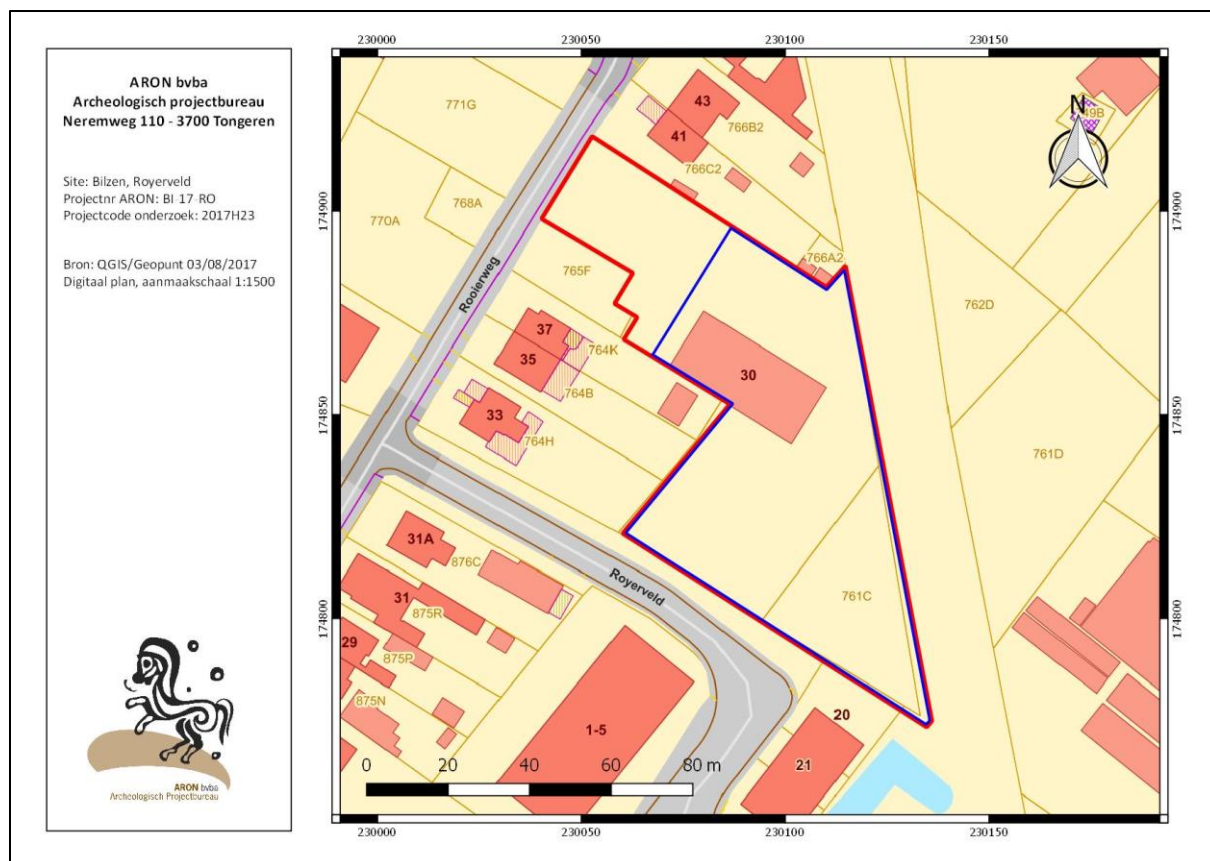
1 Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

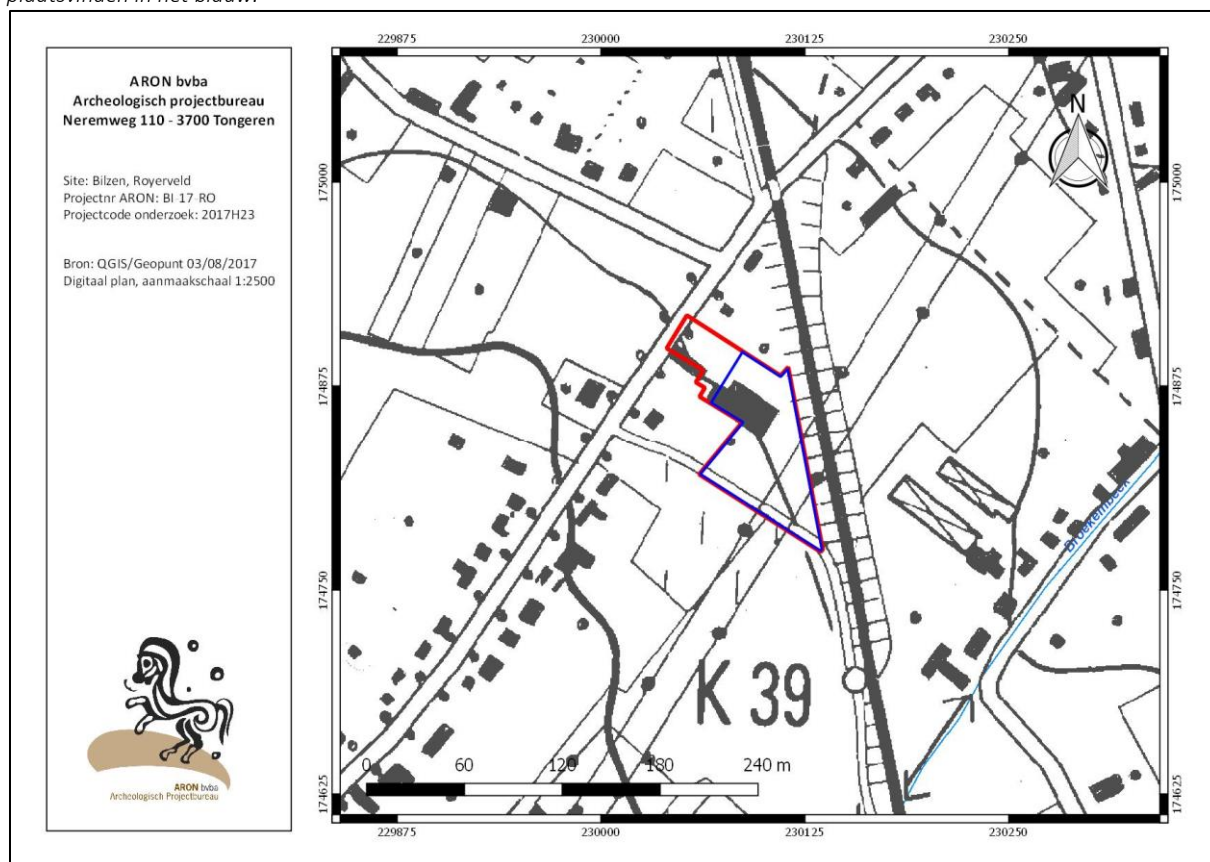
Projectcode	2017H23	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Hanne De Langhe OE/ERK/Archeoloog/2016/00156	
Rechtspersoon	ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Projectleiding	Hanne De Langhe Elke Wesemael
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, Bilzen, Royerveld	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 5893 m ² , de zone waar bodemingrepen zullen plaatsvinden heeft een oppervlakte van ca. 4776 m ² .	
Bounding box coördinaten	X-min, Y-min 230060.86,174773.97 : X-max, Y-max 230135.44,174895.79	
Kadasternummers	Bilzen, afd 1 sectie F, percelen 761C en 765K (deel).	
Thesaurusthermen ⁹	Bureauonderzoek, Bilzen	
Overzichtsplan verstoringen	Zie <i>BIJLAGE 6</i> : Overzichtsplan aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT).	

⁸ CGP 2016, p. 47.

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



Afb. 1: Kadastraal plan met aanduiding van de perceelgrenzen in het rood en van de zone waar bodemingrepen zullen plaatsvinden in het blauw.



Afb. 2: Uittreksel uit de topografische kaart met aanduiding van de perceelgrenzen in het rood en van de zone waar bodemingrepen zullen plaatsvinden in het blauw.

1.2 Archeologische voorkennis

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

In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein zijn meerdere CAI-vindplaatsen gekend, die kunnen wijzen op menselijke aanwezigheid in de Romeinse periode en de nieuwe tijd.

Ook in de ruimere omgeving van het onderzoeksgebied zijn verschillende CAI Locaties gelegen die kunnen wijzen op menselijke aanwezigheid in de nieuwe tijd.

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 of verkavelingsvergunning wordt aangevraagd, van de uitvoeringswijze van deze werken en van de potentiële impact van deze werken op het bodemarchief.¹⁰

Gezien het onderzoeksgebied gelegen is in een zone met een lage densiteit aan bebouwing in het verleden, dient tevens bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied. Het gaat om een bureauonderzoek in een zone die vandaag gelegen is in een KMO-zone .

Volgende onderzoeksvragen dienen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

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

Randvoorwaarden:

Er zullen enkel bodemingrepen plaatsvinden in een zone van ca. 4776 m² in het oosten van het onderzoeksterrein. Het overgebleven terreindeel in het westen is reeds verkocht en niet meer in eigendom van de initiatiefnemer. Het bureauonderzoek werd dan ook enkel opgemaakt voor de zone waar bodemingrepen zullen plaatsvinden in het kader van het huidige project. Het andere terreindeel zal enkel worden opgenomen in de mate waarin dit noodzakelijk is om een duidelijk beeld te krijgen van de landschappelijk, historische en archeologische situering van het onderzoeksterrein.

De perceelgrenzen op de GRB-basiskaart komen niet overeen met de ingemeten perceelgrenzen door een erkend landmeter. De projectcontour werd dan ook overgenomen van de plannen van de landmeter. Er kan vanuit gegaan worden dat de perceelgrenzen op de GRB-basiskaart een afwijking vertonen. Enkel de boven vermelde percelen zijn in het bouwproject betrokken.

¹⁰ CGP 2016, p. 48.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op een ca. 4776 m² groot gebied langs Royerveld in Bilzen (prov. Limburg), kadastraal gekend als Bilzen, afd. 1 sectie F, percelen 761C en 765K (deel), de verbouwing van een bestaande loods en de bouw van 6 KMO-units en een conciërgewoning. Rondom de units worden verhardingen, groenaanleg en een wadi gepland (afb. 3, BIJLAGE 5).

Afbraak en verbouwing bestaande loods en verhardingen

De bestaande verhardingen (ca. 120 m²) in het noorden van het terrein worden in het kader van de toekomstige werken volledig opgebroken. De bodemingrepen hiervoor zullen vermoedelijk een verstoringsdiepte veroorzaken tot op maximaal ca. 35 cm onder het huidige maaiveld.

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

De bestaande loods wordt deels afgebroken (over een oppervlakte van ca. 191 m²) en verbouwd. Deze loods is niet onderkelderd.¹¹ De funderingen van deze hal worden volgens de aangeleverde plannen niet afgebroken, enkel de bovengrondse constructies. De verbouwingen en de gedeeltelijke sloop zullen dan ook geen bodemingrepen veroorzaken.

Terreinprofiel

Het huidige perceelprofiel blijft maximaal behouden. Afgravingen en ophogingen worden dan ook tot een minimum beperkt. Er wordt momenteel wel vanuit gegaan dat de toplaag¹² (ca. 30 cm) afgegraven wordt ter hoogte van de geplande KMO-units en verhardingen en dat het terrein wordt opgehoogd om de toegang tot de units, waarvan het vloerniveau hoger zal liggen dan het huidige maaiveld, mogelijk te maken. Bedoeling is immers dat het niveau van de loodsen ten zuiden van het terrein, die hoger liggen, aangehouden wordt (BIJLAGE 4, foto 9-10 en afb. 7: DHM).¹³

Het nulpeil ligt gelijk met het vloerniveau van het gelijkvloers van de KMO-units ter hoogte van de voorbouwlijn in het zuiden van het terrein. Dit is volgens de aangeleverde plannen 10 cm hoger dan het maaiveldniveau ter hoogte van de zuidelijke perceelgrens, 30 cm hoger dan het vloerniveau van de bestaande loods en 45 cm hoger dan de noordelijke perceelgrens.

Bouw van 6 KMO-units en een conciërgewoning

Op het terrein worden 6 KMO-units gebouwd. De oppervlakte van de units wordt in onderstaande tabel weergegeven (van noord naar zuid en van west naar oost):

KMO-unit	Oppervlakte
Hal 1	427 m ²
Hal 2	427 m ²
Hal 3	216 m ²
Hal 4 (met conciërgewoning)	200 m ²
Hal 5	295 m ²
Hal 6	275 m ²
Totale oppervlakte	1840 m ²

De totale bebouwde oppervlakte zal 1840 m² bedragen (exclusief de te verbouwen hal).

De hallen zullen gefundeerd worden op funderingszolen tot op vaste grond en vorstvrije diepte. Momenteel wordt uitgegaan van een diepte van ca. 1,50 m onder het nulpeil. De exacte diepte moet echter nog bepaald worden na de uitvoer van bodemonderingen. De ruimte tussen de funderingen wordt benut voor de aanleg van

¹¹ Schriftelijke communicatie met Wouter Schils (R2Livin Architects bvba).

¹² Dit kan teelaarde of ophoging zijn (zie *infra*).

¹³ Mondelinge en schriftelijke communicatie met de initiatiefnemer.

rioleringsbuizen in een zandbed en zanddekking. Op de funderingen wordt een steenpuinkoffer van minimum 25 cm dik aangelegd, die fijn genivelleerd wordt met een laag aangedamd zand van ca. 5 – 10 cm dikte. Hierop wordt een gepolierde gewapende betonvloer aangelegd met een dikte van ca. 20 cm.

Uitgravingen voor de aanleg van de funderingen zullen vermoedelijk een plaatselijke verstoringsdiepte veroorzaken van ca. 1,50 m onder het nulpeil ter hoogte van de funderingszolen. De vloerplaat wordt over de volledige oppervlakte van de nieuwbouw (1840 m²) aangelegd op een niveau van ca. 55 cm onder het nulpeil. In de praktijk betekent dit dat de uitgravingen voor de vloerplaat minimaal zijn (10-45 cm) vermits het looppniveau zo'n 10 à 45 cm hoger zal liggen dan het huidige maaiveldniveau.

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

Aanleg van verhardingen

Vanaf Royerveld wordt naar de bestaande loods een verharde gemeenschappelijke toegangsweg voorzien. Langs de weg worden parkeerplaatsen en toegangen voorzien in waterdoorlatende klinkers. Aan de oostelijke zijde van het terrein wordt een toegang voorzien naar de achterzijden van de hallen, een brandweg die aangelegd wordt in grasdallen.

Deze verhardingen nemen in totaal een oppervlakte in van ca. 1100 m² en veroorzaken een verstoringsdiepte tot op maximaal ca. 55 cm onder het maaiveld.

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

Groenzones

Rondom de hallen en de verhardingen worden groenzones aangelegd over een oppervlakte van ca. 1460 m². In deze zones wordt gazon aangelegd en worden bomen aangeplant. In een zone van ca. 170 m² in het oosten van het terrein wordt een wadi aangelegd.

De bodemingrepen voor de aanleg van gazon veroorzaken een maximale verstoringsdiepte van ca. 20 cm onder het maaiveld, voor de bomen worden lokaal plantputten gegraven tot op een diepte van ca. 0,80 m onder het maaiveld. De wadi wordt aangelegd tot op een diepte van 0,50 m onder het maaiveld.

Het terrein zal omheind worden met een draadafsluiting. De uitvoeringswijze voor de plaatsing hiervan is nog niet gekend, maar vermoedelijk zullen palen tot op een minimale diepte van 0,50 m onder het maaiveld geplaatst worden.

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

Nutsleidingen en riolering

Zoals eerder vermeld, worden rioleringsbuizen aangelegd tussen de funderingszolen op een diepte van maximaal 1,50 m onder het maaiveld. Tevens wordt hier een aarding voorzien d.m.v. een lus of aardingspinnen.

De invoer van nutsleidingen (elektriciteit, aardgas, telefoon en water) wordt ten westen en ten zuidwesten van de nieuwbouw voorzien, hetgeen doet vermoeden dat nutsleidingen aangelegd worden onder de gemeenschappelijke toegangsweg en tussen de nieuwbouw en Royerveld.

In het zuiden van het terrein, tussen de nieuwbouw en Royerveld, wordt tevens een overloop voorzien naar het infiltratiebekken (in het oosten) vanuit een controleput (diameter 400 m). Tevens wordt hier door de gemeente een disconnectieput voorzien op de perceelgrens. Tegen de nieuwbouw aan wordt een dubbele Syphon voorzien (diameter 40 cm). Vanuit deze Syphon lopen leidingen in zuidoostelijke richting naar de hallen en in noordwestelijke richting naar een sceptische put (80 x 80 cm) die ten westen van de nieuwbouw ligt.

