



RAPPORT 438

Archeologienota Brasschaat, Hensbergelei - Verkaveling in 2 loten

Deel 1: Verslag van resultaten

Inge Van De Staey, Thomas Himpe & Petra Driesen
Juni 2017



ARON-RAPPORT 438

ARCHEOLOGIENOTA

BRASSCHAAT, HENSBERGELEI VERKAVELING IN 2 LOTEN

Inge Van De Staey, Thomas Himpe & Petra Driesen

Tongeren
2017

Colofon

ARON rapport 438 – Archeologienota, Brasschaat, Hensbergelei – Verkaveling in 2 loten.

Erkend archeoloog:	Petra Driesen (OE/ERK/archeoloog/2015/00088)
Auteurs:	Inge Van De Staey, Thomas Himpe & Petra Driesen
Bijdragen:	/
Foto's en tekeningen:	ARON bvba (tenzij anders vermeld)
Wettelijk depot:	D/2017/12.651/94

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

INLEIDING	2
DEEL 1. VERSLAG VAN RESULTATEN	4
Hoofdstuk 1. Bureauonderzoek	4
1 Beschrijvend gedeelte	4
1.1 Administratieve gegevens	4
1.2 Archeologische voorkennis	6
1.3 Onderzoeksvragen en randvoorwaarden	6
1.4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen	6
1.5 Werkwijze, verloop en actoren	8
2. Assessment	10
2.1 Situering van het onderzoeksgebied	10
2.2 Historische situering	16
2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied	22
2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen	23
2.5 Onderzoeksvragen	25
3. Samenvatting	30
DEEL 2. PROGRAMMA VAN MAATREGELEN	31
1. Gemotiveerd advies	31
1.1 Volledigheid van het uitgevoerde vooronderzoek	31
2. Programma van maatregelen	33
2.1 Administratieve gegevens	33
2.2 Wetenschappelijke doelstellingen en onderzoeksvragen	33
2.3 Opgravingsstrategie en -methode	35
2.4 Onderzoekstechnieken	38
2.5 Voorziene afwijkingen ten aanzien van de Code van Goede Praktijk	43
2.6 Vervolgtraject	43
BIBLIOGRAFIE	
BIJLAGEN	
Bijlage 1: Periodentabel A4	
Bijlage 2: Kadasterplan	
Bijlage 3: Afbeeldingen- en plannenlijst	
Bijlage 4: Verkavelingsplan	
Bijlage 5: KLIP	
Bijlage 6: Inplantingsplan landschappelijk bodemonderzoek op BT	
Bijlage 7: Inplantingsplan landschappelijk bodemonderzoek op OT	
Bijlage 8: Sleuvenplan op BT	
Bijlage 9: Sleuvenplan op OT	

INLEIDING

De initiatiefnemer plant op een 3907 m² groot gebied langs de Hensbergelei in Brasschaat (prov. Antwerpen) de verkaveling in 2 loten voor open- en halfopen bebouwing. Voor dit project is een verkavelingsvergunning vereist.

Gezien voor de realisatie van dit project bodemingrepen uitgevoerd zullen worden, een omgevingsvergunning 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 opportuniteit 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 stedenbouwkundige vergunning of de verkavelingsvergunning. In sommige gevallen, omschreven in artikel 5.4.5 van het Onroerendergoeddecreet, is het echter niet mogelijk of wenselijk om de vooronderzoeken met ingreep in de bodem voorafgaand aan de aanvraag van deze vergunningen uit te voeren. In dat geval dient de erkende archeoloog de resultaten van het archeologisch vooronderzoek zonder ingreep in de bodem bij het agentschap in, als een te bekrachtigen archeologienota overeenkomstig de procedure uit art. 5.4.12 van het Onroerendergoeddecreet en de uitvoeringsbepalingen erbij.⁷

Dit is ook het geval voor het onderzoeksgebied dat het onderwerp vormt van de voorliggende archeologienota. Momenteel bevinden zich op het terrein een woonhuis met bijhorend bijgebouw dat gesloopt moeten worden via een sloopvergunning. Verder staat er een groot aantal bomen op het terrein die gerooid moeten worden. Hierdoor is het onmogelijk om voorafgaand aan het aanvragen van de stedenbouwkundige vergunning een archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem uit te voeren.

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

⁶ CGP 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

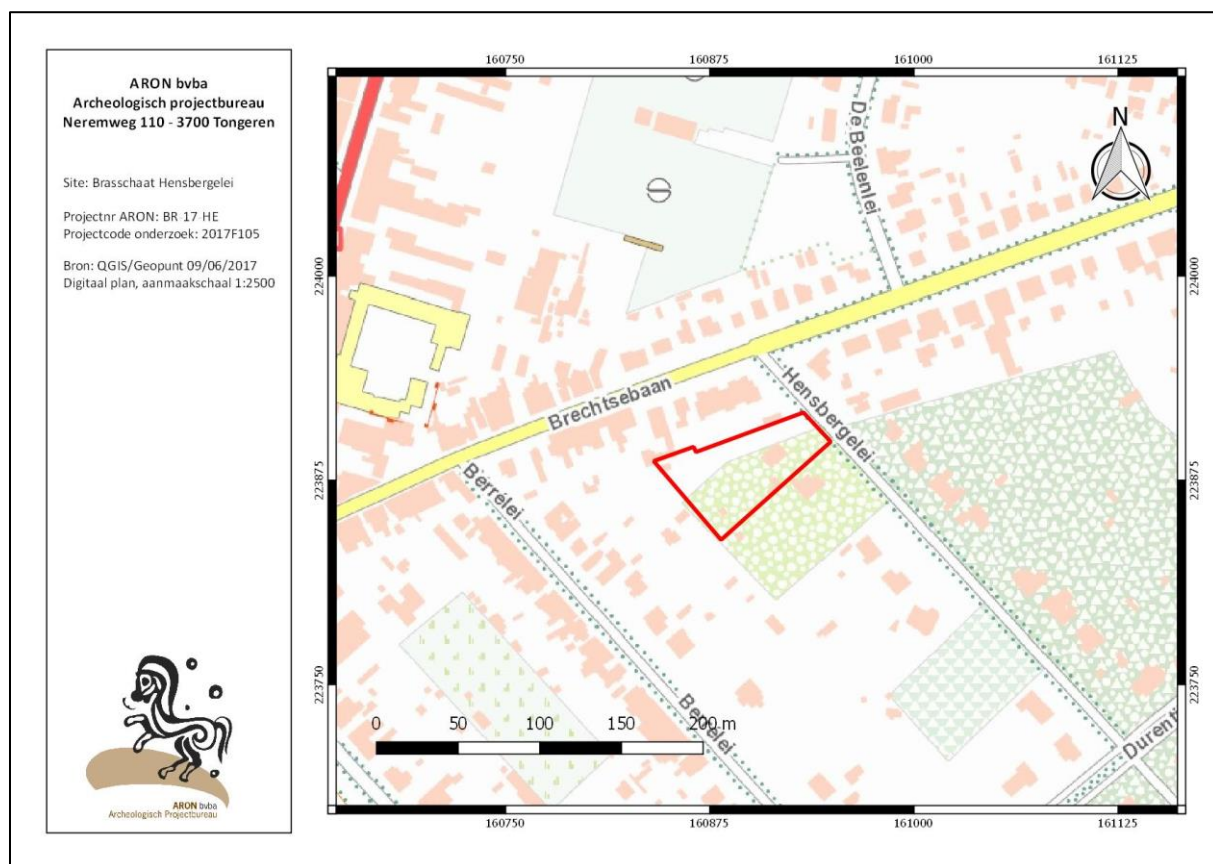
Projectcode	2017F105	
Naam en erkenningsnummer Archeoloog	Petra Driesen OE/ERK/Archeoloog/2016/00088	
Rechtspersoon	ARON bvba Archeologisch Projectbureau, Neremweg 110, 3700 Tongeren OE/ERK/Archeoloog/2015/00006	
Actoren en specialisten binnen het project	Functie	Naam
	Assistent-archeoloog	Thomas Himpe Inge Van de Staey
	Projectleiding	Petra Driesen
Extern wetenschappelijk advies	Nvt.	Nvt.
Locatiegegevens	Antwerpen, Brasschaat, Hensbergelei	
Oppervlakte	Het totale projectgebied heeft een oppervlakte van ca. 3907 m ² .	
Bounding box coördinaten	xMin,yMin 160836.68,223834.71 : xMax,yMax 160945.10,223912.65	
Kadasternummers	Brasschaat: 2 ^{de} afdeling, sectie C, nummer 31L2	
Thesaurusthermen ⁹	Bureauonderzoek, Brasschaat, Hensbergelei	
Overzichtsplan verstoringen	BIJLAGE 5: Overzichtsplan aanwezige nutsleidingen op bestaande toestand	

⁸ CGP 2016, p. 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 nabije omgeving werden verschillende vondsten geregistreerd die wijzen op een bewoning vanaf het Paleolithicum tot het heden.

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

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 stedenbouwkundige vergunning of verkavelingsvergunning wordt aangevraagd, van de uitvoeringswijze van deze werken en van de potentiële impact van deze werken op het bodemarchief.¹¹

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

Volgende onderzoeksvragen dienen tijdens het bureauonderzoek behandeld te worden:

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

Randvoorwaarden:

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing op het bureauonderzoek.

1. 4 Beschrijving van de geplande bodemingrepen

De initiatiefnemer plant op een ca. 3907 m² groot terrein aan de Hensbergelei in Brasschaat, kadastraal gekend als Brasschaat, 2^{de} afdeling, sectie C: Perceel 31L2, een verkaveling in 2 loten voor open bebouwing (*Afb. 3, BIJLAGE 3*). Vooraleer dit project van start kan gaan, dienen een aantal bestaande gebouwen te worden gesloopt en bomen te worden gerooid.

¹⁰ CGP 2016, p. 48.

¹¹ CGP 2016, p. 48.

Sloop van bestaande gebouwen

Vooraleer de werken van start gaan, dienen het centrale woonhuis (circa 125 m²) met één enkel bijgebouw (circa 28 m²) te worden gesloopt. Tot op heden is niet geweten of het woonhuis onderkelderd is. Indien onderkelderd, verwacht men een maximale verstoringsdiepte tot 3,5 m onder het maaiveld. Indien dit niet het geval is, verwacht men een maximale verstoringsdiepte van 80 cm. Het bijgebouw is niet onderkelderd. Hier kan een verstoringsdiepte van ca. 40-50 cm verwacht worden. Ook ter hoogte van de bestaande verhardingen die rond het woonhuis gelegen zijn, kan een verstoringsdiepte van ca. 40 cm vermoed worden.

De huizen en verhardingen zullen machinaal afgebroken worden.

Rooien van bomen

De bomen bij de toegang tot de percelen aan de Hensbergelei worden zo veel mogelijk behouden. De rest van de bomen dienen gerooid te worden voor de verkaveling. De verstoringsdiepte hierbij hangt af van de manier van verwijdering, welke op dit moment nog niet gekend is. Indien de stronken machinaal en compleet verwijderd zullen worden, kan een maximale verstoringsdiepte van 1,5 m verwacht worden. Indien de stronken enkel gefreesd worden, kan een verstoringsdiepte van 45 cm verwacht worden.

Bouwloten

De geplande verkaveling bestaat uit 2 loten voor open bebouwing. De grootte van de bouwloten en bouwkaders wordt in onderstaande tabel weergegeven.

Lot	Grootte	Bouwkader	Soort bewoning
Lot 1	1798 m ²	10,33 m x 17 m	Open bebouwing
Lot 2	2109 m ²	10,33 m x 17 m	Open bebouwing

Tot op heden is niet geweten of de woningen al dan niet onderkelderd zullen zijn. Indien ze onderkelderd worden, wordt een maximale verstoringsdiepte van 3,5 m onder het maaiveld verwacht. Indien niet onderkelderd, worden de woningen gefundeerd met een sleuvenfundering van maximaal ca. 80 cm diep. Binnen de tuinzones worden vermoedelijk grasperken voorzien. De bodemingrepen hiervoor gaan circa 20 cm diep. Diepere ingrepen in de bodem ten gevolge van verhardingen of opritten kunnen niet uitgesloten worden.

De bodemingrepen zullen machinaal gebeuren doormiddel van een graafmachine.

Nutsleidingen – en riolering

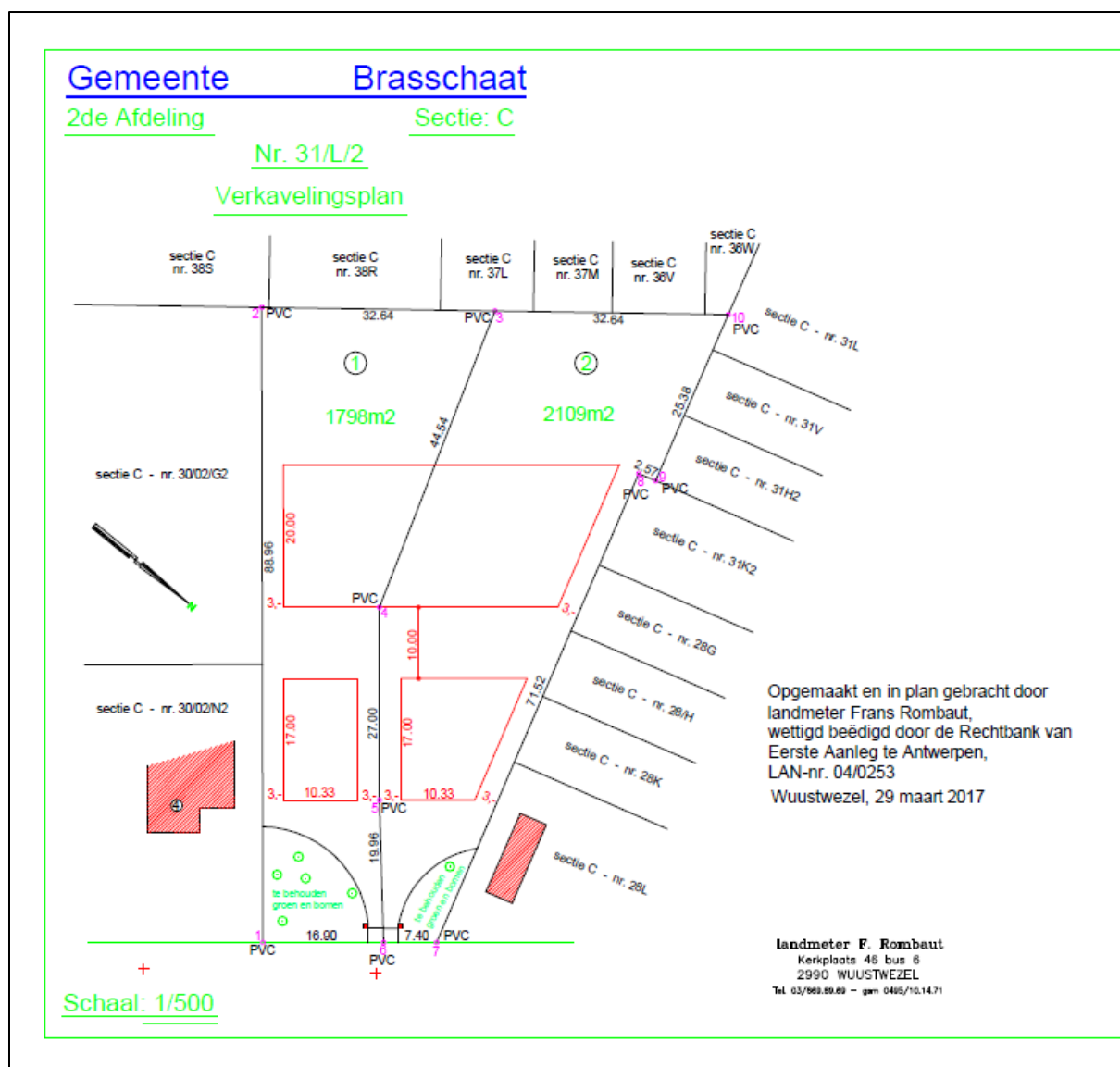
Tot op heden zijn geen plannen van nutsleidingen die gaan aangelegd worden beschikbaar, maar naar alle waarschijnlijkheid zullen deze tussen de bouwkaders van elk perceel en de huidige en bestaande Hensbergelei worden aangelegd.

