

Archeologienota Broechem Pater Domstraat

Verslag van Resultaten

Bert ACKE, Maarten BRACKE en Julie HAGEN

8-1-2019

Titel: Archeologienota Broechem Pater Domstraat

Erkend archeoloog: Maarten Bracke, OE/ERK/Archeoloog/2015/00036

Auteurs: Bert Acke, Maarten Bracke en Julie Hagen

Uittreksels uit CartoWeb.be met toelating van het Nationaal Geografisch Instituut C18084 - www.ngi.be

Projectcode bureauonderzoek: 2019A26

Intern projectnummer: 2018.178

Locatiegegevens: Broechem Pater Domstraat

Lambertcoördinaten onderzoeksgebied: X: 166615,90 en Y: 208047,98; X: 166715,23 en Y: 208207,19

Oppervlakte plangebied: 10 539,11m²

Kadastergegevens: Ranst, afdeling 3 Broechem, sectie B, perceel 218A (zie figuur 5)

Topografische kaart: zie figuur 3 en 4

Betrokken actoren: Bert Acke (assistent-archeoloog), Maarten Bracke (erkend archeoloog), Julie Hagen (assistent-archeoloog) en Sebastiaan Wouters (contactpersoon initiatiefnemer)

Wetenschappelijke advisering: /

Plaats en datum: Moerbeke-Waas, 08/01/2019

© Acke & Bracke bvba, Damstraat 206A, 9180 Moerbeke-Waas. De auteurs aanvaarden geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van de auteurs.

1. INLEIDING	4
1.1. WETTELIJK KADER	4
1.2. ONDERZOEKSOPDRACHT	4
1.2.1. VRAAGSTELLING	4
1.2.2. RANDVOORWAARDEN	4
1.3. WERKWIJZE EN STRATEGIE	5
1.3.1. MOTIVERING ONDERZOEKSSTRATEGIE	5
1.3.2. ORGANISATIE VAN HET VOORONDERZOEK	6
1.3.3. ADVIES SPECIALISTEN	6
1.3.4. WETENSCHAPPELIJKE ADVISERING	6
1.3.5. SELECTIE BRONNEN	6
2. BUREAUONDERZOEK	7
2.1. HUIDIGE TOESTAND	7
2.2. GEPLANDE WERKEN	8
2.3. LANDSCHAPPELIJKE LIGGING	9
2.3.1. TOPOGRAFISCHE SITUERING	9
2.3.2. LANDSCHAPPELIJKE SITUERING	11
2.3.3. BODEMKUNDIGE SITUERING	13
2.3.4. GEOLOGISCHE SITUERING	13
2.4. HISTORISCHE SITUERING	16
2.5. ARCHEOLOGISCHE SITUERING	23
3. SYNTHESE	26
3.1. ARCHEOLOGISCH VERWACHTINGSPATROON	26
3.2. AFWEGING VERDER VOORONDERZOEK	26
3.3. VERDER VOORONDERZOEK ZONDER INGREEP IN DE BODEM	27
3.4. VERDER VOORONDERZOEK MET INGREEP IN DE BODEM	28
3.5. BEANTWOORDING ONDERZOEKSVRAGEN	29
4. SAMENVATTING	31
5. BIBLIOGRAFIE	33
6. BIJLAGES	34

1. Inleiding

1.1. Wettelijk kader

De archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen te Broechem Pater Domstraat (provincie Antwerpen), waarbij de totale oppervlakte van de betrokken percelen 3000m² of meer bedraagt en de bodemingrepen meer dan 1000m² bedragen, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota dient opgemaakt te worden onder supervisie van een erkend archeoloog.

1.2. Onderzoeksopdracht

1.2.1. Vraagstelling

- Zijn er archeologische of historische gegevens gekend over de site?
- Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?
- Zijn er landschappelijke factoren die invloed kunnen hebben op de gaafheid van eventuele archeologische sporen?
- Wat is de impact van de geplande werken op het bodemarchief?
- Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?
- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

1.2.2. Randvoorwaarden

Niet van toepassing.

1.3. Werkwijze en strategie

1.3.1. Motivering onderzoeksstrategie

In het bureauonderzoek wordt een zo duidelijk mogelijk beeld gevormd van de huidige archeologische, historische en landschappelijke informatie van het projectgebied en diens omgeving. Deze gegevens worden vergeleken met de geplande werken en de hiermee gepaard gaande verstoringen en vergravingen in de bodem. Het uiteindelijke doel is het bepalen of verder archeologisch onderzoek al dan niet aangewezen is.

Informatie over de afbakening van het plangebied en de geplande werkzaamheden werd aangeleverd via de initiatiefnemer door middel van ontwerpplannen en via mondelinge of schriftelijke communicatie. Om een zicht te krijgen op de huidige archeologische kennis van het plangebied en van de directe omgeving werd de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) geraadpleegd.¹ Deze online databank is uitsluitend toegankelijk voor geregistreerde gebruikers, hoofdzakelijk archeologen. Aanvullend werden verschillende historische kaarten geraadpleegd via Geopunt², de centrale toegangspoort tot geografische overheidsinformatie, en via Cartesius³, een databank die kaarten bundelt van het Nationaal Geografisch Instituut (NGI), de Koninklijke Bibliotheek, het Rijksarchief, lokale archieven en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika. Aansluitend hierbij werden ook verschillende luchtfoto's bekeken die genomen zijn sinds de jaren '70 van vorige eeuw. Op het kaartmateriaal en de luchtfoto's werd het plangebied geprojecteerd, om zodoende een duidelijk beeld te krijgen van het landgebruik gedurende de laatste eeuwen. Geopunt leverde ook verschillende kaarten op die betrekking hebben tot de landschappelijke en bodemkundige ligging van het gebied. Een kadasterplan dat beschikbaar is via de GRB-kaart op Geopunt werd vergeleken met hetgene dat beschikbaar is via de CadGIS Viewer van de Federale Overheid.⁴ Een topografische kaart werd verkregen via het NGI.⁵

Op basis van dit onderzoek en het raadplegen van bovenvermelde bronnen kan een antwoord gegeven worden op de vooropgestelde onderzoeksvragen.

¹ <https://cai.onroenderfgoed.be/>

² <http://www.geopunt.be/kaart>

³ <http://www.cartesius.be/CartesiusPortal/>

⁴ <http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/>

⁵ <http://www.ngi.be/topomapviewer/>

1.3.2. Organisatie van het vooronderzoek

In eerste instantie werd gestart met het bureauonderzoek waarbij de diverse beschikbare bronnen geraadpleegd worden. Daarnaast werd in detail bekeken wat de huidige toestand is van het plangebied en werden de geplande werkzaamheden onder de loep genomen. Op basis van deze gegevens samen werd afgetoetst of ten eerste verder vooronderzoek noodzakelijk is en ten tweede welke onderzoekstappen er eventueel genomen moeten worden.

1.3.3. Advies specialisten

Niet van toepassing.

1.3.4. Wetenschappelijke advisering

Niet van toepassing.

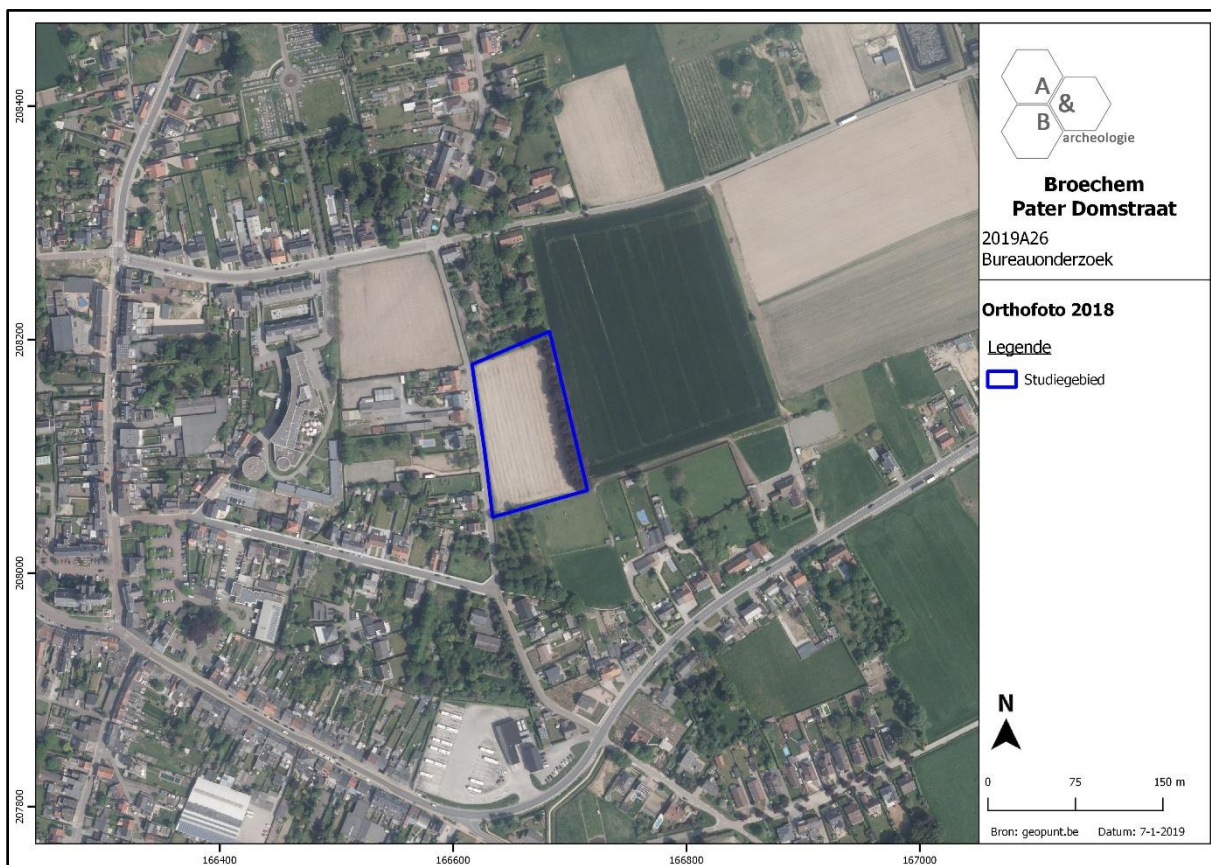
1.3.5. Selectie bronnen

De gebruikte bronnen zijn beschreven onder 1.3.1. De bronnen daaronder vermeld waren afdoende om een gedegen advies te geven voor een verder archeologisch traject. Bijkomend archiefonderzoek werd niet opportuun geacht.

2. Bureauonderzoek

2.1. Huidige toestand

Het terrein, 10 539,11m² groot, heeft een rechthoekige vorm en een noordzuid oriëntatie. Het is gelegen ten oosten van de Pater Domstraat en volledig in gebruik als landbouwgrond. Er staan geen bomen of gebouwen op het plangebied.



Figuur 1 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 2018 (bron: geopunt.be).

2.2. Geplande werken

De bouwplannen zijn te vinden in de bijlage, een uitsnede uit het grondplan wordt hieronder weergegeven.

Op het plangebied worden 15 eengezinswoningen opgetrokken. Deze worden in 5 blokken van 3 aangelegd. De woningen worden door een voortuinstrook met parkeerplaats gescheiden van de Pater Domstraat. Achter elke woning komt een terras en tuin met tuinhuis te liggen. Tussen de blokken en achter de tuinen worden paden in fijnkorrelig grind aangelegd. De gehele oostelijke helft van het plangebied wordt ingericht als groenzone met gras en enkele verspreide bomen.

Er zullen bodemingrepen plaatsvinden op het volledige plangebied: het bouwrijp maken van de landbouwgrond, het inrichten van de groenzones en tuinen, de uitgravingen voor de funderingen en de nutsvoorzieningen en -leidingen, de aanleg van de terrassen en de voortuinen met parkeergelegenheid zijn werken waarbij minstens de huidige teelaardelaag zal worden vernield. Ook het werfverkeer zal zijn invloed hebben op de ondergrond.

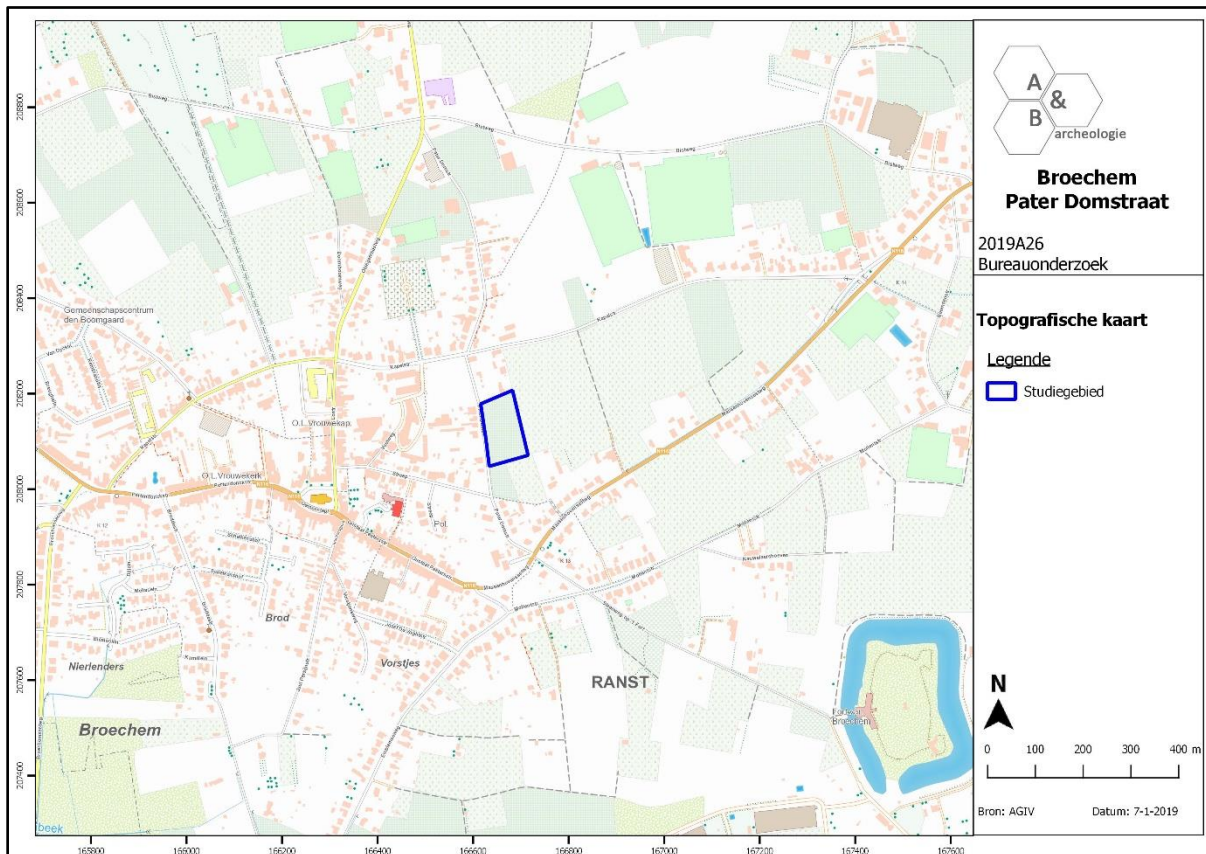


Figuur 2 Uitsnede uit het ontwerpplan (bron: initiatiefnemer).