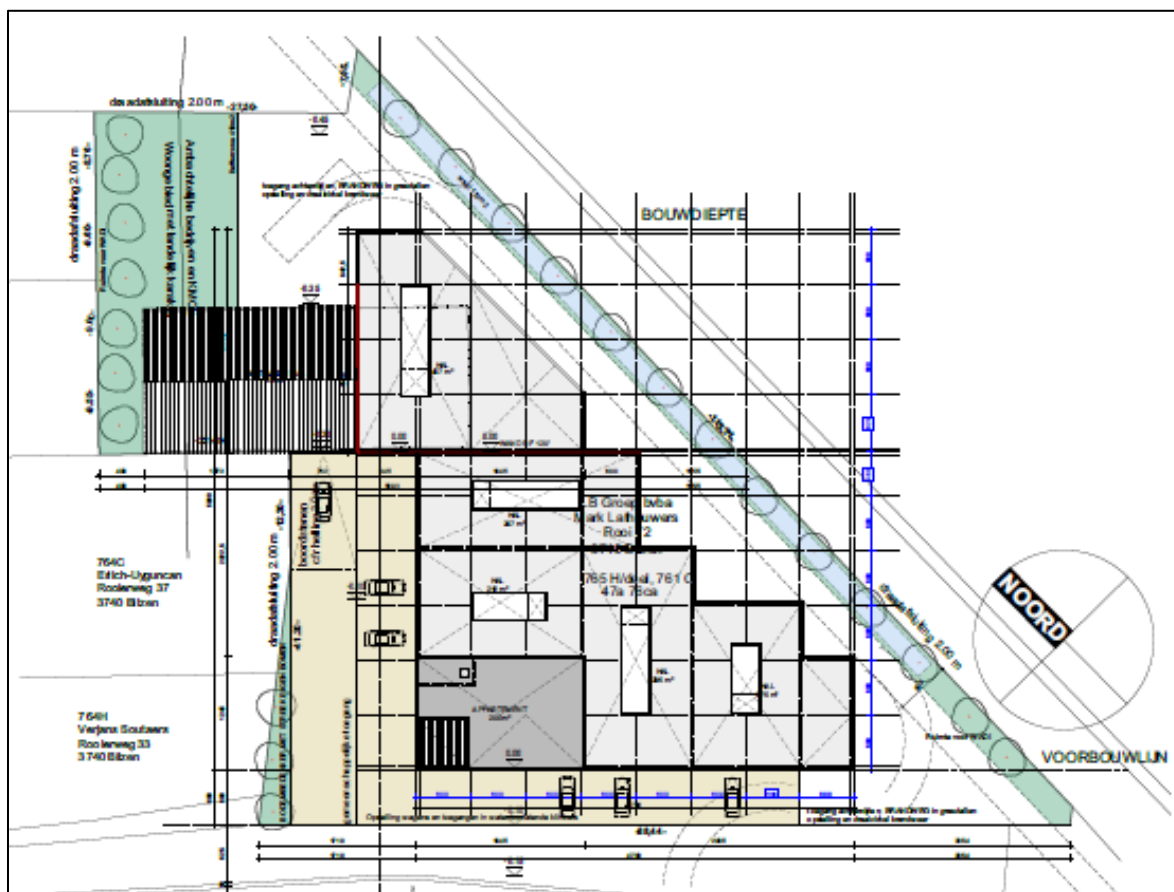
Ook ten oosten van de nieuwbouw wordt een overloop voorzien vanuit een regenwaterput (80 x 80 cm, ca. 1,5 m diep) naar het infiltratiebekken in het oosten van het terrein.

De nutsleidingen worden in principe aangelegd in een sleuf die net iets breder wordt uitgegraven dan de desbetreffende nutsleiding. Ze liggen op een maximale diepte van ca. 1,50 m. Voor waterleiding en gas wordt echter een uitgraving van ca. 80 cm diep verwacht, glasvezelkabel ligt op geringere diepte (ca. 50 cm).

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

Werfzone

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



Afb. 3: Inplantingsplan (Bron: R2Lvin, digitaal plan, dd onbekend, aanmaatschaal 1.250, 2017H23).

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 bodemerosiëkaart per perceel, de bodembedekkingskaart 2012, de quartair geologische kaart, de tertiair geologische kaart en Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV). Voor het projectgebied bestaat geen geomorfologische kaart. Wel werd een geomorfologische beschrijving opgemaakt door Verstraelen A. in het toelichtingsboekje bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad Tongeren.¹⁴ Deze beschrijving werd eveneens doorgenomen.

¹⁴ Verstraelen (2000), 4-5.

Om een inzicht te bekomen in de reeds gekende archeologische waarden binnen het onderzoeksgebied en zijn directe omgeving werd de Centrale Archeologische Inventaris geraadpleegd.¹⁵ 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 Villaretkaart (1745-1748), 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 *Popp-kaart* (1842-1879) bestaat niet voor de regio Bilzen. Deze kaarten werden geraadpleegd via de website Geopunt.be. Via de website Cartesius.be werden de topografische kaarten uit 1873, 1904, 1939, 1969, 1981 en 1989 opgemaakt door het Nationaal Geografisch Instituut en zijn voorgangers, bestudeerd. Ook werden oude luchtfoto's (1979-1990, 2005-2007, 2012) die eveneens via de website Geopunt.be (AGIV) ontsloten zijn bestudeerd.

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*. *Wouter Schils (R2Livin Architects bvba)* bezorgde de tot nu gekende informatie over het plangebied.

Een visuele terreininspectie werd niet uitgevoerd. Via een fotografisch verslag, aangeleverd door de initiatiefnemer (*BIJLAGE 4*), 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*.

¹⁵ <https://geo.onroenderfgoed.be/> en <http://cai.onroenderfgoed.be/>

2 Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het terrein, dat een oppervlakte heeft van ca. 4776 m² en kadastraal gekend is als Bilzen, afd. 1 sectie F, percelen 761C en 765K (deel), wordt tot heden overwegend ingenomen door weiland (*afb. 4*). In het westen van het terrein staat een loods, ten noorden hiervan ligt een verharding en ten zuiden hiervan loopt een inrit in steenpuin vanuit Royerveld naar de loods. Het onderzoeksterrein wordt in het oosten begrensd door de spoorweg Hasselt – Tongeren, in het noorden en het westen door aangrenzende woonpercelen en weiland en in het zuiden door Royerveld. Deze situatie komt enigszins overeen met de situatie op de bodembedekkingskaart 2012, hoewel hierop ten zuiden van de loods nog enkele (inmiddels gesloopte) bijgebouwtjes zichtbaar zijn (*afb. 5*).¹⁶

Het onderzoeksterrein is gelegen op de rand van de Demervallei, in het overgangsgebied met vochtig Haspengouw (*afb. 6*). De Demervallei is drassig en bevat veel beekjes, afwateringskanaaltjes en enkele vijvers. Op ca. 130 m ten zuidoosten van het terrein stroomt o.a. de Broekembeek, die op ca. 730 m ten noordoosten van het terrein in de Demer uitmondt. Volgens de *Vlaamse Hydrografische Atlas* behoort deze beek tot het Demerbekken, deelbekken Boven Demer.

Het onderzoeksterrein is vrij vlak en ligt op een hoogte van ca. 58 m TAW (*afb. 7-8*). Het is duidelijk hoger gelegen dan de oostelijk gelegen spoorlijn (*BIJLAGE 4*) en lager dan de wegenis en woonpercelen ten zuiden en ten westen van het terrein. De reliëfovergangen naar de aanpalende percelen zijn vrij rechtlijnig, waardoor het terrein geëgaliseerd lijkt te zijn in het verleden.

Volgens de Tertiair geologische kaart is de Tertiaire ondergrond ter hoogte van het onderzoeksterrein opgebouwd uit Onder-Oligocene afzettingen van de *Formatie van Boom*, behorende tot de Groep van de Rupel (*afb. 9*, donkerblauw). Deze bestaan hoofdzakelijk uit blauwgrijze tot bruinzwarte klei die soms zandhoudend is, soms afgewisseld met dunne lagen silt. De klei is rijk aan mica's en pyriet. Het pakket is dooraderd met conchoïdale en verticale breukjes. De Boomse klei wordt gekenmerkt door ritmische veranderingen in siltgehalte, organisch materiaal en carbonaatgehalte. De variatie in carbonaatgehalte zorgt voor het voorkomen van kalkknollen (septaria) in sommige lagen van de klei.

Meer naar het zuiden toe, op ca. 180 m afstand van het onderzoeksterrein, komt de Onder-Oligocene mariene *Formatie van Bilzen* voor, eveneens behorend tot de Groep van de Rupel (*afb. 9*, lichtblauw). Deze formatie bestaat uit twee zandpakketten gescheiden door een opvallend kleipakket. De formatie is dus opgedeeld in drie leden die alle drie worden beschouwd als een meer kustnabij facies van de Klei van Boom.¹⁷

Tijdens het Pliocen eindigden de transgressieve fases en werd het gebied voorgoed boven het zeeniveau geheven. Een aanzienlijke erosie modelleerde het landschap dat door de Quartaire bedekking, bestaande uit eolische lemen en zanden en alluviale zanden en grinden, zijn huidig uitzicht kreeg.¹⁸ Deze eolische lemen en zanden werden tijdens de laatste twee ijstijden vanuit het noordoosten aangevoerd door een sterke wind die in stand werd gehouden door een sterk hogedrukgebied boven de ijskap die op dat moment nagenoeg heel noordelijk Europa bedekte. De fijne leemdeeltjes werden het verst getransporteerd, de zanden werden noordelijker afgezet.

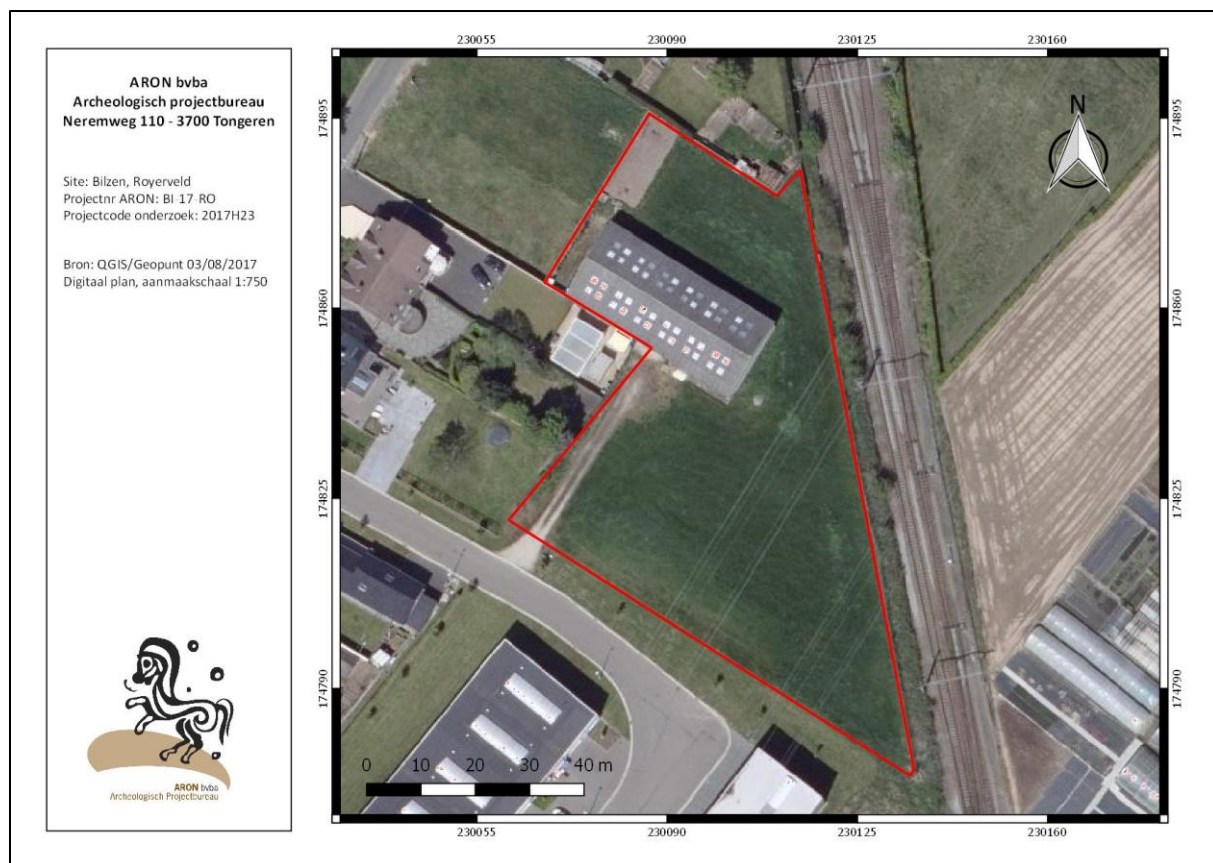
Het onderzoeksterrein ligt in het overgangsgebied tussen de Belgische zand- en leemstreek. Volgens de Quartairprofieltypekaart werd op de Tertiaire afzettingen dan ook zandige leem afgezet die bestaat uit een afwisseling van dunne laagjes zand van de *Formatie van Wildert* en *Brabantleem* (*afb. 10*, groen). De *Formatie van Wildert* bestaat uit gele zwaklemige zanden, gekenmerkt door een parallelle gelaagdheid. *Brabantleem*, een leemafzetting daterend uit het Weichseliaan, Boven-Pleniglaciaal, bestaat uit bruine, korrelige loess en bevat verschillende typische horizonten met onderaan gleyige bodems (Nassboden), fijne lensjes met residuele keitjes die verspreid over het onderste deel van het middelste leempakket voorkomen, de aslaag van Eltville en bovenaan de Tongenhorizont van Nagelbeek. Aan de basis van de Tongenhorizont komt een humeus laagje voor.¹⁹

¹⁶ Schriftelijke communicatie met Wouter Schils (*R2Livin Architects bvba*).

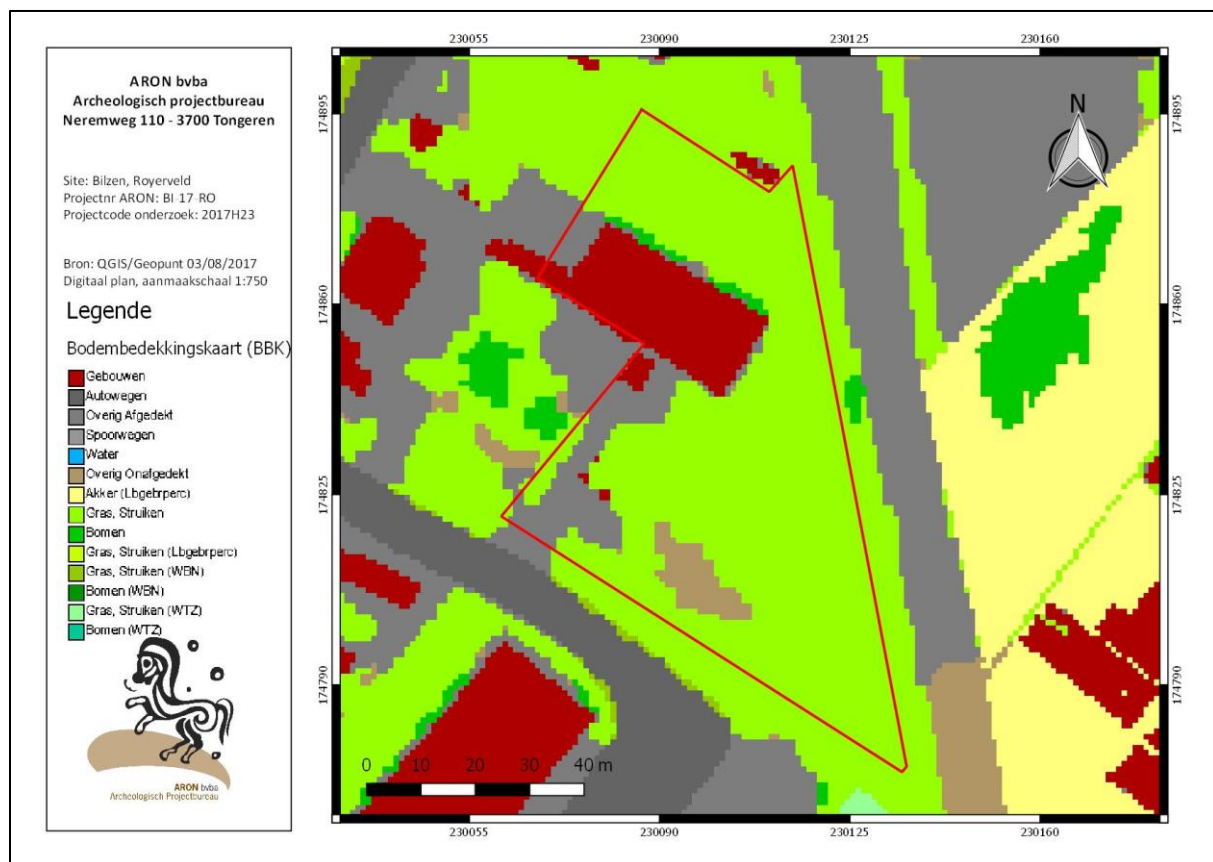
¹⁷ De Geyter (2001), 20-21.

¹⁸ Verstraelen (2000), 5.

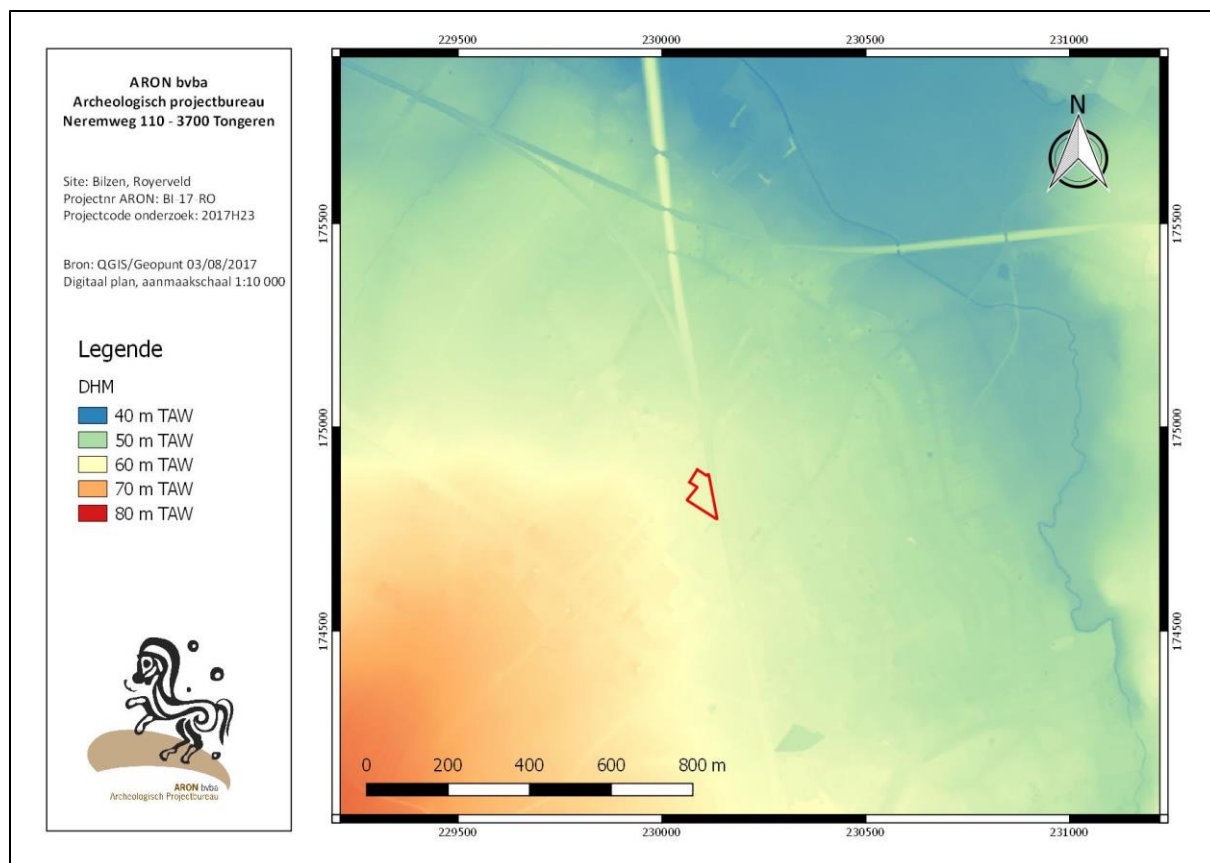
¹⁹ Verstraelen (2000), 28-29.



