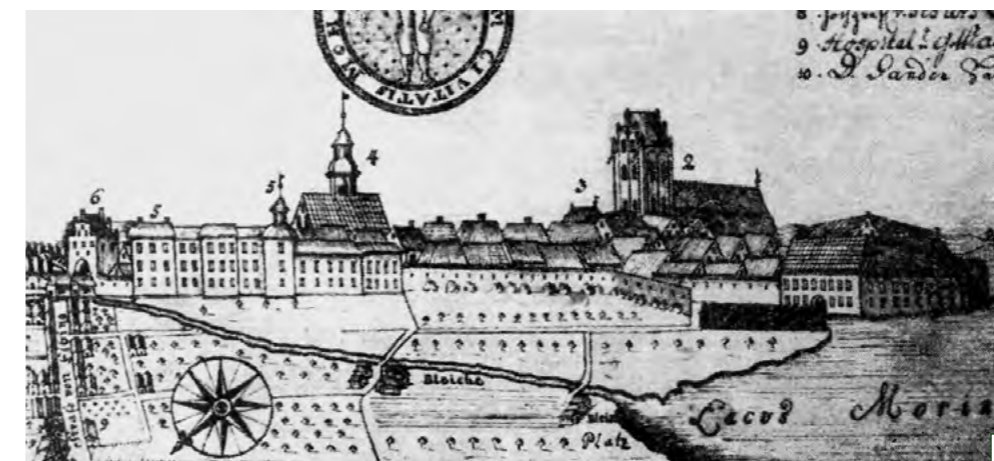




Dzieje wodociągów na Warmii i Mazurach

Zachodnioeuropejska cywilizacja dotarła na ziemie zwane dziś Warmią i Mazurami w XIII wieku wraz z ich podbojem przez zakon krzyżacki i zakładaniem miast i wsi przez kolonistów przybyłych głównie z Niemiec. Nie oznaczało to, że we wcześniejszych stuleciach ziemie te były zamknięte na wpływy zachodniego świata. Nad pruskimi jeziorami i rzekami istniały liczne osady, strażnice obronne, toczyło się ludzkie życie.

Stanisław Achremczyk (Olsztyn)

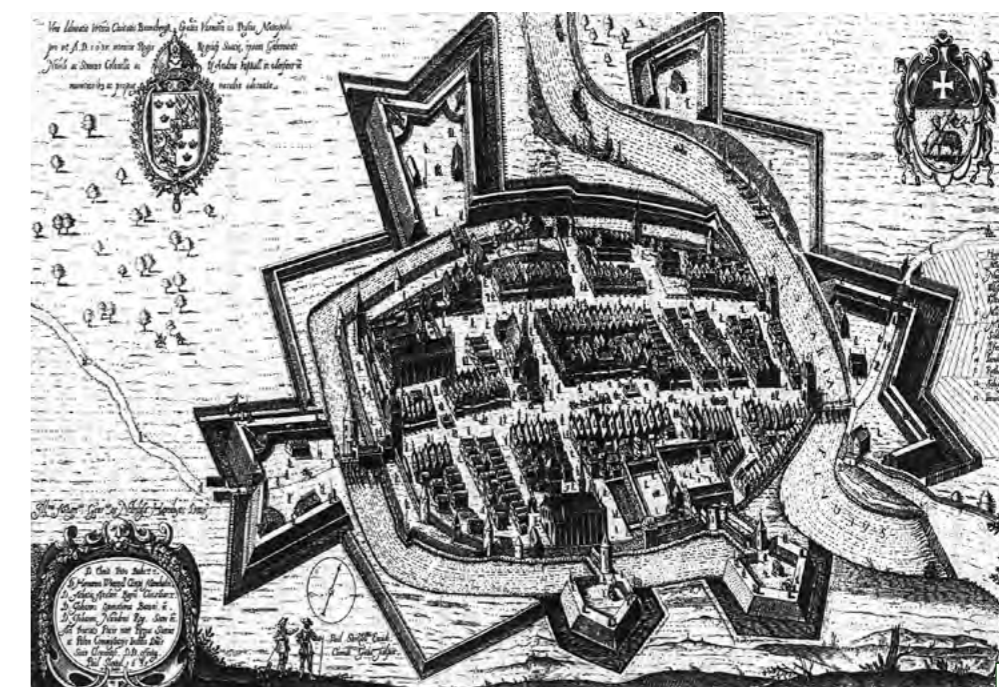


O Warmii i Mazurach słów kilka

Staropruskie osadnictwo koncentrowało się w pobliżu wodnych zbiorników. Wokół dzisiejszego Olsztyna odnajdujemy ślady owego budownictwa, nie tylko nad jeziorami, ale i Łyną. Bliskość wody gwarantowała okolicznym mieszkańcom wygodniejsze życie. Jeziora i rzeki dostarczały wodę pitną, a także ryby. Łyna, Pasłęka, Pisa czy rzeka Elk stawały się nadto wygodnymi szlakami transportowymi. Osadnik z krajów niemieckich, Czech czy Śląska, który dotarł na ziemie Prusów, zastał je już w znacznej mierze zagospodarowane.

W ciągu półwiecza zakon krzyżacki drogą podboju, przy wsparciu europejskiego rycerstwa, podporządkował sobie pruskie plemiona, a gdy te uznały jego władzę, rozpoczął budowę państwa. Na obszarze rozciągającym się od dolnej Wisły po Niemen, od Morza Bałtyckiego po puszcze mazowieckie, zakon ustanowił swoje prawa i odrębną państwowość. Zaledwie dziesięć lat minęło od rozpoczęcia podboju ziem pruskich, gdy w 1243 roku legat papieski biskup Modeny, Wilhelm, wystawił zatwierdzony przez papieża Innocentego IV dokument o podziale ziem pruskich na cztery katolickie diecezje. Trzecia z nich wymieniona w tym dokumencie, której nazwa pojawiła się w 1250 roku przy okazji nominacji pierwszego jej biskupa, to diecezja warmińska. Terytorialnie

była to diecezja ogromna, gdyż rozciągała się od Pregoły po granice z Mazowszem, od Niemna po Pasłękę. Swą nazwę zaczerpnęła od staropruskiego plemienia Warmów, którego centrum osadnicze znajdowało się wokół Fromborka i Braniewa. Pruskie słowo *wurmen* oznaczało kolor czerwony. Barwy Warmii to czerwień i biel, gdyż skarbem tej ziemi było lniane, białe płótno. Dominium warmińskie, czyli feudalne władztwo biskupa i kapituły, znajdowało się w środkowej części państwa krzyżackiego. Gdy, w wyniku reformacji, katolicyzm utrzymał się tylko w biskupim dominium, Warmia stała się niejako diasporą katolicką, otoczoną z każdej strony przez luteranów.



fot. 1.
Rycina Morąga

fot. 2.
Rycina zamku w Braniewie

W średniowiecznych Prusach

Kraj Prusów porośnięty był nieprzebytą puszczą, a rozproszone osadnictwo koncentrowało się nad brzegami rzek i jezior. Już w X wieku kupiec żydowski, Ibrahim ibn Jakub, opisując kraj Mieszka, odnotował: *we wszystkich krajach Północy głód nie powstaje wskutek braku opadów i długotrwałej suszy, lecz jedynie z powodu częstych deszczów i nagromadzenia się wody gruntowej. Susza*



1



2

nie jest u nich zgubna. Nowi osadnicy przybyli z krajów niemieckich, Czech czy Śląska, tak jak Prusowie, zakładali miasta i wsie w pobliżu wodnych zbiorników.

Utrzymanie czystości w miastach i zaopatrzenie mieszkańców w wodę pitną były najważniejszymi problemami ówczesnych włodarzy. Mądrość i praktyczność ludzi średniowiecza nakazywała taki wybór miejsca na zbudowanie osady czy miasta, by łatwy

był dostęp do wody, która pełniła funkcję obronną, zaspokajała potrzeby żywieniowe, poruszała koła młyńskie. Także browar miejski bez niej nie mógłby produkować piwa.

Pierwsze warmińskie miasto, Braniewo, posadowiono nad brzegiem Pasłęki, kilka kilometrów od jej ujścia do Zalewu Wiślanego. Mieszczanie z Lubeki pobudowali zamek i grodzisko – przedzielone nurtem rzeki na Stare i Nowe Miasto. Woda z niej zdalna była do picia, a jednocześnie napełniała obronne fosy. Do Pasłęki mieszczanie kierowali także nieczystości.

Zakładając Olsztyn, Jan z Łajs wybrał miejsce, gdzie Łyna raptownie skręcała na zachód, by szybko obrócić swój nurt ku północy. Kolano rzeki formowało półwysp na wzgórzu. Część tego półwyspu zniwelowano i pobudowano na nim warowny zamek, a na południe od niego rozplanowano miasto. Mądrość wspomnianego Jana z Łajs, a także nieznanego z nazwiska mierzniczego oraz kapituły warmińskiej, sprawiła, że miasto posadowiono na terenie nachylonym od północnego wschodu ku południowemu zachodowi. Główna ulica, swoisty trakt handlowy, wiodła przez most nad Łyną, od Bramy Dolnej do Bramy Górnej, a następnie mostem przez fosę ku Dobremu Miastu. Za bramami grodu, w szybkim tempie, rozrastały się przedmieścia. Fortyfikacje miejskie oddzielały je od centrum, którego ukształtowanie terenu, łagodnie opadające ku rzece, sprzyjało odpływowi wód. Po gwałtownych ulewach lub po wiosennych roztopach, woda dość szybko znajdowała ujście do fosy lub Łyny. Zaradni osadnicy dodatkowo ułożyli w ulicach drewniane koryta ściekowe z pokrywami, by woda z nieczystościami sphywała poza miejskie mury. Średniowieczny Olsztyn, zamieszkały przez około 600 mieszkańców, nie miał problemów z wodą pitną, której nie brakowało również wokół miasta.



3

fot. 1., 3.

Zamek w Olsztynie

fot. 2.

Tablica pamiątkowa Jana z Łajs

fot. 4.

Zamek w Lidzbarku Warmińskim



4



1

W zakolu Łyny – podobnie, jak w przypadku Olsztyna – wyznaczono obszar pod zabudowę Lidzbarku Warmińskiego. Tym razem jednak rzeka uformowała ciaśniejsze zakole, pozostawiając mniej miejsca pod zabudowę. Biskupi zamek powstał w miejscu pruskiego grodu, w widłach dwóch rzek Łyny i Symsarny. Warunki terenowe zdecydowały o przestrzennym układzie miasta. Teren wyznaczony pod zabudowę nachylał się z północy ku południu.

W Lidzbarku Warmińskim pochyłość nie prowadziła głównym szlakiem handlowym, lecz zwrócona była ku kościołowi, a dalej ku Łynie. Można było sądzić, iż takie ukształtowanie terenu zablokuje rozwój grodziska, ale okazało się, że średniowieczni budowniczy znakomicie poradzi sobie z ową pochyłością, wykorzystując ją do odprowadzania wód opadowych oraz nieczystości poza mury miejskie. Nad Łyną, kilkanaście kilometrów od Lidzbarku Warmińskiego, założono także – wraz z zamkiem – Bartoszyce, a u ujścia Łyny do Pregoty pobudowano zamek i miasto Welawa – dzisiejszy Znamierńsk.

Pierwszy sołtys Ornety, Wilhelm, pod zabudowę miasta wyznaczył obszar o powierzchni pół włóki, na wzgórzu położonym nad Drwęcą. Na lewym brzegu rzeki, na zniwelowanym wzniesieniu o gruszkowatym kształcie, wydłużonym ze wschodu ku zachodowi, pobudowano domy. Orneta była wzorowana na układzie przestrzennym miast śląskich, gdyż

właśnie stamtąd przybyli pierwsi osadnicy. Od północy i zachodu dostępu do miasta broniła Drwęca, płynąca w dość głębokim jarze. Od wschodu strumień (również biegnący w jarze) utrudniał dojście do miasta. Łączył on Drwęcę z Górnym Stawem, który został założony, gdy budowano fortyfikacje, po spiętrzeniu wód wspomnianego strumienia. Z tego stawu, już w XV wieku, mieszczanie zaopatrywali się w wodę rozprowadzaną specjalnymi rurami. Po skierowaniu wody z Górnego Stawu do fosy południowej i ponownym jej spiętrzeniu powstał, na zachód od murów miejskich, Staw Łaziebny, zwany także Młyńskim. Od zachodu i północnego zachodu dodatkowo ochraniał miasto kanał odprowadzający częściowo wody z Drwęcy do młynów, garbarni, pieca do wypalania wapna i cegielni. Zatem woda skutecznie broniła Ornety przed nieprzyjacielskimi wojskami, ale jednocześnie dokuczała miastu w czasie wiosennego topnienia śniegu czy letnich gwałtownych opadów.

Ostródzki zamek został wzniesiony przez Krzyżaków nad Drwęcą. Obok warowni ulokowano z czasem miasto, ochraniające dodatkowo wodami Jeziora Drwęckiego. Jeszcze bardziej obronne miejsce wybrali osadnicy, gdy zakładali łławę, sytuując miasto na niewielkim wzgórzu, oblanym wodami Jezioraka, przy trakcie handlowym z Lubawy do Prabut, chronionym przez wody rzeki łławki.

Krzyżackie osadnictwo dotarło też do wschodnich granic państwa, nad wielkie

mazurskie jeziora. Założenie Węgorzewa poprzedziło zbudowanie nad Węgorapą zamku. Warownia, która stanęła nad Piszą, dała początek miastu Pisz. Wody dookoła wsi, a potem miasta Elk, również było pod dostatkiem. Na wyspie Jeziora Elckiego – zapewne w miejscu Jaćwieskiego Grodu – Krzyżacy wzniesli najpierw strażnicę obronną, a pod koniec XIV wieku zamek. Nieopodal, na wschodnim brzegu jeziora powstała osada rzemieślniczo-handlowa. Osada rozwinęła się tak bardzo, że wielki mistrz Paweł von Russdorf w 1435 roku nakazał, by przy niej – pomiędzy jeziorami Elckim a Sunowo – założono miasto. Lokacja jednak nie powiodła się i miasto nie powstało. Elk pozostał przez długi czas wsią, dopiero w 1669 roku otrzymał prawa miejskie. Układ przestrzenny miejscowości nie zmienił się od stuleci. W zasadzie Elk to jedna długa ulica, biegnąca wzdłuż wysokiej wschodniej skarpy jeziora, łagodnie opadająca w stronę Bramy Niemieckiej, a także ku Bramie Polskiej i rzece Elk. Przy takim usytuowaniu nie było tam problemów z wodą pitną, którą pobierano z rzeki, jeziora czy licznych stawów. Ścieki z kolei spływały po skarpie do położonych niżej zbiorników wodnych.

