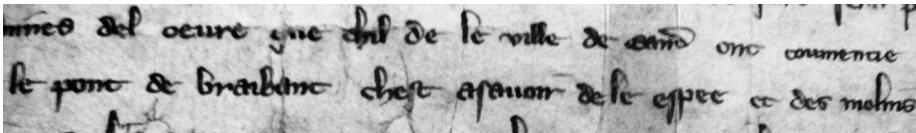


***GHENDTSCH*E TOESTANDEN**

DE STEDELIJKE BRAEMMOLENS AAN DE BRABANTDAM

In Gent vormde het Braemgatencolplex met de Braemmolens aan de Brabantdam bij de Braempoot een van de belangrijkste stuwten. De vroegste vermelding als brug dateert van 1199. Van de stuw en de molens ‘de le espee et des molins’ is er voor het eerst sprake in 1298 toen men daaraan was begonnen bouwen (afb. 1)¹.



Afb.1. Fragmenten uit een belangrijke zin in het charter van Robert de Bethune (1298) waarin de Gentenaars in conflict met de Sint-Pietersabdij toelating krijgen om verder te werken aan hun stuw en molens bij de Brabantpoort (Stadsarchief Gent, reeks charters nr. 218): del oeuvre que chil de le vile de Gand ont commencie et font en le riviere au pont que l'on apiele le pont de Braibant: chest asavoir de le espee et des molins¹

In dit artikeltje bekijken we de opbouw en uitbating van de stedelijke Braemmolens, voornamelijk in de 14^{de} en de 15^{de} eeuw. Ons verhaal is allesbehalve volledig. Deze molens werden nooit volgens de regels van de molenkunde (een heel aparte en behoorlijk sterk ontwikkelde wetenschap) onderzocht en in de archieven ligt ongetwijfeld nog een schat aan gegevens verborgen. De beschikbare gepubliceerde teksten van Prosper Claeys en Frans De Potter over de Braemmolens zijn oppervlakkig, soms onjuist en ze vermelden zelden bronnen. De beschrijvingen die Guido Deseyn meer recent daaruit destilleerde, waren gedoemd om aan dezelfde onvolkomenheden te lijden².

Waarom ‘stedelijk’?

Bouw en uitbating van watermolens is geen eenvoudige zaak. Er waren niet enkel aanzienlijke materiële middelen en technische knowhow vereist, niet zelden had men ook te maken met grote adellijke heren, in de eerste plaats de

Vlaamse graven, die zich de eigendom toe eigenden van lucht en water (de zogenaamde regalia). De eerste watermolens in onze streken waren daarom collectieve ondernemingen en ze ontstonden niet toevallig op initiatief van de abdijen. Daarover is archiefmateriaal voorhanden vanaf de Karolingische Tijd (achtste en negende eeuw: zie bv. de nog bestaande Perlinckmolen in Elst - Brakel, eigendom van de abdij van Lobbes, 868)³.

Later konden individuele molenaars de bouw en de private uitbating aan van éénwielige watermolens op de vele 'Molenbeken' in heuvelachtige streken. In het zuiden van de provincie Oost-Vlaanderen bijvoorbeeld konden ze de sterke stroming van beken met grote niveauverschillen benutten als waterkrachtbron om de zware molenstenen in beweging te brengen. Al was er nog altijd een aanzienlijke investering nodig voor een stevig molenhuis, een groot molenrad en alles wat er bij hoort. Maar het was doenbaar.

Voor riviermolens, zoals de Braemmolens, onderwerp van dit artikel, was echter een veel zwaardere infrastructuur vereist. Daarvoor waren stevige stuwen nodig en die werden bij voorkeur gebouwd onder stenen bruggen, waarvan de gewelven in Gent 'gaten' genoemd werden. De zware stenen constructies waren nodig om ook in normale tijden te weerstaan aan de enorme waterdruk. Om nog te zwijgen van het geweld van het 'grote water', de toenmalige Gentse benaming voor watersnoden.

De Braemgaten vormden er een complexe stuw op de Schelde met niet minder dan zeven stuwgaten, gebouwd op een grote en machtige rivier. De nog zwaardere constructie van de stadspoort, de Braempoot, hielp samen met de Braembrug mee om de gewenste stevigheid te verwezenlijken, al was dat uiteraard niet de eerste bedoeling van de massieve poorttoren.

