

# Archeologienota Malle Turnhoutsebaan 117-119

## Resultaten van het archeologisch vooronderzoek



COLOFON

**Titel**

Archeologienota Malle Turnhoutsebaan 117-119

**Auteurs**

Marleen Arckens, Niels Geelen, Jan De Beenhouwer

**Plaats en datum**

Wijnegem 19 september 2019

**Fodio Rapport Folio 3**

Wettelijk Depot D/2019/13.179/5

**Projectcode**

2019F234

**Uitvoerder**

Fodio

Turnhoutsebaan 277

B-2110 Wijnegem

fodio@fodio.be

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

**Kaft**

Luchtfoto winter 2018 © Geopunt

© Fodio.

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

# Inhoud

<b>1 De resultaten van het bureauonderzoek .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Beschrijvend gedeelte.....</b>	<b>4</b>
1.1.1 Administratieve gegevens.....	4
1.1.2 Kader waarbinnen het onderzoek plaatsvindt.....	6
1.1.3 Onderzoeksopdracht en vraagstelling.....	14
1.1.4 Werkwijze.....	15
<b>1.2 Assessmentrapport .....</b>	<b>16</b>
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
1.2.6 Samenvatting .....	33
<b>Bibliografie.....</b>	<b>34</b>
<b>Figurenlijst .....</b>	<b>35</b>
<b>Archeologische periodes in Vlaanderen.....</b>	<b>36</b>

# I De resultaten van het bureauonderzoek

## I.1 Beschrijvend gedeelte

### I.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode		2019F234
Actoren		Marleen Arckens OE/ERK/Archeoloog/2016/00142 veldwerkleider
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Malle
	Deelgemeente	Oostmalle
	Site	Turnhoutsebaan 117-119
Kadastrale gegevens		Malle 2 AFD/Oostmalle, sectie B, perceel 225W2, 225X2 (deel)
Oppervlakte onderzoeksgebied		8236 m <sup>2</sup>
Oppervlakte bodemingreep		8236 m <sup>2</sup>
Bounding box	punt 1 (NO)	x176638,41 y221631.20
	punt 2 (ZW)	x176528.32 y221408.45
Kadastraal percelenplan		Fig. 1
Topografische kaart		Fig. 2
Afbakening verstoorde zones		Geen
Begindatum onderzoek		1 juli 2019
Einddatum onderzoek		19 september 2019

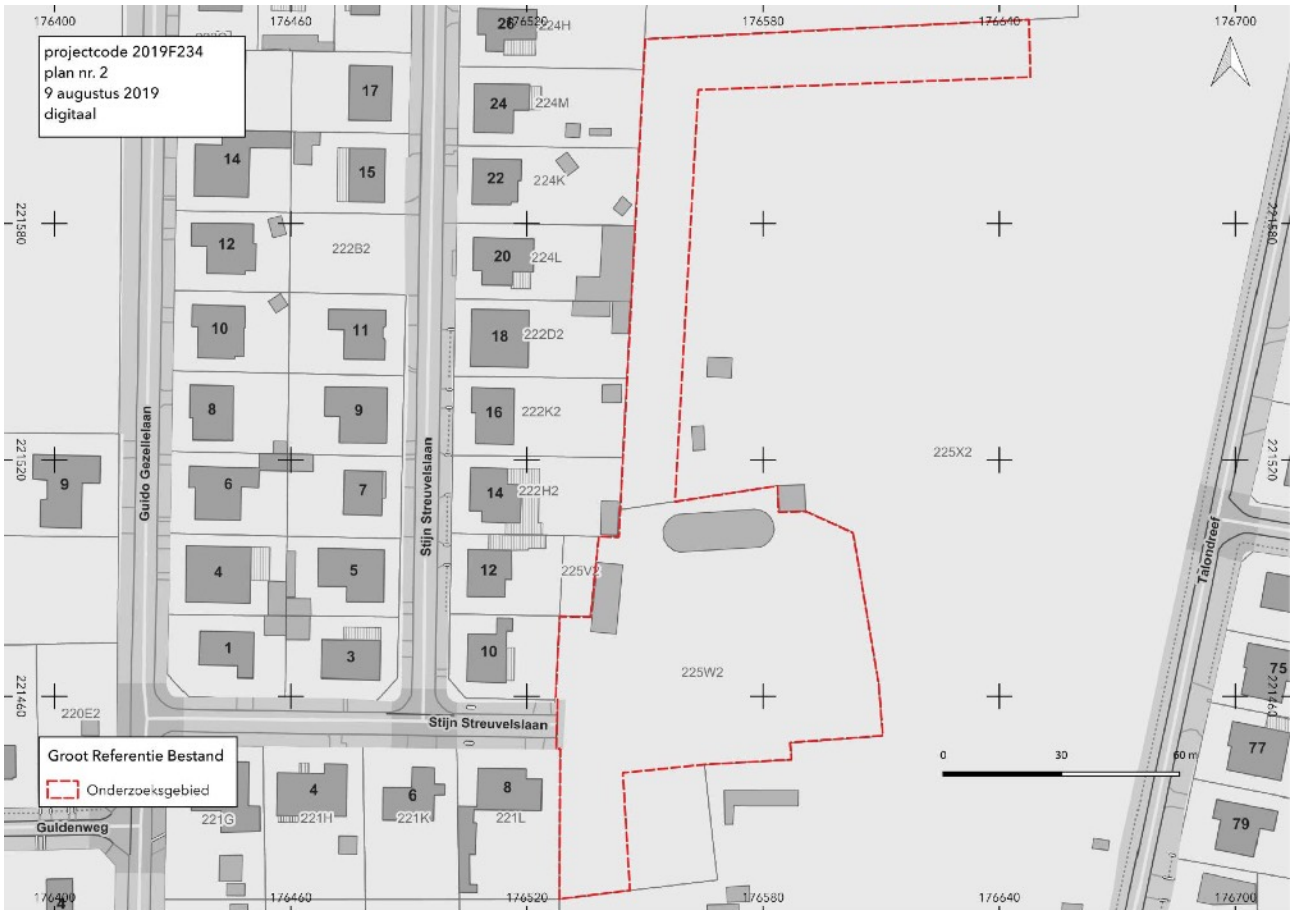


Fig. 1 Situering van het projectgebied op het Groot Referentie Bestand. © Geopunt

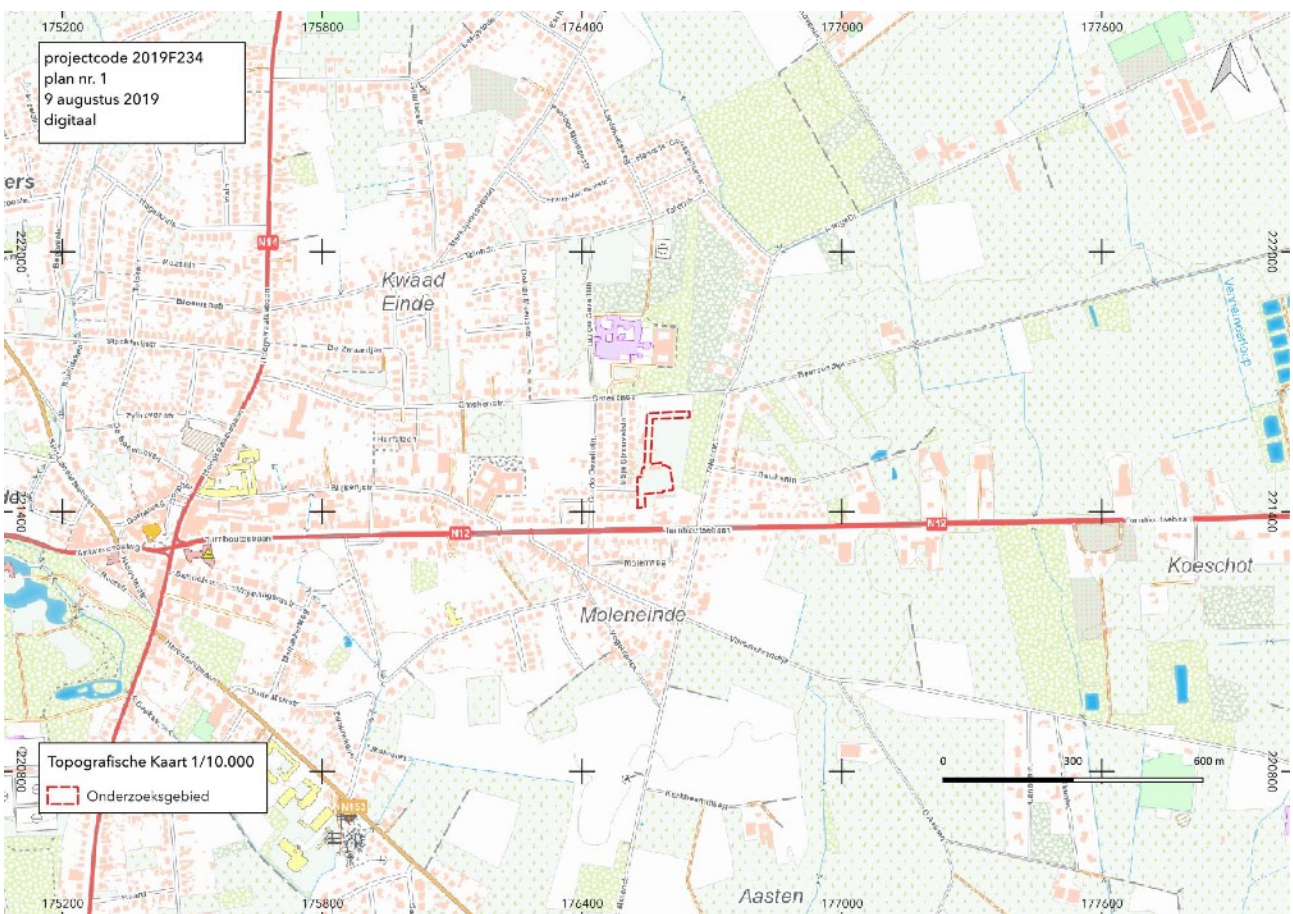


Fig. 2 Situering van het projectgebied de topografische kaart 1:10.000. © cartoweb

## 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 het verkavelen van gronden. 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 m<sup>2</sup>,
- de bodemingreep groter is dan 1000 m<sup>2</sup>
- het onderzoeksgebied volledig buiten woon- of recreatiegebied is gelegen
- de aanvrager niet publiek rechterlijk is
- de bodemingreep groter is dan 5000 m<sup>2</sup>

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

## Bestaande Toestand

Het onderzoeksgebied met een oppervlakte van 8236 m<sup>2</sup> heeft op het gewestplan als bestemming gebied voor dagrecreatie. In opdracht van de gemeente Malle werd een RUP opgesteld om de herbestemming tot gebied voor gemeenschapsvoorziening en openbaar nut mogelijk te maken.<sup>1</sup>

Perceel 225W2 werd tussen 2017 en 2018 gesaneerd tot op een diepte van 50 cm -mV en vervolgens geëgaliseerd. Bij de sanering werden fundamenteën van speeltuigen en verhardingen verwijderd.<sup>2</sup> Enkel de zuidelijke uitsprong werd niet gesaneerd aangezien de bodem hier niet vervuild was. Na de saneringswerken bleef het onderzoeksgebied braak liggen. In het noorden van dit perceel staat een gebouw dat dienst deed als kantine. In het noordwesten, tegen de westelijke perceelsgrens, staat een bijgebouw in betonplaat. De uitsprong naar het noorden, die over perceel 225X2 loopt, werd niet gesaneerd en is begroeid met bomen en struiken.



