Archeologienota
Maaseik Wurfelderweg 64-74
Resultaten

FODIO

FOLIO 34

Geelen Niels
Arckens Marleen
De Beenhouwer Jan

COLOFON

Titel

Archeologienota Maaseik Wurfelderweg 64-74. Verslag van resultaten

Auteurs

Niels Geelen, Marleen Arckens, Jan De Beenhouwer

Plaats en datum

Wijnegem 7 januari 2020

Fodio Rapport Folio 34

Wettelijk Depot D/2019/13.179/36

Projectcode

2019L118

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 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....8
1.1.3 Onderzoeksopdracht en vraagstelling....11
1.1.4 Werkwijze....12
1.2 Assessmentrapport....13
1.2.1 De landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied....13
1.2.2 Historische situering....18
1.2.3 Archeologische situering....24
1.2.4 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied....26
1.2.5 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed....28
Bibliografie....29
Figurenlijst....30
Archeologische periodes in Vlaanderen....31

Samenvatting

Het onderzoeksgebied ligt in Wurfeld, een klein gehucht van de stad Maaseik. Het ligt ca. 1830 m ten westen van het centrale marktplein van Maaseik. Geomorfologisch behoort het onderzoeksgebied tot de Maasvlakte. Het onderzoeksgebied en het gehucht Wurfeld liggen iets hoger dan het omringende landschap. Dit is een gunstige positie voor eventuele bewoning in het verleden.

De dichtstbijzijnde waterlopen zijn de Sint-Jansbergloop die ca. 500 m ten noordoosten van het onderzoeksgebied ontspringt en de Bosbeek die ten zuiden van het onderzoeksgebied van west naar oost stroomt. De kortste afstand tussen deze waterloop en het onderzoeksgebied is ca. 330 m. Het tracé van de Bosbeek tussen Neeroeteren en Maaseik via Wurfeld werd in de 13de - 14de eeuw door de mens gegraven om de moerassige gronden rond Neeroeteren droog te leggen en de stadsgrachten en watermolens van Maaseik van voldoende water te voorzien. Een 200-tal meter ten zuiden van het onderzoeksgebied werden fluviatiele afzettingen uit het holoceen gekarteerd. Die werden afgezet door de Bosbeek sinds het graven van deze waterloop.

Op de bodemkaart wordt het westelijke deel van het onderzoeksgebied geclassificeerd als een droge zandbodem met een dikke antropogene humus A horizont en een gevlekte textuur B horizont. De bodem vertoont er invloed van de mens door landbouwpraktijken waarbij mest uit de potstal vermengd met plaggen uit de heide werd gebruikt voor het verbeteren van de vruchtbaarheid. Het oostelijke deel van het onderzoeksgebied wordt geclassificeerd als een droge zandbodem met een weinig duidelijke ijzer en/of humus B horizont.

Het onderzoeksgebied zal verdeeld worden in 23 loten. De ontsluiting van de verkaveling vindt plaats via een nieuw aan te leggen west-oost gerichte weg in het verlengde van de De Fraipontweg. De aanleg van verhardingen voor het realiseren van de wegenis en het aanleggen van daarmee parallelle groenstroken bereikt een verstoringsdiepte van maximaal 0,50 m-mV. De aanleg van nutsleidingen parallel aan en onder de weg brengt verstoring in de vorm van lijntracés met zich mee met een diepte van minimaal 0,70 m -mV. Vermits er nog geen plannen beschikbaar zijn voor de woningen dient ter hoogte van de zones voorzien voor hoofdgebouwen rekening te worden gehouden met een maximale verstoring. Binnen het volledige onderzoeksgebied zijn bodemingrepen mogelijk die het archeologisch niveau bereiken.

Binnen een straal van 200 m van het onderzoeksgebied stromen er geen natuurlijke waterlopen. Het onderzoeksgebied ligt niet in een gradiëntenzone en ook niet op de overgang van hoger gelegen drogere gronden naar lager gelegen nattere gronden. De verwachting voor het aantreffen van een steentijd artefactensite wordt laag ingeschat.

De sequentie van historische cartografische bronnen van het derde kwart van de 18de eeuw tot het einde van 20ste eeuw maakt duidelijk dat het projectgebied in deze periodes nooit is bebouwd en in gebruik was voor landbouw. Sporen van bewoning die dateren van de nieuwe en nieuwste tijd worden niet verwacht.

Aanwezigheid van sporensites uit periodes die dateren van de metaaltijden tot de middeleeuwen kan op basis van de verzamelde informatie niet worden uitgesloten. Het onderzoeksgebied ligt iets hoger dan zijn omgeving, een ideale locatie voor bewoning in het verleden. De bodem van het westelijke deel van het onderzoeksgebied wordt geclassificeerd als een plaggenbodem. De dikke akkerlaag die in dit gedeelte verwacht mag worden kan oudere sporen hebben beschermd.

Tijdens een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in 2018 op een terrein dat in het noorden aan het onderzoeksgebied grenst werden vijf paalkuilen en een greppel die mogelijk behoren tot een erf uit de volle middeleeuwen aangetroffen. Vermoedelijk strekt het erf zich verder uit naar het zuiden of zuidwesten, richting het hoogste punt in de omgeving dat mogelijk aantrekkelijker was voor bewoning. Indien deze veronderstelling juist is, bevindt dit erf of een deel ervan zich mogelijk binnen het onderzoeksgebied.

Op basis van de topografische ligging, de bodemgesteldheid en het historisch landschapsgebruik wordt het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied hoog ingeschat voor sporen gaande van het neolithicum tot de late middeleeuwen/begin nieuwe tijd.

1 De resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode		2019L118
Actoren		Marleen Arckens OE/ERK/Archeoloog/2016/00142 veldwerkleider
Locatie	Provincie	Limburg
	Gemeente	Maaseik
	Deelgemeente	Maaseik
	Site	Wurfelderweg 64-74
Kadastrale gegevens		Maaseik, Afd. 1/Maaseik, Sectie D, percelen 230D, 229, 228E, 227B, 226A, 225E2, 225F2, 225G2, 225H2, 225K2, 225L2
Oppervlakte onderzoeksgebied		20.752 m2
Bounding box	punt 1 (NW)	x: 247643,3. y: 199693,4
	punt 2 (ZO)	x: 247929,8. y: 199503,7
Kadastraal percelenplan		Fig. 1
Topografische kaart		Fig. 2
Afbakening verstoorde zones		Geen verstoorde zones
Begindatum onderzoek		11 december 2019
Einddatum onderzoek		7 januari 2020

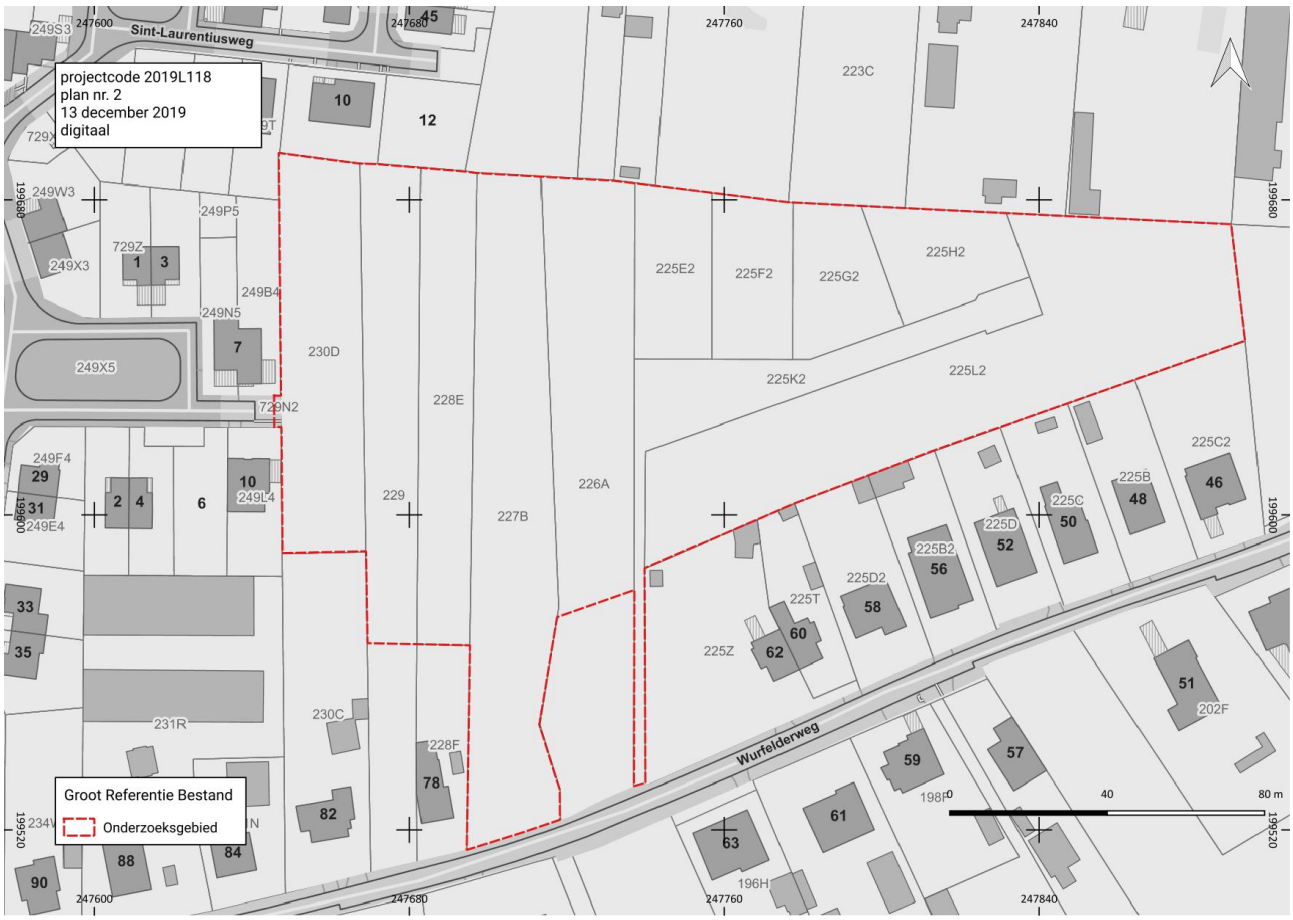


Fig. 1 Situering van het projectgebied op het Groot Referentie Bestand. © Geopunt

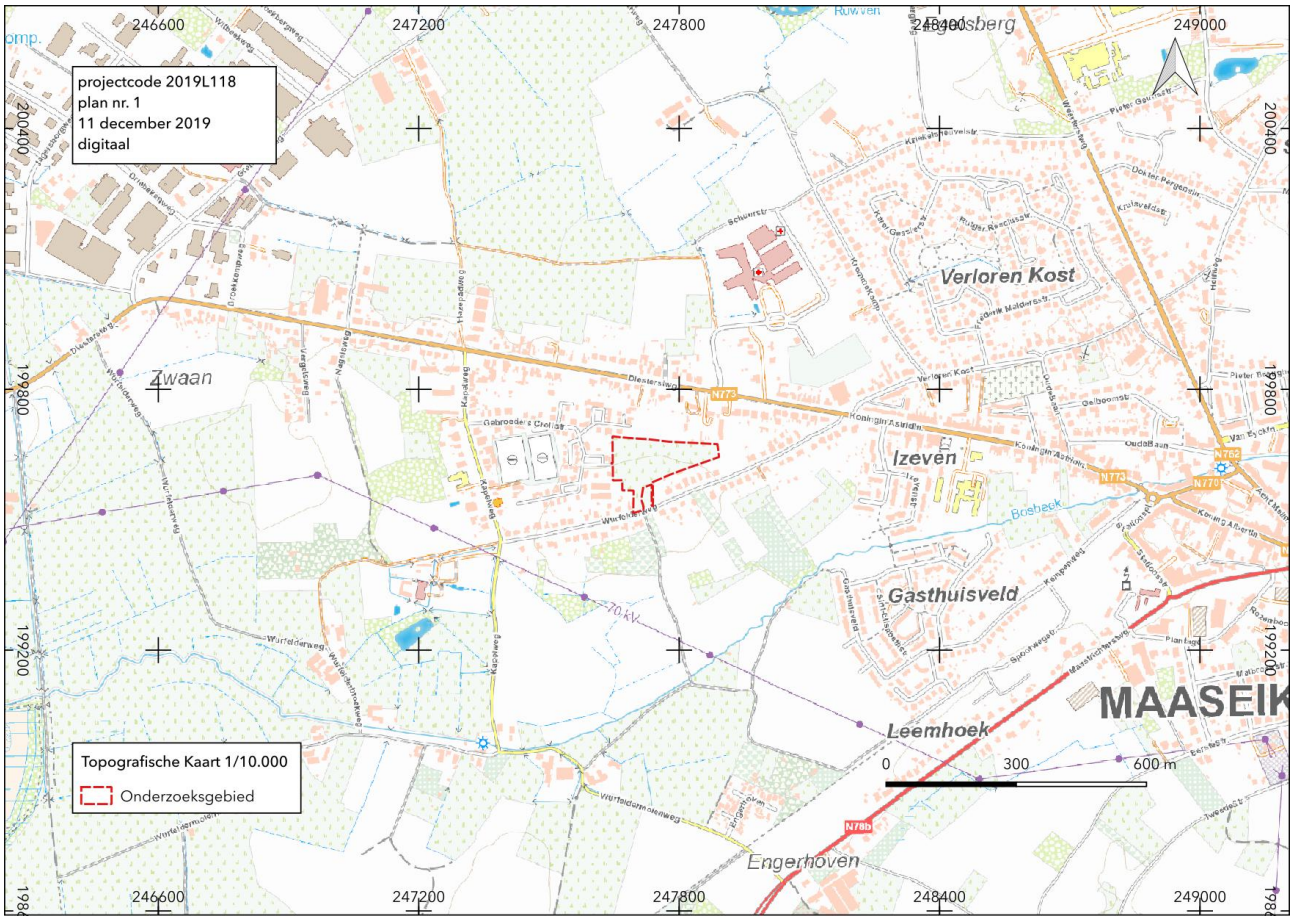


Fig. 2 Situering van het projectgebied de topografische kaart 1:10.000. © cartoweb

1.1.2 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 het verkavelen van gronden. De wetgeving met betrekking tot archeologie omvat enerzijds het Onroerenderfgoed decreet van 12 juli 2013 en anderzijds het Onroerend Erfgoedbesluit van 16 mei 2014, die voor archeologie in werking traden op 1 juni 2016, die voor archeologie in werking traden op 1 juni 2016, gewijzigd op 18 juli 2017 en 4 juli 2018 en 14 december 2018

Overwegend dat:

- Een omgevingsvergunning vereist is
- Het onderzoeksgebied niet volledig ligt in een gebied waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt
- De omgevingsvergunning niet dient voor het bijstellen van een omgevingsvergunning voor het verkavelen van gronden
- Het onderzoeksgebied niet (gedeeltelijk) in een archeologisch beschermde site of vastgestelde archeologische zone ligt
- Het perceelsoppervlak groter is dan of gelijk is aan 3000 m2

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

Bestaande Toestand

Het onderzoeksgebied is volledig in gebruik als landbouwgrond.

