

# ERFGOED BRUSSEL



Een publicatie van het Brussels  
Hoofdstedelijk Gewest



DOSSIER  
DE KUNST VAN HET BOUWEN

N°003 - 004  
SEPTEMBER 2012



SPECIAAL NUMMER  
OPEN MONUMENTENDAGEN  
BRUSSELS HOOFDSTEDELIJK GEWEST



# Hydraulische bouwkunst

## BOUWEN AAN DE WATERKANT

.....  
**PIET LOMBAERDE**

Dr. ingenieur-architect, Universiteit Antwerpen  
 .....

Water geeft tot vandaag toe inspiratie voor nieuwe architectuur. Dit was zeker zo voor de stad Brussel in haar rijke verleden. Technologie en architectuurtypologie zijn de belangrijkste kenmerken van deze specifieke bouwkunst. In deze bijdrage overlopen we de veelheid aan verwezenlijkingen op dit vlak in Brussel.

**B**russel dankt zijn ontstaan en zijn naam aan het water.<sup>1</sup> Langs de kronkelende loop van de Zenne ontstonden moerassige plaatsen met drogere eilandjes in een vallei, waarop meer dan duizend jaar geleden de stad werd gesticht. Haar naam gaat terug op het Keltische *bruoc*, wat de benaming was voor de heide langs deze drassige gebieden.<sup>2</sup> De aanwezigheid van water in Brussel gaf aanleiding tot heel wat typische constructies, elk met hun eigen functie. Bouwen in en naast water is van alle tijden en creëert voortdurend nieuwe architectuur. Techniek, materialenkennis,

hydraulicaleer en architecturale schepingsdrang komen erin samen. Dikwijls leidt dit tot complexe systemen van watervoorziening, waarbij het niet altijd gemakkelijk is om de verschillende onderdelen ervan afzonderlijk te analyseren. Om tot een overzichtelijke beschrijving te komen van deze brede waaier aan hydraulische architectuur kiezen we voor een typologische benadering. We starten met waterputten, vivaria en het gebruik van beschotten en sluizen om de watertoevoer te regelen. Daarna gaan we verder in op fontein en waterdistributienetwerken, die sterk op elkaar afgestemd zijn. Deze kennen een hoogtepunt in de waterbevoorrading van het paleis en de bijbehorende tuinen van de Coudenberg. Vervolgens besteden we aandacht aan waterdistributie in de gebouwen, aan riolering en de overwelfing van de Zenne, aan de kanalen en ten slotte aan de watertorens.

.....  
**WATERMOLENS, VIVARIA, BESCHOTTEN EN WATERPUTTEN**  
 .....

Water werd vanuit economisch oogpunt op verschillende manieren benut. Waterlopen werden ofwel gebruikt omwille van hun bevaarbaarheid, die al dan niet met beschotten, dammen en eventueel sluizen verbeterd kan worden, ofwel als drijfkracht voor watermolens.

**Afb. 1**

Detail van de Molenbeek met visvijvers ter hoogte van Sint-Joost-ten-Node en Etterbeek, na 1550 (Jacob van Deventer, kaart van Brussel ©KBR).

**Afb. 2**

Gotisch waterreservoir als onderdeel van het waterdistributienet van de Grootte Pollepel, nu opgesteld in het Egmond-en-Hoornpark (foto auteur).

**Afb. 3**

Fontein De Drie Maagden, opgesteld nabij de Sint-Niklaaskerk, oude prent (©SAB).

Het gebruik van beschotten en stuwen zorgde voor de regulering van het waterdebiet. Uit een beschrijving van de Maalbeek, waarvan het water rond 1600 gebruikt werd om de nieuwe watermolen van het pomphuis in Sint-Joost-ten-Node aan te drijven, blijkt dat op regelmatige afstanden op deze beek stuwen werden geplaatst. Hoogstwaarschijnlijk was dit een idee van ingenieur Mathieu Bollin, die door de aartshertogen Albrecht en Isabella belast werd met het verleggen van de loop van de Maalbeek, zodat het hoger geplaatste pomphuis kon functioneren. Dankzij de

beschotten stroomde er in drogere periodes voldoende water naar de watermolen van het pomphuis. Ook blijkt dat deze beschotten werden aangewend om het bevrozen van het water tegen te gaan. Andere steden, zoals Gent, beschikten over heel wat beschotten op de Schelde en de Leie in de binnenstad. Daar werden deze constructies aangewend om de binnenwateren over grotere lengten bevaarbaar te maken en te gebruiken voor het laden en lossen van goederen.

Watermolens deden dienst als graanmolens en als papiermolens (vanaf de

16de eeuw). Ze werden opgetrokken langs de talrijke waterloopjes rond Brussel, zoals de Maalbeek, de Geleytsbeek, de Ukkelbeek, de Woluwe en de Etterbeek, en natuurlijk ook de Zenne. Graanmolens waren nodig voor het brouwen van bier, wat een belangrijke activiteit was in Brussel en zijn randgemeenten. Vandaag bestaan er nog steeds twee historische watermolens met rad: de Crokaertmolen of de *Nieuwen Bouwmolen* (Ukkel) en de Lindekemalemolen (Sint-Lambrechts-Woluwe).<sup>3</sup> Het volledige inwendige molenwerk van de Crokaertmolen is nog bewaard, alsook

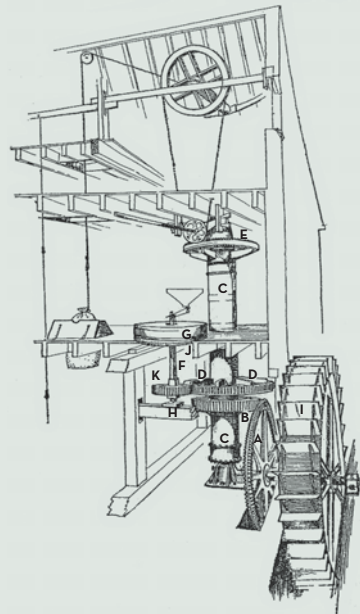
**DE WERKING VAN DE WATERMOLEN**

Er zijn drie verschillende soorten watermolens: de bovenslagmolen, de middenslagmolen en de onderslagmolen. Deze indeling houdt rekening met het water dat ofwel boven, in het midden of onder het waterrad stroomt. Als er weinig verval is, zoals bij beken en kleine rivieren, gebruikt men de bovenslagmolen (bv. de molens van Crockaert in Ukkel en de Lindekemalenmolen in Sint-Lambrechts-Woluwe).

Wat de werking ervan betreft, bespreken we het voorbeeld van een graanmolen met bovenslag. Om de kracht van het water optimaal te benutten wordt de beek met een goot omgeleid, zodat het water met volle kracht boven het rad stroomt.

Het draaiende waterrad zorgt ervoor dat een horizontale as, die door de muur van het molenhuis loopt, binnen het gebouw een verticaal op de as gemonteerd tandwiel (A) laat draaien. Dit kleinere tandwiel past in een horizontaal tandwiel (B), gemonteerd op een verticale hoofdas (C). Daarboven, op dezelfde as, wordt een groter tandrad (D) geplaatst, dat op zijn beurt de draaibeweging overzet op een kleinere as (F), die ervoor zorgt dat de molensteen (G en J) in beweging

wordt gebracht. Molenstenen bestaan uit een koppel, waarvan de onderste de ligger (J) heet en niet beweegt. De bovenste steen is de loper (G); die wordt mee bevestigd op de laatste as, genaamd de steenspil (F). De rij is de verbinding tussen deze steenspil en de roterende molensteen. Aan de molensteen worden verschillende diameters gegeven, uitgedrukt in palmen. Op de molensteen wordt een scherpstel aangebracht, zodat de granen dankzij deze inkevingen geplet worden. De steenspil steunt op een zware en stevige balk (H), omdat deze het gewicht van de loper mee moet torsen. De ligger steunt op een vloer, aangebracht boven het grote tandrad (D). Het graan wordt in balen naar boven gehesen tot op de zolder van het molenhuis. Dit gebeurt met touwen of kettingen, die langs een katrol over een draaiend wiel lopen, dat ook door de hoofdas (C) wordt aangedreven. Wanneer de molenaar het koren of het graan tot boven heeft laten hijsen, kan hij het in een trechter laten lopen die aangesloten is op de molensteen.



**Het mechanisme van een watermolen**  
(SINGER, C. et al., *A History of Technology*, Oxford, 1958, vol. 4, III.117).

het houten scheprad. Deze molen, een van de talrijke die vanaf de middeleeuwen in Ukkel aanwezig waren, werd in 1476 in opdracht van de hertogen van Brabant gebouwd. Hij werd tot in 1963 afwisselend als graanmolen en als papiermolen gebruikt. Van de Lindekemalenmolen bestaat nog enkel de buitenconstructie met gerestaureerd waterrad. Deze graanmolen werkte al in 1129 en was eigendom van de abdij van Park. Hij lag stroomafwaarts aan de samenvloeiing van de Struykbeek en de Woluwe. Tijdens de 19de eeuw werd hij aangewend voor de productie van papier. Merkwaardig is nog het bijbehorende molenhuis, opgetrokken in kalkzandsteen.

