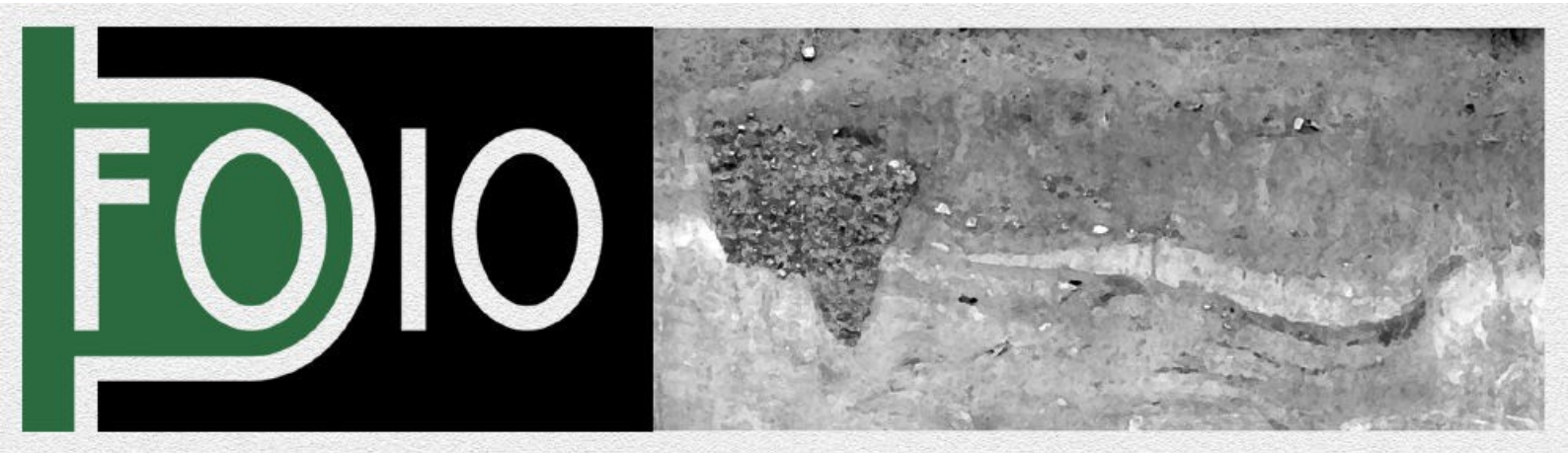
ARCHEOLOGIENOTA

MORTSEL - SINT-BENEDICTUSSTRAAT

RESULTATEN



FODIO
Turnhoutsebaan 277
B-2110 Wijnegem

Marleen Arckens
Niels Geelen
Jan De Beenhouwer

INHOUD

1. Verslag van de resultaten van het bureauonderzoek....3

1.1 Beschrijvend gedeelte....3

1.1.1 Administratieve gegevens....3

1.1.2 Kader waarbinnen het onderzoek plaats vindt....5

1.1.3 Onderzoeksopdracht....9

1.1.4 Werkwijze....10

1.2 Assessment rapport....11

1.2.1 De landschappelijke ligging van het onderzoeksgebied....11

1.2.2 Historische situering....15

1.2.3 Archeologische situering....22

1.2.4 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied....25

1.2.5 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed....27

1.2.6 Samenvatting....29

Bibliografie....30

Figurenlijst....31

Archeologische periodes in Vlaanderen....32

COLOFON

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

auteurs: Marleen Arckens, Jan De Beenhouwer, Niels Geelen

1. De resultaten van het bureauonderzoek

1.1 Beschrijvend gedeelte

1.1.1 Administratieve gegevens

Projectcode		**2017L161**
Actoren		Fodio OE/ERK/archeoloog/2015/0067 Marleen Arckens OE/ERK/Archeoloog/2016/00142 (veldwerkleider) De Beenhouwer Jan OE/ERK/Archeoloog/2015/00068 Niels Geelen
Locatie	**Provincie**	Antwerpen
	Gemeente	Mortsel
	Deelgemeente	/
	Site	Sint-Benedictusstraat
Kadastrale gegevens		Mortsel 3 AFD/sectie C, percelen 230K, 230H, 230L, 229L2, 227V3
Oppervlakte onderzoeksgebied		12.271 m²
Bounding box	**punt 1 (NW)**	x: 156278,8 y: 206314,4
	punt 2 (ZO)	x: 156464,9 y: 206146,0
Kadastraal percelenplan		Fig. 1
Topografische kaart		Fig. 2
Afbakening verstoorde zones		Zie Fig. 21: verhardingen, sleuven nutsleidingen, funderingen, kruipruimtes en kelders van de bestaande bebouwing
Begindatum onderzoek		18 december 2017
Einddatum onderzoek		22 februari 2018

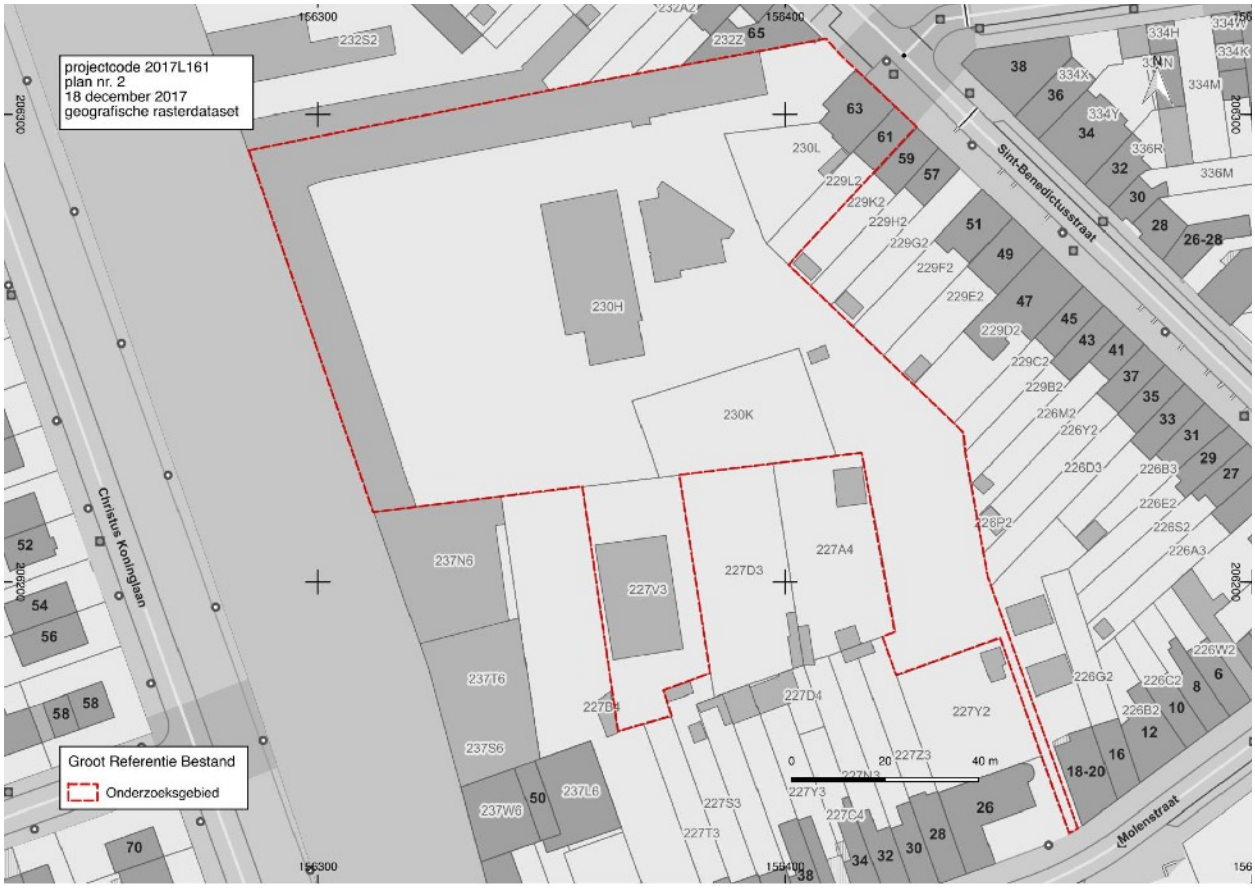


Fig. 1 Situering van het onderzoeksgebied op het Groot Referentie Bestand. © Geopunt

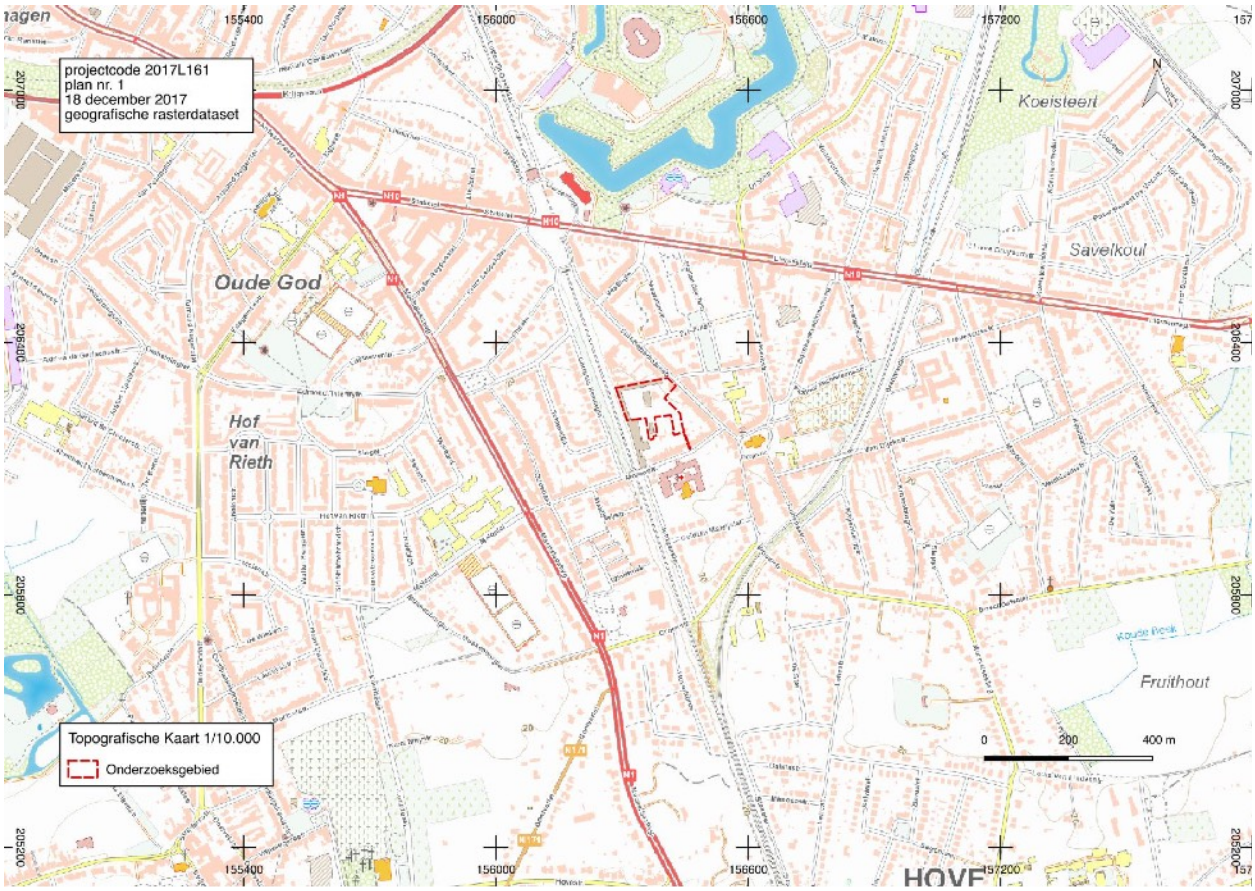


Fig. 2 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart 1:10.000 © Cartoweb

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 omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen met bodemingreep. De wetgeving met betrekking tot archeologie omvat enerzijds het Onroerenderfgoeddecreet van 12 juli 2013 en anderzijds het Onroerenderfgoedbesluit van 16 mei 2014, die voor archeologie in werking traden op 1 juni 2016, gewijzigd op 18 juli 2017 en met terugwerkende kracht toepasbaar vanaf 1 juni 2017

Overwegend dat

- het gebied niet volledig ligt binnen een zone waar geen archeologisch erfgoed te verwachten valt
- het gebied niet geheel of gedeeltelijk binnen een beschermde archeologische site of vastgestelde archeologische zone valt
- het perceelsoppervlak groter is dan 3000 m2
- de geplande bodemingreep groter is dan 1000 m2

dient in het kader van de aanvraag voor de omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen een archeologienota te worden opgesteld.

