



Danskernes Historie Online

Danske Slægtsforskeres Bibliotek

Dette værk er downloadet fra Danskernes Historie Online

Danskernes Historie Online er Danmarks største digitaliseringsprojekt af litteratur inden for emner som personalhistorie, lokalhistorie og slægtsforskning. Biblioteket hører under den almennyttige forening Danske Slægtsforskere. Vi bevarer vores fælles kulturarv, digitaliserer den og stiller den til rådighed for alle interesserede.

Støt Danskernes Historie Online - Bliv sponsor

Som sponsor i biblioteket opnår du en række fordele. Læs mere om fordele og sponsorat her: <https://slaegtsbibliotek.dk/sponsorat>

Ophavsret

Biblioteket indeholder værker både med og uden ophavsret. For værker, som er omfattet af ophavsret, må PDF-filen kun benyttes til personligt brug.

Links

Slægtsforskeres Bibliotek: <https://slaegtsbibliotek.dk>

Danske Slægtsforskere: <https://slaegt.dk>



AF
ODENSE VANDFORSYNINGENS
HISTORIE



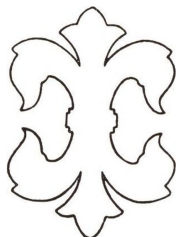
1580

1853

1953

G. O. A N D R U P

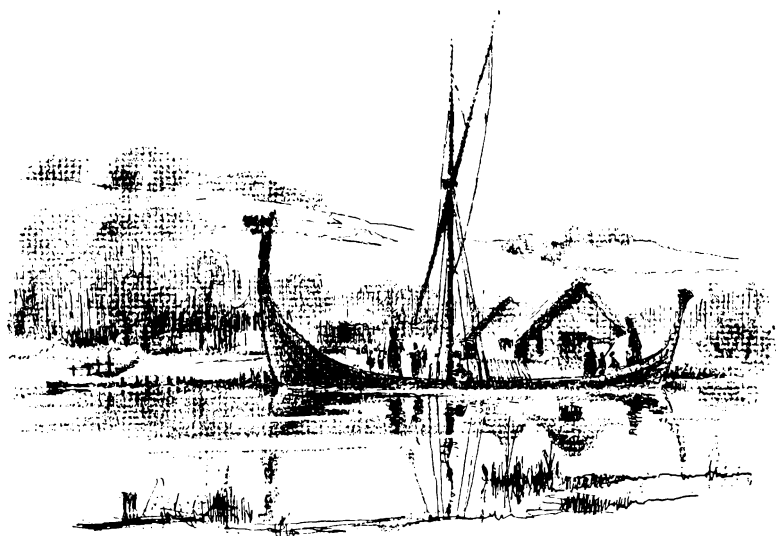
Af
Odense
vandforsynings
historie



*Udgivet i anledning af
100 året for det første danske vandværk*

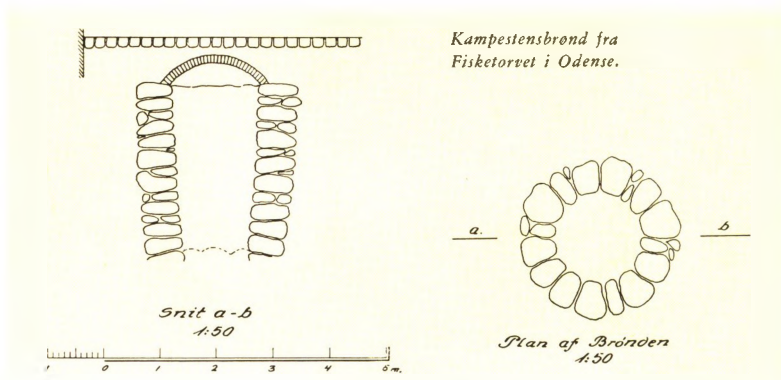
ODENSE 1953

TEGNINGER AF
GEORG POULSEN



Odenses grundlæggelse taber sig i oldtidens tåger, men traditionen vil, at Odense skal være en af nordens ældste bebyggelser. Det synes da også, som om der her fra de tidligste tider har været de betingelser til stede, som gav såvel beskyttelse som udfoldelsesmuligheder for et menneskeligt samfund, og blandt disse må først af alt vandforholdene siges at have været nær ideelle. Åen har beskyttet og samtidig dannet forbindelse til havet, fiskeriet og den store verden.

Ved Odense, og særlig der, har der været muligheder for at krydse åen ved vadested eller bro, og rimeligt nok er dette sted blevet et handelscentrum og måske også et militært centrum. Dog har ikke åen alene givet de gode muligheder, fra nordvest kom flere bække, som samlede og delte sig igen. Hedebackken og Sorgenfribækken faldt ud i åen vest for byen, mens bybækken, den



senere Rosenbæk, løb gennem Piledammen og videre over Gravene for at støde til åen efter Pjentedammen ved Pjentemølle.

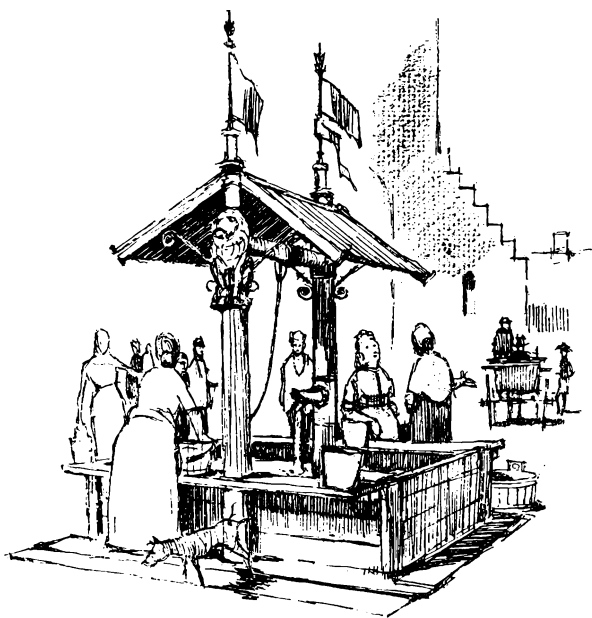
Det gamle Odense var således fuldt og aldeles omgivet af vandstrømme. Disse strømme gik gennem damme og søer som de nævnte Pile- og Pjentedamme, og det er naturligt at tænke sig, at disses omfang tidligere har været betydelige, således at man i oldtiden har haft et velbeskyttet areal, hvis højdepunkt, den nuværende Sct. Knuds Kirkebakke, rejste sig højt op over de omgivende vandstrømme og søer som en frodig ø, hvor et menneskesamfund kunne leve i fred for sine fjender.

Rigeligt med drikkevand har der været; fra bækken, der omgav byen mod nord og vest, og fra åen mod syd kunne man få vand, og yderligere var der så meget vand i undergrunden, at man let kunne grave brønde med et godt vand overalt i dette område.

Flere gamle brønde sat af ubearbejdede marksten kendes fra den gamle bydel. Også brønde bestående af udhulede træstammer, der var gravet ned i grunden, — de såkaldte „Træholke“ — findes utvivlsomt her i undergrunden, således som de kendes fra andre gamle byer som København og Kolding, men ellers ses udover kampestensbrøndene, som den herover viste, mest gamle brønde sat af tilhuggede vandrette planker.

Der måtte med disse gode muligheder for en rigelig tilførsel af vand være en særlig grund til at skabe en yderligere forbedring, men dette initiativ kom ikke fra byens borgere, som var sagtmodige og tilfredse langt op i tiden. Ud fra den indstilling, at tekniske og hygiejniske fremskridt ofte måtte påtvinges et uforstående folk, blev Odense vandforsyning som offentlig foranstaltning skabt på et kongebud fra en stærk og kyndig fader for sit folk — Kong Frederik den Anden — een af de danske konger, der viste en særlig kærlighed til Odense, og som på mange måder søgte at hædre byen. Således oprettede han et kongeligt kapel i Sct. Knuds kirkes krypt, hvortil han førte sin fader Kristian den Tredie, ligesom han på mange andre områder viste sin interesse for byen, som han søgte at gøre større og smukkere.





Kong Frederik II.s vandkunst.

En særlig festdag for Danmark, nemlig de slesvigske og de holstenske hertugers edsafleggelse til den danske konge som deres lensherre, henlagdes efter Frederik den Andens befaling til Odense, måske også fordi de Odense kokke, bagere og kogemestre allerede dengang nød ry langt ud over landets grænser.

Forberedelserne til denne fest begyndte længe forud for den fastsatte tid, som var fra den 1. til den 3. maj 1580, idet der over et år tidligere blev givet ordre til at bygge stalde og herberger for det store antal gæster, som byen skulle rumme.

Et indtryk af de pålagte opgaver får man ved at sammenligne byens daværende indbyggerantal, som næppe har overskredet 4.000 sjæle, med de lige så mange festdeltagere, der ankom.

Kongen indtraf før festdagene med 1500 hestfolk, hele sin hofstat og talrige herremænd, fodsoldater m. v., men under inspektionen af de foretagne foranstaltninger til festen var han ikke udelt tilfreds med byens udseende. Møddingerne på Vestergade var ikke fjernet trods gentagne påmindelser, altfor mange huse i samme gade var stråttækte rønner, staldene var ikke så store som beordrede, og festpladsen var altfor lille. Der var besværligheder og ophævelser, byen var lille og fattig, og manglede især tiltro til sig selv og sine evner til at hæve sig op over landsbymentaliteten, selv om den var en af landets største byer.

Kongen beordrede da straks en hel karré nedrevet, nemlig den østlige side af Albani torv, og for at bevise byen sin kongelige gunst til trods for alle ophævelser og måske også for at forøge byens selvtillid bestemte han under denne inspektion, at Sct. Knuds kirke skulle have et tårnur, at Odense by skulle have en offentlig vandforsyning, og at han selv ville stille den nødvendige sum for udførelsen til disposition af den kongelige kasse, imod at byen senere refunderede ham 1.000 daler, efter at anlæget var kommet i drift.

Den 2. maj om morgenen drog Kong Frederik den Anden ud fra Odense med hele sit følge for at møde sine farbrødre hertugerne Adolf og Hans samt sin broder hertug Hans, som alle kom fra Jylland, og ledsaget af kongen drog hertugerne derefter til deres logi i Odense.

Festlighederne, som er vist på side 10, foregik nu ved, at der i en procession fremførtes først den holstenske, senere den slesvigske og femernske fane med deres følger. Derefter kom kongen med sit følge ud fra et fornemt hus, som måske var jomfruklosteret. Midt på Albani torv var der oprejst en tribune, der var åben i den ene side, men behængt med rødt klæde til de andre. Den var smykket foroven med rigt udskårne frugtguirlander og i midten det danske våben.



Lensblydningen i Odense 1.—3. maj 1580. Stik af Hogenberg 1580.

Kongen, som havde taget plads under baldakinen med krone og scepter, modtog dør de fire knælende fyrster, som aflagde lenseden, derefter gav kongen hertugerne håndslag efter at have rejst sig fra sin trone, så fremførtes lensfanen — en rød fane —, alle fyrsterne tog om stangen og „Samhaandsforleningen“ fandt sted. Lenet tildeltes samtlige hertuger som arvelen.

Efter denne ceremoni greb herolderne, som ses i deres våben- dragt længst til venstre på tribunen, fanen og kastede den efter gammel skik i grams til mængden, som „den med Hug, Slag og blodige Fingre deelte oc partierede sig imellem“.

Foruden lensfanen førtes senere Holstens, Slesvigs og Femerns faner frem og blev efter højtideligheden ligeledes kastede til folket, som fra disse faner samt fra tribunens klædesomhæng fik en mulighed for at skaffe sig billigt tøj.

På billedet ses til venstre rådhuset med det kongelige taffel.

I betragtning af, at Odense vandforsyning kan datere sin grundlæggelse til denne festlige begivenhed, kan man vel sige at få — om nogen — kommunale institutioner her i landet kan føre sin tilblivelse tilbage til en så betydningsfuld og overdådig kongelig festdag. Det er derfor rimeligt, at vandforsyningen ved en jubilæumsfest mindes Hans Majestæt Kong Frederik II.

Kong Frederik II var ligesom hertug Hans fra sin faders og særlig sin moders arbejde med at give Koldinghus en passende vandforsyning godt inde i tidens vandteknik.

Fra 1561 foreligger således breve fra Dronning Dorothea til Jens Blide på Gotland med besked på at lade 60—70 af de bedste røde fyrretræer fælde og afskibe, således at de snarest kunne anvendes til arbejdet med vandkunsten til Koldinghus, disse træstammer skulle være mindst 7 alen lange og holde 11 til 13 „palme“ i omkræds, hvilket er noget under en meter.

I 1572 finder vi da også Frederik II midt i arbejdet med vandforsyningen til Koldinghus, men arbejdet havde da fået langt større dimensioner.

Igennem Christoffer Valkendorf bestiltes fra Gotland 900 ud søgte træer til rør, hver 9 alen langt, og Peder Okse fik pålagt at lade smedien på Københavns slot forfærdige 700 jernbøsninger og 1400 ringe til renderne. Endvidere bestiltes 2100 render med tilsvarende bøsninger og ringe.

Disse tal giver dog visse tvivl. De angivne 3000 render à 9 alen, 27.000 alen, svarer til 17 km rørledning. Det har næppe været muligt at anvende alle disse rør på Koldinghus, da afstanden fra slottet til „Piledammen“, som var vandforsyningskilden der i byen, ikke overskred 3 km.

Muligheden for at betragte bestillingen som ordre på materiale til alle de 4 kongelige slotte — Frederiksborg, Kronborg, Koldinghus og Skanderborg — som fik vandkunst indlagt på denne



*Buste af Kong Frederik II
udført af
Gregor v. d. Schardt.*


tid, finder ikke støtte i oplysninger fra „Sjællandske Tegnelse“, som yderligere omtaler en bestilling på 1.000 render til Skanderborg slot.

Det er da heller ikke utænkeligt, at kongen omkring 1578 har ligget med et lille lager af render, da han lovede de københavnske borgmestre at bygge en ledning fra Emdrup sø til de 3 springvand på Gammeltorv, Amagertorv og i Købmagergade.

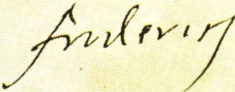
Regningen til byen, som lød på 3.000 gl. dalere, blev afsendt af kongen den 1. marts 1580 — altså samme år, hvor han den 1. maj lover Odense en vandkunst som den københavnske. Dog må det erkendes, at de 1.000 gl. dalere, som Odense skulle erlægge, var en betydelig sum for et anlæg, der hverken i afstand, udstrækning eller vandtryk kunne sammenlignes med det københavnske springvandsanlæg.

Sit løfte om at give Odense en vandforsyning blev ikke glemt af Kong Fr. II efter de store festdage.

Allerede den 21. juli afgik der fra Koldinghus befaling til Corfitz Viffert og Laurids Brockenhuus om at lade fælde træer til kummerne og de 3 poste til den „Vandkunst“, som kongen lader lave i Odense, samt befaling til at lade kummen lave efter „Vandkunstneren“'s anvisning. Derimod nævnes i dette brev intet om renderne. At arbejdet blev påbegyndt hurtigt, kan ses deraf, at kongen allerede den $\frac{5}{11}$ samme år må skrive til Oluf Bager, som han anmoder om at lægge de nødvendige penge ud til at finansiere byggeriet af den lovede vandkunst, da Kongen ikke havde de nødvendige midler til rådighed i Odense:


 Frederich thend Anden Med Gudz Naade,
 Danmarckis, Norgis, Wendis och Gottis Koning.

Wor gunst tilforrn, wiid epther som wii haffue Naadigt beuilgit, at lade bekoste och indlede och giøre een post, ther wdi wor Kiøpstad Otthensse. Och oss Elsk. Breide Randtzou wor Mand, thienere och Embitzmand paa wor gaard sammestetz icke er wed slig forraad aff pendinge paa wore wegne, saa hand ther til kand forstrecke, Tha Bede wii thig och wille athu epther handenn forstreckte wandkonstneren med pendinge wed et hallft Hundrit daler af icke ther offuer, och tager ther paa hans Nøyatig quitantz, huis thu wdi saa maade epther thenne wor befaling till forne wandkonstener wdliggendis och forstreckendis worder, Thet wille wii thig lade affkorthe, wdi huis thu Oss skall giffue for Korn och andre ware, thu aff Oss bekommer, ther med skeer wor willge, Schreffuit paa wort Slot Skanderborg thend 5. dag Nouembris Aar 1580. Wnder wort Signnet



Brev fra Kong Frederik II til Oluf Bager 5. 11 1580.

Frederich thend Anden Med Gutz Naade.
 Danmarckis, Norgis, Wendis och Gottis Koning.

Wor gunst tilforrn, wiid epther som wii haffue Naadigt beuilgit, at lade bekoste och indlede och giøre een post, ther wdi wor Kiøpstad Otthensse. Och oss Elsk. Breide Randtzou wor Mand, thienere och Embitzmand paa wor gaard sammestetz icke er wed slig forraad aff pendinge paa wore wegne, saa hand ther til kand forstrecke, Tha Bede wii thig och wille athu epther handenn forstreckte wandkonstneren med pendinge wed et hallft hundrit Daler och icke ther offuer, och tager ther paa hans Nøyatig quitantz, huis thu wdi saa maade epther thenne wor befaling till forne wandkonstener wdliggendis och forstreckendis worder, thet wille wii thig lade affkorthe, wdi huis thu Oss skall giffue for Korn och andre ware, thu aff Oss bekommer, ther med skeer wor willge, Schreffuit paa wort Slot Skanderborg thend 5. Dag Nouembris Aar 1580. Wnder wort Signnet

FREDERICH.

Af brevene fra 1580 kan vi forstå, at der var tale om 3 poste eller kummer, og at vandet skulle ledes ind til disse igennem en vandledning af træ. Selv om arbejdet gik hurtigt i gang, så skulle det dog vise sig, at der kom til at gå omkring 5 år, inden anlæget var færdigt. De kongelige regnskaber indeholder — udover et brev fra Frederik II af 1 $\frac{2}{3}$ 1586 som rykker for opgørelsen over arbejdet — i tiden fra den 12.—20. april 1586 5 kvitteringer til kongens lensmand Aksel Brahe udstedt af de leverandører og håndværkere, som havde udført vandkunsten; rørmesteren Wilhelm Herolt fra Koldinghus kvitterer i Odense for forbrug af 224 „Bøsser“ til at „bøsse renderne med“, Maren Smed her fra Odense har ladet fremstille 240 „bøsser“, 344 jernringe, 194 „Holdehager“ og 300 spir, som betales med 172 dalere og 12 skilling, medens tømremester Casper vann Brandenborch kvitterer for 230 $\frac{1}{2}$ daler og 4 skilling samt desuden for savearbejdet 57 $\frac{1}{2}$ daler og 12 skilling, ialt 288 $\frac{1}{4}$ daler.

Særlig interesse har posten 230 $\frac{1}{2}$ daler 4 skilling, som består af mesterprisen 2 mk. pr. dag samt svendeprisen 1 $\frac{1}{4}$ mk. pr. dag, hvoraf man kan udlede, at der er arbejdet af mester og 3 svende i 161 dage eller ialt 641 arbejdsdage. Vi må gå ud fra, at både Aksel Brahe og vandkunstnerne har betragtet deres andel i arbejdet som afsluttet med disse kvitteringer. Kongen fremsendte herefter sin regning til byen, og efter nogen diskussion foreligger der da den 5. juli 1587 kongens kvittering for, at han har modtaget 1.000 gl. daler som betaling for vandkunsten. Dette synes at bekræfte, at det var Kong Frederik II, som personligt var såvel den projekterende som hovedentreprenøren på dette arbejde.

Alle byens regnskaber er forsvundet i tiden 1581—1586, men den 15. april 1586 finder vi for første gang en udgift til rende-anlæggene med en bemærkning på ægte fynsk:

„Den 15 Aprilis og min heste og vogn render fra radhusid och ud paa heen“.

Der var altså adskillige kommunale udgifter forbundet med bygningen af rendeanlæggene både før men især efter, at den kongelige afleveringsforretning havde fundet sted.

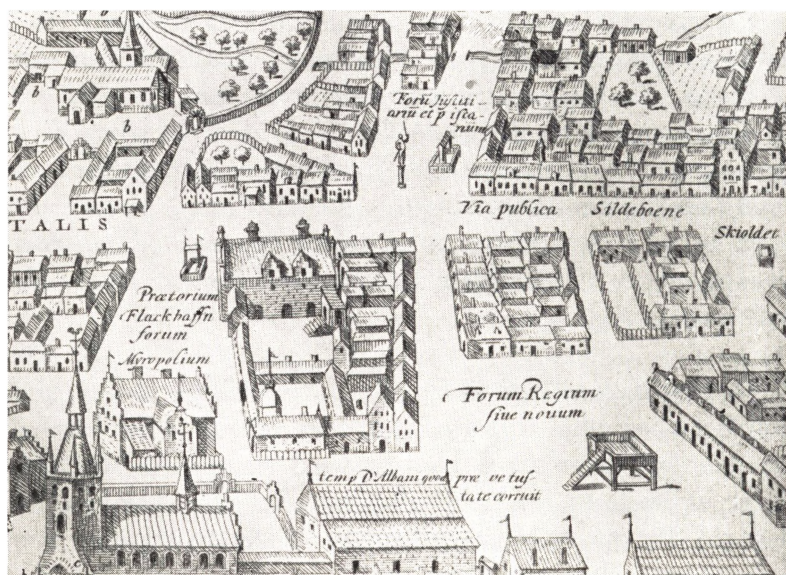
April og maj giver talrige udgifter til transport af render samt grus og sten fra kummerne. Den første juni er kummen på Flakhaven færdig, men endnu i august og september køres render fra byen og ud til Roersdam; der er stadig meget at ordne, inden rendemesteren, Vilhelm Herolt, den 6. december med sit afskeds-pas kører til Nyborg.

Man må imidlertid gå ud fra, at vandkunsten faktisk har været i drift fra begyndelsen af sommeren 1586, således at der herefter nærmest har været oprydning- og færdiggørelsesarbejder, men inden rørmesteren fra Koldinghus forlader byen, har han dog haft tid til at oplære en ny vandtekniker, Peder Rendemester, som i de følgende 30 år står for byens vandforsyning, sørger for rensningen af de 3 kummer, som var anbragt på Flakhaven, på Fiske-torvet og på Skjolden, samt sørger for disses udbedring og fornyelse, således forsynes de i 1590 med junger eller kar af træ fæstet til kummen i kæde og jern.

Den første husinstallation optræder 1591, da borgmester Mouens Henriksen sørgede for, at der blev lagt en vandrende ind i stegerset i rådhuskælderen, og man kan tænke sig, at rådhuskælderen på dette tidspunkt har lignet billedet af køkkenet, saaledes som det ses på side 26.

Efter 1600 begynder vedligeholdelsesudgifterne at stige stærkt. Tømmer, tovværk, tjære og beg til vedligeholdelse af kummerne optræder stadig. Også haner til indstilling af vandstrømmene giver reparationsudgifter, således må Kresten Grydestøber den 15. oktober 1604 omstøbe en af kobberhanerne til kummen på Skjolden.

Senere omtales hanerne oftest som malmhaner.



Odenses centrum med vandkummerne på Flackbaven, Fisketorvet og Skjolden.
Efter stik af Braunius 1596.

Mindre opbyggeligt virker et notat fra den 23. september s. å., da kærneren lod køre flere læs møg ud til Roersdam til at dæmme dammen op med.

Året 1605 viser en stor mængde udgiftsposter til en ny post i Nørregade, som blev udført af egetræ og derefter både tjæret, beget, tættet og kalfatret. Disse udgifter går op over 15 daler, hvilket svarer til rendemesterens løn i 2 år, så det har været et betydeligt arbejde.

Særlig bemærkelsesværdigt er det, at den nye kumme forsynes med post, overligger og tag omtrent som vist side 8; også herover ses tydeligt kummerne på Flackbaven og Nørregade, begge forsynet med tag. Dette bekræftes også ved at sammenligne dette billede med regningen på reparationen af brønden på Flackbaven 1649, for hvilken man har følgende udgiftsbilag:

„Den 7. juni bleff det Træverck til Brønden ved Dorette Peder Gaasis Dor opsat oc Kostet som efter følger:

2 Lange Fodstycker aff Eg Stycket 2 mk. er $\frac{1}{2}$ Sldr. 1 mk.

8 andre femte Allen lange Egetræer giffuet for stycket 20 sk. er penge $1\frac{1}{2}$ Sldr. 1 mk.

8 Ege delle stycket 24 sk. er penge 2 Sldr.

12 deller til schuret stycket 10 sk. er 1 Sldr. $1\frac{1}{2}$ mk.

Et stor tyck Eggebord som bleff lagt ved den enne side aff Brønden kostet penge $2\frac{1}{2}$ mk.

Endnu 2 andre Eggedeller som oc saa var tycke som bleff lagt ved Siden stycket 24 sk. er $\frac{1}{2}$ Sldr.

2 Eggetræer huer femb Allen lang som oc bleff lagt ved Siden stycket 20 sk. er $2\frac{1}{2}$ mk.

Et 10 Alen Fyrtræ til Sper til schuret der for penge 2 sk. giffuet for et hunder Søm til schuret $1\frac{1}{2}$ mk.

Giffuet for et Halff Hundred Lette Søm som bleff brugt til Underdeelen penge 1 mk. 4 sk.

Gaff for tømmeret at agge til stedet $\frac{1}{2}$ mk.

Giffuet tuende tømmermand Næmlig Niels oc Peter Madtzen Tømmermænd som der paa Arbeidet i 4 dage, gaff huer om dagen 20 sk. er Penge $1\frac{1}{2}$ rdr. 1 mk.

Kom endnu ved siden udi Jorden et ny Egetræ derfor Penge 1 mk.

Endnu der hos 2 andre gamle stycker som oc der til bleff brugt. Kom 3 Les Steen til at mure omkring brønden, gaf for læstet 6 sk. er 1 mrk. 2 sk., Grus dertil 3 les a 4 sk. er 12 sk.

Gaf Broleggeren for at Mure omkring brønden Penge 1 mk. 4 sk.

Giffuet Jens Knudsen for 6 les scharn at bort agge som aff Brønden bleff rensed for huer les 2 sk. er 12 sk."

Man må gå ud fra, at een af de opstandere, som bærer taget, har været forsynet med tud eller kobberhane, fra hvilken vandet til en begyndelse er løbet ud i kummen ved sit eget tryk. Efterhånden som renderne er sat til, formindskes vandtrykket, således at tudene må sænkes, som det er nævnt i regnskabet for den $\frac{8}{4}$ 1627, endogså helt ned under vandfladen i kummen, og de 2 postes anvendelse reduceres da til at bære taget, vinden, trissen

og kæderne, hvorfor de ved fornyelse ikke behøvede at være udborede.

Efterhånden som der førtes mindre vand i renden, og behovet for vand samtidig steg, blev det nødvendigt at sænke kummerne endnu mere og forsyne disse med pumper for at pumpe vandet til en sådan højde, at kar og spande kunne fyldes.

Det nye rendelag betød imidlertid i 1586, at de allerede da eksisterende offentlige brønde, som var forsynet med pumper, ikke mere behøvede vedligeholdelse, og fra 1586, da der endnu købes halm til en offentlig post på „Skjolden“, indeholder regnskaberne indtil 1708 ingen udgifter til pumper eller til deres vedligeholdelse og reparationer.

Pumper har været kendt helt fra før Kristi fødsel, især grækeren Ktesibios gjorde sig bemærket ved sine pumpekonstruktioner, som er bevaret af Philon og gengivet af Vitruvius og Aggricola. Konstruktionerne udmærkede sig særlig ved opfindelsen af cylindre med stempler og ventiler, medens Archimedes' spiral var forløberen for vor moderne centrifugalpumpe.

Pumpeteknikken forfaldt, men i renaissancetiden bragtes oldtidens kundskaber frem igen. Leonardo da Vinci tegnede adskillige pumpekonstruktioner, blandt hvilke også centrifugalpumper. Også Galilei arbejdede med pumpekonstruktioner, som i det hele var et højt skattet problem i renaissancetiden.

Når man i Odense netop på den tid, som var mest interesseret i pumper, lader alle offentlige pumper forsvinde, kan forklaringen kun være den, at der, efter at „Vandkunsten“ var taget i anvendelse, ikke mere var brug for pumper, fordi vandet kom af sig selv ud af de kobberhaner eller „tappe“, der var anbragt på postene.

Da man senere — omkring 1708 — nåede til det punkt, at man måtte sætte pumper i kummerne for overhovedet at få vandet frem, var det naturligt, at man lige så godt samtidigt kunne op-

rense de gamle offentlige brønde og forsyne dem med pumper, således at renden derved i nogen grad blev aflastet; men fra 1586 var således vandkunsten Odenses eneste offentlige vandforsyning.

Gennem udgiftsposterne i kongens, byens og kæmnerens regnskaber samt af forskellige billeder fra samtiden og med støtte af opgravede rendestykker samt samlinger og detaljer kan vi danne os et temmeligt klart billede af den første vandforsyning. Den bedste illustration fås af et kobberstik fra Francisci Phillippi Florinis bog fra 1702 „Oeconomus Prudens Et Legalis“ — også kaldet „Der Haus Vatter“, — som skildrer teknikken i renaissancecens vandkunst. Man ser på billedet side 20 både enkeltheder af rendernes boring, samleringene, de såkaldte „bøsser“ samt rendernes nedlægning og den færdige vandkunst. Vandet blev taget fra en højtliggende dam, hvori en indtagsrende var ført ud midt i dammen. Denne indtagsrende måtte ligge nogenlunde midt i søen og lige langt fra overflade og bund, da det midterste vand, som man sagde, var det bedste. Gennem de udhulede render føres så vandet til de forskellige „haneblokke“ eller „kasser“, hvor man ved hjælp af malm- eller kobberhaner kunne lukke af for de enkelte ledninger og derved forstærke eller lede strømmen til de andre poste.

Der er god grund til at antage, at dette anlæg kan lede os på vej til en forståelse af Odenses oprindelige anlæg. Ligesom i Odense ses en højtliggende dam, som gennem „hanekasser“ forsyner 3 poste bestående af stammer, som er delvis udborede og forsynet med tude, således at vandet stadig kunne strømme ud i de kummer, der er opstillet under tudene.

Phillippi Florini giver følgende forklaring til billedet:

1. Er dammen, fra hvilken vandet løber.
2. Er røret, hvor vandet løber ind gennem en si og en indtagstragt.
3. En vandret linie som mål for, hvor langt vandet vil stige, således at man



Fra Philippi Florinis: Oeconomus Prudens Et Legalis.

