



ARON bvba
Archeologisch Projectbureau

RAPPORT 522

Archeologienota
Rapertingen, Tomstraat

Ontwikkeling van een verkaveling

Deel 1: Verslag van resultaten

Petra Driesen, Inge Van de Staey, Willem Vanaenrode
& Thomas Himpe
December 2017



ARON-RAPPORT 522

ARCHEOLOGIENOTA

RAPERTINGEN, TOMSTRAAT ONTWIKKELING VAN EEN VERKAVELING

Petra Driesen, Inge Van de Staey, Willem Vanaenrode & Thomas Himpe

Tongeren
2017

Colofon

ARON rapport 522 – Archeologienota Rapertingen, Tomstraat – Ontwikkeling van een verkaveling.

Erkend archeoloog:	Petra Driesen (OE/ERK/archeoloog/2015/00088) (bureauonderzoek) en Joris Steegmans OE/ERK/Archeoloog/2015/00091 (landschappelijk bodemonderzoek)
Auteurs:	Petra Driesen, Inge Van de Staey, Willem Vananeroode & Thomas Himpe
Bijdragen:	/
Foto's en tekeningen:	ARON bvba (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2017/12.651/178

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

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

ARON bvba

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

© ARON bvba, Archeologisch projectbureau, 2017

INHOUDSTAFEL

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.....	11
2.1 Situering van het onderzoeksgebied	11
2.2 Historische situering.....	17
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied.....	23
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	24
2.5 Onderzoeksvragen	24
Hoofdstuk 2. Landschappelijk bodemonderzoek.....	29
1 Beschrijvend gedeelte	29
1.1 Administratieve gegevens.....	29
1.2 Archeologische voorkennis	31
1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	31
1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen	31
1.5 Werkwijze, verloop en actoren	32
2. Assessment.....	34
2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied	34
2.4 Onderzoeksvragen	37
3. Samenvatting	40
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	42
1. Gemotiveerd advies.....	42
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	42
1.2 Duiding en waardering van de archeologie in het projectgebied	42
1.3 Impact van de geplande bodemingrepen	42
1.4 Conclusie.....	43
2. Programma van maatregelen.....	44
2.1 Administratieve gegevens.....	44
2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen.....	45

2.3 Opgravingsstrategie en -methode.....	46
2.4 Onderzoekstechnieken	47
2.5 Actoren	49
2.6 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	49
2.7 Bewaring van het archeologisch ensemble	49
2.8 Vervolgtraject	50

BIBLIOGRAFIE

BIJLAGEN

Bijlage 1: Periodentabel A4	
Bijlage 2: Kadasterplan	
Bijlage 3: Afbeeldingen- en plannenlijst	
Bijlage 4: Bestaande toestand	
Bijlage 5: Verkavelingsplan	
Bijlage 6: Fotografisch verslag	
Bijlage 7: KLIP	
Bijlage 8: Boorplan landschappelijk bodemonderzoek op bestaande toestand (BT)	
Bijlage 9: Boorplan landschappelijk bodemonderzoek op ontworpen toestand (OT)	
Bijlage 10: Overzichtsplan variatie aardkundige opbouw	
Bijlage 11: Transect aardkundige opbouw	
Bijlage 12: Boorprofielen	
Bijlage 13: Boorbeschrijvingen en boorlijst	
Bijlage 14: Fotolijst landschappelijk bodemonderzoek	
Bijlage 15: Lijst met afkortingen boorstaten	
Bijlage 16: Sleuvenplan op bestaande toestand (BT)	
Bijlage 17: Sleuvenplan op ontworpen toestand (OT)	

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een ca. 4269 m² groot gebied langs de Tomstraat in Rapertingen (gemeente Hasselt, prov. Limburg) een verkaveling in 7 loten.

Gezien voor de realisatie van dit project een verkavelingsvergunning vereist is, het terrein niet in een gebied ligt waar geen archeologisch erfgoed te verwachten 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, is het toevoegen van een bekrachtigde archeologienota aan de vergunningsaanvraag verplicht.¹

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

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

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

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

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

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

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

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

² Code van Goede Praktijk voor de uitvoering van en rapportering over archeologisch vooronderzoek en archeologische opgravingen (CGP)(2015), p. 15.

³ CGP 2016, p. 27.

⁴ CGP 2016, p. 30.

⁵ CGP 2016, p. 30.

archeologisch vooronderzoek dient immers met een minimum aan destructie van het archeologisch archief bereikt te worden.⁶

Idealiter wordt het archeologisch vooronderzoek integraal uitgevoerd voorafgaand aan de aanvraag van de 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. Het is voor de opdrachtgever maatschappelijk en economisch onwenselijk om voorafgaand aan het aanvragen van de verkavelingsvergunning een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren.

In het kader van deze archeologienota met uitgesteld traject werd enkel een bureauonderzoek (2017K208) en een landschappelijk bodemonderzoek (2017K328) uitgevoerd. Gezien het op basis van de resultaten van deze onderzoeken (Deel 1, hoofdstuk 1 en hoofdstuk 2) niet mogelijk is om de aan- of afwezigheid van archeologische waarden in het onderzoeksgebied aan te tonen, dringt een verder aanvullend vooronderzoek met ingreep in de bodem zich op. Het plan van aanpak van dit vervolgonderzoek is omschreven in Deel 2.

⁶ CGP 2016, p. 31-32.

⁷ CGP 2016, p. 28.

DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN

HOOFDSTUK 1. BUREAUONDERZOEK

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

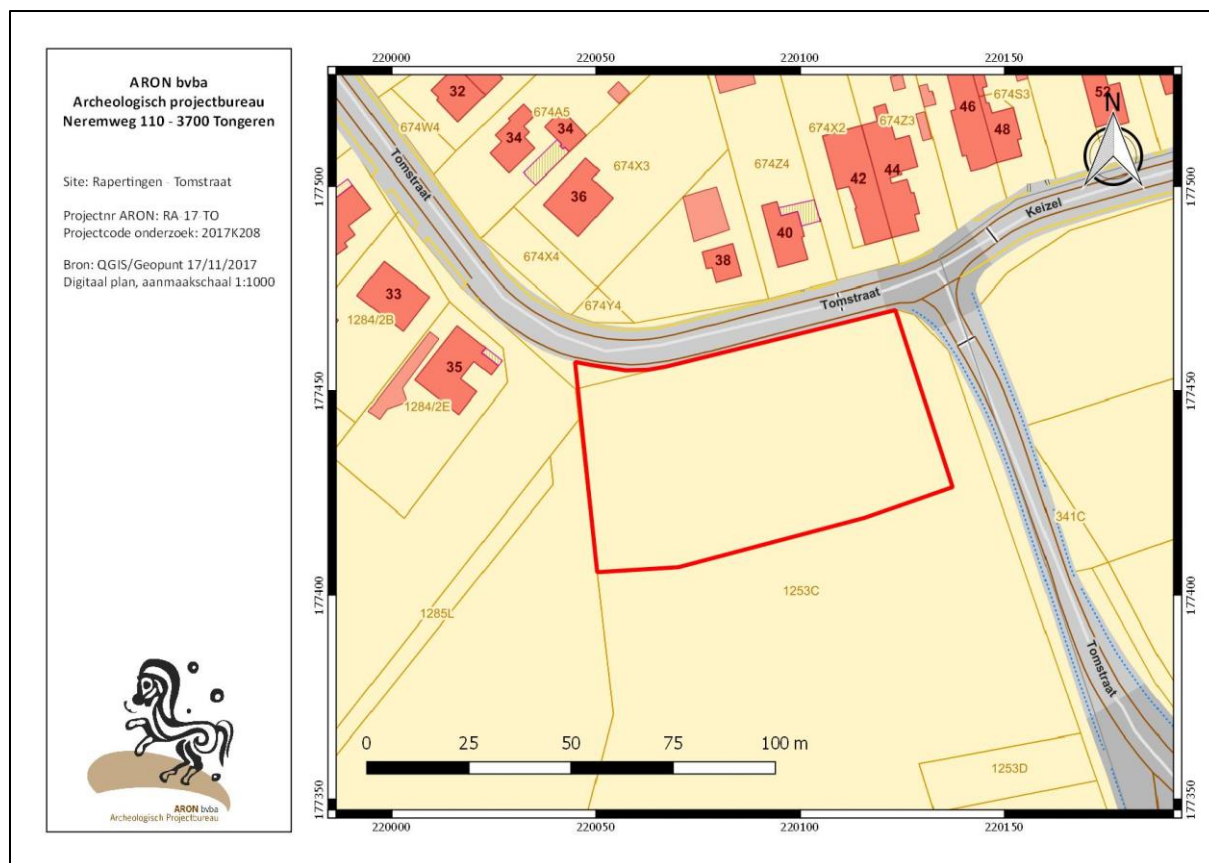
1. Beschrijvend gedeelte

1.1 Administratieve gegevens

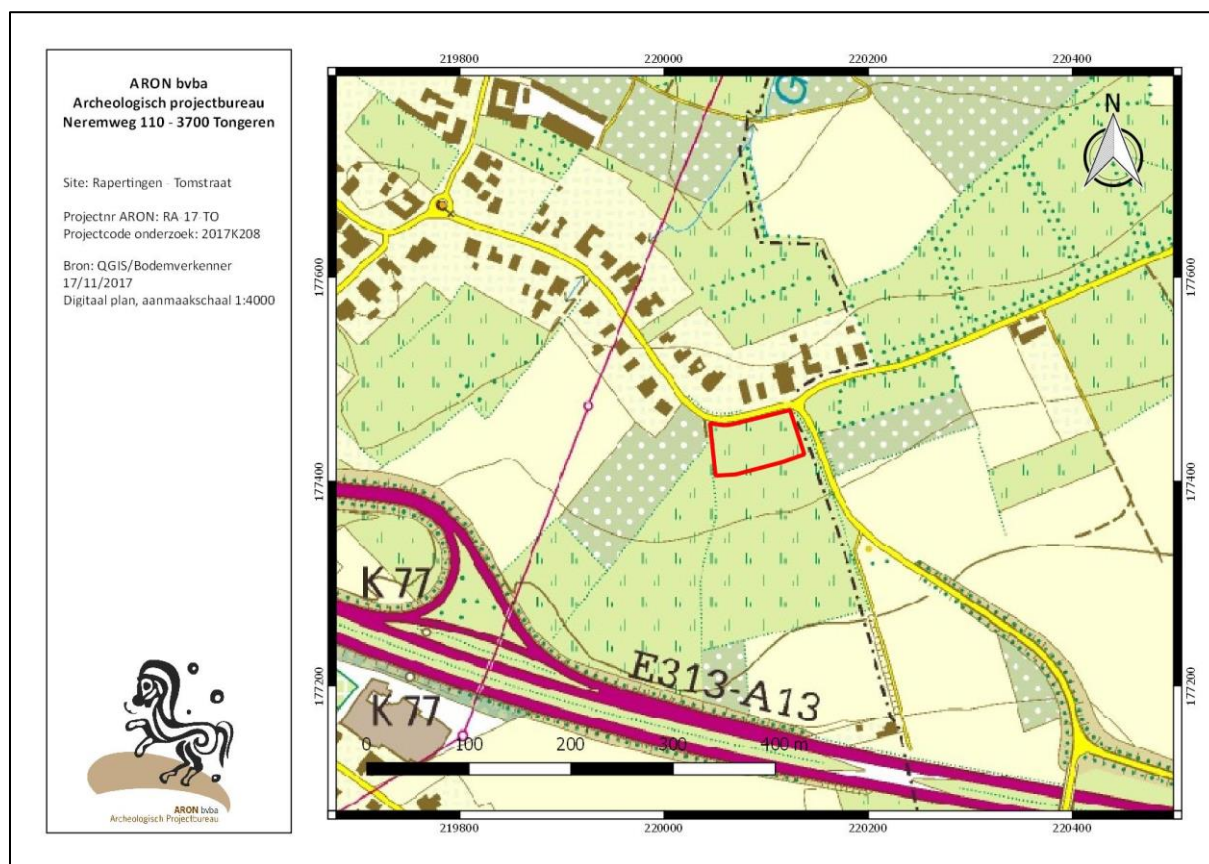
Projectcode	2017K208	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Petra Driesen OE/ERK/Archeoloog/2015/000088	
Rechtspersoon	ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Erkend archeoloog Assistent archeoloog	Petra Driesen Thomas Himpe Inge Van de Staey
Locatiegegevens	Limburg, Hasselt, Rapertingen, Tomstraat	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 4269 m ² .	
Bounding box coördinaten	xMin,yMin 220044.80,177405.54 : xMax,yMax 220137.26,177469.71	
Kadasternummers	Hasselt: 8 ^{ste} afdeling (Rapertingen), sectie D, perceel 1253C (deel) en openbaar domein.	
Thesaurusthermen ⁹	Bureauonderzoek, Hasselt, Rapertingen, Tomstraat	
Overzichtsplan verstoringen	<i>Zie BIJLAGE 7: Aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT)</i>	

⁸ CGP 2016, 47.

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



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



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

1.2 Archeologische voorkennis

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

In de onmiddellijke omgeving (< 250 m) van het onderzoeksterrein zijn geen CAI-vindplaatsen gekend. In de ruimere omgeving (> 500 m) van het onderzoeksgebied zijn wel enkele CAI-locaties gelegen die wijzen op menselijke bewoning in de metaaltijden, de Romeinse periode, de middeleeuwen, nieuwe- en nieuwste tijd.

Interessant hierbij te vermelden is **CAI-locatie 163090**, op 675 m ten westen van het onderzoeksgebied, die op een gelijkaardige bodem ligt en wordt gekenmerkt door een gelijkaardige topografische ligging. Tijdens een proefsleuvenonderzoek en een opgraving werd een nederzetting aangetroffen uit de late ijzertijd – midden-Romeinse tijd die minimaal bestond uit een hoofdgebouw, vijf bijgebouwen, een waterput en enkele kuilen. Verder werden nog bewoningssporen uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd teruggevonden onder de vorm van perceelgreppels en karrensporen.

1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

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

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

Volgende onderzoeksvragen dienen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

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

Randvoorwaarden:

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing op dit onderzoeksgebied.

¹⁰ CGP 2016, p. 48.

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op een 4269 m² groot terrein, gelegen aan de Tomstraat en kadastraal gekend als Hasselt, 8^{ste} afdeling, sectie D, perceel 1253C (deel) en openbaar domein een verkaveling in 7 loten voor open- en halfopen-bebouwing (Afb. 3, BIJLAGE 5). Er zullen geen bijkomende verhardingen aangelegd worden. De percelen zullen bereikbaar zijn via de Tomstraat.

Bebouwing open- en halfopen-bebouwing

In het verkavelingsgebied worden er 7 loten voor bebouwing voorzien. Deze loten zijn volgens de plannen bestemd voor halfopen en open bebouwing met tuinzone. De grootte van de bouwloten wordt weergegeven in onderstaande tabel.

Lot	Grootte	Bouwkader	Type bebouwing
1	5 a 69 ca	12 m x 8 m	Halfopen bebouwing
2	5 a 98 ca	12 m x 8 m	Halfopen bebouwing
3	6 a 00 ca	12 m x 8 m	Halfopen bebouwing
4	5 a 45 ca	12 m x 8 m	Halfopen bebouwing
5	5a 47 ca	12 m x 8 m	Halfopen bebouwing
6	5a 49 ca	12 m x 8 m	Halfopen bebouwing
7	8 a 59 ca	12 x 10 m	Open bebouwing

Tot op heden is niet geweten of de woningen al dan niet onderkelderde zullen zijn. Indien onderkelderde, zullen de bodemingrepen maximaal reiken tot op een diepte van 3,5 m onder het maaiveld. Indien niet onderkelderde, verwacht men bodemingrepen tot op een diepte van 80 cm onder het maaiveld.

De woningen worden aangesloten op de aangrenzende Tomstraat, waarbij een zone voor voortuinen wordt aangehouden van ten minste 7 m. In deze zone zullen verhardingen uit waterdoorlatende materialen aangelegd worden die toegang verschaffen tot het woonhuis. De aanleg van de opritten zal bodemingrepen met zich meebrengen met een maximale verstoringdiepte van circa 35 cm onder het maaiveld.

Het bewoners parkeren voor de woningen wordt maximaal opgelost op eigen perceel ter hoogte van de voortuin (Afb. 3, *groene zone*). Er wordt uitgegaan van maximaal twee parkeervoorzieningen uit waterdoorlatende materialen per wooneenheid.

Bodemingrepen ten gevolge van de verhardingen op het terrein zullen reiken tot op een diepte van maximum 45 cm onder het maaiveld en zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Groenzones

Om de maximale privacy te garanderen binnen de verkaveling wordt de aanplanting van een haagbeuk geadviseerd binnen de gehele zone van privatieve tuinen (de achtertuin).

De inrichting van de tuinzones is afhankelijk van de kopers. De bodemingrepen in deze zones zijn daarom op dit moment nog niet gekend. Vermoedelijk worden echter grasperken aangelegd die verstoringen met zich meebrengen tot op een diepte van circa 30 cm onder het maaiveld.

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

Nutsleidingen

Over de aanleg van nutsleidingen is tot op heden nog niets gekend. Er kan vanuit gegaan worden dat de nieuwe nutsleidingen verbonden zullen worden met de reeds bestaande nutsleidingen aan de Tomstraat. Voor waterleiding en gas wordt hiervoor o.a. een uitgraving van circa 80 cm diep verwacht, voor riolering een uitgraving van 1,5 m – 3 m diep. Glasvezelkabel ligt op geringere diepte (ca. 50 cm).

Deze uitgravingen zullen in principe machinaal gebeuren d.m.v. een grafmachine, voor de nutsleidingen binnen een sleuf die net iets breder is dan de desbetreffende nutsleiding.

Werfzone

De werfzone zal zich volledig binnen de betrokken percelen bevinden. Hiervoor worden geen bijkomende bodemingrepen voorzien.



Afb. 3: Verkavelingsplan (Bron: Geotec, digitaal plan, dd.20/12/2017, aanmaakschaal 1:250, 2017K208).

1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Gezien het bureauonderzoek betrekking heeft op een zone die gekenmerkt wordt door een lage densiteit aan bebouwing in het verleden, diende bijzondere aandacht besteed te worden aan de landschappelijke opbouw en het landgebruik van het gebied. Volgende kaarten werden in het kader van dit deelaspect van het vooronderzoek dan ook geraadpleegd: de topografische kaart, de bodemkaart, de potentiële bodemerosiekaart per perceel, de bodembedekkingskaart 2012, de quartair geologische kaart, de tertiair geologische kaart en het Digitaal Hoogtemodel Vlaanderen II (AGIV). Voor het projectgebied bestaat geen geomorfologische kaart. Wel werd een geomorfologische beschrijving opgemaakt door Frederickx E. en S. Gouwy in het toelichtingsboekje bij de Quartairgeologische kaart, kaartblad Hasselt.¹¹ Deze beschrijving werd eveneens doorgenomen.

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

Voor het recentere verleden van het studiegebied werden verschillende historische kaarten bestudeerd: *de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgemaakt op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778), de *Atlas der Buurtwegen* (1842), de *Vandermaelenkaart* (1846-1854) en de *Popp-kaart* (1842-1879). Deze laatste vier kaarten werden geraadpleegd via de website Geopunt.be. De Popp-kaart was niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied. 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, 2000-2003 en 2005-2007) 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. De initiatiefnemer bezorgde de tot nu gekende informatie over het plangebied.

Een visuele terreininspectie werd niet uitgevoerd. Via een fotografisch verslag, aangeleverd door de initiatiefnemer (*BIJLAGE 6*), en de meest recente orthofoto kon namelijk een beeld bekomen worden van de huidige inrichting en de gaafheid van het onderzoeksgebied.

