

ARCHEOLOGIENOTA

BRASSCHAAT WIPSTRAAT

RESULTATEN



FODIO
Turnhoutsebaan 277
B-2110 Wijnegem

Marleen Arckens
Niels Geelen
Jan De Beenhouwer

INHOUD

1.	De resultaten van het bureauonderzoek.....	3
1.1	Beschrijvend gedeelte	3
1.1.1	Administratieve gegevens	3
1.1.2	Kader waarbinnen het onderzoek plaats vindt	5
1.1.3	Onderzoeksopdracht.....	12
1.1.4	Werkwijze	13
1.2	Assessment rapport.....	14
1.2.1	De landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied.....	14
1.2.2	Historische situering	18
1.2.3	Archeologische situering.....	26
1.2.4	Datering en interpretatie van het onderzochte gebied.....	28
1.2.5	Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed.....	31
1.2.6	Samenvatting	33
	Bibliografie.....	34
	Figurenlijst	35
	Archeologische periodes in Vlaanderen	36

COLOFON

erkend archeoloog: Marleen Arckens OE/ERK/Archeoloog/2016/00142

auteurs: Marleen Arckens, Jan De Beenhouwer, Niels Geelen

1. DE RESULTATEN VAN HET BUREAUONDERZOEK

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode		2017J247
Actoren		Fodio OE/ERK/archeoloog/2015/0067 Marleen Arckens OE/ERK/Archeoloog/2016/00142 (veldwerkleider) De Beenhouwer Jan OE/ERK/Archeoloog/2015/00068 Niels Geelen
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Brasschaat
	Deelgemeente	/
	Site	Wipstraat
Kadastrale gegevens		Brasschaat 1 AFD/sectie H, percelen 297F2, 297C3, 297E3, 297M2, 297K2
Oppervlakte onderzoeksgebied		9896 m2
Bounding box	punt 1 (ZW)	x: 160614,7 y: 222986,0
	punt 2 (NO)	x: 160772,7 y: 223135,9
Kadastraal percelenplan		Fig. 1
Topografische kaart		Fig. 2
Afbakening verstoorde zones		Fig. 26: inplantingsplaats staande wippen NW x 160651,91 y223056,24 ZO x160683,81 y223078,06
Begindatum onderzoek		20 oktober 2017
Einddatum onderzoek		27 februari 2018

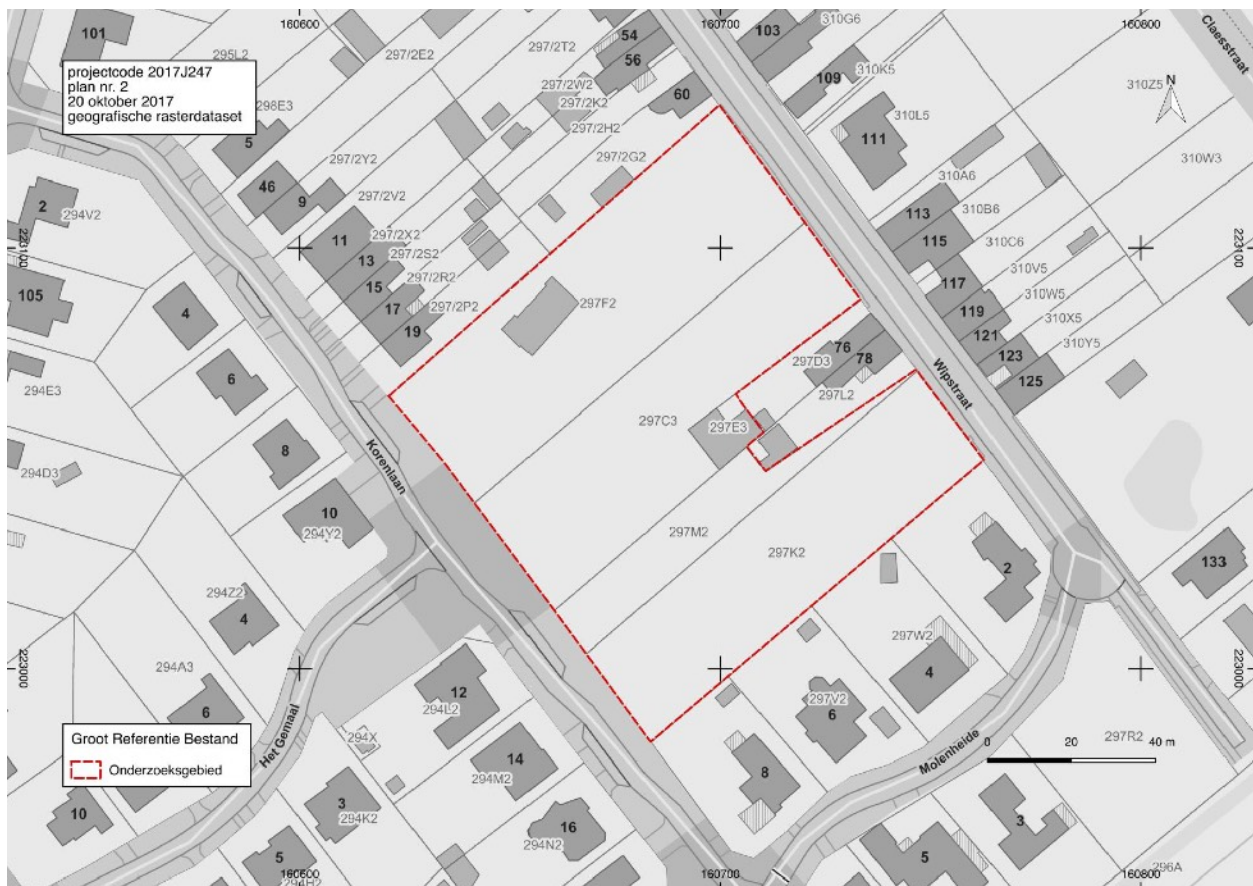


Fig. 1 Situering van het onderzoeksgebied op het Groot Referentie Bestand. © Geopunt

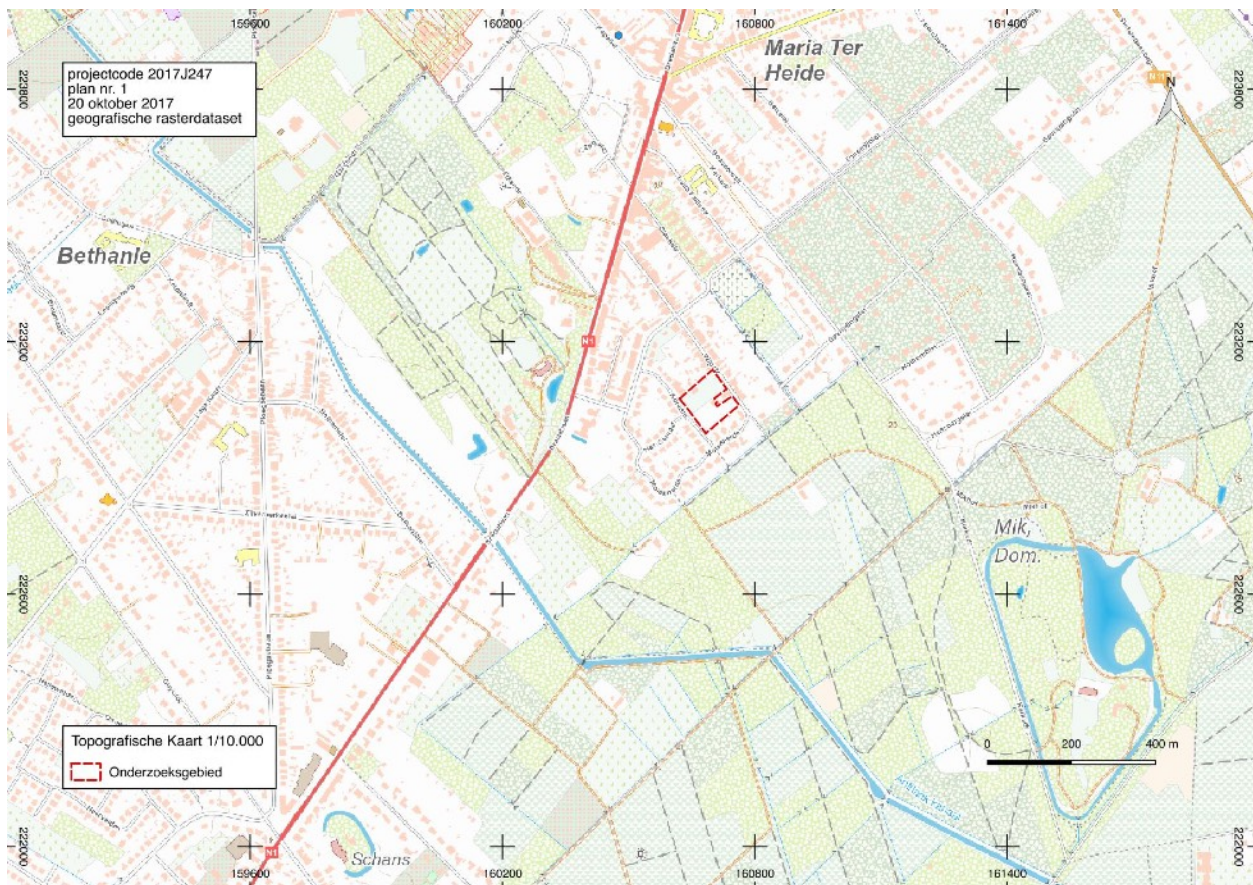


Fig. 2 Situering van het onderzoeksgebied de topografische kaart 1:10.000 © Cartoweb

1.1.2 Kader waarbinnen het onderzoek plaatsvindt

Criteria uit het Onroerendergoeddecreet die aanleiding geven tot het opmaken van de archeologienota

De archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden. De wetgeving met betrekking tot archeologie omvat enerzijds het Onroerendergoeddecreet van 12 juli 2013 en anderzijds het Onroerendergoedbesluit van 16 mei 2014, die voor archeologie in werking traden op 1 juni 2016, gewijzigd op 18 juli 2017 en met terugwerkende kracht toepasbaar vanaf 1 juni 2017

Overwegend dat

- het gebied niet volledig ligt binnen een zone waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt
- de aanvraag geen betrekking heeft op het bijstellen van een omgevingsvergunning voor verkaveling
- het gebied niet geheel of gedeeltelijk in een beschermde archeologische site ligt
- het gebied niet geheel of gedeeltelijk binnen een vastgestelde archeologische zone ligt
- het perceeloppervlak groter is dan 3000 m²

moet een archeologienota opgesteld worden.



Fig. 3 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek middenschallig winter 2016. © Geopunt

Huidige toestand

Het onderzoeksgebied heeft een vierkante vorm, met uitzondering van een inham aan de oostelijke zijde. De oppervlakte bedraagt 9896,7 m². De noordelijke perceel 297F2 en 297C3 zijn begroeid met gras. De twee zuidelijke percelen, 297M2 en 297K2 zijn bebost. De westelijke rand van de percelen 297F2 en 297C en de zuidelijke rand van perceel 297C3 zijn eveneens begroeid struiken in de vorm van een struweel.



FOTO 5. Zicht op de percelen 297F2 en 297C3 vanaf de noordwestelijke hoek aan de Wipstraat.



FOTO 6. Zicht op de percelen 297F2 en 297C3 vanaf de noordwestelijke hoek aan de Wipstraat.



FOTO 7. Zicht op de percelen 297F2 en 297C3 vanaf de zuidwestelijke hoek aan Wipstraat.



FOTO 8. Zicht op perceel 297K2 vanaf de Wipstraat.