Over de breedte en diepte van de sleuven zijn nog geen gegevens bekend, maar er kan verwacht worden dat verstoringen tot ca. 80 cm onder het maaiveld zullen plaatsvinden. Mogelijk zal op beperkte plaatsen dieper (tot ca. 1,20 m) gegraven worden in functie de gravitaire afwatering van DWA en RWA.

De bodemingrepen voor de aanleg van de sleuven zullen machinaal gebeuren d.m.v. een graafmachine.

Werfzone

De werfzone bevindt zich volledig binnen het projectgebied. Hiervoor worden geen bijkomende bodemingrepen voorzien.



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 voor het onderzoeksgebied niet beschikbaar. Via de website Cartesius.be werden de topografische kaarten uit 1873, 1904, 1939, 1981 en 1989 opgemaakt door het Nationaal Geografisch Instituut en zijn voorgangers, bestudeerd.¹³ De topografische kaart uit 1969 wordt niet opgenomen in dit bureauonderzoek omdat ze niet tot een kennisvermeerdering leidde.

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.

Dit bureauonderzoek werd uitgevoerd door *Thomas Himpe* van het archeologisch projectbureau *Aron bvba* en intern begeleid door *Petra Driesen*.

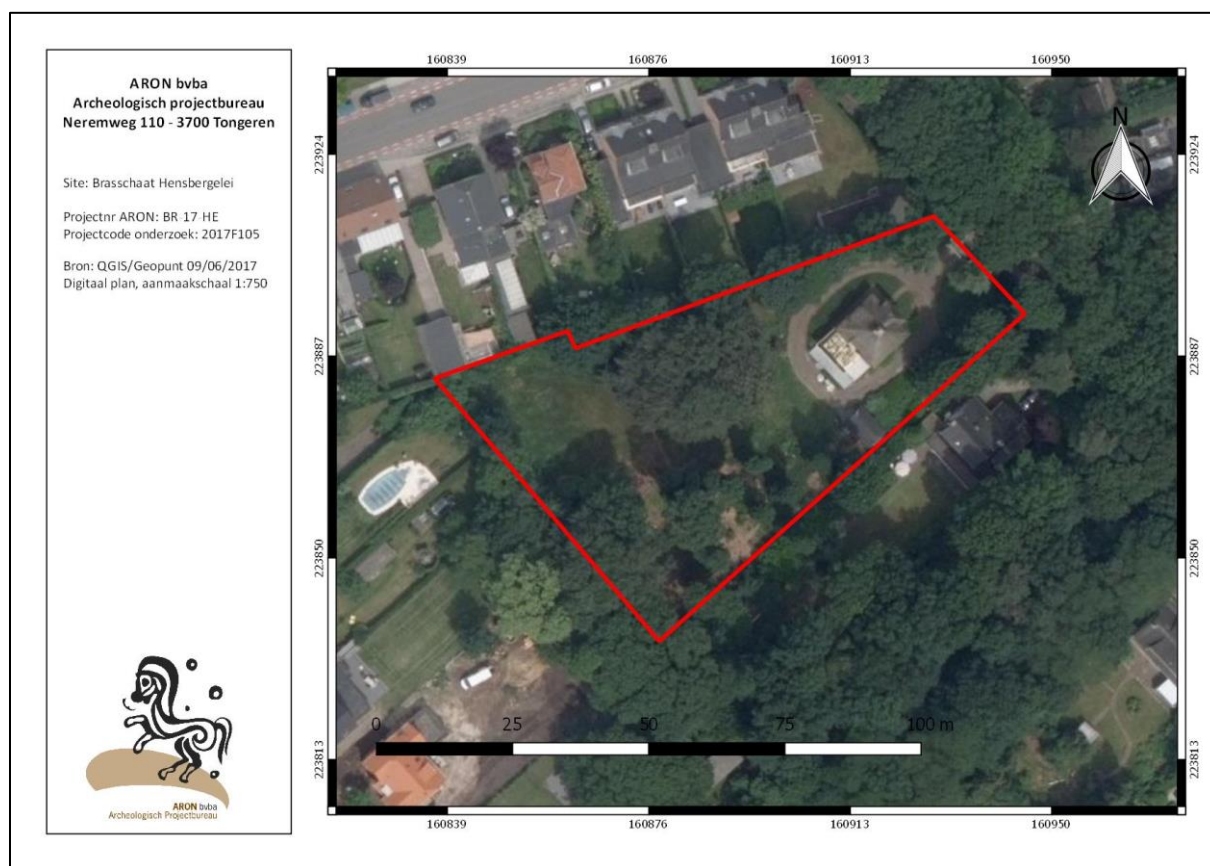
¹³ <https://Geopunt.be/> en <https://www.cartesius.be/>

2. Assessment

2.1 Situering van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksterrein, dat een oppervlakte heeft van ca. 3907 m², situeert zich in de wijk Maria-Ter-Heide in Brasschaat (provincie Antwerpen). Het terrein, kadastraal gekend als Brasschaat, 2^{de} afdeling, sectie C: perceel 31L2, wordt begrensd door de Hensbergelei in het oosten. Tuinen van aanpalende woonpercelen langs de Brechtsebaan, de Berrelei en de Hensbergelei begrenzen het terrein respectievelijk in het noorden, westen en zuiden. (Afb. 4).

Het terrein wordt tot heden ingenomen door een woonhuis met bijhorende bijgebouw en verhardingen. Het overige deel van het perceel wordt ingenomen door dichte bebossing onder de vorm van bomen en struiken. Dit komt overeen met de situatie op de bodembedekkingskaart 2012.



Afb. 4: Kleurenorthofoto met aanduiding van het onderzoeksterrein in het rood.

Op ca. 850 m ten noorden van het terrein stroomt de Schoon Schijn. Op ca. 715 m en 940 m ten zuiden van het terrein lopen de Heislagebeek en de Inslagloop. Op 1 km ten oosten van het onderzoeksgebied stroomt de Zandbeek. Deze waterlopen behoren volgens de *Vlaamse Hydrografische Atlas* allemaal tot het Scheldebekken, deelbekken Beneden-Scheldebekken. Verder wordt de omgeving gekenmerkt door veel kunstmatige waterlopen. Zo is de Antitankgracht aangelegd op 1,2 km ten westen van het terrein. Op 1,5 km ten noordoosten van het terrein liggen een groot aantal kleine waterplassen zoals vijvers en vennetjes.

Het onderzoeksterrein kent een vlak verloop rond de 21,5 m TAW (Afb. 7.1. en 7.2.) in zowel de noord-zuid als west-oost richting. In het noordoosten ligt het terrein hoger ten gevolge van de bouw van het woonhuis. Dit beeld wordt bevestigd door de woonhuizen ten noorden van het onderzoeksgebied die zich manifesteren als hoger gelegen tegenover het omliggende landschap. Sporadische depressies op het terrein zijn het gevolg van de afwatering. Hetzelfde principe wordt toegepast aan weerszijden van de Herbergelei waar de gracht duidelijk zichtbaar is op het digitaal hoogtemodel (Afb. 6).

Geomorfologisch behoort het onderzoeksgebied tot de Noorderkempen en ligt het terrein op de contactzone tussen de Scheldepolders en het zandgebied van de Antwerpse Kempen (Afb. 5). Deze contactzone wordt de *microcuesta van de Kempen* genoemd en manifesteert zich als een talud die op de scheiding tussen het Schelde- en het Maasbekken ligt¹⁴.

De Tertiair geologische kaart (Afb. 8) geeft voor het onderzoeksterrein tertiaire afzettingen van de *Formatie van Merksplas A* weer. Deze bestaat uit grijze, grove tot half grove licht glauconiethoudende zanden. In de afzetting komen houtfragmenten voor en soms zijn schelpfragmenten aan de basis terug te vinden. De *Formatie van Merksplas* is in een estuariene¹⁵ omgeving afgezet.¹⁶

Volgens de Quartairprofieltypekaart worden de tertiaire afzettingen van *Merksplas A* afgedekt door de *Formatie van Malle* (Afb. 9, *lichtblauw*) die bestaat uit twee leden (nl. *het Lid van Brasschaat* en *het Lid van Vosselaar*). waarvan slechts het *Lid van Brasschaat* ter hoogte van het onderzoeksgebied voorkomt. *Het lid van Brasschaat* is van estuariene oorsprong en wordt doorgaans opgebouwd uit zeer fijn tot halffijn zand, alhoewel op sommige plaatsen grover zand wordt aangetroffen. In het zand kunnen kleiige en/of silteuse lagen voorkomen waarvan de dikte varieert van minder dan een centimeter tot meerdere meters. Naast de hierboven beschreven kenmerken typeren vegetatie-resten, veenspikkels, veenbrokken en houtfragmenten deze afzettingen evenals mica's en in mindere mate glauconietkorrels. In sommige boorbeschrijvingen worden deze afzettingen zelfs omschreven als zuiver wit zand. Bovenop het *Lid van Brasschaat* ligt het *Lid van Rijkevorsel*. Het betreft een micahoudend kleiig-zandig complex ontstaan in een estuariene omgeving. Met betrekking tot het onderzoeksgebied is er een dominantie van micahoudende kleiige afzettingen die massief, lensvormig en golvend gelaagd zijn. In mindere mate komen zeer fijn tot halffijn zandige lagen voor alhoewel de verhouding klei/zand tot een gelijkmatige verdeling kan oplopen. In de grenszone van zijn verspreidingsareaal, zo ook ter hoogte van het onderzoeksterrein, is het *Lid van Rijkevorsel* enkel bedekt door de *Formatie van Gent* en bevindt het zich op een diepte van 2 m of minder onder het maaiveld. De *Formatie van Gent* zijn afzettingen van fijn zand, soms lemig met mogelijkwerwijze aan de basis een altemnerend complex van zand- en leemlaagjes. De afzettingen hebben een eolische oorsprong, meer bepaald zijn het dekzanden die evenwel lokaal kunnen herwerkt zijn.¹⁷

Op de bodemkaart (Afb. 10) ligt het onderzoeksgebied op de overgang tussen OB- en Zcgb-bodems. OB-bodems omvatten een bebouwde zone, waar het oorspronkelijk bodemprofiel door menselijk ingrijpen gewijzigd en/of vernietigd is.

Zcgb-bodems zijn matig, droge zandbodem met een duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. Deze podzolbodems hebben een A-horizont van geringe dikte (tot 5 cm) en een grijze bovengrond van wisselende diepte. Vele profielen vertonen een verkitting van de onderste B-horizont. De C-horizont heeft een witte tot bleekgele kleur en bevat grote roestvlekken. De roestverschijnselen beginnen tussen 60 en 90 cm. Naarmate de diepte toeneemt krijgt de C-horizont een lossere structuur. Variante in het moedermateriaal '...b' wijst op een variante op middelmatig zand.. Het grootste gedeelte van Zcgb-bodems ligt onder naaldbos of heide en zijn weinig geschikt voor landbouw.

In de nabije omgeving worden verder met een Zdgb- en een w-Seg-bodem eerder natte podzolbodems gekarteerd. De Zdgb-bodem die op 115 m ten noordoosten van het terrein wordt gekarteerd, betreft een matig natte zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. De W-Seg-bodem op 180 m ten zuidoosten van het onderzoeksterrein is een natte lemige zandbodem met duidelijke ijzer en/of humus B-horizont.¹⁸

De potentiële bodemerosiekaart 2017 (Afb. 11) geeft geen informatie voor het onderzoeksterrein weer. In de omgeving worden enkel percelen met een verwaarloosbare erosiegevoeligheid gekarteerd. Vermoedelijk heeft erosie dan ook geen invloed gehad op de bewaring van het oorspronkelijk bodemprofiel, hetgeen bevestigd wordt door het vlakke reliëf.

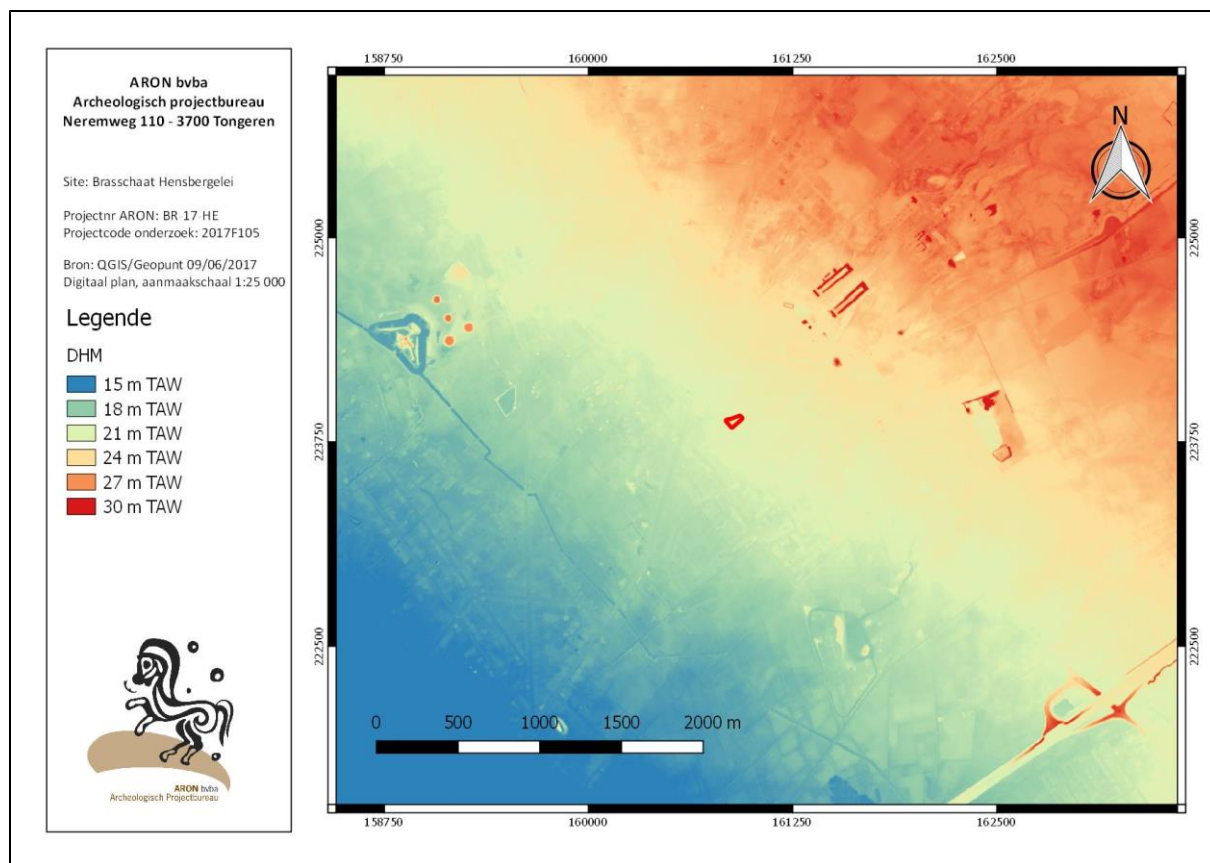
¹⁴ Bogemans (1997), 6.