Na północ od Elku, w straduńskiej puszczy, nad jeziorem i rzeką Legą, Krzyżacy pobudowali zameczek myśliwski, nazwany Olecko. Książę Albrecht polecił swym urzędnikom, by rozeznali się, czy w pobliżu można założyć miasto. Komisarze, którzy wraz z mierniczym przybyli nad Jezioro Oleckie, wynaleźli i wymierzyli teren z przeznaczeniem pod zabudowę i grunta miejskie. Założenia miasta podjął się Adam Wojdowski, a przybywający doń osadnicy pochodzili z Mazowsza. Rzeka Lega, otaczając miasto, oddzielała je od zamku. Pośrodku wielkiego placu rynkowego znalazło się miejsce na kościół, ratusz; zachowano także staw, nad którym pobudowano kuźnię. Zameczek pozostał przy nazwie Olecko, natomiast miasto nazwano Margrabowa.

Nie tylko miasta, ale również wsie zakładano z zapewnieniem dostępu do wody, jeżeli nie nad rzeką czy jeziorem, to przynajmniej nad stawem. Bywało, że wieś pobudowała się wokół stawu i z niego czerpała wodę, poiła bydło, łowiła ryby, a zimą dzieci ślizgały się na zamrzniętej tafli.



2



3



4



5

- fot. 1.
Zamek w Lidzbarku Warmińskim
fot. 2.
Zamek w Elku
fot. 3.
Zamek w Reszlu
fot. 4.
Zamek w Olecku
fot. 5.
Zamek w Ostródzie

Zamkowe studnie

W średniowiecznych miastach, zamkniętych murami, z ciasną, początkowo drewnianą zabudową, z domami krytymi strzechą i wąskimi uliczkami problem zaopatrzenia w wodę początkowo nie był aż tak wielki. Przy wzrastającej liczbie mieszkańców i rozwijającym się rzemiośle dostarczanie wody, a zwłaszcza odprowadzanie ścieków, wymagało kompleksowych rozwiązań. Studnie pojawiły się najpierw w zamkach, a następnie na staromiejskich rynkach. W każdej krzyżackiej i warmińskiej warowni musiała być studnia, gdyż to właśnie ona gwarantowała dobre funkcjonowanie grodu. Zamek spełniał nie tylko główną funkcję obronną, ale był też ośrodkiem gospodarczym. W zamkowych piwnicach oraz na parterze mieściły się obiekty gospodarcze – browar, kuchnia, piekarnia, magazyny żywnościowe. Na piętrze ulokowano mieszkalne izby, a strych zamieniany był na spichrz, gdzie obowiązkowo przechowywano zboże.

Studnie – tak jak na zamku olsztyńskim czy lidzbarskim – zakładano na środku dziedzińca zamkowego, by łatwy był do nich dostęp (także na wypadek pożaru). W niektórych zamkach lokalizowano je w pobliżu kuchni, browaru, słodowni czy piekarni, a w innych, zwłaszcza dużych, studnie znajdowały się wewnątrz budynków.

Na zamku w Ostródzie, a także w Działdowie, studnie znajdowały się w drewnianych krużgankach, otaczających zamkowy dziedzińiec. Na ostródzkim zamku powstały dwa ujęcia – jedno na dziedzińcu, przy skrzydle północnym, drugie zaś w piwnicy tegoż skrzydła. Wodę z Drwęcy do zamku dostarczał też młyn pobudowany na terenie zazamcza. Woda, natleniona przez obracające się, siłą nurtu rzeki, koło młyńskie, trafiała do kamiennego tunelu, a ten doprowadzał ją aż do studni zamkowej.

Studnia w warowni w Ostródzie posiadała ocembrowany szyb, drewnianą obudowę górnej części i zadaszenie. Ocembrowanie to szczelna obudowa studni, od jej dna do górnej krawędzi, by żadne zanieczyszczenia z gruntu nie przenikały do wnętrza. Do budowy cembrowiny wykorzystywano kamień, cegłę albo drewno. Gdy archeolodzy odsłanili studnię na zamku w Działdowie, okazało się, że dolna jej część była wykonana z cegły,

a górna z narzutowych kamieni. Z cegieł i kamieni budowano też studnie w innych warmińskich zamkach. Cembrowina murowana z kamieni albo cegieł, łączonych wapienną zaprawą, okazywała się bardzo szczelna, dzięki czemu do wnętrza nie dostawała się zanieczyszczona woda. Górną część studni stanowiła obudowa z drewnianą pokrywą. Wodę ze studni wyciągano kołowrotem składającym się z korby, wału, liny albo łańcucha.

W zamkach istniały głównie studnie o okrągłej cembrowinie, do rzadkości należały drewniane obiekty kwadratowe. Średnica studzien wynosiła od 1,65 do 3 m, choć większość z nich zamyka się w przedziale 2-2,5 m. Większe studnie były wprawdzie droższe i dłużej budowane, ale zdecydowanie użyteczniejsze. Kopano je równoległe z postępem prac przy budowie zamku. Doskonale ilustruje to obiekt w Ostródzie. Cembrowina tamtejszej studni była wpuszczona w lico fundamentu północnego skrzydła zamku, co oznacza, że budowano ją wraz z zamkiem.

Średniowieczni rzemieślnicy posiadli technikę budowania głębokich studzien, co wzbudza podziw współczesnych budowniczych. Niestety, dokumenty rzadko wymieniają owych specjalistów z nazwiska. Nie wystarczyło jednak zbudować studnię, ale należało ją regularnie czyścić, konserwować, szlamować (usuwać z dna muł i zanieczyszczenia), by w to miejsce wprowadzić



warstwę żwiru lub piasku. Silne ulew, zmienne warunki pogodowe powodowały, iż cembrowiny ulegały uszkodzeniu, tracąc swą szczelność. Zatrudniano więc specjalnych pacholków, którzy – w zamian za godziwe wynagrodzenie – dbali o konserwację i bieżące naprawy zamkowych studzien.

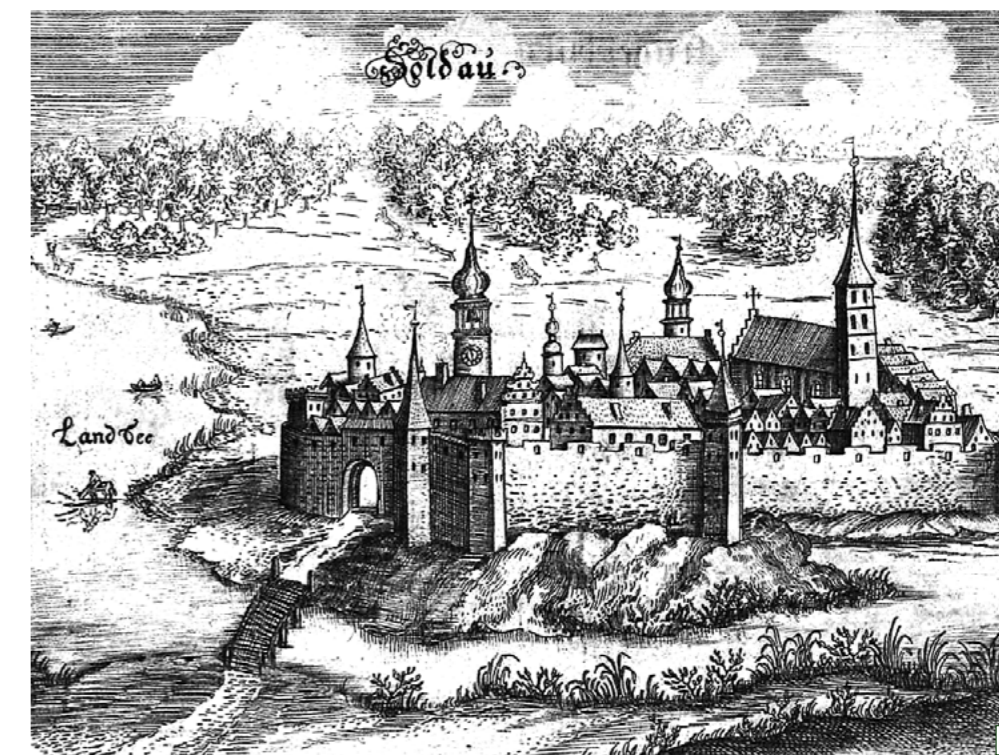
Studnie i wodociągi w miastach

W miastach budowano studnie publiczne, na wzór obiektów zamkowych. Zazwyczaj na rynku miejskim stał jeden albo dwa obiekty. Gdy planowano układ przestrzenny miasta, od razu przewidywano miejsce na studnie. Z nich mieszczanie czerpali wodę do swoich potrzeb. Niektórzy woleli pobierać ją z rzeki lub jeziora, gdyż była lepszej jakości niż ta pochodząca ze studni miejskiej. Każdy mieszczanin na swej parceli, w jej tylnej części, poza strefą mieszkalną miał ponadto drewnianą studnię z żurawiem. Woda z niej wystarczała na potrzeby domowe i związane z hodowlą zwierząt gospodarskich. Stosunkowo szybko pojawił się problem czystości wody. Na parcelach bowiem, obok studni, kopano latryny i śmietniki, na podwórko wylewano ścieki. Siłą rzeczy nieczystości te przenikały do studzien, woda ulegała bakteriologicznym skażeniom i przyczyniała się do wybuchu licznych chorób oraz epidemii. Ważną zatem kwestią stało się odprowadzanie ścieków poza obręb murów miejskich.

W miastach na prywatnych parcelach oraz we wsiach studnie posiadały zazwyczaj prostą, drewnianą obudowę. W Ostródzie, przy ulicy Zamkowej, podczas budowy domu odsłonięto dwie studnie, sąsiadujące ze sobą w odległości zaledwie metra. Zbudowano je z drewna o konstrukcji sumkowo-łatkowej, dolną część ocembrowania stanowiły natomiast pale dębowe wbite w żwirowo-gliniaste dno. Odkryto też obiekty drewniane z żurawiem na innych miejskich parcelach. Bogatsi mieszczanie budowali studnie kamienne o okrągłym kształcie, biedniejsi drewniane, kwadratowe. Obiekty drewniane wykonywano zazwyczaj z drewna dębowego.

Zwiększająca się liczba studni spowodowała, że władze miejskie, co jakiś czas, ogłaszały zarządzenia, regulujące ich odległość od latryn. Surowo zabraniały zanieczyszczania studni publicznych, pobudowanych na najważniejszych ulicach i w obrębie rynku, by dostęp do nich mieli ci najubożsi. Przepisy zabraniały m.in. prać odzież przy studni publicznej, poić zwierzęta czy zanieczyszczać ją w inny sposób.

W miarę zaludniania się miast i rozwijania różnych rzemiosł, rajcy zaczęli myśleć o budowie kosztownych urządzeń wodociągowych, które doprowadzałyby wodę ze źródeł położonych poza miastem. Wody i to dobrej jakości potrzebna była coraz więcej. Dużo zużywano jej w łaźni, potrzebowali jej także miejscy rzeźnicy,



piekarze, garncarze czy garbarze. Ponieważ każdy obywatel posiadał prawo warzenia piwa, do jego produkcji również potrzebna była woda i to o nadzwyczaj dobrej czystości i jakości. Według gdańskich miar na jeden war zużywano około 6 tys. l wody. Zatem mieszkańcy, chcąc mieć dobre piwo, wymuszali na władzach doprowadzenie do studni miejskich wody z dość odległych źródeł.

Wodociągi miały stanowić panaceum na wzrastające zapotrzebowanie na wodę. Ich budowa nie była przedsięwzięciem prostym. Warunkiem rozpoczęcia prac było uzyskanie pozwolenia od władz zwierzchnich – w przypadku dominium warmińskiego od biskupa lub kapituły warmińskiej. Miasto musiało dysponować odpowiednią gotówką, zatrudnić fachowców, wykonać projekt. Zazwyczaj podpisywano umowę z rurmistrzem, który sam dobierał współpracowników. W przypadku, gdy miasto było położone wyżej niż ujęcie wody, należało ją podnieść na wyższy poziom, a to wiązało się z budową rurmusu, czyli wieży ciśnienia. Jeżeli zaś źródła wody leżały wyżej niż teren miasta, wówczas budowa była prostsza, woda grawitacyjnie rurami spływała do studni miejskich, a stamtąd mogła być rozprowadzana do poszczególnych parceli.

fot. 1.
Północne skrzydło zamku w Olsztynie
fot. 2.
Rycina Działdowa, 1864 r.
fot. 3.
Zamek w Działdowie

Tych, którzy budowali wodociągi, nazywano rurmistrzami, po niemiecku *Rohrmeister*, czasami także *magister canalium*, *magister aquae*, *canalista*. Dla nich pracowali powroźnicy, garncarze (jeżeli kładziono rury ceramiczne) oraz wytwórcy rur drewnianych. Do zbudowania, prostszych technicznie, wodociągów grawitacyjnych nie potrzebowano wysoko wykwalifikowanych fachowców. Niekiedy dobry młynarz wystarczył, by taki wodociąg powstał. Wciąż jednak pracę mieli studniarze, gdyż zapotrzebowanie na zwykłe studnie, mimo powstających wodociągów, było spore. Pracę w miastach mieli także nosiwodowie, zawodowo dostarczający wodę do domostw.