Fig. 4 De toestand van het onderzoeksgebied op 11-01-2018. © Fodio



LEGENDE

NATUURLIJKE ELEMENTEN

- GRACHT
- AS GRACHT
- LOOPWEG
- NAALDRIOM
- AS HAVEN
- RAND BEPLANTING / BOSRAND
- AS BOMENRIJ
- BOS
- STRUWEL
- PLANTSOEN

ELEMENTEN EN UITRUSTING WEGEN

- RAND STRAAT
- ONDERKANT BOORDSTEEN
- DOVENKANT DOORDSTEEN
- RAND VOETWEG - ZANDWEG

MATERIAALGEBRUIK

- bs BETONSTRAATSTENEN
- bt RIJSTENEN
- b BETON
- kwis KRAAKT

GRENZEN EN MERKPALLEN

- GEMETEN PERCEELSRENS OF GRENZ VOLGENS OPMETINGSPLAN
- KADASTRALE PERCEELSRENS
- KADASTRALE NUMMER
- STATIONPUNT VEEHOEKSMETING

GEBOUWEN EN CONSTRUCTIES

- GEBOUW
- VERBODENSLUITING
- AFSLUITING HEKKEN (hout, metaal)
- AFSLUITING BETONPLATEN
- POORT
- DORPEL, GARAGE / OPRIJ
- DEURDORPEL, GEBOUW / HOPFAC

RIJOLERING

- DEKSEL INSPEKTIEDUPT
- STRAATWOK

NUTSLEIDINGEN

- ELEKTRICITEITSPAAL
- VERLICHTINGSIPAAL
- STRAATWAP WATER
- STRAATWAP GAS

PLAN BESTAANDE TOESTAND schaal 1:500

opmeting uitgevoerd in Lambert72 coördinatenstelsel
 hoogtematen in mTAW volgens Flepos
 grenzen werden voorlopig vastgelegd, alle maten zijn dus benaderend
 dit plan mag niet gebruikt worden voor notariële doeleinden

Fig. 5 Plan bestaande toestand. © IGEAN

Terreinbezoek 11 januari 2018

Op 11 januari 2018 werd een visuele terreininspectie uitgevoerd. Tijdens het terreinbezoek werden 3 controleboringen uitgevoerd om de dikte van de A horizont te bepalen. Twee boringen werden uitgevoerd op de met gras begroeide noordelijke percelen. De derde boring werd geplaatst op de zuidelijke met bomen begroeide percelen.

Boring B1 werd geplaatst in de zone die voorbehouden wordt als gemeenschappelijke ruimte. Boring B2 werd geplaatst in de zone die momenteel bebost is. Boring B3 werd geplaatst ter hoogte van één van de geplande woningen grenzend aan de Korenlaan.



FOTO 9. Boring B1: 0 tot 50 cm. © Fodio



FOTO 10. Boring B1: 50 tot 100 cm. © Fodio



FOTO 11. Boring B2: 0 tot 50 cm. © Fodio



FOTO 12. Boring B3: 0 tot 50 cm. © Fodio



FOTO 13. Boring B3 : 50 tot 100 cm. © Fodio

Boring	X	Y	Z
B1	160680.92	223063.57	18,69
B2	160656.02	223048.63	18,69
B3	160684.50	223029.23	18,63

Fig. 6 Boringen B1 tot B3.

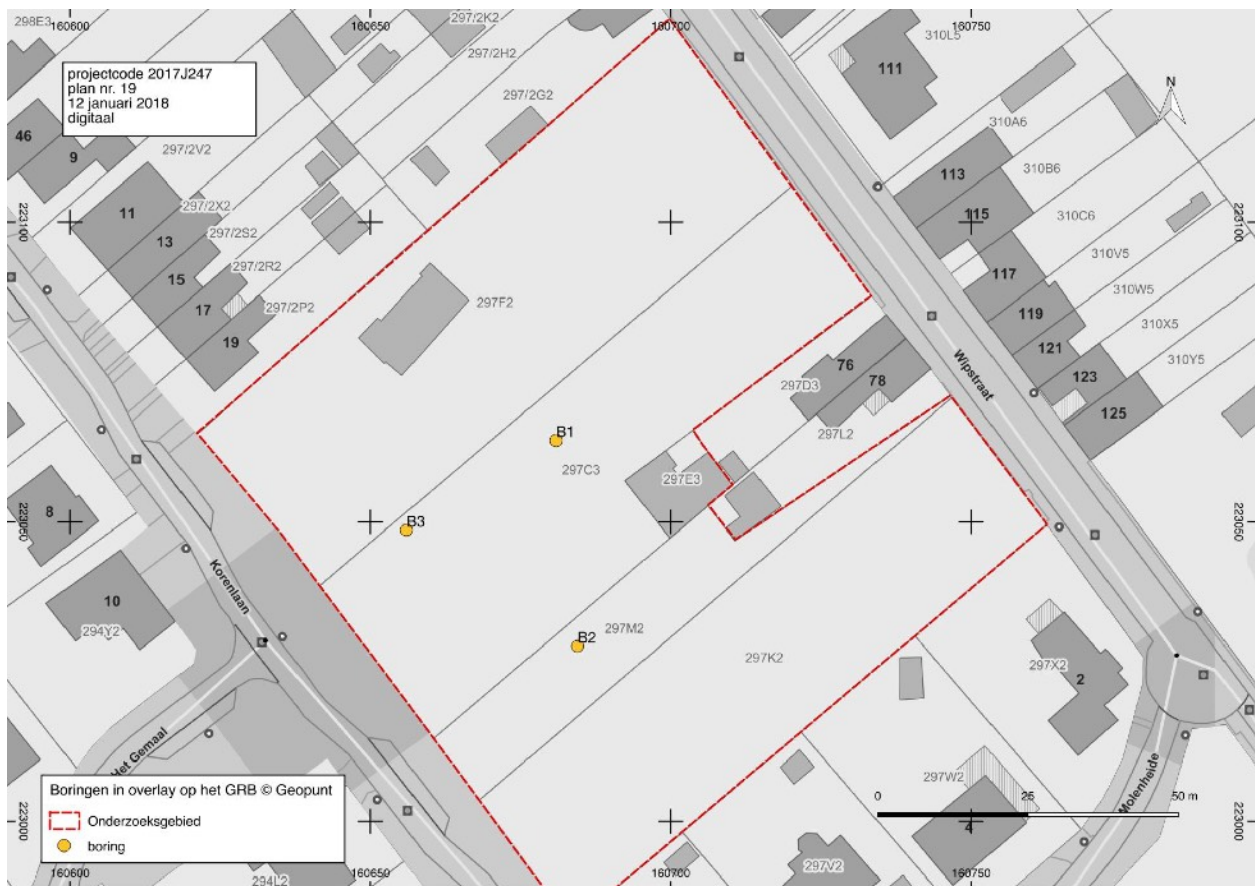


Fig. 7 Borings in overlay op het GRB. © Geopunt

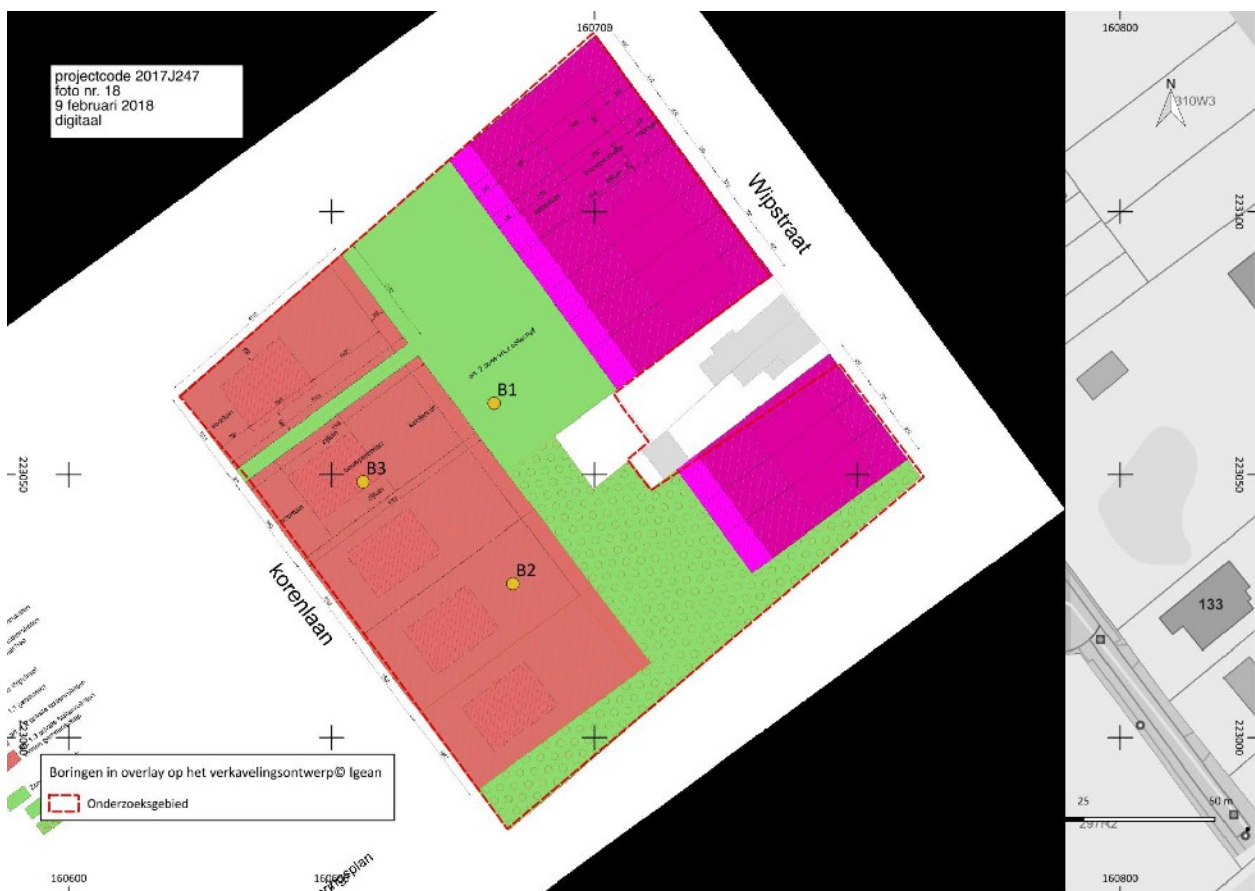


Fig.8 Borings in overlay op het verkavelingsontwerp. © Igean

De hoogte van het maaiveld ter hoogte van de boringen verschilt nauwelijks. Zij varieert tussen 18.63 TAW en 18.69 TAW. Het grondwater bevond zich tussen 80 en 90 cm onder het maaiveld.

Boring 2 die momenteel in jong bos gesitueerd is, vertoont een dunne heterogene A horizont tot een diepte van 29 cm met in de onderste 10 cm brokjes verplaatste moederbodem. Vanaf 29 cm onder het maaiveld verschijnt de C-horizont abrupt. De dunne heterogene A horizont beantwoordt aan de verwachtingen gesteld door de bodemkaart, maar er is geen podzol aanwezig.

Boringen 1 en 3 bevinden zich momenteel in grasland. Ook in boring 1 is een heterogene A horizont aanwezig met bovenaan bruin zand tot een diepte van 20 cm en daaronder donkerbruin zand tot een diepte van 36 cm. Daaronder bevindt zich tot een diepte van 86 cm een AB horizont, waarin nog verplaatste resten van een podzol herkend kunnen worden. Daaronder begint de C horizont. In boring 3 bestaat de A horizont uit grijsbruin zand in de bovenste 10 cm en geelbruin zand tot een diepte van 30 cm. Daaronder begint een BA horizont, waarin verplaatste delen van A en B horizont vermengd voorkomen. Op een diepte van 90 cm begint de C horizont.

We kunnen besluiten dat op het zuidelijk deel van het terrein een dunne heterogene A horizont aanwezig is, er geen podzol aanwezig is en de C horizont ondiep voorkomt vanaf 29 cm onder het maaiveld.

Op de noordelijk helft van het terrein heeft de heterogene A horizont een dikte tussen 30 en 36 cm. Daaronder bevindt zich een AB of BA horizont met verplaatste resten podzol en verplaatste delen A en B tot 90 cm diep. De bodem is niet intact bewaard. Dit is vermoedelijk te wijten aan het bodemgebruik sinds het einde van de 18de eeuw waarbij verschillende keren bos werd aangeplant en gerooid.