¹⁵ Afzetting van sediment door rivieren.

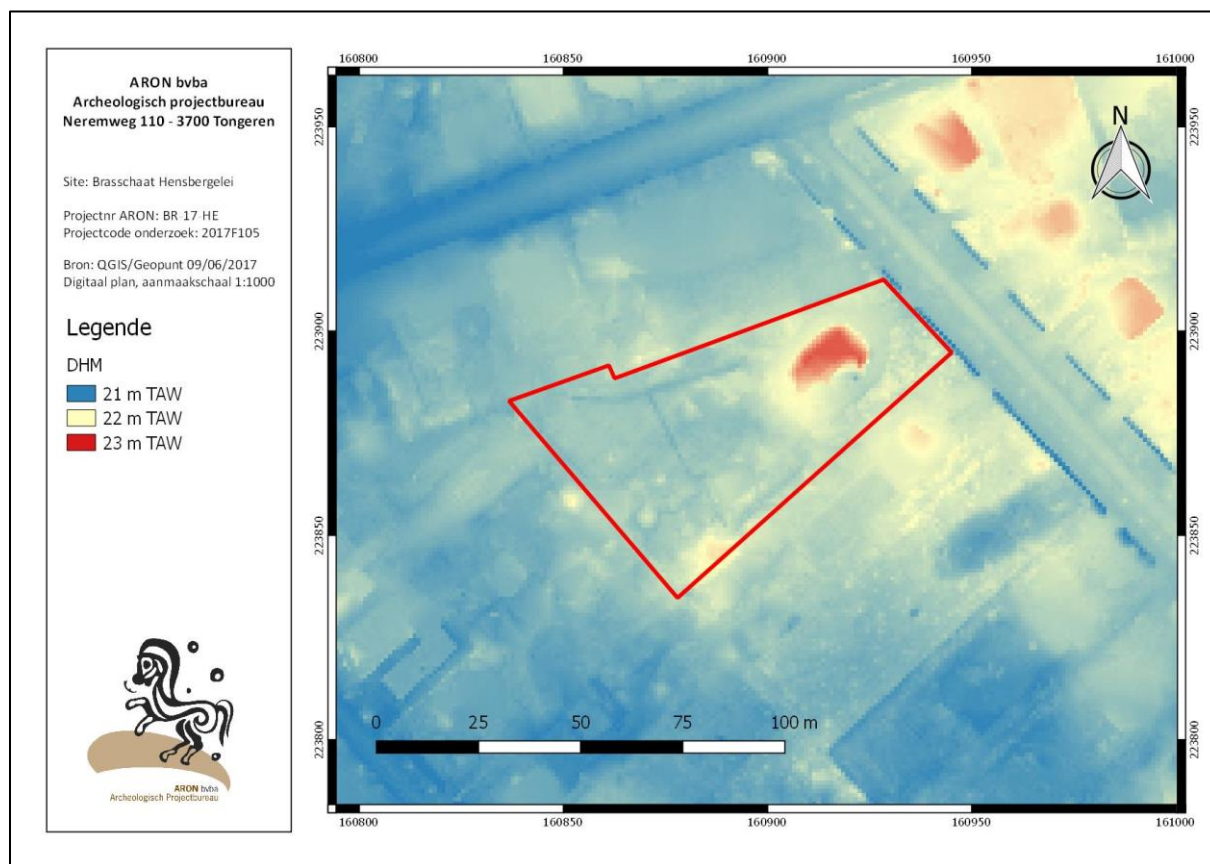
¹⁶ F. Bogemans (2010), 19.

¹⁷ F. Bogemans (1997), 15-17

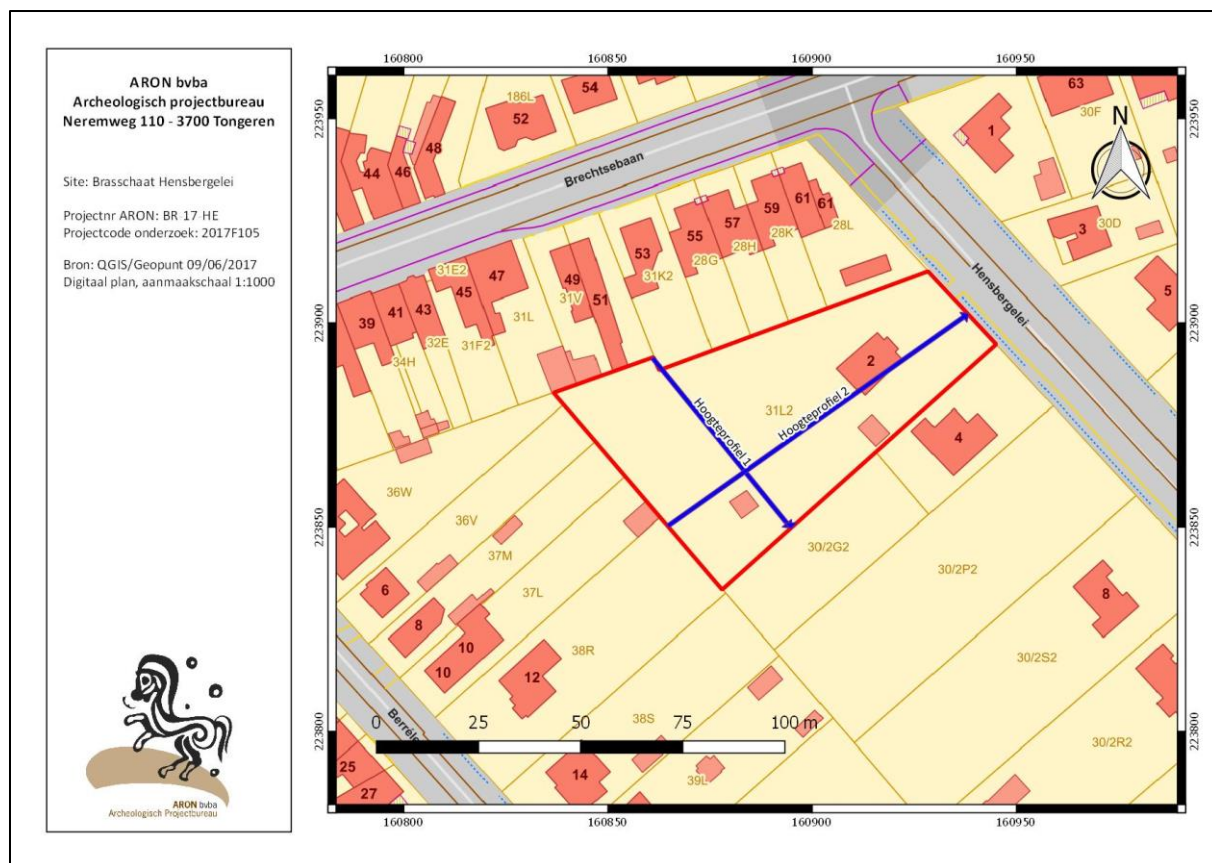
¹⁸ E. Van Ranst & C. Sys (2000)



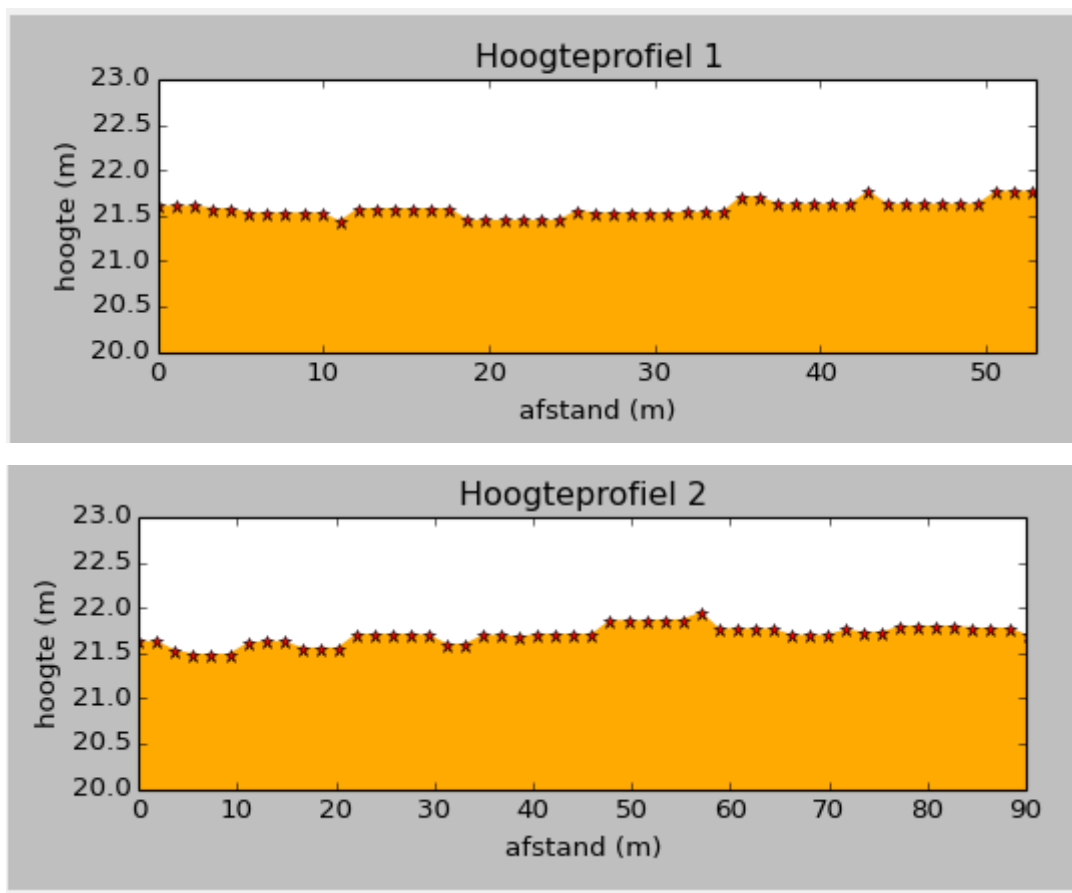
Afb. 5: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



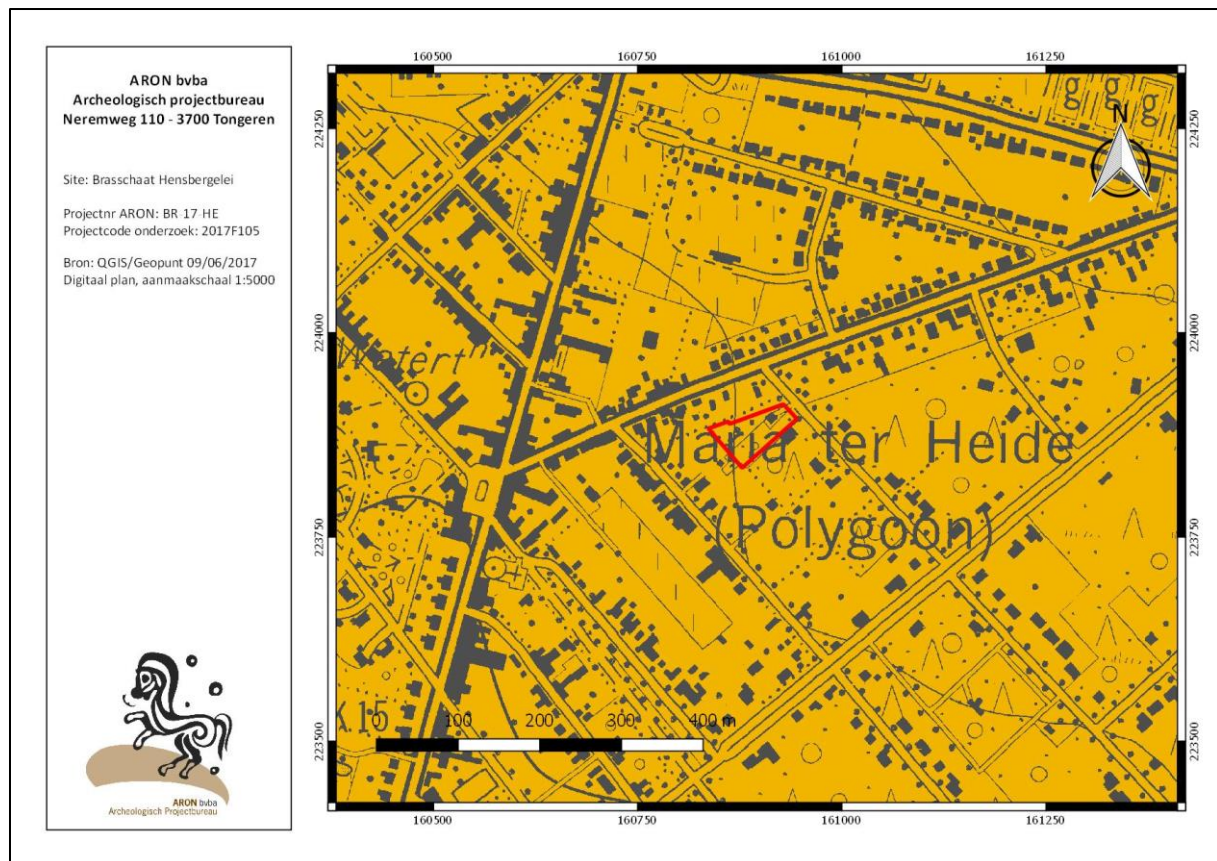
Afb. 6: Uittreksel uit het digitaal hoogtemodel Vlaanderen II met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood.