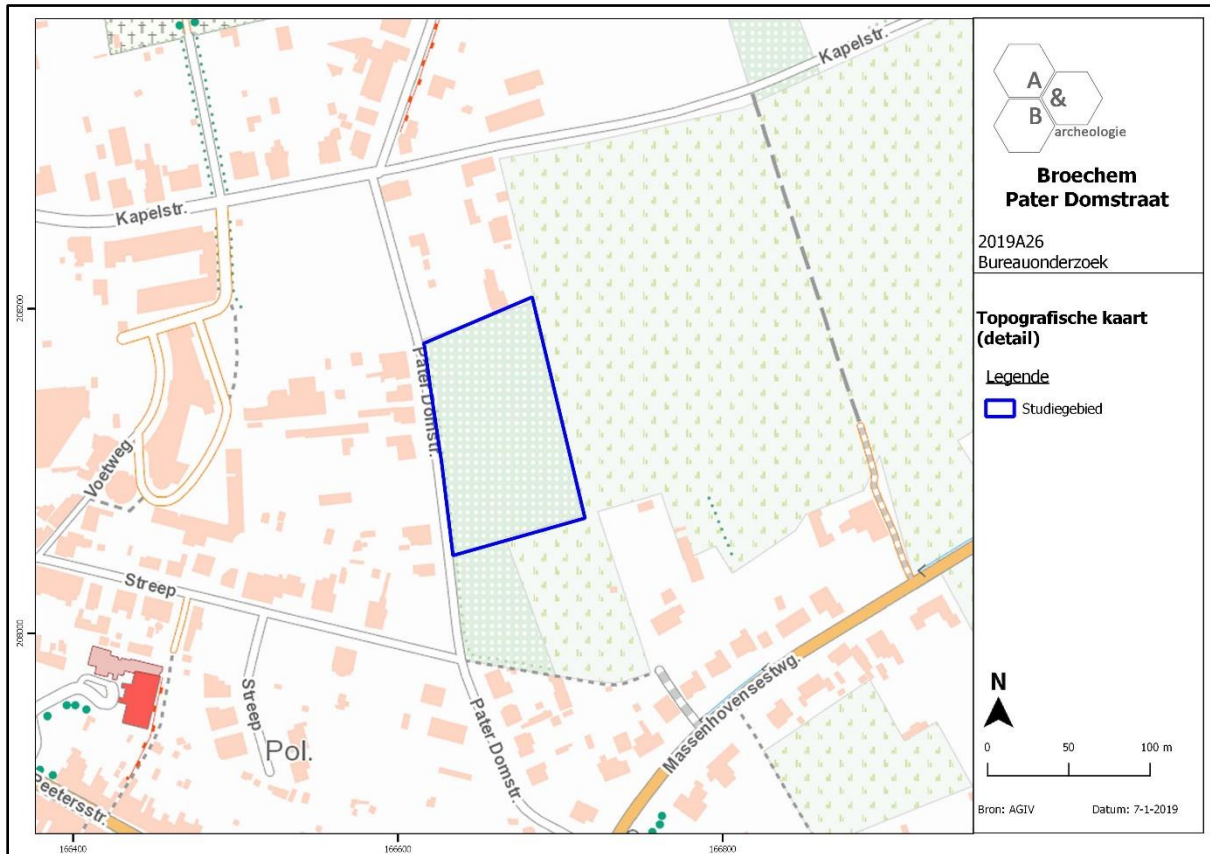
2.3. Landschappelijke ligging

2.3.1. Topografische situering

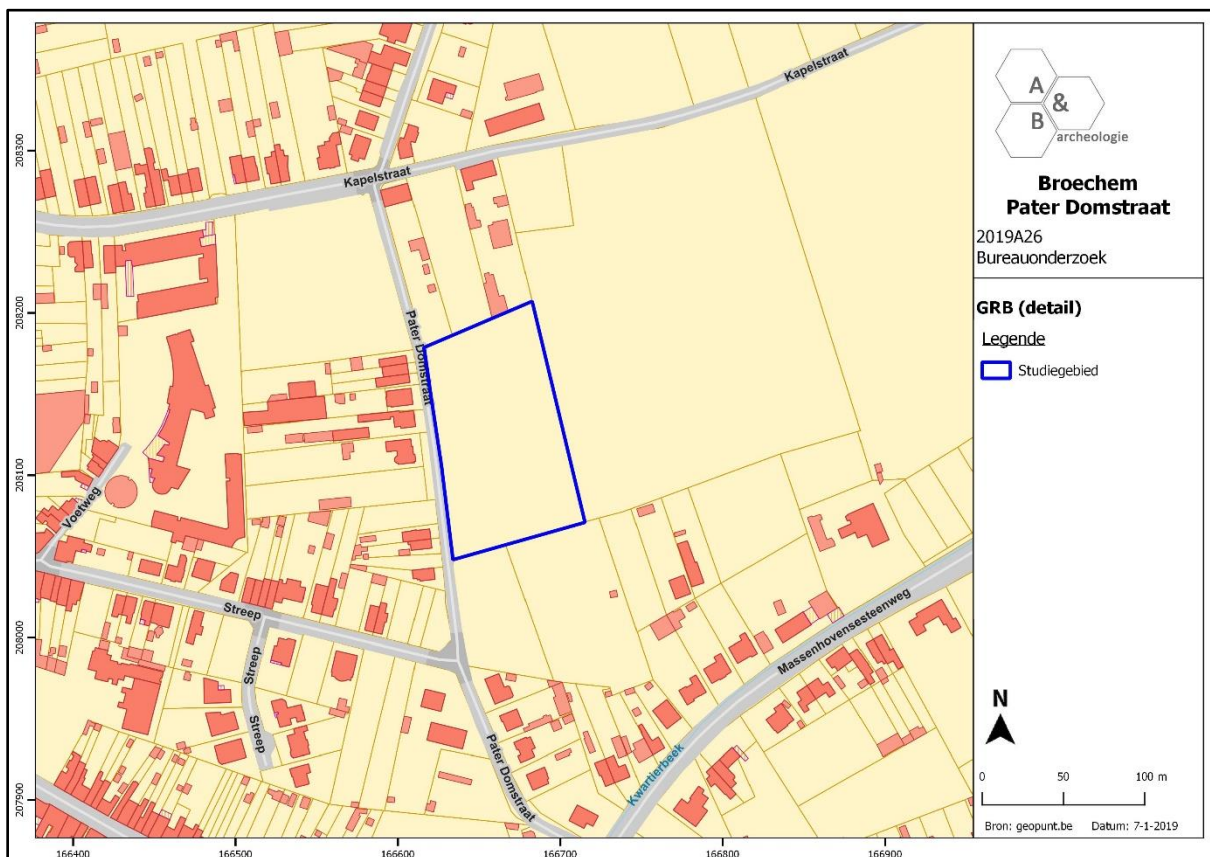
Broechem bevindt zich centraal in de provincie Antwerpen en is een deelgemeente van Ranst. De andere deelgemeenten bevinden zich ten westen (Ranst), noorden (Oelegem) en ten zuiden (Emblem) van Broechem. Ten oosten zijn Massenhoven en Viersel (deelgemeenten van Zandhoven) gelegen. Ten noorden van Broechem wordt het grondgebied van Ranst doorsneden door de E313 en de E314 en het Albertkanaal. Het plangebied bevindt zich ca. 350m ten oosten van de dorpskern en de parochiekerk van Broechem, net buiten de meer dichtbebouwde gronden rond het dorpscentrum. De Pater Domstraat is een noordzuid georiënteerde straat die als het ware een grens vormt tussen de bebouwde dorpskern in het westen en de meer open landbouwgronden met minder bewoning in het oosten. Op de bodemgebruikskaat van 2001 staat het plangebied aangeduid als 'Akkerbouw' (wit) en een klein deeltje 'Weiland' (geel), wat min of meer overeenkomt met het huidige gebruik.



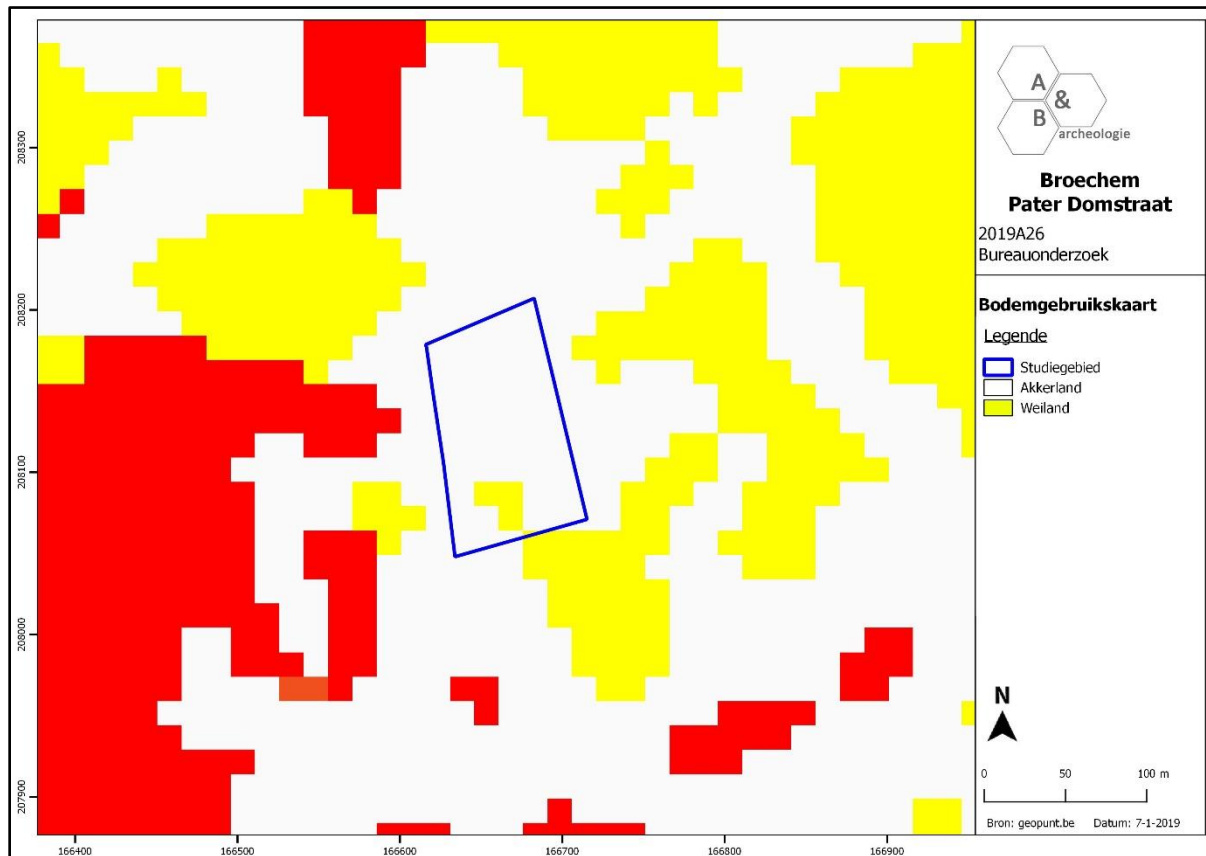
Figuur 3 Zicht op de topografische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: NGI).



Figuur 4 Detailopname van de topografische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: NGI).



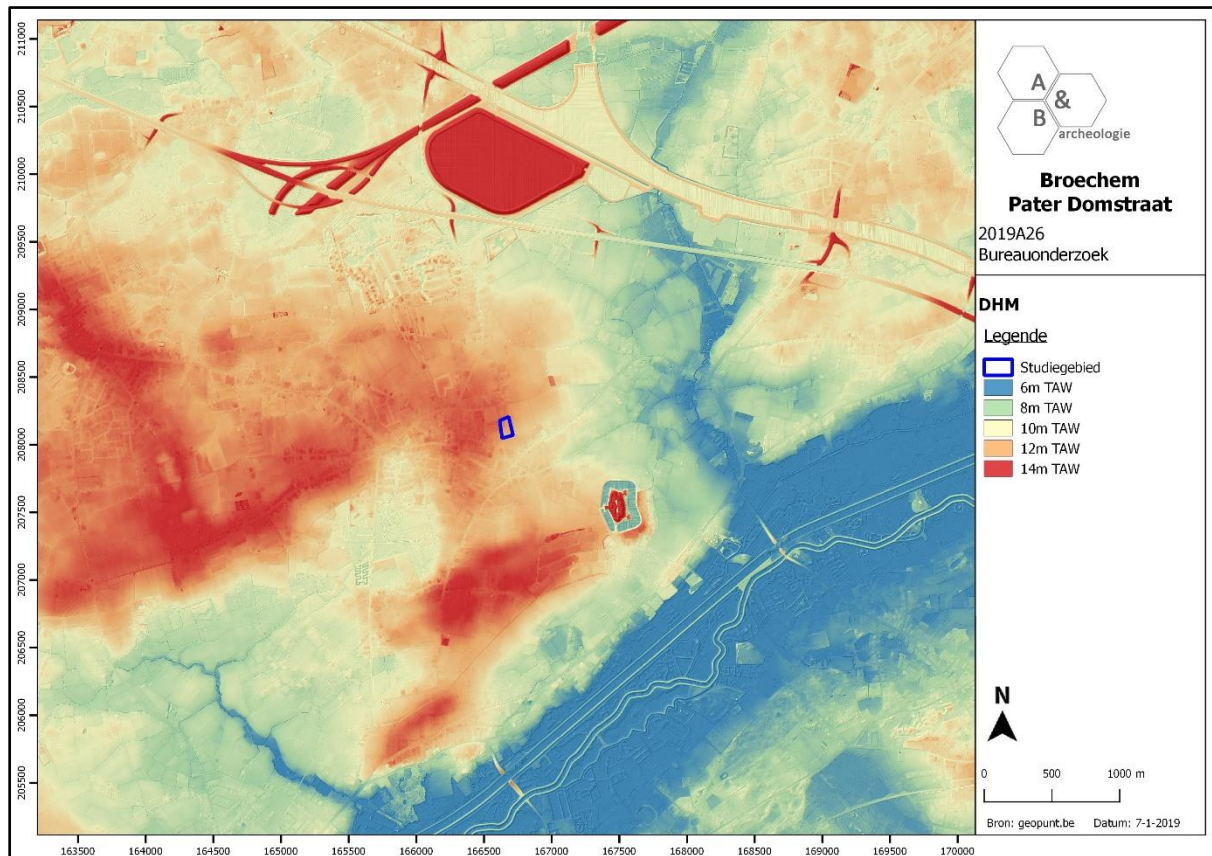
Figuur 5 Zicht op het kadasterplan (bron: geopunt.be).