Onderzoeksopdracht

Vraagstelling

Het bureauonderzoek heeft tot doel het projectgebied archeologisch te evalueren op basis van bestaande bronnen en de impact van de geplande werken op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed te bepalen. Dit houdt in dat er informatie wordt verzameld over de mogelijke aanwezigheid of afwezigheid van archeologisch erfgoed binnen het projectgebied. De kenmerken, de relatie met het omringend landschap, de bewaringstoestand en de waarde van eventueel aanwezig archeologisch erfgoed worden ingeschat. Ook de manier waarop de geplande bodemingrepen worden uitgevoerd maakt deel uit van de evaluatie.

Het bureauonderzoek formuleert een antwoord op de volgende onderzoeksvragen:

- welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologisch potentieel van het projectgebied?
- hoe evolueerde het landschap en is er een evolutie in het grondgebruik ter hoogte van het projectgebied?
- wat is de impact van de geplande werken op het bodemarchief?

1.1.4 Werkwijze

Om een beeld te schetsen van het fysisch geografisch kader werd een beroep gedaan op de topografische kaart van België in digitale versie¹, de tertiairgeologische kaart, de quartairgeologische kaart, de bodemkaart volgens Belgische classificatie², het kadastraal percelenplan³ en de luchtfoto's beschikbaar via Geopunt Vlaanderen⁴. De geomorfologische kaart werd niet geraadpleegd vermits deze niet beschikbaar is voor het projectgebied. De bodembedekkingskaart werd geraadpleegd maar niet afgebeeld omdat hij geen bijkomende informatie opleverde na consultatie van verschillende reeksen luchtfoto's. Op de bodemerosiekaart lag het onderzoeksgebied in een zone waarover de kaart geen informatie verschaft. De opdrachtgever leverde het verkavelingsplan.

Voor de historische situering van het onderzoeksgebied werd een beroep gedaan op de Ferrariskaart (1771-1778), de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) en de kaart van Vandermaelen (1846-1854). De Popp-kaart (1842-1879) is niet beschikbaar voor het gebied. Er werd gewerkt met de geografische rasterdatasets van de kaarten beschikbaar via geopunt. Via Cartesius werden de georeferende historische topografische kaarten van 1873, 1904 en 1939 geraadpleegd.

Alle gebruikte rasterdatasets werden opgehaald via Web Map Service of als tiff/jpeg/pdf beschikbaar via de geoloketten van de Federale, Vlaamse en Provinciale overheden. De verwerking van de gegevens en aanmaak van de kaarten voor de archeologienota gebeurde met QGIS 2.14 Essen.

Door op de recente topografische kaart en het kadastraal percelenplan de historische gegevens te georefereren, werd de historische dimensie van het landschap in de zone van het projectgebied zo goed mogelijk gereconstrueerd. De indeling en inrichting van het landschap kregen bijzondere aandacht. Het historisch grondgebruik werd vergeleken met de huidige toestand, om de impact van eventuele verstoringen te kunnen inschatten. Het resultaat hiervan werd getoetst aan de hand van drie controleboringen ter plaatse.

Bijkomend archiefonderzoek is niet uitgevoerd omdat uit de analyse van het historisch kaartmateriaal en de beschikbare cartografische bronnen geen grondgebruik naar voor komt dat dit noodzakelijk maakt.

De gegevens van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vormden de basis voor de archeologische situering van het onderzoeksgebied aan de hand van de gelokaliseerde archeologische sites en vondsten in de omgeving van het onderzoeksgebied. Via het geoportaal van Onroerend Erfgoed⁵ werden de inventaris van beschermde archeologische sites en de kaart van gebieden waar geen archeologie te verwachten valt geconsulteerd.

¹ webservice cartoweb.be van het NGL.

² <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

³ http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl_BE.

⁴ <http://www.geopunt.be>.

⁵ <https://geo.onroenderfgoed.be/#zoom=9&lat=6639473.15&lon=462444.02>.

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 De landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied

Geografische en topografische situering

Brasschaat is een residentiële gemeente aan de noordelijk rand van de Antwerpse agglomeratie. Het onderzoeksgebied ligt in het noorden van de gemeente Brasschaat, ca. 3,5 km ten noordoosten van de dorpskern. De bewoningskern waartoe het gebied behoort heet Maria-ter-Heide, een wijk van Brasschaat die gesticht werd in de 19de eeuw.⁶ Het onderzoeksgebied is terug te vinden op de topografische kaart 1:10.000 kaartblad 7/8N.

Geomorfologisch behoort het gebied tot het glacis van Brasschaat. Dat werd als een puinwaaier afgezet tegen de zuidwestelijke rand van de cuesta van de Kempen. Het onderzoeksgebied ligt aan de voet van het glacis.⁷ Het is vlak en heeft een hoogte van ca. 18 m TAW.⁸

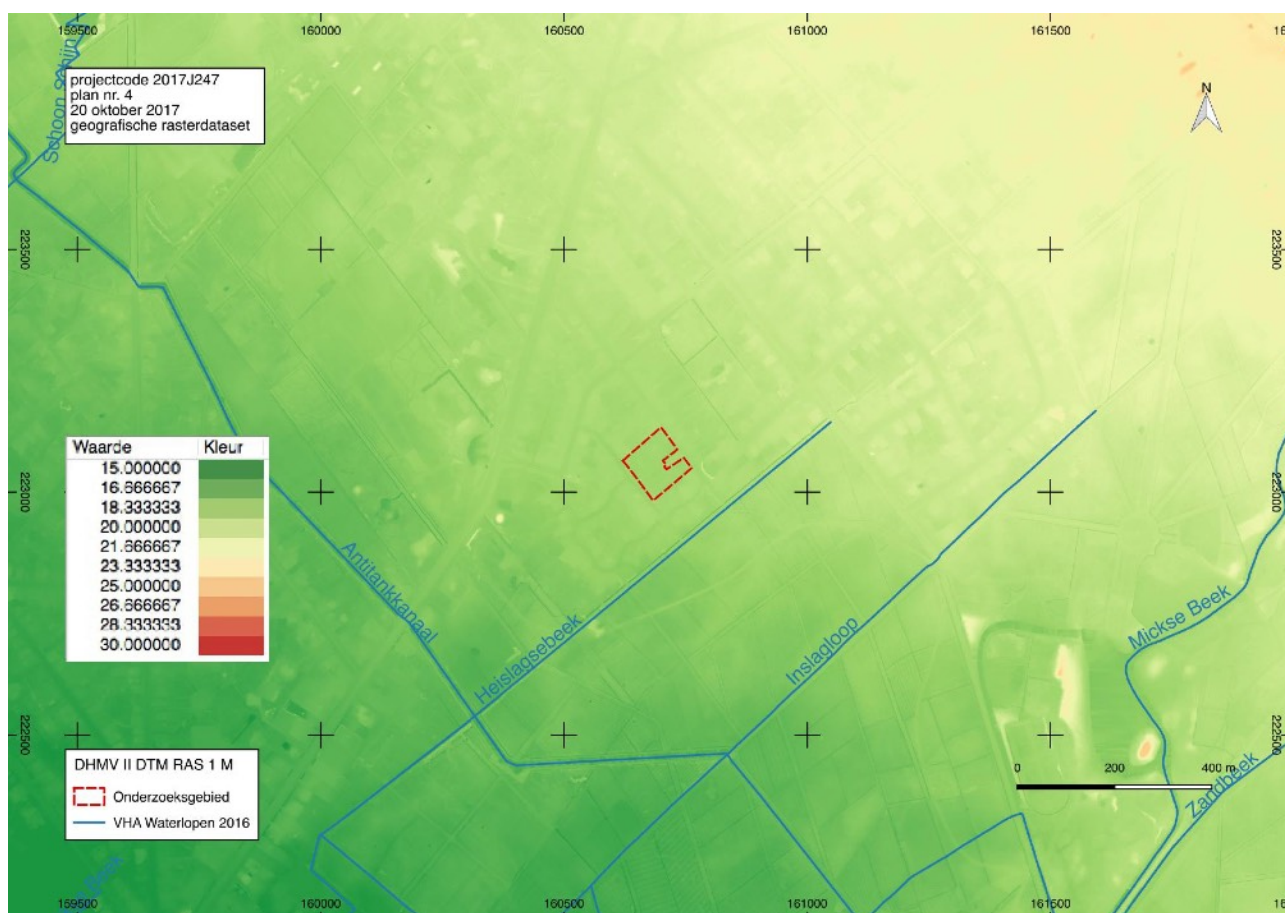


Fig. 10 Situering van het onderzoeksgebied op het DHM LIDAR_DHMV_II_DTM_RAS_1M met in overlay de waterlopen zoals opgenomen in de Vlaamse Hydrografische Atlas. © Geopunt

Hydrografisch behoort het onderzoeksgebied tot het deelbekken van de Benedenschiyn, het Beneden-Scheldebekken en het stroomgebied van de Schelde. Lokaal wordt het gebied ontwaterd door enkele beken die ten noordoosten van het gebied ontspringen en in zuidwestelijke richting lopen: de Heislagebeek (ca. 230 m ten zuidoosten), de Inslagloop (ca. 500 m ten zuidoosten) en de Mickse Beek (ca. 1 km ten oosten). De twee eerstgenoemde waterlopen zijn, naar hun kaarsrechte loop te oordelen, kunstmatig of sterk door de mens aangepast. De Mickse Beek vertoont een meer

⁶ <http://www.mariaterheide.info/geschiedenis.php>

⁷ De Moor & Pissart 1992; Provinciaal Natuur Ontwikkelingsplan Antwerpen. Fysisch-Geografische beschrijving.

⁸ Adams & Vermeire 2002.

natuurlijke, meanderende loop. Ca. 600 m ten zuiden van het gebied loopt het Antitankkanaal, gegraven tijdens het Interbellum.⁹

Geologische en bodemkundige situering

Het prequartair substraat wordt ter hoogte van het onderzoeksgebied gevormd door de Formatie van Merksplas A, Lid A. Deze formatie dateert uit het laat plioceen en bestaat uit half grof tot grof kwartsrijk grijs zand dat regelmatig dunne klei-intercalaties bevat, glimmerhoudend is en schelpfragmenten, (sideriet)keitjes, veen en gerold hout bevat.¹⁰