Z problemem zaopatrzenia miasta w wodę borykała się rada Elbląga. Istnieje przypuszczenie, że pierwszy wodociąg w Elblągu został wybudowany w drugiej połowie XIII wieku, a poświadcza to list mistrza krajowego Prus, Konrada von Thierberga Starszego, pozwalający mieszkańcom czerpać z niego wodę do swoich potrzeb. Zważywszy, że Elbląg został założony przez mieszczan z Lubeki, a tam wodociągi istniały już pod koniec XIII stulecia, zatem i podczas budowy Elbląga przybysze zadbali o zaopatrzenie w wodę. Mieszkańcy czerpali ją z Kanału Kumieli, strumieni oraz studni miejskich, a także tych usytuowanych na przedmieściach. Ze zbiorników przedmiejskich, takich jak większe stawy, woda spływała po powierzchni bądź była rozprowadzana pod ziemię rurami drewnianymi, ceramicznymi oraz ołowianymi do najważniejszych ulic, a niekiedy nawet do najważniejszych parceli. Przy ulicy Ducha Świętego wykopano główną studnię, a w miejscu zbiegu głównych ulic: Starego Rynku i Rybackiej istniała studnia centralna, zwana *Pfeiffenbrunn*.

Mieszczanie na swych parcelach mieli też studnie prywatne i to oni ponosili koszty ich utrzymania. Archeolodzy w trakcie prac odkrywkowych, na podwórku domu przy ulicy Stary Rynek 16, odnaleźli dwie studnie – drewnianą i ceglana; przy ulicy Ducha Świętego natrafiono na studnię drewnianą. Obok, w niewielkiej odległości, odsłonięto latryny. W średniowiecznym Elblągu mogło być ich około dwustu, bowiem niektóre studnie zamieniano w tamtym czasie właśnie na latryny. W Elblągu wodą z sieci wodociągowej nawadniano ogrody oraz winnice. Urządzenia wodociągowe były konserwowane na koszt miasta, które opłacało też robotników remontujących poszczególne sieciowe objekty. Elbląg posiadał ponadto studnie nadzorowane przez władze. Zachował się kapitalny dokument – plan miasta z 1659 roku, na którym zaznaczono miejską sieć wodociągową, studnię centralną, studnie na poszczególnych ulicach oraz Kanał Kumieli. Archeolodzy nie natrafili natomiast na urządzenia spiętrzające wodę, tak jak we Wrocławiu czy Lubecie. Być może owe rurmusy, pobierające wodę z rzeki Elbląg, istnieją w okolicach studni głównej.

Miasta warmińskie i te położone na terenie dzisiejszych Mazur, od momentu otrzymania praw miejskich, również troszczyły się o dobrą wodę pitną dla mieszkańców. Lidzbark Warmiński, który w 1308 roku otrzymał przywilej lokacyjny, zadbał o wodociągi zaraz po zakończeniu budowy murów obronnych. Warto nadmienić, iż od roku 1350 w lidzbarskim zamku rezydowali biskupi warmińscy. Właśnie biskup Henryk Sorbom, wystawiając w 1390 i 1396 roku dwa dokumenty, dał zgodę na zbudowanie sieci wodociągowej w Lidzbarku Warmińskim. Jego poprzednik Jan Stryprock,

rzządzający w latach 1355-1373, też zgodził się, by miasto – ze wzgórza, znajdującego się za rzeką – doprowadziło za pomocą akweduktu wodę *przeciwko pożarom i na wszelki inny użytek mieszkańców*. Z bliżej nieznanym powodów zarządzenie biskupa Stryprocka nie doczekało się realizacji. Mieszczanie sprawę potraktowali serio, gdy biskup Sorbom nadał miejskiej gminie pół morgi ziemi na wzgórzu zwanym Eckertsberg, leżącym na południe od miasta, gdzie znajdowało się wodne źródło. Władze miejskie miały zabezpieczyć ów teren przed dostępem zwierząt i ludzi, a wodę źródłaną poprowadzić rurami tam, gdzie biegła ścieżka do bramy miejskiej, a następnie do kościelnego dziedzińca. Nazwy owej bramy dokument nie wymienił, ale wiemy, że w Lidzbarku Warmińskim była wówczas Wysoka Brama, Brama Kościelna, Brama Młyńska i Furta Zamkowa. Wodociąg zatem poprowadzono przez Furtę Zamkową zwaną też Bramą Zamkową. Biskup zastrzegł, by mieszczanie zadbali o mostek, po którym rurociąg biegł do bramy i aby utrzymywano go zawsze w dobrym stanie, by biskup i jego następcy oraz dworzanie dostawali się *krótszą i łatwiejszą drogą z zamku do miasta i kościoła parafialnego*. Rurociąg nie tylko dochodził do kościelnego dziedzińca, ale i do rynku miejskiego. Na jego ślad natknęli się archeolodzy, w 1992 roku, w czasie prac przy odbudowie podcieniowej kamienicy na południowym krańcu wschodniej pierzei rynku. Odsłonięte zostały późnośredniowieczne rury drewniane o średnicy 30 cm, których poszczególne odcinki połączone były żelazną tulejką o średnicy 10 cm. Lidzbark Warmiński dbał o wodociągową sieć oraz o źródło na wzgórzu. Mając wodociąg, nie zaprzestano kopania studzien i czerpania wody z wartko płynącej Łyny.



fol. 1.

Rycina Elbląga

fol. 2.

Brama Zamkowa w Lidzbarku Warmińskim

fol. 3.

Kanał Kumieli w Elblągu



2

Wcześniej niż Lidzbark Warmiński wodociąg posiadał Reszel, założony w 1337 roku. Potężny biskupi zamek i warowne miasto miały chronić granicę warmińską od wschodu i południa. Miasto rozłożyło się na pagórkowatym terenie. Budując pierwsze domy, okazało się, że dostęp do wody był niezwykle trudny z powodu nieprzepuszczalnej gliny. Poziom wód gruntowych zalegał bowiem pod nią bardzo głęboko. Biskup Henryk Sorbom, ten sam, który dał zgodę na budowę wodociągów w Lidzbarku Warmińskim, podczas pobytu w Reszlu, w styczniu 1389 roku, nadał miastu 20 łanów lasu, wraz ze zgodą na zbudowanie kanału, którym woda miała płynąć do Reszla ze wzgórza leżącego na wysokości 119 m nad poziomem morza. Kanał ów, długości 3 km, biegł po prawej stronie drogi, wiodącej do Świętej Lipki, między wsią Ramty a Lipową Górą. Wodociąg dochodził do mostu Rybackiego, gdzie – przy dawnej ulicy Rybackiej – zbudowano murowany zbiornik. Z tegoż zbiornika, przez most Rybacki, dębowymi rurociągami woda trafiała do siedmiu miejskich studni. Rury wodociągowe miały średnicę 7 cm. Realizując decyzję biskupa o budowie kanału, który przebiegał też przez pola wsi Robawy, mieszczanie spotkali się z oporem chłopskim. Chłopi bowiem uważali, że w wyniku budowy kanału i jego konserwacji ponoszą straty, domagali się więc specjalnego czynszu. Biskup Sorbom, chcąc zapobiec

kłótniom, nadał mieszkańcom Reszla kanał, wraz z pasem ziemi o szerokości sześciu prętów, czyli 30 m, a chłopom z Robaw, jako rekompensatę, ofiarował sześć łanów ziemi. W ten sposób Reszel otrzymał pod koniec XIV wieku dość nowoczesny, jak na owe czasy, system wodociągowy, który funkcjonował prawie do końca XIX wieku.

Wodociągi zafundowały sobie również, położone nad Łyną, Bartoszyce, które prawa miejskie otrzymały w 1332 roku. Wcześniej

zbudowano tam zamek, wokół niego osadę handlową. Po nadaniu praw miejskich nastała dla Bartoszyz czas prosperity. Potrzeb tej rozwijającej się miejscowości nie zaspokajały już zwykłe studnie. Ambicją władz stało się zatem pobudowanie sieci wodociągowej. Komtur bałgijski Dietrich von Elner, w styczniu 1379 roku, pozwolił miastu bezpłatnie doprowadzić wodę z górnego stawu do studni, nie sprzeciwiał się też pojeniu bydła w okolicznym stawie. Zbudowanie wodociągu skróciło odległość od ujęcia wody do miejskich studni, co było istotne zwłaszcza zimą, gdy woda czasami zamarzała. W 1406 roku komtur bałgijski Johann von Sayn, który zbudował zamek w Elku, zezwolił, by – z najbliższego miastu rowu młyńskiego – woda rurociągami trafiała do studni miejskich. W owym czasie działało sześć publicznych studni – dwie w rynku, po jednej na Długim Zaułku, ulicy Łaziebnej, na Końskim Targu i na placu w pobliżu prochowni.

Zapewne w tym samym czasie, starania o zgodę na budowę wodociągu podjął w kapitule warmińskiej Olsztyn. Miasto było na tyle zamożne, że stać je było na nowoczesność, więc szybko uzyskało zgodę na to przedsięwzięcie. Zapotrzebowanie na wodę w Olsztynie rosło wraz ze wzrostem liczby ludności, pojawieniem się nowych rodzajów rzemiosła i rozwojem handlu.



3

Wykopane na parcelach studnie już nie wystarczały, zwłaszcza że część z nich miała zanieczyszczoną wodę. Do celów gospodarczych czerpano wodę z Łyny, która była lepsza od studziennej. Skoro kapituła zgodziła się na wodociągi, należało szukać źródeł czystej wody w pobliżu miasta. Wokół Olsztyna nie brakowało stawów, sadzawek, jezior. Odpowiednie miejsce znaleziono na wzgórzu, przy drodze na Klebark. Tam też wybudowano ujęcie i założono stawy: Mały Staw, na miejscu którego dziś stoi gmach Urzędu Wojewódzkiego i budynek szkoły podstawowej, oraz Duży Staw, gdzie obecnie znajduje się potężny gmach Urzędu Marszałkowskiego. Nieco dalej założono dwa kolejne zbiorniki wodne, z których jeden nazywano Górnym Stawem. Ślad po nim istnieje do dzisiaj w postaci niewielkiego oczka wodnego, na wysokości miejskiej pływalni. Stąd drewnianymi rurami grawitacyjnie poprowadzono wodę do pięciu studni miejskich. W roku 1772 dwie znajdowały się w rynku, jedna obok ratusza, druga przy browarze miejskim. Studnie były też przy ważniejszych bocznych ulicach. W trakcie badań archeologicznych, prowadzonych w 1993 roku, odkryto przy ulicy Krzywej (obecnie Kołłątaja) XVI-wieczną studnię drewnianą o konstrukcji zrębowej z bali dębowych. W obrębie Targu Rybnego odsłonięto studnię ceglana z przełomu XIX i XX wieku, która zastąpiła starszy obiekt drewniany. Przy budowie linii tramwajowej przy ulicy Piłsudskiego w 2015 roku też dokopano się do szczątków dawnych, drewnianych rur wodociągowych z przełomu XV i XVI stulecia. Odkrycia archeologiczne potwierdzają, że poprowadzono je dzisiaj ulicą Piłsudskiego w kierunku Górnej Bramy, fosę przekraczały mostem, by zasilić wodą studnie publiczne. Jeszcze w XIX wieku, wzdłuż trasy, funkcjonowały uliczne źródła, pobierające wodę ze stawów rurowych.

Miasta, posiadające sieć wodociągową, ponosiły nakłady na jej remontowanie i wymianę drewnianych rur. Oczywiście, owe koszty rozkładały się na mieszkańców, za wodę trzeba było płacić. Opiekę nad wodociągiem sprawował rurmistrz. Olsztyński rurmistrz poza wynagrodzeniem otrzymał ogród. Ten kawałek

ziemi, leżącej poza miejskimi murami, jeszcze w XIX wieku nazywano *Rohrenmeistergarten*. Rurmistrzowie we wszystkich miastach składali przysięgę, zobowiązując się dbać o miejską sieć wodociągową, o rurmusy, rząpia, studnie publiczne. Rurmistrz przysięgał: *Ja przysięgam Panu Bogu Wszzechmogącemu, urzędowi miasta tego i pospólstwu, że będąc na służbie rurmistrzowskiej w tym mieście, którą mi polecono, chcę i będę powinien przemyśliwać i starannie czynić według największej umiejętności i możliwości mojej, starać się o przywózenie czystej wody i dostatku jej do cugów wszystkich tego miasta, i takowych wód będę dobrym i pilnym stróżem i sprawcą. O naprawę cugów z czasem starać się pilnie będę, bez pozwolenia pp. Radziec nikomu wody rozdawać, ujmować albo przyczyniać ani szafować nią nie będę. Szubieniczki wodne przy rurach odcinać*

powinien będę, a nowych ani sam przez się, ani przez czeladź moją czynić nie będę. Do tego rejestra i cugi wodne jako i które idą do miasta w tajemności będę chował i o miejscach cugów albo krynic, z których idzie woda do miasta, nikomu, krom woli i wiadomości panów na to ku mnie przystawionych doglądać będę. Naczynia wszystkie miejskie i rury miejskim groszem pokupione i mojej wierze powierzone, pilnie i wiernie strzec będę. I co jedno powinności rurmistrzowskiej należy, to wszystko z pilnością i wiernością, jako będę mógł największą, odprawować będę. Tak mi Panie Boże pomóż i wszyscy Święci.

Czasy nowożytne – XVI-XVIII wiek

Większość miast, lokowanych w XIV wieku, dość szybko założyła wodociągi. Natomiast miejscowości we wschodniej części państwa

krzyżackiego, które prawa miejskie otrzymały w XVI i XVII wieku i które ze wsi przekształcały się w miasto, zadowalały się studniami publicznymi i prywatnymi, wykopanymi przez mieszczan na swych parcelach. W XVI wieku i czasach późniejszych, nie zmieniła się technika budowania wodociągów czy kopania studni. To, co zbudowano w średniowieczu, okazało się trwałe.

