

Archeologienota Vosselaar Sint-Barbaraplein

Resultaten van het archeologisch vooronderzoek



COLOFON**Titel**

Archeologienota Vosselaar Sint-Barbaraplein. Verslag van resultaten.

Auteurs

Marleen Arckens, Niels Geelen, Jan De Beenhouwer

Plaats en datum

Wijnegem 18 februari 2020

Fodio Rapport Folio 14

Wettelijk Depot D/2019/13.179/16

Projectcode

2019H247

Uitvoerder

Fodio

Turnhoutsebaan 277

B-2110 Wijnegem

fodio@fodio.be

erkend archeoloog: Fodio OE/ERK/archeoloog/2015/0067

Kaft

Luchtfoto winter 2019 © Geopunt

© Fodio.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag zonder bronvermelding vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevens bestand en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of op enige wijze hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze.

Inhoud

Samenvatting.....	5
1 De resultaten van het bureauonderzoek	6
1.1 Beschrijvend gedeelte.....	6
1.1.1 Administratieve gegevens.....	6
1.1.2 Kader waarbinnen het onderzoek plaatsvindt.....	7
1.1.3 Onderzoeksopdracht en vraagstelling.....	14
1.1.4 Werkwijze.....	15
1.2 Assessmentrapport	16
1.2.1 De landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied	16
1.2.2 Historische situering	20
1.2.3 Archeologische situering.....	27
1.2.4 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied	29
1.2.5 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed	31
Bibliografie.....	32
Figurenlijst	33
Archeologische periodes in Vlaanderen.....	34

Samenvatting

Het onderzoeksgebied ligt op een zuidelijke uitloper van de cuesta van de kleien van de Kempen. De dichtstbijzijnde waterlopen zijn de Rietloop, ca. 670 m naar het zuiden, en de Visbeek, ca. 1000 m naar het oosten. Het deel van de Rietloop het dichtst bij het onderzoeksgebied werd in het begin van de 19de eeuw door de mens gegraven. De dichtstbijzijnde zone met fluviatiele afzettingen uit het holoceen ligt ca. 650 m naar het oosten ter hoogte van de vallei van de Visbeek.

De bodem van het onderzoeksgebied wordt geclassificeerd als een droge tot matig droge zandbodem met een dikke antropogene humus A horizont. Onder het plaggendek komt een begraven profiel voor, meestal een Podzol of een verbrokkelde textuur B. De bodem vertoont invloed van de mens door landbouwpraktijken waarbij plaggen uit de heide vermengd met mest uit de potstal werden aangevoerd om de vruchtbaarheid van de grond te verbeteren. De aanwezigheid van een plaggendek kan ervoor gezorgd hebben dat eventueel oudere sporen en sites buiten het bereik van de ploeg bewaard bleven. De bewaring van oudere sporen is afhankelijk van de mate waarin het begraven profiel werd opgenomen in de ploeglaag.

In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied werden twee proefsleuvenonderzoek uitgevoerd die de aanwezigheid van een goed ontwikkeld plaggendek met een dikte tussen 70 en 90 cm bevestigen. Bij het onderzoek ten zuidoosten van het onderzoeksgebied werden een 16-tal sporen uit de ijzertijd aangetroffen, evenals enkele paalkuilen uit de volle middeleeuwen. De sporen waren ondiep bewaard. Vermoedelijk werden de gronden reeds voor de aanleg van het plaggendek in cultuur gebracht waardoor een groot deel van de originele bodemopbouw reeds verploegd was. Alleen de diepste sporen bleven bewaard, de ruimtelijke samenhang ging grotendeels verloren. Er werd daarom geen vervolgonderzoek aanbevolen.

Op het einde van de 20ste eeuw werden binnen het onderzoeksgebied appartementsblokken gebouwd in het westen en sociale woningen in het oosten. De appartementen in het westelijke deel van het onderzoeksgebied zullen behouden blijven. De 11 sociale woningen in het oostelijk deel worden gesloopt. Er worden vijf nieuwe woonblokken voorzien. Alle gebouwen worden gefundeerd op volle plaat met funderingssleuven onder de dragende delen. In de buurt van ieder bouwblok worden parkeerplaatsen voorzien. Delen van het Sint-Barbaraplein worden opgebroken of heraangelegd en ook de nutsleidingen worden grotendeels vernieuwd. Centraal binnen het terrein wordt een groene zone ingericht met bomen en wandel- en fietspaden die de blokken met elkaar en met de openbare weg verbinden. In deze zone komen ook twee wadi's.

Ondanks het vermoedelijk dikke plaggendek kan op basis van de verzamelde informatie niet worden uitgesloten dat er verspreid over het volledige onderzoeksgebied bodemingrepen zullen plaatsvinden die het archeologisch niveau bereiken.

De aanwezigheid van een begraven podzol onder het plaggendek vergroot normaal de kans op bewaring van steentijdartefactensites. Bij eerder onderzoek uitgevoerd op het zuidoostelijk deel van het onderzoeksgebied bleek het begraven profiel bijna volledig te zijn opgenomen in de oudste ploeglagen. De archeologische informatiewaarde van steentijdartefactensites is erg afhankelijk van de intacte bewaring van de vondstlagen. Wanneer de vondstspreading door ploegen verstoord werd, verdwijnt ook de informatiewaarde over de interne structuur van de vindplaatsen. Bovendien bevindt het onderzoeksgebied zich op zeer grote afstand van open water, natte grondwatergronden of zones met fluviatiele afzettingen uit het holoceen. De kans op het aantreffen van een steentijd artefactensites wordt laag ingeschat.

De sequentie van historische cartografische bronnen van het derde kwart van de 18de eeuw tot de tweede helft van de 20ste eeuw maakt duidelijk dat het onderzoeksgebied in deze periode onbebouwd is gebleven. Sporen van bewoning in de nieuwe tijd en nieuwste tijd worden niet verwacht. Sinds de jaren 1970 zijn er op het onderzoeksgebied woningen gebouwd die werden gefundeerd op volle plaat gecombineerd met funderingssleuven. Gezien de dikke plaggenbodem die volgens de bodemkaart aanwezig is, is het mogelijk dat eventueel aanwezige sporen bewaard zijn gebleven. Bij het aangrenzend proefsleuvenonderzoek uit 2010 bleek de dikte van het plaggendek te variëren tussen 70 en 90 cm. Op basis van de topografische ligging en de bodemgesteldheid bestaat de kans op het aantreffen van archeologisch erfgoed dat dateert van het neolithicum tot de middeleeuwen.

Gezien de impact van de geplande bodemingrepen en de geformuleerde archeologische verwachting wordt verder archeologisch vooronderzoek aanbevolen.

I De resultaten van het bureauonderzoek

I.1 Beschrijvend gedeelte

I.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode		2019H247
Actoren		Marleen Arckens OE/ERK/Archeoloog/2016/00142 veldwerkleider
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Vosselaar
	Deelgemeente	/
	Site	Sint-Barbaraplein
Kadastrale gegevens		Vosselaar, sectie B, percelen 64W, 64L2, 64K2, 64N2, 60T2, 60V2, 60W2, 61V3, 63S2, 63M2, 63N2, 63E2, 63C2, 63A2, 63T2, 63Y, 63P2, 63R2, 63V2, 64A2, 64X, 64Z, 64C2, 64Y, 64T, 64B2, 64V, 63H, 63R, 61R3, 63W, 63N, 63S, 63A2, 63F2, 63G2, 63E, 63F, 63M, 63D, 63D2, 63D2, 63B2, 63V, 63H2, 63G, 63C, 63P, 63L2, 63X, 63K, 63K2, 63L
Oppervlakte onderzoeksgebied		15.730 m2
Oppervlakte bodemingreep		14.061 m2
Bounding box	punt 1 (NO)	x 186612,4 y 222739,3
	punt 2 (ZW)	x 186449,3 y 222541,9
Kadastraal percelenplan		Fig. 1
Topografische kaart		Fig. 2
Afbakening verstoorde zones		zie fig. 6
Begindatum onderzoek		26 augustus 2019
Einddatum onderzoek		18 februari 2020

I.1.2 Kader waarbinnen het onderzoek plaatsvindt

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

De archeologienota werd opgemaakt naar aanleiding van een geplande aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen. De wetgeving met betrekking tot archeologie omvat enerzijds het Onroerend Erfgoed-decreet van 12 juli 2013 en anderzijds het Onroerend Erfgoed-besluit van 16 mei 2014, die voor archeologie in werking traden op 1 juni 2016, gewijzigd op 18 juli 2017; 4 juli 2018 en 14 december 2018

Overwegend dat

- een omgevingsvergunning vereist is en er een bodemingreep zal plaatsvinden,
- het onderzoeksgebied niet volledig gelegen is in een zone waar geen archeologie te verwachten valt,
- het onderzoeksgebied niet volledig binnen het gabarit van een bestaande lijninfrastructuur valt,
- het onderzoeksgebied niet geheel of gedeeltelijk in een beschermde archeologische site of vastgestelde archeologische zone ligt,
- het perceelsoppervlak groter is dan 3000 m²,
- de bodemingreep groter is dan 1000 m²

dient een archeologienota bij de aanvraag tot omgevingsvergunning te worden gevoegd.



