

Hensbergelei te Brasschaat (gem. Brasschaat)

Archeologische bureauonderzoek



R. Simons, T. Deville en S. Houbrechts

1. Inhoudsopgave

1. Inhoudsopgave.....	3
2. Colofon.....	5
3. Beschrijvend gedeelte	6
3.1. Administratieve gegevens.....	6
3.2. Verstoorde zones.....	8
3.3. Archeologische voorkennis	8
3.4. Onderzoeksopdracht	8
3.5. Randvoorwaarden	8
3.6. Geplande werken	8
3.7. Werkwijze.....	9
4. Landschappelijke ontwikkeling.....	11
4.1. Ligging	11
4.2. Algemeen	11
4.3. Geologie, geomorfologie en bodem.....	12
4.4. Historische ligging	18
4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen.....	22
5. Gespecificeerde archeologische verwachting	24
6. Tekstuele synthese.....	31
7. Samenvattingen.....	35
7.1. Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek	35
7.2. Samenvatting gericht op een niet gespecialiseerd publiek.....	36
8. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering	37
9. Bibliografie.....	38
10. Lijst met gebruikte dateringen.....	40

Bijlagen:

Bijlage 1: Kaarten- en Plannenlijst

2. Colofon

ArcheoPro Rapporten 264
ISSN-nummer: 2034-6387

Hensbergelei te Brasschaat, Gemeente Brasschaat
Archeologienota

Auteurs: R. Simons, T. Deville en S. Houbrechts
In opdracht van: Bernaerts en Palmans bvba
Foto's en tekeningen: ArcheoPro Vlaanderen, tenzij anders vermeld

ArcheoPro Vlaanderen, Hasselt, december 2016.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder vooraf schriftelijke toestemming van de uitgevers.



ArcheoPro Vlaanderen
Bedrijfsstraat 10,
3500 HASSELT
Tel 0032 (0)498 59 38 89
E-mail: info@archeopro.be
www.archeopro.be

3. Beschrijvend gedeelte

3.1. Administratieve gegevens

Projectcode	2016I69
Nummer wettelijk depot	Niet van toepassing
Naam en erkenningsnummer erkend archeoloog	ArcheoPro Vlaanderen (OE/ERK/Archeoloog/2016/0107), Bedrijfsstraat 10, 3500 HASSELT
Provincie	Antwerpen
Gemeente	Brasschaat
Deelgemeente	/
Plaats	Hensbergelei
Toponiem	/
Bounding Box	X: 160969,62 Y: 223801,38 X: 161071,76 Y: 223693,96
Kadastrale gegevens	Gemeente: Brasschaat Afdeling: 2 Sectie: C Nrs.: 30/02X
Kaartblad	/
Kadasterkaart	

Topografische kaart	 A topographic map of the Maria Ter Heide area. The map shows a grid of yellow lines representing roads or boundaries. A central area is shaded with a green and blue triangular pattern. A pink rectangle highlights a specific area within this pattern. A north arrow and a scale bar (0 to 100 meters) are located in the bottom right corner. The map is framed by coordinates: 180750, 181000, 181250 on the x-axis and 223500, 223750, 224000 on the y-axis.
Datum uitvoering	21/12/2016 tot en met 23-12-2016
Thesaurus	Bureauonderzoek, dekzand, bos, landbouwers

3.2. Verstoorde zones

Het onderzoeksgebied is vandaag de dag in gebruik als bos. Verstoringen zijn hier niet bekend.

3.3. Archeologische voorkennis

Binnen het huidige plangebied zijn geen voorgaande onderzoeken uitgevoerd.

3.4. Onderzoeksopdracht

Dit archeologisch bureauonderzoek omvat het afbakenen en beschrijven van het onderzoeksgebied, het verwerven van informatie over de landschappelijke opbouw en de reeds bekende archeologische en/of historische waarden. Het heeft tot doel een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen voor deze locatie. Alsook, indien mogelijk, eveneens een eerste indruk geven van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging van de eventuele aanwezige archeologische vindplaatsen.

De volgende onderzoeksvragen worden vooropgesteld:

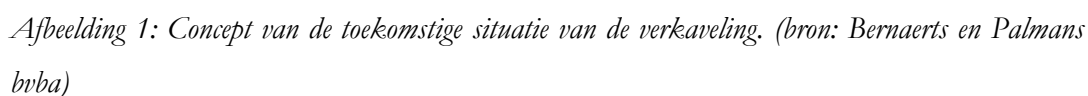
- Wat is het archeologisch potentieel binnen de grenzen van het plangebied.
- Wat is de impact van de geplande werken?
- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

3.5. Randvoorwaarden

Er zijn geen randvoorwaarden van toepassing voor dit onderzoeksgebied.

3.6. Geplande werken

Binnen het plangebied zal weldra een verkaveling plaatsvinden op het plangebied van circa 4400 m². Voorlopig zal het plangebied verdeeld worden in twee delen. De noordelijke helft zal behouden worden als bos. Het zuidelijke deel wordt bebouwd met een woning aan de straatzijde.



Op basis van Artikel 5.4.1. van het Onroerend Erfgoeddecreet wordt een bekrachtigde archeologienota toegevoegd aan de aanvraag tot verkavelingsvergunning, aangezien de totale oppervlakte van de kadastrale percelen waarop de vergunning betrekking heeft 3000 m² of meer bedraagt en waarbij de percelen volledig gelegen zijn buiten archeologische zones, opgenomen in de vastgestelde inventaris van archeologische zones.

3.7. Werkwijze

Het bureauonderzoek ligt in een zone die in het verleden gekenmerkt werd door een lage densiteit aan bebouwing.

Voor het bureauonderzoek is, voor de aardkundige gegevens (Tertiair en Kwartair geologische kaarten), de website van DOV Vlaanderen geraadpleegd. Voor de Tertiair geologische kaart werd de viewer gebruikt, de Kwartair geologische kaart is analoog geraadpleegd. Voor de historische kaarten zijn de Ferrariskaart, de Atlas der Buurtwegen en de kaart van Vandermaelen geraadpleegd via www.geopunt.be. Daarnaast werden op deze online viewer de bodemkaart, de bodemgebruikskaart, de erosiekaart en het hoogteprofiel geraadpleegd. Via het geoportaal van het agentschap Onroerend Erfgoed werd de luchtfoto uit 1971 geraadpleegd.

Op die manier worden binnen deze studie historische overzichtskaarten gebruikt uit 1778 (Ferraris), 1843-1845 (Atlas der Buurtwegen), 1846-1854 (Vandermaelen) en 1971.

Voor de archeologische waarden werd het CAI geraadpleegd.

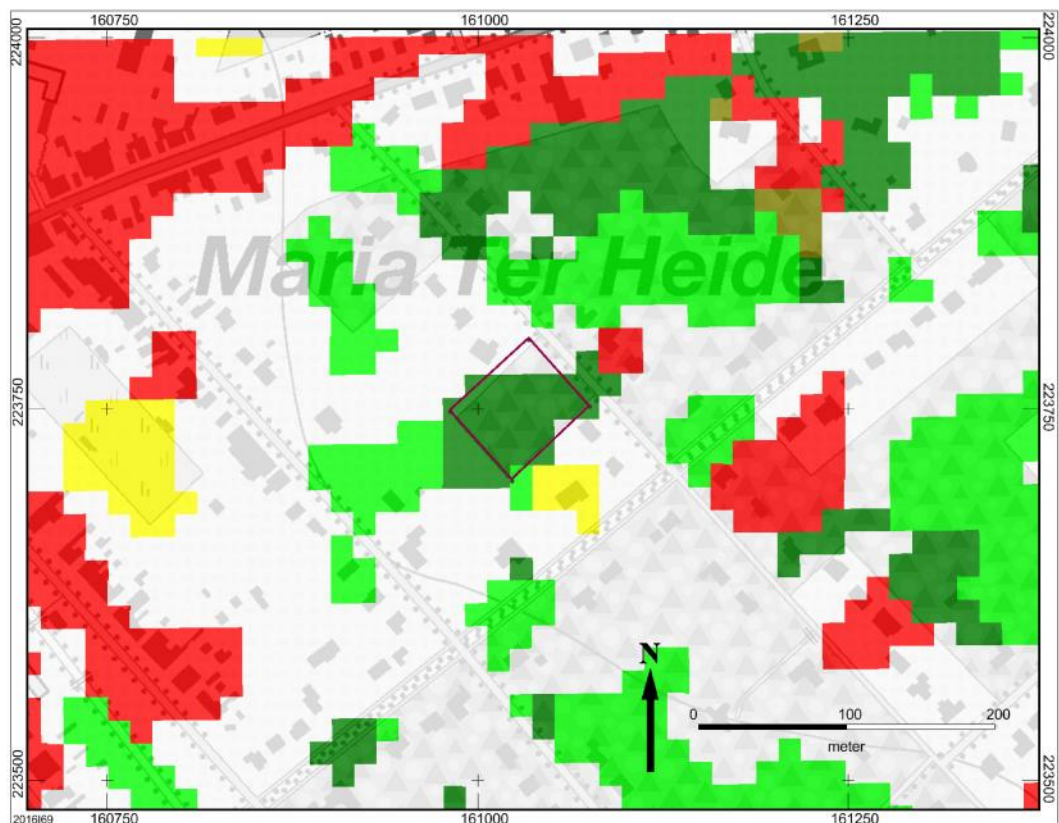
Van de opdrachtgever kregen we het verkavelingsplan in concept aangeleverd.

Op basis van de gegevens die deze kaarten aanleveren zijn we van mening dat deze volstaan voor het opmaken van dit bureauonderzoek. Het opzoeken van bijkomende historische kaarten zou geen beter beeld doen vormen van het plangebied in functie van de toekomstige ontwikkeling.

4. Landschappelijke ontwikkeling

4.1. Ligging

Het plangebied ligt ten westen van de Hensbergelei te Brasschaat. Het plangebied is bebost en omringd door woningen met tuinen. Volgens de bodemgebruiksk kaart uit 2001 bestaat het plangebied inderdaad uit naaldbos (*afbeelding 2, kleurcode donkergroen*).



Afbeelding 2: bodemgebruiksk kaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader). De lichtgroene pixels staan voor loofbos, de donkergroene voor naaldbos. De rode pixels staan voor bebouwing, de gele voor weiland en de witte voor akkerland.