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



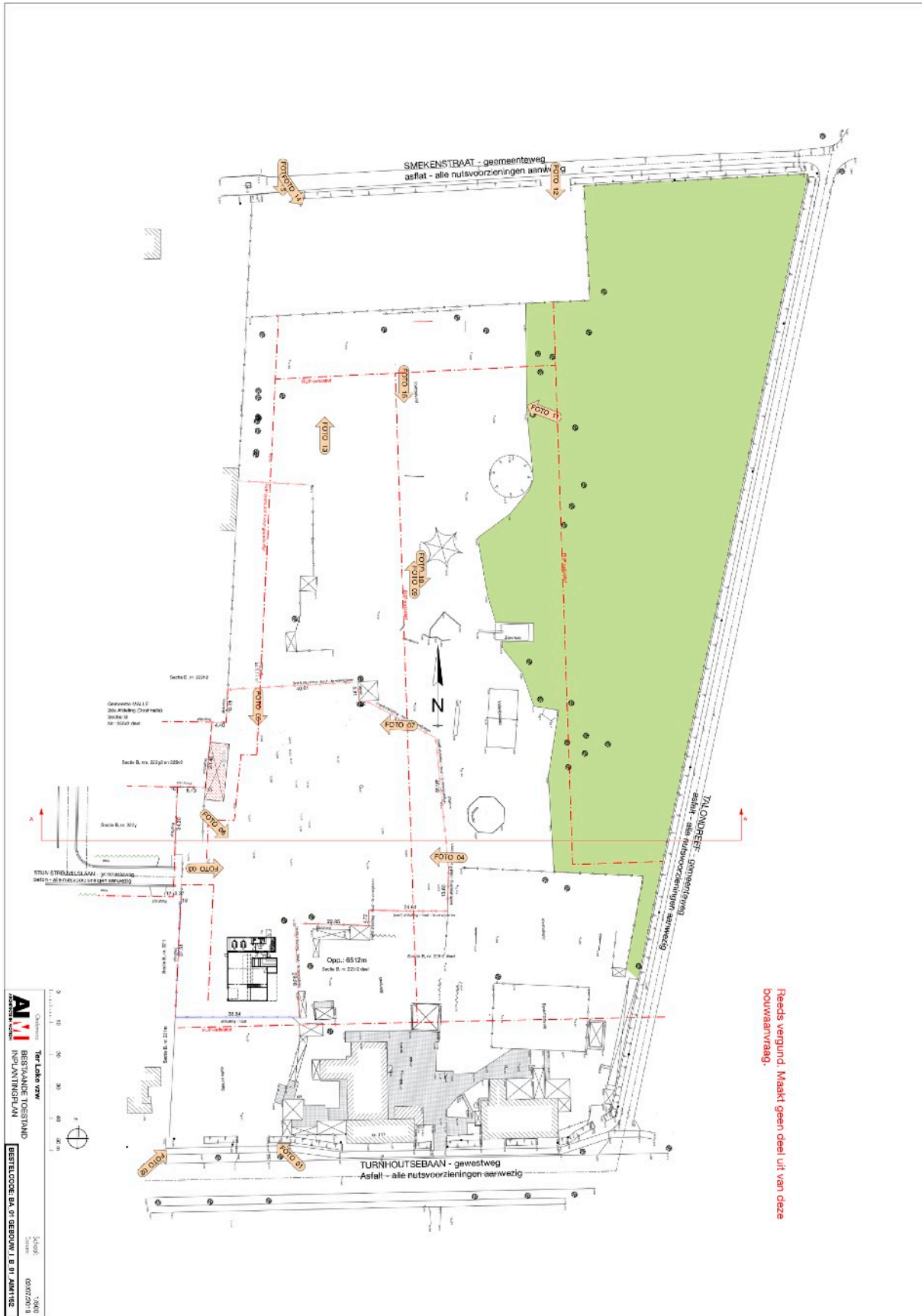
Fig. 4 Zicht vanuit het zuiden op de voormalige kantine en het bijgebouw aan de noordzijde van het onderzoeksgebied.



Fig. 5 Zicht vanuit het noorden op de zuidelijke helft van het onderzoeksgebied.

<sup>1</sup> RUP voor zonevreemde recreatie MAL01020 - IGEAN mei 2017

<sup>2</sup> Mail Architects in Motion van 21 juni 2019



Reeds vergund. Maakt geen deel uit van deze  
douwaanvraag.

Fig. 6 Plan van de bestaande toestand (2/7/2019). © Architects in Motion bvba



## Geplande werken en bodemingrepen

De bestaande bebouwing in het noorden van perceel 225W2 zal gesloopt worden. De sloopvergunning is reeds afgeleverd. Centraal binnen het onderzoeksgebied wordt een dag- en nachtopvang voor jongeren gebouwd. Het gebouw zal bestaan uit 3 volumes met tipgevel die onderling met elkaar verbonden worden. Onder het middelste volume bevindt zich een technische kelder met een diepte van 3,2 m -mV en met een oppervlakte van 111 m<sup>2</sup>. De rest van het gebouw wordt voorzien van een kruipkelder met een diepte van ca. 1 m -mV en een oppervlakte van 1038 m<sup>2</sup>. Ten noorden en zuiden van het hoofdgebouw worden twee fietsenstallingen voorzien. Die worden gefundeerd op plaat. De verstoringdiepte voor de fundering van de dragende delen bedraagt ca. 50 cm -mV.

De toegang tot het gebouw sluit in het westen aan op de Stijn Streuvelsstraat. De aan te leggen weg loopt ook over de zuidelijke uitloper van het onderzoeksgebied richting het reeds vergunde, geplande gebouw. Ten westen van het hoofdgebouw worden tien parkeerplaatsen voorzien. Aan de oostzijde van het gebouw worden verharde terrassen aangelegd. De bodemingrepen voor de aanleg van de verhardingen bereiken een diepte van ca. 50 cm -mV.

Parallel aan de westelijke perceelsgrens wordt een groenbuffer aangeplant met een mix van laagstammige en hoogstammige streekeigen planten. De rest van perceel 225W2 wordt beplant en ingericht als tuin.

Ook de uitsprong richting het noorden wordt ingericht als groenzone en zal beplant worden met laag- en hoogstammige begroeiing. Waar deze uitsprong terug naar het oosten loopt worden 55 parkeerplaatsen met een totale oppervlakte van 1348 m<sup>2</sup> gepland. Voor het aanbrengen van de verhardingen wordt een bodemingreep tot 0,5 m -mV voorzien.