Het bureauonderzoek werd uitgevoerd door *Thomas Himpe* en *Inge Van de Staey* van het archeologisch projectbureau *Aron bvba* en intern begeleid door *Petra Driesen*.

¹¹ <https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/pdf/hasselt25Qweb.pdf>

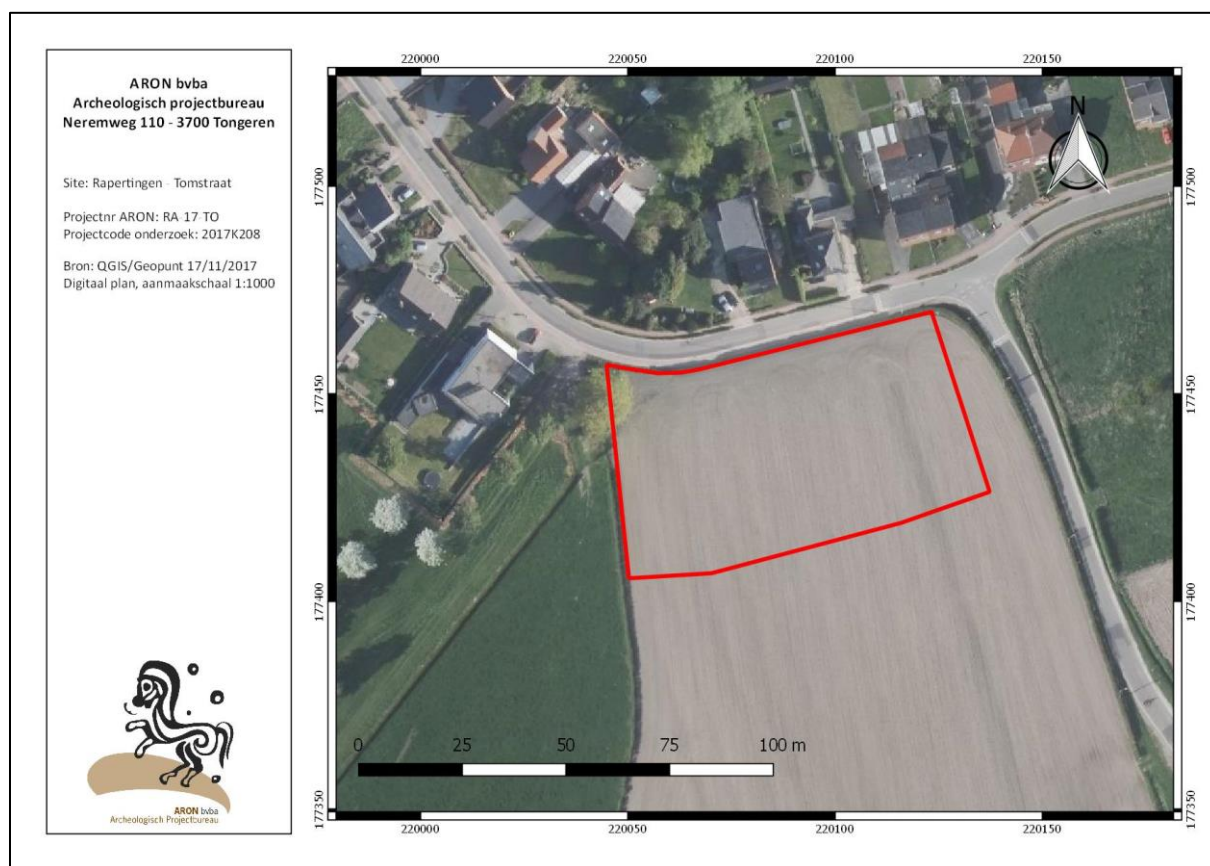
¹² <https://geo.onroerenderfgoed.be/> en <http://cai.onroerenderfgoed.be/>

2. Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied dat een oppervlakte heeft van ca. 4269 m² en kadastraal gekend is als Hasselt, 8^{ste} afdeling, sectie D, perceel 1253C (deel) en openbaar domein, situeert zich in het gehucht Rapertingen op de grens tussen de gemeente Hasselt en Diepenbeek. Het onderzoeksterrein is gelegen op bijna 4 km ten zuidwesten van het centrum van Diepenbeek en 3,5 km ten zuidoosten van het stadscentrum van Hasselt. De E313 is 225 m ten zuiden van het projectgebied gelegen.

Het terrein is vandaag de dag in gebruik als weiland. In de noordwestelijke hoek staat een eik. De oostelijke perceelsgrens wordt gevormd door een haag, de westelijke door een afwateringsgracht (Afb. 4). Deze situatie komt overeen met het beeld dat op de bodembedekkingskaart wordt geschetst.



Afb. 4: Kleurenorthofoto uit 2017 met aanduiding van het onderzoeksgebied in het rood.

Geomorfologisch behoort het onderzoeksgebied tot Vochtig-Haspengouw, dat het overgangsgebied vormt tussen zand in het noorden (Noorderkempen) en leem in het zuiden (Droog-Haspengouw). In deze regio rust de quartaire leemmantel, die in vergelijking met Droog-Haspengouw eerder dun is, op tertiaire sedimenten bestaande uit een afwisseling van Oligocene zand- en kleilagen. Het reliëf - bepaald door bronwerking en differentiële erosie (m.b. zachtere zandlagen versus resistentere kleilagen) - vormt een glooiend landschap waarbij beekjes eroderen in de zachte hellingen.¹³

De Galgebeek, die de grens vormt tussen de gemeenten Hasselt en Diepenbeek, ontspringt op respectievelijk 185 en 150 m ten noorden van het onderzoeksgebied. De Tombeveldloop loopt op 375 m ten noordoosten van het terrein, de Rapertingenbeek op circa 600 m ten noordwesten.

¹³ Goossens, E. (2007), 4; Frederickx, E. & Gouwy, S. (1996), 4.

Het terrein ligt aan de voet van een hoger gelegen rug (max. 63 m TAW) met oost-west oriëntatie, gelegen tussen de valleien van de Demer (ten noorden) en de Mombeek en Oude Beek (ten zuiden). Het terrein zelf daalt lichtjes van 57 m TAW in het zuiden tot 56 m TAW in het noorden. Van hieruit daalt het landschap langzaam verder in noordelijke richting, waar het doorsneden wordt door de boven beschreven waterlopen (*Afb. 5, Afb. 6 en Afb. 7.1 en 7.2*). Het terrein is volgens de Quartair geologische kaart (zie *infra*) op de rand van het droogdal van de Galgebeek of van een zijbeekje hiervan gelegen.

Ter hoogte van het onderzoeksgebied behoort de ondergrond volgens de Tertiair geologische kaart tot de *Formatie van Eigenbilzen (Afb. 8, Lichtblauw)*. Deze formatie bestaat een grijs tot grijsgroen glauconiethoudend kleiig, fijn zand met een beetje glimmers en weinig of geen macrofossielen. De ritmische afwisseling tussen zand en klei is zeer karakteristiek voor deze formatie die tijdens het Onder-Oligoceen afgezet is.¹⁴

Op deze sedimenten werden tijdens het Quartair de laatste sedimenten afgezet. Volgens de Quartairprofieltypekaart gaat het in het onderzoeksgebied uitsluitend om *colluvium (Afb. 9, felgroen)*. Dit zijn hellingsafzettingen in kleine, smalle dalen die ingesneden zijn in het dekpakket door de beken (Galgebeek, Tombevelddoel...) en later opgevuld werden door zandig materiaal in het noorden en zandleem in het zuiden.

In de onmiddellijke omgeving van het terrein, komen daarentegen eolische afzettingen voor die gedurende de Weichsel ijstijd door N-NO winden tot in onze streken werden getransporteerd. Het leem, dat het lichtst is, werd het verst getransporteerd. Het zand werd iets noordelijker afgezet. Gezien het onderzoeksgebied in een overgangzone gelegen is, komen hier zandleemafzettingen (*Afb. 9, donkergroen*) voor, die bestaan uit een afwisseling van dunne laagjes zand (*Formatie van Wildert*) en leem (*Brabant Leem*).¹⁵

Volgens de bodemkaart (*Afb. 10*) wordt het onderzoeksgebied volledig ingenomen door een Lhc-bodem. Het betreft een sterk gleyige zandleemgrond met een sterk gevlekte textuur B-horizont. Deze sterk hydromorfe, gedegradeerde grijsbruine podzolachtige bodem heeft een humeuze A-horizont van 25 cm-30 cm dik. In het benedengedeelte vertoont deze horizont reeds gleyverschijnselen. De onderliggende uiteloogde horizont is duidelijk roestig en heeft een bleke tot grijsgele kleur. De verbrokkelde textuur B-horizont is eveneens sterk gegleyifieerd, zeer onregelmatig en vertoont grillige vlekken, bruinachtig en sterk roestig. Lhc-bodems kennen een grote verspreiding in de zandleemstreek en vormt in het gebied een van de lager gelegen gronden.¹⁶

Op 150 m in het noordoosten komt een Ldc-bodem voor. Het betreft een vergelijkbare, hetzij matig gleyige zandleembodem met een sterk verbrokkelde textuur B-horizont. Op 100 m ten zuiden en 160 m ten westen van het terrein ligt een vergelijkbare Ldcz-bodem waarbij de sedimenten lichter worden naarmate de diepte toeneemt (aangeduid met letter "z").

Ten noorden en noordwesten van het terrein, ter hoogte van de woonhuizen langs de Tomstraat en in het centrum van Rapertingen, komt een OB-bodem voor. Deze gronden zijn zodanig door de mens beïnvloed dat de textuur, de drainageklasse en profielontwikkeling niet meer bepaald kunnen worden. In dit geval gaat het om bebouwde zones die door woonhuizen en straten ingenomen worden.¹⁷

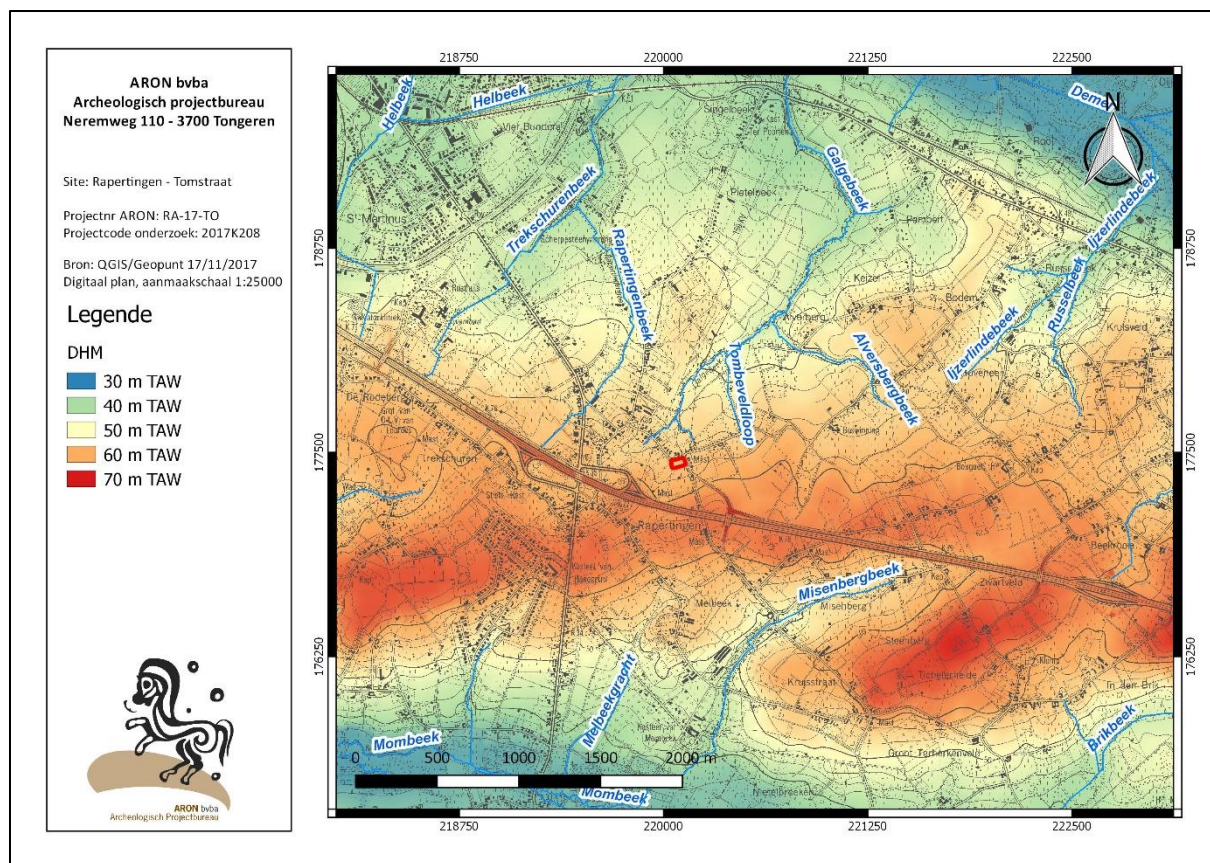
De potentiële bodemerosiekaart (*Afb. 11*) geeft voor het onderzoeksgebied een zeer lage kans op erosie weer.

¹⁴ De Geyter, G. (2001), 16.

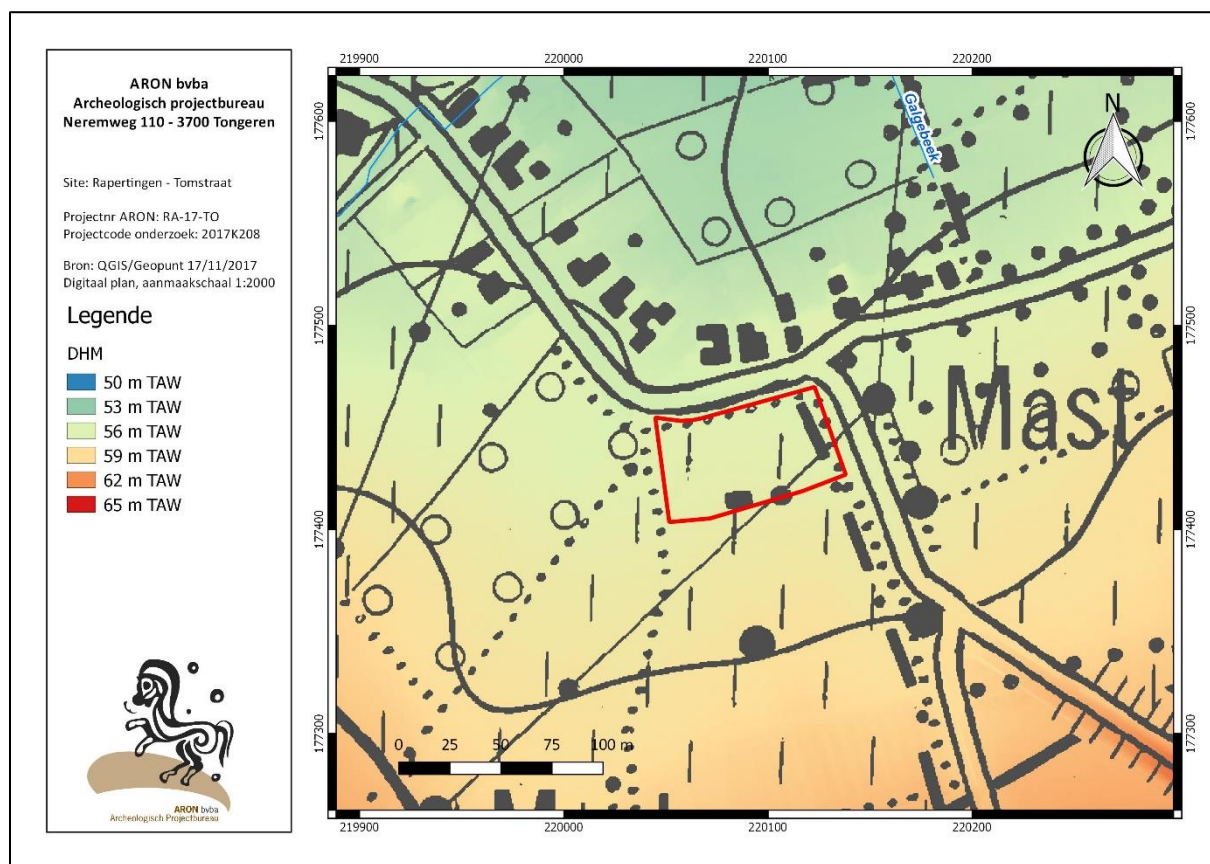
¹⁵ Goossens, E (2007), 22.

¹⁶ Van Ranst, E. & Sys, C. (2000), Baeyens, L. (1970), 45-46.

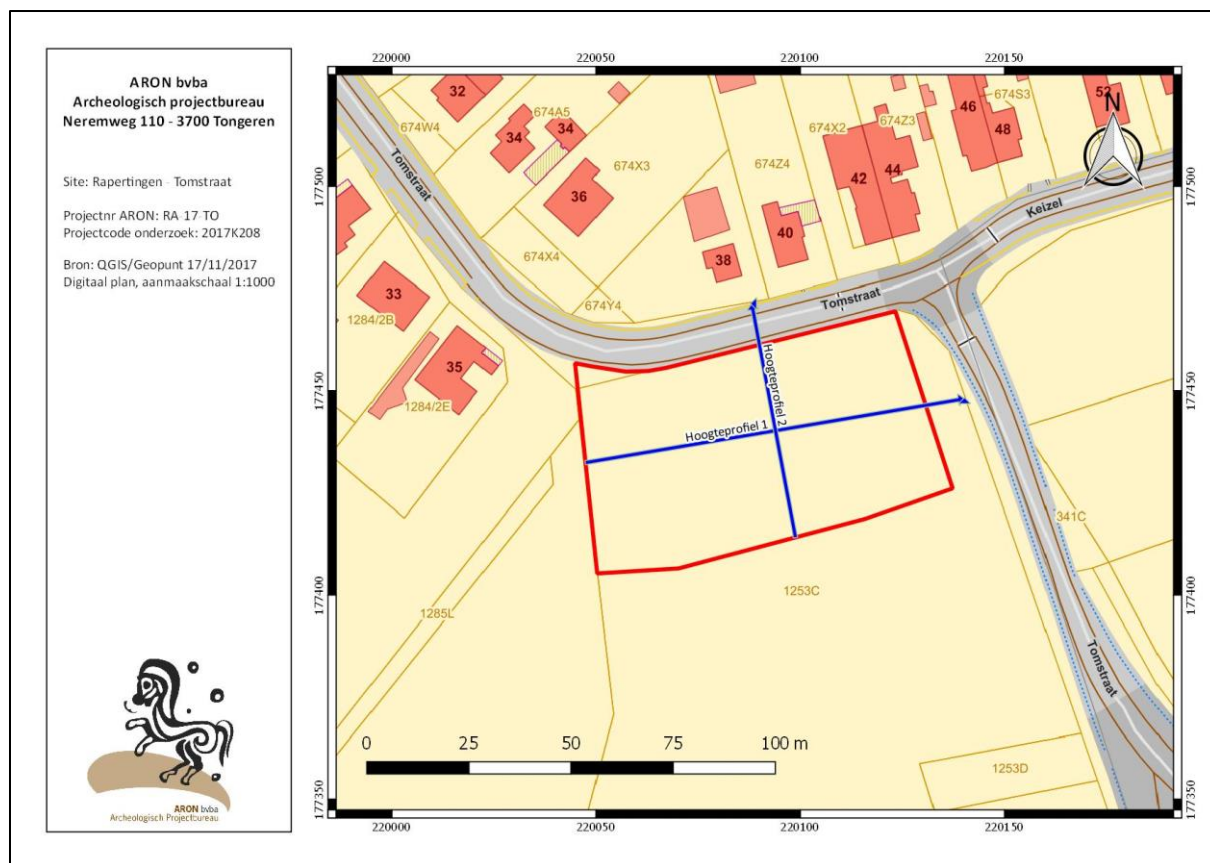
¹⁷ Baeyens, L. (1970), 62.