Fig. 3 Situering van het projectgebied op de orthofotomozaïek middenschalig winter 2019. © Geopunt

Geplande werken en bodemingrepen

Het onderzoeksgebied zal verdeeld worden in 23 loten. De oppervlakte van de loten varieert van 361 m2 tot 2012 m2. De ontsluiting van de verkaveling vindt plaats via een nieuw aan te leggen weg in het verlengde van de De Fraipontweg die in het westen aan het onderzoeksgebied grenst. De nieuwe weg loopt centraal door het onderzoeksgebied en volgt in het oostelijke deel de contouren van perceel 225K2. Via dit perceel is er ook een verbinding naar de Wurfelderweg in het zuiden voorzien. Van de 23 loten zullen er 22 aan weerszijden van de geplande weg liggen. Het laatste lot ligt op het zuidelijke deel van perceel 227B en grenst aan de Wurfelderweg. De aanleg van verhardingen voor het realiseren van de wegenis en het aanleggen van groenstroken bereikt een verstoringsdiepte van maximaal 0,50 m-mV. De aanleg van nutsleidingen parallel aan en onder de weg brengt verstoring in de vorm van lijntracés met zich mee met een diepte van minimaal 0,70 m -mV. Vermits er nog geen plannen beschikbaar zijn voor de woningen dient ter hoogte van de zones voorzien voor hoofdgebouwen rekening te worden gehouden met een maximale verstoring.

Fig. 4 Verkavelinsplan. © Louis Mols

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?

1.1.4 Werkwijze

Om een beeld te schetsen van het fysisch geografisch kader werd een beroep gedaan op de topografische kaart van België in digitale versie[1], de tertiairgeologische kaart, de quartairgeologische kaart, de bodemkaart volgens Belgische classificatie[2], het kadastraal percelenplan[3] en de luchtfoto's beschikbaar via Geopunt Vlaanderen.[4] De bodembedekkingskaart werd geraadpleegd maar niet afgebeeld omdat hij geen bijkomende informatie opleverde na consultatie van verschillende reeksen luchtfoto's. Op de bodemerosiekaart lag het onderzoeksgebied in een zone met een verwaarloosbare erosiegevoeligheid. De opdrachtgever leverde het verkavelingsplan.

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

Alle gebruikte rasterdatasets werden opgehaald via Web Map Service of als tiff/jpeg/pdf beschikbaar via de geoloketten van de Federale, Vlaamse en Provinciale overheden. De verwerking van de gegevens en aanmaak van de kaarten voor de archeologienota gebeurde met QGIS 3.6 Noosa.

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 Erfgoed[5] 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=nl_BE.
[4] http://www.geopunt.be.
[5] https://geo.onroerenderfgoed.be/#zoom=9&lat=6639473.15&lon=462444.02.

1.2 Assessmentrapport

1.2.1 De landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied

Geografische en topografische situering

Het onderzoeksgebied ligt in Wurfeld, een klein gehucht van de stad Maaseik. Het ligt ca. 1830 m ten westen van het centrale marktplein van Maaseik en ca. 125 m ten zuiden van de Diestersteenweg, een belangrijke uitvalsweg die vanaf Maaseik in westelijke richting loopt. Op de kaart van de traditionele landschappen ligt het onderzoeksgebied in de Maasvlakte en het terrassenland. Het onderzoeksgebied is terug te vinden op de topografische kaart 1/10.000 kaartblad 18/7Z.

Geomorfologisch behoort het onderzoeksgebied tot de Maasvlakte. Het ligt op het terras van Mechelen-aan-de-Maas. Het landschap rond Maaseik werd in wezen gevormd in het quartair en ontstond door grote verschillen in waterregime van de Maas ten gevolge van de klimaatswijzigingen: sedimentatie tijdens de glacialen, erosie tijdens de interglacialen. De terrasvorming eindigde bij het begin van het holoceen[6], toen de Maas van patroon veranderde en het terras ging eroderen.[7] De holocene Maas is een eilandenrivier met een hoge sinuositeit. Ze bouwt een brede alluviale vlakte op door talrijke migraties en stroomverplaatsingen.[8]. Dit veroorzaakte zowel laterale als verticale erosie.[9].

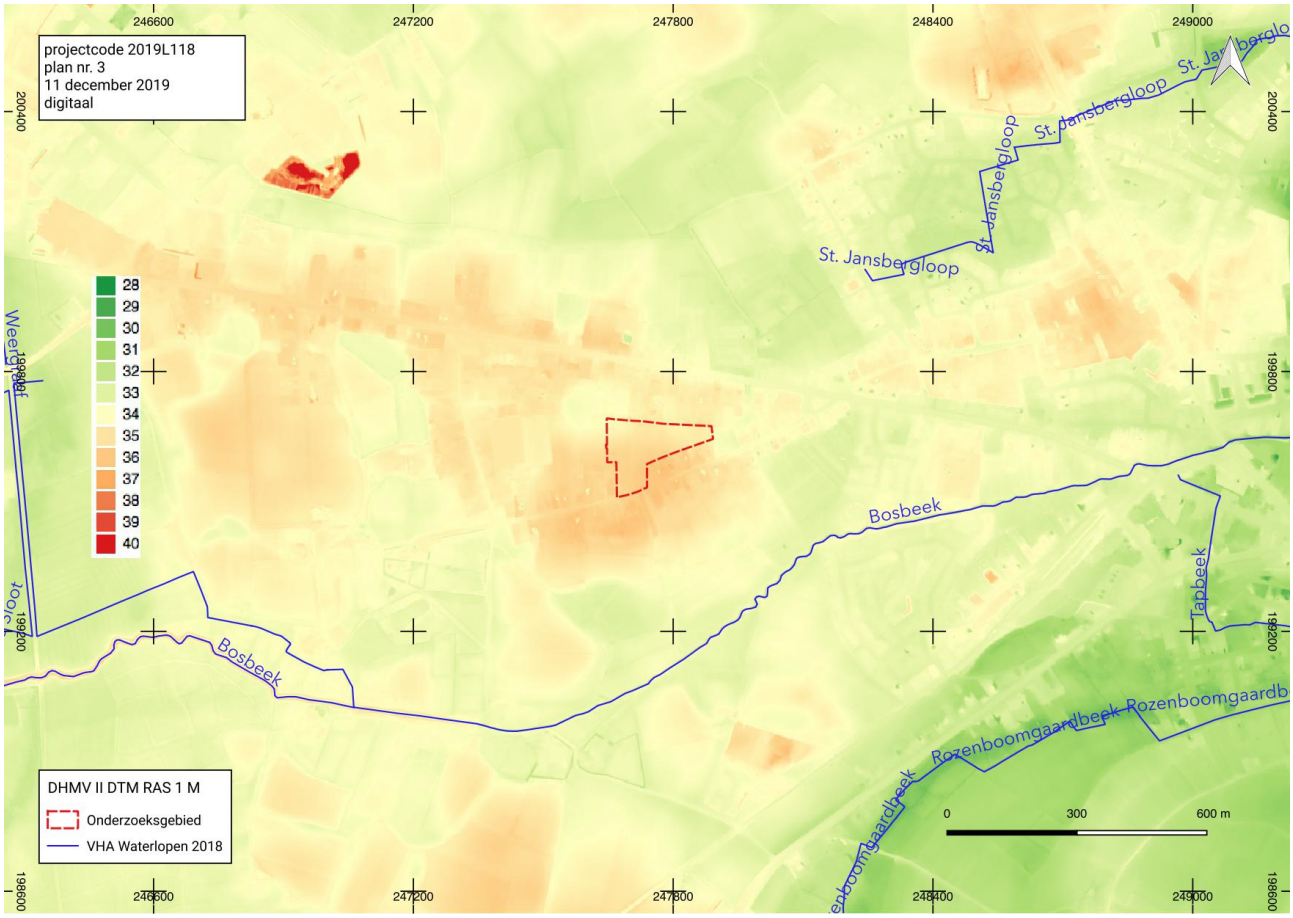


Fig. 5 Situering van het onderzoeksgebied op het digitaal hoogtemodel met in overlay de waterlopen zoals opgenomen in de Vlaamse Hydrografische Atlas 2018. © Geopunt

Het onderzoeksgebied en het gehucht Wurfeld liggen iets hoger dan het omringende landschap. De hoogte van het onderzoeksgebied stijgt van 34,7 m TAW in het noorden naar 36 m TAW in het zuiden.

[6] https://thesaurus.onroerenderfgoed.be/conceptschemes/DATERINGEN/c/1288: 10.000 jaar geleden tot heden.
[7] Beerten 2005.
[8] Beerten 2005,14-15.
[9] Beerten 2005.

Het onderzoeksgebied behoort tot het Maasbekken. De Maasvallei wordt gedraineerd door talrijke zuidwest-noordoost gerichte waterlopen die zich nauwelijks hebben ingesneden in het landschap.[10] De dichtstbijzijnde waterlopen zijn de Sint-Jansbergloop die ca. 500 m ten noordoosten van het onderzoeksgebied ontspringt en de Bosbeek die ten zuiden van het onderzoeksgebied van west naar oost stroomt. De kortste afstand tussen deze waterloop en het onderzoeksgebied is ca. 330 m. De Bosbeek ontspringt in As op de rand van het Kempisch Plateau en stroomt via Opglabbeek en Neeroeteren naar Maaseik, waar ze uitmondt in de Maas. De bovenloop en de natuurlijke benedenloop van de beek naar Geistingen en Kessenich stroomt in de richting van Ophoven onder de naam Witbeek. Met Bosbeek verwijst men naar de door de mens gegraven benedenloop van Jagersborg (Neeroeteren) via Wurfeld naar de Maas bij Aldeneik. De benedenloop van de Bosbeek werd waarschijnlijk gedurende de 13de - 14de eeuw gegraven met de bedoeling de stadsgrachten en watermolens van Maaseik van voldoende water te voorzien. De gegraven Bosbeek bevindt zich tussen Neeroeteren en Maaseik plaatselijk hoger dan het maaiveld. Waarschijnlijk is de nu aanwezige meandering achteraf op natuurlijke wijze ontstaan en werden de dijken voortdurend aangepast en bijgewerkt. Ook op morfologische basis kan de loop van de Bosbeek als artificieel beschouwd worden. De natuurlijke loop zou zuid-noord georiënteerd geweest zijn, ongeveer gelijklopend met de gemeentegrens Neeroeteren-Maaseik. Hier bevindt zich namelijk een brede ondiepe depressie. De natuurlijke benedenloop van de Bosbeek volgde waarschijnlijk de loop van de huidige Witbeek in de richting van Geistingen en Kessenich.[11]

Geologische en bodemkundige situering

Het prequartair substraat binnen het onderzoeksgebied behoort volgens de tertiairgeologische kaart 1:50.000 tot de Kiezeloölietformatie, Lid van Jagersborg. Deze formatie dateert uit het plioceen (5,4 - 1,77 miljoen jaar geleden) en bestaat uit wit zand met enkele kleihoudende en lignietachtige intercalaties.[12]