Een bijzonder maar zeer oud (sinds de Romeinen) gebruik van water is dat van vivaria of kweekvijvers voor vissen. Langs beken zoals de Maalbeek, de Geleytsbeek en de Woluwe lagen visvijvers (afb. 1). Er werden karpers, snoeken en schaaldieren in gekweekt. Zowel particulieren als abdijen maakten er

gretig gebruik van. Het vivarium van de Coudenberg bestond uit vijf visvijvers, waarin afzonderlijk krabben, schildpadden, karpers en andere vissen werden gekweekt.<sup>4</sup> De Maalbeek en de Zenne waren het rijkst aan visvijvers. Hun aantal bereikte een hoogtepunt rond het midden van de 15de eeuw. Daarna zouden ze sterk in getal afnemen om na de 18de eeuw bijna geheel uit het Brussels landschap te verdwijnen. Daarnaast hadden deze visvijvers - er kwamen er soms drie tot vier naast elkaar voor - dikwijls een regulerend effect op het waterdebiet, zodat ze in het geval van de Zenne het aantal overstromingen in de binnenstad verminderden.<sup>5</sup> Waterputten waren lange tijd de belangrijkste watervoorzieningen in de stad. Ze maakten ofwel gebruik van regenwater ofwel van een ondergrondse waterbron. Doorgaans kwamen ze voor op kruispunten van straten of op pleinen, maar ook in de woning, bijvoorbeeld op de binnenkoer, in de kelder of in de tuin.<sup>6</sup> Bijzondere voorbeelden zijn

terug te vinden in paleizen en kloosters. In de tuinen van het hertogelijk kasteel op de Coudenberg wordt hun aantal op vijftig geschat. Het water uit deze putten in de stad diende niet enkel als drank of om maaltijden te bereiden, maar vooral ook als blusmiddel bij branden. Daarom ook werden er door het bestuur wijkputten geïnstalleerd. Vanwege het gevaar voor verontreiniging werden de meeste waterputten afgedekt en bediend met handpompen. Grondwater kon ook verzameld worden in grote waterbekkens of reservoirs. Zo bestonden er al in de middeleeuwen netwerken van bronnen en waterreservoirs die met elkaar verbonden waren. Een van deze gotische reservoirs is *Den Grote Pollepel*, een waterput uit de 15de eeuw. Oorspronkelijk stond hij op de plek waarboven zich nu de koepel van de Ravensteingalerij bevindt. Vanaf 1954 werd deze galerij aangelegd en werd de waterput steen voor steen gedemonteerd. Vier jaar later werd hij door architect Jean Rombaux in het Egmontpark opnieuw opgetrokken (afb. 2).

**Afb. 7**

Openbare fontein aan de *Domus Isabellae* in de Isabellastraat, tekening, 17de eeuw, Anonyme, *La rue Isabelle et ses abords*, lavis, 18<sup>e</sup> siècle (©MVB).

**Afb. 4**

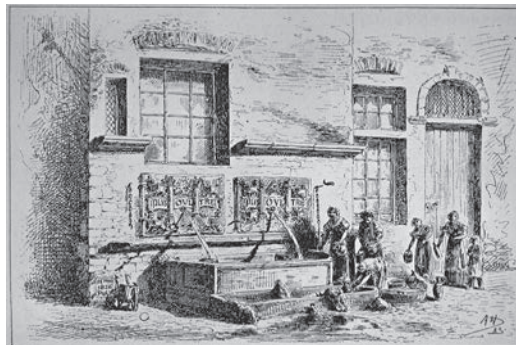
Manneken Pis, kopie naar het oorspronkelijke beeld uit 1619 van Hiëronymus Duquesnoy de Oude, Brussel (A. de Ville de Goyet, 2012 © MBHG).

**Afb. 5**

Muurfontein *Den Spauwer*, ontworpen door Claude Fisco in 1786, Brussel (A. de Ville de Goyet, 2012 © MBHG).

**Afb. 6**

De fontein van Karel V aan de Hallepoort (prent van A. Heins, 1883, naar een tekening van P. Vitzthumb, 1826).



**Afb. 8**

Pierre-Denis Plumier, fontein van De Schelde, stadhuis van Brussel (A. de Ville de Goyet © MBHG).

**Afb. 9**

De grote vijver met fontein in het Koninklijk park, Brussel, eind 18de eeuw (A. de Ville de Goyet, 2012 © MBHG).

## ..... FONTEINEN .....

In de typologie van het watergebruik in de stad wordt naar het einde van de middeleeuwen toe steeds meer gebruikgemaakt van fontein. Water, dat dankzij waterbronnen of eventueel artificeel aangelegde waterdistributienetten uit de grond of uit een muur opborrelt of spuit, wordt in toenemende mate als een decoratief element beschouwd in de openbare ruimte. Vanaf de 15de en 16de eeuw worden fontein overdadig versierd en worden ze echte attractiepunten in het stedelijke landschap. Vooral op de oostelijke helling van de Zennevallei werd water opgevangen en in buizen geleid tot aan waterputten of fontein. Een van de meest

monumentale middeleeuwse fontein was die van de *Drie Maagden* in de nabijheid van de Sint-Niklaaskerk (afb. 3). Daar spoot water uit de borsten van drie sierlijke vrouwen, opgesteld in nissen. Jammer genoeg verdween deze fontein na 1776. Vandaag staat in het museum van de stad Brussel een aanverwante beeldengroep opgesteld, die uit 1545 dateert. Naar het einde van de middeleeuwen toe werd ook een eerste fontein in de stad versierd met een beeldje van een jong kind. Deze fontein droeg de naam Juliaantje. Het was een in steen gebeeldhouwd knaapje, dat al in 1452 op de hoek van de Stoofstraat en de Eikstraat werd opgesteld en dienstdeed als openbaar fontein. Het nu bekende beeldje van Manneken Pis is een kopie die min

**Afb. 10**

Jacques Bergé, fontein met Minerva, eind 18de eeuw (A. de Ville de Goyet, 2012 © MBHG).

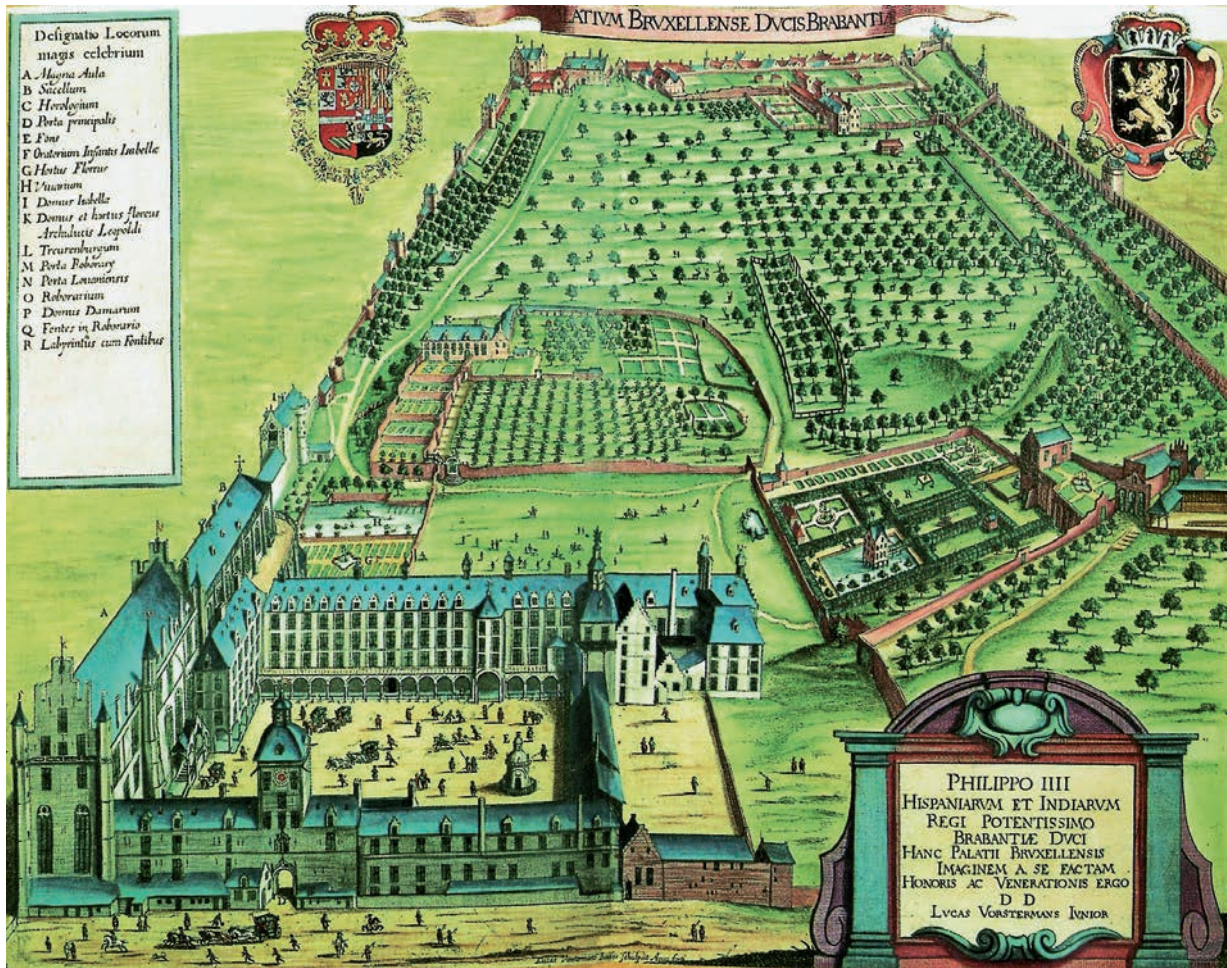
**Afb. 11**

Charles August Frainkin, standbeelden met fontein van Egmont en Hoorne, Kleine Zavel, Brussel (Chr. Bastin & J. Evrard © MBHG).