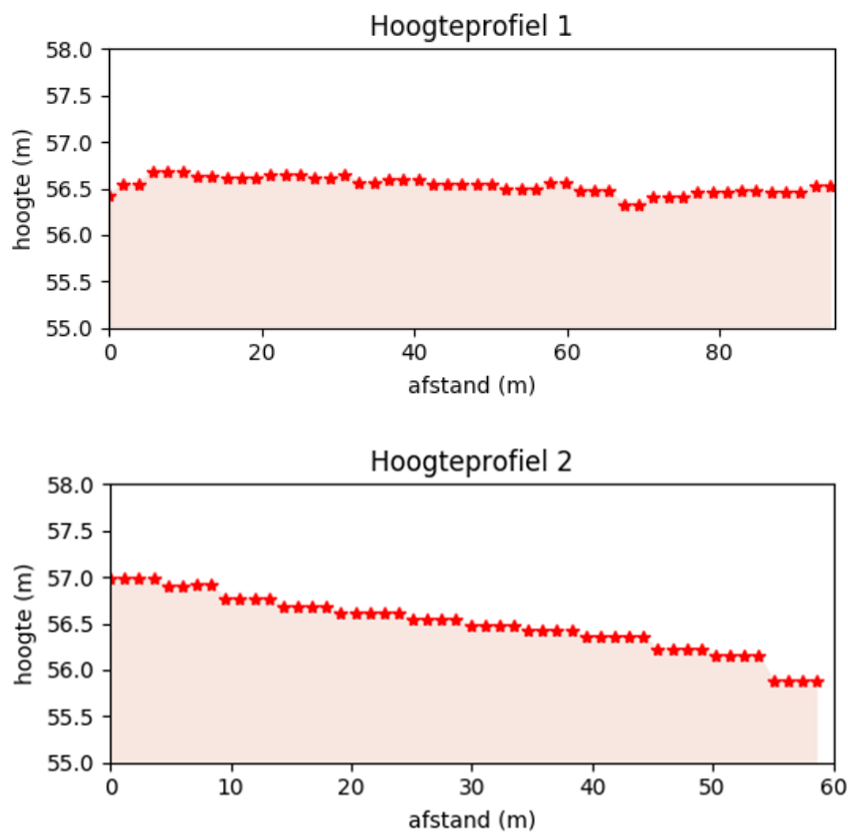
Afb. 5: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



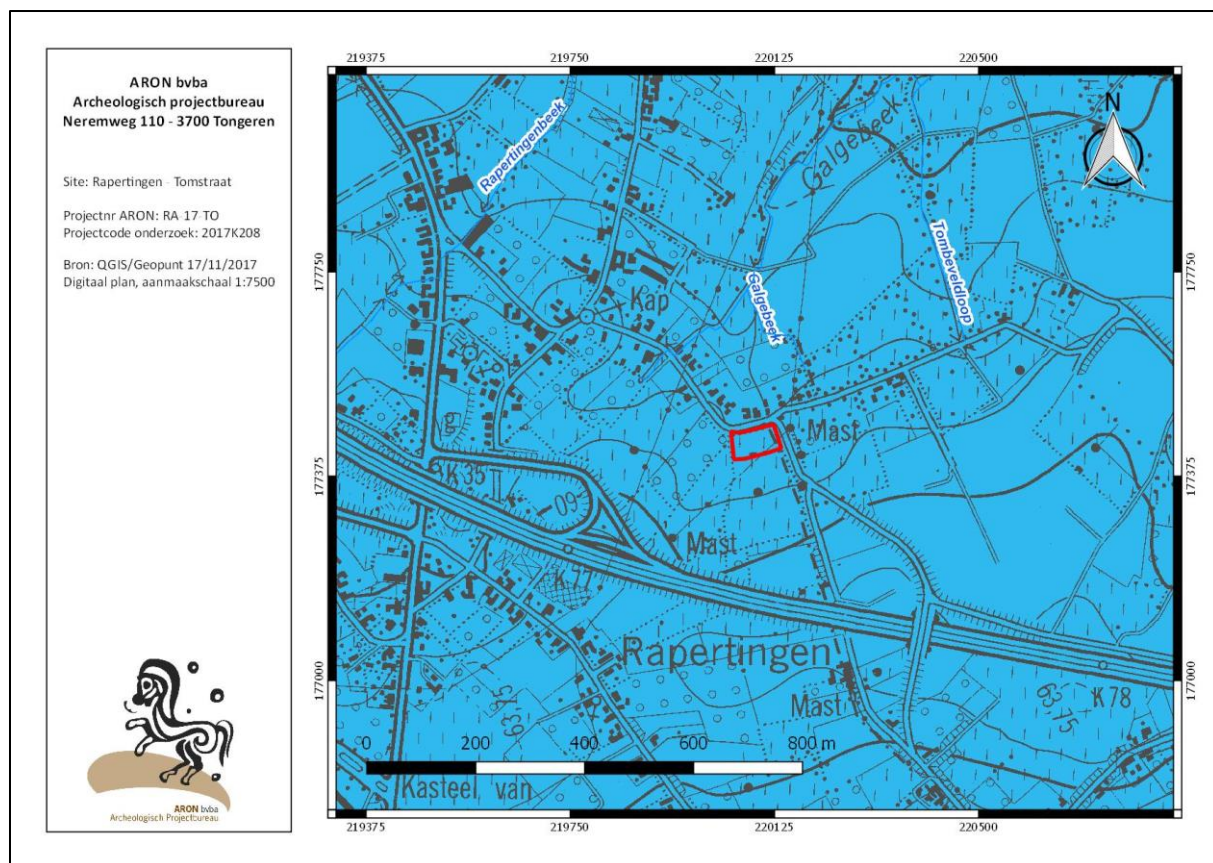
Afb. 6: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



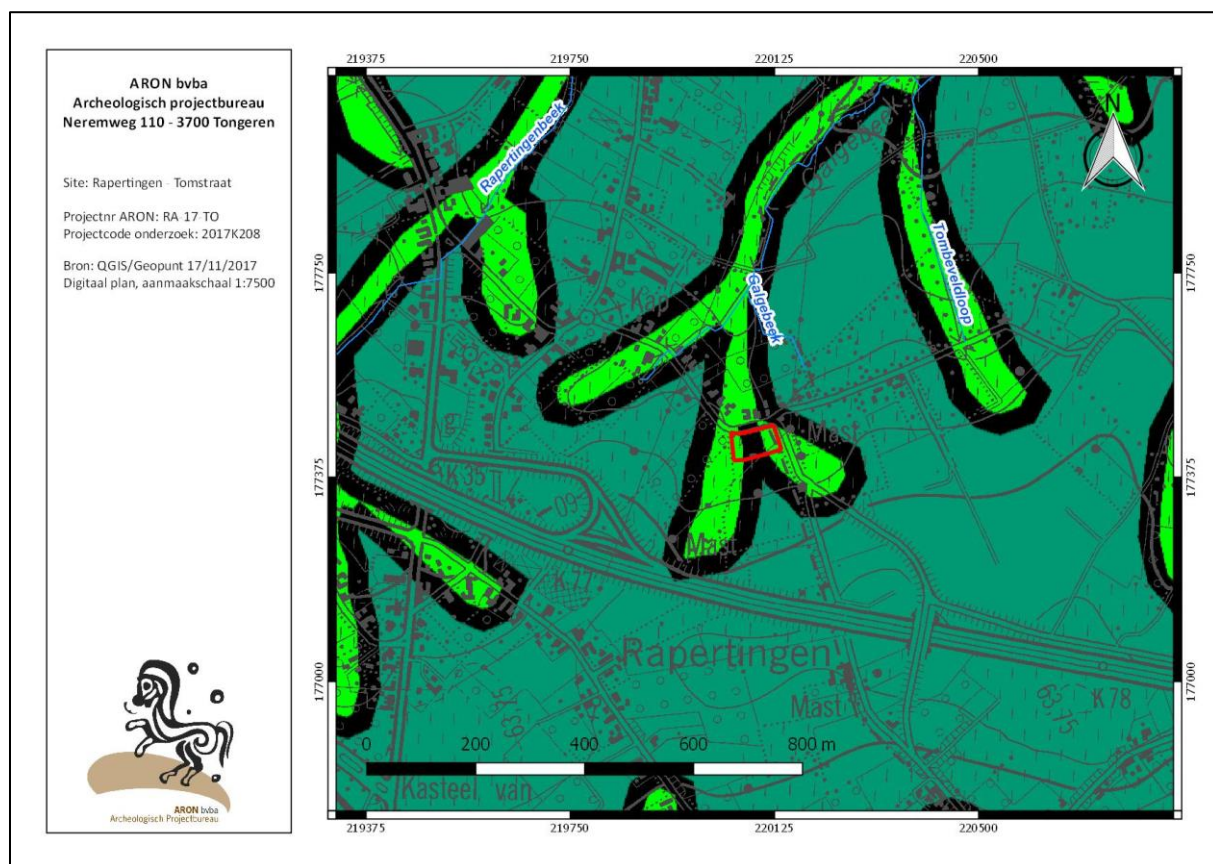
Afb. 7.1: Situering hoogteprofielen (blauw) op het onderzoeksterrein (rood).



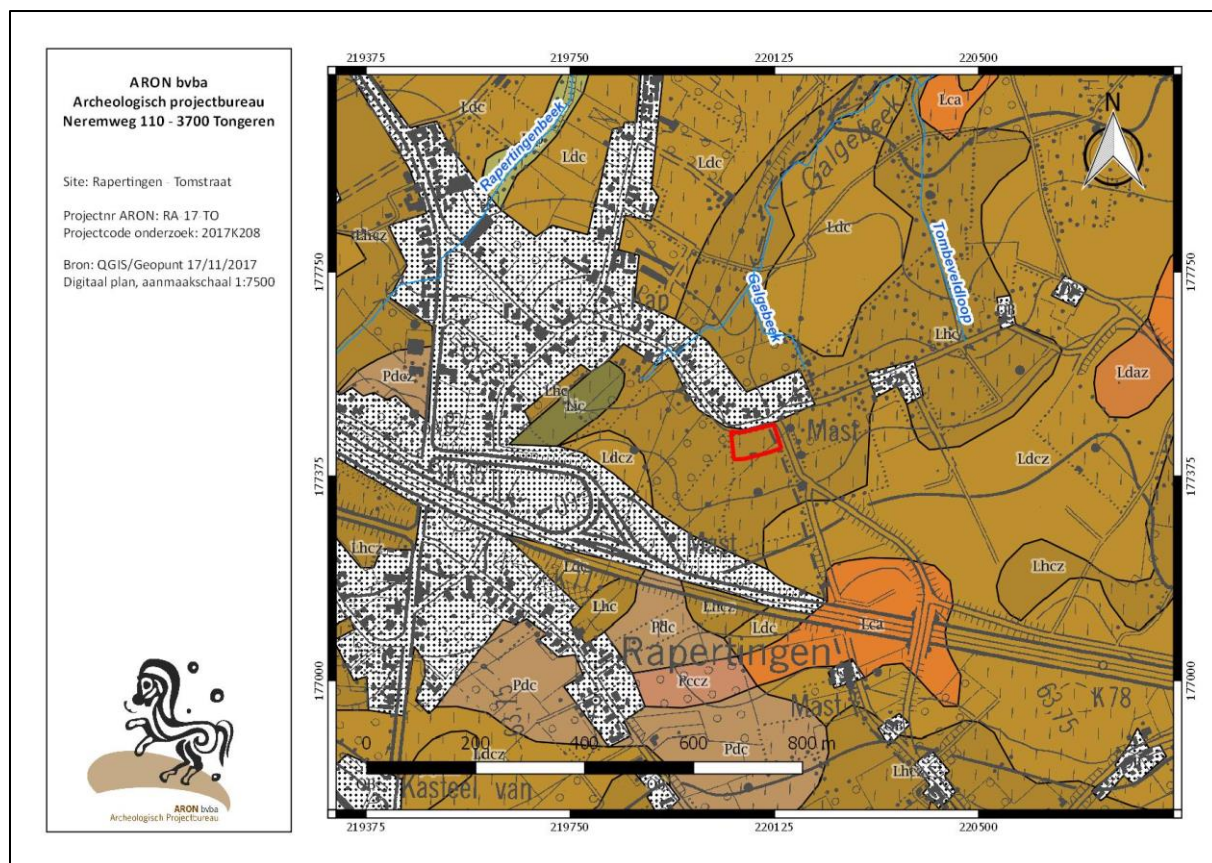
Afb. 7.2.: Hoogteprofiel van het onderzoeksterrein (QGIS/Geopunt, digitaal plan, dd. 17/11/2017, 2017K208).



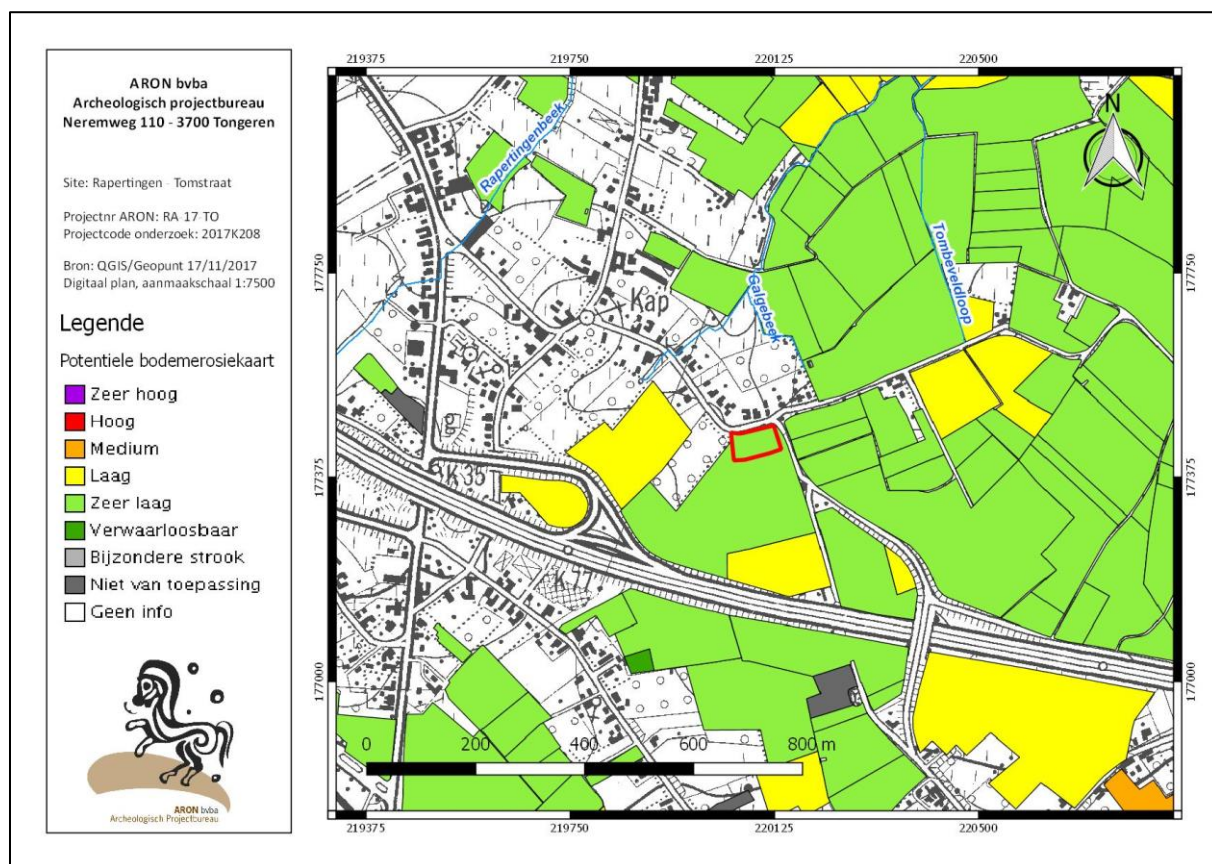
Afb. 8: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (Lichtblauw: Formatie van Eigenbilzen).



Afb. 9: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 33 Sint-Truiden met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (Lichtgroen: colluvium, donkergroen: afwisseling van zand (Formatie van Wildert) en leem (Brabant Leem)).



Afb. 10: Bodemkaart met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.



Afb. 11: Potentiële bodemerosiekaart per perceel 2017 met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.

2.2 Historische situering

Rapertingen – dat voor de eerste keer vermeld wordt in 1312 – was lange tijd een landelijk gehucht van Hasselt. Pas in de 19^{de} eeuw ontstond een woonkern langs de Luikersteenweg, die een historische uitvalsweg vanuit de oude stadskern van Hasselt (vanaf de Luikerpoort) vormt, in zuidoostelijke richting. De weg werd ca. 1712 aangelegd om het handelsverkeer te verbeteren tussen Hasselt en Luik.

Volgens de cartografische bronnen is het onderzoeksgebied steeds onbebouwd geweest en gebruikte men het terrein als boomgaard, akker- en weiland.

De eerste kaart die meer informatie verschaft met betrekking tot het onderzoeksgebied is de *Villaretkaart* (1745-1748, Afb. 12). Het onderzoeksterrein wordt gebruikt als boomgaard die omzoomd wordt door een hagenrij. Een klein deel van het oostelijke gedeelte bestaat uit akkerland, het uiterste westen wordt als grasland ingenomen. Percelen in de nabijheid worden ingenomen door akker- en weiland, boomgaarden of bebossing. We herkennen de Tomstraat die zowel ten noorden als ten oosten van het terrein loopt. De Galgebeek en Tombeveldloop worden nog niet afgebeeld.

Op de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778, Afb. 13) maakt het terrein deel uit van een groot weiland die door een haag omgeven wordt. De Tomstraat wordt langs beide zijden omgeven door een bomenrij.

Op de *Atlas der buurtwegen*, opgesteld rond 1841 (Afb. 147) wordt de Galgebeek ca. 275 m ten noorden van het terrein, op de grens tussen de gemeenten Hasselt en Diepenbeek, voor de eerste maal weergegeven. Verder herkennen we de Tomstraat als *Chemin nr. 29*. Een nieuwe element is de voetweg (*Sentier nr. 97*) die het oostelijke deel van het onderzoeksterrein in noord-zuid richting doorkruist. Op 75 m ten zuiden van het onderzoeksterrein verschijnt een klein rechthoekig gebouwtje. De toenmalige percellering verschilt nog in grote mate van de huidige percellering.

Op de *Vandermaelenkaart*, opgesteld in 1846-1854 (Afb. 15) wordt het onderzoeksgebied volledig ingenomen door akkerland. Het klein gebouwtje dat op de voorgaande kaart ten zuiden van het onderzoeksterrein werd aangeduid, is verdwenen.

De *topografische kaart uit 1873* (Afb. 16) geeft eenzelfde invulling weer als bovenstaande kaart. Het onderzoeksgebied ligt op een hoogte van 55,5 m – 56,5 m TAW. Het kleine rechthoekige gebouwtje ten zuiden van het terrein wordt opnieuw weergegeven. Het bijhorende erf loopt tot aan de Tomstraat ten noorden van het terrein en grenst aan de oostelijke grens van het onderzoeksgebied. De Galgebeek is op ca. 275 m ten noorden van het terrein zichtbaar. Een kleine waterplas bevindt zich net ten noorden van de Tomstraat.