4.2. Algemeen

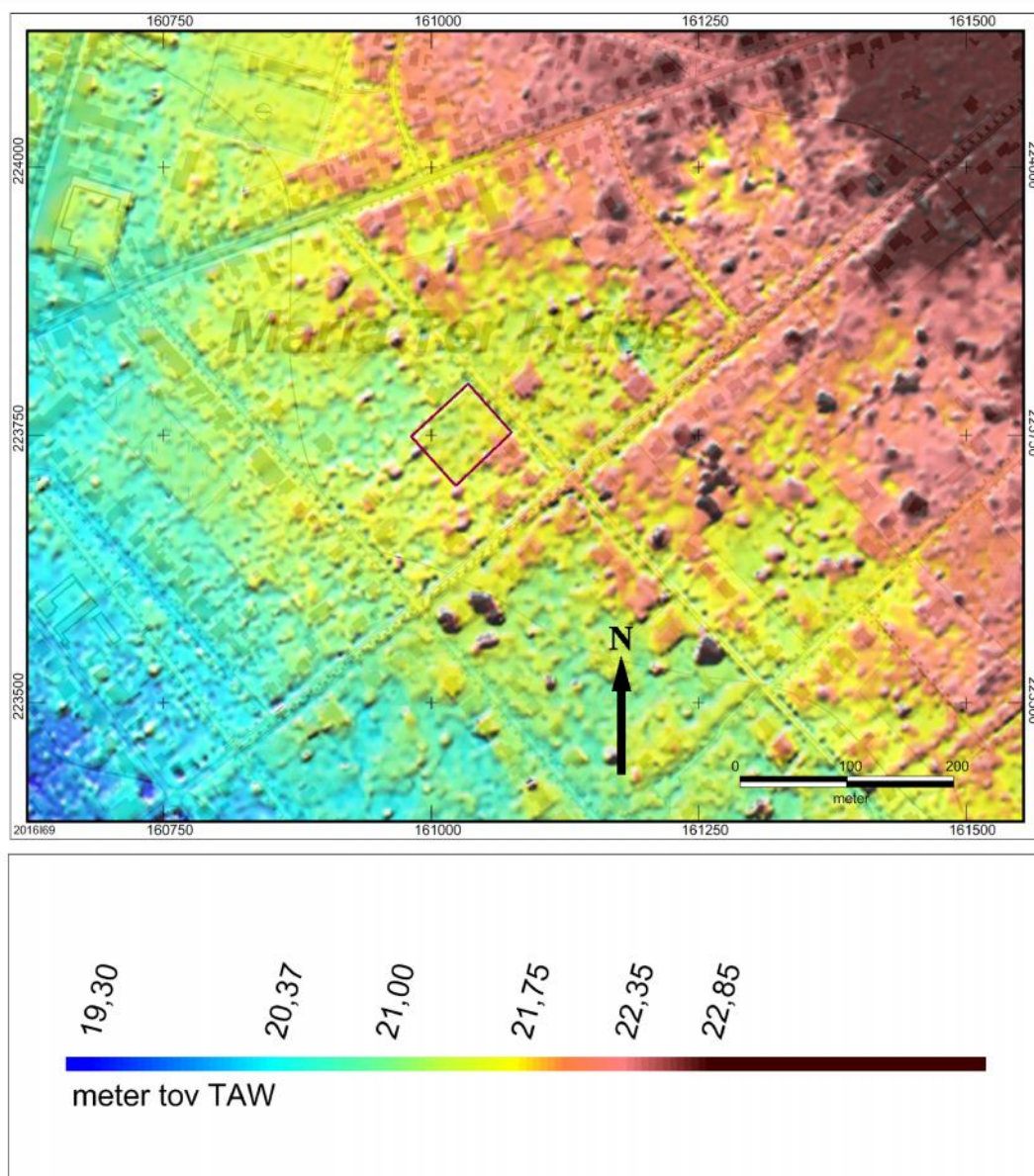
De ligging van archeologische vindplaatsen relateert in hoge mate aan het natuurlijk landschap waarin deze zich bevinden. Het huidige landschap is hierbij intussen het resultaat van een lange en complexe ontwikkeling.

Belangrijke fysische variabelen zijn: de geologie, de geomorfologie, de bodemgesteldheid en de hydrologie. Op basis hiervan kunnen uitspraken worden gedaan over de landschapsgenese, de bodemopbouw, de ligging en stratigrafische positie van sedimenten waarin archeologische vindplaatsen kunnen zijn ingebed. Tevens is van belang het grondgebruik in het heden en verleden te inventariseren. Bovenstaande elementen zijn gewichtige uitgangspunten om gefundeerde uitspraken te kunnen doen over de gespecificeerde archeologische verwachting (zie *infra*).

4.3. Geologie, geomorfologie en bodem

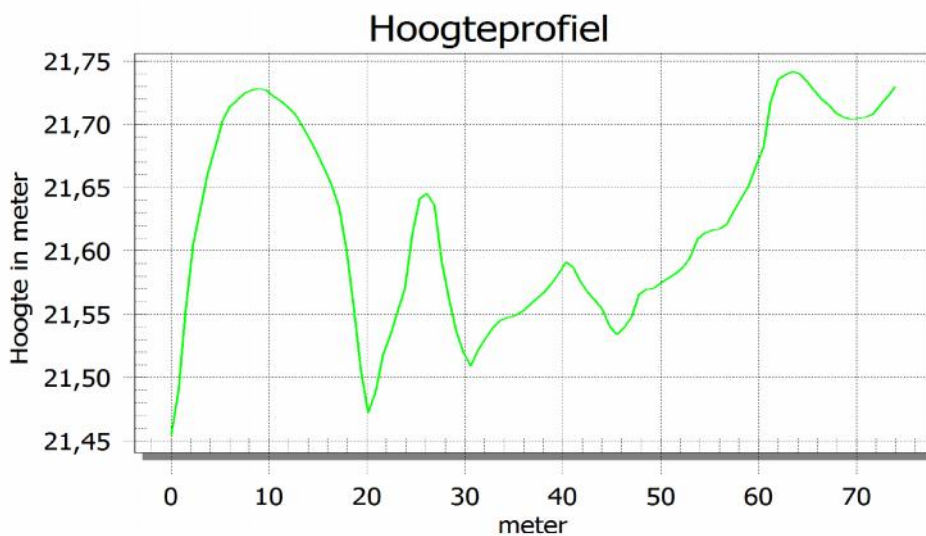
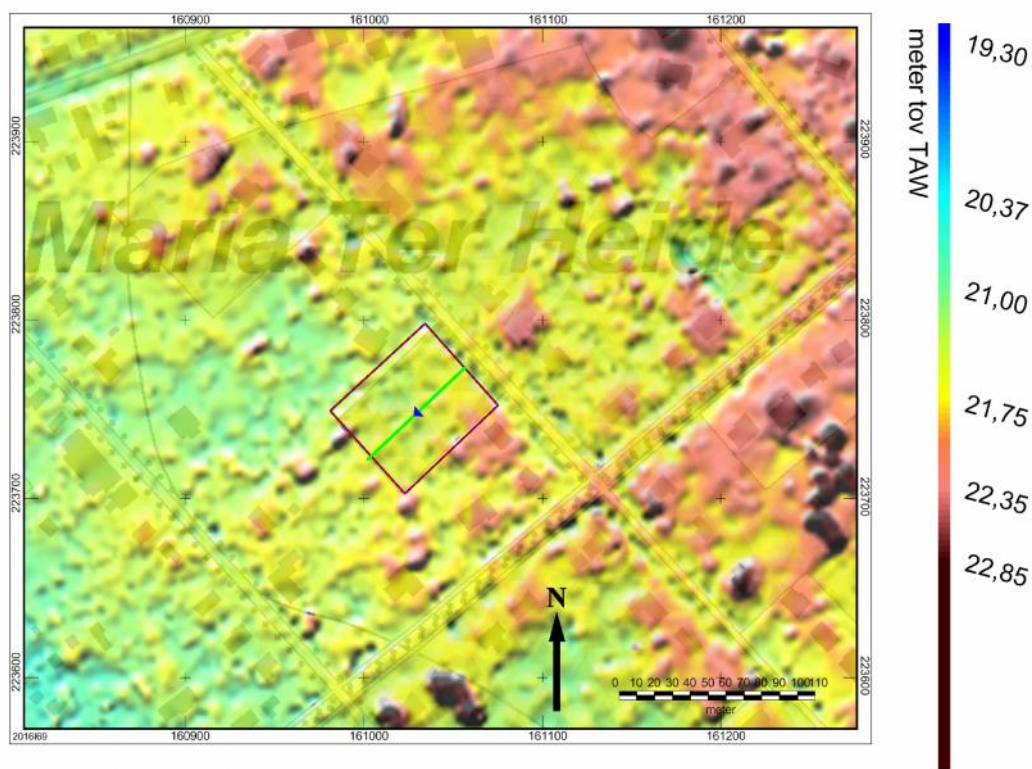
Geomorfologisch gezien ligt het plangebied in de Noorderkempen in een gebied dat gekend is als de depressie van de Netes. Deze depressie bestaat in het noorden uit een opeenvolging van zuidwest - noordoost gerichte ruggen.

Op de uitsnede van het Digitaal HoogteModel (DHM, *afbeelding 3*) ligt het plangebied op de overgang een rug en een laagte. In de noordoostelijke hoek is het hoogste punt van de rug zichtbaar.



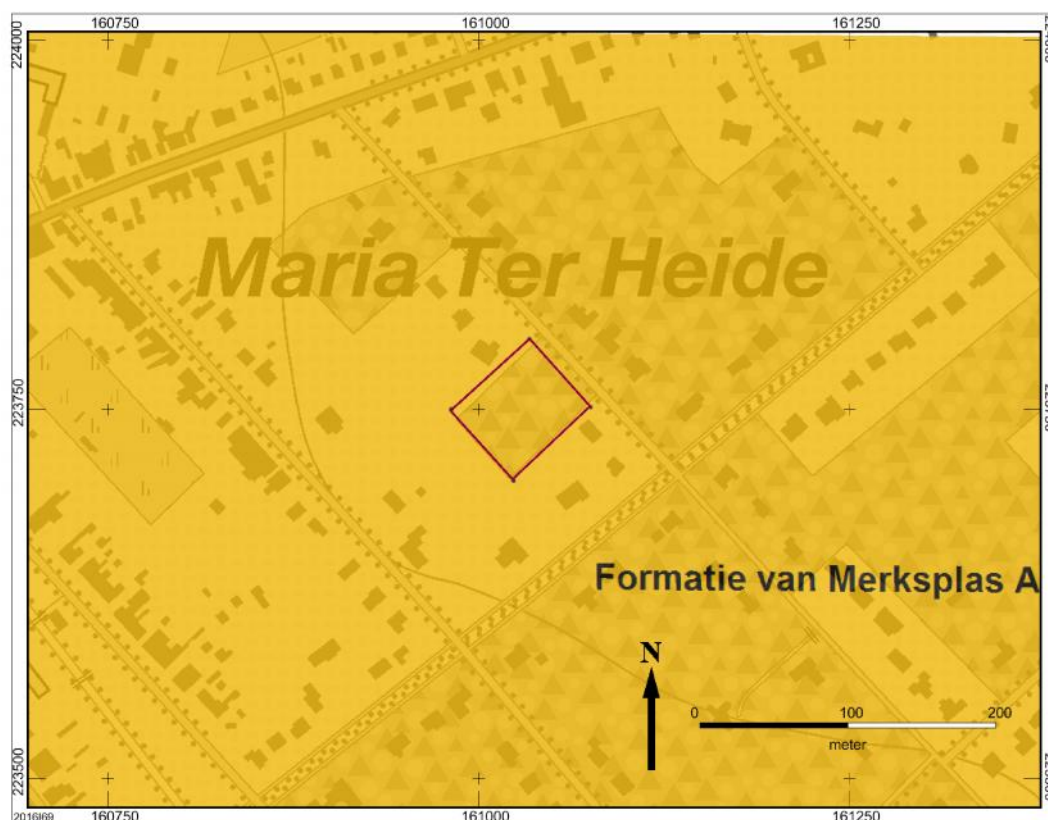
Afbeelding 3: Digitaal HoogteModel van de wijde omgeving van het onderzoeksgebied (paarse kader).