- kan rette sig derefter, thi så højt som vandet falder herfra, så højt vil det stige op i røret igen. I fri luft sker dette ikke, da luften belaster og fordeler vandet.
4. De anlagte rør er i boringen 4, 5 eller 6", eftersom hvor meget vand man vil lede bort.
 5. En „rørstok“ eller post som 7. og 9. Sådanne poste bliver at anbringe, hvor de er bekvemmost.
 6. Et indskåret rør eller afstikker, som fører vandet til en lille kumme.
 7. Er som 5.
 8. Det rør, der fører vandet til 9.
 9. Er som 5.
 10. En kumme.
 11. Et udløb, således at kummen ikke løber over. Afløbsrøret er 3" og så højt anbragt, at kummen kan være fuld.
 12. En kumme omsat med bjælker og tættet i bunden med fed lerjord fast sammenpresset. Bjælkerne lægges herpå, idet fugerne tættes med tovværk og tjære. Også uden om kummen stemples tæt med fed lerjord, så alt kan være tæt. Når kummen er fuld, kan man stoppe røret, så løber vandet stærkere ved de andre poste.
 13. Kasser eller brønde, hvor man kan se rørene og rense dem gennem indsatte tappe. Disse brøndkamre, hvis antal retter sig efter anlægets art, står med 2—300 fods afstand og kan bygges i forskellig størrelse, dog mindst 3—4 fod i kvadrat.
 14. En tap.
 15. Et udløbsrør, hvorfra overskuddet løber fra kummen.
 16. En bundprop. Vil man tømme og rense kummen, så trækker man propfen af røret, og vandet løber ud i jorden.
 17. Udløbet fra bundproppen.
 18. Et rør samlet med tap.
 19. Et rør samlet med „hundehoved“.
 20. Rør slået sammen med „jernbøsse“.
 21. Et af egetræ forfærdiget „hundehoved“.
 22. En „jernbøsse“, som er skærpet i begge sider, for at „bøssen“ lettere lader sig slå ind i træstokkene, når de samles.
 23. En stok eller rende, som er mærket med en cirkel frembragt ved at hugge „bøssemejslen“ ind i træet. Dette gøres, for at „bøssen“ lettere kan gå ind i træet, når stokkene rettes ind og samles.

24. Den omtalte cirkel.
25. En tap, som man kan åbne eller trække ud for at rense rørene.
26. Et træstykke fæstet med to jern, for at vandet ikke skal hæve det. Herfra kan man rense rørene.
27. En jernring, som holder renden sammen, for at den ikke skal springe ved samlingen.

Man ser rendemesteren i arbejde med at udbore renderne ved hjælp af et „Naverbor“, mens en tømmersmand, hvis „bil“ ligger på jorden, er i færd med at tage mål af renderne. Et par arbejdere graver de færdige render ned i den altfor ringe dybde under overfladen, som vi desværre også har genfundet her i Odense.

Rendesamlingerne nr. 20, 22 og 23 svarer fuldstændig til forholdene, således som vi kender dem i Odense, medens nr. 18 svarer til opgravede render fra Århuseggen.

Også samleringene, de såkaldte bøsser, som er fundet her i Odense, viser god overensstemmelse med tegningen i Florinis



*5" samlering eller bøsse fra Odenses trærender.
Opgravet i Vestergade 1952.*

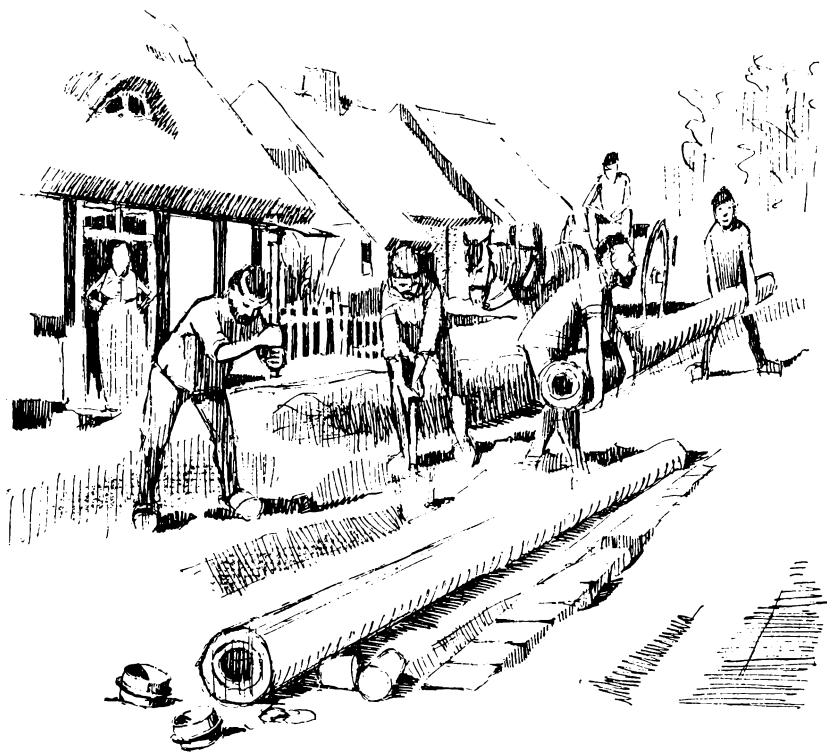


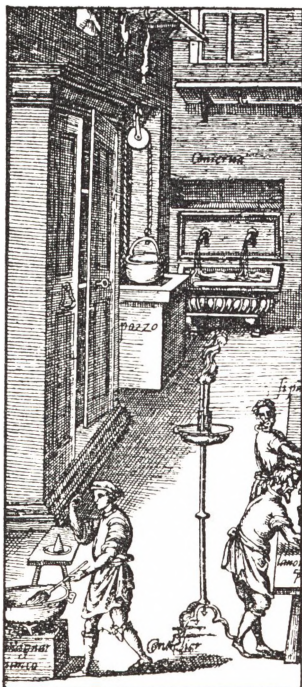
*Trærender opgravet 1950.
Stikket forte til borgmester Hans Nielsons Kolenbrunns gård 1632.*

Den mærkværdige skafotagtige bygning, der kan ses på Albanitorv, er sandsynligvis resterne af den „Pallatz“, hvorpå lenshyldningen blev foretaget i 1580.

På denne side er der vist nogle opgravede rendestykker, som er fundet under ledningsarbejde i Vestergade i 1950. Teknikken fra rendelægningen fremgår også tydeligt af disse billeder. Efter boringen forsynedes enden af trærorret med en ydre jernring, selve samlingen foregik da ved at drive de 2 rørlængder sammen omkring en indre jernring, den såkaldte „Bøsse“. Denne jernbøsning bed sig med sine skærpede ender ind i de 2 træror. For at sikre at ringen kom til at sidde lige langt ind i begge rør, var ringen forsynet med en vulst på midten, således som man ser det på billedet, der viser en koblingsring af 5" diameter svarende til et træror med 3" hul. Yderligere ses ud-

førelsen af en „afsticker“, det vil sige en stikledning. Der huggedes eller bores et hul på renden, og et blyrør med en stor blykrave blev sømmet fast omkring hullet med svære bredhovedede søm, en tilsvarende blykrave i rørets anden ende fæstedes til den rende, som førtes ind i ejendommens gård. Hvor det var nødvendigt at lægge det private stik højere end hovedrenden, blev blyrøret bukket, således at der opstod en såkaldt „svanehals“, og igennem vandforsyningsens historie træffer man talrige drabelige stridigheder og processer, hvis formål var at få sænket „svanehalsen“ ganske få tommer, da man derved mente, at man kunne få mere vand ind end naboen.





Køkken fra 1580.

Indledning af vand til slotte og herregårde var langt fra ukendt i 1500 tallene, skønt det naturligvis var en bekostelig sag og derfor kun forbeholdt de rigeste.

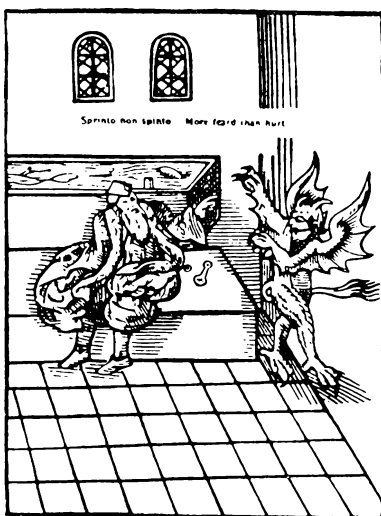
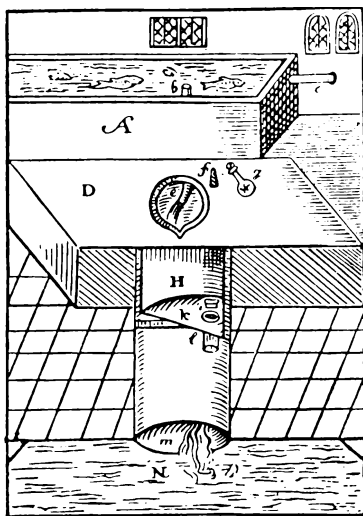
Først og fremmest lededes vandet til bygningens køkken, som almindeligvis lå i kælderen. Et sådant køkken kan ses i en tegning af en samtidig kogebog, som blev udgivet af den pavelige mesterkok B. Scappi. Denne tegning ses hosstående. Man ser, at der i det pavelige køkken var såvel brønd med spand og trisse som en kumme, hvortil 2 haner fører stadig rindende vand. Det fremgår af kogebogen, at man tidligt i gastronomien havde bemærket forskellen mellem kildevand, der som oftest var rent og hårdt, og overfladevand, som derimod var urent og blødt.

Selv op til vore dage kan man finde spor af denne fortidens kulinariske viden. Selv har jeg år efter år hentet kildevand fra slotskilden i Frederiksborgs kælder til nedlægning af lagegurker — kun kildevand kunne sikre den rette smag og holdbarhed, og med foragt afvistes ethvert forslag om at anvende kommunevand hertil — det var jo ikke kildevand; og følgelig blev der hvert efterår fra 1920 til 1950 transporteret en stor tønde kildevand over de toppede brosten i slotsgården. Disse vandtransporter er nu slut, da en nøjere undersøgelse har eftervist, at slotskilden siden begyndelsen af 1900-tallet har været en hane med kom-

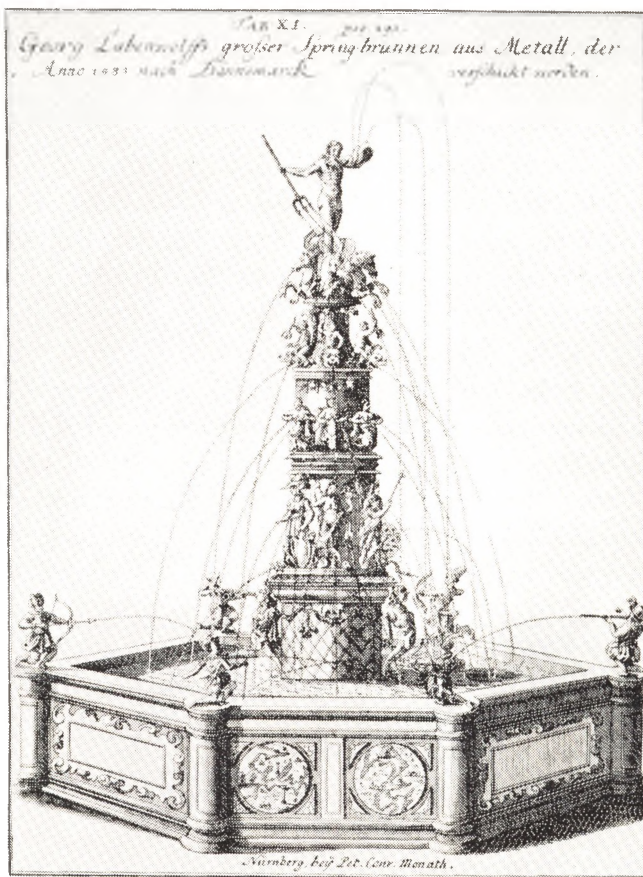
munevand i slotskælderen, idet man havde stoppet den gamle kilde, som nu løber ud i bunden af slotssøen.

Dermed forsvandt den sidste rest af det storslåede vandanlæg, som fra omkring 1610 forsynede Frederiksborg med drikkevand. På slottet var vandet ikke alene indledet i stegers og køkkenen, men også til badet, til sølvkummen i kongens gemak, til vinkælderen, til springvand såvel i gården som ude i søen, ja, endog til de kongelige stalde og „Priveter“ havde man indlagt vand.

At „Priveter“ eller w. c. havde vand indlagt, var en uhørt luksus, og Kong Kristian IV, Frederik II's søn, indrettede sådanne w. c.-er både på Koldinghus og på Frederiksborg. Af disse konstruktioner kendes ingen billeder, men der er grund til at tro, at de billeder, som ses herunder, og som stammer fra det engelske værk „Metamorphosis of Ajax“ af Harrington fra 1596, gengiver de almindelige enkeltheder fra sådanne w. c.-anlæg, ligesom også formålet at bekæmpe lugt og urenhed, som i form



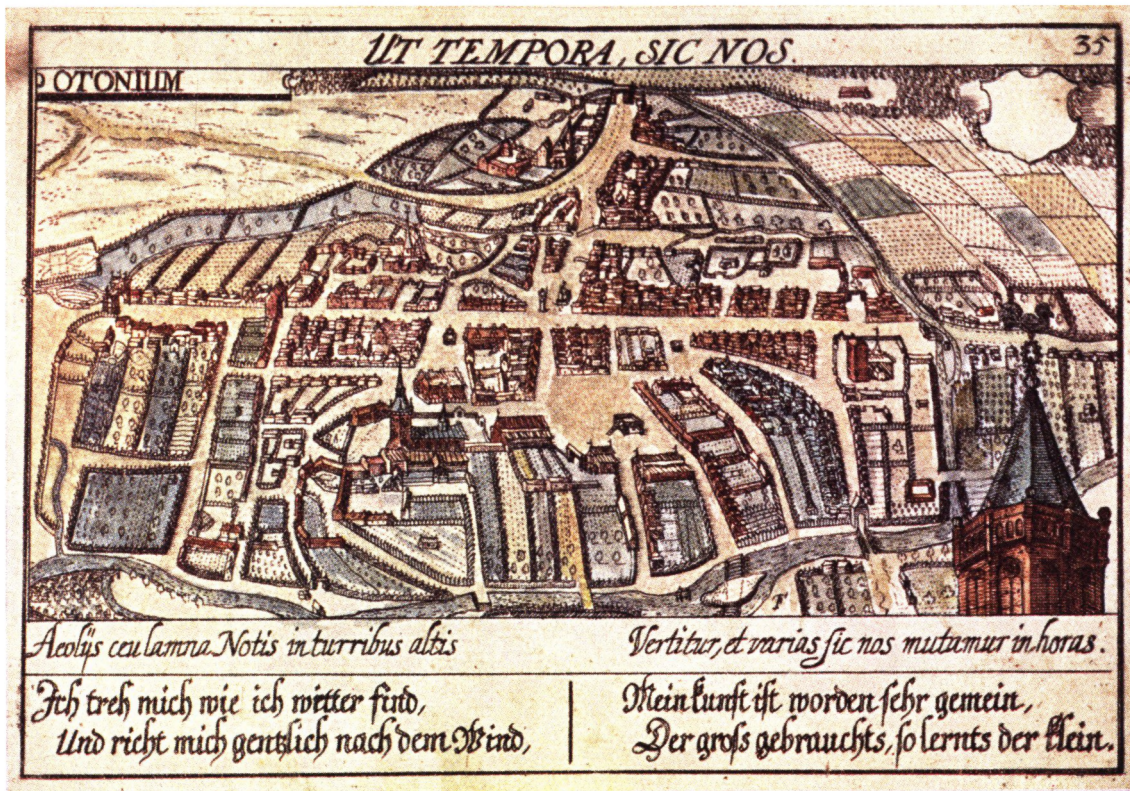
W.C.-konstruktion fra 1596.



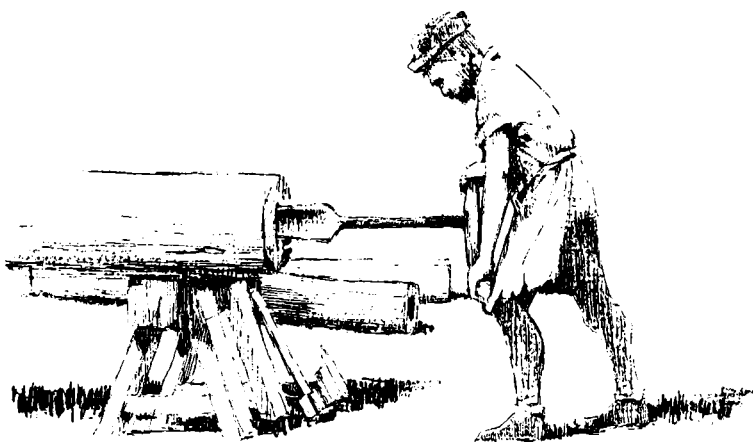
Springrandet på Kronborg udjort 1711.

af en djævel er vist flygtende for denne teknikkens triumf, fremgår klart af billedet.

De kongelige slotsvandkunster led en krank skæbne, idet de meget hurtigt forfaldt, hvilket i første række skyldtes, at trærenderne, som førte vandet frem, kun i meget kort tid kunne holde til de betydelige vandtryk, der var tale om i disse anlæg.



Prospekt af Odense fra ca. 1600.



Byen og vandkunsten.

1586—1650. Selvom forholdene i henseende til varighed må siges at have været heldige for Odense, så var holdbarheden af trærenderne dog her langt ringere end de 80 år, som „Der Haus Vatter“ nævnte som det tidsrum, man kunne regne, at et rendelag skal kunne holde sig i brugbar stand.

De oprindelige ca. 400 rendetræer blev udskiftet — i begyndelsen kun med 2—5 om året, men allerede i 1620-erne nås talene 30—40 nye render pr. år for slet ikke at tale om de betydelige mængder af „Dreft“ og „Hyssing“ som blev brugt til at kalfatre og tætte de opståede huller med.

Renderne stoppedes til af grøde om sommeren og om vinteren af is, og sådanne stop blev først klaret, efter at adskillige rør havde fået en hård medfart, således at foråret altid gav store indkøb af render. Eksempelvis kan nævnes, at der 3. påskedag 1617 af kæmner Hans Jensen er noteret, at han af Henrik Skov i Orte købte 20 stk. elletræer til render for 28 sk. stykket, ialt

35 mk., eller udgiften den 20. maj 1620, da der betales 5 mk. 1 sk. til Anders Ibsen og Hans Persen i Thomerup for 9 postrender, som samme dag blev leveret til Niels Rendemester.

Sideløbende med de omfattende reparationer arbejdes der med at forøge vandspejlshøjden af Roersdam, idet man søger at stemme vandet op herude og rense dammen, et arbejde, som imidlertid ikke var agtet, i hvert fald måtte kommunen i 1618 betale 1 mk. til et bud, som gik til Ravnholt for at finde en graver, som turde påtage sig at oprense dammen. Dette kan eventuelt hænge sammen med, at der fra den store kohave, som omgav dammen, kan være gået kreaturer ind og druknet, således at „ærlige“ folk ikke kunne deltage i oprensningen. En parallel hertil findes i regnskabet for 1637, hvor natmanden må tilkaldes for at hale en død kat op af kummen på Flakhaven.

Da anlæget trods alle arbejder forfaldt, samledes $\frac{27}{4}$ 1630 borgmestre og råd for at finde vej til en bedring af forsyningen. Det blev her besluttet, at Roersdam måtte stemmes op og indhegnes, forsynes med led og lås for at kvæget ikke skulle komme fra kohaven dertil, samtidig skulle kohaven renses af 2 mænd i 2 dage, derpå blev det besluttet, at renden skulle istandsættes af 4 arbejdshold hver bestående af en brolægger og en vandkyndig borger. Ved det samme møde blev det forbudt at vaske ved postene på torvet eller i gaderne. Borgerne blev i stedet henvist til at vaske ved åen, idet hver gade skulle lade indrette en vaskeplads samt påtage sig vedligeholdelsen af denne. Yderligere blev det forbudt at kaste affald og skarn i rendestenen, idet der anskaffedes 8 skarnkister ned igennem byen. Skarnet skulle bortkøres, og mestermanden påse, at borgerne holdt fortov og rendestene rene udfor deres huse. Til finansiering af dette betydelige arbejde i hygiejnens og sundhedens tjeneste blev der pålagt hver borger at betale 2 slettedaler hver „Markeds Redzell“ samt yderligere efter formue, hvis dette ikke strakte til.

Den 24. januar 1635 var dette arbejde øjensynlig fuldendt, men nu viste det sig, at Roersdam var så stærkt tilgroet, at det ville koste ca. 400 daler at rense den op, og disse penge fandtes der ingen anden udvej for, end at man måtte sælge et stykke af byjorden for at få kapital til udførelsen.

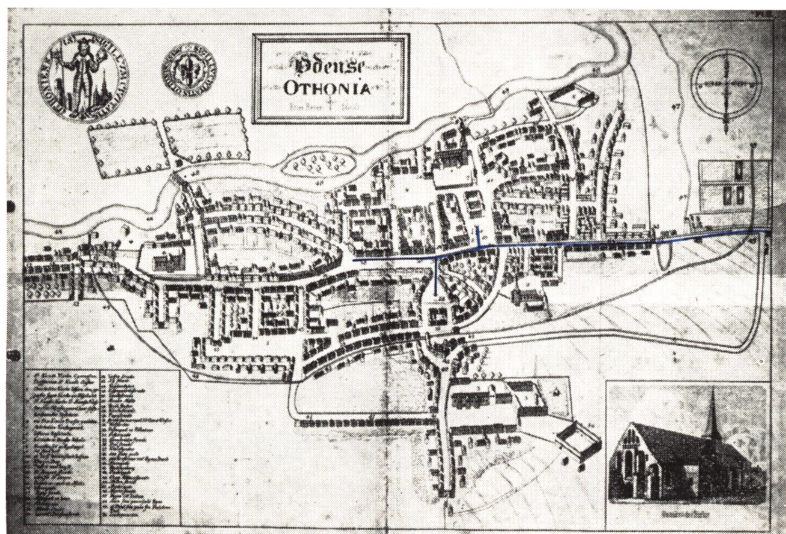
Disse arbejder blev udført under den bjergsomme Hans Nielson Kolenbrunn, der blev rådmand 1630 til trods for, at han siden 1628 ved sin stilling som landstingsskriver havde sikret sig skattefrihed, i 1632 sørger han for, at byens første private stik udføres, idet man, på grund af rådmandens arbejde for vandværket, tillader, at der ledes vand ind i hans gård i Vestergade.

Det så således ud til, at der fra 1630-tallet kom en periode, hvor man almindeligt var meget interesseret i de hygiejniske problemer, og man må prise det daværende bystyre for dets fornuftige dispositioner, som sikkert ikke har været uden virkning, men under de hårde vintre omkring 1650 blev det nødvendigt at lægge store mængder af møg fra byen ud på renderne på heden for at gødningen ved sin gæring kunne forhindre frostskafer på rørledningerne. Det viste sig da — mærkeligt nok, — at der atter blev anket over vandsmagen og over grøde i renderne, og for at forbedre vandforsyningen sættes et større bygningsarbejde i gang helt ude ved Vognsbro, hvor rendemesteren havde sin fold med materialer, den „Byens Fold“ som utvivlsomt nu har givet navn til gaden Falen.

Desværre kan vi ikke se nøjagtigt, hvad det var, der blev bygget, men i 6 hele dage kører en vogn frem og tilbage mellem byen og Vognsbro med sten til murermestrene, og på posten den 20. august står f. eks.:

„Hans Postrider for steen at agge her fra Byen ud til Renderne eller Vandlob paa Heeden“.

Herude på heden var der allerede i årene omkring 1647—48 udgravet dæmninger, og vi finder transporter af ler og sten hertil.



Odense-kort fra 1660 efter Reesen. Vandledningerne vist med blåt.

Bemærkelsesværdigt er det også, at der transporteres render såvel som materialer fra Roersdam til dammen eller „Stadsdæmningen“, men mere kan vi ikke se, da byens kæmnerregnskaber desværre er forsvundet i tiden 1650—1693. Måske kan vi dog få et fingerpeg fra et billede i Reesens Atlas fra 1660, et kobberstik, som viser Odense set fra nord. Atter her ses byens bæk, som går gennem Vognsbro og Pjentebro port, og ved skæringen mellem Vognsbro og Middelfartvej ses nogle rektangulære bassiner, for hvilke der ikke er gjort nærmere rede, selvom korttegneren øjensynlig har lagt vægt på at få anlæget med på kortet, som ellers let kunne have været afsluttet ved Piledammen.

Dette anlæg kan måske forklares som filtre eller reservoirer for vandforsyningen eller for byens bæk, således at et unormalt stort forbrug på visse tider kunne dækkes ved, at man i nattimerne samlede vand op til dækning af et sådant stort forbrug, som i givet fald kunne tørlægge renderne.

På baggrund af den store kølevandsmængde, som det fremtrængende brændevinsbrænderi krævede, var det naturligt at vente en sådan løsning, men antagelsen har ikke kunnet verificeres, udover at vandforsyningen ved en ledningslægning i det pågældende område i 1950 har konstateret rigelige forekomster af sand og ferskvandsaflejringer i den pågældende plads. Af bygningsværket fandtes intet.

Tanken om vandfiltre synes nok dristig på dette tidspunkt, men ifølge Reesens Vandbog afgiver professor Rasmus Bartholin i 1671 en erklæring om anordninger, der kan forbedre Københavns vand, og heri foreslår han bygget et kammer halvt nedsænket i jorden, således at vandet ledes ind fra den ene side af bassinet, som ved en mur er delt i 2 dele. I det sekundære kammer lægges på bunden rent sand, således at vandet ved at løbe fra indgangsdelen op igennem sandet i den anden del — som der står — renses for „den Slim og Urensel, som det har haft med fra Søen“.

Vi må desværre forlade spørgsmålet om filtre eller bassiner som uløst, under alle omstændigheder fik vandvæsenet omkring 1650 en betydelig fornyelse, idet vandvæsenet udvidedes til at være vand- og brandvæsen, og den 22. november ankom fra Kerteminde en brandsprøjte af kobber, som var trukket af 2 heste. Siden denne dato har byens inventarium indeholdt en „Sprute“, som på basis af rendelagens, åens og bækkens vand har kunnet bekæmpe de opståede brande.

Også på forskønnelse af vandforsyningen blev der tænkt i 1650, idet der blev slået forgyldte løver på postene på Flakhaven og Fisketorvet; disse poste var blevet et væsentligt fremtrædende centrum i bybilledet på denne tid:

Den 12. Ap. bleff den anden Løwe paa den Post udi Nøregade opsatt oc kom der til et stöcke Ege træ offn paa posten, under Løwen gav derfor 4 s. Gaff for 8 Spiger at slaa Træet oc Løwen paa med derfor penge 8 s. Gaff Henning Bilthugger for sin umag dennem at opsætte penge 1 mk.



Et brænderinsbrænderi fra det 17. århundrede.

1650—1700. I de følgende år blev vandforsyningen da retableret og blev en meget vægtig faktor i byens erhvervsliv, specielt da et nyt erhverv — brændevisbrænderiet — udviklede sig. Alle ville brænde den eftertragtede vare, hvis produktion udover korn og ild specielt krævede vand til at svale spritdampene.

Vi møder allerede brændevisen i begyndelsen af 1600, da en bisidder i bystævnet i Odense fra 1608—1621 førte det stolte navn: Mads Jørgensen Brændevis, og i 1619 ser man, at brænderiet har taget et sådant omfang, at det må forbydes præster at destillere brændevis, men ikke desto mindre griber industrien mere og mere om sig. En overlevering vil, at det var de tyske lejetropper under Svenskekrigene, som lærte danskerne at brænde brændevis. Hvor udbredt brændevisbrændingen blev kan ses deraf, at medens der i årene 1625—1635 blev registreret 3 sæt svalerør i 58 dødsboer, blev der i årene 1660—1667 registreret 24 sæt i 122 dødsboer, det vil sige, at hver 4. eller 5. borger i Odense brændte sin brændevis til forbrug og salg, og med alt det svalevand, der skulle bruges hertil, blev vandforsyning

et højt skattet gode, og det var ikke let at opnå tilladelse til at få indledet vand i sit hus — et gode som enkelte velhavere allerede tidligere havde sikret sig.

Hvor alvorligt vandproblemet blev behandlet, ses af bilaget side 38, som viser byens svar af den 9. juli 1654 til en borger — den senere borgmester Knud Knudsen —, der anmoder om at få ret til at få indlagt vand til sin nye ejendom på Fisketorvet nr. 12 — det vil sige det nuværende Fyns Tidende.

Betingelsen for at få vandet indlagt var for det første, at vandledningen til Knud Knudsens tidligere hus Nørregade nr. 13—17 skulle afbrydes. Ganske vist fandtes ingen adkomstbrev til det gamle stik, men ved nedlæggelsen af dette ville byens rendemester få besked på at lægge et rør fra den offentlige post på Fisketorvet ind i den nye ejendom, dog således at der kun skulle ledes vand til Knud Knudsen, når der var vand nok i kummen, hvilket formentlig er sket ved at anbringe udløbet til Knud Knudsens rende temmelig højt over kummens bund. Når der således var vand nok, tillades det, at Knud Knudsen får ledet vand ind.

Denne tilladelse gælder for Knud Knudsen, hans hustru, børn og børnebørn, så længe de bor i gården og betaler skat i Odense, mens vandafgiften samtidig for disse 3 generationer sættes til 3 slettedaler årlig. Ved ejendommens salg eller ved manglende betaling er byen ikke pligtig at forsyne ejendommen med vand.

Dette dokument, som stammer fra det år, da landets regering på grund af pesten var flyttet fra København til Odense, viser de betænkeligheder, som byen havde ved at indlede vand til en forbruger, og sætningen

„Dog sparlig och ey till att spilde eller forøde“

kunne sættes som et motto for alle vandforbrugere den dag i dag. Desuden giver akkorden et morsomt billede af pengevæsenets stabilitet, idet byen for 3 generationer fastlægger den samme

pris for vandet til vedligeholdelsesarbejder. Man tænker med stille vemod på, at det endogså fornylig har været nødvendigt for Odense vandforsyning at ændre vandprisen midt i et år.

Selvom der ikke var tale om andre driftsudgifter end vedligeholdelse af render samt lønninger, så synes det forbløffende at fastlægge en pris for så lang en årrække, men man stolede mere på pengene dengang.

Rendemesteren, der efter kærneren blev byens første embedsmand, og som i 1586 fik 8 rigsdaler i løn, måtte ifølge magistratens kopibog forpligte sig til at være tro og flittig og altid have en god dreng i lære, som kunne forrette bestillingen i påkommende fald, ligeledes skulle rendemesteren være kærneren behjælpelig med at skaffe de fornødne render, hvilke han skulle bore og nedlægge samt optage de gamle render. Til dette arbejde får han 4 af byens ringe formuende borgere til hjælp.

I 1636 stiger lønnen til 14 rdl. pr. år, dog inkluderet huslejen, i 1650 til 18 rdl. og i 1689 til 20 rdl.

Omkring 1680 opgives det at bruge elletræ til reparation af renderne og i stedet for købes nu fyr ligesom i det oprindelige anlæg, der nu i de første 100 år af vand anlægets historie kun blev repareret med elletræ. Dette hænger måske sammen med, at elletræ var lettere at bearbejde med „skeboret“ — den såkaldte „Naver“, — eller at elletræet var lettere at skaffe her på Fyn. Til spunse og lignende reparationer af renderne blev der dog ofte anvendt bøgetræ.