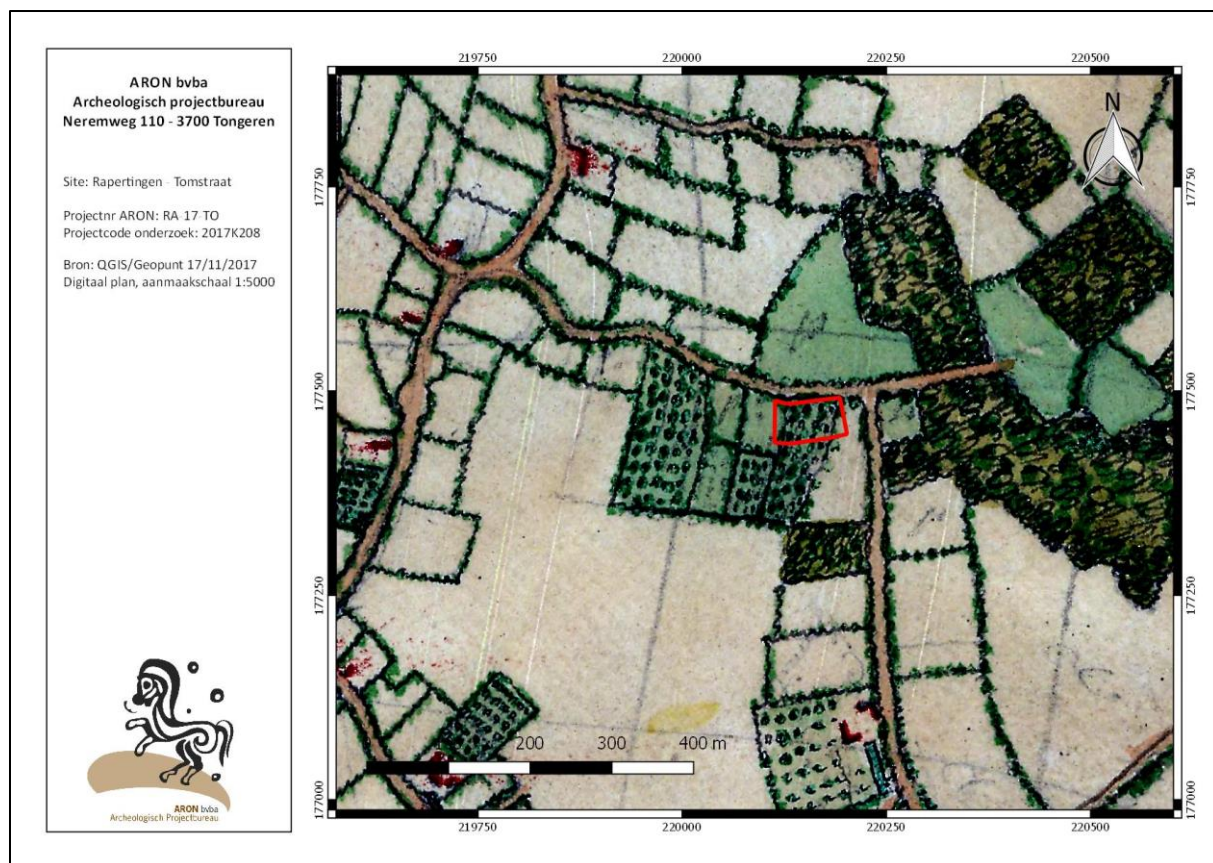
De *topografische kaart uit 1904* (Afb. 17) geeft een gelijkaardig beeld voor het onderzoeksgebied en de onmiddellijke omgeving weer. Een nieuw element is de kapel aan het begin van de Tomstraat op 320 m ten noordwesten van het onderzoeksterrein.

Op de *topografische kaart uit 1939* (Afb. 18) wordt het onderzoeksterrein weer grotendeels door weiland ingenomen.

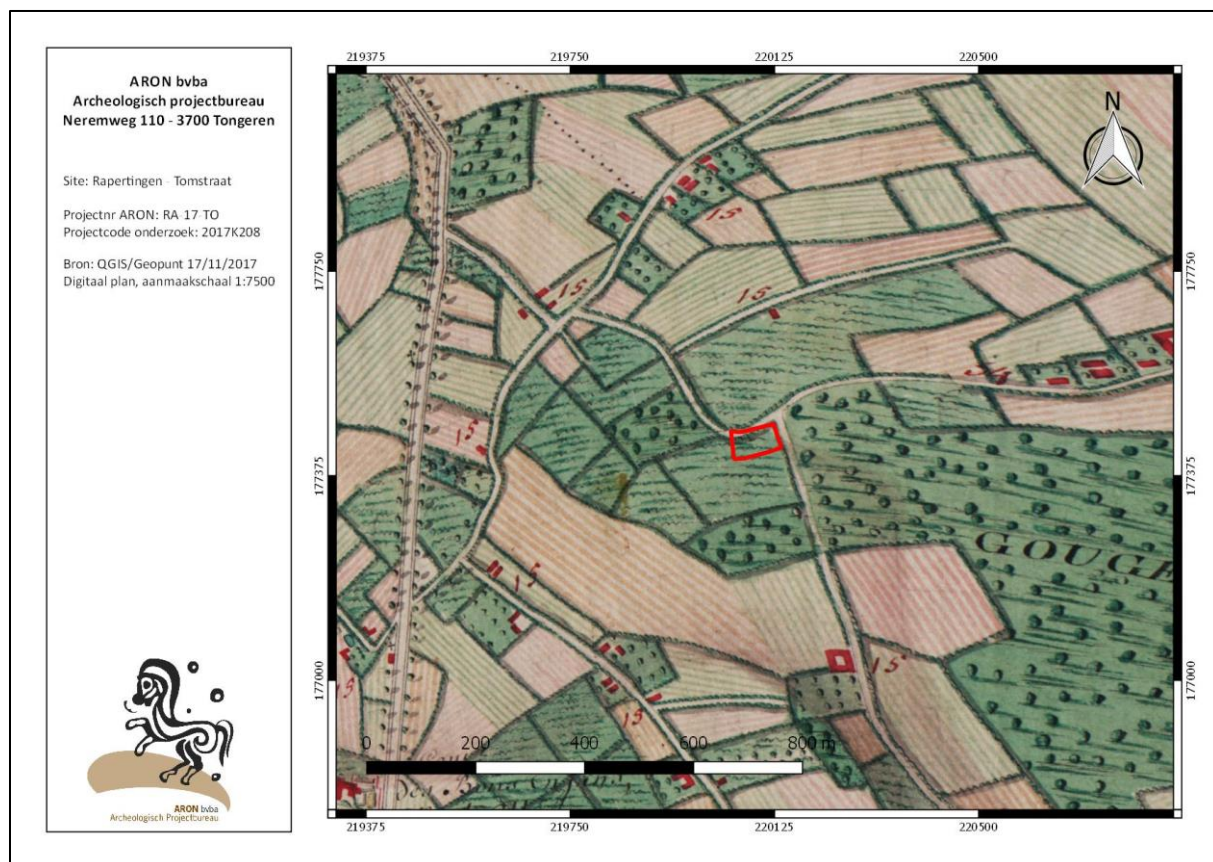
De *topografische kaart uit 1969* (Afb. 19) geeft een sterke toename aan bebouwing in de nabijheid van het onderzoeksgebied weer. Dit voornamelijk langs de Tomstraat ten noorden van het terrein. Het terrein zelf wordt nog steeds ingenomen door weiland. De Galgebeek is op deze kaart in zuidelijke richting doorgetrokken en in twee delen afgesplitst. De meest oostelijke stroom loopt hierbij, in tegenstelling tot de huidige situatie loodrecht in de richting van het onderzoeksterrein door en ontspringt net ten noorden van de Tomstraat.

Op de *topografische kaart uit 1981* (Afb. 20) zet de toename aan bebouwing zich verder.

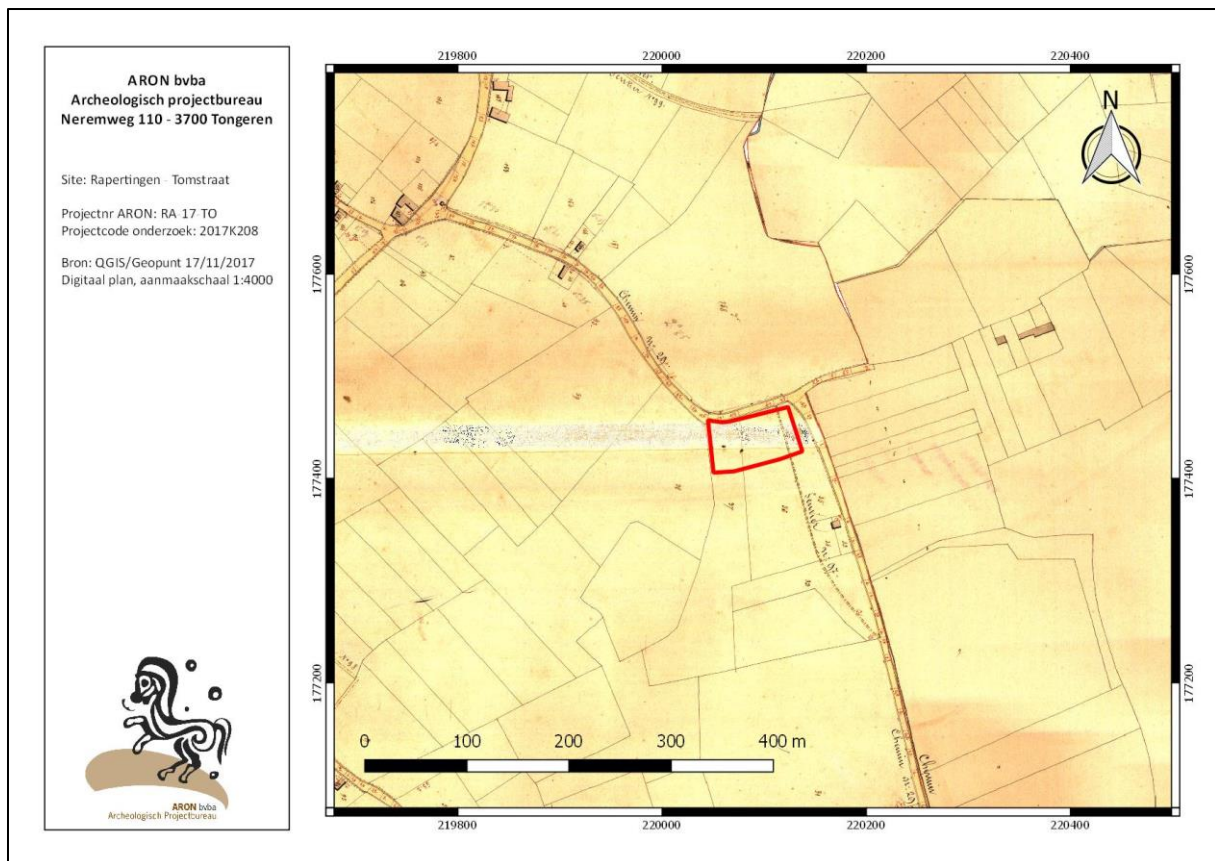
De *orthofoto uit 2005-2007* (Afb. 21) maakt duidelijk dat de functie van het onderzoeksgebied nog steeds niet is veranderd. De bebouwing langs de Tomstraat is wel nog verder toegenomen.



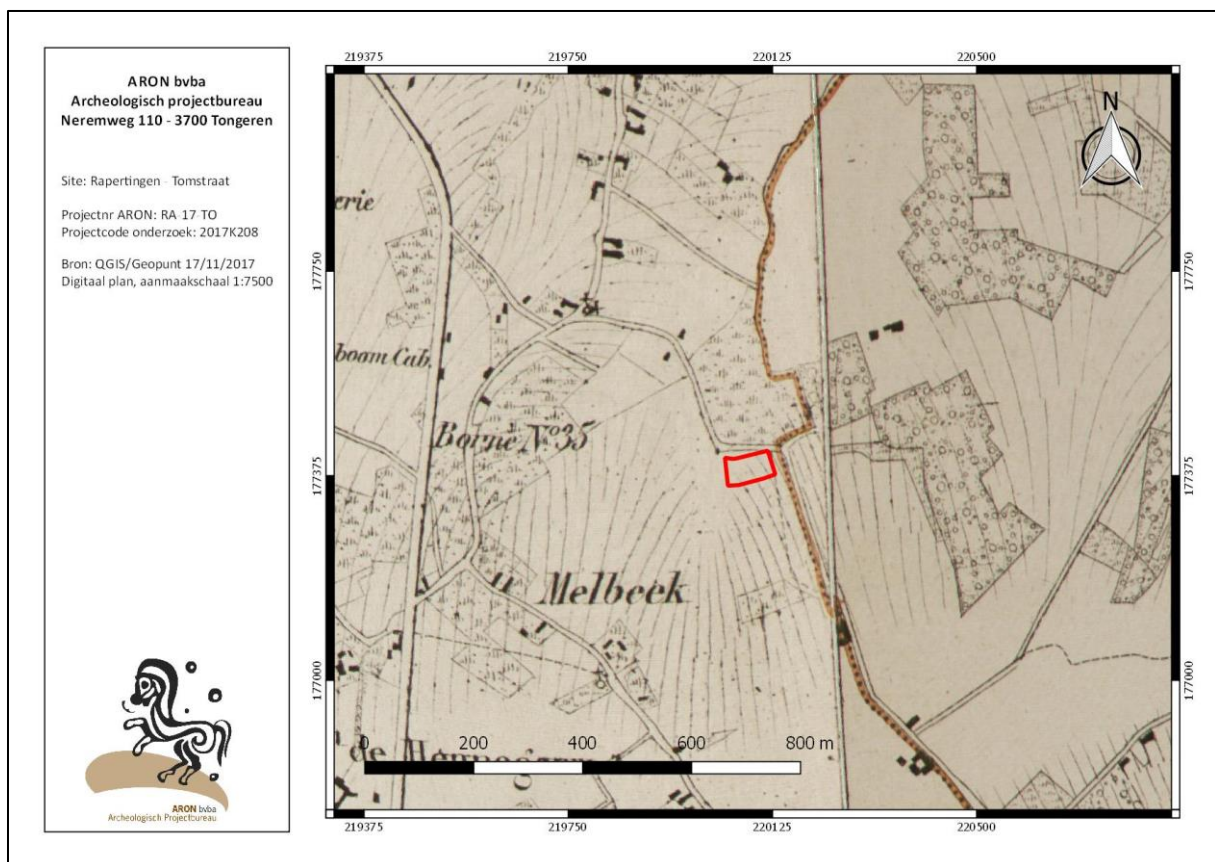
Afb. 12: Detail uit de Villaretkart (1745-1748) met aanduiding van het onderzoeksgebied in het rood.



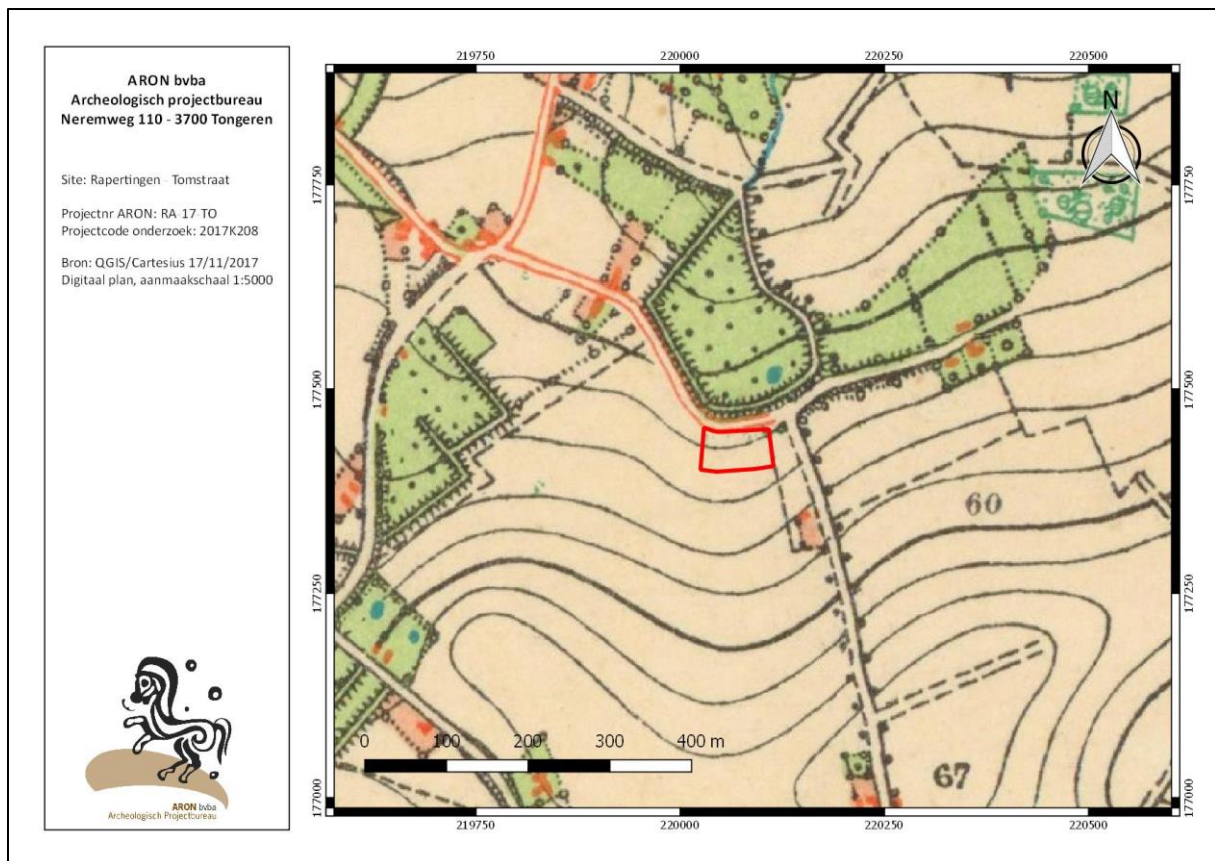
Afb. 13: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met situering van het onderzoekerrein (rood).



