

DE LIEVE, DE REALISATIE VAN EEN OPMERKELIJK KANAAL IN DE 13^{DE} EEUW

Een illustratie van stedelijke machtsontplooiing door Gent

Frank Gelaude

Inleiding¹

In de bloeitijd van de grote stedelijke ontwikkelingen in de 13^{de} eeuw, realiseerde Gent een rechtstreekse kanaalverbinding met de Noordzee, via het Zwin. Het was de ambitie van de stad om volop deel te nemen aan de internationale handel en een rechtstreekse waterverbinding te verkrijgen met de belangrijke handelsplaats Brugge en zijn voorhavens.

De Lieve is als kanaal totaal onbekend in internationale overzichten. Zelfs in ons eigen land wordt meestal meewarig over de Lieve gesproken. Bovendien zijn er een aantal openstaande vragen en mysteries verbonden met dit kanaal. Eerst wordt een antwoord gegeven op het vreemde verloop van het kanaal en op de verschillende hydrologische problemen die de kanaalbouwers moesten oplossen. Vervolgens wordt een inschatting gemaakt van de schepen die gebruik maakten van deze waterloop en van de speciale, eigentijdse keersluizen die rabotten genoemd werden en die het kanaal in verschillende panden verdeelden. We kunnen veronderstellen dat de waterbouwkundige kennis die toegepast werd bij de Lieve, ook gebruikt werd in de stad zelf weliswaar op een kleinere schaal.

In de 12^{de} en de 13^{de} eeuw werden veel waterbouwkundige ingrepen uitgevoerd in en rond Gent uitgevoerd, maar de geschreven bronnen die concrete inlichtingen aanreiken, zijn bijzonder schaars en/of moeilijk te interpreteren. Van alle grote middeleeuwse waterwerken zoals de aanleg van de Ketelvaart, de Houtlei, de Leiehaven, de Muinkschelde en de Nieuwe Leie is de aanleg van de Lieve het enige wa-

¹ Het onderzoek naar en de studie van de Lieve waren onderdeel van een doctorale verhandeling die in 2018 aan de Universiteit Antwerpen werd voorgesteld: F. Gelaude, *De vroege hydrografie van de stad Gent, een geomorfologisch en historisch onderzoek van menselijke ingrepen in de waterhuishouding van het middeleeuwse Gent*, (Proefschrift Monumenten- en Landschapszorg, Universiteit Antwerpen), Antwerpen, 2018. Deze bijdrage over de Lieve is een verwerking van het desbetreffende hoofdstuk pp. 82-118.

terbouwkundig project waarover enkele archiefvermeldingen bewaard zijn gebleven. Daardoor kan de aanleg ervan precies gedateerd worden tijdens de tweede helft van de 13^{de} eeuw (1251-1269). Bovendien is het kanaal tot vandaag nog duidelijk zichtbaar in het landschap, waardoor de hydrografische problemen en de werkwijzen goed kunnen geanalyseerd worden.

1. Waarom een Lievekanaal?

Een van de bijzonderste landschappelijke monumenten van het roemrijke verleden van de stad Gent is de rechtstreekse verbinding die ze ooit wist te realiseren naar het Zwin en de Noordzee. Vandaag is de Lieve gedegradeerd tot een perceelsgrens, een gracht in een woonwijk, verzwolgen in een afleidingskanaal, deels gedempt en verdwenen. Nochtans was de Lieve in de middeleeuwen, samen met de Schelde en de Leie, eeuwenlang een economische slagader voor Gent. Het belang en de waarde van alle waterlopen voor Gent kan het best geïllustreerd worden door de eretitel *als tsoenste juweel dat de stede heeft*.²

De uitstekende studies van J. Boes (1929), F. Corryn (1944) en J. Decavele & R. De Herdt (1976) behandelden heel veel aspecten en wezen al op het belang van dit laatmiddeleeuwse kanaal.³ Het boek over de Lieve van A. Andries et al. (2008) bracht de Lieve in een hernieuwde belangstelling met talrijke figuren en kaarten.⁴ Toch bleef een aantal vragen open. Zoals de keuze van het traject naar Damme en niet naar Aardenburg, of een rechtstreekse verbinding naar Brugge? Waarom maakt het kanaal een aantal opvallende lussen en bochten? Waarom werd er niet meer gebruik gemaakt van bestaande rivieren en beken? Waarom duurde het achttien jaar vooraleer het kanaal afgewerkt geraakte? Hoe werkten de rabotten? Welke schepen konden op de Lieve varen en hoe groot waren ze? Hoe verliep de passage door de rabotten?

In de 13^{de} eeuw oefende de internationale handel vanuit Brugge en de Zwinhavens een sterke aantrekkingskracht uit.⁵ Maar gelegen in het binnenland was Gent nauwelijks bereikbaar voor grote zeeschepen, zoals koggen. De enige verbinding met de zee was de Schelde, via Antwerpen naar de Oosterschelde.

² N. De Pauw, *De Voorgeboden der stad Gent in de XIVe eeuw*, Gent, 1885, p. 99. Deze oudste omschrijving betreft een voorgebod van 1366 over de visrechten op alle waterlopen: zijnde Leie, de Schelde én de Lieve: 'ende omme dat men de rivieren van der stede, dat tsoenste juweel es dat de stede heeft (...)'.
³ J. Boes, 'De Lieve. Eerste kunstmatige verbinding tusschen Gent en de Zee', *Bulletijn der Maatschappij voor Geschied- en Oudheidkunde te Gent*, 37 (1929), pp 7-64; F. Corrijn, 'Het Schippersambacht te Gent', *Handelingen der Maatschappij voor Geschiedenis en Oudheidkunde te Gent*, 1 (1944), pp. 165-204; J. Decavele & R. De Herdt, *Gent op de wateren en naar de zee*, Antwerpen, 1976, pp. 35-49.

⁴ A. Andries et al., *De Lieve tsoenste juweel dat de stede heeft*, Gent, 2008.

⁵ J. Dumolyn & A. Brown (eds), *Brugge, een middeleeuwse metropool 850-1550*, Leuven, 2019.

2. De opdrachtgevers en het eigendomschap

Een eerste vaststelling is dat de Lieve als kanaal voor drainage, irrigatie of verdedigingsdoeleinden totaal onbruikbaar of zelfs problematisch was. De enige functie waarvoor de Lieve kon gebruikt worden was scheepvaart. Het is dus meer dan waarschijnlijk dat de initiatiefnemers handelaars en schippers waren, en of de toenmalige bestuurders van de stad.

Met een vijftal oorkondes in 1251 wordt de goedkeuring gegeven, het tracé naar Aardenburg bepaald en de kostprijs bevestigd voor de aanleg van de Lieve. Al deze bewaarde oorkondes op datum van 30 september 1251, 20 oktober 1251 en maart 1269, zijn steeds gericht aan de stad Gent of de schepenen van Gent.⁶ In de aanhef staan achtereenvolgens: *nostri scabini et communitas Gandensis, oppidanos Gandense, nostris scabinis et communitati ville Gandensis, of les echevins et la communité de nostre Vile de Gant, of de neghene ende dertech ende de ghemeente van Ghent alse de ghene die wel macht hadden*. Deze schepenen van Gent of de zogenaamde XXXIX, werden samengesteld uit het stadspatriciaat, erfachtige lieden, die het stedelijk eigenbelang voorop stelden.⁷

Een oorkonde van 1286 is zelfs zeer expliciet omtrent de aankoop en de eigendomsrechten over het kanaal: *Al dat lant dat die van Ghent vorseit ghecocht ofte bejaghet hebben tvorseits waterganghes bouf, ende al die vischerie vanden vorseiden waterganghe, sij en behore toe den neghene ende derteghen ende der ghemeente van Ghent vorseit alse hare al heighin goet*.⁸

In een oorkonde uit 1323 wordt het volle Gentse eigendom van het kanaal nogmaals bevestigd door graaf Lodewijk van Nevers (1322-1348) met jurisdictie van de bermen tot 4 voet breed, van de tragels (trekwegen) en van de bruggen tot in het grondgebied van het Brugse Vrije! Later kwamen ook aanplantingen, bossen, erven, hofsteden en huizen in bezit van de stad Gent. Zo waren nabij de Celiebrug percelen tot 200 m afstand van het kanaal Gents grondgebied. In het Brugse Vrije, vooral tussen Moerkerke en Damme, waren zelfs stroken (de zogenaamde Lievebermen) tot 78 m breed onteigend en dit voor een kanaal van slechts 5 m breed.⁹

⁶ Stadsarchief Gent (SAG), *Oud Archief*, Reeks 94, charters 64, 65, 66 en 67. Alle transcripties van de oorkondes staan in J. Boes, *op. cit.*, pp. 61-64 en M. Wolters en G. Wolters, *Recueil de Lois, Arrêts, Règlements etc. concernant l'administration des eaux et polders de la Flandre Orientale*, Gand, 1869-1874, pp. 6-16. In de aanhef van deze oorkondes van 1251 worden de schepenen van de stad Aardenburg steeds naast deze van Gent vermeld.

⁷ M. Boone & G. Deneckere, *Gent stad van alle tijden*, Gent, 2010, pp. 75-79.

⁸ SAG, *Oud Archief*, reeks 94, charter 141; M. Wolters en G. Wolters, *op. cit.*, pp. 13-16, n° 15.

⁹ H. Notteboom, 'Bruggen, rabotten, duikers', in A. Andries et al., *De Lieve tsoenste juweel dat de stede beeft*, Gent, 2008, p. 40; C. Terryn, 'De Lievebermen in Damme', *M&L Monumenten, landschappen en archeologie*, 34 (2015), 6, pp. 18-29.

Gent had dus het volledige grondrecht en een beperkt politierecht, of zoals Boes schrijft *Gent was eigenaar van den eersten druppel water tot het laatste grassprietje dat op de barmen groeide, van de Walpoort tot aan het Zwin te Damme*.¹⁰

Pas in 1798 werd een deel van de gronden langs het kanaal verkocht, het resterende deel bleef nog Gents grondgebied tot in 1828.¹¹

Het kanaal werd in de eerste oorkonde in 1251 vermeld als een *aqueductus*. Later in 1269 verscheen de naam *fosseil de le Lieve* verschijnt voor het eerst in een verkoopakte van gravin Margareta.¹² Maar er werden ook nog andere benamingen gebruikt. In een oorkonde van 1286 heeft Simon Lauwaerts, baljuw van Brugge, het over *den waterghanghe die die van ghenet deden delven tusschen der port van Gendt ende de port vanden damme*.¹³ Ook zijn opvolger Wouter Resin, spreekt over *die waterganc die gaet van Ghent te Damme waerd*.¹⁴ In 1292 heeft men het over *de waterganghe dat men heet de Ghentsche Leye*.¹⁵ In het Brugse werd trouwens uitsluitend over de *Ghentsche Leye* gesproken wanneer men het kanaal tussen Damme en Gent wilde aanduiden.¹⁶

Volgens taalkundige M. Gysseling is de naam Lieve een fonetische variant van Leie. Volgens hem is de Lieve de naam geweest van de westelijke meanderbocht van de buitenste Oude Leie en werd de naam uitgebreid tot het gehele kanaal.¹⁷

3. Het kanaal

3.1. *Het tracé van de Lieve*¹⁸

Bij de aanleg van een kanaal heeft men altijd de keuze tussen de kortste of de gemakkelijkste te graven waterweg. Meestal is het gegraven tracé een compromis tussen beide mogelijkheden. Concreet had men bij de Lieve zelfs drie mogelijkheden. Ofwel de kortste weg uitgraven naar het Zwin, dwars door de hoger gelegen Cuesta van Zomergem-Oedelem, maar met veel keersluizen of rabot-

¹⁰ J. Boes, *op. cit.*, p. 30.

¹¹ J. Boes, *op. cit.*, p. 33.

¹² SAG, *Oud Archief*, reeks 94, charter 89; M. Wolters en G. Wolters, *op. cit.*, pp. 9-10, n° 12. De vermelding ‘à fosseil de le Lieve’ gebeurt terloops bij de aankoop van de ‘upstallen’, meersen en weilanden ten noorden van de portus.

¹³ SAG, *Oud Archief*, reeks 94, charter 141; M. Wolters en G. Wolters, *op. cit.*, pp. 13-16, n° 15.