Endnu er anvendelsen af elletræ det mest almindelige ved fabrikation af de træposte, som man endnu finder i bøndergårdene på landet. Bonden lagde elletræet til side, og en håndværker kom og udborede elletræerne, ligesom man også i tidligere tid lagde elletræet til side til de omrejsende håndværkere, som af bøndernes eget træ på stedet forfærdigede træsko og lignende.



1700—1750. Som det var at vente, blev Odenses borgmestre og råd skuffet i deres tillid til pengeværdien, og selvom det beløb, der blev opkrævet i brand- og vandskat i 1703, gik op til 426 rigsdaler, 1 mk. og 8 skilling, så viste der sig at være meget store vanskeligheder med at holde anlæget vedlige. Der var stadig vandmangel på grund af trærendernes forfald, og netop det år blev der erstattet ikke mindre end 100 render.

Den 15. juni 1717 meddeler den nyudnævnte brand- og vandinspektør Peter von Westen, at han ikke kunne få penge til at administrere vandvæsenet med, og han anfører samtidig, at vandvæsenet i 1708 befandt sig i den tilstand, at der intet vand var at få ved postene.

Stiftamtmand Pritzbus foranledigede derfor afholdt et møde, ved hvilket det blev vedtaget at anskaffe en bog, hvori enhver, der havde ejendom, skulle indskrive sig og anføre hvor meget, hver især ville give til det nødvendige rendelags indrettelse og vedligeholdelse.

Samtidig var Peter von Westen anmodet om at møde på rådhuset, og her blev det meddelt ham, at han var valgt til brand- og vandinspektør, hvilket arbejde han — ifølge eget notat — kun modstræbende påtog sig. Det blev lovet ham, at han nok skulle få penge til at betale de nødvendige udgifter med, men han havde, som han skriver i 1717, aldrig „haft 2 Schilling i Forraad“.

Nogle år derefter var der opstillet 4 vandkummer med poste, og borgerne måtte da tilstå, at de ikke havde haft „mere eller commodier Vand“ tidligere.

Samtidig oplyste vandinspektøren, at der ofte forekom „Brøst“ på renden, mens rendemesteren klagede over, at han ikke kunne få noget at reparere med, ligesom han ikke kunne få sin løn. Når rendemesteren kom for at opkræve vandskatten, blev han afvist med den besked, at når andre borgere havde givet deres bidrag, så ville vedkommende borger også give, men ikke før. Men dette kunne selvfølgelig ikke gå, thi — som han skriver — „Det Heele Borgerskab Nyder Gavnet og alle burde saa give med“.

Efter denne salut oplyste vandinspektøren, at han ikke mere ville søge magistraten om de penge, som vandvæsenet har krav på, og erindrede samtidig om sit tilgodehavende.

Det her anførte er karakteristisk for Peter von Westen, som ifølge en ny brand- og vandordning var blevet udpeget til sin post i 1717, og det viser, at han gik meget energisk til værks for at få problemerne klaret. Hans energi resulterede da også i en ny udvikling for vandforsyningen, som fortsatte i det næste halvt hundrede år. Der opsættes flere og flere pumper på det gamle rendeanlæg, men dettes størrelse eller vandføringsevne udvides ikke. De oprindelige 3 poste blev i 1708 udvidet til 4, og i 1719 opsættes yderligere 2 — een i Nørregade og 1 ved Sgr. Flensburgs, således at man i regnskabet for 1721—22 finder en udgift til 6 tønder til at sætte over postene i vintertiden for at forhindre dem i at fryse. Desuden bemærkes, at kummen på Skjolden ofte



*Skildt i Odense. Svær Hans. Majestæt vintem om eftermiddagen den 15^{de} August. 2 Cavalierer som drollet 33 vagt-
3. lte Compagnie Borgere som skal bygge fuder af Gæderne over Kongen. Røffede. Slots her. + 1^{ste} Hans kirke*

Kongebesøg på Odense Slot.

var udsat for hærværk; hvert år var det nødvendigt at reparere den, idet der jævnligt bortkom adskillige brædder fra kummen.

1725 opsættes slotsposten i anledning af Hans Majestæt Kongens forventede besøg til Fyn. Denne post var så høj, at den om vinteren ikke kunne klare sig med en tønne, men måtte have et stort vinfad til beskyttelse.

Desuden ses en række udgiftsposter for fragt af renderne fra stranden og fra Ravnholt ud til Piledammen, hvor vandvæsenet havde sin „Fold“, og hvor renderne blev lagt i vand efter boringen, for at de ikke skulle sprække.

Det ses yderligere i regnskaberne, at vandvæsenet nu også tog vare på de offentlige brønde, som var forsynet med pumper, men ikke var tilsluttet rendelaget. Dette var tilfældet med brønden i Nedergade ved Frederiksgade, som i 1728 fik installeret en ny pumpe.

Udgiften til 2 mand i 2 dage til at bære vand fra slotsposten til slottets køkken og holde vand parat i karrene, mens majestæterne

var der, giver et morsomt lille glimt bag kulisserne af det store kongebesøg, som optog byen stærkt.

Rendemesterens løn blev i 1730 hævet til 33 rdl. 2 sk. samt et par støvler til 2 rdl., men han måtte så også selv skaffe pumpestænger, spande og tude til byens 7 poste og pumper.

I 1740 ses det, at antallet af poste nu er steget med 5 til 12, samt at renden på heden måtte repareres, da den var hugget itu af skarnsfolk. Desuden findes reparationer af postene i Nørregade, Nedergade, Overgade og Vesterport samt rensningen af den store 10 alen lange kumme i Nørregade.

At der ikke var alt for eksemplarisk orden i vandvæsenets sager, ses af følgende bemærkninger fra magistraten til vandinspektør Aagaard, der var blevet udpeget efter Peter von Westen.

I 1742 pålægges vandvæsenet at aflægge en forklaring om, hvor byens render var anlagt, hvorfra og hvortil de går, alt opmålt i alen, desuden ønskes en forklaring om, hvor vandpostene og pumperne var anbragt samt en fortegnelse over de indbyggere, som havde vandinstallation i deres hus, og endelig skulle opgøres de offentlige pumper og brønde, som ikke var tilsluttet renderne. Efter disse tekniske pålæg dvæles der ved det sørgelige faktum, at regnskaberne fra 1732 til 1735 incl. først kom magistraten i hænde i 1736, således at vandafgifterne ikke kunne inddrives, samt at regnskaberne for 1739 forsvandt fuldstændigt og først dukkede op i 1742, da man „uformodentlig“ fandt dem på rådhuset, hvorved der blev et ikke ubetydeligt tab på restancer, som ikke kunne opkræves. Vand- og brandinspektør Aagaard, som havde ansvaret for vandforsyningen i denne periode, anmoder derefter om fritagelse for personligt at inddække de manglende indtægter, hvilket synes at være blevet ham tilstået.

Den lovede tekniske redegørelse synes dog at have ladet vente på sig. Ved rådsmødet den 2/3 1744 blev det påny besluttet at lade udfærdige en beskrivelse over byens render og poste, denne over-

sigt findes i regnskabet for 1744, hvorfra efterfølgende redegørelse er taget som uddrag.

Vandet ledes fra Roersdam vest for Odense i en hovedrende ind til Flakhaven, en længde på 3100 alen, hvor der står en kumme, derfra går hovedrenden til Skjolden, hvor der også står en stor kumme. Fra hovedrenden går en rende til Korsgade og derfra til Nørregade, denne rende ender i en stor kumme ved præstegården. Fra Skjoldens kumme går en rende gennem Overgades søndre side til regimentskriver Landsteds gård, og endelig går der fra sidstnævnte kumme en rende gennem Nedergades søndre side til Lars Handskemagers hus.

På hovedrenden står følgende 11 poste:

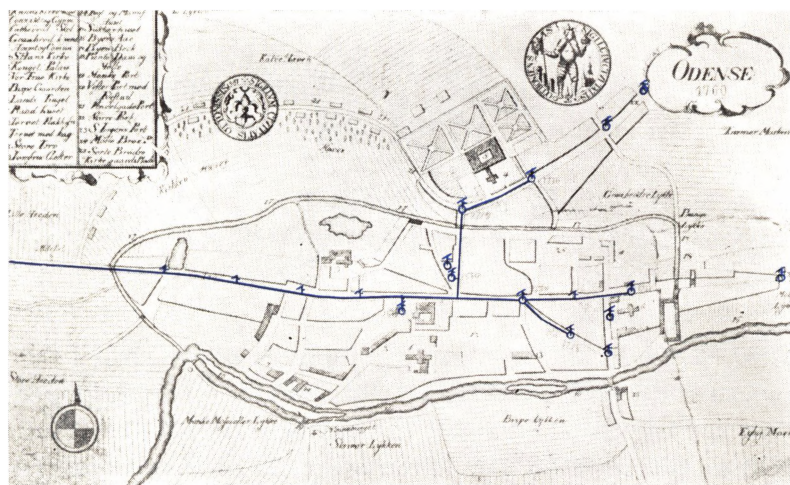
- 1 uden Vesterport,
 - 1 inden Vesterport,
 - 1 lidt længere i øst,
 - 1 på Flakhaven (i kummen),
 - 1 i kummen i Nørregade,
 - 1 uden for Frøken Holstes hus,
 - 1 i kummen ved præstegården i Nørregade,
 - 1 i kummen ved Skjolden,
 - 1 i Overgade,
 - 1 ved regimentskriver Langsteds gård i Overgade
- og 1 i Nedergade, hvor renden stopper.

Desuden 4 brønde:

- 1 ved byens „Kag“, d. v. s. Fisketorvet i Nørregade,
 - 1 ved Nørreport,
 - 1 i Nedergade
- og 1 udfor Nyborg herberg ved Frue Kirke.

Hermed havde man en oversigt over vandvæsenet, således som det var ønsket allerede i 1742, men den nøjagtige opmåling synes helt opgivet.

Da det viste sig, at den gamle rende ikke kunne tilfredsstille de mange poste tilstrækkeligt, fremkom i 1748 et forslag om at



Odense 1760. Render, pumper og brønde rist med blåt.

forsyne byen med endnu et rendelag. Der var ofte vandmangel især i Nørre-, Over- og Nedergade, men desværre for byen blev dette forslag henlagt.

Tværtimod forøges brøndenes antal. I 1758 er brøndene forøget til 6, og pumperne på renden var da 12, idet der yderligere var opsat en pumpe i Vestergade. Herefter har hele anlæget været, som det ses på kortet fra 1760, der er vist herover. Herpå er indtegnet de anførte brønde og poste.

Byens driftsudgifter til vandvæsenet balancerer i disse år med 2—400 rdl. årligt, hvoraf 10—15 % er løn til rendemesteren, medens løs hjælp af brolægger og lignende tager ca. det samme. Langt de største udgifter er materialeindkøb, træstammer og transport; derimod var udgifterne til værktøj ikke store, idet byens samlede redskabsopgørelse til vandvæsenet i 1744 var:

- | | | |
|----------------|-----------------------|-----------------------------------|
| 1 Nave Stilck | 5 Allen med 3 Kopper, | 3 gl. ubrugelige barre Blocke, |
| 1 Skrue Naver, | | 1 og Et Halftt gauul Reeb, |
| 1 Buck, | | 1 liden Sleve til dend Een Naver, |
| 2 holde Hager, | | 1 Nye Spade. |



1750—1789. Et billede af vandforsyningens arbejdsvilkår i slutningen af det 18. århundrede får man ved at læse en redegørelse, som brand- og vandinspektør A. Biørnsen indrykkede i Fyens Stiftstidende nr. 7 for den 16. februar 1776 som svar på klager over vandets urene smag:

Odense By har „12 Publique Pomper eller Poster“ foruden endel af Byens Borgere, som har Vandrettighed til deres Gårde.

Pumperne har under den strenge Frost været tilfrosset, uagtet Vægterne Nætterne igennem har prøvet disse, og man har måttet benytte gloende Jern samt Salt og „andre skarpe Specier“ for at få Pumperne optøet, og dette har medvirket til Vandets urene Smag.

Endvidere anføres, at Roersdam og den derved indrettede Kumme, hvorfra Vandet ledes ind til Byen gennem Render, ligger dybere end Mosen, som omgiver Dammen, og da der årlig græsser over 400 Stk. Kvæg, er det forståeligt, at der fra disse Kreaturer falder en stor Mængde Gødning, som, når Tøbrud indtræffer, sammen med Vand og Sne løber ud i Dammen, hvorfra Drikkevandet opsamles og derved får sin urene Smag.

Om Sommeren er Vandet i Dammen meget mudret.

Roersdam, der har en betydelig Udstrækning, er næsten overgroet med Siv og andre Vandurter, og disse giver Sommeren igennem en sådan Grøde fra sig, at Vandet bliver belagt med en grønlig Slim, som ved stærke Regnskyl ledes ud i Renden, som fører Vandet ind til Byen, og dette er Årsag til, at Vandet får en mudret Smag. Det vilde antagelig kunne hjælpe på Vandets Smag, såfremt Hovedrenden, som for nogle År siden blev opkastet, påny blev oprenset, da den næsten altid er tilstoppet, men da Vandvæsenets Kasse ikke har nogen Formue, kan dette Arbejde ikke blive foretaget.

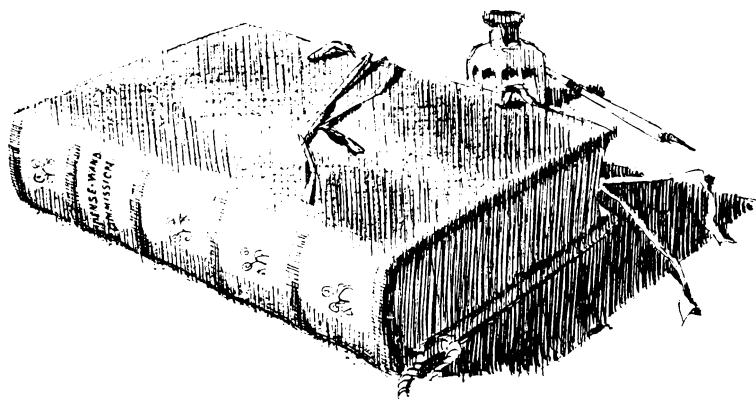
Forholdene var sandelig ikke gode, men det må understreges, at Odense den gang som nu var en by, som lagde vægt på hygiejne og renlighed, faktorer, som tydeligt sås i regnskaberne fra 1630-erne, og som stadig må understreges selv nu i 1760—70-erne.

Synes forholdene dårlige her, så var de betydelig værre andre steder, for eksempel viste det sig ved en kontrolundersøgelse i København i 1765, at kun et mindretal af byens ejendomme havde latriner, ca. 300 ejendomme havde latriner, der dog ikke tømtes, men simpelthen skylledes ud i byens rendestene, og fra flertallet af husene kastedes skarnet blot ud i gadens rendesten.

Når man betænker, at vandrenderne altid lå lige under rendestenen, kan man ikke undre sig over, at sygdomme, sot og pest hærgede langt op i tiden, og at vand vel blev et skattet gode, men samtidig en farlig drik.

Den tidligere nævnte brændevinsbrænding tog derfor yderligere til, således at Iversen i sin „Oversigt over flid og uflid i Odense“ i 1780 skriver, at vel har Odenses indbyggere særdeles lagt sig efter brændevinsbrændingen, så at denne vist er en af byens betydeligste næringsveje, men da nu næsten hver anden mand i byen brænder, bliver dog næringen for hver kun småt.

Særlig alvorligt blev dette for vandforsyningen, og fra omkring 1780 var der stadig vandmangel i byen, og det hjalp ikke meget, at der ved kgl. rescript af $28/10$ 1786 blev skredet ind for en indskrænkning i denne bedrift, selv efter indskrænkningen var der over 30 brændevinsbrænderier. Vandet, som stadig kom gennem den næsten 2 km lange ledning fra Roersdam, kunne simpelthen ikke dække forbruget i byen, og det i 1748 forelagte projekt blev nu atter fremsat, men som sædvanlig strandede tanken på spørgsmålet om finansiering — ingen kunne, ingen ville betale for de andre, der forhandlede og forhandlede uden resultat, og således gik år efter år.



Buchwalds rendelag.

I 1789 optrådte imidlertid en ny faktor. Det var kongens nye repræsentant på Fyn, den kraftfulde og initiativrige stiftamtmand, kammerherre F. Buchwald, der i 1781, for sine landboreformer, var hædret med Landhusholdningsselskabets store guldmedaille, og som her i Odense huskes for sine arbejder for Gråbrødre Kloster og sit arbejde for Odense havn. Han får fat i sagen, sætter sig hurtigt ind i klagerne, og allerede i september foreligger det kongelige rescript om en fuldstændig ændring af vandforsyningsanlæggets administration og udbygning, som nu findes i kopi i „Odense Vandkommissionsprotokol 1789—1822“.

Det kongelige rescript lyder som følger:

„Christian den Syvende af Guds Naade Konge til Danmark og Norge, de Venders og Gothers, Hertug udi Slesvig, Holsten, Stormarn, Dijtmarsken og Oldenburg. Vor synderlige Bevaagenhed tilforn:

Da vi af Din til Vores Danske Cancellie indkomne Forestilling Aller-naadigst have erfaret den slette Forfatning som Vandvæsenet i Vor Kjøbstad Odense befindes udi, og den med saadan Vandmangel forbundne Farlighed ved paakommende u-lykkelig Tilfælde af Ildsvaade og deslige.

Saa give Vi dig Hermed tilkjende: At vi efter Dit derhos gjorte Forslag allernaadigst have fundet for godt, at Vandvæsenet sammesteds med dertil hørende skal reguleres og bestyres ved en Commission som skal bestaa af følgende Medlemmer: 1, Borgemesteren, 2, Byfogden som Politimester, 3, Brand- og Vand-Inspecteuren, 4, Tvende af de fornemste og fornuftigste Borgere, og 5te, Tvende af de eligerede Mænd, og skal Commissionens Forretning være, først at undersøge Aarsagerne til Vand-Mangelen samt derefter desangaaende til Dig at gjøre Indberetning tilligemed Betynkning og Forslag, paa hvad Maade som kan afhjælpes, samt dernest med foreenede Kræfter at drage Omsorg for een goed og til mueligste fuldkommenhed forbedret Indretnings Vedligeholdelse, dog have Commissionen som første Regler at iagttage følgende:



Stiftamtmand F. Buchwald.

1. At Brand- og Vand-Inspecteuren beholder sin aarlige fastsatte løn som hindindtil, hvorimod han skal have Opsigt med Vand-Væsenet, desangaaende gjøre de fornødne indberetninger til Commissionen og at besørge alt efter samme Beslutninger blive i Verksat, og altsaa ej dermed foretage sig noget uden Commissionens Tilladelse.

2. At de 4re Borgere som skulde tiltræde Commissionen af Dig beskikkes og udnævnes, og forblive derved i det mindste 4re Aar hver især, samt at ej mere end 2de ad Gangen udgaar.

3. At een af de 4re Borgere aarligen skiftes til at være Regnskabsfører, og som Hoved Casserer modtager af Rødemesterne hvad Indvaanerne aarligen betale til Vandvæsenet, samt ikke udbetale noget uden Commissionens Anvisning, og inden Januarii Maanedsudgang aflægge sit Regnskab under 1 Mk. daglig Mulkt.

4. At Regnskabet revideres af Commissionen og derefter af Dig decideres, hvorved det da skal have sit forblivende.

5. At smaa Udgifter, som dagligen udfordres til Vandvæsenets Vedligeholdelse approberes af Commissionen indtil 10 Rdl. men naar samme er større, eller der skal gjøres nogen nye Indretning til Forandring, at saadant da foreslaaes til Din Approbation.

6. At der paa Byens Bekostning anskaffes 2 Protocoller som af Dig Authoriseres, og at udi den eene indføres Commissionens Afhandlinger, og i den anden Regnskaberne naar de ere reviderede og deciderede hvorefter samme med Bilagene henlægges i Byens Arkiv til Bevaring.

7. At Commissionen samler sig paa Raadstuen den 2den Januari, 2den April, 2den Juli og 2den September om et eller andet kunde være at afgjøre eller forestille, enten fra Inspecteuren eller fra Indvaanerne, dog om noget maatte indløbe, som ei kunde taale at udsættes til een af de bestemte Dage, fastsætter Commissionen en extraordinair Samling. Skulle Commissionens Lemmer være af ulige Meninger indsendes det omventilerede med enhvers Betænkning til Din Resolution.

8. At Byskriveren forretter Skriveriet i Samlingerne og indfører Regnskaberne i Protocollen.

9. At denne Vand-Commissions Medlemmer tillige alle have Sæde og Stemme i Brand-Retten, og

10. At bemeldte Commission skal være berettiget til ligesom Brand-Retten i sit Fag i Overensstemmelse med Brand-Anordningen af 24de Januarii 1761, Dens 8de Cap. ved Mulcter eller anden Strafs Paalæg at exeqvære de Foranstaltninger, som efter sammes Beslutning blive vedtagne, alt saaledes som foranførte 8de Capitels 3 og 6te bestemmer.

Derefter Du Dig allernaadigst have at rette og Vedkommende sligt til Efterretning at tilkjendegive.

Befalende dig Gud!

Skrevet paa Vort Slot Christiansborg udi Vor Kongelige Residentz Stad Kjøbenhavn den 18de September 1789.

Efter Hans Kongelige Majestets Allernaadigste Befaling.

C. v. BRANDT

P. AAGAARD

SCHOUW

De følgende måneder holdt Vand-Commissionen flere ugentlige møder, klager blev gennemgået, sager gennemdrøftedes, og der skaffedes pålidelige opmålinger og tegninger af anlæget, som det var, og på basis heraf udarbejdedes planerne til et nyt rendelag: Buchwalds Rendelag. Alle disse forhandlinger er bevaret i „Odense Vand-Commissions Protocol“.

På siderne 56—57 vises et billede af den originale tegning, som

henhørte til et „Pro Memoria“ af 31. oktober 1789 til stiftamtmand Buchwald, og som opbevares i vandforsynings arkiv.

Den gamle 2" rende var efterhånden blevet udslidt og udskiftet med en rende med 3" diameter, som udgik fra den trækumme, der var nedsat med spunsplanker i Roersdam, som lå i trekanten mellem Middelfartvej, Roesskovsvej og Statsbanen, således at statsbaneanlægget i 1865 kom til at gå lige over kummen i Roersdam. Straks udenfor kummen sad dengang en 2½" kobberhane, som kunne lukke for hele vandtilførslen til byen. På den første strækning løb renden nu over Heden eller Nymarken fra Roersdam til Vognsbro i nærheden af det nuværende vandværk. Som det ses af tegningen, lå renden ret højt i jorden, hvilket resulterede i, at vandet frøs i renden næsten hver vinter, samt at renden ofte var udsat for overlast, hærværk og lignende især på Heden, hvor der var nedsat 2 eftersynsbrønde.

Ledningens fortsættelse fra Vognsbro til Flakhaven viser 5 offentlige poste, deraf 1 udenfor Vesterport. Som det vil vides fra vandkommissionens protokol, var der 12 ejendomme på denne strækning, som havde vand installeret imod kun 5 i 1707.

Ved at sammenligne de 2 km lange trærender med det viste vandspejl kan man skønne over vandtilstrømningen til byen.

Var Flakhaveposten den eneste i byen, og antages, at udløbstuden har siddet i en højde af ca. ½ meter over terræn, fås en vandtilstrømning på ca. 400 liter pr. time, mens den i 1627 foretagne sænkning af posten til indløb i kummens bund har forøget vandmængden til ca. 700 liter pr. time, alt under forudsætning af, at renderne var holdt tætte og rene, hvilket notorisk ikke var tilfældet. På basis heraf kan man regne, at tilstrømningen til byen har ligget på ca. 400 liter pr. time, 9 m³ pr. døgn eller knap 2½ liter til hver af byens ca. 4.000 indbyggere.

Fra slutningen af 1700-tallet må man formode, at 2" rørene stort set var udskiftet med 3" rør, og da man endvidere fra 1710

opsatte pumper på kummerne og på renden, kan man regne, at vandspejlet i hvert fald momentant blev sænket helt ned til renden, og at vandtilstrømningen derved nåede et maximum af ca. 2500 liter pr. time, mens der løb 1500 liter pr. time, når der ikke blev pumpet. Byens forbrug kan nok sættes til ca. 1500 liter pr. time i gennemsnit eller 36 m³ pr. døgn, hvilket betyder 7 liter til hver af byens ca. 5000 indbyggere. Denne vandmængde skulle tilfredsstillende først de private forbrugere og de 4 offentlige poste på strækningen fra Roersdam til Flakhaven og derefter byens andre offentlige poste og de mange private, som var forsynet med vandinstallation fra renden.

Af talrige klager ser vi, at den ikke har været tilstrækkelig, især indløber klagerne fra de yderste ender af renden, nemlig Nørregade, Overgade og Nedergade.

Da Korsgades kumme — eller Fisketorvets kumme — lå ca. 35 cm højere end Flakhavens, betød det, at der kun kom vand videre, såfremt Flakhavens kumme var næsten fuld; således havde de private stik og pumperne i Vestergade og på Flakhaven en førsteprioritet på vandet. Kun hvis disse forbrugere ikke benyttede det, løb vandet videre mod nord og øst. På denne basis forstås også de stadige vanskeligheder med inddrivningen af vandafgifterne, som var fastsat lige store for alle stik og ejendomme, men når der i byens ene halvdel stadigvæk var det vand, som manglede i den anden, så synes netop disse afgifter uretfærdige.

Stiftamtmand Buchwald lod da først vandkommissionen tage et møde med de 12 ejere af ejendommene mellem Vesterport og Flakhaven, som havde vandinstallation, for at søge at skaffe et mindre forbrug disse steder, idet man samtidig opsatte normer for, hvorledes vandinstallationer fremtidig skulle udføres, og hvad de skulle koste; således som det ses af et „Pro Memoria“ den 24. november 1789:

1. Enhver uden Forskiold som forlanger og tillades at faae een Portion færsk Vand, fra Byens Hoved Vand Rende indtil Deres Huuse eller Gaarde ved een Afsticker, skulle betale for denne Rættighed, til Byens Vand Væsens Casse 50 Rd., og derforuden aarligen 2 Rd. til det almindelige Rendeløbs Vedligeholdelse.
2. De anførte 50 Rd. skal betales strax, og de aarlige 2 Rd. Eet Aar forud inden hver Aars 31te Decbr.; og skulde Betalingen heraf icke skee til den bestemte Tiid, da skal Vedkommende have tabt ald Vand Rættigheden uden nogen Prætention paa hvad derfor er givet, og Vand Commissionen være berettiget til strax at fraskiære Vedkommendes Afsticker fra Byens Hoved Vand Rende.
3. Afstickerne bør have eet almindelig bestemt Huul eller Aabning, til hvilken Ende man har ladet gjøre, den herved følgende Model, til een Bøsning som skulle sættes i Afstickerne ved Indløbet fra Hoved Renden, hvorigiennem man formeener at vedkommende kand have det fornødne Vand; Skulle samme finde Biefald bedes underdanig, at Deres Højvelbaarenhed, vil sætte Deres Segl paa den ved Bøsningen værende Traad, til Oplysning, at det er den samme Model som er blevet authoriseret, og som for Eftertiden bliver den Regel, hvorefter Afstickerne bliver at indrette.
4. Enhver som vil have Afsticker skal tillige have een liden Kumme i Huuset eller i Gaarden af 1 til 8te Tønder Rums Størrelse, hvortil Afstickeren henleedes og skal udi Enden af Afstickeren ved Indløbet i Kummen, være een liden Malm-Hane med samme Huul som Bøsningen indeholder, derunder forregaaende 3de Post er anført paa det at Vedkommende kand hindre Vandets Tilløb, og forekomme at Kummen icke skal løbe over, og Vand spildes, og skulde det befindes, at hermed utilbørlig omgaaes, skal Vedkommende uden nogen Godtgjørelse strax have tabt ald Vand Rættighed, og Vand Commissionen være berættiget til, at afskiære Afstickeren fra Hoved Rænden.
5. Enhver som vil have Afsticker skal icke alleeneste selv betale alle de derpaa gaaende Bekostninger, saavel til Arbeids Løn, som Materialier, men og selv vedligeholde samme, uden nogen Udgift i mindste Maade for det Almindelige eller Vand Væsenet.
6. Afstickernes Anlæg og Indretning paa den Maade som er anført, skulde alt skee under Bestyrelse og Opsigt af Vand Inspecteuren som for hans Umage dermed skulde nyde af den som Erholder Afstickeren 4 Rd., og

naar Anlægget er færdig skal Vand Inspecteuren melde det til Commissionen, af hvis Medlemmer i det mindste 2de skal tage samme i Øyesyen, og eftersee, at alt er indrettet efter denne Plan, hvorefter Commissionen meddeeler den Huus Eier som faar Afstickeren, Et Adkomstbrev paa een Portion Vand, for sig og efterkommende Eiere af Huuset eller Gaarden, paa foranførte Vilkaer. Til hvilken Ende den første Ejer af een saadan Afsticker, skal lade Adkomstbrevet, strax læse til Tinge, til Efterretning for Eftermanden, og betaler Vedkommende for eet saadant Adkomstbrev foruden det stemplede Papier, udi i Skrifer Sallarium 3 mk.

Forrestaaende Forslag indstilles saaledes underdanig til Deres Høj Velbaarenheds Approbation.

M. SEIDELIN
H. MÜLLER

L. M. BENDZ
A. HAUGSTED
R. MORTENSEN

A. BJØRNSEN
J. GUNDERMANN

Adresseret

Til

S. T. Hr. Kammerherre og Stiftsbefalingsmand Buchwald.

og underskrevet med følgende

Resolution.

Forrestaaende Forslag approberes, dog med den Forandring, at af de 4 Rdr. som efter 6te Post betales for Afstickere Renders Anlæg og Indretning nyder Vand Inspecteuren Toe Rixdaler og Fattigkassen Toe Rixdaler, saa bør og enhver saadan Afsticker Rende førend den tildækkes i Jorden besigtiges af 4 af Commissionens Medlemmer, og Rendeløbet i deres Overværelse prøves med herved tilbagefulgte Model til en Bøsning, hvorved min Forsegling er hængt, og hvilken Model holder i Løbet $\frac{7}{8}$ Tomme i Diameter.

Odense Slot den 24. Novbr. 1789.

BUCHWALD

De 12 ejendomme i Vestergade, som havde indlagt vand, skulle indrettes i overensstemmelse med denne norm, men da alle vandafgifter her var betalt, måtte byens kærnerkasse bevillige 24 rdl. til indsættelse af bøsninger til een vandportion også i disse ejendomme.

54



Stikledning med den approberede bosning eller vandportion.

Samtidig med denne begrænsning af forbruget blev også endelig det gamle forslag fra 1748 taget op igen. Det var klart, at der måtte lægges et helt nyt rendelag fra Roersdam til Nørregades kumme og til Over- og Nedergade, og på dette anlæg måtte der slet ikke tages afstikkere. Det nye anlæg skulle udføres med $3\frac{1}{2}$ " boring i træenderne, og under forudsætning af at der var rigeligt vand, ville det samlede anlæg således kunne føre mere end dobbelt så meget vand som oprindeligt og således nå op til ca. 15 liter pr. person pr. dag.