Bestaande Toestand

De Sint-Benedictussite doet momenteel dienst als uitvalsbasis voor de stedelijke technische dienst van de stad Mortsel. Op de percelen 230K, 230H en 227V3 met een oppervlakte van 11.438 m2 bevinden zich de gemeentelijke werkplaatsen. Tot 2012 was hier het containerpark gevestigd.

De betonplaat en de daaronder liggende fundering gebruikt voor het containerpark bereiken een dikte tussen 0,6 en 0,7 m -mV. Onder de verharding lopen een groot aantal sleuven voor de aan- en afvoer van water en voor de verbinding van de brandstoftanks met de gebouwen.

De dienstgebouwen tegen de noordelijke en westelijke perceelgrens van perceel 230 H zijn grotendeels gefundeerd op zool. De funderingsvoeten reiken tot 1,2 m -mV. In de noordwestelijke hoek zijn een dienstput voor de lift en een machinekamer uitgegraven tot 1m -mV. Parallel aan de gevel van de loods loopt een toezichtkanaal onder de werkplaats van noord naar zuid dat even diep reikt als de fundering. In het noordoosten van de gebouwen is een smeerput gegraven met een oppervlakte van ongeveer 15 m2.

Ook de loods centraal op perceel 230 H is op zool gefundeerd. De funderingsvoeten reiken tot 0,70 m -mV.

Het dienstgebouw ten oosten van de grote loods is voorzien van een kruipkelder tot 0,7m -mV. Ten noorden van het gebouw liggen een aantal brandstoftanks.

In de zuidwestelijke uitsprong staat een boogloods van 15 X 25 m en waarvan de dragende delen gefundeerd zijn tot 0,7 m -mV.

Op de percelen 230L en 229L2 staat telkens een gebouw met tuin. Perceel 230L(511 m2) wordt momenteel gebruikt als kantoor voor de technische dienst. Perceel 229L2 (322 m2) is eigendom van het OCMW van Mortsel. Beide woningen zijn volledig onderkelderd. De kelder hebben een oppervlakte van 235 m2.



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

Geplande werken en bodemingrepen

Op het terrein zal een woonproject worden gerealiseerd. Er is een ondergrondse parkeergarage voorzien met een oppervlakte van ongeveer 2500 m2. Deze is wordt grotendeels gegraven op de plaats van het dienstgebouw en de grote loods centraal op het terrein en op de plaats waar nu dienstgebouwen staan tegen de noordelijke perceelsgrens.

Er worden 5 nieuwe bouwvolumes voorzien verspreid over de zone waar nu gebouwen staan of verharding aanwezig is: één bouwvolume tegen de noordelijke perceelsgrens, één bouwvolume grenzend aan de Sint-Benedictusstraat en drie bouwvolumes centraal op de site. Tussen en rond de gebouwen en in de twee zuidelijke uitsprongen worden groen en wandelpaden voorzien.

Alle bestaande gebouwen en verhardingen zullen om het terrein bouwrijp te kunnen maken worden afgebroken.

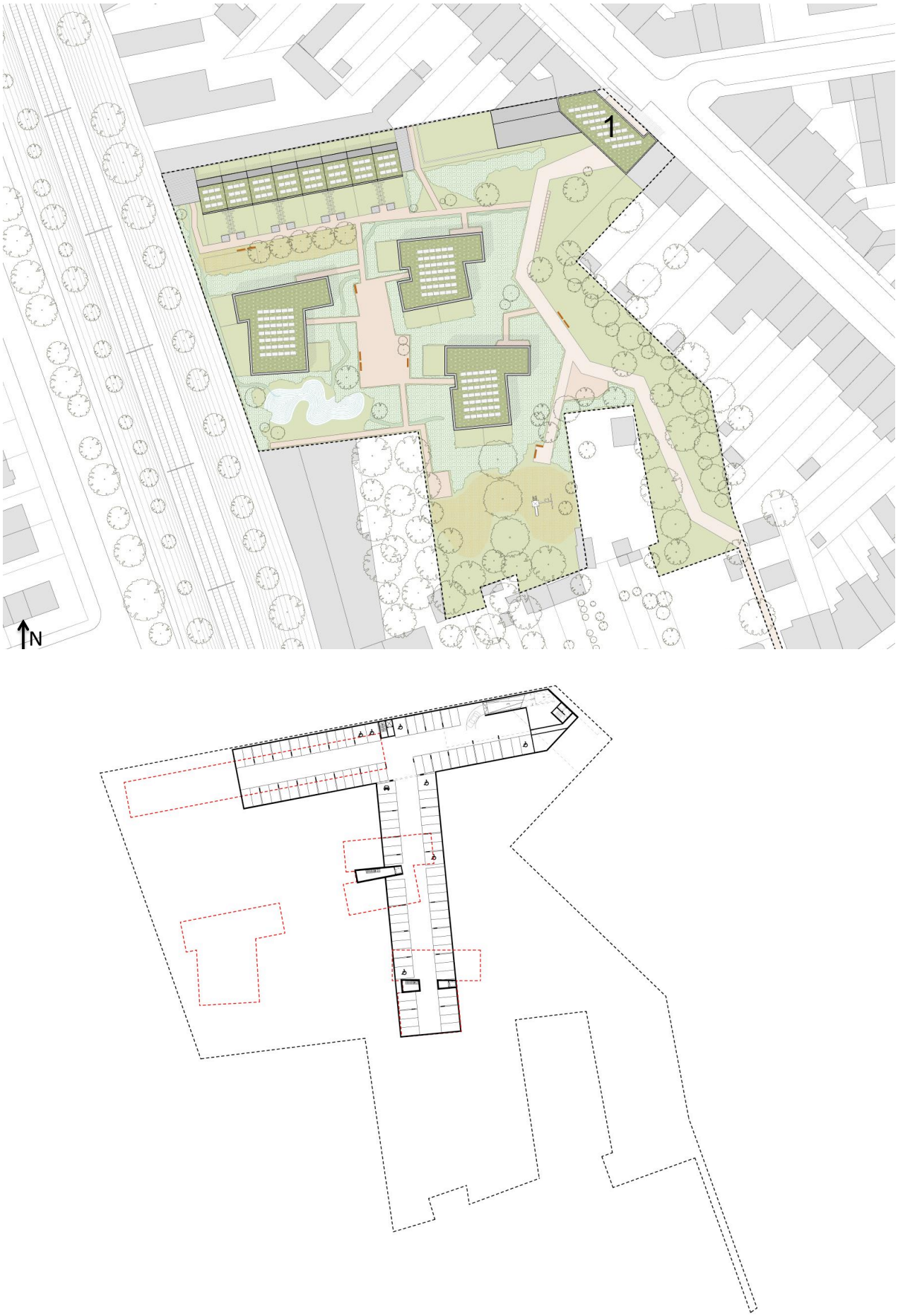


Fig. 4 Inplantingsplan op maaiveldhoogte (bovenaan) en inplantingsplan parkeergarage (onderaan). © IGEAN

Onderzoeksopdracht

Vraagstelling

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

Het bureauonderzoek formuleert een antwoord op de volgende onderzoeksvragen:

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

1.1.4 Werkwijze

Om een beeld te schetsen van het fysisch geografisch kader werd een beroep gedaan op de topografische kaart van België in digitale 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 geomorfologische kaart werd niet geraadpleegd vermits deze niet beschikbaar is voor het projectgebied. De bodembedekkingskaart werd geraadpleegd maar niet afgebeeld omdat hij geen bijkomende informatie opleverde na consultatie van verschillende reeksen luchtfoto's. Op de bodemerosiekaart lag het onderzoeksgebied in een zone waarvoor de kaart geen informatie verschaft of een zone met een verwaarloosbare erosiegevoeligheid. De opdrachtgever leverde de inplantingsplannen van het ontwerp.

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) en de Popp-kaart (1842-1879). Er werd gewerkt met de geografische rasterdatasets van de kaarten beschikbaar via geopunt. Via Cartesius werd de gegeorefereerde historische topografische kaart van 1873 en 1939 geraadpleegd.

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

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

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 het centrum van Mortsel, tussen de Sint-Benedictusstraat, de Molenstraat en de spoorweglijn Antwerpen-Brussel. Mortsel is een stad in de zuidelijke periferie van Antwerpen. Het onderzoeksgebied is terug te vinden op de topografische kaart 1/10.000 kaartblad 15/8N.

De cuesta van de klei van Boom vormt een belangrijk interfluvium tussen de Demer - Dijle - Rupel en de depressie van de Kleine Nete. De zuidelijke, zuidoostelijke en westelijke flanken zijn steil en worden begrensd door de Rupel en de Schelde. De noordelijke en noordoostelijke flanken zijn zwakhellend. De morfologie wordt sterk bepaald door het prequartair substraat, de Boomse klei. Dit substraat helt zwak in noordelijke en noordoostelijke richting. De Boomse cuesta wordt doorsneden door twee doorbraakdalen zodat men drie subcuesta's kan onderscheiden: de subcuesta van het Land van Waas ten westen van Rupelmonde en de Schelde, de subcuesta van het land van Boom, tussen Rupelmonde en Lier, en de subcuesta van Heist-op-den-Berg ten oosten van Lier. Het onderzoeksgebied situeert zich aan de noordelijke rand van een uitloper van de subcuesta van het land van Boom, niet ver verwijderd van de depressie van de Schijns-Nete, die te situeren is onmiddellijk ten noorden van het fort van Morsel.[6]

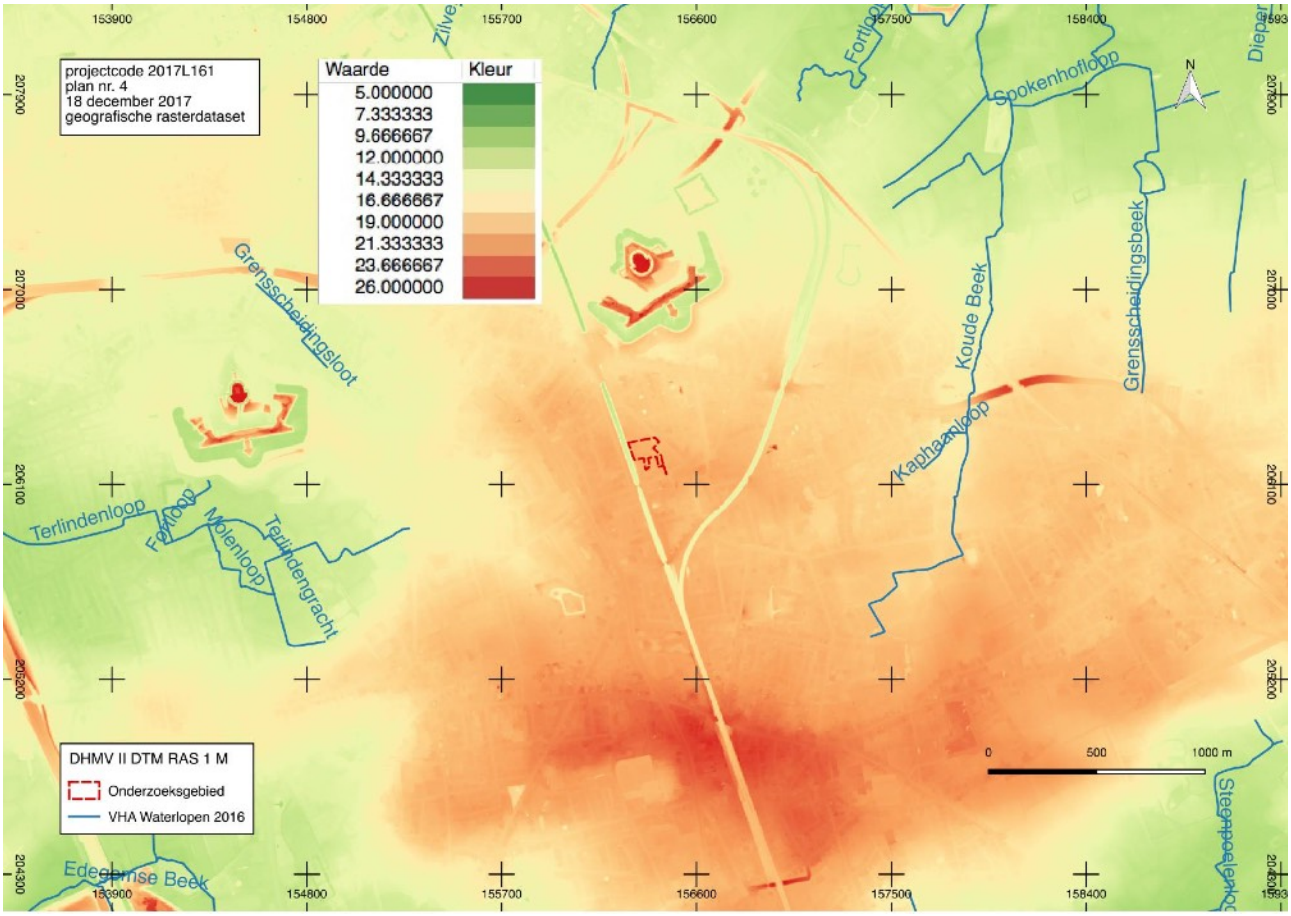


Fig. 5 Situering van het onderzoeksgebied op het digitaal hoogtemodel met in overlay de waterlopen zoals opgenomen in de Vlaamse Hydrografische Atlas 2016. © Geopunt