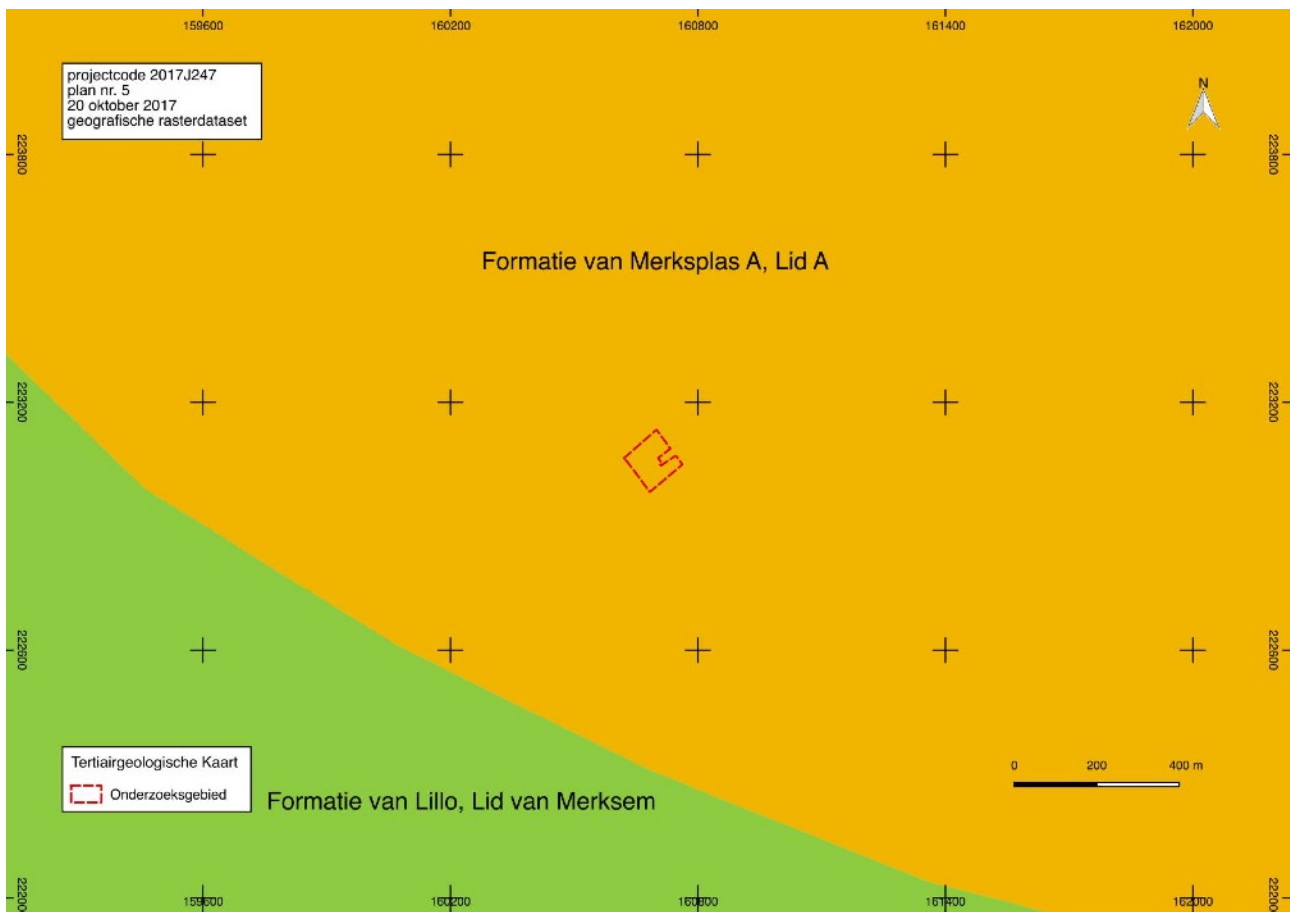


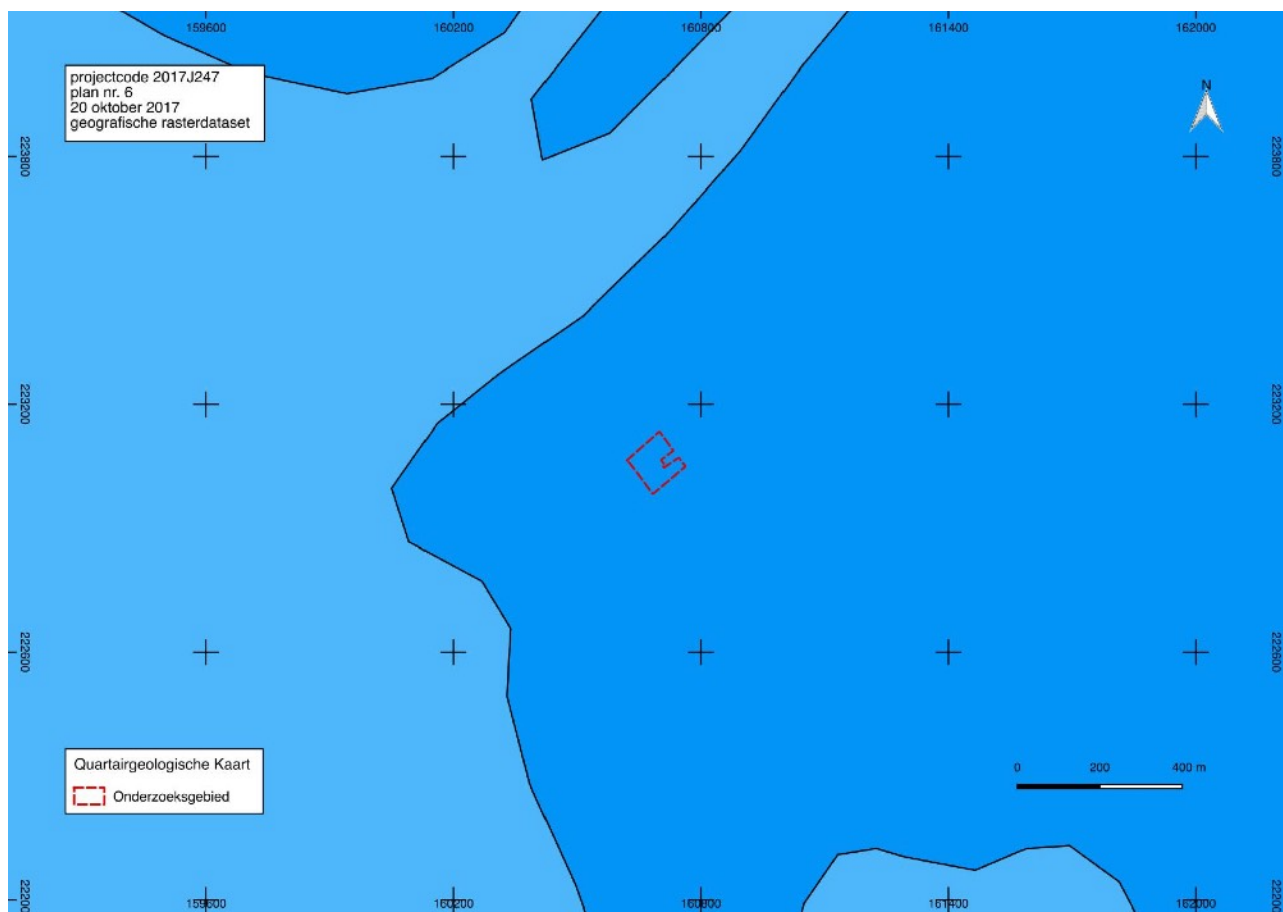
Fig. 11 Situering van het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart. © Databank Ondergrond Vlaanderen

Het onderzoeksgebied bevindt zich op de quartairgeologische kaart 1:200.000 in een zone die geclassificeerd wordt als profieltype 22. Bovenop het prequartair substraat vonden tijdens het vroeg-pleistoceen getijdenafzettingen plaats met soms aan de top fluviatiele afzettingen. Hierboven bevinden zich getijdenafzettingen uit het vroeg-pleistoceen met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De getijdenafzettingen waarvan sprake behoren volgens de internationale stratigrafische commissie tot het prequartair substraat. Tijdens het weichseliaan (laat-pleistoceen), mogelijk vroeg-holocene, vonden daarop eolische afzettingen plaats. Er bevinden zich geen holocene en/of tardiglaciale afzettingen bovenop de pleistocene sequentie.¹¹

⁹ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Militair erfgoed op de overgang van Scheldepolders naar Kempen* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/135353> (geraadpleegd op 23 oktober 2017).

¹⁰ Bogemans 2005.

¹¹ Bogemans 2005&2008.



22

ELPw en/of HQ
G(f,e)VPt,p-Te
G(f)VPt,p-Te

ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.

HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.

G(f,e)VPt-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.

G(f)VPt,p-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.

21

ELPw en/of HQ
G(f)VPt,p-Te

ELPw Eolische afzettingen (zand tot silt) van het Weichseliaan (Laat-Pleistoceen), mogelijk Vroeg-Holoceen; zand tot zandleem in het noordelijke en centrale gedeelte van Vlaanderen; silt (loess) in het zuidelijke gedeelte van Vlaanderen.

HQ Hellingsafzettingen van het Quartair.

G(f)VPt,p-Te Getijdenafzettingen (estuariene afzettingen) met mogelijke intercalatie van fluviatiele en eolische afzettingen. De afzettingen dateren van het Vroeg-Pleistoceen volgens de Noordwest-Europese classificatie en van het Tertiair volgens de internationale stratigrafische commissie.

Fig. 12 Situering van het onderzoeksgebied op de quartairegeologische kaart. © Databank Ondergrond Vlaanderen

1.2.2 Historische situering

Inleiding

De eerste bewoning in Brasschaat, vermoedelijk vanaf de 12de eeuw, was voor zover bekend gevestigd nabij de huidige kern. In 1482 werd op Mishagen, in het noordwesten van de gemeente, een klooster gebouwd dat echter reeds in de 16de eeuw verlaten werd. De Sint-Antoniuskapel van Brasschaat Centrum werd voor het eerst vermeld in 1499. 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. In de loop van de 17de eeuw vonden er vernielingen plaats tijdens schermutselingen met Hollanders, door plunderingen van Spaanse troepen en 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. Door de ontginning van de heide, onder impuls van grootgrondbezitters, ontstonden gehuchten zoals Maria-ter-Heide (19de eeuw) en Bethanie (20ste eeuw) dat lange tijd een geheel vormde met Maria-ter-Heide. Beide gehuchten breidden sterk uit met de ontwikkeling van het Kamp van Brasschaat dat werd opgericht in 1820 en dat vanaf de tweede helft van de 19de eeuw sterk werd uitgebreid.

Politiek gezien behoorde Brasschaat gedurende het Ancien Régime tot de heerlijkheid Ekeren, dat op zijn beurt toebehoorde aan de heren van Breda. Van de Franse overheersing tot de Belgische onafhankelijkheid behoorde het tot de gemeente Ekeren. In 1830 wordt Brasschaat een zelfstandige gemeente. In het noorden van de gemeente bevindt zich het antitankkanaal (1939) dat met het fort van Brasschaat (1909) verbonden werd.

Tot in de 19de eeuw was het grondgebied van het huidige Brasschaat schaars bewoond en voornamelijk ingericht als heidegebied of beplant met bos. Tegenwoordig is Brasschaat een residentiële gemeente van parken en villawijken.¹⁵

Cartografische bronnen

De Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, in 1771-1778 opgemaakt in opdracht van graaf de Ferraris, geeft ons een duidelijk beeld van de inrichting van het landschap op het einde van de 18de eeuw.

Het landbouwbeleid van keizerin Maria-Theresia in de tweede helft van de 18de eeuw lag aan de basis van een periode van heideontginningen. Deze ontginningen gebeurden voornamelijk onder impuls van grootgrondbezitters. In de Brasschaatse heide verwierf Baron Frédéric de Beelen-Bertholff in 1768 een groot stuk grond. Om het gebied in ontginning te brengen, verkavelde en verkocht hij de daaropvolgende jaren een groot deel van zijn pas verworven gronden. De eerste resultaten daarvan zijn al af te lezen op de kabinetskaart van de Ferraris (1771-1778). Aan de weg Antwerpen-Breda, zijn hoeven en herbergen gekarteerd waarvan de achterliggende gronden in cultuur zijn gebracht. De nieuwe eigenaar bouwde in de buurt van de Bredabaan een hof van plaisantie. Het gaat om het Beelenhof of Bellenhof, waarvan de bouw startte in 1770-1771. Het kasteel en een eerste parkaanleg zijn al zichtbaar op de kaart van de Ferraris. Langs de oost- en zuidzijde van het kasteel liep een brede gracht. Negen jaar later was het hof van plaisantie naar klassiek Frans model compleet. Uit de huiskapel van dit goed groeide later de parochie Maria-ter-Heide.¹⁶ Samen met de verkaveling van de heide werd begonnen met de verbetering en de verharding van de wegen, waardoor de omgeving van het onderzoeksgebied beter verbonden werd met Brasschaat en Antwerpen.

¹⁵ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Brasschaat [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120720> (geraadpleegd op 7 november 2017).

¹⁶ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Kasteel Beelenhof [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/12787> (geraadpleegd op 11 december 2017).