Bekostningen til dette nye rendelag udregnede til...	1750 Rd., 2 Mk., 4 Sk.
hvortil kom et nivellements-kort over rendeløbet	50 „
samt en oprensning af Roersdam til	300 „
og endelig til rendemesteren for rendernes boring og nedlæggelse, 2 Sk. pr. alen eller	70 „ 5 „

Ialt..... 2171 Rd., 1 Mk., 4 Sk.



Vand-Commissionens Seigl i Odense. 1795.

På basis af denne opstilling blev der med stiftamtmandens anbefaling optaget et lån på 2500 rdl.

Arbejdet påbegyndtes allerede i 1790 og blev færdigt det samme år med enkelte arbejder, der endnu blev udført i 1791.

I tiden efter at Buchwalds rendelag var taget i brug, var administrationen af brand-, vand-, lygte- og vægtervæsenet knyttet til vandforsyningen.

I vandkommissionens protokol for den 6. januar 1792 findes under dagsordenens første pkt. et forslag til at forsyne pumperne med dæksel med jernskinner og lås, for at skarnsfolk ikke skulle tilsvine kummerne, hvilket åbenbart jævnligt var tilfældet.

Herover ses en sådan aflåset kumme og pumpe i vandkommissionens segl, således som det blev vedtaget at udføre dette ved vandkommissionsmødet den $\frac{2}{7}$ 1795.

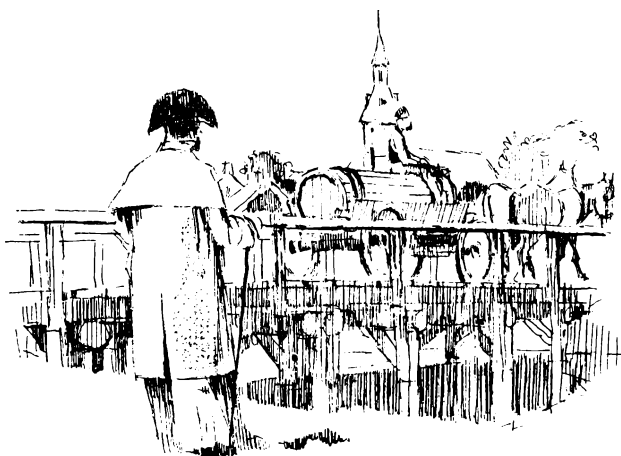
Dagsordenens andet pkt. i det omtalte møde var et forslag fra brand- og vandinspektøren om at lade den store kumme på Flakhaven forsyne med 2 poste i stedet for tidligere 1, hvilket vil være til „Siir og til Nytte i Ildebrands Tilfælde“.

Efter en del forslag til reparation og flytning af pumper og poste følger som pkt. 9 stiftamtmandens approbation af den nye mundering for vægteren. Uniformen var af blå klæde og bay med lyseblå klædeopslag. Vægterne havde også den vigtige opgave at indstille hanerne i samtlige kummer, således at vandet ikke løb over noget sted, men løb fra kumme til kumme byen igennem, hvilket har krævet megen opmærksomhed; især i vinternætter, hvor forbruget har været meget ringe, har vægteren måttet være varsom for at sørge for, at vandet ikke løb over og samtidig undgå at vandet frøs i render og pumper.

Ved sin approbationsskrivelse af 1¹/₂ 1789 anbefalede stiftamtmanden forslaget om det nye rendelag, idet han dog samtidig henleder kommissionens opmærksomhed på et ønske om at få vandkumme på torvet, det vil sige Albani torv, en tanke som i de følgende år blev taget op gang på gang, uden at det lykkedes for beboerne her at få det eftertragtede vand, de måtte vente endnu over 50 år.

I foråret 1790 blev arbejdet påbegyndt, og medens Fr. II's rendelag var ca. 5 år i arbejde, kom Buchwalds rendelag allerede i drift i 1791 til byens overraskelse og tilfredshed, vel fik torvet ikke vandkumme eller post, men Vestergade, Flakhaven, Korsgade og Overgade fik mere vand end nogensinde før, og der blev indlagt vand til mange ejendomme, især til brændevinsbrænderierne og de hertil knyttede kostalde.

Den store ildebrand i København 1795 kom dog til at skabe svære dønninger også i Odense, idet den så stærkt understregede, at vandforsyningen også havde en uhyre stor brandteknisk interesse.

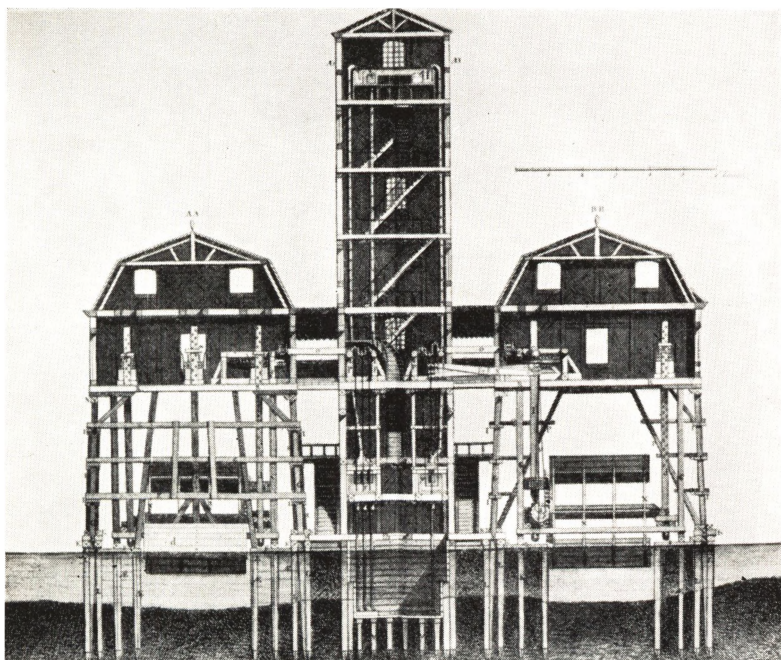


Borgerne og rendelæggene.

1795—1800. Albanitorv lå så tæt ved åen, at det var nærliggende at tænke på at lede vand fra åen op over torvet i stedet for at tage afstikkere på renden fra Roersdam. Da yderligere den vandmængde, der kom fra renden, kun var lille, når der var tale om en brandreserve, så udkastede brand- og vandinspektør, rådmænd Ørnstrup omkring 1795 et projekt til at lade et pumpeværk opstille ved åen, således at vandet stadig pumpedes op til Albanitorv og gennem render førtes gennem de af byens gader, der ikke havde vand fra Roersdam.

Desværre er selve projektet forsvundet, det har sikkert været meningen at lade åen trække et vandhjul, der igen virkede på nogle pumper, som pumpede åvandet op i et tårn eller lignende, hvorfra det igen ved sit eget tryk skulle løbe ud i byen.

Et anlæg af denne art findes afbildet i Diderot's „Encyclopédie des Sciences“ fra 1775, som viser vandværket på Notre Dame øen i Paris, et eksempel på tidens ypperste teknik.



Snit gennem vandværket på Notre Dame øen i Paris.

Dette vandværk, som var placeret på øens yderste spids, var forsynet med 2 store vandhjul, som trak 6 pumper og trykkede det urensede flodvand op i tårnet, hvorfra det ved sit eget tryk løb ud i byens rørbnet. Floden gav således både vand og kraft til pumpningen.

Det er ikke helt udelukket, at netop beskrivelsen og billederne i Diderot's leksikon kan have inspireret rådmand Ørnstrup til det fremsatte forslag, idet bogen har været på Fyn i greve Rantzaus besiddelse, da projektet blev fremsendt til Odense byråd.

Vort kendskab til projektet stammer imidlertid især fra en protestskrivelse, som var undertegnet af samtlige håndværkslaug i byen, og som er dateret 1797. Denne skrivelse, hvis første side ses afbildet på side 62, indledes således:

„Dersom det var mueligt, som det efter ald Sandsynlighed ikke er, det man og tydelig kunde Øyne af Hr. Brand-Inspecteur Ørnstrups nærværende Project, at han selv har stoer mistviwl om, at faae det ommeldte Vand fra Aaen som flyder mange, mange Alen dybere end Torvet og Byens Grund, samt Trykværket og de andre Mange projecterede og anpriste Forandringer; Saa ville det nok endda blive en meere umuelig Sag for Byens Casse og dens Indvaanere, at udrede de hertil udfordrende uhyre Summer, helst paa en Tiid som denne da Byen har saa mange og paatvingende stoere Bekostninger, saasom den nye anlæggende Landevey, Broer, Kanalen, betydelige Bygninger og indsætninger for det her inquarterede Regiment, etc. etc. som nu just paa engang, som uundgaaelige, maae og skal udføres

Øg nu i en Sag som ved dette Project fremsættes, der dog aldrig kand faae større Anseende, end derom at anstille Prover, som aldrig bliver at udføre:

Gud bevare Byens Casse og vore Lommer fra slige kostbare Prover, og lad os aldrig tænke paa saa uvisse Kostbarheder”

Det kritiseredes endvidere stærkt, at man havde tilkaldt assistance fra fontænemester Friis fra København, men udover den stærke afstandtagen fra rådmandens projekt er der bemærkelsesværdig mange lovprisninger af vandforholdene, efter at det nye rendelag var kommet i drift. Det hedder således i handskemagerlaugets erklæring: „Det uforlignelige rendeløb fra Roersdam tusind og tusindfold udtømmelige kilder”.

Skræderne taler om: „Den saa meget højpriselige Indretning med dobbelt Rendelag”, og smedene om „det uskatterlige Rendelag”. Der har øjensynlig været vand nok i de år, og da rådmanden taler om den brandtekniske baggrund for projektet, svares der med at foreslå bybækken, Rosenbækken, oprenset samt indretning af flere nedkørsler til åen, således at sluffer hurtigt kan føres ud i åen, fyldes og derefter køres til brandstedet.

Rigeligheden med vand i Odense varede endnu nogle få år. I 1799 tillades det kammerjunker Benzon i Hunderup at hente vand fra posten i Nedergade med følgende begrundelse:

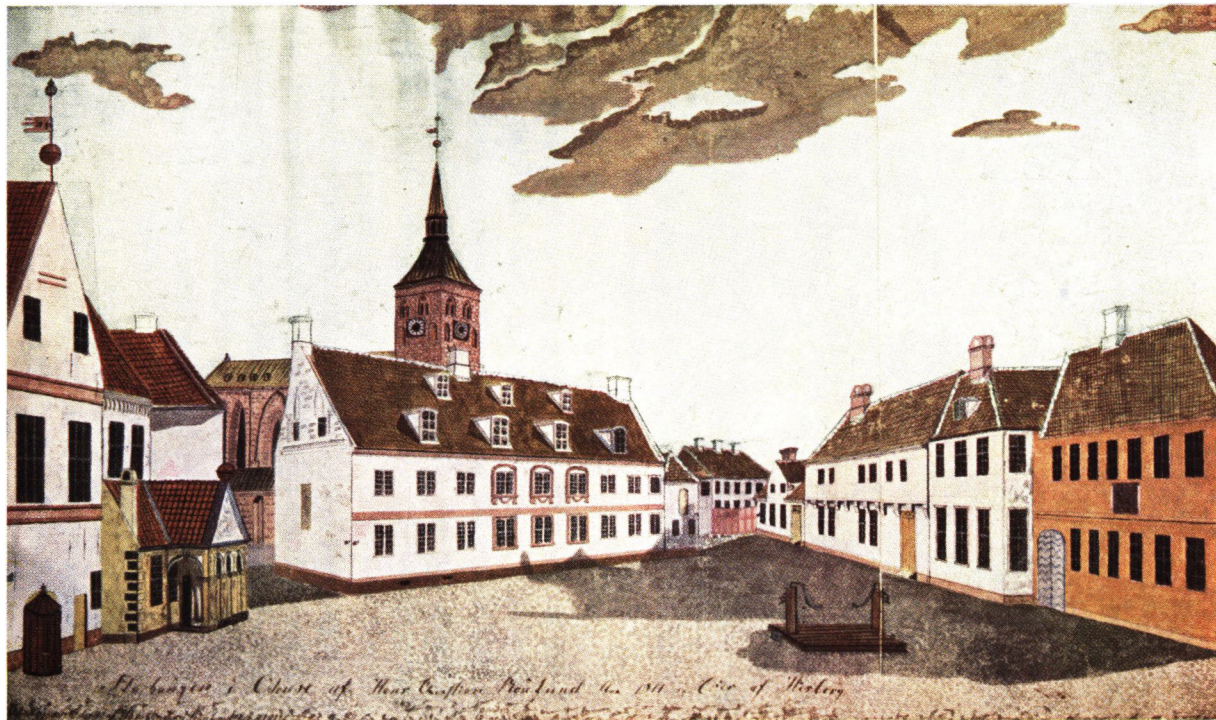
„Da Vandet hertil Odense Bye ikke haves Mangel paa til Indbyggernes fornødne Huusholdnings Brug, men endog af saadan Overflødighed at Brændeviinsbrænderne deraf erholder det fornødne Svalevand ved deres Brænderier, hvilket i ald fornøden Fald kan forbydes vedkommende af Vandkommissionen i Tilfælde af at nogen Vandmangel maatte erfares og da ingen Klage fra nogen af Borgerne over Vandmangel til deres Huusholdnings Brug er indløbet“,

så fandt kommissionen intet imod at tillade, at kammerjunkerens fremdeles henter 1 à 2 tønder vand dagligt.

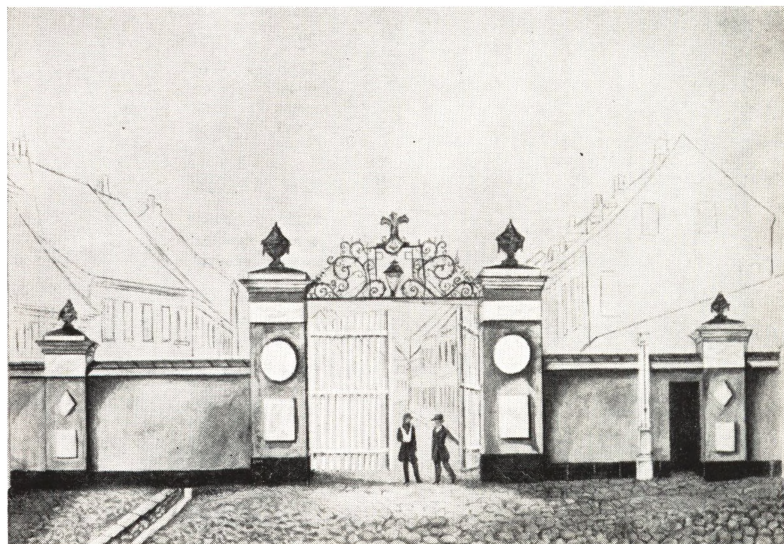
At man samme år afviste en brændeviinsbrænder virker i dag lidt pinligt, men der var jo mere forskel på folk dengang, som nedenstående notat viser.

„I Anledning af forestaaende deres Begiering maae mand herved betyde Dem, at fra Roers Dam hertil Byen er ikkund 2de Hoved-Render der maae forsyne 65 Poster hvoriblandt er ikkund 15ten Publique Gade Poster. Intet ville være Commissionen kierere end at opfylde Deres og enhver Indvaaneres Begiering, i saa dant hensigt haver Commissionen afvigte Sommer Ladet de i Behold havende Rende Træer der hidtil ikke haver holdt meer end 2de Tommer i Lysning opskaaret saa de nu holder 3 Tommer for derved at befordre Vandets hastigere Løb hvorved mand venter for først at se de nuværende Poster afhiulpet for dem ved Brendeviins Brænderiernes tiltagende stoere Drift hafte Vandmangel; men at give Dem eller nogen Løfte om at faae Vand ind til Deres Gaarde saa Lenge de Publique Gade Poster ikke til alle Tider fuldkommen kand være forsynede og endnu fleere Publique Gade Poster der er ansøgt ikke først kand sees andskaffet vilde af Commissionen være urigtig handlet“.





Flakhaven med de 2 poste ca. 1815.



Vesterport i Odense ca. 1800.

1800—1850. Under stadige klager gik vandforsyningen ind i det 19. århundrede. Allerede i 1803 foreligger der talrige klager fra beboerne i Nørregade, som besværer sig over mangelfuld pasning af kummerne og specielt over Rasmus Vægter, som under rendemesterens sygdom passede hanerne og derfor havde nøglerne til de aflåsede hanekasser, som åbenbart ikke er passet tilstrækkeligt godt. Dag og nat måtte hanerne reguleres for at fordele vandet så godt som muligt, og således at beboerne i Over-, Neder- og Nørregade kunne få lige ret og del, men for at tilfredsstille alle måtte der jo være rigeligt vand, hvad der ikke var, når frosten satte ind, og haner og render delvis blev lukket af is. For at berolige de ophidsede gemytter, indbød hele vandkommissionen alle borgerne til en byvandring begyndende ved Korsgade, hvor hanernes stilling i haneblokken blev demonstreret af den konstituerede rendemester. Derefter gik forsamlingen ud til Vesterport,

hvor der ved Niels Helts var en anden haneblok, som kunne indstille vandstrømmen, således at der fordeltes vand gennem det ny og det gamle rendelag. Også her blev hanernes stilling forevist, og endelig gik turen videre til Roersdam, hvor den 3. haneblok fandtes, idet det alle steder blev understreget, at man måtte sørge for, at intet kvarter blev forfordelt på andre kvarterers bekostning.

Man ser heraf både hovedlinierne, som vandforsyningen administreres efter, organisationen, samt også detailspørgsmålene med vægternes nøgler og indstillingen af haner til forsyning af byens forskellige distrikter.

Da Buchwalds nye rendelag blev bygget, var formålet særlig at forsyne Nørre-, Over- og Nedergade med vand, og det blev bestemt, at dette rendelag ikke måtte forsyne ejendomme på strækningen til Flakhaven. Derimod blev der alene i Nørregade, Over- og Nedergade afsat så mange stik, at man i 1803 her havde 38 stik, hvoraf 13 gik til brændevinsbrænderier.

Da der stadig var vandmangel, var problemet, om det kunne spille nogen rolle, at der var så mange private vandinstallationer, og for at undersøge disses vandforbrug tilkaldtes klejnsmedemester Rasmus Eybye, som for en betaling af 2 rdl. og 4 mk. ville påtage sig at gøre tvende låse og overslag med kramper til hver post.

Undersøgelserne med de forseglede og aflåste private installationer i 1803 gav til resultat, at der hurtigt var vand nok i de offentlige poste, når der ikke blev brugt vand inde i husene. Dette resulterede atter i indskærpelse af vandforbrugernes pligter samt en indskrænkning af den private vandret, når der skete skader på anlæget.

„Saa finder Kommissionen det at være og blive en Pligt for de Beboere der have af dette Vand inde i deres Gaarde, at de, til alle Tider saaledes stemmer Vandet og deres Haner udi Vandkommerne at Vandet saavel om

Dagen som om Natten kan være i det ringeste $\frac{1}{2}$ Alen under Overfladen eller Kanten af deres Vandkommer, efter hvilket Forhold der da ikke kan spildes Vand for det Offentlige eller Andre."

Thi i det Tilfælde at det maatte opdages at deres Kommer nogen Tid skulle løbe over til Vandets Spildning, da bør de at have deres Rettighed til Vandkomme forbrudt, og efter Omstændighederne alene kan vente tilladt at anbringe en Post med Bøsning oven paa deres Afstikkerende udi deres Gaard eller Bryggehuuse, og Afstikkeren at blive afskaaren uden for deres Vandkomme, hvorved deres Vandhane eller Springpibe derefter gandske bliver aflagd".

Ifølge I. I. Bruun fulgte 1806 et forbud mod al ny og unødvendig indledning af vand i gårdene, og der blev fremsat et forslag om at lægge endnu et tredie rendelag fra Roersdam.

Den almindelige interesse for vandforsyningen gav sig også udslag i gaver, således havde den fra H. C. Andersen kendte Madam Eilschou testamenteret byen 5000 rdl. til at råde bod på den stadige trang til vand.

Da sæbesyder Eilschou var medlem af vandkommissionen fra $3\frac{1}{2}$ 1796 til september 1798, ligger det nær at tænke, at det er dette arbejde, der gav interessen for byens vandproblemer.

Men ligesom i sin tid det andet rendelag måtte vente ca. 50 år fra projektets fremkomst til sin virkeliggørelse, således måtte der også nu hengå et halvt sekel, inden man fik en løsning på problemet, og Madam Eilschous 5000 rdl. var da forlængst brugt, blandt andet til at anskaffe en stor engelsk brandsprøjte, men ikke til at skaffe en løsning til byens vandproblemer.

Begyndelsen af 1800-tallet var da en meget hård tid for Odenses vandforsyning. Vandet var ikke tilstrækkeligt, og kritikken hård. Brandinspektør Ørnstrup svarer i 1810 på en kritik over hans manglende evne til at holde byen forsynet med vand: At hverken Vandkommissionen eller nogen studiert Vandmester kan gennem nuværende Rendeløb i den indfaldende Tørke skaffe mere Vand ind til Byen end der kan løbe gennem Renderne.

„Jeg er ikke Vandkiker eller Rendemester, ej heller dermed behøver at afgive mig“,

sagde han, men foreslog dog samtidig, at der blev sat en mølle op ved Roersdam, som kunne male vand ind i renderne, og yderligere kunne man i tilfælde af vandmangel lukke for de private ledninger og stik.

Forslaget om møllen er imidlertid næppe gennemført, men rådmænd Ørnstrup har mange andre bekymringer. Rådhuset — og specielt den daværende kommunal- og økonomidirektør, byskriver Lange — var uvillig til at betale de nødvendige vedligeholdelser, hvilket affødte sager, som måtte føres igennem til stiftamtmandens afgørelse, som for eksempel denne:

„Atter seer Odense Vandkommission sig nødsaget til at uleilige Deres Excellence med Besværing over Bye og Raadstueskriver Lange over hans Forhold i hensigt til Vandvæsenet.

Af vedføjede 3de originale Dokumenter Lit. A. B. og C. vil Deres Excellence høy gunstig erfare Omstændighederne og Byeskriver Langes Forhold, saavel imod Rendemesteren som mod hans medhavende Arbeidere.

Byskriver Lange er ved Rendemesteren som Vandkommissionens Bud flere Gange bleven givet den fornødne Advarsel strax at foretage det for Vandvæsenet saa højstnødvendige Arbeide at oprense sin med Skarn og Ureenligheder tilfyldte Vand og aflednings Rende, men da alt har været forgjæves og arbeidet som højst vigtig for Byen ikke taalte allermindeste Ophold har Vandkommissionen seet sig nødsaget til for hans Regning at antage Arbeiderne.

Da Bække Vandet den 5te Februari sidst blev befunden tilfrossen om Hænerne i Kraneblokken, tilkjendegav Rendemesteren for Kommissionen at Oprensninges Arbeidet ikke taalte det mindste Ophold og at de af Byeskriver Lange den 4de Februari om Midage andtagne 2de Arbeidsmænd vare usle og uvante til dette Arbeide og neppe i 2 eller 3 Dage vilde naae sin Ende i saa Tilfælde at Vandet ikke strax fik sit Behøriges Afløb fra Kraneblokken inden samme Aften ville han ikke staae Kommissionen til Ansvar for hvad deraf i saa haard en Frost kunde flyde, naar Hænerne tilfrøs.

Saaledes befandtes da Forholdet Løverdagen den 5te Februari hvilken Tid Frosten saaledes var anslaget paa Hænerne at de med hedende Vand maatte

optørres og løsnest, havde Kommissionen villet agte paa Byeskriver Langes Udeladelser og Trudslar og derefter standset arbeidet havde saadant ufeilbarlig haft til følge den Ulykkeligste Forfatning for Odense Bye inden Søndag Morgen den 6te Februari.

Paa Grund hvoraf var Vandkommissionen nødsaget til at foranstalte arbeidet iilfærdig fremmet, saaledes som Bielagt Lit. C. viser har arbeidet i alt kostet 8 Rbd. 2 Mk. som af mig Ørnstrup er bleven udbetalt da Byeskriver Lange ikke i det gode har villet beqvenne sig dertil.

Vandkommissionen maae Underdanigst udbede at Deres Excellence vil paa-
legge Byeskriver Lange uden længere Ophold, at udbetale disse Udgifter 8 Rbd. 2 mk. eller i Vægringsfald fra Byeskriver Lange da Resolution til
sammes Udpantning hos ham for derved at faae ende paa denne Sag.

Det hastigste muligt udbeder Kommissionen fra Deres Excellence at maatte
erholde højgunstige Resolution.

Odense Vandkommission den 16de Februar 1814.

Underskrevet:	LINDVED	ØRNSTRUP	KJELLINGHUSEN
	M. PHLÜG	N. MØLLER	MILO

Geheimekonferentsråden, stiftsbefalingsmand greve Moltke, afgav sin resolution den 20. februar, og den 25. februar blev pengene betalt.

Men yderligere kvaler kom til. Klagerne over mangel på vand og klagerne over administrative besværligheder fulgtes nu af klager over manglende kvalitet og renhed af det leverede vand, og kritikken gav sig endog offentligt til kende, således kan nævnes følgende uddrag af Fyens Stiftstidende fra den ²⁵/₆ 1816:

Som bekendt faar Odense sin Vandforsyning fra en Kilde langt uden for Byen, Roers Kilde kaldet.

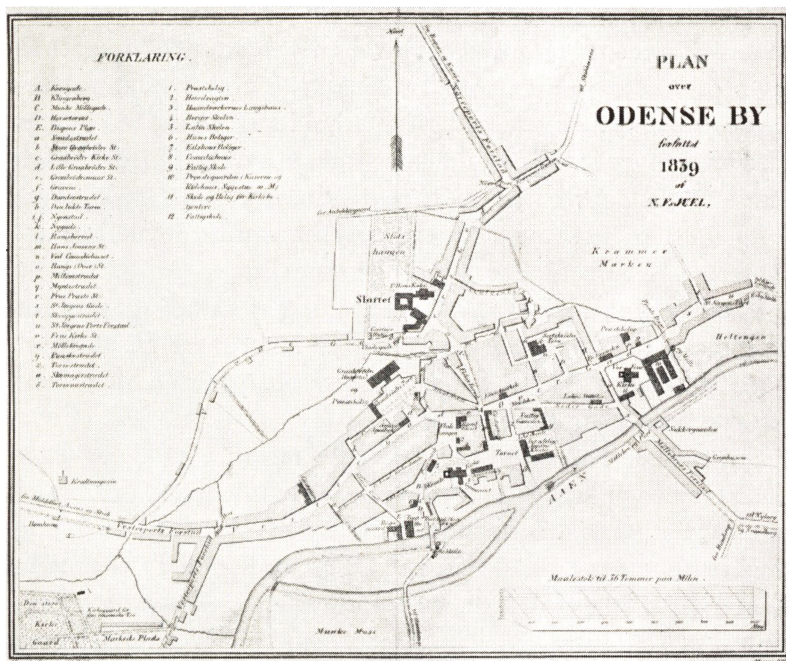
Men hvad enten denne behøvedes at ryddes, eller og de gammeldags Træerrender, hvorigjennem Vandet ledes til Byen, ere Aarsag deri, savner det Kildevands første Egenskab, som er Reenhed, i den Grad, at der undertiden findes et Slags lange Traadorme i Vandet, saa man ikke nok kan tilraade Vanddrikkerne Forsigtighed.

En saadan Tingest, som for 8 Dage siden er blevet oppumpet og tilfældigvis fandtes under Madlavningen i et Kjøkken, er næsten 3 Quarter lang og

har nu levet i 8 Dage i et Glas Vand, endog efter at være overskaaren i 3 Parter, som hver for sig ligefuldt vedblev at leve” .

At vandmanglen blev mere og mere følelig, var naturligt, da byen fra omkring 1800 begyndte at vokse. Efter at indbyggerantallet fra ca. 1500—1800 havde været ret konstant mellem 4000 og 5000 indbyggere, voksede byen nu voldsomt, således at der omkring 1845 var ca. 10.000 indbyggere.

Oprensningerne af Roersdam var kostbare, og vandkassens beholdning blev slugt af de stadige reparationer af render og poste. Derfor bestemte vandkommissionen i 1834 at pålægge samtlige gård- og husejere i byen at stille med en mand til at udføre oprensningsarbejdet ved Roersdam den 25. juli kl. 5 om morgenen.



Odenses udstrækning i 1839.

Sådanne opgaver blev ligesom vandskatten pålagt alle ejendomme i byen, og derfor ser man ofte, at der søges om en lettere adgang til vand for de ejendomme, som lå langt fra renden, således findes i Fyens Stiftstidende for den 14. august 1841 igen et hjertesuk fra beboerne på Albanitorv:

„Ved Byens Vandvæsens gennemgribende Reform, hvoraf Følgen skulle blive en rigeligere Forsyning med Vand, formenes det, at være i sin Orden, at Odenses Store Torv ogsaa forsynes med fersk Vand ligesom de øvrige Torv og Gader i Byen.

Da flere til Torvet stødende Ejendomme har Stikrende fra Hovedrenden, saa vil en Vandpost paa Torvets nordre Side uden Vanskelighed kunne anbringes, saaledes at ogsaa Torvets og tilstødende Stræders Beboere, som svarer Vandskat, kan faa Adgang til denne Bekvemmelighed.“

Man ser altså, at der allerede omkring 1840 har været tale om en kommende gennemgribende reform af vandvæsenet, men vandkommissionens tid blev desuagtet for en væsentlig del optaget af sager om uretmæssig vandindledning, hvor folk i ly af mørket havde gravet ned til renden og fra et hul ledet vandet ind i deres gård eller til en brønd, hvor denne syntes at svigte overfor det stigende forbrug. Ofte blev sådanne vandtyverier først opdaget på et langt senere tidspunkt, hvorfor sagerne omfattede utallige dokumenter og vidneførelser fra lange årrækker.

Vandtyverierne blev dog i Odense aldrig af så stor stil som for eksempel i Kolding, hvor borgerne var langt mere fristet til at tage det liflige vand fra kongens render til slottet, end her, hvor den ene borger tog fra den anden.

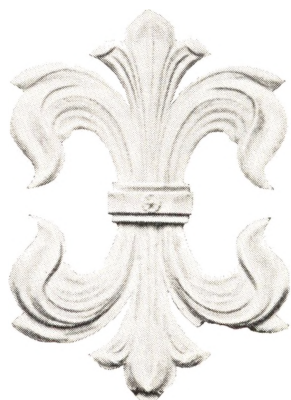
Under disse besværligheder forøges klagerens antal, og atter fremkommer de tidligere udvidelsesprojekter, uden at der findes en brugelig løsning. Antallet af private stik voksede til ca. 70, og de offentlige poste til 16 i året 1847, da der som led i et projekt til et nyt rendelag foretoges en fuldstændig opmåling og optegning af det dobbelte rendelag, således som det havde udviklet sig indtil 1847, da en løsning af byens vandproblem blev akut.