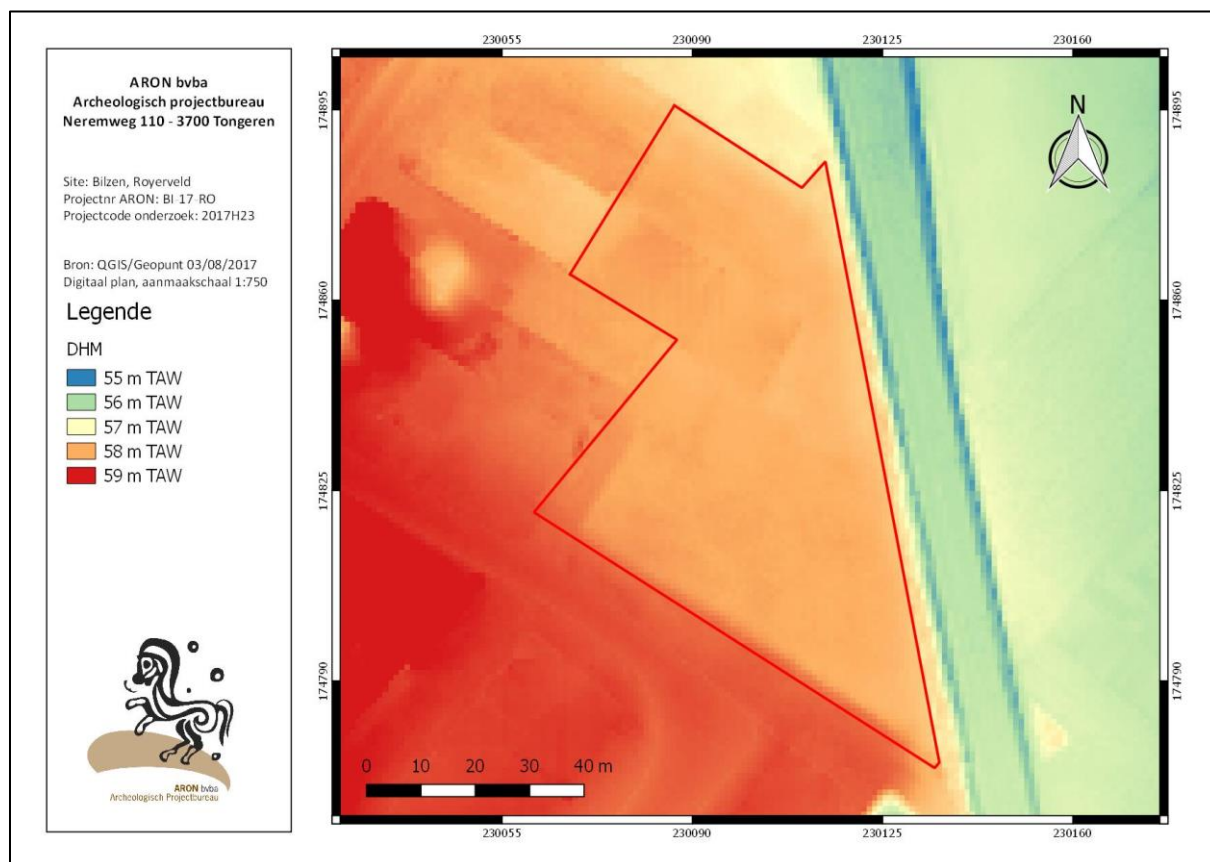
Afb. 4: Kleurenorthfoto met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



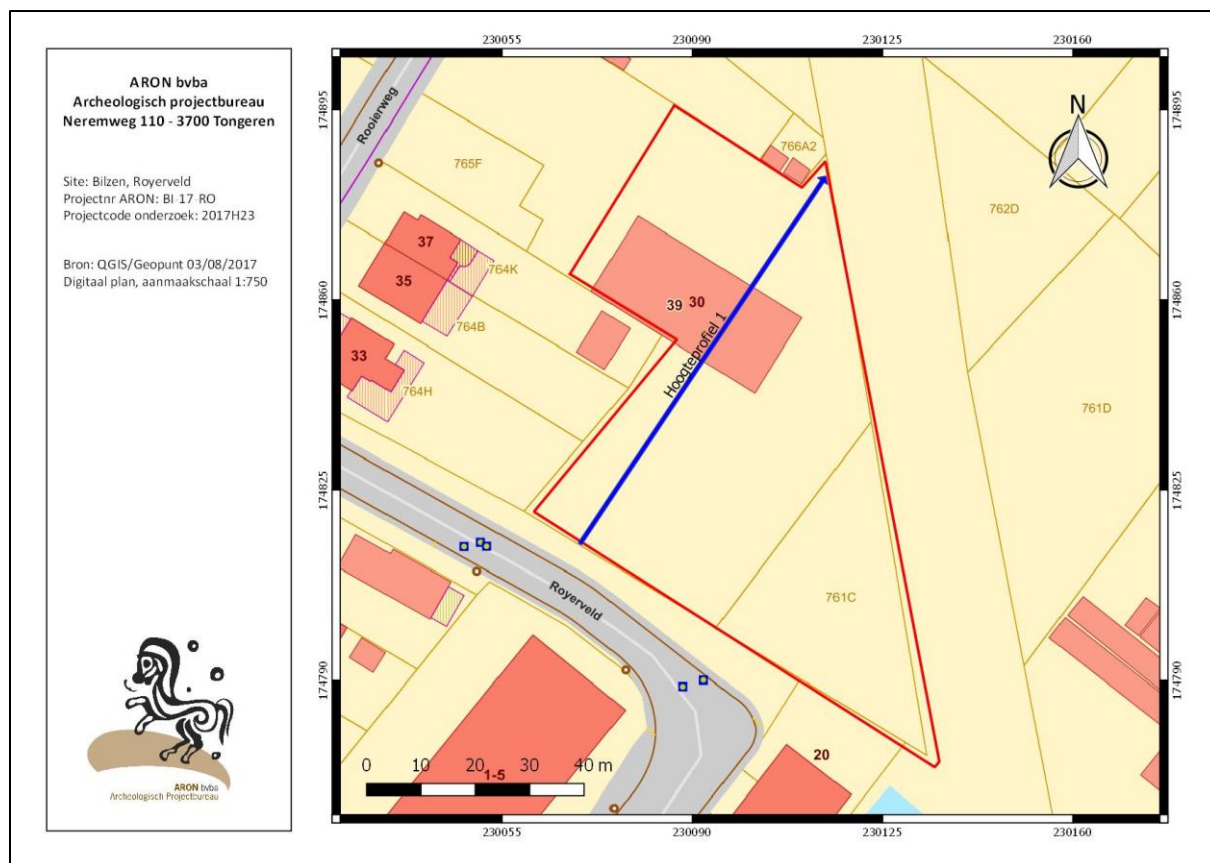
Afb. 5: Bodembedekkingskaart 2012 met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.



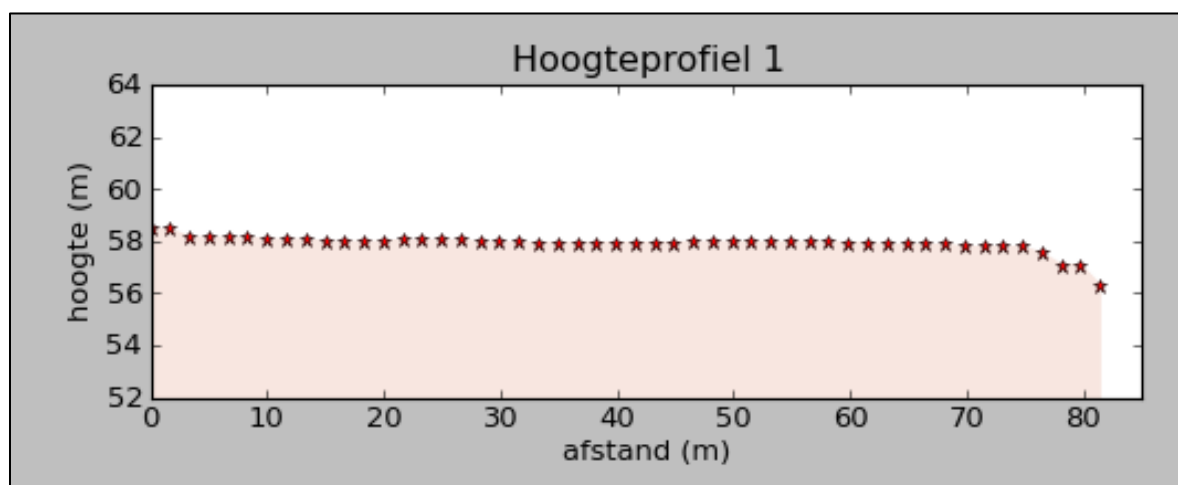
Afb. 6: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



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



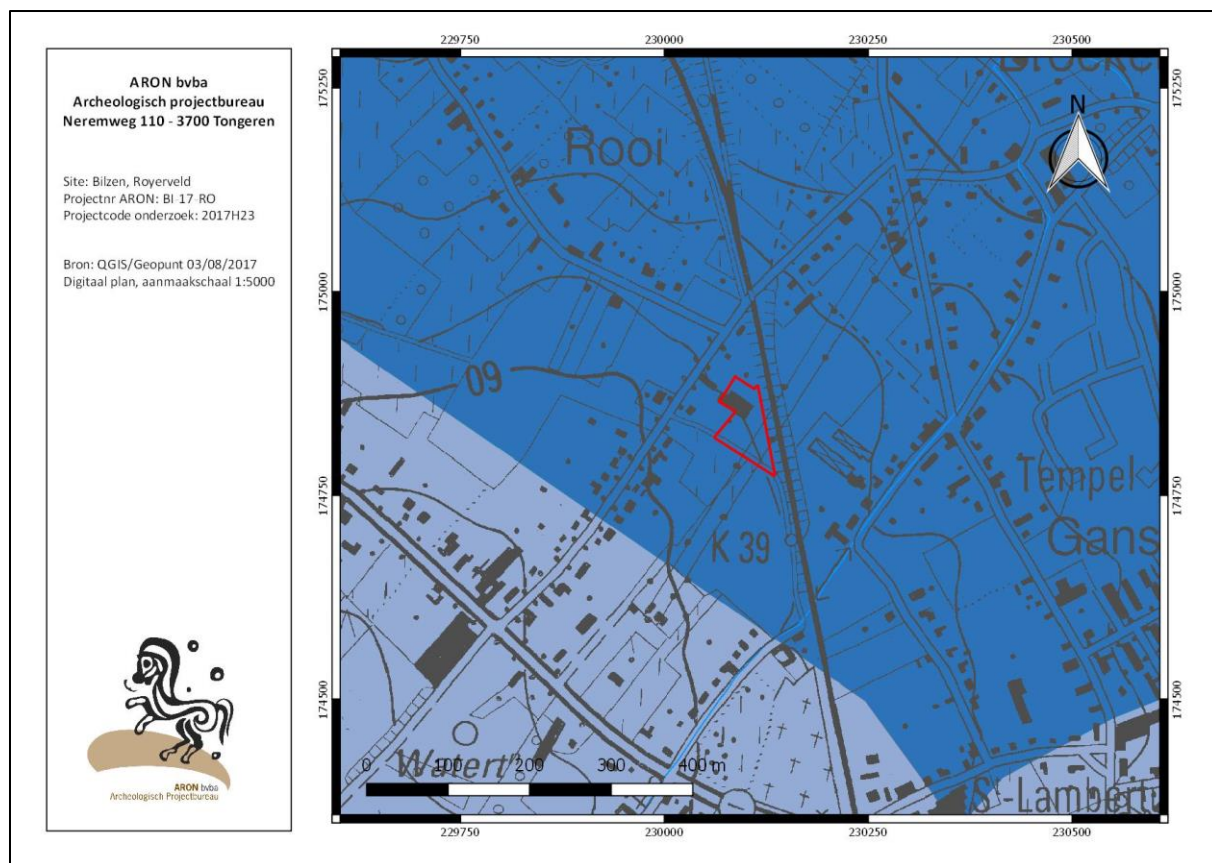
Afb. 8.1: Situering hoogteprofielen op het onderzoeksterrein (rood).



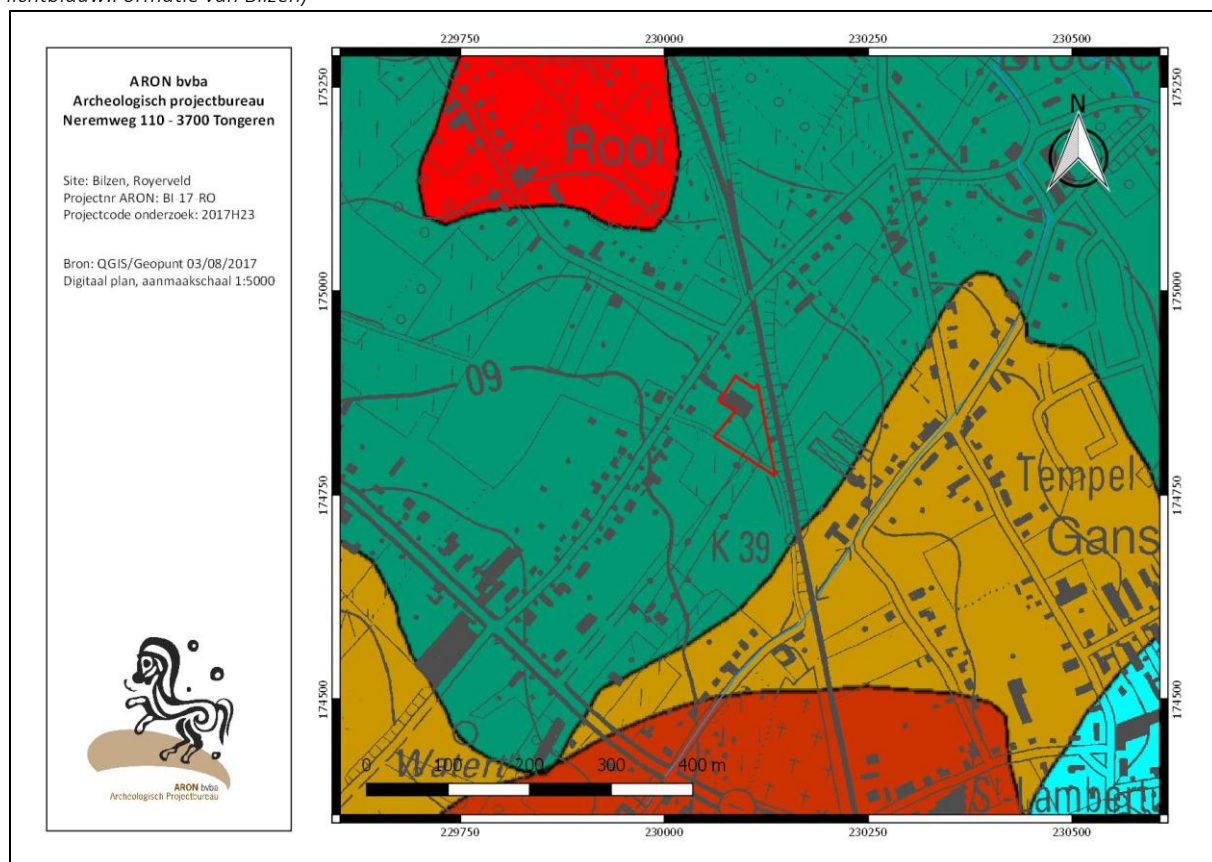
Afb. 8.2: Hoogteprofiel van het onderzoeksterrein (QGIS/Geopunt, digitaal plan, dd. 03/08/2017, 2017H23).