Het bouwen van dat alles, samen met de aanleg doorheen het overstromingsgebied Overschelde en de Hooie van een lange dijkweg die de Brabantdam en de Dam te Hooie (Lange Violettestraat) in wezen waren, moet een reusachtige onderneming geweest zijn⁴. Veel te groot om door enkelingen verwezenlijkt te worden, door een familie of zelfs een machtige ambachtsnering zoals die van de schippers, laat staan de molenaars. Vandaar dus dat het bouwwerk, zover we kunnen nagaan, steeds eigendom was van de stad, van de stedelijke gemeenschap. Die gemeenschap moet trouwens al heel krachtig en sterk ontwikkeld geweest zijn vooraleer ze zich aan zoiets kon wagen.

Bouw en functioneren van riviermolens was steeds ondergeschikt aan de waterbeheersing. Het belang van de scheepvaart primeerde. Daarvoor was het dat er met behulp van stuwen constante waterpeilen moesten gecreëerd worden. De stedelijke schepenen die daarop moesten toezien, hadden ook de taak de belangen van de oeverbewoners en van andere gebruikers zoals molenaars te behartigen, soms te beschermen tegen de aspiraties van de schippers. Het

was de stad die de stuwen bekostigde en superviseerde, ook als de dagelijkse werking van de doorvaarbare stuwen uitgeoefend werd door de schippersnering. Dat was dus nog een tweede reden waarom de molens steeds stadsmolens bleven.

Daarnaast speelde misschien nog een bekommernis mee om de bevoorrading van de stedelijke bevolking aan broodmeel ten allen tijde te verzekeren. Al moeten we dat zeker niet overdrijven: we zullen verder zien dat de uitbating geld opbracht voor de stad.

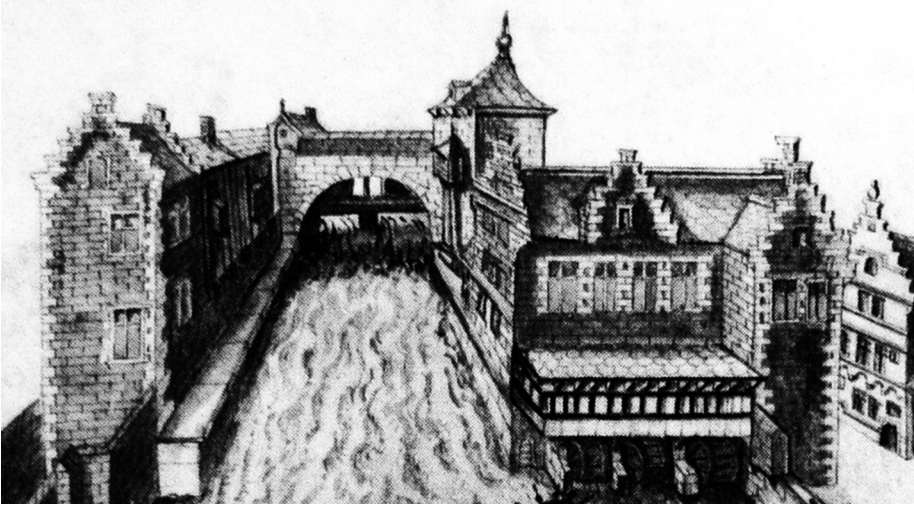
Watermolens met alles wat er bij hoort

Vermoedelijk richtte men aan de Brabantdam meteen al vier molens in. De ‘watermolens’ duiken op in de alleroudste bewaard gebleven gedetailleerde stadsrekeningen (1314 - 1315) en de rekeningen voor het schepenzaar 1338 - 1339 specificeren zeer duidelijk hoeveel er waren: de stadsontvangers moesten vergoeden ‘van dat binnen desen jare gewrocht es ande viere watermolne ter Brabantbrugge’⁵.