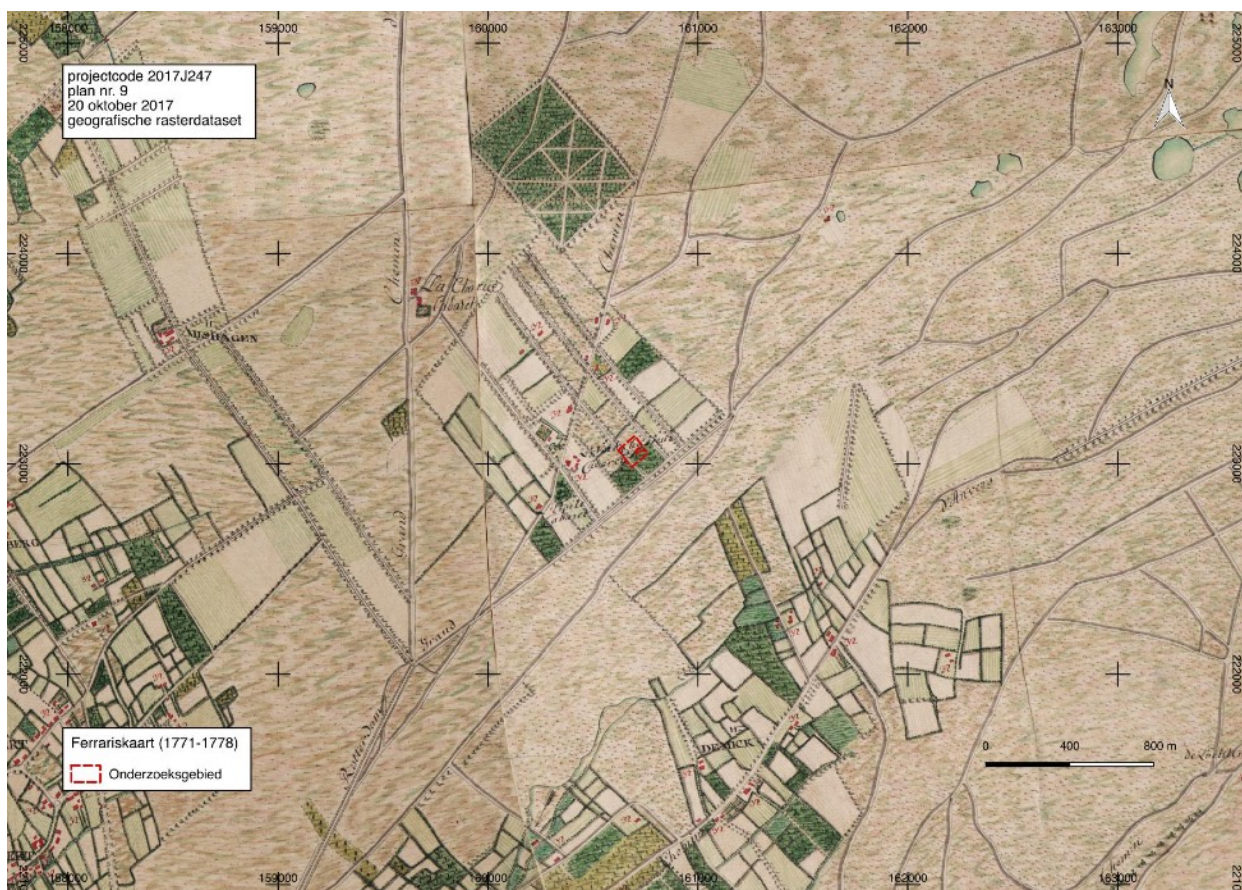


Fig. 14 Situering van het onderzoeksgebied op de Ferrariskaart (1771-1778). © Geopunt

Het onderzoeksgebied maakt deel uit van de in het kader van deze ontginning in cultuur gebrachte heidegronden temidden van het uitgestrekt heidegebied ten noorden van Brasschaat. Het ligt ten oosten van het Bellenhof in een zone waar parallelle wegen de nieuwe percelen van elkaar scheiden. De zuidelijke helft van het onderzoeksgebied is beplant met bomen, de noordelijke helft is nog in gebruik als heide. Ten westen van het onderzoeksgebied karteerde De Ferraris grenzend aan de baan Antwerpen - Breda twee cabarets: Le Vert Chasseur en L'Etoile. Binnen de in cultuur gebrachte zone staan nog een zestal gebouwen.

De Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) en de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854) tonen het veranderde landschap na de verkaveling: het heidegebied heeft op veel plekken plaats gemaakt voor percelen met aangeplante naaldbossen. Ook het wegennet is sterk uitgebreid om de exploitatie van het gebied te vergemakkelijken. Het onderzoeksgebied is volledig beplant met naalddhout. Het aantal huizen in de omgeving is toegenomen, voornamelijk grenzend aan de baan Antwerpen-Breda. Dat de bevolking op deze locatie aangroeit blijkt ook uit de stichting van een nieuwe kerk, gewijd aan Onze Lieve Vrouw van de Heide, ca. 1200 m ten noordoosten van het gebied. Het op de Ferrariskaart reeds aangeduide kasteel wordt Château de Bellen of Bellenhof genoemd. Het domein is nu volledig omgracht.

Op de topografische kaarten van 1873, 1904 en 1939 is de verdere evolutie in het gebruik van het landschap in de omgeving van het onderzoeksgebied duidelijk zichtbaar. Nadat de gemeenten in 1847 verplicht werden hun woeste gronden te verkopen om ze te ontginnen nam het aandeel bos stelselmatig toe. Het groot aandeel naalddhout in de omgeving van het onderzoeksgebied wijst op een stelselmatige en grootschalige ontginning in de vorm van bosaanplantingen. In 1873 is quasi het volledige heidegebied verdwenen. Er bleven verspreid percelen in gebruik als weiland of voor landbouw. Ook het bos op het onderzoeksgebied werd gekapt. Het werd in gebruik genomen voor landbouwdoeleinden. De bewoning langs de baan Antwerpen-Breda is toegenomen.

Op de topografische kaart van 1904 is het onderzoeksgebied opnieuw beplant met naalddhout.

De topografische kaart van 1939 geeft een duidelijk verschillende situatie weer ten opzichte van oudere historische kaarten. Het wegennet komt bijna volledig overeen met het huidige net. De bebouwing is sterk toegenomen onder andere langs de huidige Wipstraat. Ten gevolge van de bouwactiviteit is het bosareaal afgenomen. Ook het onderzoeksgebied is opnieuw in gebruik genomen voor landbouw. De Heislagebeek, ca. 160 m ten zuiden van het gebied, wordt voor het eerst weergegeven op deze kaart.

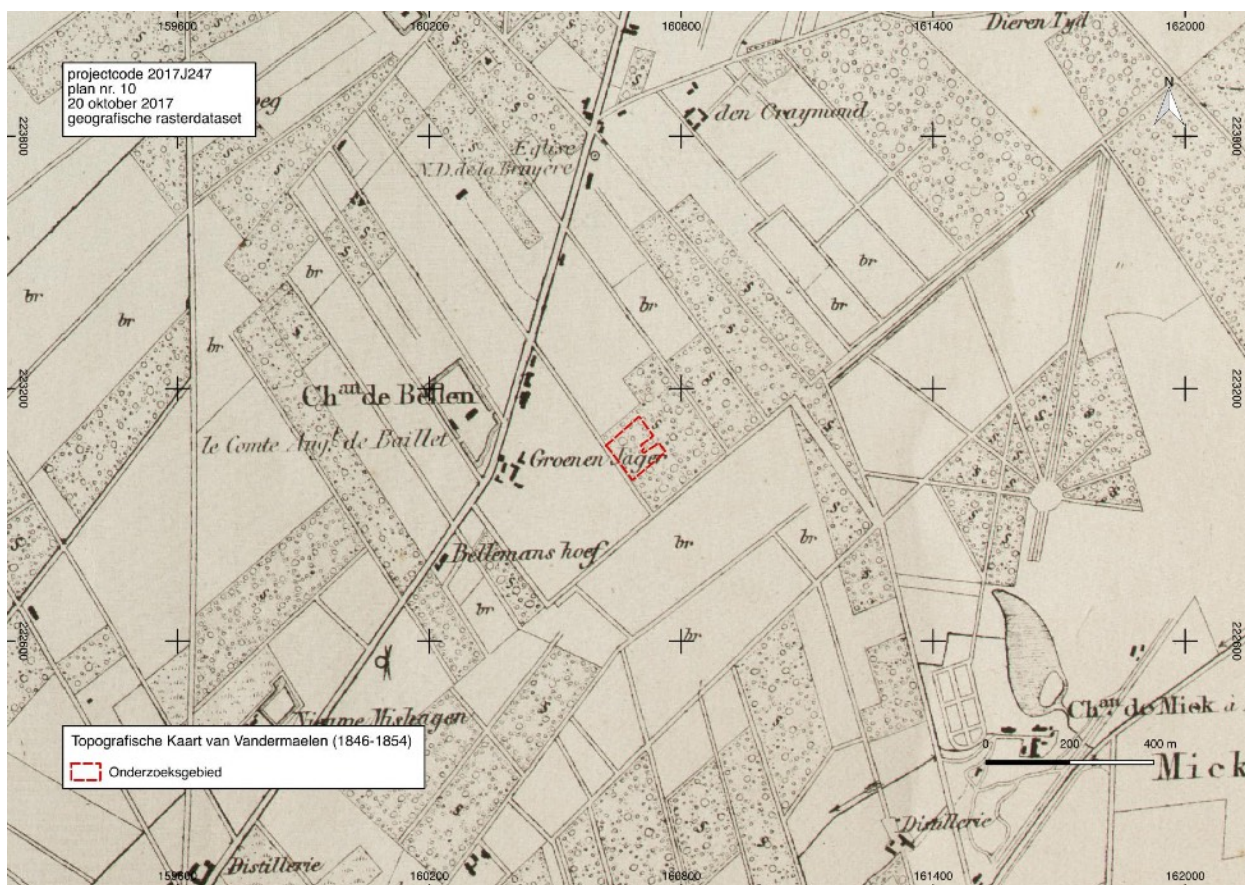


Fig. 15 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854). © Geopunt

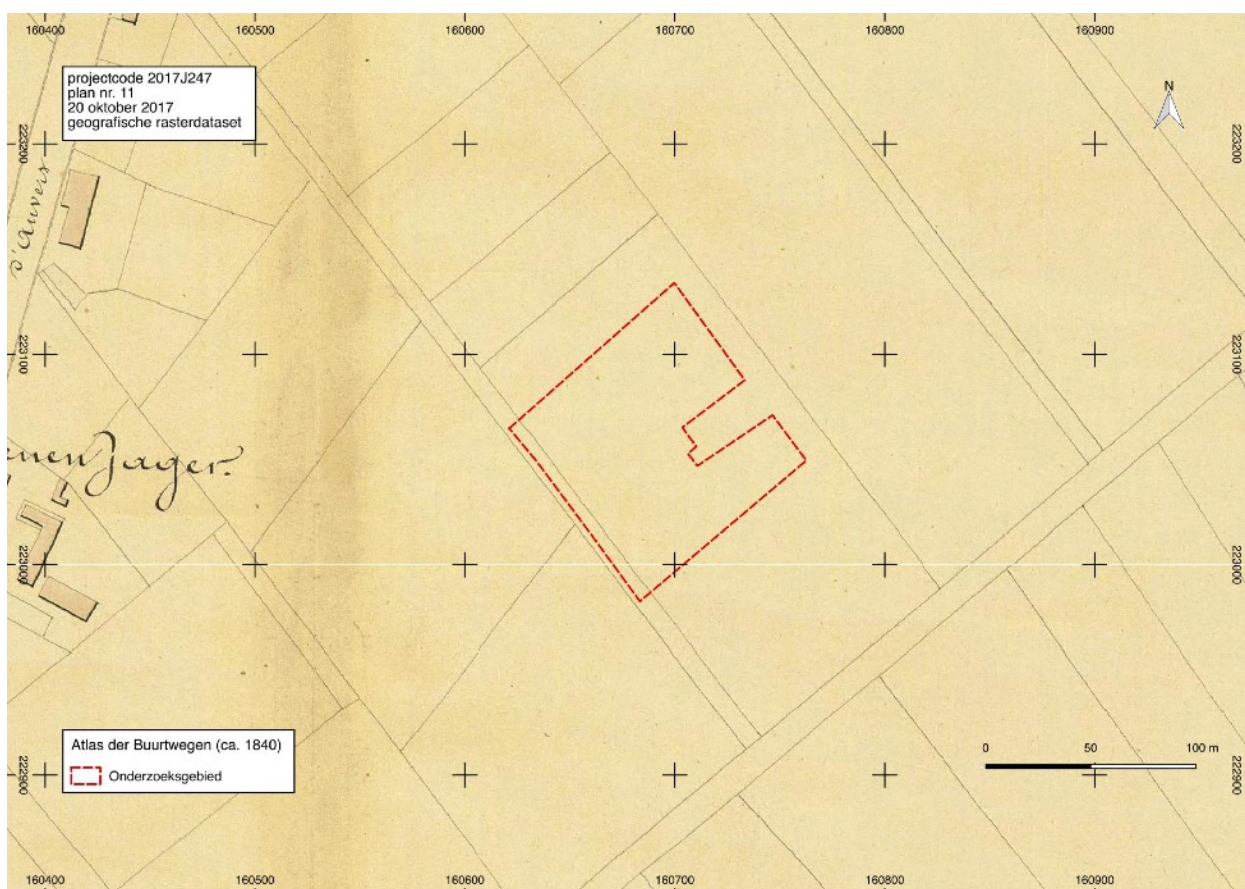


Fig. 16 Situering van het onderzoeksgebied op de detailplannen van de Atlas der Buurtwegen. © Geopunt