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

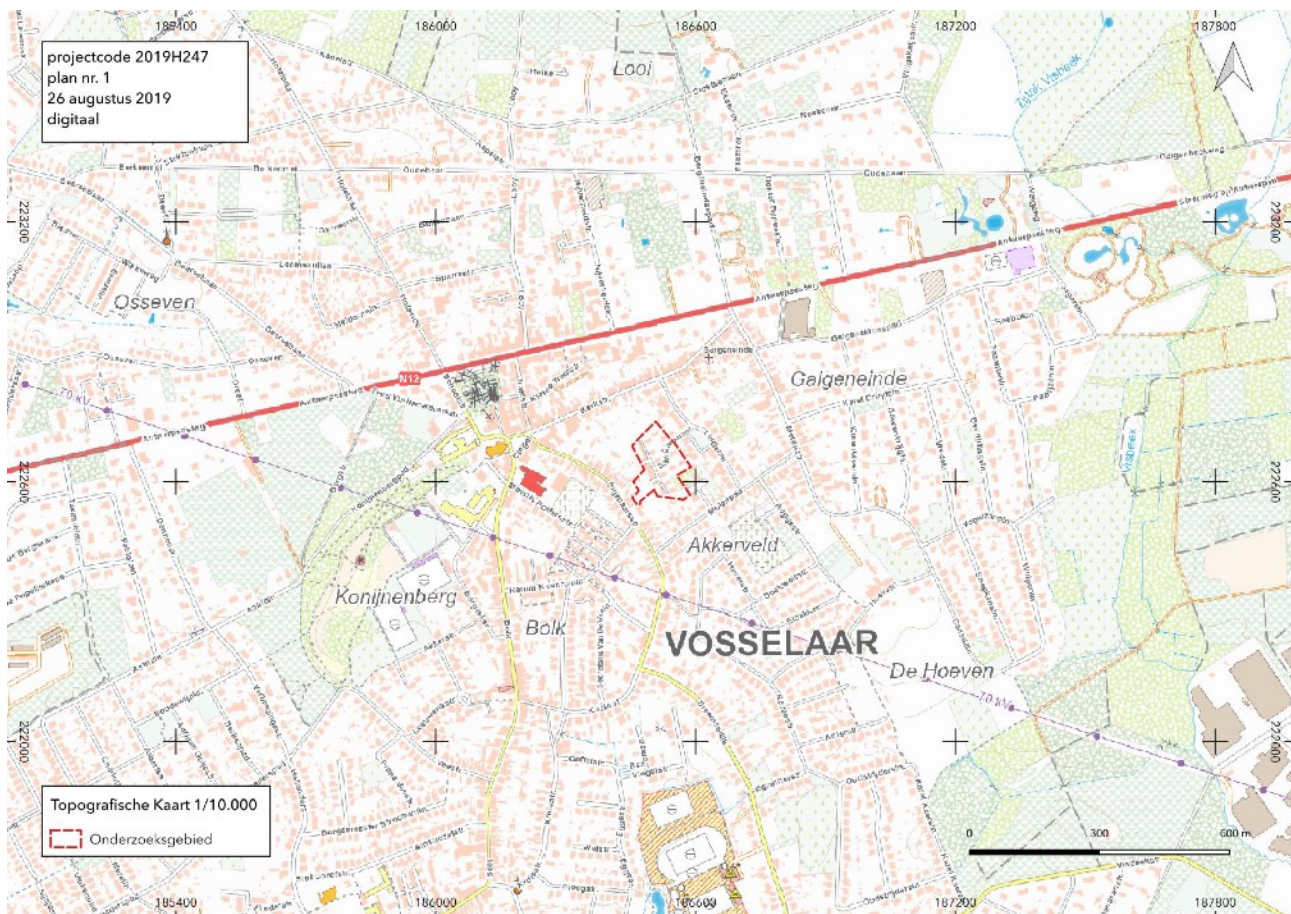


Fig. 2 Situering van het projectgebied de topografische kaart 1:10.000. © cartoweb

Bestaande Toestand

Het onderzoeksgebied met een oppervlakte van 15.730 m² is op het gewestplan ingekleurd als woongebied.

Het grootste deel van het onderzoeksgebied is bebouwd met sociale woningen. Het gaat voornamelijk om halfopen bebouwing: 5 tweewoonsten in het noorden, drie in het oosten en drie in het zuiden. De halfopen gebouwen hebben elk een eigen oprit die toegang geeft tot het Sint-Barbaraplein.

In het westen van het onderzoeksgebied staan drie meergezinswoningen met ten noorden en ten zuiden daarvan een aantal rijwoningen. Alle gebouwen werden gefundeerd op volle plaat met voor de funderingsvoeten onder de dragers de delen een verstoringsdiepte van ca. 70 cm -mV.

De weg met de naam Sint-Barbaraplein kronkelt vanaf het noordoosten centraal over het onderzoeksgebied richting de appartementsblokken in het westen. Ter hoogte van de appartementen splitst de weg zich in een T-vorm zodat elke woning een toegang geeft tot de weg.

Onder en naast de weg liggen waterleidingen, rioleringen, elektriciteitskabels en kabels voor telecommunicatie. De elektriciteitskabels vertakken richting elke woning en er loopt een waterleiding centraal over het terrein van het noordwesten naar het zuidoosten. De verstoringsdiepte voor de sleuven waarin de leidingen werden gelegd bedraagt minstens 70 cm -mV. De riolering in de as van de weg bereikt een diepte van minimaal 1 m -mV. Ter hoogte van de T-splitsing ligt een ondergronds infiltratiebekken waarvan de oppervlakte en de diepte onbekend zijn.

Twee delen van het onderzoeksgebied zijn onbebouwd. Het gaat om de zuidwestelijke uitloper (percelen 60T2, 60V2, 60W2 en 61V3) en perceel 64N2 in het zuidoosten. Beide zones zijn in gebruik als tuin of liggen braak. Op het zuidwestelijke deel staan drie kleine bijgebouwen. Hier ligt ook een voetpad dat het Sint-Barbaraplein verbindt met de Eigenaarsstraat ten zuidwesten van het onderzoeksgebied.

Het rechte gedeelte van het Sint-Barbaraplein dat langs de appartementsgebouwen loopt wordt afgebakend als verstoord zone omwille van de grote hoeveelheid ondergrondse leidingen op deze locatie. Ook de locatie van het ondergrondse infiltratiebekken wordt als verstoord afgebakend.



Fig. 3 Situering van het projectgebied op de orthofotomosaïek middenschallig winter 2018. © Geopunt



Fig. 4 Zicht op het onderzoeksgebied richting het noordoosten. © Google Street View (november 2009)



Fig. 5 Zicht op het onderzoeksgebied richting het noordwesten. © Google Street View (november 2009)



Fig. 6 Afbakening verstoorde zone in overlay op het GRB. © Geopunt

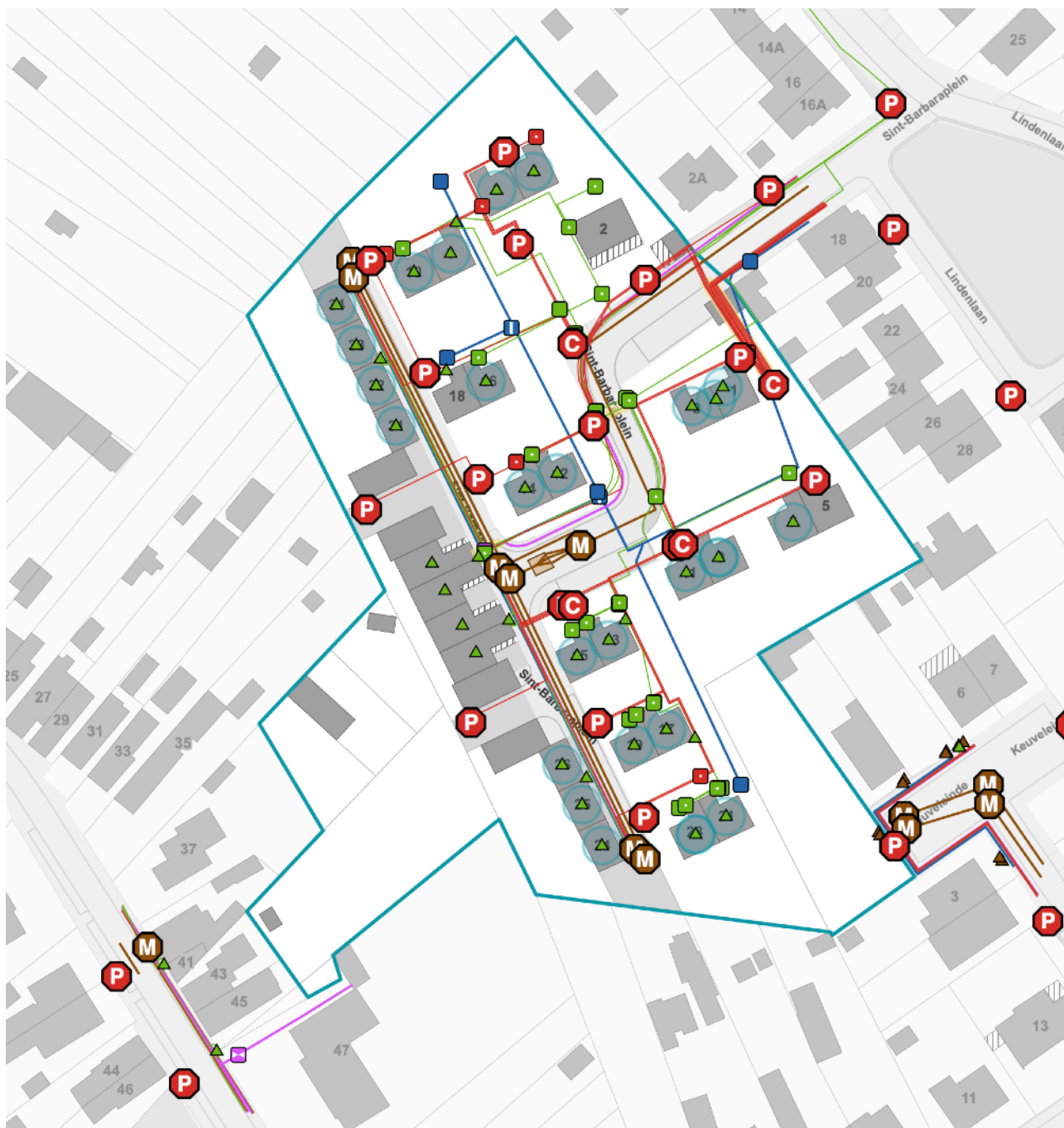


Fig. 7 KLIP met aanduiding van ondergrondse leidingen: elektriciteit (rood), telecommunicatie (groen), olie/gas/chemicaliën (roze), water (blauw), riolering (bruin) en gemengd (geel). © KLIP



Fig. 9 Inplantingsplan van de geplande toestand. © GAB

1.1.3 Onderzoeksopdracht en 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?

I.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 zij geen bijkomende informatie opleverde na consultatie van verschillende reeksen luchtfoto's. Op de bodemerosiekaart ligt het onderzoeksgebied in een zone waarvoor de kaart geen informatie verschaft. De opdrachtgever leverde het plan bestaande toestand en het inplantingsplan en de snedes voor de geplande inrichting.