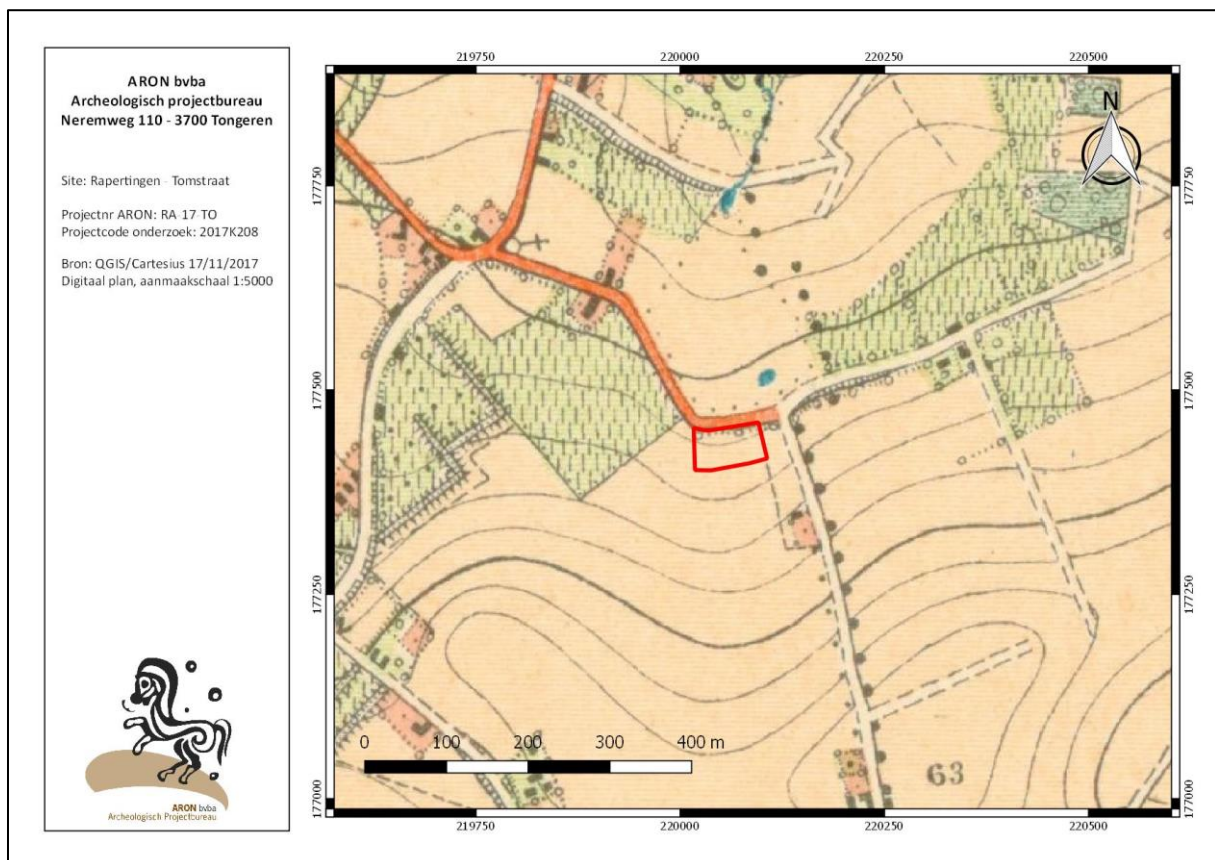
Afb. 14: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



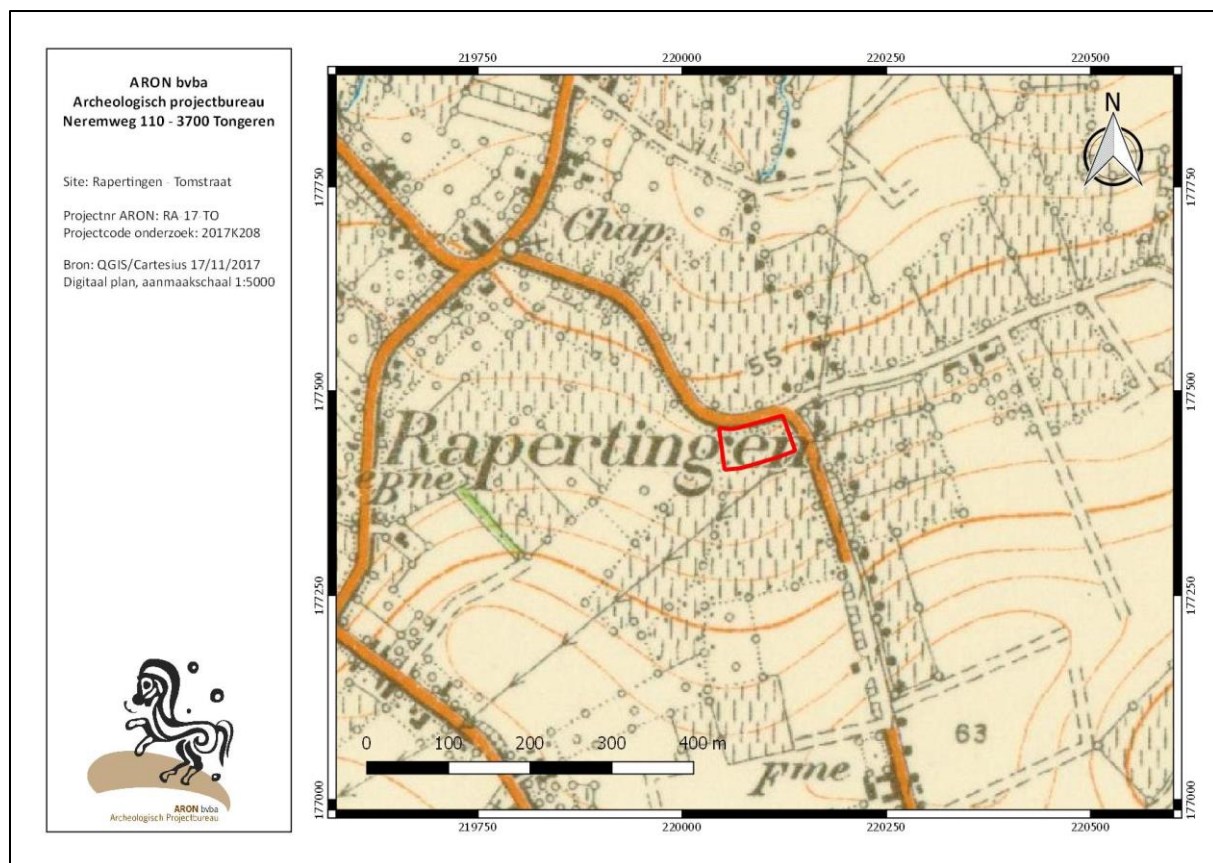
Afb. 15: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



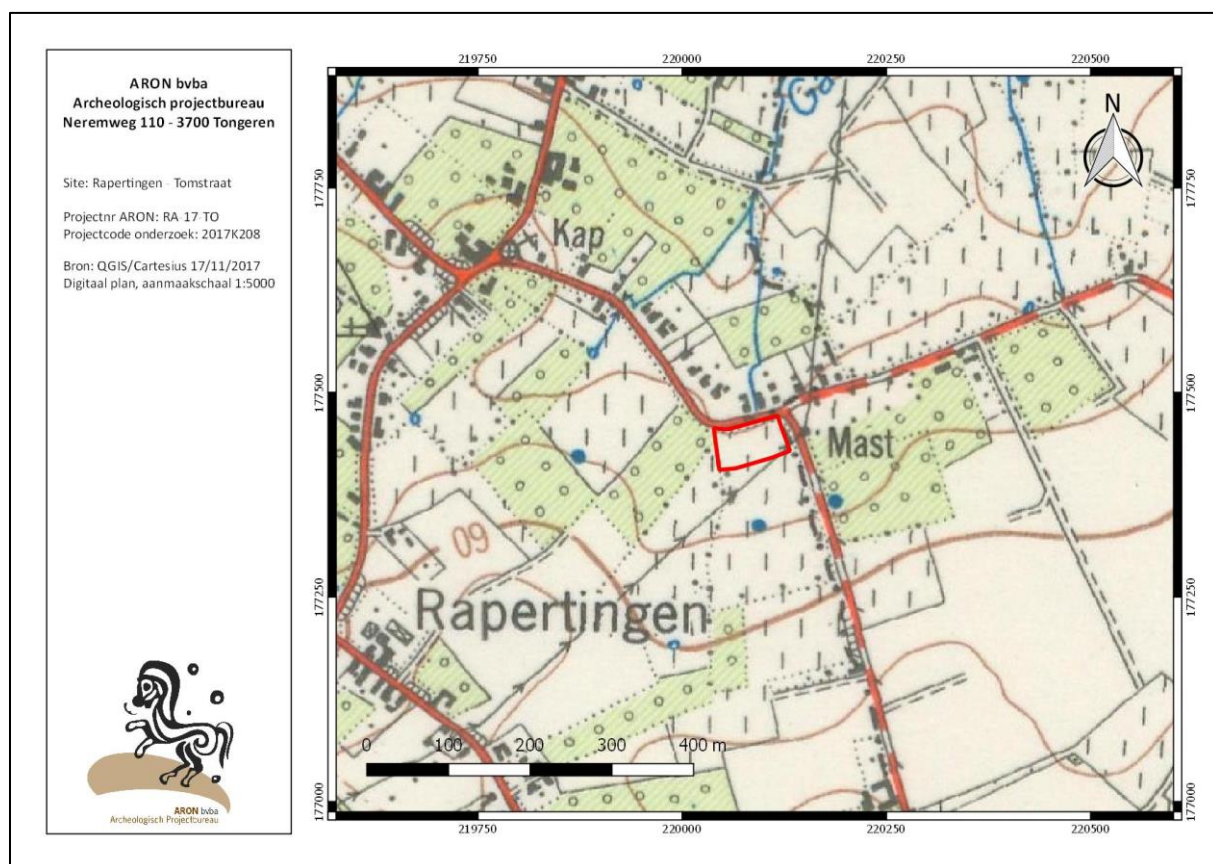
Afb. 16: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



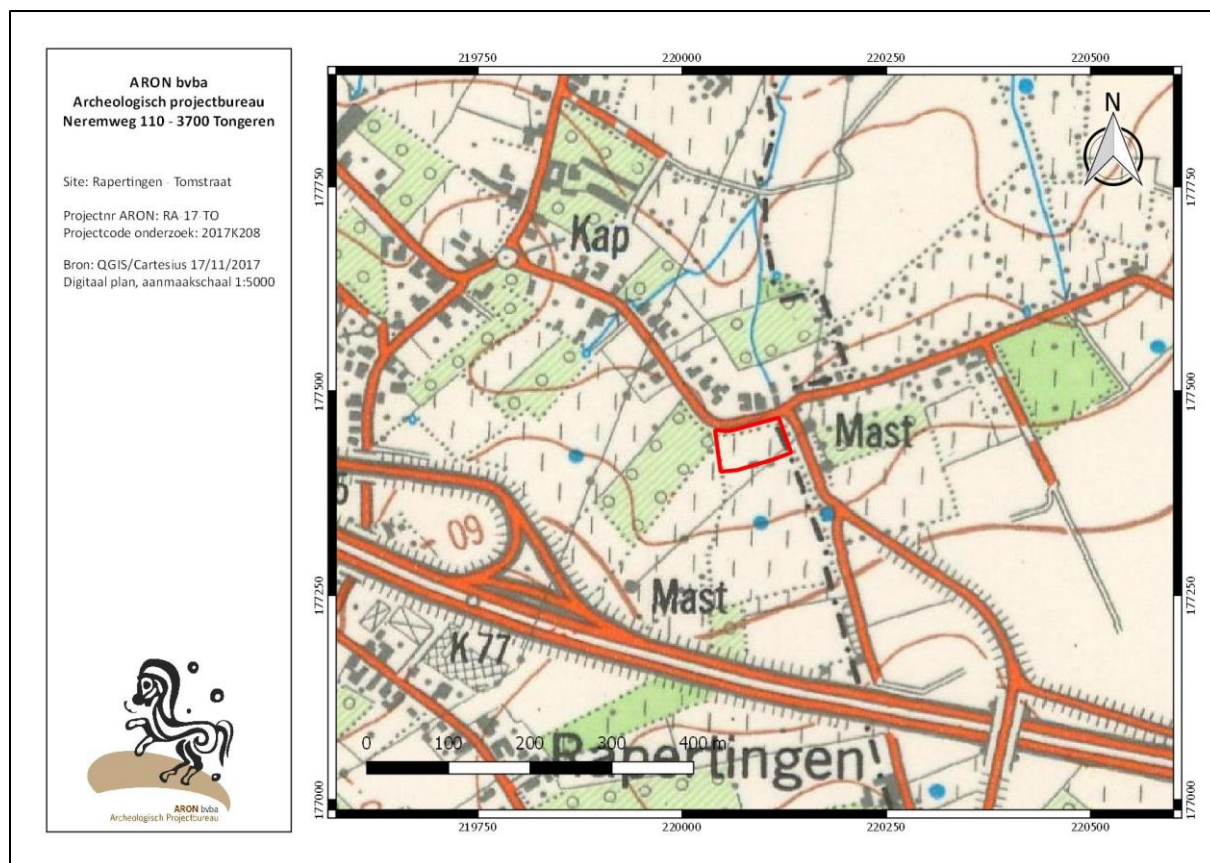
Afb. 17: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 18: Topografische kaart uit 1939 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 19: Topografische kaart uit 1969 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

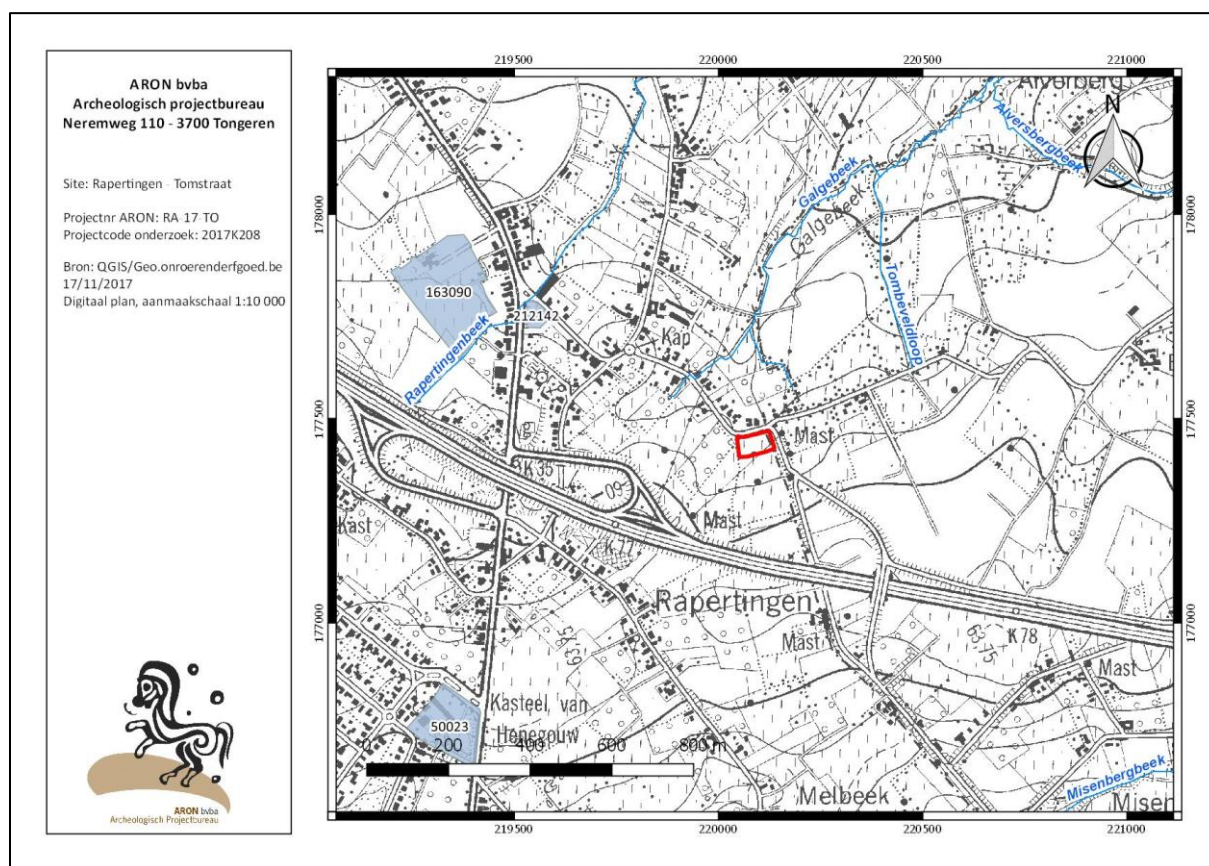


Afb. 20: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 21: Orthofoto uit 2005-2007 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied



Afb. 22: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw), gebeurtenissen (groen) en het onderzoeksterrein (rood).

Tot op heden heeft er nog geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden op het onderzoeksterrein (Afb. 22).

De dichtstbijzijnde CAI-locatie ligt op 550 m ten noordwesten van het onderzoeksgebied. **CAI-locatie 212142** (OB) en wijst op een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door *Studiebureau Archeologie* in 2015. Tijdens het veldwerk werd één spoor aangetroffen dat mogelijk als natuurlijk (een boomval) geïnterpreteerd kan worden. In dit spoor trof men wel enkele kleine scherfjes Romeins aardewerk aan.¹⁸

In dezelfde richting, op circa 675 m van het onderzoeksgebied, ligt **CAI-locatie 163090** (Ldcz en Lhcz), aangeduid met het toponiem Ekkelgarden. In 2012 werd op deze plaats een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Condor Archaeological Research waarbij een waterput en verschillende paalkuilen en greppels uit de Romeinse periode aan het licht kwamen. Een mogelijke spieker en paalkuilen werden aan de metaaltijden gelinkt.¹⁹ Op basis van bovenstaand vooronderzoek werd een vervolgonderzoek geadviseerd. Tijdens deze opgraving, uitgevoerd door BAAC in februari 2013, werd een deel van een nederzetting aangetroffen uit de late ijzertijd – midden-Romeinse tijd die minimaal bestond uit een hoofdgebouw, vijf bijgebouwen, een waterput en enkele kuilen. Verder werden nog bewoningssporen uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd teruggevonden onder de vorm van perceelgreppels en karrensporen.²⁰ Opvallend is dat de vindplaats gelegen is op de flank van een beekdal.

CAI-locatie 50023 (OB), op circa 900 m ten zuiden van het onderzoeksgebied, wijst op de ligging van *het kasteel van Henegauw*. Uit archiefonderzoek bleek dat op deze plaats in de 12^{de} eeuw al een hoeve stond. In de jaren '60 van de 20^{ste} eeuw vond men een glazen dekseltje terug in een waterput op de binnenkoer van het kasteel. Deze vondst kan mogelijk gelinkt worden aan een Romeinse tumulusgraf uit de 1^{ste} of 2^{de} eeuw.²¹

¹⁸ Van Liefferinge N. & Smeets M. (2015)

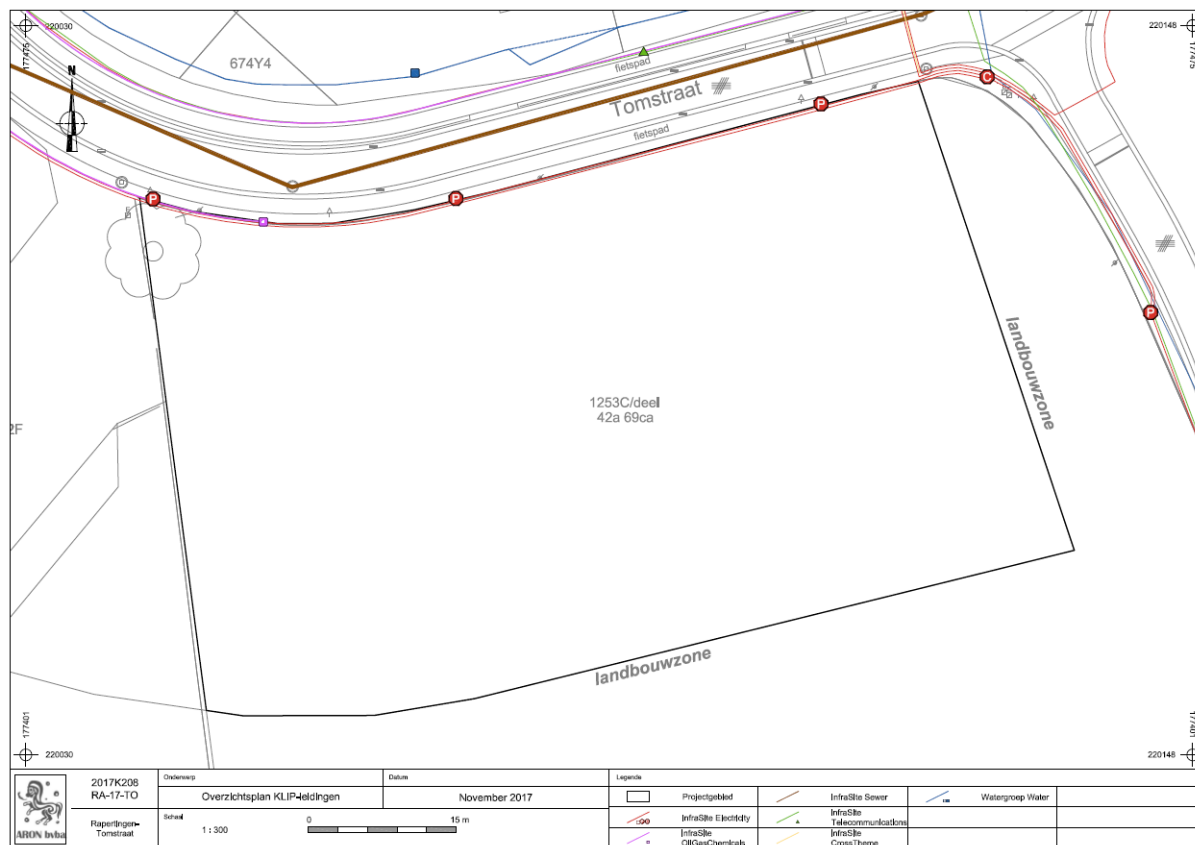
¹⁹ Mervis D. e.a. (2012)

²⁰ Kooi M. (2017).