[6] Jacobs, Louwye & Polfliet 2002; De Moor & Pissart 1992.
Bogemans 2005.

Op het terrein zelf is geen markant reliëf waar te nemen. Het terreinprofiel van west naar oost heeft een constante hoogte van ca. 20 m TAW. Dat is de hoogte waarop de verhardingen op het terrein werden aangelegd.

Hydrografisch behoort het onderzoeksgebied tot het deelbekken van de Bovenschijn, het Beneden-Scheldebekken en het stroomgebied van de Schelde. De dichtstbijzijnde waterlopen liggen vrij ver van het onderzoeksgebied verwijderd. Ca. 1450 m naar het oosten stroomt de Koude Beek in noordwaartse richting naar de Groot Schijn. Ca. 1150 m ten westen van het onderzoeksgebied loopt de Terlindenloop. Deze beek stroomt in westelijke richting naar de Grote Struisbeek, die op haar beurt uitmondt in de Zeeschelde.

Geologische en bodemkundige situering

Het prequartair substraat wordt ter hoogte van het onderzoeksgebied gevormd door de Formatie van Berchem. Deze mariene formatie is opgebouwd uit donkergroen tot zwart zand dat sterk glauconiethoudend is. Plaatselijk bevat deze formatie schelpen en onderaan is zij kleihoudend.[7] Chronostratigrafisch behoort de Formatie van Berchem tot het mioceen. Ze is jonger dan de Oligocene Formatie van Boom en ouder dan de eveneens miocene formatie van Diest.

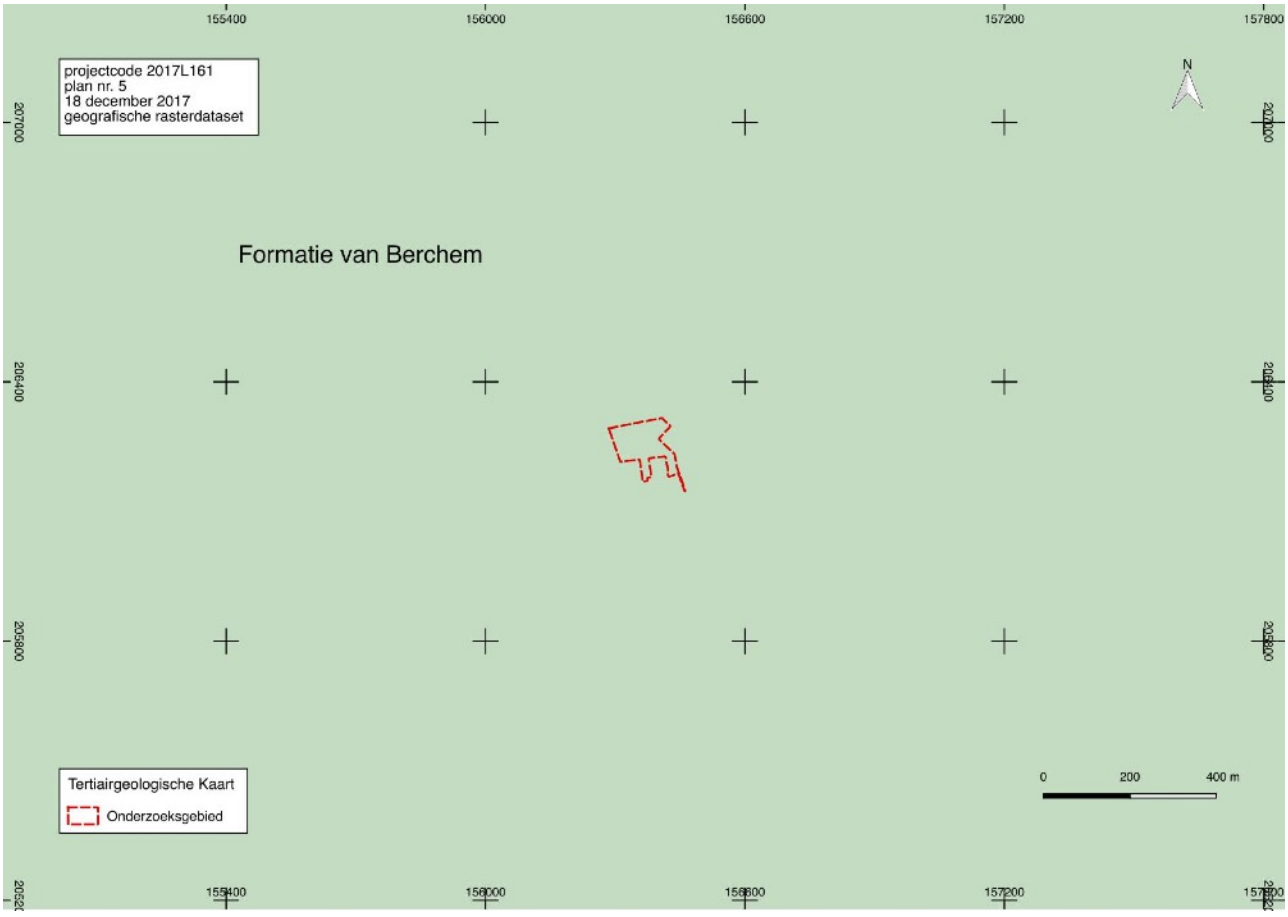


Fig. 6 Situering van het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart. © Databank Ondergrond Vlaanderen

Het onderzoeksgebied bevindt zich op de quartairgeologische kaart 1:200.000 in een zone die geclassificeerd wordt als profieltype 1. Bij dit profieltype werden bovenop het prequartaire substraat eolische afzettingen uit het weichseliaan (laat-pleistoceen) en mogelijk het tardiglaciaal (vroeg - holoceen) en/of hellingsafzettingen van het quartair afgezet. Er vonden geen tardiglaciale en/of holocene afzettingen plaats boven op de pleistocene sequentie.[8]

[7] Bogemans 2005.

[8] Bogemans 2005 & 2008.

Op de quartairgeologische kaart 1:50.000 wordt het onderzoeksgebied gekarteerd binnen een zone met hellingssedimenten. Het gaat om afzettingen die door afspoeling of massabewegingen onder normale of periglaciale omstandigheiden langs zwakke hellingen verplaatst zijn of nog in verplaatsing zijn. De afzettingen zijn eerder zandig en verschillen weinig van het prequartair substraat. Dit is het moedermateriaal waarin de bodem tot stand kwam en waarop de menselijke activiteit plaats vindt.[9]

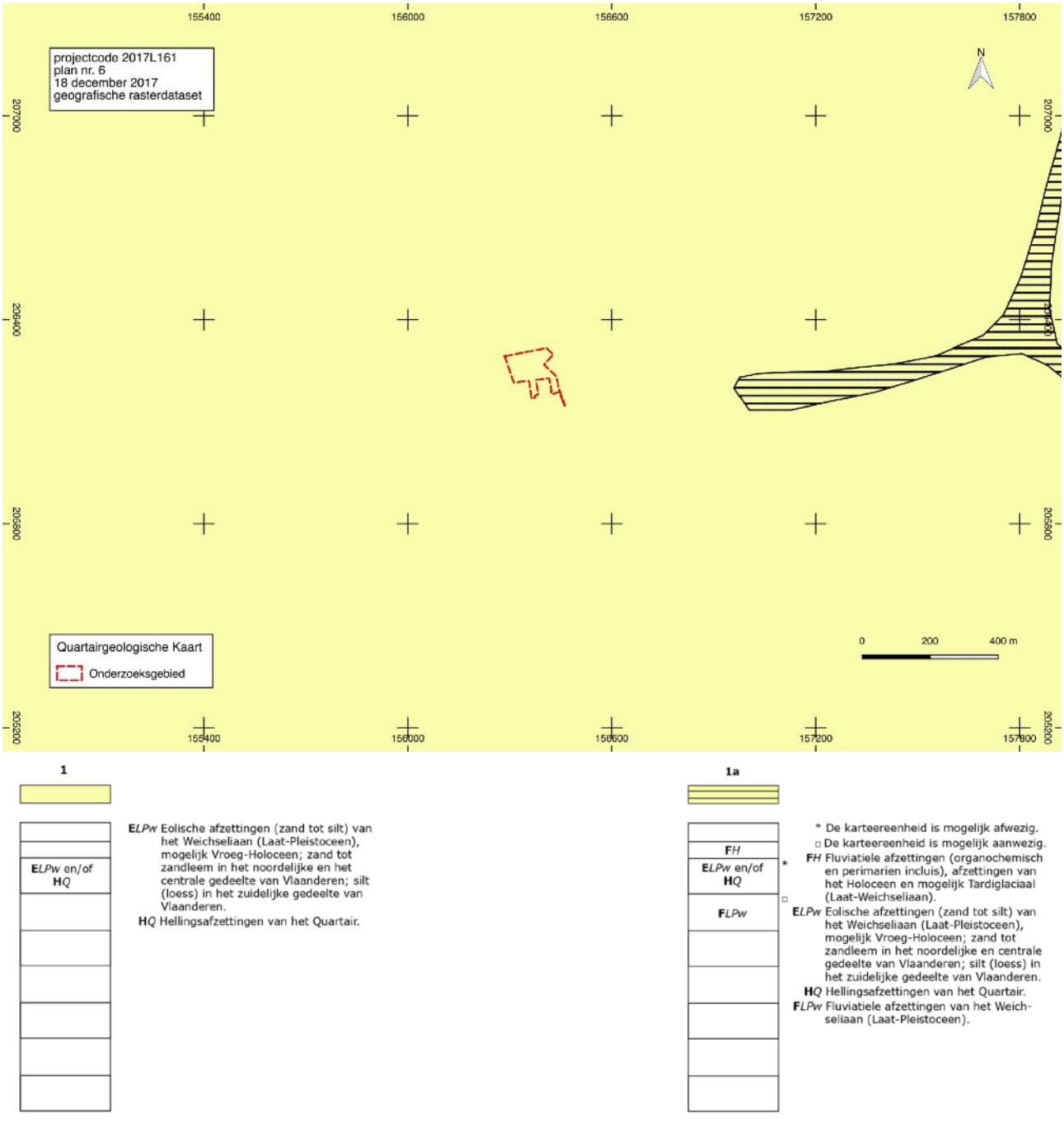


Fig. 7 Situering van het onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart. © Databank Ondergrond Vlaanderen

[9] Jacobs, Louwye & Polfliet 2002.