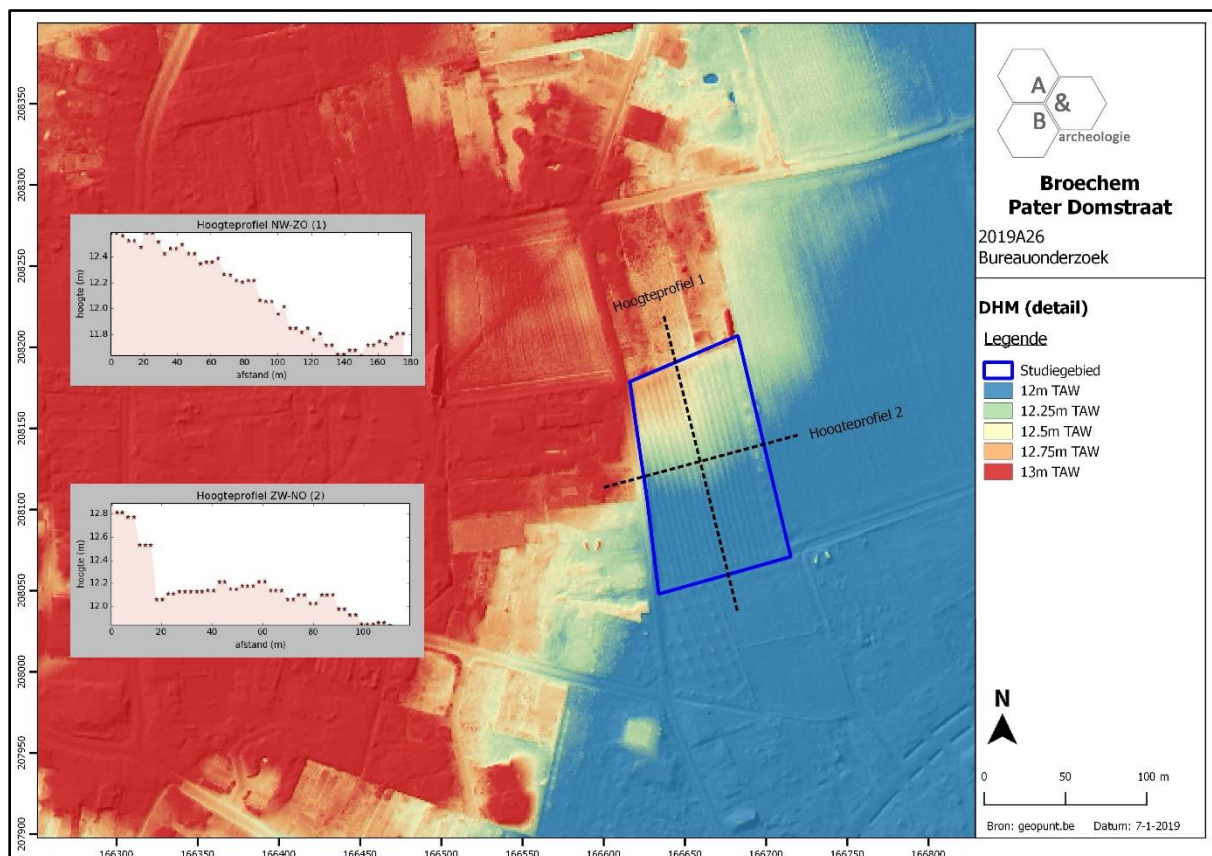
Figuur 6 Zicht op de bodemgebruiksk kaart met aanduiding van het plangebied (bron: geopunt.be).

2.3.2. Landschappelijke situering

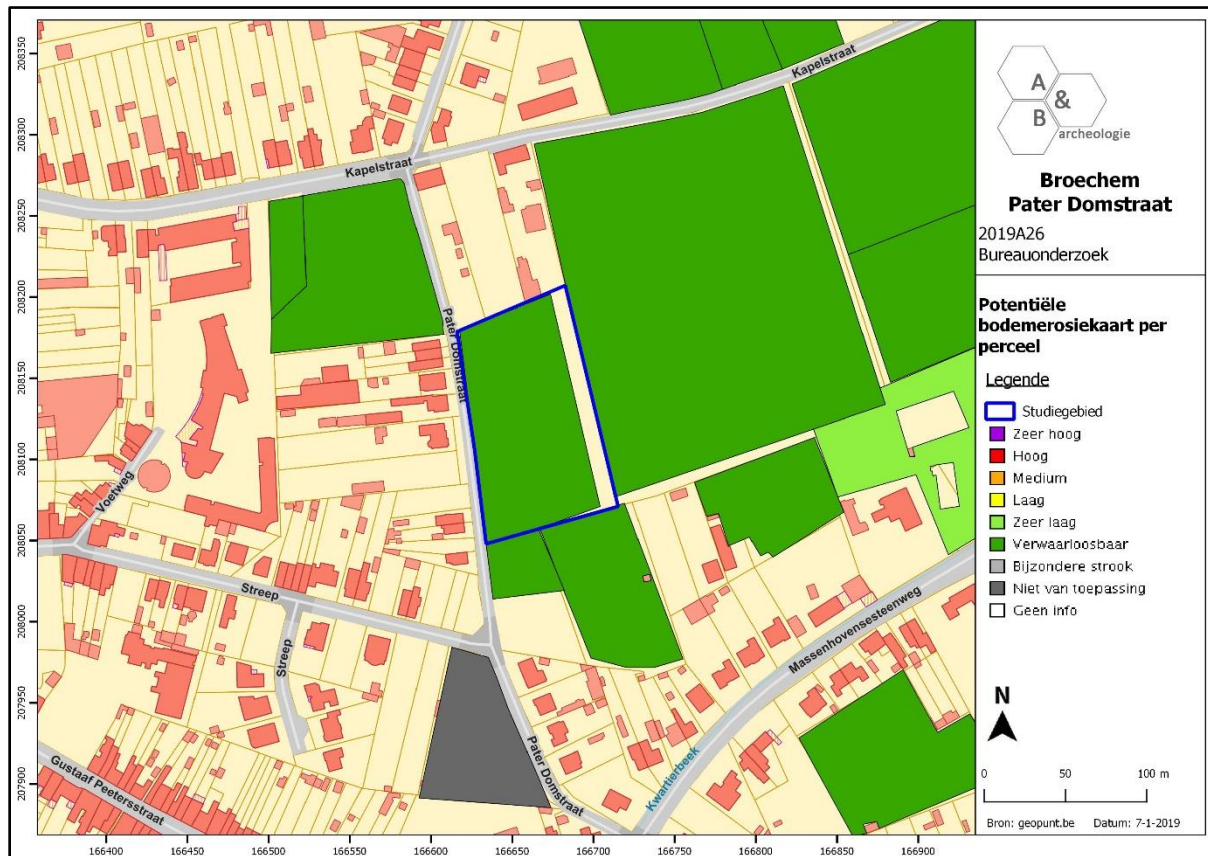
Op het digitale hoogtemodel is goed te zien dat Broechem zich ontwikkelde op het noordoostelijke deel van een hogere rug die zich verder naar het westen uitstrekt en ook een zuidelijke uitloper kent. Ten oosten en zuidoosten zijn lagere gronden gelegen, die een overgang vormen naar beekvalleien, zoals de grotere vallei van de Kleine Nete ten zuidoosten van het dorp. Deze waterloop is op ruime afstand van het plangebied gelegen, ook enkele van de waterloopjes die er in uitmonden zijn eerder ver van het terrein gelegen. Hoewel het plangebied ook gelegen is op de hogere rug waarop de kern van Broechem zich bevindt, zijn de gronden ten zuiden en ten oosten duidelijk lager gelegen, en die ten noorden en ten westen duidelijk hoger. Op siteniveau kan opgemerkt worden dat het zuidelijke deel van het terrein ca. 60cm lager ligt dan het noordelijke deel: het maaiveld toont een geleidelijke helling van zuid (+11,80m TAW) naar noord (+12,40m TAW). Op de potentiële bodemerosiekaart wordt het plangebied grotendeels groen ingekleurd, wat duidt op een verwaarloosbare erosiegraad.



Figuur 7 Zicht op het Digitaal Hoogtemodel (bron: geopunt.be).



Figuur 8 Zicht op het Digitaal Hoogtemodel, op siteniveau (bron: geopunt.be).



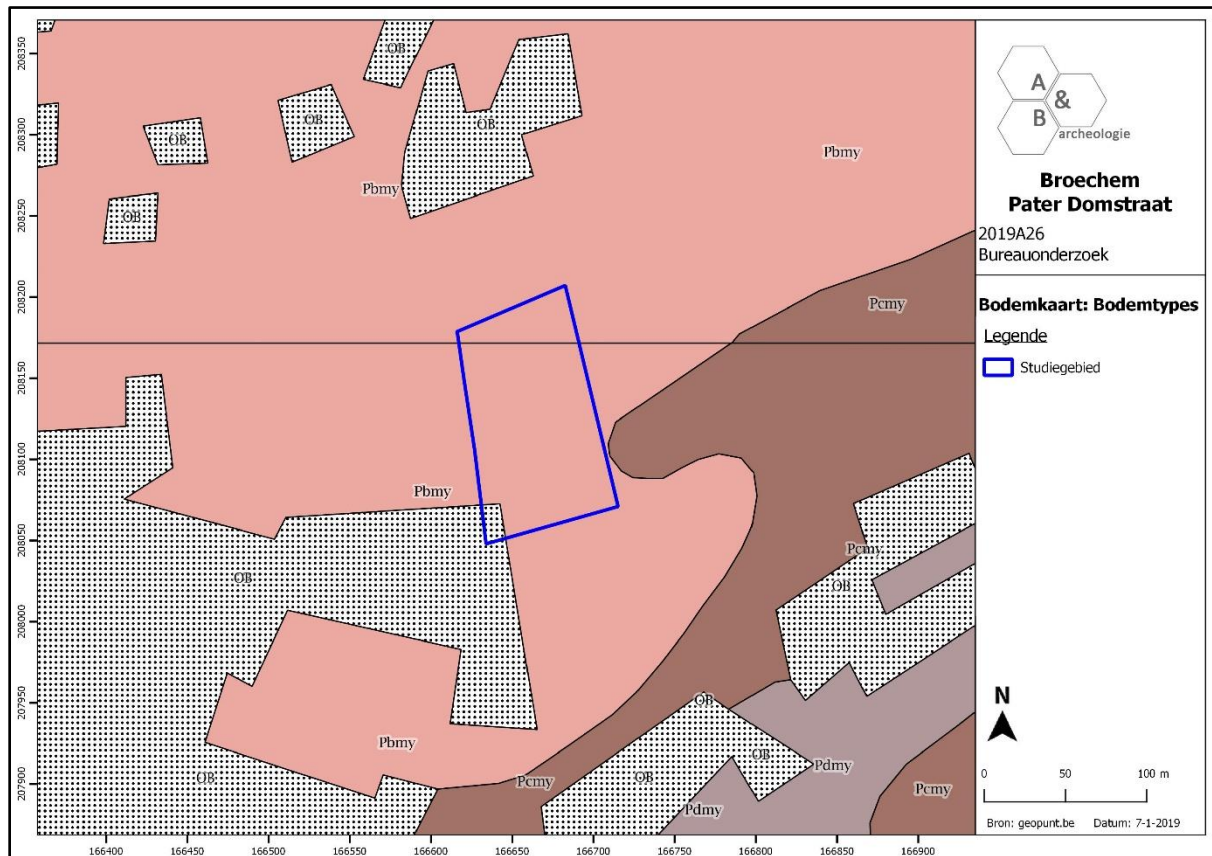
Figuur 9 Zicht op de Potentiële bodemerosiekaart (bron: geopunt.be).

2.3.3. Bodemkundige situering

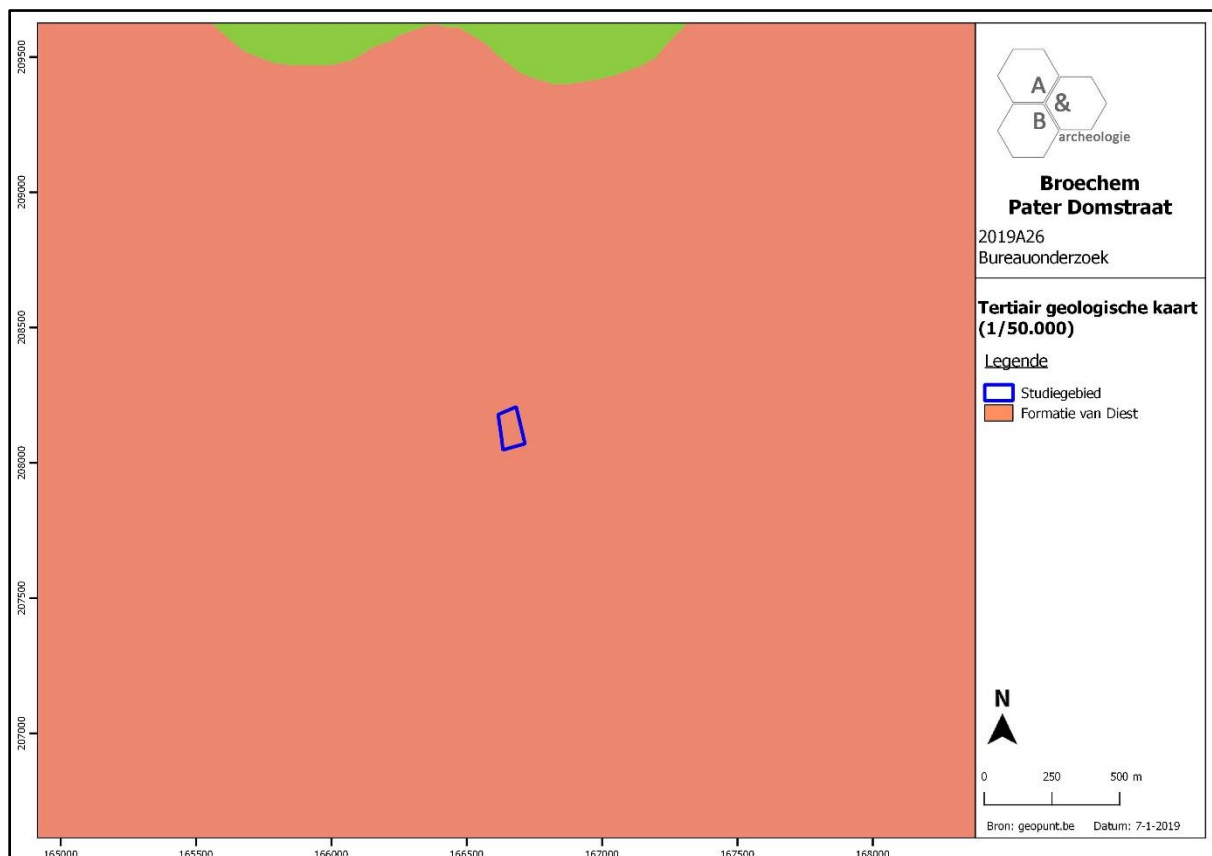
Afgaande op de bodemkaart is er ter hoogte van het plangebied een Pbmy bodem te verwachten, een droge licht zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont. De humeuze bovengrond is meer dan 60 cm dik en rust meestal rechtstreeks op een Podzol B. De roestverschijnselen beginnen tussen 90 en 120cm. De bodem heeft een goede waterhuishouding in de winter, maar is iets te droog in de zomer. Dit is een plaggenbodem. Dergelijke bodems ontstonden in de late middeleeuwen door het opvoeren van stalmest vermengd met stro en plaggen op de akkergronden, om de vruchtbaarheid te vergroten. Op die manier werd het oude looppniveau afgedekt met een dik pakket vruchtbare grond.