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) was niet beschikbaar voor dit onderzoeksgebied. Er werd gewerkt met de geografische rasterdatasets van de kaarten beschikbaar via geopunt. Via Cartesius werden de historische topografische kaarten van 1873 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 2.18 Las Palmas.

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.

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 NGI.

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

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

⁴ <http://www.geopunt.be>.

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

I.2 Assessmentrapport

I.2.1 De landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied

Geografische en topografische situering

Het onderzoeksgebied ligt, ca. 300 m ten oosten van de kerk en het centrum van Vosselaar. Het ligt ca. 220 m ten zuiden van de Antwerpsesteenweg, de verbindingsweg tussen Turnhout en Antwerpen. Het onderzoeksgebied behoort volgens de kaart van de traditionele landschappen tot het land van Herentals-Kasterlee. Het is terug te vinden op de topografische kaart 1:10000 kaartblad 8/8Z.

De cuesta van de Kleien van de Kempen strekt zich uit tussen Ossendrecht in het westen en Turnhout in het Oosten. Ze vormt de waterscheiding tussen het Maasbekken in het noorden en het Scheldebekken in het zuiden.⁶ Het onderzoeksgebied ligt op een zuidelijke uitloper van de cuesta. Het reliëf van het onderzoeksgebied is nagenoeg vlak en heeft een gemiddelde hoogte van 25,7 m TAW. Het reliëf daalt verder in zuidelijke richting, naar 22,50 m TAW aan de voet van de cuesta, ongeveer 500 m ten zuiden van het onderzoeksgebied.

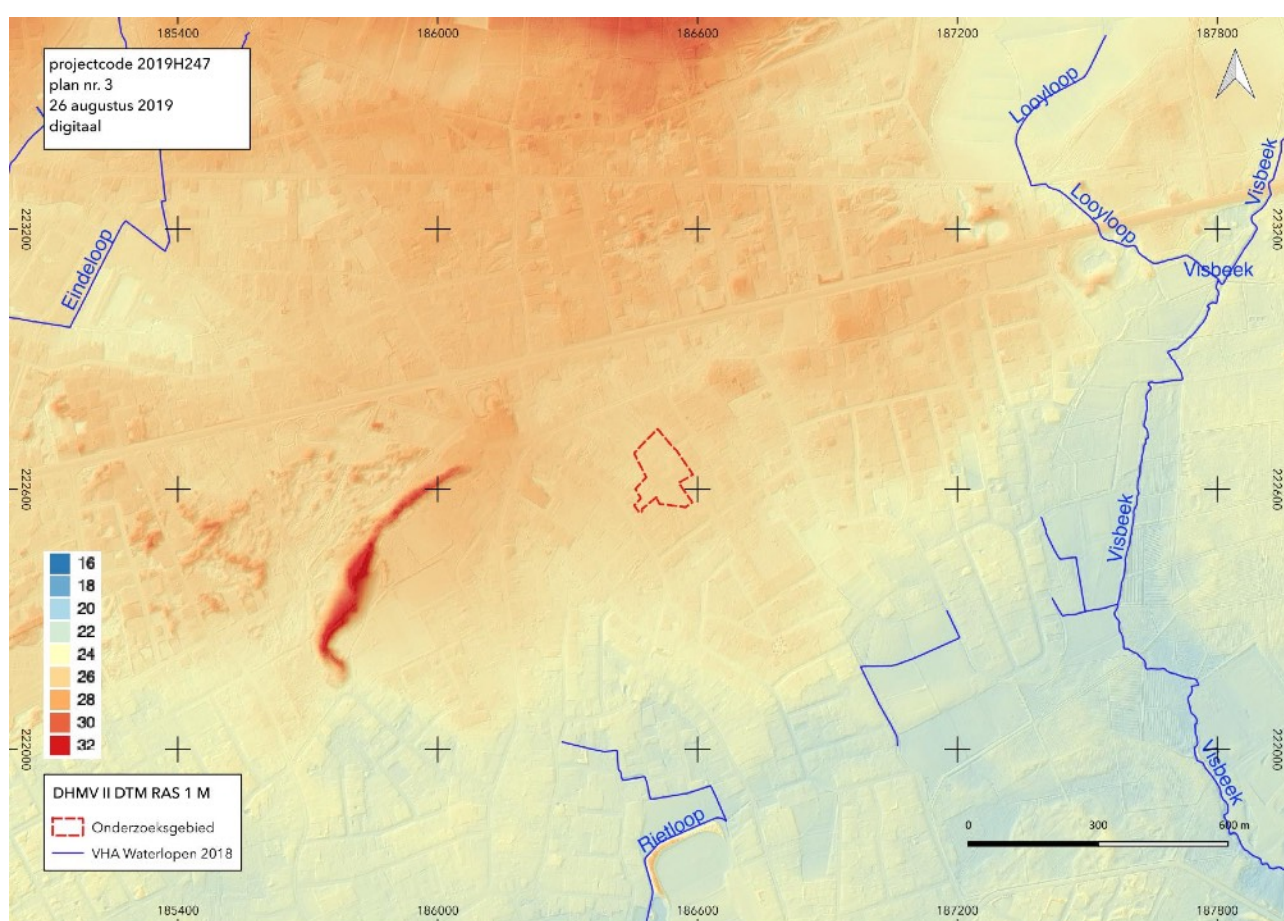


Fig. 10 Situering van het onderzoeksgebied op het digitaal hoogtemodel met in overlay de waterlopen zoals opgenomen in de Vlaamse Hydrografische Atlas 2018 en hillshade. © Geopunt

Hydrografisch behoort het onderzoeksgebied tot het deelbekken van de Boven Aa, het Netebekken en het stroomgebied van de Schelde. De dichtstbijzijnde waterlopen zijn de Rietloop, ca. 670 m naar het zuiden, en de Visbeek en Looyloop, ca. 1000 m naar het oosten. Het deel van de Rietloop ten noorden van het gehucht Bolk, en zichtbaar op het digitaal hoogtemodel, werd in het begin van de 19de eeuw door de mens gegraven.

⁶ Goolaerts & Beerten 2006.

Geologische en bodemkundige situering

Het prequartaire substraat ter hoogte van het onderzoeksgebied is volgens de gegevens op de tertiair geologische kaart opgebouwd uit de Formatie van Brasschaat, Lid van Hemeldonk. Deze formatie, die dateert uit het plioceen (5,4 - 1,77 miljoen jaar geleden), is opgebouwd uit lichtgrijs tot lichtgroen fijn zand dat zeer goed gesorteerd is. Het is glauconiet- en glimmerhoudend, maar weinig kleihoudend.⁷

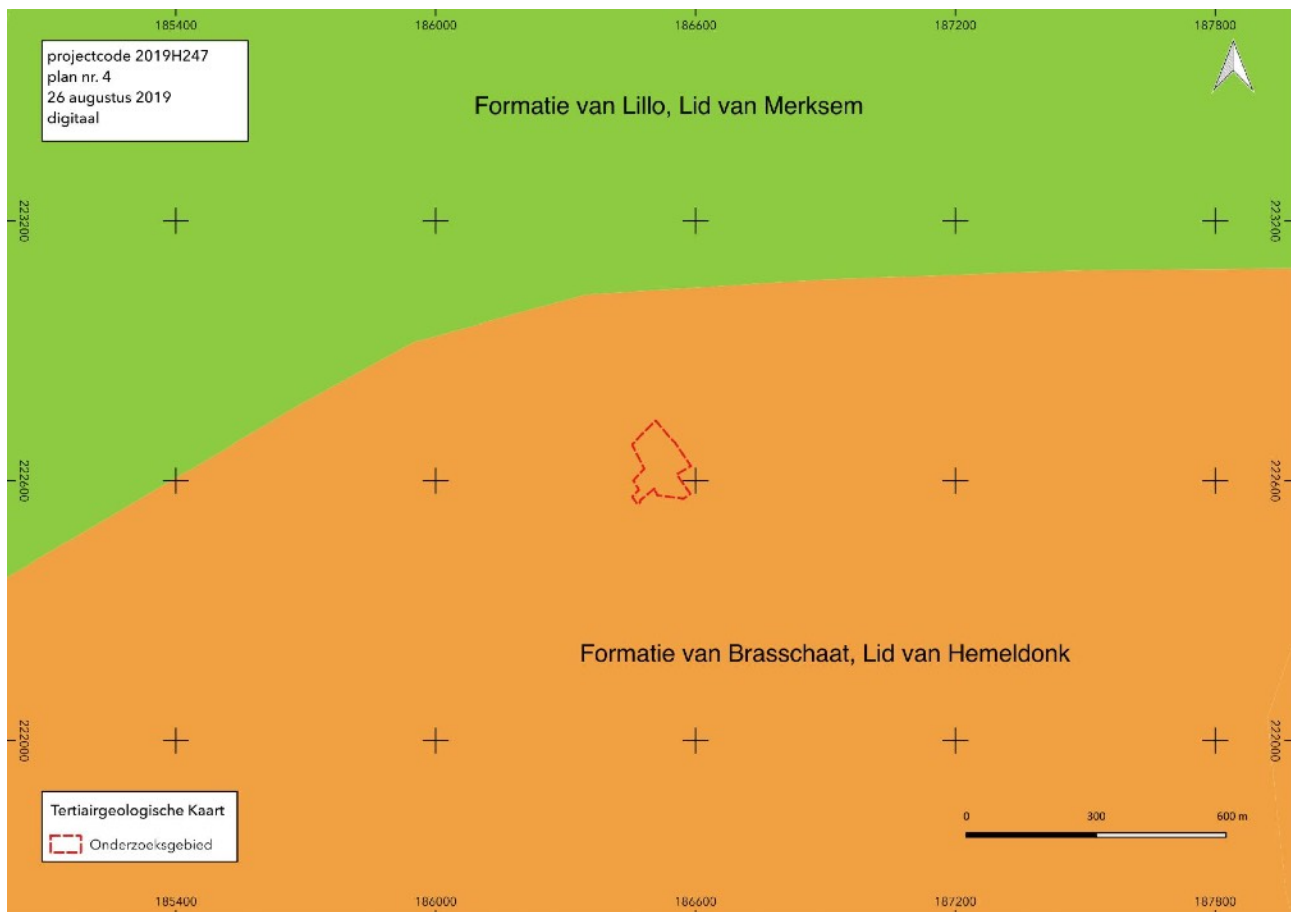


Fig. 11 Situering van het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart. © DOV