Nowość pojawiła się we Fromborku i została niesłusznie przypisana Mikołajowi Kopernikowi. Dopóki Frombork, położony nad Zalewem Wiślanym, pozostawał małym miastem, mieszczanie nie kwapili się do budowania wodociągowej sieci. Co innego kapituła, której katedra i kurie posadowione były na wzgórzu. Ponieważ woda w mieście nie była dobrej jakości, a ta z Zalewu nie nadawała się do picia, przeto mieszkańcy byli

zmuszeni do poszukania innego źródła. Okazała się nim rzeka Bauda. Zbudowano więc kanał doprowadzający wodę z Baudy do miasta i młyna, o długości 4976 m i szerokości około 5 m. *Kanał biegnie na południowym zboczu doliny rzeki Baudy, które dla ułatwienia roboty wybrano za jego łożysko, skutkiem czego ta budowla po jednej stronie posiada naturalny mocny wał, na drugiej zaś wyrzucona ziemia tworzy sztuczną tamę od strony niziny. Zaczyna się on o ćwierć mili na wschód od Fromborka przy miejscowości Koggenbusch (Krze) opodal majątku Sonnenberg (Bogdany), początkowo towarzyszy rzece prawie równoległe aż do majątku Sankau (Sądkowo), gdzie nagle prawie pod kątem prostym skręca w kierunku południowo-wschodnim w stronę miasta. Tutaj bieg jego jest szybszy, aż wreszcie na końcu porusza on urządzenia założone przez Kopernika, a ostatnio celowo rozbudowane przez obecnego posiadacza, to jest najpierw młyn, a potem przepływa pod tak zwaną wieżą wodociągową i pod kołami dwóch młynów garbarskich i płynie dalej do tutejszego małego portu, w którym wpada do Zalewu Wiślanego.* Tak opisano bieg kanału w urzędowym piśmie w 1831 roku. Zapewne zbudowano go pod koniec wieku XIV. Dokumenty potwierdzają jego istnienie na początku XV stulecia jako źródła bezpośredniego czerpania wody przez mieszczan. Służył też ówczesnym zakładom przemysłowym.

Kanał nie zadowalał jednak kanoników warmińskich, rezydujących na wzgórzu, którzy chcieli doprowadzić wodę bezpośrednio na katedralne wzgórze i do kurii. Za jej pieniądze zbudowano zarówno wieżę wodną, jak i urządzenie czerpakowe, by podnieść wodę na znaczną wysokość, skąd – na zasadzie grawitacji – rozprowadzono ją do kanoniczych rezydencji. Jak twierdzą znawcy, dolną część wieży zbudowano w pierwszych latach XV wieku, a górną pod koniec XVI wieku. Urządzenie czerpakowe, zainstalowane w wieży, skonstruował w latach 1571-1572 pochodzący z Wrocławia Walenty Hendel. 25 kwietnia 1571 roku kapituła zawarła z Hendlem stosowną umowę, w której napisano: *Podaje się do wiadomości, że między Czcigodną Kapitułą Diecezji Warmińskiej a biegłym w sztuce mistrzem Walentym*

Hendlem, mistrzem rurarskim i mieszczaninem Wrocławia, została zawarta prawomocna umowa w następującej formie: Mianowicie, wymieniony mistrz Walenty ma skierować i doprowadzić wyżej wymienionej Czcigodnej Kapituły wodę z kanału młyńskiego we Fromborku na wzgórze do katedry, albo dla katedry lub też na oba sposoby według życzenia i uznania Czcigodnej Kapituły, a ponadto również oddzielnie kanonikom, tak chwilowo nieobecnym, jak i obecnym, na ich podwórza i do mieszkań, tak wewnątrz, jak i na zewnątrz dziedzica katedralnego. Wymieniony mistrz zobowiązał się przeprowadzić tę robotę z całą dokładnością doskonale i trwale, aż do zbiornika wodnego dwiema rurami i, jeśli tylko tak długo kraj z Bożą pomocą będzie pozostawał w pokoju, uruchomić i ukończyć, za którą to robotę Czcigodna Kapituła 200 talarów i 12 korcy zboża po ukończeniu i zupełnym sporządzeniu i nie wpiw jemu zapłaci, zanim roboty nie zostanie uznana i przyjęta. Z czego wyżej wymieniony mistrz Walenty winien tak siebie, jak i czeladnika i pomocnika żywić i pomieścić i wynagradzać, tak samo również winien będzie wykonać całą robotę z wyjątkiem jedynie budowy pomieszczenia dla koła, wieży i skrzyni rozdzielczej rur, które czcigodna Kapituła wraz z częściami mosiężnymi do wymienionej roboty, które mają być odlane i sporządzone we Wrocławiu, co będzie opiewało na około 82 talary, jak również inne potrzebne materiały, jak drewno, żelazo, stal wraz z obręczami do koła wodnego własnymi pieniędzmi ma zapłacić i dostarczyć, ponadto jeszcze Czcigodna, wyżej wymieniona Kapituła, przyrzekła dać mistrzowi Walentemu odszkodowanie za odzież. Gdyby transakcja ta z jakichś przyczyn została uniemożliwiona i nie mogła być bez dalszej zwłoki kontynuowana, wówczas Czcigodna Kapituła w porę zawiadomi wyżej wymienionego mistrza Walentego, który w takim przypadku weźmie na przechowanie części mosiężne, gdyby te w tym czasie zostały odlane. Mistrz Walenty dotrzymał słowa, kapituła zaś opłaciła wszystkie roboty. Wiemy, iż Roku pańskiego 1571, dnia 14 lipca zawarto umowę ze Stanisławem murarzem o wybudowanie wieży za uzgodnione wynagrodzenie 100 grzywien, 6 beczek piwa stołowego, 15 korcy pszenicy.



1 fot. 1.

Kanał Mikołaja Kopernika we Fromborku



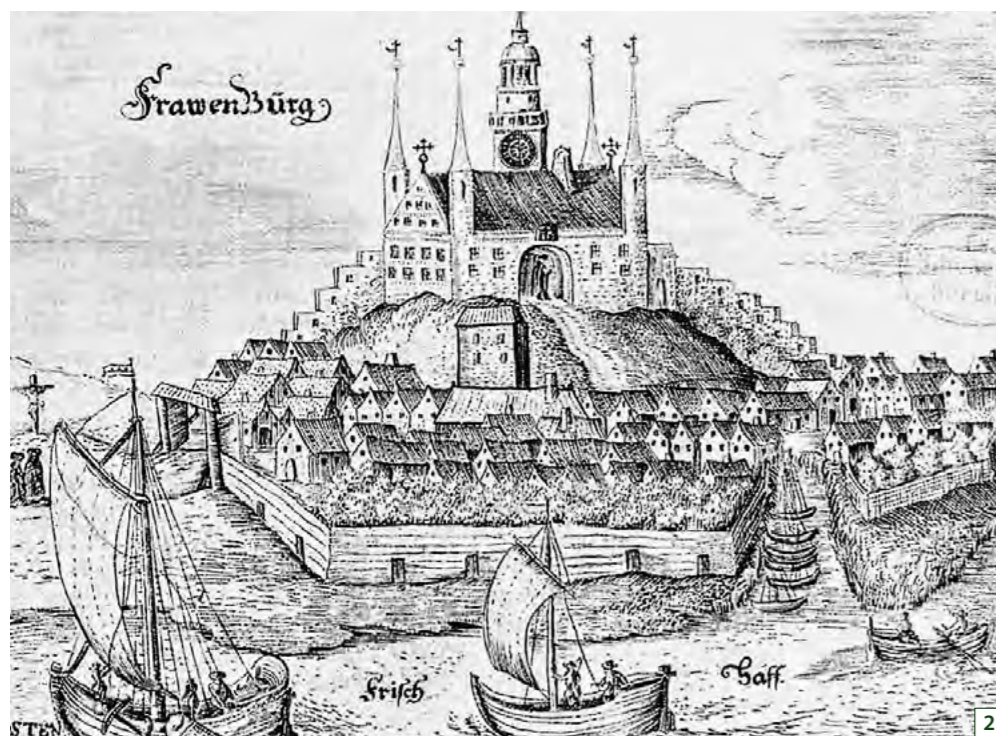
1

Funkcjonowanie urządzenia wodnego mistrza Hendla doskonale opisał nauczyciel i katecheta ewangelicki we Fromborku – Gebauer. Zarówno on, jak i ci co przed nim owe urządzenie podziwiali, przypisali owe wodociągowe dzieło Mikołajowi Kopernikowi. Opis urządzenia przedstawiał się następująco: Obracało się urządzenie łańcuchowe na dwóch wałach, z których niższy był wprawiany

w ruch przez koło poruszane wodą. Na tym urządzeniu łańcuchowym znajdowały się podobnie jak przy bagrownicach czerpaki, które podszedłszy do góry, wylewały wodę do dużego leja, którego przedłużenie – długa rura w połączeniu z drugą podziemną – doprowadzała wodę do bardzo głębokiego ośmiobocznego, obecnie zasypanego zbiornika, znajdującego się na wzgórzu katedralnym. Stąd znów inne

rury miały ją przekazywać dalej do mieszkań kanoników. Czerpaki po opróżnieniu swej zawartości zstępowały po drugiej stronie i napelnione ponownie się podnosiły.

Zatem woda z kanału, za pomocą rur, docierała do zbiornika ciśnieniowego, umieszczonego na fromborskim wzgórzu na wysokości 20,5 m, w stosunku do poziomu wody w Zalewie. Zbiornik od wieży wodnej dzieliła odległość około 200 m. Rury prowadzące wodę wykonano z pni sosnowych. W miejscach, gdzie ciśnienie było duże, stosowano elementy mosiężne np. takim miejscem był odcinek rury pionowej od leja do wieży. Wodę ze zbiornika, położonego na katedralnym wzgórzu, rozprowadzano siecią rur do poszczególnych kanonii, także tych leżących poza murami katedralnej warowni. Na podwórzu kanonii znajdował się też zbiornik gromadzący



2

fot. 1.

Frombork współcześnie

fot. 2.

Rycina przedstawiająca Frombork

fot. 3.

Ufortyfikowana katedra we Fromborku

wodę, stąd wodę rurami doprowadzano do rezydencji, a jej nadmiar kierowano rurami do ogrodów kanonickich, by je nawadniać. W kapitulnych dokumentach można znaleźć notatki, dotyczące funkcjonowania wodociągu: w kanoni św. Michała napotykamy na kamienną fontannę ze zbiornikiem, z którego wychodziły rury nawadniające cały ogród... kanonią św. Piotra w roku 1712 podlega odnowieniu. Jak i w innych kanoniach znajduje się tutaj na podwórzu duży zbiornik z żelaznymi obręczami przyjmujący wodę z akweduktu, z którego prowadziły rury do fontanny, obudowanej w formie wieży w ogrodzie... kanonia św. Józefa na podwórzu znajdował się zbiornik wody zrobiony z pnia dębowego... kanonia św. Andrzeja w ogrodzie, który założył kanonik Burchert, znajduje się fontanna otrzymująca wodę z akweduktu. Fromborski system był, jak na owe czasy, bardzo nowoczesny. Pierwszy taki wodociąg zbudowano w 1548 roku w Augsburgu, na Warmii zaledwie 23 lata później.

Po wybudowaniu wodociągu mistrz Walenty opuścił Frombork, powierzając opiekę nad urządzeniem podnoszące wodę obsłużywał młynarz i to za wynagrodzeniem. Wodociąg przez ponad pół wieku pracował znakomicie, ale po wojnach szwedzkich uległ uszkodzeniu i wymagał licznych napraw. Drewniane części zużywały się albo, pod wpływem warunków atmosferycznych, niszczały. Zatem wodociąg wymagał stałej konserwacji i remontów. Tak było w 1637, 1649, 1664 czy 1682 roku. W 1695 roku, gdy kapitule zabrakło odpowiedniego drewna do wymiany rur wodociągowych, zamierzano pozostawić wodociąg nieczynny. Z pomocą pospieszył jednak biskup, przydzielając ze swych lasów pnie sosnowe. Wiadomo, że w 1720 roku wodociąg działał sprawnie. Zaniedbywanie jego konserwacji, w tym kłopoty z systematycznym pozyskiwaniem drewna, doprowadziły do tego, że w 1750 roku kapituła zamierzała zrezygnować

z naprawy urządzenia wodociągowego i w jego miejsce wybudować dwie studnie na katedralnym wzgórzu. Zdobyto się jednak na remont wieży wodociągowej i znów, przez dwadzieścia kolejnych lat rurociąg działał. W 1767 roku kapituła, po raz kolejny, zdecydowała się przedłużyć jego życie, zawierając umowę z mistrzem Michałem Schollerem z Dobrego Miasta, który podjął się doprowadzenia budowli wodociągowych do pełnej sprawności. Dzieło Hendla przerosło umiejętności dobromiejskiego mistrza. Wprawdzie naprawił wodociąg, ale dostarczał on na fromborskie wzgórze znacznie mniej wody niż w XVI stuleciu. Zapewne szybko się popsuł, gdyż Jan Bernoulli, który w 1778 roku odwiedził Frombork, zobaczył już urządzenie nieczynne. Po zaborze Warmii, straciwszy swe dochody, kapituła nie była w stanie wyremontować wodociągu. Jeszcze na początku XIX wieku usiłowano go naprawić, ale poprzestano tylko na planach, a Frombork pozostał bez wodociągu.