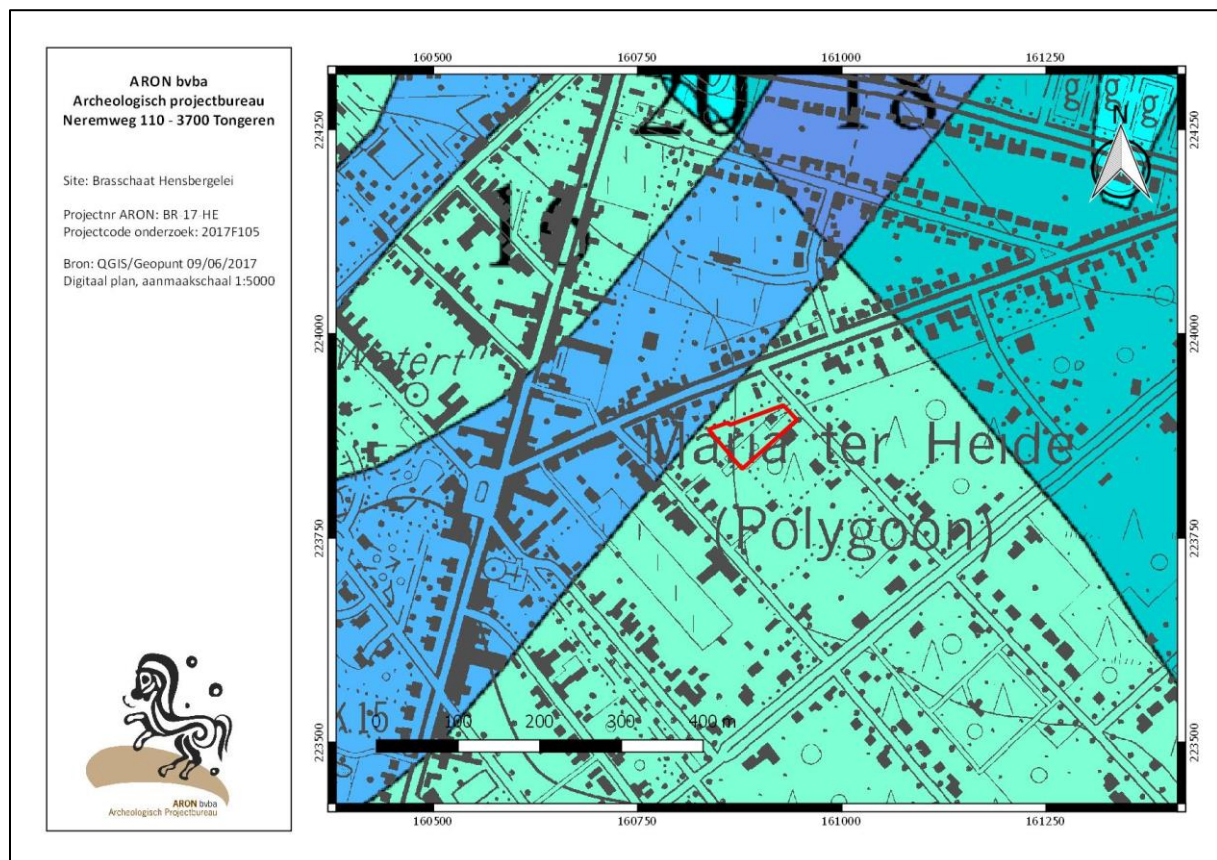
Afb. 7.1: Situering hoogteprofielen (blauw) op het onderzoeksterrein (rood).



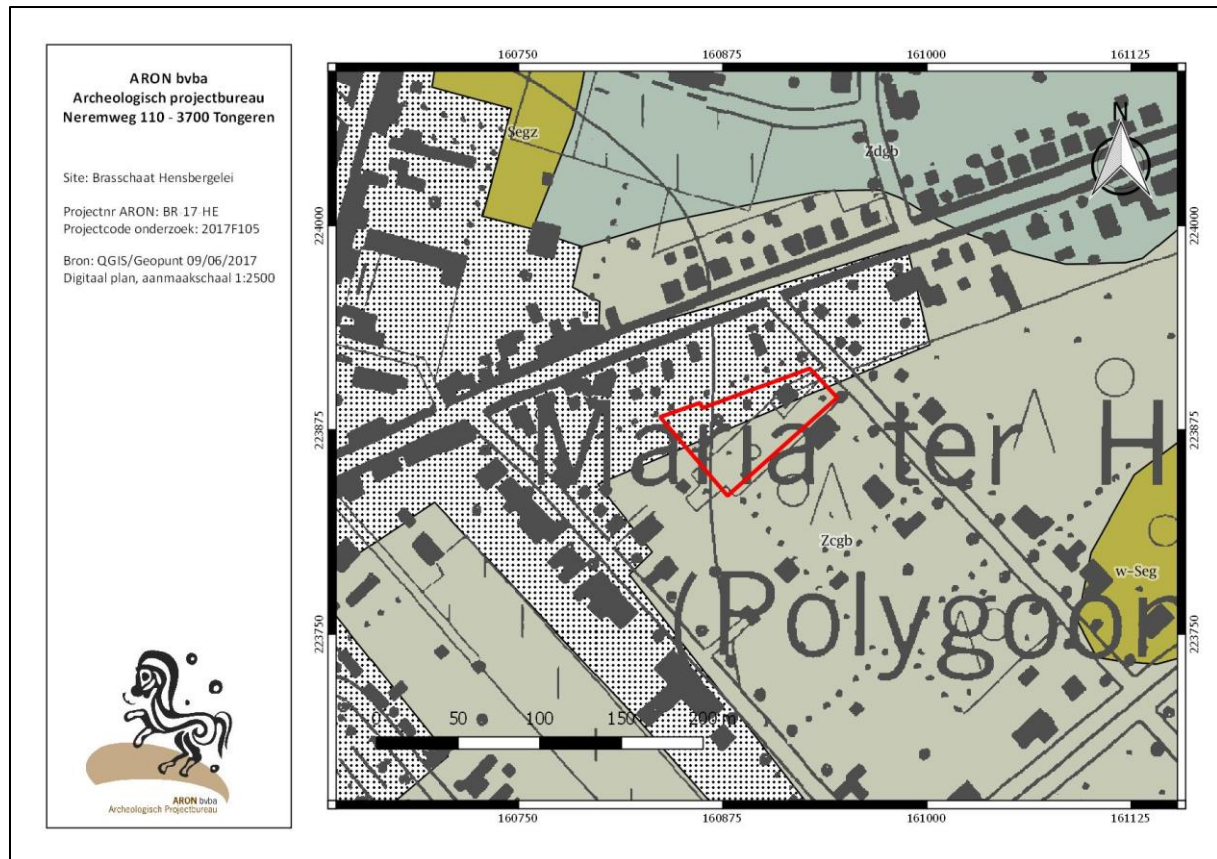
Afb. 7.2: Hoogteprofiel van het onderzoeksterrein (QGIS/Geopunt, digitaal plan, dd. 12/06/2017, 2017F105).



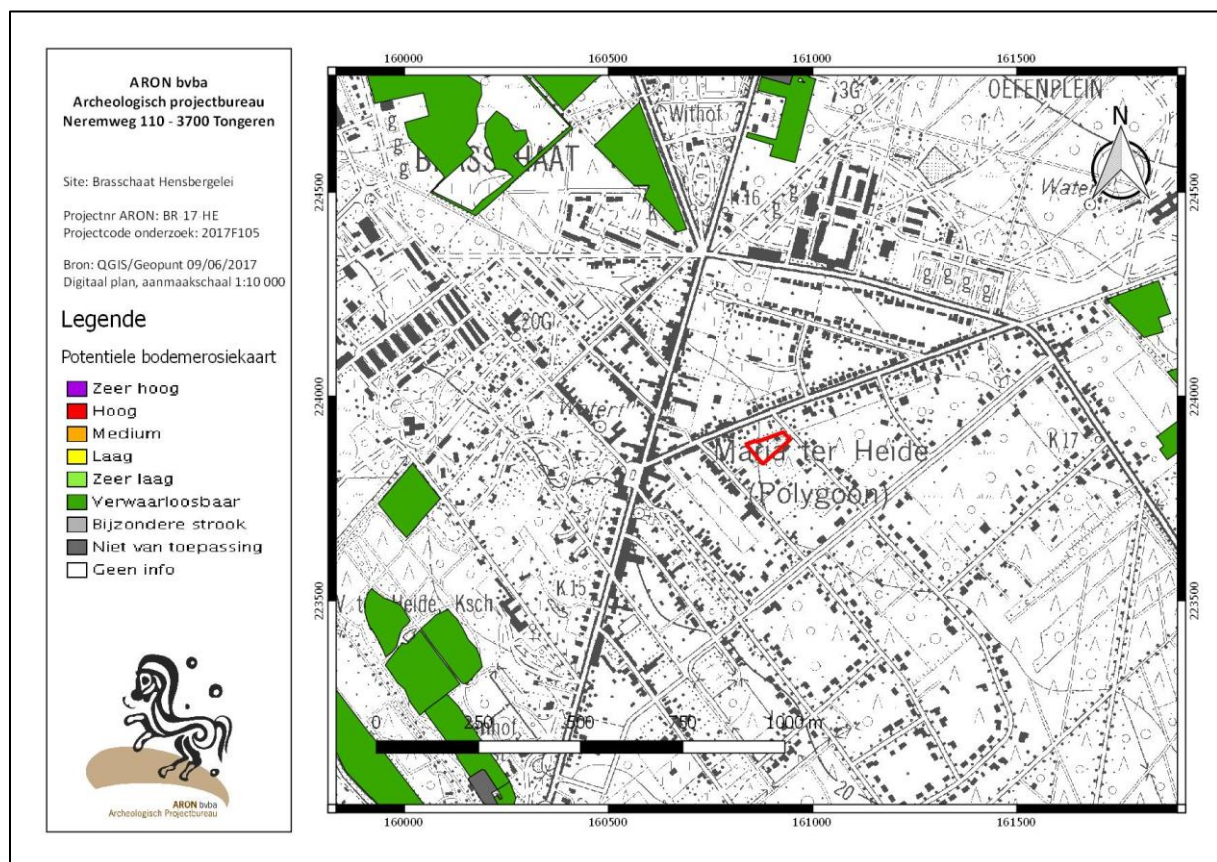
Afb. 8: Uittreksel tertiaire kaart en met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (geel: Formatie van Merksplas A).



Afb. 9: Uittreksel Quartair profieltypekaart kaartblad 7: Essen-Kapellen met afbakening van het onderzoeksterrein in het rood (Lichtblauw: Eolische zanden op estuariene afzettingen).



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



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

2.2 Historische situering

2.2.1 Beknopte historiek van Brasschaat

Tot in de 19de eeuw was Brasschaat een schaars bewoonde streek van heide en dennenbossen met enkele hoeven en landhuizen; thans is het een gemeente van parken en villawijken op de rand van de Kempen.

Brasschaat wordt voor het eerst vermeld in 1155 als *Hecerna* in een oorkonde van de Sint-Michielsabdij te Antwerpen en ressorteerde toen onder het Land van Breda. Tot het eind van de 12de eeuw was het Land van Breda een vrij erfgoed dat echter circa 1190 afgestaan werd aan de hertog van Brabant en terug in leen gegeven werd aan de heren van Breda. In 1232 werd de heerlijkheid verbrokkeld waarna de heerlijkheid Ekeren met het huidige grondgebied Brasschaat bij de heren van Breda bleef. Later kwam Brasschaat in handen van de graven - nadien hertogen - van Hoogstraten, namelijk de familie de Lalaing (1518 - tweede helft van de 17de eeuw) en de prins van Salm (1659-1719) en Salm-Salm (vanaf 1719).

De eerste bewoning, vermoedelijk uit de 12de eeuw was voor zover bekend gevestigd nabij de huidige kern, namelijk op het kruispunt van de weg Brecht - Brasschaat enerzijds en de weg over Brasschaat naar Breda anderzijds. Tijdens de 16de eeuw werd Brasschaat verscheidene malen verwoest en geplunderd: in 1542 bij de veldslag tussen Maarten van Rossem en de Prins van Oranje; in 1584 bij het beleg van Antwerpen; einde 16de eeuw en 17de eeuw bij schermutselingen met Hollanders (onder meer 1634, 1643) en door plunderingen van Spaanse troepen (onder meer 1622); in de periode 1672-78 tijdens de oorlog tussen Frankrijk en de Verenigde Provinciën.

Tijdens de 18de eeuw kende Brasschaat een periode van bloei en vooruitgang. Er kwamen vele buitenverblijven met aangelegde parken, waarvan een gedeelte nu het groenbestand van de gemeente vormt (*De Mik en de Inslag*), andere domeinen verdwenen door verkavelingsprojecten, laatst genoemde voornamelijk na de beide wereldoorlogen.

De stelselmatige ontginning van de "*Brasschaatse Heide*" begon in de tweede helft van de 18de eeuw onder impuls van grootgrondbezitters; een van de eerste eigenaars was *Baron van Belen* die midden in de heide het kasteel Bellenhof bouwde met een huiskapel waaruit later (1852) de parochie van Maria-ter-Heide groeide.

Het *Kamp van Brasschaat (Polygoon)* werd in 1820 opgericht door Koning Willem I en groeide verder uit in de 19de en de 20ste eeuw. De militaire aanwezigheid drukte haar stempel op de bebouwing van Maria-ter-Heide: eentonige woonwijken met nagenoeg identieke eengezinswoningen. In het noorden van de gemeente werd het antitankkanaal (1939) met het fort van Brasschaat (1909) aangelegd. Vanaf de tweede helft van de 20^{ste} eeuw namen de verkavelingen toe en tot op heden domineren woonhuizen het landschap.¹⁹

2.2.2 Beknopte historiek van het onderzoeksterrein

Volgens de cartografische bronnen is het onderzoeksgebied steeds onbebouwd geweest tot de het derde kwart van de 20^{ste} eeuw.

Op de *Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden*, opgenomen op initiatief van graaf de Ferraris (1771-1778, Afb. 12) wordt het onderzoeksterrein en de nabije omgeving gedomineerd door een heidelandschap. Enkele vennetjes situeren zich verder in oostelijke richting. 250 m ten zuidwesten van het onderzoeksterrein is het heidelandschap reeds geëxploiteerd. Via rechte dreven omzoomd door bomenrijen worden kleine akkertjes en boomgaarden van elkaar gescheiden. Zo is de huidige Bredabaan te herkennen waaraan langs weerszijden bewoning grenst. Ten noorden hiervan herkent men een groot park dat in alle waarschijnlijkheid hoorde bij het lusthof *Bellenhof*, genoemd naar *Baron de Beelen*. In 1768 verwierf hij grote stukken heide waarvan hij ieder jaar een stuk moest ontginnen. Verder herkennen we de Brechtsebaan ten noorden van het onderzoeksterrein.

¹⁹ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120720>

De *Atlas der Buurtwegen* opgemaakt in 1841 (Afb. 13) geeft een nauwkeuriger beeld van het onderzoeksgebied. Het terrein is onbebouwd en wordt in gebruik genomen door akker- of weiland. In het oosten van het terrein kan op basis van de percellering de huidige Hensbergelei reeds herkend worden. De eerste meters van deze weg liggen in 1841 iets meer naar het zuiden toe en zijn minder breed dan de rest van de weg. Ook de meer westelijk gelegen Berrelei kan reeds in de percellering herkend worden. Verder is ten noorden de Brechtsebaan (*Chemin nr. 3*) duidelijk zichtbaar. De eerste bebouwing in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein situeert zich langs deze weg en net ten westen van het terrein. Hier wordt het *Den Craeymond* gekarteerd, een vierkantshoeve die tot op heden niet meer in het landschap terug te vinden is. Het park langs de Bredabaan is nog steeds aanwezig maar niet zichtbaar op weergegeven kaart omwille van de kleinere schaal.