Het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied bevindt zich op de quartairgeologische kaart 1:200.000 in een zone die geclassificeerd wordt als profieltype 21. Eolische afzettingen uit het laat pleistoceen, mogelijk vroeg-holocene rusten op getijdenafzettingen van het vroeg-holocene. De vroeg-holocene zandige estuariene afzettingen behoren tot de Groep van de Kempen. De oudste afzettingen van deze groep behoren tot de Formatie van Malle, Lid van Brasschaat en worden gekenmerkt door de aanwezigheid van glauconiet, mica, vegetatieresten en veenspikkels. Bovenop deze sequentie ligt het Lid van Vosselaar, dat bestaat uit fluviatiel fijn zand dat arm is aan mineralen en vegetatieresten bevat. Zowel de estuariene als de fluviatiele afzettingen dateren volgens de Noordwest-Europese classificatie uit het vroeg-pleistoceen en volgens de internationale stratigrafische commissie uit het tertiair.

Bovenop deze oudere afzettingen werden tijdens het laat-pleistoceen eolische dekzanden afgezet die behoren tot de Formatie van Gent afgezet.⁸ Er vonden op de pleistocene sequentie geen holocene en/of tardiglaciale afzettingen plaats.⁹ De pleistocene dekzandmantel vormt de oppervlakkige laag waarin zich de bodem heeft ontwikkeld en waarop de menselijke activiteit plaatsvindt.

⁷ Databank Ondergrond Vlaanderen.

⁸ Bogemans 2005.

⁹ Bogemans 2005 & 2008.

Het noordelijke deel van het onderzoeksgebied bevindt zich in een zone die wordt geclassificeerd als profieltype 22. In deze zone vonden op het Lid van Vosselaar nog in de loop van het vroeg-pleistocene estuariene afzettingen plaats van het Lid van Rijkvorsel.¹⁰

De dichtstbijzijnde zone met fluviatiele afzettingen uit het holoceen ligt ca. 650 m naar het oosten in de vallei van de Visbeek (profieltype 21a).

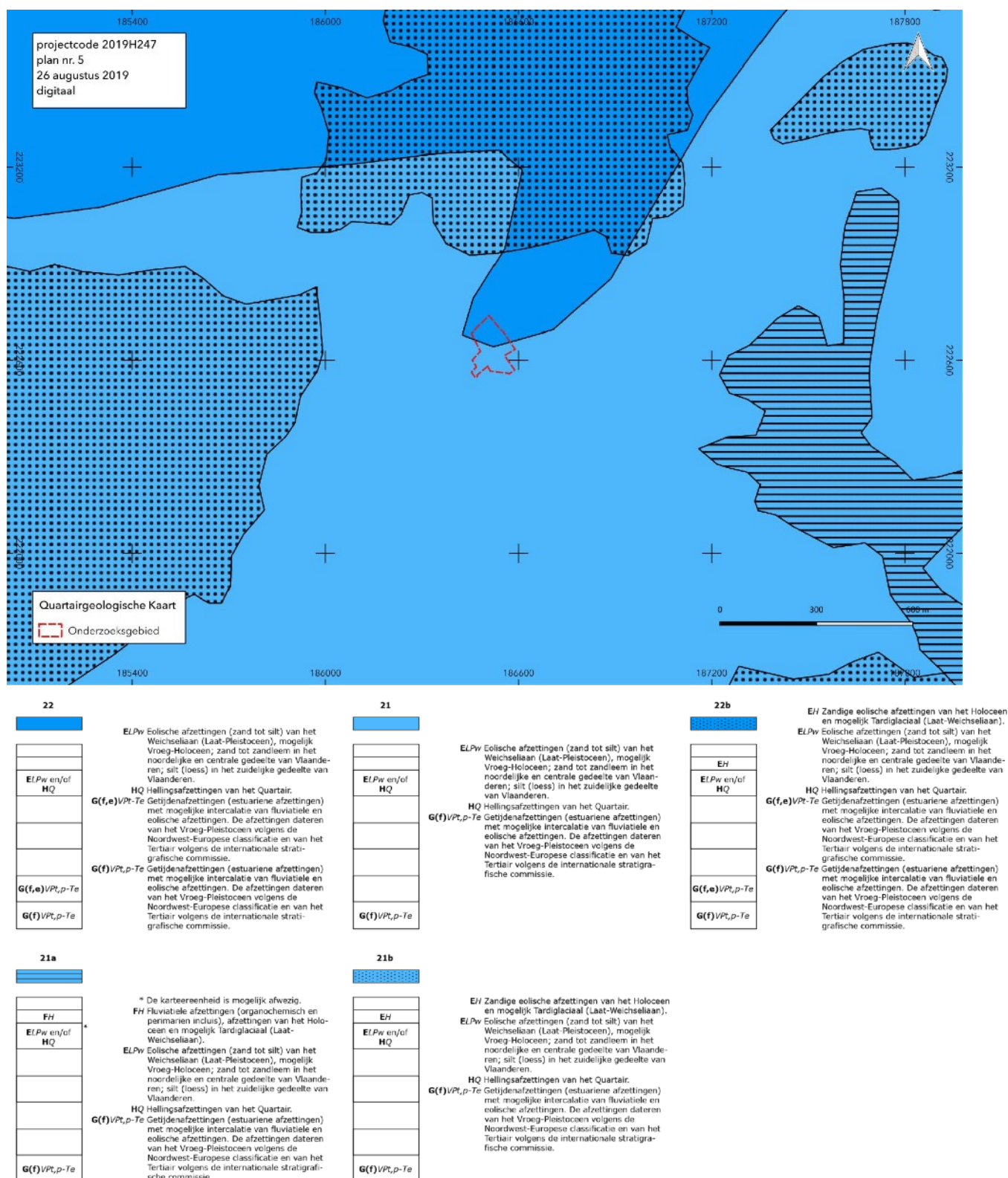


Fig. 12 Situering van het onderzoeksgebied op de quartaargeologische kaart. © DOV

¹⁰ Bogemans 2005.

I.2.2 Historische situering

Inleiding¹²

Vosselaar vormde samen met Beerse een heerlijkheid die deel uitmaakte van het Land van Turnhout. In 1347 werd Turnhout als bruidsschat aan Maria van Brabant gegeven en hoewel het na haar dood in 1399 terug Brabants bezit werd, behield het gebied tot het einde van het ancien régime een apart bestuur. Tweemaal werden Beerse en Vosselaar van het Land van Turnhout gescheiden, namelijk van 1559 tot 1612 en van 1626 tot 1648. Na de Vrede van Munster (1648) kwam de heerlijkheid terug onder het Land van Turnhout. Pas in 1805 werden beide gemeenten bestuurlijk gescheiden.

In 1187 schonk bisschop Rogerus van Kamerijk de inkomsten van de kerken van Beerse en Vosselaar aan de Sint-Wivina-abdij van Groot-Bijgaarden. In 1220 werd een miraculeus beeld gevonden, de Onze-Lieve-Vrouw van Vosselaar, Troosteres der bedrukten. Dit maakte Vosselaar tot één van de oudste en bekendste bedevaartplaatsen in de Kempen. De jaarlijkse bedevaart bleef intens bestaan tot in het eerste kwart van de 20ste eeuw. In 1426 werden de rechten afgekocht door de norbertijnen van de Antwerpse Sint-Michielsabdij, die hier sedert 1311 een zeer uitgestrekte heide bezaten. Van 1436 tot 1776 werd de dubbelparochie Beerse-Vosselaar bediend door een norbertijn, verblijvend op het Hofeinde in Vosselaar, vlak bij de grens met Beerse en op gelijke afstand van beide kerken. Beide parochies werden gescheiden in 1776.

Op basis van de Ferrariskaart (1771-1778) zijn vijf woonkernen te onderscheiden: Vosselaar-dorp met een dubbele kern namelijk de Cingel in het westen en de kleinere kern aan de kruising Kerkstraat-Molenstraat-Bergeneinde meer naar het oosten, de kleinere gehuchten Hoeven, Galgeneynde en Hofeynde en het omvangrijke gehucht Bolck, in het zuiden van het grondgebied van Vosselaar. Het onderzoeksgebied ligt tussen Cingel en Bergeneinde.