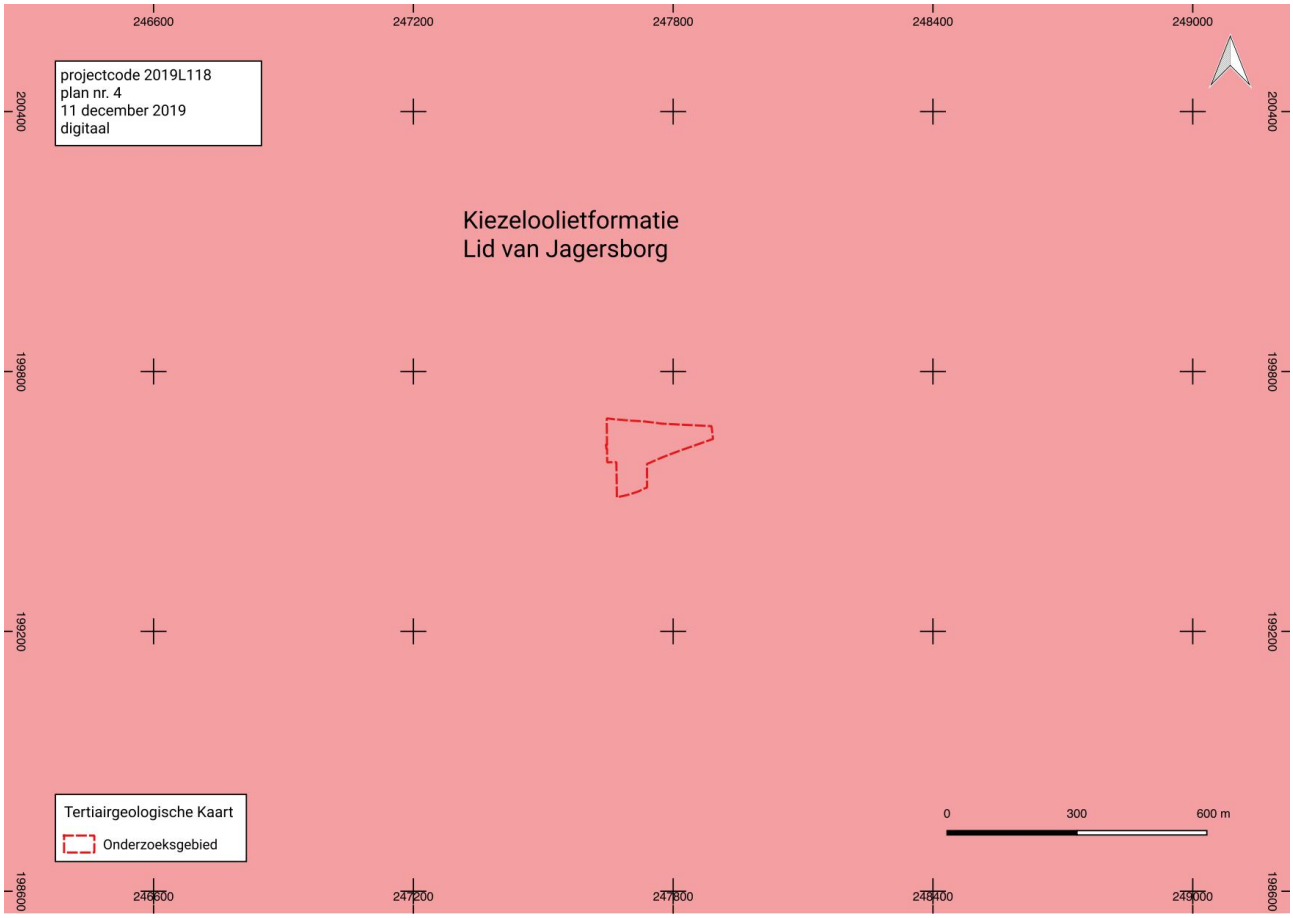


Fig. 6 Situering van het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart. © DOV

[10] Beerten 2005.
[11] Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: De Tösh, Langeren en Wurfeld [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/135339 (Geraadpleegd op 13-12-2019); http://www.wurfeld.be/de-bosbeek/index.html (geraadpleegd 02-01-2020).
[12] Schiltz et al 1993; De Geyter 2001; Databank Ondergrond Vlaanderen.

Op de quartairgeologische kaart 1:200.000 is het onderzoeksgebied gekarteerd als profieltype 37.. De oudste quartaire afzettingen ter hoogte van het onderzoeksgebied bestaan uit de Formatie van Lanklaar, meer bepaald Maasmechelen Grinden. Dit zijn fluviatiele dalbodemgrinden met een beperkte bijmenging van zand en leem. Deze grinden werden afgezet tijdens het pleni-glaciaal (73.000 - 12.500 BP) door een verwilderde rivier. Ze zijn centrimetrisch en voornamelijk afkomstig uit de Ardennen. De dikte van het grindpakket varieert van 9 tot 22 m. Mogelijk bevinden er zich onder de Maasmechelen grinden nog resten van oudere, midden-pleistocene grinden. Door erosie zijn deze grindpakketten in reliëf gezet. Zij vormen nu het terras van Mechelen-aan-de-Maas.

Bovenop de grindafzettingen ligt het Lid van Molenbeersel B. De afzettingen die behoren tot het Lid van Molenbeersel B zijn 2 tot 5 m dik en bestaan uit een afwisseling van lemige klei, kleiige leem, zandleem en fijn tot grof zand. Deze eenheid werd afgezet in een milieu met sterk wisselende stroomsnelheden en variabele influxen. Periodes van stromend water wisselden af met periodes van stilstaand water en de aanvoer van eolisch materiaal. Deze afzettingen worden beschreven als lacustro-eolisch en fluvio-lacustrien omwille van de wisselende stroomsnelheden van de Maas. De afzetting van het Lid van Molenbeersel B dateert uit het saaliaan tot het vroeg-weichseliaan.

De afzettingen van het Lid van Molenbeersel worden ter hoogte van het onderzoeksgebied afgedekt door de Formatie van Wildert. Deze formatie bestaat uit fijne zwaklemige allochtone eolische zanden die werden afgezet tijdens het weichseliaan (laat-pleistoceen).[13] De dikte van dit dekzandpakket varieert van 0,5 m tot meer dan 3 m.

Een 200-tal meter ten zuiden van het onderzoeksgebied werden fluviatiele afzettingen uit het holoceen gekarteerd. Die werden afgezet door de Bosbeek sinds het graven van deze waterloop in de 13de - 14de eeuw.

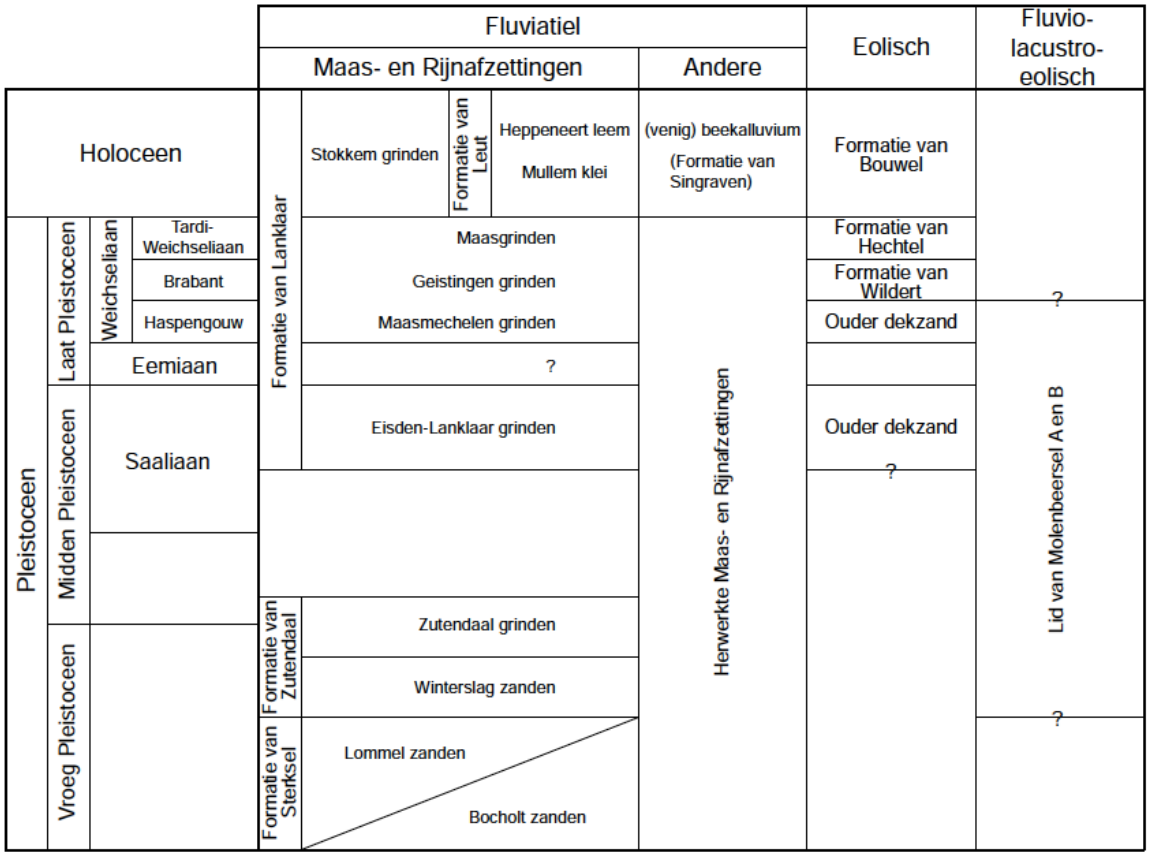
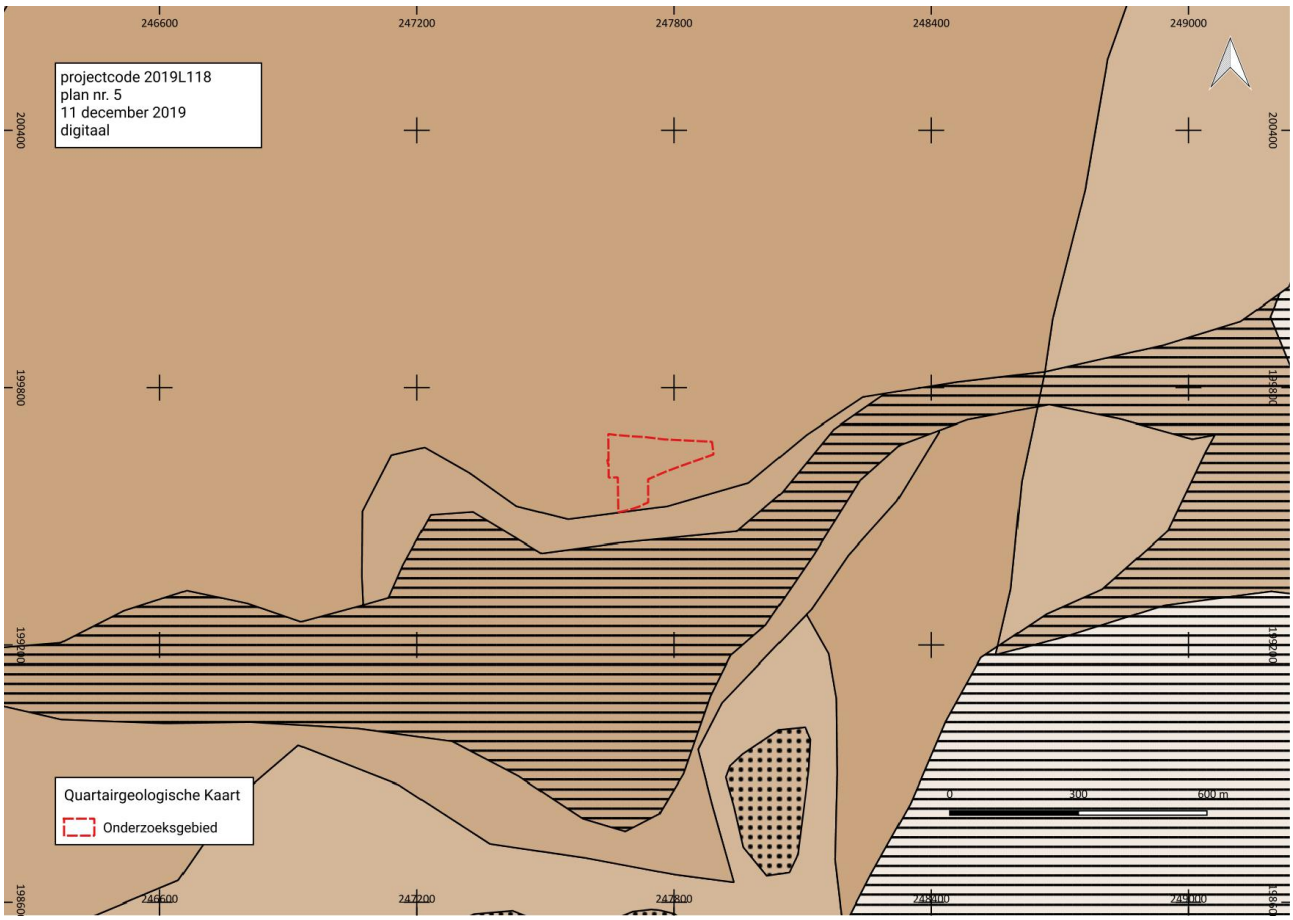


Fig. Lithostratigrafie van het pleistoceen en holoceen kaartblad 10-18 quartairgeologische kaart © Beerten 2005

[13] http://thesaurus.onroerenderfgoed.be/conceptschemes/DATERINGEN/c/1287: het weichseliaan dateert van 115.000 tot 10.000 jaar geleden en vormt de jongste periode van het pleistoceen.