Op de *Vandermaelenkaart* (1846-1854, Afb. 14) staan enkele nieuwe elementen gekarteerd. De grootste verandering in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein is de grote toename aan naaldbossen. Zowel langs de Bredabaan als langs de Brechtsebaan en de Hensbergelei wordt het heidegebied steeds meer bebost weergegeven. Het systematisch in cultuur brengen van de heide wordt dus op de *Vandermaelenkaart* verder ingezet. Het park ligt nog steeds ten noorden van het onderzoeksgebied en de Bredabaan. Het wegenpatroon van de Hensbergelei komt overeen met de situatie op de *Atlas der buurtwegen*. Het onderzoeksterrein wordt op deze kaart echter doorkruist door een toegangsweg met NO-ZW oriëntatie die van de Hensbergelei naar het *Den Craeymond* loopt. Meer in westelijke richting wordt voor de eerste keer de parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw Onbevlekt Ontvangen naast de Bredabaan gekarteerd.

Hoewel een quasi vergelijkbaar beeld waarneembaar is op de *topografische kaart van 1873* (Afb. 15), is de toegangsweg naar boerderij *Den Craeymond* op deze kaart verdwenen. In alle waarschijnlijkheid had het pad een semipermanent karakter. De eerste meters van de Hensbergelei zijn gelijk getrokken met de rest van de straat. In de onmiddellijke en wijde omgeving zijn grote gebieden ingenomen door naaldbos. Enkele percelen worden ook ingenomen door grasland. De bewoning langs de Bredabaan is sterk toegenomen, het onderzoeksterrein zelf blijft echter onbebouwd en wordt door akkerland ingenomen. Steeds meer oppervlakte van de Brasschaatse heide wordt in cultuur gebracht. Dit is zichtbaar op de *topografische kaart van 1873* door de toename aan wegen in het gebied en wordt bevestigd door de *topografische kaart van 1904* (Afb. 16). De naam '*Maria ter Heide*' wordt voor de eerste keer gebruikt. Het onderzoeksgebied blijft verder onveranderd.

Op de *topografische kaart van 1939* (Afb. 17) is de hoeve *Den Craeymond* afgebroken. Het onderzoeksterrein blijft onbebouwd en wordt als akkerland weergegeven.

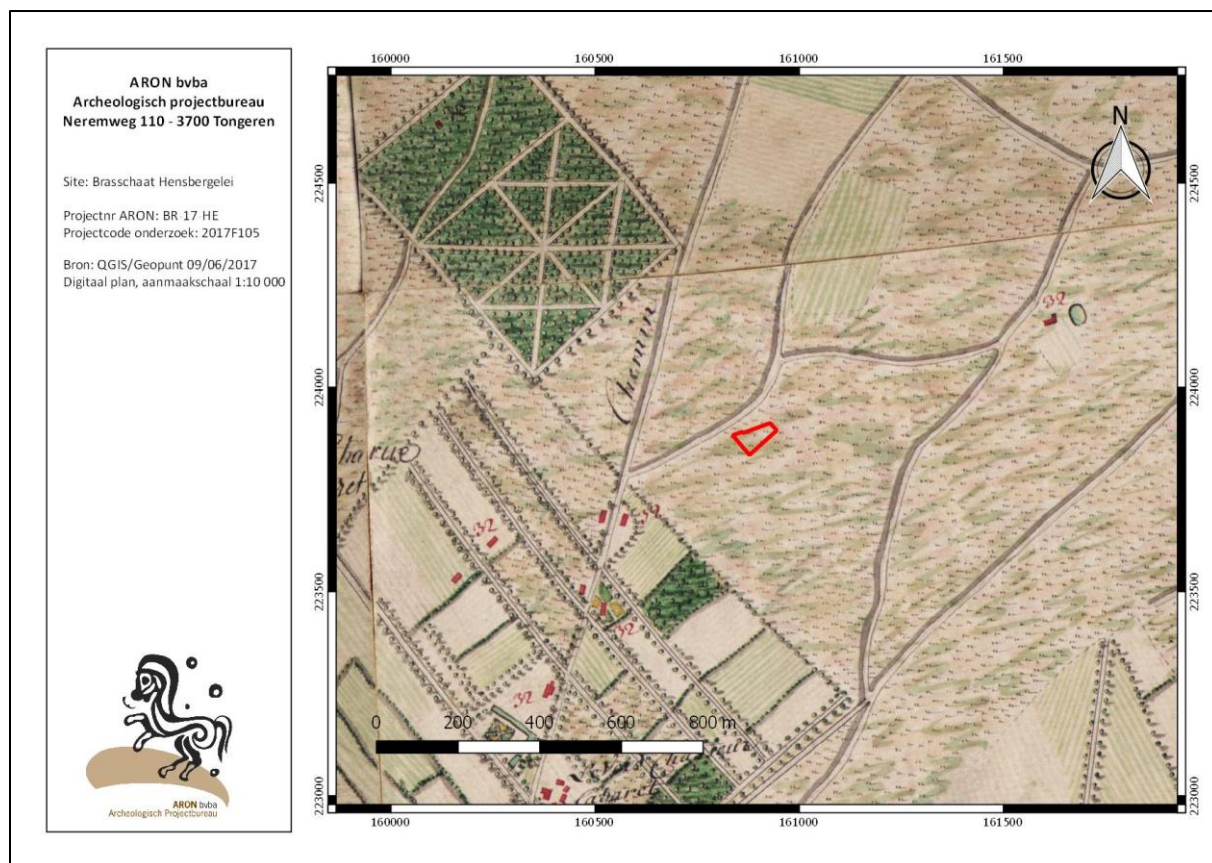
Op de *topografische kaart van 1981* (Afb. 18) is de bewoning in de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein exponentieel toegenomen langs de Bredabaan, de Brechtsebaan en de Berrelei. Ook op het terrein zelf wordt voor de eerste keer bewoning op het onderzoeksgebied weergegeven onder de vorm van een woonhuis. Vandaag de dag staat dit gebouw nog steeds op het terrein. In de tuin staan verder twee kleine bijgebouwtjes gekarteerd. Daarnaast wordt een groot deel van het onderzoeksgebied ingenomen door naald- en loofbos.

Op de *topografische kaart van 1989* (Afb. 19) blijft deze situatie onveranderd. Het onderzoeksgebied wordt ingenomen door een woonhuis met bijhorend bijgebouwtje verscholen onder de sterke bebossing. Op de topografische kaart uit 1989 wordt *Maria-ter-Heide* ook *polygoon* genoemd. Deze naam verwijst naar het militaire (veelhoekig) oefenterrein, dat zich op ca. 400-500 m ten noordwesten van het onderzoeksterrein bevindt. Dit gebied werd oefenterrein voor de artillerie bij Koninklijk Besluit van 25 april 1820. Tussen 1820 en 1825 verbleven de troepen hier enkel voor korte perioden en logeerden in tenten. Pas na 1845 werden hier meer regelmatig schietoefeningen gehouden door de artillerie batterijen voor het testen van wapens en munitie. Het kamp werd tijdens de Eerste Wereldoorlog gebruikt door de bezetter, in 1919 werd het artilleriekamp heropend. Ook tijdens de 2^{de} wereldoorlog werd het kamp bezet en bovendien zwaar beschadigd. In 1956 werd het Klein Schietveld uitgebreid met circa 100 hectare. Zo kwam het Kamp op de huidige oppervlakte van 2.340 hectare.²⁰ De naam "Polygone" betekent in het Frans zowel veelhoekig als oefenterrein voor artillerie of schietterrein.²¹

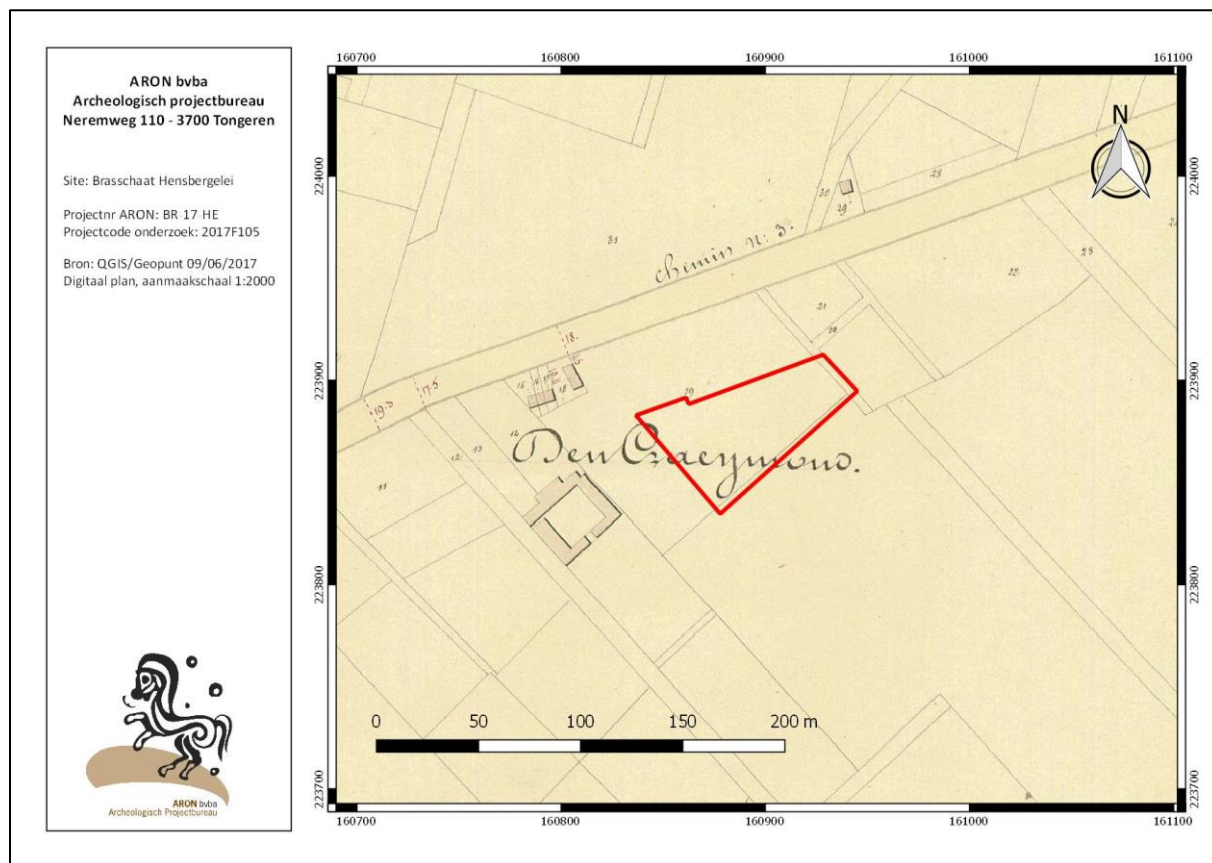
De bestaande toestand op het onderzoeksterrein op de orthofoto's (1971 (Afb. 20)-1995) is moeilijk af te leiden door de sterke bebossing rond het woonhuis.

²⁰ <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/erfgoedobjecten/120947>

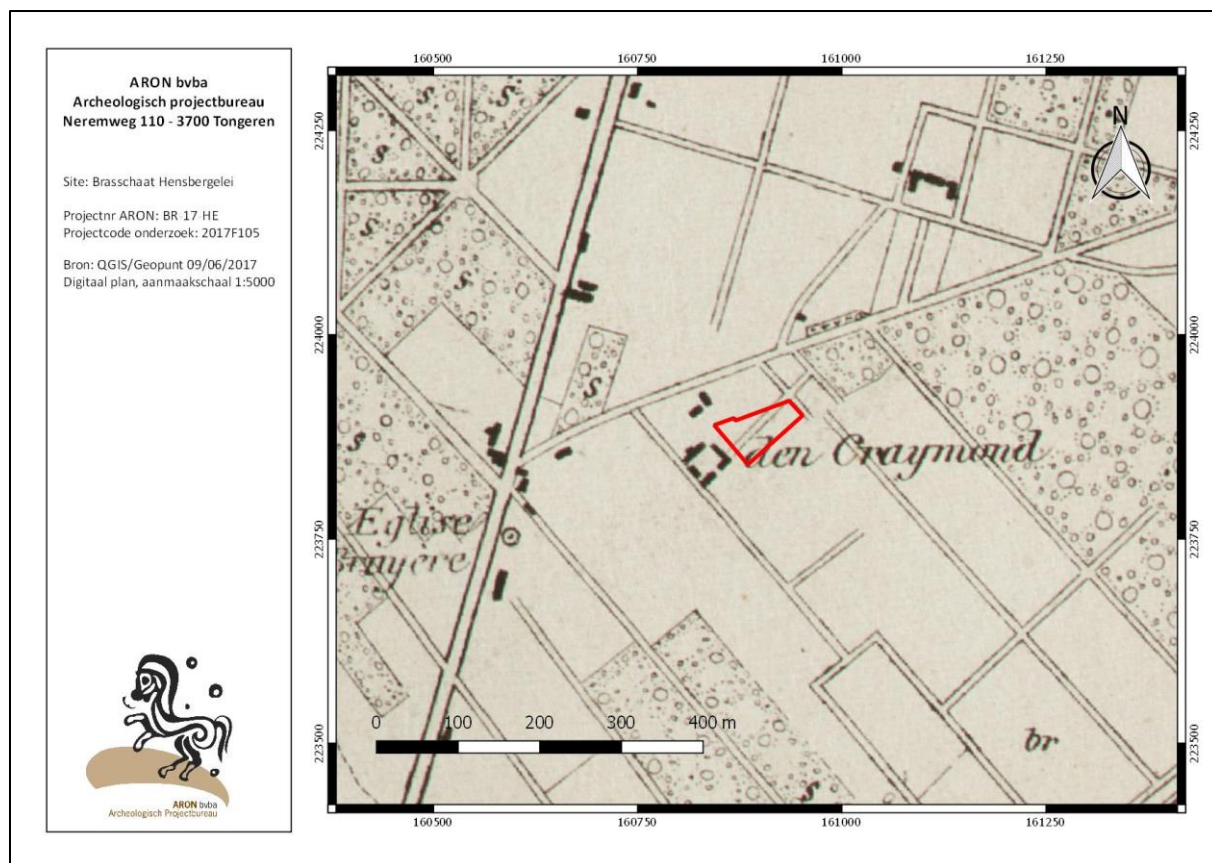
²¹ <http://www.mariaterheide.info/geschiedenis.php>