Binnen het plangebied worden hoogteverschillen waargenomen (*afbeelding 4*) tussen de +21,45 m en +21,75 m TAW. Het lijkt alsof er grote hoogteverschillen voorkomen binnen het plangebied, maar deze beperken zich dus maar tot 30 cm. Mogelijk dat er greppels binnen het plangebied liggen die de plotselinge dalingen en stijgingen verklaren.



Afbeelding 4: Hoogtelijn doorheen het landschap van noord naar zuid. Het plangebied wordt aangegeven met de paarse kader.

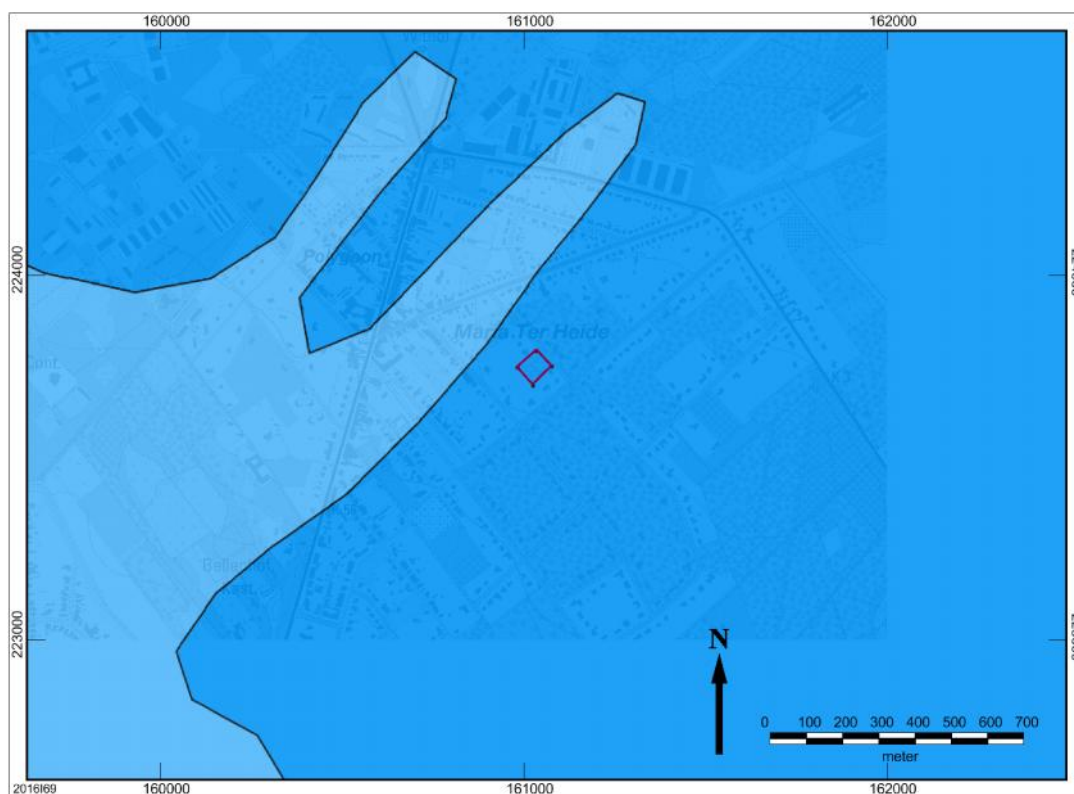
Volgens de Tertiair geologische kaart (*afbeelding 5*) bevindt het plangebied zich op de Formatie van Merksplas A uit het Boven-Pliocene en het Pretigien. Dit is een grijs half grof tot grof zand met regelmatig dunne klei-intercalaties. Het zand is glimmerhoudend en bevat schelpfragmenten, gerold hout, veen en keitjes.



Afbeelding 5: Tertiair geologische kaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Volgens de Kwartair geologische kaart¹ (afbeelding 6) komen binnen het plangebied eolische afzettingen voor (afbeelding 6, *kleurcode lichtroze*), ook dekzanden genoemd. In het geheel worden twee sub-eenheden onderscheiden. Een homogeen afzettingspakket dat algemeen verspreid is en een alternerend complex dat lokaal aanwezig is. Het homogene pakket ligt steeds bovenaan de sequentie en bestaat uit massief tot horizontaal gelaagd fijn zand met discontinue grofkorrelige laagjes. Het alternerend complex is opgebouwd uit ritmisch gelaagde zand- en leemlagen. Keienvloeren en vorstscheuren komen op verschillende niveaus binnen de eolische afzettingen voor. Het alternerend complex is in eerste instantie ontstaan ingevolge de eolische sedimentatie op besneeuwde, natte of vochtige plaatsen. In een latere fase hebben zich secundaire verplaatsingen voorgedaan, waarbij massabewegingen, afvloeiingen maar ook verticale bewegingen hebben plaatsgevonden. Het homogene karakter van de eolische afzettingen bovenaan is toe te schrijven aan een algemene verdroging van het klimaat naar het glaciaal optimum toe. In deze omgeving primeerden de zuiver eolische processen.

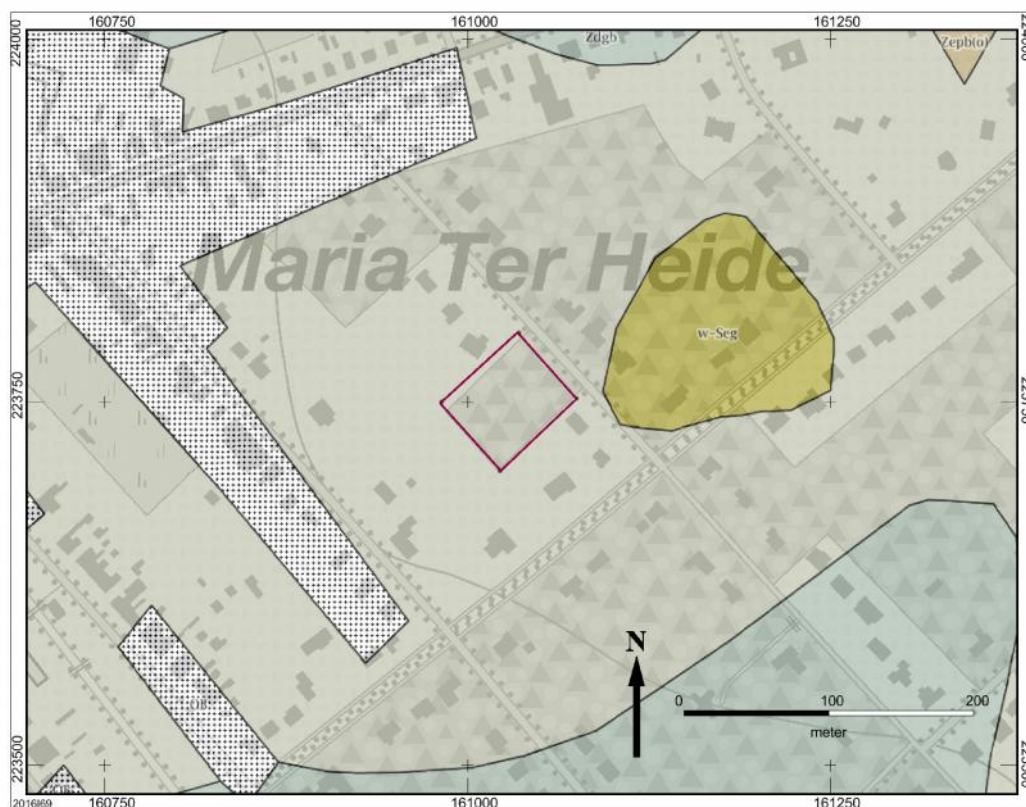
¹ Bogemans 2005.



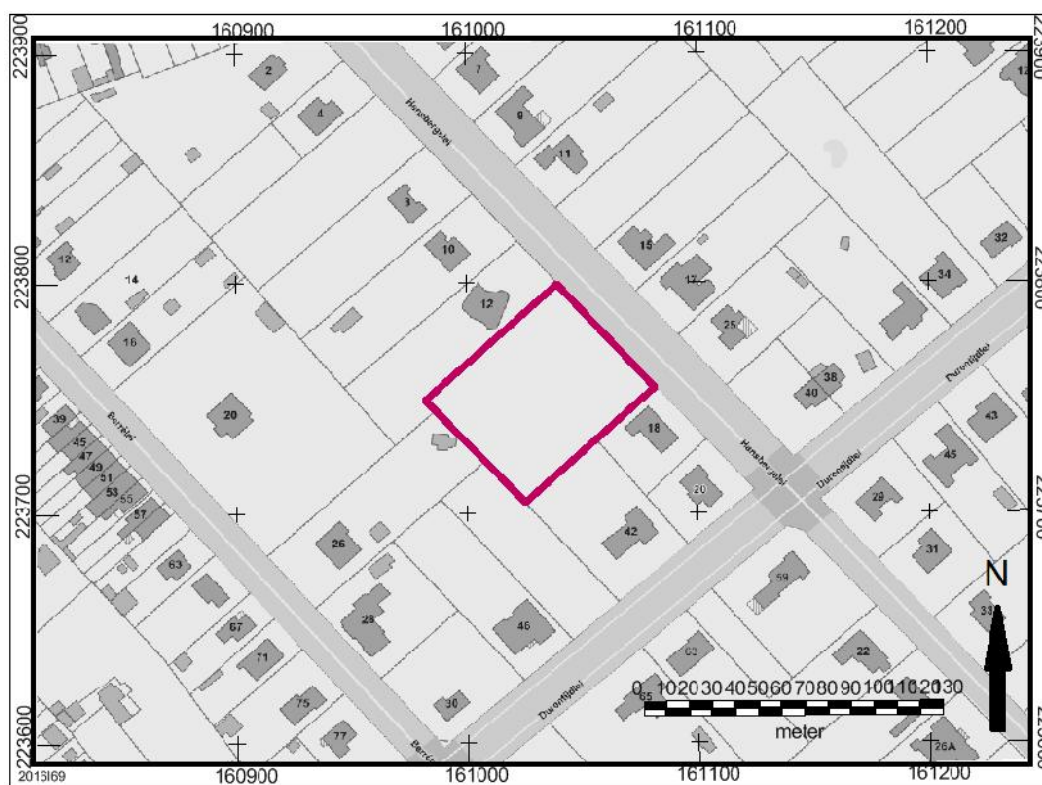
Afbeelding 6: Kwartairgeologische kaart van het plangebied (paarse kader) en omgeving.