Fig. 7 Inplantingsplan geplande toestand (2/7/2019). © Architects in Motion bvba

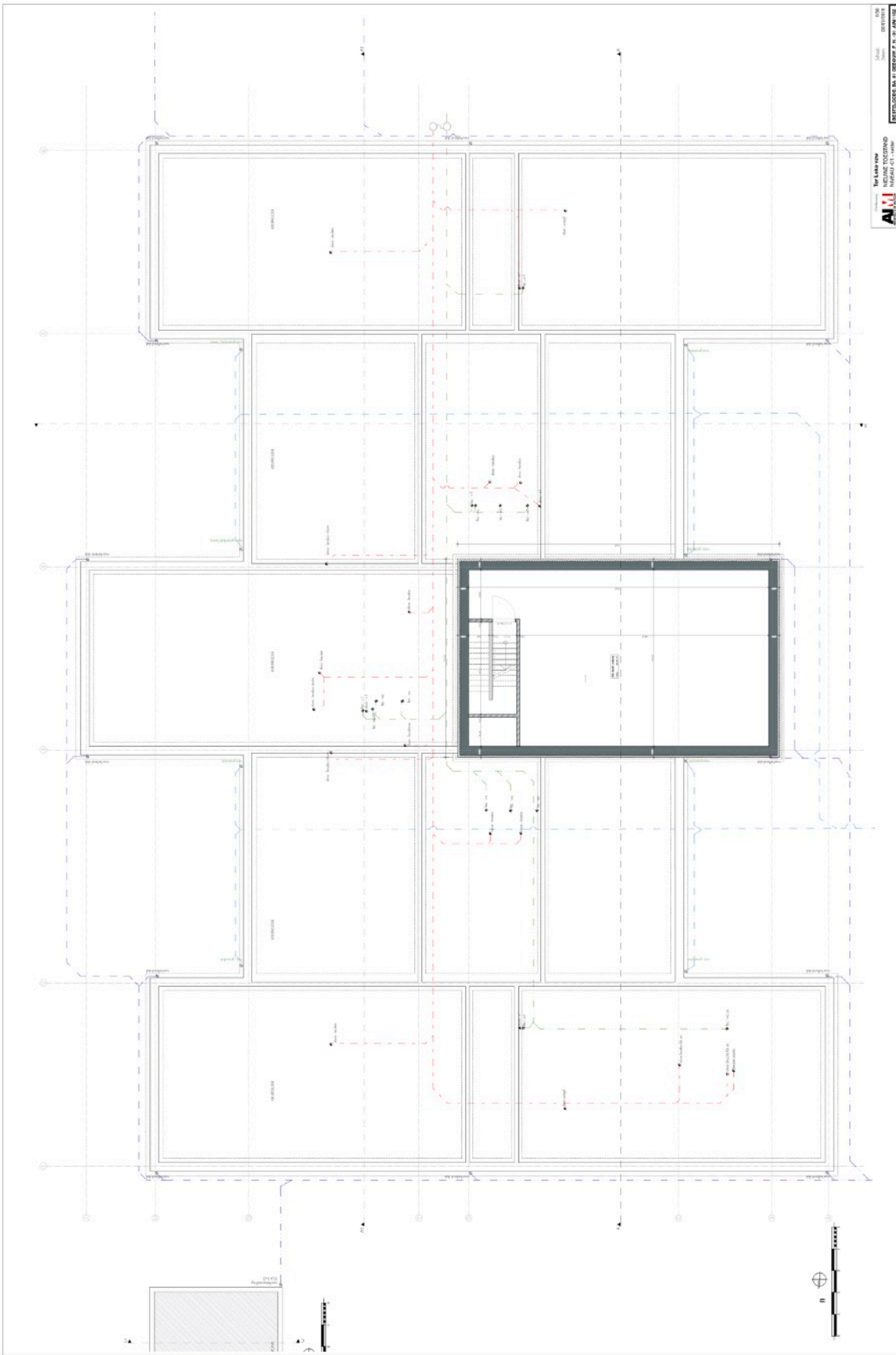


Fig. 8 Kelderplan (2/7/2019). © Architects in Motion bvba

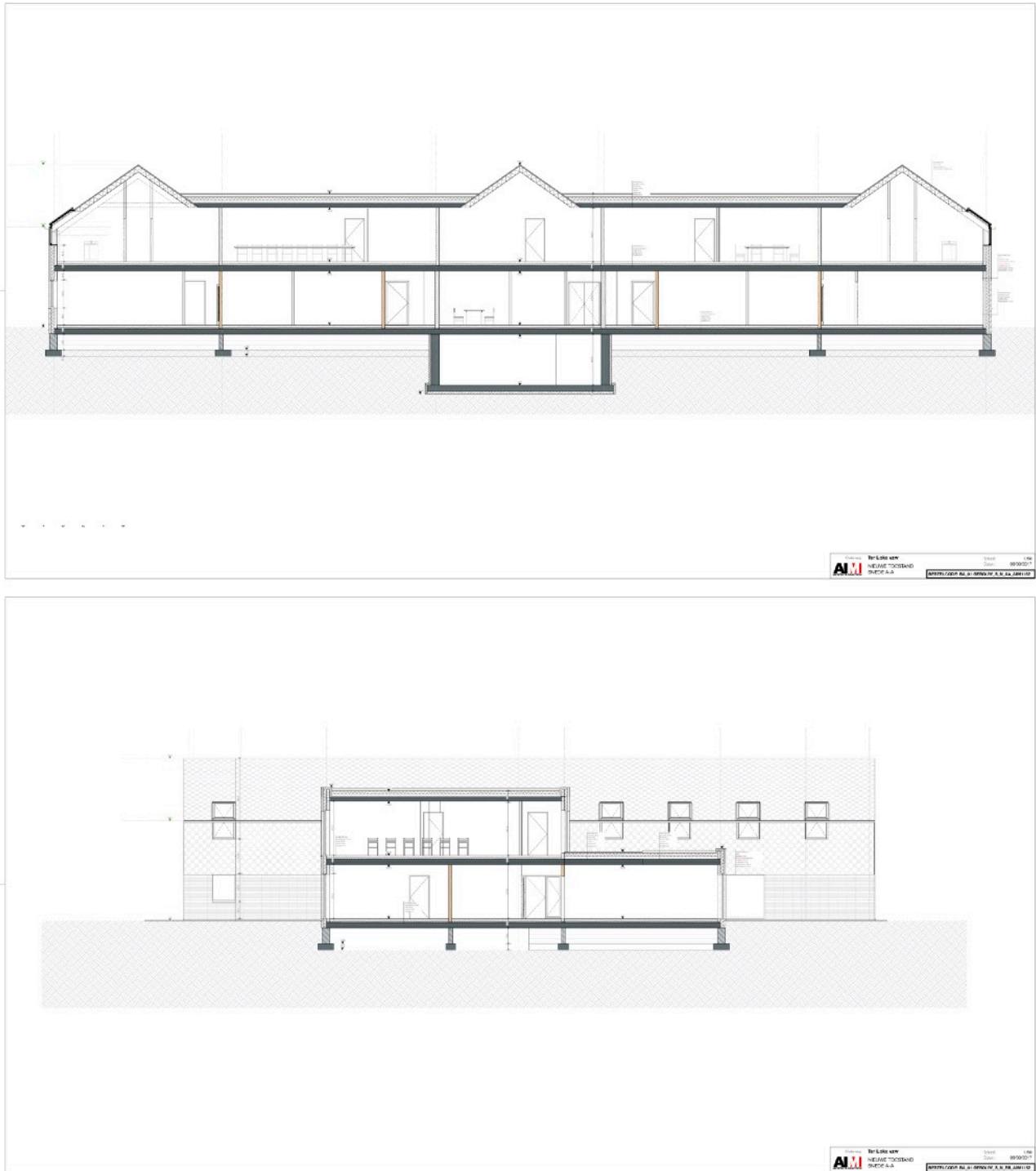


Fig. 9 Snedes doorheen de geplande nieuwbouw (2/7/2019). © Architects in Motion bvba

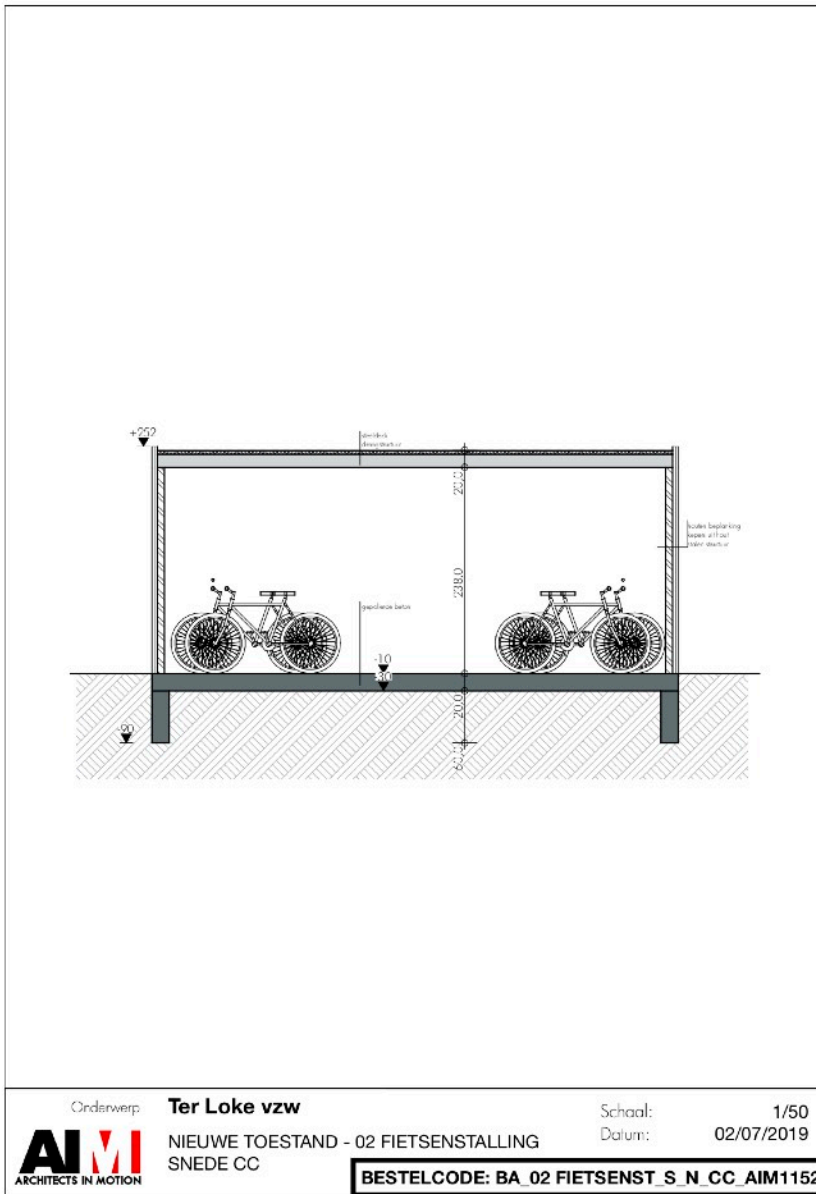


Fig. 10 Snedes doorheen de geplande fietsenstalling (2/7/2019). © Architects in Motion bvba

### **I.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<sup>3</sup>, de tertiairgeologische kaart, de quartairgeologische kaart, de bodemkaart volgens Belgische classificatie<sup>4</sup>, het kadastraal percelenplan<sup>5</sup> en de luchtfoto's beschikbaar via Geopunt Vlaanderen<sup>6</sup>. 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 nieuwbouw.

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 1981 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 Erfgoed<sup>7</sup> werden de inventaris van beschermde archeologische sites en de kaart van gebieden waar geen archeologie te verwachten valt geconsulteerd.

<sup>3</sup> webservice cartoweb.be van het NGI.

<sup>4</sup> <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

<sup>5</sup> [http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl\\_BE](http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl_BE).

<sup>6</sup> <http://www.geopunt.be>.

<sup>7</sup> <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 ongeveer 1 km ten oosten van het centrum van Oostmalle. Het ligt 45 m ten noorden van de Turnhoutsebaan, de verbindingsweg tussen Turnhout en Antwerpen. Oostmalle is de meest oostelijke deelgemeente van Malle in de provincie Antwerpen. Oostmalle ligt in de Noorderkempen en behoort volgens de kaart van de traditionele landschappen tot het land van Brecht. Het is terug te vinden op de topografische kaart 1:10000 kaartblad 8/6Z.

Het onderzoeksgebied ligt op de uitlopers van de zuidelijke flank van de cuesta van de kleien van de Kempen. De cuesta strekt zich uit tussen Ossendracht in het westen en Turnhout in het Oosten. Ze vormt de waterscheiding tussen het Maasbekken in het noorden en het Scheldebekken in het zuiden.<sup>8</sup> Het reliëf van het onderzoeksgebied is nagenoeg vlak en heeft een gemiddelde hoogte van 24,2 m TAW.

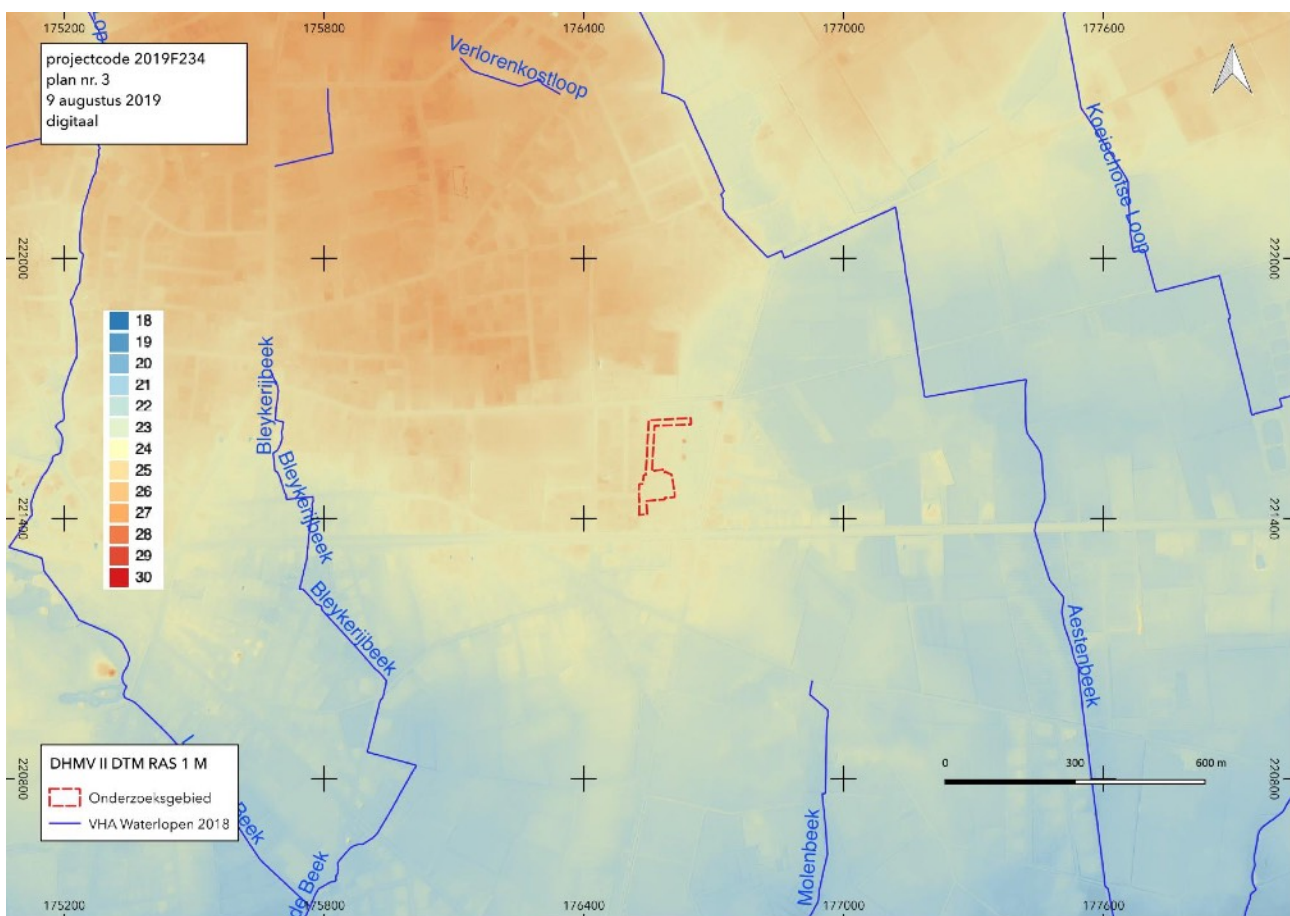


Fig. 11 Situering van het onderzoeksgebied op het digitaal hoogtemodel met in overlay de waterlopen zoals opgenomen in de Vlaamse Hydrografische Atlas 2018. © Geopunt

Hydrografisch behoort het onderzoeksgebied tot het deelbekken van de Molenbeek-Bollaak, het Netebekken en het stroomgebied van de Schelde. Het zuidelijk cuestafront wordt ter hoogte van het onderzoeksgebied doorsneden door twee noord-zuid verlopende beekvalleien. De Bleykerijbeek stroomt ca. 750 m ten westen van het onderzoeksgebied en de Aestenbeek stroomt ca. 450 m ten oosten ervan. De Molenbeek ontspringt ca. 550 m ten zuiden van het onderzoeksgebied.