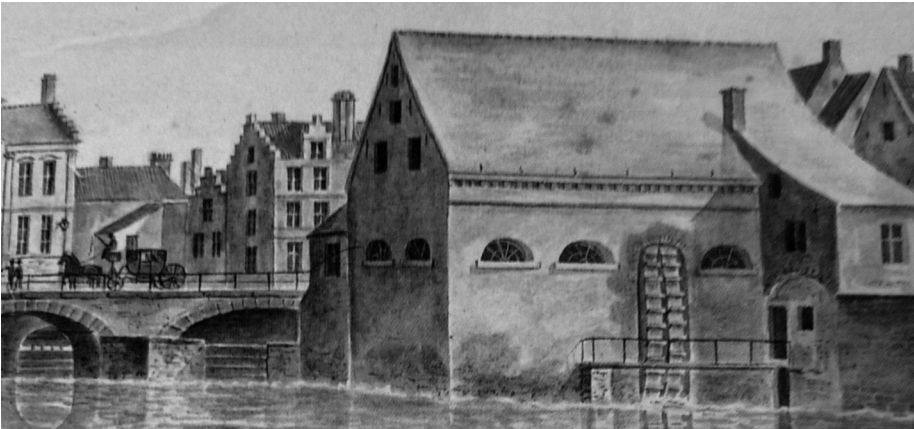
De Braemmolens waren graanmolens, terwijl de andere watermolens elders in de stad als schors-, vol-, mout-, olie- of gerstpel- (gort) molens functioneerden, of proto-industriële constructies waren die in later eeuwen gebruikt werden als papier-, zaag- of slijpmolens⁶. Het korengraan (in onze streken tijdens de middeleeuwen rogge!) werd dus allemaal aan de Braempoort gemalen, voor zover er geen windmolens aan te pas kwamen. De twee types aandrijving vulden elkaar trouwens aan. De Braemmolens konden ook malen ‘in tijden alst nauwe was van winde’⁷, terwijl de windmolens werkten wanneer de watermolens stil lagen vanwege ongunstige waterstanden of omwille van de veelvuldig noodzakelijke herstellingen.

De vrij gedetailleerde (maar daarom niet helemaal juiste!) afb. 2 en 3 bij dit artikel geven een idee van het uitzicht in de 16^{de} eeuw. Typisch is dat de molens en de stuwen beschermd waren tegen zon en regen met een overkapping. Het stenen molengebouw zelf bestond in de 16^{de} eeuw uit twee parallelle delen dwars op de stroomrichting. Ze waren gedekt met ‘tichels’ (daktegels)⁸. Ook de andere stuwen aan de overbrugging naast de massieve Brabantpoort waren overdekt. Wat in de 15^{de} eeuw het ‘windich huus’ (windhuis om stuwdeuren op te winden) genoemd werd, was 52 voet (15,5 m.) lang⁹. In die tijd was het molencomplex voorzien van een kraan die (minstens gedeeltelijk) uit ijzerwerk bestond¹⁰. Het is niet duidelijk waarvoor deze gebruikt werd.

De vier molenraderen dreven molensteenkoppels aan die onafhankelijk van elkaar maalden (‘vier distincte muelens’). Naast deze molens bleven onder de Brabantdam nog andere ‘gaten’ enkel als stuwen functioneren en ze hielpen



Afb. 2. Braemstuw - molencomplex in 1584 (detail uit een aquareel door Lieven van der Schelden in de STAM collectie). Hoewel de voorstelling zeer waarheidsgetrouw lijkt, zijn er slechts drie molengaten met drie molenraderen te zien in het molengebouw, terwijl we o.a. dank zij landmeter Pieter de Buck (1570) weten dat er vier waren met nog een extra 'wintgat' en twee grote stuwopeningen. Deze laatste, in de achtergrond onder de Braembrug lijken wel juist weergegeven. Opmerkelijk is ook de waarschijnlijk behoorlijk accurate weergave van de stadspoort, de Braempoot bestaande uit één enkele massieve vierkante of rechthoekige toren met nauwe onderdoorgang, typisch voor het oudere type stadspoorten.. De schotten tussen de raderen lijken op de afbeelding van vander Schelden uit natuursteen te bestaan. Volgens een interpretatie van het gezicht op Gent in 1534 bestonden die toen nog uit hout (cfr. De Potter, F., Gent ... deel 4, p. 477).



Afb. 4. De omgebouwde watermolen in de Hollandse Tijd met twee smallere en hogere water-raderen (SAG, Atlas Goetghebuer, Album Wynants).



Afb. 3. Detail van het Braemstuwcomplex in de 16^e eeuw uit een voorstelling van de Wijdenaard en omgeving (UGent bibliotheek).
Hier is de weergave van het aantal molengaten correct.

het waterpeil in de Bovenschelde regelen. Volgens de uiterst interessante en meer dan waarschijnlijk accurate beschrijving van de metingen van 1570 door Pieter de Buck in de Oudenaardse en Gentse waterlopen, telde de Braemstuw toen vier 'meulegaten', elk 134 cm breed. Ze werden aangevuld met een vijfde gat, 104 cm breed, 'genaempt 't wintgat' voorzien van een opwindbare schuif en tenslotte nog twee 'vaste' gaten (één van 253 cm. en één van 258 cm) voorzien van balken¹¹. Dat maakt samen een wateroppervlaktbreedte van 11,50 m, verdeeld over zeven 'gaten'¹².