2.3.4. Geologische situering

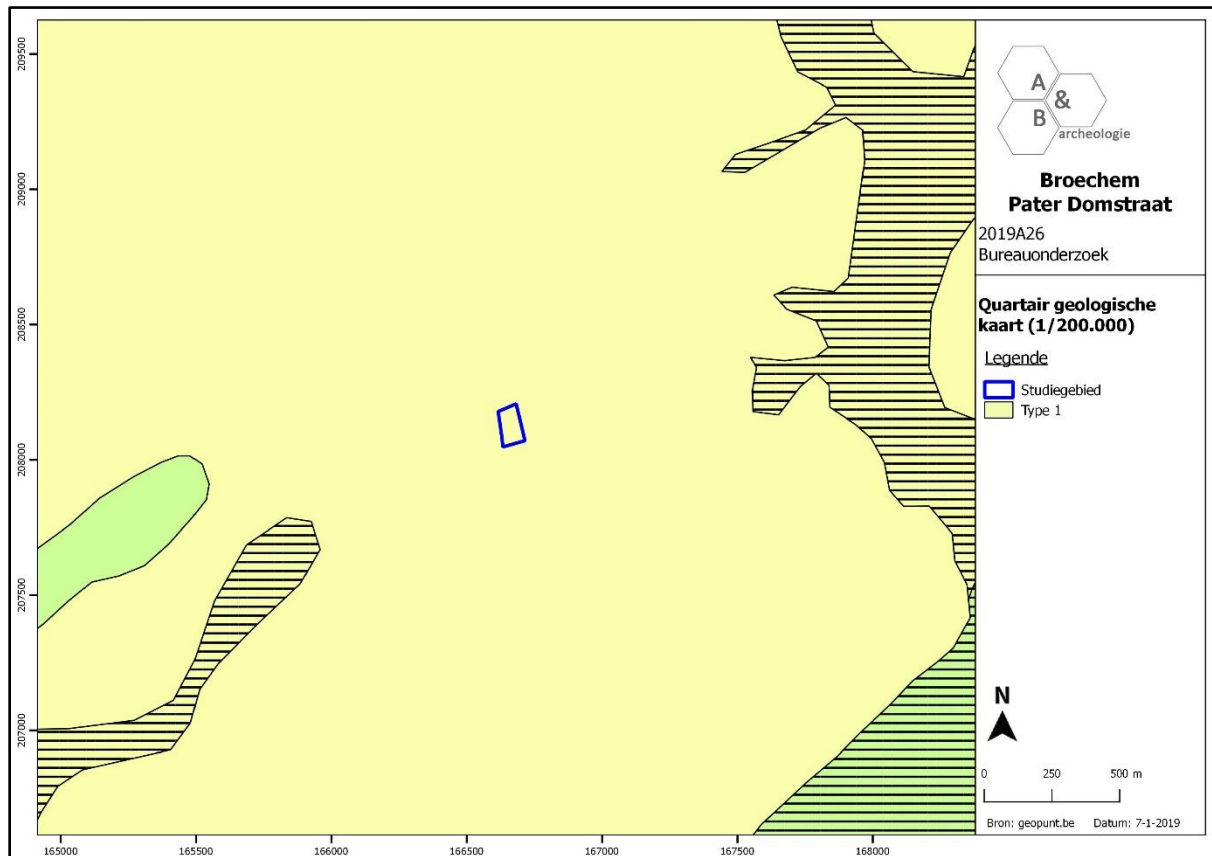
De tertiaire opbouw ter hoogte van het plangebied wordt gekenmerkt door de Formatie van Diest, bestaande uit groen tot bruin zand, heterogeen, meerdere grindlagen, (ijzer)zandsteenbanken, kleirijke horizonten, schuine gelaagdheid, glauconietrijk, micarrijke horizonten. De Quartair geologische kaart geeft aan dat het plangebied bestaat uit het type 1: geen Holocene en/of Tardiglaciale afzettingen bovenop de Pleistocene sequentie (1). De geomorfologische kaart voor deze streek is niet voorhanden en kan dus niet worden afgebeeld.



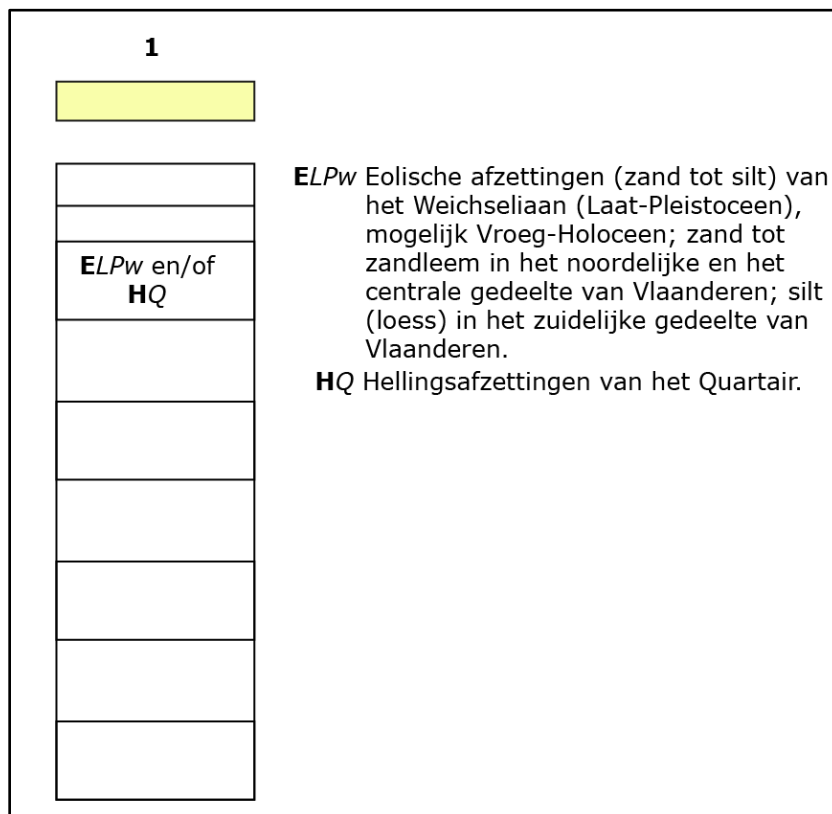
Figuur 10 Zicht op de bodemkaart (bron: DOV).



Figuur 11 Uitsnede uit de Tertiair Geologische Kaart (bron: geopunt.be).



Figuur 12 Uitsnede uit de Quartair Geologische Kaart (bron: geopunt.be).



Figuur 13 Uitleg bij de Quartair Geologische Kaart (bron: geopunt.be).

2.4. Historische situering⁶

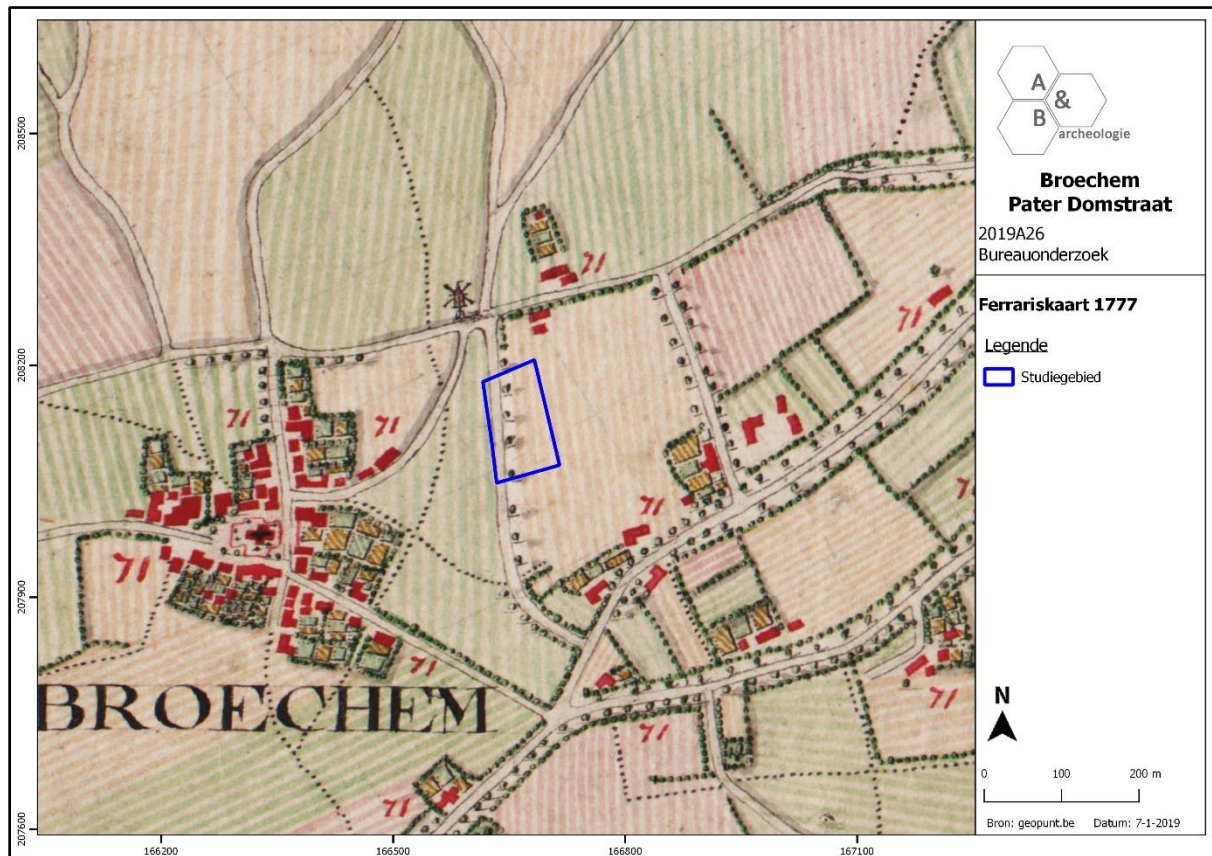
Broechem is een vroegmiddeleeuwse nederzetting (cf. vroegmiddeleeuwse toponiem -hem) gelegen op het hoogste punt van de streek. Het wordt voor het eerst vermeld in het "Polypticon" van de abdij van Lobbes, opgemaakt onder Lotharius in 868-869, en was dus op geestelijk vlak afhankelijk van de abdij van Lobbes. Voor 1161 was het patronaatsrecht in handen van het aartsdiakonaat van Luik. De bisschop van Kamerijk schonk in 1161 het geestelijk gezag over Broechem en zijn afhankelijkheden Oegelem en Wijnegem aan de abdij van Tongerlo, en bij bulle van 1233 nam paus Gregorius IX alle bezittingen van Tongerlo, waaronder Broechem, onder zijn bescherming. De abdij van Tongerlo bezat te Broechem en omliggende een groot aantal hoeven, landerijen en ook een laathof "Ter Eenwen". De abdij kocht de grond in 1156 en reeds in 1164 werd melding gemaakt van een grangium "Awen" uitgbaat door lekebroeders. De hoeve "Awen" of "Ter Eeuwen" werd van circa 1180 tot 1280 bewoond door vrouwelijke religieuzen, waarna het terug een "grangium" werd. Ten behoeve van de kloostergemeenschap was er een kapel gebouwd, waarvan het altaar mogelijk in 1329 overgebracht werd naar de kerk van Broechem. Het "grangium" evolueerde verder tot twee pachthoeven, verhuurd aan leken. Het laathof van de abdij van Tongerlo dat ook gevestigd was op deze hoeve, bestond er zeker voor 1233 en tot 1584 werden hier de gerechtszaken behandeld. Daarna werd dit laathof overgeplaatst naar de pastorie in de dorpskern. In de 12^{de} en 13^{de} eeuw was de rechterlijke macht van de abdij van Tongerlo in de streek zeer uitgebreid, maar in de 17^{de} eeuw beperkte dit zich tot Broechem-Oelegem en enkele hoeven onder Viersel. Naast Oelegem en Wijnegem is er in 1186 en 1256 sprake van een derde afhankelijkheid van de kerk van Broechem namelijk Allier te Emblem. In 1292 of begin 14^{de} eeuw werd Wijnegem een afzonderlijke parochie en op 25 juni 1604 werd op aanvraag van de inwoners ook Oelegem een afzonderlijke parochie. Op het wereldlijke vlak stond Broechem ook onder gezag van de abdij van Tongerlo. Maar de heerlijke rechten werden in de 13^{de} eeuw uitgeoefend door de familie Berthout. Bij erfdeling van de goederen van Walter III Berthout verkreeg Egidius I Berthout de dorpen Berlaar, Keerbergen, een gedeelte van het land van Geel en vermoedelijk ook Ouden, Broechem, Vremde en Millegem. Zijn zoon Egidius II gaf in 1236 aan de abdij van Villers goederen te Vremde, Millegem, Broechem en Ouden op voorwaarde dat in een van deze plaatsen een klooster van de orde van Citeaux zou gesticht worden. Egidius II Berthout behield er wel de hoge gerechtigheid, die terug in handen kwam van de hertogen van Brabant. Met toestemming van de hertog werden vanaf 1437 tot 1651 de gezworenen van de rechtbank aangesteld door de Sint-Bernardusabdij van Hemiksem, en dit voor wat betreft Broechem, Vremde, Zandhoven, Ouden en de "Byvang" van Lier waaronder Emblem. De hertog van Brabant gaf in 1559 aan Jan van der Rijt de jurisdictie over de dorpen Broechem en Oelegem in leen. Dit omvatte de hoge, middelbare en lage gerechtigheid. Leenverhef voor Broechem-Oelegem door Andreas van der Rijt in 1618 en door Lancelot Maximiliaan 't Seraerts in 1630. In hetzelfde jaar nog in het bezit van Renier van der Rijt die in 1634 het "Root Hoffken", zijnde het huidige Broechemhof, aankocht. Na zijn dood in 1638 ontstond een proces om de heerlijkheid tussen Willem van der Rijt en Lancelot 't Seraerts. Filips II had echter de heerlijkheid teruggekocht voor 1643. Hij verkocht de heerlijkheid dan definitief in 1644 aan Filips le Roy. Deze kocht in 1649 het "Root Hoffken" en in 1651 de rechten die de Sint-Bernardusabdij had te Broechem. In 1679 geërfd door zijn kinderen en in 1681 aangekocht

⁶ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Broechem* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120693> (geraadpleegd op 4 januari 2019).

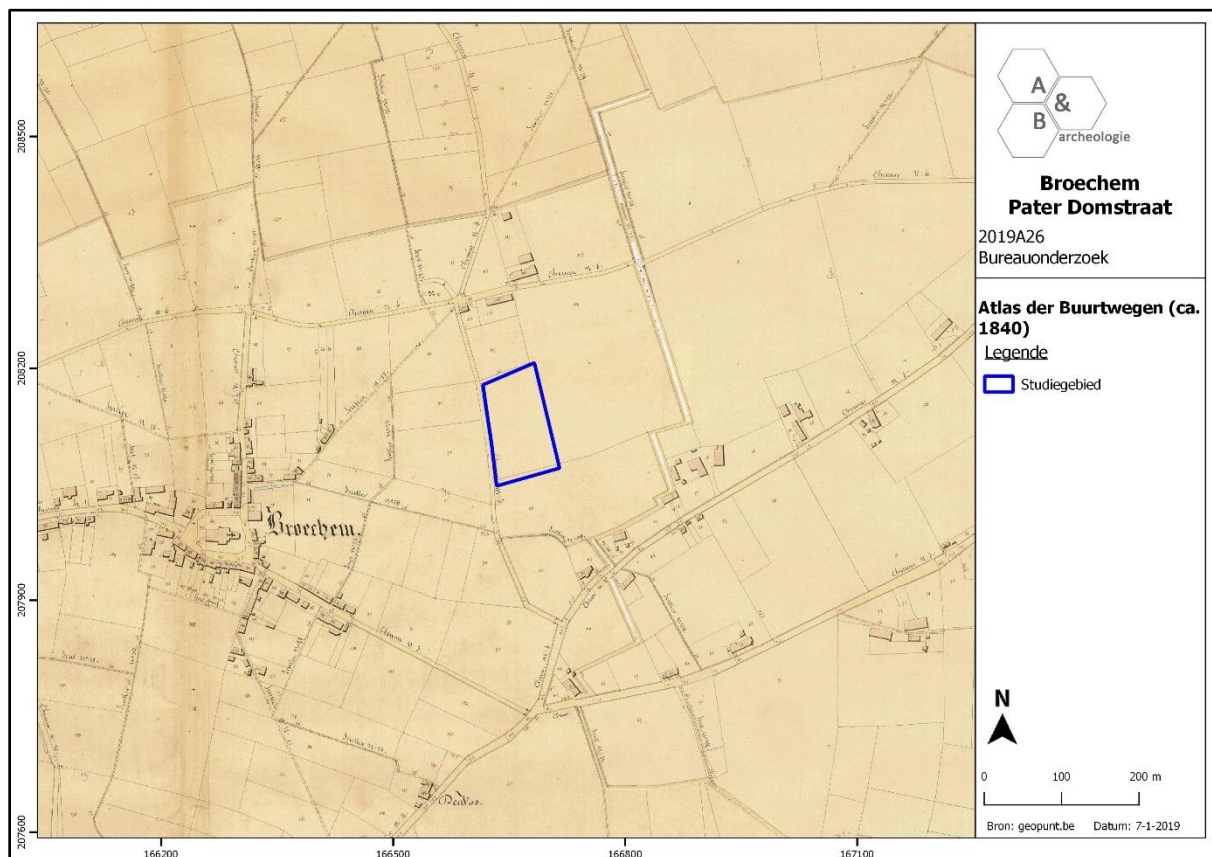
door Louis van Colen, die tevens de heerlijkheid Burcht bezat. Na de dood van Louis van Colen in 1715 werden Broechem-Oelegem geërfd door Louis van Colen-Lunden, terwijl Burcht in het bezit kwam van Jean van Colen. Zijn weduwe gaf Oelegem aan haar dochter Suzanne gehuwd met Jacques de Fraula, maar zij behield Broechem, dat van 1779 tot 1786 in onverdeeldheid bleef. Kasteel Broechemhof en de heerlijkheid kwamen in het bezit van Thomas de Fraula. Zodus kwamen Oelegem en Broechem terug onder dezelfde heer, en dit tot aan de Franse Revolutie.