Volgens de bodemkaart wordt het terrein gekenmerkt door een Lcaz-bodem, een matig droge zandleembodem met textuur B-horizont, lichter wordend in de diepte (afb. 11). Het gaat hier om een zwak gleyige uitgeloopte grijsbruine podzolachtige bodem waarvan de donker grijsbruine humeuze Ap-horizont rust op een zandlemige bruine E-horizont (ca. 40 cm dik) of rechtstreeks op de geelbruine textuur B-horizont die aangerijkt is met klei en sesquioxiden. Het gaat hier om een bruin zwaar zandleem met subhoekig blokkige structuur. Roestverschijnselen beginnen tussen 80 en 120 cm.²⁰

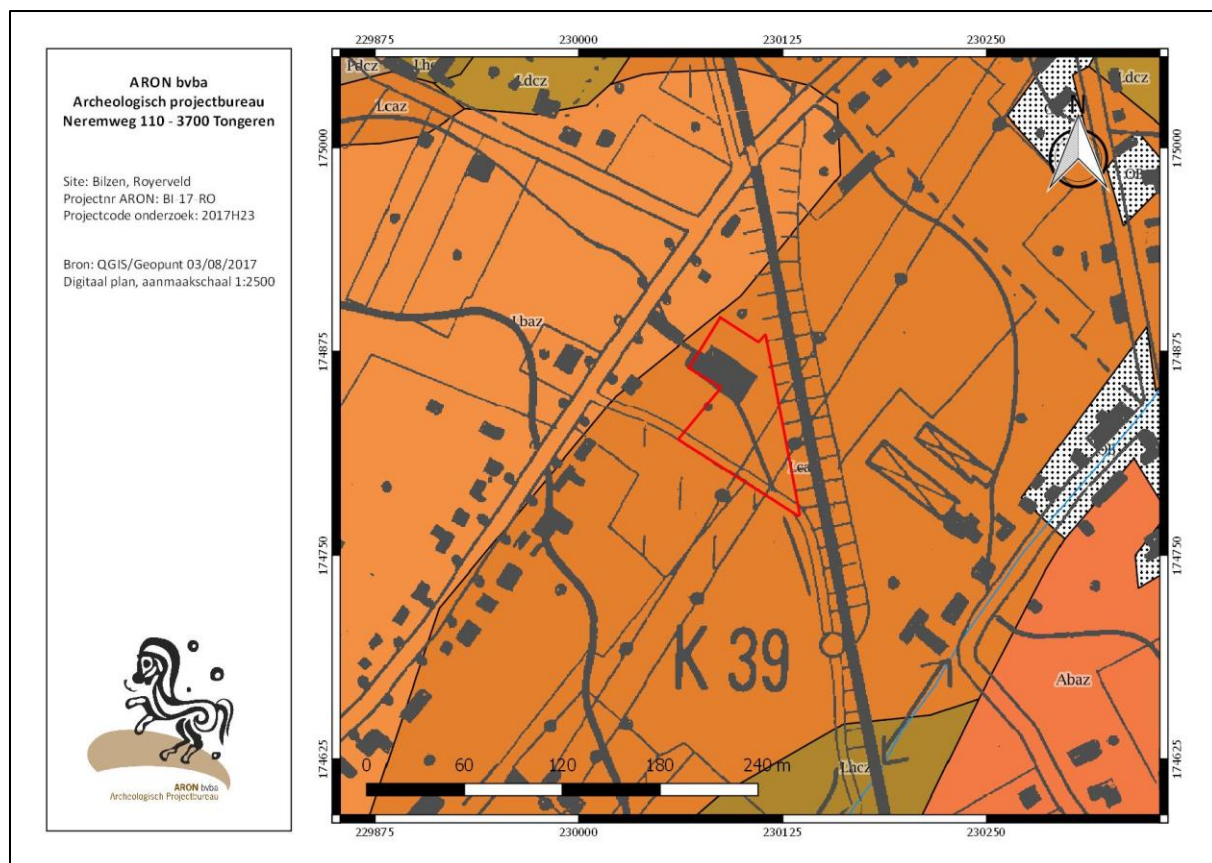
²⁰ Baeyens L. (1968), 40-41; Van Ranst & Sys (2000).



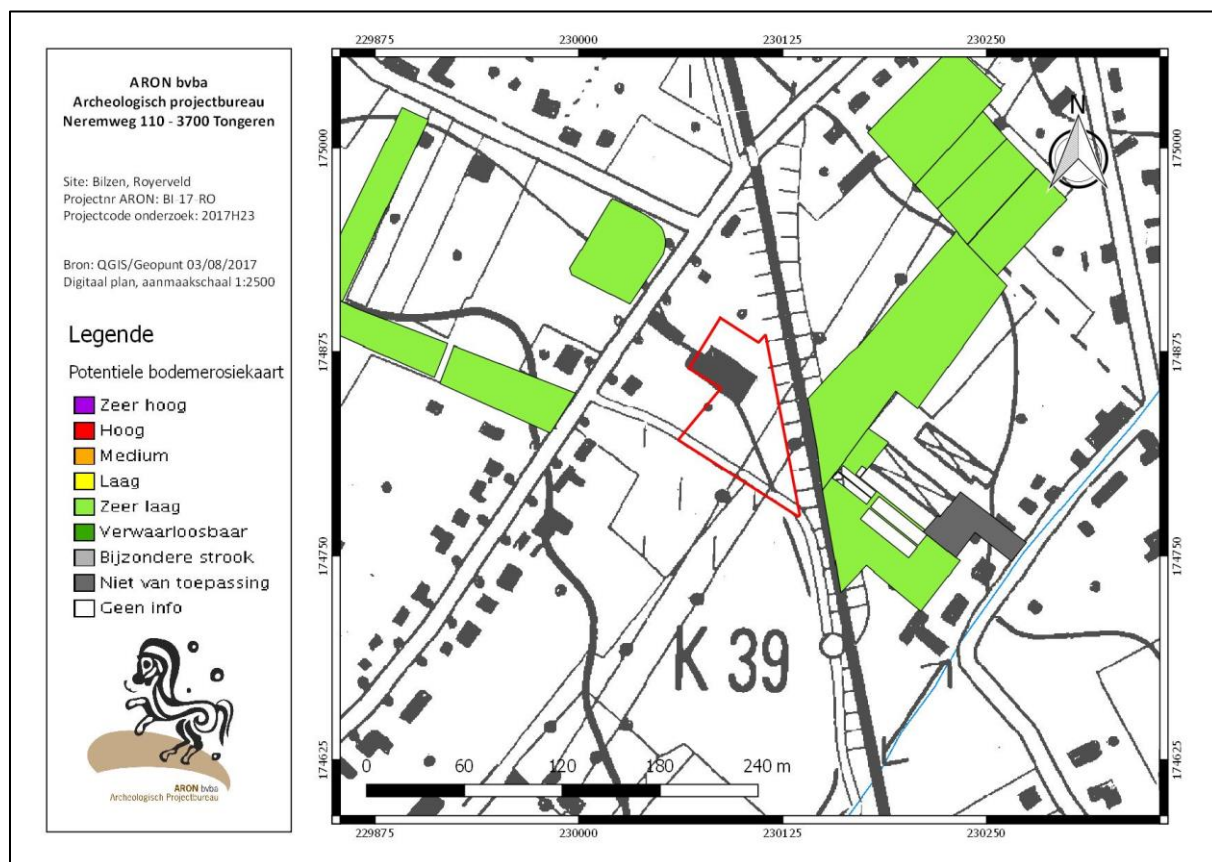
Afb. 9: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood. (donkerblauw: Formatie van Boom, lichtblauw: Formatie van Bilzen)



Afb. 10: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 34: Tongeren met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood. (Groen: zandige leem; rood: lemig zand, lichtbruin: leem 1-4 m dik, donkerbruin: leem 4-10 m dik, blauw: Demeralluvium)



Afb. 11: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.



Afb. 12: Potentiële bodemerosiekaart per perceel 2017 met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.

Vlak ten westen van het terrein komt een Lbaz-bodem voor, een gelijkaardig bodemtype dat iets droger is. Op matige diepte gaat de B-horizont over tot een solifluxielaag. Roestverschijnselen beginnen dieper dan 120 cm.²¹

De potentiële bodemerosiekaart per perceel 2017 geeft geen informatie weer voor het onderzoeksterrein (*afb. 12*). Voor terreinen in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein wordt een zeer lage erosiegevoeligheid gekarteerd, hetgeen doet vermoeden dat dit ook het geval is voor het onderzoeksterrein.

2.2 Historische situering

2.2.1. Historiek van Bilzen

Bilzen werd in het verleden ook Beukenbilzen genoemd: Bucholtbilsen (1231), Bughoutbilsen (1274), Bucobilsen (1256), Bokebilsen (1295), Bucholtbilsen (1362) en vervolgens Blise, Blisia (1333, 1366, 1375).

De aanwezigheid van een Romeinse weg en vondsten uit de prehistorie en de Romeinse periode wijzen op een oude bewoning van de plaats.

De gunstige ligging aan de Demer, op de grens met de Kempen, gaf ontstaan aan een klein handelscentrum. Bilzen en de helft van Kolmont werden door Lodewijk I van Loon als bruidsgeschenk aan zijn dochter Geertruid bij haar huwelijk met Albert II van Moha, in 1170. Gerard van Loon weigerde echter de bevestiging van deze gift aan de zonen van Geertruid. Deze graaf verleende verschillende gunsten aan de inwoners van Bilzen. Het is niet duidelijk of hierbij ook het stadsrecht hoorde. Het ontstaan van Bilzen als stad is niet duidelijk, er bleef geen vrijheidscharte bewaard. Midden 13^{de} eeuw was het echter reeds een feit. Ook is het niet zeker of Bilzen in 1180 één van de Loonse vestingen was die, zoals Montenaken en Kolmont, door het Luikse leger werden verwoest.

Volgens Mantelius bezat Bilzen de sterkste burcht van het graafschap. Deze werd circa 1000 gebouwd, waarschijnlijk op de Borreberg.

Bilzen werd de hoofdplaats van één der vijf ambten van het graafschap Loon, id est het ambt Bilzen, dat een 22-tal dorpen omvat.

In 1386, bij de vrede van Waroux, werd Luiks recht verleend aan de Loonse steden.

In 1483, tijdens de burgeroorlog tussen prinsbisschop de Horne en de familie de la Marck, werd Bilzen door de Horne ingenomen en verwoest. De troepen van Maximiliaan van Oostenrijk belegerden de stad en na zware weerstand werd ze ingenomen. Prinsbisschop Erard de la Marck herbouwde de stad in 1506. In 1576 overviel het Duits garnizoen, door de Spanjaarden uit Maastricht verjaagd, de stad en plunderde kerk en pastorie. In 1623-1637 heerste de pest in de stad. In 1636 werd de stad ingenomen en platgebrand door Jan van Weert en zijn Kroatische troepen. Een tweede pestepidemie brak uit in 1636 en duurde tot 1637. In 1654 plunderden Lorreïse troepen de stad. Dit gebeurde nogmaals in 1673 door Franse troepen bij het beleg van Maastricht tijdens de oorlog van Lodewijk XIV tegen de Verenigde Provinciën. In 1675 braken de Franse troepen een deel der vestingen af. Bij het verlaten van deze troepen in 1678 brandde een gedeelte van de stad af. Bilzen werd nogmaals geplunderd in 1692 door Franse dragonders. In 1746 kampeerden Franse troepen in de stad tijdens de Oostenrijkse Succesieoorlog. Er heerste dysenterie onder de bevolking. In de loop van 1747 kende de stad inkwartieringen en plunderingen door keizerlijke en geallieerde troepen. In 1794 werd Bilzen bezet door de Franse revolutionaire troepen. In 1795 werd het hoofdplaats van een gerechtelijk kanton.

Tot in het eerste kwart van de 19^{de} eeuw gebeurde de verbinding met de omliggende steden, Hasselt, Hoeselt/Tongeren, Maastricht, via de kleine wegen doorheen de verschillende dorpen en gehuchten. In 1839 werd de steenweg Tongeren-Bilzen aangelegd, in 1851 de steenweg Bilzen-Hasselt. In 1856 werd de spoorlijn Hasselt-Maastricht (Aken) aangelegd, die in Bilzen passeert, in 1863 werd de lijn Hasselt-Bilzen-Tongeren-Luik ingehuldigd.

²¹ Baeyens (1968), 38-39; Van Ranst & Sys (2000).

In 1876 werd de steenweg Bilzen-Munsterbilzen aangelegd. In 1932 werd Bilzen verbonden met Winterslag door één van de zogenaamde "Koolmijnlijnen".²²

2.2.2. Historiek van het onderzoeksterrein

Cartografische bronnen tonen aan dat het onderzoeksterrein onbebouwd was tot op het einde van de 20^{ste} eeuw en in het verleden overwegend in gebruik was als veld of akker.

Op de *Villaretkaart* (1745-1748) kan het terrein schematisch gesitueerd worden ten westen van de Demer en ten noordwesten van de stadskern van Bilzen, in de *Vlakte van Bilzen* (afb. 13). Het terrein is onbebouwd. Ten westen van het terrein ligt een mogelijke voorloper van de Rooierweg, ten noordoosten ligt eveneens een weg die op latere kaarten verdwijnt. De Broekembeek is op deze kaart, maar ook op enkele latere historische kaarten niet gekarteerd.

Op de *Kabinetskaart der Oostenrijkse Nederlanden*, opgesteld op initiatief van *Graaf de Ferraris* (1777) kan het onderzoeksterrein eveneens schematisch gesitueerd worden ten westen van de Demer en ten noorden van de Weg van Hasselt naar Bilzen (afb. 14). Ten westen van het terrein is ook hier mogelijk de voorloper van de huidige Rooierweg herkenbaar. Het terrein wordt ingenomen door akkers en velden.

Op de *Atlas der Buurtwegen* (ca. 1840) is het terrein nog steeds onbebouwd (afb. 15). Ten zuiden van het terrein is de voorloper van de huidige Royerveld herkenbaar, die in zuidoostelijke richting liep. De huidige percelering is op deze kaart reeds herkenbaar. De Broekembeek wordt ook op deze kaart nog steeds niet gekarteerd.

De *Vandermaelenkaart* (1846-1854) vertoont een gelijkaardige situatie (afb. 16). Op deze kaart is duidelijk zichtbaar dat het terrein op een noordoostelijk georiënteerde helling gelegen was.

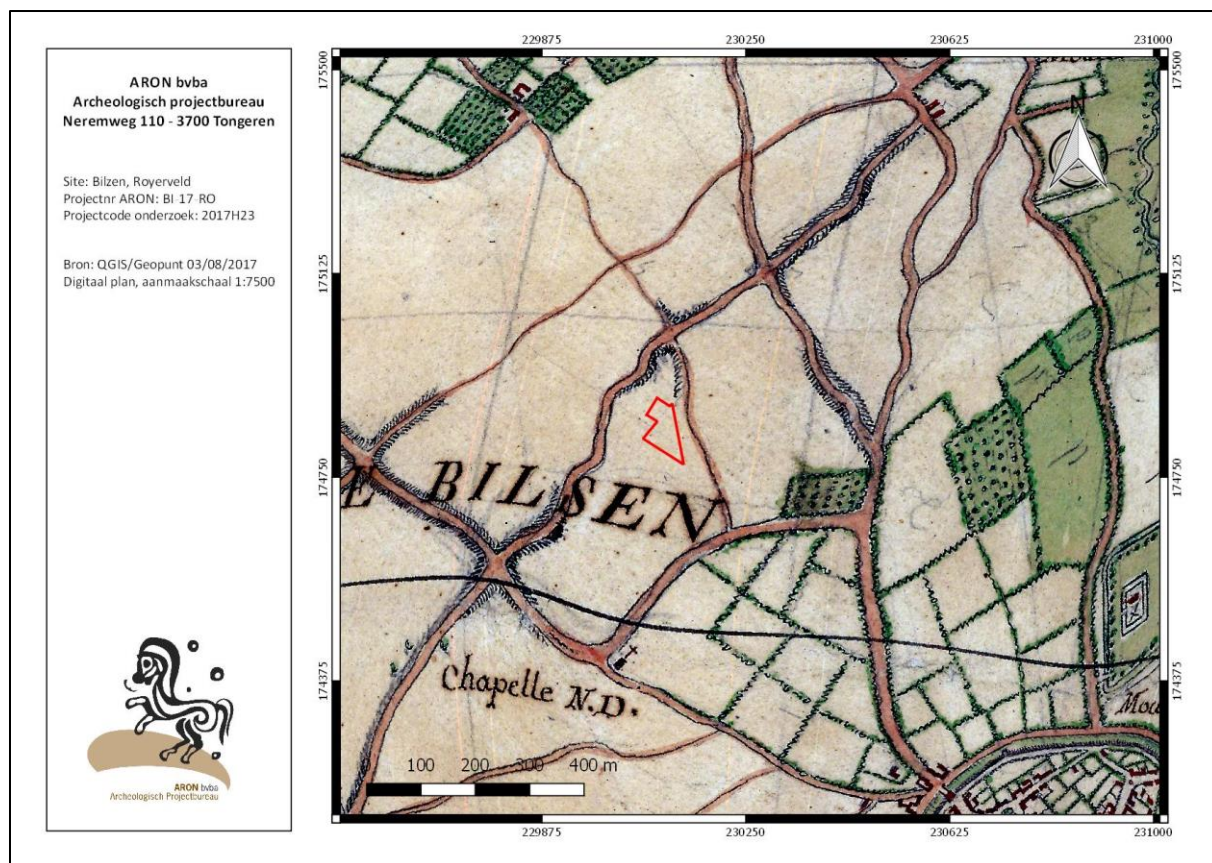
Op de topografische kaart van 1873 is voor het eerst de spoorweg Hasselt-Tongeren zichtbaar ten oosten van het terrein (afb. 17). Langs de spoorwegbedding is een berm opgetrokken ter hoogte van de oostelijke perceelgrens. Het terrein blijft onbebouwd en ligt op een hoogte van ca. 58 m TAW. De bron van de Broekembeek is op deze kaart voor het eerst gekarteerd op ca. 1,6 km ten zuidwesten van het terrein, buiten het afgebeeld kaartblad. De Broekembeek stroomt op deze kaart in oostelijke richting en buigt af in noordoostelijke richting voor het stadscentrum van Bilzen. De beek stroomt ten noordwesten van het stadscentrum, op ca. 550 m ten zuidoosten van het onderzoeksterrein.

Op de topografische kaart van 1904 is een gelijkaardige situatie zichtbaar (afb. 18). Op deze kaart is voor het eerst de huidige bovenloop van de Broekembeek gekarteerd op ca. 400 m ten zuiden van het onderzoeksterrein. Het lijkt er dan ook op dat in deze periode de loop van de beek verlegd is.