Toen de Braemmolens in de tweede helft van 15^{de} eeuw aan vernieuwing toe waren, was er enkel sprake van de korenmolen (voor rogge) en de moutmolen (voor gemoute gerst), maar uit de details blijkt dat er toen zoals ook in de voorgaande en volgende eeuwen vier molenraderen draaiden. Een flinke som geld werd in 1460-1461 uitgegeven aan timmerwerk aan drie nieuwe 'weeghen' en bijhorende 'stijlen'. Dat waren de schotten (wangen) die de vier molenraderen van elkaar scheidde. Er moest gewerkt worden volgens een 'beweerp' (ontwerpplan)¹³.

Twintig jaar later werd het hart van de molenraderen vernieuwd¹⁴. Dat bestond uit de assen draaiende in 'motalen pannen' (ijzeren schijven). Hoewel er slechts twee assen vermeld werden komen we te weten dat er in werkelijkheid vier waren. Ze draaiden namelijk in vier koppels pannen. Elke 'pan' woog ongeveer 30 kg¹⁵. Zo lezen we: 'van twee metalen pannen daer eene nieuwen asse ter watermuellen inne gheleyt was, 149 pont' (gezamenlijk gewicht 149 x 0, 4376: ca. 65 kg). Met dat 'inleggen' bedoelt men 'lageren': de as ligt en draait in twee verstevigde steunpunten, twee 'lagers', liefst zo goed mogelijk bestand tegen slijtage door wrijving. Wellicht waren de metalen pannen toen een nieuwigheid. Voordien werden enkel 'maerber steenen' vermeld in de rekeningen¹⁶. Dat waren uitgeholde stenen uit Ecausines (in molenaarstermen: marbels) waarin de assen gelagerd waren. Dezelfde technologie werd gebruikt om het opwinden van sluisdeuren (rabotten) vlot te laten verlopen. We mogen aannemen dat bij die grote vernieuwing ook de raderen en de schoepen vervangen werden.

Uit de metingen van de Buck kunnen we afleiden dat de molenraderen en -schoepen aan de Braempoort dus een indrukwekkende gezamenlijke breedte konden hebben van maximaal 1,34 x 4, hetzij 5,35 meter. In werkelijkheid zal het niet veel minder geweest zijn. De stenen pijlers tussen de molengaten waren allicht voldoende breed om plaats te bieden aan de wangen en de lagers. Dat was de toestand in 1570. We mogen aannemen dat die nuttige breedte in de daaraan voorafgaande eeuwen niet wezenlijk anders was.

De rijke watermolengeschiedenis telt verschillende types, die we in een notendop als volgt kunnen omschrijven. Het primitieve horizontaal draaiende

waterrad werd al vroeg vervangen door de verticale raderen van de onderslagmolens. Het water stroomt er onderdoor en stuwt de schoepen in de stroomrichting. Later kwam in streken met voldoende reliëfverschil het bovenslagrad op: het water wordt via een goot tot bovenop het schoepenrad geleid. Deze van de Brabantdam waren onderslagmolens. Dat waren de typische rivierwatermolens¹⁷.

Een molensteen wordt aangevoerd

De 15^{de} - eeuwse rekeningen geven nog meer technische specificaties prijs. Veel typische benamingen worden nog steeds gebruikt. Zo is er sprake van ‘camwielen metten gheloop’, en van een ‘crane’ minstens gedeeltelijk uit ijzer geconstrueerd. We laten de middeleeuwse molentechniek hier echter voor wat hij is. Het onderwerp gaat ons petje te boven en we willen de lezers niet al te sterk op de proef stellen.

We beperken ons tot een enkel item: de vervanging van een molensteen. Gezien molenstenen steeds als koppel opgesteld werden met een ‘ligger’ en een ‘loper’, moeten de Braemmolens er acht in werking gehad hebben. Hoewel de notities voor betalingen in de middeleeuwse stadsrekeningen meestal uiterst beknopt zijn, geven deze voor het schepenjaar 1463-1464 een goed beeld van wat er daar bij te pas kwam¹⁸.

Alle kosten moesten door de stad gedragen worden: ‘mids dat dese stede die gheheel hadde t haren laste’ Als molensteen gebruikte men uitzonderlijk grote stenen van vulkanische oorsprong (basalt) uit het Eifelgebergte of kwartsiet uit de Marnestreek¹⁹. Het zware geval kon niet rechtstreeks vanuit de Nederschelde aan de Braembrug gelost worden. De ‘crane’ aan de Braempoort was klaarblijkelijk niet zwaar genoeg om molenstenen aan te kunnen.