Tot ongeveer het midden van de 20ste eeuw bleef Vosselaar een uitgesproken landbouwgemeente. Belangrijke bedrijvigheden bleven beperkt tot specifieke artisanale activiteiten zoals bezembinden, houtskoolbranden, lattenzagen, mastzaadhandel. Pas in 1817-1820 werd de Antwerpsesteenweg die Antwerpen met Turnhout verbind, aangelegd. Tegen het vierde kwart van de 19de eeuw of eerste kwart van de 20ste eeuw ontstond een beperkte industriële nijverheid: kleidelving voor de potten- en steenbakkerijen. In de loop van de tweede helft van de 20ste eeuw evolueerde het agrarische, schaars bebouwde Vosselaar door een impulsieve bouw- en verkavelingspolitiek tot een verstedelijkt woondorp.

¹² <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/13748> (geraadpleegd op 27 augustus 2019).
<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/themas/13744> (geraadpleegd op 27 augustus 2019).

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 onderzoeksgebied ligt ca. 420 m ten oosten van de kerk van Vosselaar, 900 m ten zuidwesten van het gehucht Galgeneynde, 550 m ten noordwesten van het gehucht Hoeven, 830 m ten noordoosten van het gehucht Bolck. Het ligt in het akkercomplex dat zich tussen de verschillende woonkernen uitstrekt. Ongeveer 1070 m ten oosten en 700 m ten zuiden van het onderzoeksgebied stroomt de Visbeek. In de beekvallei komen natte bossen en weilanden voor. De basis van het huidige wegennet is reeds aanwezig.

Op de Vandermaelenkaart (1846-1854) is er ter hoogte van het onderzoeksgebied en in de directe omgeving ervan weinig evolutie in het landschapsgebruik. Ter hoogte van de zuidelijke grens van het onderzoeksgebied loopt een voetweg. De woonkern Kerkstraat-Molenstraat-Bergeneinde wordt aangeduid als Bergen Eynd. Onmiddellijk ter noorden van het onderzoeksgebied werd een perceel bos aangeplant. Ongeveer 290 m ten oosten van het onderzoeksgebied werd een nieuwe windmolen gebouwd. Deze houten standaardmolen werd opgericht in 1795 en gesloopt in 1959.¹³ De huidige Antwerpsesteenweg, ca. 225 m ten noorden van het onderzoeksgebied, werd aangelegd. Ongeveer 1080 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied en ten zuiden van het gehucht Bolck, is de Rietloop gekarteerd.

Op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) is er in de buurt van het onderzoeksgebied geen bewoning op te merken, uitgezonderd de bebouwing van Vosselaar Cingel, ca. 160 m naar het noordwesten. Het pad over het zuidelijke deel van het terrein wordt aangeduid als voetweg nr. 47. De huidige Eigenaarsstraat, ca. 18 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied, wordt aangeduid als weg nr. 7.

Op de topografische kaart van 1873 blijft de omgeving van het onderzoeksgebied in gebruik voor landbouw. Ca. 570 m ten zuidoosten van het onderzoeksgebied en ten zuidwesten van Hoeven wordt op deze kaart op de plaats waar ook nu een naamloze waterloop gekarteerd werd een loop aangeduid. De Rietloop kreeg een nieuw tracé ten zuiden en ten oosten van Bolck. Op de topografische kaart van 1939 komt er geen verandering in de omgeving en het gebruik van het onderzoeksgebied.

Op de luchtfoto van 1971 is het onderzoeksgebied nog steeds in gebruik als landbouwgrond. Enkel in de zuidwestelijke uitloper lijken een of twee kleine bijgebouwen te staan. De resolutie van de foto laat echter niet toe hier definitieve uitspraken over te doen. Het voetpad over het zuiden van het onderzoeksgebied is nog in gebruik. Het onderzoeksgebied wordt nu omgeven door woningen die werden ingeplant langs de omringende wegen. Op de luchtfoto van 1979-1990 is het onderzoeksgebied bebouwd. De 11 af te breken sociale woningen en het Sint-Barbaraplein dat vanaf het noordoosten het onderzoeksgebied binnenloopt zijn aangelegd. De zuidwestelijke uitloper en het meest zuidoostelijke deel zijn in gebruik als tuin. In het zuidwesten staan enkele bijgebouwen. Op de luchtfoto van 2000-2003 zijn de appartementen en rijwoningen in het westelijke deel gebouwd. De verlenging van het Sint-Barbaraplein is in aanleg. Op de luchtfoto van 2013-2015 is de huidige situatie te zien. Het grootste verschil met de voorgaande foto is het verdwijnen van de (moes)tuin in de zuidwestelijke uitloper en de aanleg van een voetpad op deze plek.

¹³ <http://www.molenechos.org/verdwenen/molen.php?AdvSearch=3480>

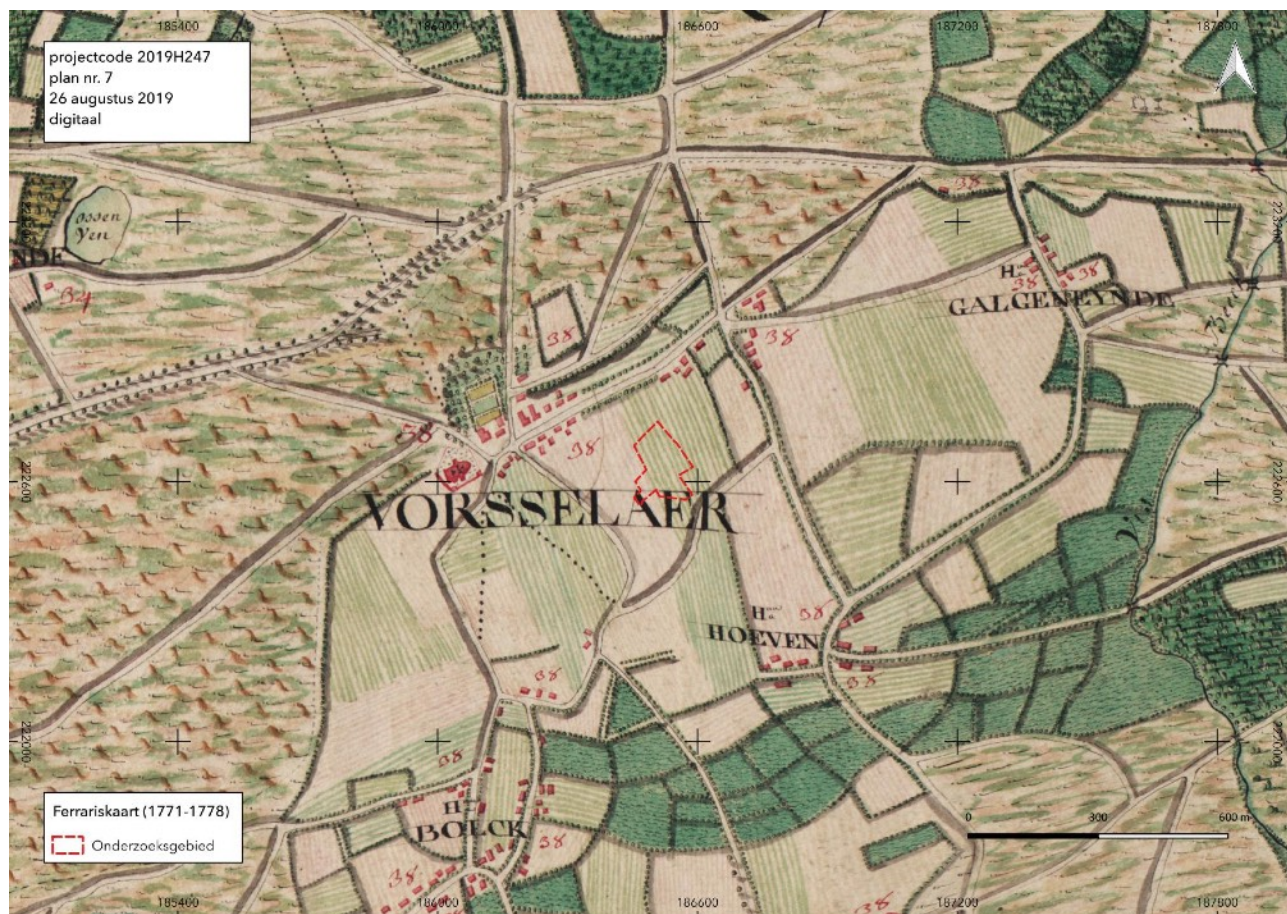


Fig. 14 Situering van het onderzoeksgebied op de Ferrariskaart (1771-1778). © Geopunt