Volgens de bodemkaart (afbeelding 7) komt binnen het plangebied de bodemseries Zcg voor (afbeelding 7, kleurcode groengrijs). Dit zijn matig droge zandbodems met een duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. Deze podzolbodem heeft een grijze bovengrond van wisselende dieptes. Het profiel kan een verkitting van de onderste B-horizont vertonen. Roestverschijnselen beginnen tussen de 60 en 90 cm. De waterhuishouding is goed in de winter, maar in de zomer zijn ze droogtegevoelig. De voornaamste vorm van gebruik is naalddhout, sommige delen onder heide. Een kleiner deel wordt gebruikt als landbouwgrond met lage opbrengsten.

Ter afsluiting van het aardkundig en bodemkundige deel werd de bodemerosiekaart geraadpleegd (afbeelding 8). Binnen het plangebied waren geen waarden bekend.



Afbeelding 7: Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 8: Bodemerosiekaart met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

4.4. Historische ligging

Oude kaarten kunnen inzicht verschaffen over landschappelijke veranderingen. Ze kunnen ons duidelijk maken waarom bepaalde wegen lopen zoals ze lopen, wat restanten van oude verkavelingspatronen zijn en wanneer bepaalde gebieden ontgonnen zijn.

Het historisch gebruik van een landschap is geënt op de natuurlijke omstandigheden ter plaatse. Tot de 20^e eeuw waren namelijk de mogelijkheden beperkt om een landschap aan te passen aan het gewenste gebruik. Globaal kon het landschap ingedeeld worden in drie landschapstypen:

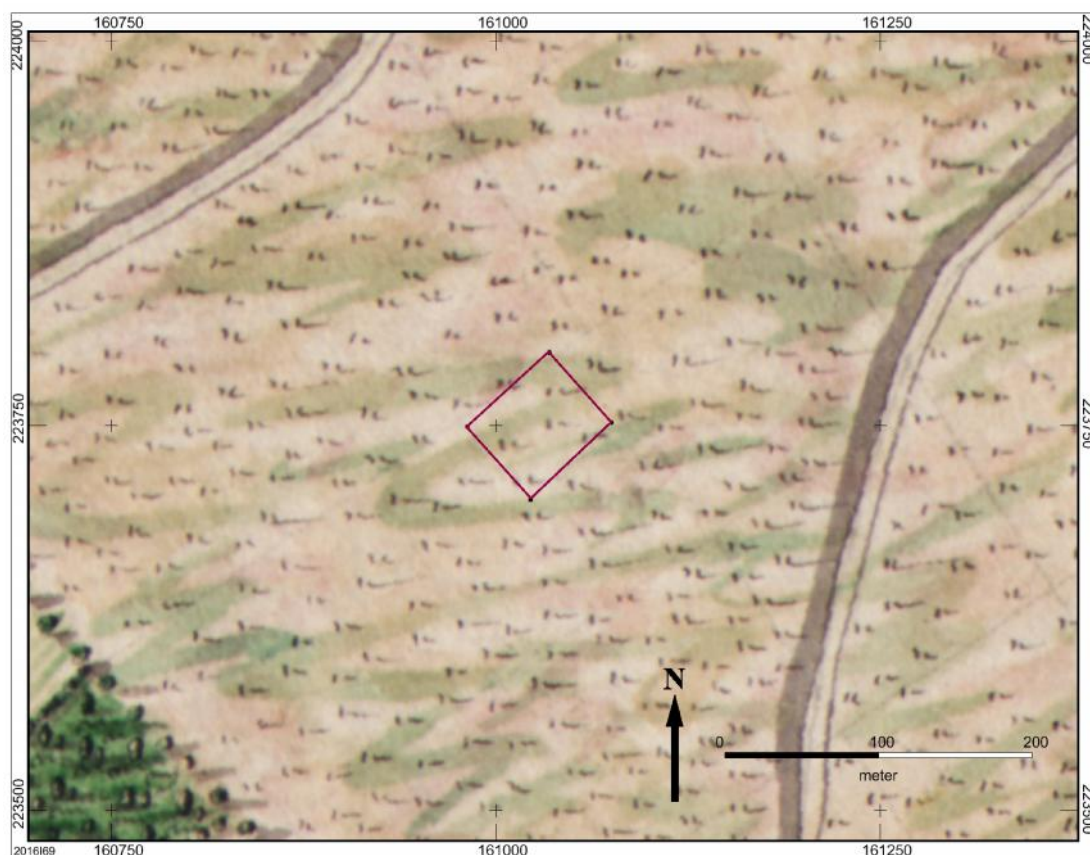
1. de akkerarealen met bijbehorende bewoning;
2. de wei- en/of hooilanden;
3. de woeste gronden.

De akkerlanden en nederzettingen bevonden zich grotendeels op de goed ontwaterde en mineralogisch rijkere delen van het landschap. De slecht ontwaterde en mineralogisch armere delen werden ingericht als wei- en/of hooilanden. De onontgonnen moerassen en heidevelden werden, indien mogelijk, benut als onder andere houtleverancier, voor het steken van plaggen, enz. Hoewel de term woeste grond het tegendeel doet vermoeden, leenden de gronden zich dus voor diverse activiteiten die van zeer groot belang waren voor het goed functioneren van het gemengde landbouwbedrijf.²

De oudste gedetailleerde beschikbare kaart die men kon georefereren, is die van Ferraris uit de periode 1771-1778³ (*afbeelding 9*). Het plangebied ligt binnen een heidegebied. Ten zuidwesten bevinden zich akkers en bos, maar er is nog geen bebouwing in de omgeving. Er loopt wegenis ten noorden en zuiden van plangebied. In het noorden loopt de voorloper van de Brechtsebaan.

² Renes, 1988 en 1999.

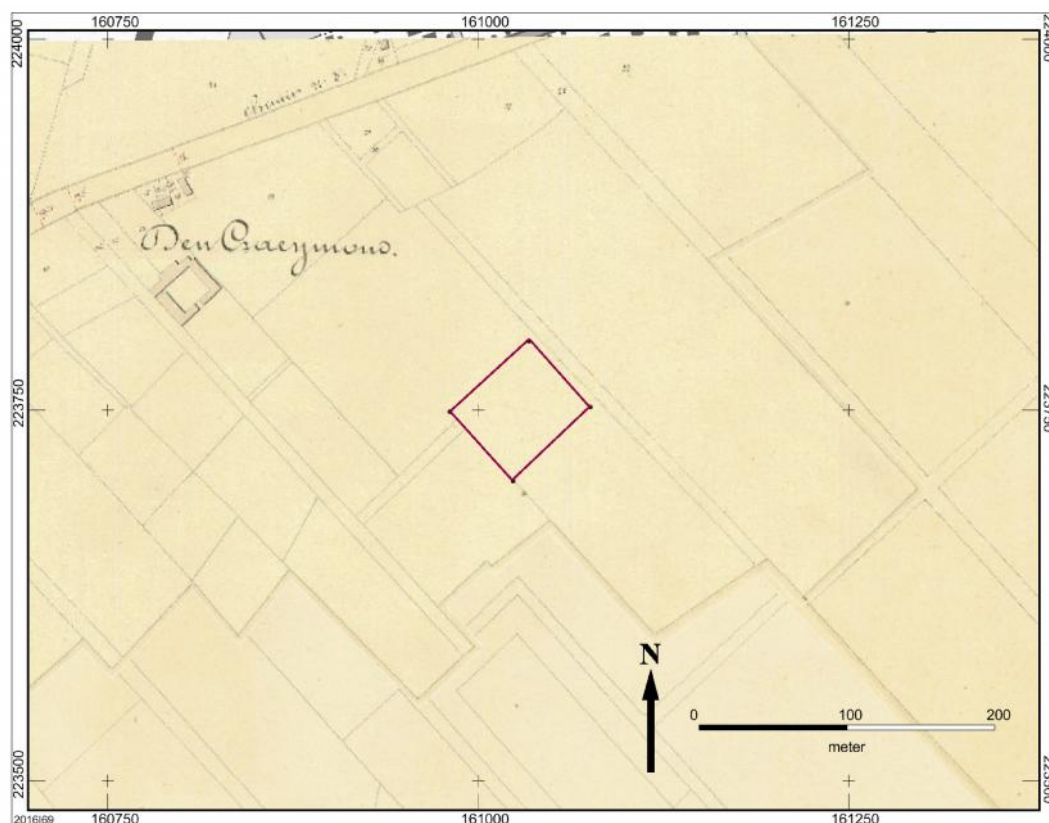
³ Uitgeverij Lannoo n.v., 2009.



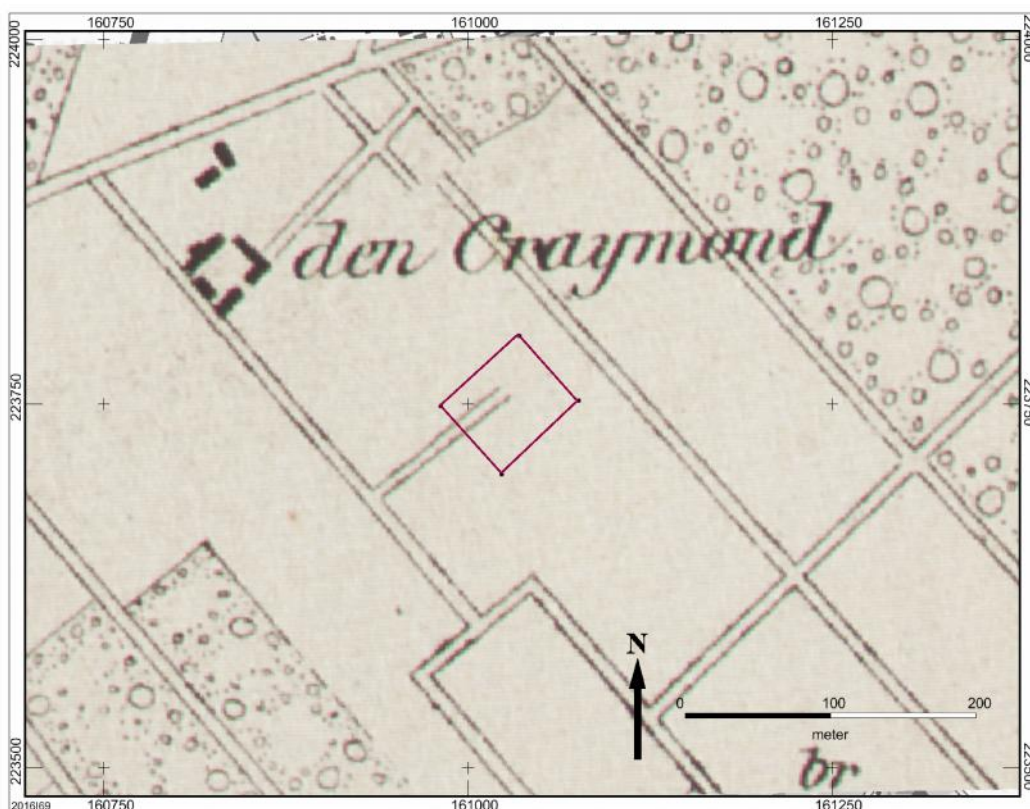
Afbeelding 9: Ferrariskaart uit 1778 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Op de Atlas der Buurtwegen uit 1843-1845 (*afbeelding 10*), is de zuidelijke weg niet meer zichtbaar. Op deze kaart wordt geen landgebruik aangegeven. Wel zijn er percelen op deze kaart aangeduid, wat erop lijkt te wijzen dat de percelen in gebruik zijn. Het wegennet is uitgebreid en ten noordwesten van het plangebied is de eerste bewoning te zien. De kaart Vandermaelen uit 1846-1854 (*afbeelding 11*) toont een vergelijkbaar beeld als de Atlas der Buurtwegen, maar hierop zijn bossen te herkennen. De heidegronden leenden zich goed tot het systematisch aanplanten van dennenbossen, die snel en hoog renderden. Deze boszones kenmerken zich door hun systematische en geometrische aanleg via een systeem van rechte dreven en percelen. Het dambordpatroon dat zo ontstond, kenmerkt bij uitstek deze grote herbebossing. Binnen het plangebied komen nog geen bossen voor.