<sup>8</sup> Goolaerts & Beerten 2006.



## Geologische en bodemkundige situering

Het prequartaire substraat ter hoogte van het onderzoeksgebied is volgens de gegevens op de tertiaire geologische kaart opgebouwd uit de Formatie van Brasschaat, Lid van Malle. Deze formatie, die dateert uit het plioceen (5,4 - 1,77 miljoen jaar geleden), is opgebouwd uit olijfgrijs tot bruin fijn zand en is klei-, glimmer- en kwartshoudend, weinig glauconiethoudend en bevat veel houtfragmenten.<sup>9</sup>

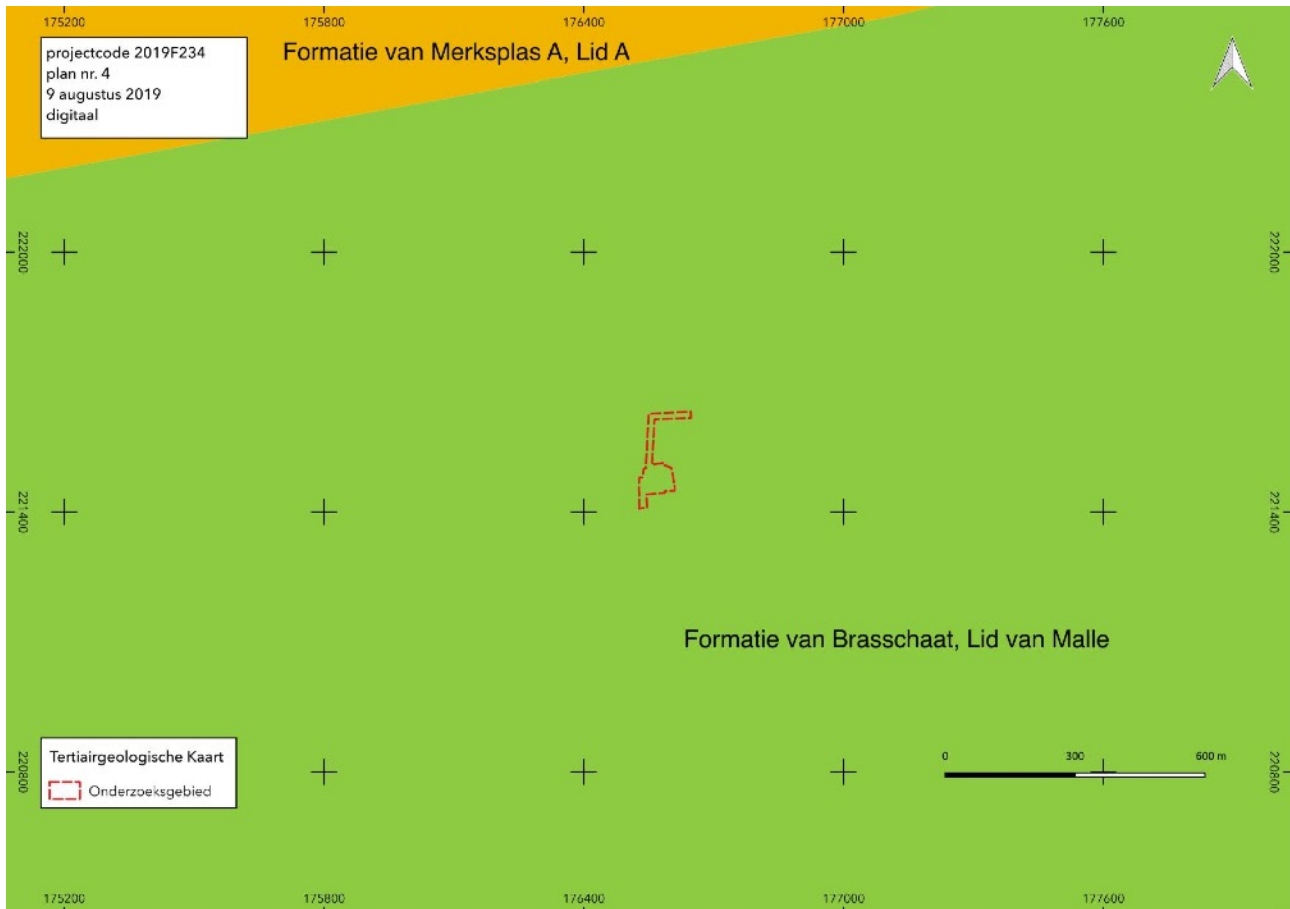


Fig. 12 Situering van het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart. © DOV

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-holoceen rusten op getijdenafzettingen van het vroeg-holoceen die behoren tot de Groep van de Kempen. De oudste afzettingen van deze groep behoren tot de Formatie van Malle, Lid van Brasschaat. Het gaat om zandige estuariene afzettingen die gekenmerkt worden door de aanwezigheid van glauconiet, mica, vegetatieresten en veenspikkels. Rond Oostmalle bestaat de formatie hoofdzakelijk uit bruinige klei met houtfragmenten. 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 in het laat-pleistoceen eolische dekzanden die behoren tot de Formatie van Gent afgezet.<sup>10</sup> Er vonden op de pleistocene sequentie geen holocene en/of tardiglaciale afzettingen plaats.<sup>11</sup> De pleistocene dekzandmantel vormt de oppervlakkige laag waarin zich de bodem heeft ontwikkeld en waarop de menselijke activiteit plaats vindt.

<sup>9</sup> Databank Ondergrond Vlaanderen.

<sup>10</sup> Bogemans 2005.

<sup>11</sup> Bogemans 2005 & 2008.





## I.2.2 Historische situering

### Inleiding

Oostmalle is het oostelijke deel van de oude heerlijkheid Malle. Deze heerlijkheid, die voor het eerst werd vermeld in 1194, omvatte ook Westmalle en Zoersel. Het oude Malle werd ca. 1200 gescheiden in West- en Oostmalle. De hoge heerlijkheid van Oostmalle berustte bij de hertog van Brabant, de lage heerlijkheid kwam in handen van de heren van Breda. Vanaf de 14de eeuw werd de heerlijkheid Oostmalle in twee verdeeld en behoorde onder meer toe aan de families van Berchem (14de eeuw) en van der Schueren (15de eeuw). In 1505 kocht Frederik de Renesse, die de halve heerlijkheid bezat, de hoge en middelbare heerlijkheid af van Filips de Schone en in 1602 kocht z'n opvolger Frederik de Renesse de andere halve heerlijkheid van het klooster van Onze-Lieve-Vrouw Presentatie. Oostmalle bleef tot op het einde van het Ancien Regime in handen van de familie de Renesse.

De Sint-Laurentiusparochie van Oostmalle werd in 1194 onafhankelijk van de Sint-Martinusparochie van Westmalle. Het patronaatsrecht was vanaf 1329 in het bezit van de abdij van Averbode.

Oostmalle is als straatdorp gegroeid aan de heirbaan Bavai-Utrecht, op het kruispunt van de vertakking naar Lier en Herentals (Leuven), waar later nog de baan Antwerpen-Turnhout bijkwam.

Het dorp werd in 1542 geteisterd door de benden van Maarten van Rossem en in 1566 door de Beeldenstorm. De dorpskom (rondom gemeentehuis en de kerk) werd in 1967 zwaar getroffen door een tornado.<sup>13</sup> In de 20ste eeuw evolueerde Oostmalle van een landelijk dorp naar een woondorp met handel en industrie.

### 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. 1100 m ten oosten van Oostmalle en bevindt zich aan de rand van het landbouwareaal dat Oostmalle omringt. De meest noordelijke uitloper van het onderzoeksgebied ligt in de heide. Het onderzoeksgebied ligt tussen twee wegen die niet kunnen worden gelinkt aan nog bestaande wegen. Ongeveer 400 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied, bij de Bleykerijbeek, ligt een gebied met drassige weilanden en bospercelen. Ten westen van het onderzoeksgebied staat een hoeve met walgracht op een afstand van 280 m en 130 m naar het zuiden staat de Molen van Oostmalle. Deze houten staakmolen werd opgericht voor 1650 en was eigendom van de Sint-Bernardusabdij van Hemiksem.<sup>14</sup>

Op de Vandermaelenkaart (1846-1854) is een vergelijkbaar beeld te zien. Ten zuiden van het onderzoeksgebied werd de verbindingsweg tussen Antwerpen en Turnhout rechtgetrokken. Het onderzoeksgebied, dat nu volledig in landbouwgebied ligt, grenst in het westen aan een thans verdwenen weg. De heide ten noorden en oosten van het onderzoeksgebied werd deels beplant met naaldbomen.

Op de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) wordt de weg ten westen van het onderzoeksgebied aangeduid als een private weg. De andere wegen in de buurt van het onderzoeksgebied komen allen overeen met nog bestaande wegen. Door moeilijkheden met de georeferentie lijkt het alsof de private weg over het westelijke deel van het onderzoeksgebied loopt. Een vergelijking met de ligging van de omliggende wegen die thans nog bestaan, maakt duidelijk dat de wegen op de georeferende Atlas der Buurtwegen iets te ver naar het oosten liggen. De omgeving van het onderzoeksgebied is amper bebouwd.

<sup>13</sup> Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: Oostmalle, Inventaris Onroerend Erfgoed [online], <https://id.erfgoed.net/themas/13691> (geraadpleegd op 10 juli 2018).

<sup>14</sup> <http://www.molenechos.org/verdwenen/molen.php?AdvSearch=3317>

Op de topografische kaart van 1873 staat ten zuiden van het onderzoeksgebied een gebouw omschreven als chateau, grenzend aan de Turnhoutsebaan. Ten noorden van het gebouw is een landschappelijke tuin aangelegd. Het onderzoeksgebied maakte op het einde van de 19de eeuw deel uit van die tuin. De tuin is omgeven door wegen en wordt van noord naar zuid in twee helften verdeeld door een weg. Het onderzoeksgebied ligt tussen de westelijke weg die de kasteeltuin afbakende en de centrale weg doorheen het domein. De centrale weg loopt door het oostelijke deel van de noordelijke uitloper.