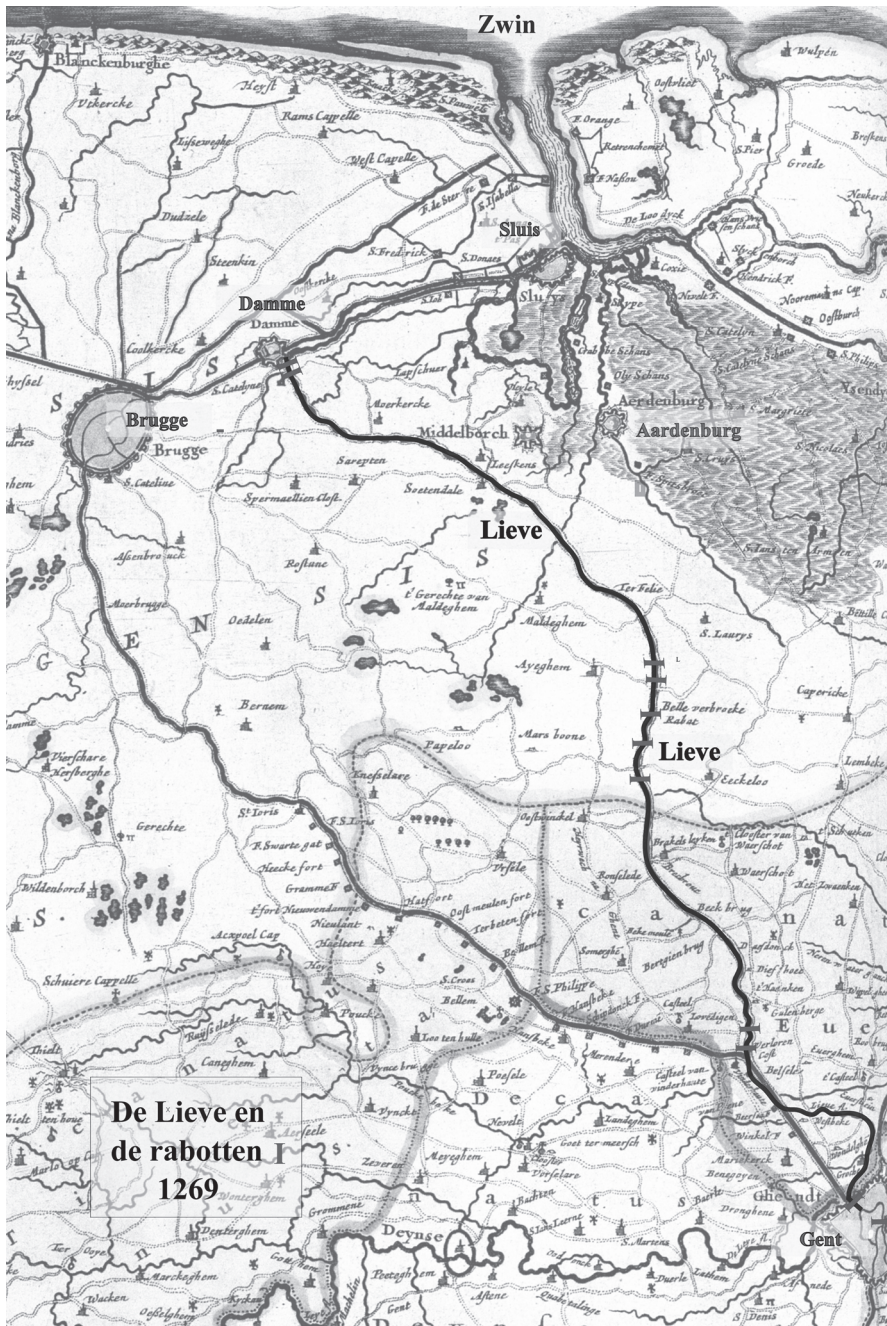
¹⁴ SAG, *Oud Archief*, reeks 94, charter 128; J. Boes, *op. cit.*, p. 64.

¹⁵ SAG, *Oud Archief*, reeks 94, charter 179; J. Boes, *op. cit.*, p. 64.

¹⁶ J. Decavele & R. De Herdt, *op. cit.*, p. 38.

¹⁷ M. Gysseling, *Gent's vroegste geschiedenis in de spiegel van zijn plaatsnamen*, Antwerpen, Brussel, Gent, Leuven, 1954, pp. 12-13, p. 58.

¹⁸ F. Gelaude, ‘Het tracé en de rabotten van de Lieve’, M&L *Monumenten, landschappen en archeologie*, 36 (2017), 1, pp. 4-21.



Afbeelding 1. Het tracé van de Lieve met de 11 stuwen nodig om het kanaal bevaarbaar te houden. Het initiële tracé van Gent naar Aardenburg en het uiteindelijke gegraven kanaal naar Damme. (kaart F. Gelaude, op basis van de Atlas Maior 1665).

ten.¹⁹ Ofwel dezelfde kortste weg maar dieper en ook breder uitgraven met een groot grondverzet en met een minimum aantal keersluizen. Ofwel een tracé met een aantal bochten om alle natuurlijke hindernissen heen en voorzien van een aantal keersluizen. In de toenmalige 13^{de}-eeuwse leefwereld, zonder topografische kaarten en zonder GPS, is het uiteindelijk gekozen en gegraven tracé logisch te verklaren.²⁰ De afstand Gent-Damme is in vogelvlucht 38 km, maar men heeft toen een kanaal aangelegd van 46,7 km, zoveel mogelijk natuurlijke hindernissen ontwijkend en gebruik makend van alle mogelijke opportuniteiten.²¹

Met de twee oorkondes gezegd op 30 september 1251 werd de principiële goedkeuring gegeven om het kanaal te graven en werden tevens de grote lijnen vastgelegd van een deel van het tracé tussen Gent, Wondelgem en Vinderhout. Er kan dus verondersteld worden dat men beginnen graven is vanuit Gent en dat men geruime tijd vooraleer beide oorkondes ondertekend werden, het tracé al gedeeltelijk verkend, onderzocht en uitgestippeld had.²²

Met vertrek vanaf de Leie aan het Vleeshuis en het Gravensteen te Gent werd een eerste grote lus gemaakt rond de Dekzandrug van Mariakerke-Wondelgem, die in 1691 nog de *Hooge Landen* genoemd werd.²³ Voor deze omweg werd gebruik gemaakt van de winterbeddingen van de Buitenste Oude Leie en de Kale.²⁴ In de winterbedding van deze Oude Leiemeander werd een vrij recht tracé uitgegraven in de Wondelgemmeersen naar het noorden tot (het huidige) Wondelgem. Ten

¹⁹ Een cuesta is een asymmetrische rug, met een steilrand of cuestafront en een zwak hellende cuestasrug, ontstaan door differentiële erosie van gesteenten. Bijvoorbeeld: zandsteen of klei bieden meer weerstand tegen erosie dan zand. Een geomorfologische eenheid met een naam zoals een specifieke cuesta of dekzandrug worden met hoofdletter vermeld, onbepaalde eenheden zonder hoofdletter.

²⁰ Dit is onder andere in tegenspraak met de visie van H. Notteboom, 'Het ontstaan van de Lieve', in A. Andries et al. *De Lieve tsoenste juweel dat de stede heeft*, Gent, 2008, p. 20. Notteboom heeft het over 'een driedubbele four' en L. Gilliodts-Van Severen, *Inventaire des Archives de Bruges (Introduction)*, Bruges, (1871-85), p. 465, spreekt van 'een misslag'. J. Boes, *op. cit.*, p. 16, spreekt daarentegen van 'voorzichtigheid en overleg bij de keuze van het tracé'.

²¹ Gemeten op de hedendaagse topografische kaarten 1:25 000 is het kanaal 46,725 km lang (gemeten van de Zoute Spey in Damme tot de samenvloeiing met de Leie aan het Vleeshuis te Gent). Dit is in tegenstelling tot de 45 km die vaak vermeld wordt, zoals bij J. Decavele en R. De Herdt 1976, *op. cit.*, p. 38. Boes (1929) geeft geen lengte voor het kanaal.

²² SAG, *Oud Archief*, reeks 94, charters 64 en 65; M. Wolters en G. Wolters, *op. cit.*, pp. 6-7, n° 8 en 9: '(...) quod a Vindroeth, usque ad aquam, que Doreme nuncupatur, et a Doreme usque Vronestalle et a Vronestalle per pratum de Wondelghem et a Wondelghem retro domum Symonis de Valle, et ab illa domo retro castrum dicte domine comitisse, et ab ipso castro in Lysam, contra macellum Gandese protendi debet aqueductus predictus'. De volgende plaatsnamen en rivieren worden vermeld: Vinderhout, de Durme beek (Kale), Vronestalle, de weilanden van Wondelgem, het huis van Simon uten dale (mogelijk het 'Woesteing Goed'), het Gravensteen, de Leie en het Gentse Vleeshuis.

²³ J. Boes, *op. cit.*, pp. 15-17; F. Gelaude, 'Rivierduinen en dekzanden', *Erfgoedmemo*, 44 (2010), Gent.

²⁴ De Buitenste Oude Leie was toen een reststroom in de grote paleomeander ten noorden van Gent, rond Meulestede in de Wondelgemse Meersen en de Noordmeersen. Deze paleomeander is te vergelijken met deze van de Damvallei en van Kalken, beide ten oosten van Gent.

noorden van Stallendries maakte het kanaal vervolgens een bocht naar het westen, naar de winterbedding van de Kale. Het bochtrijk verloop van de Lieve in Wondelgem, tussen de Leie- en de Kalebedding, kan verklaard worden omdat men het kanaal rond en naast de bewoning van *Westergem*, *Woesteing Goed*, *Vierweegsche* en de vruchtbare *Vroonstallekouter* wou graven. In dit kort tussenstuk in Wondelgem maakte men ook gebruik van twee langwerpige kleine depressies, de *Vier Meerschen* en *Ackergem meersch*.

In de *Caelene Meerschen* graafde men de Lieve als een recht kanaal, parallel naast de kronkelende Kalebeek, hierdoor werd het jagen van de schepen in een drassig meersengebied sterk vergemakkelijkt.

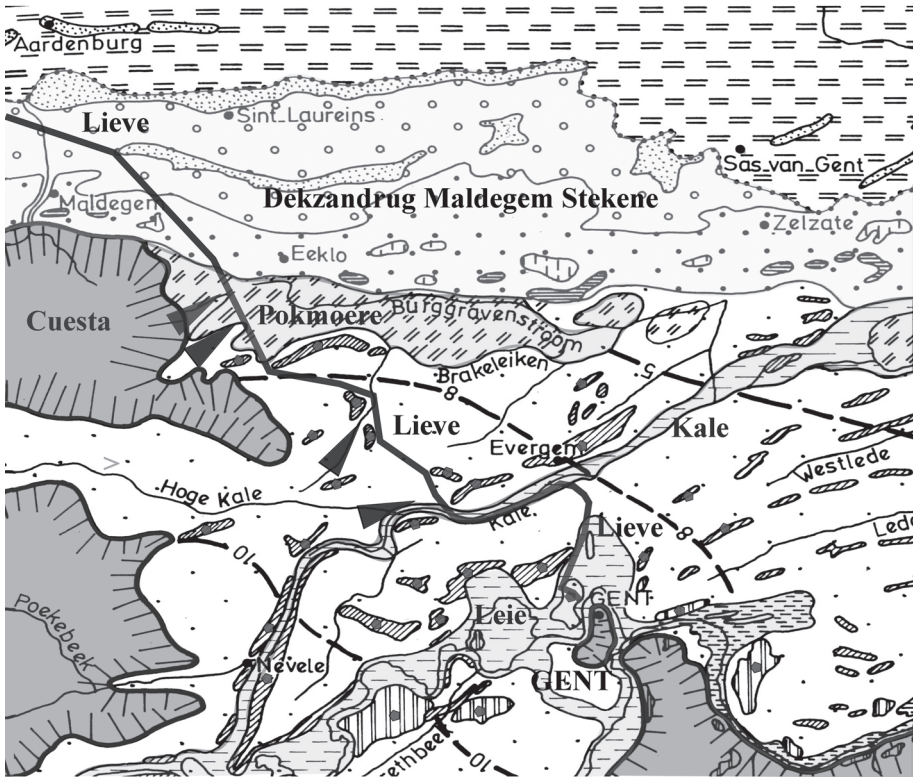
Nabij Belzele dorp, nu Evergem, verliet de Lieve de Kalevallei en werd het kanaal in noordwestelijke en westelijke richting gegraven naar Waarschoot en Beke. We kunnen stellen dat vanaf die plaats de echte graafwerken begonnen. Het kanaal verliep met rechte stukken en relatief korte bochten, waarbij telkens kleine dekzanddruggen met een zuidwest-noordoost richting ontweken werden. Het kanaal sneed ook op verschillende plaatsen wegen en discordant de percelering.²⁵ Nabij Zomergem-Oostwinkel, in Stoktevijver, boog het kanaal dan weer af naar het noorden. De Cuesta van Zomergem-Oedelem met het Maldegemveld en Ursel was immers absoluut te mijden wegens de hoge ligging met hoogtes tot 29 m TAW.²⁶