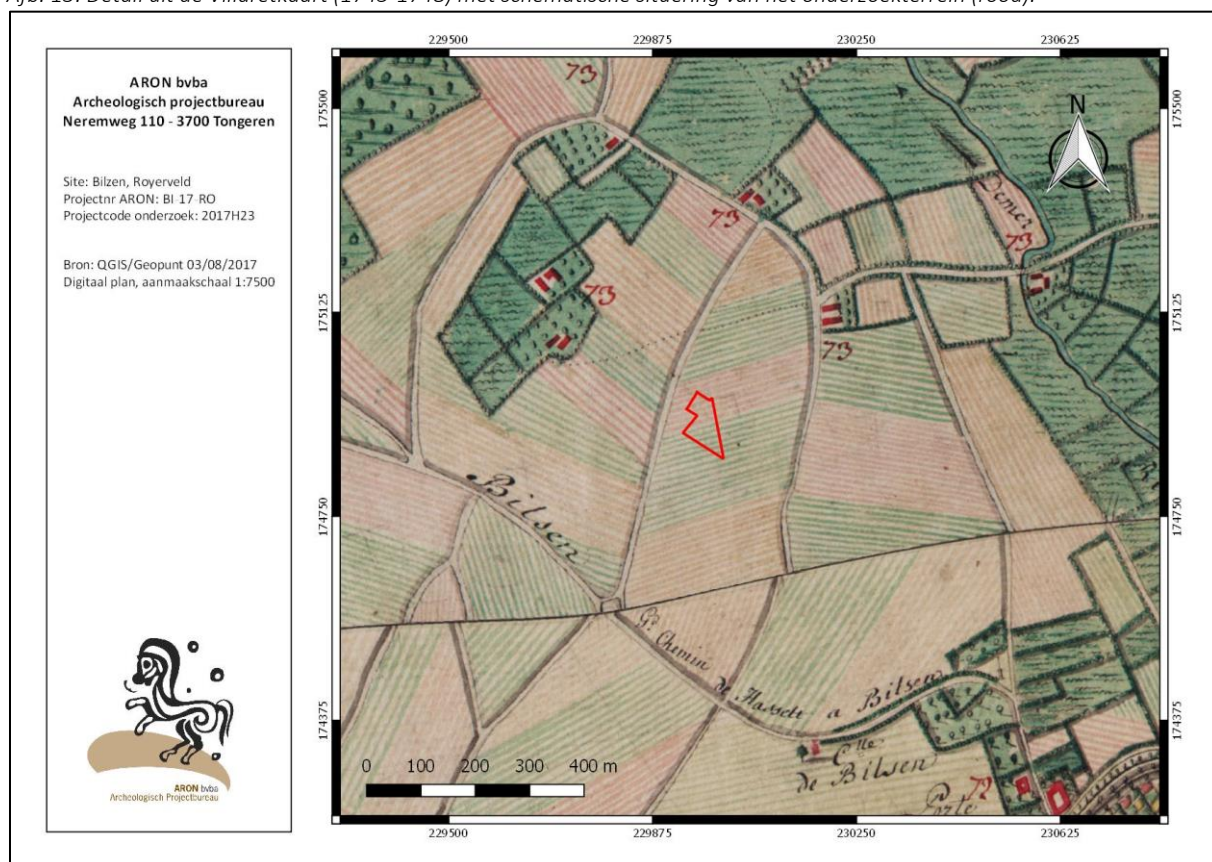
Op de topografische kaarten van 1939 en 1969 is voor het onderzoeksterrein eveneens een gelijkaardige situatie zichtbaar (afb. 19-20). Wel is vlak ten noordwesten van het terrein de eerste bebouwing in de onmiddellijke omgeving zichtbaar. De noordwestelijke hoek van het terrein wordt ingenomen door de tuin van een woonperceel. Vlak ten oosten van het terrein is eveneens bebouwing zichtbaar, mogelijk een seinwachtershuisje van de Spoorwegen. Op de topografische kaart van 1969 is voor het eerst de huidige loop van de Broekembeek duidelijk gekarteerd ten zuidoosten van het terrein. Deze loopt samen met de ligging van de Oude Tongersestraat en de Spoorstraat.

Op de topografische kaart van 1981 is de Royerveld ten zuiden van het onderzoeksterrein niet meer gekarteerd (afb. 21). Ook het seinwachtershuisje is verdwenen. Voor het eerst is de huidige loods centraal op het terrein zichtbaar. In het oosten wordt het terrein ingenomen door loofbomen en centraal lopen over het terrein hoogspanningskabels in noordwestelijke richting. In de omgeving van het onderzoeksterrein is de bebouwing verder toegevoegd.

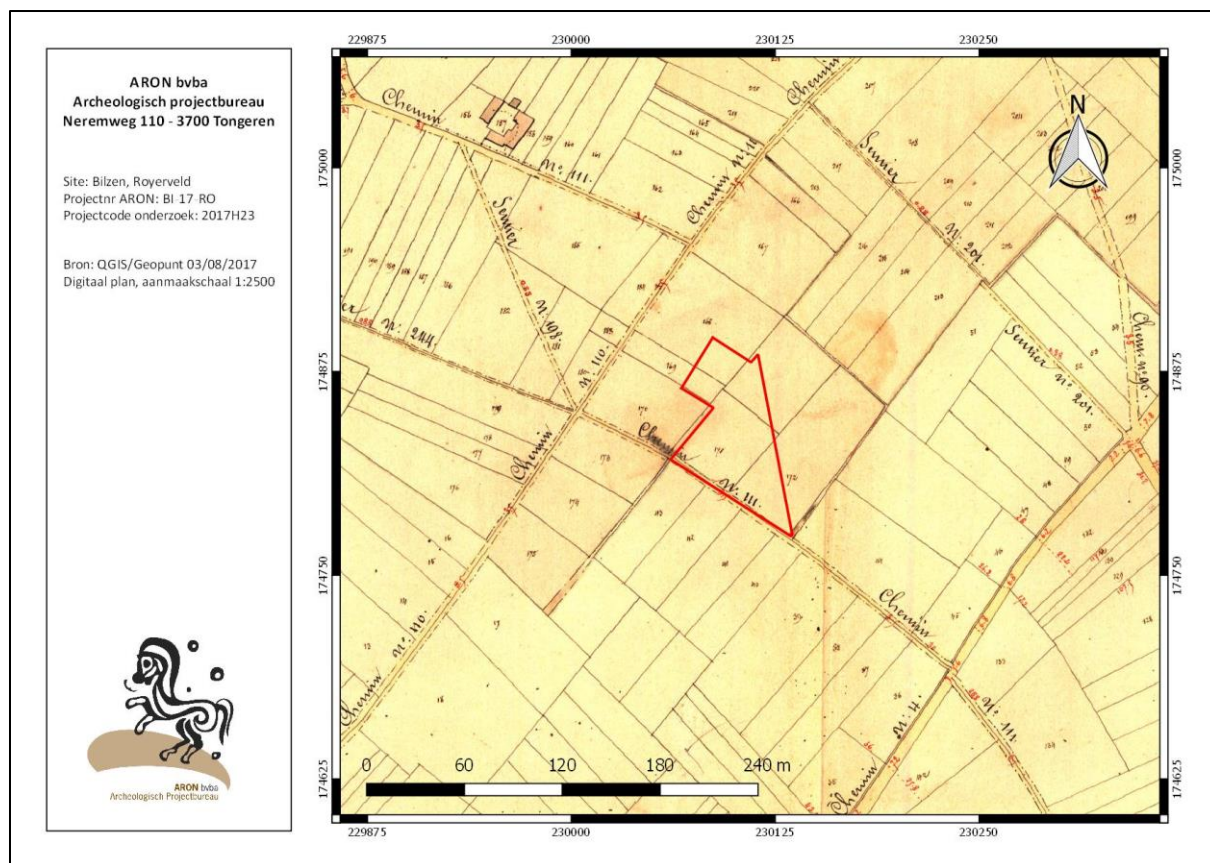
²² <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120349>



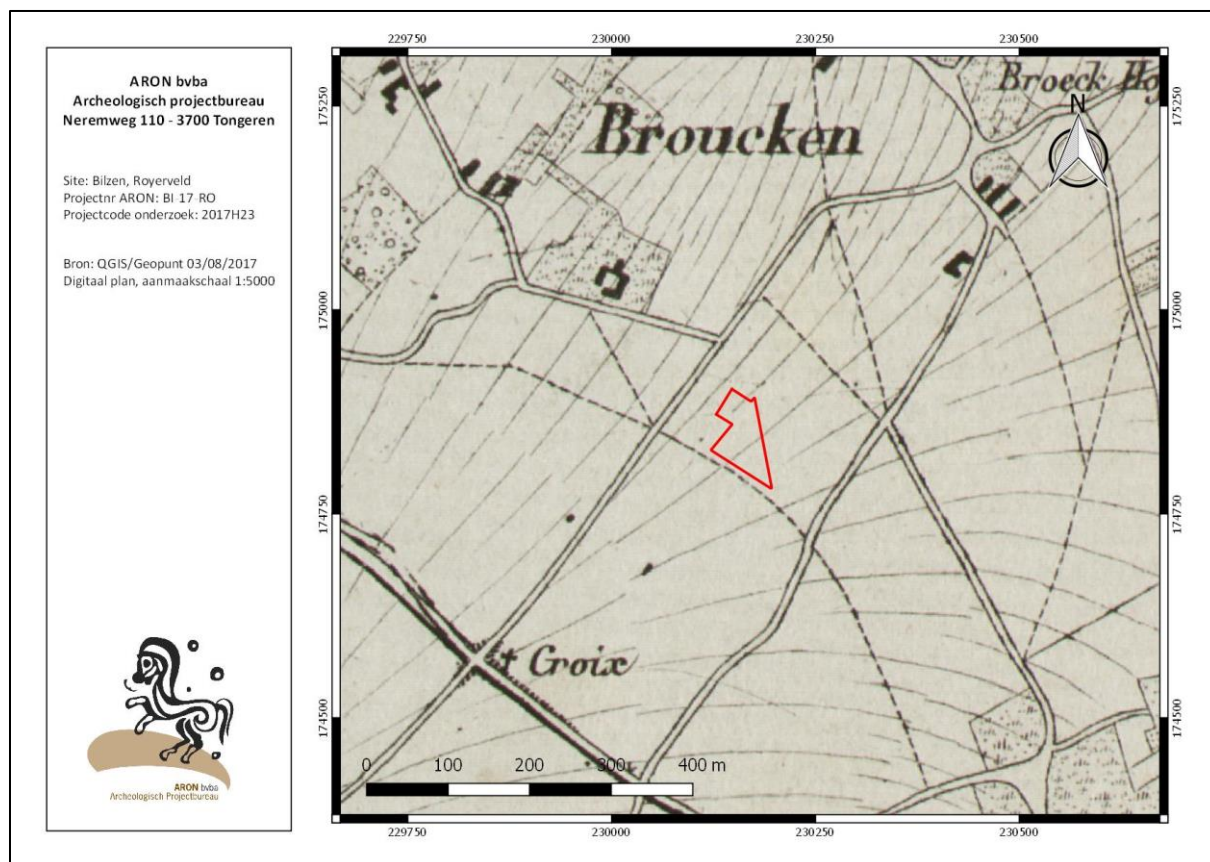
Afb. 13: Detail uit de Villaretkaat (1745-1748) met schematische situering van het onderzoekerrein (rood).



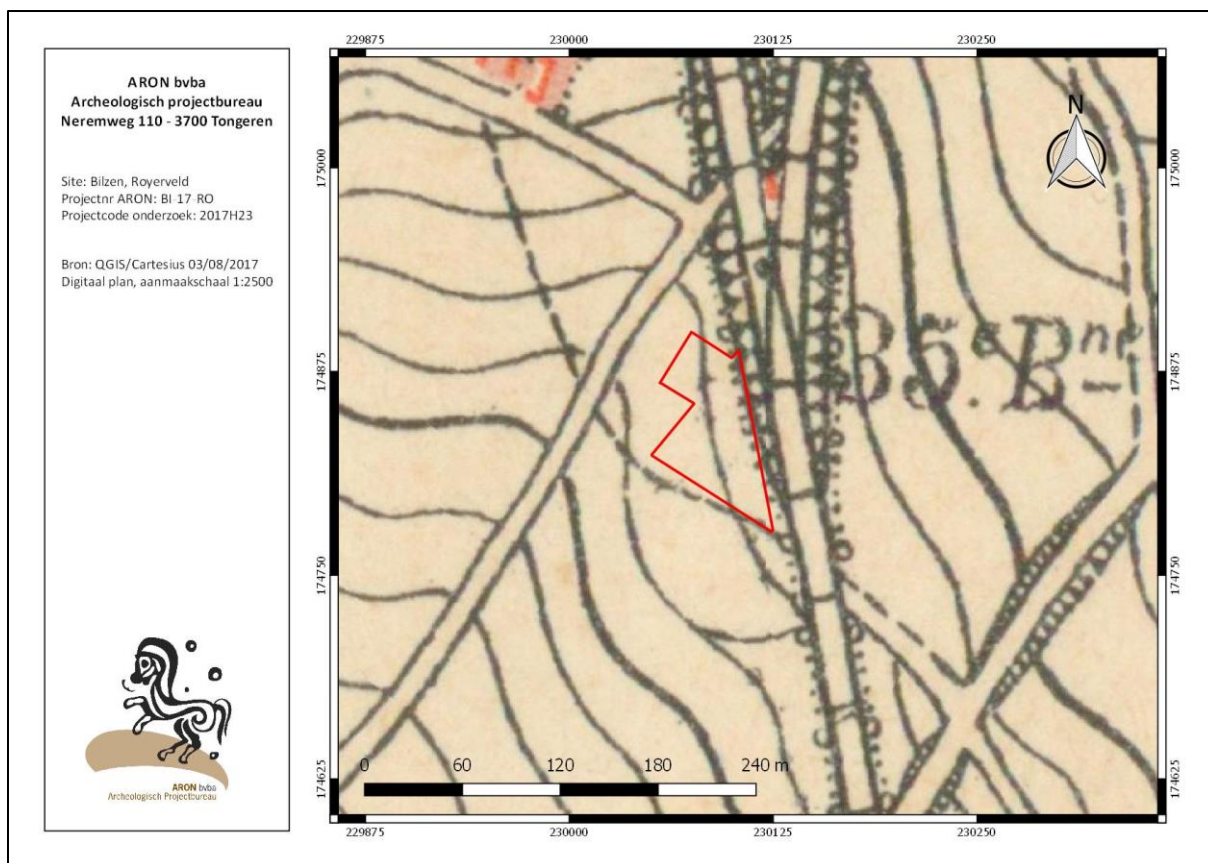
Afb. 14: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met schematische situering van het onderzoekerrein (rood).



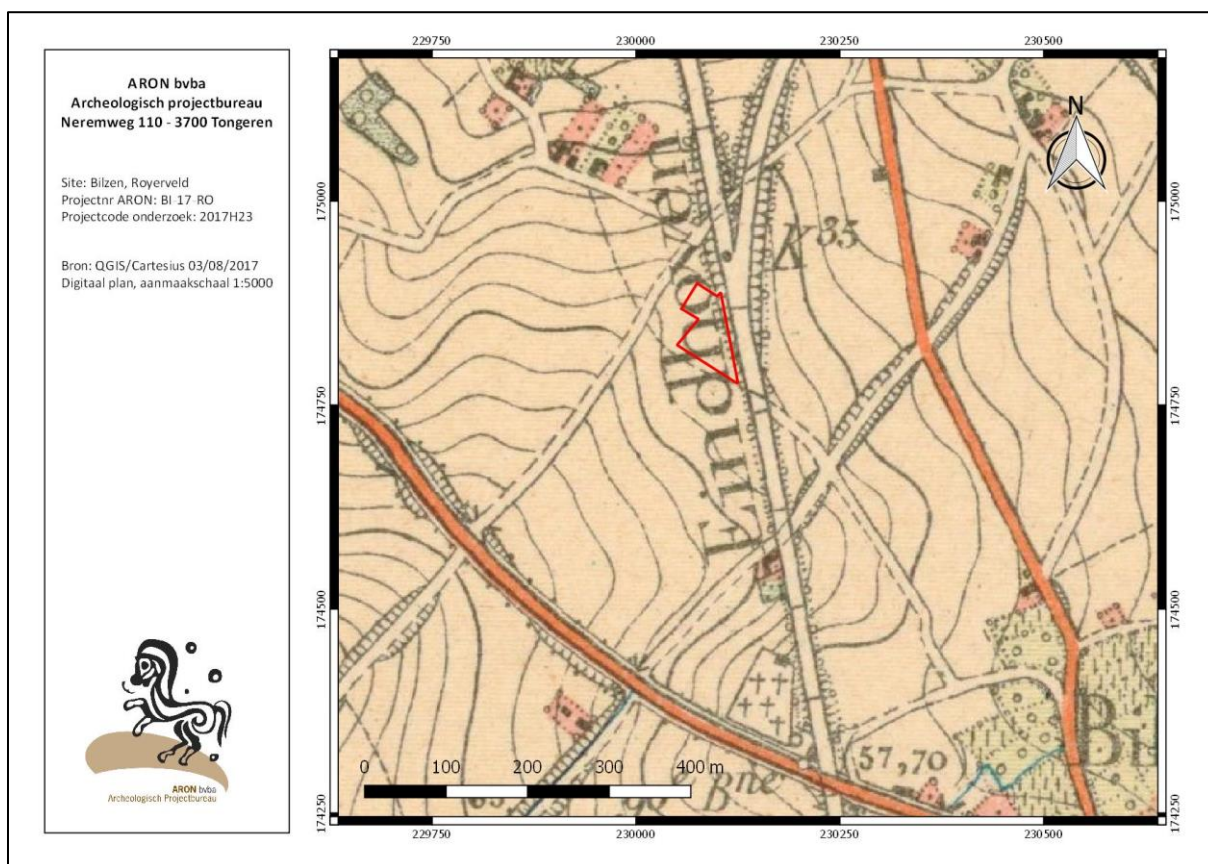
Afb. 15: Detail uit de Popp-kaart (1842 - 1879) met situering van het onderzoekerrein (rood).