In 1957 kreeg het domein Vierwinden een nieuwe bestemming als kampplaats voor jongerengroepen.<sup>15</sup> In 1971 waren het kasteel en de landschappelijke tuin nog grotendeels intact. Dat blijkt uit de luchtfoto van dat jaar.

Op de topografische kaart van 1981 is het onderzoeksgebied niet langer in gebruik als park. Tegen de noordelijke perceelsgrens werd de kantine gebouwd. In deze periode werd het onderzoeksgebied in gebruik genomen als speeltuin. Het domein wordt aangeduid als Kasteel Vierwinden. De noordelijke uitloper ligt in bebost gebied. Tot op de dag van vandaag is deze uitloper begroeid met bomen en struiken.

Op de luchtfoto van 1990 is het gebied ten westen van het onderzoeksgebied volledig verkaveld. De huidige Stijn Streuvelsstraat is aangelegd en de twee wegen doorheen het kasteelpark die het onderzoeksgebied in het westen en het oosten flankerden zijn verdwenen.

Op de luchtfoto van 2003 is het onderzoeksgebied nog steeds in gebruik als speeltuin. In het noordwesten van het onderzoeksgebied werd het huidige bijgebouw opgericht.

Op de luchtfoto van 2011 is te zien dat de speeltuin grotendeels werd gesloopt. Enkel de kantine en het bijgebouw zijn overgebleven.

Tussen 2017 en 2018 werd de bodem van het onderzoeksgebied gesaneerd: de funderingen van de speeltuigen en de verhardingen werden verwijderd.<sup>16</sup> Na deze saneringswerken bleef het onderzoeksgebied braak liggen. De kantine en het bijgebouw bleven bewaard.

---

<sup>15</sup> Toelichtingsnota RUP Malle Zonevremde recreatie. MAL01020. Mei 2017.

<sup>16</sup> info opdrachtgever mail van 21 juni 2019.



Fig. 15 Situering van het onderzoekgebied op de Ferrariskaart (1771-1778). © Geopunt



Fig. 16 Situering van het onderzoekgebied op de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854). © Geopunt

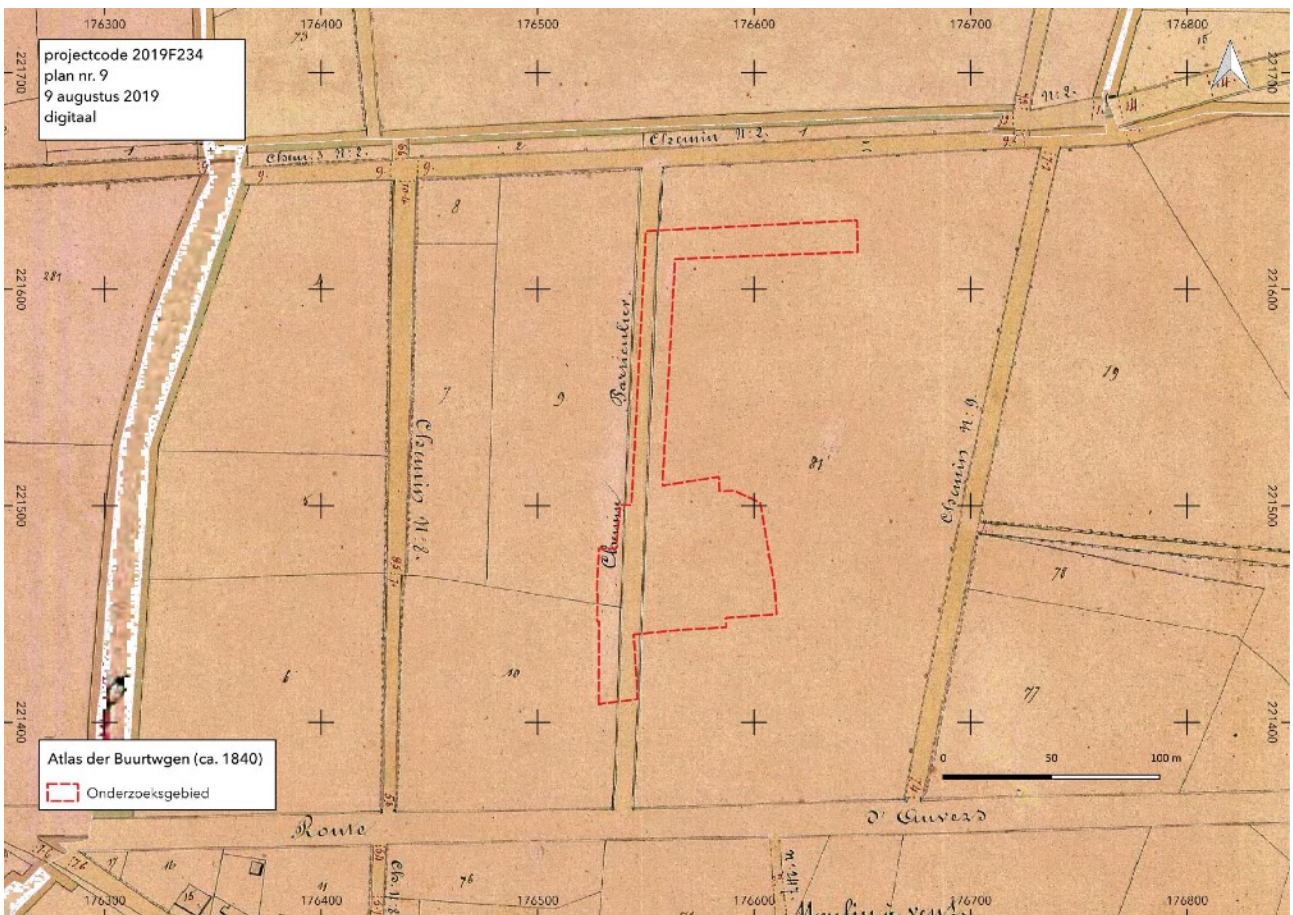


Fig. 17 Situering van het onderzoeksg gebied op de detailplannen van de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840). © Geopunt

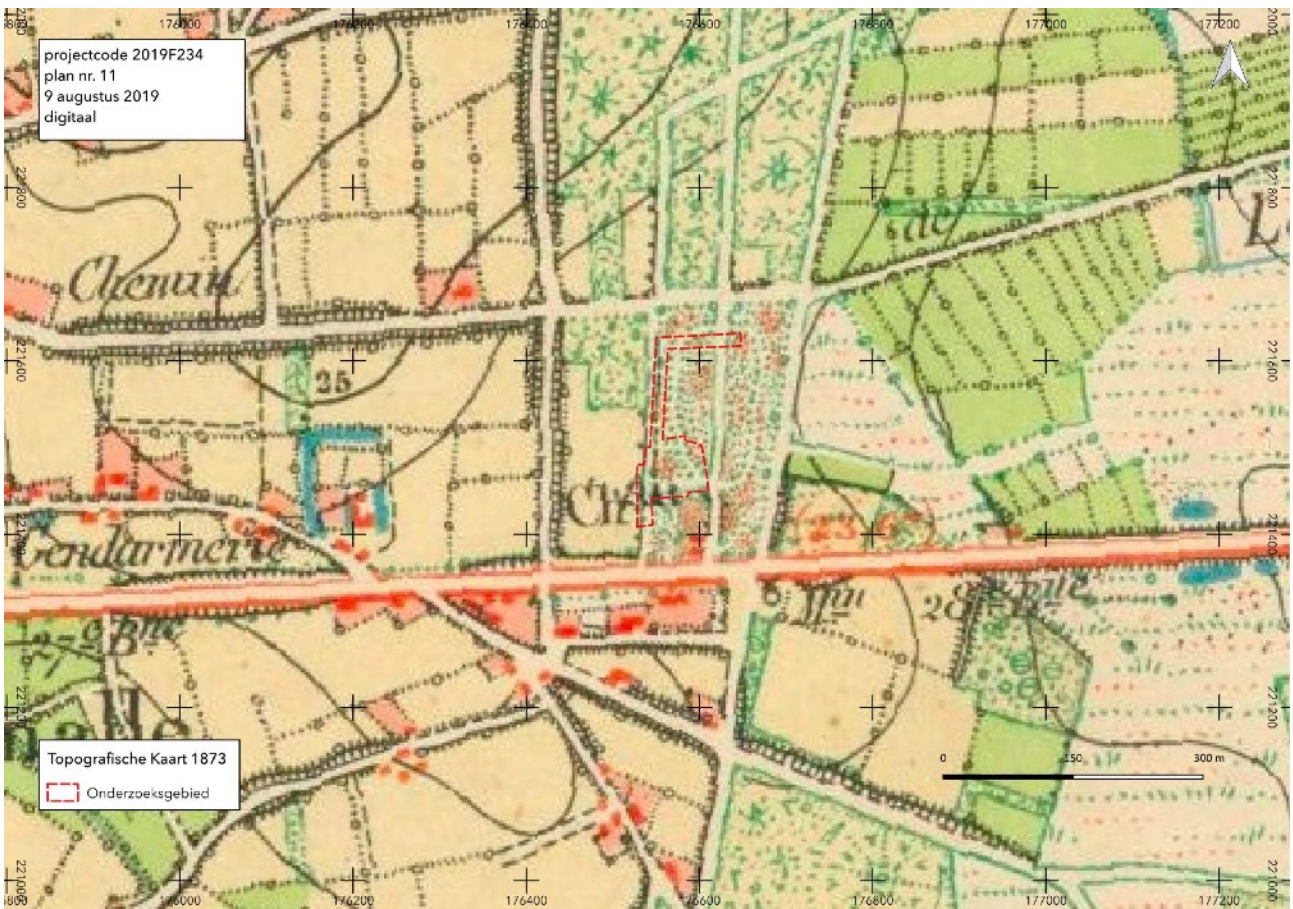


Fig. 18 Situering van het onderzoeksg gebied op de topografische kaart 1873. © Cartesius