Op dit hoogste waterpand van 15,7 km lang tussen Evergem en Raverschoot doorsneed de Lieve een aantal beken en grachten, die alle afwaterden in noordoostelijke richting: zoals de Centerloop, de Kruisstraatwaterloop en de Lagevoorde-waterloop (in Lovendegem), 't Leiken (in Beke, Waarschoot), de Roovoordegracht ten zuiden van Raverschoot (die voordien waarschijnlijk de motte van Raverschoot voedde), de Ronselhoekwaterloop en de Diepenbeek (in Oostwinkel), de Wagenmakersbeek (op de grens tussen Oostwinkel en Adegem) en de Hollebeek en de Murkelbeek (in Adegem).²⁷ Door al deze beken af te tappen kon men op die manier het hoogste pand voeden met water. Op dit pand passeerde de Lieve ook drie waterrijke depressies: een grote depressie met de toponiemen Zuidmoere, Pokmoere, Moerkens ten zuiden van Eeklo (met onder andere het huidige Leen), een depressie ten westen van Waarschoot langs de Kwade Veldwaterloop en een de-

²⁵ Een discordante weg is een land- of waterweg die percelen diagonaal of schuin doorsnijdt, een aanwijzing dat deze weg of waterloop jonger is dan de percelering. In de casus van de Lieve is de percelering ouder dan de 13^{de} eeuw en toont het aan dat er weinig rekening werd gehouden met agrarische belangen. M. Antrop, *Perspectieven op het landschap*, Gent, 2007, p. 125.

²⁶ TAW is de Tweede Algemene Waterpassing, de referentiehoogte voor België, dit is de hoogte van het gemiddelde eb bij springtij in Oostende.

²⁷ Bekken aangeduid op de Topografische basiskaart, MGI, 1:10 000. Kaartbladen Maldegem 13/3 (1967), Eeklo 13/4 (1967), Zomergem 13/8 (1967) en Evergem 14/5 (1969).



Afbeelding 2. Het tracé werd zorgvuldig gekozen, deels in de valleien van de Leie en de Kale, kleine dekzandruggen vermijgend, rond de hoge Cuesta van Zomergem-Oedelem, door de Depressie van de Pokmoere, beken en bronnen aftappend en dwars door de Dekzandrug Maldegem-Stekene (kaart F. Gelaude, op basis van Geomorfologische kaart van het microreliëf ten noorden van de Gent, J. Denis 1992, p. 205).

pressie langs het Klein Brakelleiken ten zuidoosten van Waarschoot.²⁸ Deze drie grote depressies fungeerden als één grote waterreserve voor de Lieve. Ten slotte, door het kanaal tegen de oostelijke rand van de Cuesta van Zomergem-Oedelem aan te leggen, kon men optimaal profiteren van de kwel en het grondwater afkomstig uit de cuesta.²⁹

Kortom, door het aftappen van de beken, met de waterrijke depressies en de kwelzones kon men de Lieve van voldoende water voorzien. Dat de watervoorzie-

²⁸ Over het ontstaan van deze depressies zie B. Augustyn en E. Thoen, 'Van veen tot bos. Krachtlijnen van de landschapsevolutie', *Historisch Geografisch Tijdschrift*, 5, 3 (1987), pp. 97-112; A. Verhoeve en C. Verbruggen, 'Het Meetjesland. Bodem en landschap in historisch perspectief', *Belgeo*, 3, (2006), pp. 206-218.

²⁹ Kwel is grondwater dat op een bepaalde locatie aan de oppervlakte komt. Het gevolg is een zeer drassige omgeving.

ning van dit hoogste pand cruciaal was en dat men dit reeds van bij de start van de graafwerken besefte, kan men afleiden uit de oorkonde van 20 oktober 1251. Deze oorkonde bepaalde dat het kanaal moest afgesloten worden voor alle zijdelingse waterlopen en scheepvaart: *aqueductum clausum ab omni exitu aque sive navium laterali*, om waterverliezen te voorkomen.³⁰ Zelfs twee eeuwen nadat het kanaal in gebruik genomen werd, waren er periodiek conflicten omtrent mogelijk waterverlies in dit hoogste pand, zoals bij de toestemming van de aanleg van het Eekloos Leiken in 1453 en over het al dan niet afsluiten ervan in 1473 en 1480. De aanleiding was telkens een mogelijk waterverlies door het graven van het Kluizenvaarden. Ook bij de in gebruikname van een watermolen nabij de Zoete Moeie (Evergem-Rabot) was men ten zeerste bezorgd. De opluchting voor de schippers was telkens groot als bleek dat er toch voldoende water aanwezig was om tekorten aan te vullen: *daer quam vele waters uutten mour ten voordele van vander Lieve*.³¹ Omdat dit hoogste pand 15,7 km lang was had men in principe de beschikking over een vrij grote watervoorraad.³² Een groot nadeel was wel dat door het afleiden van beken en kwel talrijke gavers in het Meetjesland teloor gingen.³³

De grootste hindernis was de oostwest verlopende Dekzandrug van Maldegem-Stekene, die drie tot vier meter hoger ligt dan de omgeving en ongeveer 3 km breed is. Deze dekzandrug uit het Laat-Glaciaal was ongetwijfeld de moeilijkste opdracht voor de kanaalbouwers, maar ook hier koos men voor een zeer opmerkelijke oplossing. Het kanaal werd, ten westen van Eeklo, over een afstand van ongeveer 3 km dwars door de dekzandrug ingegraven. Tegelijkertijd daalde het waterpeil van het kanaal met ongeveer 2 m, wat werd opgevangen met de bouw van vijf opeenvolgende rabotten.³⁴

Voorbij de dekzandrug doorsneed de Lieve ten noorden van Maldegem de Edebeek. De Ede is een beek die ontspringt nabij Ursel en via Maldegem en Aardenburg naar het Zwin stroomt, met een relatief groot verval en veel sediment. Omdat

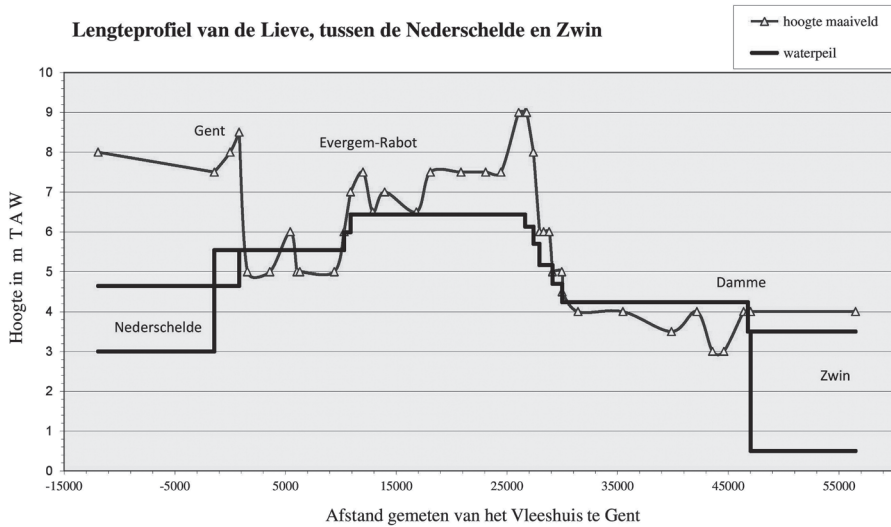
³⁰ SAG, reeks 94, charter 67 (1251); M. Wolters en G. Wolters, *op. cit.*, p. 8, n° 11.

³¹ P. Van De Woestijne, 'Eeklo en de Lieve', in A. Andries et al., *De Lieve tsoenste juweel dat de stede heeft*, Gent, 2008, pp. 124-126; A. De Vos, 'Lokale scheepvaart te Eeklo', *Appeltjes van het Meetjesland*, 18 (1967), pp. 5-124.

³² Een berekening van het watervolume van het hoogste pand: 15 700 m lang, 5 m breed en (meer dan) 1 m diep, dit is 78 500 m³ water. Telkens men een rabot opende (bijvoorbeeld nabij Raverschoot) verloor dit pand maximaal 600 m x 5 m x 0,5 m = 1 500 m³ water. Dit is omgerekend ongeveer 2 cm waterhoogte voor het pand van 15 km lang. Een tekort dat snel aangevuld werd door beken, grond- en kwelwater.

³³ Gavers zijn komvormige, kalkrijke hooilanden die zorgden voor hooi om als wintervoer te kunnen geven aan de veestapel. W. Slabbaert, F. Verhaeghe, en D. Tys, 'Waterrijke gebieden in Vlaanderen: natuur op cultuurhistorische basis', *Ons Heem*, 61, 2 (2008), pp. 73-82.

³⁴ In eerste instantie zou men verwachten dat de kanaalbouwers het reliëf zouden volgen en het kanaal met verschillende stuwen zouden laten stijgen en dalen over de dekzandrug. Men koos in feite voor de oplossing met de minste rabotten. Het is niet onwaarschijnlijk dat de bouw van de keersluizen, de kostprijs van de aanleg van het kanaal hebben doen oplopen, samen met de duur van de werken (achttien jaren).



Afbeelding 3. Lengteprofiel van de Lieve, tussen de Nederschelde te Gent en het Zwin te Damme. Het kanaal moest een waterscheidingskam overbruggen wat een extra probleem vormde om het hoogste pand van water te voorzien. (tekening F. Gelaude).

de Lieve te Strobrugge op zijn laagste niveau was en reeds voldoende water had, was men het water van de Ede liever kwijt dan rijk. Vandaar de oplossing om de beek met een zogenaamde conduit (sifon of duiker) onder de Lieve door te leiden. De eerste vermelding over een conduit onder de Lieve op die plaats dateert pas vanaf 1388. Maar als er voordien geen conduit zou bestaan hebben, dan zat men op deze locatie wel met een immens groot probleem. Want ofwel liep het kanaalpand leeg via de Ede naar Aardenbrug en Slepeldamme, ofwel was er een afsluiting, een dam op de Ede, maar dan ontstond er jaarlijks een overstromingsgebied stroomopwaarts tot in Maldegem. Ofwel had men regelmatig een overvolle Lieve, met een (te) hoog waterpeil en problemen voor de schepen om onder de bruggen door te varen. Dus niets bouwen op die plaats was geen optie en een conduit of sifon was dan toch een eenvoudige oplossing. Ofwel was er minstens een schof of overloop zodat het waterpeil kon geregeld worden en eventueel schepen konden passeren. Een andere mogelijkheid was de aanleg van een parallel afleidingskanaal, maar hiervan is noch op kaarten noch in de archieven enige aanwijzing te vinden.³⁵

³⁵ R. Debbaud, 'De Lieve en het platteland', in A. Andries et al., *De Lieve tsoenste juweel dat de stede heeft*, Gent, 2008, pp. 147-148. Debbaud vermeldt kort de problematische kruising van beide waterlopen en meldt dat eind 14^{de} eeuw 'cene buuse ende conduit onder de boom van der lieve te scroeproecx' (Strobrugge) werd gemaakt (echter zonder bronvermelding).