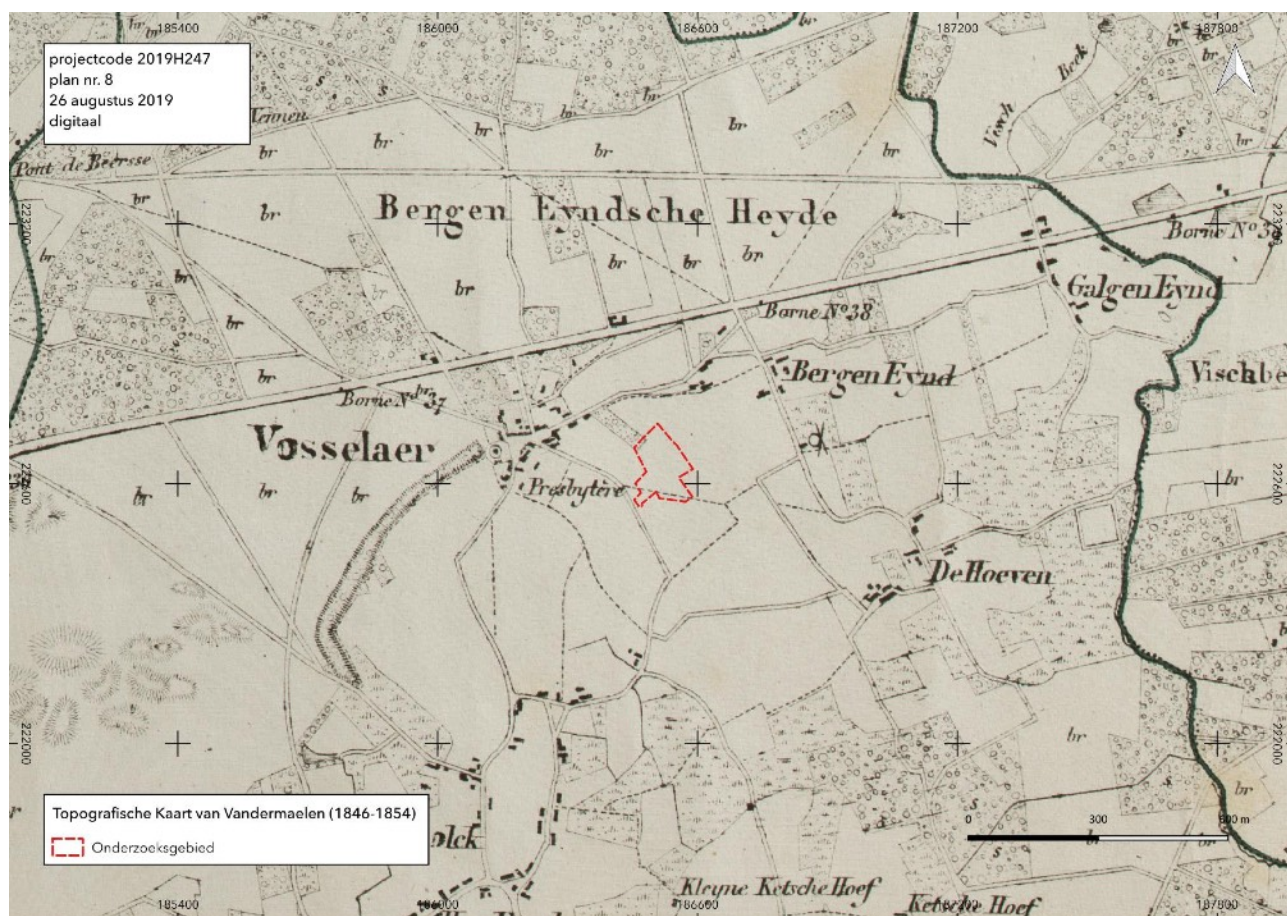


Fig. 15 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854). © Geopunt

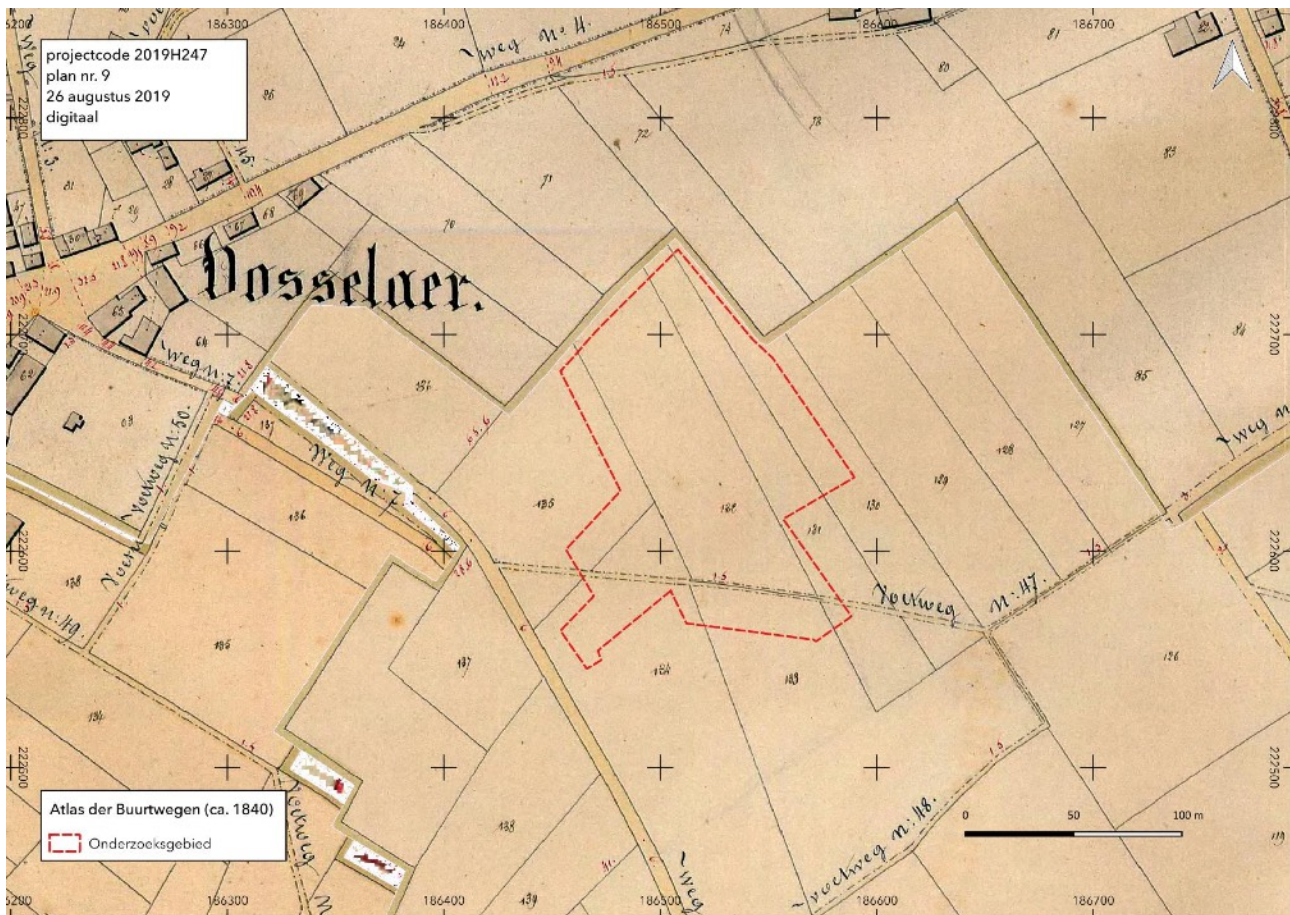


Fig. 16 Situering van het onderzoeksgebied op de detailplannen van de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840). © Geopunt

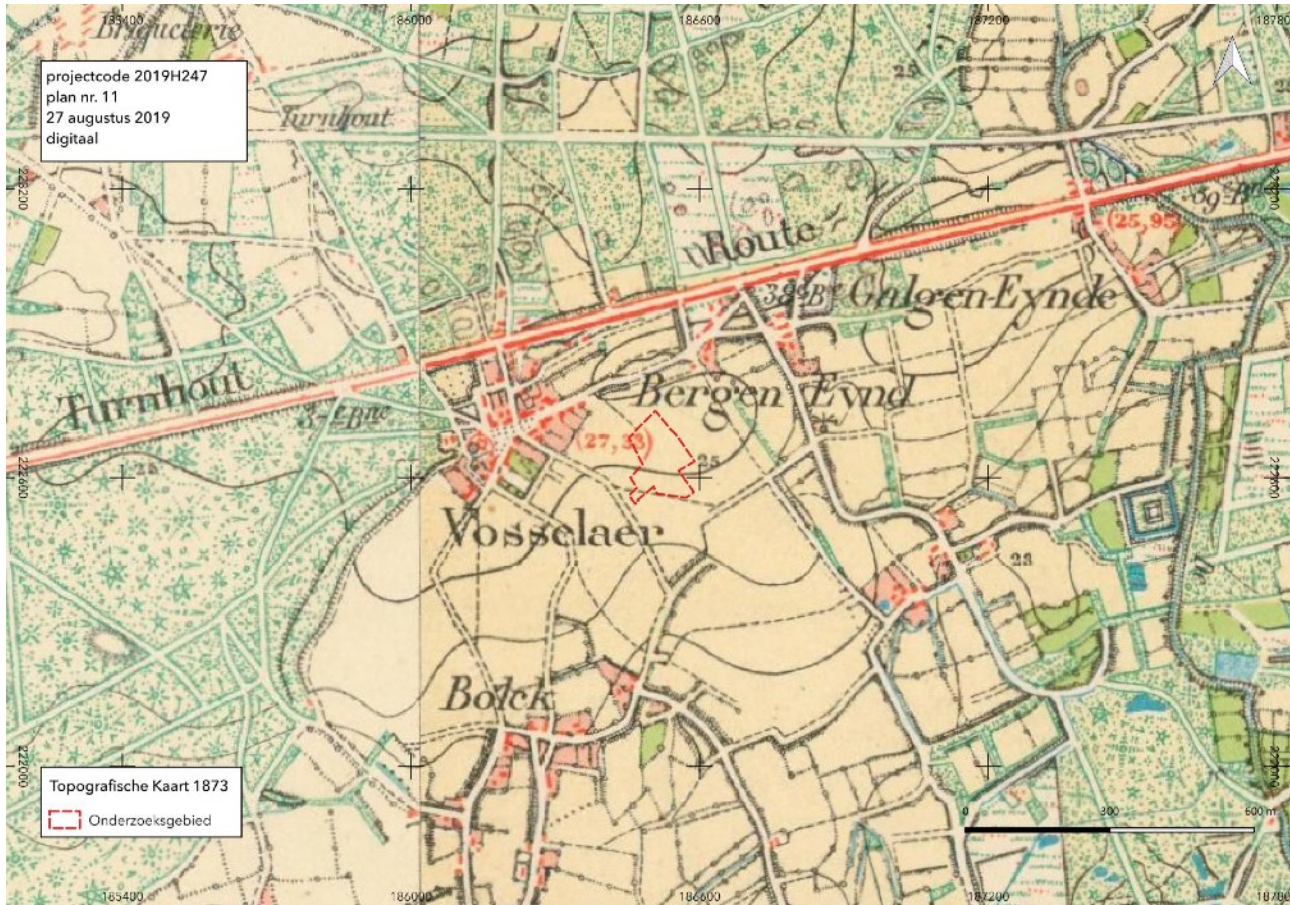


Fig. 17 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart 1873. © Cartesius



Fig. 18 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart 1939. © Cartesius



Fig. 19 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomosaïek kleinschalig zomer 1971. © Geopunt



Fig. 20 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek kleinschalig zomer 1979-1990. © Geopunt



Fig. 21 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek middenschalg winter 2000-2003. © Geopunt



Fig. 22 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomosaïek grootschalig winter 2013-2015. © Geopunt

1.2.3 Archeologische situering

Het onderzoeksgebied is niet opgenomen in een vastgestelde of afgebakende archeologische zone en behoort ook niet tot de gebieden waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt.