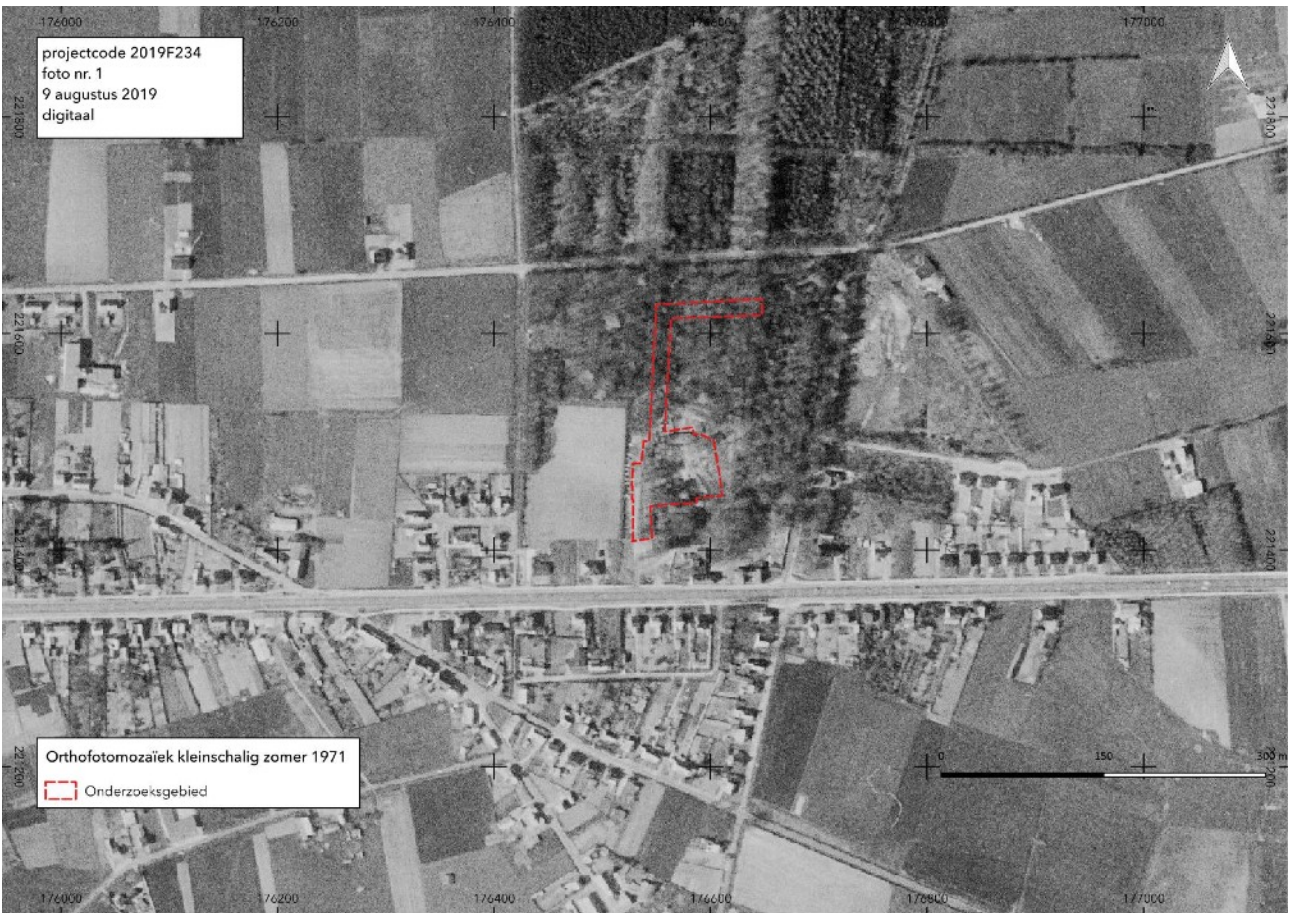


Fig. 19 Situering van het onderzoekgebied op de orthofotomosaïek kleinschalig zomer 1971. © Geopunt

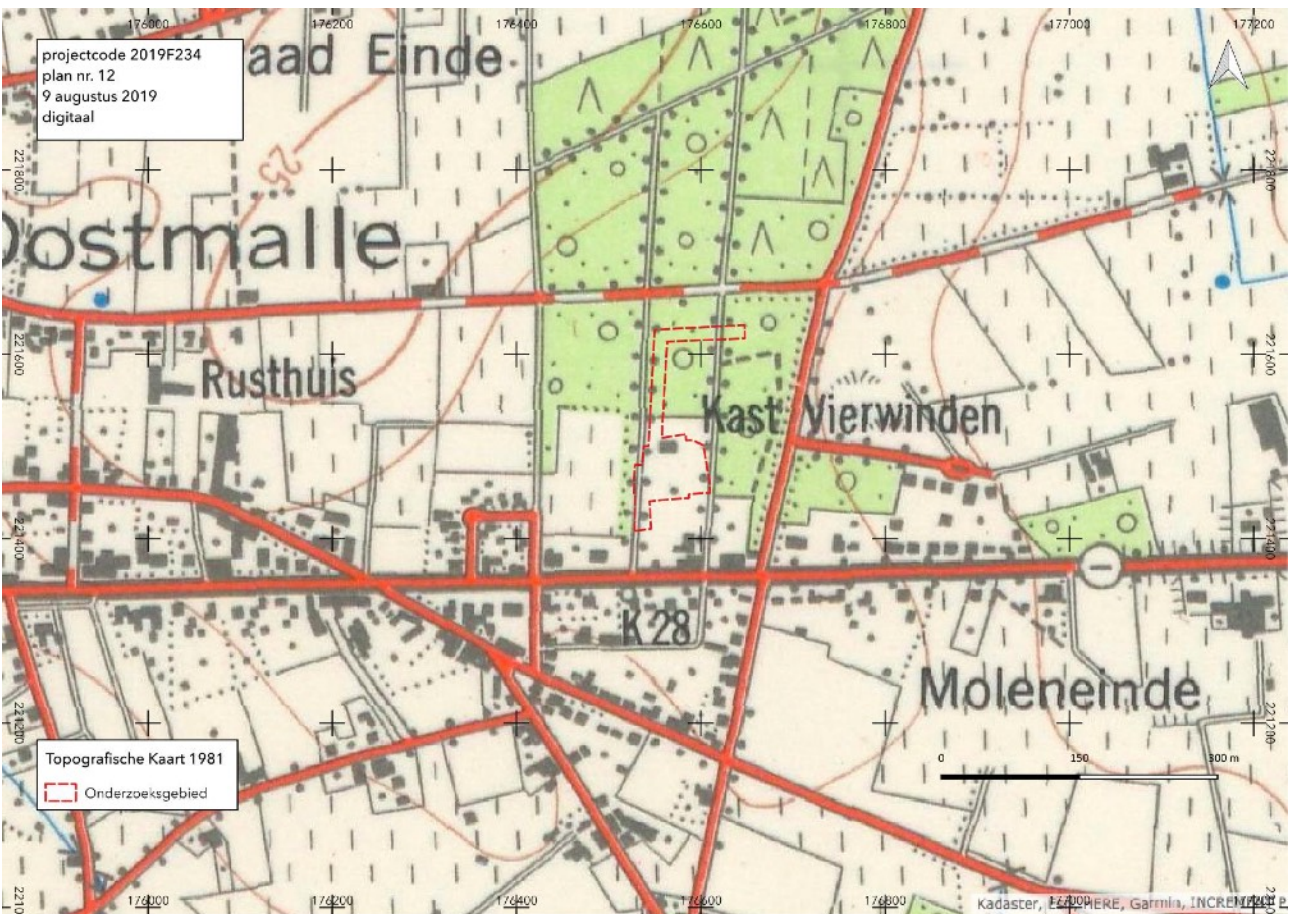


Fig. 20 Situering van het onderzoekgebied op de topografische kaart 1981. © Cartesius





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



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



Fig. 23 Niet gedateerde postkaart met een afbeelding van de speeltuin. © www.delcampe.net



Fig. 24 Situering van het onderzoeksg gebied op de orthofotomosaïek middenschalg winter 2008-2011. © 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.

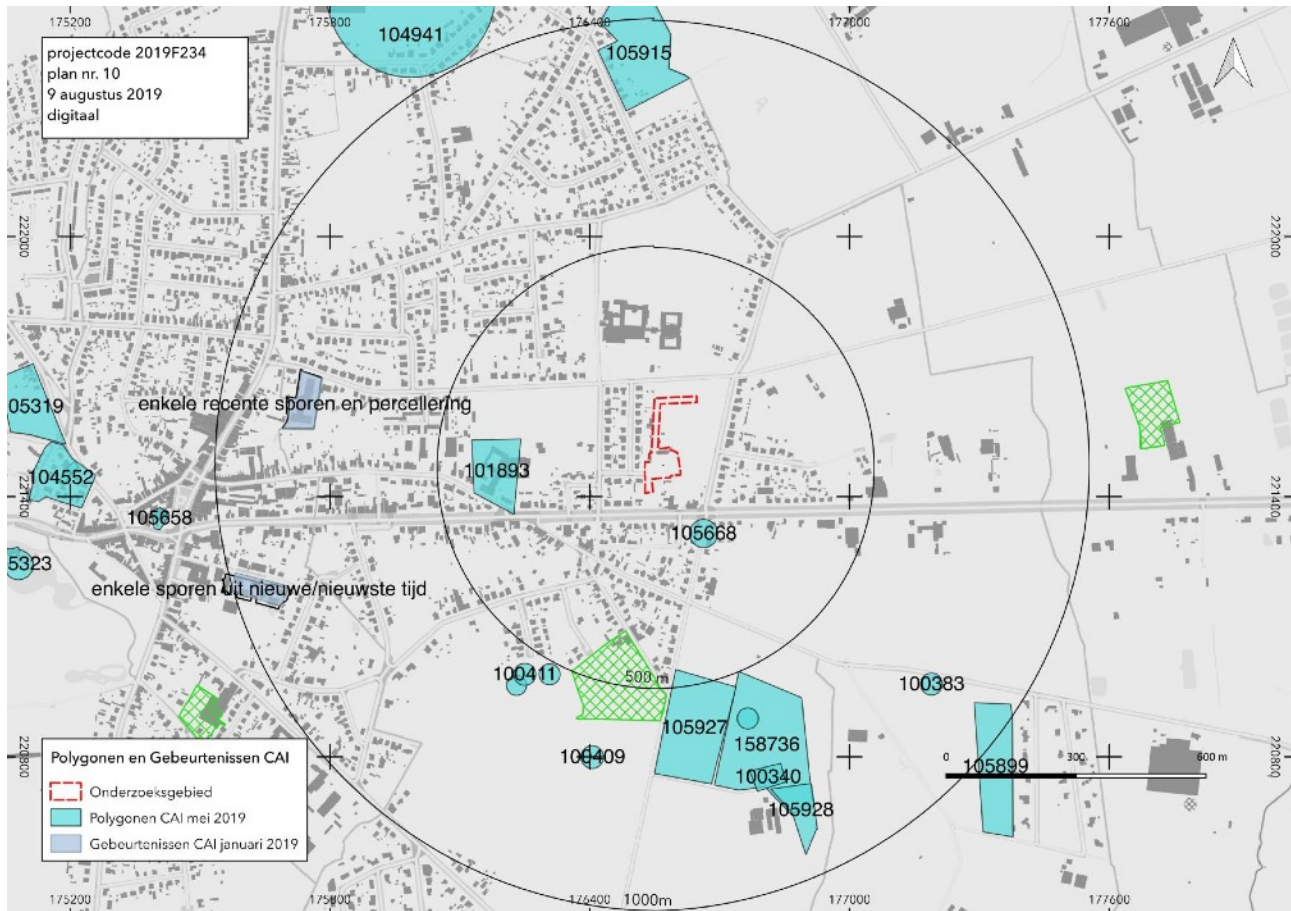


Fig. 25 Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de polygoenen van de CAI toestand mei 2019 in overlay op het GRB met aanduiding van archeologienota's (rood gerasterd), gebieden geen archeologie (zwart omrand - turkoois gearceerd). © cai.onroerenderfgoed.be & Geopunt

In de Centrale Archeologische Inventaris<sup>17</sup> zijn er binnen een straal van 500 m twee vindplaatsen opgenomen:

- CAI ID 105668: 110 m ten zuiden van het onderzoeksgebied stond de Molen van Oostmalle. Deze houten staakmolen werd opgericht voor 1650. De molen werd in 1911 verkocht en verplaatst naar Brasschaat.<sup>18</sup>
- CAI ID 101893: 290 m ten westen van het onderzoeksgebied ligt de locatie van een verdwenen site met walgracht waarvoor de Ferrariskaart de terminus ante quem levert.<sup>19</sup>

Bij veldprospectie uitgevoerd in de jaren 1990 en 2000 werden op onderstaande locaties artefacten aangetroffen binnen een straal van 500 tot 1000 rond het onderzoeksgebied:

- CAI ID 105915: twee afslagen van stekers en een deel van een kling.<sup>20</sup>
- CAI ID 100383: een afslag in vuursteen.<sup>21</sup>
- CAI ID 105899: een deel van een microkling.<sup>22</sup>

<sup>17</sup> 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.