3



W połowie XVIII wieku nowoczesny wodociąg pojawił się za sprawą generała Hansa von Kattego w Węgorzewie. Przez długie stulecia Węgorzewo czerpało wodę z Węgorapy, jeziora i kilku studni miejskich. Dopiero, gdy w mieście stanął wojskowy garnizon generała Kattego, nastąpiły cywilizacyjne zmiany. Żołnierze dali się solidnie we znaki mieszkańcom, gdyż na kwaterunek zajęli ich domy. Biedni mieszkańcy, na równi z nimi, musieli odbywać też musztrę wojskową. Jednakże von Katte pozostawił po swym pobycie trwałą pamiątkę. Jak na wojskowego przystało, zadbał o porządek i czystość: nakazał usunięcie przydomowej hodowli świń, pokrycie domów dachówkami, położenie bruku. W Węgorzewie pojawiły się też na ulicach latarnie. Generał przebudował tamtejszy zamek i zburzył przyległy młyn, istniejący od krzyżackich czasów. Nakazał również wykopać nowy kanał młyński, a odnogę Węgorapy, która do tej pory napędzała koło młyńskie, zasypano. W 1740 roku, na jego polecenie, inżynier Jan Władysław Suchodolec, z pomocą hydraulika Sacka, zbudował wodociąg. Woda z Węgorapy, po jej spiętrzeniu, w pierwszej kolejności miała dotrzeć do zamku i to do wyższych jego kondygnacji. Stamtąd, drewnianymi rurami miała trafiać do sześciu miejskich studni, ulokowanych na Starym i Nowym Rynku, a także na placu Klasztornym, gdzie wybudowano okazały zbiornik. Woda docierała też do królewskich stajni, kuchni generała i browaru, zbudowanego na Nowym Rynku na rozkaz von Kattego. Jak na owe czasy była to nowość, która służyła mieszkańcom przez ponad półtora wieku.

Wodociągi okazały się kosztowne. Utrzymanie ich wymagało nadzoru i ustawicznego



1

remontu. Studnie miejskie także co pewien czas szlamowano, gdyż zamulały się, a i tak woda w nich nie była najlepszej jakości. Przy studniach publicznych zazwyczaj gromadziła się młodzież w celach towarzyskich i nie zachowywała się przy nich zbyt grzecznie. W olsztyńskim *Wilkierzu budnickim* z połowy XVI wieku, zapewne ze względu na zuchwałość młodych ludzi, zakazywano niecznych praktyk. *Żaden nie ma nocnym sposobem w studnie rzucać kamienie, ławy, stoły, wozy albo insze takowe rzeczy pod winą trzech grzywien.* Tak było nie tylko w Olsztynie. Miejskie studnie po każdym kataklizmie wojennym, a zwłaszcza po pożarach musiano odbudowywać prawie od nowa. Olsztyn zaś w XVII i XVIII wieku kilka razy doznał nieszczęścia pożaru. Wówczas

okazywało się, że ludzie lekceważyli przepisy przeciwpożarowe: nieostrożnie obchodzili się z ogniem, zaniedbywali sprzęt przeciwpożarowy, rozkradali lub gubili wiadra i bosaki, a nowoczesne ale niekonserwowane sikawki po prostu nie działały.

Gdy w 1693 roku komisja elektorska przyjechała na kontrolę do Mrągowa, ujrzała małe miasto wciśnięte między jezioro Czos a błotnistą dolinę, utworzoną przez jezioro miejskie. Rynek był niewielki, domy ciasno stłoczone przy wąskich i krętych ulicach, a w mieście znajdowały się tylko cztery studnie. Komisarze wydali stosowne zalecenie, by przynajmniej mieszkańcy zadbali nie tylko o stan sanitarny, ale również, by zabezpieczyli się przed pożarem. Nim przystąpiono do wykonania tych poleceń, w czerwcu 1698 roku miasto nawiedził pożar, który strawił prawie wszystkie domy. Znow zjechała do



2

fot. 1.
Rycina przedstawiająca zamek w Węgorzewie
fot. 2.
Węgorzewski zamek współcześnie
fot. 3.
Olsztynek na rycinie
fot. 4.
Zamek w Olsztynku



3

Mrągowa komisja elektorska i powtórzyła poprzednie zalecenia. Komisarze zobowiązali władze miejskie do wykopania dwóch nowych studzien, pogłębienia kanału między jeziorami oraz wykopania nowego rowu między jeziorem miejskim a jeziorem Czos. Tym razem mrągowianie wykonali polecenie, miasto zmieniło się, wypiękniało, a do tego pojawiła się w nim straż miejska.

W łławie, oblanej z każdej prawie strony wodami Jezioraka, wydawało się, że studnie

są zbędne. Owszem obok ratusza na rynku zbudowano studnię, poszczególni mieszkańcy wykopali też objekty na swych parcelach, ale wciąż czerpali wodę z jeziora i rzeczki. Nawet trapieni licznymi pożarami, nie starali się budować nowych studni. Dopiero po ogromnym pożarze, który w 1706 roku spustoszył łławę, zaczęto budować domy murowane, kryte dachówką. Wtedy też powstało aż 50 studni. Topograf pruski Johann Goldbeck, który odwiedził łławę w drugiej połowie XVIII wieku,

odnotował, że miasto wypiękniało i znajduje się w nim 147 przeciwpożarowych ujęć wody z tego 52 ujęcia na przedmieściach.

W niewielkim Olsztynku, zasilanym przez wody rzeczki Jemiołówki, wypływającej z jeziora Jemiołowo, w końcu XVII wieku znajdowało się kilka publicznych studni. Po pożarze miasta w roku 1685 uznano, że woda z Jemiołówki, która zasilala tamtejsze domy i zamek, nie wystarczyła do ugaszenia ognia, przeto należało wykopać nowe studnie. W 1693 roku na staromiejskim rynku funkcjonowały trzy takie objekty – jeden w pobliżu ratusza, drugi (prawie zasypany) między ratuszem a strażnicą i trzeci w zachodniej ulicy, dochodzącej do rynku. Podobne działały też przy browarze miejskim i przy słodowni, a także na niektórych prywatnych parcelach. Za korzystanie z łaźni i browaru mieszkańcy wnosili do kasy określone opłaty. W 1690 roku płacili od każdego waru po 6 groszy. Z opłat za korzystanie ze studni, pod koniec XVIII wieku, do kasy miejskiej wpływało 9 talarów i 66 groszy, czyli 12 groszy za jedną studnię. Utrzymanie studni publicznych stanowiło spory koszt w budżecie miasta. Pod koniec XVIII stulecia Olsztynek płacił *2 talary 15 groszy dla pierwszego nadzorca Fichta; 2 talary i 15 groszy dla drugiego nadzorca pompy Thiema, 10 talarów 45 groszy dla dozorczy pomp Wachsmutha*, co zaświadcza, że miasto posiadało studnie zaopatrzone w pompy.



4



Miłomłyn – równie małe miasto jak Olsztynek – posiadał dwie studnie publiczne. W 1750 roku, opisując stan miasta, odnotowano: *Dwie studnie miejskie mają pompy z solidnymi ruchomymi ramionami. Ich czworokątne obudowy wykonane są z dyli, pomalowane na czarno i bialo; obydwie wyposażone są w drzwiczki, umieszczone z boku, które mają haki zawiasowe, zamki i klucze; na górze obudowy znajduje się drewniana kula. W mieście znajdował się też browar miejski, który wodę czerpie z przepływającej w pobliżu Młyńskiej Strugi, nad rzeczką tą stoi urządzenie zaopatrzone w odpowiednią rynnę, a umieszczony przy nim żuraw ma przymocowane trzema żelaznymi zawiasami wiadro z żelaznym pałkiem.* Natomiast wodę do słodowni pobierano już ze

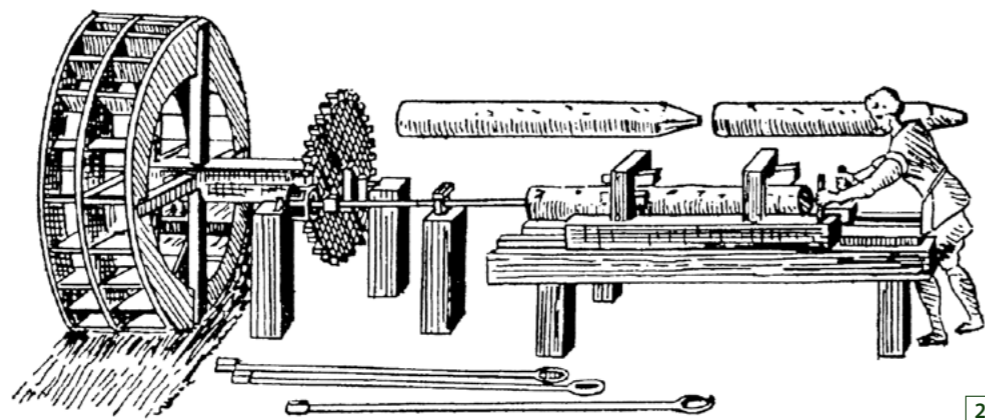
studni. W tymże dokumencie tak to opisano: *Wodę do słodowni czerpie się ze stojącej obok studni, która ma 5 stóp długości i 5 szerokości, cembrowina wystaje na wysokość 6 stóp. Przy tej studni jest żuraw z przymocowanymi trzema żelaznymi zawiasami, dębowym wiadrem z żelaznym pałkiem.*

Podobnie sytuacja wyglądała w Elku, który dopiero w 1669 roku otrzymał prawa miejskie. Centralny punkt tej miejscowości stanowiła jedna, bardzo długa ulica, biegnąca wysoką skarpią wzdłuż Jeziora Elckiego. Przy owej ulicy znajdowały się w 1692 roku trzy publiczne źródła. Jeden z nich mieścił się zapewne w rynku, obok kościoła i browaru. W opisie miasta z 1740 roku zaznaczono, że posiada ono 6 studni, z których mieszkańcy mogą

czerpać wodę. Były to obiekty z obudową drewnianą, zakrywaną przed zaśmiecaniem, których pilnowali dozorczy. Co bogatsi mieszkańcy posiadali na swych parcelach studnie z żurawiem. Biedota musiała czerpać wodę z rzeki albo jeziora. Dla celów gospodarczych i hodowlanych wodę pobierano z rzeki Elk albo z jeziora.

Wcześniej niż Elk, bo w 1612 roku, prawa miejskie otrzymało Giżycko. Wieś pobudowała się w znacznej odległości od jeziora Niegocin, zatem osadnicy musieli wykopać studnie. Jedną z nich odkryto w czasie prac na skrzyżowaniu placu Grunwaldzkiego z ulicą Unii Europejskiej. Archeolodzy ustalili, że na tyłach parceli miejskiej istniała drewniana studnia (złożona ze skrzyni) o płaskim dnie, posadowionym poniżej poziomu wód gruntowych. Zbudowano ją z grubych desek wzmocnionych drewnianymi kołkami i żelaznymi gwoździami. Wodę czerpano z niej przy pomocy kołowrotu, być może uprzednio był tam zamocowany żuraw z wiadrem. W 1692 roku w Giżycku były trzy studnie miejskie a sto lat później tylko jedna więcej. Obiekty te nazywano też pompami. Według miejskich dokumentów dbałość o studnie publiczne spadała na władze: *Burmistrz musi kontrolować studnie publiczne i prywatne, aby stwierdzić, czy są w dobrym stanie.*

Zarówno w Elku, Giżycku, jak i Olecku za wodę należało płacić. W Olecku, w 1726 roku, opłaty za korzystanie ze studni, tzw. *Brunnengeld* przynosiły kasie miejskiej 6 talarów, podczas gdy za czyszczenie kominów mieszczanie płacili rocznie 24 talary. Utrzymanie studni miejskich również kosztowało. I tak, w 1727 roku, cieśli Albrechtowi Braunowi, za naprawę



fot. 1.
Rycina przedstawiająca Zamek w Elku
fot. 2.
Maszyna służąca do wyrobu drewnianych rur
fot. 3.
Widok na współczesny Elk

2

studni przy ulicy Kukowskiej zapłacono 60 groszy. Tyle zażyczył sobie za położenie kręgu z drewna. Kowal Bazyli Wielgojan, za wykonanie żelaznego kolanka i 12 gwoździ do innej studni, też otrzymał zapłatę. Bednarz Marcin Hueber pobrał za naprawę publicznej kadzi i 24 obręczy opłatę w wysokości 30 groszy za jedną obręcz.

W miastach, a także we wsiach warmińskich, po wielkiej wojnie polsko-szwedzkiej i po wojnie siedmioletniej, pojawił się problem zaopatrzenia w wodę. Kłopoty z dobrej jakości wodą mieli chociażby mieszkańcy Ostródy. Już pod koniec XVII wieku narzekali nie tylko na złą wodę, ale i na jej niedostatek. Browary miejskie czerpały wodę z rzeki. Władze nie potrafiły zaradzić kłopotom. W 1730 roku miasto posiadało tylko jedną studnię publiczną i to na rynku. Na poszczególnych posesjach były wprawdzie

studnie prywatne, ale nie rozwiązywały one problemu zaopatrzenia w wodę. W 1735 roku wykopano kilka studzien publicznych, jednak nie były one dostępne dla wszystkich. W 1738 roku tylko obywatelom posiadającym prawa miejskie dozwolono czerpać z nich wodę. W 1743 roku wykopano trzy inne, dwadzieścia lat później dwie kolejne, co w niczym nie poprawiło sytuacji mieszkańców, bo woda w nich wysychała. W 1780 roku na rynku ostródzkim były dwie studnie, ale bezużyteczne, ze względu na cuchnącą ich zawartość. Na początku XIX wieku mieszkańcy skarżyli się, że w mieście nie ma żadnej, czynnej studni, a wodę muszą czerpać z Drwęcy i jeziora.

Zaopatrzenie w wodę, w części miast warmińskich, stanowiło poważny problem. Na kwestię tę zwrócono uwagę w 1766 roku w ordynacji krajowej, która wprowadzała na

Warmii szereg zmian. W jednym z punktów tej ordynacji nakazywano gospodarstwom chłopskim posiadanie oczka wodnego, głównie do celów gospodarskich, by bydło miało wody pod dostatkiem. Ordynacja zobowiązywała także władze miejskie, by przy każdej ulicy zbudowano studnie. W Olsztynie, po ukazaniu się dokumentu, postanowiono zbudować dwie studnie na *obu rogach ratusza*. Było to konieczne, gdyż stare obiekty, już w 1762 roku, uległy zamuleni, więc wody w nich prawie nie było.

Miejskie sieci wodociągowe zbudowane w średniowieczu, nieustannie naprawiane i konserwowane, przetrwały do drugiej połowy XIX wieku. Studnie publiczne, a także prywatne, przetrwały długo, ponieważ poddane zostały modernizacji i przebudowie – drewniane obiekty zastąpiono ceglany, a przystudienne żurawie ustąpiły miejsca pompom.