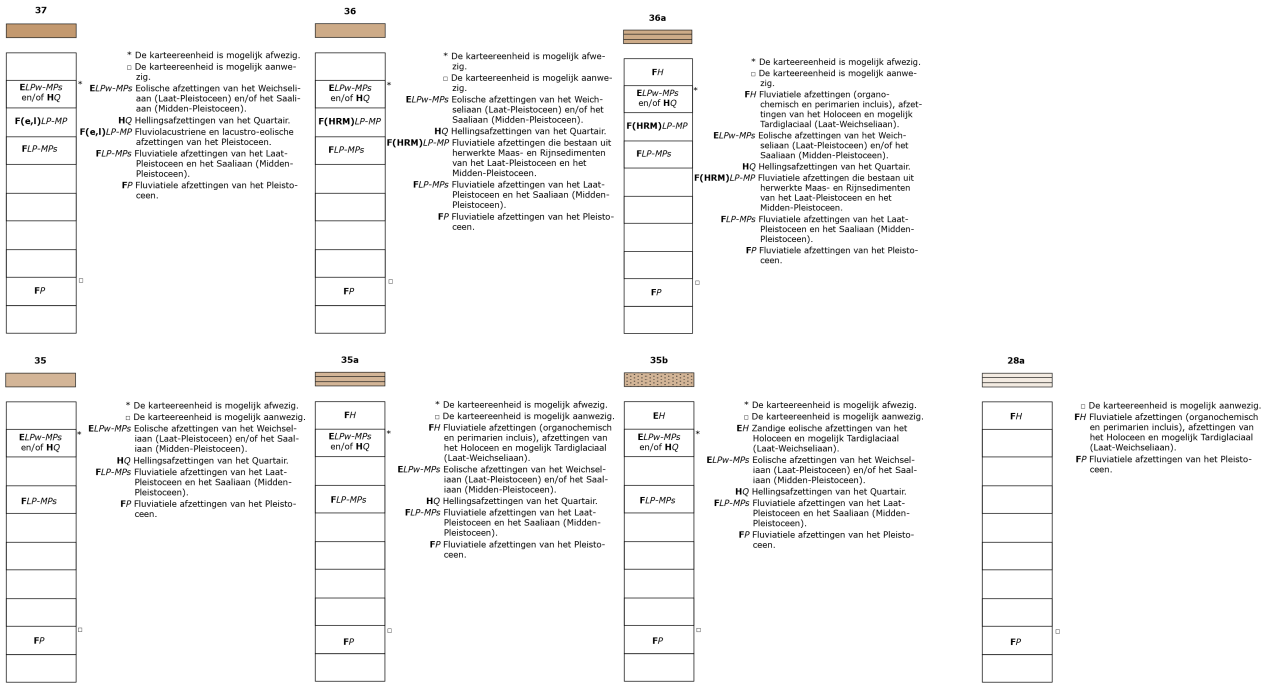


Fig. 7 Situering van het onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart. © DOV

Op de bodemkaart volgens Belgische classificatie wordt het westelijke deel van het onderzoeksgebied geclassificeerd als bodemtype Zbm(b). Dit is een droge, niet gleyige (b) zandbodem (Z) met een dikke antropogene humus A horizont (m) en een gevlekte textuur B horizont ((b)). Onder het plaggendek komt een begraven profiel voor, meestal een Podzol of een verbrokkeld textuur B. Roestverschijnselen beginnen tussen 90 en 120 cm. Deze gronden worden overwegend als akkerland gebruikt.

Het oostelijke deel van het onderzoeksgebied wordt geclassificeerd als bodemtype Zbf. Dit is een droge, niet gleyige (b) zandbodem (Z) met een weinig duidelijke ijzer en/of humus B horizont (f). Bij deze droge Podzolbodems beginnen de roestverschijnselen tussen 90 en 120 cm diepte. Onder bos is de bovengrond heterogeen en humusarm, onder akkerland heeft men een dikkere humuslaag. Het zijn arme gronden, veelal bebost met naaldhout.[14]

De dichtstbijzijnde nattere gronden (drainegeklasse d) werden, in overeenstemming met de gegevens op de quartairgeologische kaart, gekarteerd ter hoogte van de Bosbeek, ca. 250 m ten zuiden van het onderzoeksgebied.

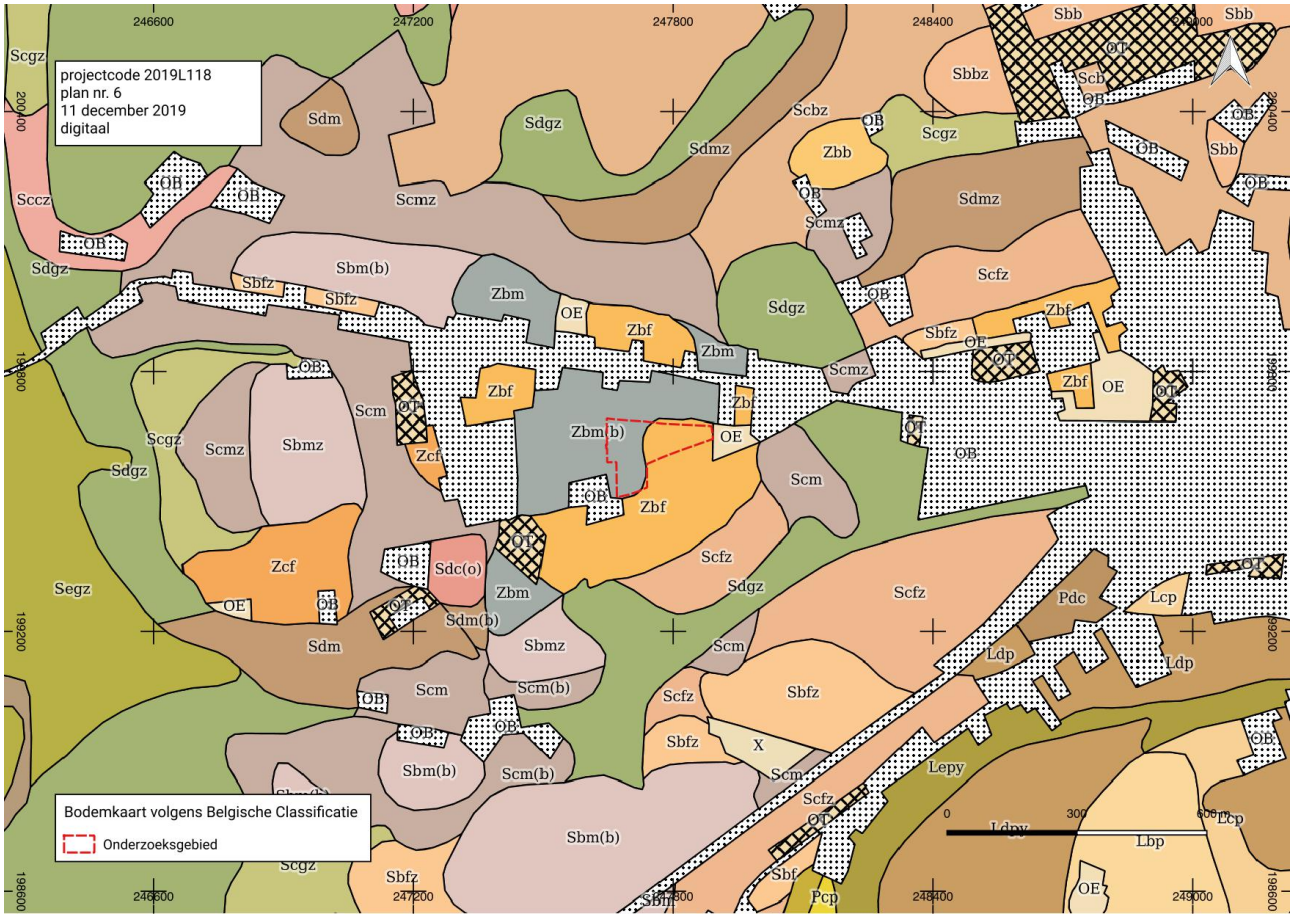


Fig. 8 Het onderzoeksgebied op de bodemkaart volgens Belgische Classificatie. © DOV

[14] Van Ranst & Sys 2000; Databank Ondergrond Vlaanderen.

1.2.2 Historische situering

Inleiding[15]

Het gehucht Wurfeld, dat ca. 1830 m ten westen van Maaseik ligt, wordt voor het eerst vermeld in 1368 als Werffele. De etymologie op –lo duidt op een bos met lage bomen waarin stukken open weidegrond liggen. De late ontginning van het gebied is te wijten aan het gebrek aan goede landbouwgronden, aangezien de bodem zandig is. Slechts in de 11de en 12de eeuw begon men onder impuls van de kloosterorden met grote ontginningen.

In Wurfeld bevond zich midden 15de eeuw een belangrijk Maaslands leen, Den hof van Worffelt, mogelijk een laathof, vermits in 1447 een laatbank vermeld wordt met vijf gezworenen. De leenmannen van Wurfeld behoorden tot belangrijke families. Voor 1600 telde Wurfeld acht hoeven, waarvan Eendenhof een adellijk leen was, en Blokhuishof als laathof werd aangeduid. In Wurfeld lag ook de Cruysheerenhoef, eigendom van het kruisherenklooster te Maaseik sinds de 16de eeuw.

n 1640 bouwden twee kanunniken van het kapittel van Maaseik, Willem en Jacob Croll, in Wurfeld een kapel met Sint-Laurentius als patroonheilige. De kapel werd in 1900 afgebroken en vervangen door de huidige kapel aan de Kapelweg. De kanunniken Croll bouwden zich in het midden van de 17de eeuw bij de kapel een klein verblijf dat in de 20ste eeuw uitgroeide tot het huidige kasteel van Wurfeld.

Wurfeld was steeds een dun bevolkt gebied: in het begin van de 20ste eeuw telde het slechts acht families. Sinds 1956 is het een zelfstandige parochie.

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 in het landbouwgebied dat zich uitstrekt tussen Wurfeld en Maaseik en is volledig in gebruik als akkerland. Binnen dit landbouwcomplex liggen enkele percelen die in gebruik zijn als nat weiland en bos met kreupelhout. Ca. 960 m ten westen van het onderzoeksgebied begint een heidegebied dat zich uitstrekt tussen Wurfeld en Neeroeteren. Ter hoogte van een lichte noord-zuid gerichte depressie in het landschap, ca. 1200 m ten westen van het onderzoeksgebied, ligt een moerasgebied binnen de heide. Maaseik ligt ca. 1830 m ten oosten van het onderzoeksgebied, Wurfeld ligt ca. 550 m ten zuidwesten ervan. Wurfeld bestaat uit een 15-tal gebouwen ten noorden en ten zuiden van de Bosbeek. Opvallend zijn drie omgrachtte erven. De meest noordelijke van deze sites, ca. 530 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied is de site van het huidige kasteel van Wurfeld. Het kasteel staat op de Ferrariskaart aangeduid als een langgestrekt gebouw met de tweeledige Vergelshoeve ten westen. Beide delen zijn omgracht, de ingang bevindt zich in de zuidzijde. Daar stond, buiten de omgrachting, de oorspronkelijke Sint-Laurentiuskapel.[16] Het goed wordt op de kaart aangeduid als 'St. Laurent'. Ongeveer 1160 m ten oosten van het onderzoeksgebied staat op de Bosbeek, de Bosch Molen, niet ver van de Maaseiker stadswallen. De Bosmolen is een zeer oude stichting, opgericht door de graaf van Loon als banmolen in de periode 1227-1237. In de 15de eeuw functioneerden er in totaal 4 watermolens op de Bosbeek.[17] Het wegenpatroon vertoont reeds enige overeenkomsten met het huidige patroon. De Diestersteenweg, ca. 125 m ten noorden van het onderzoeksgebied, vormde reeds op het einde van de 18de eeuw een belangrijke verbinding die vanaf Maaseik in westelijke richting loopt.

Op de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854) zijn delen van het landbouwgebied, inclusief het oostelijke deel van het onderzoeksgebied, omgevormd tot bos. Grenzend aan het zuiden van het onderzoeksgebied werd de Wurfelderweg aangelegd.

---

[15] https://id.erfgoed.net/themas/14589 (geraadpleegd op 13/12/2019); Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: De Tösh, Langeren en Wurfeld [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/135339 (Geraadpleegd op 13-12-2019); http://www.wurfeld.be/de-bosbeek/index.html

[16] Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: Kasteel van Wurfeld [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/73472 (Geraadpleegd op 13-12-2019)

[17] Agentschap Onroerend Erfgoed 2020: Watermolen Bosmolen [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/73466 (Geraadpleegd op 02-01-2020)

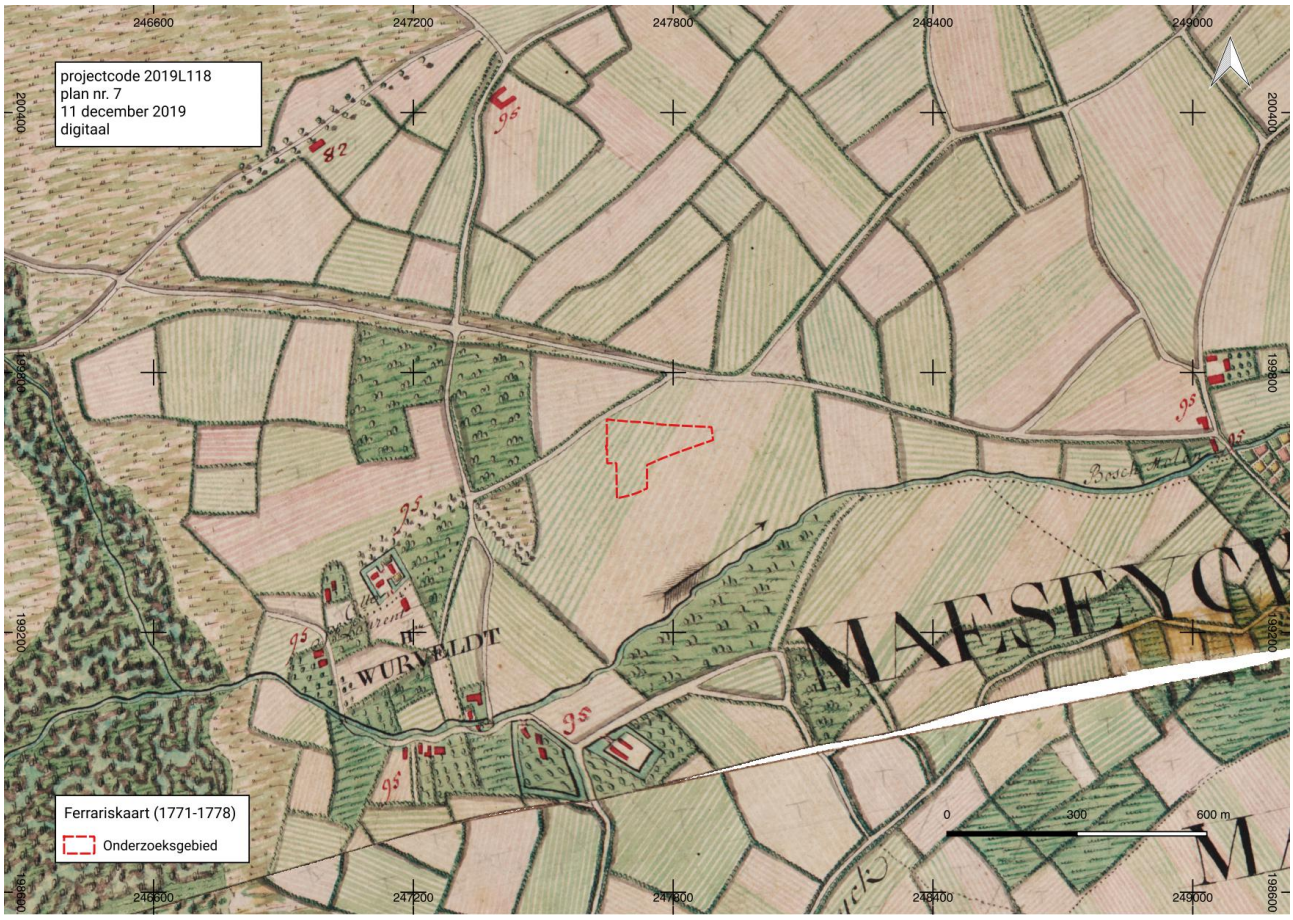


Fig. 9 Situering van het onderzoeksgebied op de Ferrariskaart (1771-1778). © Geopunt