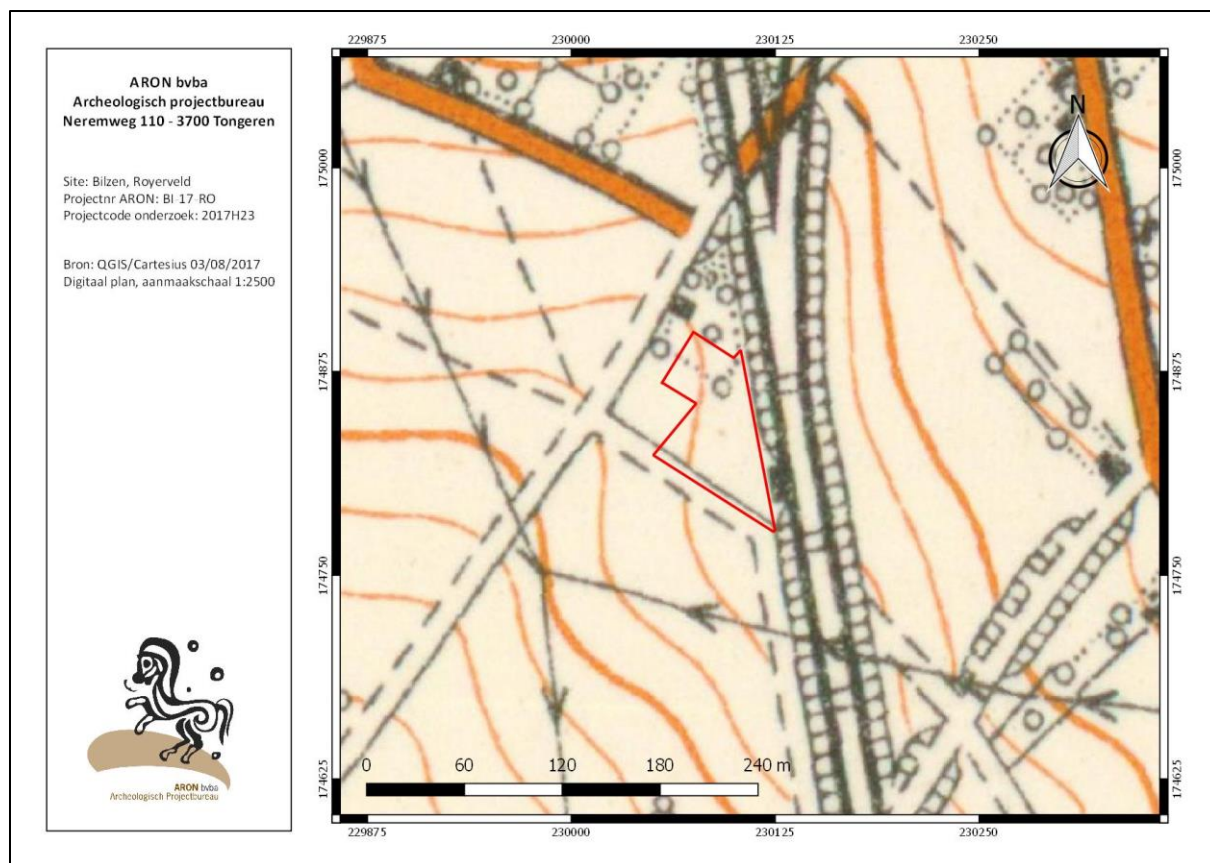
Afb. 16: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



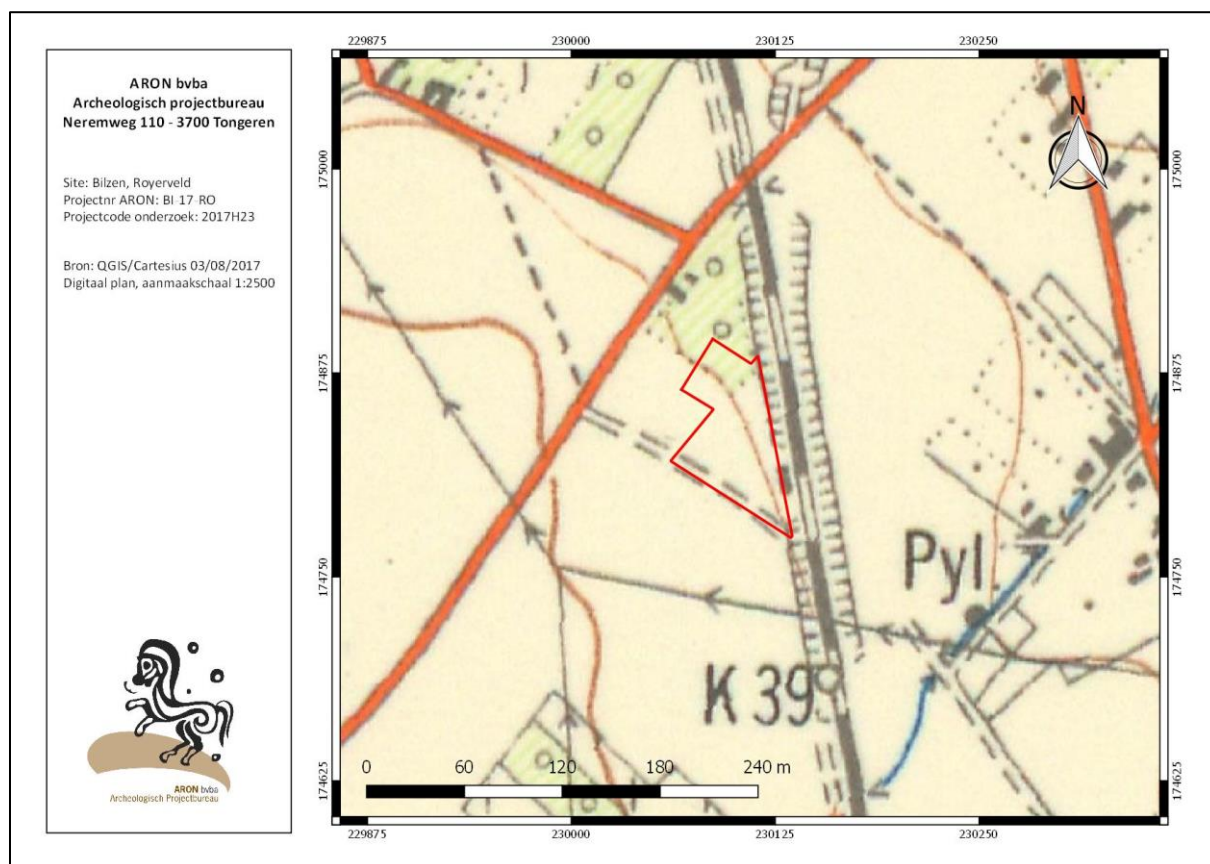
Afb. 17: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



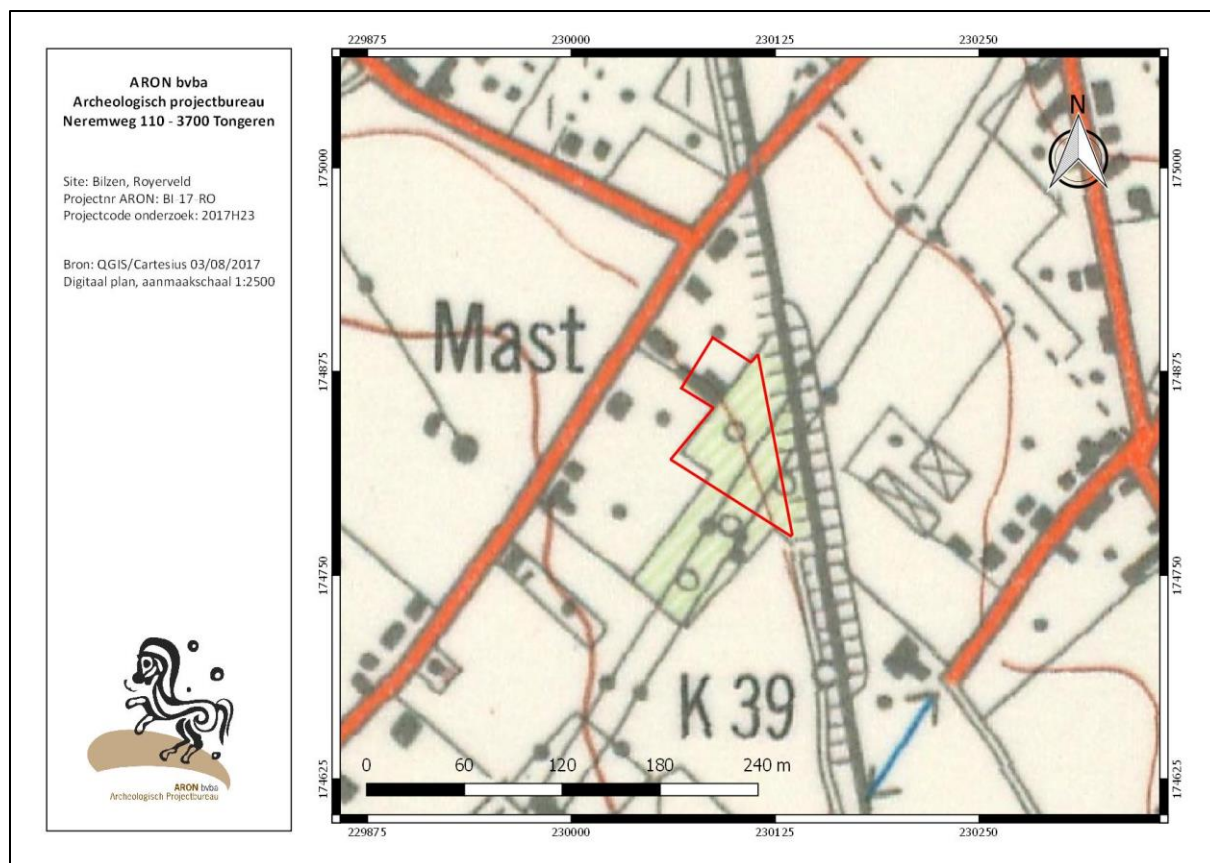
Afb. 18: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



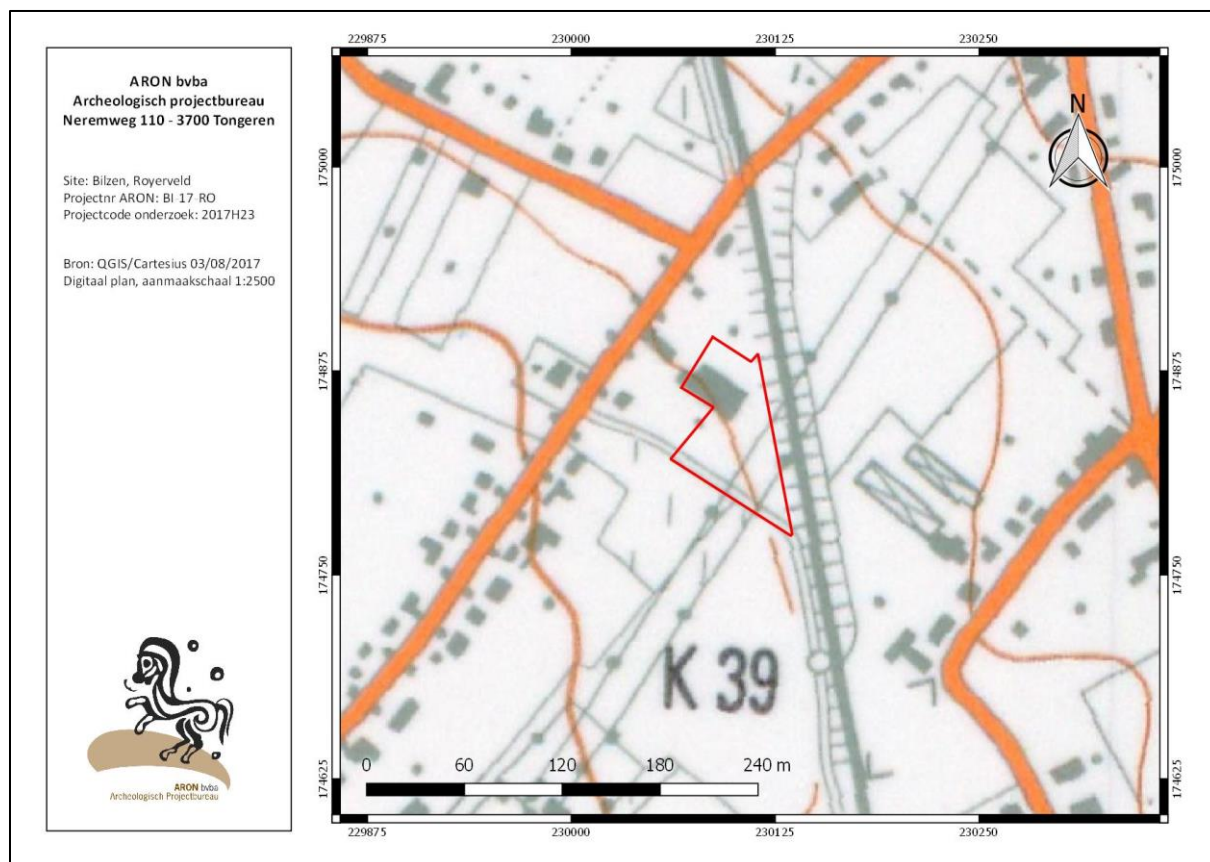
Afb. 19: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



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



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



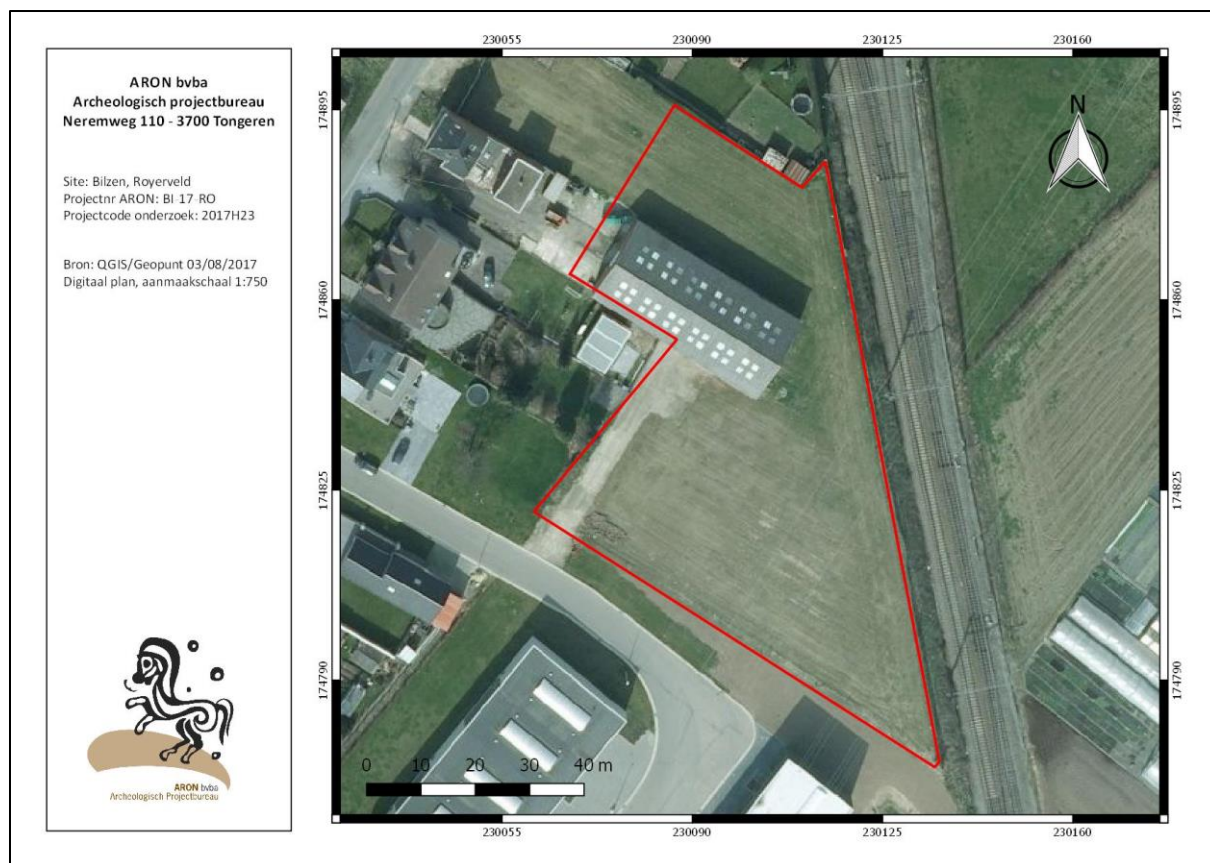
Afb. 22: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



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



Afb. 24: Orthofoto uit 2005-2007 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



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

Op de topografische kaart van 1989 is Royerveld terug gekarteerd en is de huidige loods in oostelijke richting uitgebreid (afb. 22). Tevens worden enkele bijgebouwen op het terrein gekarteerd. In het oosten van het terrein zijn de loofbomen verdwenen.

De orthofoto van 1979-1990 geeft aan dat het verdwijnen van de loofbomen mogelijk gepaard ging met grootschalige bodemingrepen in het oosten van het terrein (afb. 23). Het lijkt erop dat in deze periode grootschalige bouwwerken plaatsvonden ten noordwesten van de loods en dat de overtollige grond in het oosten van het huidige onderzoeksterrein gestockeerd werd. In het noorden van het terrein lijken afgravingen te hebben plaatsgevonden.

Waar op de orthofoto van 2005-2007 nog een aantal van deze bijgebouwen zichtbaar zijn ten zuiden van de huidige loods, zijn deze in 2012 volledig afgebroken (afb. 24 – 25). De noordelijke verharding en de afsluiting in het westen van het terrein werden nadien aangelegd.