Op de bodemkaart volgens Belgische classificatie wordt de bodem van het onderzoeksgebied geclassificeerd als bebouwde zone (OB).[10] In de internationale bodemclassificatie wordt deze bodem aangeduid als Technosol: een door menselijk ingrijpen sterk gewijzigde of vernietigde bodem.[11]

Het onderzoeksgebied wordt op de bodemassociatiekaart ondergebracht in een zone met zandleembodems. Afgaande op de omringende gekarteerde bodems gaat het om matig droge (Lca) tot matig natte (Lda) zandleembodems met een textuur B horizont of een weinig duidelijke kleur B horizont. Onder landbouw is het te verwachten bodemprofiel Ap-B-C.[12]

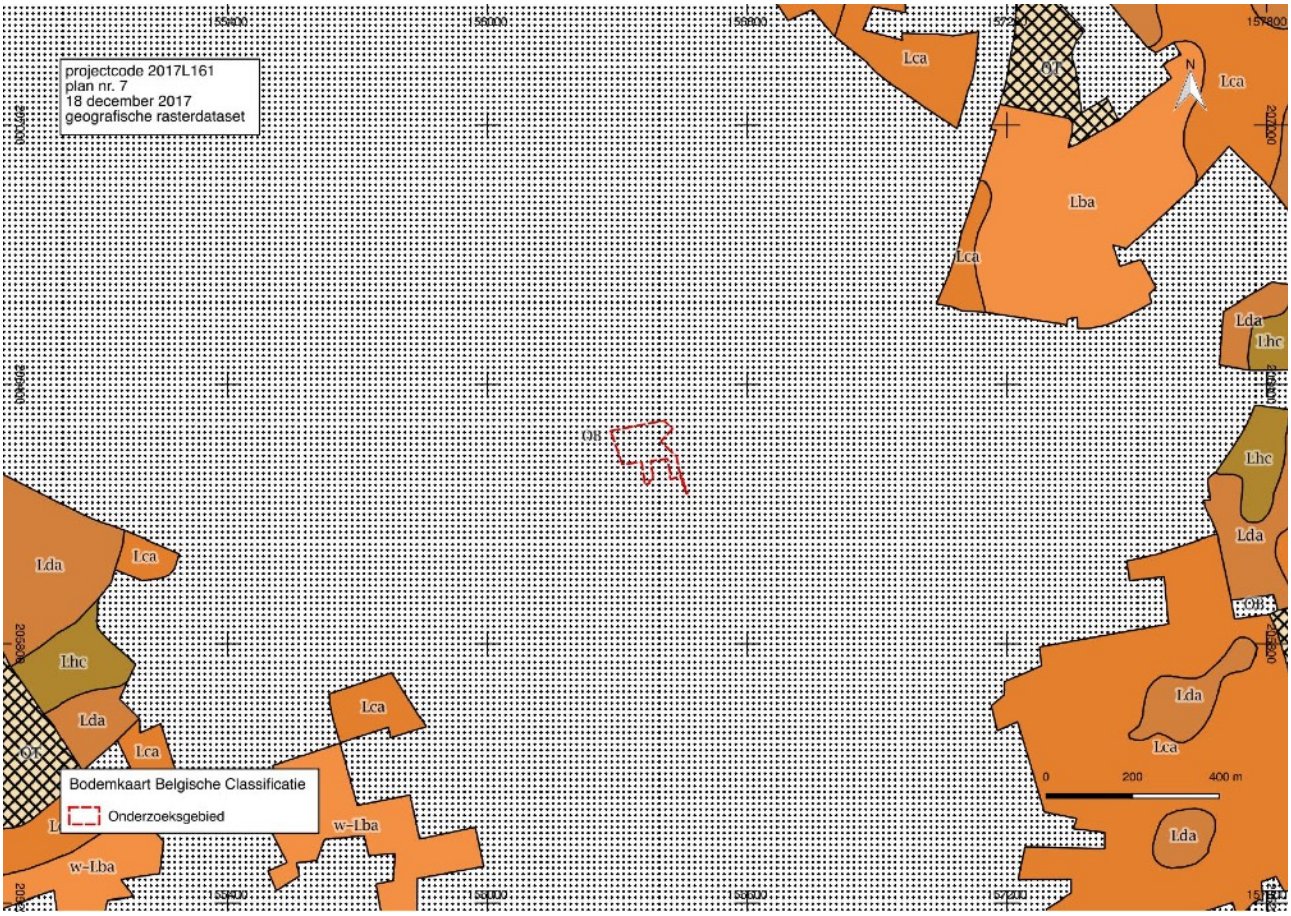


Fig. 8 Het onderzoeksgebied op de bodemkaart volgens Belgische Classificatie. © Databank Ondergrond Vlaanderen

[10] Van Ranst en Sys 2000; Databank Ondergrond Vlaanderen.

[11] Dondeyne et al 2015.

[12] Van Ranst & Sys 2000.

1.2.2 Historische situering

Inleiding

Mortsel werd reeds bewoond in de Romeinse periode en was gelegen aan de heirbaan van Bavay naar Utrecht. Het Frankische landbouwbedrijf "villa Tishengien" of "Diezegem", sinds de 7de eeuw afhankelijk van de abdij van Lobbes, omvatte de huidige gemeenten Mortsel, Hove en Edegem. Rond de 10de of 11de eeuw ontstond een nieuw centrum, het huidige Mortsel, ten zuiden van een hoeve van de villa Diezegem. Lange tijd was dit slechts een kapel die tot 1158 afhankelijk was van de moederkerk te Kontich.

Vanaf 1387 was Mortsel als afzonderlijke heerlijkheid in handen van de heren van Cantecroy. Hoe en wanneer Cantecroy ontstaan is uit en/of naast het goed Diezegem is niet geweten. Zijn grootste bloei kende Cantecroy onder kardinaal Granvelle die het goed vergrootte met de zogenaamde "cardinaelsdorpen".

In 1570 werden al die leengoederen (Mortsel, Edegem, Luithagen, Boechout, Borsbeek, Hove, Vremde, Kontich, Waarloos, Reet en Aartselaar) gebundeld tot het graafschap Cantecroy. Tijdens de troebelen van de tweede helft van de 16de eeuw en het eerste kwart van de 17de eeuw viel het graafschap uiteen.

Omwille van de strategische ligging op het kruispunt van belangrijke toegangswegen naar Antwerpen werd Mortsel vanaf de 16e eeuw tot de Belgische onafhankelijkheid nagenoeg doorlopend getroffen door verwoestingen, plunderingen, troepentransporten en gevechten.

In 1860-1864 werd Fort IV van de fortengordel rond Antwerpen aangelegd, nagenoeg centraal op het grondgebied van de gemeente.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog werd de gemeente zwaar getroffen door een luchtaanval op 5 april 1943 en door V-bommen in 1944-45.

Tot circa 1900 was Mortsel een landbouwgemeente die bestond uit de gehuchten Luithagen ten westen, Oude-God in het centrale deel van de huidige gemeente en Mortsel-Dorp in het zuidoosten. Toch waren er sinds de 16de eeuw al drukke wijken met ambachten en neringen als gevolg van de ligging van de gemeente aan de banen naar Lier en Mechelen-Brussel. Tegenwoordig is het een erg verstedelijkt gebied.[13]

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 lag ongeveer 200 m ten westen van de kerk van Mortsel centrum. Mortsel bestond uit een tiental gebouwen, omringd door een uitgestrekt landbouwgebied met hier en daar weilanden en bospercelen. In het akkercomplex lagen talrijke hoeven en omgrachte sites met tuinen. Ca. 1500 m ten noordwesten van het onderzoeksgebied lag het gehucht Luithagen.

De grote structuur van het huidige wegennet is reeds herkenbaar op de Ferrariskaart. Ten noorden van Mortsel loopt van oost naar west de Liersesteenweg, ten zuiden ervan loopt van noord naar zuid de Mechelsesteenweg. Het onderzoeksgebied lag in land- en tuinbouwgebied en grensde in het noorden aan een weg waarvan het tracé samenvalt met de huidige Sint-Benedictusstraat. De molen van Mortsel, een windmolen, stond ca. 300 m ten zuidwesten van het onderzoeksgebied en ten oosten van de Mechelsesteenweg. De molen wordt in archieven reeds vermeld in 1295. De molen werd in 1585 verwoest door brand en in 1596 heropgebouwd. In 1890 werd de molen verkocht en verplaatst naar Merksplas.[14] In de omgeving van het onderzoeksgebied lagen vijf omgrachte sites.

[13] Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Mortsel* [online], https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/120690 (geraadpleegd op 27 december 2017).

[14] http://www.molenechos.org/verdwenen/molen.php?AdvSearch=4897 (geraadpleegd 21 februari 2018).



Fig. 9 Situering van het onderzoeksgebied op de Ferrariskaart. © Geopunt

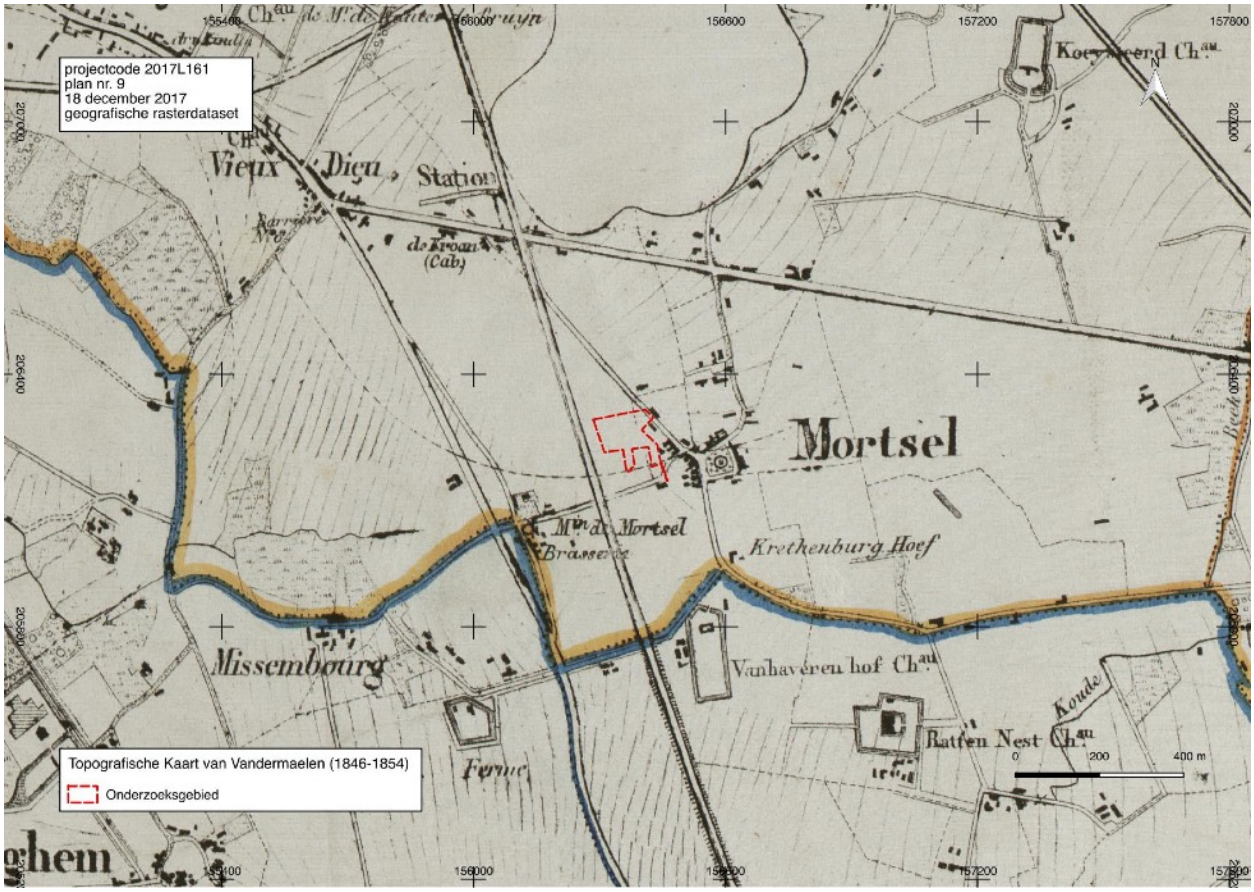


Fig. 10 Situering van het onderzoeksgebied op de topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854). © Geopunt

De topografische kaart van Vandermaelen (1846-1854) toont een erg gelijkend beeld qua landschap, bebouwing en wegennet. Het grootste verschil met de Ferrariskaart ligt in de aanleg van de spoorlijn Antwerpen - Mechelen juist ten westen van het onderzoeksgebied.