²¹ Janssens, D. (1977)

2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Uit de KLIP-aanvraag (Afb. 23, BIJLAGE 7) blijkt dat op het onderzoeksterrein enkel langs de noordelijke grens met de Tomstraat enkele leidingen aanwezig zijn. Deze worden hieronder besproken. Op te merken hierbij is dat de diepte en breedte van de sleuven voor het uitgraven van deze leidingen tot op heden onbekend blijft.



Afb. 23: Overzicht aanwezige nutsleidingen op het onderzoeksterrein (Bron: KLIP, digitaal plan, dd 22/11/2017, aanmaatschaal 1.300, 2017K208).

- De Watergroep: Ondergrondse waterleidingen langs de Tomstraat, ten noorden en oosten van het onderzoeksgebied (Afb. 23, Blauw)
- Infrac:
 - o Ondergrondse elektriciteitsleidingen voor openbare verlichting en laagspanning ter hoogte van de Tomstraat ten noorden en oosten van het terrein (Afb. 23, Rood).
 - o Ondergrondse telecommunicatieleidingen ter hoogte van de Tomstraat ten noorden en oosten van het terrein (Afb. 23, Groen)
 - o Ondergrondse gasleidingen ter hoogte van de Tomstraat ten noorden en oosten van het terrein (Afb. 23, Paars)
 - o Ondergrondse leidingen voor de afvoer van afvalwater ter hoogte van de Tomstraat ten noorden en oosten van het onderzoeksgebied (Afb. 23, Bruin)

Overige verstoringen op het onderzoeksgebied zijn niet gekend.

2.5 Onderzoeksvragen

Volgende onderzoeksvragen dienden tijdens het bureauonderzoek te worden beantwoord:

Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?

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

In de onmiddellijke omgeving (< 250 m) van het onderzoeksterrein zijn geen CAI-vindplaatsen gekend. In de ruimere omgeving (> 500 m) van het onderzoeksgebied zijn wel enkele CAI-locaties gelegen die wijzen op menselijke bewoning in de metaaltijden, de Romeinse periode, de middeleeuwen, nieuwe- en nieuwste tijd.

Interessant hierbij te vermelden is **CAI-locatie 163090**, op 675 m ten westen van het onderzoeksgebied, die op een gelijkaardige bodem ligt en wordt gekenmerkt door een gelijkaardige topografische ligging. Tijdens een proefsleuvenonderzoek en een opgraving werd een nederzetting aangetroffen uit de late ijzertijd – midden-Romeinse tijd die minimaal bestond uit een hoofdgebouw, vijf bijgebouwen, een waterput en enkele kuilen. Verder werden nog bewoningssporen uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd teruggevonden onder de vorm van perceelgreppels en karrensporen.

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

Rapertingen – dat voor de eerste keer vermeld wordt in 1312 – was lange tijd een landelijk gehucht van Hasselt. Pas in de 19^{de} eeuw ontstond een woonkern langs de Luikersteenweg.

Volgens de cartografische bronnen is het onderzoeksgebied vanaf het midden van de 18^{de} eeuw steeds onbebouwd geweest en gebruikte men het terrein als boomgaard, akker- en weiland.

Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?

Geomorfologisch behoort het onderzoeksgebied tot Vochtig-Haspengouw.

De Galgebeek ontspringt op respectievelijk 185 en 150 m ten noorden van het onderzoeksgebied. De Tombeveldloop loopt op 375 m ten noordoosten, de Rapertingenbeek op circa 600 m ten noordwesten van het terrein.

Het terrein bevindt zich op de rand van een droogdal, aan de voet van een hoger gelegen rug (max. 63 m TAW) met oost-west oriëntatie. Het terrein daalt lichtjes van 57 m TAW in het zuiden tot 56 m TAW in het noorden. Van hieruit daalt het landschap langzaam verder in noordelijke richting.

Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?

De tertiaire ondergrond ter hoogte van het onderzoeksgebied wordt gevormd door de *Formatie van Eigenbilzen*.

Volgens de Quartairprofieltypekaart is het droogdal opgevuld met *colluvium*.

Volgens de bodemkaart wordt het onderzoeksgebied ingenomen door een Lhc-bodem. Het betreft een sterk gleyige zandleemgrond met een sterk gevlekte textuur B-horizont.

Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?

Volgens de cartografische bronnen is het onderzoeksgebied steeds onbebouwd geweest. Het terrein was in gebruik als boomgaard, akker- en weiland.

De Tomstraat is op alle historische kaarten te herkennen. Op de Atlas der Buurtwegen (midden 19^{de} eeuw) doorkruist een voetweg het oostelijke deel van het onderzoeksterrein. Op dezelfde kaart wordt de Galgebeek ca. 275 m ten noorden van het terrein voor de eerste maal weergegeven. Deze situatie blijft onveranderd tot op de topografische kaart uit 1969. De Galgebeek is op deze kaart in zuidelijke richting doorgetrokken en in twee delen afgesplitst. De meest oostelijke stroom loopt hierbij, in tegenstelling tot de huidige situatie, loodrecht in de richting van het onderzoeksterrein door en ontspringt net ten noorden van de Tomstraat.

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?

Uit de KLIP-aanvraag blijkt dat er zich op het onderzoeksterrein enkel langs de noordelijke grens met de Tomstraat enkele leidingen situeren. Overige verstoringen op het onderzoeksgebied zijn niet gekend.

Wat is de impact van de geplande werken?

Op het terrein (ca. 4269 m²) zal een verkaveling gerealiseerd worden bestaande uit 7 loten. Deze loten zijn hoofzakelijk bestemd voor halfopen bebouwing. Slechts op 1 lot zal een open bebouwing ingepland worden.

Tot op heden is niet geweten of de woningen onderkelderde zullen worden. Indien de woningen onderkelderde worden, verwacht men een maximale verstoringdiepte van 3,5 m onder het maaiveld. Indien niet het geval, verwacht men een maximale verstoringdiepte van 80 cm onder het maaiveld.

De verhardingen binnen het onderzoeksgebied zullen bestaan uit opritten die ter hoogte van de voortuinzones aangelegd zullen worden. De aanleg van de opritten zal bodemingrepen met zich meebrengen met een maximale verstoringdiepte van ca. 35 cm onder het maaiveld. Voor de groenzones wordt ter hoogte van de graszones een maximale verstoringdiepte van 30 cm onder het maaiveld verwacht.

Info betreffende de aanleg van nutsleidingen is tot op heden nog niet gekend. Er kan vanuit gegaan worden dat de nieuwe nutsleidingen in verbinding zullen staan met de reeds bestaande nutsleidingen van de Tomstraat. Voor waterleiding en gas wordt hiervoor een uitgraving van ca 80 cm – 1 m diep verwacht, voor de riolering een uitgraving van 1,5 m tot max. 3 m diep.

De bouw van de woningen en de aanleg van nutsleidingen veroorzaken vrij grootschalige bodemingrepen. Ook in de tuinzones kunnen meer diepgaande verstoringen in de toekomst niet uitgesloten worden. Verwacht wordt dan ook dat de moederbodem en daarmee ook eventueel aanwezige archeologische resten over het volledige terrein vergraven zullen worden tijdens de toekomstige werken.

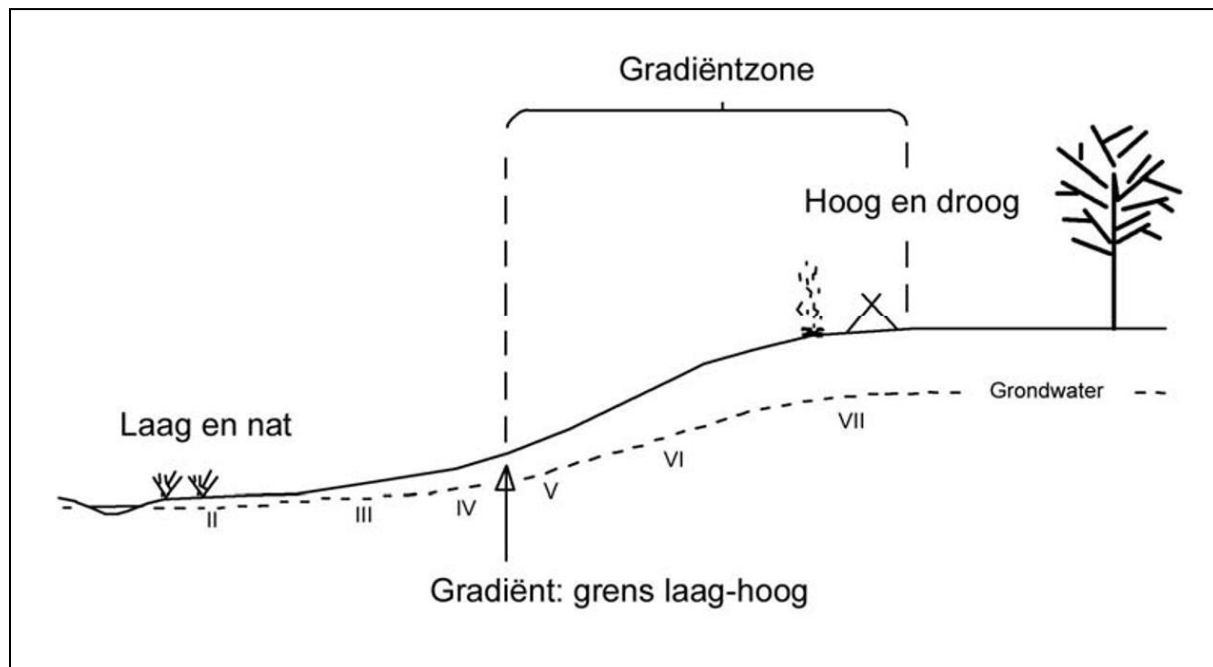
Welke aanwijzingen bevatten de bestaande en gekende bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?

Potentieel voor steentijd artefactensites

Een belangrijk kenmerk van de culturen in de steentijd is dat de mens zich voornamelijk voedde door middel van jacht, visvangst en het uit de omliggende ecosystemen verzamelen van voedsel. Deze 'jager-verzamelaars' trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk (dagen, weken) op een verblijf plaats. Het zijn vaak alleen de overgebleven vuurstenen werktuigen die verwijzen naar een dergelijke nederzetting, meestal aangeduid met de term kampement. Uit verschillende studies is gebleken dat veel van deze vindplaatsen met vuursteenartefacten uit het paleolithicum, mesolithicum en vroeg neolithicum voorkomen in overgangsgebieden van nat/laag naar droog/hoog: zogenaamde gradiënten. Dit verband is sterker naarmate de gradiënt markanter is, zoals op de randen van beek dalen. De meeste kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in de zogenaamde gradiëntzone, die zich uitstrekt vanaf de gradiënt (de grens tussen 'lage/natte' en 'hoge/droge' bodems) tot ca. 200 à 250 m in het droge deel (Afb. 24). Een verklaring voor deze relatie moet worden gezocht in de volgende factoren:

- Landschappelijke gradiënten worden gekenmerkt door het op korte afstand van elkaar voorkomen van een grote verscheidenheid aan vegetatie-typen. Dit brengt voor jager-verzamelaars met zich mee dat op dergelijke locaties een grote verscheidenheid aan voedselbronnen op korte afstand voorhanden is in de vorm van planten en dieren.
- Rivier- en beekdalen vormden markante en goed herkenbare elementen in het door bossen gedomineerde landschap. Met name in het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum vormden de dalen de belangrijkste transportroutes.

- Langs eroderende oevers van rivieren en beken kunnen vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden. In een begroeid zandlandschap kan een dergelijke ontsluiting een belangrijke bron van vuursteen zijn.
- Water geldt als constante en betrouwbare voedselbron door de aanwezigheid van vis.
- De nabijheid en bereikbaarheid van (drink-)water.²²



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

Het terrein beschikt over een matig potentieel voor het aantreffen van prehistorische artefactensites. De Quartairprofieltypekaart toont aan dat het onderzoeksgebied net binnen een droogdal ligt, uitgesneden door de Galgebeek of een zijbeek hiervan. Dit droogdal werd later opgevuld met colluvium. Op de grens tussen natte en droge gronden kan deze plaats vanuit landschappelijk oogpunt een hoge aantrekkingskracht op de prehistorische mens hebben uitgeoefend, hoewel men zich de vraag kan stellen of het niet te nat was voor bewoning.

Potentieel voor (proto-)historische sites

Het potentieel op het aantreffen van historische sites voor de metaaltijden en Romeinse periode kan als matig ingeschat worden. CAI 163090, op 675 m ten westen van het onderzoeksgebied, ligt immers op een gelijkaardige bodem en wordt gekenmerkt door een gelijkaardige topografische ligging. Ook toponymische verwijst de Tomstraat mogelijk naar het Romeinse verleden van de regio. Meer gegevens hierover ontbreken evenwel.

Aangezien uit historische gegevens gekend is dat pas in de 19^{de} eeuw een woonkern ontstond langs de Luikersteenweg, wordt de kans op aantreffen van een historische site uit de middeleeuwen als laag ingeschat. Verder komt er slechts één CAI-locatie voor dat wijst op menselijke bewoning uit deze periode maar deze situeert zich al op geruime afstand van het onderzoeksgebied en hoger op de heuvelrug.

Cartografische kaarten tonen aan dat het onderzoeksgebied steeds onbebouwd is geweest in de nieuwe- en nieuwste tijd. Vondsten en sporen uit deze periode kunnen echter niet uitgesloten worden. In het midden van de 19^{de} eeuw liep er immers een voetweg over het terrein.

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

²² Deeben, J. & E. Rensink (2005), 171-199; M. Verhoeven, G.R. Ellenkamp & D.M.G. Keijers (2010), 87, 101.

projectgebied.²³ Het voorkomen van archeologische spoorcomplexen kan tenzij in omschreven gevallen nooit uitgesloten worden. Wanneer een verwachting voor een bepaalde periode niet van toepassing is, wordt dit omschreven in de tabel.

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

TABEL 1: Archeologische verwachting per periode voor het onderzoeksgebied

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

Ja, het bureauonderzoek heeft de hoogstwaarschijnlijke afwezigheid van archeologische waarden niet kunnen aantonen. Daarnaast heeft het bureauonderzoek aangetoond dat het onderzoeksgebied een matig potentieel heeft voor steentijd artefactensites en voor (proto-)historische sites uit de metaaltijden en Romeinse periode.

De bodemkaart geeft voor het ganse terrein een textuur-B-horizont weer, die zich ontwikkelde in een sterk gleyige bodem. Het is echter van belang om na te gaan in hoeverre het oorspronkelijk bodemprofiel nog intact is. Indien gaaf bewaard en indien het terrein niet te nat blijkt, bezit het terrein een potentieel op het aantreffen van prehistorische artefactensites. Gezien deze elementen een rol zullen spelen bij het bepalen van de strategie van het verder onderzoek is het van belang dat deze eerst in kaart gebracht wordt. De minst destructieve en meest kostenbesparende methode om dit te doen is een landschappelijk bodemonderzoek.

²³ 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.

HOOFDSTUK 2. LANDSCHAPPELIJK BODEMONDERZOEK

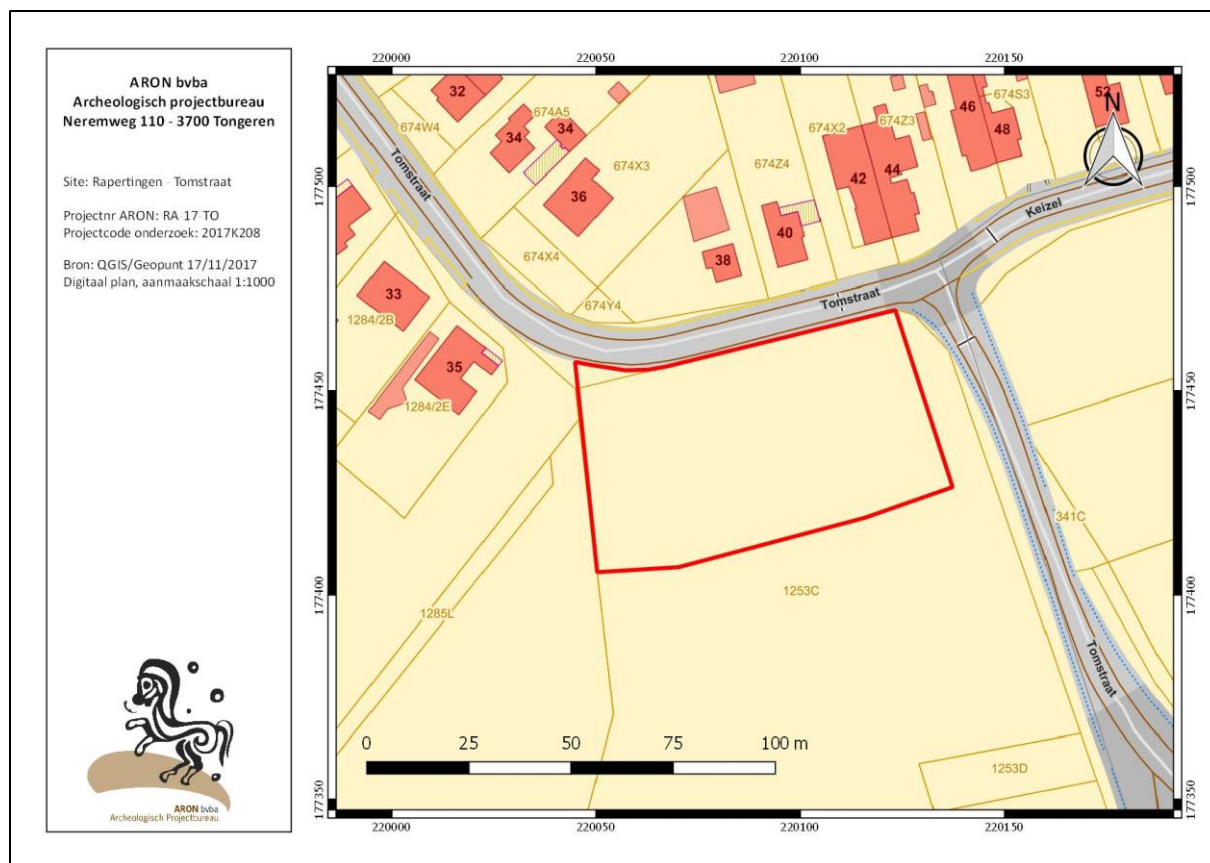
Doel van het aanvullend vooronderzoek, zonder en met ingreep in de bodem, is dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt. Aangezien voor het terrein tot op heden niet geheel duidelijk is in welke mate een intacte bodemopbouw kan verwacht worden, werd een archeologisch onderzoek zonder ingreep in de bodem, meer bepaald een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. Bovendien dient er ook nagegaan te worden of het terrein inderdaad te nat was voor bewoning.