<sup>18</sup> Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105668 Malle *Molenhoek 1* (geraadpleegd op 2 juli 2019); <http://www.molenechos.org/verdwenen/molen.php?AdvSearch=3317>

<sup>19</sup> Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 101893 Malle *Blijkerijstraat 1* (geraadpleegd op 2 juli 2019).

<sup>20</sup> Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105915 Malle *Merksplasbeaan 1 (OM 02/41)* (geraadpleegd op 2 juli 2019).

<sup>21</sup> Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100383 Malle *Vlimmersendijk 1 (MARU 9)* (geraadpleegd op 2 juli 2019).

<sup>22</sup> Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105899 Malle *D'Aesten 1 (OM 02/15)* (geraadpleegd op 2 juli 2019).

- CAI ID 105928: twee afslagen.<sup>23</sup>
- CAI ID 100340: twee silexen.<sup>24</sup>
- CAI ID 158736: vier silexen.<sup>25</sup>
- CAI ID 100407: een afslag.<sup>26</sup>
- CAI ID 105927: een fragment van een afslag.<sup>27</sup>
- CAI ID 100409: een ketssteen uit de 17de eeuw.<sup>28</sup>
- CAI ID 100411: scherven uit de volle en late middeleeuwen.<sup>29</sup>

Op de onderstaande in de CAI opgenomen locaties werden op een zelfde afstand van het onderzoeksgebied tijdens systematisch archeologisch booronderzoek archeologica aangetroffen:

- CAI ID 100410: ongedetermineerd aardewerk.<sup>30</sup>
- CAI ID 100412: ongedetermineerd aardewerk.<sup>31</sup>

Ongeveer 500 m ten zuiden van het onderzoeksgebied werd een nota opgesteld voor een verkaveling. Op deze locatie werd de kans op het aantreffen van steentijd artefactensites en sporensites hoog ingeschat. Landschappelijk ligt dit gebied lager dan het onderzoeksgebied. Het ligt ook dicht bij open water.<sup>32</sup>

---

<sup>23</sup> Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105928 Malle Kerkebeemdweg II (OM 02/55) (geraadpleegd op 2 juli 2019).

<sup>24</sup> Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100340 Malle Kerkebeemdweg I (Fluxys 9) (geraadpleegd op 2 juli 2019).

<sup>25</sup> Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 158736 Malle Molendreef I (FLX-XL-28) (geraadpleegd op 2 juli 2019).

<sup>26</sup> Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100407 Malle Moleneinde 1 (MARU 31) (geraadpleegd op 2 juli 2019).

<sup>27</sup> Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105927 Malle Moleneinde 6 I (OM 02/53) (geraadpleegd op 2 juli 2019).

<sup>28</sup> Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100409 Malle Moleneinde 2 (Maru 32) (geraadpleegd op 2 juli 2019).

<sup>29</sup> Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100411 Malle Moleneinde 4 (MARU 34) (geraadpleegd op 2 juli 2019).

<sup>30</sup> Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100410 Malle Moleneinde 3 (MARU 33) (geraadpleegd op 2 juli 2019).

<sup>31</sup> Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100410 Malle Moleneinde 5 (MARU 35) (geraadpleegd op 2 juli 2019).

<sup>32</sup> Van Mierlo 2019.

## 1.2.4 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

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

Het onderzoeksgebied ligt op de uitlopers van de zuidelijke flank van de cuesta van de kleien van de Kempen. Het cuestafront wordt ter hoogte van het onderzoeksgebied doorsneden door twee noord-zuid verlopende beekvalleien. De Bleykerijbeek stroomt ca. 750 m ten westen van het onderzoeksgebied, de Aestenbeek ca. 615 m ten oosten ervan. Ongeveer 300 m ten oosten van het onderzoeksgebied is op de quartairgeologische kaart een zone met fluviatiele afzettingen uit het holoceen aangeduid.

De bodem van het grootste deel van het onderzoeksgebied wordt geclassificeerd als een matig natte zandbodem met een dikke antropogene humus A horizont. De onderkant van het plaggendek is dikwijls zwartachtig en zeer humusrijk. Het betreft de bouwlaag van een begraven profiel dat in het plaggendek verwerkt is. Deze 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.

De noordelijke uitloper van het terrein wordt geclassificeerd als een matig natte tot matig droge podzolbodem. met een duidelijk ontwikkelde Podzol B horizont.

Binnen een straal van 500 m zijn er twee vindplaatsen met archeologisch erfgoed gekend. Het gaat in beide gevallen om verdwenen bouwkundig erfgoed dat dateert uit de nieuwe tijd.

Op een afstand van 500 tot 1000 m werden via veldprospecties op 8 locaties lithische artefacten uit de steentijd aangetroffen. De landschappelijke ligging van de locaties is beduidend verschillend van de ligging van het onderzoeksgebied. Zeven van de acht locaties liggen ten zuiden van het onderzoeksgebied, op lager gelegen gronden in de valleien van de Molenbeek en de Aestenbeek. De achtste locatie bevindt zich ten noorden van het onderzoeksgebied, op gronden die grenzen aan de Aestenbeek.

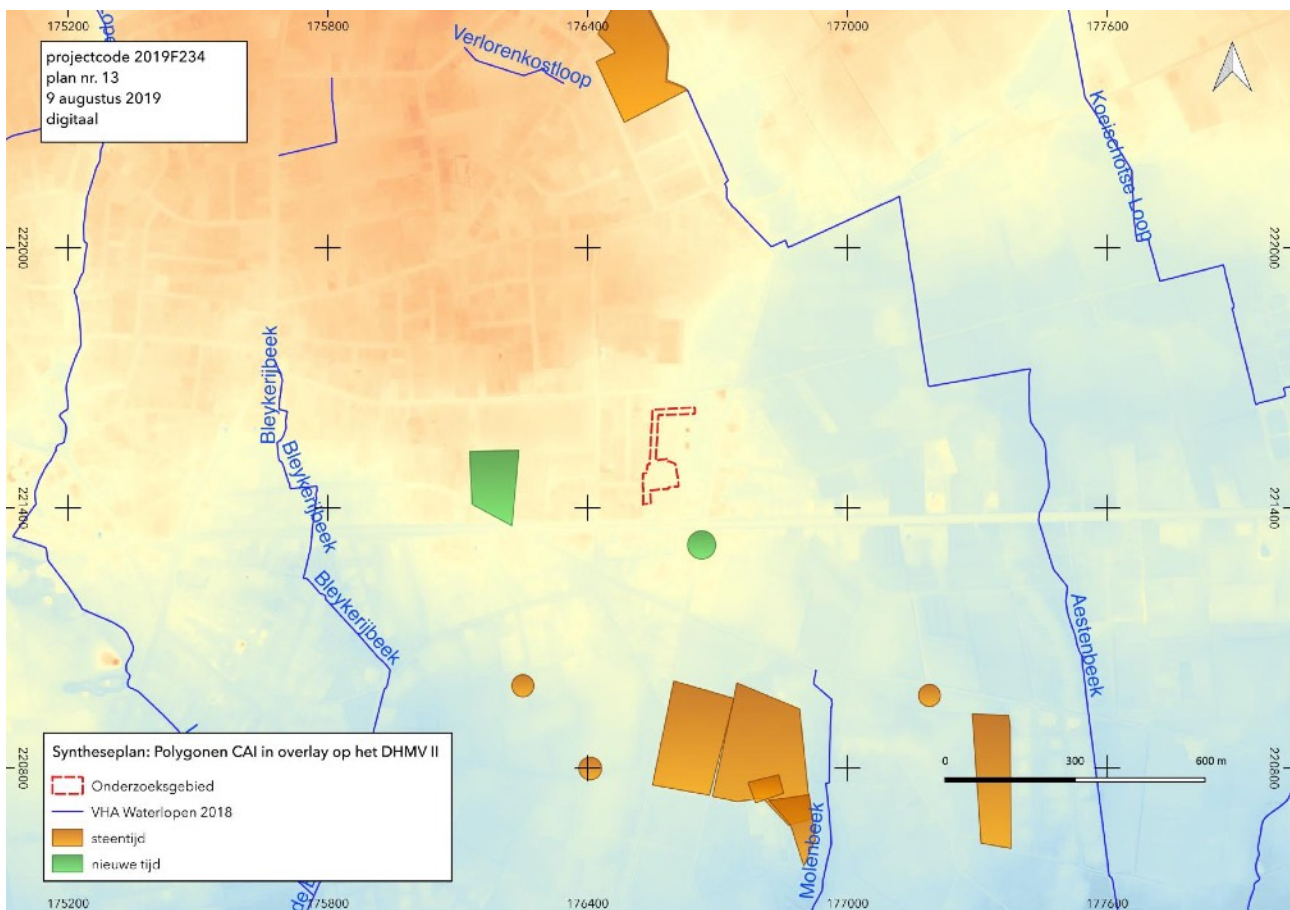


Fig. 26 Synthesepan: Polygonen CAI in overlay op het DHM VII © Geopunt & cai.onroerenderfgoed.be

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

Op het einde van de 18de eeuw werd Oostmalle omringd door akkerland, weiland en bos. Ongeveer 1200 m ten oosten van het centrum van Oostmalle lag de grens tussen het akkercomplex en een uitgestrekt heidegebied. In de 19de eeuw werd de heide grotendeels vervangen door naaldbos. Vanaf de tweede helft van de 20ste eeuw werd de omgeving van het onderzoeksgebied verkaveld.

Het onderzoeksgebied was minstens van het einde van de 18de eeuw tot de tweede helft van de 19de eeuw in gebruik als akkerland. Vanaf het einde van de 19de eeuw maakte het deel uit van de landschappelijke tuin van Kasteel Vierwinden. In de jaren 1970-1980 werd het onderzoeksgebied in gebruik genomen als speeltuin en werd er in het noorden een kantine gebouwd. In het noordwesten werd een bijgebouw opgetrokken. Rond 2011 werd de speeltuin afgebroken. Daaropvolgend werd in 2017-2018 de bodem van het onderzoeksgebied, met uitzondering van de zuidelijke uitloper, gesaneerd. Na deze saneringswerken bleef het onderzoeksgebied braak liggen. De twee gebouwen in het noorden bleven nog bewaard. Uit hun constructiewijze blijkt dat zij niet diep gefundeerd werden. Hun constructie zal weinig tot geen invloed zal gehad hebben op eventueel in de ondergrond aanwezig erfgoed.

De impact van de aanleg van een landschappelijke tuin op het einde van de 19de eeuw, het funderen van speeltuigen in het derde kwart van de 20ste eeuw en het verwijderen van de funderingen en verhardingen in het begin van de 21ste eeuw is op basis van de beschikbare informatie niet in te schatten.

### **Wat is de impact van de geplande werken ?**

De bestaande bebouwing zal gesloopt worden. De noodzakelijke sloopvergunning is reeds afgeleverd.