**Afb. 12**

Fontein ter ere van Jules Anspach, nu opgesteld aan het Koopliedendok, 1897 (A. de Ville de Goyet, 2012 © MBHG).





Afb. 13

Panoramisch zicht op het kasteel en de tuinen van de Coudenberg, 1652. Gravure van Lukas Vorsterman le jeune, *Palatium Bruxellense Ducis Brabantiae*, 1659 (© Österreichische Nationalbibliothek, Wenen).

of meer overeenstemt met een bronzen beeldje uit 1619, door Hiëronymus Duquesnoy de Oude gemaakt in opdracht van het Brusselse stadsbestuur (afb. 4).<sup>7</sup> Mogelijk was het de bedoeling om het oude Juliaantje door dit meer elegante knaapje te vervangen. Een tweede bekend beeldje dat als fontein dienstdoet, is *Den Spaower* of waterspuwer (hoek Steenstraat en Kolenmarkt) (afb. 5). Reeds in de 14de eeuw wordt het vermeld als *Blauwe Fontijn*. Het was opgesteld tegen de gevel van het huis *de Boterpot*, dat bij de beschieting van Brussel in 1695 vernield werd. In 1704 werd er een nieuwe fontein geplaatst, met een leeuwenkop waaruit water spoot. Ingenieur Claude Fisco

restaureerde deze fontein in 1786 en de leeuwenkop werd vervangen door de buste van een triton.<sup>8</sup> In de eerste helft van de 16de eeuw werd in de omgeving van de Hallepoort een muurfontein aangebracht, met waterbekken en versierd met twee muurplaten in zacht reliëf beeldhouwd, met de wapens van Karel V en zijn wapenspreuk *Plus Oultra* (afb. 6). Daaruit spotten twee waterstralen. Jammer genoeg verdween deze fontein in 1826 met de aanleg van de grote ringboulevards. (De reliëfs van deze fontein worden vandaag bewaard in de Hallepoort.)

Het water van deze fontein werd niet enkel als drinkwater of voor het bereiden van maaltijden gebruikt, maar ook

voor de schoonmaak van huizen, straten, marktkramen,... Ook dieren konden er hun dorst lessen. Het water werd in kruiken, emmers of bakken opgevangen en met paard en kar vervoerd. Op de Grote Markt stond ook een fontein vlak bij het Broodhuis. De huurprijs voor een staanplaats verhoogde in functie van de nabijheid tot deze fontein. Ook werd het ambacht van de waterdragers in het leven geroepen, zodat water tegen betaling over grote afstanden kon vervoerd worden. Daarnaast stonden ook fonteinmeesters en fonteinfitters in voor de goede werking en het onderhoud van deze stadsfonteinen.

Brussel bezat ook fonteinen met bijzonder helder water, dat voortkwam uit natuurlijke bronnen. Een van de belangrijkste was de Broebelaer, een waterbron gelegen in Etterbeek, in het huidige Happark. Dankzij het ingenieuze water-

**Brussel bezat ook fonteinen met bijzonder helder water, dat voortkwam uit natuurlijke bronnen. Een van de belangrijkste was de Broebelaer, een waterbron gelegen in Etterbeek, in het huidige Happark.**

bevoorradingssysteem van de Coudenberg (zie verder) werden drie publieke fonteinen in de wijk van de Coudenberg van dit zuivere bronwater voorzien: een fontein aan het Balieplein, een tweede net buiten de Leuvensepoort en een derde aan de Isabellastraat. Deze laatste bevond zich vlak bij de *Domus Isabellae*, een statig gebouw dat in 1625 was opgetrokken door aartshertogin Isabella voor de Handboogschutters, grenzend aan het park van de Coudenberg (afb. 7). Het was een sierlijke muurfontein, geheel in barokstijl met schelpmotieven, hermen en festoenen. Het water vloeiende uit de muil van een leeuwenkop in een waterbekken, omsloten met een ijzeren hekken.

Men schat het aantal fonteinen en pompen in Brussel in de 17de eeuw op een tachtigtal.<sup>9</sup> Aan het begin van de 18de eeuw werden door hofarchitect Jean-André Anneessens (1687-1754) twee monumentale fonteinen voor de binnenplaats van het vergrote

stadhuis van Brussel opgericht. Deze uitbreidings- en verfraaiingswerken kwamen tot stand naar aanleiding van de herbouw na het bombardement van de stad in 1695. De fonteinen bestaan uit twee mythologische figuren die de Schelde en de Maas verpersoonlijken, in 1714 beeldhouwd door Pierre-Denis Plumier en Jean De Kinder (afb. 8). Ook in de 18de eeuw werden fonteinen, dikwijls samen met vijvers, aangelegd in parken of tuinen. Een mooi voorbeeld daarvan zijn de fonteinen in het park van Brussel.<sup>10</sup> Aanvankelijk was het de bedoeling van de Parijse architect Guimard om er een standbeeld of obelisk te plaatsen. Het beeld kwam er echter niet, maar wel een groen plantsoen. Pas in 1855, naar aanleiding van de verwezenlijking van het nieuwe waterdistributienet in Brussel, werd er een fontein geïnstalleerd (afb. 9). Een tweede vijver in het park heeft de vorm van

een achthoekig waterbekken. Hij bevindt zich eveneens op de centrale aslijn van het park. Hij werd in 1780 aangelegd en is de oudste vijver van het park. Vanaf zijn ontstaan was hij voorzien van een fontein, die aansloot op het waterverdelingsnet van het paleis van de Coudenberg (zie verder).<sup>11</sup> Op de Grote Zavel staat een monumentale fontein met een zittende Minerva, beeldhouwd door Jacques Bergé in opdracht van Lord Thomas Bruce, een Engelse graaf in ballingschap in Brussel (afb. 10). Langs twee zijden werd op de sokkel een leeuwenkop aangebracht, waaruit water naar de waterbekkens stroomt. Een bijzondere fontein is deze op het Sint-Goriksplein. Deze obeliskfontein in de vorm van een piramide en in Lodewijk XV-stijl dateert van 1767. Ze werd opgericht op het voorplein van de abdij van Grimbergen, maar werd er in 1802 weggehaald en verplaatst naar het Sint-Goriksplein.

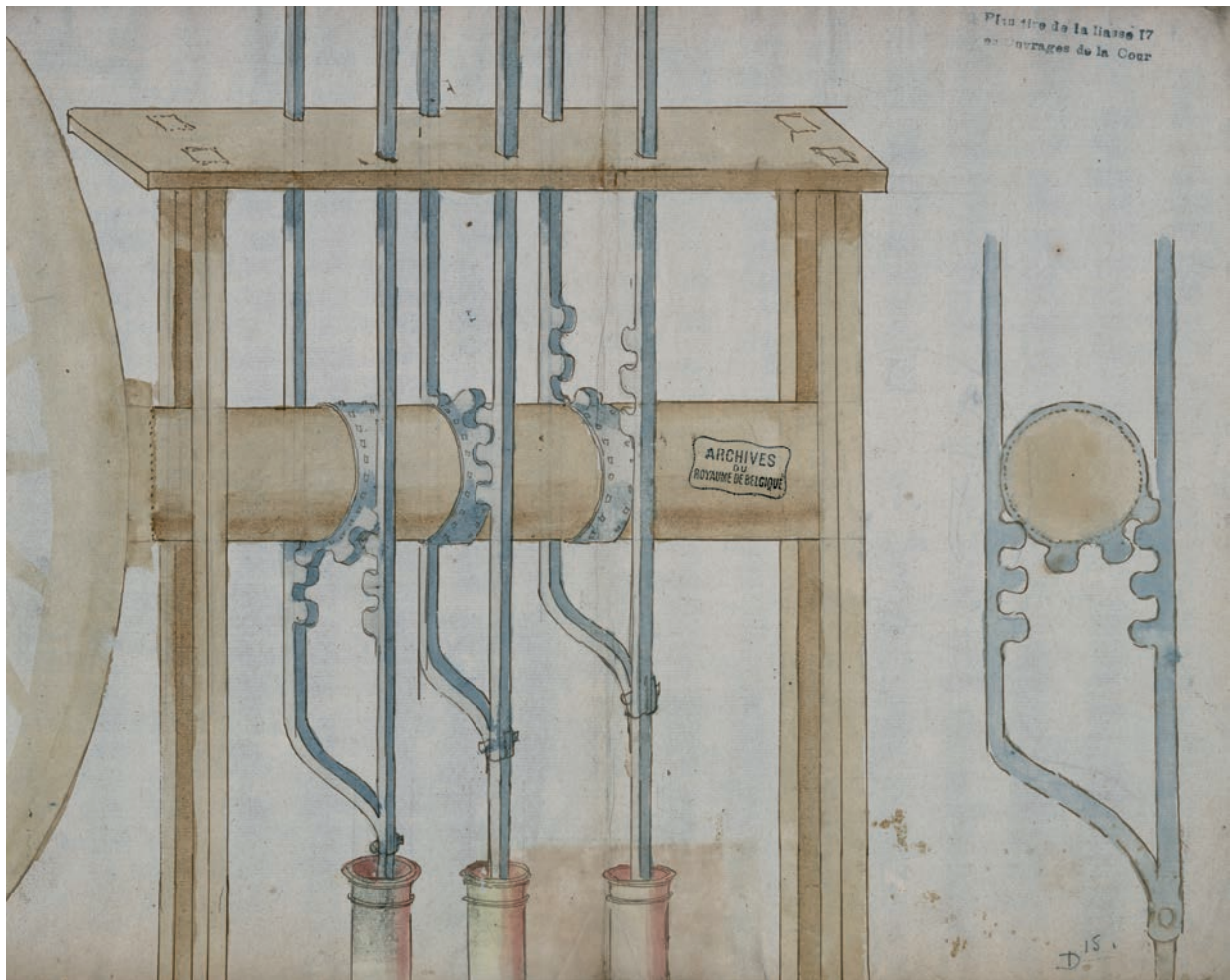
In de 19de eeuw werden nog meer monumentale fonteinen opgericht in Brussel en zijn randgemeenten. Ze waren in de eerste plaats bedoeld om het openbare domein te verfraaien, en ze herdenken een belangrijke gebeurtenis of een beroemd personage. Een van de