Fig. 23 Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de polygonen van de CAI toestand mei 2019 in overlay op het GRB met aanduiding van archeologienota's (groen gerasterd), gebieden geen archeologie (zwart omrand - turkoois gearceerd). © cai.onroerenderfgoed.be & Geopunt

In de Centrale Archeologische Inventaris¹⁴ is met ID 152196 een vindplaats opgenomen ter hoogte van de zuidoostelijke grens van het onderzoeksgebied. Het gaat om een proefsleuvenonderzoek dat in 2010 werd uitgevoerd door Adak. De meest westelijke sleuf van het onderzoek binnen perceel 64N2 valt grotendeels binnen het huidige onderzoeksgebied. Bij dit onderzoek werden een 16-tal sporen uit de ijzertijd aangetroffen, evenals keramiek uit dezelfde periode. Ook werd er een mogelijk brandrestengraf gevonden, maar de bewaring was zodanig slecht dat dit niet zeker is. Er werden ook enkele paalkuilen uit de volle middeleeuwen geregistreerd. De aangetroffen sporen bevonden zich onder een plaggendeek op een diepte van 70 tot 90 cm - mV. De sporen waren ondiep bewaard. Vermoedelijk werden de gronden reeds voor de aanleg van het plaggendeek in cultuur gebracht waardoor een groot deel van de originele bodemopbouw reeds verploegd was. Alleen de diepste sporen bleven bewaard, de ruimtelijke samenhang ging grotendeels verloren. Er werd daarom geen vervolgonderzoek aanbevolen.¹⁵

Ten noordoosten van het onderzoeksgebied is de locatie van het Tuindershof in de CAI opgenomen onder ID 959104. De hoeve dateert uit het einde van de 18de eeuw.¹⁶

¹⁴ De Centrale Archeologische Inventaris is een inventaris van tot nog toe gekende archeologische vindplaatsen. Vanwege het specifieke karakter van het archeologisch erfgoed dat voor ons verborgen zit in de ondergrond, is het onmogelijk om op basis van de Centrale Archeologische Inventaris met zekerheid uitspraken te doen over de aan- of afwezigheid van archeologische sporen. De aan- of afwezigheid van archeologische sporen dient met verder archeologisch onderzoek vastgesteld te worden.

¹⁵ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 152196 Vosselaar *Molenpad I* (geraadpleegd op 27 augustus 2019). Delaruelle & Van Doninck 2010.

¹⁶ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 959104 Vosselaar *Tuindershof* (geraadpleegd op 27 augustus 2019). Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: Hoeve Tuindershof [online] <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/12401> (Geraadpleegd op 27-08-2019)

Ten westen van het onderzoeksgebied zijn er binnen een straal van 500 m nog drie locaties opgenomen in de CAI:

- CAI ID 220113: ter hoogte van Bolk 9-13 werd in 2016 een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd door Fodio. Er werden 17 protohistorische sporen aangetroffen die erg slecht bewaard waren. Ook werden er spit- en ploegsporen, een kuil uit de middeleeuwen en een kuil uit de nieuwe tijd geregistreerd.¹⁷
- CAI ID 959101 is de locatie van afspanning De Zwaan. Het gebouw dateert van het einde van de 18de eeuw. Oorspronkelijk stond op deze locatie herberg De Backer. In de 18de eeuw was het gebouw in gebruik als gemeentehuis, later als brouwershuis.¹⁸
- CAI ID 959062: de Onze-Lieve-Vrouwekerk van Vosselaar werd voor het eerst vermeld in 1160. Rond 1430 was de oorspronkelijke romaanse kerk te klein geworden en werd er een grotere laat-gotische kerk gebouwd. In de 19de eeuw werd de kerk verbouwd en aangepast in neogotische stijl.¹⁹

In de buurt van het onderzoeksgebied zijn in de laag gebeurtenissen van de CAI drie locaties opgenomen. Op de locatie grenzend aan de Antwerpsesteenweg was de bodem sterk verstoord. Er werd slechts een ouder karrenspoor aangetroffen. Alle andere geregistreerde sporen dateerden uit de 20ste eeuw.²⁰ Voor de tweede locatie ten noorden van de Antwerpsesteenweg is geen verdere informatie beschikbaar. Op de derde locatie werd door AdAk een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op de hoek van de Lindenlaan en het Sint-Barbaraplein. Het onderzoek vond plaats in 2013. Er werd een goed ontwikkelde plaggenlaag aangetroffen. Door de dikte van het plaggendeek veroorzaakten enkel de poeren van de gesloopte gebouwen een beperkte verstoring. Bij gebrek aan sporen werd geen verder onderzoek aanbevolen.²¹

Voor een projectgebied dat in het noordwesten aan het onderzoeksgebied grenst werd in 2017 een archeologienota opgesteld door Archebo. Verder vooronderzoek in de vorm van proefsleuven werd aanbevolen, maar nog niet uitgevoerd.²²

¹⁷ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 220113 Vosselaar *Bolk 9-13* (geraadpleegd op 27 augustus 2019). De Beenhouwer, Arckens & Bervoets 2016.

¹⁸ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 959101 Vosselaar *De Zwaan* (geraadpleegd op 27 augustus 2019). Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: Afspanning De Zwaan [online] <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/12388> (Geraadpleegd op 27-08-2019)

¹⁹ Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 959062 Vosselaar *O.L.V.-kerk* (geraadpleegd op 27 augustus 2019). Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: Parochiekerk Onze-Lieve-Vrouw [online] <https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/12405> (Geraadpleegd op 27-08-2019)

²⁰ De Beenhouwer, Arckens & Bervoets 2015.

²¹ Mail Stepan Delaruelle 20190909 aan fodio.

²² Claesen et al. 2017.

I.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 op een zuidelijke uitloper van de cuesta van de kleien van de Kempen. De dichtstbijzijnde waterlopen zijn de Rietloop, ca. 670 m naar het zuiden, en de Visbeek, ca. 1000 m naar het oosten. Het deel van de Rietloop het dichtst bij het onderzoeksgebied werd in het begin van de 19de eeuw door de mens gegraven. De dichtstbijzijnde zone met fluviatiele afzettingen uit het holoceen ligt ca. 650 m naar het oosten ter hoogte van de vallei van de Visbeek.

De bodem van het onderzoeksgebied wordt geclassificeerd als een droge tot matig droge zandbodem met een dikke antropogene humus A horizont. Onder het plaggendek komt een begraven profiel voor, meestal een Podzol of een verbrokkelde textuur B. De bodem vertoont invloed van de mens door landbouwpraktijken waarbij plaggen uit de heide vermengd met mest uit de potstal werden aangevoerd om de vruchtbaarheid van de grond te verbeteren. De aanwezigheid van een plaggendek kan ervoor gezorgd hebben dat eventueel oudere sporen en sites buiten het bereik van de ploeg bewaard bleven. De bewaring van oudere sporen is afhankelijk van de mate waarin het begraven profiel werd opgenomen in de ploeglaag.

In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied werden twee proefsleuvenonderzoek uitgevoerd die de aanwezigheid van een goed ontwikkeld plaggendek met een dikte tussen 70 en 90 cm bevestigden. Bij het onderzoek ten zuidoosten van het onderzoeksgebied werden een 16-tal sporen uit de ijzertijd aangetroffen, evenals enkele paalkuilen uit de volle middeleeuwen. De sporen waren ondiep bewaard. Vermoedelijk werden de gronden reeds voor de aanleg van het plaggendek in cultuur gebracht waardoor een groot deel van de originele bodemopbouw reeds verploegd was. Alleen de diepste sporen bleven bewaard, de ruimtelijke samenhang ging grotendeels verloren. Er werd daarom geen vervolgonderzoek aanbevolen.

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

Op het einde van de 18de eeuw strekte lag tussen de kern van Vosselaar, Bolck, Hoeven en Galgeneind een lanbouwareaal. Pas in de tweede helft van de 20ste eeuw nam de bebouwing in dit gebied zeer sterk toe.

Het onderzoeksgebied was minstens van het einde van de 18de eeuw tot het derde kwart van de 20ste eeuw in gebruik als akkerland. Tussen 1971 en 1990 werden de huidige 11 sociale woningen op het oostelijk deel van het onderzoeksgebied en het Sint-Barbaraplein gebouwd. Tussen 1990 en 2003 werden ook de appartementen en rijwoningen in het westen van het onderzoeksgebied gebouwd. De woningen zijn gefundeerd op volle plaat, met funderingssleuven onder de dragende delen. Het noord-zuid georiënteerde deel van het Sint-Barbaraplein en de aansluiting met het west-oost georiënteerde deel werden als verstoord afgebakend. Onder deze delen van de wegenis liggen een groot aantal leidingen, waaronder een gescheiden rioleringsstelsel en een ondergronds bufferbekken. De zone waar de woningen werden gebouwd wordt niet als verstoord afgebakend omwille van de gebruikte funderingstechniek op volle plaat.

Wat is de impact van de geplande werken ?

De appartementen in het westelijke deel van het onderzoeksgebied zullen behouden blijven. De 21 bestaande sociale woningen in het oostelijk deel worden gesloopt.