Centraal binnen het onderzoeksgebied wordt een gebouw voorzien met een oppervlakte van 1560 m<sup>2</sup> inclusief de terrassen die bij het gebouw aansluiten. Centraal onder het gebouw wordt een technische kelder gegraven met een diepte van 3,2 -mV en een oppervlakte van 111 m<sup>2</sup>. De rest van het gebouw wordt voorzien van een kruipkelder met een diepte van ca. 1 m -mV en een oppervlakte van 1143 m<sup>2</sup>.

Ten noorden en ten zuiden van het hoofdgebouw worden fietsenstallingen gebouwd met een verstoringsdiepte van ca. 50 cm -mV en een totale oppervlakte van 58,5 m<sup>2</sup>.

De diepte van de bodemgreep voor de aanleg van verhardingen voor de toegangsweg via de Stijn Streuvelsaan en de parkeerplaatsen bedraagt 0,5m -mV. In totaal wordt een oppervlakte van 2018 m<sup>2</sup> verhard (parkeerplaatsen 1348 m<sup>2</sup>, toegangsweg 670 m<sup>2</sup>).

Op de overige oppervlakte worden groenvoorzieningen aangeplant.

Over het volledige terrein worden ingrepen gepland die een impact kunnen hebben op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed.

## 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.<sup>33</sup>

Binnen het onderzoeksgebied is ter hoogte van perceel 225W2 een plaggenbodem aanwezig. Dat wijst op langdurig gebruik voor landbouw. Bovendien werd op dit perceel de bodem gesaneerd tot op een diepte van 0,5 m -mV. Vindplaatsen van jager-verzamelaars zijn te herkennen aan de hand van de vondstspreading van vuurstenen werktuigen of afval van de productie ervan, achtergelaten op het toenmalig loopvlak. De archeologische informatiewaarde van dergelijke vindplaatsen 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

De noordelijke uitloper van het terrein ligt op de bodemkaart binnen een zone die geclassificeerd wordt als een bodem met een duidelijk ontwikkelde Podzol B horizont. Een goed bewaarde Podzolbodem is gunstig voor de bewaring van een eventueel aanwezige steentijd artefactensite.

Alle in de omgeving gekende vindplaatsen van lithisch materiaal als resultaat van terreinprospectie bevinden zich dicht bij de waterlopen.

De Bleykerijbeek stroomt ca. 750 m ten westen van het onderzoeksgebied, de Aestenbeek ca. 615 m ten oosten ervan. De Molenbeek ontspringt ca. 550 m ten zuiden van het onderzoeksgebied. Een grotere oppervlakte natte depressiegronden werd gekarteerd ca. 300 m ten oosten van het onderzoeksgebied, op de plaats waar ook fluviatiele afzettingen uit het holoceen voorkomen volgens de gegevens op de quartairgeologische kaart. Het ontbreken van een natuurlijke waterloop op korte afstand van het onderzoeksgebied wordt niet gecompenseerd door de nabijheid van natte depressiegronden.

Ondanks de eerder gunstige bodemkundige eigenschappen in het noordelijke deel van het terrein wordt de kans op het aantreffen van intacte steentijd artefactensites voor het ganse onderzoeksgebied als laag ingeschat op basis van de te grote afstand tot open water of een zone natte depressiegronden.

### 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.

<sup>33</sup> Verhoeven et al. 2010.

De sequentie van historische cartografische bronnen van het derde kwart van de 18de eeuw tot het einde van de 20ste eeuw maakt duidelijk dat het onderzoeksgebied in deze periode grotendeels onbebouwd is gebleven. Enkel in het noorden van perceel 225W2 werden op het einde van de 20ste eeuw twee ondiep gefundeerde constructies opgetrokken. Andere sporen van bewoning in de nieuwe tijd en nieuwste tijd worden niet verwacht.

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.

De impact van de aanleg van een landschappelijke tuin op het einde van de 19de eeuw, het funderen van speeltuigen in het derde kwart van de 20ste eeuw en het verwijderen van de funderingen en verhardingen in het begin van de 21ste eeuw is op basis van de beschikbare informatie niet in te schatten.



## I.2.6 Samenvatting

Het onderzoeksgebied met een oppervlakte van 8236 m<sup>2</sup> ligt ongeveer 1 km ten oosten van het centrum van Oostmalle, slechts 45 m ten noorden van de baan Antwerpen - Turnhout. Het onderzoeksgebied ligt op de uitlopers van de zuidelijke flank van de cuesta van de kleien van de Kempen. Het cuestafront wordt ter hoogte van het onderzoeksgebied doorsneden door de noord-zuid verlopende beekvalleien van de Bleykerijbeek en de Aestenbeek.

Centraal binnen het onderzoeksgebied wordt een gebouw voorzien met een oppervlakte van 1560 m<sup>2</sup> inclusief de terrassen die bij het gebouw aansluiten. Centraal onder het gebouw wordt een technische kelder gegraven met een diepte van 3,2 -mV en een oppervlakte van 111 m<sup>2</sup>. De rest van het gebouw wordt voorzien van een kruipkelder met een diepte van ca. 1 m -mV en een oppervlakte van 1143 m<sup>2</sup>. Ten noorden en ten zuiden van het hoofdgebouw worden fietsenstallingen gebouwd met een verstoringsdiepte van ca. 50 cm -mV en een totale oppervlakte van 58,5 m<sup>2</sup>. De diepte van de bodemgreep voor de aanleg van verhardingen voor de toegangsweg via de Stijn Streuvelsaan en de parkeerplaatsen ten westen en ten noorden van het gebouw bedraagt 0,5m -mV. In totaal wordt een oppervlakte van 2018 m<sup>2</sup> verhard. Op de overige oppervlakte worden groenvoorzieningen aangeplant. Over het volledige terrein worden ingrepen gepland die een impact kunnen hebben op eventueel aanwezig archeologisch erfgoed.

Binnen het onderzoeksgebied is ter hoogte van perceel 225W2 een plaggenbodem aanwezig. Dat wijst op langdurig gebruik voor landbouw. Bovendien werd op dit perceel de bodem gesaneerd tot op een diepte van 0,5 m -mV. Vindplaatsen van jager-verzamelaars zijn te herkennen aan de hand van de vondstspreading van vuurstenen werktuigen of afval van de productie ervan, achtergelaten op het toenmalig loopvlak. De archeologische informatiewaarde van dergelijke vindplaatsen 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

De noordelijke uitloper van het terrein ligt op de bodemkaart binnen een zone die geclassificeerd wordt als een bodem met een duidelijk ontwikkelde Podzol B horizont. Een goed bewaarde Podzolbodem is gunstig voor de bewaring van een eventueel aanwezige steentijd artefactensite.

Alle in de omgeving gekende vindplaatsen van lithisch materiaal als resultaat van terreinprospectie bevinden zich dicht bij de waterlopen.

De Bleykerijbeek stroomt ca. 750 m ten westen van het onderzoeksgebied, de Aestenbeek ca. 615 m ten oosten ervan. De Molenbeek ontspringt ca. 550 m ten zuiden van het onderzoeksgebied. Een grotere oppervlakte natte depressiegronden werd gekarteerd ca. 300 m ten oosten van het onderzoeksgebied, op de plaats waar ook fluviaatiele afzettingen uit het holoceen voorkomen volgens de gegevens op de quartairgeologische kaart. Het ontbreken van een natuurlijke waterloop op korte afstand van het onderzoeksgebied wordt niet gecompenseerd door de nabijheid van natte depressiegronden.

Ondanks de eerder gunstige bodemkundige eigenschappen in het noordelijke deel van het terrein wordt de kans op het aantreffen van intacte steentijd artefactensites voor het ganse onderzoeksgebied als laag ingeschat op basis van de te grote afstand tot open water of een zone natte depressiegronden.

Het onderzoeksgebied ligt in een zone met topografisch en bodemkundig gunstige eigenschappen voor de aanwezigheid en bewaring van sporensites. De impact van de aanleg van een landschappelijke tuin op het einde van de 19de eeuw, het funderen van speeltuigen in het derde kwart van de 20ste eeuw en het verwijderen van de funderingen en verhardingen in het begin van de 21ste eeuw is op basis van de beschikbare informatie niet in te schatten.

De sequentie van historische cartografische bronnen van het derde kwart van de 18de eeuw tot het einde van de 20ste eeuw maakt duidelijk dat het onderzoeksgebied in deze periode grotendeels onbebouwd is gebleven. Enkel in het noorden van perceel 225W2 werden op het einde van de 20ste eeuw twee gebouwen opgetrokken. Sporen van bewoning in de nieuwe tijd en nieuwste tijd worden niet verwacht.

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.

Verder vooronderzoek met ingreep in de bodem wordt aanbevolen.

## Bibliografie

### Uitgegeven bronnen

Baeyens L. 1972. Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij het kaartblad Oostmalle 16E.

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

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

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.

RUP Malle Zonevremde recreatie. MAL01020. Toelichtingsnota .Mei 2017. <https://mer.lne.be/merdatabank/uploads/nthnvg5085.pdf>

Van Mierlo T. 2019. Vogelsanck Malle, een archeologienota. VEC nota 547. Geel.

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](http://www.cartoweb.be), [www.ngi.be](http://www.ngi.be)

**Centraal Archeologische Inventaris**

[cai.erfgoed.net](http://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>

## 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 middenschaling winter 2018. © Geopunt
- Fig. 4 Zicht vanuit het zuiden op de voormalige kantine en het bijgebouw aan de noordzijde van het onderzoeksgebied.
- Fig. 5 Zicht vanuit het noorden op de zuidelijke helft van het onderzoeksgebied.
- Fig. 6 Plan van de bestaande toestand (2/7/2019). © Architects in Motion bvba
- Fig. 7 Inplantingsplan geplande toestand (2/7/2019). © Architects in Motion bvba
- Fig. 8 Kelderplan (2/7/2019). © Architects in Motion bvba
- Fig. 9 Snedes doorheen de geplande nieuwbouw (2/7/2019). © Architects in Motion bvba
- Fig. 10 Snedes doorheen de geplande fietsenstalling (2/7/2019). © Architects in Motion bvba
- Fig. 11 Situering van het onderzoeksgebied op het digitaal hoogtemodel met in overlay de waterlopen zoals opgenomen in de Vlaamse Hydrografische Atlas 2018. © Geopunt
- Fig. 12 Situering van het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart. © DOV
- Fig. 13 Situering van het onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart. © DOV
- Fig. 14 Het onderzoeksgebied op de bodemkaart volgens Belgische Classificatie. © DOV
- Fig. 15 Situering van het onderzoeksgebied op de Ferrariskaart (1771-1778). © Geopunt
- Fig. 16 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854). © Geopunt
- Fig. 17 Situering van het onderzoeksgebied op de detailplannen van de Atlas der Buurtwegen (ca. 1840). © Geopunt
- Fig. 18 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart 1873. © Cartesius
- Fig. 19 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek kleinschalig zomer 1971. © Geopunt
- Fig. 20 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart 1981. © Cartesius
- Fig. 21 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek kleinschalig zomer 1979-1990. © Geopunt
- Fig. 22 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek middenschaling winter 2000-2003. © Geopunt
- Fig. 23 Niet gedateerde postkaart met een afbeelding van de speeltuin. © www.delcampe.net
- Fig. 24 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek middenschaling winter 2008-2011. © Geopunt
- Fig. 25 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 (rood gerasterd), gebieden geen archeologie (zwart omrand - turkoois gearceerd). © cai.onroerendergoed.be & Geopunt
- Fig. 26 Syntheseplan: Polygonen CAI in overlay op het DHMVII © Geopunt & cai.onroerendergoed.be

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