Het plangebied zou op deze kaart iets verder oostelijk moeten liggen. De weg die ten oosten van het plangebied loopt, ligt echter ook nog iets oostelijker dan de huidige Hensbergelei.



Afbeelding 10: Atlas der Buurtwegen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

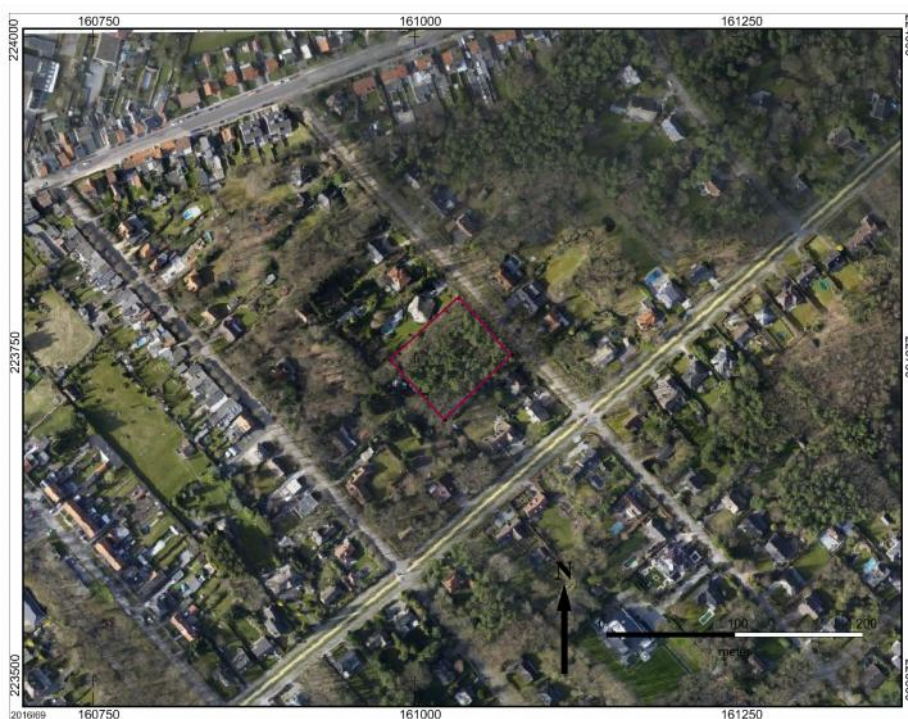


Afbeelding 11: Kaart van Vandermaelen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

De oudste raadpleegbare luchtfoto is uit 1971 (*afbeelding 12*). Het plangebied is volledig bebost. Het woningblok tussen de Hensbergelei en de Berrélei ziet er grotendeels hetzelfde uit als in 2015 (*afbeelding 13*). Er zijn dan een aantal percelen met bebouwing bijgekomen in het zuiden. Het plangebied is nog steeds volledig bebost.



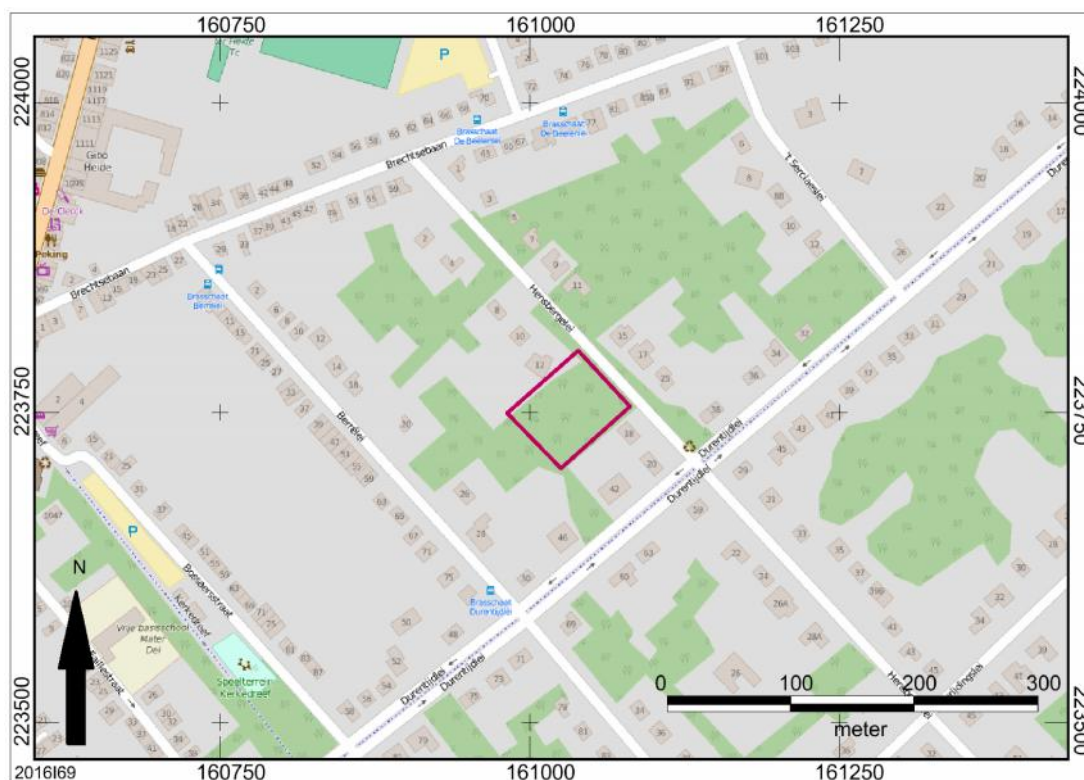
Afbeelding 12: Luchtfoto uit 1971 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).



Afbeelding 13: Luchtfoto uit 2015 met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

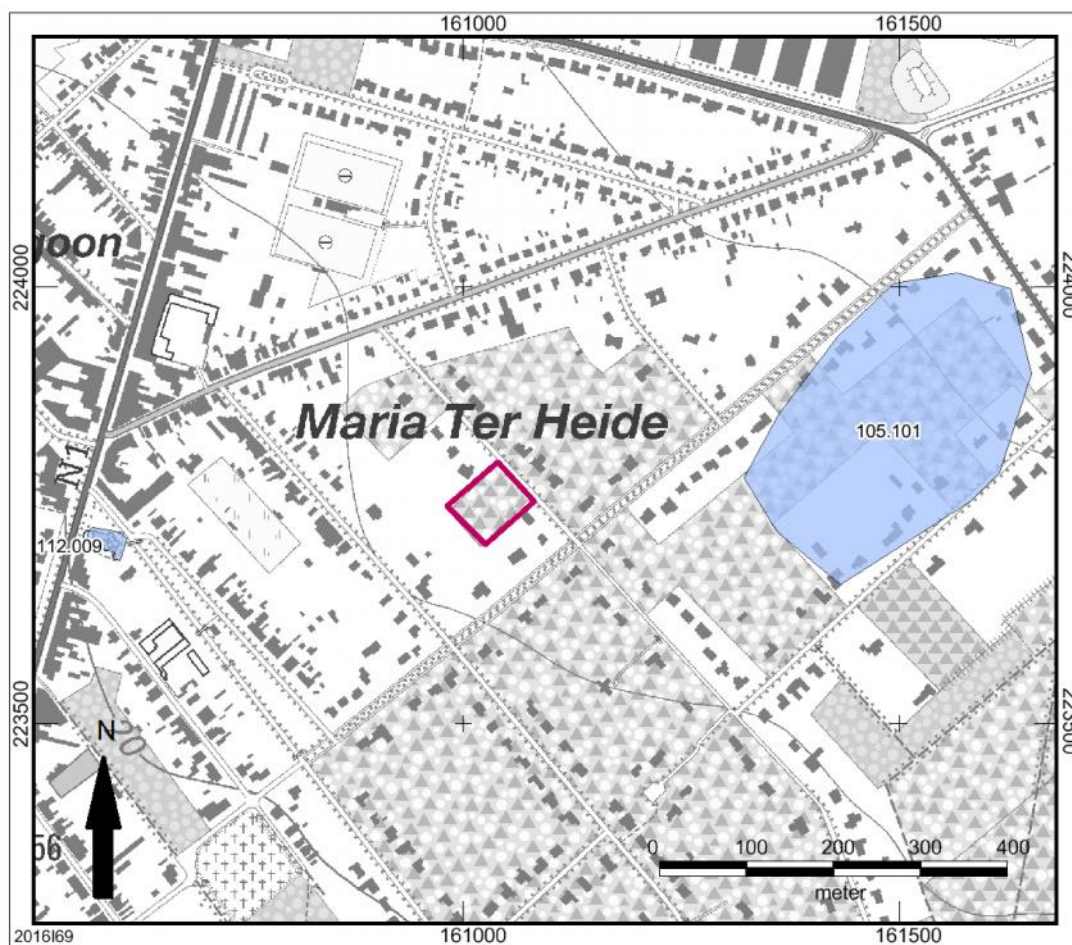
4.5. Erfgoedwaarden en archeologische vindplaatsen

Volgens de combinatiekaart van de vastgestelde inventarissen (*afbeelding 14*) zijn er geen erfgoedwaarden bekend binnen het plangebied.



Afbeelding 14: Uitsnede uit de combinatiekaart met de vastgestelde inventarissen met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

Op de Centrale Archeologische Inventaris (*afbeelding 15*), de Vlaamse archeologische database, zijn in de directe omgeving van het plangebied twee vindplaatsen aangegeven. Ten westen ligt de O.L.V. Onbevlekt Ontvangen parochiekerk uit 1852 (CAI-nummer 112009). Ten oosten ligt een mesolithische vindplaats (CAI-nummer 105101). Het is echter onduidelijk of het hier om een vondstenconcentratie gaat of om een losse vondst.



Afbeelding 15: Uitsnede uit de Centraal Archeologische inventaris met aanduiding van het plangebied (paarse kader).

5. Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens kan men een archeologische verwachting vooropstellen. Hierbij dient een onderscheid te worden gemaakt tussen twee typen samenlevingen, die het landschap ook op een verschillende manier benutten. Het betreft enerzijds jager-verzamelaars (en vissers) (paleolithicum-mesolithicum/neolithicum) en anderzijds landbouwers (neolithicum - nieuwste tijd).