mooiste fonteinen is die van Egmont en Hoorne, in 1864 ontworpen door Charles August Frainkin en in 1876 op een prachtige wijze geïntegreerd in het park van de Kleine Zavel, ontworpen door architect Hendrik Beyaert (afb. 11). Naar aanleiding van het overwelven van de Zenne en de grote werken die daarmee gepaard gingen, werd in 1897 op het Brouckèreplein de Anspachfontein opgericht (afb. 12).<sup>12</sup> Ze heeft de vorm van een obelisk, opgericht ter ere van Jules Anspach, de 'vader van de grote lanen'. Bovenaan zegeviert de aartsengel Michaël in verguld brons. In 1973 werd de fontein vanwege de metrowerken naar het Koopliedendok verplaatst.

## WATERBEVOORRADING EN HET UNIEKE VOORBEELD VAN DE COUDENBERG

Brussel had een van de meest innovatieve waterdistributiesystemen van alle steden in Europa.

Tijdens de middeleeuwen zorgden drie ondergrondse distributienetten voor het nodige water in putten, pompen en fonteinen in de stad. Het net van de *Grote Pollepel* bevoorraadde de fonteinen *De Satyren*, deze op de Grote Markt en aan het stadhuis, alsook de *Spauwer* en de fontein op de Vismarkt. Ter hoogte van de latere jezuïetenkerk vertrokken leidingen naar de fonteinen aan de Sint-Gorikskerk en het Sint-Jansplein. In de Sint-Joristuinen werden bronnen geboord die water leverden voor het Juliaantje (Manneken Pis), de Leeuwen, de Drie Maagden en de twee fonteinen op het binnenhof van het stadhuis. Vanaf de 14de eeuw breidden de activiteiten van de stad zich uit naar het meer hoger gelegen gebied tussen de Zenne en de Maalbeek. De waterbevoorrading was er gebrekkig (gezien het ontbreken van waterbronnen door de hoge ligging van het terrein) en het zou duren tot de regering van de aartshertogen Albrecht en Isabella alvorens dit probleem grondig werd aangepakt. Aan het begin van de 17de eeuw werd een uniek systeem van waterbevoorrading uitgewerkt door een schare van ingenieurs en ambachtslieden uit Frankrijk, Italië en de Zuidelijke Nederlanden. Er werd een pomphuis



**Afb. 14**

Georg Müller (?),  
 detailtekening van waterrad  
 met drie cilinderpompen  
 bestemd voor de 'hydraulische  
 machine' in Sint-Joost-ten-  
 Node, ca. 1602 (©ARA Brussel).



**Afb. 15**

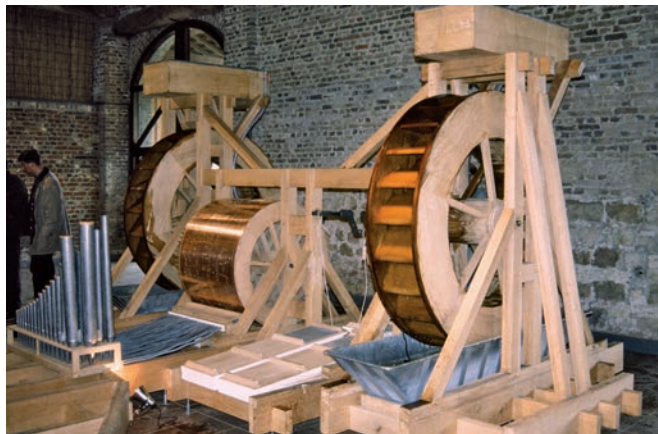
De 'hydraulische toren' aan de  
 Leuvensepoort. Gravure naar  
 een schilderij van François  
 Haseleer, 1843.

**Afb. 16**

Waterreservoir aan de Verlaatstraat, Elsene (A. de Ville de Goyet, 2012 ©MBHG).

**Afb. 17**

Reconstructie van het door water aangedreven orgel dat opgesteld stond in een grot in Den Hoogen Hof, Coudenberg (foto auteur).



- genaamd de 'hydraulische machine' - gebouwd, waardoor drinkbaar water afkomstig van de bron de Broebelaer kon opgepompt worden tot op de Coudenberg. De Broebelaer lag in Etterbeek en het drinkwater werd door buizen in gebakken aarde in een afzonderlijke ondergrondse leiding aangevoerd tot in het pomphuis. Dit lag vlak bij de vijver van Sint-Joost-ten-Node aan de voet van de Coudenberg. Als drijfkracht gebruikte men het water van de Maalbeek, dat een groot waterrad in beweging zette en voor de nodige druk in de pompen zorgde. Aanvankelijk was dit water

enkel bestemd voor het hertogelijk paleis, het klooster van de Coudenberg en de verblijven van een aantal hovelingen (afb. 13). Het unieke aan dit waterbevoorradingssysteem, theoretisch uitgedacht door de Italiaanse ingenieur Pietro Sardi, is het gescheiden houden van het drinkwater en het water als aandrijfkracht voor drie (later vier) cilinderpompen (afb.14). Het was de Duitse ertsgieter Georg Müller die in 1603 de drie cilinders met zuigers, de drijfstangen en tandwielen vervaardigde. Vanaf de hydraulische machine werd het water langs metalen buizen met

terugslagkleppen over een hoogte van ca. 45 m en over een afstand van 640 m opgepompt tot in een waterreservoir, gemonteerd op een toren van de tweede stadsomwalling, vlak bij de Leuvensepoort (afb.15). Van daaruit verspreidde het water zich over de hellingen van de Warande naar het hertogelijk paleis via een netwerk van ondergrondse buizen in gebakken aarde. Ook zouden er nog pompen, die op hetzelfde netwerk waren aangesloten, geïnstalleerd worden in het zogenaamde labyrint van Den Hoogen Hof, vlak bij het hertogelijk paleis en in de stallingen van het hof.<sup>13</sup>

**DECORATED LOUIS XV. LAVATORIES.**  
REGISTERED No. 216,807.

When ordering Decorated Lavatories, for quick delivery, please give 2nd choice of decoration

			Size outside.	Bowl inside.	Ivory or Whiteware.	Printed under glass in color, as No. 177.	Printed under glass in color, as No. 178.	Decorated in color, hand painted and gold.
Lavatories, with Hot and Cold Taps, and Jointed Lift-up Waste...	No. 156		27" x 20"	16" x 12"	55/-	64/-	70/-	121/6
Do. do. do.	" 157		27" x 20"	16" x 12"	60/-	69/-	76/6	131/-
Do. do. do.	" 158		27" x 19"	20"	60/-	69/-	76/6	131/-
Do. do. do.	" 159		27" x 19"	20"	69/-	79/6	87/-	140/6

HYGEIA WHITE METAL OR NICKEL-PLATED FITTINGS, 3/5 Extra. TRAP, 4/0 Extra.  
BRASS TRAP AND WASTE PIPE, 12/6 Extra. PLATING TRAP AND PIPE, 3/9 Extra.

MORRISON, INGRAM & CO., MANCHESTER.

Afb. 18

Sanitaircatalogus van de firma Morrison & Co (in: VAN CRAENENBROECK, W., *Historiek van de watervoorziening in België*).