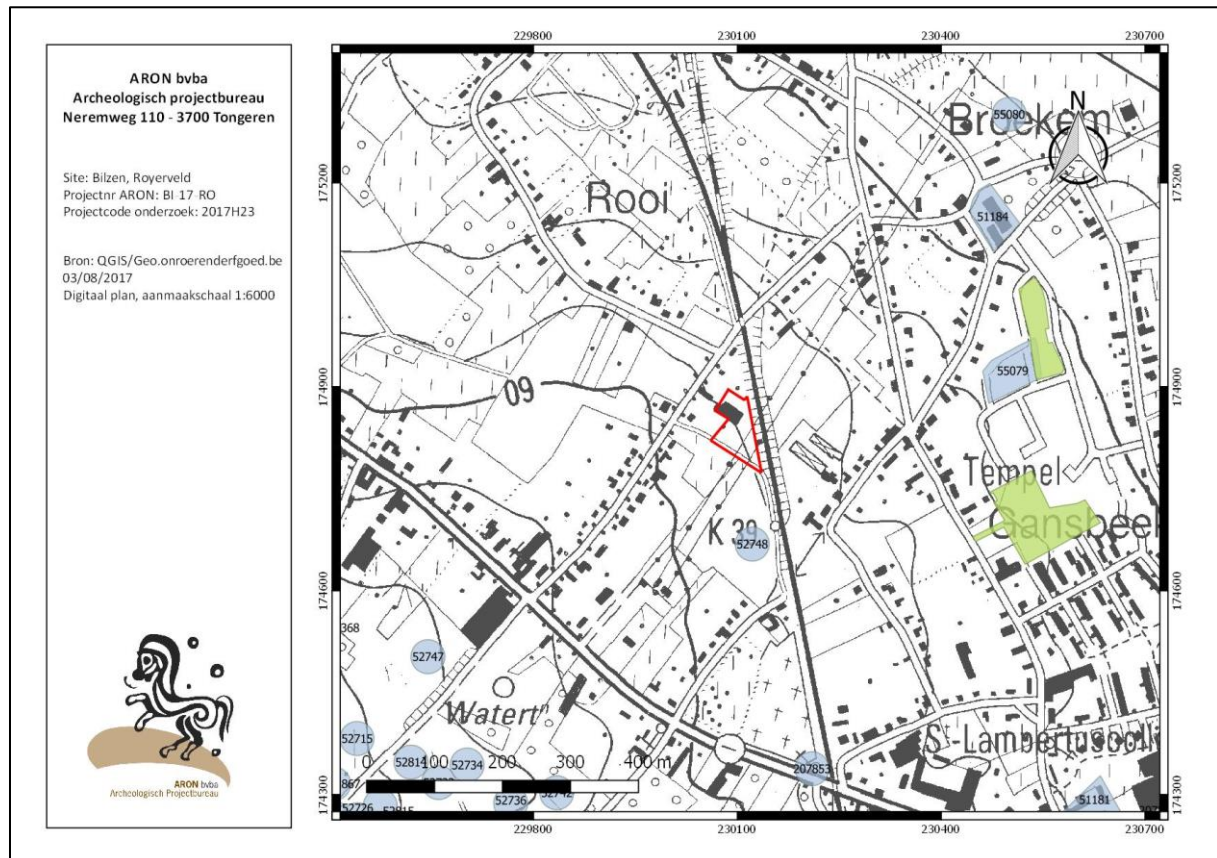
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

Tot heden werd nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd op het terrein. In de nabije en in de bredere omgeving zijn wel verschillende CAI locaties gekend die dateren uit de Romeinse periode en de nieuwe tijd (afb. 26). Voor de locaties uit de nieuwe tijd gaat het vnl. om metaaldetectievondsten en enkele indicatoren.

CAI locatie 52748 op ca. 85 m ten zuiden van het terrein geeft de vondstlocatie weer van enkele musketkogels en munten uit de nieuwe tijd die aangetroffen werden in de ploeglaag tijdens een metaaldetectie.²³

²³ <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/52748>

Ter hoogte van CAI locatie 55079 op ca. 350 m ten oosten van het onderzoeksterrein werden in 1982 drie sleuven aangelegd. Er werd toen een vondstenconcentratie aangetroffen van Romeinse dakpanfragmenten, maalsteenfragmenten en aardewerk. Het terrein was echter reeds ernstig verstoord door werken.²⁴



Afb. 26: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw), gebeurtenissen (groen) en het onderzoeksterrein (rood).

Ter hoogte van CAI locatie 55080 op ca. 550 m ten noordoosten van het onderzoeksterrein werden tijdens graafwerken in 1981 aardewerk, munten en bouw materiaal uit de Midden-Romeinse periode aangetroffen.²⁵

CAI locatie 207853 op ca. 420 m ten zuiden van het onderzoeksterrein geeft de locatie van een 16^{de} eeuwse kapel weer.

CAI locatie 51184, gelegen op ca. 430 m ten noordoosten van het onderzoeksterrein, geeft de locatie weer van een hoeve uit de 17^{de} eeuw.²⁶

CAI locatie 51181, gesitueerd op ca. 680 m ten zuidoosten van het onderzoeksterrein, geeft de locatie van de 17^{de} eeuwse leproserij weer, aan de rand van de oude stadskern van Bilzen.²⁷

Op ca. 500 m en verder ten zuidwesten van het onderzoeksterrein zijn een heel aantal CAI locaties (o.a. 52747, 52734, 52742, 52736, 52733, 52814, 52715, 52726...) gelegen die verwijzen naar metaaldetectievondsten, daterend uit de nieuwe tijd. Het gaat hierbij o.a. om musketkogels, munten en andere metalen voorwerpen zoals een zilveren schapuliertje, zegelloodjes, leerbeslag, knopen enz...²⁸

²⁴ <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/55079>

²⁵ <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/55080>

²⁶ <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/51184>

²⁷ <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/51181>

²⁸ <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/52715>; <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/52814>;
<https://cai.onroerendergoed.be/locatie/52733>; <https://cai.onroerendergoed.be/locatie/52736>;

Enkele archeologische onderzoeken uitgevoerd in 2010 en 2011 op ca. 330 en 430 m ten oosten van het onderzoeksterrein leverden geen relevante archeologische vondsten op.²⁹

2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Momenteel staat enkel een bestaande loods van ca. 550 m² op het terrein. De funderingen hiervan hebben vermoedelijk verstoringen veroorzaken aan het oorspronkelijk bodemprofiel tot op een diepte van maximaal ca. 1 m onder het maaiveld. In het noorden van het terrein zijn verhardingen aanwezig over een oppervlakte van ca. 120 m². Deze hebben vermoedelijk verstoringen veroorzaakt tot op een diepte van ca. 35 cm onder het maaiveld.

In een recent verleden stonden enkele bijgebouwen op het terrein (oppervlakte: ca. 75 m²). Deze bijgebouwen werden recent afgebroken. Vermoedelijk hebben de funderingen en de vloerplaat verstoringen veroorzaakt tot op een maximale diepte van ca. 80 cm onder het maaiveld.

Verder werd tussen 1979 en 1981 het terrein deels ingenomen als werfzone voor bouwwerken ten westen van het huidige onderzoeksterrein. Hiervoor werd in het noorden van het terrein een zone van ca. 480 m² klaarblijkelijk afgegraven. In een zone van ca. 900 m² lijkt grond gestockeerd te zijn geweest. Mogelijk werd ook hiervoor de teelaarde afgegraven. De diepte van deze verstoringen is tot heden echter onbekend.

Op het einde van de 20^{ste} eeuw zouden tijdelijk bomen gestaan hebben in het oosten van het terrein. Het rooien van deze bomen kan eveneens verstoringen veroorzaakt hebben, waarvan de diepte tot heden onbekend is.

Bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (*KLIP*) werd informatie opgevraagd over de in het plangebied aanwezige nutsleidingen (*afb. 27, BIJLAGE 6*). Hieruit blijkt dat in het oosten van het terrein 2 bovengrondse hoogspanningslijnen van *Elia* en 3 opgehangen of verheven elektriciteitskabels van *Infrax* over het terrein lopen. De aanwezige leidingen worden hieronder besproken. Op te merken hierbij is dat de diepte en breedte van de sleuven voor het uitgraven van deze leidingen tot op heden onbekend blijft.

- De Watergroep: er lopen ondergrondse drinkwaterleidingen ten zuiden van het terrein onder Royerveld (*afb. 27, blauw*).
- Infrax:
 - o Elektriciteit: er lopen 3 opgehangen of verheven elektriciteitsleidingen van 400 V in het oosten over het terrein in noordoostelijke richting (*afb. 27, rood*). Tevens lopen ondergrondse hoogspanningskabels ten zuiden van het terrein onder Royerveld (*afb. 27, rood*).
 - o Telecommunicatie: er lopen ondergrondse telecommunicatiekabels ten zuiden van het terrein onder Royerveld (*afb. 27, groen*).
 - o Gas: er loopt een ondergrondse aardgasleiding ten zuiden van het terrein onder Royerveld (*afb. 27, paars*).
- Elia Contact Center: er lopen 2 bovengrondse hoogspanningslijnen van 150 kV in het oosten over het terrein in noordoostelijke richting (*afb. 27, rood*).

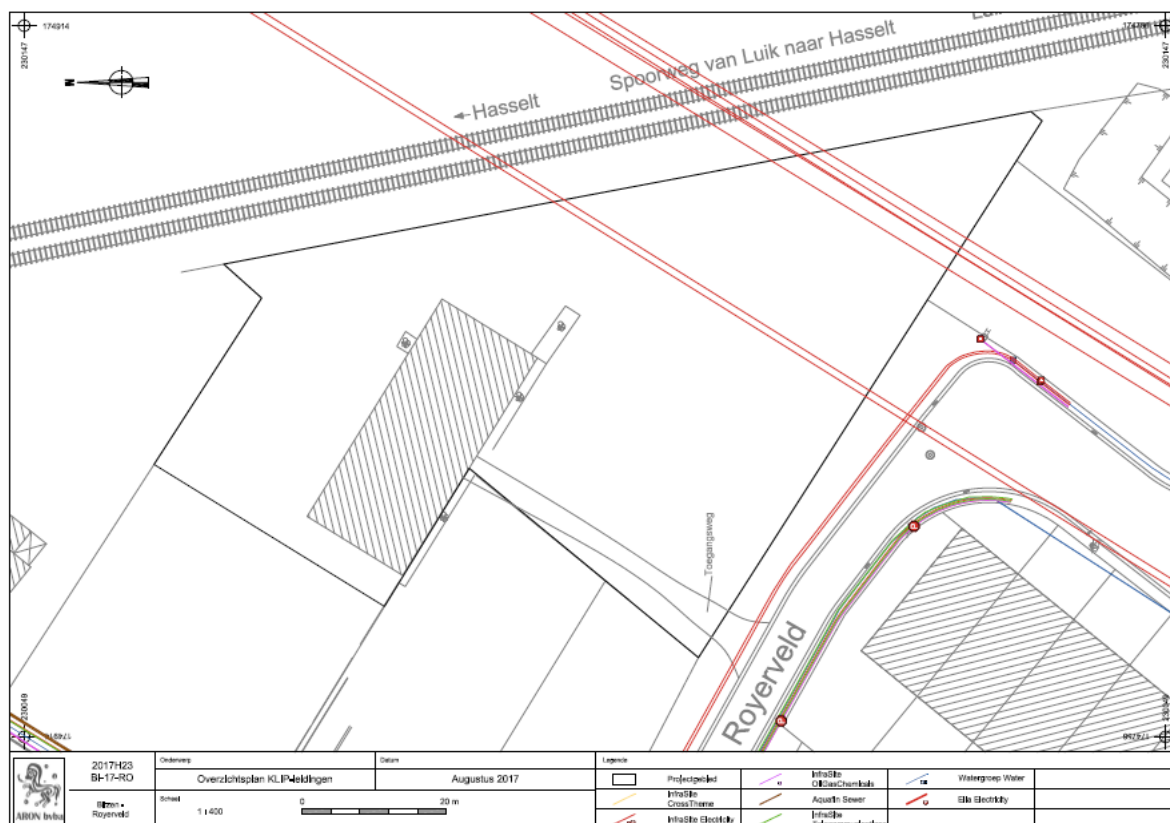
Op basis van mondelinge getuigenissen hebben we een sterk vermoeden dat bij de sloopwerken (van de eerder vermelde bijgebouwen waaronder een serre en stalletjes, verhardingen en bomen) over een aanzienlijk gebied de teelaarde opzij werd gelegd. Het terrein werd aangehoogd met leemgrond die van elders afkomstig is, waarna de teelaarde werd terug gezet. Mogelijk is dit te zien op de orthofoto op *afb. 23*. Ook op het Digitaal Hoogtemodel (*afb. 7*) is zichtbaar dat het terrein geëgaliseerd is, met vermoedelijk ophogingen in het noorden en oosten, waar een plotse reliëfovergang zichtbaar is t.o.v. aanpalende lager gelegen percelen.

<https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/52742>; <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/52734>;
<https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/52747>, <https://cai.onroerenderfgoed.be/locatie/52726>.

²⁹ Steenhoudt (2010).

Vander Ginst & Fockedeij (2011).

Algemeen kan besloten worden dat het terrein over een aanzienlijke oppervlakte van ca. 2000 m² verstoord werd in het verleden. De diepte van deze verstoringen is echter niet gekend. Mogelijk gingen de meeste verstoringen niet dieper dan de teelaarde.



Afb. 27: Overzicht aanwezige nutsleidingen op het onderzoeksterrein (Bron: KLIP, digitaal plan, dd 03/08/2017, aanmaakschaal 1.400, 2017H23).

2.5 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen dienden tijdens het bureauonderzoek te worden beantwoord:

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

Tot heden werd nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd op het terrein. In de nabije en in de ruimere omgeving zijn wel verschillende CAI locaties gekend die dateren uit de Romeinse periode en de nieuwe tijd.

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

Het onderzoeksterrein lag in het verleden in de *vlakte van Bilzen*.

Bilzen was de hoofdplaats van één der vijf ambten van het graafschap Loon.

Van de 15^{de} tot en met de 18^{de} eeuw werd de stad verschillende malen ingenomen en verwoest. Tevens heersten verschillende pestepidemieën in de stad.

In 1863 werd de spoorlijn Hasselt-Bilzen-Tongeren-Luik ingehuldigd, die het onderzoeksterrein in het oosten begrenst.

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

Het onderzoeksterrein is gelegen op de rand van de Demervallei, in het overgangsgebied met vochtig Haspengouw. De Demervallei is drassig en bevat veel beekjes, afwateringskanaaltjes en enkele vijvers. Op ca. 130 m ten zuidoosten van het terrein stroomt o.a. de Broekembeek, die op ca. 730 m ten noordoosten van het terrein

in de Demer uitmondt. De beek werd echter in het verleden verlegd en stroomde aanvankelijk een stuk zuidoostelijker op ca. 550 m afstand van het onderzoeksterrein.

Het onderzoeksterrein is vrij vlak en ligt op een hoogte van ca. 58 m TAW. Het terrein werd geëgaliseerd in het verleden en ligt momenteel hoger dan een aantal aangrenzende percelen in het oosten en het noorden.

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

Volgens de Tertiair geologische kaart is de Tertiaire ondergrond ter hoogte van het onderzoeksterrein opgebouwd uit Onder-Oligocene afzettingen van de *Formatie van Boom*.

Het onderzoeksterrein ligt in het overgangsgebied tussen de Belgische zand- en leemstreek. Volgens de Quartairprofieltypekaart werd op de Tertiaire afzettingen zandige leem afgezet die bestaat uit een afwisseling van dunne laagjes zand van de *Formatie van Wildert* en *Brabantleem*.

Volgens de bodemkaart wordt het terrein gekenmerkt door een Lcaz-bodem, een matig droge podzolachtige zandleembodem met textuur B-horizont, lichter wordend in de diepte. Vlak ten westen van het terrein komt een Lbaz-bodem voor, een gelijkaardig bodemtype dat iets droger is.

De potentiële bodemerosiekaart per perceel 2017 geeft geen informatie weer voor het onderzoeksterrein. Voor terreinen in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein wordt een zeer lage erosiegevoeligheid gekarteerd, hetgeen doet vermoeden dat dit ook het geval is voor het onderzoeksterrein.

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

Het onderzoeksterrein was onbebouwd tot in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw en overwegend in gebruik als veld of akker. Tijdens de tweede helft van de 20^{ste} eeuw werd de huidige loods op het terrein gebouwd en werd het terrein tijdelijk ingenomen als werfzone. In het oosten werden volgens de topografische kaarten bomen geplant die nadien weer werden gerooid. Tevens werden een aantal bijgebouwen opgericht, die recent gesloopt werden. Momenteel is het terrein in gebruik als weiland. In het noorden bevindt zich een verharde zone.

- **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?**

Momenteel staat enkel een bestaande loods van ca. 550 m² op het terrein, waarvan de funderingen vermoedelijk verstoringen veroorzaakten in het oorspronkelijk bodemprofiel tot op een diepte van ca. 1 m onder het maaiveld. In het noorden van het terrein zijn verhardingen aanwezig over een oppervlakte van ca. 120 m² die vermoedelijk verstoringen veroorzaakt hebben tot op een diepte van ca. 35 cm onder het maaiveld. Uit de KLIP-aanvraag bleek dat er op het terrein geen ondergrondse leidingen aanwezig waren.

In een recent verleden stonden enkele bijgebouwen op het terrein (oppervlakte: ca. 75 m²) waarvan de funderingen en de vloerplaat verstoringen veroorzaakt hebben tot op een vermoedelijke maximale diepte van ca. 80 cm onder het maaiveld.

Verder werd omstreeks 1979 - 1981 het terrein deels ingenomen als werfzone voor bouwwerken ten westen van het huidige onderzoeksterrein. Hiervoor werd in het noorden van het terrein een zone van ca. 480 m² klaarblijkelijk afgegraven. In een oostelijke zone van ca. 900 m² lijkt grond gestockeerd te zijn geweest. Mogelijk werd ook hiervoor de teelaarde afgegraven.

Mondelinge getuigenissen bevestigen het vermoeden dat bij de sloopwerken over een aanzienlijk gebied de teelaarde opzij werd gelegd en het terrein werd aangehoogd waarna de teelaarde werd terug gezet.

De diepte en oppervlakte van deze verstoringen is tot heden onbekend, evenals de diepte van verstoringen veroorzaakt door het rooien van bomen die gestaan hebben in het oosten van het terrein.