In het algemeen mag men stellen dat de steentijden (paleolithicum, mesolithicum/neolithicum) zich kenmerken door het voorkomen van nomadische jager-verzamelaars en vissers en dat de sedentaire landbouw geleidelijk aan wordt geïntroduceerd tot ver in het neolithicum of zelfs tegen de overgang naar de metaaltijden toe. Soms argumenteert men dat, in de contreien van het onderzoeksgebied, namelijk de zandige tot zandlemige streken, hier sprake is van een samenlevingsvorm die grotendeels is gebaseerd op jacht en/of op nomadische veeteelt.⁴

Voor dit rapport betekent dit dat de locatiekeuze voor jager-verzamelaars behalve tijdens het paleolithicum en het mesolithicum ook in hoge mate van toepassing waren tijdens het neolithicum.

Jager-verzamelaars

Jager-verzamelaars leefden voornamelijk van de jacht, de visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Omdat alle gewenste voedingsbronnen niet op één plaats aanwezig waren én om de natuurlijke omgeving niet uit te putten, trokken ze van de ene kampplaats naar de andere. Hierdoor ontstond na verloop van tijd een landschap waarin tal van tijdelijke, zowel grote als kleine kampementen voorkwamen.

Uit diverse ruimtelijke analyses van bekende kampementen blijken dat deze vaak op de overgang van droog (hoog) naar nat (laag) liggen, de zogenaamde gradiëntzone. Vaak zelfs in een strook die zich vanaf de gradiënt tot respectievelijk circa gemiddeld 200-250m in het droge deel uitstrekt. Dit verband is zelfs sterker naarmate de gradiënt

⁴ Crombé, 1999.

markanter is. De vindplaatsen komen dus vooral voor op plateau- en terrasranden in de omgeving van open water, zoals vennen, meren, beken, rivieren, afgesneden meanders of nabij diep ingesneden droogdalen. Maar ook in en nabij beek- en rivierdalen op de oeverzones situeren zich kampementen die later eventueel zijn weggeërodeerd of afgedekt met sedimenten.⁵ Hier was namelijk water in de onmiddellijke omgeving aanwezig naast een grote biodiversiteit aan te verzamelen planten en dieren waarop kon worden gejaagd. Rivier- en beekdalen vormden tevens markante en goed herkenbare elementen (in het soms door bossen gedomineerde) in het landschap en waren waarschijnlijk de belangrijkste transportroutes, zowel voor mens als dier. Langs eroderende oevers konden vuursteenhoudende terrasafzettingen aan het daglicht treden wat in een begroeid dekzandlandschap een belangrijke bron van vuursteenontsluiting was.

Een kamp sloeg men best ook niet té dicht bij het water op, want door de grotere luchtvochtigheid voelde het er killer aan. Vlakbij het water had men ook meer last van vervelende insecten. Eveneens mag de visserij zeker niet worden onderschat.

Met andere woorden op een relatief korte afstand was dus een grote verscheidenheid aan voedsel- en grondstofbronnen voorhanden. Het waren locaties die vaak centraal toegang verschaften tot de verscheidenheid aan eco-zones in het omliggende landschap.⁶

In een pleistoceen landschap komt het paleo-reliëf soms overeen met het huidige reliëf, maar er zijn ook verschillende vindplaatsen bekend waar op grotere diepte een paleobodem voorkomt (bijvoorbeeld Usselobodem). De diepteligging van eventuele paleobodems binnen het plangebied is niet gekend.

Belangrijke wijzigingen met het paleo-reliëf kunnen zijn opgetreden onder andere door de vorming van stuifduinen, afgravingen, egalisaties en ander grondverzet. Omdat het huidige kaartmateriaal eerder de recente situatie weergeeft, is deze echter niet in alle gevallen indicatief voor het oorspronkelijke reliëf en/of hydrologie. In die gevallen vormen historische kaarten een belangrijke aanvulling. Op historische kaarten zijn soms vennen en overige natte depressies weergegeven, die tegenwoordig niet of

⁵ Deebe & Rensink, 2005.

⁶ De Nutte, 2008.

nauwelijks meer herkenbaar zijn. De begrenzingen van vennen en andere natte laagtes kunnen op het zeer nauwkeurige DHM worden afgelijnd.

Het plangebied ligt volgens het DHM, de kwartairgeologische kaart en historische kaarten buiten de gradiëntzone van 250 m tot vennen of beeklopen. Als gevolg hiervan is er een lage verwachting opgesteld voor jagers-verzamelaars. De mesolithische vindplaats die is aangegeven op de CAI ligt wel binnen een straal van 250 m tot een ven ten noordoosten. Dit ven is zichtbaar op Ferraris.

Landbouwers (LB)

In de loop van het neolithicum (ca. 5300 - 2000 v.Chr.) ging de mens geleidelijk over van jagen-verzamelen op de landbouw. Hierdoor werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijkere factor rol spelen in de locatiekeuze van de mens.

De eerste boeren hadden nagenoeg geen technische middelen om de natuurlijke bodemstructuur en vruchtbaarheid te verbeteren. Oogstrisico's en -successen hingen, behalve van de verbouwde gewassen, voor een belangrijk deel af van de fysische eigenschappen van de bodem en het landschap. Hierbij speelden met name het grondwaterregime, de (natuurlijke) vruchtbaarheid, de interne drainage (tijdens natte perioden), de vochtlevering (tijdens droge perioden) en de bewerkbaarheid een belangrijke en doorslaggevende rol bij de standplaats voor -permanente-nederzettingen en akkerarealen.

De eerste landbouwers kozen daarom eerder goed ontwaterde en mineralogisch rijkere gronden om hun woningen en akkers aan te leggen. Bij voortdurend gebruik als akkergrond raken uiteindelijk ook deze bodems op den duur uitgeput, waardoor boeren moesten uitwijken naar nieuwe vruchtbare gronden.

Ook in latere perioden zien we een vergelijkbaar beeld, zowel in de bronstijd, de ijzertijd, de Romeinse periode en de vroege middeleeuwen worden voornamelijk de hogere terreingedeelten gebruikt. Toch zijn er enkele perioden, onder meer de midden-ijzertijd en de vroege middeleeuwen dat ook de lagere terreingedeelten

gebruikt worden. Mogelijk heeft een tijdelijke verdroging van het klimaat ervoor gezorgd dat ook deze terreingedeelten een gunstigere nederzettingslocatie vormden. Ook de begraafplaatsen, zowel solitaire begraving als de grote grafvelden, worden meestal op de hoger gelegen landschapsdelen aangelegd, maar wel op enige afstand van de nederzetting(en).

Dergelijke gebruik van het landschap blijft grotendeels duren tot en met de volle middeleeuwen.⁷ Een recente studie⁸ toonde aan dat Romeinse vindplaatsen zich voornamelijk situeren onder een plaggendeek, dan wel binnen podzolprofielen met een hoger leemgehalte (+ 10 %). Ook de drainageklasse speelt een voorname rol. Bijna alle vindplaatsen zijn vastgesteld binnen een drainageklasse **b** of **c**. De studie gaf aan dat deze conclusies ook mogen worden doorgetrokken naar de ijzertijd en de vroege middeleeuwen.

Binnen het plangebied komen zandbodems voor met een duidelijke ijzer en/of humus B-horizont en met de drainageklasse **c**. Dit betekent dat er een hoge verwachting wordt toegekend voor zowel nederzettingsresten als sporen van begraving vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen.

Vanaf de late-middeleeuwen, onder invloed van een sterke bevolkingsdruk, ontstaat er een keerpunt aangaande de locatiekeuze voor een nederzetting. Handelsbelangen beginnen een steeds belangrijkere rol te spelen. Nieuwe bewoningskernen ontstaan langsheen gewichtige doorgaande wegen, kruispunten of rivierovergangen. De overledenen worden tevens niet langer buiten de nederzetting begraven maar in het centrum rond de kerk. Hierdoor worden naast de vruchtbare ook de minder gunstige gronden ontgonnen evenals de kleinere en meer geïsoleerde vruchtbare gronden, de zogenaamde kamponginningsen. Deze laatste liggen op grotere afstand van de oudste akkerarealen. Gedurende deze periode werd op de landbouwarealen intensiever geakkerd waardoor de vruchtbaarheid van de bodem dreigde af te nemen. Door middel van doorgedreven bemesting werd geprobeerd om de vruchtbaarheid van de bestaande akkers op peil te houden.

⁷ Moonen 2003.

⁸ Hiddink 2015.

Historische kaarten tonen aan dat het plangebied in gebruik was als heide in de 18e eeuw. Het landgebruik in de 19e eeuw is niet gekarteerd. In de 20e eeuw is het in gebruik als bosgebied. In al deze tijd is het terrein onbebouwd. Om deze reden wordt een lage trefkans toegekend voor nederzettingsresten vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwste tijd. Uiteraard kunnen resten nooit worden uitgesloten.

Natte contexten

Met natte en dus laaggelegen landschappen worden beken, rivieren, beekdalen, rivierdalen, vennen en moerassen bedoeld. Zoals hierboven beschreven, leenden de drogere en hoger gelegen landschappen zich goed voor (pre)historische bewoning, begraving en akkerbouw. Er zijn genoeg vondsten bekend, die aantonen dat onder meer beek- en rivierdalen vele eeuwen op een intensieve manier geëxploiteerd zijn en heel veel waardevolle archeologische informatie bevatten.⁹

De aanwezige *datasets* wijken in sterke mate af van de klassieke vondsten en structuren. Hierbij kan gedacht worden aan:

- (veen)bruggen, voordes, (knuppel)paden en overgangen;
- jacht- en visattributen: gevlochten fuiken, strikken, netten, visweren, visstekers, aalkorven, loden kogels, klemmen, pijlen en harpoenen;
- getuigen van transport via water: pramen/boten/kano's en aanlegsteigers;
- constructies en structuren die verband houden met het controleren van de waterhuishouding: houten stuwen, dijken, duikers en oeverbeschoeiing;
- afvaldumps gerelateerd aan hogerop gelegen nederzettingen;
- watermolens;
- verdedigingswerken: waterkastelen, schansen en omgrachte hoeves;
- delfstoffenwinning: vuursteen, zand, veen, moerasijzererts, leem, zout en water;
- houtwinning;
- organische resten: hout, bot, textiel, leder, schelpen, pollen, zaden en overige plantenresten.

⁹ Rensink, 2008

Roymans, 2005.

Daarnaast hebben beken, rivieren en moerassen in het verleden ook een onmiskenbare aantrekkingskracht gehad op het rituele vlak. De meeste rituele deposities en offers, uit zowel alle archeologische periodes, kunnen in verband gebracht worden met een watervoerende omgeving. Vondstspectra van rituele deposities wijken in sterke mate af van wat archeologen doorgaans in graven of op nederzettingsterreinen aantreffen. De vondsten bestaan meestal uit complete stenen of bronzen bijlen, zwaarden, speerpunten, sieraden, ketels, schalen, agrarische werktuigen, molenstenen, munten en soms ook menselijk en dierlijk bot.¹⁰

Hoewel er dus eeuwenlang menselijke activiteiten in natte landschappen plaatsvonden, worden de resultaten van archeologisch onderzoek in dergelijke gebieden voornamelijk gekenmerkt door een geringe omvang en/of een relatief lage vondstdichtheid. Hierdoor is hun locatie moeilijk exact te voorspellen is, het zijn zogenaamde puntlocaties.