1 Beschrijvend gedeelte

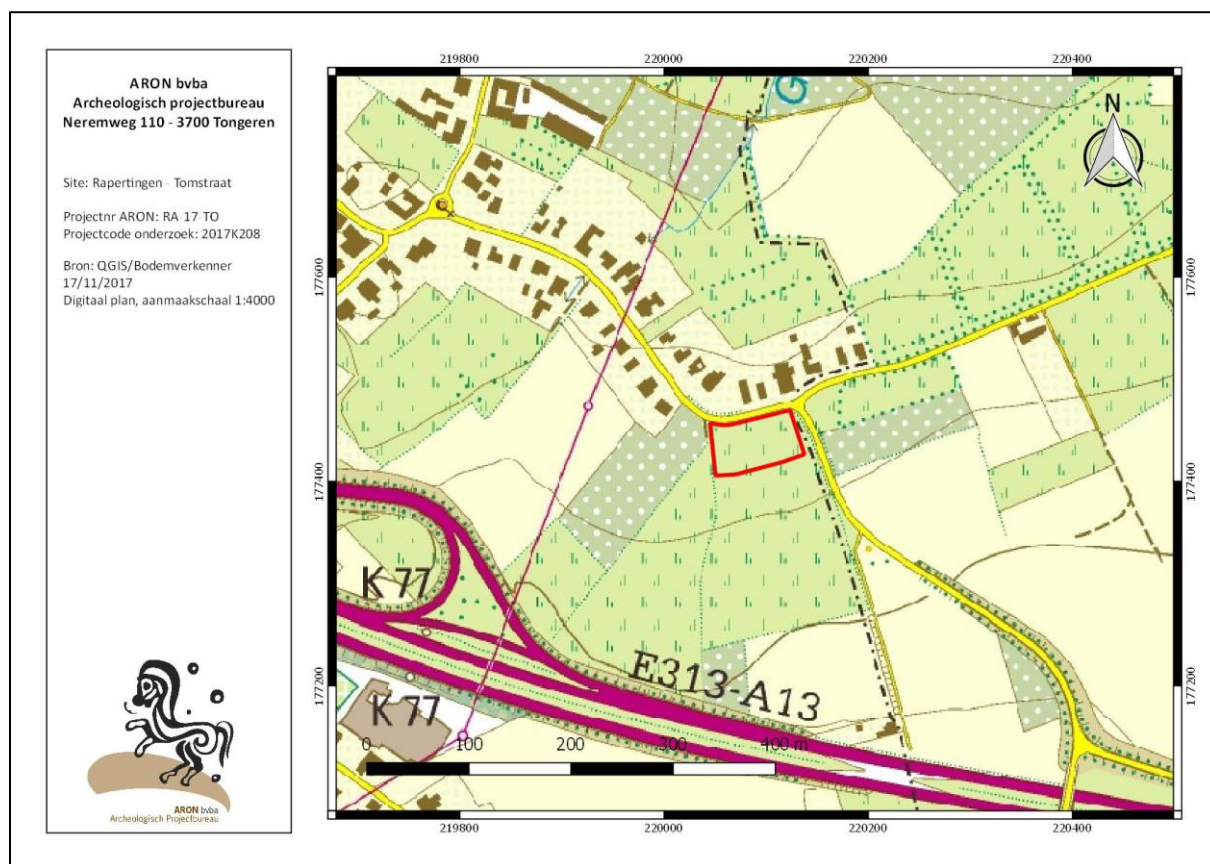
1.1 Administratieve gegevens

Onderdeel van het onderzoek	Landschappelijk bodemonderzoek	
Projectcode	2017K328	
Naam en erkenningsnummer archeoloog	Joris Steegmans OE/ERK/Archeoloog/2015/00091 ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Andere actoren en specialisten: Aardkundige	Functie	Naam
	Projectleider Aardkundige Veldwerkleider	Petra Driesen Chris Cammaer (ACC Geology) Willem Vanaenrode
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Limburg, Hasselt, Rapertingen, Tomstraat	
Bounding box coördinaten	xMin,yMin 220044.80,177405.54; xMax,yMax 220137.26,177469.71	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 4269 m ² .	
Kadasternummers	Hasselt: 8 ^{ste} afdeling (Rapertingen), sectie D, perceel 1253C (deel) en openbaar domein.	
Thesaurusthermen ²⁴	Landschappelijk bodemonderzoek, Hasselt, Rapertingen, Tomstraat	
Overzichtsplan verstoringen	Zie <i>BIJLAGE 7</i> : overzichtsplan met aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand (BT)	

²⁴ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/thesaurus>



Afb. 25: Kadastraal plan met perceelgrenzen en afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



Afb. 26: Uittreksel uit de topografische kaart met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood

1.2 Archeologische voorkennis

Op basis van het bureauonderzoek (projectcode 2017K208) werd duidelijk dat het onderzoeksterrein beschikt over een matig potentieel omtrent het aantreffen naar prehistorische artefactensites, vanwege haar gunstige topografische ligging in een overgangszone tussen natte en droge bodems. Toch kan men zich de vraag stellen of het terrein niet te nat was voor bewoning.

Het potentieel op het aantreffen van historische sites voor de metaaltijden en Romeinse periode kan als matig ingeschat worden. CAI 163090, op 675 m ten westen van het onderzoeksgebied, ligt immers op een gelijkaardige bodem en wordt gekenmerkt door een gelijkaardige topografische ligging. Ook toponymische verwijst de Tomstraat mogelijk naar het Romeinse verleden van de regio.

Aangezien uit historische gegevens gekend is dat pas in de 19^{de} eeuw een woonkern ontstond langs de Luikersteenweg, wordt de kans op aantreffen van een historische site uit de middeleeuwen als laag ingeschat.

Cartografische kaarten tonen aan dat het onderzoeksgebied steeds onbebouwd is geweest in de nieuwe- en nieuwste tijd. Vondsten en sporen uit deze periode kunnen echter niet uitgesloten worden. In het midden van de 19^{de} eeuw liep er immers een voetweg over het terrein.

1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden

Doel van het landschappelijk bodemonderzoek is door gerichte staalname de aardkundige opbouw en de bodembewaringstoestand van het onderzoeksgebied in kaart te brengen om zo de noodzaak en de strategie van bijkomend vooronderzoek te kunnen bepalen.

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek dienen volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

- Welke zijn de waargenomen afzettingen en horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?
- Is er sprake van verstoring van het bodemprofiel/ of de verschillende gelaagdheden? Zo ja, waar en tot welke diepte is hier sprake van? Om welke ingrepen gaat het hier? Is er een natuurlijke of antropogene verklaring voor?
- Zijn er tekenen van erosie?
- Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?
- Komen de aardkundige vaststellingen overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek?
- Wat is de diepte van de grondwatertafel?
- Waar zijn er bodems die nog voldoende waardevol zijn voor prehistorie? En voor sites met bodemsporen?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...) ?
- Wat is de impact van de geplande bodemingrepen op de bodemopbouw?
- Is verder aanvullend vooronderzoek noodzakelijk? Indien ja, motiveer de keuze van de te gebruiken methode.

Randvoorwaarden:

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing

1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

Zie Hoofdstuk 1: Bureauonderzoek.

1.5 Werkwijze, verloop en actoren

Het landschappelijk bodemonderzoek werd uitgevoerd op 29 november 2017 door Willem Vanaenrode (*ARON bvba*), een veldwerkleider en assistent-aardkundige met ervaring in landschappelijke bodemonderzoeken. Dit gebeurde conform de Code van Goede Praktijk hoofdstuk 7.3. Ook het assessment werd geschreven door Willem Vanaenrode. De bodemprofielen werden in samenspraak met aardkundige Chris Cammaer (*ACC Geology*) beschreven. Petra Driesen (*ARON bvba*) volgde het project intern op.

Voor een landschappelijk bodemonderzoek kan uitgegaan worden van ca. 11 boringen per ha die in een verspringend driehoeksgrid van 30 x 30 m gezet worden. Er werden tijdens het landschappelijk bodemonderzoek 6 boringen gezet. Deze 6 boringen geven dan ook een representatief beeld van het volledige onderzoeksterrein, dat ca. 4269 m² groot is. Het geplande boorgrid van 30 x 30m werd aangehouden. *Afb. 27* en *BIJLAGEN 7* en *8* geven een overzicht van de locatie van de boorpunten.²⁵

De boringen werden uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De gehanteerde boor laat toe een natuurgetrouwe doorsnede te bekomen van de aanwezige aardkundige eenheden. Er werd tot minstens 1 m in de moederbodem geboord. De diepte van de boringen varieert van ca. 75 cm onder het maaiveld tot 130 cm. Dat bij een aantal boringen niet dieper werd geboord, heeft te maken met het feit dat de grondwatertafel al werd bereikt.

Alle boorprofielen werden gefotografeerd en beschreven. Er werden hieruit drie referentieprofielen gekozen (boorpunten 1, 3 en 6). Het opgeboorde sediment werd voor de registratie in stratigrafische volgorde gelegd met een schaallat erlangs. De bovenzijde van de boring bevindt zich links(boven) op de foto, het diepste punt rechts(onder). De positie van het maaiveld bevindt zich ter hoogte van de 0 op de schaallat. De beschrijving van de horizonten werd gebaseerd op het FAO Unesco Systeem (A, E, B, C; met waar mogelijk verdere onderverdeling). Alle boringen werden genummerd en zijn daarna op een gegeorefereerd plan met leesbare schaal aangebracht (boorpunten opgemeten d.m.v. GPRS, inclusief de hoogtemeting in TAW).

De veldwerkleider stelde een boorlijst²⁶ en een gegeorefereerd overzichtsplan, met daarop de inplanting van de boorpunten²⁷, op. Een dagrapport werd niet opgesteld vermits het veldwerk slechts één dag duurde. Bij de uitwerking van het onderzoek werd een databank opgesteld met een fotolijst²⁸. Daarnaast werden terreindoorsnedes²⁹ en een overzichtsplan van de bewaring van de aardkundige eenheden en de variatie in de aardkundige opbouw van het onderzochte gebied opgemaakt³⁰. Ten slotte werden ook de boorprofielen gedigitaliseerd.³¹

Er werden bij het landschappelijk bodemonderzoek geen natuurwetenschappelijke staalnames genomen. Een stalenlijst werd daarom niet opgenomen bij de bijlagen, omdat er geen assessment werd uitgevoerd.

²⁵ Bijlage 7 en 8

²⁶ Bijlage 13.

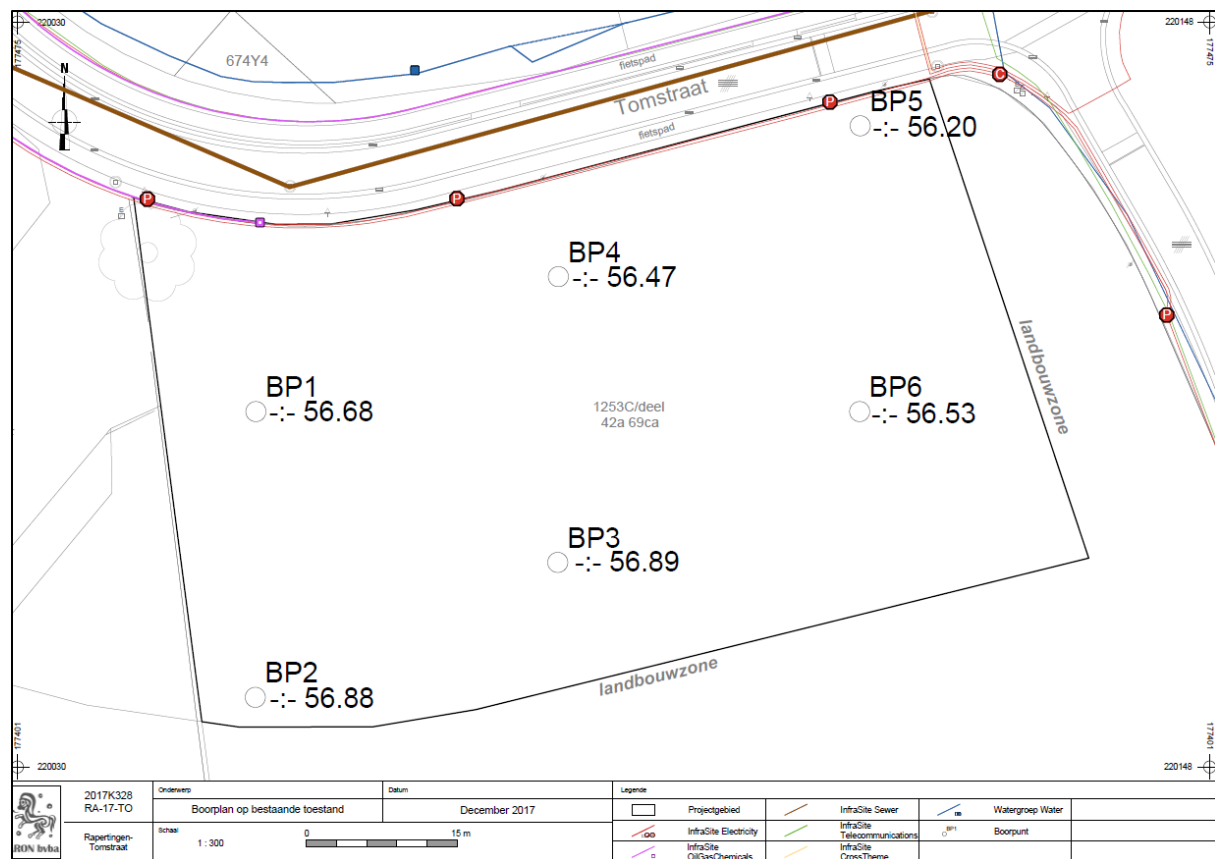
²⁷ Bijlage 7 en 8.

²⁸ Bijlage 14.

²⁹ Bijlage 11.

³⁰ Bijlage 10.

³¹ Bijlage 12.



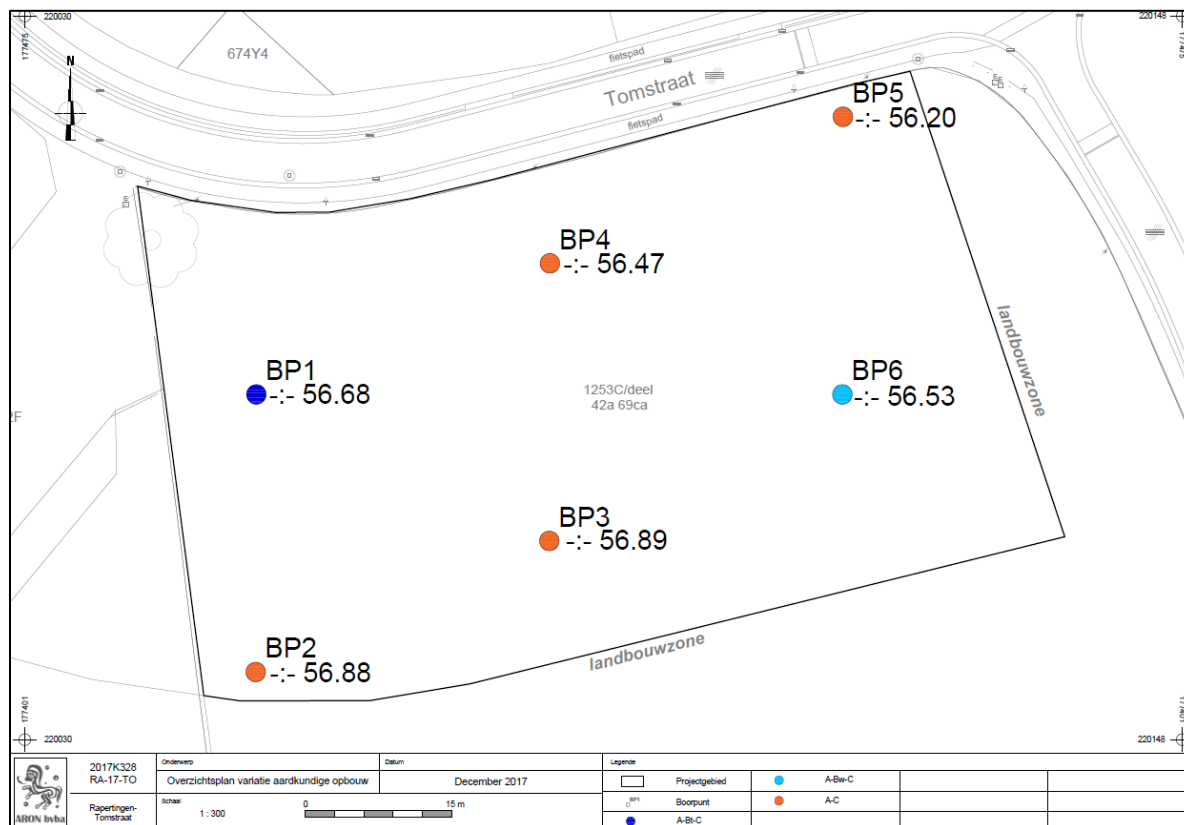
Afb. 27: Boorplan met aanduiding van de boorpunten en het onderzoeksterrein (zwart) (Bron: ARON bvba, digitaal plan, aanmaakschaal 1.300, 2017K328).

2. Assessment

2.1 Landschappelijke opbouw van het onderzoeksgebied

2.1.1 Beschrijving

In het onderzoeksgebied kunnen twee profieltypes onderscheiden worden (Afb. 28).



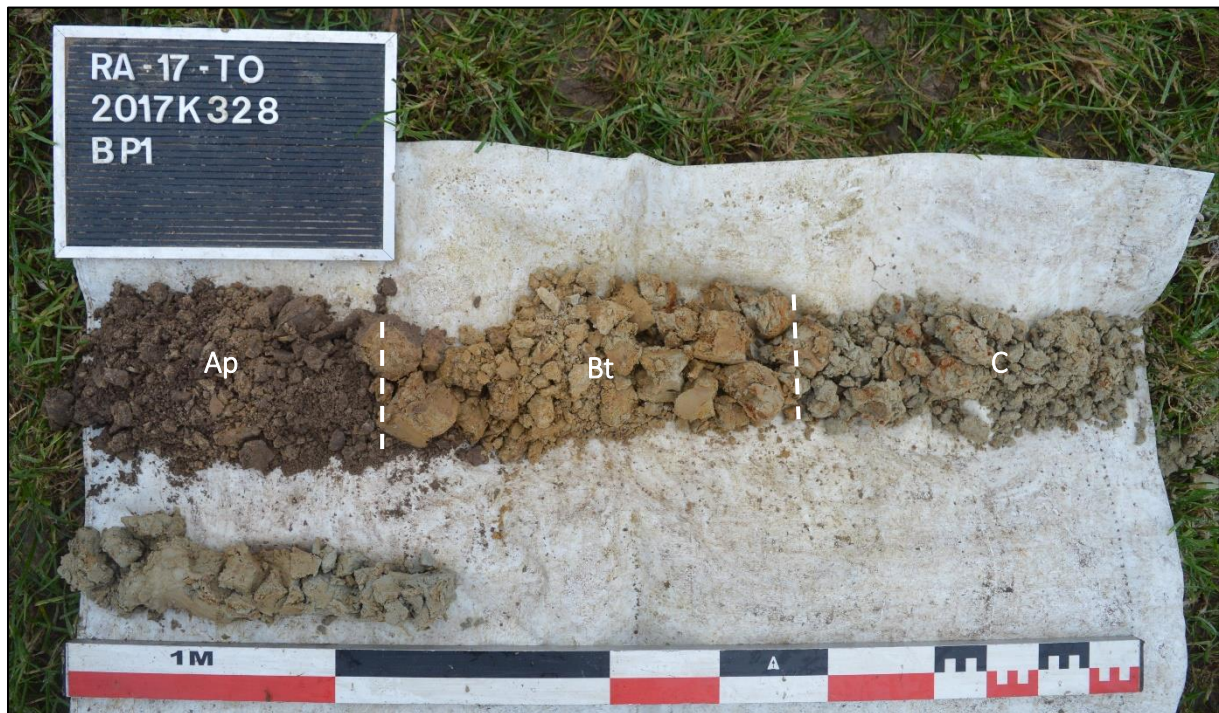
Afb. 28: Overzichtsplaan met de variatie van aardkundige opbouw van het onderzoeksgebied (Bron: ARON bvba, digitaal plan, aanmaatschaal 1.300, 2017K328).