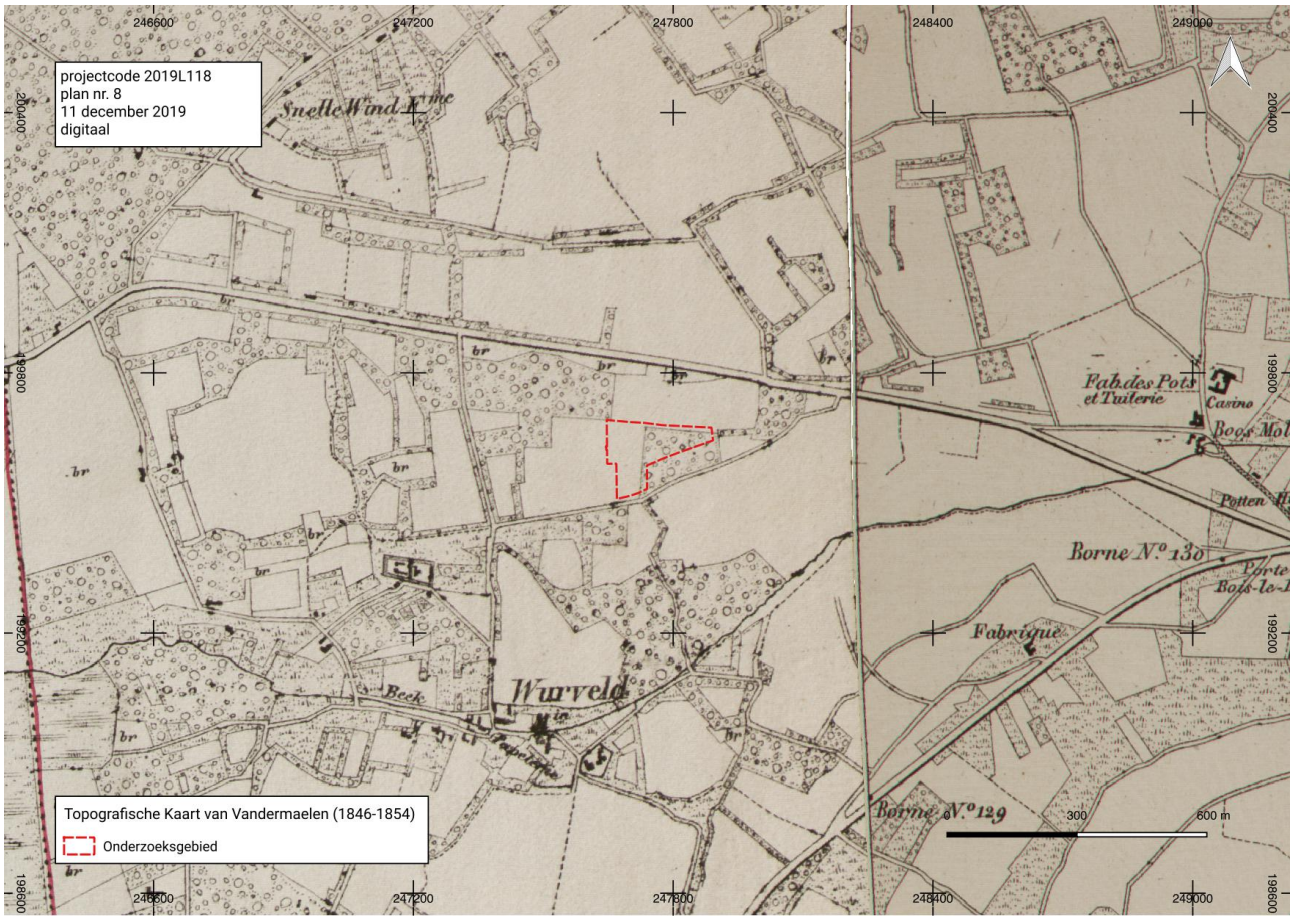


Fig. 10 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854). © Geopunt

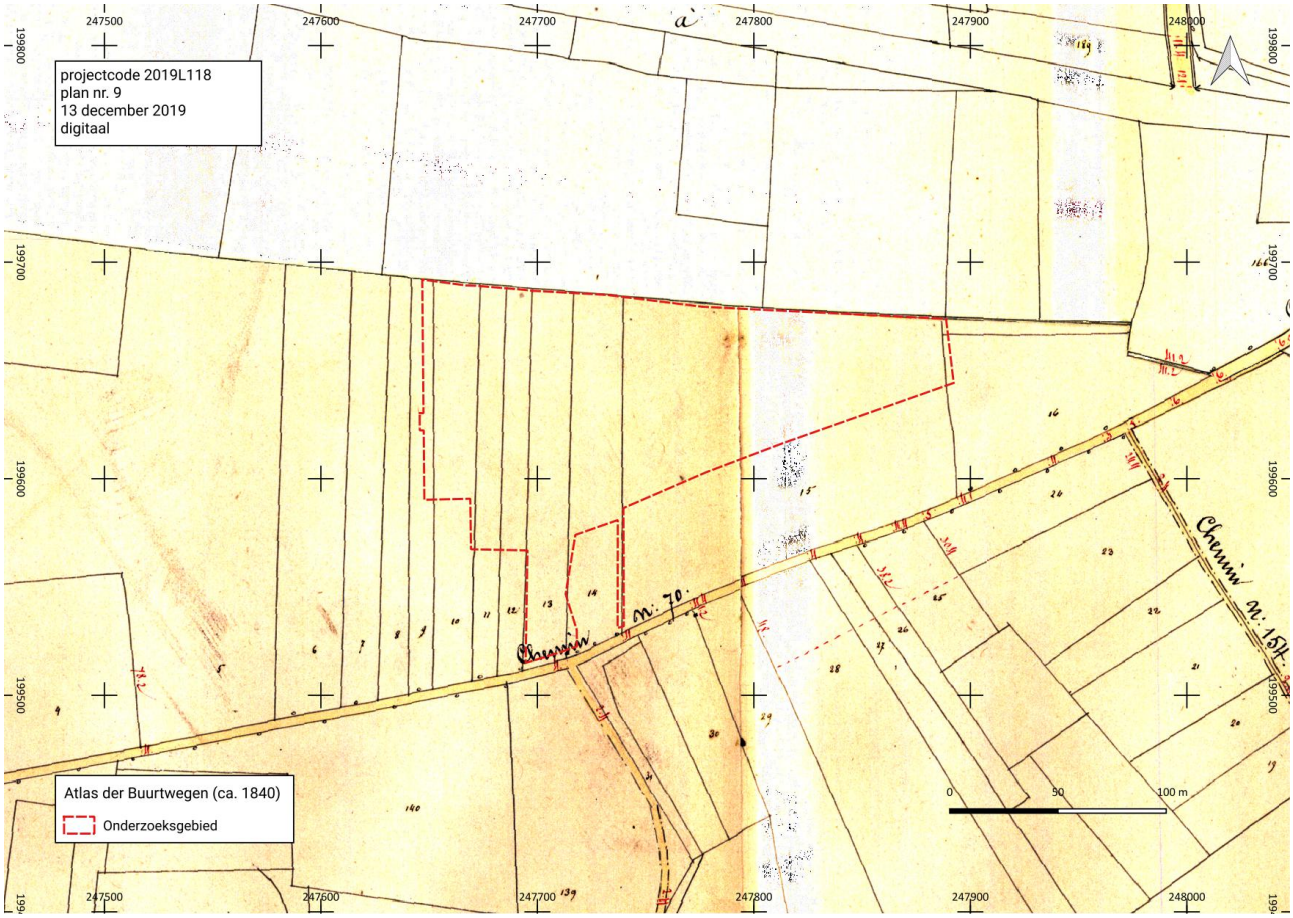


Fig. 11 Situering van het onderzoeksgebied op de detailplannen van de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840). © Geopunt

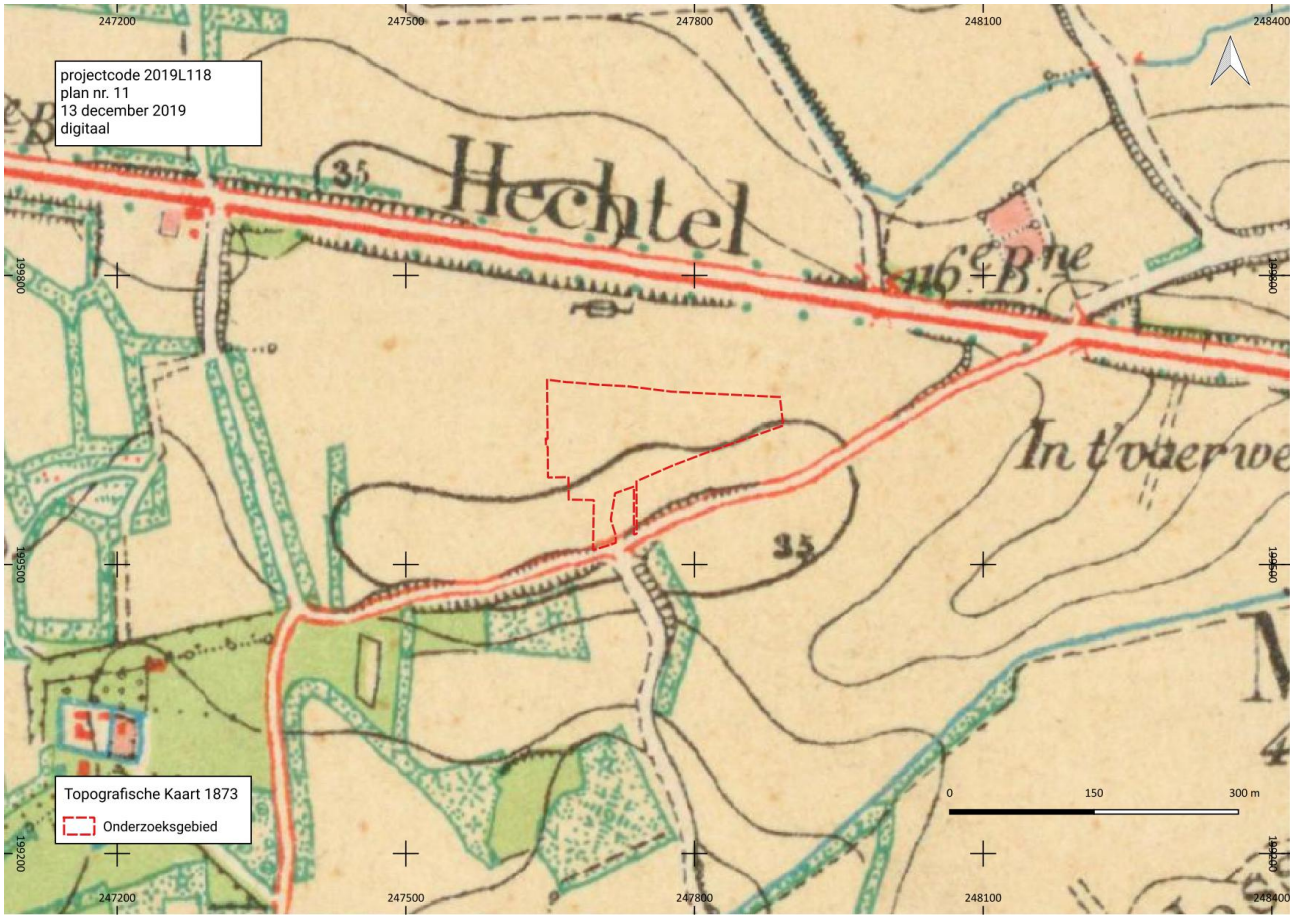


Fig. 12 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van 1873. © Cartesius

