



ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE MET INGREEP IN DE BODEM

MECHELEN – LANGE SCHIPSTRAAT 92-102



A. DEVROE & J. CLAESEN
DECEMBER 2015

COLOFON

Opgraving
Vergunningsnummer:
Datum aanvraag:
Naam aanvrager:
Naam site:

Prospectie
2012/076
23 februari 2015
Annika Devroe
Mechelen, Lange Schipstraat 92-102

Project

Archeologische prospectie met ingreep in de bodem – Mechelen, Lange Schipstraat 92-102

Opdrachtgever

Hooyberghs nv
Hoge Mauw 460
B - 2370 Arendonk

Opdrachtnemer

ARCHEBO bvba
Merelnest 5
B-3470 Kortenaken, België
BE 0834.280.172

+32 (0)491/74.60.77
info@archebo.be

Projectuitvoering

Annika Devroe, zelfstandig archeoloog en bouwhistoricus
Jan Claesen, ARCHEBO bvba
Ben Van Genechten, ARCHEBO bvba

Wetenschappelijke begeleiding

Bart Robberechts, Liesbeth Troubleyn & Frank Kinnaer, Stedelijke Dienst Archeologie Mechelen

ARCHEBO-rapport 2015/002
ISSN 2034-5615

© 2015 ARCHEBO bvba

ARCHEBO aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen worden in een geautomatiseerd gegevensbestand, en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze, zonder voorafgaandelijk toestemming van de opdrachtgever.

Inhoud

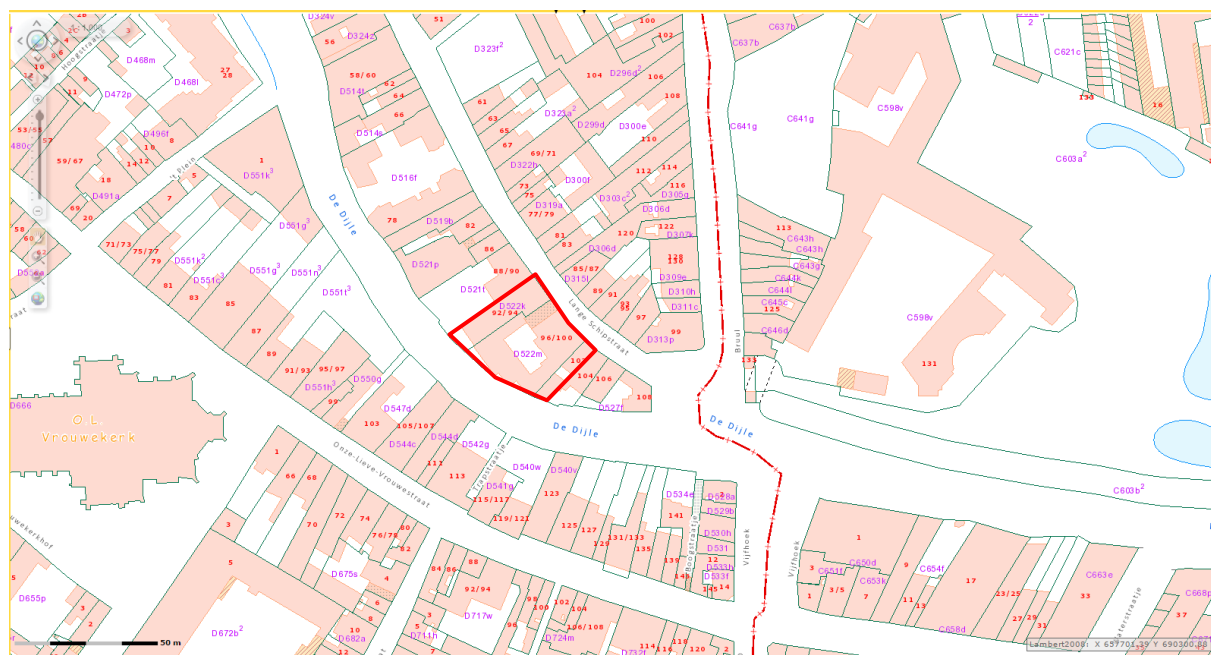
ADMINISTRATIEVE FICHE	I
1. INLEIDING	1
2. PROJECTBESCHRIJVING	1
3. SITUERING VAN HET ONDERZOEKSGBIED	2
4. BODEMKUNDIGE SITUERING VAN HET ONDERZOEKSGBIED	3
5. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING	4
5.1. BEKNOPTTE GESCHIEDENIS	4
5.2. ICONOGRAFISCHE EN CARTOGRAFISCHE GEGEVENS.....	6
5.3. ARCHEOLOGISCHE VONDSTEN	9
5.4. TOEKOMSTIGE INGREEP IN DE BODEM.....	10
6. METHODE	11
7. RESULTATEN	12
7.1. ARCHEOLOGISCHE NIVEAUS	12
7.2. ARCHEOLOGISCHE SPOREN EN STRUCTUREN	12
7.2.1. WERKPUT 1	12
7.2.2. WERKPUT 2	13
7.2.3. WERKPUT 3 & 4.....	22
7.2.4. WERKPUT 5	23
7.3. ARCHEOLOGISCHE VONDSTEN	23
7.4. METAALDETECTIE.....	25
7.5. CONCLUSIE	25
8. EVALUATIE, WAARDERING EN AANBEVELINGEN	25
8.1. EVALUATIE	25
8.2. WAARDERING	27
8.3. AANBEVELINGEN.....	27
9. BIBLIOGRAFIE	28
10. BIJLAGEN	29

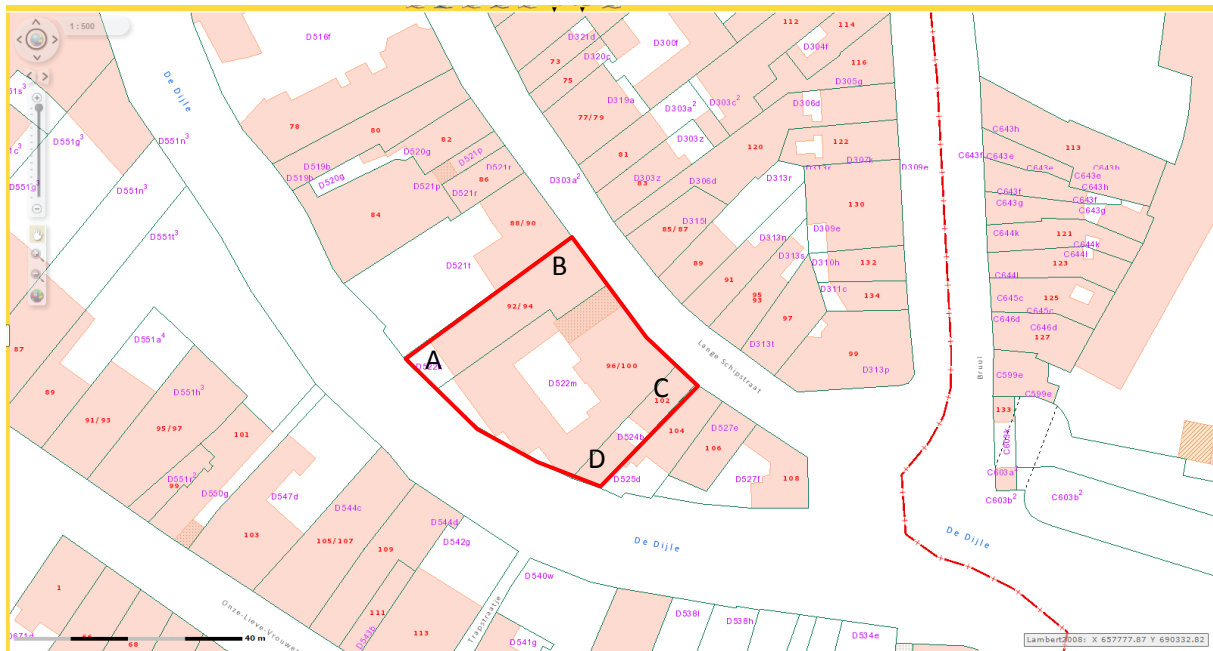
ADMINISTRATIEVE FICHE

Opdrachtgever		Hooybergths nv
Uitvoerder		ARCHEBO bvba
Vergunninghouder		Annika Devroe
Bewaarplaats archief		ARCHEBO bvba
Bewaarplaats vondsten		Hooybergths nv
Vergunningsnummer		2015/076
Projectcode		MELA
Vindplaatsnaam		Mechelen, Lange Schipstraat 92-102
Locatie	Provincie	Antwerpen
	Gemeente	Mechelen
	Deelgemeente	Mechelen
	Plaats	Lange Schipstraat 92-102
Lambertcoördinaten	A	X 157850 Y 190364
	B	X 157877 Y 190384
	C	X 157898 Y 190360
	D	X 157882 Y 190343

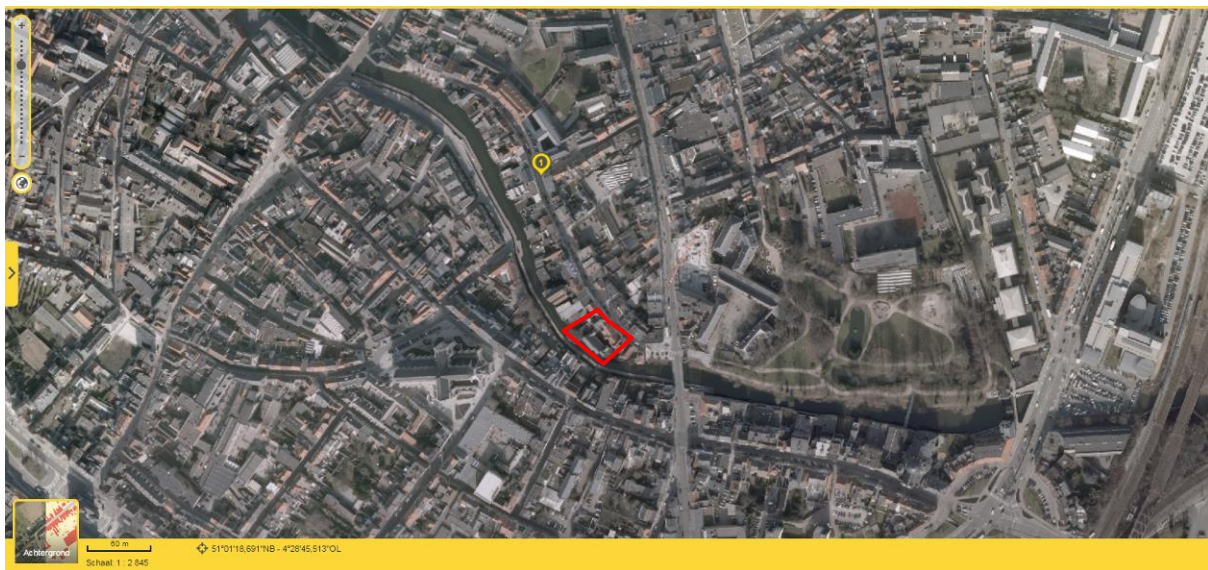
Kadaster (CadGis)

Afdeling 1, sectie D, percelen 522k, 522m, 524b





Kaart plangebied (Geopunt)



Begin- en einddatum terreinwerk	21/09/2015
Grootte plangebied	1164 m ²
Grootte aangelegde werkputten	70 m ²

1. INLEIDING

Binnen de stedenbouwkundige vergunning voor de realisatie van 16 appartementen met ondergrondse parkeergarage werd door het Agentschap Onroerend Erfgoed een archeologische prospectie met ingreep in de bodem opgelegd aan de bouwheer.

De opdracht werd door de bouwheer, Hooyberghs nv, toegekend aan ARCHEBO bvba op 10 februari 2015.

De prospectievergunning werd afgeleverd op 5 maart 2015. De opdracht werd uitgevoerd op 21 september 2015.

Dit document vormt het eindrapport van deze opdracht.

2. PROJECTBESCHRIJVING

Doel van de prospectie met ingreep in de bodem is een archeologische evaluatie van het terrein. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd wordt en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden gezocht worden om in situ te bewerkstelligen en, indien dit niet kan, er aanbevelingen worden geformuleerd voor vervolgonderzoek (ruimtelijke afbakening, diepteligging, strategie, doorlooptijd, te voorziene natuurwetenschappelijke onderzoeken en conservatietechnieken, voorstel onderzoeksvragen).

Hierbij moeten minimaal volgende onderzoeksvragen beantwoord worden:

- Hoe ziet de bodemopbouw eruit? Welke lagen kunnen onderscheiden worden? Hoe en wanneer werden deze lagen gevormd?
- Wat is de aard, omvang, datering en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
- Welke is de impact van de huidige bebouwing op het archeologisch erfgoed?
- Zijn er archeologische sporen en structuren aanwezig? Zo ja, wat is hun onderlinge samenhang? Zijn er sporen aanwezig van een kademuur?
- Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?
- Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen ophogingslagen? Hoe werd het terrein bouwrijp gemaakt? Hoe zag het oorspronkelijke reliëf eruit?
- Zijn er nog sporen aanwezig van de landwinning?
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de stadsgeschiedenis/stadsontwikkeling van Mechelen?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
- Voor archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?

- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?

De opgeleverde eindproducten omvatten (in overeenstemming met de BVS):

- Het eindrapport
- Het werkputinplantingsplan
- Sporenplannen
- Het onderzoeksarchief, met onder meer:
 - Inventarislijsten vondsten, sporenbeschrijving, plannen/tekeningen, foto's
 - Dagboek
 - Rapport
 - Foto's, plannen/tekeningen, profieltekeningen en beschrijvingen
 - Vondsten

3. SITUERING VAN HET ONDERZOEKSGBIED

Het onderzoeksgebied is gesitueerd in het centrum van Mechelen en ligt aan de Lange Schipstraat en de Dijle.