Aannemende dat de steen via de Lieve naar Gent verscheept werd, wat minder waarschijnlijk is, kunnen we ons het volgende scenario voorstellen²⁰. Het schip kon probleemloos zijn lading naar de Leie vervoeren waar de steen aan de Kraanlei gelost werd met de stadskraan die heel zware lasten, zoals grote wijnvaten aankon. Vandaar werd de molensteen doorheen het stadscentrum over de weg gesleept tot aan Braempoort. Er werd betaald ‘van derselve steene te slepene van anden crane (tot) inde vors(eide) watermuelene ter Braembrugge’. Dat werkje werd opgeknapt door Joost vander Waerbeke ‘ende zine ghesellen’. Zij ontvingen een sommetje geld ‘vanden zelve steene te scroodene (schroden: lossen en vervoeren) van onder den vorn(omde) crane toot voor de voorn(omde) muelne’. Tot slot was er Christoffel Ramont aan wie de taak toeviel ‘vanden zelve muelen steene te bereedene’ (klaar te maken en in te passen). Het vervoer over water was blijkbaar begrepen in de

kostprijs van de steen (808 groten Vlaamse munt). De totale kost voor de stad bedroeg omgerekend in de toenmalige rekenmunt 1216 Vlaamse groten). Dat komt zowat overeen met een jaarloon van een werkman in die tijd.

Kosten en baten

In de 14^{de} eeuw verpachtte de stad de molens jaarlijks aan één tot vier personen (waaronder slechts een enkel keer een molenaar). De stadsrekeningen bevatten heel wat details daarover. Zoals toen gebruikelijk, waren deze belastingspachters kapitaalkrachtige lieden die het geld voorschoten aan de stad, en vervolgens de opbrengsten inden om er liefst zoveel mogelijk aan te verdienen.

Dat laatste kon echter in het geval van de watermolens wel eens tegenvallen. Bij zoverre zelfs dat de stad niet zelden tussen kwam in de soms aanzienlijke kosten, niet enkel voor herstellingen, maar ook voor vervoer van graan en meel, voor paarden en karren, enz. De kosten konden de baten zelfs aanzienlijk overstijgen.

Zo ontvingen de stadsontvangers in het schepenjaar 1333-1334 aan molenpachtgeld nauwelijks iets meer dan 1% van de totale inkomsten voor dat jaar²¹. Daar tegenover stond een uitgave enkel en alleen voor de Braemmolens van 26% van de totale som in dat jaar uitgegeven voor de vele bouw- en herstellingen (stadswerken) wegenwerken inbegrepen²². ‘Boven den temmerwerke’ kwamen er diverse onkosten bij, uitbetaald aan (vooral) de vervoerders en de vier molenaars. In dat jaar konden de molens aan de Braempoort pas twee weken voor Pasen in werking gesteld worden²³.

Dat was gelukkig een uitzondering. Dank zijn de gedetailleerde notities in de goed bewaard gebleven 14^{de}-eeuwse stadsrekeningen weten we dat de molens 47 tot 52 weken maalden per jaar. Wel moest men ook in “normale” jaren soms het malen stil leggen, omdat de waterstanden het optrekken van de ‘plancken’ (schothalken) in de stuwen noodzaakten, met andere woorden: omdat ‘het grote water’ (watersnood) of omdat waterbouwwerken maximale waterevacuatie vereisten²⁵.

In de jaren 1350 en 1360 varieerden de geïnde pachtgelden zonder opvallende pieken van ca. 30 tot ca. 58 pond groot Vlaams, terwijl de uitgaven sterk schommelden tussen 0 tot ca. 64 pond²⁶.

Uiteindelijk hield de stad er aan over: in diezelfde periode moest slechts ca. één vijfde van wat de molenpachters aan de stad betaalden, besteed worden aan onkosten. Men zou dus kunnen stellen dat dit een sociaal onrechtvaardig systeem was, omdat de stad haar medeburgers meer dan nodig liet betalen voor het malen van het graan voor het belangrijkste en werkelijk brood (!)

noodzakelijke dagelijkse voedsel. De opbrengsten daarvan vallen echter in het niet vergeleken met die verkregen van de pachters van de poorten en de wijnpachters, de belangrijkste bronnen van inkomsten voor de stad²⁷.