In het deel doorheen de polders zou men verwachten dat er bij het graven relatief weinig problemen waren. Niets is minder waar. Niet alleen werden een aantal oude binnendijken doorsneden, maar het is opvallend dat men zandige bodems (de hogere zandruggen) koos voor het kanaaltracé en niet de lager gelegen ingepoldeerde kreken.³⁶ Het aanhouden van een voldoende hoog waterpand, hoger dan het vloedniveau, was vooral bedoeld om de instroom van zeewater via het Zwin te voorkomen.³⁷ Het gevolg is dat de Lieve geflankeerd werd door brede dijken (de zogenaamde Lievebermen) en dus hoger lag dan de omgevende polders. Het mag dan niet verwonderen dat er later ook hier bij de uitbating van het kanaal, vaak conflicten waren. De omwonende landbouwers verkozen immers een laag grondwaterpeil en een snelle afwatering van overtollig water, terwijl men voor de scheepvaart op de Lieve een voldoende hoog waterniveau nodig had. Zo was er in bijvoorbeeld 1280 een conflict met de Abdij van Zoetendale op het grondgebied Maldegem omdat de hoge waterstanden op de Lieve de afwatering van de polders belemmerde.³⁸ Hoewel de abdij toelating kreeg voor de aanleg van een afwateringsgracht mits een jaarlijkse vergoeding, bleef de drainage tot in de 17^{de} eeuw problematisch, tot op deze plaats een conduit onder de Lieve werd aangelegd.³⁹ Ook voor de drainage van de polder *Wateringe Zuyd over de Lieve* tussen Moerkerke en Damme werd het water via een parallelle gracht, de Hoge Watering, en een conduit onder de Lieve naar het Geleed geleid.

Bij het eindpunt van het kanaal te Damme zelf was men zeer beducht voor de instroom van het zout- of brakwater nabij de samenvloeiing met het Zwin, vooral bij springtij en stormvloed. Dit is ook af te leiden aan de speciale inspanningen die gedaan werden bij de verstening en bouw van de zogenaamde Gentse Spei in Damme in 1414.⁴⁰

³⁶ Zie Bodemkaart van België, MGI, 1968. 1:20 000 Kaartblad Moerkerke 23 E. Oude kreken met zware kleibodems (G2 op kaart) werden gemeden. Het kanaal werd daarentegen aangelegd in zand-, zavel- tot lichte kleibodems (respectievelijk de symbolen P1, P2, P7 en L op bodemkaart).

³⁷ De instroom van zout- of brakwater is niet alleen nadelig voor de landbouw, maar ook voor het verzilten van het grond- en drinkwater. Zelfs anno 2019 hanteert men een voldoende hoog waterpeil in een kanaal om te vermijden dat zout- of brakwater kan binnen stromen, zoals in het Afleidingskanaal te Heist en in het kanaal Gent-Terneuzen.

³⁸ De Abdij van Zoetendale was een augustinessenklooster gelegen aan de rand van de polders tussen de gemeenten Maldegem, Moerkerke en Heile. Zie onder meer: E. Van Mingroot, *De abdij van Zoetendale te Maldegem: een kroniek (1215-1584)*, Maldegem, 1983; E. Van Mingroot, 'Chanoines réguliers de Saint-Augustin', *Monasticon belge*, Liège, VII/4, (1984), pp. 611-654.

³⁹ R. Debbaut, *op. cit.*, pp. 148-149.

⁴⁰ J. Boes 1929, *op. cit.*, pp. 55-56. Zie ook SAG, *Oud Archief*, reeks 93bis, nr. 5, 64v-73r. Het Transportboek van Vlaanderen, met bestekken van bruggen en rabotten op de Lieve. Volgens M. Boone, *Geld en Macht. De Gentse stadsfinanciën en de Bourgondische staatsvorming (1384-1453)*, Verhandelingen der Maatschappij voor Geschiedenis en Oudheidkunde te Gent, Gent, 15 (1990), pp. 176-177, werd het bestek uit dit Transportboek opgesteld in 1414 en grotendeels uitgevoerd in 1424-1425.

3.2. *Eerst Aardenburg en dan toch Damme*

Ten slotte is het opmerkelijk dat drie bewaarde oorkondes van 1251 bepaalden dat men de Lieve initieel via Aardenburg wilde aanleggen.⁴³ Aardenburg was blijkbaar dé partner van Gent in dit project, hoewel deze havenstad nadien geen enkele keer meer vermeld werd in verband met de Lieve. Nochtans had Aardenburg zeven jaren voordien, in 1244, de toelating gekregen een kanaal (een *aqueductum*) te graven naar Slepeldamme om het Zwin te bereiken, door deels gebruik te maken van de Edebeek. Maar in 1262 is het duidelijk dat men voor Damme gekozen heeft, vermoedelijk vanwege de interessante stapelrechten van wijn en haring en omdat er bovendien een belangrijke jaarmarkt plaatsvond.⁴⁴ Damme was toen al de belangrijkste haven van het Zwin. Of wou Aardenburg misschien niet meebetalen aan de hoogoplopende kosten van de onteigeningen, van de graafwerken en van de aanleg van bruggen en rabotten?

Tot vandaag is ten oosten van de gehuchten Moerhuize en Biezen (gemeente Maldegem) nog steeds een recht lijnrelict waar te nemen van een gracht, discordant lopend door de percelering, vertrekkend aan de Lieve (vandaag het Schipdonkkanaal) richting Aardenburg.⁴⁵ Wat aantoont dat de stad Aardenburg aanvankelijk mee betrokken werd in het project van de Lieve en dat men tussen 1251 en 1262 tevergeefs een deel gegraven heeft van ongeveer 5,8 km. Dit relict verradt de werkwijze van de kanaalbouwers. Zonder GPS en zonder referentiehoogte werd eerst met een greppel het traject van het kanaal uitgezet, waarna men de stroming van het (grond)water kon waarnemen.⁴⁶ Indien te veel water weg- of toestroomde werden ter plaatse oplossingen uitgewerkt zoals het bouwen van een dam, duiker of rabot. In een volgende fase werd het kanaal verder uitgegraven en afgewerkt. Het biedt een verklaring voor de half uitgegraven sloot of voor het lijnrelict dat discordant door de percelen lopen.

⁴³ Omdat de Sint-Baafsabdij vrij veel gronden bezat in Aardenburg en tevens de Sint-Bavokerk in Aardenburg had gesticht, kan verondersteld worden dat er goede contacten waren tussen beide steden. A. Verhulst, *De Sint-Baafsabdij te Gent en haar grondbezit (VIIe-XIVe eeuw): bijdrage tot de kennis van de structuur en de uitbating van het grootgrondbezit in Vlaanderen tijdens de middeleeuwen*, (Verhandelingen Koninklijke Vlaamse Academie Wetenschappen, Letteren, Schone Kunsten België, Brussel, 30 (1958).

⁴⁴ Rijksarchief Gent, Oostenrijks Fonds; J. Boes, *op. cit.*, pp. 12-13, bijlage IV; G. Vandewalle, 'De ontwikkeling van de haven van Gent in verband met de economische evolutie van het hinterland', *Tijdschrift van Dexia Bank*, 55 (2001), p. 28. De bewaarde oorkonde van 1262 betreft de oprichting van een geschillencommissie bij onteigeningen in het Brugse Vrije, waarbij men spreekt over: 'dou fosseit ki va dou Dam vers Gand'.

⁴⁵ Het lijnrelict is een (deels) gedempte of niet volledig uitgegraven gracht (de Moerhuizewatergang), waar te nemen op de *Topographische kaart van Nederland*, Topografisch Bureau, 1912. 1:25 000. Kaartblad 730 Biezen. Dit tracé valt des te meer op omdat het de percelen discordant snijdt.

⁴⁶ P. van Dam, *Van Amsterdams Peil naar Europees referentievlak*. Hilversum, 2018, pp. 13-15: hoogtemeten door te waterpassen en het gebruik van een watervlak als referentiepeil.

3.3. *De duur van de graafwerken*

De planning van de werken is waarschijnlijk al maanden of jaren voor 1251 gestart. Bij de bezegeling van de oorkonde op 30 september 1251 werd de verdeling van de kosten vastgelegd. In een tweede oorkonde op dezelfde datum werd het tracé in detail afgesproken tussen Vinderhoutte en Wondelgem. Een einddatum van de werken is niet bekend. Wel was het kanaal in 1269 in gebruik en werd het terloops vernoemd bij de aankoopakte van gronden ten noorden van de stad: (...) *à fosseit de le Lieve, ki vient de devers nostre chastel de Gant*.⁴⁷

Voor de vaststelling dat de werken achttien jaar duurden, kunnen twee verklaringen voorop gesteld worden. Ten eerste werden graafwerken aan waterlopen voornamelijk in de zomer, de maanden april tot en met september, uitgevoerd. In ons gematigd maritiem klimaat zijn naast de wisselvalligheid, minder neerslag en meer verdamping in de zomermaanden dan in de wintermaanden, de belangrijkste kenmerken. In het begin van de graafwerken waren de zomers van 1252 en 1253 zeer droog. Maar de daaropvolgende jaren 1254, 1255, 1256 waren natte zomers en in 1257 en 1258 zelfs zeer natte winters en zeer natte zomers. Vanaf 1259 tot 1268 waren er terug regelmatig droge zomers.⁴⁸ Er kan verondersteld worden dat de graafwerkzaamheden vooral konden opschieten in de twaalf jaren met een droge zomer.

Een tweede verklaring voor de lange duur van de werken was het (verkeerd) inschatten van de kleine hoogteverschillen en het grondwaterpeil langs het 46 km lange traject. Waarschijnlijk kwam men pas tijdens de graafwerken tot de vaststelling dat er meerdere keersluizen of rabotten nodig waren. Hiervoor had men twee opties. Ofwel het kanaal dieper en dus ook breder uitgraven in de zandige ondergrond, met meer onteigeningen tot gevolg en grote gevolgen voor de grondwater-tafel in de onmiddellijke omgeving.⁴⁹ Een tweede optie was de aanleg van keersluizen met hefdeuren, rabotten. Het is opvallend dat men met het bouwen van de rabotten gekozen heeft voor de technisch moeilijkste oplossing. Dat het onderhoud hiervan op de lange termijn veel duurder was en de houten rabotten een beperkte levensduur hadden, heeft men duidelijk onderschat. Eigenlijk hadden de gravers nog een derde optie, namelijk de bouw van overdrachten zoals op de Ieperlee tussen Ieper en de IJzer (Diksmuide). Voor de Ieperlee koos men er voor om

⁴⁷ J. Boes, *op. cit.*, p. 14. Boes formuleert enige twijfel omtrent de datum van afwerking, maar concludeert dat er na 1269 wellicht enkel onderhoudswerken waren.

⁴⁸ A. Van Engelen (red), *Duizend jaar weer, wind en water in de lage landen. Deel 1: tot 1300*. Franeker, 1995, pp. 476-505.

⁴⁹ In een zandbodem spoelen de oevers van een waterloop zeer gemakkelijk weg, zeker als de oevers te hoog en te steil oplopen. Vandaar dat men veel breder moet uitgraven om minder steile hellingen te krijgen.

met vier overdrachten het niveauverschil van 6 m te overbruggen. In tegenstelling tot de Lieve werd de Ieperlee aangelegd naast een beek met een sterk wisselend debiet en moest geen waterscheidingskam overwonnen worden. Door de bouw van de overdrachten was de Ieperlee echter beperkt tot schepen met een vracht tot maximum 6 ton.⁵⁰

4. De schepen, de vrachten en het jagen op de Lieve

De Lieve was niet geschikt voor zeeschepen en toenmalige grote rivierschepen zoals koggen en pleiten. Noch de breedte, noch de diepgang van het kanaal lieten dit toe. Wel werden zogenaamde seien en durmeschepen vermeld. Dit waren scheepsbenamingen die in de 15^{de} eeuw door en naast elkaar gebruikt werden.⁵¹ Zonder dat over deze scheepstypes veel details bekend zijn, kunnen we toch over de afmetingen enkele gegevens deduceren.