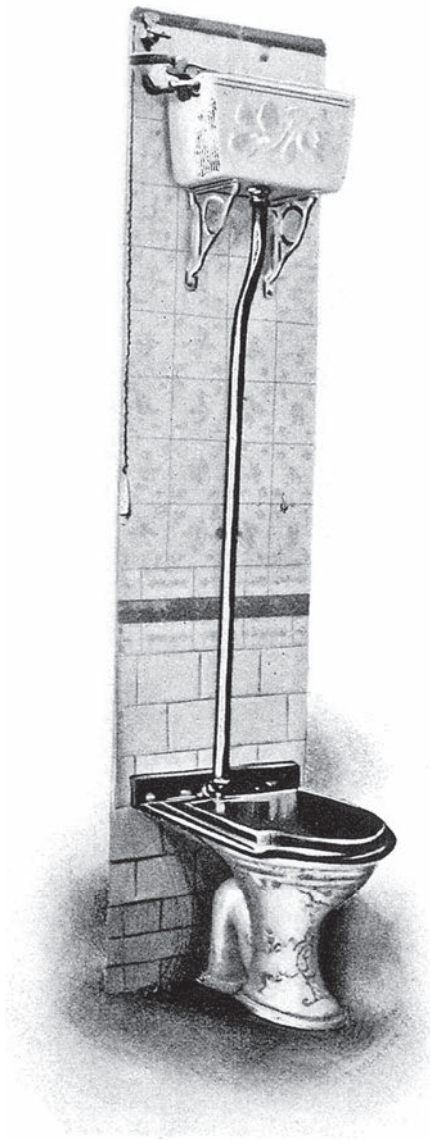
Merkwaardig is de verfijnde toepassing van dit waterbevoeiingssysteem in het park, namelijk voor waterpartijen met bedriegertjes, automaten en een waterorgel (afb.17). De Franse ingenieur Salomon de Caus was de uitvinder van tal van deze spelereien.<sup>14</sup> Deze bijzondere technische realisatie zou tot in de 19de eeuw functioneren en steeds meer uitgebreid worden, zodat grote delen van de hoger gelegen stad en zelfs van de nieuw aangelegde Koninklijke wijk ermee van water voorzien werden. Uit een telling blijkt dat in 1788, aan de vooravond

van de Franse Revolutie, al 180 particulieren op dit waternet waren aangesloten. Het waterdebit was echter te klein om tijdens de steeds weerkerende periodes van droogte voldoende water te kunnen leveren. Wel was ondertussen al een tweede waternet geopend. In 1661 werd door het stadsbestuur beslist om bronwater uit Sint-Gillis in buizen te verdelen over bijkomende delen van de stad tot aan een fontein op de Grote Zavel, alsook over de fontein Heilige Drievuldigheid en deze aan de Steenpoort.<sup>15</sup> Maar bij het begin van de 19de eeuw

waren de meeste inwoners van Brussel voor hun drinkwater nog steeds aangewezen op de 29 fontein, 76 openbare putten, 91 putten in gemeentelijke eigendommen en 8027 privéputten. Ingenieur Théodore Teichmann was de eerste die voorstelde om stoommachines te installeren, om zo het debit van de zuigpompen in Sint-Joosten-Node te kunnen opvoeren. Deze onderneming liep echter met een sisser af. Vanaf 1844 tot 1851 werden de eerste voorstellen voor een nieuw waterverdelingsnet voor de stad Brussel op papier gezet.<sup>16</sup> Verschillende

Afb. 19

Mathieu Vliegen, catalogus van sanitaire toestellen, Brussel, 1906: voorbeeld van toilet met spoelbak in faience (in: BILLEN, C., DECROLY, J.-M., *De kleinste kamertjes in de grootstad. Openbaar sanitair in Brussel van de Middeleeuwen tot vandaag* © MVB).



projecten zagen het licht, zoals dat van geoloog Le Hardy de Beaulieu, ingenieur Delaveleye en conducteur Théodore Delsaux. Er werden vergelijkende studies gemaakt met Parijs en Londen. Ook werd nagegaan of een continue waterverdeling te verkiezen viel of dat het drinkwater slechts enkele uren per dag beschikbaar kon gesteld worden. Op 11 december 1852 werd uiteindelijk gekozen voor het project van ingenieur Maximilien Carez. Vanaf 1853 werd dit plan voor een meer uitgebreide waterwinning voor Brussel gerealiseerd. Er werd nog een beroep gedaan op de bronnen van de Broebelaer, door op meer dan 100 m diepte nieuwe watervoorraden aan te spreken. Maar ook werd er water van de Hene in Eigenbrakel bij het nieuwe waterbevoorradingssysteem betrokken. Daarbij werd gebruikgemaakt van een aquaduct die door Mont-Saint-Pont loopt. Het water vervolgde zijn route rond de vijvers van Sint-Genesius-Rode, liep verder door naar Vleurgat, waar het door twee moerbeuizen van elk 60 cm breedte in Else ne uitmondde. Twee grote reservoirs vingen er het water op, waaronder het reservoir aan de Verlaatstraat (afb. 16). Van daaruit verspreidde het water zich verder over de stad. In 1855 was het project voltooid.<sup>17</sup> Nog in 1872 werd in het Zoniënwood een draineergalerij gebouwd, maar deze bleek onvoldoende. Vanaf 1891 werd de *Brusselse Intercommunale Watermaatschappij - BIWM* opgericht, die een nieuw en uitgebreid netwerk van waterleidingen realiseerde.<sup>18</sup> In 1895 werd een watergalerij gebouwd om het water van de bronnen van de Bocq nabij Spontin naar Brussel te laten lopen. In 1899 konden ook de gemeenten Elsene, Sint-Gillis, Sint-Joost en Schaarbeek van water voorzien worden. Het water van de BIWM bediende in 1902 al meer dan 24 gemeenten in Brussel en Wallonië. Vanaf 1922 werd het water gewonnen in de Hoyoux nabij het kasteel van Modave en in een buis van wel 100 km lang, die uitmondde in twee galerijen van samen 5 km lang, tot in Sint-Genesius-Rode geleid. Daar werd het water in een groot reservoir verzameld.

## WATERDISTRIBUTIE IN DE HUIZEN

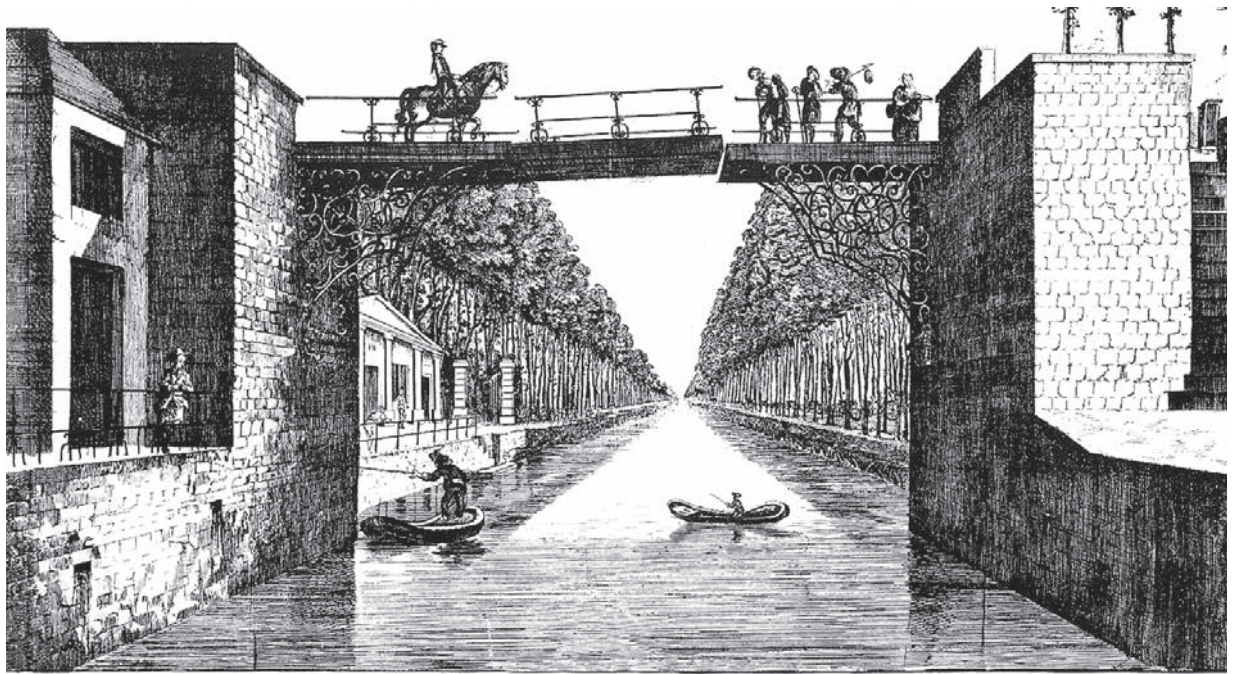
De watervoorziening in het interieur van huizen, kloosters en openbare gebouwen bestond al uitzonderlijk vroeg in het paleis van de Coudenberg, in de aristocratische hoven en in de abdijen errond. Dit was de toestand aan het begin van de 17de eeuw. Gaandeweg zouden de particuliere aansluitingen op dit distributienet toenemen, tot het midden van de 19de eeuw. Toen werden zelfs 560 concessiehouders opgetekend, onder wie alle bewoners en gebruikers van de nieuw aangelegde Koninklijke wijk.<sup>19</sup> Een echte doorbraak kwam er pas rond 1850, toen de overheid inzag dat er zowel een waterbevoorradingnet als een rioleringsstelsel op alle huizen moest kunnen aangesloten worden. De hygiëne in steden als Brussel ging er sterk op achteruit, mede door de enorme bevolkingsgroei als gevolg van de industriële revolutie, die leidde tot een ware congestie van de binnenstad. De kwaliteit van het putwater verslechterde ook sterk.