Kadastraal valt dit onder afdeling 1, sectie D, percelen 522k, 522m en 524b.

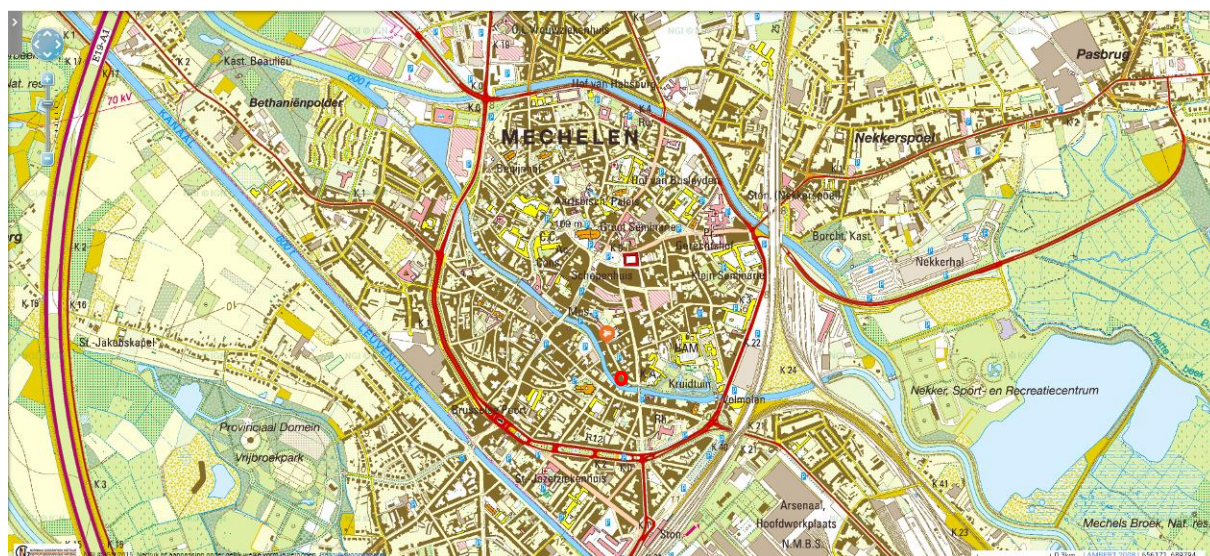


Fig. 1 Topografische kaart met aanduiding van het onderzoeksgebied (rood gebied). (Topomapviewer 2015)

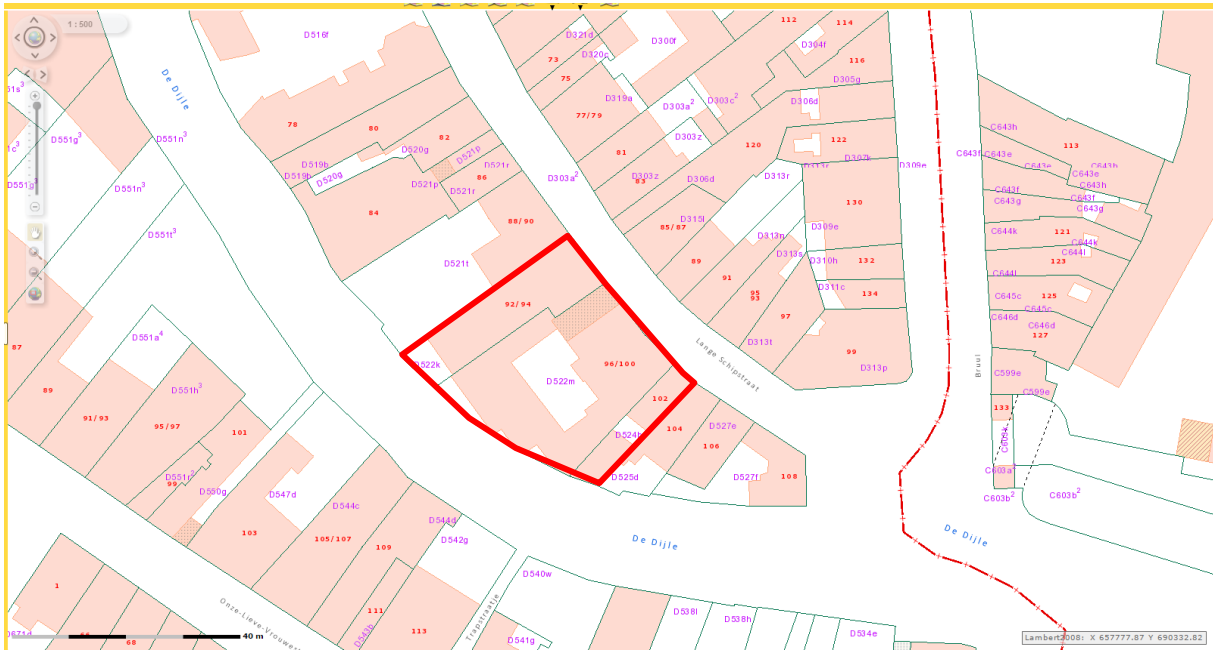


Fig. 2 Detail kadastrakaart met aanduiding van het onderzoeksgebied. (CadGIS 2014)

Het onderzoeksgebied bevindt zich tussen 4,70 à 5,15 m TAW.

4. BODEMKUNDIGE SITUERING VAN HET ONDERZOEKSGBIED

Op de bodemkaart valt OB (bebouwde zone) af te lezen.

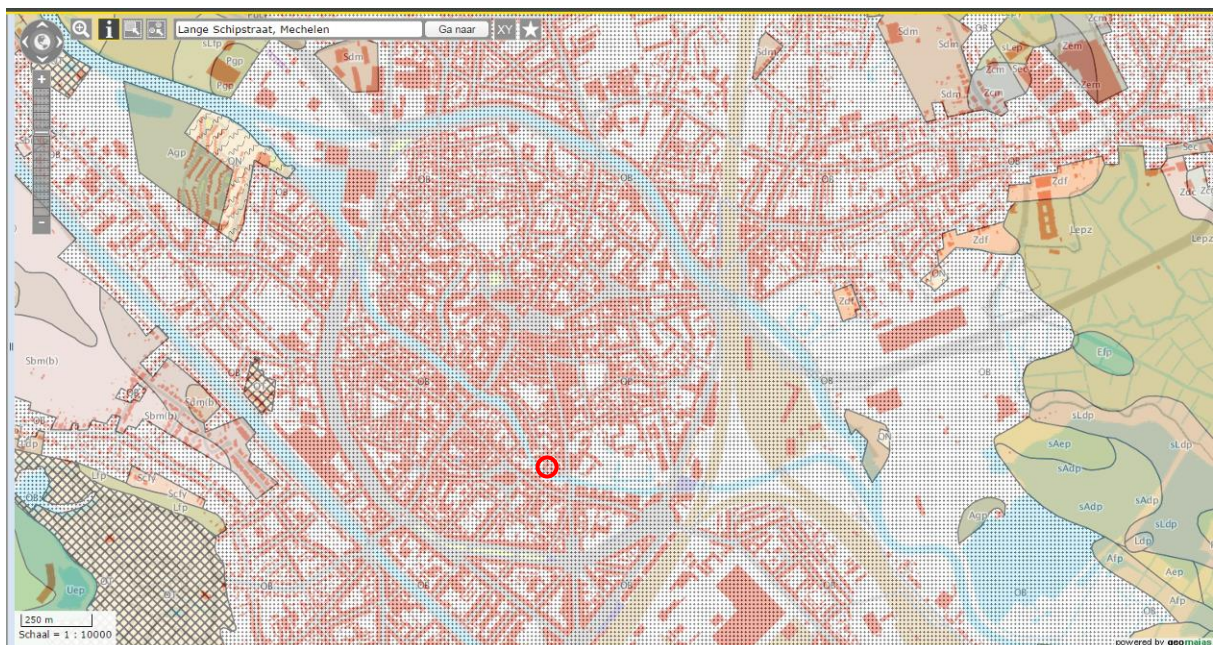


Fig. 3 Detail bodemkaart met als grijze zone (bebouwde zone) de stad Mechelen. (DOV Vlaanderen s.d.)

5. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

5.1. BEKNOPTE GESCHIEDENIS

1. MECHELEN

De ontwikkeling van Mechelen hangt nauw samen met de ligging aan de Dijle. De Dijle doorkruist het gebied van oost naar west en splitst de historische binnenstad. Op de rechteroever, ten noorden, bevindt zich de benedenstad die gegroeid is op de aanslibbingen van de rivier. Dit deel bevatte veel vlieten en was moerassig en dus moeilijk bewoonbaar. Op de linkeroever, ten zuiden, bevindt zich de bovenstad. Hier kan de oudste stadskern gesitueerd worden aangezien de hogere ligging gemakkelijker te verdedigen was en er ook minder gevaar was voor overstromingen.

Het ontstaan en de vroegste ontwikkeling van de stad Mechelen blijft nog steeds onduidelijk. Archeologische vondsten in de onmiddellijke omgeving van Nekkerspoel wijzen op een nederzetting uit ca. 500 v.C. Talrijke vondsten rondom Mechelen wijzen alvast op een bewoning in de Romeinse en Frankische periode, maar van de vroege middeleeuwen is weinig gekend. Sommige bronnen situeren een eerste kern tijdens de Romeinse periode op de huidige Korenmarkt, een halfcirkelvormig versterkt castrum op de kruising van twee wegen, namelijk de weg Bavay-Breda en de verbinding van Tongeren met de Schelde. Er werden echter nog geen archeologische sporen aangetroffen die dit zouden kunnen bevestigen.

Op dezelfde plaats groeide later een portus van 12 à 15 hectare, met vrije bevolkingskern en een eigen bedehuis toegewijd aan Onze-Lieve-Vrouw (7^{de}-8^{ste} eeuw), als parochie Onze-Lieve-Vrouw-over-de-Dijle erkend. Deze nederzetting met handelskarakter was vermoedelijk omgeven door een houten palissade en wallen. Ze vertrok aan de Dijle, liep langs 't Plein, de Gebroeders Verhaegenstraat, de Milsenstraat, de Ganzendries, de De Langhestraat en langs het Hertshoornstraatje terug naar de Dijle die de noordelijke, natuurlijke grens vormde. De oude Overste Poort, de oude Onze-Lieve-Vrouwepoort en de oude Adegeempoort verzekerden de toegang.

Het ontstaan van de tweede stadskern wordt gekoppeld aan de legende waarbij een zekere Rombout ca. 750 naar Mechelen kwam om de bevolking te bekeren en een abdij stichtte op de zogenaamde "Holm". Na de invallen van de Noormannen gingen verschillende bevolkingsgroepen samenwonen omwille van de veiligheid. Waarschijnlijk werd de rechteroever in de 2^{de} helft van de 9^{de} eeuw, begin 10^{de} eeuw bevolkt. Rond 913 werd de Sint-Romboutsabdij heropgebouwd. De relieken van Sint-Rombout werden overgebracht naar een kapel op de hoek van het huidige Sint-Romboutskerkhof en de Sint-Katelijnestraat.

In de 11^{de}-12^{de} eeuw hadden de prins-bisschoppen van Luik in Mechelen een zekere macht verworven, maar vanaf de 13^{de} eeuw traden ook de Berthouts, een geslacht van grootgrondbezitters, politiek op de voorgrond. Ondanks de machtsconflicten tussen de Berthouts en de prins-bisschoppen van Luik kende de stad in de 13^{de} eeuw een grote bloei. In deze eeuw verwierf Mechelen de stapelrechten voor vis, zout en haver. De belangrijkste bron van inkomsten was echter de lakennijverheid. Een eerste lakenhal bevond zich vermoedelijk op de Korenmarkt (huisnummer 8).

De definitieve stadsomwalling werd opgetrokken op het eind van de 13^{de}-begin 14^{de} eeuw. Ze bestond uit een gracht en een muur met poort en torens, uitgebreid met bastions in de 17^{de} eeuw.

In 1356 verwierf Lodewijk van Male, graaf van Vlaanderen, de heerlijkheid in volle eigendom door het huwelijk met Margareta.

In 1383 werd Mechelen in de Bourgondische staat opgenomen met het huwelijk van Margareta van Male en Filips de Stoute. In 1473 werd Mechelen, omwille van haar centrale ligging, de hoofdstad der Nederlanden onder Karel de Stoute. Toen Margareta van Oostenrijk in 1507 landvoogdes der Nederlanden werd en zich hier vestigde, werd Mechelen ook de politieke hoofdstad. De lakennijverheid kwam in verval, terwijl de brons- en geelgieterij een bloei kenden. Er ontstond een

intense bouwbedrijvigheid waarbij verschillende paleizen, ambachtshuizen, hoven en refugia werden opgericht.

Toen Maria van Hongarije, de opvolgster van Margareta van Oostenrijk, zich in Brussel vestigde en een blikseminslag op het buskruitmagazijn insloeg waarbij een groot deel van de stad werd vernield, nam Brussel de rol van hoofdstad over.

Tijdens de 2^{de} helft van de 16^{de} eeuw was Mechelen een religieus centrum als zetel van een aartsbisdom maar kende het ook veel godsdiensttroebelen. Het bestuur van de aartshertogen Albrecht en Isabella gaf een tijdelijk economisch herstel. Ook de kerkelijke macht herstelde zich, na het calvinistisch bewind.