Fig. 17 Situering van het onderzoeksgebied op topografische kaart van 1873. © Cartesius

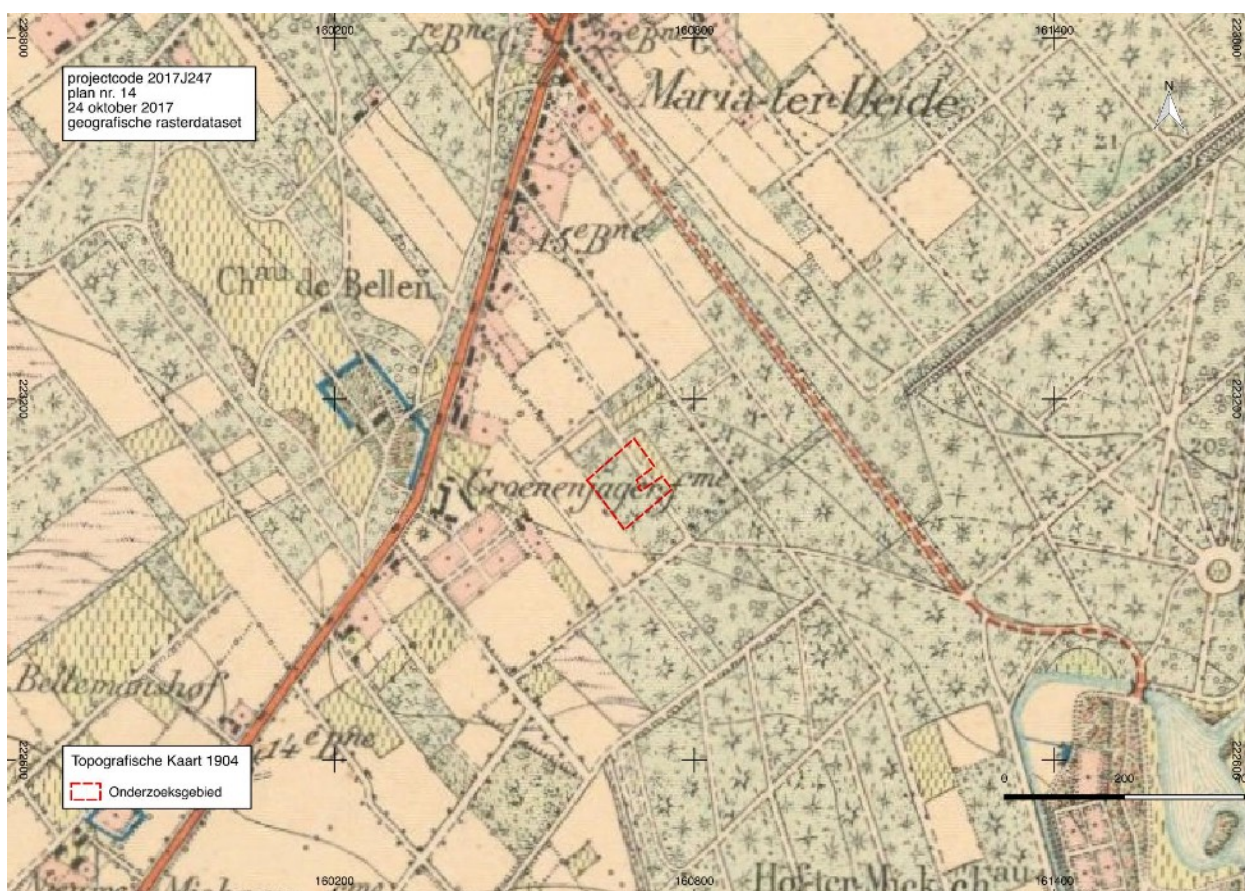


Fig. 18 Situering van het onderzoeksgebied op topografische kaart van 1904. © Cartesius



Fig. 19 Situering van het onderzoeksgebied op topografische kaart van 1939. © Cartesius

De luchtfoto's van 1971, 1990 en 2003 tonen de evolutie van het onderzoeksgebied en zijn omgeving in de tweede helft van de 20ste eeuw. In 1971 is de bebouwing langs de Wipstraat verder toegenomen. Het gebouw dat een inham veroorzaakt in het huidige onderzoeksgebied is reeds opgetrokken. Ten (zuid)oosten van het gebied bleven de bossen grotendeels bewaard. De westelijke rand van het onderzoeksgebied is beplant met bomen, de rest is in gebruik als grasland. Aan de noordelijke perceelgrens is een bouwwerk opgetrokken.

De luchtfoto van 1990 toont een verdere toename van de bebouwing in de omgeving. Het zuidoostelijke deel van het onderzoeksgebied raakt meer bebost. Ten zuiden van het bestaande gebouw op het onderzoeksgebied werden twee staande wippen gebouwd.

De luchtfoto van 2003 toont een situatie die bleef bestaan tot begin 2017. Het volledige zuidelijke deel van het gebied is bebost, het noordelijke deel is in gebruik als weiland. Aan de inham in de oostelijke grens van het gebied is een tweede gebouw opgetrokken. De bebouwing rond het onderzoeksgebied is nog verder toegenomen. Quasi de volledige omgeving is nu verkaveld en bebouwd.

Beide bouwwerken op het onderzoeksgebied opgetrokken sinds de jaren 1970 zijn gezien hun constructiewijze ondiep gefundeerd. De staande wippen zijn tot minstens 1 m -mV gefundeerd.



Fig. 20 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomosaïek kleinschalig zomer 1971. © Geopunt



Fig. 21 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomosaïek kleinschalig zomer 1979-1990. © Geopunt



Fig. 22 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomosaïek middenschallig winter 2000-2003. © Geopunt



Fig. 23 Gebouw aan de noordelijke perceelsgrens (boven links), staande wippen (onder links), gebouw centraal op het onderzoeksgebied (rechts).

© IGEAN

- CAI ID 160759: de antitankgracht, ten zuiden van het onderzoeksgebied, werd gegraven in 1937-1939 met de bedoeling de toegang tot Antwerpen te kunnen blokkeren voor vijandelijke gemotoriseerde voertuigen.²⁰
- CAI ID 105101: op iets meer dan 1 km ten noordoosten van het onderzoeksgebied is een vindplaats gekend van lithisch materiaal dat in het mesolithicum werd gedateerd.²¹

Eveneens op een afstand van meer dan 1 km ten westen van het onderzoeksgebied zijn er in de CAI talrijke locaties opgenomen die verwijzen naar de Antwerpen-Turnhoutstelling die dateert van WOI.

²⁰ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 160759 *Antitankgracht* (geraadpleegd op 24 oktober 2017).

²¹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105101 *Maria-ter-Heide* (geraadpleegd op 24 oktober 2017).

1.2.4 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

Welke aanwijzingen bevatten de bestaande bronnen over het archeologisch potentieel van het projectgebied?

Het onderzoeksgebied ligt aan de voet van het Glacis van Brasschaat op een afstand van minstens 820 m van de dichtstbijzijnde natuurlijke waterloop, de Mickse Beek. De Heislagebeek en de Inslagloop zijn door de mens in de 19de en 20ste eeuw gegraven waterlopen.

De bodem van het onderzoeksgebied bestaat uit een matig natte podzol met bijmenging van zand, zandleem of leem en met klei-zand op geringe of matige diepte. De bodem heeft vooral in de winter slechte drainagekwaliteiten. Onder bos hebben deze zandbodems een dunne en heterogene humeuze bovengrond zonder Ap. Onder landbouwuittasting is de bouwvoor gemiddeld 20 tot 40 cm dik. Gezien het zeer beperkt gebruik voor landbouw van de gronden sinds de in cultuur name op het einde van de 18de eeuw werd voor het projectgebied dan ook een dunne akkerlaag verwacht.

Uit de uitgevoerde controleboringen bleek dat de bodem van de zuidelijke percelen die momenteel bebost zijn inderdaad een relatief dunne en heterogene A horizont vertoont. De C horizont begint hier ondiep op 29 cm (boring B2). Er zijn geen sporen van een podzol aangetroffen in deze zone. Op de noordelijk helft van het onderzoeksgebied, vandaag in gebruik als grasland, werd een heterogene A horizont aangetroffen met een dikte tussen 30 en 36 cm. Daaronder bevindt zich een AB horizont (boring B1) of een BA horizont (boring B2) met kenmerkend verplaatste resten van de A en B horizont tot 90 cm diep. Dat is vermoedelijk te wijten aan het bodemgebruik sinds einde 18de eeuw waarbij het bos minstens 2 keer werd gerooid.

Binnen een straal van 500 m rond het onderzoeksgebied is slechts één locatie in de CAI opgenomen. Het gaat om een luthof uit het einde van de 18de eeuw. Op grotere afstand werden de kerk van Maria-ter-Heide die dateert van het midden van de 19de eeuw en de antitankgracht gegraven tijdens het interbellum in de CAI opgenomen. Op iets meer dan 1 km ten noordoosten van het onderzoeksgebied is een vindplaats gekend van lithisch materiaal dat in het mesolithicum werd gedateerd. Ten westen van het onderzoeksgebied eveneens op een afstand van meer dan 1 km zijn er talrijke locaties gekend die verwijzen naar de Antwerpen-Turnhoutstelling die dateert van WOI.

Hoe evolueerde het landschap en is er een evolutie in het grondgebruik ter hoogte van het projectgebied?

Op het einde van de 18de eeuw werd het landschap in de omgeving van het onderzoeksgebied gekenmerkt door een uitgestrekt heidegebied ten noorden van Brasschaat. Het landbouwareaal van Brasschaat, Ekeren en Kapellen lag ten westen en zuiden van het onderzoeksgebied. Vanaf het einde van de 18de eeuw werden delen van de heide geprivatiseerd en begon het heide-areaal te krimpen ten voordele van naaldbossen. Tegen 1904 was de heide quasi volledig verdwenen. Vanaf ca. 1939 begint het bosareaal dat de heide verving in te krimpen, eerst ten voordele van landbouw, vanaf de tweede helft van de 20ste eeuw ten voordele van nieuwe verkavelingen.

Het onderzoeksgebied was op het einde van 18de eeuw in gebruik als heide (noorden) en bos (zuiden). Midden 19de eeuw was het volledig bebost. In de tweede helft van die eeuw werd het bos opnieuw gerooid. Begin 20ste eeuw werd het opnieuw bebost en tegen 1939 werd het bos andermaal gerooid. Tussen 1971 en 1990 werd het zuidelijke deel opnieuw bebost terwijl het noordelijke deel in gebruik genomen werd voor het bouwen van twee staande wippen en een clublokaal. Tussen 1990 en 2003 werd er aan de inham aan de oostelijke perceelsgrens een tweede constructie opgetrokken.

De twee lichte constructies en de twee staande wippen werden reeds verwijderd in het kader van de geplande verkaveling. Ter hoogte van de inplantingsplaats van de beide staande wippen is de bodem minstens tot op een diepte van 1 m -mV verstoord. De verstoring heeft een oppervlakte van 250 m². Uit de constructiewijze van de beide gebouwen blijkt dat deze ondiep gefundeerd werden en dat het bouwen ervan geen bodemverstoring van betekenis veroorzaakt zal hebben.