In de 14^{de} en de 15^{de} eeuw worden in stedelijke voorgeboden voor de Lieveschepen de breedte van 2,3 tot 2,7 m vermeld.⁵² Dit wordt bevestigd door het bewaarde bestek uit 1414 van het rabot te Balgerhoeke, waar een breedte van 2,66 m werd voorop gesteld. De vaarbreedte van het nog bestaande rabot te Gent bedraagt zelfs 3,85 m, maar in feite is dit een stenen waterpoort van eind 15^{de} eeuw waarin het mogelijk was een grote en zware hefdeur te gebruiken.⁵³ Deze gegevens komen overeen met de waarnemingen van het kanaal op het hoogste pand: namelijk een breedte van ongeveer 5 m.

De diepgang van de schepen bedroeg tussen de 0,9 en 1,2 m, een cijfer dat meermaals herhaald werd in verschillende verordeningen en verkoopakten.⁵⁴ Ook bij het verpachten van de bermen, evenals het ruimen en baggeren van de waterweg werd steeds bepaald dat de vaardiepte van 1,2 m noodzakelijk was voor de scheepvaart. Om evidente redenen wilde men absoluut vermijden dat schepen vastliepen.

⁵⁰ M. Kaak, *Vlaamse & Brabantse binnenschepen uit de 18^e & 19^e eeuw*, Gent, 2010, p. 166. De vier overdrachten werden in de 17^{de} eeuw vervangen door twee sluizen met telkens een hoogteverschil van 3,22 m. Zie ook A. De Haan en F. Gelaude, 'De Ieperlee, een middeleeuws kanaal en meermaals een frontlinie', *M&L Monumenten, landschappen en archeologie*, 36, 3 (2017), pp. 6-28.

⁵¹ F. Corryn, *op. cit.*, pp. 179-180. De seien worden ook vermeld als 'seyen, sneyschepen en sneien'. Zo wordt bijvoorbeeld in een voorgebod van 1450 bepaald dat seien en durmeschepen eenzelfde maximum grootte moesten hebben.

⁵² Voorgeboden waren decreten uitgevaardigd door het Gentse stadsbestuur. In een voorgebod van 1429 vermeldt men 8 voet (2,3 m). Zie J. Boes, *op. cit.*, p. 19. In een aantal verkoopakten uit 1448 tot 1490 worden breedtes vermeld van 8,5 tot 9 voet 2 duim (2,5 tot 2,7 m). Zie hiervoor F. Corryn, *op. cit.*, p. 180. Bij het omrekenen gebruikten we niet de voet als landmaat, maar de houtvoet of timmermansvoet = 29,8 cm.

⁵³ Waarneming op 8/10/2013. De vrije doorvaarthoogte is ongeveer 2,80 m (maximale hoogte, gemeten vanaf de waterhoogte op die datum).

⁵⁴ J. Boes, *op. cit.*, p. 19, vermeldt een diepgang van 3 voet en F. Corryn, *op. cit.*, p. 180 vermeldt een verordening voor seien met diepgang tot 4 voet.

Ook over de vrachten zijn gegevens bekend. In 1408 bedroeg de standaardeenheid van vracht vijf vaten wijn (1 vat = 830 l) of het equivalent hiervan. Zo vermeldt dezelfde tekst een rijke variatie aan vrachten, telkens met de respectievelijke middeleeuwse eenheden: 10 halsters graan of 10 mudden koren of 3 lasten haring, of 500 houten planken, of 40 vaten boter, of 5 lasten droge haring, of 1 mud appelen, of 7 vaten de kleurstof wede, of 33 *hanvaten* (Hamburgs bier) of 36 vaten Duits bier.⁵⁵ Maar de maximumvracht was vaak groter en zelfs een veelvoud van vijf vaten. Zo was het voor turf, hout en stenen in 1411 toegelaten een equivalent van zeven vaten wijn (= 6 073 kg) te laden. Voor wijn was de maximumvracht vijftien vaten (= 13 014 kg) en voor koren mocht men in 1465 het equivalent laden van zeventien vaten (= 14 749 kg) of 45 mudden (= 20 250 kg).⁵⁶

De lengte van de seien kon variëren.⁵⁷ In andere voorgeboden uit de 15^{de} eeuw staan bijvoorbeeld meerdere vermeldingen van maximum scheepslengtes tot 19 tot 20 m.⁵⁸ Dat men een maximumlengte instelde lijkt ons logisch te verklaren wegens de beperkte manoeuvreerbaarheid in de bochten op het relatief smalle kanaal.

Omdat diepgang en tonnenmaat van de schepen belangrijk waren voor vlotte transporten op het kanaal, moest elk schip geijkt worden in het *Ste Janshuus an den Houdbriel* (het Sint-Janshuis aan de Houtbriel) vooraleer het mocht varen op de Lieve. Het ijken gebeurde op drie maten, namelijk de equivalenten van vijf, zeven en zeventien vaten, waarbij telkens een merkteken in de romp werd geslagen.⁵⁹

Door zijn beperkte diepgang en breedte was de Lieve dus enkel geschikt voor *seien* met een vracht van 15 tot 20 ton.⁶⁰ Binnenscheepvaart was in de middeleeuwen veel voordeliger dan wegverkeer, zeker voor massagoederen.

Het trekken of mennen van de schepen gebeurde met personen (knapen). Soms werd een zeil benut, als de wind uit de goede richting kwam. Om te manoeuvreren onder bruggen en aan de rabotten werd een stok, staak of boom, met een ijzeren uiteinde, gebruikt om te duwen of te bomen om op die manier het vaartuig vooruit

⁵⁵ SAG, *Oud Archief*, reeks 94, charter 498; M. Wolters en G. Wolters, *op. cit.*, p. 33, n° 30.

⁵⁶ J. Boes, *op. cit.*, pp. 50-51. Boes schrijft dat de vermelding van vijftien vaten in 1411 zeker een vergissing is. Maar F. Corryn, *op. cit.*, p. 190, is het hiermee niet eens en wijst erop dat er ladingen van zeven, elf en zelfs vijftien vaten vervoerd werden op de Lieve. De maximumvracht van vijftien vaten verklaart Corryn door te stellen dat dit wellicht de bruto-tonnenmaat was (ongeveer 15 ton). Volgens dezelfde auteur waren zelfs maximumvrachten mogelijk van 45 mudden of omgerekend meer dan 20 ton!

⁵⁷ J. Boes, *op. cit.*, p. 19. Boes haalt hiervoor een voorgebod aan uit 1429 dat stelde dat de maximale afmetingen voor de schepen 15 voet lang, 3 voet diep en 8 voet breed waren, maar een lengte van ongeveer 5 m is veel te kort om bijvoorbeeld vijftien vaten wijn te vervoeren.

⁵⁸ F. Corryn, *op. cit.*, p. 180.

⁵⁹ J. Boes, *op. cit.*, p. 51; F. Corryn, *op. cit.*, pp. 181-182.

⁶⁰ Dit kan berekend worden doordat de opwaartse kracht op een object in water gelijk is aan het gewicht van het water dat het object inneemt. Bij toepassing en berekening van de Wet van Archimedes en de theoretische tonnenmaat: lengte x breedte x diepgang = volume waterverplaatsing = tonnenmaat (1 m³ = 1 ton), bekomen we vergelijkbare cijfers.

te duwen. We vermoeden dat de transporten over de Lieve in groep of in konvoien gebeurde. De afstand Damme-Gent van 46,7 km kon waarschijnlijk in optimale omstandigheden in 4 dagen afgelegd worden.⁶¹

5. De rabotten, keersluizen met een hefdeur

5.1. De keuze tussen rabotten of overdrachten

In de 13^{de} eeuw had men verschillende technische mogelijkheden om enerzijds een waterloop af te sluiten en anderzijds toch schepen te laten passeren. In feite had men toen de keuze tussen overdrachten of keersluizen met hefdeuren.⁶² Hierbij kan men zich afvragen waarom op de Lieve geen overdrachten gebouwd werden zoals op de Ieperlee. Waarom is de keuze op keersluizen met een hefdeur gevallen, de zogenaamde *rabotten* of *rabatten*, hoewel die toch een aantal duidelijke nadelen hadden? Over deze constructies, waarvan er één bewaard is gebleven in Gent, bestaan tot vandaag heel wat onzekerheden en soms tegenstrijdige hypotheses.⁶³

Bij een overdacht of overtoom werden de schepen over een schuine helling getrokken met een windas. Deze eenvoudige constructies waren enkel te passeren met kleine schepen van een beperkte tonnenmaat en een minimaal waterverlies.⁶⁴

Rabotten waren kleine stuwen met een hefdeur. De deur kon opgetakeld worden met een windas en twee grote wielen. Rabotten waren werkbaar op kanalen en rivieren met kleine debieten en kleine hoogteverschillen van 0,3 tot 0,5 m. De passage van schepen was mogelijk, weliswaar met veel waterverlies. Zelfs in een gesloten toestand was er waterverlies: vooral aan de vloer (door sedimentatie, waardoor de hefdeur niet meer volledig de opening van de keersluis afsloot), langs de gleuf van de hefdeur en doorheen de hefdeur zelf. Een ander nadeel was dat de hefdeur

⁶¹ Dit is een schatting op basis van de gemiddelde snelheid waarop schepen konden voortgetrokken worden.

⁶² De benaming 'rabor' als een keersluis met een hefdeur is onbekend in de Nederlandse en de Franse vakliteratuur. G. Arends, *Sluizen en stuwen. Bouwtechniek in Nederland 5*, Delft, 1994, p. 123. 'De eerste hefdeuren waren in een houten gebinte geplaatst, met boven de deur een spil als bewegingsmechanisme. Deze deuren worden meestal schotdeuren of valdeuren genoemd.' A. Derville, 'Le première révolution des transports continentaux (1000-1300)', in *Actes des congrès de la Société des historiens médiévistes de l'enseignement supérieur public*, 7^e congrès, Rennes, (1976), p. 196, stelt een 'rabat' gelijk aan een overdracht of overtoom.

In J. Decavele en R. De Herdt 1976, *op. cit.*, p. 40, worden keersluizen, rabotten en overtoomen ten onrechte als synoniemen beschouwd. Bij P. Van Dam, 'The modernization of Sluice Building in Holland, 1300-1600', *Technology and Culture Journal*, 43, 3 (2002), pp. 507-510, worden de sluisen onderverdeeld in vier groepen, maar de onderzoekster legt vooral de nadruk op de afwatering en de bescherming tegen stormvloed, minder op de passage van schepen. Overdrachten worden daarom ook niet door haar vermeld, want het zijn geen uitwateringssluizen. Een keersluis met hefdeur wordt een 'hand-operated sliding or guillotine sluice gate genoemd'.

⁶³ Volgens J. Decavele en R. De Herdt 1976, *op. cit.*, pp. 40-41, schrijven andere historici dat de schepen over de balken werden getrokken of dat de lading of vracht gelost werden bij elke passage van een rabor.

⁶⁴ M. Devos et al., 'Zeewoorden. Overtoom en zijn synoniemen', *De Grote Rede*, 38 (2014), pp. 28-29.

enkel omhoog te takelen was met een windas. Het gewicht van de hefdeur mocht enerzijds niet te zwaar zijn om het omhoog winden mogelijk te maken, maar anderzijds ook niet te licht omdat de deur anders door de opwaartse waterdruk zou beginnen drijven en omhoog komen.

Door de beperkte hoogte onder de hefdeur bij het onderdoor varen, was men steeds genoodzaakt de mast neer te laten en soms ballast te gebruiken om het schip dieper in het water te laten liggen.⁶⁵ *Het vellen van heurlieder masten ende strycken van haerlieder seylen ende andere ghewanden* bij elke passage van een rabot of brug werd als groot nadeel beschouwd. Volgens sommige auteurs vormden de rabotten en bruggen de zogenaamde plaag van de Lieve, omdat ze de scheepvaart vertraagden en kostelijk maakten.⁶⁶ Maar daartegenover kan men stellen dat de rabotten gegroepeerd lagen en dat het neerlaten van de mast relatief snel kon gebeuren binnen de paar minuten. Een mast werd niet alleen gebruikt om te zeilen, als er wind was én als die uit de juiste richting kwam, maar vooral om de boot voort te trekken of te jagen.