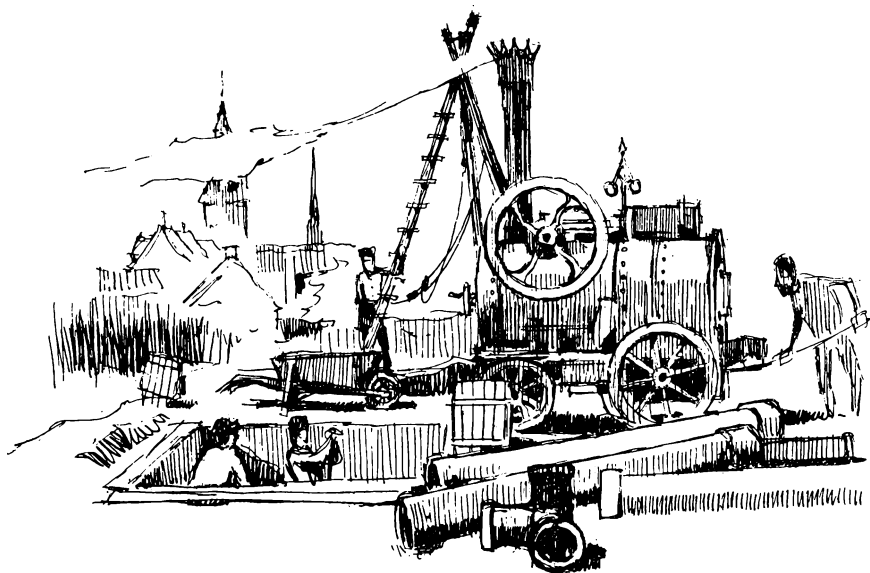
Vandinspektør Sørensen fremsendte samtidig forslag om at bore efter vand, men vandt desværre ikke gehør.

Vandforsyningen henhørte da under brand-, vand-, lygte-, vægter- og brølægningsvæsenet, som behandlede de indkommende klager uden at finde nogen udvej. En udvidelse ville koste mange penge, og spørgsmålet om, hvorvidt Roersdam kunne yde mere vand, var heller ikke blevet besvaret tilfredsstillende.

Mellem 1800 og 1850 fordobledes byens indbyggerantal, medens industrien og især brændevinsbrændingen mangedobledes, endnu i 1855 var værdien af spiritusproduktionen i Odense større end den samlede produktion af byens møllere, bryggere, klæde- og tobaksfabrikanter samt sæbesydere.

Under alle disse stadige skærmydsler med borgerne om vandet blev stillingen for brand-, vand-, lygte-, vægter- og brølægningsvæsenet mere og mere vanskelig, og da der netop i disse år i udlandet indførtes betydelige nyskabeligheder på vandteknikkens område, var det rimeligt, at disse opfindelser måtte have interesse i Odense som i andre europæiske byer. I Berlin og Amsterdam begyndte man på at udnytte de nyeste erfaringer fra England, som var den europæiske industris vugge.





Vandværket.

Det var især 3 faktorer, som skabte en ny teknik for vandforsyningsanlæg omkring midten af det 19. århundrede.

Den første faktor var muligheden for at fremstille rør af støbejern, som var i stand til at holde for et langt større vandtryk end de skrøbelige træerør.

Støbejernsrør var i og for sig ikke noget nyt, idet de allerede var anvendt i 1664 til de store springvandsanlæg i Ludvig XIV's Versailles, men industrien måtte gennemgå en betydelig udvikling, inden sådanne rør blev så billige, at de var anvendelige til almene formål. De almindelige mufferrør blev opfundet af englænderen Thomas Simpson. Han var ingeniør ved Chelsea vandværk, men først ved Metropolis Paving Act 1817, som forbød anvendelsen af træerør i London, blev der sat fart i fabrikationen af støbejernsrør og dermed en billigere produktion.

Den næste faktor, som havde tilknytning til de nye stærke rør,

var dampmaskinen og dampumpen, som jo særlig var udviklet på grundlag af minedriften i England. Watts dampmaskinepatenter, som udløb omkring 1800, blev forbedret af firmaet James Simpson and Comp. — det senere Worthington-Simpson Ltd., og i årene fra 1840 bragte de engelske konstruktører mange dampdrevne vandværkspumper frem i handelen.

Den sidste faktor, som fik betydning for vandteknikken, var konstruktionen af filtre til rensning af vand. Disse såkaldte „engelske filtre“ blev også konstrueret af James Simpson i Chelsea, og det må siges at være bemærkelsesværdigt, at man allerede i 1850-erne var klar over hovedtrækkene i de krav, man i Odense ville stille til den ny vandforsyning.

Tiden var nu moden for disse nye tanker, som især fandt en ivrig fortaler i den dygtige og handlekraftige købmand Wilhelm Petersen, hvis offentlige virksomhed først begyndte, da han den 8/1 1847 valgtes ind i borgerrepræsentationen og i 1850 blev kommunalbestyrelsesformand.

Den 5. april 1850 havde Wilhelm Petersen fået sæde i den komité, der var nedsat af borgerrepræsentationen for at undersøge mulighederne for at oprette en forening for brandforsikring i Odense og eventuelt for hele Fyn.

Den 6. december 1850 holdt foreningen sit første konstituerende møde, og på basis af sit ihærdige arbejde for brandforsikringstanken valgtes Wilhelm Petersen som formand for „De fynske Købstæders Brandforsikring“, en stilling som han beklædte i de næste 45 år.

Det er da også uden tvivl dette arbejde, som bragte Wilhelm Petersen ind på tanken om et vandværk og i kontakt med det rådgivende firma i København — English, Hanssen og Vallen, som boede Lille Købmagergade 81 —, og dette firma påtog sig foreløbig helt uforbindende at undersøge problemerne dels for et vandværk, dels for et gasværk til Odense by.



*Etatsråd Wilhelm Petersen efter maleri af H. Olrik
i Odense byrådsal.*

Den 21. juni 1851 er sagen så vidt behandlet af ingeniør Hanssen, at han anmoder om at få foretaget ganske detaljerede målinger over vandtilløbet fra Roersdam.

En vandmængde, som blev målt i de to følgende uger, gav et særdeles tilfredsstillende udfald, og allerede den 19. juli foreligger der fra ingeniørfirmaet til rådmand Wilhelm Petersen et brev, som ikke alene omtaler en skitseret plan, men også i henhold til denne plan tilbyder at udføre et vandværk til en pris af 63.000 rdl. omfattende vandets fremskaffelse, et reservoir, filtre, pumper og jernrør i alle gader, og samtidig angives gasværkets

Kjøbenhavn d. 19^{de} July 1851.

W

Kære Hr. Petersen
i Odense.

Hi som nu mangt med
hændig indfærelse til Herred sup.
Og Chanceler i Odense, og tillige at
forbedring af uadværelse i den hofskole
og sup. som i Caraga sup. - Et spækt-
ligt Ordre for at opføre en vespil
supplering af saavel Herred, der er at for fremme
Lugt og især til det store hof og for at
af foruden vilde Ligt 53000 Rdl. - Vilde
indeholde Herred's Ligt, at for Herred -
Ligt, selvt at opføre, omgæves for en
Januar i alle Gade -
Herred's Ligt, og for en, med Januars
i alle Gade vil Ligt indeholde 48000 Rdl. -
Da næst Ligt, vilde Ligt

Brev fra English og Hanssen til W. Petersen.

pris med ledninger gennem byen til at ville blive på 48.000 rdl., idet der forudsættes anskaffet 125 gaslygter. Yderligere indeholder samme brev et detailleret forslag til arbejds finansiering,

som viser, at disse 2 arbejder med lethed kunne forrente den investerede kapital med $5\frac{3}{4}$ %.

På basis af disse resultater fremlagde Wilhelm Petersen sine tanker i et møde i borgerrepræsentationen den 9. august 1851, ved hvilket møde repræsentationen aldeles eenstemmigt vedtog at bevilge 250 rdl. til d'herrer civilingeniører English, Hanssen og Valten for en sådan plan af vand- og gasforsyning til byen, imod at planen, hvad enten denne blev udført eller ej, skulle blive kommunens ejendom.

Mærkeligt nok er netop denne plan, som så udtrykkeligt understreges som kommunens ejendom, ikke at finde i kommunens eller stadsingeniørens arkiver, ligesom den heller ikke findes i Landsarkivet, — den er tilsyneladende forsvundet fuldstændigt, men fra arkivernes korrespondance og protokoller kan man dog følge sagens videre udvikling.

Anlæggets finansiering ser ikke ud til at have voldt store kvaler, thi allerede den 28. november s. å. foreligger ministeriets bevilgning til at optage et lån på 70.000 rdl. til anlæg af det nye vandvæsen.

Den 2. december 1851 nedsattes en kommission for reorganisation af vandforsyningen bestående af borgerrepræsentationens formand Wilhelm Petersen som formand samt rådmænd Voigt og borgerrepræsentationens viceformand købmand C. F. Larsen.

Et vanskeligt kompetencespørgsmål optrådte, da formanden Wilhelm Petersen ikke var medlem af omtalte Vand-, Brand-, Lygte-, Vægter- og Brolægningskommission, som ifølge anordning af 1789 talte flere medlemmer udenfor borgerrepræsentationen.

At der i det hele taget var fremkommet et projekt til ændring af vandforsyningsforholdene udenom Vandkommissionen, var jo galt nok, og flere af medlemmerne udenfor repræsentationen kunne dårligt bære, at det nye vandvæsen skulle fremstå uden

medvirken af Vand-, Brand-, Lygte-, Vægter- og Brolægningskommissionen.

Ved et særligt møde mellem den nye og den gamle kommission drøftedes problemerne, og det blev vedtaget at sammenkalde samtlige byens indbyggere til et stort møde i rådhusalen tirsdag den 9. december 1851, hvor man fra kl. 10 formiddag ville gennemgå og forklare planerne, således at der blev givet indbyggerne lejlighed til at udtale sig om projektet.

Ved det aftalte møde forelagde formanden Wilhelm Petersen sagen, de udarbejdede planer for en forbedret vandforsyning samt forslaget til en kontrakt om gasbelysningen, og efter at disse sager var behørigt diskuteret, og ingen flere ønskede ordet, spurgte han, om forsamlingen ønskede de forelagte planer fremmede, hvilket blev besvaret med et eenstemmigt, fuldttonende „Ja“.

Det blev derefter pålagt den tidligere nævnte kommission suppleret med snedkermester Tietgen og Rasmus Nielsen, som begge var medlemmer såvel af borgerrepræsentationen som af Brand-, Vand-, Lygte-, Vægter- og Brolægningskommissionen, at udarbejde en indstilling til borgerrepræsentationen om vandvæsenets forbedring.

Denne plan blev forelagt borgerrepræsentationen den 1. marts 1852. Den indeholdt forslag om bygning af et filterapparat bestående af 3 bassiner eller filtre, en dampmaskine med 2 tilhørende pumper og et net af støbejernsrør lagt i byens gader.

Da de første filtre i Europa blev opført i London og Chelsea omkring 1830, var anlæget af Filtrene i Odense meget tidlige, og så vidt det har kunnet ses de første filtre i Europa udenfor England, omend også Berlin og Amsterdam fik de engelske filtre i slutningen af 1853.

Det blev ved fremlæggelsen foreslået at begynde udgravningen af filtrene med det samme, samtidig med at maskinhuset skulle påbegyndes, og de nødvendige rør og maskiner bestilles.

Først når maskinerne var opstillet og alle rør og rørforbindelserne var i orden, skulle vandet ledes fra Roersdam ind til filterapparatet, hvorfra dampmaskinerne skulle presse vandet ind på hovedvandleddningen; indtil dette skete, skulle den gamle træledning sørge for byens vandforsyning som tidligere.

Kommissionens forslag blev godkendt, og man anmodede dens medlemmer om at fortsætte arbejdet med udførelsen af projektet, idet nu også borgmester, etatsråd Estrup tiltrådte udvalget, som desuden fik til opgave at udarbejde en kontrakt med firmaet English, Hanssen og Vallen i overensstemmelse med en akkord med samme firma vedrørende gasværkets anlæg. Samtidig anmodede man Vand- og Brolægningskommissionen om at afgive en betænkning om vandafgifternes beregning.

De to kontrakter med firmaet English, Hanssen og Vallen om endelige projekter til henholdsvis gas- og vandværket blev forelagt repræsentantskabet den 5. maj 1852 og her vedtaget og underskrevet af firmaet og af borgmester, etatsråd Estrup på kommunalbestyrelsens vegne.

Samtidig valgtes en kontrolkomité med vandværkets udførelse, og denne komité kom til at bestå af etatsråd Estrup, købmd. Wilhelm Petersen, købmd. C. F. Larsen, brændevinsbrænder Rasmus Nielsen, grosserer Rasmus Holbeck og snedkermester F. Tietgen.

Kontrolkomitéen besluttede da i sit første møde den 7. marts 1852:

1. at udbyde udgravningen af de 3 filtre og rentvandsbeholderen i licitation med det samme,
2. samtidig at udbyde leverancen af murstenene til filtrenes opmuring og til maskinhuset, eventuelt sammen med
3. opmuringen af filtrene og maskinhuset, som blev udbudt mod skriftlige forseglede anbud,
4. ingeniørerne English, Hanssen og Vallen, som havde kontorer dels i London dels i København, skulle tilskrive firmaer i England og København om at give tilbud på dampmaskiner og ventiler,

5. at overlade ingeniørfirmaet at foranstalte offentlig licitation ved bekendtgørelse i engelske aviser vedrørende leverancen af stentøjsrørene fra Roersdam til vandværket og støbejernrørene i byen, hvilke tilbud skulle indbringes på ingeniørernes kontorer i London, hvor man anmodede den danske kendte veksellerer Regnar Westenholz om at være til stede ved åbningen, ligesom man anmodede sidstnævnte om at være behjælpelig ved denne leverances betaling.

Anlægsarbejdet påbegyndtes den 12. marts 1852 kl. 11 om formiddagen ved en højtidelig indvielse, hvortil stiftsøvrigheden og kommunalbestyrelsen blev indbudt. Den 14. marts blev det besluttet, at maskinhuset skulle bygges så stort, at den nordlige del af huset kunne anvendes som offentlig karbadeanstalt. Den 1. april blev entreprisen vedrørende murerarbejdet overdraget til murermester Frost for filtrenes vedkommende og til murermester Andersen for maskinhusets vedkommende, mens leverancen af maskiner blev overdraget til P. Lunde, København, for en entreprisum af 3.320 rdl., og endelig den 19. april meddeles det fra London, at firmaet Fox og Henderson, London, havde tilbudt at levere jernrørene og nedlægge disse i byens gader for en pris af 1670 £, hvilket tilbud var approberet af English og Hanssens Londonkontor, samtidig meddeltes kontrakten afsluttet på leveringen af stentøjsrørene, ialt

1980 fod 9" rør à 3½ d. pr. engl. fod,
3150 " 10" " " 14½ " "

alt at forstå med 47½ % rabat at levere og forpakke frit ombord på skib i Themsen 4 uger efter bestillingsdagen den 12. april.

Ved mødet den 19. april besluttede kontrolkomitéen at indkøbe 120 opstandere af støbejern til gaslygter i England, hvis de kunne fås for 19 sh. I modsat fald ville man søge indhentet tilbud på disse lygtepæle dels fra Tyskland, hvis industri allerede konkurrerede med den engelske, dels undersøge hvad danske opstandere ville koste.

Den 3. maj 1852 undertegnedes den endelige kontrakt med firmaet Fox og Henderson med de nøjagtige rørlængder, der var:

1512	fod	8"	støbejernsrør,
2349	"	7"	"
603	"	6"	"
1008	"	5"	"
4554	"	4"	"
19845	"	3"	"

alle leverede og nedlagt, hvori var beregnet al opgravning, brolægning og andre ved nedlægningen forbundne udgifter for ialt 1670 £, hvortil kommer knærørene, som opgives at veje 5 tons, for et beløb af 62½ £.

Kontrakten forpligtede Fox og Henderson til at være fuldt færdige med arbejdet senest 6 mdr. efter kontraktdataen, hvilket vil sige den 1. august 1852, imod at de skulle betale 50 £ for hver overskridelsesuge.

Odense bys forehavende fulgtes med den største interesse i hele landet, således modtoges den 6. maj en skrivelse fra Hans Majestæt Kong Frederik VII, som jo fra sin tid som guvernør på Fyn kendte Odense særdeles vel og holdt meget af byen. Skrivelsen var fremsendt af generalkasserer, kammerherre Berling „hvori han meddeler Communalbestyrelsen at Hans Maiestæt Kongen i Erkiendelsen af Gavnligheden af de heri Byen paabegyndte Gas og Vandlednings Anlæg, har besluttet af Allerhøistsammes privat Casse at tegne et Actiebeløb af 5.000 rd. til Bestridelsen af de med disse Anlæg forbundne Omkostninger“.

I anledning af dette brev modtagelse besluttede kommunalbestyrelsen at tilskrive kammerherre Berling således:

„Hr. Kammerherren har i ærede Skrivelse af 6. dennes meddelt os at Hans Maiestæt Kongen i Erkiendelsen af det Gavnlige i de heri Byen foretagende Gas og Vandlednings Anlæg allernaadigst har besluttet af Allerhøistsammes Privatkasse at lade tegne et Actiebeløb af 5.000 rd. til Bestridelsen af de med disse Anlæg forbundne Omkostninger.

Idet vi i den Anledning tillade os at bede Hr. Kammerherren om at ville frembære for Hans Maiestæt Kongen vor allerunderdanigste Tak for dette Beviis paa Allerhøistsammes allernaadigste Opmærksomhed imod vor Bye, hvis Indvaanere med Ligesaa megen Glæde erindre den Tid de nød den høie Lykke at have Allerhøistsamme i sin Midte, som de med undersaatlig Kierlighed bede Gud bevare vor Konge, der med saa megen Klogskab og Kraft har værnet om Rigets Selvstændighed, — maa vi ogsaa anmode Dem om, at ville foredrage for Hans Maiestæt, at Gasanlægget er en privat Entreprise af nogle engelske Handelshuse, samt at Kommunen ved et Laan har tilveiebragt de nødvendige Midler til Udførelsen af Vandledningen, ved hvilken vi dog kunne ønske at forene en Badeindretning og en Fontaine paa en af Byens offentlige Pladser, et Ønske vi dog imidlertid næppe vil kunne realisere for de paabegyndte Forskiønnelses Anlæg gjør Krav paa Commu- nens Kræfter“.

en skrivelse som dog øjensynlig ikke har rørt kongen så dybt, at han følte sig foranlediget til at skænke byen de omtalte indretninger.

Den 15. maj bestiltes 700 haner til husinstallationer og offentlige poste, ligesom der til husinstallationerne bestiltes 30.000 fod 1" trukne jernrør. Det viste sig dog hurtigt nødvendigt at bestille endnu 26.000 fod jernrør og endnu 300 stk. haner, da over 700 grundejere straks anmodede om vandindlæg.

Den 26. maj var Vand- og Brolægningskommissionens udkast til regulativ for betaling af vandskat færdigt og blev forelagt kommunalbestyrelsen, som den 29. maj offentliggjorde bestemmelserne i Fyens Stiftstidende og Fyens Avis sålydende:

„Efter at sagen om Reguleringen af Afgifterne til Bestridelsen af Omkostningerne ved det nye Vandanlæg og dets fremtidige Vedligeholdelse har været undergivet en nøie og alsidig Overveielse, har Communalbestyrelsen vedtaget følgende Bestemmelser:

1. For at erholde Vandet ledet ind i Gaarde og Huse til almindeligt Hus- holdningsbrug og saaledes erholde en Opstander der er anbragt med en Hane af $\frac{1}{2}$ Tommes Diameter, bliver der af vedkommende Eiere at erlægge en aarlig Afgift, der reguleres efter Bygningernes Assurance- sum saaledes: for Huse og Gaarde, der ere assurerede indtil 500 Rbd.

bliver den aarlige Afgift 3 Rbd., for ditto fra 500 Rbd. og indtil 1.000 Rbd. 3 Rbd. 48 sk., for ditto fra 1.000 til 2.000 Rbd. 4 Rbd. og fremdeles saaledes med et Tillæg af 48 sk. for indtil hver 1.000 Rbd. af deres Assurancesum indtil 30.000 Rbd., hvorefter en Gaard, der er assureret for 29.000 Rbd. saaledes vil komme til at svare i aarlig Afgift 18 Rbd.; for en Gaard, der er assureret fra 30.000 indtil 35.000 Rbd. bliver den aarlige Afgift 18 Rbd. 48 sk. og fremdeles saaledes med et Tillæg af 48 sk. for indtil hver 5.000 Rbd. Assurancesum.

2. For den i første Post bestemte aarlige Afgift er Communen, dog kun under særlige Betingelser forpligtet til uden nogensomhelst Udgift for vedkommende Eiere, at indlægge Vandledningsrør med Opstander og Hane ind i deres Gaarde og Huse fra Hovedvandleeningen i Gaden og i en Strækning af 25 Alen ind i Gaardene, beregnet fra disses Facade eller Grændse til Gaden. Da Gaardeiere, som for Tiden have Vand ledet ind i deres Gaarde fra de nuværende Hovedrør, ere berettigede til at fordr de nye Vandledningsrør indlagte lige til deres Kumme, uden Hensyn til disses Afstand fra den ovenmeldte Facade eller Grændse.

Skulde derimod Nogen ønske Vandledningsrør indbragte i deres Gaarde i en længere Afstand end som ovenfor er anført, maa Vedkommende selv afholde de dermed forbundne forøgede Udgifter med Rørene og deres Nedlæggelse.

For disse Vandledninger indestaar Communen iøvrigt i 1 Aar fra den Dag, Vandet er indledet i Rørene, forsaavidt Beskædigelsen ikke har sin Grund i nogensomhelst Overlast.

3. De som maatte ønske Vandet ledet op i Bygningernes forskellige Etager, have selv at afholde de dermed forbundne Omkostninger saavel til Anskaffelse af Rørene med Hane som til deres Anbringelse, og bliver desforuden for enhver saaledes anbragt Hane at erlægge en aarlig Afgift af 1 Rbd. til Vandvæsenet. Forøvrigt bemærkes, at de foranberørte Omkostninger kan anslaaes til 2 a 3 Mk. pr. løbende Alen.
4. Forsaavidt det i Gaardene og Husene indledte Vand ogsaa anvendes til en eller anden Næringsbrug, bliver Vedkommende, som hidtil, at paaligne en til det større Vandforbrug saavidt muligt svarende aarlig Afgift til Vandvæsenet, hvorhos Enhver, som nu eller i Fremtiden maatte afbenytte det i deres Gaarde indledte Vand til Næringsbrug og som ikke forhen have haft Vandledning ind i deres Gaarde, maa som hidtil desuden erlægge en nærmere Recaution for denne Rettighed.

5. I Betragtning af de større Fordele det nye Vand anlæg i flere Retninger frembyder for vor Bys Indvaanere, er det fundet stemmende med Billighed og Retfærdighed, at ogsaa de, der afbenytter Byens offentlige Opstandere, bidrage til Omkostningerne med Vandvæsenet, og Man er derfor betænkt paa at bevirke, at alle Gaard- og Huseiere, som ikke have nogen Vandledning til deres Gaarde og Huse, komme til at erlægge en aarlig Afgift til Vandvæsenet, der indtil videre bestemmes til $\frac{1}{3}$ Deel af den i første Post bestemte Afgift. Dog fritages for denne Afgift de, hvis Huse ikke ere assurerede over 200 Rbd.
6. Den Communen efter anden Post paahvilende Forpligtelse til, uden nogensomhelst Udgift for Vedkommende, at nedlægge Vandledningsrør med Opstander og Hane, samt indestaae for samme i 1 Aar, kommer kun de Gaarde og Huuseiere tilgode, som inden den nedenfor bestemte Tidsfrist have forlangt Vandledningsrør indlagte i deres Gaarde eller Huse.

Som en Følge heraf maa vedkommende Eiere, der ikke inden den Tid have gjort et saadant Forlangende, selv afholde alle Omkostningerne saavel med Anskaffelsen af Vandledningsrør med Opstander og Hane som med deres Nedlæggelse, naar de senere maatte ønske Vandet ledet ind i deres Gaarde og Huse.

Ved herved at bringe foranberørte Bestemmelser til Indvaanernes Kundskab, skulde Man tillige have de af Byens Gaard- og Huuseiere, hvis Eiendomme er beliggende indenfor den for Hovedvandledningen bestemte Længde, og som maatte ønske Vandledningsrør indlagte i deres Gaarde og Huuse, behageligen anmodede om, inden d. 12. Juni førstkommende derom at indgive skriftlig Anmeldelse paa Kæmnerkontoeret, hvor tillige Oplysning vil kunne erholdes, om og hvorvidt deres Eiendom er beliggende indenfor Hovedvandledningens Længde.

Communalbestyrelsen i Odense den 29. Mai 1852.

Den første udvidelse af værkets pumper kom allerede den 15. juni, da de projekterede pumper, der var regnet til $6\frac{1}{2}$ " i diameter ved en nyprojektering blev ændret til 8" i diameter.

Det ses endvidere, at arbejdet går godt frem, thi samme dag besluttedes at udpege C. F. Larsen og F. Tietgen til at arrangere et rejsegilde på maskinbygningen, og fristen for anmeldelse til at

få indlagt vand fra det nye vandværk udsættes til „Løverdagen den 29. Juni 1853“.

Den 19. juni bortliciteredes udgravningen af renden for de glaserede lerrør, som allerede var ankommet fra England, og som skulle føre vandet fra Roersdam og fra bækkene ind til filtrene. Hermed var det sidste led af den kæde af arbejder påbegyndt, som skulle skaffe Odense en moderne og rigelig vandforsyning, og der var stor glæde over at få disse arbejder i gang.

Det omtalte rejsegilde for maskinbygningen fandt sted den 26. juni 1852, en virkelig stolt dag i byens historie, ikke fuldt 4 måneder efter borgerrepræsentationens vedtagelse af projektet rejstes maskinhallen, den største og mest iøjnefaldende faktor i det betydelige arbejde. Der var grund til at feste for byens initiativ og handlekraft, og der blev festet — endnu mere end ved den tidligere nævnte højtidelige indvielse af arbejdet den 12. marts, som kun kostede 4 rdl., 8 sk. i udgift.

Rejsegildet kostede nemlig 90 rdl., 3 mk. og 12 sk., af hvilke dog gasværket betalte 10 rdl., idet dette regnedes som medarrangør af festen, hvis dimensioner straks blev angivet ved, at der for at sætte den rette stemning indkøbtes 5½ pund krudt, som Johannes fik 5 mk. for at affyre i kanonen. Festen var usædvanlig vellykket, herom vidner et gulnet bilag, for den der gennem disse små tørre tal kan dele sin glæde med de forlængst afdøde 78 mand, hvis fortæring her er bogført. Beviset for, hvor vellykket festen var, ses dog først af et af regningens underbilag, hvoraf det fremgår, at der under festen blev slået 16 puncheglas itu, 8 sherryglas, 2 krus, 2 flasker samt 1 terrin, ialt ituslået for 6 rdl. 8 sk. — det må have været en herlig fest, hvis svage dønninger endnu ruller igennem Odense. Gang på gang har folk fortalt mig om den store fest ved vandværket, uden at dog nogen har været i stand til nærmere at præcisere hvornår. Det har uden tvivl været rejsegildet for maskinbygningen ^{26/6} 1852.

Efter rejsegildet forceredes arbejdet yderligere frem under Wilhelm Petersens ledelse. Den 8. juli besluttedes, at der ikke mere skulle indvarsles til kontrolkommissionens møder, men at disse skulle finde sted for fremtiden på byggepladsen udenfor Vesterport hver onsdag og lørdag aften kl. 6.

Da der endnu ikke var set noget spor af rør eller andre livstegn fra firmaet Fox og Henderson i London, anmodede man i begyndelsen af juli etatsråd Westenholtz i London om at indhente oplysninger vedrørende denne leverance. Ved mødet den 22. juli vedtoges det at forgylde den fra forrige Vesterport nedtagne lillie, som siden omkring 1750-erne havde været byens var-tegn ved hovedindkørslen fra vest, og anbringe denne nyforgylde lillie på frontspidsen af maskinbygningens hovedfacade. Denne lillie, som ses på siderne 66 og 74, deponeredes på musæet, da den i 1914 blev nedtaget fra vandværkets bygning.

Den 14. august anmodede komitéen ingeniør English om gennem Allerup at få et tilbud på anbringen af hovedvandleddningerne til de enkelte husstik. Dette tilbud forelå 14 dage senere og omfattede boring af hullerne og indsættelse af et stikledningsrør på 9—12 fods længde for en pris af 2 mk. pr. hul.

Samtidig bestiltes af kontrolkommissionen 30 stk. gaslygter hos hver af blikkenslagerne Kiesling, Frost og Handwerk samt 90 stk. jernstativer til gadelygter à 11 mk. pr. stk. hos smedemester Augustinus, og umiddelbart herefter nedsættes et særligt underudvalg under kontrolkomitéen bestående af Rasmus Nielsen og C. F. Larsen til i samarbejde med ingeniør English at bestemme nøjagtig, hvor gadeopstanderne for drikkevand, brandhanerne og gaslygterne skulle placeres.

Nedlægningen af hovedledningerne blev da endelig påbegyndt, idet firmaet Fox og Henderson begyndte arbejdet den 27. september i Vindegade, næsten 9 uger efter den dag, da de havde forpligtet sig til at have arbejdet færdigt.

Samme dag forelå fra Allerup et tilbud om at udføre hele ledningsarbejdet fra hovedvandlederne til husene for en pris af 3 mk. pr. dansk alen.

Dette tilbud blev antaget, og derefter henvendte også smedemestrene P. C. Hansen og Kiesling samt kobbersmedemester C. C. Brun sig med tilsvarende tilbud, og det blev vedtaget, at disse mestre også kunne benyttes til arbejdet, men efter 14 dages forløb blev de dog udelukket fra at indlægge flere vandløb for vandforsyningen, da kun smedemester Kiesling rettede sig efter de af kommunen givne anvisninger, hvorefter det

„Ved Dhrr. Allerups, Kieslings og Haugaards Nærværelse vedtages, at disse Herrer i Forening med Herr Bocmann, som ved Sygdom var forhindret fra at møde, *allene* skulle kunne paatage dem Indlægningen af Vand og Gas Rør i Husene, hvorom den fornødne Bekendtgjørelse ville skee.

Disse Herrer erklærede Dem villige til, hver især at være ansvarlig for det af Dem præsterede Arbejde, og for det Tilfælde der skulle opstaae Dissents imellem disse Herrer og vedkommende Huseier angaaende Betalingen, erklærede De Dem villige til i den Henseende, at underkaste Dem den Kjendelse som en af Ingenieurene i Forening med eet af Kontrol-Komiteens Medlemmer maatte afgive.“

Således blev firmaerne P. Allerup, F. A. Kiesling, F. Haugaard og Bocmann autoriserede vandmestre i Odense den 1. december 1852, velnok de første autoriserede vandmestre i landet.

Var der forsinkelser på hovedledningernes anlæg, så var der også på andre områder betydelige overskridelser af leveringstiderne. Således gik tiden til hen i oktober, før maskinbygger A. Lunde i København fandt sig foranlediget til at besvare forespørgsler om, hvorledes det gik med dampmaskinerne, som skulle leveres til august, og et forsinkende uheld for filtrene indtraf den 30. september, da den nordlige væg i det nordligste filterbassin styrtede sammen med den nyopmurede beklædning.