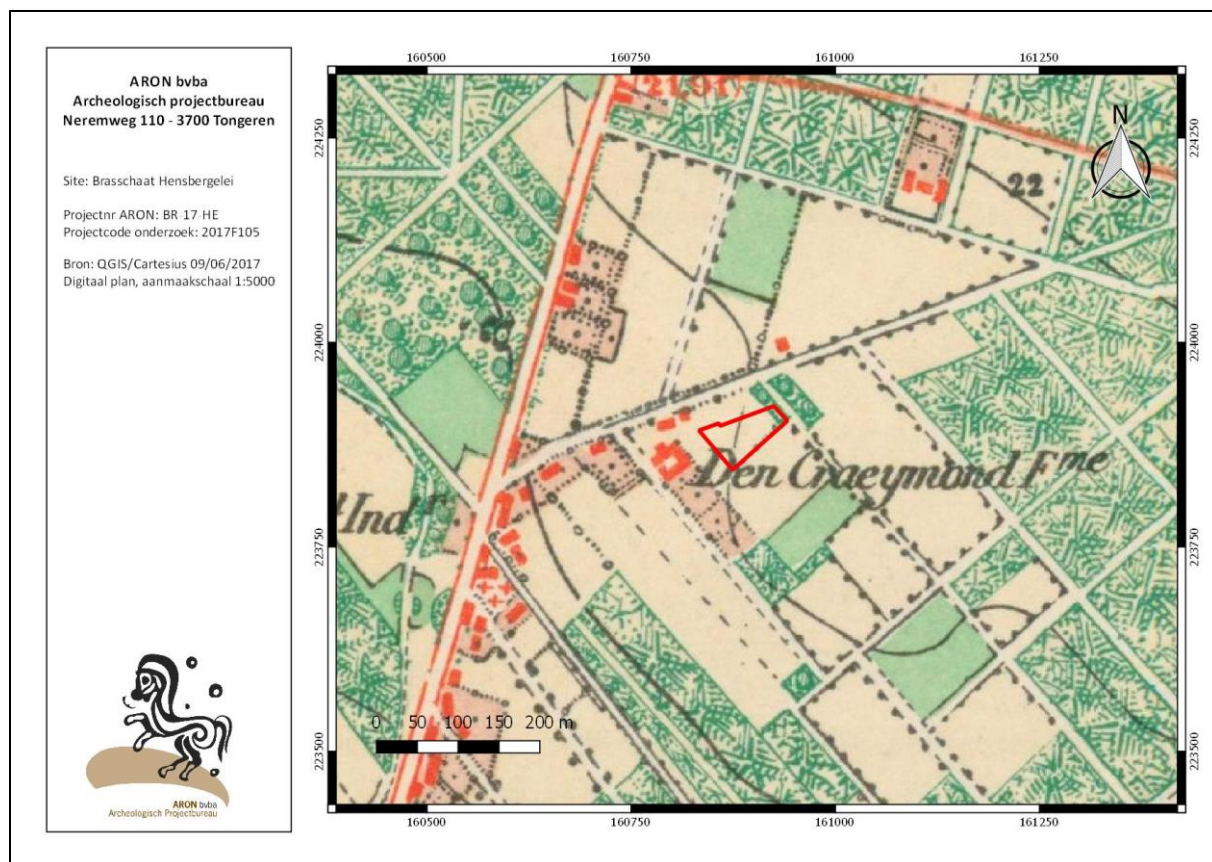
Afb. 12: Detail uit de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgesteld op initiatief van Graaf de Ferraris (1771-1778) met afbakening van het onderzoekerrein in het rood.



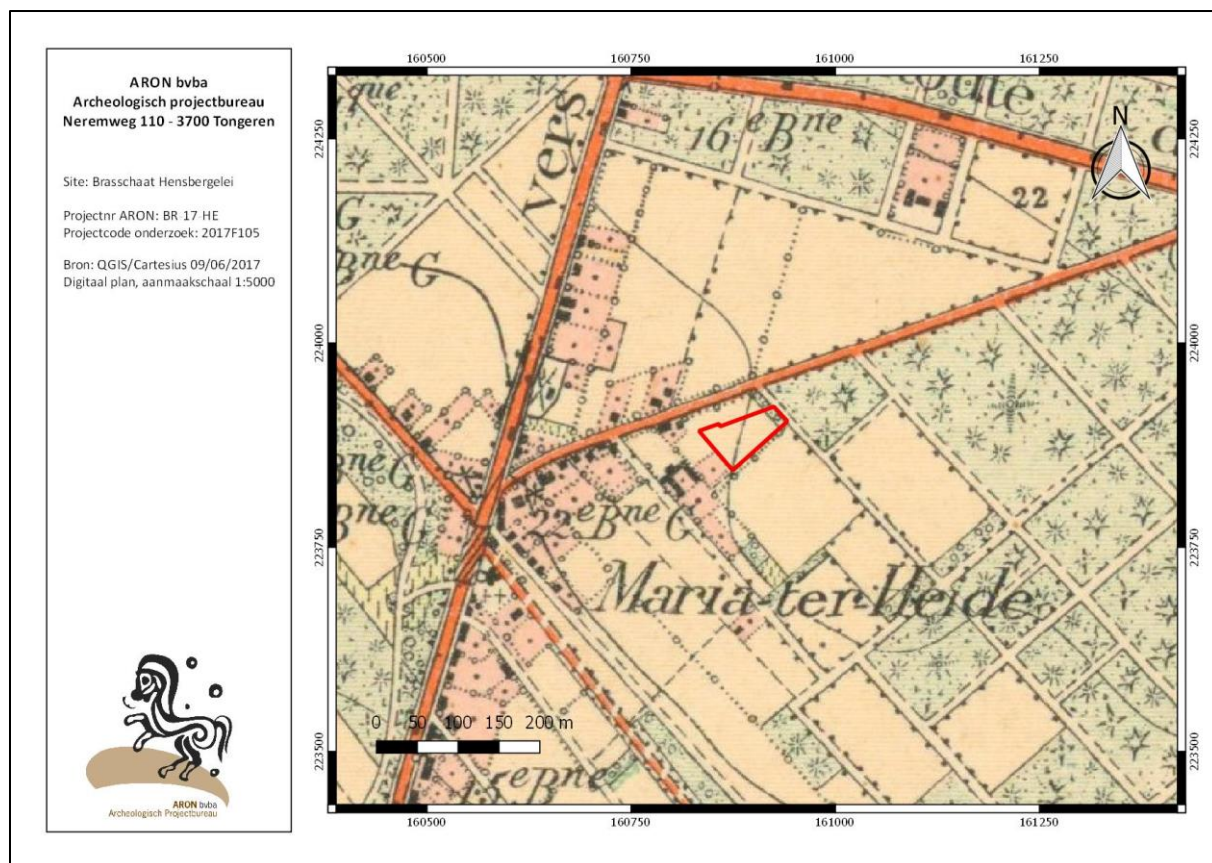
Afb. 13: Atlas van de Buurtwegen (ca. 1841) met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



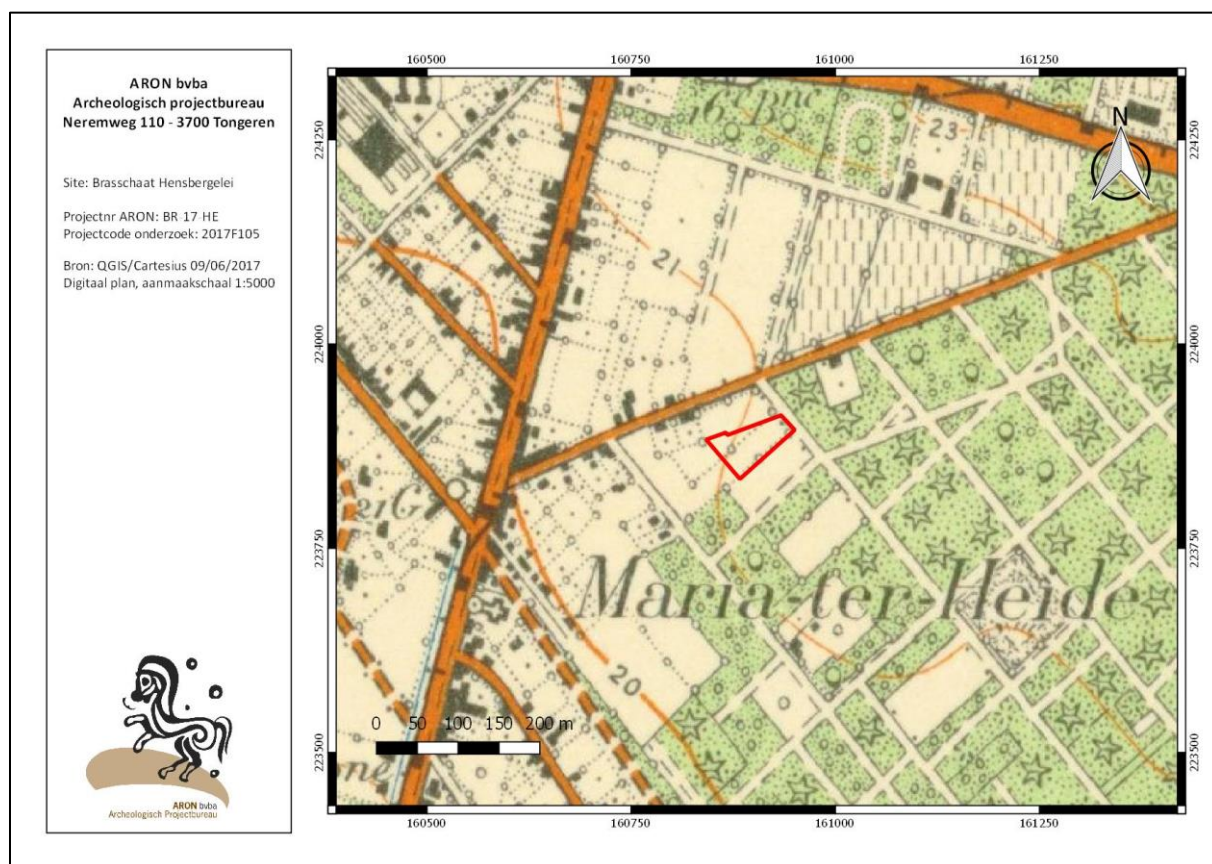
Afb. 14: Vandermaelenkaart (1846-1854) met aanduiding van het onderzoeksterrein (rood).



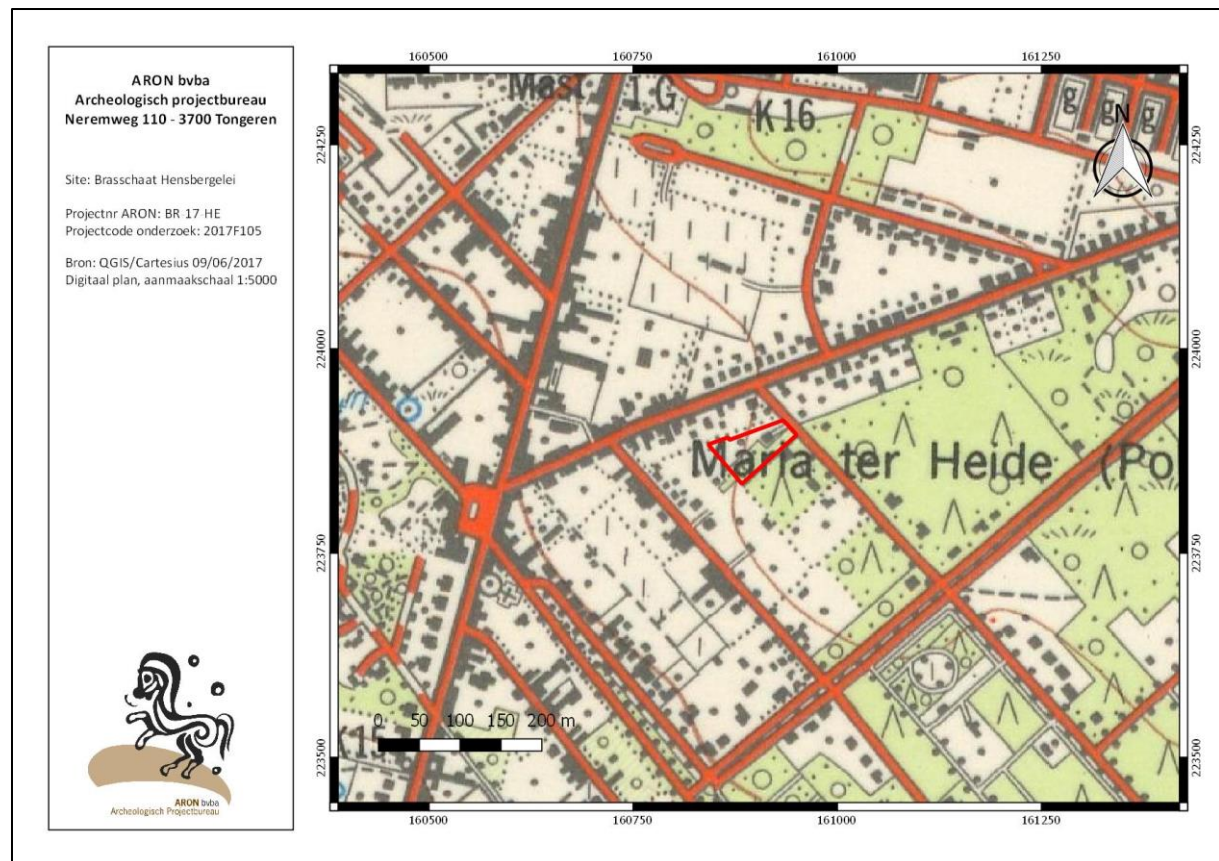
Afb. 15: Topografische kaart uit 1873 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



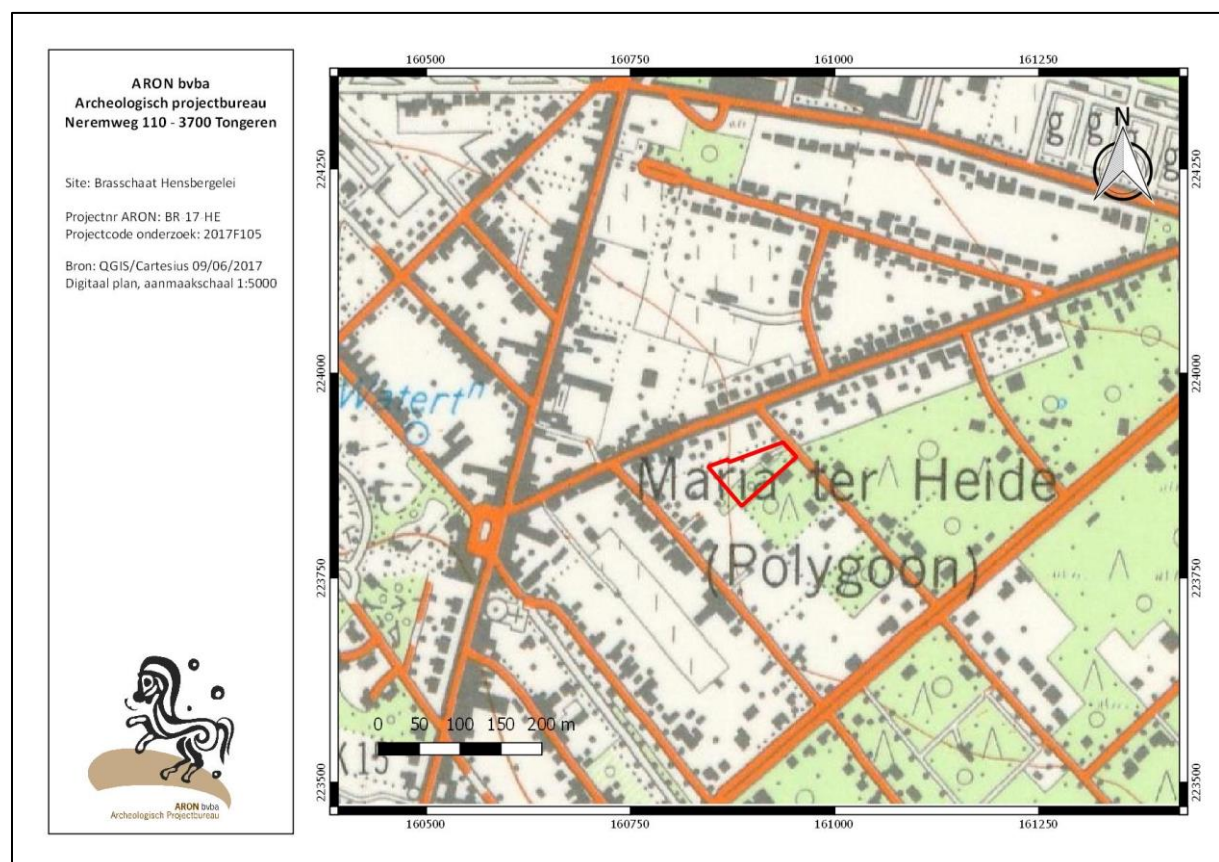
Afb. 16: Topografische kaart uit 1904 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



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



Afb. 18: Topografische kaart uit 1981 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 19: Topografische kaart uit 1989 met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood).