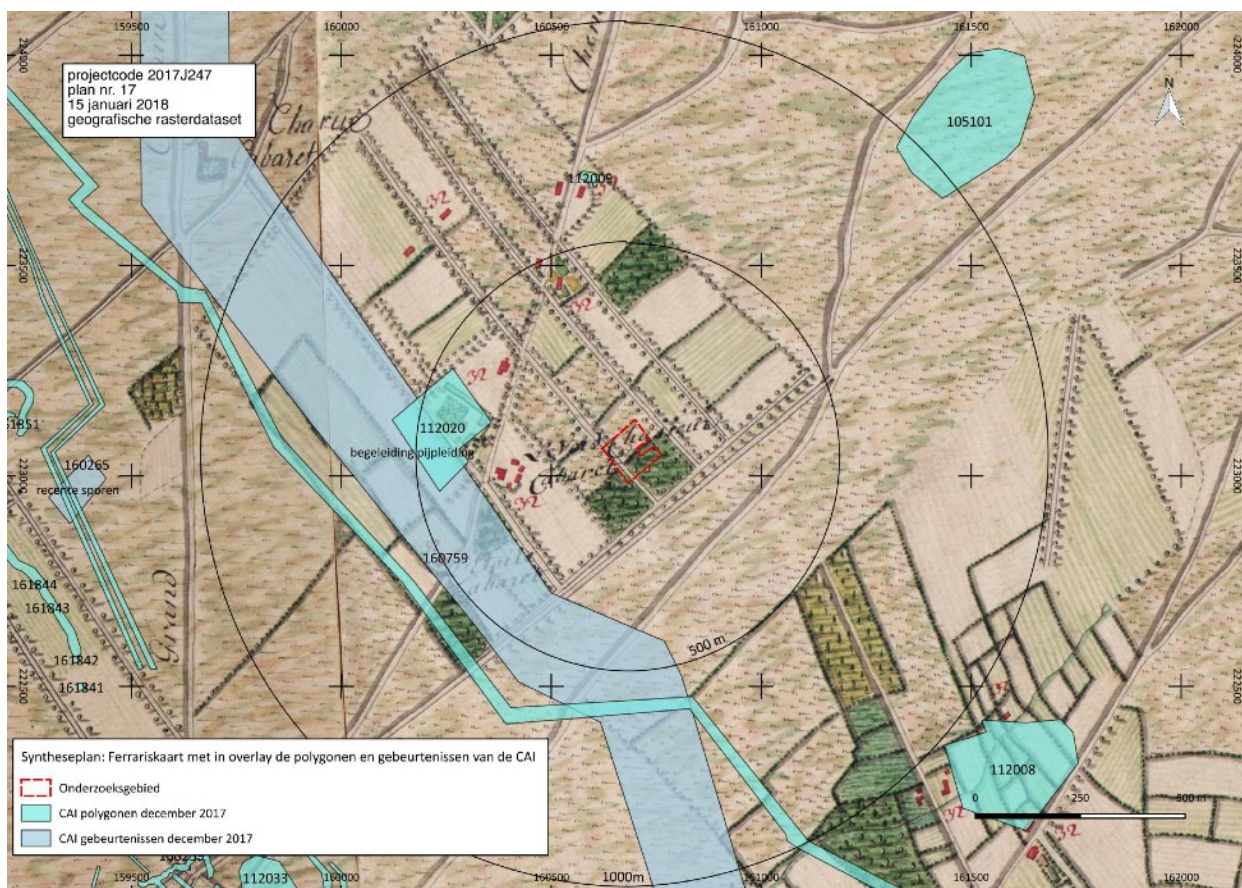


Fig. 25 Synthesepan: Ferrariskaart met in overlay de polygoenen en gebeurtenissen van de CAI december 2017. © cai.erfgoed.net & Geopunt

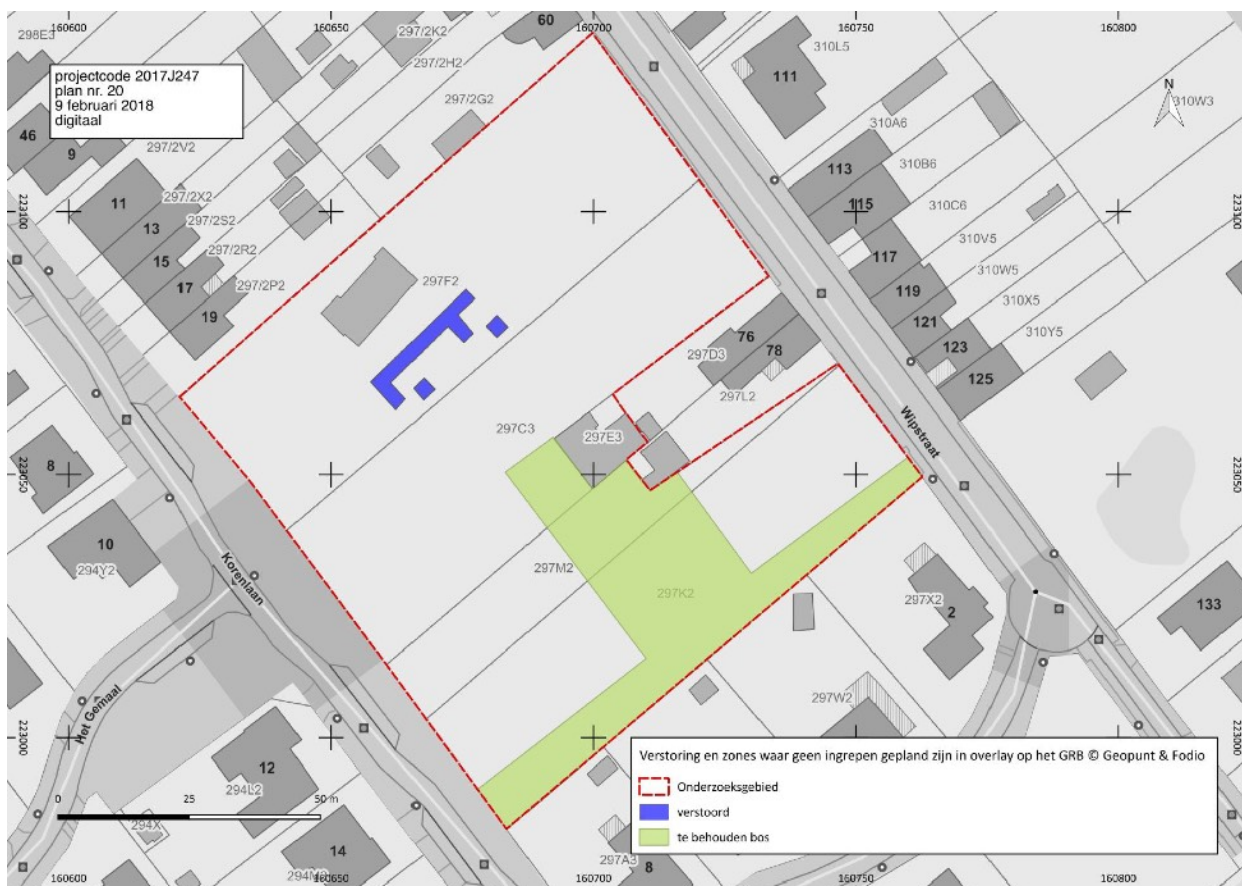


Fig. 26 Synthesepan: verstoring en zones waar geen ingrepen gepland zijn in overlay op het GRB. © Geopunt & Fodio

Wat is de impact van de geplande werken ?

In het kader van de geplande verkaveling zullen de zones die grenzen aan de Wipstraat in het oosten en de Korenlaan in het westen zullen verkaveld worden. Vermits alle loten grenzen aan bestaande wegen dient er geen wegenis te worden aangelegd voor de verkaveling. Op de loten grenzend aan de Wipstraat worden woningen in gesloten bebouwing gepland. Het gaat om 7 loten ten noorden van huisnummers 76-78 en drie loten ten zuiden daarvan. De loten hebben een totale oppervlakte van 2590 m². Grenzend aan de Korenlaan worden 5 loten voorzien voor open bebouwing met een totale oppervlakte van 3550 m². De centrale zone tussen de woningen en de private tuinen, met een oppervlakte van 3750 m², zal als gemeenschappelijke open ruimte dienst doen. Op de zuidelijke 1665 m² blijven de bomen bewaard. In deze zone zijn geen bodemingrepen gepland. De zone tussen de noordelijke de percelen met een oppervlakte van 2085 m² zal als gemeenschappelijke open ruimte dienst doen. Aan de achterzijde van de tuinen aan de Korenlaan wordt een wadi voorzien die tot ongeveer 0,90 m -mV zal reiken.

1.2.5 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Het volledige onderzoeksgebied is van het einde van de 18e eeuw tot de tweede helft van de 20ste eeuw niet bebouwd. Tot voor kort stonden er op het onderzoeksgebied twee ondiep gefundeerde gebouwen en twee staande wippen. De constructies die dateren van het derde kwart van de 20ste eeuw hebben slechts in een beperkte zone verstoringen van de ondergrond hebben teweeg gebracht.

De zone van 250 m² waar de staande wippen stonden ingeplant werd als verstoord afgebakend. Hier is geen archeologisch erfgoed meer te verwachten. In het zuiden van het onderzoeksgebied wordt 1665 m² bos niet gekapt. Deze zone komt niet vrij voor verder onderzoek.

Op basis van de gegevens verzameld tijdens het bureauonderzoek wordt het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied als volgt ingeschat:

voor steentijd artefactensites(paleolithicum - mesolithicum)

In de steentijd voedde de mens zich voornamelijk door middel van jacht, visvangst en het verzamelen van voedsel. Deze 'jager-verzamelaars' verbleven in tijdelijke kampementen. Het zijn vooral achtergebleven werktuigen in vuursteen die verwijzen naar een dergelijke verblijfplaats. Uit verschillende studies is gebleken dat veel van de gekende vindplaatsen van werktuigen uit het paleolithicum, mesolithicum en vroeg-neolithicum voorkomen op de overgang van hoge/droge gronden naar lage/natte zones. Dit noemt men een landschappelijke gradiënt. Het verband tussen het aantreffen van steentijd artefactensites en een gradiënt is sterker naarmate sterker naarmate de overgang abrupter is, bijvoorbeeld aan de randen van beekdalen. Kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in een zone vanaf de gradiënt tot ca. 200-250 m in het droge deel. Een verklaring hiervoor is te vinden in het feit dat landschappelijke gradiënten op korte afstand van elkaar een grote verscheidenheid aan voedselbronnen en grondstoffen verschaffen en de aanwezigheid van drinkwater garanderen. Rivier- en beekdalen zijn daarenboven markante en goed herkenbare landschapselementen in een door bos gedomineerde landschap. Dalen vormden in het laat-paleolithicum en het mesolithicum belangrijke transportroutes.²²

Het onderzoeksgebied ligt niet een gradiëntzone. De dichtstbijzijnde natuurlijke waterloop, de Mickse Beek, bevindt zich op een afstand van ongeveer 900 m van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied ligt ook niet in een zone waar slecht ontwaterde gronden grenzen aan goed ontwaterde gronden. De overgang naar de drogere zandgronden bevindt zich ongeveer 800 ten noordoosten van het onderzoeksgebied. Het meermaals bebossen en rooien van het onderzoeksgebied heeft daarenboven een negatieve impact op de bewaring van mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed ouder dan het neolithicum. Het potentieel van het onderzoeksgebied voor het aantreffen van prehistorische artefactensites wordt als laag ingeschat.

voor protohistorische en historische sites (neolithicum - nieuwe tijd)

Het grondwaterregime, de drainage van de bodem en de natuurlijke vruchtbaarheid bepalen mee de keuze van inplantingsplaatsen voor permanente bewoning vanaf het neolithicum. De bodem is in de winter te nat voor landbouw. Ook de topografie, waarbij de kortst bij gelegen natuurlijke waterloop zich op ongeveer een km afstand bevindt is minder gunstig. Op basis van de topografische ligging en de bodemgesteldheid wordt de kans voor het aantreffen van menselijke sporen van het neolithicum tot de nieuwe tijd daarom eerder als matig ingeschat.

De minder gunstige bodemgesteldheid wordt weerspiegeld in het historisch gebruik van het onderzoeksgebied als heidegebied tot het einde van de 18de eeuw en later voor het aanplanten van naaldbos tussen het einde van de 18de eeuw en het midden van de 20ste eeuw. Het potentieel van het onderzoeksgebied voor archeologisch erfgoed dat

²² Verhoeven et al. 2010.

dateert van de nieuwe tijd en nieuwste tijd wordt op basis van de via het bureauonderzoek verzamelde informatie als laag ingeschat.