3

Kanalizacja i odprowadzanie nieczystości w miastach

Wraz z budowaniem wodociągów nie zapomniano o kanalizacji i odprowadzaniu nieczystości. W zamkach istniały gdańska czyli latryny, nieczystości spływały z nich prosto do rzeki albo fosy zamkowej. Utrzymanie czystości w ośrodkach miejskich sprawiało władzom sporo kłopotu. Wybuchające epidemie wymusiły wprowadzenie zastrzonych przepisów sanitarnych, nakazujących, pod groźbą kar pieniężnych, dbałość o czystość ulic i obejścia. Wraz ze wzrostem liczby mieszkańców i rozwojem miast pojawiały się góry śmieci i nieczystości. Budowano zatem doły odpadowe, latryny, rynsztoki, wozacy wywozili śmieci poza mury miejskie, ale i tak dużo nieczystości nieposłuszni niesforni mieszczanie wrzucali do fosy.

Stosunkowo dobrze, dzięki archeologicznym badaniom, poznany został problem sanitarnych urządzeń Elbląga. Na każdej parceli, w tylnej jej części, mieszczanie stawiali latryny. Odkryto je też w niektórych domach. Elbląska rada miejska zarządziła, że chlewu i latryny *nie powinno się stawiać bliżej ulicy lub cmentarza jak 5 stóp i nie bliżej sąsiada jak 3 stopy*. Pierwsze drewniane latryny zaczęto budować w Elblągu pod koniec XIII wieku. Wcześniej zapewne kopano doły kloaczne. Ale już w XIV wieku, po pożarach miasta, gdy zaczęto budować murowane kamienice, jednocześnie stawiano latryny o bardziej trwałej konstrukcji. Wykorzystywano w tym celu drewno, kamień i cegłę. Z uwagi na koszty, większość latryn była w średniowieczu drewniana. Niekiedy na jednej parceli znajdowały się dwie, a nawet więcej latryn. W XV stuleciu elblążanie zaczęli budować murowane, okrągłe latryny o średnicy od 1,8 do 3,5 m. Cembrowiny uszczelniano mchem, by nieczystości nie przesiąkały na zewnątrz. Latryny były też zadaszane. Oczywiście musiano je opróżniać, a nieczystości wywożono poza miasto. W Elblągu tę czynność, za opłatą, wykonywał nocą kat miejski wraz ze swymi pomocnikami.

fot. 1.

Pochodząca ze średniowiecznych czasów studnia w Reszlu

Pierwszy publiczny szalet zbudowano w Elblągu w 1622 roku i to przy miejscu gdzie pobierano wodę!

W miastach położonych na podmokłych terenach, takich jak Elbląg czy Braniewo, pojawił się ponadto problem odprowadzania nadmiaru wód. Po każdych ulewnych deszczach czy wiosennych roztopach, woda zalewała ulice i place. Budowano więc rynsztoki, rowy drenażowe, kanały odwadniające, którymi nadmiar wody odprowadzano do fosy lub rzeki. Elbląg średniowieczny miał całą sieć takowych kanałów i rynsztoków. Nim owe ścieki trafiły do rzeki Elbląg, gromadzone były w skrzyniach posadowionych nad brzegiem rzeki, które pełniły funkcję oczyszczalni ścieków. Przefiltrowana w nich woda trafiała do rzeki.

W Olsztynie władze, troszcząc się o czystość ulic, w *Wilkierzu* opublikowanym w 1568 roku, zakazywały rzeźnikom wyrzucania odpadków prosto na ulicę, a także gruzu na ulice albo puste place, wszelkie zaś nieczystości należało odprowadzać poza mury miejskie. W dokumencie tym napisano: *żadnemu nie*

wolno gruz, popioł, y śmieci, na ulice, puste baustaty, przy bramach, murach, browarach, ławach, albo w miejskie rowy lub w łynę wozyć y wysypywać, ale je ma przed miasto w wądoły, albo w pole, gdzie nikomu szkoda byż nie może, zawieźć pod karą 5 grzywien. Co roku, czytając publicznie *Wilkierz*, przypominano mieszkańcom o obowiązku utrzymywania porządku, nie tylko w swym obejściu, ale także na ulicy. Olsztyńskie ulice już w średniowieczu były brukowane, a wodę deszczową odprowadzano drewnianymi kolektorami poza mury. Napominanie, by nie zanieczyszczano fosy, okazało się mało skuteczne. Łyna zaś przyjmowała ścieki, szybko się oczyszczała i wciąż nosła do miasta czystą wodę. Kanały ściekowe natomiast wykonywano z potężnych pni, odkrycie których wzbudza dziś sensację i podziw.

Jeszcze lepszy system odprowadzania wód i ścieków posiadał Reszel. Już w XIV wieku, gdy budowano miasto, wykonano cały system kanałów odwadniających teren. Reszelski system kanalizacyjny składał się z czterech ciągów, którymi wody opadowe,

podskórne oraz ścieki trafiały poza miasto. Kanały biegły wzdłuż ulic, a każdy z nich kończył się na studzienkach osadczych. Jeden ciąg miejskiej kanalizacji pobudowano po północnej i wschodniej stronie rynku i odprowadzał on wodę oraz ścieki na pola w okolicach Wysokiego Mostu. Drugi ciąg wybudowano przy zachodniej stronie rynku, a zbierał on wody i nieczystości z pobliskich uliczek, by odprowadzić je na pola przy młynie miejskim. Trzeci ciąg kanalizacji zbierał wody z kościelnych gruntów i podzamcza. Był też czwarty, odprowadzający wody z południowej części miasta. Owe kanały zbudowane były z dębowych koryt, krytych deskami o szerokości 40 cm. Jeszcze dziś, przy okazji różnych prac budowlanych i remontowych, w wielu miejscach odkrywany jest dawny system kanalizacyjny, który – jak twierdzą fachowcy – wciąż funkcjonuje i skutecznie odprowadza nadmiar wody z piwnic.

Małe wschodnie miasteczka, takie jak Giżycko czy Elk, też miały problem z odprowadzaniem nieczystości. W *Wilkierzu giżyckim* odnotowano, że *każdy gospodarz ma dbać o odpływ wody*

z roli, łąki, parceli, ogrodu i rowów. Giżycko o zabudowie drewnianej lub szachulcowej jeszcze w XVII wieku nie posiadało ani kanalizacji, ani wybrukowanych ulic. Deszcze powodowały, że trudno się było nimi poruszać. Nie bardzo też wiadomo, w jaki sposób radzono sobie z nieczystościami. Zapewne każdy mieszczanin musiał sam opróżniać latryny i wywozić nieczystości poza miasto.

W przywileju miejskim dla Elku, wydanym w 1669 roku, elektor Fryderyk Wilhelm zobowiązał magistrat, do wydania *Wilkierza, który zobowiąże mieszczanństwo do dobrosąsiedzkich stosunków i wszelkiej przyzwoitości zwłaszcza w sprawach odprowadzania wody i odchodów*. Na poszczególnych parcelach mieszczanie mieli doły kloaczne, które nieodpowiednio zabezpieczone powodowały, przesiąkanie nieczystości, nawet na parcelę sąsiada, oraz wydzielanie nieprzyjemnej woni. Główna ulica miasta nie była brukowana. Wprawdzie władze nakazywały utrzymywanie jej w czystości, ale bywało z tym różnie, bowiem mieszczanie upodobałi sobie wylewanie nieczystości wprost na ulicę. Wody opadowe z kolei znajdowały ujście, spływając po wysokiej skarpie do jeziora albo rzeki Elk. Przez niektóre parcele lub uliczki, prowadzące do jeziora, poprowadzono rynsztoki. Niemniej kłótni sąsiedzkich o odprowadzanie ścieków nie brakowało. Jakość wody pitnej pogarszała się. Lekarze alarmowali, że zła woda jest przyczyną wielu chorób.

Ku nowoczesności

W czasach baroku i oświecenia nie zaszły jakieś nadzwyczajne zmiany w budowaniu systemów wodociągowych i kanalizacyjnych. Owszem, pojawiały się studnie z pompami, a w niektórych miastach do pobierania wody zaczęto wykorzystywać maszyny parowe, ale rzeczywiste zmiany cywilizacyjne zaszły dopiero w XIX stuleciu. Po wojnach napoleońskich Europa przeżywała czas pokoju, co sprzyjało rozwojowi nauki i techniki. Wojny nie były jednak jedynym zagrożeniem tamtych czasów. Nie mniej groźne okazywały się liczne epidemie, zwłaszcza cholery, tyfusu, grypy, duru brzuszego. Pojawiły się też nowe choroby dziesiątkujące ludność. Lekarze alarmowali, iż ich przyczyną jest zła jakość wody. W laboratoriach naukowych rozpoczęły się

prace nie tylko nad pozyskiwaniem dobrej wody, ale i budowaniem nowych jej ujęć. Nauka odkryła tajemnice dobrej i złej wody oraz chorób atakujących człowieka przez drobnoustroje i bakterie. To dało początek nowym wynalazkom i rozwojowi technologii także w dziedzinie budowy wodociągów i kanalizacji.

Osiągnięcia Europy Zachodniej bardzo powoli docierały na Wschód, do zniszczonych po okresie wojen napoleońskich Prus Wschodnich. Tamtejsze miasta wciąż zamykały się w obrębie średniowiecznych murów. Pod względem liczby mieszkańców były to wciąż małe, nierozrastające się ośrodki. Jedynie Elbląg, Braniewo i Królewiec można było nazwać dużymi miastami.

Wodociągi w XIX wieku

Gdy w 1818 roku Olsztyn stał się miastem powiatowym, rozpoczął się jego rozwój przestrzenny, wzrosła liczba ludności. Do miasta zaczęła napływać wiejska biedota w poszukiwaniu pracy i dachu nad głową. Tymczasem, po wojnach napoleońskich, władze Olsztyna nie podejmowały żadnych inwestycji komunalnych. Coraz bardziej dokuczliwym problemem stawał się brak wody pitnej oraz wywóz nieczystości. Mieszkańców w wodę zaopatrywała sieć zbudowana jeszcze w XV–XVI wieku i studnie wykopane na posesjach prywatnych. Wydawało się, że Olsztyn, otoczony rzeką i licznymi jeziorami, ma zapewniony dostęp do wody. Łyna jako rzeka spławna, wymagała częstego pogłębiania koryta. Musiano więc podejmować prace melioracyjne, korygować bieg rzeki i zapobiegać jej wylewom. Ludzie czerpali z niej wodę do celów gospodarczych, przeciwpożarowych, a nawet spożywczych. Przy brzegu pobudowali kładki i pomosty. Nic dziwnego, iż ten odcinek rzeki nazwano Olsztyńską Wenecją.

Po pożarze, który dotknął Olsztyn w październiku 1822 roku, zaczęto dyskusować o zaopatrzeniu centrum miasta w wodę, przynajmniej do celów przeciwpożarowych. Magistrat i rajcy byli zgodni, co do konieczności wykopania na rynku nowej studni, która zaopatrywałaby ludność w czystą i dobrą wodę. Postanowiono usytuować takową studnię w pobliżu browaru, a koszt inwestycji oszacowano na ponad 333 talary.





1

Działania te okazały się jednak niewystarczające. Dopiero, gdy burmistrzem został Jakub Rarkowski, nakazał podjąć prace modernizacyjne nad wodociągami i kanalizacją. Wydaje się, że zmusiła go do tego nie tylko troska o poprawę warunków życia mieszkańców, ale przede wszystkim szalejąca od 1831 roku cholera. Przyczyn powstawania chorób lekarze olsztyńscy upatrywali w złej wodzie. Wodociągi i studnie zamulały się i były niezabezpieczone. Nawet studnia przy Górnej Bramie (przy głównym miejskim trakcie) nie posiadała zabezpieczeń. Świadczy o tym niecodzienne zdarzenie, do którego doszło w połowie listopada 1839 roku. Olsztyński garncarz, 63-letni Jan Kamiński, wracając do domu, zapewne po jakiejś libacji, zapragnął napić się wody ze studni, ale stracił równowagę i wpadł do niej. Długo szukano w mieście garncarza, aż po trzech tygodniach odnaleziono go martwego w studni. Przez cały ten czas mieszkańcy czerpali z niej wodę, niczego nie podejrzewając. Również po wydobyciu ciała na zewnątrz nie zaniechano pobierania z niej wody.

Na większą skalę remont rur wodociągowych i studni podjęto po upalnym lecie 1834 roku, gdy obniżył się poziom wody w stawach rurowych. Nie tylko uporządkowano owe stawy, ale oczyszczono rury i studnie miejskie, zainstalowano też nowe rury, prowadzące do nowych ulic. Utrzymywanie studni miejskich i rur wodociągowych okazało się kosztowne dla budżetu miasta. Za opiekę nad wodociągiem mistrz ciesielski Friedrich Wronka pobierał dość wysokie wynagrodzenie. W 1846 roku, gdy nadzór przejął brat, Johann Wronka, magistrat płacił mu 20 talarów. Do tego Wronkowie posiadali dużą parcelę.

Miasto stopniowo rezygnowało z ujęcia stawowego na rzecz studni i zbiorników z wodą. Na koszt miasta, w 1833 roku, w ogrodzie Schurmana, przy drodze prowadzącej na Wartembork, wykopano studnię, z której

pobierać wodę mogli wszyscy mieszkańcy. Był to dość duży zbiornik o głębokości 9 stóp (około 2,8 m), szerokości 7 stóp (około 2,2 m), a do tego dwie stopy wystawał ponad ziemię. Z tegoż zbiornika woda rurami trafiła do studni. Niestety, wskutek silnych mrozów, a zimy w Prusach Wschodnich były śnieżne i mroźne, studnie i rury zamarzały, pękały i wymagały ciągłej naprawy. W Olsztynie studni przybywało, bo ciągle kopano nowe.