Er worden vijf nieuwe woonblokken voorzien. Drie in het noordoosten, parallel aan de perceelsgrens, een in het zuidoosten en een in het zuidwesten. Alle gebouwen worden gefundeerd op volle plaat met funderingssleuven onder de dragende delen met een verstoringsdiepte van ca. 70 cm -mV. In de buurt van ieder bouwblok worden parkeerplaatsen voorzien. De impact van deze werken bedraagt ca. 50 cm -mV.

Het west-oost georiënteerde deel van het Sint-Barbaraplein wordt opgebroken en vervangen door een noord-zuid georiënteerde wegenis parallel aan de oostelijke perceelsgrens en ten oosten van de nieuw geplande bebouwing daar. De bestaande nutsleidingen worden verwijderd. Het bestaande noord-zuid tracé van het Sint-Barbaraplein blijft behouden maar zal wel worden heraangelegd. Het wordt via een nieuw aan te leggen stuk weg verbonden met Keuveleinde.

Centraal binnen het terrein wordt een groene zone ingericht met bomen en wandel- en fietspaden die de blokken met elkaar en met de openbare weg verbinden. In deze zone komen ook twee wadi's. De diepte van de wadi's bedraagt 30 tot 50 cm -mV.

Ondanks het vermoedelijk dikke plaggendek kan op basis van de verzamelde informatie niet worden uitgesloten dat er verspreid over het volledige onderzoeksgebied bodemingrepen zullen plaatsvinden die het archeologisch niveau bereiken.



Fig. 24 Syntheseplan: bodemkaart volgens Belgische classificatie met in overlay de polygonen van de CAI, de verstoorde zone en de zone waarin geen verder onderzoek zal plaatsvinden. Deze laatste zone bestaat in het westen uit de verstoorde zone en de te behouden gebouwen en in het oosten uit de zone die reeds onderzocht werd in 2010. © cai.onroerendergoed.be & Geopunt

1.2.5 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

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 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.²³

De dichtstbijzijnde waterlopen zijn de Rietloop, ca. 670 m naar het zuiden, en de Visbeek, ca. 1000 m naar het oosten. Het meest noordelijke deel van de Rietloop werd in het begin van de 19de eeuw door de mens gegraven. De dichtstbijzijnde zone met fluviatiele afzettingen uit het holoceen ligt ca. 650 m naar het oosten, bij de vallei van de Visbeek. De grote afstand tot open water wordt ook niet gecompenseerd door de nabijheid van natte grondwatergronden. De dichtstbijzijnde natte gronden bevinden zich op een afstand van 480m ten zuiden van het onderzoeksgebied.

De aanwezigheid van een begraven podzol onder het plaggendek vergroot normaal de kans op bewaring van steentijdartefactensites. Bij eerder onderzoek uitgevoerd op het zuidoostelijk deel van het onderzoeksgebied bleek het begraven profiel bijna volledig te zijn opgenomen in de oudste ploeglagen. De archeologische informatiewaarde van steentijdartefactensites is erg afhankelijk van de intacte bewaring van de vondstlagen. Wanneer de vondstspreading door ploegen verstoord werd, verdwijnt ook de informatiewaarde over de interne structuur van de vindplaatsen. Bovendien bevindt het onderzoeksgebied zich op zeer grote afstand van open water, natte grondwatergronden of zones met fluviatiele afzettingen uit het holoceen. De kans op het aantreffen van een steentijd artefactensites wordt als laag ingeschat.

voor protohistorische en historische sites (neolithicum - nieuwe tijd)

Het grondwaterregime, de natuurlijke vruchtbaarheid en de bewerkbaarheid van de bodem bepalen mee de keuze van inplantingsplaatsen voor permanente bewoning vanaf het neolithicum.

Vindplaatsen van landbouwers worden gekenmerkt door grondsporen, zoals paalkuilen, haardkuilen, afvalkuilen, waterputten en graven. De informatiewaarde van deze vindplaatsen wordt bepaald door hun ingegraven sporen. De eventuele bewaring onder de antropogene humuslaag van oudere sites en grondsporen is afhankelijk van de mate waarin het oude loopvlak is opgenomen in de oudste akkerlagen. Door ploegen zullen ondiepe sporen verdwijnen, diepere sporen zullen bewaard gebleven zijn. Het onderzoeksgebied ligt in een zone met topografisch en bodemkundig gunstige eigenschappen voor de aanwezigheid en bewaring van sporensites.

De sequentie van historische cartografische bronnen van het derde kwart van de 18de eeuw tot de tweede helft van de 20ste eeuw maakt duidelijk dat het onderzoeksgebied in deze periode onbebouwd is gebleven. Sporen van bewoning in de nieuwe tijd en nieuwste tijd worden niet verwacht. Sinds de jaren 1970 zijn er op het onderzoeksgebied 11 sociale woningen gebouwd. Deze woningen werden gefundeerd op vaste funderingsvoet. Gezien de dikke plaggenbodem die volgens de bodemkaart aanwezig is, is het mogelijk dat eventueel aanwezige sporen bewaard zijn gebleven. Bij het proefsleuvenonderzoek uit 2010 bleek de dikte van het plaggendek te variëren tussen 70 en 90 cm. Op basis van de topografische ligging en de bodemgesteldheid bestaat de kans op het aantreffen van archeologisch erfgoed dat dateert van het neolithicum tot de middeleeuwen.

²³ Verhoeven et al. 2010.

Bibliografie

Uitgegeven bronnen

- Baeyens L. 1973. Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Turnhout 17E.
- Bogemans F. 2005. Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 2-8. Meerle - Turnhout. Brussel.
- Bogemans F. 2005 & 2008. Legende Overzichtskaart Quartairgeologie Vlaanderen.
- Claesen J., Van Genechten B., Verbeelen G., Dirix E. Sys A., Audenaert E. & Boeckeaert K. 2017. Archeologienota Vosselaar - Kerkstraat. Kortenen.
- De Beenhouwer J., Arckens M. & Bervoets G. 2015. Vosselaar Antwerpsesteenweg 48. Archeologische prospectie met ingreep in de bodem. Fodio Rapport 13. Wijnegem.
- De Beenhouwer J., Arckens M. & Bervoets G. 2016. Sporen van beddenbouw in Vosselaar aan de Bolk. Fodio Rapport 22. Wijnegem.
- Delaruelle S. & Van Doninck J. 2010. Proefsleuvenonderzoek aan het Molenpad in Vosselaar. Adak Rapport 37. Turnhout.
- De Moor G. & Pissart A. 1992. Het reliëf. In Denis J. Geografie van België. Brussel: Gemeentekrediet, 129-215.
- 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.
- Van Ranst E. & Sys D. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Gent.
- Verhoeven M., Ellenkamp G. & Keijers D. 2010. Een archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart voor de gemeente Echt-Susteren. Deelrapport II: landschap en archeologie. Raap Rapport 1951.

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>

Molenecho's

<http://www.molenechos.org>

Figurenlijst

- Fig. 1 Situering van het projectgebied op het Groot Referentie Bestand. © Geopunt
- Fig. 2 Situering van het projectgebied de topografische kaart 1:10.000. © cartoweb
- Fig. 3 Situering van het projectgebied op de orthofotomozaïek middenschallig winter 2018. © Geopunt
- Fig. 4 Zicht op het onderzoeksgebied richting het noordoosten. © Google Street View (november 2009)
- Fig. 5 Zicht op het onderzoeksgebied richting het noordwesten. © Google Street View (november 2009)
- Fig. 6 Afbakening verstoorde zone in overlay op het GRB. © Geopunt
- Fig. 7 KLIP met aanduiding van ondergrondse leidingen: elektriciteit (rood), telecommunicatie (groen), olie/gas/chemicaliën (roze), water (blauw), riolering (bruin) en gemengd (geel). © KLIP
- Fig. 8 Snedes van de geplande woonblokken. © GAB
- Fig. 9 Inplantingsplan van de geplande toestand. © GAB
- Fig. 10 Situering van het onderzoeksgebied op het digitaal hoogtemodel met in overlay de waterlopen zoals opgenomen in de Vlaamse Hydrografische Atlas 2018 en hillshade. © Geopunt
- Fig. 11 Situering van het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart. © DOV
- Fig. 12 Situering van het onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart. © DOV
- Fig. 13 Het onderzoeksgebied op de bodemkaart volgens Belgische Classificatie. © DOV
- 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 (ca. 1840). © Geopunt
- Fig. 17 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart 1873. © Cartesius
- Fig. 18 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart 1939. © Cartesius
- Fig. 19 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek kleinschalig zomer 1971. © Geopunt
- Fig. 20 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek kleinschalig zomer 1979-1990. © Geopunt
- Fig. 21 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek middenschallig winter 2000-2003. © Geopunt
- Fig. 22 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek grootschalig winter 2013-2015. © Geopunt
- Fig. 23 Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de polygonen van de CAI toestand januari 2019 in overlay op het GRB met aanduiding van archeologienota's (groen gerasterd), gebieden geen archeologie (zwart omrand - turkoois gearceerd). © cai.onroerendergoed.be & Geopunt
- Fig. 24 Synthesepan: bodemkaart volgens Belgische classificatie met in overlay de polygonen van de CAI, de verstoorde zone en de zone waarin geen verder onderzoek zal plaatsvinden. Deze laatste zone bestaat in het westen uit de verstoorde zone en de te behouden gebouwen en in het oosten uit de zone die reeds onderzocht werd in 2010. © cai.onroerendergoed.be & Geopunt
- Fig. 25 Situering van het onderzoeksgebied uitgesteld vooronderzoek en de zones waarin geen verder onderzoek zal plaatsvinden in overlay op het GRB. © Geopunt
- Fig. 26 Situering van de proefsleuven in overlay op het GRB. © Geopunt & 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	brons tijd	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.