Beekdalen en andere natte gebiedsdelen mogen dan archeologisch interessant zijn, de methoden die doorgaans toegepast worden om vindplaatsen op te sporen op de hogere pleistocene gronden kunnen in natte contexten niet zomaar worden toegepast. Tot nu toe hebben de standaard archeologische methodes (booronderzoek, oppervlaktekartering, proefsleuven) in natte gebieden slechts weinig vindplaatsen opgeleverd.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek en expert knowledge kunnen in natte gebieden wel zones gedefinieerd worden met een hogere trefkans. Daarbij is niet alleen gelet op de natte contexten zelf, maar ook op de droge gebiedsdelen grenzend aan natte zones, met name aan het voorkomen van archeologische en andere cultuurhistorische resten daarop. De natte contexten mogen namelijk niet gezien worden als autonome gebieden met een eigen specifieke ontwikkeling. Zo kunnen beekdalen worden beschouwd als de levensaders van landschappen.

Volgens de kwartaargeologische kaart ligt het plangebied niet binnen een beekdal. Wel is er volgens het DHM sprake van een komvormige depressie waardoor het binnen

¹⁰ Fontijn, 2002.

het plangebied natter is dan in de omgeving. Gezien er echter geen waterlichamen binnen het plangebied lagen/liggen is de verwachting voor natte contexten laag.

6. Tekstuele synthese

Binnen het plangebied vindt weldra een verkaveling plaats twee loten. De noordelijke helft zal bos blijven; de zuidelijke helft wordt bebouwd.

Het DHM laat zien dat het plangebied ligt op de overgang van een hoger gelegen rug naar een dal in het zuiden. Aardkundige gegevens tonen aan dat in de diepere ondergrond middelmatig grove tot grove zanden voorkomen van de Formatie van Merksplas A. Volgens de kwartair geologische kaart komen binnen het plangebied dekzanden voor. Volgens de bodemkaart komen matig droge zandbodems met een duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. Het zijn podzolgronden die van nature zuur zijn.

De Ferrariskaart geeft heidegebied aan. Op de kaart der Buurtwegen en de Atlas der Buurtwegen wordt geen landgebruik aangegeven. In de 20e eeuw is het gebied bebost. In de omgeving is een mesolithische vindplaats bekend, echter is niet bekend of het hier om een vondstconcentratie of een losse vondst gaat. Deze site ligt binnen de gradiëntzone van 250 meter ten opzichte van een ven zichtbaar op Ferraris.

Op basis van deze resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld. Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een lage verwachting opgesteld, vanwege de afwezigheid van een gradiëntzone .

Voor nederzettingsresten en sporen van landbouwers uit het neolithicum tot de volle middeleeuwen werd een hoge verwachting toegekend aan gezien de bodemkaart een drainageklasse **c** aangeeft. Voor nederzettingsresten vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd en natte contexten werd een lage verwachting opgesteld.

Op basis van het bureauonderzoek worden de verschillende onderzoeksmethoden beoordeeld en wordt bepaald waarom we wel/niet opteren voor deze stappen. Van iedere onderzoeksmethode zullen de vier criteria voor keuzebepaling, zoals beschreven in hoofdstuk 5.3 van de Code van Goede Praktijk, overlopen worden. Deze criteria zijn:

- Is het **mogelijk** deze methode toe te passen op dit terrein?
- Is het **nuttig** deze methode toe te passen op dit terrein?

- Is het overdreven **schadelijk** voor het bodemarchief om toe te passen op dit terrein?
- Is het **noodzakelijk** dit toe te passen op dit terrein?

Een landschappelijk booronderzoek kan een beter beeld vormen van de intactheid van de bodem binnen het plangebied. Sites met ondiepe sporen zijn namelijk gevoelig voor ondiepe verstoringen. Iedere vorm van verstoring vernietigt namelijk een dergelijke site. Op basis van het verwachtingsmodel werd een hoge trefkans toegekend voor landbouwers vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen. Deze vindplaatsen kennen ondiepe sporen, maar ook diepe sporen als waterputten, afvalkuilen, beerputten, graansilo's en diepe paalkuilen komen voor. Ook al kan het onderzoek worden uitgevoerd binnen een bosgebied, de gegevens van een landschappelijk booronderzoek gaan waarschijnlijk geen invloed hebben op het opgestelde verwachtingsmodel. Gezien de kosten van deze onderzoeksmethode weegt de kenniswinst niet er tegen op en wordt deze onderzoeksmethode niet noodzakelijk geacht. Samenvattend kan dus gesteld worden dat het mogelijk is om een booronderzoek uit te voeren, maar dat nuttigheid eerder beperkt is. De schade is miniem, maar de noodzaak is erg laag.

De aanwezigheid van een podzolbodem leent zich om een veldkartering uit te voeren daar eventuele vindplaatsen ondiep voorkomen en daardoor aangeploegd worden. Doordat het gebied bebost is, is er geen goede vondstzichtbaarheid en is een veldkartering bijgevolg geen geschikte onderzoeksmethode.

Een geofysisch onderzoek is geen goede onderzoeksmethode doordat het onderzoek technisch gezien moeilijk tot niet kan worden uitgevoerd door de aanwezigheid van het bos. Daarnaast lenen nederzettingsresten van landbouwers vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen zich niet goed om middels magnetische of elektronische velden te worden opgespoord.

Aangezien er geen vervolgonderzoek wordt geadviseerd voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars worden een verkennend archeologisch booronderzoek, een waarderend archeologisch booronderzoek en een proefputtenonderzoek niet noodzakelijk geacht. Dit zijn namelijk onderzoeksmethodes die specifiek voor deze

vindplaatstypes dient. Daarnaast zou het niet mogelijk zijn om een waarderend booronderzoek of een proefputtenonderzoek uit te voeren; hiervoor is het plangebied te dicht bebost. Zowel een landschappelijk als waarderend booronderzoek is slechts lokaal schadelijk voor het archeologisch erfgoed. Een proefputtenonderzoek is volledig destructief voor de locatie van de proefput. Gezien de lage potentiële kenniswinst kan de noodzaak voor deze onderzoeken niet worden aangetoond.

Een proefsleuvenonderzoek is de meest geschikte methode om zowel nederzettingsresten als sporen van begraving vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen vast te stellen. Door middel van een graafmachine wordt op steekproefsgewijze methode de teelaarde verwijderd en wordt onderzocht of er antropogene sporen aanwezig zijn. Echter kan dit onderzoek niet worden uitgevoerd doordat het plangebied momenteel dicht bebost is. Om deze reden wordt geadviseerd om het bureauonderzoek aan te vullen met een programma van maatregelen met uitstel van onderzoek zodat na de rooiwerkzaamheden binnen het plangebied het proefsleuvenonderzoek kan worden uitgevoerd.

Ter afsluiting van het bureauonderzoek worden de vooropgestelde onderzoeksvragen beantwoord:

- Wat is het archeologische potentieel binnen de grenzen van het plangebied?

Op basis van het bureauonderzoek werd een hoge verwachting opgesteld voor nederzettingsresten en sporen van landbouwers uit het neolithicum tot de volle middeleeuwen aan gezien de bodemkaart een drainageklasse **c** aangeeft. Aangezien er in het verleden geen diepgaande verstoringen gekend zijn, zullen eventuele vindplaatsen goed geconserveerd zijn.

- Wat is de impact van de geplande werken?

Het terrein wordt verdeeld in twee loten. De noordelijke helft zal bebost blijven. Op het zuidelijke perceel komt een woning te staan. De invulling van dit perceel is nog niet definitief, al zal de woning aan de straatzijde geplaatst worden. Aangezien er nog geen verstoringdieptes bekend zijn, wordt ervan uitgegaan dat het archeologische vlak bedreigd wordt. Dit zal ook gelden voor de het ‘onbebouwde’ deel van het zuidelijke perceel. Het is hier immers niet bekend of hier in de toekomst bijvoorbeeld nog een zwembad of dergelijke wordt aangelegd.

- Is een vervolgonderzoek noodzakelijk?

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd een hoge verwachting opgesteld voor landbouwers vanaf het neolithicum tot de volle middeleeuwen.

Er wordt geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren. Aangezien het plangebied bebost is, is het niet mogelijk om dit onderzoek om dit ogenblik uit te voeren. Er moet bijgevolg gewacht worden tot het terrein ontdaan is van bomen vooraleer dit onderzoek kan worden uitgevoerd. Om deze reden zal een programma van maatregelen met uitstel van onderzoek worden opgemaakt om gevoegd te worden bij deze archeologienota.

7. Samenvattingen

7.1. Samenvatting gericht op een gespecialiseerd publiek

In het kader van de aanvraag voor een verkavelingsvergunning van 4400 m² aan de Hensbergelei te Brasschaat werd een bureauonderzoek uitgevoerd. Van het plangebied zal de helft bos blijven en de helft wordt een bouwperceel.

Het DHM laat zien dat het plangebied ligt op de overgang van een hoger gelegen rug naar een dal in het zuiden. Aardkundige gegevens tonen aan dat in de diepere ondergrond middelmatig grove tot grove zanden voorkomen van de Formatie van Merksplas A. Volgens de kwartair geologische kaart komen binnen het plangebied dekzanden voor. Volgens de bodemkaart komen matig droge zandbodems met een duidelijke ijzer en/of humus B-horizont. Het zijn podzolgronden die van nature zuur zijn.

De Ferrariskaart geeft heidegebied aan. Op de kaart der Buurtwegen en de Atlas der Buurtwegen wordt geen landgebruik aangegeven. In de 20e eeuw is het gebied bebost. In de omgeving is een mesolithische vindplaats bekend, echter is niet bekend of het hier om een vondstconcentratie of een losse vondst gaat. Deze site ligt binnen de gradiëntzone van 250 meter ten opzichte van een ven zichtbaar op Ferraris.

Op basis van deze resultaten werd een verwachtingsmodel opgesteld. Voor vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars werd een lage verwachting opgesteld, vanwege de afwezigheid van een gradiëntzone .

Voor nederzettingsresten en sporen van landbouwers uit het neolithicum tot de volle middeleeuwen werd een hoge verwachting toegekend aan gezien de bodemkaart een drainageklasse **c** aangeeft. Voor nederzettingsresten vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd en natte contexten werd een lage verwachting opgesteld.

Er wordt geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren omdat het de meest geschikte methode is om zowel nederzettingsresten als sporen van begraving vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen vast te stellen. Aangezien het plangebied bebost is, is het niet mogelijk om dit onderzoek om dit ogenblik uit te

voeren. Er moet bijgevolg gewacht worden tot het gehele terrein ontdaan is van bomen vooraleer dit onderzoek kan worden uitgevoerd. Om deze reden zal een programma van maatregelen met uitstel van onderzoek worden opgemaakt om gevoegd te worden bij deze archeologienota.