Główny obiekt, zwany pompą, stał na rynku. W 1849 roku studnia ta, z dwiema pompami ręcznymi, miała już mało wody, a i same pompy były nadwerężone. Naprawę ich zlecono rurmistrzowi z Królewca, Wilhelmowi Hildebrandtowi. Według jego wycień głębokość studni sięgała 46 stóp czyli 14,5 m, a lustro wody było na głębokości 29 stóp, czyli około 9 m. Należało więc zamulone dno oczyścić i zainstalować nowe pompy. Cembrowina i zamknięcie studni miały być drewniane. Rury ssawne o długości 53 stóp (16,64 m) wykonano z drewna, a połączono elementami z miedzi i żelaza. Uplłynęło 13 lat, gdy studnię znów trzeba było remontować. Na rynku pojawiły się dwa publiczne źródła – południowy i północny, a aptekarz, Benjamin Józef Oster, badał chemiczny skład czerpanej z nich wody.

Ponieważ Olsztyn rozbudowywał się, wciąż należało kopać nowe studnie, mimo że nie zaprzestano czerpania wody ze stawów rurowych. Wielu bogatszych mieszczan wspierało magistrat w budowaniu źródeł publicznych. Kupiec, Fryderyk Wilhelm Hermenau, za własne pieniądze wykopał studnię i ją utrzymywał, a jej zawartość udostępnił wszystkim mieszkańcom. Władze miasta stopniowo rezygnowały z pobierania wody ze stawów rurowych. Górny Staw za 601 talarów w 1854 roku, kupił od miasta proboszcz parafii św. Jakuba – Walenty Blockhagen. Z kolei Mały Staw wodociągowy szybko został zasypany. Ostał się jedynie Wielki Staw, którego właścicielem był rzeźnik Johann Wagner. Zarówno proboszcz Blockhagen, jak i rzeźnik Wagner zobowiązali się do utrzymywania grobli w należyłym stanie oraz do systematycznego oczyszczania stawu ze szlamu i mułu. Magistrat do końca nie rezygnował z tych zbiorników, gdyż w umowie zastrzegł sobie prawo ich pierwokupu po takiej samej cenie,

po jakiej zostały sprzedane. Zdawano sobie jednak sprawę, że pobieranie wody ze stawów wodociągowych jest już przestarzałe, a woda z nich pochodząca nie najlepszej jakości.

W Olsztynie musiano zatem szukać kolejnych źródeł wody. Na odwierty i kopanie studni zabezpieczano spore kwoty w miejskim budżecie. W 1881 roku miano na ten cel przeznaczyć cztery tysiące marek. W mieście nie było jednak dobrych studniarzy, więc powołano specjalną komisję do poszukania fachowców. Jednego, niejakiego Straedtke, znaleziono w Królewcu. Ów mistrz studniarski miał zlokalizować ujęcia wodne na terenie Olsztyna. Według sprawozdania zarządu miasta, w 1882 roku odkrył on cztery bardzo wydajne studnie. W 1885 roku naliczono w Olsztynie 20 publicznych źródeł. Część z nich była z cembrowiną ceglana i posiadała ręczne, żeliwne pompy. Urządzenie takie pojawiało się też na wielu prywatnych parcelach. Własne studnie posiadały też koszary wojskowe oraz okoliczne fabryczki.

Z zaopatrzeniem w wodę przez cały XIX wiek borykała się Ostróda. W 1804 roku miasto posiadało dwie publiczne studnie, które szybko się zamuliły, a woda w nich straciła zdolność do picia. W 1818 roku owe studnie pogłębiono i oczyszczono. W taki oto sposób, 8 lat później, na Nowym Rynku pojawiła się studnia z dobrą wodą. Obiektów tych ciągle było za mało, więc kopano kolejne. Gdy pod koniec XIX stulecia wzrosło zapotrzebowanie na wodę, to w latach 1894-1898 wykopano pięć nowych studni. Zdawano sobie sprawę, że nie było to rozwiązanie przyszłościowe.

Niewiele zmieniło się też w Mrągowie, w którym funkcjonowały tylko cztery studnie publiczne. Podobna sytuacja była w Giżycku, Elku, Bartoszycach i innych miastach. Kłopoty z wodą miał również Frombork. W 1846 roku na katedralnym wzgórzu chciano zbudować studnię artezyjską, ale po złamaniu świdra na głębokości 22 m, zaniechano dalszych prac. W Miłomłynie, gdy pożar w roku 1861 strawił wiele domów, w tym ratusz, odbudowujące się miasto w centralnym miejscu rynku postawiło pompę. Wszędzie, gdzie było to możliwe, korzystano z wodociągów średnio-wiecznych, remontując je. Nie zaprzestano również budowania studni publicznych oraz prywatnych.

1
fot. 1.
Wysoka Brama w Olsztynie

Rozwój miejskiej kanalizacji

Miasta nie tylko miały problem z wodą dobrej jakości, ale także ze ściekami i usuwaniem fekalii z latryn. Czystość ulic pozostawiała wiele do życzenia. Wprawdzie przystąpiono do ich brukowania, a wodę odprowadzano rynsztokami lub drewnianymi korytami, ale i tak ulice tonęły w brudach, zwłaszcza po targach lub jarmarkach.

W 1822 roku stwierdzono, że rynek bartoszycki od lat był niesprzątany, choć przeznaczano na to pieniądze w budżecie. W dokumentach odnotowano, iż rynek *był tak pełen nieczystości, że chodziło się po nim aż po kostki w brudzie*. W 1840 roku plac wybrukowano, ale starosta zwracał władzom miejskim uwagę, że bruk przed bramami tylko dwa razy w roku był czyszczony, całkowicie zaniedbano uliczne rynsztoki, a ścieki wylewano wprost na ulice. Dopiero w 1844 roku ukazał się w Bartoszycach regulamin uliczny, zobowiązujący właścicieli domów do sprzątnięcia ulic nawet dwa razy w tygodniu. Regulamin zakazywał wylewania zawartości nocników do rynsztoków, płukania ich w publicznych studniach czy prania bielizny. Powstałe Towarzystwo Upiększania Miasta wzięło w swe ręce sprawę czystości placów i ulic.

Nie lepiej było w Elku. Odwiedzający miasto Fritz Voit stwierdził: *Skromnym był miasteczkiem nasz Elk. Odprowadzanie ścieków wołało o pomstę do nieba. Rynek wybrukowany kocimi łbami miał pośrodku dwa rynsztoki, którymi brudy zamiatane po dniach targowych spłukiwano ulicą Zamkową do jeziora*.

Olsztyński magistrat ciągle przypominał mieszkańcom o usuwaniu z bocznych uliczek nieczystości gromadzonych w drewnianych skrzyniach. Doły kloaczne miano opróżniać dwa razy w tygodniu, w środę i sobotę, w stałych godzinach między 10:00 a 11:00. Nieczystości wywoził furman, który tak miał oczyszczać doły kloaczne, by od fetoru nie

cierpiało najbliższe otoczenie. Okazało się, że dołów kloacznych było za mało, a liczba mieszkańców wzrastała. W 1862 roku, kolejnym zarządzeniem, władze miasta wymusiły na mieszczanach budowę nowych dołów o nieprzepuszczalnych ścianach i szczelnych zamknięciach. Wreszcie, w 1890 roku, wprowadzono w Olsztynie system kubłowy. Do wywozu fekalii w specjalnych pojemnikach zobowiązał się właściciel majątku Piotrowy Dwór. Nim jednak mieszkańcy poszczególnych domów kupili odpowiednie kubły, musiało upłynąć trochę czasu.

W drugiej połowie XIX wieku zaczęto prowadzić cząstkowe prace kanalizacyjne. Objęto nimi w pierwszej kolejności rzeźnię miejską, kolejowy dworzec główny, koszary wojskowe i szpital dla psychicznie chorych w Kortowie. Poszczególne kamienice posiadały już pionowy system kanalizacyjny. W nowo budowanych olsztyńskich kamienicach, na każdym piętrze instalowano toaletę, a często i łazienkę. Beczki znajdujące się na parterze albo na poszczególnych piętrach, po zapelnieniu się nieczystościami, były wywożone. Pod koniec lat 80. XIX wieku w bardziej okazałych budynkach instalowano szamba.

Miasta Warmii i Mazur radziły sobie z nieczystościami, ale problem narastał i wymagał szybkiego rozwiązania. Władze zaczęły zdawać sobie sprawę, że bez zbudowania nowoczesnych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych rozwój miast zostanie zahamowany.

Investycje stulecia

Wraz z liniami kolejowymi przyszła do Prus Wschodnich nowoczesność. Kończyła się epoka dyliżansu, a następował czas kolei żelaznej. Budowa linii kolejowych dała pracę wielu robotnikom, spowodowała rozbudowę miasteczek

i ożywienie gospodarcze. W sierpniu 1853 roku kolejną można było dojechać z Malborka przez Elbląg, Braniewo do Królewca, a gdy oddano do eksploatacji odcinek Tczew-Malbork, można było dojechać z Królewca do Berlina. Kolej spowodowała, że warmiński i mazurski świat przestał być światem zamkniętym, zdany na siebie. W miastach zaczęto budować wojskowe koszary, okazałe kamienice, gmachy publiczne. Pojawiły się nowe sklepy z przemysłowymi towarami, a także fabryki. Zaczęły też docierać – choć z pewnym opóźnieniem – technologiczne nowinki wodociągowe i kanalizacyjne, niezbędne dla dalszego rozwoju regionu. Epidemie cholery i innych chorób wręcz wymuszały na władzach inwestowanie w miejski system wodociągowo-kanalizacyjny, tym bardziej że istniejące urządzenia i sieci okazały się niewystarczające, by pokryć zapotrzebowanie na wodę w rozwijających się miastach.

Do roku 1870 mieszkańcy Elbląga czerpali wodę pitną z Kanału Kumieli i zasilanych przez niego studni, które okazywały się coraz mniej wydajne, a woda w nich coraz bardziej zanieczyszczona. Władze miejskie podjęły zatem decyzję o budowie nowych ujęć wody i sieci wodociągowej. W listopadzie 1870 roku, z ujęcia ulokowanego w rejonie Babicy, popłynęła woda. Dobowa wydajność tegoż ujęcia wynosiła tylko 300 m³ wody. Niemniej woda spływała do zbiornika przy dzisiejszej ulicy plk. Dąbka. Ujęcie to szybko okazało się niewystarczające. W 1891 roku wywiercono na terenie zwanym *Hahnensprind* w Schoenewalde nowe studnie głębinowe. 14 lat później ujęcie to dysponowało 8 studniami o głębokości od 17 do 20 m. Kolejne wiercenia rozpoczęto w 1896 roku na obszarze wsi Jagodnik. Wnet naliczono tam 14 studni o głębokości od 20 do 100 m o łącznej

wydajności dobowej 1400 m³. Okazało się, że i to ujęcie było niewystarczające, więc postanowiono wykopać kolejne obiekty. Tym razem, w pobliżu Bielaw, wywiercono kolejnych 12 studni. Z czasem powstał tu też zakład odżelaziania wody. Początkowo z sieci wodociągowej korzystało niewielu odbiorców. W 1881 roku naliczono tylko 64 prywatnych użytkowników, ale z każdym następnym rokiem ich liczba wzrastała. Pojawiły się wodomierze, gdyż za wodę należało płać. Ćwierć wieku później sieć wodociągowa Elbląga wynosiła 41,6 km. W 1913 roku Elbląg zużył 1450 tys. m³ wody, z czego prywatni użytkownicy wykorzystali 1034 tys. m³, 130 tys. m³ zużyto do celów kanalizacyjnych, 124 tys. m³ do płukania rur i na ubytki, a 160 tys. m³ wody poszło na cele publiczne. Budowa i rozbudowa sieci wodociągowej wymusiła też inwestycje w sieć kanalizacyjną i oczyszczalnię ścieków.

Gdy w innych miastach budowano wodociągi, to w Olsztynie i Elku – największych, poza Królewcem, miastach Prus Wschodnich – dopiero dyskutowano nad komunalnymi inwestycjami. W Olsztynie władze zastanawiały się, czy w pierwszej kolejności zbudować gazownię, elektrownię czy wodociąg i kanalizację. Wszystkie inwestycje były konieczne, ale i bardzo kosztowne. Pierwszeństwo w oczach rajców i magistratu uzyskała gazownia, gdyż wiele miast posiadało już gazownie i gazowe latarnie uliczne.

Następnie zaczęto w Olsztynie rozważać inwestycje w wodociąg i kanalizację, za którymi opowiadał się przybyły z Torunia architekt miejski, Robert Luckhardt, a także olsztyński lekarz, bijący na alarm, że zła woda wywołuje liczne choroby. Przesłaniem nawrotami cholery rajcy wydawali spore sumy pieniędzy z miejskiej kasy na oczyszczanie ulic, odkażanie i zakup kosztownego aparatu dezynfekcyjnego dla Szpitala Mariańskiego.

Nakłady na oczyszczanie miasta stały się w latach 1892-1893 zamknęły się kwotą kilkuset tysięcy marek, tak więc budowa wodociągów i kanalizacji stała się koniecznością. Pod koniec następnego roku magistrat nakazał rozpoczęcie prac związanych z inwestycją wodociągową. Powołano specjalną komisję mającą przygotować uchwałę rady miasta o wodociągach, wybrać projektantów i system kanalizacyjny. Na czele komisji stanął burmistrz, Oskar Belian,



2

wraz z przewodniczącym rady miejskiej, Karlem Roenschem. Do komisji dołączył też architekt miejski, wspomniany już Robert Luckhardt. To on od roku 1895 pracował nad projektem budowy wodociągów i optował, by wraz z siecią wodociągową budować równocześnie sieć kanalizacyjną, wraz z oczyszczalnią ścieków. Prace przygotowawcze posuwały się szybko. Idąc za przykładem Bydgoszczy, zwrócono się do inżyniera Ottona Smrekera z Mannheim, by sporządził kosztorys i dokumentację techniczną wodociągów. Za jego radą, miejsce na zbudowanie ujęcia wody wybrano nad jeziorem Ukiele. Zakupiono tam plac, na którym 2 marca 1897 roku zaczęto budować stację pomp, nazwaną później Stacją Pomp Zachód.