Het dorp werd door de troepen van Maarten van Rossem in 1542 geplunderd en gedeeltelijk in brand gestoken. Ook in 1584 hadden de kerk en het dorp te lijden onder brandstichting door de troepen van de prins van Parma, zodat er in 1587 nog slechts twee woningen recht stonden. Tijdens de Spaanse Successieoorlog werden onder meer te Broechem en Oelegem een versterkingslinie, de zogenaamde "Liniekens" aangelegd in het uiterste oosten van de gemeente, met forten aan de Bortelbrug, dit is aan de Herentalsebaan bij de Tappelbeek, en in het uiterste zuidoosten van de gemeente bij het vroegere gehucht Moll-ter-Nethe. Laatst genoemde was voor 1570 een belangrijk gehucht, in 1584 vernield en zelfs in 1678 lag het nog onder het puin. In 1705 werden bijna alle hoeven van de gemeente vernield. Tussen 1909 en 1912 werd het fort van Broechem opgericht in het zuidoosten van de gemeente. De beschieting van dit fort tijdens de Eerste Wereldoorlog veroorzaakte heel wat schade aan het dorp. Tot de 20^{ste} eeuw was Broechem voornamelijk een landbouwgemeente waar de veeteelt de belangrijkste bron van inkomsten uitmaakte. In 1916 werd een plaatselijke afdeling van de Boerenbond opgericht. Intensieve fruitteelt werd ingevoerd met teelt van voornamelijk stekelbessen, perziken, kersen, appels, peren en aardbeien. Een fruitmarkt werd opgericht in 1922, en in 1939 na afschaffing van de markt ontstond een veiling aan de Antwerpsesteenweg. Thans is het nog een landelijke gemeente met een vruchtbare zandachtige teeltlaag waar voornamelijk aan intensieve fruitteelt wordt gedaan.

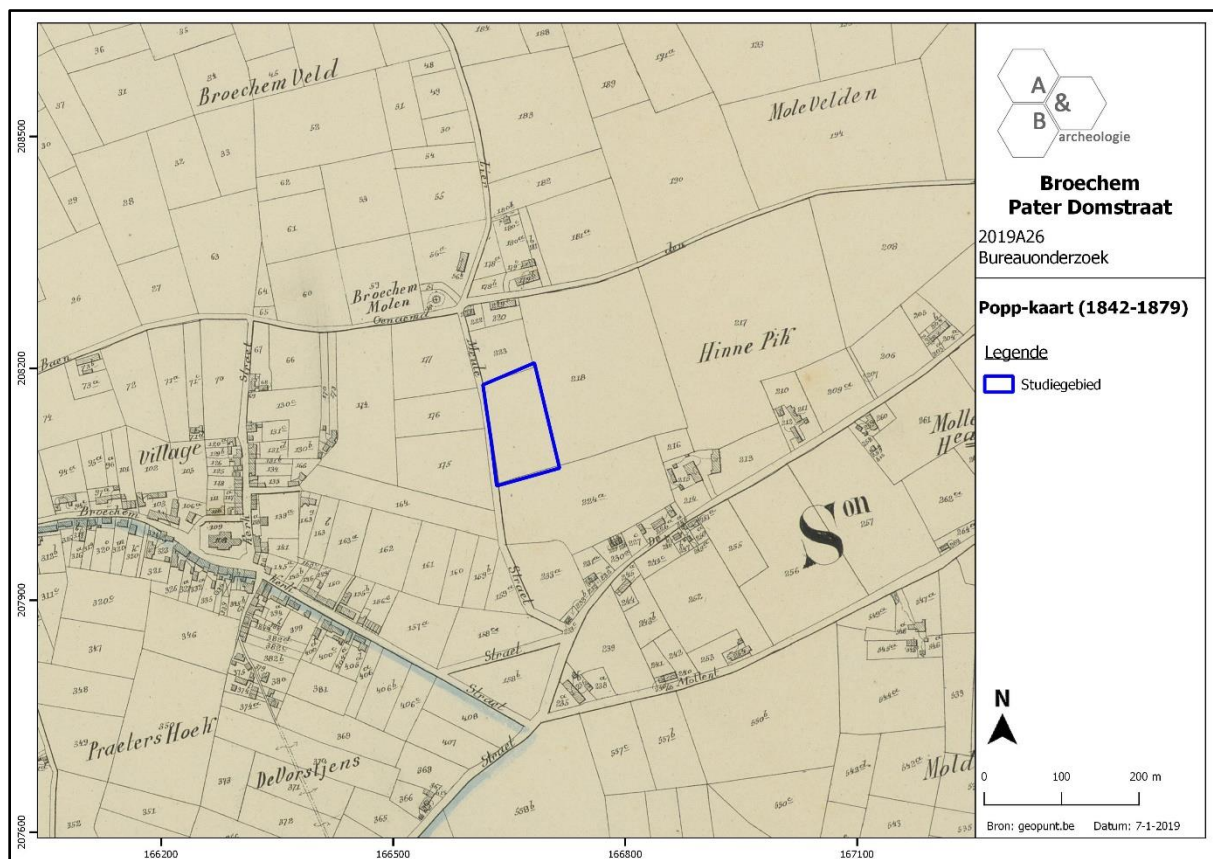
Meer concrete informatie over het plangebied kan afgeleid worden via cartografische bronnen. Op de Ferrariskaart uit ca. 1777 wordt de huidige Pater Domstraat reeds aangeduid, het plangebied is op dat moment onbebouwd en vermoedelijk in gebruik als landbouwgrond. De dorpskern bevindt zich een eindje verder naar het westen. Deze situatie blijft ook in de 19^{de} en begin 20^{ste} eeuw dezelfde. In de laatste decennia van de 20^{ste} eeuw dijt de dorpskern gestaag uit tot net ten westen van de Pater Domstraat, het plangebied en de gronden ten oosten ervan blijven evenwel gevrijwaard van bewoning en zijn tot op heden in gebruik als landbouwgrond. Eind 20^{ste} eeuw werd een boomgaard ingericht op het terrein, de fruitbomen werden echter zeer recent gerooid. De bomen waren netjes gerangschikt in diverse rijen evenwijdig aan de Pater Domstraat.



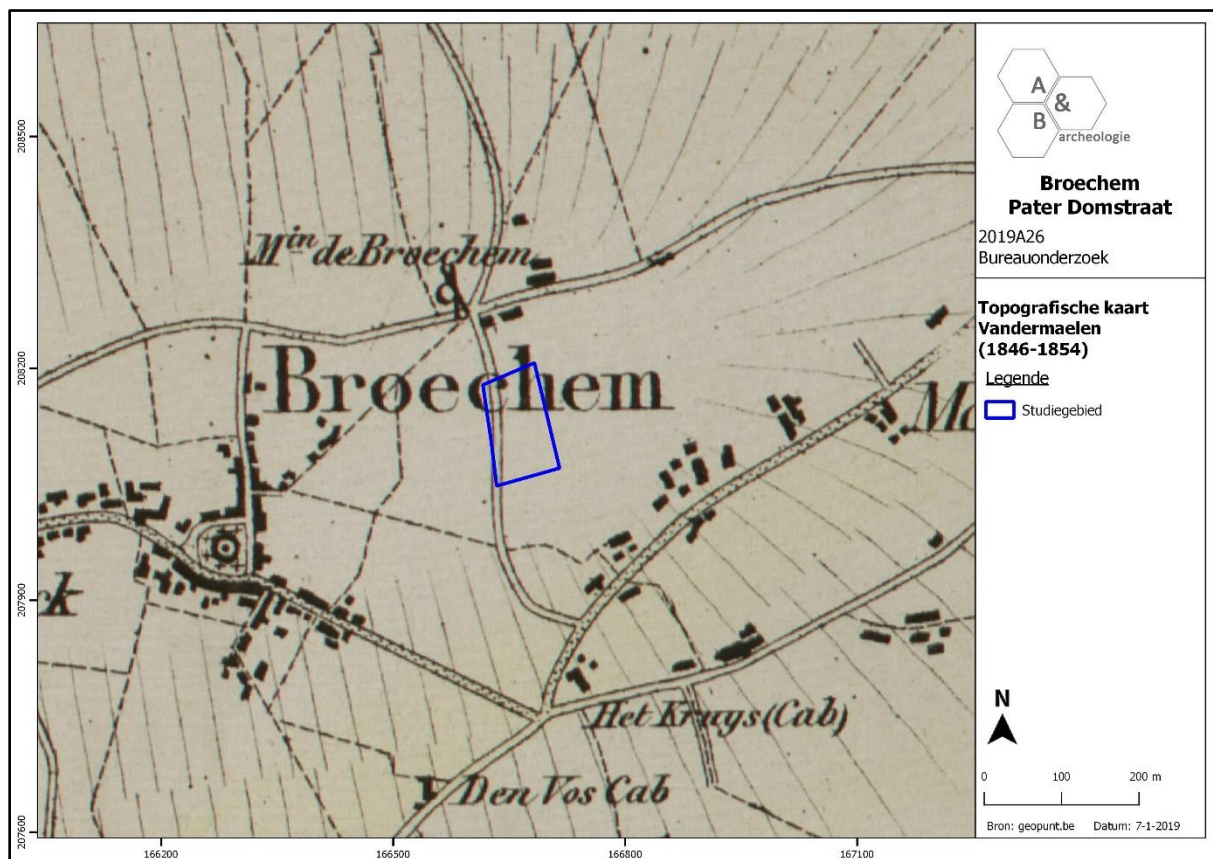
Figuur 14 Uitsnede uit de Ferrariskaart met benaderende aanduiding van het plangebied (bron: geopunt.be).



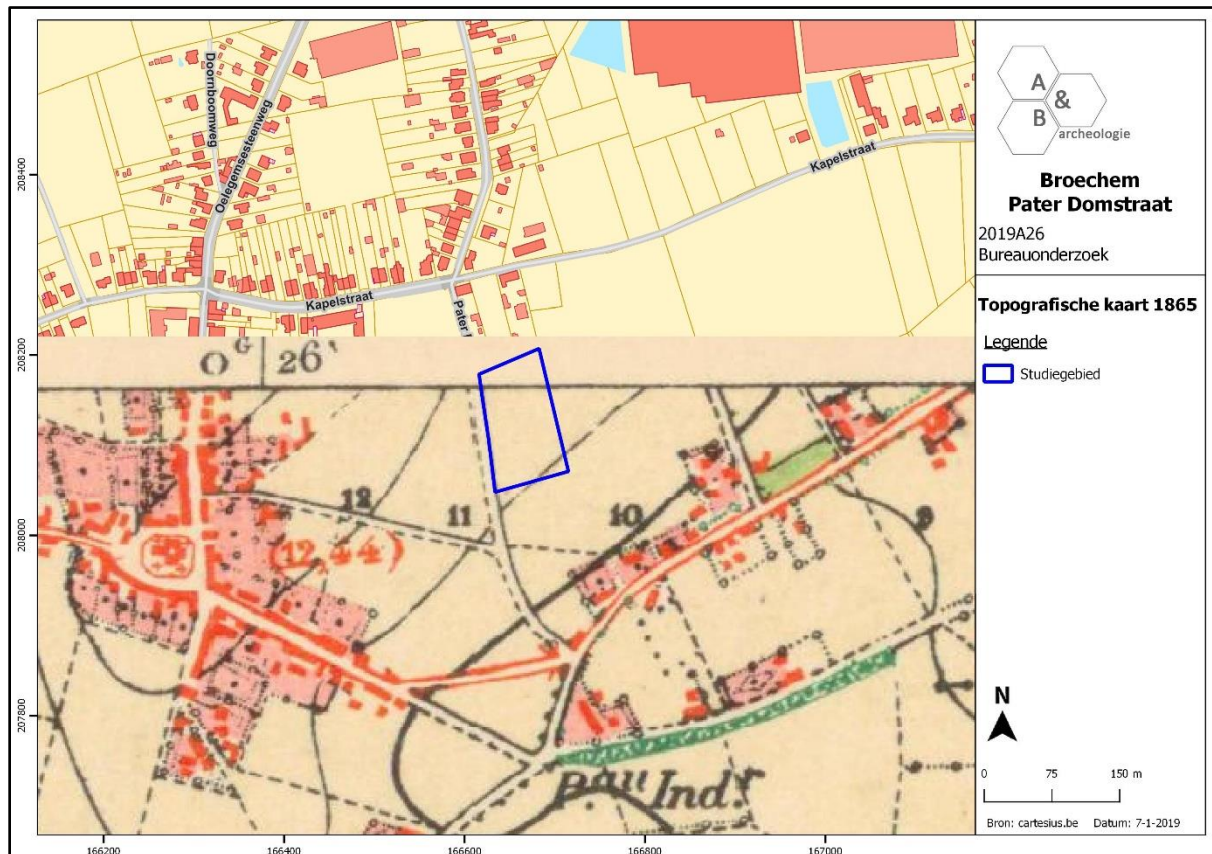
Figuur 15 Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (bron: geopunt.be).