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

De initiatiefnemer plant op een ca. 4776 m² groot gebied, kadastraal gekend als Bilzen, afd. 1 sectie F, percelen 761C en 765K (deel), de verbouwing van een bestaande loods en de bouw van 6 KMO-units en een conciërgewoning. Rondom de units worden verhardingen, groenaanleg en een wadi gepland.

De verbouwingen en de gedeeltelijke sloop van de bestaande hal zullen in principe geen bodemingrepen veroorzaken.

De bestaande verhardingen (ca. 120 m²) in het noorden van het terrein worden in het kader van de toekomstige werken volledig opgebroken. De bodemingrepen zullen hiervoor vermoedelijk een verstoringsdiepte veroorzaken tot op slechts maximaal 35 cm onder het huidige maaiveld.

Het huidige perceelprofiel blijft maximaal behouden, waardoor ook de impact van deze werken op het oorspronkelijk bodemprofiel beperkt is. Wel wordt de teelaarde over een groot deel van het terrein afgegraven, om nadien het perceel op te hogen.

Uitgravingen voor de aanleg van de funderingen van de 6 KMO –units zullen de diepste verstoringen veroorzaken tot op een diepte van vermoedelijk ca. 1,50 m ter hoogte van de funderingszolen. Deze diepte kan echter nog wijzigen. De vloerplaat wordt over de volledige oppervlakte van de nieuwbouw (1840 m²) aangelegd op een niveau van ca. 55 cm onder het nulpeil, hetgeen slechts minimale uitgravingen met zich meebrengt (ca. 10 - 45 cm). Riolerings- en nutsleidingen worden op een maximale diepte van ca. 1,50 m onder het maaiveld aangelegd, o.a. tussen de funderingszolen van de nieuwbouw en vnl. in het zuidelijk terreindeel.

Bodemingrepen voor de aanleg van verhardingen, groenzones en het plaatsen van draadafsluiting zijn minder grootschalig. Verhardingen nemen in totaal een oppervlakte in van ca. 1100 m², maar veroorzaken een verstoringsdiepte tot op slechts maximaal ca. 55 cm onder het maaiveld.

Rondom de hallen en de verhardingen worden groenzones aangelegd over een oppervlakte van ca. 1460 m². De bodemingrepen voor de aanleg van gazon veroorzaken een maximale verstoringsdiepte van ca. 20 cm onder het maaiveld, voor de bomen worden lokaal plantputten gegraven tot op een diepte van ca. 0,80 m onder het maaiveld. Over een zone van ca. 170 m² in het oosten van het terrein wordt een wadi aangelegd tot op een diepte van 0,50 m onder het maaiveld.

Het terrein zal omheind worden met een draadafsluiting waarvan de palen vermoedelijk tot op een minimale diepte van 0,50 cm onder het maaiveld geplaatst worden.

De beschreven bodemingrepen hebben slechts een impact op een mogelijk aanwezig waardevol archeologisch bodemarchief indien de moederbodem aangesneden wordt. Ondanks de verstoringen die in het verleden plaatsvonden op het terrein, waaronder ophogingen en een egalisatie, kan het aansnijden van de moederbodem niet uitgesloten worden vermits de diepte van de aanwezige verstoringen en ophogingen momenteel niet gekend is. De funderingen van de huidige hallen en de sleuven voor de nutsleidingen worden vrij diep uitgegraven tot op een diepte van vermoedelijk ca. 1,5 m, hetgeen dieper kan zijn dan de voormalige bodemingrepen. Ook de aanleg van riolerings- veroorzaakt vrij diepe bodemingrepen, evenals het planten van bomen en de plaatsing van omheining. Ook voor het uitgraven van een wadi en de aanleg van de vloerplaat en verhardingen kan het aansnijden van de moederbodem op dit moment echter niet volledig uitgesloten worden. De exacte impact van de geplande bodemingrepen in z'n geheel kan op basis van de huidige gegevens dan ook niet bepaald worden.

Ter hoogte van de bestaande loods zullen geen bodemingrepen plaatsvinden, hetgeen betekent dat er hier geen impact is op het mogelijk aanwezige bodemarchief. Ook in de zones waar enkel gazon aangelegd wordt, is de impact van de bodemingrepen vermoedelijk zeer beperkt of zelfs onbestaande vanwege de minimale diepte van de bodemingrepen die hier plaatsvinden.

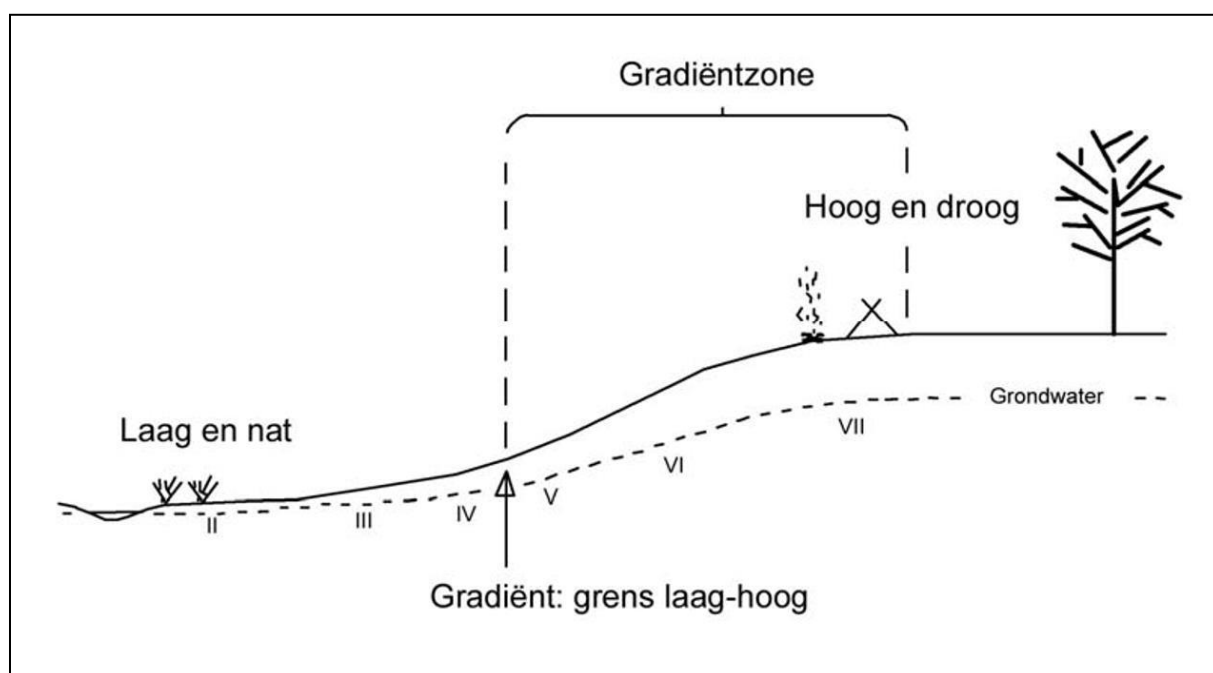
- **Welke aanwijzingen bevatten de bestaande en gekende bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?**

Potentieel voor steentijd artefactensites

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

overgebleven vuurstenen werktuigen die verwijzen naar een dergelijke nederzetting, meestal aangeduid met de term kampement. Uit verschillende studies is gebleken dat veel van deze vindplaatsen met vuursteenartefacten uit het paleolithicum, mesolithicum en vroeg neolithicum voorkomen in overgangsgebieden van nat/laag naar droog/hoog: zogenaamde gradiënten. Dit verband is sterker naarmate de gradiënt markanter is, zoals op de randen van beek dalen. De meeste kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in de zogenaamde gradiëntzone, die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems) tot ca. 200 à 250 m in het droge deel (afb. 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.³⁰



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

Vermits op de oudste historische kaarten de huidige loop van de Broekembeek niet gekarteerd wordt en het terrein bijgevolg in het verleden op ca. 500 m ten westen van de Demervallei lag en op ca. 550 m afstand van de voormalige loop van de Broekembeek, buiten de gradiëntzone, is het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites eerder laag. Er zijn in de omgeving geen CAI locaties gekend die dateren uit de prehistorische periode en er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een Rocourt-bodem. Wel wordt op het terrein een podzolbodem gekarteerd. Het voorkomen van prehistorische resten kan dan ook niet uitgesloten worden.

Potentieel voor (proto-)historische sites

³⁰ Deebe, J. & E. Rensink (2005), 171-199; M. Verhoeven, G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers (2010), 87, 101.

In de CAI zijn aanwijzingen te vinden voor de aanwezigheid van (proto-)historische sites in de nabije en in de ruimere omgeving van het terrein. In principe kan het archeologisch potentieel van het terrein dan ook als matig worden ingeschat voor archeologische sites uit de Romeinse periode en 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.³¹ 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	Laag
• 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	Matig
• vroeg-Romeinse tijd (57 v. Chr. – 69 n. Chr.)	
• midden-Romeinse tijd (69 – 284 n. Chr.)	
• laat-Romeinse tijd (284 – 406 n. Chr.)	
middeleeuwen	Laag
• vroege middeleeuwen (406 – 900 n. Chr.)	
• volle middeleeuwen (900 – 1.200 n. Chr.)	
• late middeleeuwen (1.200 – 1.500 n. Chr.)	
nieuwe tijd	Matig
• 16 ^{de} eeuw	
• 17 ^{de} eeuw	
• 18 ^{de} eeuw	
nieuwste tijd	/
• 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 schijnbare afwezigheid van een waardevol archeologisch bodemarchief niet kunnen staven.

³¹ Wanneer als verwachting hoog staat aangegeven is er voor het onderzoeksgebied zelf of voor de directe omgeving archeologische informatie beschikbaar die aangeeft dat een hoge mate van zekerheid archeologische spoorcomplexen uit de betreffende periode binnen het projectgebied kunnen verwacht worden. Wanneer de verwachting met matig staat aangegeven, doen zich in de directe of verdere omgeving spoorcomplexen of vondsten voor die zich onder vergelijkbare condities ook binnen het onderzoeksgebied zouden kunnen voordoen. Wanneer als verwachting laag wordt aangegeven, zijn er geen gegevens uit de directe of verdere omgeving voorhanden die een voorspellende factor zouden kunnen zijn voor het onderzoeksgebied.

Het terrein beschikt dan wel over een laag potentieel voor het voorkomen van prehistorische artefactensites, vondsten uit deze periode kunnen niet uitgesloten worden. Voor archeologische sites uit de Romeinse periode en de nieuwe tijd kan het archeologisch potentieel als matig worden ingeschat.

Hoewel in het verleden grootschalige verstoringen waaronder ophogingen en een egalisatie op het terrein lijken te hebben plaatsgevonden, is de exacte diepte hiervan niet bepaald. De exacte impact van de werken kan op basis van de huidige gegevens dan ook niet bepaald worden, maar een (mogelijk gedeeltelijke) verstoring van het oorspronkelijk bodemprofiel door de huidige bodemingrepen kan momenteel niet uitgesloten worden.

Vermits momenteel niet geweten is in hoeverre het bodemprofiel gaaf bewaard is, en indien zo, over welke oppervlakte, wordt in eerste instantie een vervolgonderzoek in de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek aanbevolen. De gaafheid van het terrein en het eventueel niveau van het archeologisch relevante vlak is immers van belang om de noodzaak tot vervolgonderzoek te bepalen.

Indien uit het landschappelijk bodemonderzoek blijkt dat het bodemprofiel in die mate gaaf bewaard is dat er nog waardevolle archeologische sporen aangetroffen kunnen worden op het terrein of op bepaalde terreindelen en indien blijkt dat deze door de geplande bodemingrepen bedreigd worden, vindt na het landschappelijk bodemonderzoek een aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem plaats in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

Bij het leesbaar maken van het te registreren grondvlak dient tijdens het proefsleuvenonderzoek aandacht besteed te worden aan de aanwezigheid van prehistorische vondsten.

Enkel ter hoogte van de bestaande hal, die deels gesloopt, deels gerenoveerd wordt, zullen geen bijkomende bodemingrepen plaatsvinden. Ter hoogte van deze hal is dan ook geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

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 gaafheid van het bodemprofiel, de bodemopbouw van de ondergrond en het landschap.	/
Veldkartering	Oppervlaktekartering is zeer geschikt om prehistorische en historische vindplaatsen op te sporen en een zicht te bekomen op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit deze vindplaatsen.	Veldkartering is niet mogelijk gezien het gebied momenteel deels verhard, deels in gebruik als weiland en deels in gebruik als veldweg is. Deze techniek geeft slechts een beperkt zicht op de inhoudelijke en fysieke kwaliteit van vindplaatsen, waardoor ze kosten-baten te duur is vermits een proefsleuvenonderzoek nodig zal zijn.
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.
Verkennd archeologisch booronderzoek	Verkennd archeologisch booronderzoek is zeer geschikt om prehistorische sites, steentijd artefacten sites, op te sporen en een zicht te	Zeer tijdsrovend en duur voor een gebied waar het archeologisch potentieel voor prehistorische artefactensites als laag ingeschat wordt.

	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.

3. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op een ca. 4776 m² groot gebied langs Royerveld te Bilzen, kadastraal gekend als Bilzen, afd. 1 sectie F, percelen 761C en 765K (deel), de verbouwing van een bestaande loods en de bouw van 6 KMO-units en een conciërgewoning. Rondom de units worden verhardingen, groenaanleg en een wadi gepland.

Het onderzoeksterrein is gelegen op de rand van de Demervallei, in het overgangsgebied met vochtig Haspengouw. Op ca. 130 m ten zuidoosten van het terrein stroomt o.a. de Broekembeek, die ca. 730 ten noordoosten van het terrein in de Demer uitmondt. Deze beek kende pas haar huidige loop vanaf de tweede helft van de 20^{ste} eeuw.

Het onderzoeksterrein is vrij vlak en ligt op een hoogte van ca. 58 m TAW. Het terrein lijkt dan ook geëgaliseerd te zijn in het verleden en ligt iets hoger dan enkele aanpalende percelen in het noorden en het oosten.

Volgens de Tertiair geologische kaart is de Tertiaire ondergrond ter hoogte van het onderzoeksterrein opgebouwd uit Onder-Oligocene afzettingen van de *Formatie van Boom*. Het onderzoeksterrein ligt in het overgangsgebied tussen de Belgische zand- en leemstreek. Volgens de Quartairprofieltypekaart werd op de Tertiaire afzettingen dan ook zandige leem afgezet die bestaat uit een afwisseling van dunne laagjes zand van de *Formatie van Wildert* en *Brabantleem*.

Volgens de bodemkaart wordt het terrein gekenmerkt door een Lcaz-bodem, een matig droge podzolachtige zandleembodem met textuur B-horizont, lichter wordend in de diepte.

De potentiële bodemerosiekaart per perceel 2017 geeft geen informatie weer voor het onderzoeksterrein. Voor terreinen in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein wordt een zeer lage erosiegevoeligheid gekarteerd, hetgeen doet vermoeden dat dit ook het geval is voor het onderzoeksterrein.

Het onderzoeksterrein lag in het verleden in de *vlakte van Bilzen*. Bilzen was de hoofdplaats van één der vijf ambten van het graafschap Loon. Van de 15^{de} tot en met de 18^{de} eeuw werd de stad verschillende malen ingenomen en verwoest. Tevens heersten verschillende pestepidemieën in de stad. In 1863 werd de spoorlijn Hasselt-Bilzen-Tongeren-Luik ingehuldigd, die het onderzoeksterrein in het oosten begrenst.

Het onderzoeksterrein was onbebouwd tot in de tweede helft van de 20^{ste} eeuw en overwegend in gebruik als veld of akker. Tijdens de tweede helft van de 20^{ste} eeuw werd de huidige loods op het terrein gebouwd en werd het terrein tijdelijk ingenomen als werfzone. In het oosten werden volgens de topografische kaarten bomen geplant die nadien weer werden gerooid. Tevens werden een aantal bijgebouwen opgericht, die recent gesloopt werden. Momenteel is het terrein in gebruik als weiland. In het noorden bevindt zich een verharde zone.

Tot heden werd nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd op het terrein.

Vermits op de oudste historische kaarten de huidige loop Broekembeek niet gekarteerd wordt en het terrein bijgevolg in het verleden op ca. 500 m ten westen van de Demervallei lag en op ca. 550 m afstand van de voormalige loop van de Broekembeek, buiten de gradiëntzone, is het potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites eerder laag. Er zijn in de omgeving geen CAI locaties gekend die dateren uit de prehistorische periode en er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een Rocourt-bodem. Wel wordt op het terrein een podzolbodem gekarteerd. Het voorkomen van prehistorische resten kan dan ook niet uitgesloten worden.

In de CAI zijn wel aanwijzingen te vinden voor de aanwezigheid van (proto-)historische sites in de nabije en in de ruimere omgeving van het terrein. In principe kan het archeologisch potentieel van het terrein dan ook als matig worden ingeschat voor archeologische sites uit de Romeinse periode en de nieuwe tijd.

Hoewel in het verleden grootschalige verstoringen waaronder ophogingen en een egalisatie op het terrein lijken te hebben plaatsgevonden, waren deze mogelijk beperkt in de diepte. De huidige bodemingrepen kunnen het oorspronkelijk bodemprofiel diepgaander verstoren en hierbij mogelijk de moederbodem aansnijden. Vermits de diepte van de verstoringen / ophogingen niet gekend is, heeft het bureauonderzoek de schijnbare afwezigheid van een waardevol archeologisch bodemarchief niet kunnen staven en kan de impact van de geplande werken erop momenteel niet bepaald worden.

Om de gaafheid van het bodemprofiel en de mate van verstoring op het terrein na te gaan, wordt in eerste instantie een vervolgonderzoek onder de vorm van een landschappelijk bodemonderzoek aanbevolen.

Indien uit dit onderzoek blijkt dat het bodemprofiel in die mate gaaf bewaard is dat er nog waardevolle archeologische sporen aangetroffen kunnen worden op het terrein of op bepaalde terreindelen en indien blijkt dat deze sporen bedreigd worden door de geplande bodemingrepen, vindt na het landschappelijk bodemonderzoek een aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem plaats in de vorm van een proefsleuvenonderzoek.