Lopend water in de interieurs was bedoeld voor lavabo's, baden, toiletten, keukens,... Niet iedereen kon op dit distributienet aansluiten. Velen beschikten enkel over een waterput op de binnenkoer, en een badkamer was totaal uitgesloten. Daarom had de stad overwogen om in de armste wijken, zoals de Marollen, openbare badhuizen te laten bouwen, die ook konden gebruikt worden als openbare wasplaatsen.<sup>20</sup> De aansluitingen op drinkbaar water waren toen erg duur en werden onder de vorm van abonnementen geregeld. Aanvankelijk was dit water enkel bestemd voor huizen van goede burgers, zodat ook de handelaars hierop inspeelden en prachtige catalogi lanceerden met allerhande sanitair in gepaste decoratieve stijlen, zoals Lodewijk XV, Empire en later ook art nouveau (afb. 18). Watervoorziening in de huizen was ook zeer nuttig, zelfs noodzakelijk, om de persoonlijke hygiëne in de woningen te garanderen. In heel wat huizen ontbraken zelfs 'gemakshuisjes' (kamertjes, meestal achter op de koer geplaatst, waarin een houten plank met ronde opening boven een beerput dienstdeed als toilet) en nog uit een rapport van de Raad voor Volkshygiëne



**Afb. 20**

Foto van de Zenne in de binnenstad (A. de Ville de Goyet ©MBHG).



Afb. 21

Het kanaal naar Willebroek ter hoogte van de Oeverpoort, gravure (in: *Description de la Ville de Bruxelles, enrichie du plan de la ville et de perspectives, à Bruxelles chez J.L. Boubers, 1782*).

blijkt dat in 1838 de meeste woningen niet beschikten over 'pompen, latrines, riolen, tenzij gemeenschappelijk'.<sup>21</sup> Er kwam zelfs een geval voor waarbij zeventig gezinnen aangesloten waren op één latrine. Na 1860 konden de huizen echter aansluiten op het nieuwe waterdistributienet en op een rioleringsstelsel (zie verder). Daardoor waren de voorwaarden aanwezig om privétoiletten in de huizen aan te brengen. Dit was eerder theorie, omdat de meeste woningen nog ontworpen werden zonder hygiënisch verantwoorde ruimtes met lopend water, verluchting en een doeltreffende afvoer. In hogere kringen maakte men nog steeds gebruik van kamerpotten, die door het huispersoneel geleidigd moesten worden. Tegen het einde van de 19de eeuw verschenen de eerste volwaardige toiletten. We vinden ze terug in catalogi, waar ze mooi geïllustreerd voorkomen,

met versiering van de spoelbak in faïence en de wc-pot (afb. 19). Boven de decoratieve wc-rol kwam voor de burgerij zelfs een kaars voor, met luciferdoosje. In het Autriehuis werd door architect Victor Horta al in 1883 op de eerste verdieping van de nieuwe woning een badkamer met bad en toilet voorzien. Dit was toen uitzonderlijk.

#### RIOLERING EN OVERWELVING VAN DE ZENNE

Elke grootstad die langs een rivier of stroom ontstaan is, heeft vroeg of laat problemen met de hygiëne van deze waterloop. Al te gemakkelijk werd in de loop van de eeuwen afval gestort of afgevoerd naar de verschillende kanaaltjes, zijrivieren, grachten en beken, die uiteindelijk in deze hoofdader uitmondten. Er zijn twee oplossingen voor dit

probleem: ofwel de waterloop toch als recipiënt van afval behouden en hem overwelven, ofwel een gescheiden rioleringsstelsel uitwerken. Ook kunnen rioleringsstelsels gelijktijdig met waterdistributiesystemen gerealiseerd worden om op die manier woonwijken en straten van het moderne comfort te voorzien.

Het probleem van de overvelving van de Zenne kadert in deze bredere problematiek van steden en hun open waterlopen, die enerzijds steeds meer vervuilden en anderzijds meer en meer de oorzaak waren van overstroming in de binnenstad. Brussel kende dit probleem al van in de 16de eeuw met de Zenne (afb. 20). Twee oplossingen boden zich toen aan: de wispelturige loop van de Zenne rechte trekken en delen van haar loop overdekken. De eerste pogingen om de Zenne recht te trekken dateren van de 16de eeuw, zij het partieel.



In 1571 werd een meander van de Zenne ter hoogte van het Augustijnenklooster gevuld en werd de Zenne er ook gedeeltelijk rechtgetrokken. In het begin van de 17de eeuw werd ter hoogte van de Papenvest de Zenne overwelfd en als een overdekte riool aangelegd. Maar in 1644 maakte ingenieur-architect Pierre Merckx een ontwerp om de Zenne over haar volledige lengte in de binnenstad recht te trekken. Toen al dacht men eraan om een nieuw kanaal, de *Fossa Leopoldina*, door Brussel te graven, dat het kanaal van Willebroek met de Zenne richting Halle zou verbinden.<sup>22</sup> Het project werd echter na de eerste steenlegging afgeblazen. Van een volledige overwelfing was toen geen sprake omdat men de Zenne in de binnenstad nog als een economische ader beschouwde. Langs de rivier kwamen talrijke bedrijven voor, zoals leerlooierijen, brouwerijen, papier- en graanmolens, die het Zennewater nodig hadden. Het was een complexe verdeling van activiteiten, die geregeld werden over de verschillende uren van de dag. De vollers mochten het water gebruiken van 's morgens tot 's middags; van dan af mochten de brouwers hun werkzaamheden aanvatten.<sup>23</sup> Nog in 1772 werd een nieuw stuk van de Zenne overwelfd, ter hoogte van de Visverkoperskaai. Maar de vervuiling van de Zenne nam vanaf het einde van de 18de eeuw sterk toe. Vanaf het midden van de 19de eeuw werd de toestand dramatisch: het water was volledig vervuild met kadavers van dieren, geheel bezoeeld en slijmerig. In droogteperiodes was de geur er ondraaglijk en het slib stapelde zich op. De Zenne werd een open riool. Bij overstroming braken er epidemieën uit, die in de dichtbebouwde en verpauperde wijken van de binnenstad soms cholera veroorzaakten.

Het allereerste initiatief om in Brussel systematisch riolen aan te leggen dateert van de 18de eeuw, naar aanleiding van de aanleg van de Koninklijke wijk. Men maakte toen gebruik van de hydraulische machine in Sint-Joost-ten-Node om water in alle nieuw gebouwde paleizen en woningen van deze wijk te brengen, maar terzelfder tijd werd ook gedacht aan het plaatsen van een rioleringsnet om al het gebruikte water te kunnen afvoeren.<sup>24</sup> Luitenant-kolonel



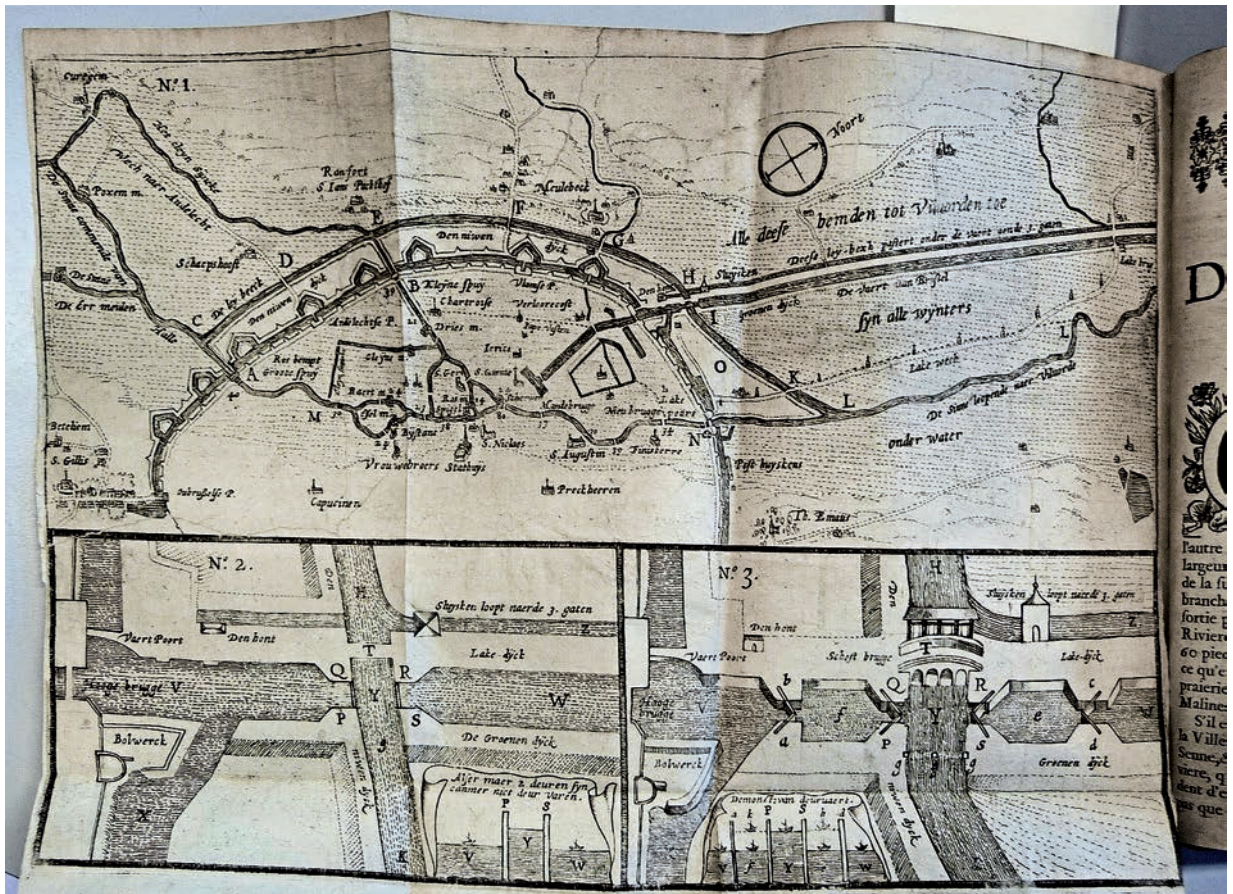
Afb. 22

Het Grote Spui, begin 19de eeuw (A. de Ville de Goyet, 2011 ©MBHG).