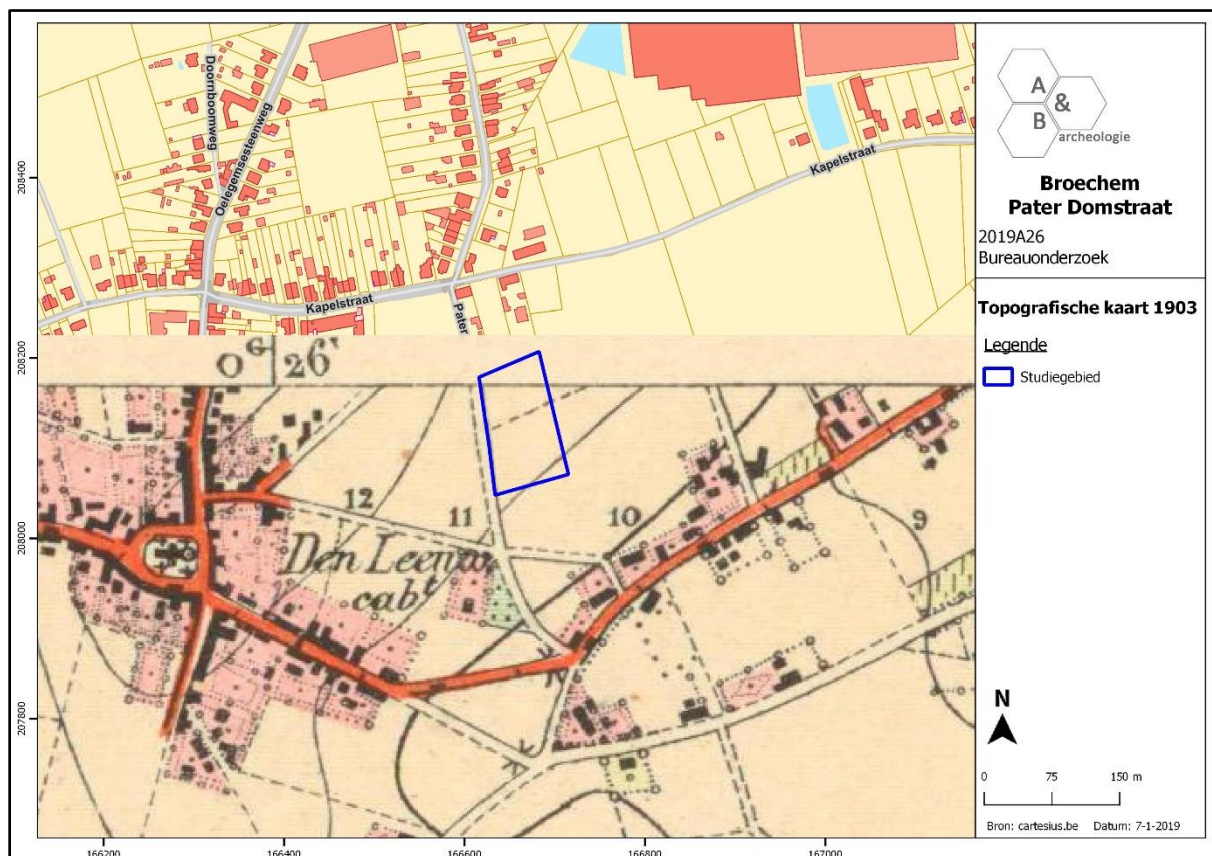
Figuur 16 Uitsnede uit de Poppkaart (bron: geopunt.be).



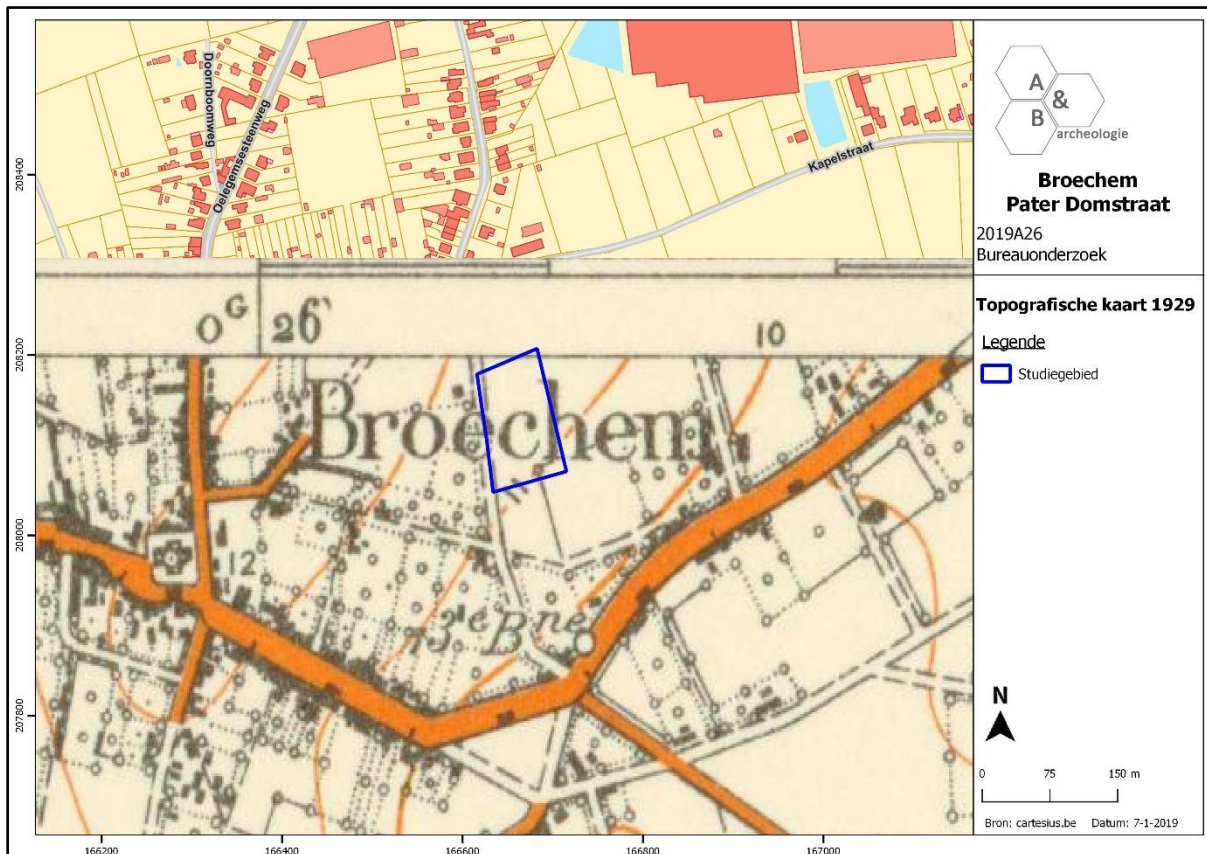
Figuur 17 Uitsnede uit de kaart van Vandermaelen (bron: geopunt.be).



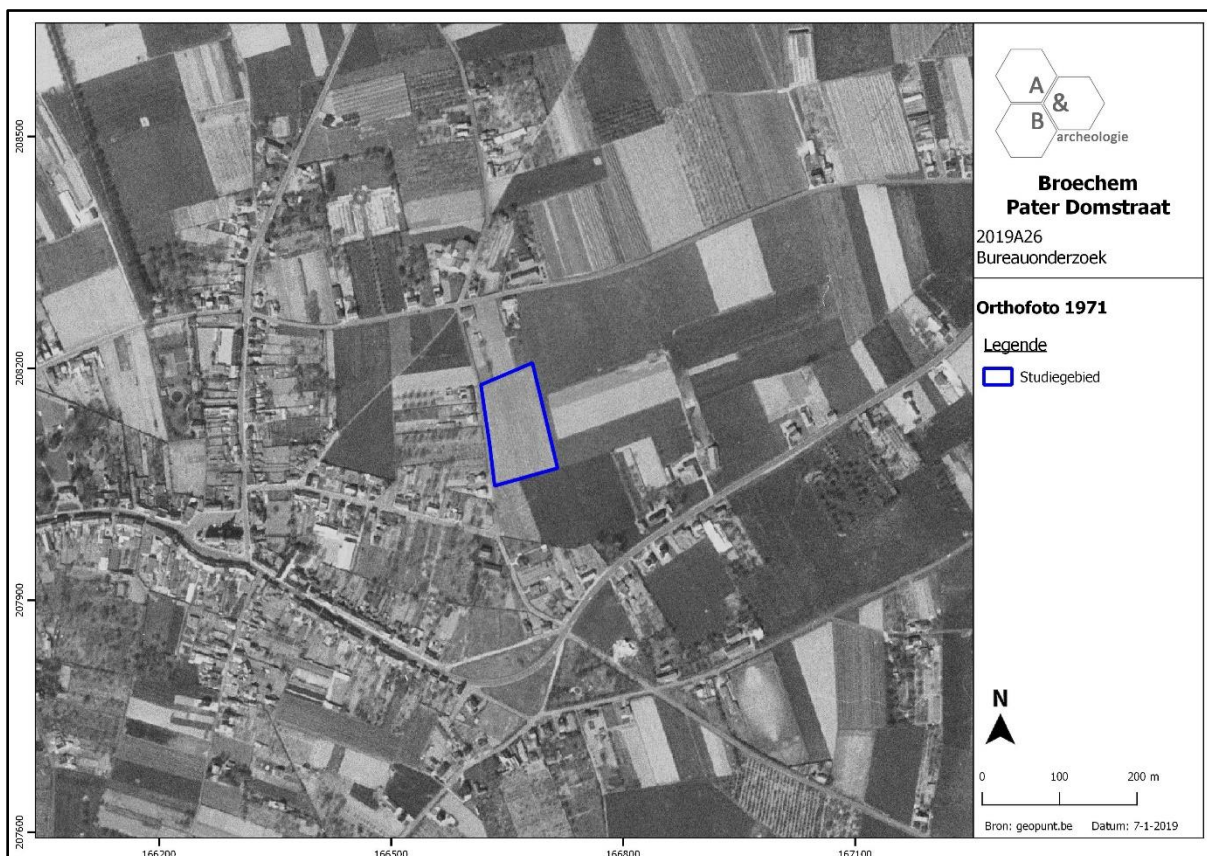
Figuur 18 Uitsnede uit de topografische kaart van 1865 (bron: cartesius.be en NGI).



Figuur 19 Uitsnede uit de topografische kaart van 1903 (bron: cartesius.be en NGI).



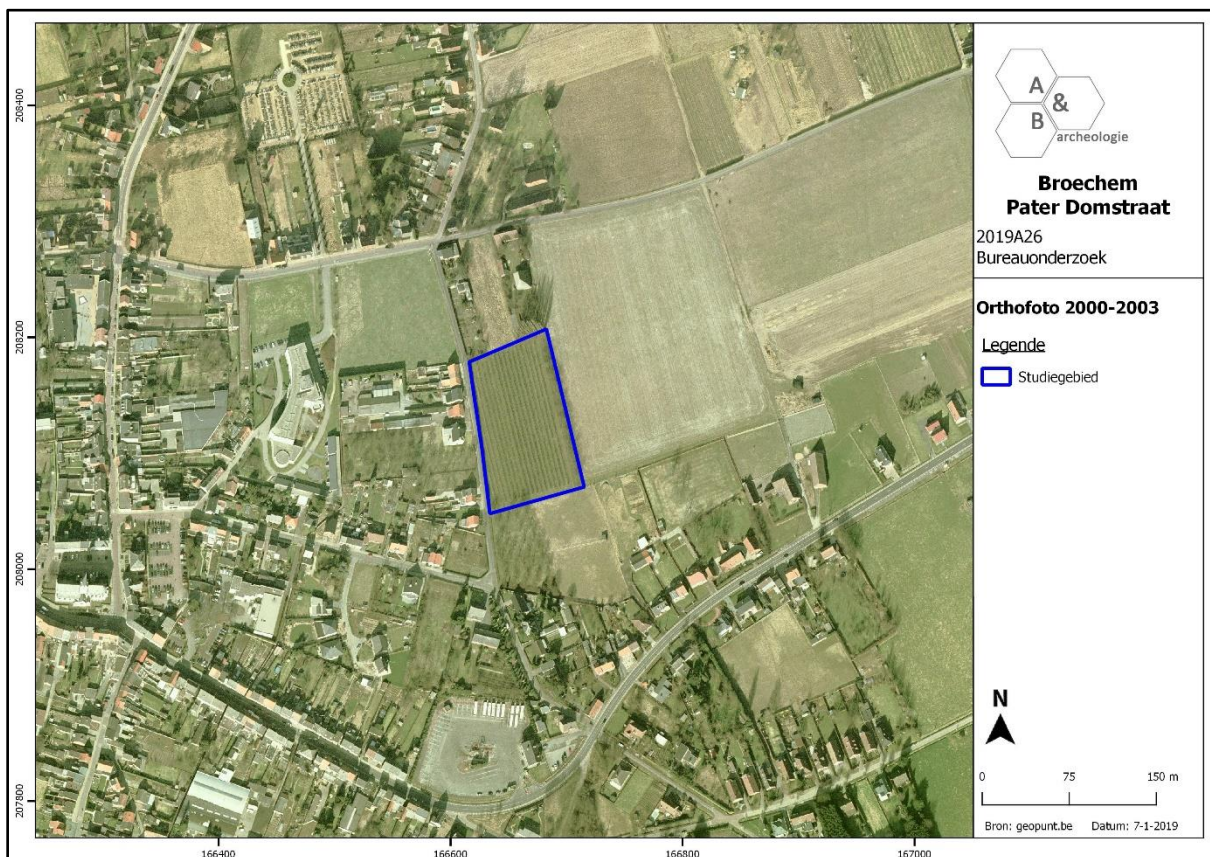
Figuur 20 Uitsnede uit de topografische kaart van 1929 (bron: cartesius.be en NGI).



Figuur 21 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 1971 (bron: geopunt.be).



Figuur 22 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 1979-1990 (bron: geopunt.be).



Figuur 23 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 2000-2003 (bron: geopunt.be).

2.5. Archeologische situering

Broechem kwam de laatste jaren herhaaldelijk in het nieuws vanwege de ontdekking van een uitgestrekt Merovingisch grafveld, aangetroffen bij meerdere opgravingscampagnes tussen 2001 en 2010. Er werden 513 graven gevonden, wat maakt dat dit tot nu toe het grootste vroegmiddeleeuwse grafveld van Vlaanderen is. Dit grafveld bevindt zich meer dan 1km ten westen van het plangebied, aan de andere zijde van de dorpskern (CAI Locaties 101072, 101073, 100945, 102870). Bij deze onderzoeken werden ook enkele kuilen uit de late bronstijd en vroege ijzertijd aangesneden.