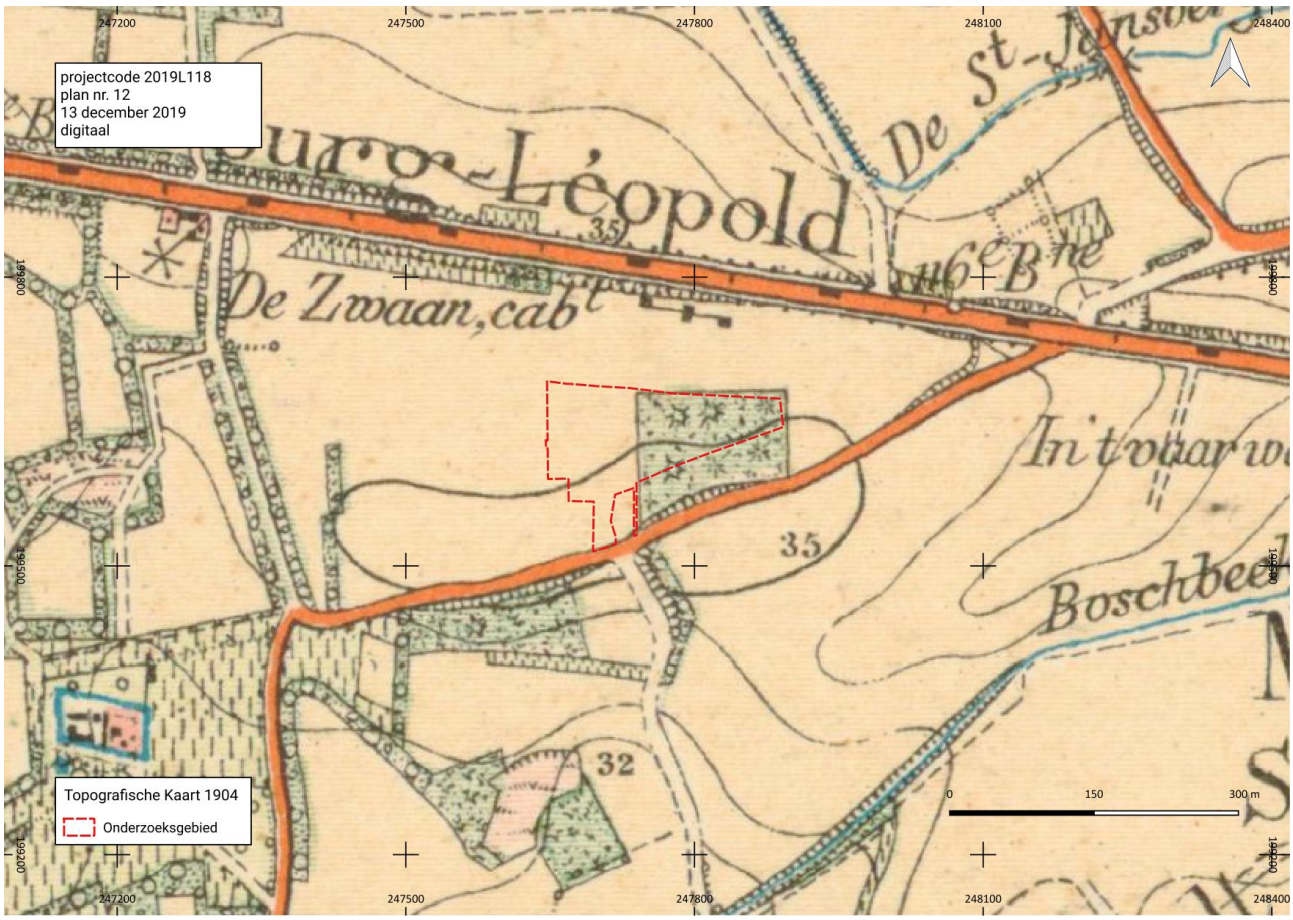


Fig. 13 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart 1904. © Cartesius

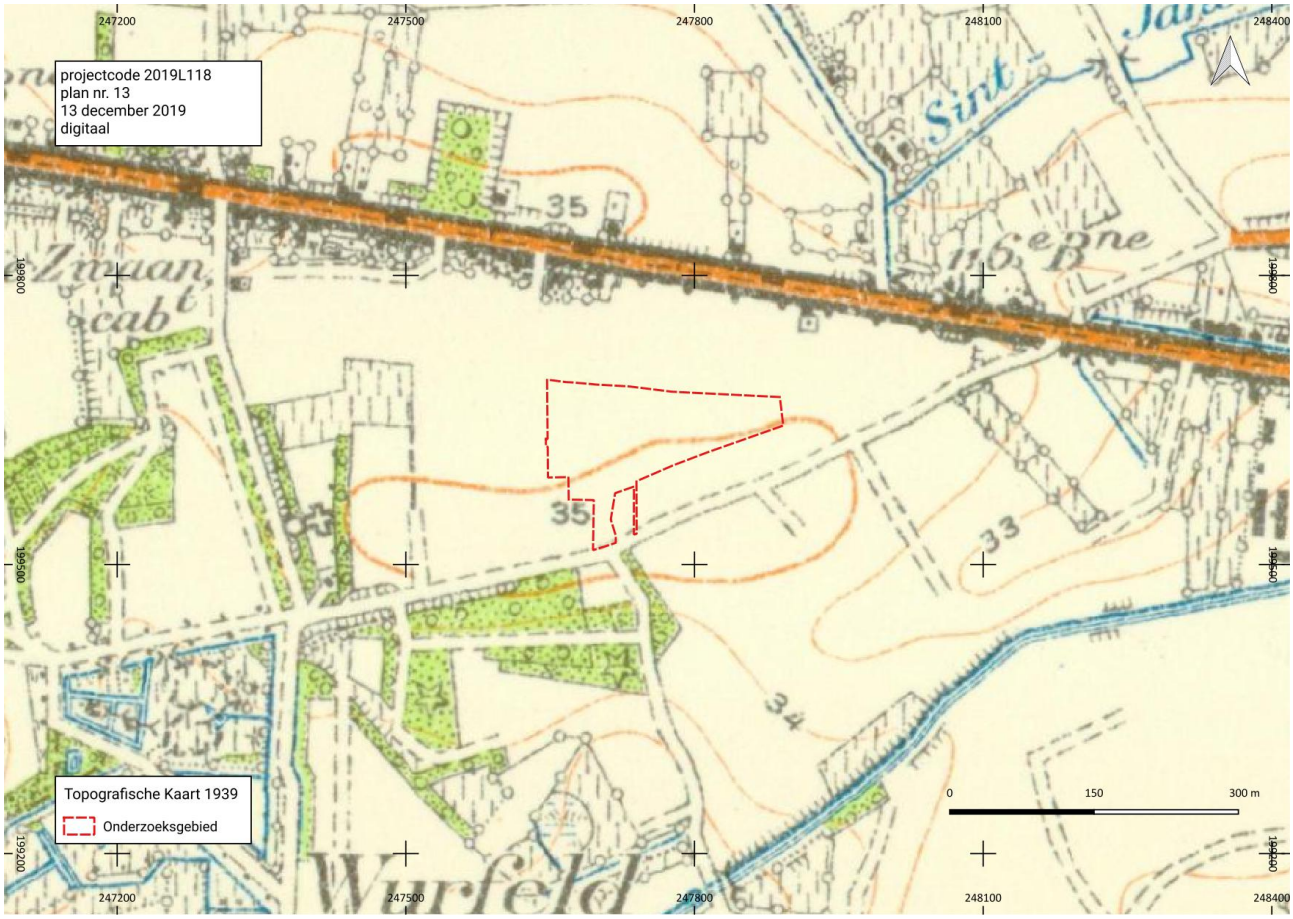


Fig. 14 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van 1939. © Cartesius

De Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) geeft een gedetailleerd beeld van de indeling van de percelen in de eerste helft van de 19de eeuw. De huidige percelering met smalle noord-zuid gerichte percelen is op deze kaart reeds te zien. De Wurfelderweg wordt aangeduid als chemin nr. 70. Er is geen bebouwing in de buurt van het onderzoeksgebied.

Op de topografische kaart van 1873 is het volledige onderzoeksgebied opnieuw in gebruik als akkerland. Op de kaart van 1904 is de situatie vergelijkbaar met de Vandermaelenkaart: het oostelijke deel van het onderzoeksgebied is bebost. Op de kaart van 1939 is het onderzoeksgebied opnieuw volledig in gebruik als akkerland. Ongeveer 270 m ten westen van het onderzoeksgebied werd de huidige Sint-Laurentiuskerk gebouwd. In de omgeving van het onderzoeksgebied komt nog steeds slechts zeer spaarzaam bewoning voor. Langs de Diestersteenweg is de bebouwing wel sterk toegenomen.

De luchtfoto van 1971 laat een duidelijke verandering zien in de bebouwingsgraad in de omgeving: in het zuiden en westen grenst het onderzoeksgebied aan woningen die langs de Wurfelderweg werden gebouwd. Op de luchtfoto van 2003 en vooral die van 2017 is te zien hoe de bebouwing in de omgeving in sneltempo toeneemt sinds het begin van de 21ste eeuw. Op de luchtfoto van 2017 wordt het volledige gebied ten westen van het onderzoeksgebied voorbereid voor verkaveling.

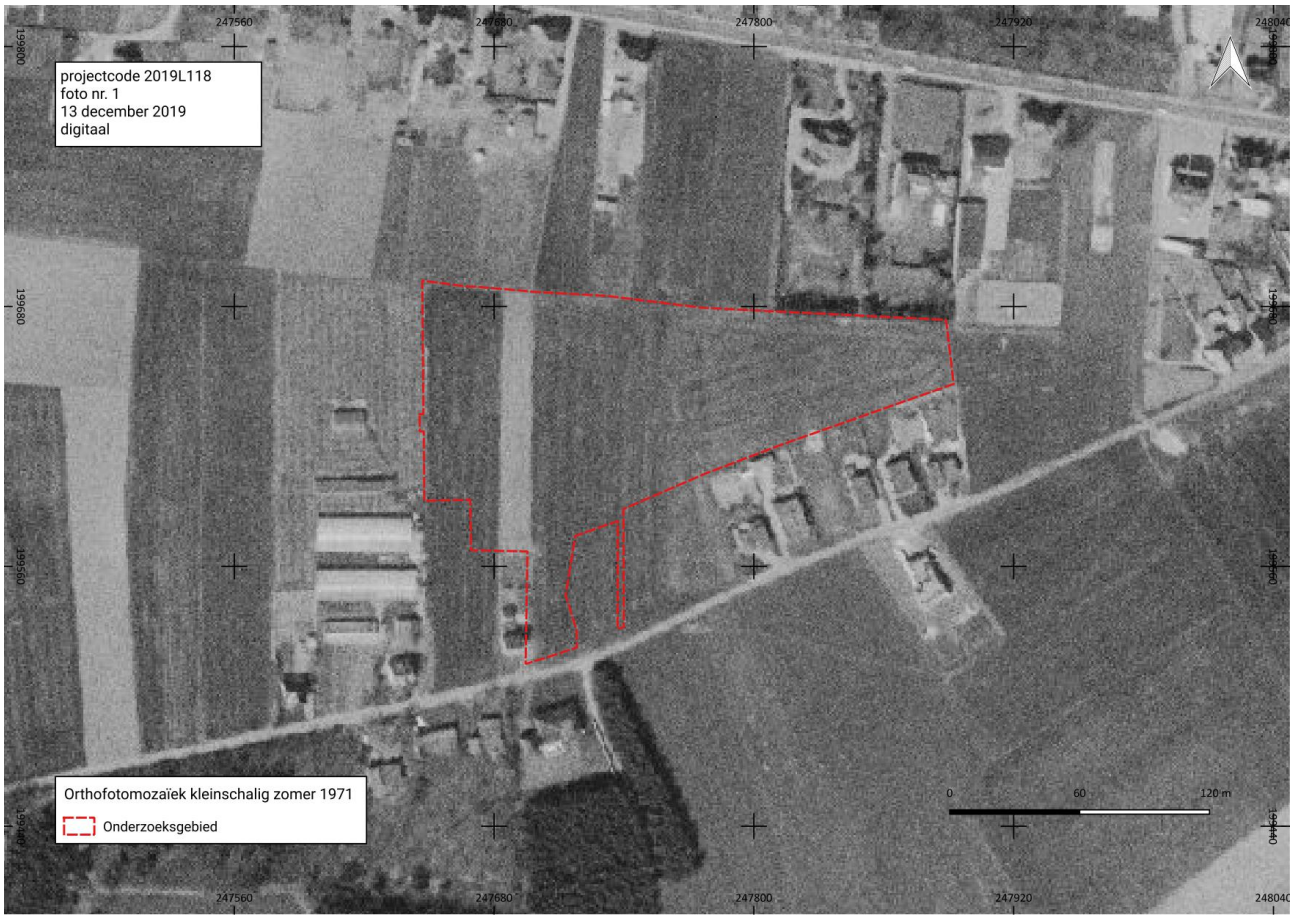


Fig. 15 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek kleinschalig zomer 1971. © Geopunt

Fig. 16 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek middenschalig winter 2000-2003. © Geopunt