Een bodemontwikkeling in de vorm van een B-horizont werd ter hoogte van boorpunten BP1 en BP6, in het uiterste westen en zuidoosten van het terrein, aangeduid (Afb. 28, blauw).

Ter hoogte van BP1 (Afb. 28, donkerblauw), vertoonde de bodem een **A-Bt-C** bodemprofiel (Afb. 29). Het zandlemige boorsediment bestond uit een donkergrijze bouwvoor (Ap) van 30 cm, met daaronder een grijsbeige gevlekte textuur B-horizont van 35 cm, waarin lichtoranje roest-verschijnselen zichtbaar waren. Onmiddellijk onder de B-horizont werd de kleiige moederbodem aangesneden. Deze had een eerder blauwgrijze kleur en ook deze vertoonde gleyverschijnselen in de vorm van roestvlekken. Het grondwater bevond zich op een diepte van 110 cm.

Ter hoogte van BP6 (Afb. 28, lichtblauw), vertoonde de bodem een **A-Bw-C** bodemprofiel. Het boorsediment bestond uit een donkergrijze bouwvoor (Ap) van 20 cm, met daaronder een lichtbruinbeige verbrokkelde en verweerde B-horizont (Bw). Hieronder, op een diepte van 40 cm, werd de blauwgrijze kleiige moederbodem aangesneden. Bruinoranje roestverschijnselen waren vanaf de Bw-horizont zichtbaar, vanaf een diepte van 35 cm. Het grondwater bevond zich op een diepte van 90 cm.

Enige vorm van bodemprofielontwikkeling ontbrak ter hoogte van boorpunten BP2 (Afb. 31), BP3, BP4 en BP5, waar een **A-C** bodemprofiel (Afb. 28, oranje) werd aangesneden. Het zandlemige boorsediment bestond uit een bouwvoor (Ap) van 20 tot 30 cm, met daaronder de lichtgrijze tot blauwgrijze kleiige moederbodem. Hierin kwamen bruinoranje roestverschijnselen voor vanaf een diepte van 25 tot 30 cm.



Afb. 29: BP1 met horizonten Ap – Bt – C (Bron: ARON bvba, dd. 29/11/2017, 2017K328).



Afb. 30: BP6 met horizonten Ap – Bw – C (Bron: ARON bvba, dd. 29/11/2017, 2017K328).



Afb. 31: BP2 met horizonten Ap – C (Bron: ARON bvba, dd. 29/11/2017, 2017K328).

2.1.2 Interpretatie

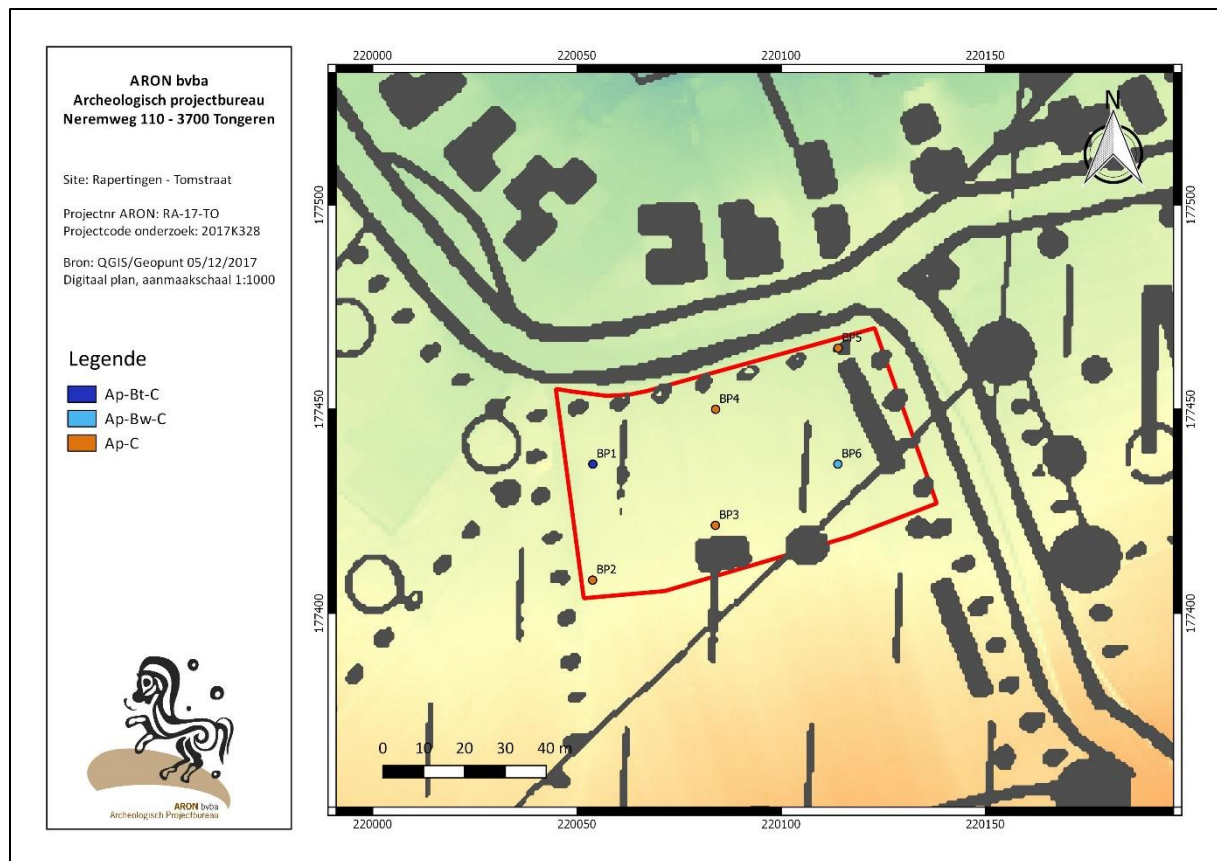
Volgens de bodemkaart wordt het terrein gekenmerkt door een Lhc-bodem, een sterk gleyige zandleemgrond met een sterk gevlekte textuur B-horizont.

Het gleyige karakter van de bodem wordt in alle boorpunten bevestigd. Roestverschijnselen kwamen voor op een diepte van 25 cm (BP3), 30 cm (BP1, 2 en 5) en 35 cm (BP6). Bij alle boorpunten komt dit overeen met de verwachte vochttrap (.h.). Het grondwater werd bereikt bij vier boorpunten. Deze kwam voor op een diepte van 80 cm (BP2 en 5), 90 cm (BP6) en 110 cm (BP1) onder het maaiveld.

De bevindingen van de profielontwikkeling komen daarentegen slechts gedeeltelijk overeen met de gegevens op de bodemkaart. In slechts twee boorpunten kon een textuur B-horizont worden aangeduid. Deze was sterk gevlekt (BP1) of verbrokkeld en grotendeels verweerd (Bw). De overige boringen verspreid over de rest van het terrein worden gekenmerkt door een bodem zonder profielontwikkeling waarbij de moederbodem zich onmiddellijk onder de A-horizont bevindt.

Het ontbreken van een profielontwikkeling kan niet eenduidig verklaard worden. Aangezien alle historische kaarten het terrein herhaaldelijk als akkergrond weergeven, bestaat een mogelijkheid erin dat de B-horizont in het verleden verploegd werd. Een andere mogelijkheid is dat de bodems geërodeerd zijn (Afb. 32).

De C-horizont bestaat over het volledige onderzoeksgebied uit *oud colluvium*. Het voorkomen van dit oude colluviumpakket is te verklaren doordat het onderzoeksgebied net in het droogdal van de Galgebeek gelegen is, die doorheen de tijd is opgevuld door bovenliggende hellingsafzettingen. De blauwige kleur van het oud colluvium is het gevolg van de natte omstandigheden in combinatie met het feit dat grondwater deze kleur vanaf de onderliggende tertiaire en glauconiethoudende *Formatie van Eigenbilzen* inwerkte.



Afb. 32: Projectie van boorpunten op het Digitaal Hoogtemodel, met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).

2.4 Onderzoeksvragen

Tijdens het landschappelijk bodemonderzoek dienden volgende onderzoeksvragen beantwoord te worden:

Welke zijn de waargenomen afzettingen en horizonten in de bodem, beschrijving + duiding?

In het onderzoeksgebied kunnen twee profieltypes onderscheiden worden.

Een bodemontwikkeling in de vorm van een B-horizont werd aangeduid in het uiterste westen en zuidoosten van het terrein. In het noordwestelijke deel van het onderzoeksterrein vertoonde de bodem een A-Bt-C profiel, waarbij onder een donkergrijze Ap-horizont een grijsbeige gevlekte textuur B-horizont (Bt) aanwezig is. Vanaf een diepte van 65 centimeter onder het maaiveld werd de roestige blauwgrijze moederbodem (*oud colluvium*) waargenomen. In het zuidoostelijke deel van het onderzoeksterrein vertoonde de bodem een A-Bw-C profiel. Onder de donkergrijze Ap-horizont bevond zich een lichtbruinbeige verbrokkelde en verweerde B-horizont (Bw). Vanaf een diepte van 40 centimeter onder het maaiveld werd het roestige blauwgrijze *oud colluvium* waargenomen.

Enige vorm van bodemprofielontwikkeling ontbrak ter hoogte van de rest van het terrein, waar een A – C bodemprofiel werd aangesneden. Het zandlemige boorsediment bestond uit een bouwvoor (Ap) met daaronder de lichtgrijze tot blauwgrijze kleiige moederbodem (*oud colluvium*).

Het voorkomen van oud colluvium is te verklaren doordat het onderzoeksgebied in een droogdal van de Galgebeek gelegen is.

Is er sprake van verstoring van het bodemprofiel/ of de verschillende gelaagdheden? Zo ja, waar en tot welke diepte is hier sprake van? Om welke ingrepen gaat het hier? Is er een natuurlijke of antropogene verklaring voor?

Het ontbreken van een profielontwikkeling kan niet eenduidig verklaard worden. Aangezien alle historische kaarten het terrein herhaaldelijk als akkergrond weergeven, bestaat een mogelijkheid erin dat de B-horizont in het verleden verploegd werd. Een andere mogelijkheid is dat de bodems geërodeerd zijn.

Zijn er tekenen van erosie?

Bij vier boorpunten is de B-horizont niet bewaard, wat mogelijk het gevolg is van hellingserosie.

Is er sprake van een of meerdere begraven bodems?

Niet van toepassing.

Komen de aardkundige vaststelling overeen met de verwachtingen uit het bureauonderzoek?

Deels, enkel in het uiterste westen en zuidoosten van het terrein kon de volgens de bodemkaart aanwezige Lhc-bodem worden vastgesteld.

Wat is de diepte van de grondwatertafel?

Het grondwater werd bereikt bij vier boorpunten. Deze kwam voor op een diepte van 80 cm, 90 cm en 110 cm onder het maaiveld.

Wat is de relatie tussen de bodem en de landschappelijke context (landschap algemeen, geomorfologie, ...) ?

Topografisch situeert het onderzoeksterrein zich aan de voet van een rug met oost-west oriëntatie. Het terrein zelf daalt lichtjes in noordelijke richting en bevindt zich net binnen een droogdal. Volgens de bodemkaart wordt het onderzoeksgebied volledig ingenomen door een Lhc-bodem. Deze bodemontwikkeling werd op twee plaatsen aangetroffen, in het westen en zuidoosten van het onderzoeksterrein.

Op de rest van het terrein werd geen bodemprofielontwikkeling vastgesteld. De afwezigheid van een B-horizont is mogelijk toe te wijzen aan hellingserosie en/of landbewerking.

Waar zijn er bodems die nog voldoende waardevol zijn voor prehistorie? En voor sites met bodemsporen?

Hoewel in twee boringen een gaaf bodemprofiel werd aangetroffen, kan het potentieel voor het aantreffen van prehistorische artefactensites naar laag bijgesteld worden. Over het volledige terrein werd immers een natte bodem aangesneden, wat maakt dat het terrein vermoedelijk te nat was voor tijdelijke kampementen. In de CAI worden bovendien in de onmiddellijke (<250m), noch in de nabije (>250m-1km) omgeving van het onderzoeksgebied prehistorische vondsten aangeduid.

Desondanks op het merendeel van het onderzoeksterrein geen bodemprofielontwikkeling kon worden vastgesteld, kunnen (proto-)historische bodemsporen over het ganse onderzoeksterrein bewaard zijn. Het potentieel op het aantreffen hiervan blijft matig, zeker aangezien CAI 163090 op 675 m ten westen van het onderzoeksgebied, op een gelijkaardige bodem ligt en wordt gekenmerkt door een gelijkaardige topografische ligging.

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

De kans op het aantreffen van intacte steentijdartefactensites wordt na het landschappelijk bodemonderzoek als laag ingeschat. Vermoedelijk was het gebied te nat voor tijdelijke kampementen en het merendeel van de bodems bleek niet gaaf bewaard. Een vervolgonderzoek naar prehistorische artefactensites wordt daarom niet aanbevolen.

Een vervolgonderzoek naar (proto-)historische sites wordt wel aanbevolen. Bodemsporen kunnen over het volledige terrein bewaard gebleven zijn.

In TABEL 2 wordt op basis van de reeds gekende informatie voor het onderzoeksgebied een verwachting voorgesteld voor de betreffende fase van het onderzoek (landschappelijk bodemonderzoek) voor het projectgebied.³² 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.

Onderzoeksmethode	Evaluatie positief	Evaluatie negatief
Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen en/of profielputten	Reeds uitgevoerd.	Reeds uitgevoerd.
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.	Niet mogelijk gezien het ganse terrein als grasland in gebruik is.
Geofysisch onderzoek	/	Geeft geen gegevens over de chronologie van de eventueel gedetecteerde fenomenen. De resultaten moeten gecontroleerd worden met proefsleuven waardoor voor een onderzoeksgebied met een beperkt oppervlak de kosten-baten te duur is.
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.	Zeer tijdrovend en duur voor een gebied waar de verwachting als laag wordt ingeschat. 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 proefsleuvenonderzoek naar (proto-)historische sites.

³² 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.

3. Samenvatting

De initiatiefnemer plant op een 4269 m² groot terrein aan de Tomstraat te Rapertingen (Hasselt, Prov. Limburg) een verkaveling in 7 loten. Het gebied is kadastraal gekend als Hasselt, 8^{ste} afdeling, sectie D, perceel 1253C (deel) en openbaar domein.

Geomorfologisch gezien ligt het terrein in Vochtig Haspengouw. De Galgebeek, die de grens vormt tussen de gemeenten Hasselt en Diepenbeek, ontspringt op respectievelijk 185 en 150 m ten noorden van het onderzoeksgebied.

Het terrein ligt aan de voet van een hoger gelegen rug (max. ca. 63 m TAW) met oost-west oriëntatie, net binnen een droogdal van de Galgebeek. Het terrein daalt lichtjes van 57 m TAW in het zuiden tot 56 m TAW in het noorden. Van hieruit daalt het landschap langzaam verder in noordelijke richting.

De tertiaire ondergrond ter hoogte van het onderzoeksgebied wordt gevormd door de *Formatie van Eigenbilzen*. Volgens de Quartairprofieltypekaart komt ter hoogte van het onderzoeksgebied *colluvium* voor. Volgens de bodemkaart wordt het onderzoeksgebied ingenomen door een Lhc-bodem.

Volgens de cartografische bronnen is het onderzoeksgebied steeds onbebouwd geweest en gebruikte men het terrein als boomgaard, akker- en weiland. De Tomstraat is op alle historische kaarten te herkennen. Op de Atlas der Buurtwegen (midden 19^{de} eeuw) doorkruist een voetweg het oostelijke deel van het onderzoeksterrein. Op dezelfde kaart wordt de Galgebeek ca. 275 m ten noorden van het terrein, op de grens tussen de gemeenten Hasselt en Diepenbeek, voor de eerste maal weergegeven. Deze situatie blijft onveranderd tot op de topografische kaart uit 1969. De Galgebeek is op deze kaart in zuidelijke richting doorgetrokken en in twee delen afgesplitst. De meest oostelijke stroom loopt hierbij, in tegenstelling tot de huidige situatie, loodrecht in de richting van het onderzoeksterrein door en ontspringt net ten noorden van de Tomstraat.

Binnen het projectgebied zelf werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de onmiddellijke omgeving (< 250 m) van het onderzoeksterrein zijn geen CAI-vindplaatsen gekend. In de nabije en wijdere omgeving (> 500 m) van het onderzoeksgebied zijn slechts enkele CAI-locaties gelegen die wijzen op menselijke bewoning in de metaaltijden, de Romeinse periode, de middeleeuwen, nieuwe- en nieuwste tijd. Interessant hierbij te vermelden is CAI-locatie 163090, op 675 m ten westen van het onderzoeksgebied, die op een gelijkaardige bodem ligt en wordt gekenmerkt door een gelijkaardige topografische ligging. Tijdens een proefsleuvenonderzoek en een opgraving werd een nederzetting aangetroffen uit de late ijzertijd – midden-Romeinse tijd die minimaal bestond uit een hoofdgebouw, vijf bijgebouwen, een waterput en enkele kuilen. Verder werden nog bewoningssporen uit de middeleeuwen en de nieuwe tijd teruggevonden onder de vorm van perceelgreppels en karrensporen.

Uit de KLIP-aanvraag blijkt dat er zich op het onderzoeksterrein enkel langs de noordelijke grens met de Tomstraat enkele leidingen situeren. Overige verstoringen op het onderzoeksgebied zijn niet gekend.

Op basis van bovenstaande gegevens werd beslist dat het onderzoeksgebied een matig potentieel heeft voor steentijd artefactensites en voor (proto-)historische sites uit de metaaltijden en Romeinse periode.

Om de gaafheid van de bodem na te gaan werd een landschappelijk bodemonderzoek uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek komen slechts gedeeltelijk overeen met de gegevens op de bodemkaart. In slechts twee boorpunten kon een Lhc-bodem worden onderscheiden. Bij de overige boringen ontbrak de profielontwikkeling. Wel bleek uit alle boringen dat het terrein erg nat is.

De kans op het aantreffen van intacte steentijdartefactensites wordt na het landschappelijk bodemonderzoek, als laag ingeschat. Vermoedelijk was het gebied te nat voor tijdelijke kampementen en het merendeel van de bodems bleek niet volledig bewaard. Een vervolgonderzoek naar prehistorische artefactensites wordt daarom niet aanbevolen.

Een vervolgonderzoek naar (proto-)historische sites wordt wel aanbevolen. 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 proefsleuvenonderzoek naar (proto-)historische sites**.