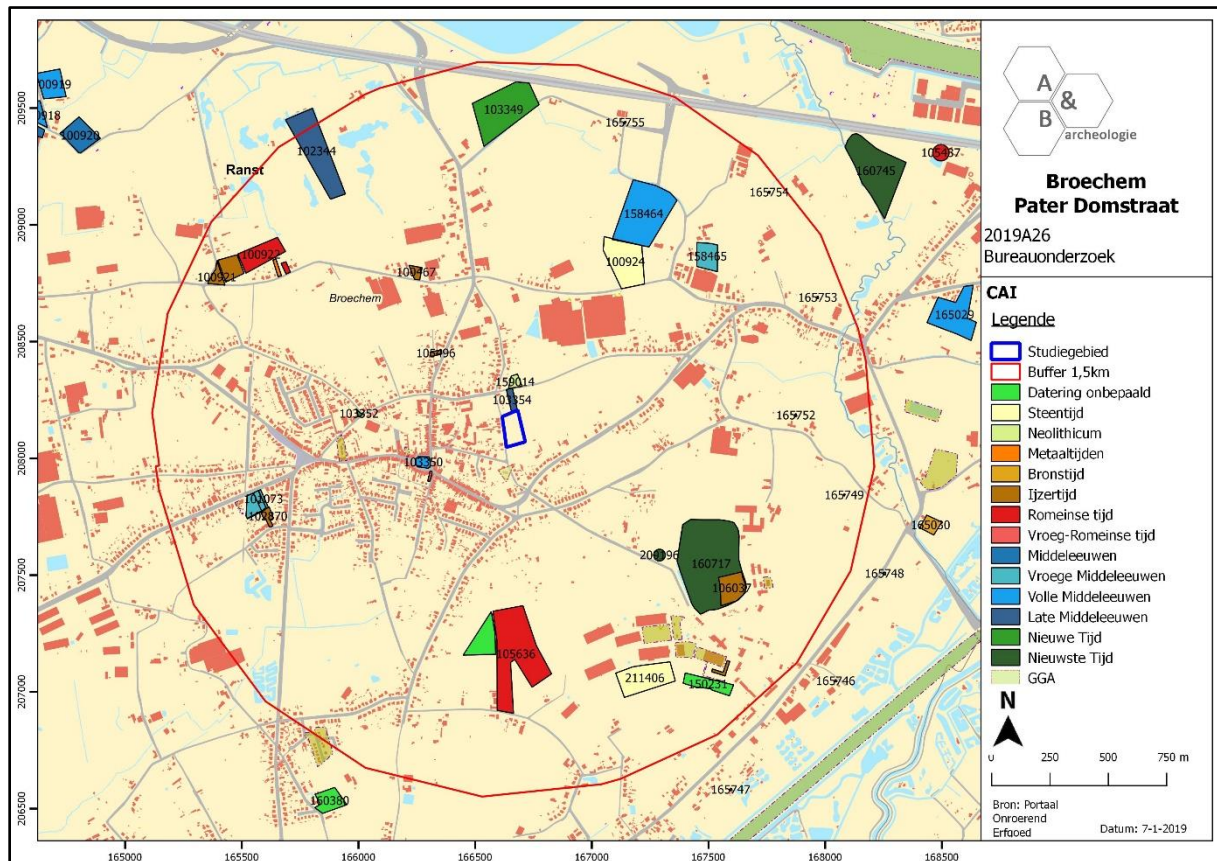
Bij werken aan de hoeve Hinnepik, net ten noorden van het plangebied, werd onder de haardplaats in de boerderij een mogelijk laat-neolithische scherf aangetroffen, naast 17^{de}-eeuwse scherven (CAI Locatie 159014). Iets verder naar het noordwesten werden bij een veldprospectie op CAI Locatie 100924 een aantal fragmenten lithisch materiaal als losse vondst aangetroffen, naast meerdere vondstenconcentraties uit de ijzertijd, de Romeinse periode en de vroege en volle middeleeuwen. Bij een opgraving op CAI Locatie 211406 ten zuiden van het plangebied werden 17 stuks silex gerecupereerd als losse vondst. Deze locaties zijn de enige aanwijzingen voor steentijdsites in de omgeving van het plangebied.

Sporen van occupatie in de metaaltijden werden – naast degene hierboven aangehaald - op meerdere CAI Locaties in de omgeving van het plangebied aangetroffen:

- 211406, opgraving: uit de late bronstijd dateren een vermoedelijke gebouwplattegrond en een 5-tal sporen met verbrand bot en aardewerk, uit de vroege ijzertijd verschillende sporen waar geen interpretatie kan aan gegeven worden
- 150231, opgraving: onduidelijke gebouwplattegrond uit de vroege ijzertijd
- 150566, proefsleuvenonderzoek: 2 sporen met aardewerk uit de ijzertijd
- 106037, toevalsvondst: aardewerk uit de midden-ijzertijd
- 105496, toevalsvondst: bij graafwerken in 1969-1970 werd een vlakgraf uit de ijzertijd aangetroffen. Er werd 1 grotere aarden pot gevonden die omgedraaid lag. Hieronder zat een kleiner aarden potje (met een oortje) dat asresten bevatte.
- 100921, 100923, veldprospectie: scherven uit de ijzertijd
- 100467, toevalsvondst: fragmentair bewaarde gladwandige urn met wat crematieresten en een intact gladwandig bijpotje, uit de vroege ijzertijd, aangetroffen bij machinale nivelleringswerken

Ook sites uit de Romeinse periode zijn gekend, o.a.:

- 211406, opgraving: 5 Romeinse houtskoolrijke kuilen: mogelijk koolbranderskuilen
- 105636, veldprospectie: 2 scherven
- 100921, 100922, veldprospectie: scherven
- 106070, toevalsvondst: 2 kuilen met aardewerk, aangetroffen bij machinale nivelleringswerken
- 105495, toevalsvondst: bij werken aan een kelder in 1949 werden in een nis 2 aarden potjes met daarin 10 munten aangetroffen, gemunt in de periode 3^{de} eeuw voor Christus tot 38 na Christus



Figuur 24 Uitsnede uit de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) (bron: geopunt.be en CAI).

Naast de reeds besproken belangrijke vroegmiddeleeuwse begraafplaats zijn nog een aantal middeleeuwse sites aanwezig in en rond de dorpskern:

- 158465, veldprospectie: ondermeer een scherf uit de vroege middeleeuwen
- 103350, indicator: Onze-Lieve-Vrouwekerk uit de volle middeleeuwen
- 158464, veldprospectie: "uitgesproken volmiddeleeuwse site": Maaslands, Rijnlands en grijs aardewerk
- 102344, indicator: Kasteel Bossenstein, waterkasteel met donjon uit de late middeleeuwen
- 103354, indicator: hoeve Nederhinne, net ten noorden van het plangebied en in oorsprong daterend uit de 15^{de} eeuw. De hoeve brandde af in 1584 en werd herbouwd. De hoeve is vastgesteld als bouwkundig erfgoed en wordt omschreven als *"Woonstalhuis, oorspronkelijk langgestrekte hoeve, ingeplant op omhaagd en omheind domein met moestuin aan zuidzijde. Oorspronkelijk vakwerkbouw met bakstenen haarden en kelder uit de 15de eeuw. Afgebrand in 1584 en kort daarop herbouwd in steen. Verbouwd in de 17de eeuw. Moerbalk in woonhuis met balkslof waarop Sint-Andrieskruis, jaartal 1771 (mogelijk herinnering aan toenmalige eigenaars of herinnering aan herstel), klaverblad en de initialen ES (Elisabeth Steylaerts) en PVB. Hersteld in 1970-1978 met respect voor de oorspronkelijke functie en materialen."*⁷

⁷ Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Hoeve Nederhinne* [online], <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/13871> (geraadpleegd op 4 januari 2019).

Sporen uit de nieuwe en nieuwste tijden zijn onder meer terug te vinden op volgende CAI Locaties:

- 103349, indicator: Kasteel Broechemhof, uit de 16^{de}-17^{de} eeuw
- 160717, indicator: Fort van Broechem, gebouwd tussen 1909-1912 ter vervollediging van de hoofdverdedigingslinie van de stad Antwerpen
- 211406, opgraving: loopgraaf uit de Eerste Wereldoorlog; afvalkuilen te relateren aan een Brits militair kamp in het kader van de Koude Oorlog

3. Synthese

3.1. Archeologisch verwachtingspatroon

Op basis van het bureauonderzoek kan volgend verwachtingspatroon vooropgesteld worden:

- Het plangebied is gelegen ten oosten van de dorpskern van Broechem en is minstens sinds ca. 1777 onbebouwd en in gebruik als landbouwgrond. Ook de Pater Domstraat was in die periode reeds aanwezig. De laatste decennia was er een boomgaard aanwezig op het terrein, die recent werd geroid. Net ten noorden van het terrein is een hoeve aanwezig die een 15^{de}-eeuwse voorloper had. Grootschalige, diepgaande bodemverstoringen lijken de laatste 240 jaar niet te hebben plaatsgevonden op het terrein.

- Op het plangebied is een plaggenbodem aanwezig: een droge licht zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont. Dergelijke bodems ontstonden in de late middeleeuwen door het opvoeren van stalmest vermengd met stro en plaggen op de akkergronden, om de vruchtbaarheid te vergroten. Op die manier werd het oude loopniveau afgedekt met een dik pakket vruchtbare grond. Daarnaast kent het terrein een interessante landschappelijke ligging: bovenaan de oostelijke flank van een westoost georiënteerde hogere rug waarop Broechem zich ontwikkelde, met verder ten oosten en ten zuidoosten lagere en nattere gronden, onder meer rond de Kleine Nete in het zuidoosten. Dit kan in de prehistorie een aantrekkelijke locatie geweest zijn voor menselijke aanwezigheid: nabij de waterlopen was er een uitgebreid en gevarieerd voedselaanbod, en door de ligging op de hogere rug had deze plek een strategisch voordeel. Indien er een steentijdsite aanwezig zou zijn op het plangebied, is de kans reëel dat deze bewaard is doordat het plaggendek een beschermende rol kan gespeeld hebben tegen verstoringen.

- In de omgeving van het plangebied zijn archeologische sites gekend uit alle archeologische periodes. Hierbij springt vooral het recent onderzochte, unieke vroegmiddeleeuwse grafveld van Broechem, iets meer dan 1km ten westen van het plangebied, in het oog. Recent werden ook site sites uit de metaaltijden en Romeinse periode opgegraven. De plangebied kent op basis van de gekende landschappelijke, historische en archeologische gegevens een eerder hoge archeologische verwachting, waarbij de aanwezigheid van een archeologische site onder het plaggendek niet onwaarschijnlijk zou zijn. Het kan daarbij zowel gaan om steentijd artefactensites als sites met grondsporen.

3.2. Afweging verder vooronderzoek

Op het plangebied worden 15 eengezinswoningen opgetrokken. Deze worden in 5 blokken van 3 aangelegd. De woningen worden door een voortuinstrook met parkeerplaats gescheiden van de Pater Domstraat. Achter elke woning komt een terras en tuin met tuinhuis te liggen. Tussen de blokken en achter de tuinen worden paden in fijnkorrelig grind aangelegd. De gehele oostelijke helft van het plangebied wordt ingericht als groenzone met gras en enkele verspreide bomen. Er zullen bodemingrepen plaatsvinden op het volledige plangebied: het bouwrijp maken van de

landbouwgrond, het inrichten van de groenzones en tuinen, de uitgravingen voor de funderingen en de nutsvoorzieningen en -leidingen, de aanleg van de terrassen en de voortuinen met parkeergelegenheid zijn werken waarbij minstens de huidige teelaardelaag zal wordt vernield. Ook het werfverkeer zal zijn invloed hebben op de ondergrond.

Zoals aangegeven kan aan het plangebied een eerder hoge archeologische verwachting toegekend worden. Op basis van enkel het bureauonderzoek kan de aan- of afwezigheid van een archeologische site echter niet aangetoond worden. De geplande werken zijn van die aard dat eventueel aanwezig archeologisch erfgoed bedreigd wordt. Een verder vooronderzoek kan relevante kennisvermeerdering genereren voor de menselijke aanwezigheid ten oosten van de dorpskern van Broechem. Er dient bijgevolg verder vooronderzoek te gebeuren. Dit verder vooronderzoek dient te gebeuren in uitgesteld traject, aangezien de gronden momenteel nog in gebruik zijn voor landbouwdoeleinden en niet betreden kunnen worden.

Bij de afweging voor een verder vooronderzoek worden alle gegevens van de bureaustudie geëvalueerd om zodoende een uitspraak te kunnen doen. In eerste instantie wordt gekeken naar de methodes met geen of het minste impact in de bodem. Deze onderzoeken vallen onder de noemer 'verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem' (landschappelijk bodemonderzoek, geofysisch onderzoek en veldkartering/metaaldetectie). Indien uit deze onderzoeken de afwezigheid van een archeologische site niet gestaafd kan worden, dient men verder over te gaan tot een 'vooronderzoek met ingreep in de bodem' (verkenkend en waarderend archeologisch booronderzoek, proefsleuven en proefputten). In het geval een archeologische site aanwezig is, dient men eerst te proberen deze *in situ* te behouden. Indien dit niet mogelijk is, is een verdere opgraving noodzakelijk.

3.3. Verder vooronderzoek zonder ingreep in de bodem

- Landschappelijk bodemonderzoek

Dit type onderzoek heeft tot doel de aardkundige opbouw en ontstaansgeschiedenis van de ondergrond en het landschap te kennen door middel van boringen of profielputten. Met deze methode kan met een minimale impact in de bodem toch heel wat informatie verkregen worden. De methode wordt binnen de archeologie vooral aangewend om het bodemkundig potentieel na te gaan voor de aanwezigheid van goed bewaarde steentijdsites.

In dit geval is deze onderzoeksmethode noodzakelijk om uit te voeren. Volgens de bodemkaart is er een plaggenbodem aanwezig op het terrein, en eronder kan een ouder loopniveau bewaard zijn. Ook is de kans niet onbestaande dat er intacte bodems met steentijdpotentieel (bvb. een podzolbodem) bewaard zijn onder het plaggendek. Bovendien kent het plangebied ook wegens zijn landschappelijke ligging – op de rand van een hoge rug nabij de vallei van de Kleine Nete – een verhoogd steentijdpotentieel, daar deze locatie aantrekkelijk kan zijn geweest voor tijdelijke kampementen tijdens de steentijden. Het landschappelijk bodemonderzoek kan meer duidelijkheid bieden over dit steentijdpotentieel, over de bodemopbouw van het plaggendek en de exacte dikte van dit dek. Het voorstel voor het landschappelijk bodemonderzoek, door middel van boringen, wordt in het programma van maatregelen verder uitgewerkt en verduidelijkt.

- Geofysisch onderzoek

Geofysisch onderzoek heeft tot doel om antropogene fenomenen te onderscheiden van natuurlijk sediment of om een morfologische reconstructie van het natuurlijke landschap te maken, door contrasten in elektrische, elektromagnetische en magnetische kenmerken van de ondergrond te meten. Ook kent deze methode haar nut bij het opsporen van explosieven. Onder dit type onderzoek vallen verschillende opsporingstechnieken: magnetometrie, weerstandsmetingen, grondradar enz.

In dit geval is deze onderzoeksmethode niet zinvol om uit te voeren en kan dus buiten beschouwing genomen worden.

- Veldkartering en metaaldetectie

Bij een veldkartering of oppervlakteprospectie wordt een visuele inspectie gedaan van het terreinoppervlak voor de aanwezigheid van archeologisch vondstmateriaal, zoals aardewerk of silexartefacten. Metaaldetectie betreft het opsporen van metalen voorwerpen door middel van een metaaldetector. De toplaag, ca. 20cm diep, wordt hierbij afgezocht door middel van parallelle looplijnen met of zonder een bepaalde tussenafstand.

In dit geval is deze onderzoeksmethode niet zinvol om uit te voeren en kan dus buiten beschouwing genomen worden. Wel dient tijdens het proefsleuvenonderzoek (zie verder) een metaaldetector ingezet worden ter controle van de aangelegde sleuven en de grondhopen.

3.4. Verder vooronderzoek met ingreep in de bodem

- Verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek

Een verkennend en waarderend archeologisch booronderzoek heeft als doel om archeologische sites op te sporen door middel van boringen. Via de boringen kunnen begraven niveaus teruggevonden worden waarin zich bv. *in situ* steentijdartefacten kunnen bevinden. De boringen worden volgens een bepaald grid met optimale spreiding opgesteld.

In dit geval is deze onderzoeksmethode mogelijk van toepassing als blijkt dat er tijdens de landschappelijke boringen vastgesteld wordt dat er mogelijk steentijdsites aanwezig kunnen zijn. De te volgen strategie en methodiek hangt bijgevolg af van de landschappelijke boorresultaten.

- Proefputten in functie van steentijd artefactensites

Het doel van proefputten in functie van steentijd artefactensites is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven.

In dit geval is deze onderzoeksmethode mogelijk van toepassing als blijkt dat er tijdens de archeologische boringen vastgesteld wordt dat er steentijdsites aanwezig kunnen zijn. De te volgen strategie en methodiek hangt bijgevolg af van de archeologische boorresultaten.