De 18^{de} eeuw bracht eerst een achteruitgang mee door de oorlogen tegen Lodewijk XIV. Onder het Oostenrijks regime (1713-1792) ontstond opnieuw een periode van rust en relatieve bloei. Onder het bestuur van Jozef II (1780-1790) verloor Mechelen haar stapel- en tolrechten. In het kader van de hervormingspolitiek begon geleidelijk de ontmanteling van de stad. Toen de Fransen in 1792-1794 de Zuidelijke Nederlanden annexeerden, betekende dat een grondige wijziging voor de maatschappij en haar instellingen. Onder Napoleon onderging het stadsgezicht een lichte wijziging door het slopen van de stadswallen en de poorten. Na 1860 ontstond geleidelijk een groene gordel met brede lanen rond de stad. Na de omwenteling van 1830 en de daaropvolgende crisis met de teloorgang van de binnenscheepvaart en de ledernijverheid, verloor de stad haar middeleeuwse kenmerken en begon de industrialisatie¹.

2. LANGE SCHIPSTRAAT

In de oudste oorkonde van 1273 staat de 'Scipstrate' vermeld. Het gaat om een straat met gebogen tracé die van de IJzerenleen naar de Bruul loopt. Vroeger werd het doorsneden door een vlietje met het zogenaamde 'Kiekenbrugske'. De vliet werd gedempt in 1840.

In het begin van de straat is er een open plaats aan de Dijkkade. Vroeger was dit een markt waar 'groenvis' of vis van tweede kwaliteit (riviervis) verkocht werd. Ze kreeg dan ook de naam 'Groene Vismarkt'. In de 16de eeuw, toen de Vismarkt nog op de IJzerenleen gevestigd was, werd deze straat bijna volledig door vissers bewoond. Via de Dijle werden ook bouwmaterialen aangevoerd zoals baksteen, grint en keien die langs de kaaien werden opgestapeld en vandaar overgebracht werden naar nabijgelegen magazijnen van handelaars in bouwmaterialen².

Er zijn sterke aanwijzingen dat de smalle strook tussen de Lange Schipstraat en de Dijle, waar het projectgebied te situeren is, in de loop van de 13^{de} eeuw gewonnen werd op het water. De Dijle moet oorspronkelijk een stuk breder geweest zijn. Vóór 1250 zou de kade ter hoogte van de huidige Lange Schipstraat gelopen hebben. Terwijl een akte uit 1273 het heeft over een huis in de Lange Schipstraat 'op de Dijle'. De landwinning moet een immens karwij geweest zijn waarbij heel wat mensen betrokken waren. Hoe deze landwinning precies in zijn werk ging en hoe de oevers van de Dijle er voordien hebben uitgezien, kan enkel worden nagegaan via archeologisch onderzoek³.

¹ Inventaris Bouwkundig Erfgoed 2007-2014.

² Inventaris Bouwkundig Erfgoed 2007-2014.

³ Bijzondere Voorwaarden, KINNAER F., WOUTERS W. & TROUBLEYN L., *'Het Steen en de burgers: onderzoek van de laatmiddeleeuwse gevangenis van Mechelen'*, 2007, Mechelen, Stad Mechelen, p. 21.

5.2. ICONOGRAFISCHE EN CARTOGRAFISCHE GEGEVENS

Volgens het plan van Van Deventer (facsimile 1550-1565) en dat van Jan-Baptist De Noter (19^{de}-eeuwse kopie van het plan van Jan van Hanswijck uit de 16^{de} eeuw) was het projectgebied bebouwd⁴.

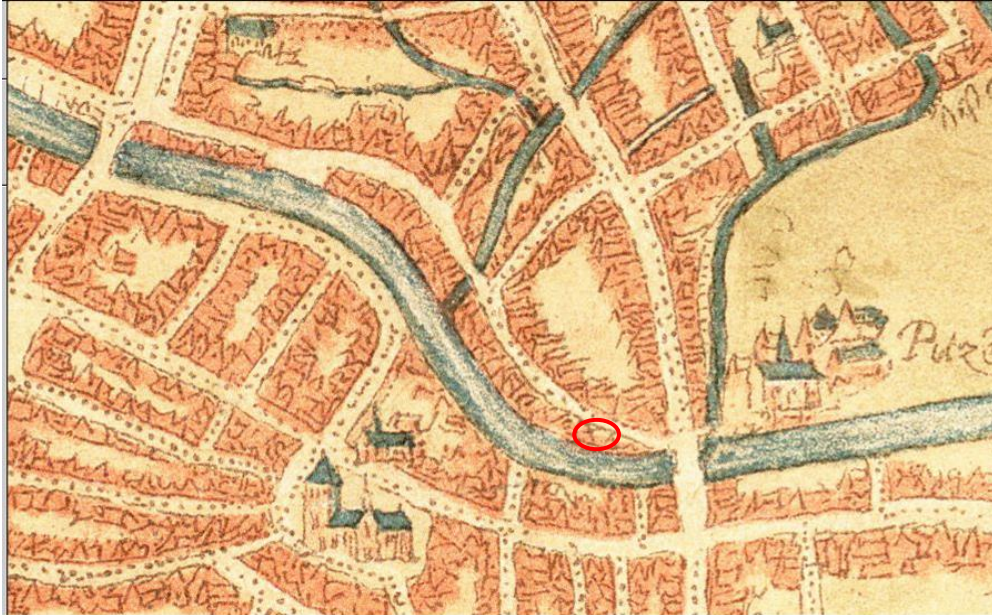


Fig. 4 Detail van de plattegrond van Jacob Van Deventer, 1550-1565 (facsimile). (Beeldbank Mechelen, SME001002172)



Fig. 5 Detail van plattegrond van Mechelen, kopie door Jan-Baptist De Noter naar het originele plan van Jan van Hanswijck (laatste kwart 16^{de} eeuw), 1812. (Beeldbank Mechelen, SME001001846)

Op het plan van Braun en Hogenberg uit 1574 krijgt men een meer gedetailleerd beeld. Men kan ter hoogte van het projectgebied mogelijk een langshuis, breedhuis (mogelijks zelfs L- of U-vorm) en langshuis ontwaren. Deze percelering sluit aan bij de huidige percelering.⁵

⁴ Beeldbank Mechelen, SME001002172; Beeldbank Mechelen, SME001001846.

⁵ Beeldbank Mechelen, SME001002155.



Fig. 6 Braun en Hogenberg, 1574. (Beeldbank Mechelen, SME001002155)

Het stadsplan van Blaeu uit 1649 geeft een gelijkaardig beeld weer als het plan van Braun en Hogenberg⁶.

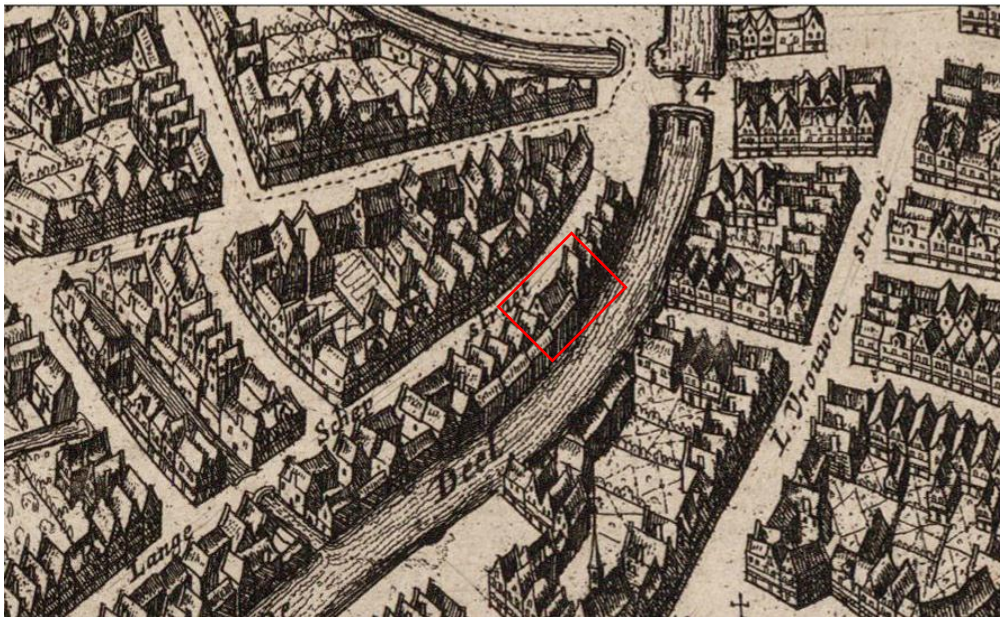


Fig. 7 Detail van plattegrond van Blaeu, 1649. (Beeldbank Mechelen, SME001002157)

Ook op het stadsplan van Basire (gelijkend op dat van Frederick de Wit uit de 17^{de} eeuw) wordt een gelijkaardig beeld geschetst⁷.

⁶ Beeldbank Mechelen, SME001002157.

⁷ Beeldbank Mechelen, SME001002170.

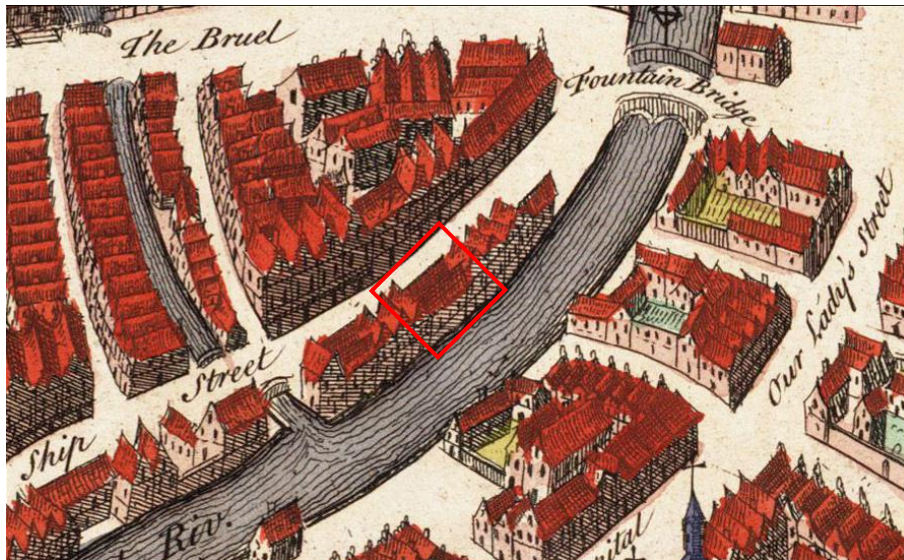


Fig. 8 Detail van plattegrond van Basire, 1745. (Beeldbank Mechelen, SME001002170)

Op de Ferrariskaart (1770-1777) kan men enkel vaststellen dat er bebouwing was⁸.

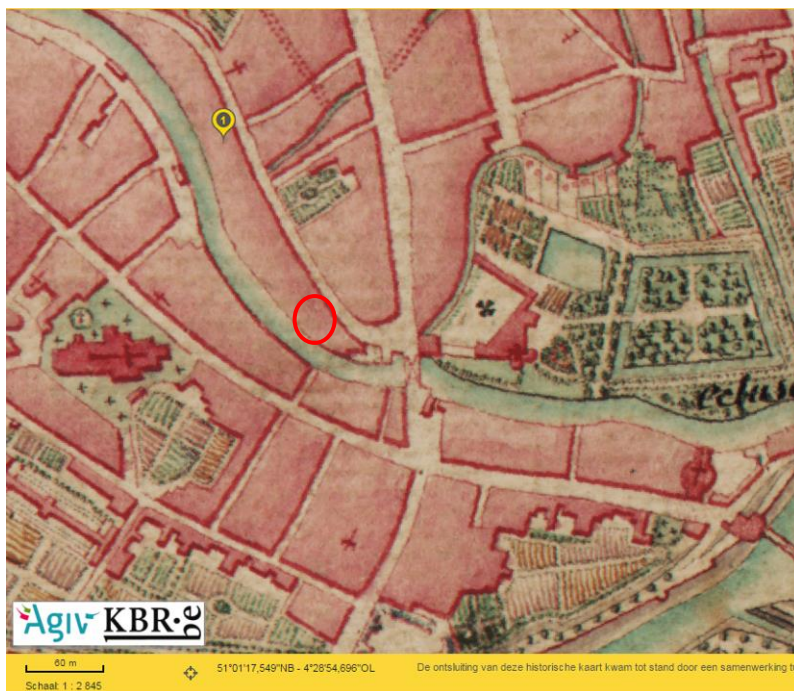


Fig. 9 Detail van de Ferrariskaart met aanduiding plangebied. (Geopunt Vlaanderen s.d.)

Het primitief kadasterplan (ca. 1824) toont aan dat de bebouwing zich voornamelijk aan de zijde van de Lange Schipstraat bevond. Aan de zijde van de Dijle bevond zich een klein gebouwtje⁹.

⁸ Geopunt Vlaanderen s.d.

⁹ Beeldbank Mechelen, SME004001208.

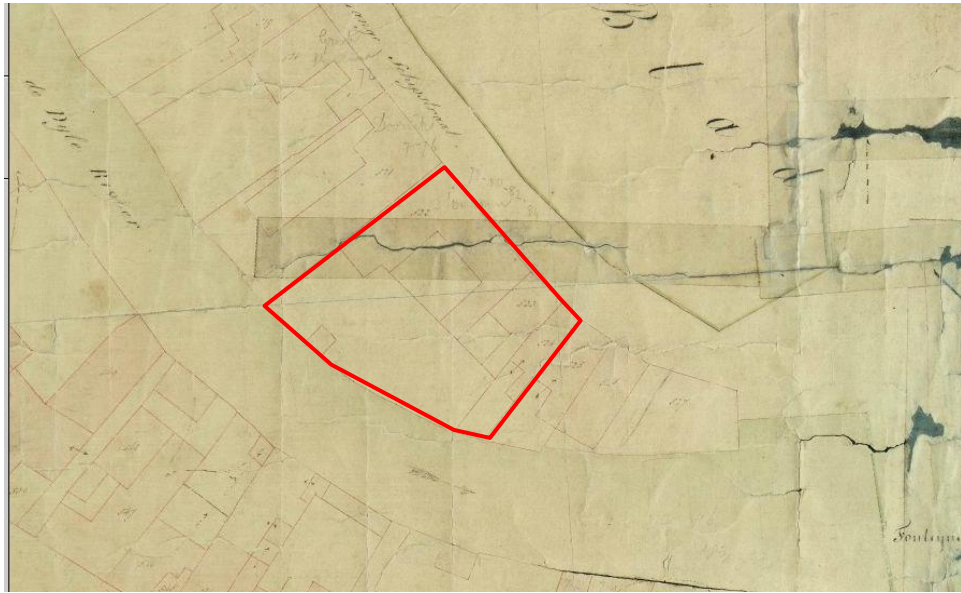


Fig. 10 Detail van het primitief kadasterplan. (Beeldbank Mechelen SME004001208)

Op de kadasterkaart van Popp uit 1864 ziet men duidelijk de verschillende percelen. Ten opzichte van het primitief kadasterplan zijn er enkele kleine veranderingen gebeurd¹⁰.