Door het gebruik van de grond als heide tot het einde van de 18de eeuw is de huidige akkerlaag weinig ontwikkeld. De exploitatie van de heide kan ook plaatselijk de natuurlijke bodem hebben afgetopt, wat het volledig ontbreken van podzol in boring B1 zou kunnen verklaren. Tussen het einde van de 18de eeuw en het midden van de 20ste eeuw werd de volledige oppervlakte van het onderzoeksgebied minstens 2 maal met bos aangeplant en minstens 2 maal werden de bomen gerooid. Dat blijkt onomstotelijk uit de historische kaarten. Het herhaaldelijk rooien van de bomen in combinatie met de dunne akkerlaag maakt de kans dat eventueel aanwezig archeologisch erfgoed goed bewaard bleef klein. De aanwezigheid van een relatief dunne akkerlaag en plaatselijke verstoringen van de natuurlijke bodem werden bevestigd door drie controleboringen.

1.2.6 Samenvatting

Het onderzoeksgebied ligt in het noorden van de gemeente Brasschaat, ca. 3,5 km ten noordoosten van de dorpskern. De bewoningskern waartoe het gebied behoort heet Maria-ter-Heide, een wijk van Brasschaat die werd gesticht in de 19e eeuw. Het ligt aan de voet van het Glacis van Brasschaat op een afstand van minstens 820 m van de dichtstbijzijnde natuurlijke waterloop, de Mickse Beek. De Heislagebeek en de Inslagloop zijn door de mens in de 19de en 20ste eeuw gegraven waterlopen.

De verkavelingsplannen voorzien in het verwijderen van bestaande constructies en bomen op het onderzoeksgebied en het inplanten van gebouwen langs beide flankerende wegen. De centrale zone tussen de woningen zal als gemeenschappelijke open ruimte dienst doen.

Het onderzoeksgebied ligt niet een gradiëntzone. De dichtstbijzijnde natuurlijke waterloop, de Mickse Beek, bevindt zich op een afstand van ongeveer 900 m van het onderzoeksgebied. Het onderzoeksgebied ligt ook niet in een zone waar slecht ontwaterde gronden grenzen aan goed ontwaterde gronden. De overgang naar de drogere zandgronden bevindt zich ongeveer 800 ten noordoosten van het onderzoeksgebied. Het meermaals bebossen en rooien van het onderzoeksgebied sinds het einde van de 18de eeuw heeft daarenboven een negatieve impact op de bewaring van mogelijk aanwezig archeologisch erfgoed ouder dan het neolithicum. Het potentieel van het onderzoeksgebied voor het aantreffen van prehistorische artefactensites wordt daarom als laag ingeschat.

Het grondwaterregime, de drainage van de bodem en de natuurlijke vruchtbaarheid bepalen mee de keuze van inplantingsplaatsen voor permanente bewoning vanaf het neolithicum. De bodem is in de winter te nat voor landbouw. Ook de topografie, waarbij de kortst bij gelegen natuurlijke waterloop zich op ongeveer een km afstand bevindt is minder gunstig. Op basis van de topografische ligging en de bodemgesteldheid wordt de kans voor het aantreffen van menselijke sporen van het neolithicum tot de nieuwe tijd daarom eerder als matig ingeschat. Door het gebruik van het terrein als heide, minstens tot het einde van de 18de eeuw en herhaalde bosaanplanting daarna, wordt het archeologisch potentieel voor de nieuwe tijd en nieuwste tijd als laag ingeschat.

De bodem van het onderzoeksgebied bestaat uit een matig natte podzol met klei-zand op geringe of matige diepte. De ondiepe aanwezigheid van klei-zand verklaart de slechte drainagekwaliteiten van de bodem, vooral in de winter. Volgens de bodemkaart hebben deze gronden een relatief dunne humeuze bovengrond. Dit werd bevestigd door controleboringen ter plaatse. De weinig ontwikkelde akkerlaag is te verklaren door het gebruik van de grond als heide tot het einde van de 18de eeuw. De exploitatie van de heide kan ook plaatselijk de natuurlijke bodem hebben afgetopt, wat het volledig ontbreken van podzol in boring B1 zou kunnen verklaren. Tussen het einde van de 18de eeuw en het midden van de 20ste eeuw werd de volledige oppervlakte van het onderzoeksgebied minstens 2 maal met bos aangeplant en minstens 2 maal werden de bomen gerooid. Dat blijkt onomstotelijk uit de historische kaarten. De aanwezigheid van een relatief dunne akkerlaag en plaatselijke verstoringen van de natuurlijke bodem werden bevestigd door drie controleboringen. Het herhaaldelijk rooien van de bomen in combinatie met de dunne akkerlaag maakt de kans klein dat eventuele archeologische sporen goed bewaard bleven.

De aanwezigheid van sporen uit het neolithicum, de metaaltijden en de middeleeuwen kan niet volledig worden uitgesloten op basis van de via het bureauonderzoek verzamelde informatie.²³ Verder archeologisch vooronderzoek met ingreep in de bodem wordt aanbevolen. Dit moet toelaten informatie in te winnen over menselijke aanwezigheid binnen het projectgebied voorafgaand aan de nieuwe tijd en de gaafheid, bewaringstoestand en het potentieel op kennisvermeerdering van eventueel aanwezig archeologisch erfgoed in te schatten.

²³ Schrijven van OE 4.004/11008/52.34 van 07-02-2018 weigering <https://id.erfgoed.net/archeologie/archeologienotas/6345>

Bibliografie

Uitgegeven bronnen

ADAMS R. & VERMEIRE S. 2002. *Toelichting bij de quartairgeologische kaart, kaartblad 15 Antwerpen, Gent.*

BOGEMANS F. 2005 & 2008. *Legende Overzichtskaart Quartairgeologie Vlaanderen.*

DE MOOR G. & PISSART A. 1992. Het reliëf. In DENIS J. Geografie van België. Brussel: Gemeentekrediet, 130-215.

DONDEYNE S., VANIERSCHOT L., LANGOHR R., VAN RANST E. & DECKERS J. 2015. *De grote bodemgroepen van Vlaanderen: kenmerken van de 'Reference Soil Groups' volgens het internationale classificatiesysteem World Reference Base.* KU Leuven & Universiteit Gent in opdracht van de Vlaamse Overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Afdeling Land en Bodembescherming, Ondergrond, Natuurlijke Rijkdommen.

IGEAN. 2015. *Gemeente Brasschaat Gemeentelijk ruimtelijk uitvoeringsplan "Wipstraat - tweede herziening" Toelichtingsnota Dossier BRA1017, Wommelgem.*

VAN RANST E. & SYS D. 2000. *Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen.* Gent.

Digitale bronnen

AGIV. AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN
<https://www.agiv.be>

BODEMVERKENNER
<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>

CARTESIUS
<http://www.cartesius.be>

CARTOWEB
www.cartoweb.be, www.ngi.be

CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS
cai.erfgoed.net en <http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/cai/>

DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN.
<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html>

GEOPORTAAL
<https://geo.onroenderfgoed.be>

GEOPUNT VLAANDEREN
<http://www.geopunt.be/kaart>

INVENTARIS ONROEREND ERFGOED
<https://inventaris.onroenderfgoed.be>

Figurenlijst

- Fig. 1 Situering van het onderzoeksgebied op het Groot Referentie Bestand. © Geopunt
- Fig. 2 Situering van het onderzoeksgebied de topografische kaart 1:10.000 © Cartoweb
- Fig. 3 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek middenschallig winter 2016. © Geopunt
- Fig. 4 De toestand van het onderzoeksgebied op 11-01-2018. © Fodio
- Fig. 5 Plan bestaande toestand. © IGEAN
- Fig. 6 Boringen B1 tot B3.
- Fig. 7 Boringen in overlay op het GRB. © Geopunt
- Fig. 8 Boringen in overlay op het verkavelingsontwerp. © Igean
- Fig. 9 Verkavelingsontwerp. © IGEAN
- Fig. 10 Situering van het onderzoeksgebied op het DHM LIDAR_DHMV_II_DTM_RAS_1M met in overlay de waterlopen zoals op genomen in de Vlaamse Hydrografische Atlas 2016. © Geopunt
- Fig. 11 Situering van het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart. © Databank Ondergrond Vlaanderen
- Fig. 12 Situering van het onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart. © Databank Ondergrond Vlaanderen
- Fig. 13 Het onderzoeksgebied op de bodemkaart volgens Belgische Classificatie. © Databank Ondergrond Vlaanderen
- Fig. 14 Situering van het onderzoeksgebied op de Ferrariskaart (1771-1778). © Geopunt
- Fig. 15 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854). © Geopunt
- Fig. 16 Situering van het onderzoeksgebied op de detailplannen van de Atlas der Buurtwegen. © Geopunt
- Fig. 17 Situering van het onderzoeksgebied op topografische kaart van 1873. © Cartesius
- Fig. 18 Situering van het onderzoeksgebied op topografische kaart van 1904. © Cartesius
- Fig. 19 Situering van het onderzoeksgebied op topografische kaart van 1939. © Cartesius
- Fig. 20 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek kleinschalig zomer 1971. © Geopunt
- Fig. 21 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek kleinschalig zomer 1979-1990. © Geopunt
- Fig. 22 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek middenschallig winter 2000-2003. © Geopunt
- Fig. 23 Gebouw aan de noordelijke perceelsgrens (boven links), staande wippen (onder links), gebouw centraal op het onderzoeksgebied (rechts). © IGEAN
- Fig. 24 Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de polygonen en gebeurtenissen van de CAI toestand december 2017 in overlay op het Groot Referentie Bestand met aanduiding van archeologienota's (rood gerasterd). © cai.erfgoed.net & Geopunt
- Fig. 25 Syntheseplan: Ferrariskaart met in overlay de polygonen en gebeurtenissen van de CAI december 2017. © cai.erfgoed.net & Geopunt
- Fig. 26 Syntheseplan: verstoring in overlay op het verkavelingsontwerp. © Igean & Fodio

ARCHEOLOGISCHE PERIODES IN VLAANDEREN

Periode			Datering
steentijd	paleolithicum	vroeg (oud)	tot 300.000 BP
		midden	300.000 - 35.000 BP
		laat (jong)	35.000 - 14.000 BP
		finaal	vanaf 14.000 BP
	mesolithicum	vroeg	vanaf 9500 v. Chr.
		midden	8 ^{ste} millennium v. Chr.
		laat	7 ^{de} en 6 ^{de} millennium v. Chr.
		finaal	5 ^{de} millenium v. Chr.
	neolithicum	vroeg	5300 - 4400 v. Chr.
		midden	4400 - 3700 v. Chr.
laat		3700 - 3000 v. Chr.	
finaal		3000 - 2000 v. Chr.	
metaaltijden	bronstijd	vroeg	2000 - 1800 v. Chr.
		midden	1800 - 1100 v. Chr.
		laat	1100 - 800 v. Chr.
	ijzertijd	vroeg	800 - 500 v. Chr
		midden	500 - 250 v. Chr
		laat	na 250 v. Chr
Romeinse tijd	vroeg	1 ^{ste} eeuw	
	midden	2 ^{de} en 3 ^{de} eeuw	
	laat	4 ^{de} eeuw	
middeleeuwen	vroeg	5 ^{de} tot 9 ^{de} eeuw	
	volle	10 ^{de} tot 12 ^{de} eeuw	
	laat	13 ^{de} tot 15 ^{de} eeuw	
nieuwe tijd			16 ^{de} tot 18 ^{de} eeuw
nieuwste tijd			19 ^{de} en 20 ^{ste} eeuw

Dit chronologisch kader is bedoeld ter oriëntatie. Er werd gekozen voor algemene tijdvakken om niet de indruk te wekken dat culturen in kalenderjaren kunnen worden gevat. De jaren voor 10.000 BP zijn uitgedrukt in 'jaren geleden' of jaren BP (before present = 1950). De jaren na 10.000 BP zijn uitgedrukt in jaren voor of na Chr.