Afb. 20 Orthofoto uit 1971 met afbakening van het onderzoeksgebied in het rood.

2.3 Archeologische situering van het onderzoeksgebied

Tot op heden werd er nog geen archeologisch onderzoek uitgevoerd op het onderzoeksterrein (Afb. 21). Ook in de onmiddellijke (< 250 m) zijn geen CAI-locaties gekend.

De dichtstbijzijnde **CAI-locatie** met het nummer **112009** (OB-bodem) situeert zich op ongeveer 300 m ten zuidwesten van het onderzoeksterrein. Het betreft de parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw Onbevlekt Ontvangen. Deze kerk was eerst een privékapel van de familie Beelen in 1770 en werd vanaf 1785 een publieke kapel. Vanaf 1852 sprak men van de parochiekerk.

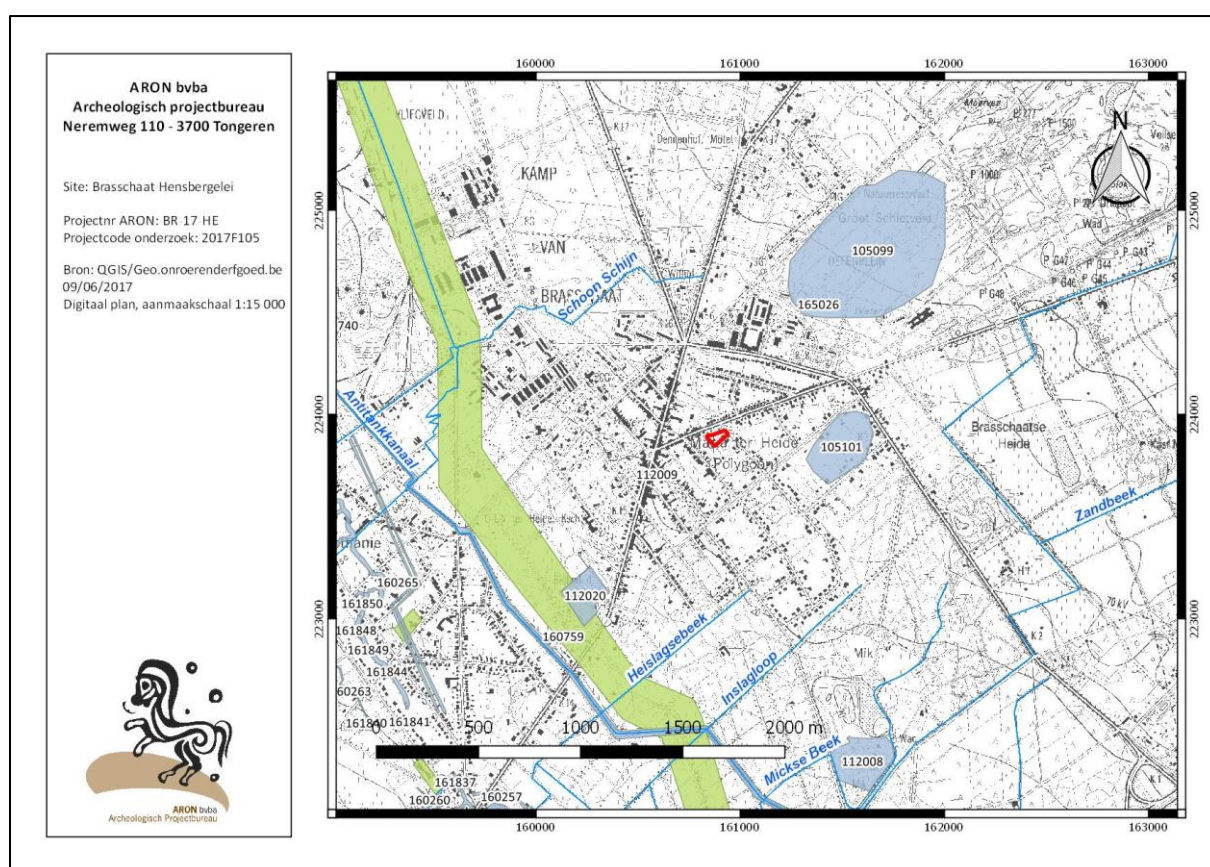
CAI-locatie 15101 onder het toponiem *Maria-ter-Heide* en ca. 415 m ten zuidoosten van het onderzoeksterrein (Zcgb) geeft de locatie weer waar lithisch materiaal uit het mesolithicum aangetroffen werd. Het is tot op heden niet duidelijk of het om een losse vondst of een concentratie aan vondstmateriaal gaat. In de omgeving zijn nog meerdere CAI-locaties die duiden op bewoning uit het mesolithicum. Zo ook ca. 700 m ten noordoosten van het onderzoeksterrein (**CAI-locatie 165026**, OB-bodem). Achter de kazerne aan een vennetje werden epi-paleolithische vondsten gevonden door R. Janssens. Ook **CAI-locatie 105099** duidt op vondsten uit het mesolithicum. Het gaat om een vindplaats uit het Tardenoisien nabij het oefenterrein. De bewaringstoestand van bovenstaande mesolithische vondsten is vaak onbekend of onbepaald. Verder is op 2 km ten zuiden van het terrein net over de antitankgracht een grote concentratie aan vuursteenartefacten uit het mesolithicum en paleolithicum aangetroffen (**CAI-locatie 10072**, Zdm). Het materiaal betreft microlieten zoals spitsen, driehoeken en microklingen uit het mesolithicum en twee Tjongerspitsen uit het paleolithicum.

Ter hoogte van Schietveld 1 (Zcgb-bodem) werden twee grote concentraties aan verschillende microlieten opgemerkt. Het gaat om spitsen, trapezia, microklingen, driehoeken in silex en Wommersomkwartsiet. Ook schrabbers, kerfresten, stekers en debitagemateriaal van oa. afslagen getuigen van bewoning uit het Tardenoisien/ Mesolithicum. De vindplaats wordt echter niet weergegeven op de kaart maar situeert zich ten noordoosten van het onderzoeksgebied op ongeveer 650 m afstand.

Het lusthof 'Bellenhof' wordt aangeduid met **CAI-locatie 112020** en ligt op circa 800 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied. Deze structuur werd opgericht in 1768 en was de plaats waaruit de systematische exploitaties van de *Brasschaatste heide* werden geleid. In de 19^{de} eeuw vormde het gebouw samen met de *Hemelhoeve* en de *Vagevuurhoeve* een groot lusthof. In 1940 werd het Bellenhof geplunderd en afgebrand door Duitse troepen om in 1942 heropgebouwd te worden. Bij de heropbouw voegde men een zijvleugel en schuilkelder toe.

Op 1,5 km ten zuiden van het onderzoeksgebied, aangeduid met **CAI-locatie 112008** ligt *Hof ter Mick*. Oorspronkelijk stond er een versterkt kasteel/ lusthof uit de 18^{de} eeuw. Tijdens de 1^{ste} wereldoorlog werd het gebouw vernield en later vervangen door een landhuis.

Tenslotte wordt het landschap hedendaags gedomineerd door structuren en kunstmatige waterlopen uit de 2^{de} wereldoorlog. Rond de antitankgracht aangeduid met **CAI-locatie 160759** liggen talrijke bunkers en verdedigingswerken. In 2009 werd een booronderzoek uitgevoerd in het kader van het aanleggen de pijpleiding Pernis-Schoten. Dit booronderzoek met begeleiding van de werken wordt op de kaart aangeduid als gebeurtenis met een groene strook (*Afb. 21, groen*).

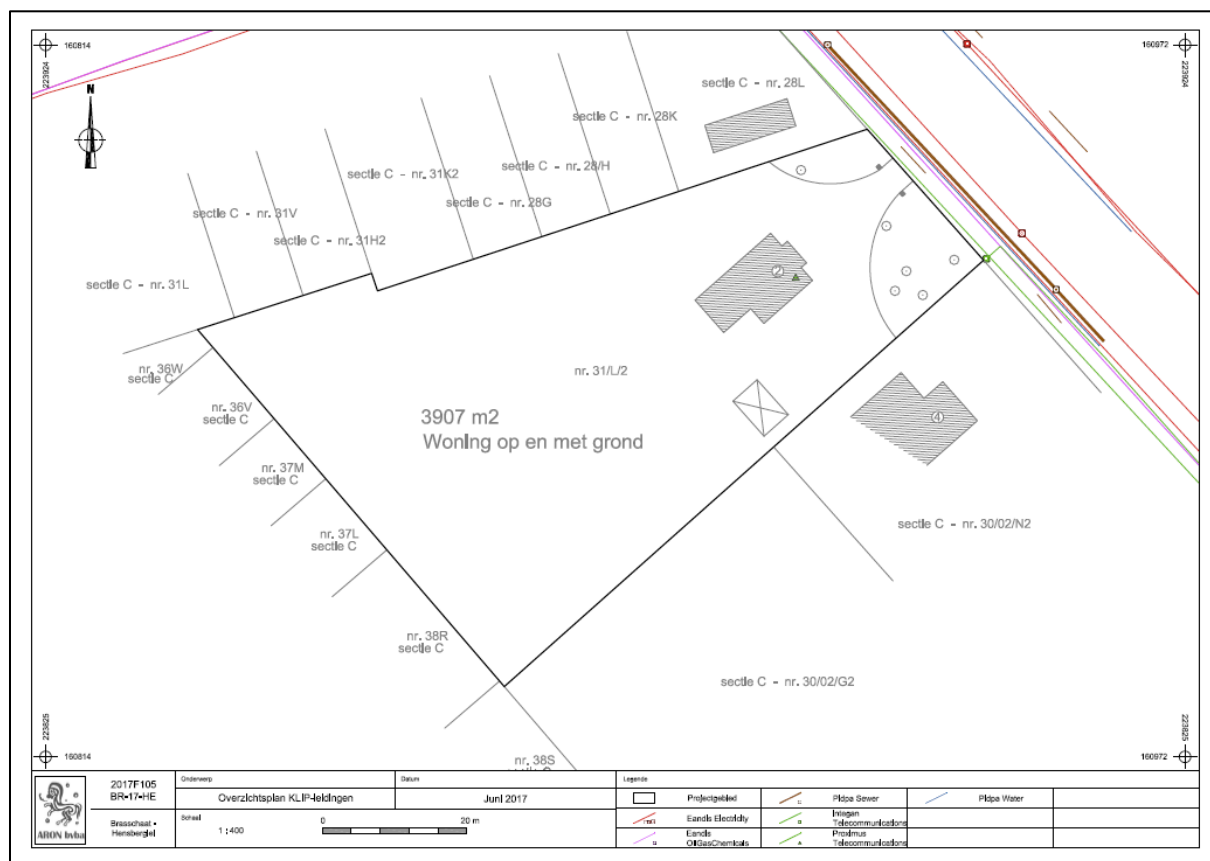


Afb. 21: Detail uit de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van de omliggende vindplaatsen (lichtblauw), gebeurtenissen (groen) en het onderzoeksterrein (rood).

2.4 Gaafheid van het terrein: gekende verstoringen

Bij het Kabel- en Leidingen Informatie Portaal (KLIP) informatie werd opgevraagd over de in het plangebied aanwezige nutsleidingen (*Afb. 22, BIJLAGE x*). Op het onderzoeksterrein zelf is één huisaansluiting van Proximus aanwezig. De ligging van deze huisaansluiting alsook de ligging van de overige nutsleidingen naar dit huis blijven tot op heden onbekend.

De aanwezige leidingen in de nabije omgeving 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. 22: Overzicht aanwezige nutsleidingen op het onderzoeksterrein (KLIP).

- Pidpa: Ondergrondse drinkwaterleidingen aan weerszijden van de Hensbergelei ten noordoosten van het terrein (Afb. 22, Blauw)
- Proximus: Huisaansluiting op het onderzoeksgebied ter hoogte van het woonhuis (Afb. 22 Groene driehoek) en ondergrondse elektronische communicatieleidingen ter hoogte van de Hensbergelei ten noordoosten van het onderzoeksgebied (Afb. 22 Groene lijn).
- Eandis: Ondergrondse aardgasleidingen (Afb. 22, Paars) en ondergrondse elektriciteitskabels laagspanning (Afb. 22, Rood) aan weerszijden van de Hensbergelei ten noordoosten van het terrein.

De overige verstoringen situeren zich voornamelijk centraal op het terrein. Het woonhuis wordt omgeven door een terras uit klinkers en wordt verbonden met de Hensbergelei door een toegangsweg uit hetzelfde materiaal. Tot op heden is niet duidelijk of het woonhuis onderkelderd is. Indien dit het geval is, verwacht men een maximale verstoringdiepte van 3,5 m. Indien een kelder ontbreekt, verwacht men een maximale verstoringdiepte van 80 cm onder het maaiveld. Het bijgebouw net ten zuiden van het woonhuis is niet onderkelderd. Hiervoor verwachten we een maximale verstoringdiepte van 50-80 cm.

2.5 Onderzoeksvragen

Wat zijn de gekende archeologische gegevens in het projectgebied?

Op het onderzoeksgebied werd tot op heden geen archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de onmiddellijke omgeving (<250 m) zijn ook geen CIA-locaties gekend. In de bredere omgeving (vanaf circa 400 m) zijn wel meerdere CAI-locaties gekend die voornamelijk wijzen op een menselijke bewoning uit het paleolithicum, mesolithicum en vanaf de 18^{de} eeuw. Het merendeel aan CAI-locaties worden toegeschreven aan het mesolithicum die op verschillende bodems gelegen zijn.

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

Brasschaat wordt voor het eerst vermeld in 1155 als *Hecerna* en ressorteerde toen onder het Land van Breda. De eerste bewoning, vermoedelijk uit de 12de eeuw was voor zover bekend gevestigd nabij de huidige kern, namelijk op het kruispunt van de weg Brecht - Brasschaat enerzijds en de weg over Brasschaat naar Breda anderzijds. Later kwam Brasschaat in handen van de graven - nadien hertogen - van Hoogstraten, namelijk de familie de Lalaing (1518 - tweede helft van de 17de eeuw) en de prins van Salm (1659-1719) en Salm-Salm (vanaf 1719). Tijdens de 18de eeuw kende Brasschaat een periode van bloei en vooruitgang. Er kwamen vele buitenverblijven met aangelegde parken andere domeinen verdwenen door verkavelingsprojecten, laatst genoemde voornamelijk na de beide wereldoorlogen.