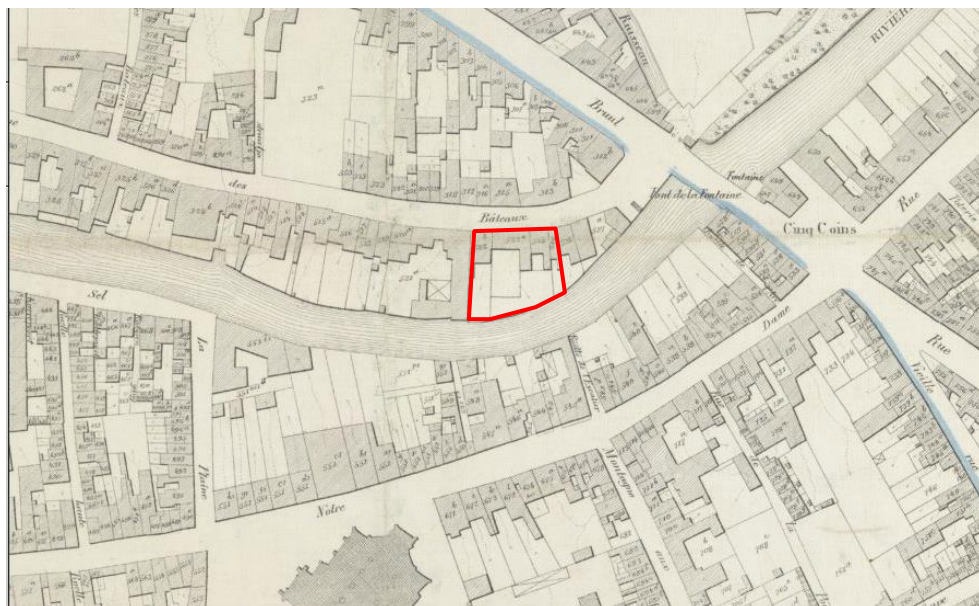


Fig. 11 Poppkaart uit 1864. (Beeldbank Mechelen, SME001013483)

5.3. ARCHEOLOGISCHE VONDSTEN

Wanneer we de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) bekijken, liggen heel wat archeologische vindplaatsen in de buurt, hetgeen ook logisch is in een stad als Mechelen. Het heeft echter weinig zin om alle locaties uitvoerig te bespreken. Aangezien de Dijle een duidelijk scheidingslijn vormt met betrekking tot de geschiedenis van Mechelen, zullen enkel de locaties ten noorden van de Dijle en in de nabijheid van het projectgebied besproken worden.

¹⁰ Beeldbank Mechelen, SME001013483.

Ten westen van het projectgebied werd in 2013 door All-Archeo een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd ter hoogte van de Lange Schipstraat 88-90 (locatie 164920). Hierbij werden keldermuren, ophogingslagen, een waterput, beerbak en funderingsmuren aangetroffen. Eén muur werd geïnterpreteerd als oeverbeschoeiing van de Dijle.

Ten oosten van het projectgebied, aan het Koninklijk Atheneum Pitzemburg, werden bij graafwerken voor een nieuwe vleugel in 1955 en bij de aanleg van een collector in 1958 verschillende vondsten aangetroffen (locatie 100731). Het gaat om 16^{de}-eeuws aardewerk en glas en een potje uit de late middeleeuwen.

Ter hoogte van de Lange Ridderstraat 18-34 werd in 1990 een gedeelte van de overdekte vliet 'Klem' blootgelegd (locatie 156376).

In 1972 werd bij het bouwen van een appartementsgebouw een kamerpot in rood oxiderend gebakken aardewerk met rood loodglazuur op de binnenwand aangetroffen door de arbeiders (locatie 206781).

In het tweede kwart van de 13^{de} eeuw werd het klooster van Onze-Lieve-Vrouw van Leliëndaal opgericht. Omstreeks 1602 verhuisde dit klooster naar Mechelen. Tijdens het graven van een leidingsleuf door de stad in 2014 werden verschillende muren aangetroffen die verband houden met de 17^{de}-eeuwse en latere kloostergebouwen (locatie 166295). Ook tijdens graafwerken in de binnentuin van het OCMW in 2011 werden muurresten en een stuk overwelfde vliet van hetzelfde klooster aangetroffen (locatie 206804).

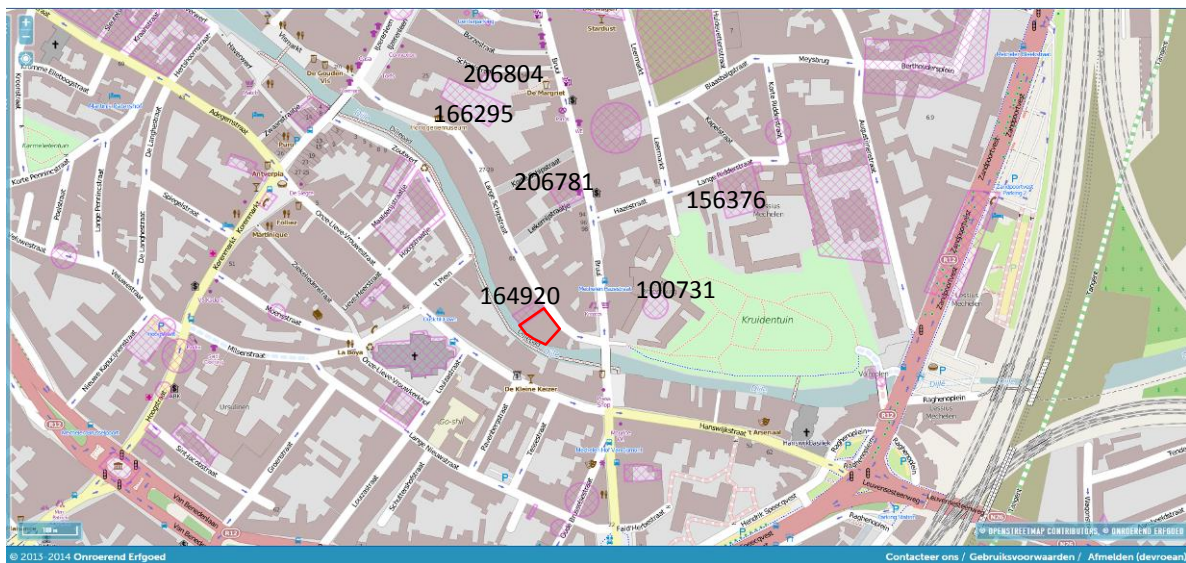


Fig. 12 Detail van de Centrale Archeologische Inventaris met aanduiding van het plangebied. (CAI 2013-2014)

5.4. TOEKOMSTIGE INGREEP IN DE BODEM

De bouw van een ondergrondse parkeergarage over een oppervlakte van ca. 860m² vormt een bedreiging voor het bodemarchief. De bestaande gebouwen werden nooit volledig onderkelderd, wat betekent dat er een grote kans bestaat dat een belangrijk deel van het bodemarchief bewaard is gebleven. De geplande parking tot niveau -2 (-5,5m onder nulpas) reikt bovendien dieper dan de huidige kelders.

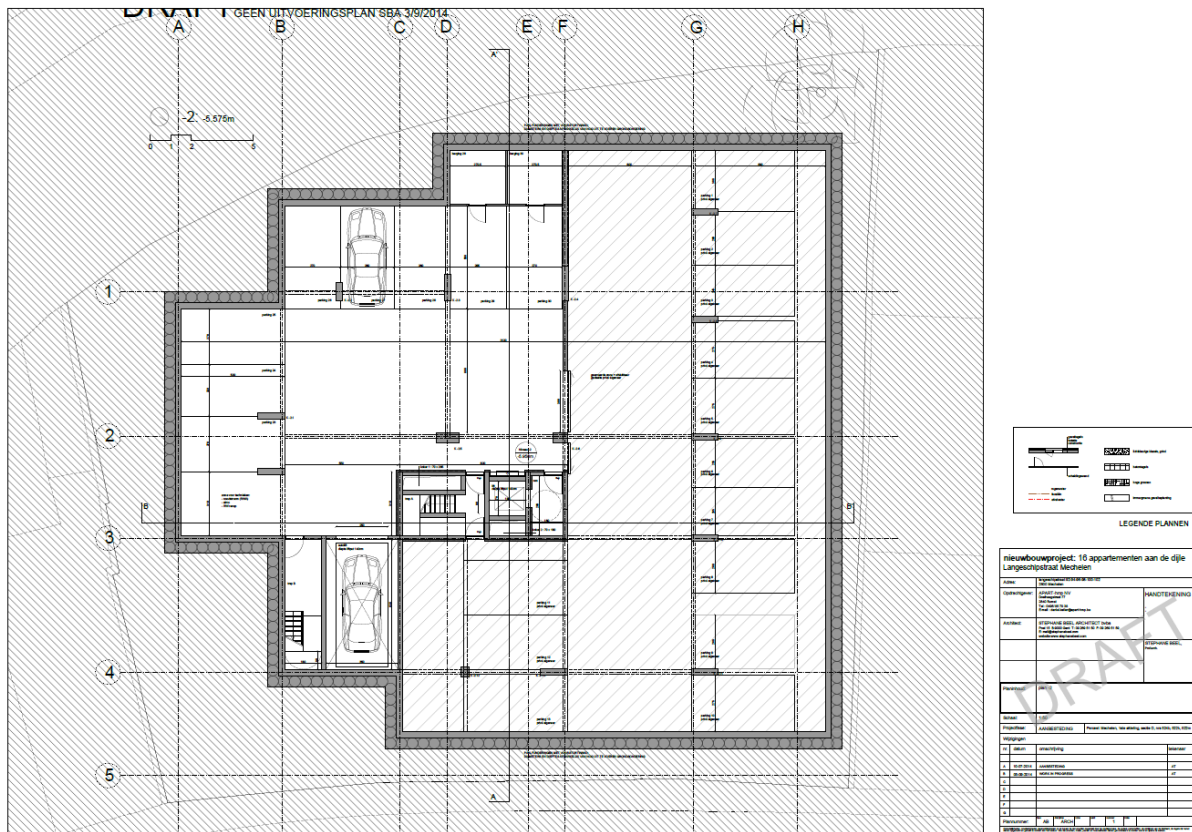


Fig. 13 Ontwerpplan voor niveau -2.

6. METHODE

Volgens de BVW diende er een sleuf van 4 m breed loodrecht op de Dijkle aangelegd te worden. De aanwezigheid van pijlers in gewapend beton op het terrein maakte dit echter onmogelijk. In totaal werden hierdoor vijf proefsleuven aangelegd. Deze waren 2 m breed en liepen niet over de volledige lengte van het perceel. Wel werd er gezocht naar een plaats waar het mogelijk was om een dwarsprofiel op de Dijkle aan te leggen. Indien de moederbodem niet bereikt kon worden, werden er conform de bijzondere voorwaarden boringen gedaan tot minstens 20 cm in de moederbodem, om op deze manier de stratigrafie in kaart te brengen. De afgraving gebeurde met een kraan van 8 ton op rupsen en een platte graafbak van 1,60m.

	oppervlakte
onderzoekgebied	1164 m ²
werkput 1	12 m ²
werkput 2	34 m ²
werkput 3	8 m ²
werkput 4	8 m ²
werkput 5	8 m ²
totaal aangelegde werkputten	70 m²
totaal aangelegde kijkvensters	0 m²
TOTAAL aangelegd	70 m²
TOTAAL aangelegd %	6 %

7. RESULTATEN

7.1. ARCHEOLOGISCHE NIVEAUS

Een eerste archeologisch niveau werd aangetroffen op 3,70m Taw. Dit niveau bestond uit muurresten en betonpijlers uit de nieuwe-recente tijd. Een tweede archeologisch niveau werd aangetroffen op 2,76m Taw.

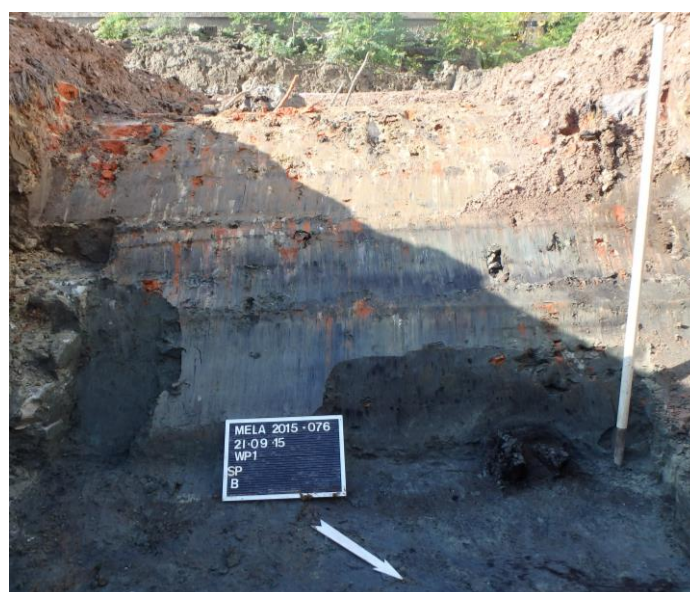
7.2. ARCHEOLOGISCHE SPOREN EN STRUCTUREN

7.2.1. WERKPUT 1

Bij het aanleggen van de eerste werkput, werden onmiddellijk 3 pijlers uit gewapend beton aangetroffen. Deze dateren vermoedelijk uit de jaren '70 of '80 en konden niet verwijderd worden door de kraan, waardoor er beslist werd over te gaan tot de aanleg van een tweede werkput. In de eerste werkput bevond zich ook een houten paal, dewelke dient gekoppeld te worden aan de structuur die later ook werd aangetroffen in werkputten 2 & 5.