Toen men in de 13^{de} eeuw in Gent koos voor rabotten met hefdeuren, was het dus omdat de voordelen van dit systeem opwogen tegen de vele nadelen. Met andere woorden dat men de passage van grotere schepen, met een grotere tonnenmaat, waarbij de vracht in het schip kon blijven en dus sneller kon laten passeren, van groter belang vond dan de hogere kostprijs van het bouwwerk, het waterverlies bij de passage en het kleine hoogteverschil tussen de verschillende panden.

Omdat het waterpeil meestal tot aan de bovenkant van de deur stond, fungeerde een rabot ook als een overloop waarover water kon stromen en vallen. Vandaar de verklaring volgens Pirenne dat 'rabot' afkomstig is van het Frans 'rabas'. 'Rabattre' betekent immers laten vallen, neerslaan, hier in de betekenis van het laten vallen van water, maar ook het neerlaten van een hefdeur tussen de verschillende water-niveaus.⁶⁷

De eerste rabotten waren houten constructies, zowel onder als boven het water-niveau. Het was onvermijdelijk dat na enkele tientallen jaren de houten onderde-

⁶⁵ Het waterpeil mocht niet te laag zijn om voldoende diepgang te hebben, maar ook niet te hoog om onder de hefdeur van de rabotten en onder de bruggen door te kunnen varen.

⁶⁶ Volgens H. Notteboom, *op. cit.*, p. 25 en p. 45. Deze auteur maakt deze opmerkingen zonder enige bronvermelding of motivatie. Tot op het einde van de 19de eeuw werden binnenschepen voort getrokken door mensen met een touw vastgemaakt aan de top van de mast.

⁶⁷ H. Pirenne, 'Les 'overdraghés' et les 'portes d'eau' en Flandre au XIIIe siècle, à propos d'une charte inédite provenant des archives de la ville d'Ypres', in A. Little A. en F. Powicke, *Essays in Medieval History presented to Thomas Frederick Tout*, Manchester, 1925, p. 140. Zie http://digistore.bib.ulb.ac.be/2006/a12989_000_f.pdf; J. Verdam, *Middelnederlandsch handwoordenboek*, Martinus Nijhoff, 1932, p. 482, vermeldt enkel het begrip rabat zijnde een sluisje, naast acht andere betekenissen. In G. Arends, *op. cit.*, p. 63, worden de benamingen rabot of rabat niet vermeld, hoewel een 'stuw met hefdeur' wel wordt besproken.

Tabel. De verschillen en voor- en nadelen tussen een overdracht en een rabot

	overdracht	rabot
constructie	eenvoudig	eerder complex
vaste constructie	dam met schuine wanden	muren en vloer
beweegbare delen	windas voor schip	windas voor hefdeur
waterhoogteverschil	groot (1-2 m)	klein (30-50 cm)
kostprijs aanleg	minder duur	duur
levensduur constructie	lang	kort
onderhoud	minder	veel
waterverlies	geen, overloop	veel, overloop
debiet	schommelend	te verwaarlozen
mast	werd neergelaten	werd neergelaten
scheepsromp	enkel platbodems	speelt geen rol
passage van	kleine schepen	kleine en middelgrote schepen
tonnenmaat	beperkt tot 4 tot 6 ton	15 tot 20 ton
vracht	blijft in schip	blijft in schip
duur passage	even lang?	even lang?
voorkomen aan	rivier, beek	rivier, kanaal
voorbeelden	Aa, Ieperlee	Leie, Lieve
oudste vermelding	1160	1236

De oudste vermelding van een overdracht in 1160 op basis van de volgende referenties: H. Pirenne, 'Les 'overdraghés' et les 'portes d'eau' en Flandre au XIIIe siècle, à propos d'une charte inédite provenant des archives de la ville d'Ypres', in A. Little A. en F. Powicke, *Essays in Medieval History presented to Thomas Frederick Tout*, Manchester, 1925, p. 140. Pirenne vermeldt geen locatie voor de overdracht, maar verwijst naar L. Deschamps, 'Ce que c'était qu'un overdrach', *Annales du Comité flamand de France*, 6 (1862), pp. 210-222. In dit artikel wordt de overdracht van Watten aan de Aa besproken, met datum 1160.

De oudste vermelding van een rabot in 1236 op basis van de volgende referenties: H. Pirenne, *op. cit.*, pp. 140-141. Pirenne haalt de woorden 'scusam, rabas, rabat, rabot' aan in de 13de eeuw, samen met Windgat (een windas) om 'ventelles' (dit zijn schotten of deuren) op te halen. Zie ook J. Roisin, *Franchises, lois et coutumes de la ville de Lille*, Brun-Lavainne, 1842, pp. 245-246, met de vermelding van een 'superiores portas et scusam que vulgaliter Windgat (...) in aqua de Lisia' (Leie) in een oorkonde van 1236.

len weg rotten, zeker de balken en planken die afwisselend nat en droog werden. Het gevolg waren voortdurende herstellings- en onderhoudswerken. Vanaf de 15^{de} eeuw werden daarom de houten onderdelen onder de waterlijn van de meeste rabotten door stenen constructies vervangen. Zo werden volgens een bestek in 1414 plannen gemaakt om de rabotten van Damme, Raverschoot en Balgerhoeke te ver-

stenen.⁶⁸ Uit deze bestekken weten we dat de vloer van de rabotten bestond uit 3 lagen baksteen, waarop nog eens *blauwe zerken* verankerd werden, dit om de onderloopsheid tegen te gaan en te vermijden dat de vloer begon te drijven.⁶⁹ De zijmuren werden in blauwe hardsteen gemetseld. De constructie was 28 voet of 7,72 m lang en 9 voet 9 duim of 2,66 m breed tussen de muren. De hefdeur was een eikenhouten raam van 4 voet hoog (1,2 m) waarop dan de eiken planken van 2 duim dik *gherebat* werden. Op twee verticale *stijlen* van ongeveer 4 m boven het maaiveld, draaide een as met twee *craenwielen*, met een diameter van 5 m, om de hefdeur te bedienen en een dakje tegen de zon en de regen.⁷⁰

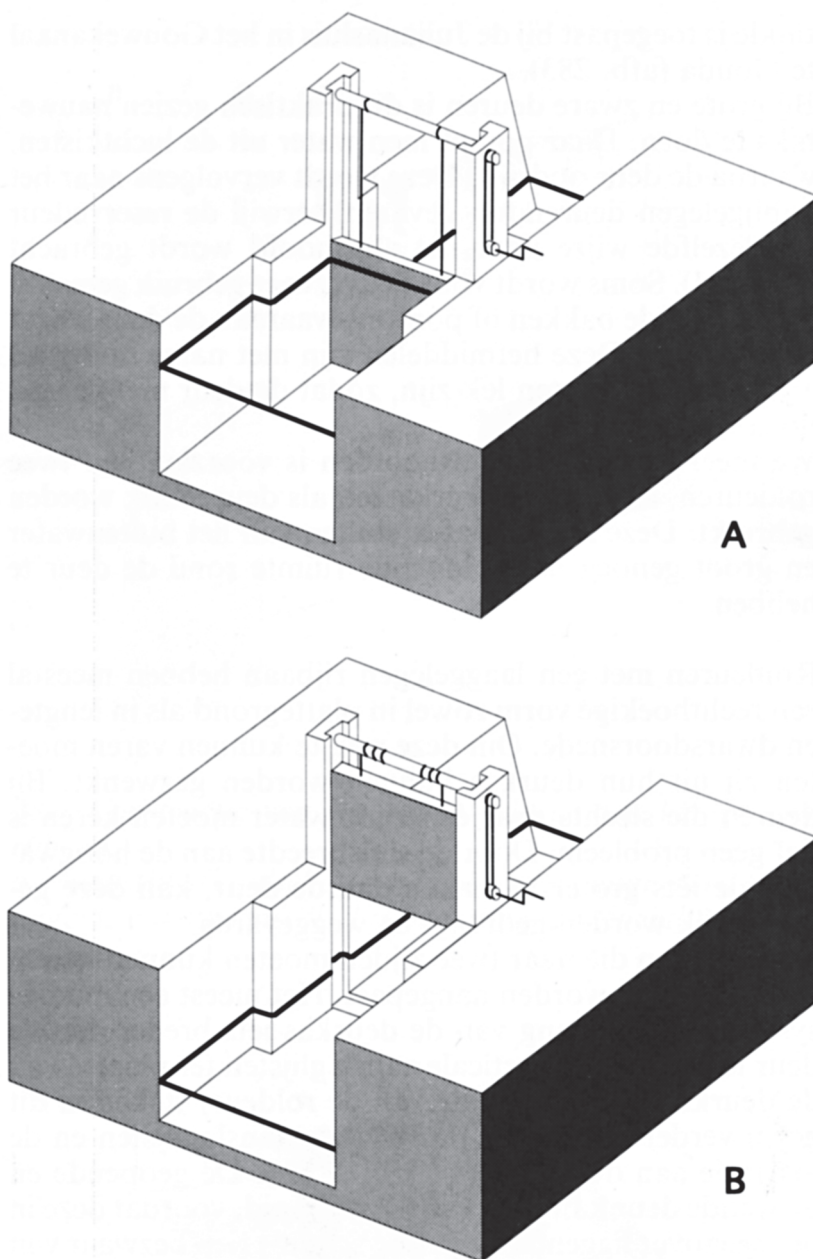
Wiskundige en ingenieur Simon Stevin (1548-1620) geeft in 1617 een gedetailleerde beschrijving, met tekening, van keersluizen met de *optrekkende sluisdeuren* en een windas: *De sluisdeur opghewonden zijnde, en tvloetwater inden houder loopende, tot datter ten hoogsten is, men laet de deure neervallen, en ghesloten blijven tot dat d'ebbe ente leeghsten is, en alsdan de deure om hooch ghewonden zijnde, zoo valt dat opgehouden water inde drooghe leeghe Haven daer in diepte schuerende. Anderszins wort dese schuering ooc wel ghedaen met opgehouden regenwater, ooc met water van kleene Rivierkens, 'twelc hooch ghenoech vergaert zijnde, zoo wort daer me de schuering ghedaen als voren: Doch en kunnen deur zulcke Sluysen gheen groote Schepen met staende masten varen, om dat de deure en de as daermense me opwint inde wegh zijn.*⁷¹ Het is overduidelijk dat Stevin in het begin van de 17^{de} eeuw nog weinig voordelen zag in de keersluizen met hefdeur, tenzij om een havengeul te spuien. Maar vooral wegens de zeer beperkte hoogte onder de hefdeur vond hij ze terecht totaal onbruikbaar om grote schepen te laten passeren.

⁶⁸ SAG, *Oud Archief*, reeks 93bis, nr. 5, 64v-73r. Het Transportboek van Vlaanderen. Met dank aan Bhumi Vanderheyden voor de transcriptie.

⁶⁹ Met 'blauwe zerken' worden hier vermoedelijk dekstenen van blauwe hardsteen bedoeld, een kalksteen, gekenmerkt door de aanwezigheid van crinoiden, uit de groeve van Ecaussines of omgeving. Deze groeve leverde ook de stenen voor de bouw van het belfort in 1337-38. Onderloopsheid is het stromen of vloeien van water onder de vloer van een sluis of een rabot. Zie ook P. van Dam, *op. cit.*, pp. 513-514, met uitleg over het belang van een verankerde vloer.

⁷⁰ Gegevens op basis van het bestek in het Transportboek van Vlaanderen (1414). Volgens L. Stockman, 'Het bouwen van vijf rabotten op de Lieve in het Meetjesland in het begin der XV^e eeuw', *Appeltjes van het Meetjesland*, 15 (1964), pp. 446-456, wijst de term 'gherebat' hier op 'een secundaire betekenis van een rabot, namelijk een type van de (waterdichte) verbinding tussen de verschillende balken van de hefdeur van een rabot'. In de molenterminologie is een rabot 'een groef of sponning in de kopse lipverbinding van houten delen'. Zie P. Bauters en G. Pouw, *Van zAdelsteen tot Zetelkuier. Geïllustreerd molenwoordenboek*, Gent, 3, 1998, p. 137.

⁷¹ S. Stevin, *Nieuwe maniere van sterctebou door spilsluysen*, Rotterdam, 1617, p. 2. De benaming 'rabot' of 'rabat' wordt bij de beschrijvingen van verschillende types van sluisen niet gebruikt.