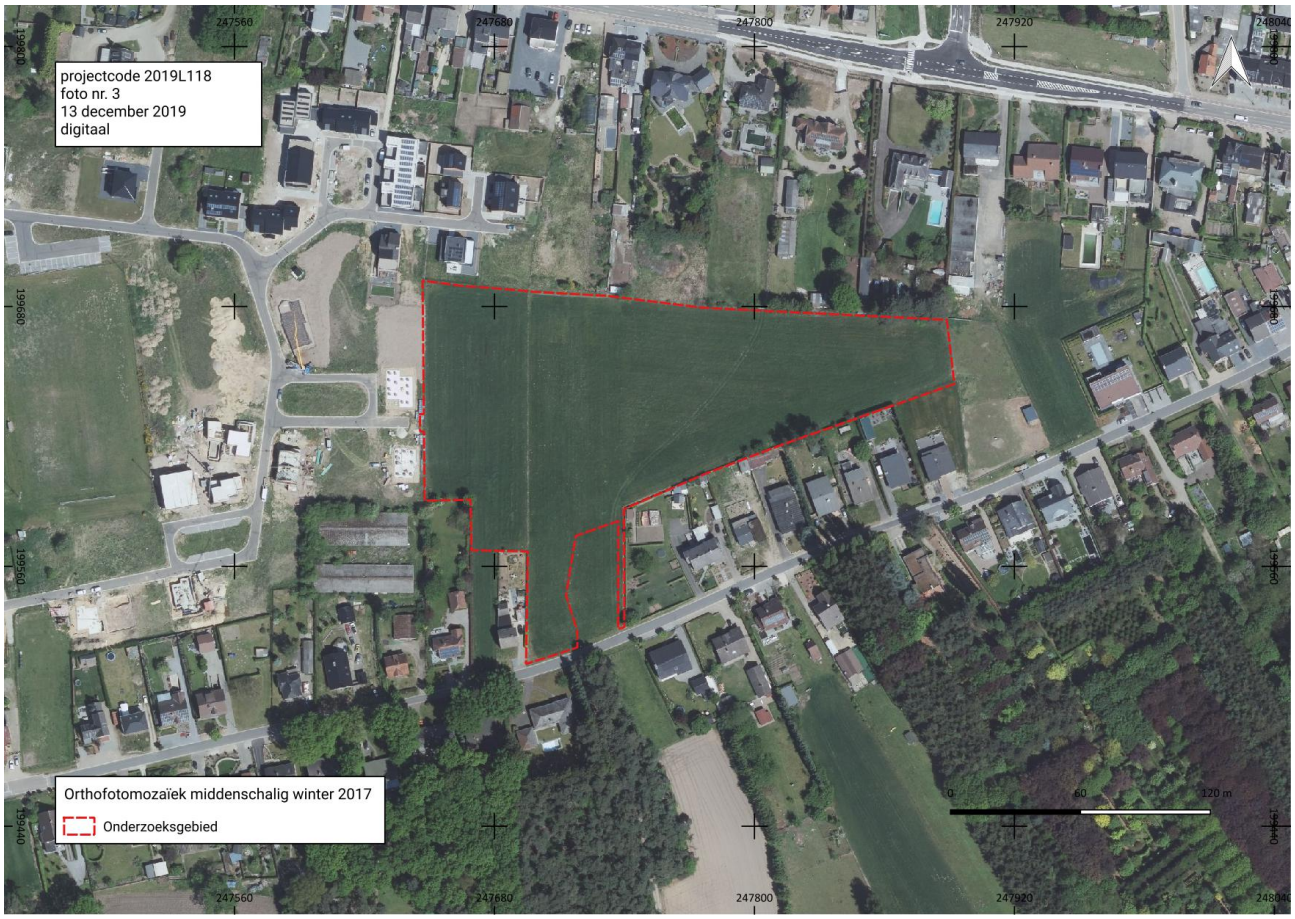


Fig. 17 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek middenschalig winter 2017. © Geopunt

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.

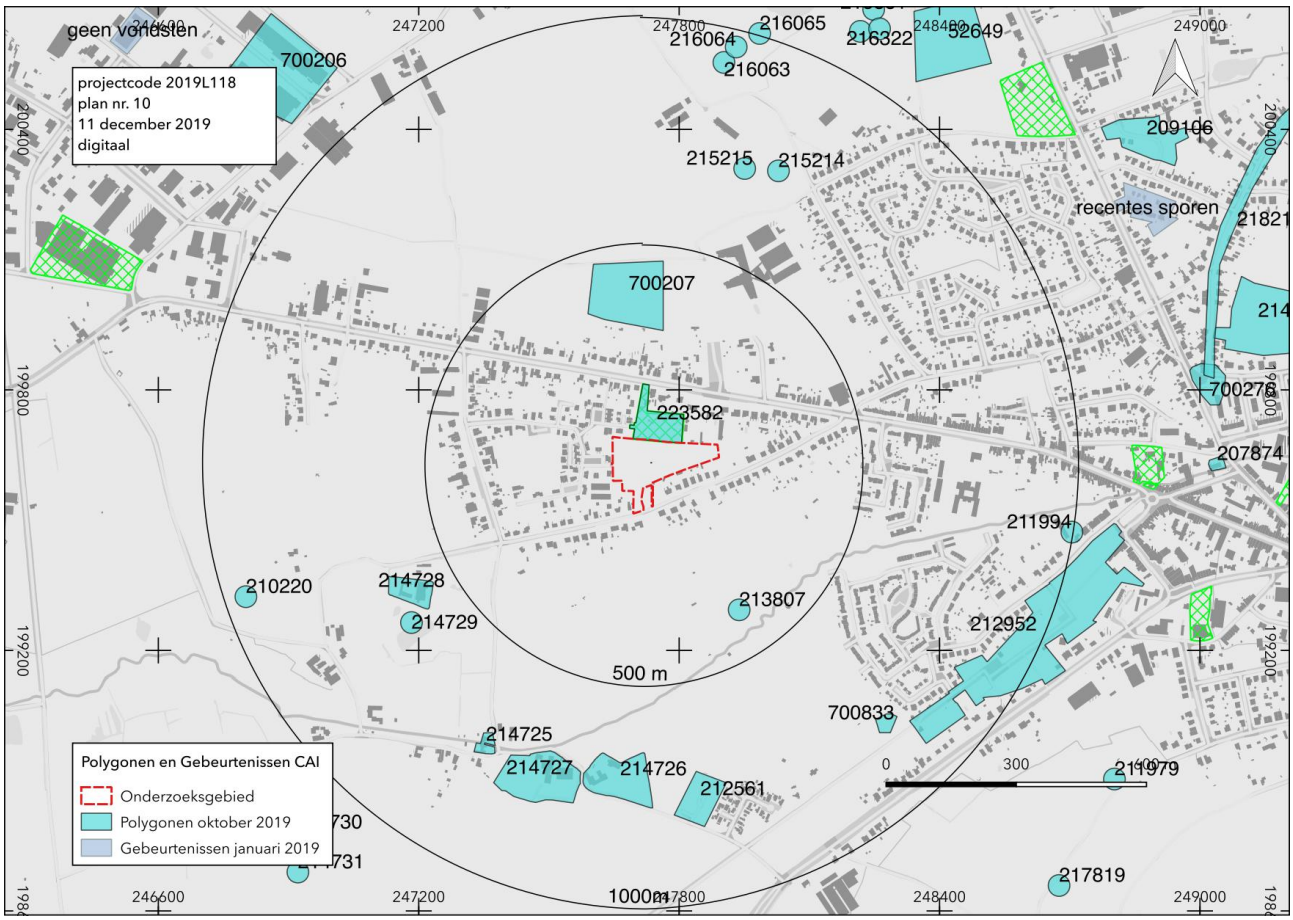


Fig. 18 Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de polygonen van de CAI toestand augustus 2018 in overlay op het GRB met aanduiding van archeologienota's (groen gerasterd) en gebieden geen archeologie (zwart omrand - turkoois gearceerd). © cai.erfgoed.net & Geopunt

In de Centrale Archeologisch Inventaris[18] liggen er binnen een straal van 500 m rond het onderzoeksgebied drie vindplaatsen, vanaf het noorden in wijzerzin:

- CAI ID 223582: bij een proefsleuvenonderzoek aan de Diestersteenweg in Maaseik, op het terrein dat in het noorden aan het onderzoeksgebied grenst, werden een greppel en een paalkuil uit de nieuwe tijd gevonden. Vijf paalkuilen en een greppel die mogelijk behoren tot een erf uit de volle middeleeuwen werden geregistreerd in de zuidwestelijke hoek van het terrein. Vermoedelijk strekt het erf zich verder uit naar het zuiden of zuidwesten, richting het hoogste punt in de omgeving dat mogelijk aantrekkelijker was voor bewoning. De aangetroffen sporen waren over het algemeen vrij goed bewaard. De paalkuilen behoorden niet tot een structuur. Ter hoogte van de middeleeuwse sporen werd onder het plaggendek onmiddellijk de C-horizont aangetroffen. Er bleef geen E- en /of B-horizont van de oorspronkelijke bodem bewaard.[19]
- CAI ID 700207: op de locatie Maaseik Verloren Kost, ca. 450 m ten noorden van het onderzoeksgebied, werd op basis van luchtfotografie een mogelijk celtic field uit de late bronstijd geïdentificeerd.[20]

[18] 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.
[19] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 223582 Maaseik Diestersteenweg (geraadpleegd op 13 december 2019); Augustin, De Langhe & Driesen 2018.
[20] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 700207 Maaseik Verloren Kost (geraadpleegd op 13 december 2019).

- CAI ID 213807: ten zuiden van de Wurfelderweg, ca. 400 m verwijderd van het onderzoeksgebeid werden door middel van metaaldetectie verschillende munten uit de 16de, 17de, 18de en 19de eeuw gevonden.[21]

Binnen een straal van 1 km zijn er 15 locaties bekend, vanaf het noorden in wijzerzin:

- CAI ID 216063, 216064, 216065, 215214, 215215: via metaaldetectie werden op deze locaties gelegen aan de Hitselkamerweg, munten uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd, een middeleeuws verguld bronzen beslagstuk met aan de voorzijde een adelaar, boekbeslag, muntgewichten en een scheepsrekenpenning gevonden.[22]
- CAI ID 211994: op deze locatie werden via metaaldetectie en prospectie een aantal voorwerpen uit de nieuwe en nieuwste tijd gevonden: gespen, een petroleumlamp, een bronzen klokje, paardentuig en aardewerk.[23]
- CAI ID 212952: tijdens een proefsleuvenonderzoek, uitgevoerd in 2015, werden sporen uit verschillende perioden aangetroffen: een gepolijste bijl uit het neolithicum, Romeinse scherven, een greppel en afvalkuil uit de volle middeleeuwen, een wegtracé uit de nieuwe tijd en spoorweginfrastructuur uit de nieuwste tijd.[24]
- CAI ID 700833: op deze plek werd een toevalsvondst van een bronzen kokerbijl met imitatievleugels uit de late bronstijd gemeld.[25]
- CAI ID 212561: bij een proefsleuvenonderzoek werden perceelsgreppels en een wegtracé uit de 18de - 19de eeuw geregistreerd.[26]
- CAI ID 214726, 214727: de locaties van twee verdwenen sites met walgracht waarvoor de Ferrariskaart de terminus ante quem vormt.[27]
- CAI ID 214725 is de locatie van de Wurfeldermolen, een bewaarde watermolen met een kern uit de 16de eeuw (ca. 1560). Reeds in 1437 was er sprake van een watermolen op deze plaats. Deze molen werd Klooster Oliemolen genoemd omdat hij in het bezit was van het Maaseiker Agnetenklooster.[28]
- CAI ID 214729: de locatie van de verdwenen Sint-Laurentiuskapel uit de 17de eeuw.[29]
- CAI ID 214728: op deze plek lag in de 18de eeuw een thans verdwenen walgrachtsite.[30]
- CAI ID 210220: op deze plek werden via metaaldetectie en prospectie een kogel, een pelgrimsschelp, leerbeslag en aardewerk uit de 20ste eeuw gevonden.[31]

---

[21] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 213807 Maaseik Wurfelderweg (geraadpleegd op 13 december 2019).
[22] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 216063 Maaseik Hitselkamerweg I (geraadpleegd op 13 december 2019).
Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 216064 Maaseik Hitselkamerweg II (geraadpleegd op 13 december 2019).
Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 216065 Maaseik Hitselkamerweg III (geraadpleegd op 13 december 2019).
Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 215214 Maaseik Hitselkamerweg I (geraadpleegd op 13 december 2019).
Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 215215 Maaseik Hitselkamerweg II (geraadpleegd op 13 december 2019).
[23] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 211994 Maaseik Kempenweg 8 (geraadpleegd op 13 december 2019).
[24] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 212952 Maaseik Leemhoek (geraadpleegd op 13 december 2019).
[25] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 700833 Maaseik Korporaal Th. Kubbenstraat (geraadpleegd op 13 december 2019).
[26] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 212561 Maaseik Wurfeldermolenweg (geraadpleegd op 13 december 2019).
[27] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 214726 Maaseik Walgrachtsite 1 (geraadpleegd op 13 december 2019).
Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 214727 Maaseik Walgrachtsite 2 (geraadpleegd op 13 december 2019).
[28] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 214725 Maaseik Wurfeldermolen (geraadpleegd op 13 december 2019); Agentschap Onroerend Erfgoed 2019: Molensite Wurfeldermolen [online] https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/73473 (Geraadpleegd op 13-12-2019) http://www.molenechos.org/molen.php?nummer=148
[29] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 214729 Maaseik Sint-Laurentiuskapel (geraadpleegd op 13 december 2019).
[30] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 214728 Maaseik Walgrachtsite (geraadpleegd op 13 december 2019).
[31] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 210220 Maaseik Wurfelderbroekweg (geraadpleegd op 13 december 2019).

1.2.4 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

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

Geomorfologisch behoort het onderzoeksgebied tot de Maasvlakte. Het onderzoeksgebied en het gehucht Wurfeld liggen iets hoger dan het omringende landschap. Dit is een gunstige positie voor eventuele bewoning in het verleden.

De dichtstbijzijnde waterlopen zijn de Sint-Jansbergloop die ca. 500 m ten noordoosten van het onderzoeksgebied ontspringt en de Bosbeek die ten zuiden van het onderzoeksgebied van west naar oost stroomt. De kortste afstand tussen deze waterloop en het onderzoeksgebied is ca. 330 m. Het tracé van de Bosbeek tussen Neeroeteren en Maaseik via Wurfeld werd in de 13de - 14de eeuw door de mens gegraven om de moerassige gronden rond Neeroeteren droog te leggen en de stadsgrachten van Maaseik van voldoende water te voorzien. Een 200-tal meter ten zuiden van het onderzoeksgebied werden fluviatiele afzettingen uit het holoceen gekarteerd. Die werden afgezet door de Bosbeek sinds het graven van deze waterloop.