Figuur 1: De drie pijlers uit gewapend beton aangetroffen in werkput 1 (ARCHEBO bvba, 2015).



Figuur 2: Foto met rechtsonder de restanten van de houten paal aangetroffen in werkput 1 (ARCHEBO bvba, 2015).

7.2.2. WERKPUT 2

In werkput 2 werden juist onder de bouwvoor reeds de restanten van twee muren aangetroffen. Eén van deze muren loopt parallel aan de loop van de Dijle, terwijl de andere haaks op de Lange Schipstraat staat. Eerstgenoemde muur werd doorboord door eenzelfde soort betonnen pijler als aangetroffen in werkput 1. Laatstgenoemde muur reikte minder diep en is wellicht over de andere muur heen gebouwd. Dit doet vermoeden de muur haaks op de Lange Schipstraat over een jongere leeftijd beschikt. Verder lijken de muren geen verband te vertonen.

Beide muren kennen een zelfde baksteenformaat (26,5 x 12 x 6 cm) maar het gebruik van een ander soort mortel. Voor de muur haaks op de straat werd een zachte, geel-beige kalkmortel gebruikt, terwijl deze parallel aan de Dijle over een – iets hardere – grijze mortel beschikt.

Over het gebruik van baksteenformaten voor het dateren van structuren schreef V. Debonne het volgende:¹¹

‘Gebaseerd op de vaststelling dat bakstenen doorheen de eeuwen steeds kleiner zijn geworden, wordt aan baksteenformaten een chronologische waarde verbonden. Dateren aan de hand van baksteenformaten is de voorbije jaren echt vaak bekritiseerd. De reserves zijn niet geheel onterecht. Soms zijn de baksteenformaten die gelden als chronologische referenties opgetekend in gebouwen waarvan de datering vrij onzeker is, wat de betrouwbaarheid van een chronologie van baksteenformaten danig hypothekeert. Ook wordt onvoldoende rekening gehouden met regionale verschillen. Baksteenformaten uit een welbepaalde stad of streek worden geprojecteerd op andere plaatsen of regio’s met een andere bouwkundige traditie. Daarnaast is de regionale groepering van baksteenformaten soms te groot waardoor chronologische informatieve tendensen worden uitgevlakt. Ten slotte heeft men al te vaak alleen oog voor de lengte van bakstenen en worden breedte en hoogte genegeerd. Toch kan de evolutie van grote naar kleinere bakstenen niet worden ontkend. Als dateringsmiddel zijn baksteenformaten echter alleen bruikbaar indien ontleend aan onafhankelijk gedateerde gebouwen en aangewend in een welomschreven geografische entiteit, zoals een stad of een kasselrij.’

Om deze reden werd het baksteenformaat vergeleken met andere formaten die werden aangetroffen tijdens opgravingen van de stedelijke dienst Archeologie van Mechelen. Onderstaande tabel toont de sites waar bakstenen met een lengte van 26-27 cm werden aangetroffen:

Site	Structuur	Lengte	Verband	Datering
MGNK (Ganzendries) ¹²	Muur 0790	26 cm	/	13 ^{de} eeuw
MBUS (Busleyden)	Muur 0686	26 cm	/	/
	Muur 0890	26 cm	/	/
MEBG (Begijnenstraat 2005)	Muur 0051	26 cm	/	Ca. 1400
MBGN (Begijnenstraat 2013)	Muur 0464	27 cm	Vlaams	13 ^{de} -14 ^{de} eeuw

¹¹ V. DEBONNE: ‘Uit de klei, in verband. Bouwen met baksteen in het graafschap Vlaanderen 1200-1400’, doctoraatsverhandeling, KU Leuven, augustus 2015, p. 211.

¹² L. TROUBLEYN: ‘Van Ganzen en andere grazers: resultaten van het archeologisch onderzoek van de Ganzendries in Mechelen (basisrapportage), Mechelen, pp. 218-226.

	Muur 0569	27 cm	Vlaams	13 ^{de} -14 ^{de} eeuw
MECC (Minderbroederklooster)	Muur 0324	26 cm	/	14 ^{de} eeuw
MEES (Euroshopping)	Muur 0820	26,5 cm	Vlaams	/
	Muur 0753	26,5 cm	/	/
	Muur 1320	26,5 cm	Vlaams	/



Figuur 3: Foto van de twee muren uit werkput 2 in het vlak (ARCHEBO bvba, 2015).

Er werd dan ook beslist om dieper te graven tegen de muur parallel aan de Dijle. Hierbij werd duidelijk dat deze muur een fundering in natuursteen en een houten beschoeiing – bestaande uit palen en planken – kent. Deze beschoeiing dient gekoppeld te worden aan de bouw van de muur, die gezien de oriëntering en de profielen aan beide zijden van de muur als een keermuur voor het water van de Dijle moet beschouwd worden.



Figuur 4: De muur parallel aan de Dijle uit werkput 2 (ARCHEBO bvba, 2015).



Figuur 5: De houten beschoeiing met rechts de houten paal die dendrochronologisch onderzocht werd (ARCHEBO bvba, 2015).

Aangezien er in de insteek van de keermuur geen dateerbaar materiaal werd aangetroffen, werd een houten beschoeiingspaal bemonsterd en dendrochronologisch onderzocht. Dit onderzoek werd uitgevoerd door Ir. S. van Daalen en wordt verder in dit rapport besproken.

Tijdens het archeologisch vooronderzoek dat uitgevoerd werd door All-Archeo op het aanpalend terrein (Lange Schipstraat 88-90), werd eveneens een muur parallel aan de Dijle aangetroffen (M16).¹³ De muur is opgetrokken uit rode bakstenen (18 x 10 x 4 cm), met een zachte, beige kalkmortel. De muur was bewaard tot op een diepte van 67 cm en leek geen deel te hebben uitgemaakt van andere constructies en werd dan ook geïnterpreteerd als een beschoeiing van de Dijle-oever. Aan een datering van de muur waagde men zich niet, maar alle aangetroffen muren tijdens het onderzoek van All-Archeo werden als zijnde postmiddeleeuws geïnterpreteerd.

¹³ S. DEPUYDT, VAN CELST M. & BRUGGEMAN J.: 'Archeologische vooronderzoek Mechelen – Lange Schipstraat 88-90', All-Archeo-rapport 172.

Wanneer we de vergelijking maken met de door ons aangetroffen keermuur, moeten we vaststellen dat onze muur dieper reikte en dat hier bovendien sporen van een houten beschoeiing werden aangetroffen. Er werd eveneens gebruik gemaakt van kalkmortel maar deze was iets harder en lichtgrijs in plaats van beige en zacht. Dit zou het gevolg kunnen zijn van reductie of een speciale samenstelling (bv. omwille van de functie als keermuur). Verder is het baksteenformaat van de keermuur uit ons onderzoek beduidend groter (26,5 x 12 x 6 cm). Dit formaat werd overigens in geen enkele van de door All-Archeo blootgelegde muren aangetroffen.

De muur in dit onderzoek kan dan ook niet gelinkt worden aan muren uit het naastliggend onderzoek.

Dendrochronologisch onderzoek (Ir. S. van Daalen)

Methode

Selectie en vooronderzoek

Voor ieder monster wordt nagegaan of het een dateerbare houtsoort betreft, of het voldoende jaarringen lijkt te hebben (minimaal 70) en of het jaarringpatroon vrij is van verstoringen. Waar mogelijk, wordt voorkeur gegeven aan monsters met spinhout of wankant (zie hieronder).

Voor monsters waarvan de houtsoort niet met het blote oog bepaald kon worden, is aan de hand van microscopische coupes en een determinatiesleutel¹⁴ de houtsoort bepaald.

Meting(en)

Geschikt bevonden monsters hebben elk een unieke metingcode toegekend gekregen en zijn volgens standaard methodes langs één of meerdere radiale trajecten geprepareerd.¹⁵ Langs ieder radiaal traject zijn de jaarringbreedtes ingemeten met een daartoe ingerichte meetopstelling.¹⁶

Waar meerdere metingen aan hetzelfde monster verricht zijn, zijn deze gemiddeld tot één meting zodat ieder individueel element altijd door één meting vertegenwoordigd wordt (zie tabel 2).

Bij het inmeten, is gelet op aanwezigheid van spinhout of wankant.¹⁷ Deze informatie wordt gebruikt voor het schatten van een kapjaar of kapinterval. Hierbij worden de volgende situaties onderscheiden (zie tabel 1). De codering is gebaseerd op Baillie (1982, p.61) en wordt toegelicht in bijlage 1.

¹⁴ Schweingruber, 1990.

¹⁵ Pilcher 1990.

¹⁶ Een Velmex meetopstelling met Acu-Rite QV10-V lineaire codeerder met een nauwkeurigheid van 10 µm gekoppeld aan een Euromex binoculair microscoop met een vergroting van 10 en 30 maal.

¹⁷ De termen spinhout en wankant worden toegelicht in bijlage 1.

Tabel 1. Verschillende schattingsmethoden voor kapintervallen voor een datering in het jaar x.

code	omschrijving	notatie
A	wankant aanwezig, kapinterval vastgesteld buiten groeiseizoen van laatste jaar.	herfst/winter x/x+1
A1	wankant aanwezig, kapinterval vastgesteld tijdens groeiseizoen van laatste jaar.	zomer x
A2	wankant aanwezig; kapinterval vastgesteld in aanvang van volgend groeiseizoen.	lente x+1
B	geen wankant, spinhout deels aanwezig; Bayesiaanse schatting van een kapinterval (alleen voor eik).	mediaan, ($2 \cdot \delta$ interval)
C	alleen spinhoutgrens aanwezig; schatting van een kapinterval (alleen voor eik).	mediaan, ($2 \cdot \delta$ interval)
D	geen spinhout aanwezig (alleen voor eik).	na x+min. aantal spinhout
E	geen spinhout aanwezig.	na x

Dateringsonderzoek

De meting is met behulp van dendrochronologische software¹⁸ met referentiecurven vergeleken. Voor iedere positie tussen de metingen zijn twee parameters berekend:

1. *Student t-waarde*. De t-waarde beschrijft de overeenkomst tussen twee getallenreeksen voor een gegeven positie. Hoe hoger deze waarde, hoe sterker de gelijkheid is; een t-waarde hoger dan 5 komt grofweg neer op een kans van 1 op 10.000 dat de gevonden uitslag op toeval berust en kan als een indicatie voor een datering beschouwd worden. Voorafgaand aan het berekenen van de t-waarde worden de jaarringbreedtes logaritmisches getransformeerd¹⁹ zodat deze een normale verdeling benaderen.
2. *Gleichläufigkeit* (GLK); het percentage van de intervallen tussen twee jaren waarin de meting en referentiecurve gelijktijdig een stijging of daling in het jaarringpatroon laten zien. In de praktijk wordt een GLK van minder dan 62 als zwak beschouwd.

Synchronisaties die aan de statistische vereisten voldoen, zijn door de dendrochronoloog visueel beoordeeld. De synchronisatie is vervolgens geaccepteerd of verworpen.

¹⁸ PAST4. Uitgegeven door SCIEM, Wenen (Oostenrijk). www.sciem.com

¹⁹ De zogeheten transformatie van Hollstein (Hollstein 1980).

Resultaten

Selectie en vooronderzoek

Met het blote oog is vastgesteld dat het om eik (*Quercus sp.*) ging. Het monster leek voldoende jaarringen te bevatten. De buitenzijde van het monster correspondeert met de spinhoutgrens.

Metingen

Tabel 2. Overzicht van de meetgegevens. n: aantal jaarringen, $n_{(s)}$: aantal spintringen, type: schattingswijze voor het kapinterval conform tabel 1.

spoonr.	vondstnr.	omschrijving	houtsoort	meting	n	$n_{(s)}$	type
-	-	paal	eik	15.086.001	74	0	C

Dateringsonderzoek

Synchronisatie van de meting met referentiecurven levert goede resultaten op voor het jaar 1225 (zie tabel 3).

De vermelde referentiecurven staan in tabel 4 toegelicht.

Tabel 3. Overzicht van de dateringen met statistische onderbouwing. De grafische weergave van de metingen met de onderstreepte referentiecurve staat in bijlage 2. $eind_{(m)}$ / $eind_{(r)}$: positie van de laatste jaarring van de meting/referentie.

meting	$eind_{(m)}$	referentie	$eind_{(r)}$	overlap	GLK	t-waarde
15.086.001	1225	<u>NLBOUW02</u>	1752	74	66,9	5,21
		DECENT01	1975	74	61,5	5,10
		BELG003	1989	74	64,2	4,99
		NL.VME-NT	1835	74	64,9	4,95

Tabel 4. Overzicht van vermelde referentiecurven.

referentie	omschrijving
BELG003	België, Meuse Valley Archaeological. Referentiecurve voor eik (672 - 1986). Hoffsummer, via ITRDB.
DECENT01	Midden en West-Duitsland. Referentiecurve voor eik (-761 - 1975). Hollstein, 1980.
NL.VME-NT	Nederland, algemeen. Referentiecurve voor eik (282 - 1835). Van Daalen, niet gepubliceerde data.
NLBOUW02	In Nederland toegepast hout (zowel lokaal, als import uit West-Duitsland en Maasvallei). Referentiecurve voor eik (427 - 1752). Jansma in Buisman, 1995.