De stelselmatige ontginning van de "*Brasschaatse Heide*" begon in de tweede helft van de 18de eeuw onder impuls van grootgrondbezitters. Tot in de 19de eeuw bleef Brasschaat echter een schaars bewoonde streek van heide en dennenbossen met enkele hoeven en landhuizen.

Vanaf 1939 werd het heidelandschap vervangen door bebossing. In de 19^{de} eeuw liep een onverharde toegangsweg over het terrein die de Hensbergelei verbond met de vierkantshoeve *Craeymond*, zelf zichtbaar op de historische kaarten vanaf het midden van de 19^{de} eeuw. Op het einde van de 19^{de} eeuw verdween deze hoeve en bijgevolg ook de weg. Het onderzoeksterrein was tot de laatste kwart van de 20^{ste} eeuw onbebouwd.

Wat zijn de relevante ecologische en aardkundige gegevens en bronnen?

Geomorfologisch behoort het onderzoeksgebied tot de Noorderkempen en ligt het terrein op de contactzone tussen de Scheldepolders en het zandgebied van de Antwerpse Kempen meer bepaald de *microcuesta van de Kempen*.

Op ca. 850 m ten noorden van het terrein stroomt de Schoon Schijn. Op ca. 715 m en 940 m ten zuiden van het terrein lopen de Heislagebeek en de Inslagloop. Op 1 km ten oosten van het onderzoeksgebied stroomt de Zandbeek. Deze waterlopen behoren volgens de *Vlaamse Hydrografische Atlas* allemaal tot het Scheldebekken, deelbekken Beneden-Scheldebekken. Verder wordt de omgeving gekenmerkt door veel kunstmatige waterlopen. Op 1,5 km ten noordoosten van het terrein liggen een groot aantal kleine waterplassen zoals vijvers en vennetjes.

Wat is de landschappelijke opbouw van het terrein?

Ter hoogte van het onderzoeksterrein geeft de Tertiair geologische kaart *de Formatie van Merksplas A* weer.

Volgens de Quartairprofieltypekaart worden de tertiaire afzettingen afgedekt door estuariene bodems (*Formatie van Malle*) gevolgd door eolische zanden (*Formatie van Gent*).

Wat is de geschiedenis van het landgebruik van het terrein?

Het onderzoeksterrein was steeds onbebouwd tot het laatste kwart van de 20^{ste} eeuw en in gebruik als heide of bosgebied. Wel was er in de 19^{de} eeuw een onverharde toegangsweg aanwezig op het terrein die toegang moest verschaffen aan de vierkantshoeve *den Craeymond*. In de jaren '80 werd het woonhuis opgericht met het bijhorende bijgebouwtje die beide tot op heden op het onderzoeksterrein staan.

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 enkel er een huisaansluiting van Proximus ter hoogte van het woonhuis aanwezig is op het onderzoeksterrein. De ligging van deze huisaansluiting alsook de ligging van de overige nutsleidingen naar dit huis blijven tot op heden onbekend. Verder zijn geen leidingen gekend. Verdere verstoringen onder de vorm van een bijgebouwen en terras rond het woonhuis zorgen respectievelijk voor een verstoring met een diepte van 50-80 cm en max. 40 cm.

Verder is het terrein al enige tijd bebost in het gedeelte dat dienst doet als tuin.

Wat is de impact van de geplande werken?

De initiatiefnemer plant een verkaveling in 2 loten op het terrein. Hiervoor worden de aanwezig bomen gerooid, waarvoor bodemingrepen tot maximaal 1,5 m onder het maaiveld worden verwacht.

Tot op heden is niet geweten of de woningen onderkelderde worden. Indien dit het geval is, verwacht men een maximale verstoringdiepte van 3,5 m. De aanleg van de nutsleidingen tussen de woonhuizen en de Hensbergelei brengen vermoedelijk meer bodemingrepen met zich mee tot 1,2 m onder het maaiveld. Binnen de tuinzones worden vermoedelijk grasperken aangelegd die verstoringen met zich meebrengen tot een diepte van 20 cm.

Het rooien van de bomen, de bouw van de woningen en het aanleggen van nutsleidingen veroorzaken vrij grote bodemingrepen. Men verwacht dan ook dat de moederbodem en de archeologische sporen over het volledige terrein vergraven zullen worden tijdens de toekomstige werken.

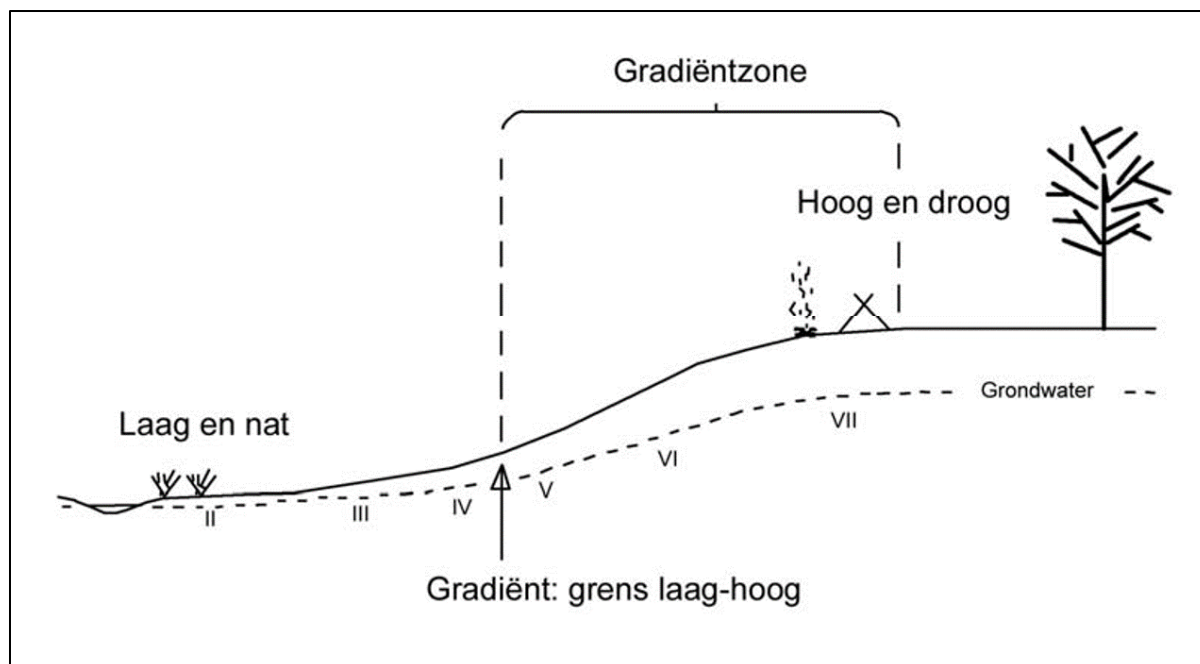
Welke aanwijzingen bevatten de bestaande en gekende bronnen over het archeologische potentieel van het terrein?

Potentie naar 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 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.23). 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

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



Afb. 23: Hypothetisch voorbeeld van een gradiëntzone (M. Verhoeven et al. 2010, Fig. 33, p 87.)

Het onderzoeksgebied ligt op een ruime afstand van waterlopen (>600 m) maar wel in een overgangszone tussen natte, lage bodems van de Scheldepolders en droge, hogere bodems van de Antwerpse Kempen. Ook in de nabije omgeving van het onderzoeksterrein zelf worden op de bodemkaart natte podzolbodems gekarteerd. Aangezien ook in de ruime omgeving een groot aantal CAI locaties bekend zijn die steentijdvondsten weergeven, wordt het potentieel op aantreffen van steentijd artefactensites als matig ingeschat. Indien de opbouw van de podzol goed bewaard blijkt te zijn, kan het potentieel zelfs nog naar boven ingeschat worden. Het potentieel voor het aantreffen van resten van landbouwgemeenschappen (vanaf het neolithicum) is eerder laag vanwege de arme en droge zandbodems op het terrein.

Potentie naar (proto-) historische sites

In de nabije en ruimere omgeving zijn slechts twee CAI locaties gekend die duiden op de aanwezigheid van (proto-) historische sites. Deze sporen en structuren zijn allemaal in verband te brengen met de systematische exploitatie van de Brasschaatse Heide op het einde van de 18^{de} eeuw tot op heden. Hoewel in de omgeving van het onderzoeksterrein geen sporen uit de metaaltijden tot de middeleeuwen werden teruggevonden, zijn sporen uit deze periodes niet uitgesloten. Op basis van het bureauonderzoek is vooral het potentieel op de aanwezigheid van de wegnis uit de nieuwe tijd en sporen gelinkt aan de naastgelegen vierkantshoeve (19^{de} eeuw) reëel.

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.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
---------	------------------------------

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.

steentijd	Matig
• paleolithicum (1.300.000 – 12.000 BP)	Matig
• mesolithicum (10.000 BP – 4.000 v. Chr.)	Matig
• neolithicum (5.250 – 2.000 v.Chr.)	Laag
metaaltijden	Laag
• bronstijd (2.000 – 800 v. Chr.)	
• ijzertijd (800 – 57 v. Chr.)	
Romeinse tijd	Laag
• vroeg-Romeinse tijd (57 v. Chr. – 69 n. Chr.)	
• midden-Romeinse tijd (69 – 284 n. Chr.)	
• laat-Romeinse tijd (284 – 406 n. Chr.)	
middeleeuwen	Laag
• vroege middeleeuwen (406 – 900 n. Chr.)	
• volle middeleeuwen (900 – 1.200 n. Chr.)	
• late middeleeuwen (1.200 – 1.500 n. Chr.)	
nieuwe tijd	Matig
• 16 ^{de} eeuw	
• 17 ^{de} eeuw	
• 18 ^{de} eeuw	
nieuwste tijd	Hoog
• 19 ^{de} eeuw	Hoog (wegen en sporen gelinkt aan de naastgelegen vierkantshoeve)
• 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 aanwezigheid van archeologische waarden kunnen aantonen. Het bureauonderzoek heeft aangetoond dat het onderzoeksgebied een matig tot hoog potentieel heeft naar prehistorische sites m.b.t. het mesolithicum en (proto-)historische sites m.b.t de 19^{de} eeuw. Ook sporen uit andere perioden zijn niet uit te sluiten.

Vanwege het matige tot hoge potentieel op het aantreffen van een archeologisch bodemarchief, is een vervolgonderzoek dan ook noodzakelijk.

Onderzoeksmethode	Evaluatie positief	Evaluatie negatief
Landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen en/of profielputten	Laat toe om relatief snel uitspraken te doen over de bodemopbouw van de ondergrond en het landschap. Laat toe om de bewaring van de podzolbodem vast te stellen.	/.
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 grotendeels bebost is en plaats biedt aan een woonhuis met rondom verhardingen onder de vorm van een terras. Verder wordt het terrein nog ingenomen door een bijgebouw.
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.	Enkel van toepassing na het detecteren van een paleobodem. 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 in de eerste plaats geopteerd voor een landschappelijk bodemonderzoek d.m.v. boringen. Afhankelijk van de resultaten wordt achteraf beslist of men een verkennend en eventueel een waarderend archeologisch onderzoek gaat uitvoeren of direct over gaat tot een proefsleuvenonderzoek.

3. Samenvatting

De initiatiefnemer plant een verkaveling in 2 loten op een 3907 m² groot gebied, kadastraal gekend als Brasschaat, 2^{de} afdeling, sectie C, nummer 31L2, langs de Hensbergelei in Brasschaat (prov. Antwerpen).

In het kader van een verkavelingsaanvraag werd daarom een archeologienota opgesteld. Deze bestaat uit enkel een bureauonderzoek.

Het onderzoeksgebied is geografisch gesitueerd tot de Noorderkempen en ligt het terrein op de contactzone tussen de Scheldepolders en het zandgebied van de Antwerpse Kempen. Deze contactzone wordt de *microcuesta van de Kempen* genoemd.

Het onderzoeksgebied ligt kent een vlak verloop rond de 21,5 m TAW in zowel de noord-zuid als west-oost richting. Op ca. 850 m ten noorden van het terrein stroomt de Schoon Schijn. Op ca. 715 m en 940 m ten zuiden van het terrein lopen de Heislagebeek en de Inslagloop. Op 1 km ten oosten van het onderzoeksgebied stroomt de Zandbeek. Deze waterlopen behoren volgens de *Vlaamse Hydrografische Atlas* allemaal tot het Scheldebekken, deelbekken Beneden-Scheldebekken. Verder wordt de omgeving gekenmerkt door veel kunstmatige waterlopen. Zo is de Antitankgracht aangelegd op 1,2 km ten westen van het terrein. Op 1,5 km ten noordoosten van het terrein liggen een groot aantal kleine waterplassen zoals vijvers en vennetjes.

Ter hoogte van het onderzoeksterrein geeft de Tertiair geologische kaart de *Formatie van Merksplas A* weer. Hierop werden vervolgens estuariene afzettingen (*Formatie van Malle*) afgezet in het Quartair gevolgd door eolische zanden (*Formatie van Gent*).

Brasschaat wordt voor het eerst vermeld in 1155 als *Hecerna* en ressorteerde toen onder het Land van Breda. De eerste bewoning dateert vermoedelijk uit de 12de eeuw. Later kwam Brasschaat in handen van de graven. In de tweede helft van de 18^{de} eeuw begon de stelselmatige ontginning van de "*Brasschaatse Heide*" onder impuls van grootgrondbezitters.

Het onderzoeksgebied was tot de laatste kwart van de 20^{ste} eeuw onbebouwd. Vanaf 1939 werd het heidelandschap vervangen door bebossing. In de 19^{de} eeuw heeft er een onverharde toegangsweg over het terrein gelopen die de Hensbergelei verbond met de vierkantshoeve *Craeymond*. Op het einde van de 19^{de} eeuw verdween de hoeve en bijgevolg ook de weg.

Binnen het onderzoeksgebied werd nooit een archeologisch onderzoek uitgevoerd. In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksterrein zijn geen CAI-vindplaatsen gekend, maar in de bredere omgeving van het onderzoeksgebied zijn wel enkele CAI-locaties gelegen, daterend uit het paleolithicum en mesolithicum. Enkele CIA-locaties dateren uit de 18^{de} eeuw.

Recente verstoringen op het terrein bestaan enkel uit een de aanwezig huisaansluiting en de bomen in de tuinzone.

Omwille van de matige archeologische verwachting m.b.t. prehistorie en de onduidelijkheid over de bewaringstoestand van het oorspronkelijk bodemprofiel omwille van recente verstoringen, werd besloten om een landschappelijk bodemonderzoek uit te voeren om zo de verstoringen in kaart te kunnen brengen en de opbouw van het oorspronkelijk bodemprofiel na te kunnen gaan. Afhankelijk van de resultaten wordt achteraf beslist of men een verkennend en eventueel een waarderend archeologisch onderzoek gaat uitvoeren of direct over gaat tot een proefsleuvenonderzoek.