Triest einde ‘van dien smerigen, bouwvalligen watermolen’

Er zouden nog meer vernieuwingen en verbouwingen volgen. Frans De Potter deelt daarover een en ander mede maar dat is totaal onvoldoende om ons een goed idee te vormen van wat er gebeurde. Het gebouw kreeg bij een laatste grondige verbouwing in het begin van de jaren 1800 zijn uitzicht bekend van het album van Wijnants (afb. 4) en van foto's genomen kort voor de definitieve afbraak. Het erg steile dak van het molenhuis wijst er op dat het middeleeuwse gebouw uitwendig slechts oppervlakkig veranderd werd²⁸. Het tweede parallelle gebouw zichtbaar op afb. 3 is verdwenen. De waterraderen, gereduceerd tot twee werden nog gemoderniseerd, maar het einde lag in zicht: de stoommachine was langzaam maar zeker water- en windkracht aan het vervangen.

De stedelijke overheid bleef de voorziening van broodmeel nog enkele decennia als een van haar taken aanzien. Ze liet in 1836 aan de Ferdinand Lousbergskaai bij de gelijknamige brug de stadsstoomgraanmolen bouwen, een massief vroeg-industrieel gebouw, vier verdiepingen hoog. In 1885, nauwelijks enkele jaren na zijn zeven eeuwen oude voorganger, verdween ook de nog geen halve eeuw tellende stedelijke stoommolen²⁹.

Niemand had oog voor de historische betekenis van de Braemmolens. Het oppositiekrantje *De Volksvriend* schreef in 1881: ‘Ons gemeentebestuur wil het noodige niet doen om het center onzer stad van den smerigen, bouwvalligen watermolen in den Brabantdam te verlossen. Het schijnt dat de molen zelf begint in te zien dat daar zijne plaats niet meer is ...’³⁰.

De molen was al lang veroordeeld. Zijn voedster, de Nederschelde alias de



Afb. 5. De Gentse Watermolenstraat anno 2013.

Reep verdween onder het nieuw aangelegde François Laurentplein. Het verschil in waterpeilen dat de molens aandreef bleef bestaan ook nadat de waterbeheersing in Gent totaal veranderde, ook nadat de Heirnissluis de getijden op de Nederschelde buiten Gent-stad hield, ook nadat de Ringvaart ze naar Merelbeke verbande en de Gentse waterlopen omvormde tot wat eigenlijk niets anders is dan een wijd vertakt binnenmeer³¹.

Behoud en restauratie hadden dus gekund, maar daar waren de tijden niet naar. De Braemmolens lieten geen sporen na, behalve de naam Watermolenstraat, een korte verbinding tussen de Jodenstraat en de Brabantdam (afb. 5) ... en heel wat ongebruikt archiefmateriaal samen met enkele afbeeldingen.

Gentse waterzooi geboren aan de Braemmolens?

Bij wijze van uitsmijter hier iets over het ontstaan van de fameuze Gentse waterzooi. We citeren uit *De Oude Belgen in de Keuken*³². ‘Over de Gentse oorsprong doen twee verhalen de ronde. Het eerste verhaal gaat over de Schelde en het verval van de rivier bij Braemgaten, aan de Brabantpoort in Gent (waar watermolens geïnstalleerd waren). Tijdens het malen van het graan kwam er meelstof in het water terecht. Daardoor krioelde het er van de vis en was het een ideale plaats om vis te vangen ter bereiding van waterzooi. Die bereiding werd zo populair in de restaurants in en rond de stad dat de Gentse waterzooi was geboren.

Een tweede verhaal gaat over Keizer Karel die de onwillige Gentenaren strafte door hen in hun stad op te sluiten en te laten verhongeren. De Gentenaren zouden daarop in rivieren en waterlopen in de stad gevestigd hebben op alles wat ze maar vonden. Met dit zootje maakten ze hun waterzooi.

Dit tweede moet je zeker niet geloven. De in Gentse verhalen onvermijdelijke Karel heeft zijn zogenaamde ‘vaderstad’ nooit belegerd. Een dreiging volstond. Het eerste verhaaltje daarin tegen ...?

Luc Devriese
met dank aan Frank Gelaude en Lieven Denewet

NOTEN

¹ Ad pontem Brabant, 1199 (Gysseling, M, *Gent's vroegste geschiedenis in de spiegel van zijn plaatsnamen*, Antwerpen, 1954, p. 40). De vroegste daar te lokaliseren vermelding van de stuw en de molens in 1298 betrof een conflict met de Sint-Pietersabdij over het recht om de constructie van de stuw en de molens die begonnen was verder te zetten (Gysseling, M.,

1954, p. 76; Stadsarchief Gent Charters nr. 218, tekst bij De Potter, F., *Gent van den oudsten tijd tot heden*, deel 4, p. 477). Of de stuw niet al veel vroeger aangelegd werd valt niet te achterhalen.