7.2. Samenvatting gericht op een niet gespecialiseerd publiek

Op een perceel van circa 4400 m² aan de Hensbergelei te Brasschaat zal weldra verkaveld worden. Hierbij zal de helft bos blijven en de andere helft zal als bouwperceel in gebruik genomen worden. Naar aanleiding van deze toekomstige verkaveling werd een bureaustudie uitgevoerd. Deze toonde aan dat binnen het plangebied matig droge zandgronden voorkomen met een duidelijke ijzer en of humus B-horizont. Op historische kaarten werd een zeer landelijk karakter waargenomen zonder bebouwing. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek werd een verwachtingsmodel opgesteld. Daaruit bleek dat vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars niet verwacht worden omwille van de verre ligging ten opzichte van beekdalen en vennen. Omdat het gebied onbebouwd was tot op heden werd tevens een lage trefkans toegekend voor nederzettingsresten vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwste tijd. Enkel voor nederzettingsresten en sporen van begraving vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen werd een hoge trefkans opgesteld. Naar aanleiding van deze trefkans werd een proefsleuvenonderzoek geadviseerd. Doordat het proefsleuvenonderzoek nu niet kan worden uitgevoerd omwille van de aanwezige begroeiing zal een programma van maatregelen met uitstel van onderzoek worden opgesteld.

8. Potentiële kennisvermeerdering en omkadering

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek is het duidelijk dat het grootste deel van het plangebied zich te ver van water bevindt om vuursteenvindplaatsen van jager-verzamelaars te verwachten. Doordat Ferraris heidegebied aangeeft en tot op heden geen bebouwing bekend is, werd ook voor de late middeleeuwen tot en met de nieuwste tijd een lage trefkans opgesteld. Voor nederzettingsresten en sporen van begraving vanaf het neolithicum tot en met de volle middeleeuwen werd op basis van de drainageklasse **c** een hoge trefkans toegekend. Omwille van deze hoge trefkans kunnen archeologische vindplaatsen niet worden uitgesloten binnen het circa 4400 m² grote plangebied. Een vervolgonderzoek wordt dan ook geadviseerd.

Binnen de archeologienota brengen een landschappelijk booronderzoek, een oppervlaktekartering, een geofysisch onderzoek of een verkennend archeologisch booronderzoek onvoldoende gegevens op of zijn geen geschikte onderzoeksmethodes. De meest geschikte onderzoeksmethode voor dit plangebied is een proefsleuvenonderzoek. Door middel van parallelle sleuven waarbij in totaal 10 % door middel van proefsleuven en 2.5 % door middel van bijkomende kijkvensters wordt opgelegd kan het opgestelde verwachtingsmodel op steekproefsgewijze methode onderzocht worden. Het plangebied laat vandaag de dag niet toe dat er proefsleuven getrokken worden. Doordat dit onderzoek niet binnen de archeologienota, namelijk voor de start van de rooiwerkzaamheden, kan worden uitgevoerd dient een programma van maatregelen opgesteld te worden waarin het proefsleuvenonderzoek als bindende voorwaarden wordt opgelegd na ontvangst van de verkavelingsvergunning.

Een gedetailleerdere desktopstudie voor het plangebied wordt niet noodzakelijk geacht. Het gebruikte kaartmateriaal heeft een goed beeld kunnen vormen van het archeologisch potentieel binnen het plangebied.

9. Bibliografie

Bogemans, F. 1997. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 1-7 Essen-Kapellen*, Brussel.

Bogemans, F. 2005. *Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 2-8 Meerle. Turnhout*, Brussel.

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105101, *Maria-ter-Heide* (geraadpleegd 22/12/2016).

Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 112009, *Parochiekerk van O.L.-V. Onbevlekt Ontvangen* (geraadpleegd 22/12/2016).

Crombé, Ph. 1999. *Hoe schrijf ik de geschiedenis van mijn gemeente*. Gent: 165-214.

Deeben, J. & E. Rensink. 2005. Het Laat-Paleolithicum in Zuid-Nederland, In: Deeben *et al.*(eds.), *De steentijd van Nederland* (Archeologie 11/12): 171-199.

De Nutte, G. 2008. *Het Magdaleniaan gedurende het Laat-Glaciaal in Noordwest-Europa: een lithische, fauna, prospectie en topografische analyse in functie van (herkolonisatie) nederzettingsspatronen*. Onuitgegeven Licentiaatsverhandeling Katholieke Universiteit Leuven. Leuven.

Fontijn, D. 2002. *Sacrificial landscapes. Cultural Biographies of persons, objects and 'natural' places in the Bronze Age of the southern Netherlands*. *Analecta Praehistorica Leidensia* 33/34. Leiden/Leuven.

Hiddink, H. 2015. *De paleografie van het Maas-Demer-Scheldegebied in de Romeinse tijd op basis van de bodemkaarten van Nederland en Vlaanderen*, Amsterdam.

Moonen, B.J. (2003) Begrensd verleden; Een archeologische verwachting- en beleidsadvieskaart en de cultuurhistorische waardenkaart voor de gemeente Venray, *Raap Rapport 1482*, Weesp.

Renes J. (1988) *De geschiedenis van het Zuid-limburgse cultuurlandschap*, Maastricht.

Rensink, E. 2008. *Archeologie en beekdalen. Schatkamers van het verleden*. Amersfoort.

Roymans, J. 2005. *Een cultuurhistorisch verwachtingsmodel voor Brabantse beekdallandschappen: een mogelijke toekomst voor het verleden van de beekdalen*. Leidal.

Van Ranst, E. & C. Sys. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van vlaanderen (schaal 1:20.000)*, Gent.

10. Lijst met gebruikte dateringen

Ruwe datering	Verfijning 1	Verfijning 2	Verfijning 3	Precieze datering
STEENTIJD	Paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	Vroeg-paleolithicum	1.000.000/500.000 - 250.000 jaar geleden
		Midden-paleolithicum	Midden-paleolithicum	250.000 - 38.000 jaar geleden
		Laat-paleolithicum	Laat-paleolithicum	38.000 - 12.000 jaar geleden
	Mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	Vroeg-mesolithicum	ca. 9.500 - 7.700 v. Chr.
		Midden-mesolithicum	Midden-mesolithicum	7.700 - 7.000/6.500 v. Chr.
		Laat-mesolithicum	Laat-mesolithicum	ca. 7.000 - ca. 5.000 v. Chr.
		Finaal-mesolithicum	Finaal-mesolithicum	ca. 5.000 - ca. 4.000 v. Chr.
	Neolithicum	Vroeg-neolithicum	Vroeg-neolithicum	5.300 - 4.800 v. Chr.
		Midden-neolithicum	Midden-neolithicum	4.500 - 3.500 v. Chr.
		Laat-neolithicum	Laat-neolithicum	3.500 - 3.000 v. Chr.
		Finaal-neolithicum	Finaal-neolithicum	3.000 - 2.000 v. Chr.
METAALTJIDEN	Bronstijd	Vroege bronstijd	Vroege bronstijd	2.100/2.000 - 1.800/1.750 v. Chr.
		Midden bronstijd	Midden bronstijd	1.800/1.750 - 1.100 v. Chr.
		Late bronstijd	Late bronstijd	1.100 - 800 v. Chr.
	Ijzertijd	Vroege ijzertijd	Vroege ijzertijd	800 - 475/450 v. Chr.
		Midden ijzertijd (oosten)	Midden ijzertijd (oosten)	475/450 - 250 v. Chr.
		Late ijzertijd (oosten)	Late ijzertijd (oosten)	250 - 57 v. Chr.
		Late ijzertijd (westen)	Late ijzertijd (westen)	475/450 - 57 v. Chr.
ROMEINSE TIJD	Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	Vroeg-Romeinse tijd	57 v. Chr. – 69
		Midden-Romeinse tijd	Midden-Romeinse tijd	69 – 284
		Laat-Romeinse tijd	Laat-Romeinse tijd	284 – 402
MIDDELEEUEWEN	Middeleeuwen	Vroege middeleeuwen	Frankische periode	5de eeuw - 6de eeuw
			Merovingische periode	6de eeuw - 8ste eeuw
			Karolingische periode	8ste eeuw - 9de eeuw
		Volle middeleeuwen	Volle middeleeuwen	10de eeuw - 12de eeuw
		Late middeleeuwen	Late middeleeuwen	13de eeuw - 15de eeuw
NIEUWE TIJD	Nieuwe tijd	16de eeuw 17de eeuw 18de eeuw		
NIEUWSTE TIJD	Nieuwste tijd	19de eeuw 20ste eeuw		

BIJLAGEN

Bijlage 1



Plannenlijst

Projectcodes: 2016I69

Allesporenkaarten, alle vondstenkaarten en vlakplannen

Plannummer	Type	Onderwerp	Schaal	Vervaardigingswijze	datum	Gevisualiseerd	verwijzing rapport	werkputnr	sectornr	vaknr	vlak
2016I69-1	Bodemkaart	Bodemkaart	1:20000	digitaal	8/11/2016	ja	afb. 7				
2016I69-2	Bodemerosiekaart	Bodemerosie per perceel	onbekend	digitaal	8/11/2016	ja	afb. 8				
2016I69-3	Bodemgebruikskaart	Bodemgebruikskaart	1:100000	digitaal	8/11/2016	ja	afb. 2				
2016I69-4	Historische kaart	Atlas der buurtwegen	1:2500	digitaal	8/11/2016	ja	afb. 10				
2016I69-5	Archeologische waardenkaart	CAI	onbekend	digitaal	8/11/2016	ja	afb. 15				
2016I69-6	Hoogtekaart	Digitaal hoogtemodel	1:1000	digitaal	8/11/2016	ja	afb. 3				
2016I69-7	Historische kaart	Ferrariskaart	1:10000	digitaal	8/11/2016	ja	afb. 9				
2016I69-8	Doorsnede	Terreindoorsnede	1:1000	digitaal	8/11/2016	ja	afb. 4				
2016I69-9	Kadasterkaart	Kadasterkaart	1:1	digitaal	8/11/2016	ja	kadaster				
2016I69-10	Orthofoto	Orthofoto 1971	onbekend	digitaal	8/11/2016	ja	afb. 12				
2016I69-11	Orthofoto	Orthofoto 2015	onbekend	digitaal	8/11/2016	ja	afb. 13				
2016I69-12	Erfgoedwaarden	Combinatiekaart van vastgelegde inventarissen	onbekend	digitaal	8/11/2016	ja	afb. 14				
2016I69-13	Geologische kaart	Kwartair geologische kaart	1:50000	digitaal	8/11/2016	ja	afb. 6				
2016I69-14	Geologische kaart	Tertiair geologische kaart	1:50000	digitaal	8/11/2016	ja	afb. 5				
2016I69-15	Topografische kaart	Topokaart aanduiding plangebied ten opzicht van omgeving	1:20000	digitaal	8/11/2016	ja	topokaart				
2016I69-16	Historische kaart	Vandermaelenkaart	1:10000	digitaal	8/11/2016	ja	afb. 11				
2016I69-17	Grondplan	Toekomstige situatie	1:500	digitaal	16/06/2016	ja	afb. 1				