Interpretatie

Omdat de spintgrens aanwezig is, kan een kapinterval voor de paal geschat worden (zie tabel 5).

Tabel 5. Schatting van de kapintervallen. Het type is de schatting volgens tabel 1.

spoonr.	vondstnr.	meting	eind	kapinterval	type
-	-	15.086.001	1225	rond 1241 (1231 – 1255)	C

Voor de herkomst van het hout zijn geen duidelijke aanwijzingen omdat het monster alleen met algemene referentiecurven dateert. Er lijkt geen reden te zijn om transport over grote afstanden te veronderstellen.

Bijlage 1

- A. Wankant aanwezig: de jaarringgrens van de buitenste jaarring direct onder de bast maakt het mogelijk het seizoen te bepalen waarin de boom gekapt is. Aanwezigheid van de wankant betekent per definitie dat het spinthout volledig aanwezig is. Het seizoen waarin de boom gekapt is volgt uit de mate waarin de buitenste ring gevormd is:
1. A: de buitenste jaarring is volledig gevormd. Het kapinterval valt buiten het groeiseizoen van de laatste (gedateerde) jaarring.
 2. A1: de buitenste jaarring is niet volledig gevormd. Het kapinterval valt in het groeiseizoen van de laatste (gedateerde) jaarring.
 3. A2: alleen de aanzet tot de buitenste jaarring is aanwezig. Deze jaarring wordt niet ingemeten. Het kapinterval valt aan het begin van het groeiseizoen volgend op de laatste (ingemeten) jaarring.
- B. Spinthout aanwezig: het spinthout is de buitenste zone van de stam waar het hout nog niet is omgezet in kernhout. Niet alle houtsoorten vormen kernhout en alleen bij eik is het aantal jaarringen in het spinthout statistisch te omschrijven, zodat een schatting gemaakt kan worden van het aantal ontbrekende jaarringen tot de wankant. Voor het berekenen van het kapinterval wordt OxCal20 gebruikt met door de auteur samengestelde spinthoutstatistieken. Hieruit volgt een jaartal dat het meest waarschijnlijk is (de mediaan), met daaromheen een $2 \cdot \delta$ (95,4%) betrouwbaarheidsinterval. Spinthoutstatistieken zijn niet voor alle herkomstgebieden hetzelfde, waardoor naar gelang de herkomst van het hout andere spinthoutstatistieken toegepast kunnen worden.
- C. Spinthoutgrens aanwezig: als (een deel van) de contouren van een monster één en dezelfde jaarring volgen dan kan dit geïnterpreteerd worden als de overgang tussen het kernhout en het (niet meer aanwezige) spinthout. Hierbij wordt op dezelfde wijze als hierboven een kapinterval berekend. Hierbij moet de kanttekening geplaatst worden dat dit alleen met redelijke zekerheid vastgesteld kan worden als dit langs een voldoende groot deel van de contouren van het monster zichtbaar is.
- D. Geen spinthout aanwezig: hierbij is het niet mogelijk een kapinterval te schatten en kan alleen gesteld worden dat in ieder geval een klein aantal spinthoutringen (6 stuks) volgt op het

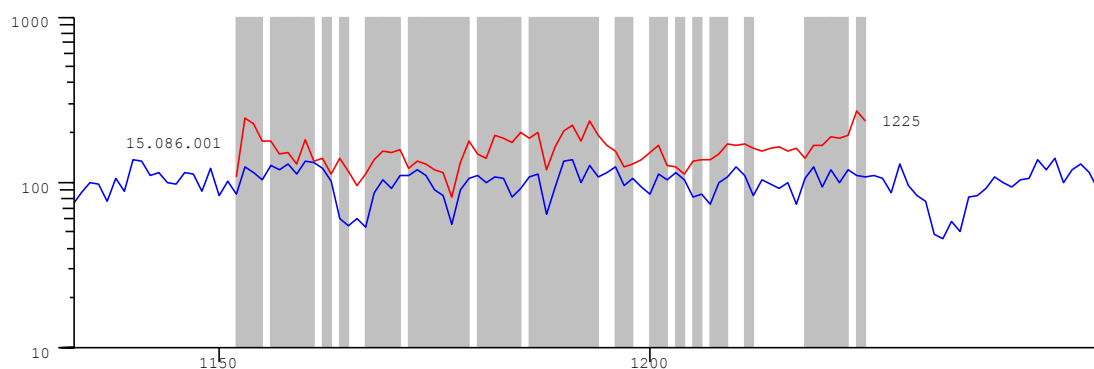
²⁰ Bronk Ramsey 2009.

kernhout. De vroegst mogelijke datering wordt dan met een corresponderend aantal jaarringen gecorrigeerd. Dit geldt alleen voor eik.

- E. Geen spinhoutstatistieken beschikbaar of geen kernhoutvorming: hierbij is het niet mogelijk een kapinterval te schatten en kan alleen gesteld worden dat het kapjaar ná de datering van de buitenste ring valt. Dit wordt toegepast voor houtsoorten die geen kernhout vormen, of waarvoor het aantal spinhoutringen niet rekenkundig te omschrijven is.

Bijlage 2

Hieronder staat de meting afgebeeld met de in tabel 3 aangegeven referentie. Op de x-as staan de jaartallen, op de y-as de ringbreedtes op een logaritmische schaal, uitgedrukt in 1/100 mm. Het spinhout is gestippeld aangegeven. De grijze banen geven intervallen met een positieve GLK aan.

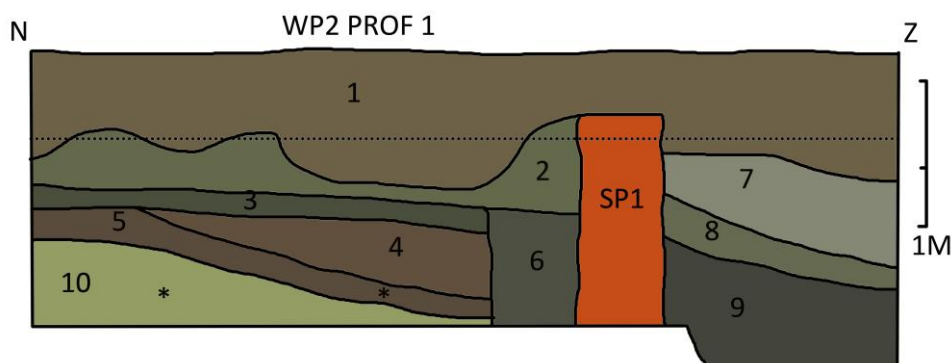


Profielen werkput 2:

In totaal werden er in werkput 2 vijf profielen opgekuist, waarvan er – wegens een gelijkaardige opbouw – slechts twee getekend werden (profielen 1 & 4).

Profiel 1

Het eerste profiel is hetgene waarin de keermuur (spoor 1) en haar insteek kan waargenomen worden.



- 1: Baksteenbrokken & kalk (meer dan 50%)
- 2: Groen zand, vlekkelig, demping

- 3: Donkergrijs-groen, weinig baksteen, veel mosselschelpen, weinig kalkbrokjes, veel houtskoolbrokken, antropogene laag
 - 4: Grijs-bruin, grof zand met brokken klei, weinig houtskoolspikkels, brokkelige structuur, demping
 - 5: Grijs-bruin, grof zand, afgewisseld met kleibandjes, plaatselijk alluviaal afgezet, vermoedelijk antropogene laag
 - 6: Grijs-groen, gevlekt, weinig baksteenbrokken, veel houtskoolbrokken, weinig mosselschelpen, matig kalkbrokken, insteek spoor 1
 - 7: Lichtgrijs-groen, grof zand, afwisselend kleibandjes, weinig baksteenspikkels, lijkt alluviaal afgezet?
 - 8: Grijs-groen, kleilig zand, matig baksteenbrokken, veel houtskoolbrokken, weinig kalkbrokken, mosselschelpen, antropogene laag
 - 9: Grijs-groen, zand met kleibandjes, zeer weinig houtskoolbrokken, lijkt alluviaal afgezet
 - 10: Lichtgroen, grof zand, kleibandjes, natuurlijk
- * Scherf

Er werd vooral grof zand afgezet, wat doet vermoeden dat de Dijle een sterke stroming kende en vermoedelijk reeds sterk ingedijkt was. Opvallend is dat het profiel ten zuiden van de keermuur een afwisseling van alluviale afzettingen en antropogene lagen kent terwijl dit in het noorden niet het geval is (cf. profielen 3 & 4).

Profiel 3 & 4

Voor het derde profiel werd tot op een diepte van 2,60m gegraven. Er werd gestopt wanneer de grondwatertafel bereikt werd, waarna er verder geboord werd. Verder is het ook duidelijk dat er een grote gelijkens is tussen profiel 3 & 4.



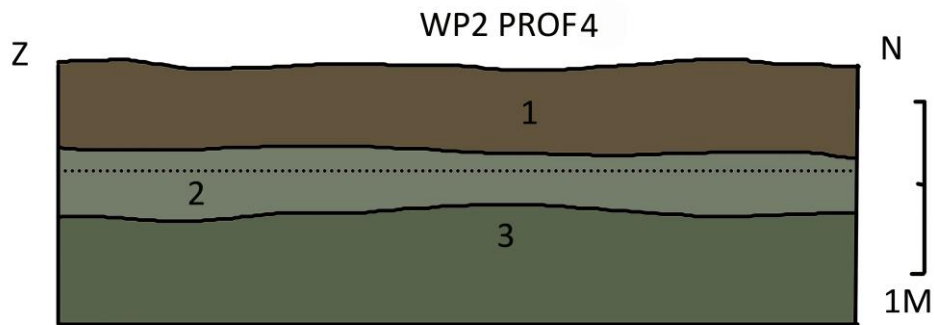
Boring 1

0-20cm: grof zand met veel kleimenging in bandjes, alluviaal

20-40cm: grof zand zonder bijmenging, alluviaal

40-50cm: grof zand, aanrijking met ijzerbanden, en weinig klei, alluviaal

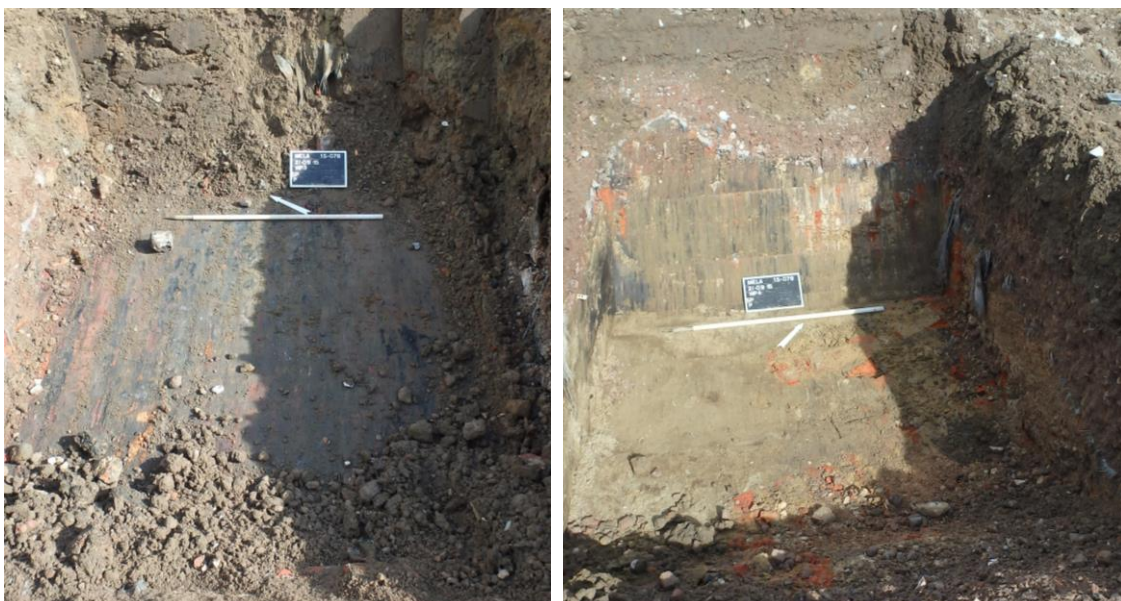
50-110cm: grof zand wisselend met enkele kleiige banden, alluviaal



- 1: Baksteenbrokken & kalk (meer dan 50%)
- 2: Groen-grijs zand, gevlekt, baksteenbrokken, weinig kalkbrokken, weinig mosselschelpen, antropogeen pakket
- 3: Groen zand, brokken klei, kleiige bandjes, alluviaal afgezet

7.2.3. WERKPUT 3 & 4

In werkput 3 werd een bakstenen vloertje (geschrankt verband) aangetroffen, dewelke zich op 4,12m TAW bevond. Werkput 4 bevatte een muur opgetrokken in een groot baksteenformaat (18x7x3 cm). Deze muur bevond zich op 3,87m TAW. Beide structuren lijken geen verband te tonen met de bebouwing die waar te nemen valt op het cartografische materiaal.



Figuur 6: Links foto van werkput 3, rechts foto van werkput 4 (ARCHEBO bvba, 2015).