- Proefsleuven en proefputten

Het doel van proefsleuven en proefputten is uitspraken te doen over de archeologische waarde van de totaliteit van een terrein door een beperkt maar statistisch representatief deel van dat terrein op te graven. Op die manier kan er een optimale inschatting gemaakt worden van het kennispotentieel aangezien deze methode informatie verschaft omtrent verspreiding, bewaring, aard en datering van de aangetroffen archeologische sporen.

Gezien de aard van de site, de geplande werken en het archeologisch verwachtingspatroon is een verder vooronderzoek in de vorm van proefsleuven noodzakelijk om archeologische sites met grondsporen op te sporen. Deze proefsleuven moeten aangelegd worden na het uitvoeren van de landschappelijke boringen (en na een eventueel archeologisch booronderzoek en/of steentijd proefputtenonderzoek). Het sleuvenplan, de richtlijnen en onderzoeksvragen worden voorgesteld in het programma van maatregelen.

3.5. Beantwoording onderzoeksvragen

- Zijn er archeologische of historische gegevens gekend over de site?

Het plangebied is gelegen ten oosten van de dorpskern van Broechem en is minstens sinds ca. 1777 onbebouwd en in gebruik als landbouwgrond. Ook de Pater Domstraat was in die periode reeds aanwezig. De laatste decennia was er een boomgaard aanwezig op het terrein, die recent werd gerooid. Net ten noorden van het terrein is een hoeve aanwezig die een 15^{de}-eeuwse voorloper had. Grootschalige, diepgaande bodemverstoringen lijken de laatste 240 jaar niet te hebben plaatsgevonden op het terrein. Er vond nog geen archeologisch onderzoek plaats op het plangebied.

- Zijn er gegevens gekend dat de bodem (deels) verstoord is?

Neen.

- Zijn er landschappelijke factoren die invloed kunnen hebben op de gaafheid van eventuele archeologische sporen?

De plaggenbodem kan mogelijk beschermend gewerkt hebben voor onderliggende oude loopniveaus.

- Wat is de impact van de geplande werken op het bodemarchief?

Op het plangebied worden 15 eengezinswoningen opgetrokken. Deze worden in 5 blokken van 3 aangelegd. De woningen worden door een voortuinstrook met parkeerplaats gescheiden van de Pater Domstraat. Achter elke woning komt een terras en tuin met tuinhuis te liggen. Tussen de blokken en achter de tuinen worden paden in fijnkorrelig grind aangelegd. De gehele oostelijke helft van het plangebied wordt ingericht als groenzone met gras en enkele verspreide bomen. Er zullen bodemingrepen plaatsvinden op het volledige plangebied: het bouwrijp maken van de landbouwgrond, het inrichten van de groenzones en tuinen, de uitgravingen voor de funderingen en

de nutsvoorzieningen en -leidingen, de aanleg van de terrassen en de voortuinen met parkeergelegenheid zijn werken waarbij minstens de huidige teelaardelaag zal wordt vernield. Ook het werfverkeer zal zijn invloed hebben op de ondergrond.

- Is er een archeologische site aanwezig? Zo ja, wat zijn de karakteristieken en de bewaringstoestand ervan? Wat is de relatie met het landschap? Welke waarde heeft de site?

De aan- of afwezigheid van een archeologische site kan niet vastgesteld worden op basis van het bureauonderzoek. De kans op het aantreffen van archeologische sporen is echter niet onbestaande.

- Wat is de te volgen strategie tijdens een eventueel verder onderzoek en welke bijkomende onderzoeksvragen moeten daarbij beantwoord worden?

In eerste instantie dient een landschappelijk booronderzoek te gebeuren waarbij verspreid over het terrein een aantal boringen worden uitgevoerd. Indien blijkt dat bij dit onderzoek archeologische niveaus met potentieel voor steentijdsites bewaard zijn op een deel of over het volledige terrein, dient een verder verkennend archeologisch booronderzoek te gebeuren. Deze onderzoeksvorm valt onder een vooronderzoek met ingreep in de bodem. Dit onderzoek bestaat uit een boorpuntenraster, waarbij de parallelle raaien 10m uit elkaar staan en de boorpunten op de boorraai 12m uit elkaar. De keuze van het boorgrid is gebaseerd op basis van de resultaten van het landschappelijk booronderzoek. Het opgeboorde residu dient uitgezeefd te worden en gecontroleerd op de aanwezigheid van silexartefacten. Op de locatie waar er *in situ* steentijdartefacten vastgesteld werden, dient ofwel een verder vooronderzoek gericht op steentijd te gebeuren om de site beter te kunnen afbakenen (door middel van waarderend archeologisch booronderzoek en/of proefputten in functie van steentijd artefactensites), ofwel kan er direct worden overgegaan naar een opgraving indien er voldoende gegevens voorhanden zijn voor het opmaken van een programma van maatregelen hiervoor.

De tweede fase bestaat uit een proefsleuvenonderzoek. Deze fase kan volgen na het landschappelijk booronderzoek, indien de resultaten hiervan negatief zijn. Dit onderzoek bestaat uit het aanleggen van parallelle sleuven. De sleuven hebben als doel om het archeologisch potentieel van het terrein in kaart te brengen. Zijn er archeologische sporen aanwezig? Behoren deze tot één of meerdere periodes? Daarnaast is het ook belangrijk om de verstoringsgraad in kaart te brengen. Zijn de sporen goed bewaard? Kunnen er verstoringszones afgebakend worden? Afsluitend is het belangrijk om alle gegevens samen te beschouwen om zodoende een uitspraak te kunnen doen over het potentieel van het terrein. Hierbij wordt afgewogen of verder onderzoek nodig is in de vorm van een opgraving, over een deel of volledig het terrein, of kan er overgegaan worden tot een vrijgave bij afwezigheid van archeologische sporen. De modaliteiten van het verder vooronderzoek worden behandeld in het programma van maatregelen.

4. Samenvatting

De archeologienota kadert in het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013. Naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen te Broechem Pater Domstraat (provincie Antwerpen), waarbij de totale oppervlakte van de betrokken percelen 3000m² of meer bedraagt en de bodemingrepen meer dan 1000m² bedragen, dient de initiatiefnemer een archeologienota toe te voegen aan de vergunningsaanvraag. De archeologienota dient opgemaakt te worden onder supervisie van een erkend archeoloog.

Het terrein, 10 539,11m² groot, heeft een rechthoekige vorm en een noordzuid oriëntatie. Het is gelegen ten oosten van de Pater Domstraat en volledig in gebruik als landbouwgrond. Er staan geen bomen of gebouwen op het plangebied.

Het plangebied is gelegen ten oosten van de dorpskern van Broechem en is minstens sinds ca. 1777 onbebouwd en in gebruik als landbouwgrond. Ook de Pater Domstraat was in die periode reeds aanwezig. De laatste decennia was er een boomgaard aanwezig op het terrein, die recent werd geroid. Net ten noorden van het terrein is een hoeve aanwezig die een 15^{de}-eeuwse voorloper had. Grootschalige, diepgaande bodemverstoringen lijken de laatste 240 jaar niet te hebben plaatsgevonden op het terrein. Op het plangebied is een plaggenbodem aanwezig: een droge licht zandleembodem met dikke antropogene humus A horizont. Dergelijke bodems ontstonden in de late middeleeuwen door het opvoeren van stalmest vermengd met stro en plaggen op de akkergronden, om de vruchtbaarheid te vergroten. Op die manier werd het oude loopniveau afgedekt met een dik pakket vruchtbare grond. Daarnaast kent het terrein een interessante landschappelijke ligging: bovenaan de oostelijke flank van een westoost georiënteerde hogere rug waarop Broechem zich ontwikkelde, met verder ten oosten en ten zuidoosten lagere en nattere gronden, onder meer rond de Kleine Nete in het zuidoosten. Dit kan in de prehistorie een aantrekkelijke locatie geweest zijn voor menselijke aanwezigheid: nabij de waterlopen was er een uitgebreid en gevarieerd voedselaanbod, en door de ligging op de hogere rug had deze plek een strategisch voordeel. Indien er een steentijdsite aanwezig zou zijn op het plangebied, is de kans reëel dat deze bewaard is doordat het plaggendeek een beschermende rol kan gespeeld hebben tegen verstoringen. In de omgeving van het plangebied zijn archeologische sites gekend uit alle archeologische periodes. Hierbij springt vooral het recent onderzochte, unieke vroegmiddeleeuwse grafveld van Broechem, iets meer dan 1km ten westen van het plangebied, in het oog. Recent werden ook site sites uit de metaaltijden en Romeinse periode opgegraven. De plangebied kent op basis van de gekende landschappelijke, historische en archeologische gegevens een eerder hoge archeologische verwachting, waarbij de aanwezigheid van een archeologische site onder het plaggendeek niet onwaarschijnlijk zou zijn. Het kan daarbij zowel gaan om steentijd artefactensites als sites met grondsporen.

Op het plangebied worden 15 eengezinswoningen opgetrokken. Deze worden in 5 blokken van 3 aangelegd. De woningen worden door een voortuinstrook met parkeerplaats gescheiden van de Pater Domstraat. Achter elke woning komt een terras en tuin met tuinhuis te liggen. Tussen de blokken en achter de tuinen worden paden in fijnkorrelig grind aangelegd. De gehele oostelijke helft van het plangebied wordt ingericht als groenzone met gras en enkele verspreide bomen. Er zullen bodemingrepen plaatsvinden op het volledige plangebied: het bouwrijp maken van de

landbouwgrond, het inrichten van de groenzones en tuinen, de uitgravingen voor de funderingen en de nutsvoorzieningen en -leidingen, de aanleg van de terrassen en de voortuinen met parkeergelegenheid zijn werken waarbij minstens de huidige teelaardelaag zal wordt vernield. Ook het werfverkeer zal zijn invloed hebben op de ondergrond.

Zoals aangegeven kan aan het plangebied een eerder hoge archeologische verwachting toegekend worden. Op basis van enkel het bureauonderzoek kan de aan- of afwezigheid van een archeologische site echter niet aangetoond worden. De geplande werken zijn van die aard dat eventueel aanwezig archeologisch erfgoed bedreigd wordt. Een verder vooronderzoek kan relevante kennisvermeerdering genereren voor de menselijke aanwezigheid ten oosten van de dorpskern van Broechem. Er dient bijgevolg verder vooronderzoek te gebeuren. Dit verder vooronderzoek dient te gebeuren in uitgesteld traject, aangezien de gronden momenteel nog in gebruik zijn voor landbouwdoeleinden en niet betreden kunnen worden.

Het verder vooronderzoek bestaat uit enerzijds een landschappelijk booronderzoek (eventueel gevolgd door een archeologisch booronderzoek en/of een proefputtenonderzoek gericht op steentijd), anderzijds een proefsleuvenonderzoek. De modaliteiten van het verder vooronderzoek worden behandeld in het programma van maatregelen.

5. Bibliografie

- <https://inventaris.onroenderfgoed.be>
- <https://cai.onroenderfgoed.be/>
- <http://www.geopunt.be/kaart>
- <http://www.cartesius.be/CartesiumPortal/>
- <http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/>
- <http://www.ngi.be/topomapviewer/>

6. Bijlages

- Figurenlijst

Figuur 1 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 2018 (bron: geopunt.be).....	7
Figuur 2 Uitsnede uit het ontwerpplan (bron: initiatiefnemer).....	8
Figuur 3 Zicht op de topografische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: NGI).	9
Figuur 4 Detailopname van de topografische kaart met aanduiding van het plangebied (bron: NGI).	10
Figuur 5 Zicht op het kadasterplan (bron: geopunt.be).....	10
Figuur 6 Zicht op de bodemgebruikskaart met aanduiding van het plangebied (bron: geopunt.be)...	11
Figuur 7 Zicht op het Digitaal Hoogtemodel (bron: geopunt.be).....	12
Figuur 8 Zicht op het Digitaal Hoogtemodel, op siteniveau (bron: geopunt.be).	12
Figuur 9 Zicht op de Potentiële bodemerosiekaart (bron: geopunt.be).	13
Figuur 10 Zicht op de bodemkaart (bron: DOV).....	14
Figuur 11 Uitsnede uit de Tertiair Geologische Kaart (bron: geopunt.be).....	14
Figuur 12 Uitsnede uit de Quartair Geologische Kaart (bron: geopunt.be).....	15
Figuur 13 Uitleg bij de Quartair Geologische Kaart (bron: geopunt.be).	15
Figuur 14 Uitsnede uit de Ferrariskaart met benaderende aanduiding van het plangebied (bron: geopunt.be).	18
Figuur 15 Uitsnede uit de Atlas der Buurtwegen (bron: geopunt.be).	18
Figuur 16 Uitsnede uit de Poppkaart (bron: geopunt.be).....	19
Figuur 17 Uitsnede uit de kaart van Vandermaelen (bron: geopunt.be).....	19
Figuur 18 Uitsnede uit de topografische kaart van 1865 (bron: cartesius.be en NGI).	20
Figuur 19 Uitsnede uit de topografische kaart van 1903 (bron: cartesius.be en NGI).	20
Figuur 20 Uitsnede uit de topografische kaart van 1929 (bron: cartesius.be en NGI).	21
Figuur 21 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 1971 (bron: geopunt.be).....	21
Figuur 22 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 1979-1990 (bron: geopunt.be).	22
Figuur 23 Zicht op het plangebied op de luchtfoto van 2000-2003 (bron: geopunt.be).	22
Figuur 24 Uitsnede uit de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) (bron: geopunt.be en CAI).	24

Bijlage: Ontwerpplannen (bron: initiatiefnemer).

Kapiteelstuk 82
Afd. 3, Sectie B, nr. 246C

Peter Domestiek 11
Afd. 3, Sectie B, nr. 246A

Peter Domestiek 9
Afd. 3, Sectie B, nr. 246G

Peter Domestiek 17
Afd. 3, Sectie B, nr. 246D

Stroom 45
Afd. 3, Sectie B, nr. 164V3

Stroom 45
Afd. 3, Sectie B, nr. 164V3

Stroom 45
Afd. 3, Sectie B, nr. 164V3

Stroom 45
Afd. 3, Sectie B, nr. 164V3

Stroom 45
Afd. 3, Sectie B, nr. 164V3

Peter Domestiek 15
Afd. 3, Sectie B, nr. 175A2

Peter Domestiek 11
Afd. 3, Sectie B, nr. 175J2

Peter Domestiek 9
Afd. 3, Sectie B, nr. 175V

Peter Domestiek 7
Afd. 3, Sectie B, nr. 175W

Peter Domestiek 17
Afd. 3, Sectie B, nr. 175B2

Peter Domestiek 19
Afd. 3, Sectie B, nr. 175D2

Peter Domestiek 21
Afd. 3, Sectie B, nr. 175E2

Peter Domestiek 23
Afd. 3, Sectie B, nr. 175F2

Peter Domestiek 25
Afd. 3, Sectie B, nr. 175G2

Peter Domestiek 27
Afd. 3, Sectie B, nr. 175H2

Peter Domestiek 29
Afd. 3, Sectie B, nr. 175I2

Kapiteelstuk 78
Afd. 3, Sectie B, nr. 218V

Kapiteelstuk 80
Afd. 3, Sectie B, nr. 220D

Kapiteelstuk 82
Afd. 3, Sectie B, nr. 246C

- 1 Fietsenberging houtconstructie
- 2 Tuin Gras
- 3 Omgevingsaanleg gras
- 4 Terras betontegels
- 5 Voortuin betondals in gras
- 6 Grind greige
- 7 Gras
- 8 Hagen
- 9 Paden in fijnkorellig grind