Nicolas-Bernard de Hucher, directeur van de Brusselse academie voor militaire ingenieurs, werd als eerste belast met de prospectie van de ondergrond.<sup>25</sup> Zijn werk werd voortgezet door ingenieur Claude Fisco. Hij deed systematisch onderzoek naar de hoogtelijnen en niveaoverschillen, dat de aanleg van een goed werkende riolering zou mogelijk maken. De nieuwe wijk rond het Martelarenplein werd mee in deze studie betrokken.<sup>26</sup> Maar vanaf het midden van de 19de eeuw zou de aanleg van een rioleringsnet plots vaste vorm aannemen, dankzij het project om de Zenne in de binnenstad te overwelfen.

De directe aanleiding was een zwaar onweer in 1850, waardoor de hele benedenstad onder water stond. Bovendien werd de stad regelmatig getroffen door cholera-epidemieën, die tussen 1832 en 1870 duizenden slachtoffers eisten. Nog in 1866 vielen er 3465 doden. De Zenne

werd als belangrijkste verspreider van deze ziekte beschouwd. Er werd beslist om een afzonderlijke riool door Brussel aan te leggen. Ingenieur Adolphe Le Hardy de Beaulieu maakte een eerste rioleringsplan. In 1861 werd een provinciale commissie in het leven geroepen om de sanering van de Zenne op te lossen. Het besluit was duidelijk: de Zenne moest overwelfd worden. Het plan maakte deel uit van het grote plan van wegeninspecteur Victor Besme (1834-1904) om een verkeersring rond Brussel aan te leggen, samen met een brede boulevard door de binnenstad.<sup>27</sup> Tussen 1863 en 1865 werden niet minder dan veertig projecten bij burgemeester Anspach ingediend. Op 28 oktober 1865 keurde de Brusselse gemeenteraad het groots opgevatte plan van Léon Suys goed. Dat bestond erin de Zenne in de binnenstad over een lengte van 2 km te overwelfen en er terzelfdertijd een



Afb. 23

Ontwerp van Michel-Florent van Langren voor een ringkanaal rond Brussel en een nieuw kanaal Brussel-Vilvoorde met sas (in: *Invention et proposition que Michel Florencio van Langren, cosmographe & mathématicien de Sa Majesté a fait à Messieurs les Magistrats & Superintendant du canal de ceste royale ville de Bruxelles pour empêcher & prévenir les dommages & interests dont la basse ville est annuellement fatiguée, par le débordement de la rivière de Senne. Censurée par quelques fameux ingénieurs de Sa Majesté, Brussel, 1644.*)

monumentale noord-zuidboulevard van 30 m breedte op aan te leggen. Het rioolwater werd in twee daarnaast liggende moerriolen (hoofdriolen) opgevangen.

## KANALEN EN DOKKEN

Waterlopen betekenen voor steden een economische kracht. Ze vormen vaak belangrijke handelsroutes en verbinden steden met havens of havensteden. De natuurlijke lopen dienen soms verbreed en uitgediept te worden, of rechtgetrokken. Soms dienen nieuwe kanalen of ringvaarten rond de stad te worden aangelegd om de bevaarbaarheid te garanderen. Op de plek waar deze kanalen de stad bereiken, ontstaan havens. Het voorbeeld van Brussel en de Zenne past volledig in deze ontwikkeling.

Vanaf het ontstaan van de stad vervulde de Zenne een primaire rol in het handelssysteem van de stad. Een vlotte verbinding met een stroom als de Schelde bleek al gauw essentieel, maar werd onvoldoende gegarandeerd door de Zenne. Reeds in 1550 werd mede op initiatief van Jan van Loquenghien, burgemeester van Brussel, gestart met het graven van een kanaal tussen Brussel en Willebroek, zodat vanaf 1561 een rechtstreekse toegang tot de Rupel en verder de Schelde werd mogelijk gemaakt.<sup>28</sup> Vanuit Brussel was de toegang tot het kanaal verzekerd langs de Oeverpoort (afb. 21). Op de weidegronden van het begijnhof werd in 1560 het Sint-Catharinadok aangelegd. Daar zouden in de jaren 1639-1650 de zogenaamde *Mestback* (een aanlegplaats voor schepen geladen met afval en modder) en een handelsdok worden gegraven. In 1589 werd er door de Italiaanse ingenieur G. Rinaldi nog een sifon aangebracht, genaamd de *Drie Gaten*.<sup>29</sup> Door deze aanleg was de commerciële havenactiviteit in Brussel definitief verschoven van het 'Groot eiland' op de Zenne naar de westelijke stadstrand. Wel ontbrak er nog een gunstige verbinding met het zuiden van de stad. Daartoe werd pas in het begin van de 19de eeuw overgegaan, met het graven van een nieuw kanaal tot in Charleroi.<sup>30</sup> Zo konden voortaan de belangrijke mijnstreek

van de Borinage en die van Charleroi gunstig verbonden worden met Brussel en verder ook met de Rupel en de Schelde. Opnieuw zou de haven verlegd worden, nu naar de kaaien langs de verbinding tussen de kanalen van Willebroek en Charleroi.

Reeds in de tweede helft van de 17de eeuw besteedde de geograaf en astronoom Michael Florenz van Langren aandacht aan het dubbele probleem van de Zenne: haar bevaarbaarheid en de problemen met de stadshygiëne die ze veroorzaakte. Deze geleerde werkte vanaf 1643 mogelijke oplossingen uit om de Zenne voortaan niet meer als de belangrijke economische ader te gebruiken - ook omdat haar debiet zeer onregelmatig was - en om deze rivier zelfs te ontlasten van overtollig water, omdat ze regelmatig aanleiding gaf tot overstromingen in de binnenstad, met alle mogelijke materiële schade en ziekten als cholera en pest tot gevolg.<sup>31</sup> De Zenne, komend van Halle, vloeiende de stad op twee plaatsen binnen: aan het Groot Spui in de omgeving van de Rosbempt, en de Kleine Zenne (een zijtak van de Zenne) aan het Klein Spui ter hoogte van het klooster van de Kartuijzers (afb. 22). Dan liepen beide takken verder door de stad en vloeiden ze samen aan de Spiegelbrug ter hoogte van de Spiegelmolen. De Zenne liep onder veertien stenen bruggen in de stad en er stonden zeven molens op haar parcours. De vernauwingen aan de watermolens en bruggen zorgden ervoor dat het water in de stad werd opgehouden, wat de oorzaak was van verschillende overstromingen. Aan de Lakensepoort verliet de Zenne de stad. Ze liep er onder drie bogen, die samen 16 voet breed waren, zodat het watervolume door een smallere bedding moest lopen. Ter hoogte van de beemden in de gemeenten Molenbeek en Anderlecht kwam er in de wintermaanden heel wat water samen, waardoor ook het waterpeil van de Zenne steeg. Daarom greep Van Langren terug naar een oudere kaart, waar al werd voorgesteld om rondom de stad een gedeeltelijke ringvaart aan te leggen. Dit plan inspireerde hem om de *Leijbeek* of *Leybeker* voor te stellen: deze ringbeek zou vanaf het Grote Spui rond de stad tot aan de Lakense poort lopen (afb. 23).<sup>32</sup> De uitgegraven aarde

diende dan als ringdijk, de *Niwen [Nieuwen] dijck*. Dit nieuwe kanaal ten westen van de stad zou het water van Anderlecht en Molenbeek kunnen opvangen en zo de Zenne ontlasten. Ook werkte Van Langren een plan uit om een nieuw kanaal rechtstreeks tussen Brussel en Vilvoorde te graven, dat het water van de Zenne zou opvangen en waardoor bovendien de weilanden van Vilvoorde onder water zouden kunnen gezet worden. Zo zou het water van de Zenne gescheiden worden van de Vaart naar Willebroek. Aan de Lakense poort voorzagen Van Langren ook de constructie van een *Schoftbrugge*. Dat was een verhoogde brug met drie gaten waarin schotbalken konden opgetrokken of neergelaten worden, zodat het water van de Zenne kon afgevoerd worden naar het nieuwe voorziene kanaal naar Vilvoorde en daardoor de boten die langs de Vaart vanuit Antwerpen toekwamen niet hinderde. Bovendien voorzagen hij de bouw van twee saskommen, zodat de boten op het niveau van het water in de walgracht konden gebracht worden en zo verder konden varen naar de haven van Brussel. Het probleem was immers dat het waterniveau van de vaart en dat van de Zenne niet altijd met elkaar overeenstemden, wat de scheepvaart sterk bemoeilijkte. Deze voorstellen werden echter door de ingenieurs van de overheid, onder wie Jacques Francart, hofarchitect en -ingenieur, afgevoerd.