De Atlas der Buurtwegen (ca. 1840) en de Popp-kaart (1842-1879) tonen een beeld dat nauwelijks van elkaar verschilt. Mortsel bestaat uit de kerk met daarrond een vijftiental gebouwen. Een gebouw, aan de overkant van de huidige Sint-Benedictusstraat, wordt bij naam genoemd: de Lindehoeve. De huidige Sint-Benedictusstraat wordt aangeduid als chemin nr. 9 (Buurtwegen) of Kerkweg (Popp). De huidige Molenstraat, waaraan het gebied in het zuiden grenst, wordt op de Atlas der Buurtwegen aangeduid als chemin nr. 8. Op de Popp-kaart is de huidige naam reeds in gebruik. Op de Atlas der Buurtwegen loopt er een landweg, sentier nr. 34, over het oostelijke deel van het gebied. Deze weg staat niet afgebeeld op de Popp-kaart.

Op de topografische kaart van 1873 is te zien dat Fort IV van de fortengordel rond Antwerpen werd gebouwd ca. 500 m ten noorden van het onderzoeksgebied. De bebouwing in en rond Mortsel is iets toegenomen maar het algemene beeld blijft hetzelfde.

Op de topografische kaart van 1939 is de bebouwing sterk toegenomen, vooral ten noordwesten van het onderzoeksgebied. Op het onderzoeksgebied staan centraal een drietal gebouwen.

Op de luchtfoto van 1971 is bijna het volledige onderzoeksgebied verhard. Enkel de uitlopers in het zuiden zijn nog onverhard. Langs de hele noordelijke perceelsgrens werden gebouwen opgetrokken. Centraal op het perceel en in de noordoostelijke hoek grenzend aan de Sint-Benedictusstraat werd eveneens gebouwd. Aan de zuidelijke grens werden bijgebouwen opgetrokken. Op de luchtfoto van 1990 is ook de volledige westelijke perceelsgrens bebouwd. De oostelijke uitloper werd gedeeltelijk verhard. De luchtfoto van 2003 toont dat er op de westelijke uitloper een boogloods werd gebouwd. De bijgebouwen aan de zuidelijke rand werden afgebroken.

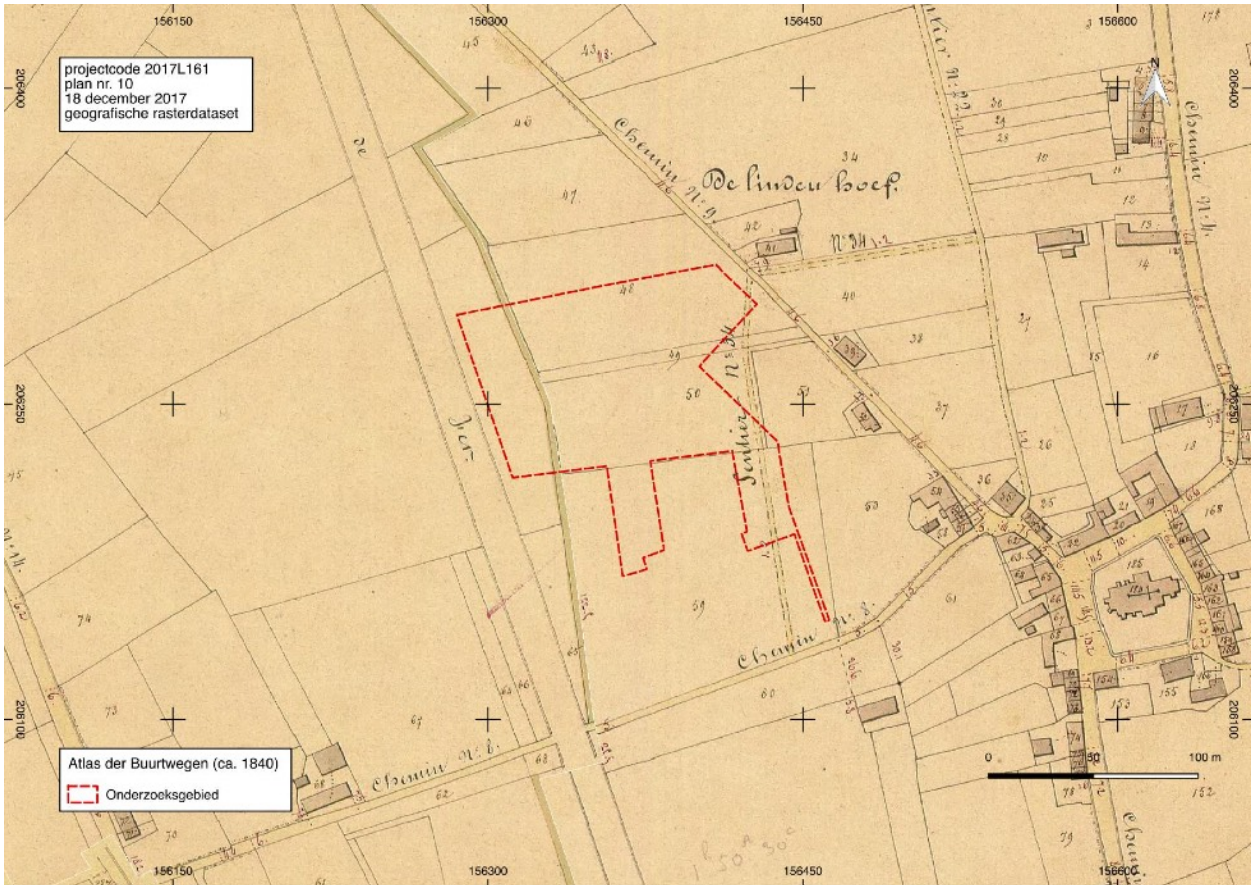


Fig. 11 Situering van het onderzoeksgebied op de detailplannen van de Atlas der Buurtwegen. © Geopunt

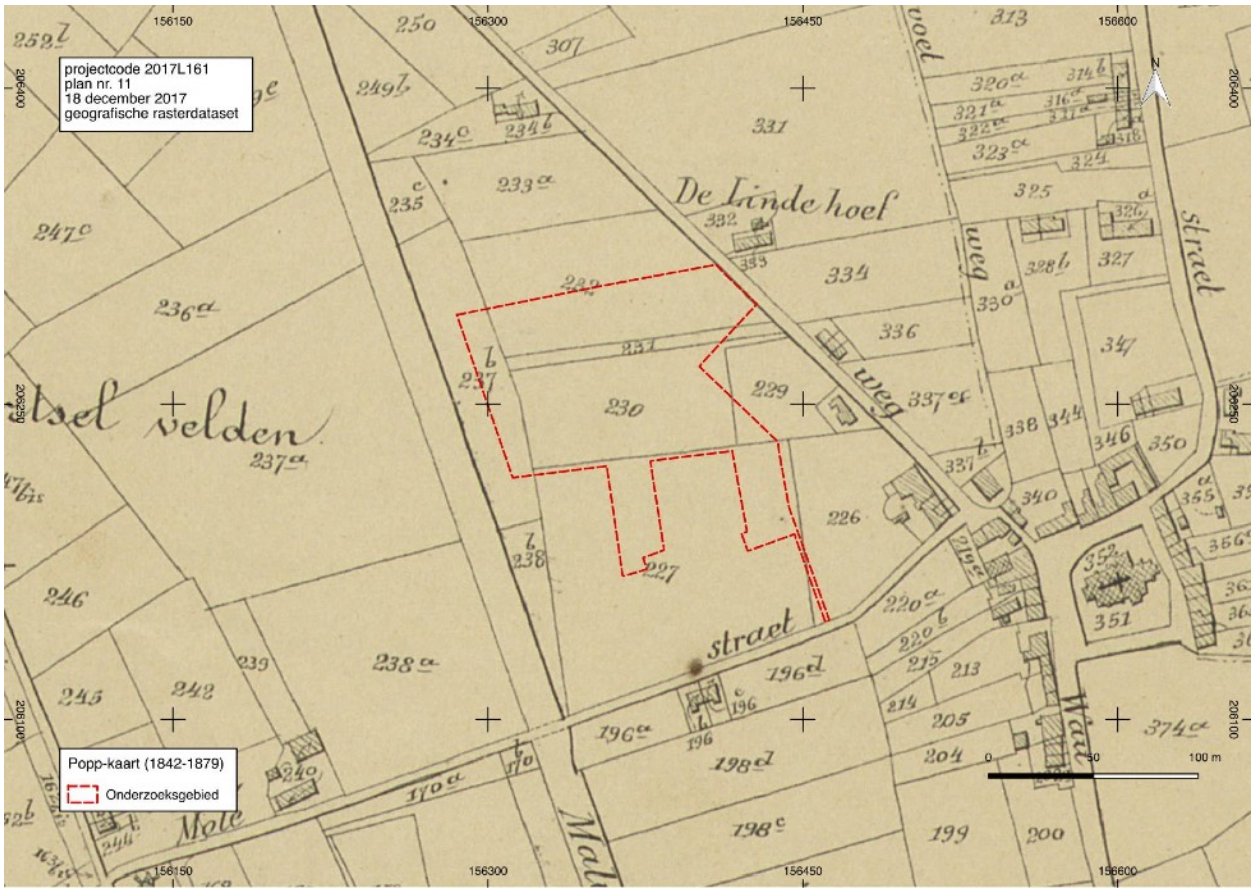


Fig. 12 Situering van het onderzoeksgebied op de Popp-kaart. © Geopunt



Fig. 13 Situering van het onderzoeksgebied op topografische kaart van 1873. © Cartesius

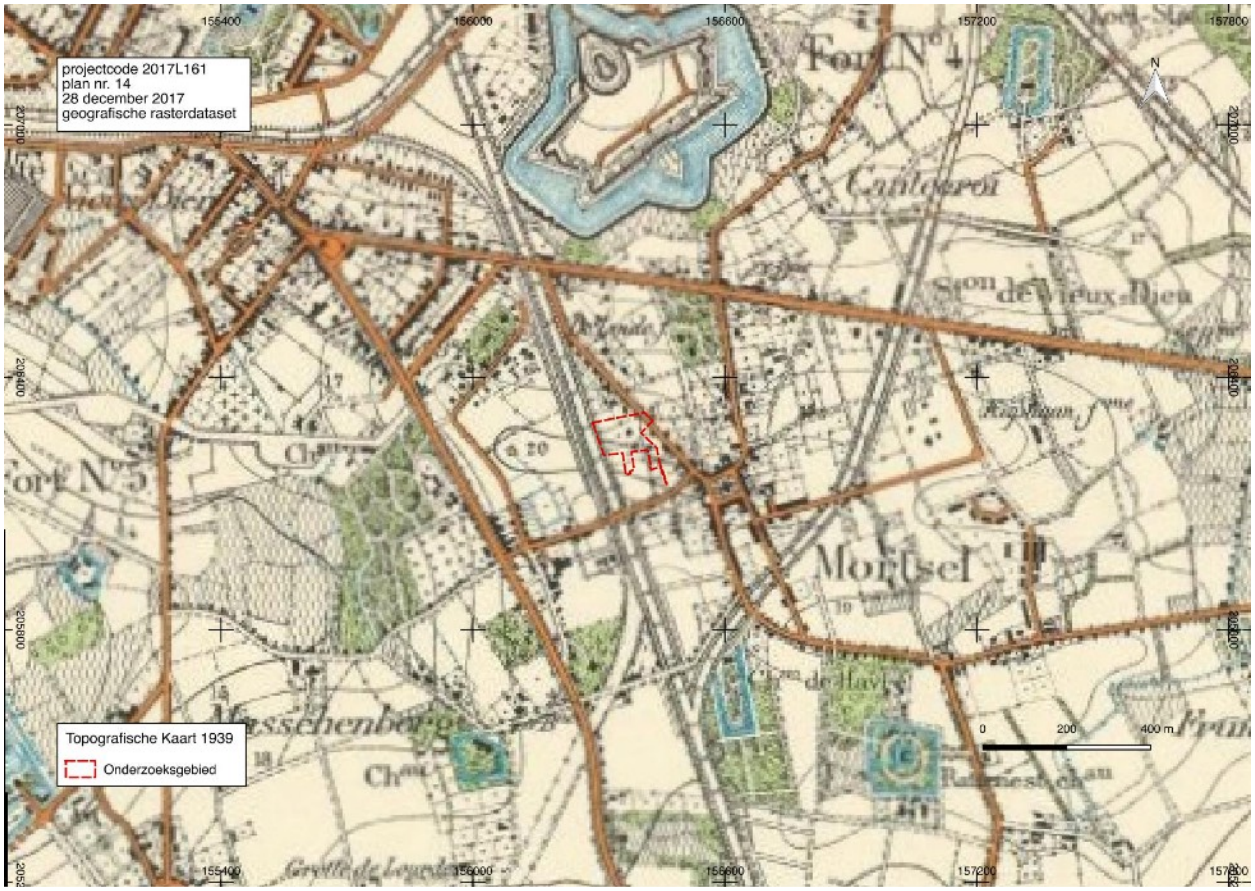


Fig. 14 Situering van het onderzoeksgebied op topografische kaart van 1939. © Cartesius