Zgodnie z koncepcją architekta miejskiego, budowę ujęcia wody i sieci wodociągowej miano prowadzić równocześnie z budową kanalizacji. Komisja jednak stanęła przed problemem wyboru systemu kanalizacyjnego dla miasta. Postanowiono wysłać delegację do Anglii, by rozeznała, czy w Olsztynie można zbudować system kanalizacyjny, oparty na sprężonym powietrzu, wypychającym ścieki – zgromadzone w specjalnych zbiornikach – do oczyszczalni. Był to system poinformowała, że: *Deputacja składająca się z panów burmistrza Beliana, budowniczego*

miejskiego Luckhardta i właściciela fabryki Roenscha udała się w sobotę do Anglii, aby obejrzeć tamtejsze zakłady wodociągowe. Po powrocie z Anglii, delegacja zarekomendowała komisji, a ta radzie miejskiej, system Shone'a.

Projekt wraz z kosztorysem opracowała spółka Merten i Comp, a architekt Luckhardt miał sformułować memorandum wodociągowe i wydrukować je w 200 egzemplarzach. Wreszcie rada miejska na dwudniowym posiedzeniu, 16 i 17 grudnia 1897 roku, podjęła uchwałę o zaopatrzeniu miasta w wodę. Rajcom koncepcje budowy wodociągów i kanalizacji wyłożył Luckhardt. Postanowiono: wybudować ujęcie wody nad jeziorem Ukiele, magistralę wodną i odchodzącą od niej sieć; ułożyć kanalizację oraz rury odprowadzające wody deszczowe do Łyny. Ścieki miały trafić do oczyszczalni, wybudowanej w Lesie Miejskim. Koszt inwestycji oszacowano na 1,5 mln marek, a do spłaty zaciągniętego kredytu zobowiązał się zakład wodociągowy.

Uzgodniony i przyjęty do realizacji projekt miała jeszcze zatwierdzić administracja państwowa. Rada miejska powołała też komisję, pod przewodnictwem burmistrza Beliana, mającą nadzorować prace związane z tą inwestycją. Uchwalono też statut zakładu wodociągowego. Do realizacji przyjęto projekt inżyniera Ottona Smrekera, a wykonanie inwestycji powierzono berlińskiej firmie Erich Merten i Spółka.



1

fot. 1.

Pochodzący z XIX w. filtr wodny, Elbląg

fot. 2.

Stary Rynek w Olsztynie, studnię wieńczy jeszcze Herkules, zastąpiony Neptunem w 1866 r.



1



2



3



4

Smrekerowi, który był głównym kierownikiem robót, pomagać miał architekt miejski Luckhardt. Jednocześnie rada postanowiła, że wodociągi, gazownia, a w przyszłości i elektrownia będą stanowić jedno miejskie przedsiębiorstwo. Dyrektorem tegoż przedsiębiorstwa mianowano R. Luckhardta. W Olsztynie z niecierpliwością czekali na zatwierdzenie projektu przez władze rejencji. „Gazeta Olsztyńska” donosiła, 15 maja 1898 roku, że *Prezes rejencji pan von Treschowitz i kilku urzędników regencyjnych przyjechało dotąd w środę, aby zbadać sprawę wodociągów i kanalizacji, jakie tu zaprowadzone być mają*. Komisja rejencyjna projekt zatwierdziła i w lipcu 1898 roku można było przystąpić do prac. Nad jeziorem Ukiel już trwały roboty przy budowie stacji pomp. Wzdłuż brzegu jeziora wykonano kilka odwiertów. Wybierając właśnie to miejsce na studnie, kierowano się możliwością pozyskania brzegowej infiltracji z jeziora. Niestety, okazało się to niemożliwe, bowiem warstwy zalegające na dnie jeziora były nieprzepuszczalne i skutecznie izolowały przenikanie wody do nawierconego poziomu wodonośnego. Dzięki dwóm ciągom lewarowym, czerpano wodę ze studzien i kierowano do studni zbiorczej. Stamtąd, przez filtry, za sprawą pomp tłokowych dostarczano ją do zbiorników czystej wody. Dopiero z tych zbiorników tłoczona była do sieci wodociągowej.

Wraz z budową stacji pomp ruszyły prace w samym mieście – kładziono sieć wodociągową oraz kanalizacyjną. Z Olsztyna szły zamówienia na kupno żelaznych i ceramicznych rur, hydrantów, zasuw, wodomierzy,

uszczelkek. Przewody rurowe, pod nadzorem Smreker, inżyniera Watzke i Luckhardta, układała firma Friedrich von Hof z Bremerhaven. Z kolei berlińska firma Erich Merten i Spółka wyposażała urządzenia techniczne w części pneumatyczne. Przy sieci kanalizacyjnej oraz wodociągowej pracę też mieli olsztyńscy przedsiębiorcy. Kopiąc rowy, robotnicy natrafiali na dawne mogiły, a czasami ulegali wypadkom. Jesienią 1898 roku przyszło załamanie pogody. W październiku spadł śnieg, nastął mróz, więc prace wstrzymano. W listopadzie tego samego roku pogoda była prawie wiosenna, toteż prace po ulicach przy kanalizacji i zakładaniu wodociągów idą w najlepsze z czego ludność robocza ma piękny zarobek.

Zima nie była łaskawa – śnieg i mróz na przemian z deszczami i odwilżami utrudniały prace. Mimo pogodowych anomalii, w maju 1899 roku, *próby z wodociągami już dokonano w naszym mieście. Wypadła ona zadawalająco*. Na placach i ulicach pojawiły się hydranty, a poszczególne budynki miejskie oraz szkoły podłączano do sieci wodnej. W najwyższym punkcie miasta, na wzgórzu św. Andrzeja, przy obecnej ulicy Żołnierskiej, w pobliżu dawnych Stawów Rurowych, pobudowano wieżę ciśnień. W „Gazecie Olsztyńskiej” napisano wówczas: *Wieża wodna za miastem na Andreasberg ma służyć zarazem do widoku na miasto i okolice. Wieża będzie wysoka 23 m i prowadzić będą na nią wygodne schody*.



5

fot. 1.

Wieża ciśnień w Morągu

fot. 2.

Wieża ciśnień w Giżycku

fot. 3.

Wieża ciśnień w Ostródzie

fot. 4.

Wieża ciśnień w Elku

fot. 5.

Wieża ciśnień w Olsztynie



1

Całkowite zakończenie robót nastąpiło 1 lipca 1899 roku, a trzy tygodnie później w prasowej notatce pisano: *Wodociągi i kanalizacja w niektórych ulicach zostaną otwarte już w sobotę 29 lipca rano o 8.* Wcześniej magistrat wydał specjalne oświadczenie o oddaniu do użytku, w sobotę, miejskiej sieci wodociągowej i kanalizacyjnej z pięcioma stacjami przepompowymi eżektorowymi. W tym samym dniu do użytku przekazano główną oczyszczalnię ścieków. Oficjalne uruchomienie sieci kanalizacyjnej nastąpiło 1 sierpnia 1899 roku, po zatwierdzeniu inwestycji przez odpowiednich urzędników rejencji. Otwarcie sieci wodociągowej uczczono w Olsztynie wspaniałym przyjęciem na Jakubowym Przedmieściu licznymi toastami i przemówieniami.

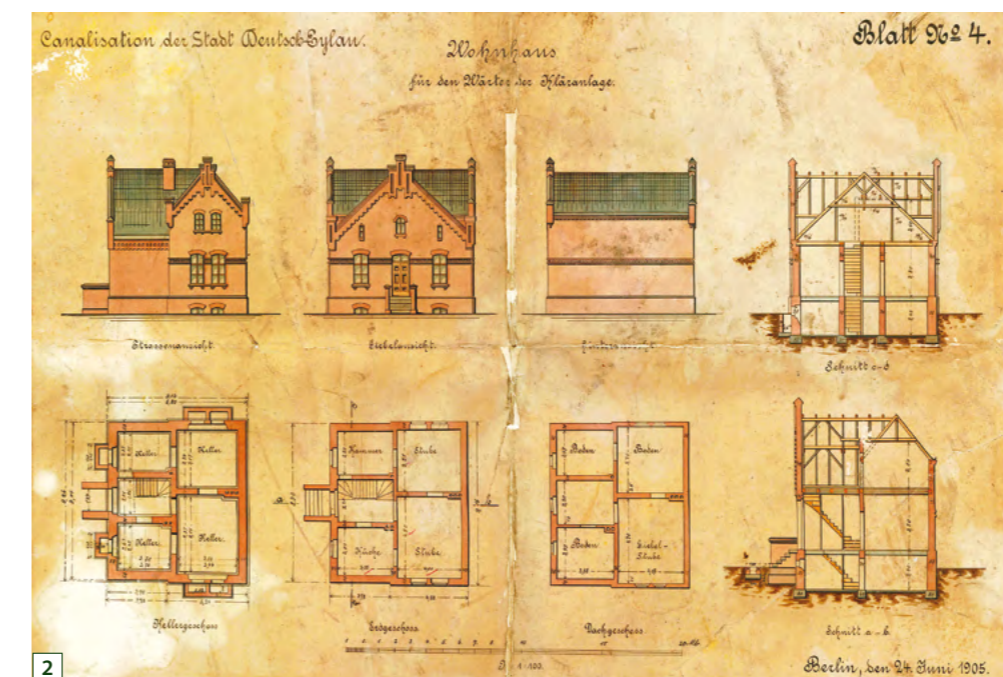
Wodociągi, między 1 sierpnia a 1 października 1899 roku, dostarczyły 105 550 m³ wody. Przez wodomierze przeszło 71 793 m³, a 36 757 m³ wody poszło na przepłukanie kanałów kanalizacyjnych. Zakład wodociagowy był w stanie dawać 60 l wody w ciągu doby na jednego mieszkańca. Niemal od początku zakład był dochodowy, dzięki czemu zaczął spłacać zaciągnięty kredyt. Przez długi czas jedno ujęcie, przy jeziorze Ukiel, pokrywało zapotrzebowanie na wodę, którą większość ludzi pobierała z czerpalnych źródeł. Tylko bogatsi mieszkańcy mogli korzystać z niej w swoich domach. Władze zdecydowały, by

pozostawić w użytkowaniu pompy uliczne i dawne źródła, zastępując stare, drewniane urządzenia żelaznymi.

Dla funkcjonowania miasta istotna była także sieć kanalizacyjna. Wprawdzie większe zakłady, jak chociażby rzeźnia, były skanalizowane, ale sporo fabryczek odprowadzało ścieki do Łyny lub jezior. Olsztyn zbudował nowoczesny system kanalizacyjny, choć zatwierdzający go urzędnicy z Królewca mieli zastrzeżenia: czy mało znana technologia odprowadzania ścieków będzie sprawnie funkcjonowała. Projektanci, chcąc pokonać duże różnice wysokości poziomów, zbudowali przepompownie posadowione na poszczególnych zlewniach. W roku 1899 zainstalowano ich pięć, wiedząc, że należy jeszcze zbudować przynajmniej cztery. Obszar miasta podzielono na siedem okręgów i w każdym z nich, w najniższym położonym miejscu, zbudowano stację eżektorową. Do każdej z przepompowni, rurami stalowymi o średnicy 80-200 mm, doprowadzano powietrze ze stacji sprężarek, posadowionej w Stacji Pomp Zachód. Ścieki z kolei, dwoma ciągami przewodów o średnicy 250 i 400 mm, wtłaczano do oczyszczalni. Działanie stacji eżektorowych opisał Emil Sokal, polski technik, który w 1906 roku, wraz z delegacją warszawską, odwiedził Olsztyn, aby zapoznać się z tym nowoczesnym systemem kanalizacyjnym. Sokal tak opisał działanie eżektorów: *ścieki dopływające grawitacyjnie*

zapełniają całą przestrzeń wolną w przelewniku i podczas wznoszenia się poziomu wód podnosi się także miska lub kubek z drągiem, na którym jest osadzony, a z chwilą dojścia kubka do pokrywy przelewnika otwiera się automatycznie dopływ powietrza zagęszczonego, które w 20 sekund wyciska zawartość ścieków, kubek z drągiem opada w dół, dopływ zagęszczonego powietrza ustaje, natomiast otwiera się wentyl powstrzymujący na krótką chwilę dopływ ścieków i powtarza się automatycznie czynność opisana, dodajmy z wielką dokładnością i bez udziału pracy ludzkiej. Eżektor wypełniał się ściekami w ciągu 2-5 minut, a opróżniany był sprężonym powietrzem, doprowadzonym ze stacji wodociągowej znad jeziora Ukiel, przez 15-30 sekund. W przeciągu godziny ścieki wyciskano od 6 do 12 razy, kierując je do oczyszczalni. Przepustowość oczyszczalni wynosiła 8200 m³ na dobę mechanicznie oczyszczonych ścieków. Po przejściu ścieków przez oczyszczalnię, odprowadzano je kanałem grawitacyjnym o średnicy 600 mm do Łyny. Właśnie tak funkcjonował system Shone'a, zbudowany za 900 tys. marek. Olsztyn rozwijał się, miał gaz, wodę i kanalizację, czekał na elektrownię i elektryczne światło.

Wraz z rozwojem miasta, powstawaniem nowych dzielnic i nowoczesnych bloków mieszkalnych, rosła też liczba ludności oraz zapotrzebowanie na wodę, gaz i energię elektryczną. Stacja pomp przy jeziorze Ukiel, dostarczająca 2 tys. m³ wody na dobę, już w latach 20. XX wieku nie pokrywała wszystkich potrzeb mieszkańców. Miasto musiało zatem inwestować w nowe ujęcia wody, rozbudowywać sieć wodociagową oraz kanalizacyjną. W latach 1927-1935 przebudowano stację pomp i urządzenia uzdatniające wodę, zwiększono liczbę studni do dwudziestu.



2

fot. 1-2.

Plany i projekty budowy wieży ciśnieniowej oraz wodociągów i kanalizacji w Iławie (źródło: Internetowe Muzeum Iławy www.ilawasprzedlat.pl)