Til trods for besvær gik det dog fremad. Maskinhuset var helt færdigt den 18. oktober og blev denne dato overdraget til byen.

Da dampmaskinerne ankom i begyndelsen af december, var der meget at rette, således som følgende brev til hr. maskinfabrikant Lunde, den daværende formand for håndværkerdannelsesforeningen i København antyder:

„Det er mig en ubehagelig pligt paa Control Comittees Vegne at maatte tilmelde Dem at man ikke er aldeles tilfreds, med de af Dem leverede Dampmaskiner for Odense Vandforsyning.

Comitteen havde forventet at den ved at afslutte Contracten med Herr P. F. Lunde, som her i Landet er saa hæderlig bekjendt vare betrygget i enhver Henseende, og nærrede det Haab, at De for Odense Vandforsyning ville gjøre Dem al muelig Umage for at levere smukt og hensigtsmæssigt Arbeide, idet man følte sig overbeviist om, at naar Odense var færdig med dens Anlæg, ville dette blive efterfulgt af flere af Landets Kjøbstæder.

Denne Forventning er destoværre ikke blevet aldeles opfyldt.

Vel tør man egentlig ikke klage paa Maskinerne, som i de væsentlige Dele synes gode og hensigtsmæssige, men, ikke at tale om, at disse skulle have været opstillede den 31. Juli, kalder De nu, den 11. Decbr., de Folk hjem, som De har sendt for at opstille Maskinerne, uden at disse ere enten aldeles i den Orden, de skulle være efter Contracten, eller i den Tilstand at enten De eller Comitteen næsten kan være bekjendt at lade dem see af den Mængde af Fremmede fra alle Landets Egne, som begjære dette.

Som Beviser paa det første skal jeg her kun fremhæve:

1. At Dampkjedelerne ikke kunne drive en hvilken som helst af Maskinerne, da Forsyningsrørene ikke ere forbunden med begge Kjedler,
2. ere Svømmerne i Uorden,
3. Dampen trængte den første Dag ud igjennem Hoveddamprøret, som alt-saa er utæt,
4. Vandforsyningsrørene levere ikke Vand nok til Kjedlerne,
5. mangler diverse Haandgreb, Ventiler og Haner,
6. berører Svingspilerne hinanden ved Omdreining.

Som Beviser paa det sidste anmoder jeg Dem om at lade en Mand af Deres Bekjendtskab bese Maskinerne om disse ere saa propre som de burde være ved en Aflevering.

Comitteen tillod sig at paavise endeel af Manglerne for Deres Hr. Fredericksen, med Anmodning om at afhjælpe disse forinden han reiste, men han

erklærede at han ingen Ordre havde dertil, og ei heller *kunne gjøre det*, og som jeg hører forlader han idag Odense.

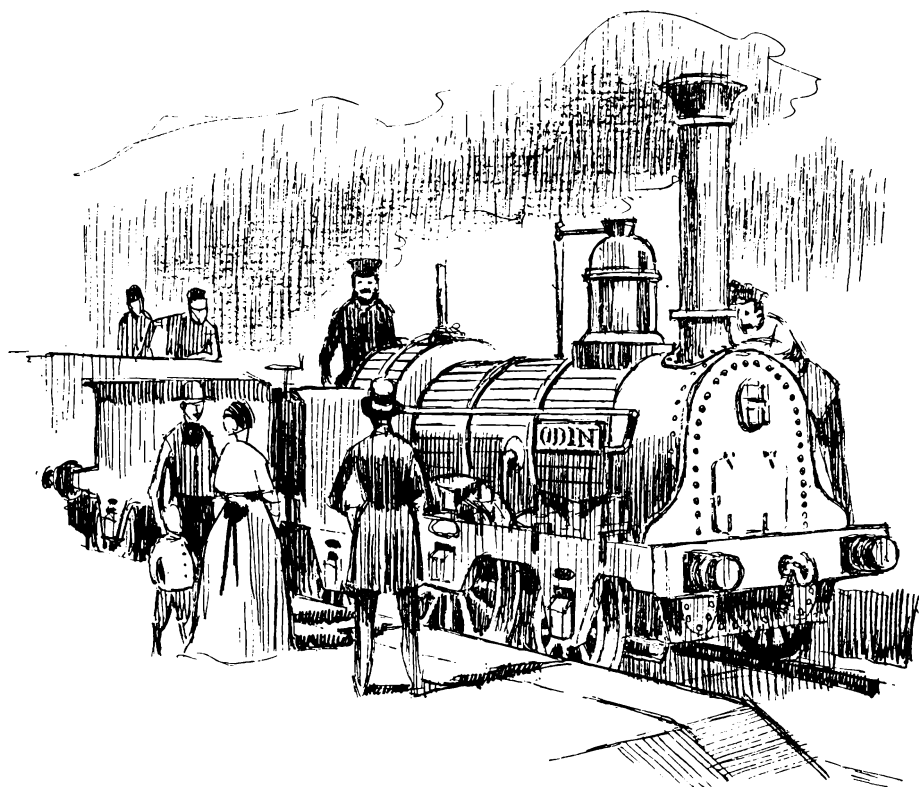
Det er derfor Comittees venskabelige Anmodning, at De godhedsfuld snarest muelig, enten sender en anden Mand herover med fornøden Ordre, eller paa anden Maade besøger de stedfindende Mangler afhjulpne, saa at Maskinerne blive i complet Stand at baade De og Comitteen kunne med Fornøielse lade dem see af Enhver som smukt, godt og hensigtsmæssigt dansk Arbeide.

Odense i Control-Comitteen for den nye Vandforsyning d. 11/12 52.

W. PETERSEN.

Pressen fulgte omhyggeligt alle arbejder, og man får jo et lidt lysere billede af vandværkets arbejde ved at læse følgende fra *Fyens Stiftstidende* den 5. januar 1853:

„Det nye Vandvæsens Dampmaskiner ere idag blevne prøvede og have vist sig dygtige til at udføre det Arbeide, hvortil de ere bestemte. Da den nye Vandledning endnu ikke ere fuldført og Man paa Grund heraf blot for Prøvens Skyld have truffet provisoriske Foranstaltninger, turde man ikke lade Maskinerne virke for fuld Kraft, men desuagtet formaaede hver Maskine for sig at hæve Vandstraalen i Røret endog over den bestemte Høide. At den udenfor Bygningen ikke sprang saa høit som den faldt indvendig, har, afseet fra den korte Tid hvori, og den mindre Kraft, hvormed Maskinen arbeidede, sine naturlige Aarsager i den mindre tætte Afslutning af Ledningen, det smudsige Vand (der haves kun Vand, som af tilfældige Aarsager har samlet sig i Reservoirerne) og den meget korte Opstander. En i det nærmeste Sted — hos Værtshusholder Jensen — anbragt Hane gav Vand endog efterat Maskinerne havde ophørt at virke. Arbejderne ved Vand- og Gasrørens Nedlægning i Gaderne have i Vinterens Løb gjort betydelige Fremskridt og antages at kunne tilendebringes i denne Maaned; ogsaa det egentlige Gasværk nærmer sig sin Fuldendelse, saa at der, naar ikke Vinteren lægger Hindringer iveien og Man skynder sig med at faa de endnu manglende Siderør indlagte i Gaarde og Huse, er Udsigt til, at den nye Ledning vil kunne tages i Brug i Slutningen af Februar eller i Begyndelsen af Marts. I Nærheden af Roers Dam skal der atter være opdaget nogle rige Kilder.“



Problemet med at skaffe kvalificeret arbejdskraft til pasning af værkets maskiner løstes af maskinmester N. N. Hansen, der den $3\frac{1}{2}$ 1852 fremsendte sin ansøgning om ansættelse som maskinmester ved landets første vandværk.

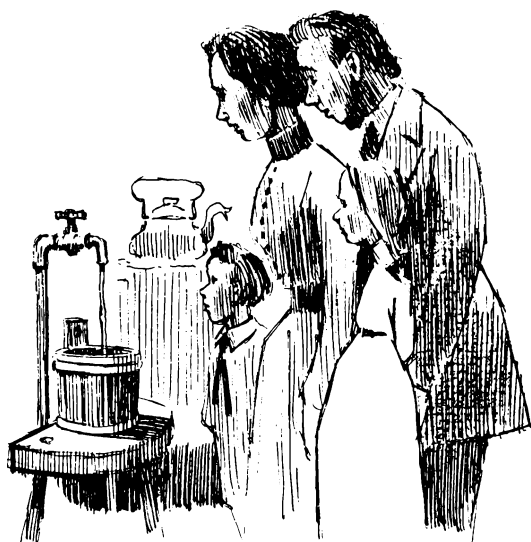
Han anfører selv, at han er kvalificeret til hvervet, da han fra begyndelsen af marts 1848 har ført landets første lokomotiv „Odin“ på strækningen mellem København og Roskilde, som da netop var åbnet. Den første maskinmester har således spillet en ikke ringe historisk rolle ved at være fører for det lokomotiv og det tog, der førte vore tropper frem fra København imod kampene i Sønderjylland i 1848.

„Som igaar bemærket, skride Arbeidet med Rørnedlægningen til Vand- og Gasledningen rask frem og baade Gas- og Vand-Maskinhusene ere eller blive i disse Dage saa vidt færdige, at de kunne udsende deres torskjellige Elementer, men disses Afbenyttelse er afhængig af Siderørenes Nedlægning og denne (hvis Udførelse i Gaderne forestaaes af det Allerupske Etablissement) vil, som vi høre, endnu medtage en ikke kort Tid, da Arbeidets Vigtighed ikke tillader, at det betroes enhver Arbeider.“

Hovedrørledningernes nedlæggelse i gaderne blev først fuldendt sidst i januar 1853, og komitéen opgjorde den forfaldne mulkt til 1200 £, mens firmaet Fox og Hendersons tilbud lød på 1730 £. Da der gennem hr. etatsråd Westenholtz allerede var udbetalt ca. 1000 £ à conto ved afskibningen af rørene fra England, så fremsendte Odense kommunalbestyrelse et krav på 500 £ til Fox og Henderson i London med et brev, der sluttede således:

„Kommunen finder sig saa meget mere foranlediget til at gjøre Paastand paa hele den forfaldne Mulkt, som Arbeidets Forhaling til midt i Vinterens korte Dage, har forvoldt dens Indvaanere meget store Gener, for længere Tid aldeles fordrevet Brolægningen i dens Gader, samt forhindret dem fra at faae de Vandindlæg i Husene, som den selv skulde foretage færdige i rette Tid, saa den derved har faaet forhindret fra at faa nogen Indtægt af den nye Vandledning.“

Som det var at vente forårsagede kommunens krav stor opstandelse i firmaet Fox og Henderson, og der blev ført forhandlinger i det uendelige i den kommende tid om de mod hinanden rettede krav. Samtidig forhandlede om toldfrihed for de rør, Odense havde indkøbt til vand- og gasledninger, og i maj måned lykkedes det formanden Wilhelm Petersen, efter forhandlinger der havde stået på i et fuldt år, at opnå toldfrihed for rørene, og i udbetaling for den allerede betalte told modtog han 2700 rdl. den 6%, og videre refusion skulle ske à conto.



Vandværket sættes i gang.

Den 21. maj foretoges den første prøve ved at sætte vand på gadeledningerne, efter at Roersdam var udgravet i marts og april, en entreprise som møllebygger Søren Hansen havde fået efter offentlig licitation for 2.490 rdl., hvilket var betydelig mindre end ventet.

Der holdtes vandtryk på ledningen i 8 dage i første omgang, og beboerne blev anmodet om at holde deres installationer under opsig og om at indrapportere fejl til vandvæsenet. Desværre viste det sig, at prøven ikke faldt så heldig ud, da murværket under pumperne ikke var tilstrækkelig solidt, således at indvielsen blev udskudt, og maskinerne måtte sættes over på et særligt fundament eller stativ. Dog viste prøven også, at Odenses vandforbrug overskred de vildeste forventninger, det var ikke muligt at holde det ønskede tryk, for alle byens beboere var øjensynlig forsam-

lede om de respektive vandhaner, hvor det var en kær underholdning at se vandet løbe. For at mindske denne sport, som naturligvis satte værket på en uløselig prøve, indrykkedes den 8. juni følgende annonce i Fyens Stiftstidende:

„I disse Dage foretages der atter en Prøve over hele Byen med den nye Vandledning, og saavidt det nu allerede lader sig bedømme, synes den at falde særdeles heldig ud. Indsenderen har imidlertid hørt mange Klager over den uforsvarlige Misbrug, der går i Svang ved at Folk, deels for at rense deres Ledninger, hvilket forøvrigt nu synes unødvendigt, og deels for at tilfredsstille deres Nysgerrighed, aabne for deres Vandhaner uden at have Brug for Vand. For imidlertid at bidrage til om muligt at hemme denne Misbrug, som vel, naar Ledningen er blevet noget ældre, vil hæve sig af sig selv, men som vistnok nu, medens Prøverne staae paa, volder den meste Gene, skal jeg tillade mig at oplyse, hvilken Vandmasser der paa denne Maade gaar tabt, i Haab om at man da vil være lidt mere sparsommelig med private Prøver.

Ifølge foretagne Opmaalinger giver nemlig enhver af de paa Ledningen anbragte $\frac{1}{2}$ Tommes Haner c. 30 Potter Vand i Minuttet, naar der er fuldt Tryk paa Ledningen. Antages nu, at enhver af de paa Ledningen anbragte ca. 1000 Haner i Gennemsnit til ingen Nytte blot prøberes 4 Minutter om Dagen, saa spildes paa denne Maade til ingen Nytte c. 120.000 Potter Vand om Dagen.“

Dagen efter havde Fyens Stiftstidende en artikel sålydende:

„Om vore nye Vand- og Gasanlæg skrives herfra til „Fædrelandet“: Som bekjendt skulde disse allerede have været færdige i Slutningen af forrige Efteraar, men ere det desto værre ikke. Som man imidlertid erfarer, skrider det nu ret godt fremad med Vandværket; der er foretaget adskillige Prøver, som alle have haft et tilfredsstillende Udfald. Dhrr. Fox & Henderson i London havde paataget sig at levere og nedlægge samtlige Hovedledningsrør til den 1. August f. A. og forpligtet sig til at betale en Skadeserstatning af 50 £ for hver Uges Forsinkelse. I Stedet for nu at have Arbeidet fuldført til den fastsatte Tid, begyndte de først at arbeide derpaa til den Tid, og bleve derfor først færdige ultimo Januar d. A. Der tilkommer saaledes Kommunen en Skadeserstatning af ca. 1200 £. Hvad Gasværket angaar, da skal der for Øieblikket i London svæve en Sag for Retten mellem Det danske Gas-Kompagni og Kontrahenterne for hele Værkets Anlæggelse, Dhrr. Fox & Henderson,

ikke alene om Tiden, da det skulle have været færdigt, men ogsaa om selve Værkets Udførelse overensstemmende med de afsluttede Kontrakter, saa at det nævnte Firma sandelig ikke har indlagt sig synderlig Ære ved de første Værker, det har anlagt her i Landet. Efter forlydende have Ingeniourerne Dhrr. English & Hanssen imidlertid nu selv taget Initiativet, for at faae Værket fuldført overensstemmende med de afsluttede Kontrakter, og er der Haab om, at dette ved Hjælp af danske Arbeidere vil kunne ske i Løbet af 3 à 4 Uger. Forøvrigt beklager jeg oprigtigt de skete Forsinkelser, som alene maa tilskrives Dhrr. Fox & Hendersons Misligholdelse af de i Kontrakterne stipulerede Tider. Erlægge de imidlertid godvilligt de fastsatte Bøder, hvorom der dog skal være grundet Tvivl, er Sagen jo dermed afgjort."

Alene gennem uddrag i disse måneders aviser kan man følge, hvorledes stemningen i byen bliver varmere og varmere, således skriver Fyens Stiftstidende i nr. 164, onsdag den 13. juli 1853:

„Da Politiet med fuld Ret truer med at mulctere de Indvaanere, der forsomme at vande Fortougene til rette tid, saa forventes, at den Del af Bestyrelsen, hvorunder Vandet sorterer, er villig til at erlægge denne Mulct, indtil det fornødne Vand faaes; thi at Næringsdrivende alt af Mangel paa Vand i rette Tid have lidt saa store Tab, at Renten af de medgaaede Omkostninger maaskee var tilstrækkelig til den aarlige Vandskats Bestridelse for Vedkommende, det er vel for ubetydelig til at komme i Betragtning, naar det øvrige Land har Fordeel deraf,“

og den 27. juli, hvor især gasledningen må holde for:

„Det var at ønske, at Vedkommende vilde underrette Odenses Indvaanere om, naar den ny Gasledning kommer istand; thi det er ingenlunde beroligende for dem, der have afskaffet den gamle Belysningsmaade, for at indlægge Gasledning i deres Bygninger, at see, at den ene Maaned gaer hen efter den anden, uden at man er istand til at kunne faae det mindste Løfte om, naar den kan ventes færdig. Man kan vistnok neppe beskylde Odense Byes Indvaanere for at være utaalmodige, thi nærværende Spørgsmaal er, saavidt vi vide, det første der fremsættes i denne Anledning. Idet vi nu fremsætte det paa en sømmelig og passende Maade, forvente vi, at vedkommende ville besvare det ved at give Oplysning om, til hvilken Tid den nye Gasledning kan begynde at gjøre Nytte, samt, hvis den ikke bliver gjort færdig til

Efteraaret, Hvo der da skal godtgjøre Odense Byes Indvaanere Udgifterne ved at gjenindføre den gamle Belysningsmaade."

Den 29. juli indeholder samme blad følgende officielle bekendtgørelse:

„Da den nye Vandlekning en af de første Dage atter vil blive prøvet, saa anmodes de, som have Afløbsrør fra samme, om at holde disse tillukkede.

De Huuseiere, hvis Ledninger maatte være i Uorden, ville behage snarest muligt at anmelde saadant for Hr. Kjøbmand C. F. Larsen, Korsgaden No. 1.

Kontrolkomiteen."

og samme blad indeholder som svar på opfordringen en af Alfred English underskrevet erklæring, hvori han meddeler, at gasværket vil begynde sin virksomhed i løbet af næste måned, såfremt ikke uforudsete omstændigheder indtræffer, det vil sige at gasværket formentlig er begyndt i slutningen af august.

Den under 29. juli omtalte prøve for vandværket fandt da sted den 1. august, og denne dag gik det bedre, idet der i hvert fald altid siden den 1. august har været vand på ledningen. Måske har der allerede været vand på Odenses ledningsnet fra juni måned. Vi har imidlertid her valgt at betragte den 15. august 1853 som vandværkets indvielsesdag, idet der denne dag blev foretaget en højtidelig måling af vandmængden, og til denne måling var kommunalbestyrelsen indbudt som gæster, og under denne indvielse konstateredes det, at maskinen med 32 omdrejninger pr. minut indpumpede 1306 kubikfod vand i een time.

At også pressen overværede denne prøve, ses af følgende artikel i *Fyens Stiftstidende* for den 17. august 1853:

„Som vi erfare, er der i disse Dage foretaget en Opmaaling af den Vandmængde der gennem den nye Vandlekning indpumpes til Byen, og viste det sig herved, at den Maskine, som blev prøvet, med sin sædvanlige Hurtighed af 32 Omdrejninger i Minuttet indpumpede 1306 Kubikfod eller ca. 307

Tønder Vand, hvilket i 24 Timer udgjør ca. 7370 Tønder eller for de 17 Timer af Døgnet Man vel kan antage Vandet bliver meest benyttet ca. 5200 Tønder, hvilket sidste Quantum allerede er noget mere end det, som i den egentlige Plan ansloges for 24 Timers Forbrug. Uagtet der saaledes leveres betydeligt mere Vand end oprindelig bestemt, synes denne Vandmasse dog ikke at være tilstrækkelig for Forbruget, idet Ledningerne i 2den og 3die Etage, især i de høiere liggende Dele af Byen, kun fra Aften til Morgen ere forsynede med fornødent Vand. Det vil nu ved en længere fortsat Forsyning vise sig om Forbruget virkeligt er saa betydeligt, da det saa maa blive en Nødvendighed at udvide Værket, eller det kun er en Følge af de Uregelmæssigheder, som i Begyndelsen ikke kunne undgaaes ved Afbenyttelsen af en saa udstrakt Forsyning."

Allerede i de allerførste måneder af sit arbejde, ja endda under de forskellige prøver, havde vandværket skønt ubemærket ydet sin by goder, som ikke kan tælles i kroner og øre, men må opgøres i menneskeliv.

Indvielses-året 1853 var det år, som for Danmark står som det store kolera-år med alle de rædsler, denne sygdom bragte med sig, da den drog ind over Europa og også kom til Danmark. København blev ramt særlig hårdt, og af ca. 130.000 indbyggere døde næsten 5.000 i løbet af månederne juli-august-september-oktober. Fra København bredte smitten sig ud over det øvrige land, og ved årets udgang havde sygdommen krævet næsten 7.000 dødsfald af 11.000 angrebne. Skildringen af sygdommens hærgen i hovedstaden, således som den gengives i Vilhelm Bergsøes „Fra Piazza del Popolo“, er sikkert ikke overdrevet, og man har senere fundet, at trærenderne, som førte vand til Gammelholm og Amaliegadekvarteret i København, havde store utætheder, hvor de krydsede de også utætte kloakfløb fra Frederiks hospital, der netop var overbelagt af kolerapatienter.

Koleraepidemien krævede i hovedstaden ca. 4 pct. af befolkningen, medens tallet for provinsbyerne ofte blev endnu større, således mistede både Ålborg og Frederikshavn over 5 pct. af ind-



*Koleratilfælde ved
Grænsen — Hamburg-Altona.*

byggerne, ligesom også Korsør blev hærgnet svært både 1853 og de følgende år, særlig i 1857, da epidemien dukkede op igen.

Også København havde epidemier i årene efter 1853; hvad der særligt forøgede uhyggen ved epidemierne var, at man ikke kunne finde sygdommens årsag eller smitekilde.

Efter en senere koleraepidemi i Hamborg i 1892 fik man vished for, at kolera-bacillen overføres gennem drikkevand, men at de almindelige engelske filtre var bakterietætte, således at vand, som var inficeret med de dræbende bakterier, blev ufarligt ved at passere igennem de rensende filtre.

Når man da husker, at Odense så godt som alle de 4 koleramåneder i 1853 fik vand fra den nye tætte vandledning, og at dette vand var filtreret og derfor sterilt og bakteriefrit, så fatter man bedre, hvorfor Odense slap igennem denne frygtelige kolerasommer praktisk talt uden dødsfald. Ganske vist blev smitten bragt til byen, men den første patient døde, uden at der blev angrebet andre, først 1 måned senere kommer det næste tilfælde, som bragte nogen smitte, der alle hørte til kredsen om Gråbrødre hospitals dårekiste, hvis hygiejne nok har ladet noget tilbage at ønske.

I det hele kan man se, at de tilfælde, som indtraf i Odense, var spredte i tid om ikke i areal, og de var ikke som i andre steder af landet karakteriseret som tilfælde af en vand-båren epidemi.

Derved blev det klart for enhver på dette tidspunkt, at Odense

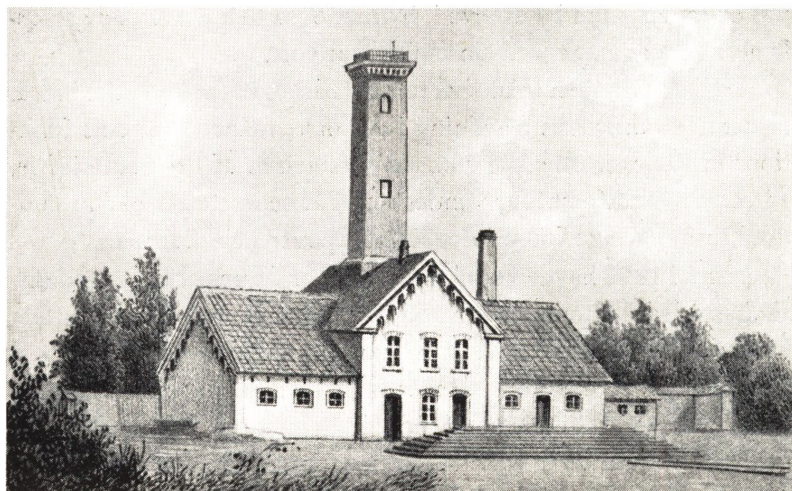
var en meget sund by at leve i, hvilket også den daværende stads-læge Hellweg påpeger i sin embedsrapport.

Man kan på ingen måde bebrejde stadslægen, at han ikke indså, at det nye vandværks betydning i de første måneder af dets funktionstid var overordentlig stor, da forståelsen af det bakteriefrie, filtrerede vand først blev vundet ca. 50 år senere efter endnu hundred tusinder ofre for koleraepidemier over hele Europa.

Endnu i 1892 havde Hamborg i løbet af få uger ca. 9.000 dødsfald, medens Altona, hvis vandværk også lå ved Elben, endda nedenfor Hamborgs kloakudløb, undgik epidemiens hærgen ved filtrering af flodvandet, således som vist på modstående side, hvor man ser sygdomstilfældene indtegnet på begge sider af grænsen mellem de to byers vandforsyninger, idet hvert sygdomstilfælde blev afmærket på bykortet; ved dette samarbejde mellem lægerne og byens ingeniørkontor skabtes den moderne forståelse af vandværkernes betydning som sygdomsbekæmpende faktor i samfundet.



Assistents kirkegård i København 1853.



Vandræket 1853.

Efter talrige besværligheder var altså værket kommet igang, og vi må hellere tage ud at se på vandværket, som dengang var Odenses absolut største turistattraktion.

Gik man fra Vestergade ned ad Rendelægsvej — det vil sige den nuværende Roersvej — så man den gulkalkede bygning ganske som den stadig ligger, men man ville bemærke et tårn, som var anbragt over tagryggen, og som havde en højde af ca. 60 fod. Ved at stige op på en platform på toppen kunne man få en herlig udsigt over hele Odense. Op igennem dette tårn gik afgangsrøret til byen, det var altså ikke et vandtårn, men det indeholdt en rørbøjning, hvorved man håbede at kunne sikre sig, at byen hele tiden fik det nødvendige tryk.

Bygningen, som er vist ovenfor, indeholdt i midten maskinrum, i sydfløjen under skorstenen var dampkedlerne placeret, mens den nordlige fløj blev indrettet til offentlig badeanstalt med anvendelse af spiledampen fra kedlerne.

Den trappelignende genstand foran bygningen er taget af rent-

vandsbeholderen, og i billedets højre hjørne skimtes det ene af de i jorden udgravede filterbassiner, af hvilke der var tre.

Bortset fra tårnet befinder bygningen sig stadig i bedste velgående, idet den den dag i dag indeholder vandforsyningsens kontorer i stueetagen — det vil sige den gamle maskinhal, fyrplads og badeanstalt — medens førstesalen er indrettet som bolig for vandforsyningsens 1. maskinmester.

Havde Odenses borgere vist en forbløffende langmodighed og forståelse under arbejdets udførelse, så var det dog, som om de stadige forsinkelser havde forspildt en vis del af den „good-will“, der tidligere havde været så udbredt. Straks efter starten rejste der sig klager over manglende vandtryk, således som følgende skrivelse af 26. august fra Fyens Stiftstidende viser:

„At Vand- og Gasanlægget her i Byen lige fra Foretagendets Begyndelse har været et staaende Thema for Conversation saavel i offentlige som private Kredse, er slet ikke forunderligt, det viser kun hvor megen Interesse Indvaanerne have for disse Foretagenders mere eller mindre heldige Udfald; og at Enhver — med eller uden Sagkundskab — troer sig berettiget til at have en Mening og at udtale denne Mening, jomere Foretagenderne nærmer sig deres Fuldendelse og nye „uforudsete Tilfælde“ foranledige gjentagne Udsættelser, er lige saa naturligt, som at Enhver i Almindelighed og de Paa-gældende i Særdeleshed have Ret til at beklage sig over de Ulemper, for hvilke de netop ved disse uforudsete Tilfælde blive udsatte; men at Man nøjes med at tale, at Ingen føler sig opfordret til at fremtræde offentlig og paa det Kraftigste protestere mod saadanne Artikler, som Red. af „Milos Av.“ af og til lader komme for Dagen, det er os meer end gaadefuldt, og endskjønt vi hverken regne os blandt dem som tidligere skulle have gjort sig skyldige i „ufornuftig Misbrug af et ikke tilladt Gode“, eller høre til de „større Forbrugere“, som endnu ikke „have vænnet sig til en fornuftig Anvendelse af den bekvemme Vandforsyning“, ville vi dog endnu engang paa disses Vegne gribe Pennen, og i Haab om ved en noiere Prøvelse af hiin Redaktions egne Beregninger at vise hvor lidet berettiget den er til at føre et saadant Sprog, at optræde som Forbrugernes Hovemester, fremkomme med uhjemlede Beskyldninger imod dem og ved Trusler tvinge dem til Indskrænk-

ninger, afpassede efter dens Maalestok. „Milos Av.“ fortæller i sit Nr. 199 for 17. ds. med sædvanlig Sufficance, hvorledes den i sit Nr. 168 har paavist os, at den Vandmasse, som ifølge Planen for Anlægget skulde tilføres Byen, var større end hvad der anerkjendes tilstrækkeligt for nogle engelske Stæder og at Londons Forbrug $\frac{4}{100}$ Tdr. pr. Individ i Døgnet var taget til Maalestok for Odense. Hertil maae vi bemærke, at ved det for London anførte Forbrug af $\frac{4}{100}$ Tdr. pr. Individ — hvilket for Odense Byes Vedkommende med en Befolkning af over 11.000 Sjæle foruden Garnison m. m. vil udgjøre mindst 5.000 Tdr. Vand daglig — er ladt ude af Beregningen det Vand, som behøves i Ildebrandstilfælde, til Gaderensning, til Fabrikker, Bade og andre Øjemed, hvortil medgaar et ligesaa stort Qvantum. Beregningen af 5.200 Tdr. Vand til Odense Byes daglige Forsyning var altsaa ikke Meere end hvad der netop er tilstrækkeligt til Indvaanernes allernødvendigste Huusholdningsbrug og levner slet Intet til Brænderierne m. m. hvortil jo efter den londonske Maalestok endvidere behøvedes andre 5.000 Tdr. Vand. Og at dette Qvantum virkelig behøves til vore Brænderiers, Bryggeriers, Farveriers og faa Dampfabrikkers Drift er ikke vanskeligt at bevise. Odense har, saavidt os bekjendt, 34 Brænderier af en Gjennemsnitsstørrelse af 7 à 8 Tønders Kjedelrum; til en fuldstændig Brændeviinsfabrikation, som varer 2 Dage, behøver et saadant Brænderi mindst 40 Tdr. Vand og antages Svalekarrets Størrelse at være det Dobbelte af Kjedelens, altsaa 15 Tdr., og at der til en Brænding behøves 3 fuldstændige Nedsvalinger og til Klaringen ligeledes 3, saa forbruges $6 \times 15 = 90$ Tdr. foruden 40 Tdr., altsaa ialt 130 Tdr., eller 65 Tdr. daglig, hvilket for 34 Brænderier udgjør et dagligt Forbrug af 2200 Tdr. Vand. Foruden disse 34 Brænderier er der endnu 2de meget store, nemlig 1 Dampbrænderi og 1, som ikke drives med Damp; der siges, at sidstnævnte har betinget sig 500 Tdr. Vand daglig og førstnævnte kan næppe nøies med Mindre; de forbruge da 1.000 Tdr., som med de foranførte 2.200 udgjør 3.200 Tdr. Lægges nu hertil Forbruget i Bryggerierne (deriblandt Dhrr. Halberstadt & Rasmussens betydelige Entreprise), Brandts Klædefabrik, samtlige Farverier m. m., saa spørge vi, Hvormeget der vel kommer til at mangle i 5.000 Tdr. At denne Beregning kommer Sandheden meget nær, ere vi overbeviste om; thi om end en enkelt Post, f. Ex. de 2 Brænderiers Forbrug, skulde være anslaaet vel høit, saa er Gjennemsnittet af de øvrige igjen for lavt beregnet, og Resultatet bliver altså, at denne ene Maskine „med sin sædvanlige Hurtighed af 32 Omdrejninger i Minuttet“ skulde kunne tilføre Byen 10.000, siger og skriver ti Tusinde Tønder Vand i Døgnet, istedetfor at den i Virkeligheden kun kan bringe os 7368 Tdr.