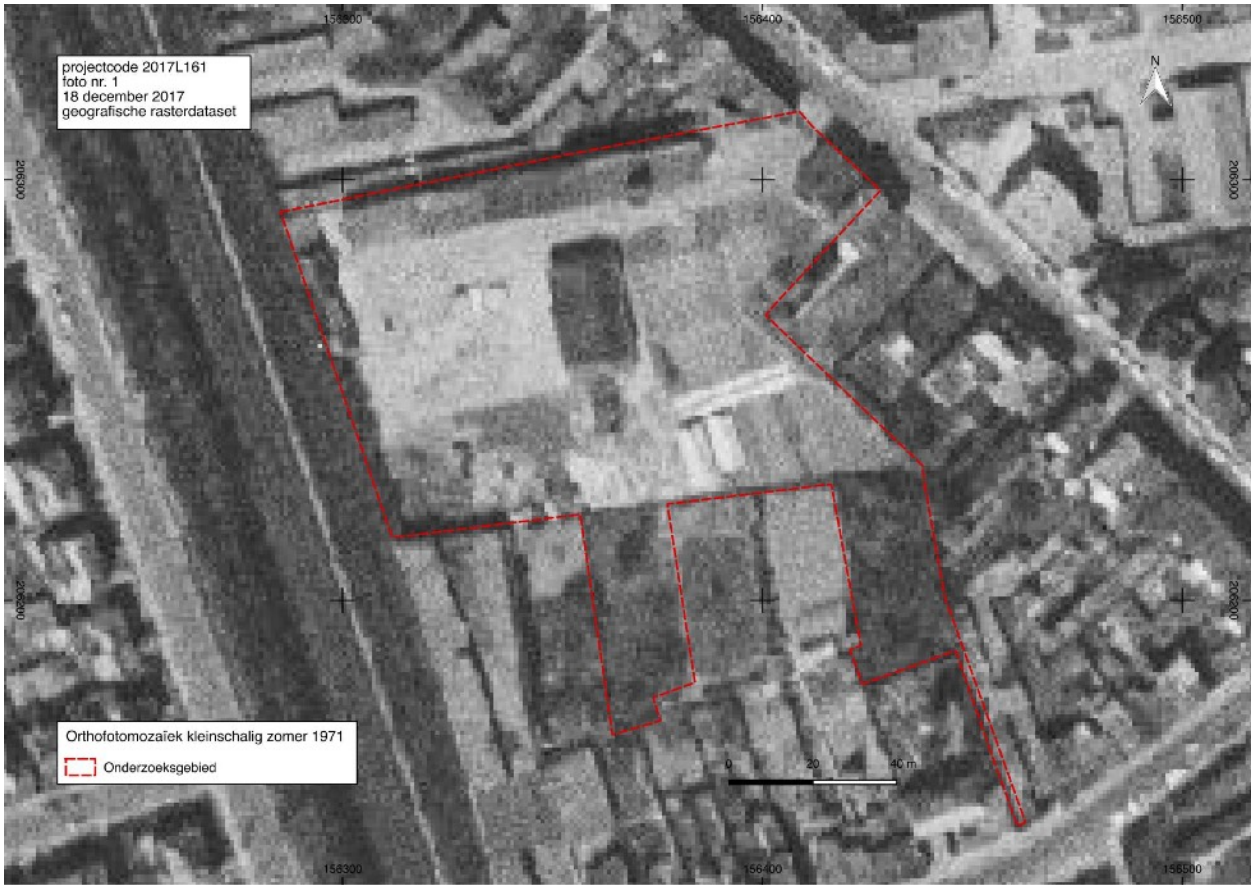


Fig. 15 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek kleinschalig zomer 1971. © Geopunt



Fig. 16 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek kleinschalig zomer 1979-1990. © Geopunt



Fig. 17 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek middenschalig winter 2000-2003. © 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.

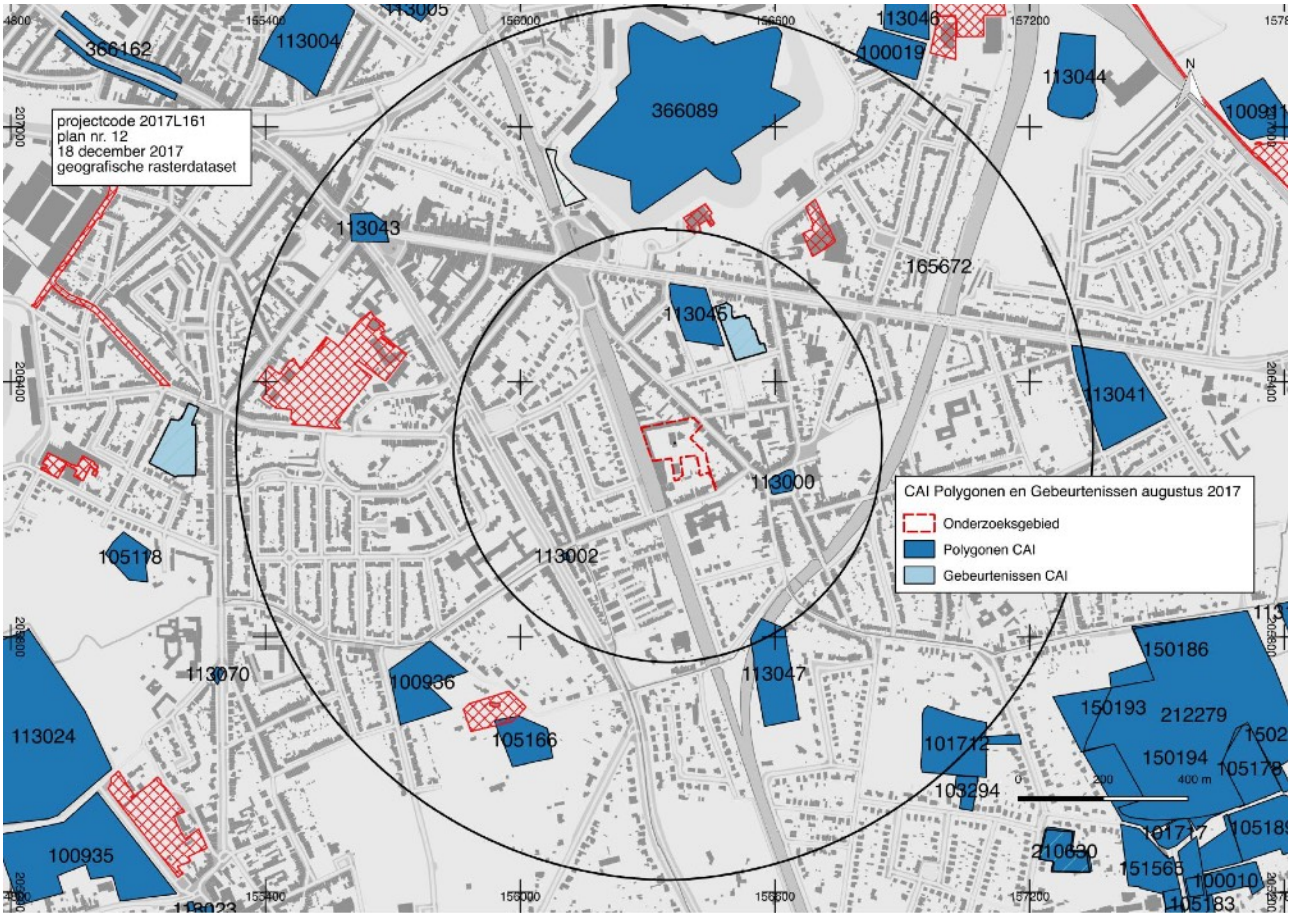


Fig. 18 Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de polygonen van het CAI toestand december 2017 in overlay op het Groot Referentie Bestand met aanduiding van zones geen archeologie (blauw gearceerd, zwart omrand). © cai.erfgoed.net & Geopunt

In de Centrale Archeologisch Inventaris[15] zijn binnen een straal van 500 m drie vindplaatsen opgenomen. Vanaf het noorden in wijzerzin:

- CAI ID 113045 is de locatie van een verdwenen hoevecomplex waarvoor de Ferrariskaart de terminus ante quem levert.[16] Onmiddellijk ten oosten van deze site werd in 2012 een prospectie met ingreep in de bodem uitgevoerd. Deze leverde een 15-tal sporen van recente datum op waaronder twee bakstenen waterputten recenter dan het midden van de 19de eeuw. Het westelijk deel van het terrein bleek afgegraven en grondig verstoord.[17]
- CAI ID 113000 is de Sint-Benedictuskerk van Mortsel. De eerste kerk op deze plek dateert waarschijnlijk uit de 13de eeuw en was een houten exemplaar. De eerste stenen kerk kwam er gedurende de 14de eeuw. De kerk werd herbouwd in 1630, waarbij de toren uit de 15de eeuw bewaard bleef. In de 19de en 20ste eeuw werden er nog

[15] 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.

[16] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 113045 *Groot Vlies* (geraadpleegd op 29 december 2017).

[17] Devroe&Claesen 2013.

aanpassingen en vergrotingen uitgevoerd. Bij graafwerkzaamheden werd een bakstenen grafkelder met loden/ zinken kist gevonden waarvoor geen datering mogelijk is op basis van de beschikbare informatie.[18]

- CAI ID 113002: op deze locatie ligt Hoeve ten Bosse. In oorsprong stamt deze hoeve reeds uit de 15de eeuw. De huidige kern gaat terug tot de 17de en 18de eeuw.[19]

Op grotere afstand, tussen 500 en 1000 m, liggen 7 vindplaatsen, vanaf het noorden in wijzerzin:

- CAI ID 366089: Fort 4 van de fortengordel rond Antwerpen, gebouwd in 1860-1864.[20]
- CAI ID 165672 een verdwenen bunker uit de KW-linie (1939-1940).[21]
- CAI ID 101712 op deze locatie bevond zich de thans verdwenen hoeve Rattennest. De eerste vermelding van deze hoeve dateert uit 1426. Op het terrein werden gedempte grachten geregistreerd.[22]
- CAI ID 113047: kasteel Cappenberg wordt in archieven voor het eerst vermeld in 1435. In de 16de eeuw deed het gebouw dienst als gevangenis voor kasteel Cantecroy. Het huidige gebouw dateert voornamelijk uit de 16de-18de eeuw.[23]
- CAI ID 105166: de Mussenberghoeve wordt voor het eerst vermeld in de 14de eeuw. Het huidige gebouw heeft een kern uit de 17de eeuw.[24]
- CAI ID 100936: op deze locatie werd in 2007 een veldprospectie uitgevoerd. Hierbij werden lithisch materiaal en grijs aardewerk aangetroffen.[25]
- CAI ID 113043: op deze plek stond de thans verdwenen Kapel Ouden Godt. De eerste houten kapel op deze plek dateert vermoedelijk uit de 6de-7de eeuw. Pas in de 15de-16de eeuw werd er een stenen kapel gebouwd.[26]

In de ruimere omgeving zijn naast verdwenen hoevecomplexen (CAI ID 113046)[27](CAI ID 113041)[28] waarvan er één opklimt tot de 14de eeuw (CAI ID 113044)[29], ook een aantal proefsleuvenonderzoeken uitgevoerd waarbij sporen van bewoning werden aangetroffen die dateren uit de ijzertijd (CAI ID 100019)[30](CAI ID 212279)[31], de Romeinse tijd en de middeleeuwen (CAI ID 212279)[32](CAI ID 210630)[33]. In dezelfde zone werden veldprospecties uitgevoerd die materiaal

[18] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 113045 *Sint-Benedictuskerk* (geraadpleegd op 29 december 2017); Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Parochiekerk Sint-Benedictus* [online], https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/13659 (geraadpleegd op 29 december 2017).