- ² Claeys, P., La porte et le pont de Brabant et le moulin à eau. In: *Pages d'Histoire locale Gantoise*, deel 2, p. 8-13; De Potter, F., *Gent...*, deel 4, p. 471-478; Deseyn, G., *Gentse getijdemolens*, Gent, 1988, pp. 40 en bij Deseyn, G., *Bouwen voor de industrie*, Gent, 1989, p. 143-163. Er worden namen opgegeven van de vier molens aan de Braempoot, maar waar er bij de ene publicatie sprake van een Hoeckmolen is die bij een andere Houde (oude?) molen geworden. De juiste en onjuiste gegevens werden nog eens overgenomen in de bijdrage van Guido Deseyn aan *De Gentse Portus aan de Reep*, Gent, 2004, p. 34-35. Het idee dat de watermolens op de Neerschelde en de Gentse watermolens in het algemeen getijdemolens waren, is verkeerd. Dergelijke molens - zoals het prachtexemplaar dat in Rupelmonde bewaard bleef - draaien bij laag tij met het water dat bij hoog tij een hoger gelegen reservoir waterspaarbekken doet vollopen. Watermolens waren er lang voor er in Gent van getijden sprake kon zijn. Wel kon het in de loop der eeuwen alsmat sterker wordend hoog tij vanaf een bepaald moment het functioneren van de molens in de Nederschelde hinderen: het hoogteverschil werd dan te gering.
- ³ Bauters, P., *Van zadelsteen tot zetelkruier. 2000 jaar molens in Vlaanderen*, Gent, deel 1, 1998, p. 78. Dit prachtig uitgegeven werk bestaat uit twee eigenlijke delen (Gent, 1998 en 2000) en een derde met als ondertitel *Geïllustreerd molenwoordenboek* (Gent, 2002) in samenwerking met Gerrit Pouw.
- ⁴ Gelaude, F., Waterbeheer in een middeleeuwse grootstad: stuwen en dammen te Gent (12de – 14de eeuw). In: *Jaarboek voor ecologische geschiedenis*, 2010, Gent, Academia Press Gent, p. 33-52
- ⁵ SAG, reeks 400 nr. 1, f. 26v; ibidem nr. 3, f. 146.
- ⁶ Meer gegevens bij Deseyn, G., 1988 en 1989.
- ⁷ SAG, reeks 400 nr. 3, f. 140 (1333-1334).
- ⁸ Ticheldaken meermaals aangegeven in de stadsrekeningen (vb. SAG reeks 400 nr. 17, f. 119-129 (1450-1451); idem nr. 27, f. 397, 1481-1482).
- ⁹ SAG, reeks 400 nr. 19, f. 136-140v (1458-1459).
- ¹⁰ SAG, Reeks 400 nr. 11, f. 39 (1401-1402). Er werd betaald voor 'yserwerke an de crane in de watermuelne'.
- ¹¹ Voor dat 'winden' staan er in de stadsrekeningen talrijke betalingen te boek.
- ¹² SAG, reeks 93 nr. 40, f. 81-152. Transcriptie in SAG, nota's straten nr. 312 (Terplattenkaai).
- ¹³ SAG, reeks 400 nr. 19, f. 411-414 (1460-1461). Er werd 5184 groot betaald.
- ¹⁴ SAG, reeks 400 nr. 27, f. 392-392v. (1481-1482); idem nr. 28, f. 400 (1483-1484).
- ¹⁵ De 'pannen' wogen elk 70 pond in een eerste koppel, 71 en 70 in een tweede en een derde koppel. Het gewicht van de twee pannen in het vierde koppel werd samen opgegeven als 149 pond. Het voor metalen in Gent gebruikelijke pond (Sint-Elooispond) komt overeen met 437,6 g.
- ¹⁶ SAG, reeks 400 nr. 17, f. 119-122 (1450-1451) en f. 421-427 (1453-1454). Ook de windassen van de sluizen (stuwen met hefdeuren, rabotten) waren voorzien van 'maerbbers' en van 'pannen'.
- ¹⁷ Denewet, L.: op internetsite van 'Molenecho's' (2013) - Belgisch molenbestand - Verdwenen molens - zoeken op Gent. Van molenspecialist Lieven Denewet (persoonlijke mededeling) vernemen we dat op rivieren zoals de Dender, de Leie en de Schelde onderslagraderen regel waren. Bovenslagraderen konden op zich wel een groter rendement geven, maar ze hadden een groter verval nodig. Daarenboven moest het water via een goot boven het rad geleid worden, hetgeen niet kon bij watermolens die overheen een (brede) waterloop waren gebouwd.