7.2.4. WERKPUT 5

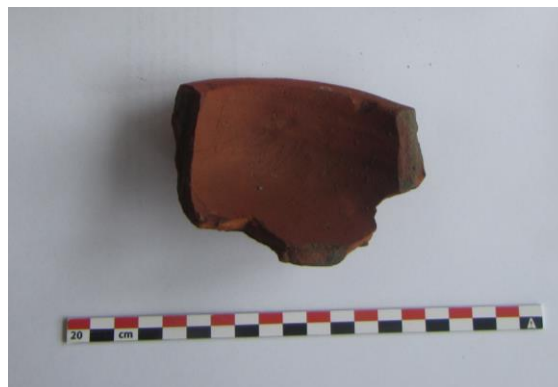
Om zicht te krijgen op het verdere verloop van de keermuur uit werkput 2 werd in overleg met de stedelijke dienst Archeologie van Mechelen werkput 5 aangelegd. De keermuur werd er opnieuw aangetroffen, zij het pas een meter onder het aangetroffen vlak (2,80m TAW). De muur bleek deels gesloopt. Boven de muur bevond zich een puinpakket waarin fragmenten rood aardewerk – al dan niet afgewerkt met loodglazuur – werden aangetroffen.



Figuur 7: Muur aangetroffen in werkput 5 (ARCHEBO bvba, 2015).

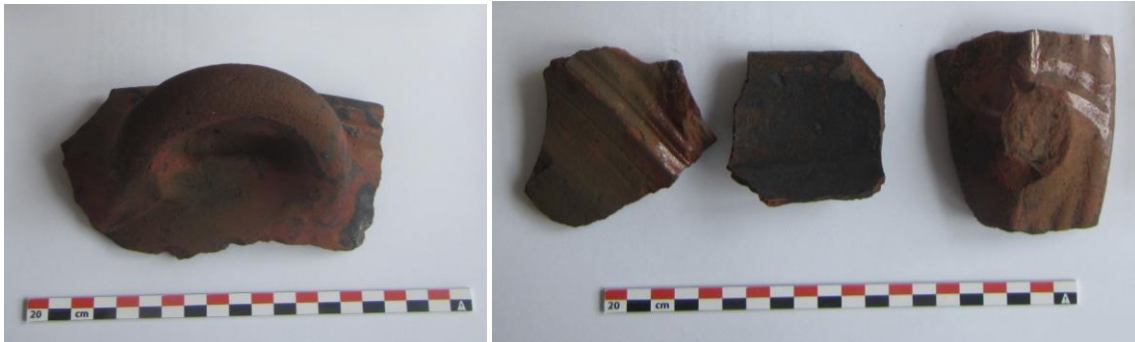
7.3. ARCHEOLOGISCHE VONDSTEN

Tijdens de aanleg van het eerste vlak in werkput 2 werd één scherf roodbakkerd aardewerk aangetroffen. Aangezien dit type aardewerk gedurende zeer lange periode in gebruik was, is het quasi onmogelijk deze scherf te dateren.



Figuur 8: Scherf roodbakkerd aardewerk gevonden tijdens de aanleg van werkput 2.

Ook tijdens de aanleg van werkput 5 werden er in een verstoring boven de muur die deel uitmaakt van de structuur parallel aan de Dijle vier scherven in roodbakend aardewerk – al dan niet afgewerkt met loodglazuur – aangetroffen. Tevens bevond zich in deze verstoring een stuk Rijnlands steengoed dat in de 15^{de}-16^{de} eeuw dient gedateerd te worden.

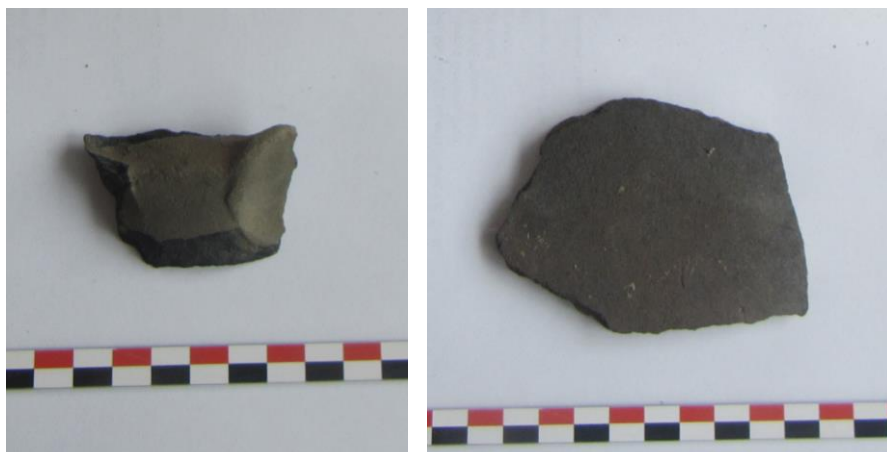


Figuur 9: Rood aardewerk afkomstig uit werkput 5 (ARCHEBO bvba, 2015).



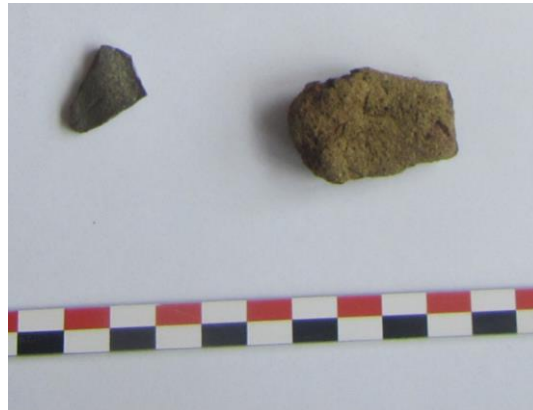
Figuur 10: Rijnlands steengoed afkomstig uit werkput 5 (ARCHEBO bvba, 2015).

Ook in de hierboven beschreven profielen werden drie scherven aangetroffen. In profiel 1 uit werkput 2 werden in zowel laag 10 als laag 5 (alluviale afzettingen) een scherf in grijs aardewerk aangetroffen. Deze stukken dienen gedateerd te worden tussen de 12^{de} en 14^{de} eeuw.



Figuur 11: Links de scherf in grijs aardewerk afkomstig uit laag 5, rechts de scherf afkomstig uit laag 10 (ARCHEBO bvba, 2015).

Ook in laag 2 van profiel 4 uit werkput 2 werd een kleine scherf in grijs aardewerk aangetroffen. Verder werd er in deze laag ook een handgesmeed ijzeren voorwerp aangetroffen.



Figuur 12: Vondsten afkomstig uit laag 2 van profiel 4 in werkput 2 (ARCHEBO bvba, 2015).

7.4. METAALDETECTIE

Het gehele vlak alsook de storthopen werden gescreend met een metaaldetector. Hierbij werden geen archeologisch interessante vondsten gedaan.

7.5. CONCLUSIE

Het onderzoek wijst uit dat er tijdens de volle middeleeuwen nog alluviale afzettingen plaatsvonden op het terrein. De aanleg sleuf van de blootgelegde keermuur voor de Dijle bevatte geen baksteen, wat reeds op een oudere datering leek te wijzen. De paal die onderdeel vormde van de houten beschoeiing die gekoppeld dient te worden aan de bouw van deze muur, werd dendrochronologisch onderzocht en moet omstreeks 1225 gekapt zijn geweest. Aangezien er geen sporen van recuperatie of secundair gebruik werden waargenomen op de houten paal, mag er geconcludeerd worden dat de constructie uit het tweede kwart van de 13^{de} eeuw moet stammen. Dit lijkt de reeds eerder besproken aanwijzingen voor de landwinning van de smalle strook tussen de Lange Schipstraat en de Dijle in de loop van de 13^{de} eeuw te bevestigen. De overige sporen die werden aangetroffen op het terrein, dienen wellicht als postmiddeleeuws beschouwd te worden maar konden niet aan de bebouwing op enig cartografisch materiaal gekoppeld worden.

8. EVALUATIE, WAARDERING EN AANBEVELINGEN

8.1. EVALUATIE

- Hoe ziet de bodemopbouw eruit? Welke lagen kunnen onderscheiden worden? Hoe en wanneer werden deze lagen gevormd?
 - Bovenaan bevindt zich een puinpakket. Hieronder bevinden zich antropogene lagen met onderaan fluviatiele afzettingen. De ouderdom van de antropogene lagen kon omwille van de afwezigheid van dateerbaar materiaal niet vastgesteld worden. Doordat er zich in lagen 5 en 10 van profiel 1 in werkput 2 wel schervenmateriaal bevond, kon een terminus post quem verkregen worden. Dit materiaal dient gedateerd te worden tussen de 12^{de} en 14^{de} eeuw.
- Wat is de aard, omvang, datering en conservatie van de aangetroffen archeologische resten?
 - Het vloertje dient wellicht gekoppeld te worden aan post-middeleeuwse bebouwing. Vervolgens werd een keermuur voor het water van de Dijle aangetroffen met een zeer goede bewaring. Aan de hand van dendrochronologisch onderzoek kon de muur

gedateerd worden in het tweede kwart van de 13^{de} eeuw. Over het algemeen kende het bodemarchief een vrij slechte bewaringstoestand. Dit vooral door het grote aantal betonnen pijlers die op het terrein aanwezig waren.

- Welke is de impact van de huidige bebouwing op het archeologisch erfgoed?
 - Aangezien er een ondergrondse garage in twee verdiepen komt, zullen de bouwgrepen alles tot -5.5m verstoren. Hierbij zal geen enkel deel van het archeologisch archief bewaard kunnen worden.
- Zijn er archeologische sporen en structuren aanwezig? Zo ja, wat is hun onderlinge samenhang? Zijn er sporen aanwezig van een kademuur?
 - In zowel werkput 1, 2 als 5 werd een muur aangetroffen waarlangs zich een houten beschoeiing bevond. Deze structuur dient beschouwd te worden als een keermuur voor het water van de Dijle. De houten beschoeiing is hierbij afkomstig van de bouw van deze muur. Dendrochronologisch onderzoek wees uit dat deze structuur uit het tweede kwart van de 13^{de} eeuw moet dateren. De overige sporen dienen wellicht als postmiddeleeuws beschouwd te worden, maar konden niet aan enige bebouwing op het beschikbare cartografische materiaal gekoppeld worden.
- Welke specifieke activiteiten hebben in het onderzoeksgebied plaatsgevonden? Wat zijn de materiële aanwijzingen hiervoor? Passen deze in de historische context van de locatie?
 - De archeologische restanten lijken er op te wijzen dat het onderzoeksgebied in de volle middeleeuwen nog niet bebouwd was. Aan het einde van deze periode werd wel een keermuur opgericht. Ook van laatmiddeleeuwse bebouwing werden geen sporen aangetroffen, evenals andere sporen uit deze periode. Over de activiteiten die hier in de late middeleeuwen plaatsvonden, werden dan ook geen aanwijzingen gevonden. De overige sporen dienen wellicht als postmiddeleeuws beschouwd te worden. Dit lijkt overeen te komen met de historische context van de locatie.
- Uit welke periode dateren de vondsten? Kan er een functionele interpretatie aan gegeven worden?
 - Er werden slechts weinig archeologische vondsten gedaan. Vier scherven dienen in de volle of het begin van de late middeleeuwen gedateerd te worden. Deze scherven schetsen een beeld van het perceel dat het onbebouwd was in deze periode en alluviale afzettingen door de Dijle werden gecreëerd. Het overige vondstmateriaal stamt uit de vroegmoderne periode. De houten paal afkomstig van de beschoeiing van de keermuur, liet een datering in het tweede kwart van de dertiende eeuw toe.
- Wat is de datering en samenstelling van de aangetroffen ophogingslagen? Hoe werd het terrein bouwrijp gemaakt? Hoe zag het oorspronkelijke reliëf eruit?
 - De alluviale afzettingen aan de kant van de Lange Schipstraat tot de keermuur bevatten scherven uit de volle of het begin van de late middeleeuwen. Gedurende deze periode kende het gebied dan ook geen bebouwing. De lagen zijn – met uitzondering van laag 5 in profiel 1 - vrij horizontaal afgezet. Om bebouwing mogelijk te maken zou de keermuur kunnen aangelegd zijn.
- Zijn er nog sporen aanwezig van de landwinning?
 - De aangetroffen keermuur voor het water van de Dijle en de antropogene lagen die afgewisseld worden met fluviatiele afzettingen, zijn getuigen van de landwinning. Deze moet plaatsgevonden hebben aan het begin van de 13^{de} eeuw.
- Hoe kaderen de resultaten van dit onderzoek binnen onze kennis van de stadsgeschiedenis/stadsontwikkeling van Mechelen?
 - Er werd een structuur uit de overgang van de volle naar de late middeleeuwen aangetroffen; de keermuur (tweede kwart 13^{de} eeuw). Dit lijkt te bevestigen dat het terrein tot dan toe onbebouwd was geweest.
 - De aangetroffen sporen, op de keermuur na, dienen wellicht allemaal in de nieuwe of nieuwste tijd gesitueerd te worden.

- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen? Zo ja, waarom? Zo nee, waarom niet?
 - In de volle middeleeuwen waren er nog alluviale afzettingen zodoende er van bewoning nog geen sprake was. Voor de rest kan het bodemkundige luik geen antwoord schetsen waarom sporen afwezig zouden zijn.
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden (incl. de argumentatie)?
 - Tussen de vondsten bevond zich geen materiaal dat voor 1150 kan gedateerd worden. Als middeleeuws materiaal werden er slechts 2 scherven aangetroffen in alluviale afzettingen. Op de keermuur na, dienen alle sporen wellicht als postmiddeleeuws beschouwd te worden.
- Voor archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven:
 - Wat is de ruimtelijke afbakening (in drie dimensies) van de zones voor vervolgonderzoek?
 - Parallel aan de Dijle bevindt zich de keermuur die zowel in werkput 1, 2 als 5 werd aangetroffen. Deze muur bevond zich tussen 3,46m en 2,80m TAW. Verder bevinden zich over het ganze terrein sporen van gebouwen uit de vroegmoderne periode.
 - Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht, zowel vanuit methodologie als aanpak voor het vervolgonderzoek?
 - Naast het dendrochronologisch onderzoek, behoren ook een datering van de mortel en C14 tot de mogelijkheden. Deze geven echter een minder betrouwbare datering.
- Welke vraagstellingen zijn voor vervolgonderzoek relevant?
 - Indien de keermuur over een zekere ouderdom beschikt, kan het vervolgonderzoek zich hier op toespitsen.
 - Bestudering van de mortel
 - Bepalen van de verdere loop van de keermuur op het terrein.
- Zijn er voor de beantwoording van deze vraagstellingen natuurwetenschappelijke onderzoeken nodig? Zo ja, welke type staalnames zijn hiervoor noodzakelijk en in welke hoeveelheid?
 - Aangezien er geen dateerbaar materiaal werd aangetroffen, is het wenselijk om dendrochronologie te laten uitvoeren op de houten paal afkomstig van de beschoeiing in werkput 2.