[19] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 113022 *Hoeve ten Bosse* (geraadpleegd op 29 december 2017); Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Hoeve ten Bosse* [online], https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/12924 (geraadpleegd op 29 december 2017).

[20] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 366089 *Fort 4* (geraadpleegd op 29 december 2017); Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Fort IV* [online], https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/13624 (geraadpleegd op 29 december 2017).

[21] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 165672 *KW-Linie VD 9* (geraadpleegd op 29 december 2017).

[22] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 101712 *Rattennest (Goet ten Gruenenberghe, Hv 38)* (geraadpleegd op 29 december 2017).

[23] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 113047 *Kasteel Cappenberg (Hv 37)* (geraadpleegd op 29 december 2017); Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Kasteel Cappenberg* [online], https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/13235 (geraadpleegd op 29 december 2017).

[24] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105166 *Mussenberghoeve* (geraadpleegd op 29 december 2017); Agentschap Onroerend Erfgoed 2017: *Kasteel Mussenborg* [online], https://id.erfgoed.net/erfgoedobjecten/12985 (geraadpleegd op 29 december 2017).

[25] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100936 *Edegem-Mussenborg* (geraadpleegd op 29 december 2017).

[26] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 113043 *Kapel Ouden Godt* (geraadpleegd op 29 december 2017).

[27] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 113046 *Domein Heilige Geest* (geraadpleegd op 29 december 2017).

[28] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 113041 *Capijne (Kapoenhoef)* (geraadpleegd op 29 december 2017).

[29] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 113044 *Hof van Wolfscate (De Koeisteert)* (geraadpleegd op 29 december 2017).

[30] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100019 *Drabstraat I* (geraadpleegd op 29 december 2017).

[31] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 212279 *Landschapspark Frijthout* (geraadpleegd op 29 december 2017).

[32] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 212279 *Landschapspark Frijthout* (geraadpleegd op 29 december 2017).

[33] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 210630 *Mortselsesteenweg 90* (geraadpleegd op 29 december 2017).

opleverden uit de ijzertijd, de Romeinse tijd en de middeleeuwen (CAI ID 100911)[34], (CAI ID 105178, 105189, 100010, 105183)[35] (CAI ID 100935)[36].

[34] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100911 *Hoeve ter Beke 1* (geraadpleegd op 29 december 2017).

[35] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105178 *Fruithout 2 (Hv 29)* geraadpleegd op 29 december 2017); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105189 *Fruithout 3 (Hv 34)* (geraadpleegd op 29 december 2017); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100010 *Fruithout 1 (Hv 36)* (geraadpleegd op 29 december 2017); Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 105183 *Oudstrijdersstraat II (Hv 28)* (geraadpleegd op 29 december 2017).

[36] Centrale Archeologische Inventaris, CAI ID 100935 *Edegem-Ter Linden* (geraadpleegd op 29 december 2017).

1.2.4 Datering en interpretatie van het onderzochte gebied

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

Topografisch ligt het onderzoeksgebied op een gunstige locatie: het ligt op een iets hoger gelegen noordelijk uitloper van de subcuesta van het land van Boom, dicht bij de grens met de depressie van de Schijns-Nete.

Op de bodemkaart volgens Belgische Classificatie behoort het onderzoeksgebied tot de bebouwde zone (OB). Er zijn daardoor geen gedetailleerde bodemkundige gegevens beschikbaar. De omringende zones op de bodemkaart werden gekarteerd als matig droge tot matig natte zandleemgronden met een textuur B horizont.

De dichtstbijzijnde waterlopen bevinden zich op meer dan 1 km afstand.

In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied zijn enkel archeologische waarden gekend die teruggaan tot de vroege middeleeuwen. Het gekend archeologisch erfgoed in de ruimere omgeving wijst op menselijke aanwezigheid sinds de metaaltijden. Binnen een straal van 500 m rond het onderzoeksgebied zijn er in de CAI drie vindplaatsen opgenomen die betrekking hebben op bouwkundig erfgoed. Het gaat om historische hoeven gebouwd in het akkercomplex rond Mortsel en de kerk van Mortsel. Ook op grotere afstand zijn er in de CAI een groot aantal locaties opgenomen van gebouwd erfgoed dat dateert van de late middeleeuwen en de nieuwe tijd. Archeologische onderzoeken met ingreep in de bodem vonden plaats op een afstand van meer dan 1 km ten zuidoosten van het onderzoeksgebied. Het gaat om een vijftal proefsleuvenonderzoeken waarbij sporen werden aangetroffen gaande van de metaaltijden tot en met de nieuwe tijd.

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 Mortsel omringd door een uitgebreid landbouwcomplex met hier en daar bospercelen en stukken weiland. In het akkercomplex lagen talrijke hoeven. Midden 19de eeuw werd de spoorlijn Antwerpen - Mechelen aangelegd. Die grenst in het westen aan het onderzoeksgebied. Deze situatie bleef grotendeels ongewijzigd tot de tweede helft van de 20ste eeuw, hoewel er tussen 1904 en 1939 reeds een toename van de bebouwing te bemerken is. In de tweede helft van de 20ste eeuw nam de bebouwing exponentieel toe en groeide Mortsel uit tot een verstedelijkt gebied. De gemeente werd daarom in 1998 gepromoveerd tot stad.

Het onderzoeksgebied zelf was op het einde van de 18de eeuw in gebruik als landbouwgrond die een onderdeel was van het uitgestrekt landbouwgebied rond Mortsel. Dit bleef zo tot de eerste helft van de 20ste eeuw.

Op de topografische kaart van 1939 werden voor het eerst gebouwen gekarteerd binnen het onderzoeksgebied.

In de loop van de tweede helft van de 20ste eeuw werd het onderzoeksgebied in gebruik genomen als containerpark en als vestigingsplaats voor de technische dienst van Mortsel. Dat bracht een hoge graad van verharding en bebouwing met zich mee. Over een oppervlakte van ongeveer 6990 m2 werd een betonverharding aangebracht die gefundeerd werd tot tussen 0,6 en 0,7 m -mV. In de zuidwestelijke uitsprong staat een boogloods met een oppervlakte van 375 m2 waarvan de dragende delen gefundeerd zijn tot 0,7 m -mV.

De dienstgebouwen op de site zijn ofwel gefundeerd op zool tot 1,2 m -mV ofwel voorzien van een kruipkelder tot 0,7 m -mV. Ten noordoosten van de dienstgebouwen centraal op de site werden verschillende brandstoftanks en een spoelinstallatie ingegraven in de bodem. Onder de verharding lopen een groot aantal sleuven voor de aan- en afvoer van water en voor de verbinding van de brandstoftanks met de gebouwen. De bodemingrepen in relatie met deze constructies bereiken een diepte tussen 0,7m en 1,7 m -mV over een totale oppervlakte van 3063 m2.

Op de percelen 230L en 229L2 staat telkens een gebouw met tuin. Perceel 230L(511 m2) wordt momenteel gebruikt als kantoor voor de technische dienst. Perceel 229L2 (322 m2) is eigendom van het OCMW van Mortsel. Beide woningen zijn volledig onderkelderd. In het noordelijk dienstgebouw is een smeerput voorzien. De bodemingrepen die dieper reiken dan 2m -mV hebben een totale oppervlakte van ongeveer 250 m2.

Enkel de tuinzone achter de huizen aan de Sint-Benedictusstraat die een oppervlakte van ca. 580 m2 heeft en de zuidoostelijke uitsprong met een oppervlakte van ongeveer ongeveer 1030m2 bleven gespaard van bodemingrepen in de loop van de tweede helft van de 20ste eeuw.

Wat is de impact van de geplande werken ?

Op het terrein zal een woonproject worden gerealiseerd. Alle bestaande gebouwen en verhardingen zullen om het terrein bouwrijp te kunnen maken worden afgebroken. Er is een ondergrondse parkeergarage voorzien met een oppervlakte van ongeveer 2500 m2. Deze wordt grotendeels gegraven op de plaats van het dienstgebouw en de grote loods centraal op het terrein en op de plaats waar nu dienstgebouwen staan tegen de noordelijke perceelsgrens.

Er worden 5 nieuwe bouwvolumes voorzien verspreid over de zone waar nu gebouwen staan of verharding aanwezig is en waar in de loop van de tweede helft van de 20ste eeuw reeds bodemingrepen plaats vonden met een verstoringsdiepte van minimaal 0,70 m -mV: één bouwvolume tegen de noordelijke perceelsgrens, één bouwvolume grenzend aan de Sint-Benedictusstraat en drie bouwvolumes centraal op de site. Tussen en rond de gebouwen en in de twee zuidelijke uitsprongen worden groen en wandelpaden voorzien. Ook de tuinzone achter de huizen aan de Sint-Benedictusstraat en zuidoostelijke insprong die tot op heden gespaard bleven van bodemingrepen worden als gemeenschappelijke tuin aangelegd. Archeologisch erfgoed aanwezig in de ondergrond kan door het graven van plantkuilen plaatselijk verstoord worden.

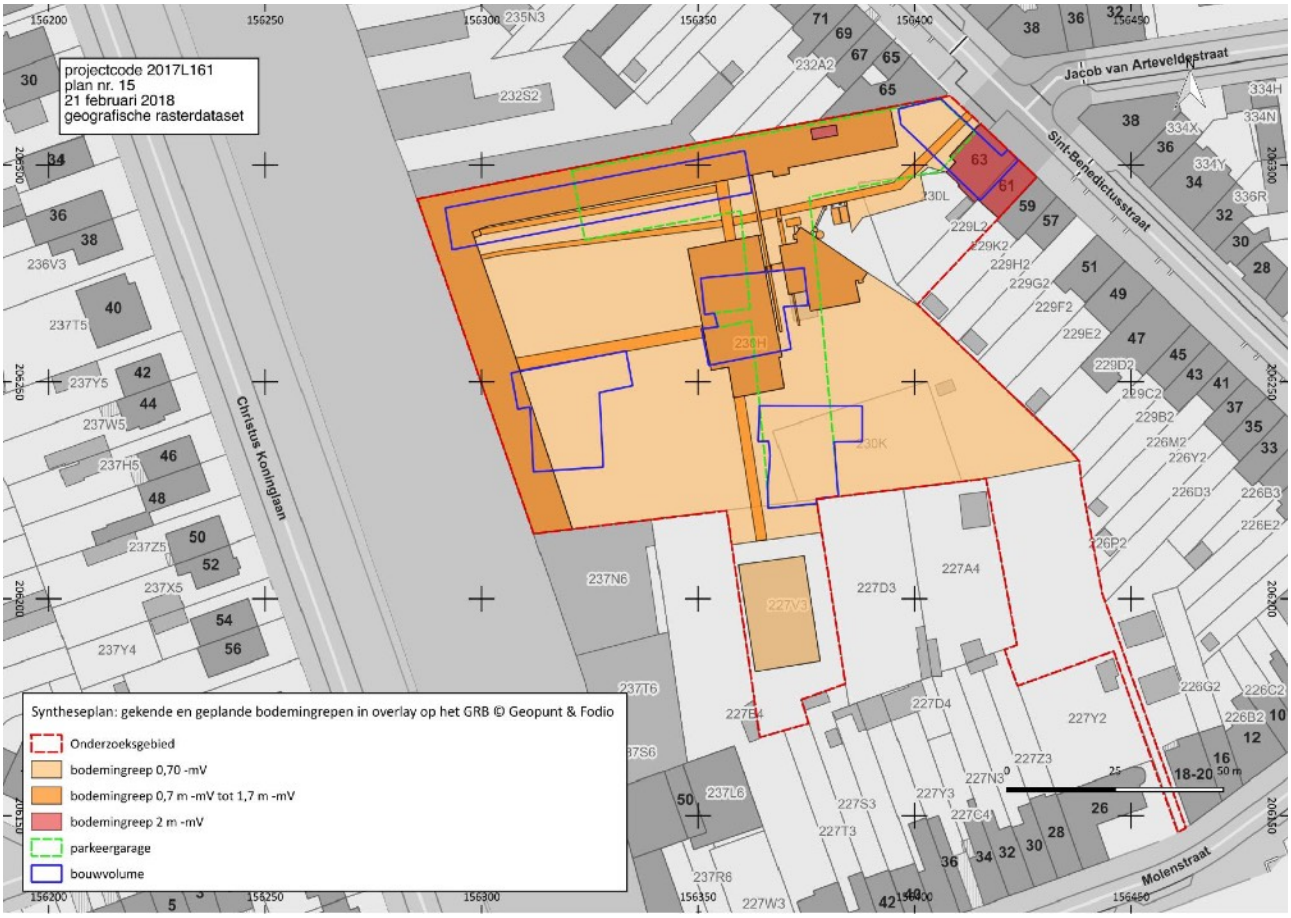


Fig. 19 Syntheseplan: gekende en geplande bodemingrepen in overlay op het GRB © Geopunt & Fodio