286. *Hefdeur: (A) gesloten; (B) open.*

Afbeelding 6. Stuw met hefdeur. (G. Arends 1994, fig. 286).

5.2. *De passage van schepen door de rabotten*

Om in het hoogste pand van ongeveer 15,7 km lang, water te houden, werden zeven rabotten op het Lievekanaal gebouwd. Dit hoogste pand fungeerde als het waterspaarbekken voor het kanaal. Maar zowel in Gent als in Damme werden extra rabotten gebouwd, zodat er eigenlijk in totaal elf keersluizen nodig waren om de Lieve bevaarbaar te houden. De elf keersluizen verdeelden het kanaal in tien vakken of waterpanden.⁷² In Damme was er de *ghenscen spey* (in 1317) of *Gensce sluus* (in 1322) bestaande uit twee stuwen: *beede onse speye* (in 1316).⁷³ In Eeklo lagen er vijf rabotten: namelijk *Steenkine*, *Balgherhoutte*, *Blake*, *Doornekin* en *Ravescot*. In Evergem-Rabot waren er twee rabotten tussen de Lieve en de Kale: *Zoetmoye* en *Verloren cost*.⁷⁴ In Gent zelf stonden een rabot, namelijk het *Rabot bachten Sanders Walle* en een grote stuw, de *Rooden Torre Spey*, in functie van de Lieve.



Afbeelding 7. Het Rabot te Gent rond 1930. Merk op hoe de omgeving aan de veldzijde toen al opgehoogd werd met 2 tot 3 m. (postkaart F. Gelaude).

⁷² En niet in negen vakken, negen panden en met negen rabotten, zoals in de meeste publicaties vermeld wordt. Bijvoorbeeld in J. Decavele en R. De Herdt, *op. cit.* p. 40, wordt vermeld dat er in Damme 'twee ophaalbare schotten waren', toch wordt dit slechts als één rabot geteld. Ook in F. Gelaude, *op. cit.*, 2017, p. 4, werd ten onrechte de Celiebrug als rabot meegeteld. Zie verder noot 74.

⁷³ In Damme was er ook een Brugse Spei, bestaande uit 'tween dueren'. L. Gilliodts-Van Severen, *Inventaire des archives de la ville de Bruges, Inventaire des chartes*, Bruges, 3 (1871-1885), p. 322.

⁷⁴ Over het aantal rabotten bestaat enige verwarring wegens verschillende benamingen voor eenzelfde rabot. Een primaire bron, het bestek in het Transportboek van Vlaanderen (1414) vermeldt geen Celierabot, wel een Celiebrug.

Een unieke beschrijving van alle rabotten op de Lieve staat te lezen in het verslag dat twee gezworen landmeters, Schoonmaker en Caerle, in 1563 maakten in opdracht van het Brugse stadsbestuur. Hierbij werden alle hoogteverschillen tussen de rabotten gemeten, van Damme tot in de stad Gent aan de Rode Toren spey. Beide landmeters moesten uitmaken of het waterpeil van de Leie in Gent hoger of lager stond dan de Reie in Brugge.⁷⁵ Bij hun waarnemingen kan opgemerkt worden dat de rabotten alternerend geopend en gesloten werden. Zo stond het Rabot te Gent meestal open. Het werd pas gesloten als de stuw aan de Rode Toren geopend werd, dit om te vermijden dat het kanaalpand van Gent tot Evergem-Rabot anders zou leeglopen.⁷⁶

Een belangrijke, bijkomende vaststelling is dat de rabotten gegroepeerd lagen per twee (en in Eeklo zelfs met vijf) en dat de tussenliggende panden gebruikt werden als een soort saskommen of schutsluizen.⁷⁷ Omdat de hoogteverschillen tussen de verschillende panden vrij klein waren (tussen de 0,3 en 0,5 m) konden de schepen na het openen van de hefdeur onmiddellijk stroomafwaarts passeren, met de stroming mee. Een paar minuten later was de stroomsnelheid en het hoogteverschil reeds zo verminderd dat de schepen zonder veel extra moeite stroomopwaarts door het rabot konden getrokken worden. Door in konvooi of in groep de rabotten te passeren, kon het waterverlies enigszins beperkt gehouden worden, doordat de hefdeur slechts kort geopend bleef. Ook door eenmaal daags de hefdeur te openen of dit slechts op bepaalde wekdagen te doen, kon men in de zomerperiode een minimum vaardiepte garanderen.⁷⁸

Een bijkomende vaststelling is dat de meeste rabotten, telkens stroomafwaarts een verbreding hadden: vermoedelijk een wachtplaats, waar de schippers de passage konden afwachten maar ook om het vlot passeren van tegenliggers mogelijk te maken.⁷⁹

⁷⁵ M. Coornaert, 'De geschiedenis van de Brugse Leie', *Kultureel Jaarboek Oost-Vlaanderen*, 10, (1979), pp. 64-68. Onder andere op basis van het verslag van beide landmeters kon een lengteprofiel van het kanaal uitgetekend worden.

⁷⁶ De Rode Torenstuw werkte met balken die 'getrokken' werden. Deze stuw had een vrij groot verval (3 voeten) en vormde de aansluiting met de Nederschelde. Passage van kleine schepen was enkel mogelijk als de stuw open stond en gebeurde op eigen risico.

⁷⁷ Er bestaat geen enkele aanwijzing dat de schepen over balken werden getrokken of dat de lading of vracht gelost werd, zoals gesuggereerd werd door onder andere Pirenne (1925), Notteboom (2008), Decavele en De Herdt (1976). Het overladen van bijvoorbeeld grote wijnvaten (843 l wijn) van een schip naar een oever of naar een ander schip zonder kraan, is geen eenvoudige opdracht en relatief gevaarlijk in verband met de stabiliteit van de schepen.

⁷⁸ A. Derville, *op. cit.*, 1976, pp. 8-9, p. 11. Op de Leie in Menen werden de rabotten elke dinsdag en vrijdag en in Harelbeke elke woensdag en zaterdag geopend (in 1236). Dus enkel die wekdagen was doorvaart mogelijk. De grote graanschepen (pleiten) vertrokken uit Béthune elke dinsdag, donderdag en zaterdag bij dageraad en passeerden in groep de verschillende opeenvolgende rabotten van de Lawe, een zijrivier van de Deûle.

⁷⁹ Het voorkomen van rabotten telkens per twee (of meer), werd reeds gemeld door L. Deschamps, *op. cit.*, p. 217: 'dans certain cas il existait un véritable sas entre deux écluses' en A. Derville, *op. cit.*, 1976, p. 96: 'le wal à double porte'.

Een dergelijk verbreding of kom is ook terug te vinden stroomopwaarts de Leie in Komen. De scheepvaart was niet mogelijk in de noordelijke tak van de Leie (door de watermolens) maar liep door de zuidelijke tak, de *Waal*. Het was een langwerpige kom, gelegen tussen twee rabotten: *le grand et petit rabat*.⁸⁰ In Menen was er een grote kom ook *Waal* genoemd, gelegen tussen twee rabotten. Een tweede verbreding, de *Achterwaal* lag stroomafwaarts hiervan. Ten slotte was er ook in Harelbeke een wachtkom aanwezig, het *Groot Gat*, tussen twee stuwen.⁸¹ In Gent zijn er twee waal-toponiemen bekend: de *Crommen wael* (1369) en de *Waal* (1366) telkens gelegen aan een waterloop. Enkel op de tweede locatie was er een verbreding van de waterloop, maar niet gelegen tussen stuwen.⁸²

Hypothetisch kan men een procedure voorop stellen hoe de passage van schepen verliep. Een konvooi schepen wacht in een kom stroomafwaarts een rabot om deze te passeren. Als de hefdeur geopend wordt, worden eerst de schepen doorgelaten die kunnen profiteren van de stroming. Na tien minuten is deze stroming sterk verminderd en worden de schepen van het konvooi stroomopwaarts door het rabot getrokken.⁸³ Als alle schepen van het konvooi gepasseerd zijn, wordt de hefdeur gesloten en kan men de hefdeur stroomafwaarts openen om de schepen verder stroomafwaarts te laten varen.

De schepen werden dus niet echt geschut of versast; men wachtte immers niet tot het waterpeil in beide panden even hoog was. Maar na het openen van de hefdeur werden de seien door de opening geleid, geboomd of getrokken. Een aantal verbredingen telkens stroomafwaarts bij sommige rabotten, kunnen verklaard worden door het feit dat de schippers zo dicht mogelijk bij een rabot lagen te wachten om snel te passeren.

6. De waterproblemen van de Lieve: teveel én te weinig water

Het waterniveau in de Lieve stond steeds op grondwaterpeil of iets hoger, doordat het water gestuwd werd. Vandaag bevindt het grondwaterpeil in het Meetjesland zich normaal op ongeveer 1 m onder het maaiveld. We kunnen veronderstellen dat vroeger bij droge periodes het grondwaterpeil daalde en ook het waterniveau van het

⁸⁰ P. Mattelaer, 'De watermolens van het Leiegebied', *De Leiegouw*, 50 (2008), pp. 335-338. Volgens deze auteur is een Waal 'een vijver, een poel, een ophoping van water en een rabat, een sluis'.

⁸¹ P. Mattelaer, *op. cit.*, pp. 338-351.

⁸² M. Gysseling, *op. cit.*, p. 56, p. 84. De eerste is gelegen aan de Krommenwal en de tweede aan de Waalpoort of Brugse Poort. Volgens Gysseling betekent een Waal 'een kolk; in polders ook weel of wiel, een kolk achter een dijk geslagen bij een dijkdoorbraak'.

⁸³ Alle vaststellingen betreffende stroomsnelheid, debiet en hoogteverschillen bij het openen van een hefdeur van een rabot worden bevestigd met berekeningen door waterbouwkundig ingenieur Hilde Vandevelde (Electrabel).

pressies. In Gent probeerde men het Leiewater op een hoog peil te houden met de Rode Torenstuw en het Rabot. Deze twee stuwen moesten beletten dat het hoogste kanaalpand zou leeglopen als een van beide stuwen open stond. Maar in droge periodes (meestal in de zomer) was dit onvoldoende en was de Lieve dikwijls moeilijk of zelfs compleet onbevaarbaar wegens een te lage waterstand. Men probeerde dan door het afsluiten van beken en grachten, zo weinig mogelijk water te laten wegstromen.

De waterproblematiek op het laagste waterpand tussen Maldegem en Damme, in de polders, was daarentegen totaal verschillend met dat van het hoogste pand. Hier verkoos men een hoge waterstand om voldoende vaardiepte voor de scheepvaart te hebben en om het zoute of brakke water van het Zwin bij de dagelijkse vloed buiten te houden. Deze hoge waterstand van het kanaal vormde voor omwonenden en vooral de landbouwers de aanleiding voor veel klachten wegens een slechte afwatering.⁸⁴ Een van de belangrijkste afwateringsproblemen vormde de Ede bij Strobrugge. Voordat de Lieve gegraven werd stroomde de Edebeek noordwaarts naar Aardenburg en het Zwin. In het begin stond deze beek in directe verbinding met het kanaal. De Ede werd rechtgetrokken en bevaarbaar gemaakt zodat kleine schepen het kanaal in en uit konden varen naar een losplaats in Maldegem. Pas in 1388 kwam er een toestemming voor een conduit onder het kanaal.⁸⁵

Op het gehele traject was de waterproblematiek dus zeer complex en tegenstrijdig: in de zomer vaak droogte in het hoogste pand, in de winters vaak wateroverlast op het laagste pand. Het doorsnijden van natuurlijke waterlopen en het kunstmatig hoog houden van de waterhoogte in de Lieve verstoorden de natuurlijke waterhuishouding en zorgden voor waterellende in de ruime omgeving van de Lieve.