Op de bodemkaart wordt het westelijke deel van het onderzoeksgebied geclassificeerd als een droge zandbodem met een dikke antropogene humus A horizont en een gevlekte textuur B horizont. De bodem vertoont er invloed van de mens door landbouwpraktijken waarbij mest uit de potstal vermengd met plaggen uit de heide werd gebruikt voor het verbeteren van de vruchtbaarheid. Het oostelijke deel van het onderzoeksgebied wordt geclassificeerd als een droge zandbodem met een weinig duidelijke ijzer en/of humus B horizont.

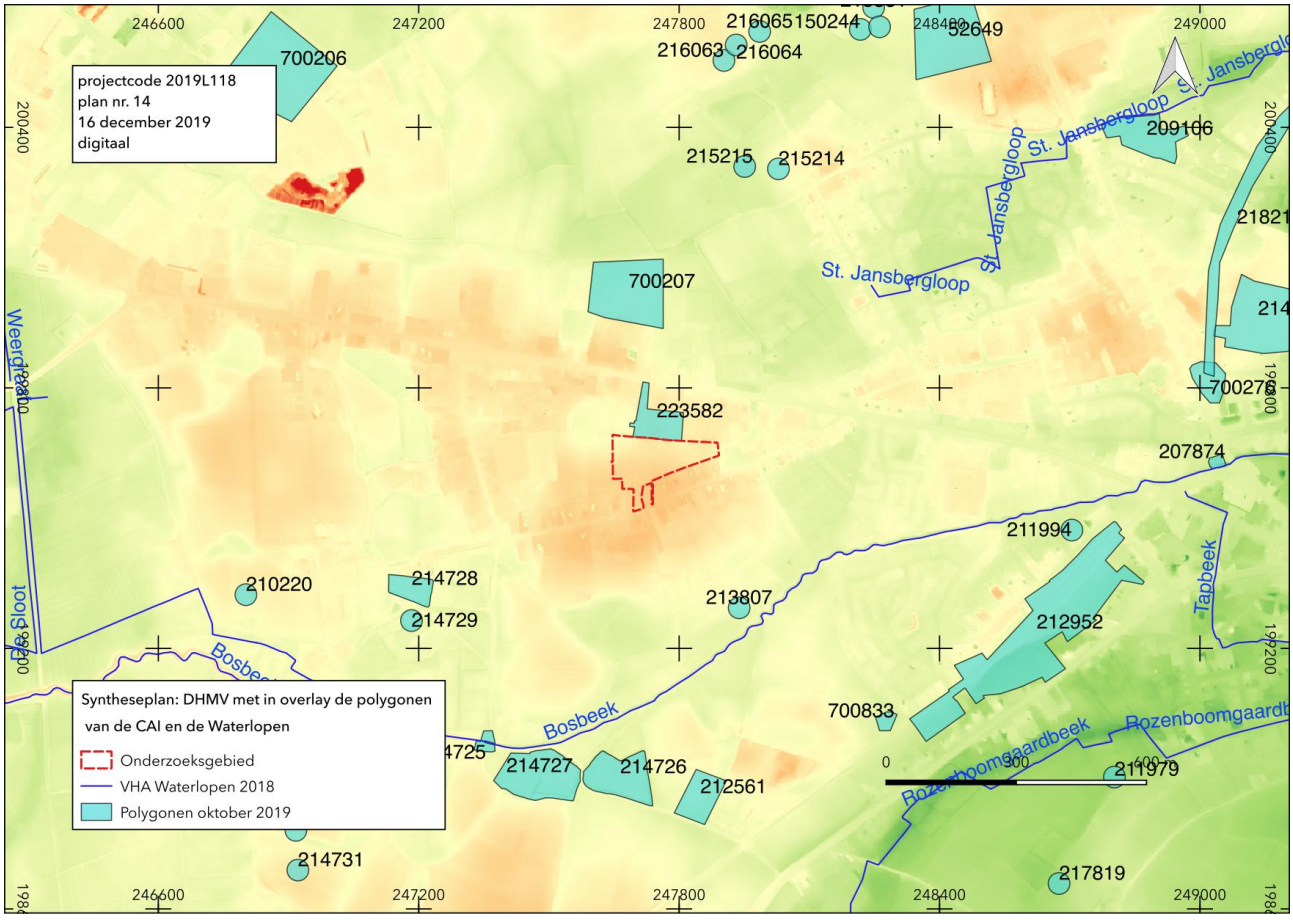


Fig. 19 Syntheseplan: Digitaal Hoogtemodel met in overlay de waterlopen en polygonen van de CAI © Geopunt & cai.erfgoed.net

In 2018 werden bij een proefsleuvenonderzoek op een perceel dat in het noorden aan het onderzoeksgebied grenst vijf paalkuilen en een greppel die behoren tot een erf uit de volle middeleeuwen aangetroffen. Vermoedelijk strekt dit erf zich verder uit naar het zuiden of zuidwesten, richting het hoogste punt in de omgeving dat mogelijk aantrekkelijker was voor bewoning. Indien deze veronderstelling juist is, bevindt dit erf of een deel ervan zich mogelijk binnen het onderzoeksgebied. Ter hoogte van de geregistreerde vol-

middeleeuwse sporen werd onder het plaggendek onmiddellijk de C-horizont aangetroffen. Er bleef geen E- en /of B-horizont van de oorspronkelijke bodem bewaard.[32]

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

De omgeving van het onderzoeksgebied werd eind 18de eeuw gekenmerkt door landbouwgebied met hier en daar natte weilanden en bospercelen. Het gehucht Wurfeld, dat ca. 550 m naar het zuidwesten ligt, bestond slechts uit enkele woningen. Ongeveer 1 km ten westen van het onderzoeksgebied lag een heidegebied met moerassen. Gedurende de 19de eeuw werd een deel van het landbouw- en heidegebied omgevormd tot bos. Sinds de tweede helft van de 20ste eeuw is de bebouwing in de omgeving zeer sterk toegenomen.

Het onderzoeksgebied is sinds het einde van de 18de eeuw niet bebouwd. Midden 18de eeuw was het onderzoeksgebied volledig in gebruik als akkerland, midden 19de eeuw was het oostelijke deel bebost, in de 2de helft van de 19de eeuw was het opnieuw volledig in gebruik als landbouwgrond. Begin 20ste eeuw werd het oostelijke deel opnieuw bebost, maar sinds het tweede kwart van de 20ste eeuw is het volledige onderzoeksgebied in gebruik als akkerland.

Wat is de impact van de geplande werken ?

Het onderzoeksgebied zal verdeeld worden in 23 loten. De ontsluiting van de verkaveling vindt plaats via een nieuw aan te leggen west-oost gerichte weg in het verlengde van de De Fraipontweg. De aanleg van verhardingen voor het realiseren van de wegenis en het aanleggen van daarmee parallelle groenstroken bereikt een verstoringsdiepte van maximaal 0,50 m-mV. De aanleg van nutsleidingen parallel aan en onder de weg brengt verstoring in de vorm van lijntracés met zich mee met een diepte van minimaal 0,70 m -mV. Vermits er nog geen plannen beschikbaar zijn voor de woningen dient ter hoogte van de zones voorzien voor hoofdgebouwen rekening te worden gehouden met een maximale verstoring. Binnen het volledige onderzoeksgebied zijn bodemingrepen mogelijk die het archeologisch niveau bereiken.

[32] Augustin, De Langhe & Driesen 2018.

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.[33]

Binnen een straal van 200 m van het onderzoeksgebied stromen er geen natuurlijke waterlopen. De dichtstbijzijnde waterloop, de Bosbeek, bevindt zich op een afstand van ca. 330 m. Het tracé van de Bosbeek tussen Neeroeteren en Maaseik werd in de 13de - 14de eeuw door de mens gegraven. Het onderzoeksgebied ligt niet in een gradiëntenzone en ook niet op de overgang van hoger gelegen drogere gronden naar lager gelegen nattere gronden. De verwachting voor het aantreffen van een steentijd artefactensite 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. Door ploegen zullen ondiepe sporen verdwijnen, diepere sporen zullen bewaard gebleven zijn. 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.

De sequentie van historische cartografische bronnen van het derde kwart van de 18de eeuw tot het einde van 20ste eeuw maakt duidelijk dat het projectgebied in deze periodes nooit is bebouwd en in gebruik was voor landbouw. Sporen van bewoning die dateren van de nieuwe en nieuwste tijd worden niet verwacht.

Aanwezigheid van sporensites uit periodes die dateren van de metaaltijden tot de middeleeuwen kan op basis van de verzamelde informatie niet worden uitgesloten. Het onderzoeksgebied ligt iets hoger dan zijn omgeving, een ideale locatie voor bewoning in het verleden. De bodem van het westelijke deel van het onderzoeksgebied wordt geclassificeerd als een plaggenbodem. De dikke akkerlaag die in dit gedeelte verwacht mag worden kan oudere sporen hebben beschermd. Tijdens een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in 2018 op een terrein dat in het noorden aan het onderzoeksgebied grenst werden vijf paalkuilen en een greppel die mogelijk behoren tot een erf uit de volle middeleeuwen aangetroffen. Vermoedelijk strekt het erf zich verder uit naar het zuiden of zuidwesten, richting het hoogste punt in de omgeving dat mogelijk aantrekkelijker was voor bewoning.[34] Indien deze veronderstelling juist is, bevindt dit erf of een deel ervan zich mogelijk binnen het onderzoeksgebied.

Op basis van de topografische ligging, de bodemgesteldheid en het historisch landschapsgebruik wordt het archeologisch potentieel van het onderzoeksgebied hoog ingeschat voor sporen gaande van het neolithicum tot de late middeleeuwen/begin nieuwe tijd. De eventuele bewaring onder de antropogene humuslaag van grondsporen uit deze periodes is afhankelijk van de mate waarin het oude loopvlak is opgenomen in de oudste akkerlagen. Bij het proefsleuvenonderzoek uitgevoerd op het terrein dat in het noorden aan het onderzoeksgebied grenst bleken de plaggen goed bewaard, maar de E en/of B horizont van de oorspronkelijke bodem ontbraken ter hoogte van de aangetroffen vol-middeleeuwse sporen.

---

[33] Verhoeven et al. 2010.
[34] Augustin, De Langhe & Driesen 2018.

Bibliografie

Uitgegeven bronnen

Augustin S., De Langhe H. & Driesen P. 2018. Aron rapport 603. Nota Wurfeld, Diestersteenweg. Ontwikkeling van een verkaveling. Tongeren.

Beerten K. 2005. Toelichting bij de Quartairgeologische kaart. Kaartblad 10-18. Maaseik. Leuven.

Bogemans F. 2005 & 2008. Legende Overzichtskaart Quartairgeologie Vlaanderen.

De Geyter G. 2001. Toelichting bij de geologische kaart van België. Kaartblad 18-10. Maaseik-Beverbeek.

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.

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.onroerenderfgoed.be

Geopunt Vlaanderen
http://www.geopunt.be/kaart

Inventaris Onroerend Erfgoed
https://inventaris.onroerenderfgoed.be

Molenecho's
http://www.molenechos.org/molen.php?nummer=148

Wurfeld
http://www.wurfeld.be/de-bosbeek/index.html

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 middenschalig winter 2019. © Geopunt

Fig. 4 Verkavelinsplan. © Louis Mols

Fig. 5 Situering van het onderzoeksgebied op het digitaal hoogtemodel met in overlay de waterlopen zoals opgenomen in de Vlaamse Hydrografische Atlas 2018. © Geopunt

Fig. 6 Situering van het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart. © DOV

Fig. 7 Situering van het onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart. © DOV

Fig. 8 Het onderzoeksgebied op de bodemkaart volgens Belgische Classificatie. © DOV

Fig. 9 Situering van het onderzoeksgebied op de Ferrariskaart (1771-1778). © Geopunt

Fig. 10 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854). © Geopunt

Fig. 11 Situering van het onderzoeksgebied op de detailplannen van de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840). © Geopunt

Fig. 12 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van 1873. © Cartesius

Fig. 13 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart 1904. © Cartesius

Fig. 14 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van 1939. © Cartesius

Fig. 15 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek kleinschalig zomer 1971. © Geopunt

Fig. 16 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek middenschalig winter 2000-2003. © Geopunt

Fig. 17 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek middenschalig winter 2017. © Geopunt

Fig. 18 Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de polygonen van de CAI toestand augustus 2018 in overlay op het GRB met aanduiding van archeologienota's (groen gerasterd) en gebieden geen archeologie (zwart omrand - turkoois gearceerd). © cai.erfgoed.net & Geopunt

Fig. 19 Syntheseplan: Digitaal Hoogtemodel met in overlay de waterlopen en polygonen van de CAI © Geopunt & cai.erfgoed.net

Fig. 20 Situering van het onderzoeksgebied uitgesteld vooronderzoek op het GRB. © Geopunt

Fig. 22 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	8ste millennium v. Chr.
		laat	7de en 6de millennium v. Chr.
		finaal	5de millenium v. Chr.
	neolithicum	vroeg	5300 - 4400 v. Chr.
		midden	4400 - 3700 v. Chr.
		laat	3700 - 3000 v. Chr.
		finaal	3000 - 2000 v. Chr.
metaaltijden	bronstijd	vroeg	2000 - 1800 v. Chr.
		midden	1800 - 1100 v. Chr.
		laat	1100 - 800 v. Chr.
	ijzertijd	vroeg	800 - 500 v. Chr
		midden	500 - 250 v. Chr
		laat	na 250 v. Chr
Romeinse tijd		vroeg	1ste eeuw
		midden	2de en 3de eeuw
		laat	4de eeuw
middeleeuwen		vroeg	5de tot 9de eeuw
		volle	10de tot 12de eeuw
		laat	13de tot 15de eeuw
nieuwe tijd			16de tot 18de eeuw
nieuwste tijd			19de en 20ste 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.