8.2. WAARDERING

Het terrein kwam wellicht in de late middeleeuwen tot ontwikkeling. Via dendrochronologisch onderzoek kon de blootgelegde keermuur in het tweede kwart van 13^{de} eeuw gedateerd worden. Hierdoor betreft het zeker en vast een archeologisch waardevolle structuur. Naast de keermuur werden echter geen sporen aangetroffen die met zekerheid uit deze periode stammen.

8.3. AANBEVELINGEN

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek en in overleg met de stedelijke dienst Archeologie van Mechelen werd het terrein vrijgegeven door het agentschap Onroerend Erfgoed, mede door de slechte bewaringstoestand van het bodemarchief en het ontbreken van andere sporen dan de keermuur en enkele schaarse scherven uit de periode voorafgaand aan de nieuwe tijd. Met de opdrachtgever was er een akkoord dat de houten paal dendrochronologisch onderzocht zou worden.

Het onderzoek wees uit dat er duidelijke aanwijzingen zijn voor landwinning in de 13^{de} eeuw, zoals eerder op basis van historisch onderzoek al werd vermoed. Over de specifieke activiteiten (bewoning, handel, nijverheid, etc.) die hier in de middeleeuwen langs de Dijle hebben plaatsgevonden, heeft het onderzoek ons echter niets bijgeleerd. Mogelijk is deze informatie wel te vinden op andere percelen tussen de Dijle en de Lange Schipstraat.

9. BIBLIOGRAFIE

Baillie, M.G.L., 1982: Tree-ring dating and Archaeology. ISBN 0-7099-0613-7. Croom Helm Ltd. London.

Beeldbank Mechelen (2015) <http://www.beeldbankmechelen.be/>. (geraadpleegd op 11/02/2015)

Bronk Ramsey, C., 2009: Bayesian analysis of radiocarbon dates. In: Radiocarbon, 51(1), pp. 337-360.

Buisman, J., 1995: Duizend jaar weer, wind en water in de lage landen. Franeker, Uitgeverij van Wijnen, ISBN 90 5194 136 6

CadGIS (2014) Kadasterkaart, http://ccff02.minfin.fgov.be/cadgisweb/?local=nl_BE. (geraadpleegd op 11/02/2015)

CAI (Centrale Archeologische Inventaris) (2013-2014), <https://geo.onroerenderfgoed.be>. (geraadpleegd op 11/02/2015)

V. DEBONNE: 'Uit de klei, in verband. Bouwen met baksteen in het graafschap Vlaanderen 1200-1400', doctoraatsverhandeling, KU Leuven, augustus 2015.

S. DEPUYDT, VAN CELST M. & BRUGGEMAN J.: 'Archeologische vooronderzoek Mechelen – Lange Schipstraat 88-90', All-Archeo-rapport 172.

DOV Vlaanderen (s.d.) Bodemkaart, <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>. (geraadpleegd op 11/02/2015)

Geopunt Vlaanderen (s.d.) Luchtfoto winter 2013, <http://www.geopunt.be/>. (geraadpleegd op 11/02/2015)

Geopunt Vlaanderen (s.d.) Ferrariskaart, <http://www.geopunt.be/>. (geraadpleegd op 11/02/2015)

Hoffsummer, P.: BELG003. Data set id: noaa-tree-3501. Ontleend aan http://hurricane.ncdc.noaa.gov/pls/paleox/f?p=519:1:::P1_STUDY_ID:3501 op 4-2-2014.

Hollstein, E., 1980: Trierer Grabungen und Forschungen. Band XI, Rheinisches Landesmuseum Trier. ISBN 3-8053-0096-4. Verlag Philipp von Zabern, Mainz am Rhein.

Inventaris Bouwkundig Erfgoed (2007-2014) Lange Schipstraat, <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/789>. (geraadpleegd op 11/02/2015)

Inventaris Bouwkundig Erfgoed (2007-2014) Mechelse binnenstad, <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/26655>. (geraadpleegd op 11/02/2015)

KINNAER F., WOUTERS W. & TROUBLEYN L., 'Het Steen en de burgers: onderzoek van de laatmiddeleeuwse gevangenis van Mechelen', 2007, Mechelen, Stad Mechelen.

Pilcher, J.R., Sample preparation, Cross-dating, and Measurement. In: Cook, E.R., Kairiukstis,

L.A., (eds) 1990: Methods of Dendrochronology, Applications in the Environmental Sciences. Kluwer Academic Publishers. ISBN 0-7923-0586-8.

Schweingruber, F.H., 1990: Mikroskopische Holzanatomie. Formenspektren mitteleuropäischer Stamm- Und Zweigölzer zur Bestimmung von recentem und subfossilem Material. 226 pp. Zürcher AG. ZugOxf.: 811.1 __ 016 : 810 : 814.7 (4). 3e druk.

Topomapviewer (2015) *Topografische kaart*, <http://www.ngi.be/topomapviewer/public?lang=nl&>. (geraadpleegd op 11/02/2015)

TROUBLEYN L., *'Van ganzen en andere grazers: resultaten van het archeologisch onderzoek van de Ganzendries in Mechelen (basisrapportage)'*, 2012, Mechelen, Stad Mechelen.

10. BIJLAGEN

- Fotolijst
- Vondstenlijst
- Sporenlijst
- Plannenlijst

FOTOLIJST							
Fotonummer	Werkput	Vlak	Oriëntatie	Overzichtsfoto	Spoor	Profiel	Opmerkingen
1	1	1		X			
2	1	1		X			Detail betonnen pijler
3	1	1		X			
4	2	1		X			
5	2	1		X			
6	2	1		X			
7	2		West			X	
8	2		West			X	
9	2		West			X	
10	2		Oost			X	
11	2	1					Boring
12	1	1		X			Detail houten paal
13	2		West			X	
14	2		West			X	
15	2		West			X	
16	2		West			X	
17	2		West			X	
18	2		Oost			X	
19	2		Oost			X	
20	3	1		X			
21	4	1		X			
22	2		Oost			X	
23	2		Oost			X	
24	2		Oost			X	
25	2	1			1		
26	2		Oost			X	
27	2		Oost			X	
28	2	1			1		
29	2	1			1		Detail houten plank
30	2	1			1		
31	2	1			1		Detail houten paal
32	2		Oost			X	Detail insteek
33	2		Oost				Detail insteek
34	2		Oost				Detail insteek
35	2	1			1		Detail fundering
36	2	1			1		
37	2	1			1		
38	2	1			1		
39	2	1			1		
40	5	1		X			

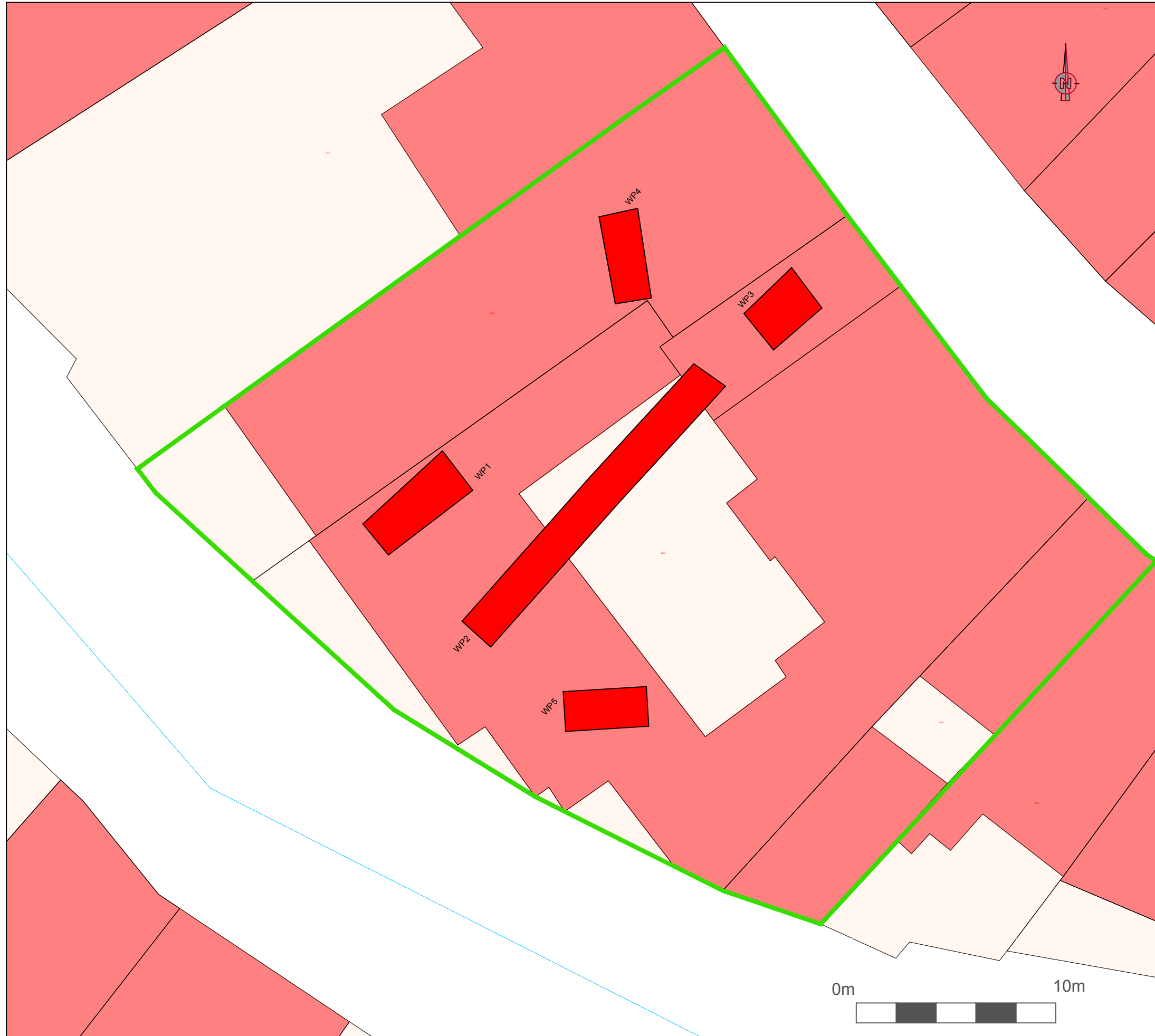
VONDSTENLIJST					
Vondstnr	Werkput	Vlak	Determinatie	Datering	Opmerkingen
1	5	AAVL	Roodbakkend aardewerk al dan niet met sporen van afwerking met loodglazuur	onbekend	
2	2		Grijs aardewerk	12de-13de eeuw	Profiel 1, laag 5
3	2		Grijs aardewerk + brok ijzer	12de-13de eeuw	Profiel 4, laag 2
4	2		Grijs aardewerk	12de-13de eeuw	Profiel 1, laag 10
5	5	AAVL	Rijnlands steengoed	15de-16de eeuw	
6	5		Mortel keermuur	Onbekend	
7	2	AAVL	Roodbakkend aardewerk	Onbekend	
8	2		Baksteen	Onbekend	Muur haaks op Dijle
9	2		Baksteen	onbekend	Muur parallel aan Dijle
10	2		Baksteen	onbekend	Muur parallel aan Dijle

SPORENLIJST					
Spoornummer	Werkput	Vorm	Beschrijving	Interpretatie	Datering
wp2sp1	2	lineair	Muur, groot baksteenformaat (26,5 x 12 x 6 cm), geel-grijze mortel + houten beschoeiing	Keermuur water Dijle	Onbekend

PLANNENLIJST

Plan 1 Werkputinplanting bestaande toestand

Plan 2 Allesporenplan



**ARCHEOLOGISCHE
PROSPECTIE MET
INGREEP IN DE BODEM -
MECHELEN - LANGE
SCHIPSTRAAT**



Opdrachtgever
Hooyberghs nv
Hoge Mauw 460
2370 Arendonk

Opdrachtnemer
 Merelnest 5
B-3470 Kortenaak
+(32)491/ 74 60 77
info@archo.be

**WERKPUTINPLANTING
BESTAANDE TOESTAND**

December 2015

PLAN 1

- Legende**
-  onderzoeksgebied
 -  werkputten
 - WP1 werkputnummer

opmeting: Jonas Artois Landmetingen

ARCHEOLOGISCHE PROSPECTIE MET INGREEP IN DE BODEM - MECHELEN - LANGE SCHIPSTRAAT

Opdrachtgever

Hooyberghs nv
Hoge Mauw 460
2370 Arendonk

Opdrachtnemer







Merelnest 5
B-3470 Kortenaak
+(32)491/ 74 60 77
info@archo.be

ALLESPORENPLAN

December 2015

PLAN 2

Legende

- WP1 werkputnummer
- 8.25 hoogte TAW
-  muur
-  betonnen pijler
- S1 spoornummer
-  vloer
- PR1 profielnummer
-  profiel

opmeting: Jonas Artois Landmetingen