1.2.5 Verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kon een zone van 10300 m2 worden afgebakend waarbinnen omwille van bodemingrepen in de tweede helft van de 20ste eeuw geen bodemarchief meer te verwachten is. Er vonden over een oppervlakte van 10050 m2 verstoringen van de bodem plaats tussen 0,70 en 1,70 m-mV. Bijkomend werd een oppervlakte van 250 m 2 tot 2 m -m V verstoord door het graven van kelders en een smeerput.

De omvang van de overige delen van het onderzoeksgebied waarvoor het bureauonderzoek de afwezigheid van archeologisch erfgoed niet kon staven is beperkt tot 1970 m2. Het gaat om drie niet-aaneensluitende zones:

- de u-vormige strook grond rond de boogloods in de zuidwestelijke uitsprong met een oppervlakte van ongeveer 360 m3
- de tuinzone achter de woningen die grenzen aan de Sint-Benedictusstraat met een oppervlakte van 580 m2
- de zuidoostelijke uitsprong met een oppervlakte van 1030m2

Voor deze delen van het onderzoeksgebied wordt de verwachting ten aanzien van archeologisch erfgoed als volgt ingeschat:

voor steentijd artefactensites(paleolithicum - mesolithicum)

In de steentijd voedde de mens zich voornamelijk door middel van jacht, visvangst en het verzamelen van voedsel. Deze 'jager-verzamelaars' verbleven in tijdelijke kampementen. Het zijn vooral achtergebleven werktuigen in vuursteen die verwijzen naar een dergelijke verblijfplaats. Uit verschillende studies is gebleken dat veel van de gekende vindplaatsen van werktuigen uit het paleolithicum, mesolithicum en vroeg-neolithicum voorkomen op de overgang van hoge/droge gronden naar lage/natte zones. Dit noemt men een landschappelijke gradiënt. Het verband tussen het aantreffen van steentijd artefactensites en een gradiënt is sterker naarmate sterker naarmate de overgang abrupter is, bijvoorbeeld aan de randen van beekdalen. Kampementen van jager-verzamelaars kunnen verwacht worden in een zone vanaf de gradiënt tot ca. 200-250 m in het droge deel. Een verklaring hiervoor is te vinden in het feit dat landschappelijke gradiënten op korte afstand van elkaar een grote verscheidenheid aan voedselbronnen en grondstoffen verschaffen en de aanwezigheid van drinkwater garanderen. Rivier- en beekdalen zijn daarenboven markante en goed herkenbare landschapselementen in een door bos gedomineerde landschap. Dalen vormden in het laat-paleolithicum en het mesolithicum belangrijke transportroutes.[37]

Het onderzoeksgebied ligt niet een gradiëntenzone. De dichtstbijzijnde waterloop ligt op meer dan 1 km van het onderzoeksgebied. Het potentieel van het onderzoeksgebied voor het aantreffen van prehistorische artefactensites wordt daarom als laag ingeschat.

voor protohistorische en historische sites (neolithicum - nieuwe tijd)

Het grondwaterregime, de drainage van de bodem, de topografie en de natuurlijke vruchtbaarheid bepalen mee de keuze van inplantingsplaatsen voor permanente bewoning vanaf het neolithicum. Op basis van de gunstige topografische ligging op de hoger gelegen gronden van de subcuesta van Boom, de te verwachten vruchtbare zandleembodem en de ligging nabij de historische kern van Mortsel is de kans op het aantreffen van sporen van bewoning en begraving vanaf het neolithicum tot de nieuwe tijd reëel.

[37] Verhoeven et al. 2010.

Het projectgebied lag van het midden van de 18de eeuw tot het midden van de 20ste eeuw in een zone met een lage densiteit aan bebouwing. Er zijn geen aanwijzingen van historische bebouwing uit het midden van de 18de eeuw of daarna ondanks de nabijheid van de kerk van Mortsel.

Ondanks de gunstige omstandigheden voor bewoning voorafgaand aan de nieuwste tijd is de oppervlakte van de drie niet aaneensluitende zones die voor onderzoek in aanmerking komen te beperkt en te verspreid. Verder onderzoek op de nog ongeschonden delen van het terrein zal niet leiden tot substantiële kennisvermeerdering.

1.2.6 Samenvatting

Op het terrein zal een woonproject worden gerealiseerd. Alle bestaande gebouwen en verhardingen zullen om het terrein bouwrijp te kunnen maken worden afgebroken. Er is een ondergrondse parkeergarage voorzien met een oppervlakte van ongeveer 2500 m2. Deze wordt grotendeels gegraven op de plaats van het dienstgebouw en de grote loods centraal op het terrein en op de plaats waar nu dienstgebouwen staan tegen de noordelijke perceelsgrens.

Er worden 5 nieuwe bouwvolumes voorzien verspreid over de zone waar nu gebouwen staan of verharding aanwezig is: één bouwvolume tegen de noordelijke perceelsgrens, één bouwvolume grenzend aan de Sint-Benedictusstraat en drie bouwvolumes centraal op de site. Tussen en rond de gebouwen en in de twee zuidelijke uitsprongen worden groen en wandelpaden voorzien.

Topografisch ligt het onderzoeksgebied op een gunstige locatie: het ligt op een iets hoger gelegen noordelijk uitloper van de subcuesta van het land van Boom, dicht bij de grens met de depressie van de Schijns-Nete in een zone met vruchtbare zandleembodems. In de onmiddellijke omgeving van het onderzoeksgebied zijn enkel archeologische waarden gekend die teruggaan tot de vroege middeleeuwen. Het gekend archeologisch erfgoed in de ruimere omgeving wijst op menselijke aanwezigheid sinds de metaaltijden.

Op het einde van de 18de eeuw werd Mortsel omringd door een uitgebreid landbouwcomplex met hier en daar bospercelen en stukken weiland. In het akkercomplex lagen talrijke hoeven. Midden 19de eeuw werd de spoorlijn Antwerpen - Mechelen aangelegd. Die grenst in het westen aan het onderzoeksgebied. Deze situatie bleef grotendeels ongewijzigd tot de tweede helft van de 20ste eeuw, hoewel er tussen 1904 en 1939 reeds een toename van de bebouwing te bemerken is. In de tweede helft van de 20ste eeuw nam de bebouwing exponentieel toe en groeide Mortsel uit tot een verstedelijkt gebied.

Het onderzoeksgebied zelf was op het einde van de 18de eeuw in gebruik als landbouwgrond die een onderdeel was van het uitgestrekt landbouwgebied rond Mortsel. Dit bleef zo tot de eerste helft van de 20ste eeuw. Op de topografische kaart van 1939 werden voor het eerst gebouwen gekarteerd binnen het onderzoeksgebied.

In de loop van de tweede helft van de 20ste eeuw werd het onderzoeksgebied in gebruik genomen als containerpark en als vestigingsplaats voor de technische dienst van Mortsel. Dat bracht een hoge graad van verharding en bebouwing met zich mee.

Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek kon een zone van 10300 m2 worden afgebakend waarbinnen omwille van bodemingrepen in de tweede helft van de 20ste eeuw geen bodemarchief meer te verwachten is. De omvang van de overige delen van het onderzoeksgebied waarvoor het bureauonderzoek de afwezigheid van archeologisch erfgoed niet kon staven is beperkt tot 1970 m2.

Het potentieel van deze delen van het onderzoeksgebied voor het aantreffen van prehistorische artefactensites wordt als laag ingeschat. Het onderzoeksgebied ligt niet een gradiëntenzone en de dichtstbijzijnde waterloop ligt op meer dan 1 km van het onderzoeksgebied.

Op basis van de gunstige topografische ligging op de hoger gelegen gronden van de subcuesta van Boom, de te verwachten vruchtbare zandleembodem en de ligging nabij de historische kern van Mortsel is de kans op het aantreffen van sporen van bewoning en/of begraving vanaf het neolithicum tot de nieuwe tijd reëel.

Verder onderzoek op de nog ongeschonden delen van het terrein zal echter niet leiden tot substantiële kennisvermeerdering. Voor sporen voorafgaand aan de nieuwste tijd is de oppervlakte van de drie niet aaneensluitende zones die voor onderzoek in aanmerking komen te beperkt. Er wordt geen verder archeologisch onderzoek aanbevolen.

Bibliografie

Uitgegeven bronnen

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

De Moor & Pissart 1992. Het Reliëf. In Denis J. 1992. Geografie van België. Brussel: Gemeentekrediet, 129- 215.

Devroe A. en Claesen J. 2013. Archeologische prospectie met ingreep in de bodem. Mortsel Hollandse tuin & Elf-Julistraat. Archeo-Rapport 2013/01.

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.

Jacobs P., Louwye S. & Polfliet T. 2002.*Toelichting bij de Quartairgeologische Kaart - kaartblad 15 Antwerpen,* Gent.

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

Figurenlijst

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

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

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

Fig. 4 Inplantingsplan op maaiveldhoogte (bovenaan) en inplantingsplan parkeergarage (onderaan). © IGEAN

Fig. 5 Situering van het onderzoeksgebied op het digitaal hoogtemodel met in overlay de waterlopen zoals opgenomen in de Vlaamse Hydrografische Atlas 2016. © Geopunt

Fig. 6 Situering van het onderzoeksgebied op de tertiairgeologische kaart. © Databank Ondergrond Vlaanderen

Fig. 7 Situering van het onderzoeksgebied op de quartairgeologische kaart. © Databank Ondergrond Vlaanderen

Fig. 8 Het onderzoeksgebied op de bodemkaart volgens Belgische Classificatie. © Databank Ondergrond Vlaanderen

Fig. 9 Situering van het onderzoeksgebied op de Ferrariskaart. © 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. © Geopunt

Fig. 12 Situering van het onderzoeksgebied op de Popp-kaart. © Geopunt

Fig. 13 Situering van het onderzoeksgebied op topografische kaart van 1873. © Cartesius

Fig. 14 Situering van het onderzoeksgebied op 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 kleinschalig zomer 1979-1990. © Geopunt

Fig. 17 Situering van het onderzoeksgebied op de orthofotomozaïek middenschalig winter 2000-2003. © Geopunt

Fig. 18 Situering van het onderzoeksgebied ten opzichte van de polygonen van het CAI toestand december 2017 in overlay op het Groot Referentie Bestand met aanduiding van zones geen archeologie (blauw gearceerd, zwart omrand). © cai.erfgoed.net & Geopunt

Fig. 19 Syntheseplan: gekende en geplande bodemingrepen in overlay op het GRB © Geopunt & Fodio

BIJLAGEN

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.