Er det nu her Anførte rigtigt — og vi antage det indtil det Modsatte bevises —, da viser det sig jo, at Planen er lagt feil. Brænderiernes Forbrug er kun uegentlig taget med i Beregningen, og naar dog disse saavel som enhver anden af de et større Vandforbrug behøvende Næringsdrivende kan forlange det til Næringsdriften fornødne Vand, saa gad vi vide, om Nogen er berettiget til at pukke paa ufornuftigt Brug. Paavisningen i „Milos Av.“, at Odense Byes Indvaanere skulle afpasse deres Vandforbrug efter en saakaldt engelsk Skala (istedetfor at Vandkommissionens Skala skulde være afpasset efter Forbrugernes Tarv), bliver herved efter vor Formening til o. — Heraf synes endvidere at fremgaae, at den Tvivl og Frygt med Hensyn til Entreprenørernes Sagkundskab, som saa lydeligen udtaler sig blandt Borgerne, dog har Skin af Berettigelse, og da disse Udtalelser ikke kunne være Kommunalbestyrelsen ubekjendte, saa formene vi at den burde have følt sig forpligtet til ved Alt hvad der stod til dens Raadighed at oplyse os om vor Fejltagelse, og derved indgyde os større Tillid saavel til den selv, som til Foretagendet og Den eller De, der have paataget sig Udførelsen; Veien hertil gaar næppe gennem den Hemmelighedsfuldhed som hidtil har hvilet over Alt hvad der vedkommer Sagens Realitet; det opnaaes endmindre ved at kaste al Skyld, ogsaa for egne Misgreb, over paa Fraværende, om hvilke Man kan vide at de ikke ville indlade sig paa Forsvar, og allerminst ved at lade „Milos Av.“ optræde som vor Skolemester, da den ved sine borneerte Talemaader, istedetfor at berolige Stemningen, kun opirrer den hos Saadanne, som paa Grund af det hidtil opnaaede Resultat ikke kunne føle den Tilfredshed, som den vil paatvinge dem.

Under Forhandlingerne paa Raadhuset den 9. Decbr. 1851, da Planen til Foretagendet mundtlig blev foredraget Borgerne af Repræsentationens Formand, Hr. W. Petersen, stillede Prok. S. Hansen den samme Opfordring til Bestyrelsen, som var forudskikket af en Indsender i „Hempels Av.“ Nr. 258 for 25. Octbr. f. A., nemlig at lade Plan, Overslag og Kontraktforholdene trykke og tilstille Borgerne, og da Forsamlingen delte dette Ønske, lovede Hr. W. Petersen dets Opfyldelse; en lignende Opfordring udgik senere i „Hempels Av.“ Nr. 73 for 16. Marts 1852, og naar det givne Løfte desuagtet endnu ikke er indfriet, saa synes dette at hentyde til Aarsager, som ikke kunne fremkalde Tillid hos Borgerne. — Naar endvidere i samme Forhandling Capt. v. Lehmann i sit anbefalende Foredrag anførte de store Bekostninger, som paa andre Steder ere gjorte for at faae rigeligt og godt Vand, og Hr. W. Petersen i Nr. 72 af „Hempels Av.“ for 15. Marts 1852 omtaler, at den nye Vandledning efter Hamborgs Exempel skul-

de formindske Brandskaderne og bringe Fordele i sanitair Henseende, saa maatte Man dog være berettiget til at vente at Planen blev lagt saaledes, at vi ikke, naar Arbejdet var færdigt, endog skulde klamres om Vandet til det daglige Forbrug.

Dersom Sagen er reen og Styrelsen af Foretagendet Intet have at bebreide sig, hvorfor da skyde sig ind under indirekte Bladartikler, istedet for aabent at oplyse Publikum om alle Forholdene? Det maa dog være dem magtpaaliggende at skaffe sig selv en Retfærdiggjørelse mod Beskyldninger for Letsindighed og de maae ligeledes have Pligter mod Dhrr. English & Hanssen, der have lignende Foretagender at udføre i andre Stæder og paa hvis Renommé der ikke bør hvile nogen uforskyldt Plet. — Er Foretagendet derimod tvivlsomt, hvor nytter saa den paaankede Hemmelighedsfuldhed? Sandheden maa jo dog komme for Dagen, og det viser et langt større moralsk Mod og vækker større Tillid, naar man frivillig erkjender at have feilet, end bliver tvungen dertil ved Omstændighedernes Magt.

Odense, d. 22. August 1853.

Undertegnet M—.

Udover de offentlige klager modtog også borgmester Estrup personlige klager fra forskellige af byens borgere, som for eksempel følgende, der er sendt af apoteker Lotze dateret den 30. august 1853:

„Da den ældre Vandledning, hvormed min Gaard hidtil er bleven forsynet, nu synes at være opgiven, og den nye definitivt tagen i Brug, og jeg ikke har kunnet erfare, til hvem man har at henvende sig ved indløbende Feil, ligesom ogsaa Vedkommende til de offentlig fremsatte forønskede Oplysninger hidtil have bevaret en fuldstændig Taushed, tillader jeg mig at henvende mig til den høie Magistrat selv. Den nye Vandforsyning, som nu i længere Tid har været prøvet, er aldeles forfeilet for mit Vedkommende, da nemlig den Behagelighed til enhver Tid at have Vand er mig berøvet paa Grund af min Eiendoms høie Beliggenhed. I mit Brænderie, hvor saaledes en stadig Vandforsyning er af høieste Vigtighed, enten denne nu skeer paa den ene eller anden Maade, har jeg tilfulde seet den nye Vandlednings Utilstrækkelighed til at præstere, hvad den skal, da nemlig Hanen i Regelen ikke giver Vand fra Kl. 8 om Morgenen til Kl. 2—3 Eftermiddag, eller med andre Ord paa den Tid, da Forbruget saavel i private Huse som i Fabrikker og andre Anlæg er størst. Den i anden Etage anbragte Hane giver i Regelen kun Vand Morgen og Aften, og i de øvrige Haner mangler det af

og til; for det meste strømmer det kun langsomt ganske uden Tryk ud af dem. At disse Gener føles langt mere i et Apothek end i et privat Huus, behøver jeg vist næppe at udvikle, og jeg troer saaledes at have anført Punkter nok til at gøre min Klage velbegrundet. Det skulde glæde mig, om den skulde give Anledning til at der blev foretaget de nødvendige Forandringer og Udvidelser ved det nye Vandværk, som Byens Velfærd saavel i sanitair som i oeconomisk Henseende fordrer, og jeg har derfor anseet det som min ligefremme Pligt, inden Vandværket gaar over til at blive Byens Eiendom, at bringe Ovenstaaende til den høie Magistrats Kundskab."

På foranledning af den åbenbart lidt ophidsede stemning indrykkede borgerrepræsentationens formand Wilhelm Petersen den 30. august følgende artikel i Fyens Stiftstidende:

„Hr. Redacteur.

I Anledning af Inseratet fra Hr. M. i Deres ærede Blad Nr. 204 tør jeg vel i samme udbede mig Plads for nedenstaaende Bemærkninger.

De Ulemper, som Hr. M. har fundet at være de væsentligste ved det nye Vandværk, ere: a) at Beboerne i Overgaden have maattet mangle Vand medens Maskinfundamenterne bleve ombyggede og b) at Beboerne i 2den og 3die Etage ikke altid ere tilstrækkelig forsynede med Vand, og at dette derved afsætter Rust i Ledningerne, hvilket vel egentlig er Hovedanken, da det involverer at Vandværket er anlagt efter en for lille Maalestok.

Hvad nu den første Anke angaaer, da er den allerede for over 3 Uger siden afhjulpen, saa det havde maaskee ikke været Umagen værdt at omtale den nu; da dette imidlertid er skeet, skal jeg kun oplyse, at denne Vandmangel i Overgaden alene hidrorte fra Uordener i den gamle Vandledning, som dengang var den eneste, der forsynede Byen, saa den vistnok neppe kan lægges det nye Vand-Anlæg tillast.

Hvad den anden Anke angaaer, nødsages jeg til at være noget vidtløftigere; Hr. M. opstiller der en Beregning over Vandforbruget, som aldeles ikke kan staa sin Prøve.

Efter en i disse Dage foretagen Undersøgelse i 15 Brænderier og Bryggerier i Vester- og tilstødende Gader, forbruge disse efter Eiernes egne Opgivende, som dog vel maa staae til Troende, i Gjennemsnit hver ikke mere end ca. 40 Tdr. Vand i Døgnet, som for Byens c. 40 Brænderier og Bryggerier udgjør ialt 1600 Tdr. Vand. De 2 store Brænderier kunne ligeledes efter Eiernes Opgivende, ikke forbruge mere end 200 Tdr. Vand daglig hver,

men forbruge for Øieblikket langt fra dette Quantum fra den nye Ledning. Altsaa ialt til Brænderier og Bryggerier 2.000 Tdr. Vand. Brandts Klædefabrik, de herværende Farvere, Bagere og andre Næringsdrivende kunne dog vist neppe forbruge mere end Halvdelen af hvad samtlige Brænderier og Bryggerier bruge, eller c. 1.000 Tdr. Hvad der forbruges til Huusholdningsbrug er vel vanskeligere at beregne; dog troer jeg man kan komme det nogenlunde nær. Efter de Iagttagelser, jeg selv har gjort, og som jeg har hørt stadfæste fra flere Sider, troer jeg at turde antage at en Familie paa 10 Personer forbruger allerhøjest 15 Spande Vand Daglig til almindelig Husholdningsbrug. Regner man nu til Vadsk og stor Rengjøring engang om Maaneden for en saadan Familie 150 Spande Vand, som jeg troer enhver vil anse for særdeles rigeligt, saa forbruger altsaa hvert Individ 2 Spande daglig eller for Odenses 12.000 Indvaanere c. 24.000 Spande Vand daglig, eller, en Tønde beregnet til 12 Spande a 11 Potter, ca. 2.000 Tønder. Det samtlige Forbrug udgjør altsaa ialt 5.000 Tdr. Vand pr. Døgn, eller omtrent den Vandmængde, som Kommunalbestyrelsen tidligere har antaget vilde være tilstrækkelig.

Da nu imidlertid een Maskine efter de foretagne Opmaalinger leverer Byen c. 7368 Tdr. Vand i Døgnet, saa troer jeg man nok tør antage at Vandforsyningen vil blive meer end tilstrækkelig, naar Forbruget først faaer Tid til at regulere sig.

Naar Hr. M. forøvrigt klager over Kommunalbestyrelsens Hemmeligheder, saa veed jeg unægtelig ikke hvad der er holdt hemmeligt, men maa bede ham oplyse mig om, hvortil han sigter. Saavidt mig bekjendt have samtlige Arbejdssteder ved Værket bestandig staaet aabne for Enhver, som har interesseret sig for samme, og mere har der efter min Formening ikke godt kunnet været gjort. Derimod indrømmer jeg villigt, at det, for at undgaa den megen Talen om dette Punkt, havde været ønskeligt om Planerne i sin Tid vare blevne fuldstændig aftrykkede, men da begge Aviser, navnlig Stiftstidende, strax efter Forsamlingen den 9. December 1851 optog et meget fuldstændigt og nøiagtigt udarbejdet Uddrag af dem, ansaae Kommunalbestyrelsen det dengang at være unødvendigt.

Forøvrigt skal jeg endnu kun oplyse, at saavel Kommunalbestyrelsen som Forsamlingen paa Raadhuset d. 9. Decbr. 1851 har antaget det af Ingeniurerne, efter Maalestok fra andre Steder, opgivne Forbrug af 5000 Tdr. Vand i Døgnet for at være tilstrækkeligt, og derefter ere Planerne lagte, men ere blevne noget udvidede under Udførelsen. Er der altsaa nogen Feil i Beregningerne af Vandmængden, maa denne, efter min Formening ene

falde paa Kommunalbestyrelsen og Odenses Indvaanere, da Ingeniourerne, som dengang vare aldeles fremmede her i Byen, umuelig kunde vide, at Vandforbruget her i Byen var saa betydeligt større end paa andre Steder.

Odense, den 28. August 1853.

W. PETERSEN

Da det imidlertid var uomtvisteligt, at der var for lidt tryk på vandet, bestemte man sig allerede den 1. september til at ændre stigerøret, således at man kortsluttede de 2 rør i tårnet, for at vandet kunne føres til byen, selvom det ikke havde det fulde tryk.

Vandtrykket voldte stadig besvær, og den 24. oktober var det rent galt. En nærmere undersøgelse viste, at det var Brand-, Vand-, Vægter-, Lygte- og Brolægningskommissionen, der havde holdt brandøvelse uden at underrette vandforsyningen eller kontrolkomitéen, i hvilken anledning man sendte følgende brev dateret den 31. oktober 1853 til Brand-, Vand-, Vægter- etc. kommissionen:

„Den 24. d. M. om Formiddagen mellem Kl. 10—12 viste Trykmaaleren i Maskinhuset kun en Vandhøide af 15 Fod. Ved at efterforske Grunden hertil viste den sig at være, at en Komitee af den ærede Kommission til den Tid havde foretaget nogle Forsøg med de nye Sproiteslanger.

Saalænge Vandledningen endnu ikke er afleveret kan det imidlertid ikke være Kontrol-Komitéen behageligt at saadanne Forsøg foretages uafvidende, og navnlig ikke paa Tider hvor Vandforbruget er allerstørst, og tillader den sig derfor ærbødigt at anmode den ærede Kommission om ved muelige fremtidige Forsøg, idetmindste at anmelde saadanne, enten for Komiteen eller for Dhr. Ingeniourer.

Paa K. K. V.

W. PETERSEN

Den gamle konflikt mellem vandkommissionen og kontrolkomitéen var ikke helt glemt.

At man allerede da måtte vise en vis tilbageholdenhed med nye kunder kunne ses af, at man ikke turde indlade sig på at levere vand til et af Hr. Haible indrettet slibeværk, medmindre han ville

binde sig til kun at aftappe vandet om natten. Under disse omstændigheder sattes prisen til 16 sk. pr. 100 Tdr.

Efter at man havde kortsluttet stigerøret, gik det bedre med vandtrykket, men godt var det ikke.

Vandtryksmåleren svingede op og ned, og i stedet for de fastsatte 60 fod svarende til 20 m tryk, var der ofte kun 25 fod, d. v. s. 8 a 9 m tryk på værket, og inde i byen var det selvfølgelig endnu mindre, helt nede på 4 a 5 m.

Om denne periode vidner en af maskinmester Hansen udfærdiget månedsrapport fra november 1853 med bemærkelsesværdig store variationer af trykket.

Det ser ud til, at byen efterhånden vænnede sig til det lave tryk, da driftsrapporterne for de næste år absolut ikke viser nogen bedring til trods for, at man formentlig har arbejdet med begge de opstillede pumper i stedet for kun med een. Herpå tyder også, at maskinmester Hansen allerede i juni 1854 modtager en lønforbedring fra 300 rdl. til 350 rdl. årlig + fri varme.

Samtidig opsættes hjemme hos formanden, Wilhelm Petersen, en vandtryksmåler, således at han er i stand til hele døgnet igennem at følge trykvariationerne fra vandværket.

Mens vandværket arbejder, afvikles nu kontrakt efter kontrakt.

Kampen med firmaet Fox & Henderson førtes med overordentlig kraft fra komitéens side, og endte til sidst med et for Odense kommune heldigt forlig.

Den udmærkede orden, Wilhelm Petersen havde i komitéens regnskaber, og den faste holdning, hvormed han varetog sit ansvarsfulde hverv at administrere et offentligt værk, ses klart af et brev til muremester Frost af den 14. oktober 1854 lydende sålunde:

„Deres Velædelhed har tilstillet Komitteen en Opgjørelse af 28. Juli d. A. paa et Beløb De formener endnu at have tilgode hos Komitteen for det af Dem i Aarene 1852—1854 udførte Arbeide ved Vand Anlægget heri Byen.

Man skulde i den Anledning ikke undlade at meddele Dem følgende Bemærkninger ved denne Opgjørelse:

1. De af Dem ifølge Quitting af 17. April 1852 modtagne 400 Rdl. ere ikke førte Komitteen tilgode.
2. Ifølge Deres indgivne Reg. af 11. Juni 1854 udgjorde Deres Tilgodehavende for det i Aaret 1852 udførte Arbeide — derunder ikke indbefattet Brøndens Opmuring — det Beløb 181 Rdl., hvorimod samme Tilgodehavende i den i den førstnævnte Opgjørelse er opført med Rd. 226 — 40 Sk. altsaa en Difference af 45 Rd. 48 Sk.
3. Udi Opgjørelsen er anført som forbrugt ved Reparationen i 1854 — 37 Tdr. Cement og ved at fastmure Ventilerne 14 Tdr. ialt 51 Tdr. Cement imedens Maskin Mesteren, som var overdraget Kontrollen, har opgivet det til begge Arbeider forbrugte Cement til $49\frac{1}{2}$ Tønder eller $24\frac{1}{2}$ Td. hvorefter Differentsen saaledes udgjør $26\frac{1}{2}$ Tdr.
4. Det i forrige Post anmeldte Cement er i Opgjørelsen beregnet ad 7 Rdl. Tønden, skjiondt det har kun kostet Dem $5\frac{1}{4}$ R. pr. Td. her.

Ifølge foranstaaende Bemærkninger bliver at debitere Dem:

1. De i 1ste Bemærkning anmeldte	R. 400
2. „ „ 2den „ „	„ 45 48
3. Ifølge 3 Bemærkninger er der i Opgjørelsen anført $37\frac{1}{1}$ Tdr. Cement ved Reparationen af Bassinerne med 7 Rd. pr. T. ialt med	R. 259
der er derimod kun forbrugt $37\frac{2}{2}$ Tdr. = $18\frac{1}{2}$ Td. a 5 R. — 24 Sk. „ 97 12 Sk.	
for meget.....	R. 161 84 Sk.
deraf det halve	„ 80 90
4. Ifølge samme Bemærkning er der ligeledes opført, som forbrugt ved at fastmure Ventilerne 14 Td. a 7 Rd. p. t. ialt	R. 98
hvorimod der kun er forbrugt $12\frac{2}{2}$ Tdr. = 6 Tdr. i 5 — 25 Sk.	„ 31 48 Sk.
for meget.....	„ 66 48

R. 592 90

naar herfra drages det i Deres Opgjørelse af 18. Juli
d. A. opførte Tilgodehavende med „ 459 40

bliver De skyldig til Komiteen R. 133 50 Sk.,

hvilket Beløb De anmodes om behageligen snarest at indbetale, imod da
at modtage Tilstaaelse for, at Deres Mellemværende med Komiteen saa-
ledes er afgjort.

Kontrol-Komiteen i Odense d. 14 Octbr. 1854

ESTRUP W. PETERSEN C. F. LARSEN
RASMUS HOLBECK F. TIETGEN

Den 12. juli 1855 var arbejderne så vidt afsluttede, at man
denne dato kunne fremsende det fuldstændige regnskab over
vandværksudgifterne med følgende skrivelse:

„Idet Comiteen herved har den Ære at fremsende vedfølgende Regnskab
med Billage over Anlægget af Odense Vandværk, og sammes Drift til 1. Ja-
nuar d. A., samt Status til 12. Juli d. A. skal den tillade sig følgende Be-
mærkninger.

Som det af den herved følgende Comitébetænkning vil bringes i Erin-
dring, have de Medlemmer af Reprst. til hvem det var overdraget at under-
søge den oeconomiske Deel af Planen for den nye Vandforsyning efter Con-
ference med Dhr. English og Hanssen under 1. Marts 1851 udtalt som deres
eenstemmige Formeening, at Planen ville kunne udføres for den Sum 64500
Rdl., uden at der var taget noget som helst Hensyn til Værdien af den Tørv
som ville blive udgravet. Efter det af Dhrr. English og Hanssen aflagte
Regnskab, som hermed følger, fremgaaer at Anlægs Kapitalen kun har an-
draget 60783 — 5 mk. 9 sk. hvilket altsaa er ca. 3.700 Rd. under den lagte
Calcula, og det uagtet Værket under Udførelsen har modtaget adskillige
Udvidelser.

Da Comiteen imidlertid antager at man, da Opgjørelsen er trukket saa
langt hen, heller kunne ønske en Udsigt over hvorledes Status nu er, skal
den tillade sig at fremsende vedfølgende Status hvoraf fremgaaer at Vand-
Værket saaledes som det nu staaer til Dato koster Odense Commune R. 59.240
1 mk. 4 sk.

Udenfor denne Opgjørelse af Status ligger imidlertid et Mellemværende med Dhr. Fox & Henderson i London som det ikke har været Comiteen muligt at faae opgjort.

Foruden at renoncere paa det Beløb som dette Huus endnu kunne tilkomme for leverede Materiale c. 400 £ har det efter een af Communalbestyrelsens Bestemmelse tilsendt Opgjørelse at tilbage betale Communen et Beløb af £ 835 13 sh. 2 d som Contractmæssig Skades Erstatning for ikke i rette Tid at have opfyldt den af det indgaaede Contract om Leverancen og Nedlæggelse af Vandrørene.

Comiteen havde gjerne ønsket at kunne meddele en Oversigt over Omkostningerne ved de forskjellige Dele af Arbeidet men paa Grund af disses Indgriben i hverandre, har det ikke kunnet skee med Nøiagtighed, den skal derfor kun oplyse at Calculen over de enkelte Dele af Arbeidet i det væsentlige have været rigtige, og som den gang angivet rundelige.

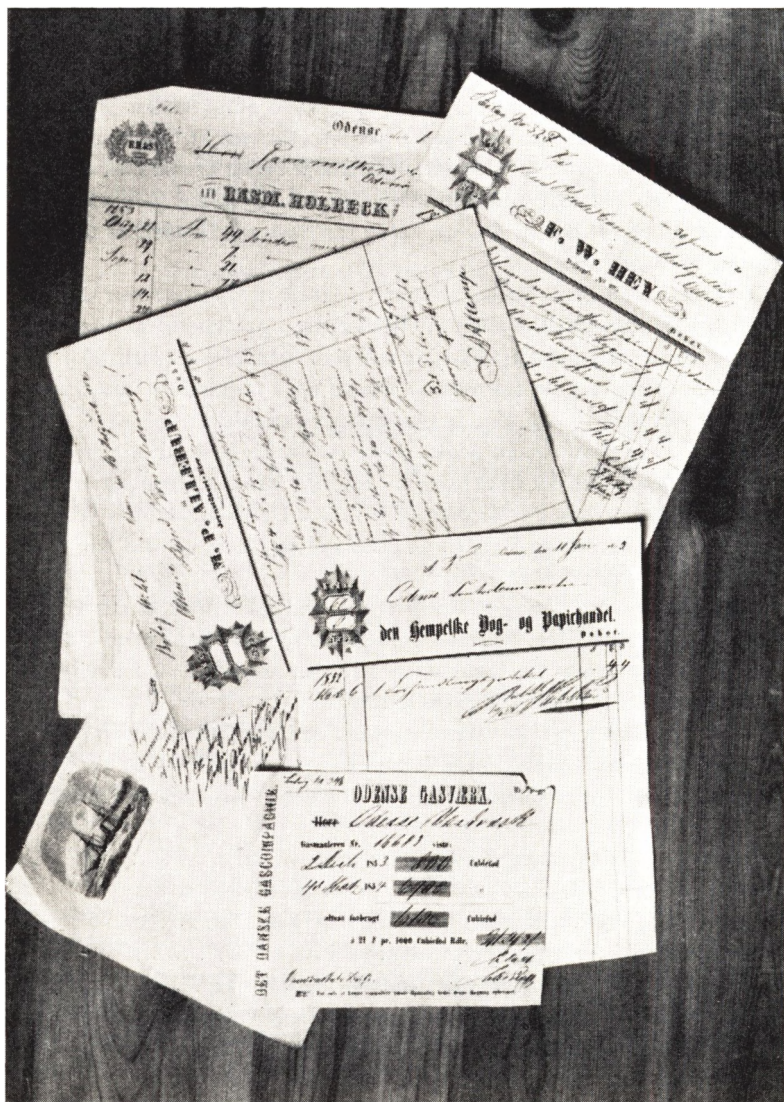
Kun i 2 Dele have fundet nogen større Afvigelse Sted, nemlig ved Indlægningen i Gaardene der have kostet noget mere end calculeret, og ved Udgravningen af Roersdam, hvor man efter nøiere Undersøgelse dels ved Indskrænkninger i Breden og Dybden og deels ved en heldig Accord har sparet betydeligt.

Ved denne Indskrænkning af Roersdam, er endvidere opnaaet den Fordeel at den ved bemeldte Dam liggende Tørvemose, som var bestemt til Udgravning, er blevet bespart for Communen, som den allerede f. A. har givet, og for Fremtiden vil give en ikke ringe Indtægt.

Blandt Udgifter som *ikke* vare beregnede i de lagte Calculer, men som ere medgaaede og findes indbefattede i den Sum 59.420 Rdl. — 20 sk. Vandværket til Dato koster Communen, skal Comiteen tillade sig at fremhæve:

a. Stempel og Thinglæsning for Obligationen	c. R.	520
b. Rente af 60000 R. i 1¼ Aar hvor ingen Indtægter havdes (denne Udgifts Post hidrører væsentlig derfra at Dhr. Fox & Henderson ikke opfyldte deres Contract i rette Tid)	„	3.000
c. Indlæg i c. 200 Eiendomme mere end calculeret — 24 R.....	„	4.800
d. De foreløbige Indretninger til nogle projecterede v. Bade.....	„	100
e. Kulhuset og et Hegn	„	800
f. Nedlægning af Hoved Rørene i Grønnegaden	„	400

Rd. 9.620



Regninger fra Odense Vandværks forbindelser i 1852—1853.

Status d. 12. Juli 1855.

Af det i Sparekassen optagne Laan stort	70.000 Rd.
er til Dato afbetalt	4.083 „ , 2 mk., 35 sk.
altsaa endnu skyldig	65.916 Rd., 3 mk., 15 sk.
Endvidere skyldes	
a. til Disconto Kassen et interi- mistisk Laan	1800 R.
b. Factura Beløbet for den sidst modtagne Ladning Kul c. £ 73 a 8—5	644 „ 5 mk.
c. til Brødrene Westenholz £ 9 a 8—5	79 „ 3 „
d. til M. P. Allerup	100 „
	<hr/> 2.624 „ 2 „

Gjælden andrager altsaa til Dato 68.540 Rd., 5 mk., 13 sk.

Derimod har Vandværket tilgode:

a. hos Communen for til Pjente- dam anskaffede Leer Rør, Lyg- terne og disses Opstilling	3956 — 1 — 6
b. hos Communen Restbeløbet af det indfrieede Banklaan	2390 — — 14
c. for erlagt Told som godtgjøres naar Materialerne ere forbrugte	282 — 2 — 15
d. En Beholdning af Kul til mindst 8 Maaneder af Værdi	1600 — —
e. Beholdning af Rør og andre Ma- terialer	1000 — —
f. Casse Beholdning	71 — 5 — 6
	<hr/> 9.300 „ 4 „ 9 „

Altsaa koster Vandværket saaledes som det nu
staaer til Dato Odense Commune 59.240 Rd., 1 mk., 4 sk.

Det bemærkes at Vandskatten er oppebaaret til 1. Juli, samt at samtlige Lønninger og andre Udgifter udenfor ovennævnte Gjælds-Poster ere afholdte til samme Tid.

Med disse Bemærkninger og Oplysninger tillader Comiteen sig saaledes at ansee dens Hverv for endte og henstiller til Communalbestyrelsen:

- a. selv at ordne Forholdet mellem Dhr. Fox & Henderson hvilket Forhold nærmere detail er Communalbestyrelsen bekendt.
- b. hvorvidt Lygte- og Bro-Væsenets Kasse i Forening med Kæmnerkassen vil have at erstatte Vand Væsenets Kasse den Sum af 3956 Rd. — 22 sk., som der er medgaaet til Lygterne og disses Opstilling m. m. eller om denne Udgift maa afholdes af Laanet til Vandvæsenet, og om det i saa Tilfælde skal forrentes og afdrages af Lygteskatten og Kjæmnerkassen.
- c. at Regnskabet efter endt Revision fremlægges til offentlig Eftersyn.
- d. Hvorvidt den maatte ønske at Medundertegnede W. Petersen *indtil videre* faar Tilsyn med Vand Værket, under Ansvar til enten Communalbestyrelsen eller Vand og Bro Commissionen, da han i saa Tilfælde er villig hertil.

Odense d. 12. Juli 1855.

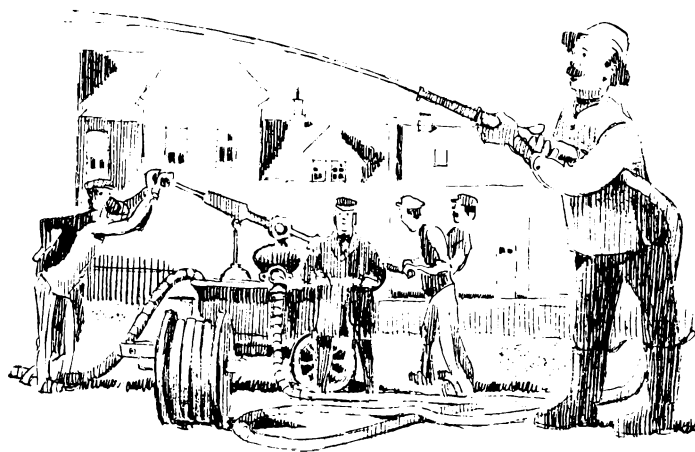
ESTRUP

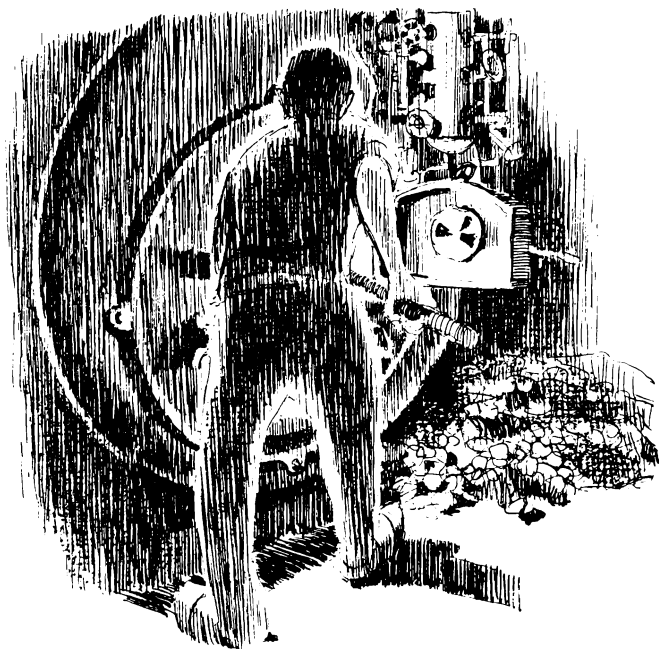
W. PETERSEN

C. F. LARSEN

R. HOLBECK

F. TIETGEN





Værkets drift.