7. Het belang van het kanaal

Het economische belang van het kanaal is moeilijk in te schatten, vermits er geen concrete cijfers van de trafiek voorhanden zijn. Maar vermoedelijk was het belang zeer groot. Vooreerst is het vrij uitzonderlijk dat een stad een kanaal van 46 km volledig in eigendom had en dit gedurende meer dan vijfhonderd jaar. De vaststelling dat de stad de grote investeringen van de aanleg met de talrijke rabotten, gespreid over achttien jaar, heeft bekostigd, tonen aan dat men bereid was diep in de

⁸⁴ H. Notteboom, *op. cit.*, pp. 21-23 en P. Van de Woestijne, 'Damme en de Lieve', in A. Andries et al., *De Lieve iscoenste juweel dat de stede heeft*, Gent, 2008, pp. 108-109. Beide auteurs geven een kleine bloemlezing van klachten en moeizame oplossingen. Ook op het waterpand van de Kalevallei was er wateroverlast.

⁸⁵ L. Gilliodts-Van Severen, *Cartulaire de la wateringue de Moerkerke, La Flandre*, Bruges, 2 (1868-70), pp. 231-233.

buidel te tasten om het project te financieren. Bovendien liepen de kosten vermoedelijk veel hoger op dan de 3 000 Vlaamse ponden die eerst begroot werden.⁸⁶

Ook de daaropvolgende decennia bleef de stad zware inspanningen doen om de talrijke investeringen voor herstellingen en om versteningen van houten constructies uit te voeren. In Damme, bijvoorbeeld, werd in 1316 werd een nieuwe *Gensce Sluus* gebouwd, in 1334-1335 een nieuwe stenen loskade aangelegd en later in 1424-1425 een nieuwe stenen spuihuis, de Gentse Spei.⁸⁷

Ook de jaarlijkse inkomsten van de pachtcontracten van de Lieve, van het verhuren van de talrijke eigendommen langs het kanaal en van de verkoop van vrijheden, dit zijn toelatingen om op de Lieve te kunnen varen, vormen indicaties voor het belang van het kanaal voor de scheepvaart. Alleen zijn de cijfers onvolledig en moeilijk vergelijkbaar.⁸⁸

Een andere aanwijzing voor het belang is dat in de 12^{de} en 13^{de} eeuw Gent een economisch centrum voor graanhandel en lakenindustrie in Vlaanderen was. In de beginperiode van het kanaal, in 13^{de} en 14^{de} eeuw, vormde het kanaal niet alleen een internationale uitweg via het Zwin (en het Zwinhavencomplex met Damme, Sluis, Sint-Anna-ter-Muiden, Hoeke, Biervliet), maar vormde een regionale verbinding met Brugge en de rest van het graafschap Vlaanderen.

Later, bij de verzanding van het Zwin in de 15^{de} eeuw werd Sluis belangrijker dan Damme en verminderde de internationale handel.⁸⁹ Pas in 16^{de} eeuw creëerde Gent een kortstondig alternatief voor de internationale handel via de Sassevaart naar de Westerschelde en de Honte, waardoor het Lievekanaal steeds meer aan waarde verloor. Na het in gebruik nemen van de Brugse Vaart in 1624, werd de Lieve gedegradeerd tot een waterweg van lokaal belang.⁹⁰

⁸⁶ SAG, *Oud Archief*, reeks 94, charter 66; M. Wolters en G. Wolters, *op. cit.*, pp. 7-8, n° 10. Hierbij dient opgemerkt dat 3000 Vlaamse ponden, 'tria milia librarum Flandrensium', een enorm bedrag was, overeenkomend met '90 000 pond paymente'. Volgens H. Van Werveke, *De Gentsche stadsfinanciën in de Middeleeuwen*, Bruxelles, 1934, p. 296, zijn de 3 000 Vlaamse ponden 'de geraamde kosten voor het graven, te verdelen tussen Gent, Aardenburg en ieder die voordeel zal hebben'.

⁸⁷ J. Boes, *op. cit.*, p. 54; P. Van de Woestijne, *op. cit.*, pp. 105-107. Beide auteurs maken eenzelfde redenering. Zie ook J. Vuylsteke, *Oorkondenboek der stad Gent. Gentsche Stads- en Baljuwrekeningen 1280-1336*. Gand, (2 delen), 1900, in de jaarrekeningen van 1316 tot 1335 en het bestek in het Transportboek van Vlaanderen (1414).

⁸⁸ J. Boes, *op. cit.*, pp. 44-45; M. Boone, *op. cit.*, pp. 174-179. De 'Vrijheid der Lieve' was hoofdelijk en diende slechts eenmaal betaald te worden. Tot 1477 werd deze vrijheid jaarlijks door vijf tot acht schippers gekocht, met een zeldzame uitschieter van tweehonderd veertien vrijheden in 1480-1481.

⁸⁹ W. Blockmans, *Metropolen aan de Noordzee*, Amsterdam, 2012, p. 252; J. Trachet, *Inland outports: An interdisciplinary study of medieval harbour sites in the Zwin region*, (Doctorale verhandeling UGent), Gent, 2016, <http://hdl.handle.net/1854/LU-8501107>; J. Trachet, 'Verlande voorhavens. Verdwenen middeleeuwse havensites in de Zwinstreek'. *M&L Monumenten, Landschappen en Archeologie*, 36, 5 (2017), pp. 6-25; A. Brown en J. Dumolyn (eds), *Medieval Bruges c. 850-1550*, Cambridge, 2018, pp. 78-79.

⁹⁰ J. Boes, *op. cit.*, pp. 56-60; J. Decavele en R. De Herdt, *op. cit.*, p. 49. De Lieve was in de 17^{de} eeuw enkel nog bevaarbaar tot Waarschoot en Eeklo.

De verschillende Zwinhavens hadden stapelrecht op specifieke goederen. Zo had Damme het stapelrecht van wijn en haring, Sluis het stapelrecht van hout en teer voor scheepsbouw, steenkool en droge vis en Biervliet was bekend voor de zoutproductie. Aardenburg had daarentegen in die periode geen stapelrechten.⁹¹ Omgekeerd werden vanuit Gent stenen en graan naar Brugge en West-Vlaanderen vervoerd. Dus de vrachten bestonden voornamelijk uit koren, wijn, haring, asse, boter, en vreemde bieren. Verder ook nog turf, hout, stenen en huiden. Er werden geen gegevens terug gevonden over het vervoer van wol of afgewerkt laken. Was het laken te kostbaar om met schepen vervoerd te worden? Of was de wol te volumineus om op de schepen gestapeld te worden en daardoor te hoog om onder de bruggen en rabotten door te varen? Mogelijk werden deze goederen samen met huiden, vet, kaas, lood en tin per wagen over land vervoerd.⁹²

Al vanaf de eerste oorkondes in 1251 was er sprake van dat alle goederen rechtstreeks van Damme naar Gent (en omgekeerd) vervoerd moesten worden: *Nullus stapel, nulla exoneratio mercium fiat inter Rodenburgh et Gandavum*. Op dit principe werd later een uitzondering gemaakt voor het Eekloos Leiken. In 1457-1458 werd een vaarweg naar de Lieve vanuit Eeklo gegraven en was het stadje bereikbaar voor voornamelijk bouwmaterialen. In feite was het een aanwijzing dat het kanaal toen al (einde 15^{de} eeuw) meer en meer een lokaal belang had gekregen.⁹³

8. Besluit

Het meest opmerkelijke aan het Lievekanaal is dat het aangelegd werd dwars door een waterscheidingskam, de Dekzandrug Maldegem-Stekene, tussen de stroombekkens van de Kustvlakte en de Schelde.⁹⁴ Dit hield in dat het kanaal zonder rabotten langs beide uiteinden zou leeglopen.⁹⁵ Het cruciale probleem voor de kanaalbouwers was om het hoogste pand te voorzien van water. Dit gebeurde op allerlei manieren zoals het aftappen van grachten en beken, maar vooral door

⁹¹ Aardenburg verwierf enkel kortstondig de stapelrechten van Brugge tussen 1280 en 1282, en nadien nog eens in 1307. A. D'Haenens, *De wereld van de Hanze*, Antwerpen, 1984, p. 180; W. Blockmans, *op. cit.*, p. 254.

⁹² F. Corryn, *op. cit.*, p. 189; P. Van de Woestijne *op. cit.*, pp. 104-105.

⁹³ J. Boes, *op. cit.*, pp. 32-33; A. De Vos, *op. cit.*, pp. 5-124; J. Decavele & R. De Herdt, *op. cit.*, pp. 43-44; P. Van de Woestijne, *op. cit.*, pp. 124-126.

⁹⁴ Vandaag zijn dit de stroombekkens van de Brugse Polders en de Gentse Kanalen. Door het graven van het Schipdonkkanaal, het Leopoldskanaal en de Brugse Vaart zijn de stroombekkens ingrijpend veranderd en is de huidige naamgeving onbruikbaar geworden voor de middeleeuwse situatie.

⁹⁵ De meeste historici maken deze vaststelling, maar vermelden dit zonder details of uitleg. Volgens J. Decavele en R. De Herdt, *op. cit.*, pp. 40-41: opperen sommigen de hypothese dat om in de hogere vakken het noodzakelijke waterpeil te verzekeren, aan de uiteinden van elk pand paardenmolens opgericht werden die het water uit de aanpalende lagere pand overpompten. Voor deze hypothese zijn echter geen aanwijzingen te vinden.

het te laten aansluiten op enkele waterrijke depressies. Ook kwel- en grondwater langs het gehele traject voorzagen het kanaal van water.

De aanleg van een kanaal van 46,5 km had zware gevolgen voor de agrarische activiteiten van de lokale bevolking: akkers en percelen werden doorsneden en heel wat wegen doorgesneden. Ter compensatie werd nadien slechts één brug per parochie gebouwd. Ook de waterhuishouding van de streek werd sterk gewijzigd bij het doorsnijden van waterlopen, dijken, polders en waterschappen. Ten slotte werden de verschillende kleine dekzandruggen op het tracé die telkens natuurlijke hindernissen vormden, vermeden door het kanaal er omheen te leiden.

Het hele project van de aanleg van de Lieve, alsook het onderhoud en het beheer, werd gedragen door de stad Gent. Hoewel het kanaal voor de helft gelegen was op het grondgebied van het Brugse Vrije en Damme werd het juridisch beschouwd als grondgebied van Gent. Het internationale belang verminderde sterk met de verzanding van het Zwin in de 15^{de} eeuw en de opkomst van Antwerpen, maar nadien werd het kanaal nog eeuwenlang gebruikt voor regionale en lokale handel. Het kanaal bleef bevaarbaar tot begin van de 20^{ste} eeuw.⁹⁶

De Lieve was wel niet oudste kanaal van Europa, was niet het eerste kanaal gegraven door een waterscheidingskam en was niet het eerste kanaal om keersluizen met hefdeuren (rabotten) te gebruiken.⁹⁷ Het unieke lag in de schaalvergroting (een lengte van 46 km en vrachten tot 20 ton) en de complexiteit van het waterbeheer, verdeeld in tien panden. De Lieve is een kanaal exclusief gegraven voor de scheepvaart, met een zeer specifieke problematiek en een aantal eigentijdse oplossingen. Op waterbouwkundig vlak betekende dit project toen, in de 13^{de} eeuw, zonder meer een krachttoer.

⁹⁶ Op de kaart *Carte des voies navigables de la Belgique* 1912, schaal 1:400 000, Exsteen. Op deze kaart staat aangegeven dat de Lieve bevaarbaar is voor schepen tot 11 ton.

⁹⁷ In alle overzichten wordt het Stecknitz Kanal (Duitsland, Schleswig-Holstein) als oudste waterscheidingskanaal in Europa genoemd. Dit kanaal werd in 1391-1398 gegraven tussen de Elbe en de Baltische Zee (Lübeck), met zeventien sluizen, 97 km lang. Maar de volgende waterscheidingskanalen zijn zeker ouder: *la Sensée* tussen de bovenloop van de Schelde en de Scarpe (Frankrijk, Douai) in 960-965, het kanaal tussen de Aa en de Colme (Frankrijk, Saint-Omer) in 1168; de Oude Gracht tussen de Vecht en de Oude Rijn (Nederland, Utrecht) in 10^{de} of 11^{de} eeuw; de Fosdyke Canal tussen de rivieren Trent en Witham (Engeland, Lincoln) in 1162 en het onafgewerkte Fossa Carolina in 793, tussen de stroombekken van de Rijn en Donau (Duitsland, Bayern). Bij deze kanalen is het echter niet altijd duidelijk of men gebruik maakte van overdrachten, rabotten of andere types van keersluizen.