## WATERTORENS

Watertorens zijn misschien wel de meest opvallende bouwsels die duiden op de aanwezigheid van water in de stad of in het landschap. Het zijn technische hulpmiddelen die een bescheiden schakel vormen in het productie- en distributieproces van zuiver water. Ze zijn eigenlijk niet meer dan een vergaarbak of reservoir, maar ze kunnen ook aangewend worden als regulerend orgaan in het watervoorzieningsnet. De voorbeelden in Brussel, al dan niet nog bestaand, bieden mooie illustraties van de evolutie van zuivere vergaarbak tot een vernuftige hydraulische architectuur. Een torentje in de buurt van de Leuvensepoort kan beschouwd worden als de oudste watertoren van Brussel.<sup>33</sup>



- 21.** BILLEN, C., DECROLY, J.-M., *De kleinste kamertjes in de grootstad. Openbaar sanitair in Brussel van de Middeleeuwen tot vandaag*, Musea van de stad Brussel, Brussel, 2003, p. 50 (Historia Bruxellae, 4).
- 22.** WAUTERS, A., 'Michel-Florent Van Langren, cosmographe et mathématicien du roi d'Espagne', *Ciel et Terre*, 12, 1892, pp. 297-304.
- 23.** FINCOEUR, M. et al., *op. cit.*, p. 12.
- 24.** Over de aanleg van de Koninklijke wijk, zie vooral: D'HAINAUT-ZVENY B., 'L'édification d'une allégorie politique néo-classique', in: SMOLAR-MEYNART, A., VANRIE, A. (red.), *Le Quartier royal*, CFC-Éditions, Brussel, 1998, pp. 155-187.
- 25.** LEMOINE-ISABEAU, C., 'La carte de Ferraris, les écoles militaires aux Pays-Bas et l'École hydraulique à Bruxelles', *Revue d'histoire militaire*, 18, 1969, 2, pp. 73-92.
- 26.** GALAND, M., l.c., 1994, in het bijzonder pp. 143-145.
- 27.** Over dit plan, zie: APERS, J., VANDENBREEDEN, J., VAN SANTVOORT, L., 'Chronologisch overzicht van de belangrijkste stedenbouwkundige feiten in en rond Brussel, 1780-1982', in: *Straten en stenen: stadsgroei 1780-1980*, Gemeentekrediet van België, Brussel, 1982, pp. 10-122, in het bijzonder pp. 55.
- 28.** WAUTERS, A., *Documents concernant le canal de Bruxelles à Willebroek précédés d'une introduction contenant le résumé de l'histoire de ce canal*, Ville de Bruxelles, Brussel, 1882.
- 29.** DEMEY, T., *op. cit.*, 1990, p. 123.
- 30.** DEMEY, T., *op. cit.*, 1990, p. 126 e.v.

- 31.** VAN LANGREN, M.-F., *Invention et proposition que Michel Florencio Van Langren, Cosmographe & Mathématicien de sa Majesté a fait à Messieurs les Magistrats & Superintendent du Canal de ceste Royalle Ville de Bruxelles: pour empescher & prevenir les dommages & interets dont la basse Ville est annuellement fatiguée, par le debordement de la Riviere de Senne*, Brussel, 1644.
- 32.** De Leybeke is een oudere benaming voor een deel van de Cleyne Sinne of kleine Zenne, die al in de middeleeuwen voorkwam als een artificiële ontduubeling van de walgracht ter versterking van de stad. Zie: VANHAMME, M., *op. cit.*, 1944, p. 9 en BONENFANT, P., 'Les premiers rempart de Bruxelles', *Annales de la Société d'Archéologie de Bruxelles*, 40, 1936, 18, p. 20.
- 33.** Een mooie foto van deze toren (fotograaf G. Montefiori) is terug te vinden in: ASB (Archief van de Stad Brussel), FI, F 1326.
- 34.** VAN CRAENENBROECK, W. (red.), *op. cit.*, p. 77-78.

## BIBLIOGRAFIE

- BRUNELLO P., 'Résumé d'une histoire de la distribution d'eau à Bruxelles', *Technologia Bruxellensis*, jg. 2, nrs. 3-4, 1979, pp. 3-10.
- DE ROOSE F., *Het verhaal van Brussel en zijn fonteinen*, Lanoo, Tielt, 2003.
- FINCOEUR M., SILVESTRE M., WANSON I., *Brussel en de overveling van de Zenne*, Koninklijke Bibliotheek van België, Brussel, 2000.
- VAN CRAENENBROECK (red.), *Eenheid in verscheidenheid. Watertorens in België*, Gemeentekrediet van België, Brussel, 1991.
- VIRÉ L., *La distribution publique d'eau à Bruxelles 1830-1870*, Gemeentekrediet, Brussel, 1973 (Pro Civitate, Collection Histoire, série in-8°, nr. 33).

## Hydraulic architecture. Building along the waterside

*Thanks to its location in the geological area of central Belgium, Brussels boasts a wide range of examples of water architecture. The terrain is one of rolling hills and countless natural springs. In and around the city, the River Zenne also contributes heavily to the hydraulic landscape, branching into various directions and forming smaller tributaries and streams. The approach is typological, as dealing with water involves a myriad of architectural concepts and, occasionally, heavily symbolic imagery. One noteworthy process was a shift from uses that were purely economic in nature, such as water mills and wells, to those intended to beautify public spaces, as the fountains of the middle ages and, especially, the 16th and 17th centuries so nicely demonstrate. The waterworks developed for the ducal palace and gardens of Coudenberg were exceptionally original in their conception, employing a pumping installation in combination with the thrust provided by a water mill. From the 18th century on, water was more and more an element associated with problems and pollution in the urban context, and waterways were often vaulted over or even filled in, especially in the 19th century. The vaulting over of the Zenne meant the end of the river's palpable presence in the city centre. In terms of sewers, the waterworks were also spectacular. Canals were another area of attention, and as early as the beginning of the 16th century, the city could boast an efficient connection to the Schelde thanks to the Willebroek canal. This was extended to the economically important areas of Charleroi and Borinage at the beginning of the 19th century. At the same time, efforts were made address water distribution in buildings and the use of water towers.*

## REDACTIECOMITÉ

Jean-Marc Basy, Stéphane Demeter, Paula Dumont, Cecilia Paredes en Brigitte Vander Bruggen, met de medewerking van Anne-Sophie Walazyc voor het kabinet van de minister-president belast met Monumenten en Landschappen

## COÖRDINATIE PRODUCTIE

Koen de Visscher

## REDACTIE

**Dossier:** Patrick Burniat, Bernard Espion, Odile De Bruyn, Rika Devos, Benoît Fondu, Pierre Halleux, Leen Lauriks, Géry Leloutre, Piet Lombaerde, Michel Provost, Véronique Samuel-Gohin, Joris Snaet, Elisabeth Van Besien, Ine Wouters

**Plus:** David Attas, Paula Dumont, Michel Provost, Brigitte Vander Bruggen

## VERTALING

Hilde Pauwels, Eric Tack, Gitracom

## NALEZING

Mia Verstraete, Harry Lelièvre en de leden van het redactiecomité

## VORMGEVING

supersimple.be

## DRUK

Dereume Printing

## VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Philippe Piéreuse, Directie Monumenten en Landschappen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest, CCN - Vooruitgangstraat 80, 1035 Brussel

*De artikelen zijn gepubliceerd onder de verantwoordelijkheid van de auteurs. Alle rechten voor het reproduceren, vertalen of herwerken zijn voorbehouden.*

## HERKOMST VAN DE FOTO'S

De meeste iconografische documenten werden ter beschikking gesteld door de auteurs en zijn afkomstig van verschillende verzamelingen (referentie vermeld bij elke illustratie).

*Mochten er ondanks onze inspanningen om alle reproductierechten te betalen toch nog gerechtigden zijn die niet gecontacteerd werden, dan worden zij verzocht zich kenbaar te maken bij de Directie Monumenten en Landschappen van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest.*

## FOTO OMSLAG

Paleis 5, Brussels Expo  
(Chr. Bastin & J. Evrard © MBHG)

## LIJST MET AFKORTINGEN

AAM - Archives d'Architecture Moderne  
ARB - Académie royale de Belgique  
ASB - Archief van de Stad Brussel  
KBR - Koninklijke Bibliotheek van België  
KIK - Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium  
KMGK - Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis  
KMSKB - Koninklijke Musea voor Schone Kunsten van België  
MBHG - Ministerie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest - Documentatiecentrum van het Bestuur Ruimtelijke Ordening en Huisvesting  
MSB - Museum van de Stad Brussel  
SPW - Service public de Wallonie  
ULB - Université libre de Bruxelles

## ISSN

2034-578X

## WETTELIJK DEPOT

D/2012/6860/013

**Cette revue paraît également en Français sous le titre *Bruxelles Patrimoines*.**