- Op de Schelde had men vrijwel steeds voldoende waterdebiet om de molens te laten draaien.
- ¹⁸ SAG, reeks 400 nr. 20, f. 74-78 (1463-1464).
- ¹⁹ Bauters, P., 1998, p. 169.
- ²⁰ De aankoop bij tussenpersoon uit 'Andwerpen' zou er kunnen op duiden dat het een Eifelsteen was. Daarvoor lag volgende route voor de hand: Moezel, Rijn, Schelde naar Antwerpen en via de Nederschelde naar Gent. Daar moest de steen via het Paddegat doorheen het Nieuwpoortje naar de stroomopwaartse zijde van Rodetorenstuw naar de Leie aan de Kraanlei verscheept worden. Deze reisweg is logischer.
- ²¹ Voor de 14de eeuw zijn de bedragen (afgerond) uitgedrukt in pond payment, de toen in de Gentse stadsrekeningen gebruikelijke rekeneenheid (40 pond payment was in die tijd gelijk aan 1 pond groot). Eén pond groot is gelijk aan 240 groot.
- ²² Inkomsten: slechts 698 pond payment (ongeveer 17 pond groot Vlaams). Daar tegenover stond een uitgave van 2691 pond Vlaams (ca. 67 pond Vlaams). Zie: Vuylsteke, J., *Gentse stads- en baljuwsrekeningen*. 1280-1336, Gent, 1900, p. 877.
- ²³ Het winterweer was nochtans vrij gematigd in 1333-1334 (Buisman, J., *Duizend jaar weer, wind en water in de Lage Landen*, deel 2, p. 110-112).
- ²⁴ Voor de periode 1352-1370 vinden we 12 schepenjaren waarin de notities in de stadsrekeningen toe laten te berekenen hoeveel weken er gemalen werd: 5 jaren met alle 52 weken maalactiviteit, 5 met 48 weken en 1 met 47, resp. 50 weken activiteit (naar gegevens uit Van Werveke, A., *Gentse stads- en baljuwsrekeningen 1351-1364*, Brussel, 1970 (postume uitgave) en Nicholas, D., Prevenier, W., *Gentse stads- en baljuwsrekeningen*. 1365-1376., Brussel, 1999).
- ²⁵ Vuylsteke, J., 1900, p. 877, 910-913 en 925-927. In het schepenjaar 1362-1363 moest de planken in de Braemgaten getrokken, en het malen gestaakt worden 'om ser Boudins brugge wille'. Dat is de Zuivelbrug. Werd de Leie toen afgedamd en moest het Leiewater via de Ketelvaart omgeleid worden naar de Schelde?
- ²⁶ De inkomsten van 14 jaren tussen 1352-1353 en 1369-1370 (enkele jaren ontbreken) varieerden van 1210 tot 2704 pond payment (mediaan: 1220); de uitgaven tussen 0 en 2551 pond payment per jaar (mediaan: 296).
- ²⁷ Als voorbeeld geven we hier het schepenjaar 1353-1354 met een opbrengst van 13936 pond payment aan wijnpacht, 15209 pond aan poortpacht en 1753 pond van de pachters van de watermolens (met slechts 23 pond aan onkosten dat jaar). Ook op de koreninvoer zelf werden belastingen gegeven. De pachters 'van den coorne' brachten 6760 pond binnen in dat jaar.
- ²⁸ Vanaf de tweede helft van de 18de eeuw en zeker in de Franse tijd werden de daken platter.
- ²⁹ Deseyn, G., 1989, p. 162.
- ³⁰ De Volksvriend, 23 mei 1881 (reproductie in DSMG, Begijnhof, Sint-Amandsberg, afd. Vliegende Bladen, Straten - Brabantdam).
- ³¹ Bij de geplande openlegging van de Reep wordt het waterpeilverschil (in feite de oude Braemstuw) verlegd van bij haar vroegere plaats naar de Oude Beestenmarkt.
- ³² Declercq, M., *De Oude Belgen in de keuken*, Borgerhoff & Lambergts, Gent, 2010, p. 114-115.