1853—1869. Efter begyndelsesvanskelighederne i 1853—54, som delvis klaredes ved at kortslutte stigerøret, fulgte en periode, hvor byen var nogenlunde tilfredsstillet med vand. Var den det endelig ikke, så trøstede den sig med at have Danmarks første vandværk, mens deputationer af politikere og teknikere fra mange større byer kom til Odense for at studere vandværk, og vandforsyningen her i byen blev efterlignet i mange købstæder. Ålborg fik således sit vandværk i 1854, efter at borgerrepræsentationen ved korrespondance og besøg var blevet sat ind i alle detaljer af Odense vandværk og havde modtaget kopier af kontrakter m. v. København indviede sit vandværk den 8. august 1859.

Indbyggerantallet steg imidlertid nu med foruroligende hast, og samtidig udbredtes kendskabet til lægevidenskab og hygiejne, faktorer som stillede lige så store krav til en rigelig vandforsyning som de endnu langt fra hensygnende brændevinsbrænderier.

I 1865 foretoges en prøve med værket, som viste, at der blev indpumpet 461 tønder pr. time i dagtimerne imellem kl. 5 og kl. 18, medens der i nattimerne pumpedes ca. 230 tdr. pr. time, ialt ca. 9.000 tdr. pr. døgn; medens man i 1853—55 kun pumpede fra kl. 6 morgen til kl. 11 aften, var det nu blevet nødvendigt at arbejde hele døgnet rundt, om dagen oven i købet med begge pumperne samtidig.

Vandmangelen begyndte trods alt at blive trykkende, og Odenses første stadsingeniør, C. Bruun, som var udnævnt 1868 med særlig understregning af vandproblemet som arbejdsområde, fremsatte da også samme år, som udnævnelsen forelå, et forslag til afhjælpning af mangelen ved at oppumpe vand fra Odense å ved hjælp af et lokomobil og ved en 5" jernledning føre vandet frem til vandværket, hvor man mente, man kunne behandle vandet tilfredsstillende ved en fordobling af den eksisterende 150 m² store filteroverflade.

Projektet omfattede desuden et nyt stort pumpeværk på 15 hk, som skulle erstatte den ene af de gamle 5-hk pumper, mens den anden bibeholdtes som reserve, og yderligere nævntes i forslaget et projekt om en højdebeholder på Bolbro bakke eller et vandtårn på selve vandværket.

Ligesom brandinspektør Ørnstrups projekt 1797 vakte også stadsingeniør Bruuns forslag om at udnytte Odense å som vandforsyningskilde voldsom modstand, og ligesom i Ørnstrups tilfælde må vi i dag retfærdigvis sige, at modstanden var berettiget.

For det første er det sikkert, at en filtrering af det frodige åvand ville have voldt store besværligheder, thi selv om åvandet dengang var langt renere end i dag, var på den anden side vand-

forsyningsteknikken ikke så fremskreden, og erfaringerne i behandlingen af sådant vand kun få, desuden blev det under debatten herom rigtigt fremført, at vandet fra åen ville mangle den kølighed og friskhed, som var karakteristisk for kildevandet.

Som et resultat af den heldige modstand anmodede man da Københavns stadsingeniør, professor Colding, om at komme til Odense for at undersøge forholdene og fremkomme med et forslag til afhjælpning af den stadig tiltagende vandmangel.

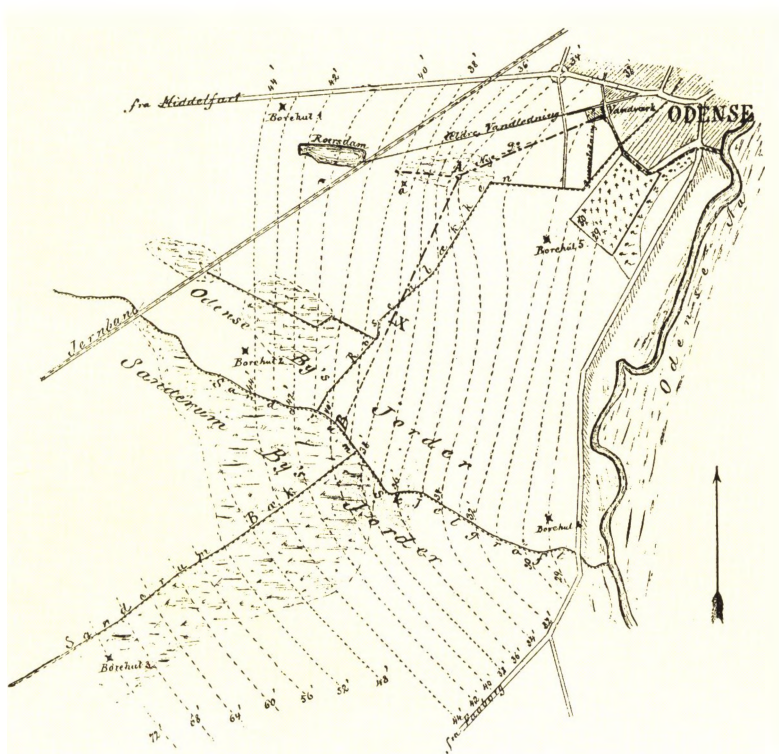
I løbet af sommeren 1869 påbegyndtes da under professor Coldings ledelse en undersøgelse af den gamle ådals aflejringer på terrænet vest for byen, idet der dels nedsattes boringer, dels foretoges prøvegravninger, og samtidig målttes vandtilstrømningen fra Roersdam samt filtrenes arbejde og ydeevne, pumpers og dampmaskiners effekt samt tryktabet i byens ledningsnet, og de heraf fremkomne resultater er af ikke ringe vandteknisk interesse.

Vandstrømmen fra Roersdam var størst i april måned med 10.400 tdr., men sank indtil 8.600 tdr. i september måned.

Filtrene, der bestod af et 20 cm gruslag, der hvilede på et 50 cm lag af småsten, filtrerede 30 kubikfod pr. minut ved et overtryk på 4—5 fod, det vil sige at der filtreredes ca. 1,07 kubikfod pr. kvadratfod overflade pr. time, eller at filterhastigheden var ca. 30 cm pr. time.

Den bedste af de 2 maskiner fra 1853 kunne i 1869 udpumpe knap 60 m³ pr. time, med et tryk på 12 m over terræn ved vandværket, men ude i byen stod vandet kun 3—4 m over gaden i den indre by mellem Flakhaven og Skjolden, således at tryktabet på byens største hovedledning bliver omkring 10 m pr. km, hvilket imidlertid ikke forekom datiden særlig foruroligende.

Som et resultat af professor Coldings undersøgelse fremsendtes det herved viste kort over terrænet vest for byen, som viser en fra vest kommende underjordisk strøm af vand gennem sandlagene under eksercermarken. Denne vandstrøm afgav dels vand

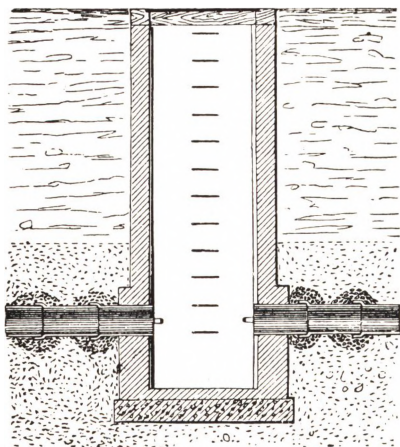


Coldings kort. 1869.

til Rørsdam, dels til Sanderum Skjelgrøft (Sorgenfribækken), dels til Hedebækken (Rosenbækken).

For at opsamle dette vand til vandforsyningsformål blev det foreslået at grave en vandsugende rørledning bestående af 12" glaserede lerrør fra det viste punkt A på ledningen fra Rørsdam og videre mod syd ned til Sanderum Skjelgrøft; fra punktet A foresloges det at lægge en 15" ledning ind til vandværket.

Dog mente professor Colding, at det ville være bedre med det samme at flytte hele vandværket ud i nærheden af punktet A.



Sugeledningen 1870.

Blev vandværket ikke flyttet, skulle vandet fra kilderne ved egen kraft løbe den lange strækning ind til pumpebrønden på vandværket, hvorfra den nødvendige vandmængde til byens øjeblikkelige behov gennem pumperne sendtes ud i ledningsnettet. Hvis der fra kilderne løb mere vand ind, end hvad byen havde brug for, måtte dette gennem en afløbsledning føres

til åen for ikke at forårsage oversvømmelser på vandværket.

Professor Colding gjorde endvidere opmærksom på, at det vand, man havde fået ved boringer og gravninger, indeholdt relativt meget jern, således at det muligvis kunne blive nødvendigt at ilte og filtrere det indvundne vand, i hvilket tilfælde en flytning af vandværket til punktet A på eksercermarken ville være særlig fordelagtig på grund af den billigere plads og mindre rørdimensioner for tilløbsrørene.

Det blev også foreslået at lægge en højere liggende drænledning parallel med samleledningen, således at man om nødvendigt kunne gøre brug af drænvand til supplement i de timer, forbruget var størst, eller når man måtte lukke samleledningen for rensning eller reparation.

Det oprindelige projects modtagelse havde da givet stadsingeniør Bruun et sådant knæk, at han inden et år efter sin tiltrædelse anmodede om at få sin afsked fra kommunen, og i hans sted blev embedet besat med cand. polyt. T. T. Jochimsen, der kom til at udføre udvidelser og stå for driften i de næste 20 år.

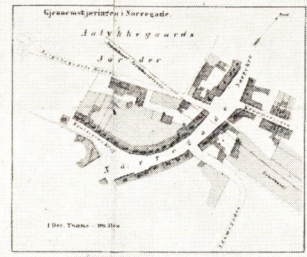
OVERSIGTS KORT ODENSE KJØBSTAD

Entret af Odense Kjøbstads og Aalykkegaards Jorder

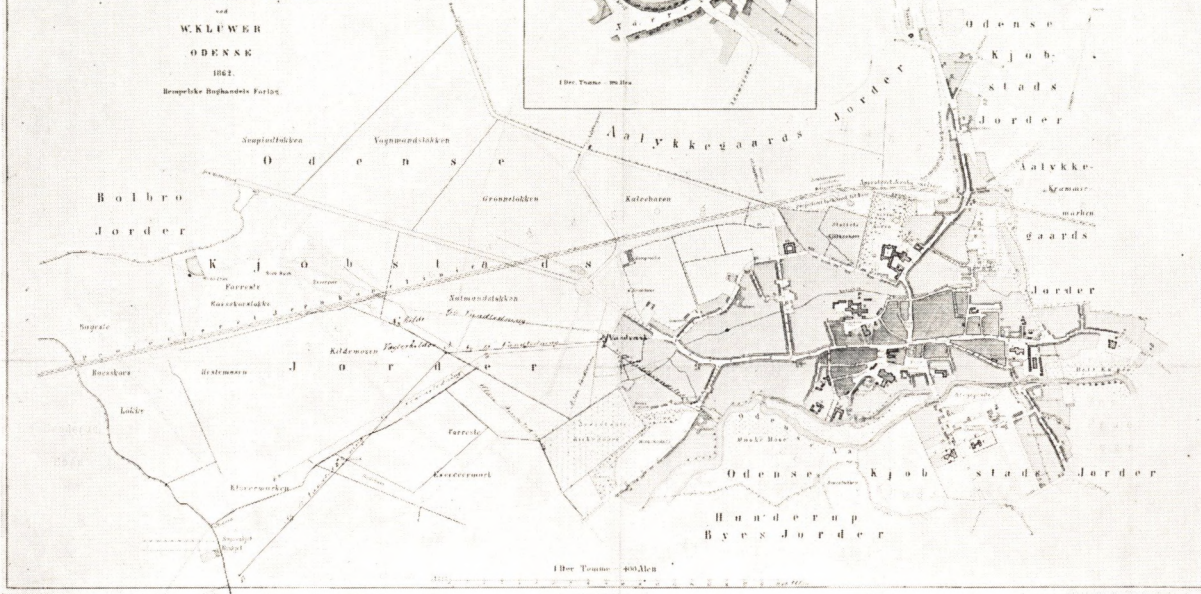
den projecterede Jernbanelinie samt Høstebane

W. KLEWER
ODENSKE
1862.

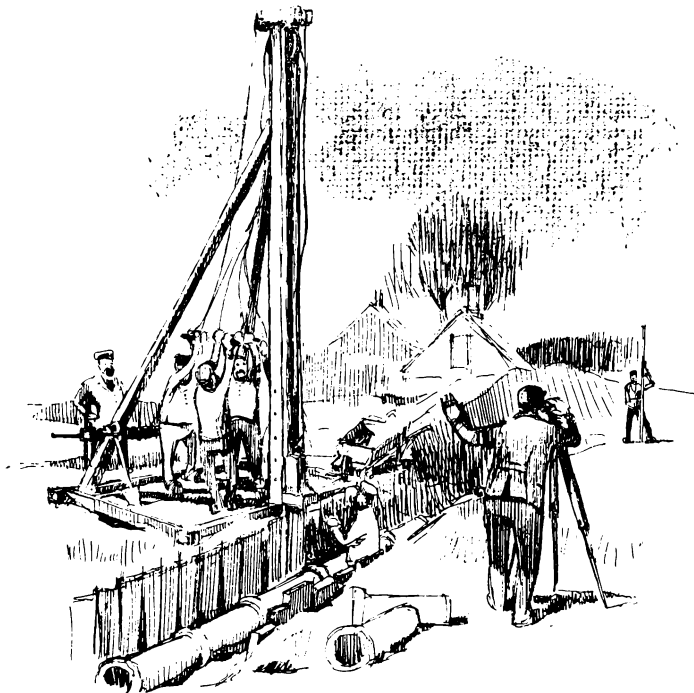
Kejserske Boghandels Forlag.



- 1. Hovedgade
- 2. Gammelgade
- 3. Nygade
- 4. Guldstræde
- 5. Helligsandsstræde
- 6. Aalykkegaardstræde
- 7. Høstebanestræde
- 8. Jernbanestræde
- 9. Høstebanestræde
- 10. Høstebanestræde
- 11. Høstebanestræde
- 12. Høstebanestræde
- 13. Høstebanestræde
- 14. Høstebanestræde
- 15. Høstebanestræde
- 16. Høstebanestræde
- 17. Høstebanestræde
- 18. Høstebanestræde
- 19. Høstebanestræde
- 20. Høstebanestræde
- 21. Høstebanestræde
- 22. Høstebanestræde
- 23. Høstebanestræde
- 24. Høstebanestræde
- 25. Høstebanestræde
- 26. Høstebanestræde
- 27. Høstebanestræde
- 28. Høstebanestræde
- 29. Høstebanestræde
- 30. Høstebanestræde



Odense 1862.



Udvidelsen 1870.

Efter professor Coldings redegørelse tog byrådet efter forskellige forhandlinger følgende beslutninger:

- 1) at lægge den foreslåede sugeledning fra punktet A i den nordlige del af eksercermarken i sydlig retning,
- 2) at lade vandværket bevare sin plads og forbinde den gamle vandledning fra Roersdam med den nye,
- 3) at anskaffe de foreslåede maskiner og opstille dem i en ny bygning, medens de gamle maskiner solgtes, og den gamle maskinbygning alene indrettedes til beboelse for opsynspersonalet.

I maj 1870 påbegyndtes arbejdet. Først gravedes en spildevandsledning til åen, således at man kunne komme af med eventuelt overflødigt vand gennem en 100 alen lang ledning af 12" glaserede lerrør. I juli begyndtes så vandledningen til eksercermarken, som lagdes af 15" glaserede lerrør. Ved dette arbejde stødte man flere gange på grundvand, og hvor dette var tilfældet, lagde man rørene med åbne muffers omgivne af ral, således at vandet kunne trænge ind i ledningen og føres til værket.

Omkring 1. september nåede man punktet A, og nu fortsattes med sugeledningen, som overalt lagdes med åbne muffers med ral omkring mufferne af 12" glaserede lerrør.

Om dette arbejde skrev den daværende stadsingeniør Jochimsen:

„Det er en Selvfølge, at det var vanskeligt og moisommeligt at arbeide sig 5 til 6 Alen ned i dette vandførende Lag, hvor man traf Grundvandet allerede i 4 Fods Dybde. Fremgangsmaaden ved Lægningen, som er viist i vedfødiede Tegning, var følgende: man gravede først en 7 til 8 Fod bred og 5 Fod dyb Rende, lagde paa Bunden af denne to Rækker 2½" til 3" tykke Planker paa Kant og afstivede hvert Par Planker ved tre Stykker Tværtømmer; bagved Plankerne nedrammedes der Side om Side saa tæt, som det var muligt, 1½" Spundsplanker. Ramningen, som var meget besværlig i Sandlaget, udførtes ved Hjælp af to 4-Mands Haandrammer, og efterhaanden som Plankerne dreves ned, udgravedes der imellem dem for at lette den fortsatte Ramning. Til hver Ramklods udfordredes der 5 Mand, de fire til at føre den og den femte til at styre Plankerne under Ramningen, og desuden 1 Mand til at tilberede Afstivningstømmeret. For at fremme Arbeidet, blev der endogsaa tilsidst anvendt dobbelt Besætning ved hver Ramklods, saa at der til Afstivningen alene benyttedes 19 Mand, medens Udgravningen og Lægningen samtidigt kunde besørges af 10 Mand, men desuagtet kunde man ikkun lægge omtrent 10 Rør om Dagen.

Uagtet Plankerne bleve nedrammede saa tæt som muligt ved Siden af hinanden, fandt det flydende Sand dog Vei ind igjennem mange Aabninger, som derfor maatte stoppes, saa godt det lod sig gjøre med Tang.

Under Lægningen blev der anvendt den yderste Forsigtighed for at undgaae, at Vandet førte Sand og andre Ureenligheder med sig; der blev saa-

ledes bestandig i Ledningen anbragt en Riiskost, som udfyldte hele Røret, saa snart dette var lagt, og tillige sat en gennemhullet Jernplade foran Rørets Munding; og naar Arbeidet standsede, blev der lagt en Bunke Smaasteen foran Ledningen og stoppet godt til med Tang omkring ved Siderne. Det var en stor Lettelse for Arbeidet, at man bestandig havde frit Afløb for Vandet igjennem den lagte Ledning til Aaen. De Smaasteen, som lagdes omkring Rørenes Samlinger, vare hentede i Havstokken i Odense Fjord og vare af Størrelse, de mindste som en Ært og de største som et lille Dueæg, og de viste sig at svare fortrinligt til det tilsigtede Øiemed. Der brugtes omtrent 1 Cubikfavn for hver 100 Alen Ledning. Ovenpaa Smaasteenene lagdes i omtrent en Alens Tykkelse et Lag af det groveste af det opgravede Sand, forinden Graven fyldtes til. Bekostningen ved Lægningen af disse Ledninger var meget forskjellig; medens den for Strækningen fra Aaen til Punkt A, hvor Ledningen i Gjennemsnit blev lagt i 11 til 11¼ Fods Dybde, næppe var 1 Rd. for den løbende Alen, kostede Strækningen fra A til X, hvor Ledningen i Gjennemsnit blev lagt i 10¼ Fods Dybde, derimod fra 2 til 3 Rd. for løbende Alen — heri medregnet Afstivningstømmeret.

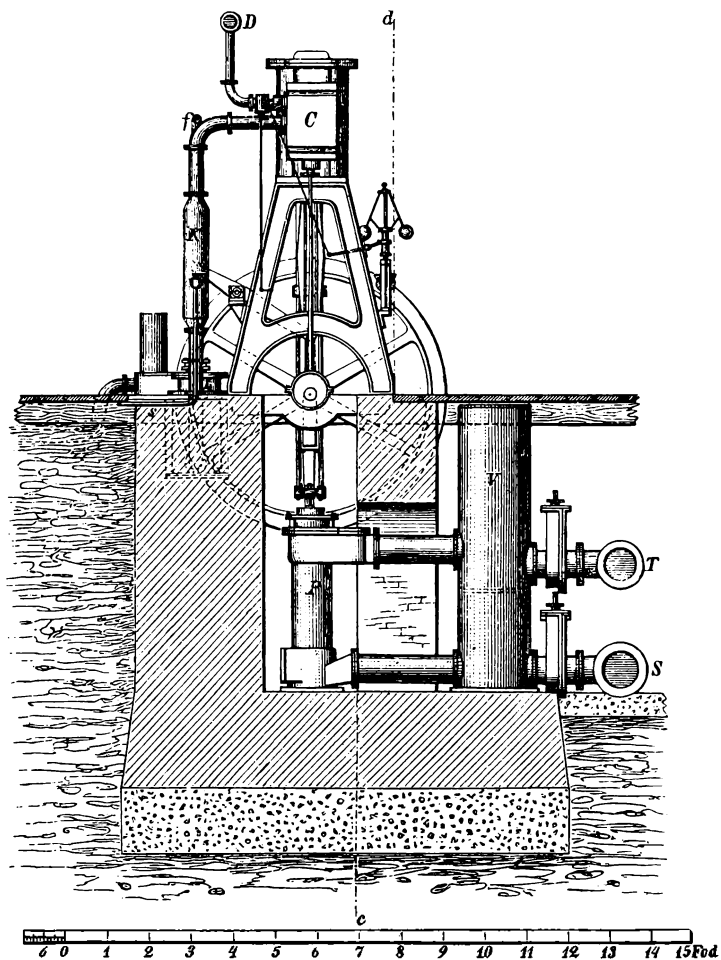
Under Arbeidets Gang blev den igjennem Ledningen strømmende Vandmængde maalt ved Udløbet i Aaen. Der fandtes saaledes

ved en Maaling d. 12te September	3.640	Tdr. i Døgn
d. 20de „	4.060	„ „ „
d. 27de „	4.700	„ „ „
d. 6te October	5.100	„ „ „
d. 24de „	7.400	„ „ „
d. 1ste November	12.500	„ „ „

Den stærke Tilvækst fra den 24de October til den 1ste November hidrørte fra de optagne Kilder i Nærheden af Roersdam. Resultatet vare altsaa meget tilfredsstillende, idet man ved de nye Vandledninger havde opsamlet en Vandmængde, der ikke var saa lidt større end den, man hidtil havde faaet fra Roersdam. Noget af det Vand, man havde optaget, var rimeligviis paa Roersdams Bekostning, men den virkelige Tilvækst var dog i ethvert Fald betydelig og ansloges til mindst 6 til 7.000 Tdr., hvilket senere har bekræftet sig, idet ved Maalingen i Sommeren 1871 Vandmængden fra Roersdam kun beløb sig til

6.000 Tdr. i Døgn	
og fra de nye Ledninger til	10.700 „ „ „

I Alt..... 16.700 Tdr. i Døgn.



Burmeister og Wain-pumpe 1871.

Roersdam, og til Venstre Aflødningsbrønden, fra hvilken Maskinerne forsynes med Vand til Fortætterne, og som igjennem et Afløb staaer i Forbindelse med Spildevandsbrønden; dette Afløb har to Aabninger i Brønden, nemlig en i samme Dybde som den nye Vandledning, hvilken kun benyttes ved Lednin-

gens Udskylning — og en 4 Fod høiere oppe, der bestemmer den daglige Vandstand i Brønden. Af Byggegruben til denne tredeelte Brønd, som skulde funderes paa et Betonlag i 18 Fods Dybde, udgravede man først de øverste 9 Fod og rammede derpaa omkring hele Byggegruben en tæt Spundsvæg af 2" tykke Planker igjennem Flydesandslaget, inden man gravede dybere; inde i denne firkantede Kasse, hvis Vægge afstivedes mod hinanden, kunne man da arbeide uforstyrret. Betonfundamentet under Fundamentmurene til Maskinerne lagdes derimod umiddelbart paa Flydesandet; Betonfundamentet til den 70 Fod høie Dampskorsteen, som var 4 Fod tyk og 14 Fod i Firkant, blev lagt i 9 Fods Dybde, altsaa ogsaa umiddelbart paa Flydesandslaget.

Om Leveringen af Maskinerne contraheredes der med Maskinfabrikkerne Burmeister og Wain. I Efteraaret 1870 var Bygningen færdig til at modtage dem, men de bleve først færdige ved Aarets Slutning, og den indtrædende Iis-transport hindrede da Forsendelsen af dem i et Par Maaneder, saa at Opstillingen først blev tilendebragt i April Maaned 1871. En Tegning er viist i Fig. 39; det er Høi- og Lavtrykmaskiner med Høitryksylinderen inden i Lavtrykscylinderen, og Stempelstængerne virkende umiddelbart paa Pumpene. Disse ere dobbeltvirkende Suge- og Trykpumper med Plongestempler; de have et fælleds Sugerør, men hver sin Vindkjedel, afdeelt i to Rum, et mindre for Sugerøret og et større for Trykrøret; desuden er en større fælleds Vindkjedel sat i Forbindelse med Trykrøret til Byen; alle 3 Vindkjedler ere foroven indbyrdes forbundne med hverandre ved smaa Rør til Cirkulation af Luften, og der tilføres dem under Maskinernes Gang stadig Luft igjennem en paa hver Pumpes Sugerør anbragt lille Lufthane, hvorigjennem der ved Stemplets opadgaaende Bevægelse indsuges lidt Luft; ved denne Foranstaltning undgaaes ogsaa fuldstændigt Slag af Ventilkapperne. Ved Hjælp af en lille Reguleringsbane paa det omtalte Forbindelsesrør er man i Stand til nogenlunde at vedligeholde samme Vandstande i Vindkjedlerne. Disses Størrelse er for enhver af Pumpernes Trykrør 8 Cubikfod, og den fælleds store Vindkjedel 37 Cbkfd. — tilsammen 53 Cbkfd., hvilket er 65 Gange saa meget som Indholdet af et enkelt Pumpeslag. Maskinerne ere ikke indrettede til at kobles sammen, da et Brud paa den ene jo let kunne medføre en Beskadigelse af den anden; man kan derfor ikke faae dem til at følges ganske ad under Gangen; men det store Vindkjedelrum kan fuldstændig udjævne Ueensfomigheden i Vandstraalen og i Trykket."

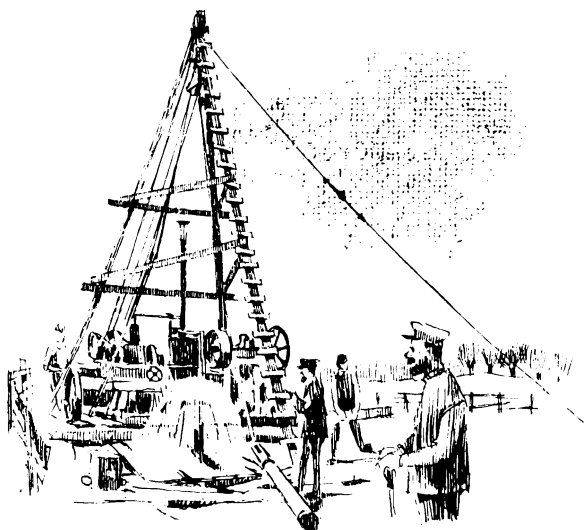
Udvidelsen af værket i 1870 kostede 35.600 rdl., og den årlige vandskat blev forhøjet lidt og beløb sig i 1871 til 11.800 rdl.,

nemlig 7.900 rdl. for husholdningsbrug og 3.900 rdl. for industri- og næringsbrug.

Vedrørende dette sidste skal gengives listen fra 1871:

2	Apothekere (26—66 Rd.).....	tils. omtr.	92 Rd.
48	Bagere og Conditore (2½—13 Rd.)		257 "
1	Badeanstalt (romersk)		26 "
2	Billedhuggere (3—10 Rd.)		13 "
2	Bogtrykkere (5—10 Rd.)		18 "
1	Bomuldsvæveri		79 "
5	Bryggerier (53—131 Rd.).....		420 "
23	Brændeviinsbrændere (26—79 Rd.)		988 "
1	Dampkjøkken med Badeanstalt		46 "
11	Farvere (13—74 Rd.)		299 "
2	„ af Silketøi (2 Rd.)		4 "
7	Feldberedere (3—10 Rd.).....		45 "
5	Garvere (16—39 Rd.)		155 "
8	Gartnere (3—26 Rd.)		71 "
5	Gjæstgivere (11—16 Rd.)		66 "
4	smaa Gjæstgivere (2—3 Rd.).....		10 "
1	Gasværk		118 "
4	Hattemagere (3—21 Rd.)		50 "
3	Jernstøbere (40—65 Rd.).....		151 "
42	Kjøbmænd (Colonial) (3—26 Rd.)		386 "
3	Lycestøbere og Sæbesydere (20—40 Rd.)		85 "
5	Fotografer (3—10 Rd.)		24 "
2	Rytteristalde		26 "
1	Savskæveri, drevet ved Damp		20 "
1	Saltkøgeri		47 "
10	Slagtere (3—26 Rd.)		121 "
2	Steentrykkere		8 "
4	Tobaksfabrikanter (3—8 Rd.)		21 "
1	Uldspinderi		26 "
3	Viinhandlere (26—52 Rd.)		105 "
5	Vognmænd (2½—5 Rd.)		16 "
3	Ølhandlere (1—3 Rd.).....		9 "

I alt..... 3.802 Rd.



Vandværkets drift.

1871—1900. Efter udvidelsen af værket 1870—71 var den daglige vandproduktion øget fra 8.500 til 15.000 tdr., men allerede i 1876 viste forbruget sig at nå op over denne vandmængde, hvorfor en ny udvidelse viste sig påkrævet. Der nedsattes nye borer ved Roersdam, men borerne blev opgivet, efter at der i 40 m dybde ikke var fundet vand. Det derefter valgte borested var den lavtliggende Roesskovs eng, det nuværende Roesskovspark, ca. 1,7 km fra vandværket. Her fandtes vand i 40 m dybde, og igennem et 2" borerør steg vandet op over terræn og gav ved frit udløb ca. 1.200 tdr. pr. døgn, hvilket var et meget opmuntrende resultat.

Samtidig undersøgtes mulighederne for at få vand ved en boring på selve vandværkets grund, og hertil indkaldtes en boremester fra Københavns vandværk, som førte boringen ned i 100 m

dybde uden at finde vand. Da de sidste 15 m var boret i kridt og flint, opgav man boringen og koncentrerede opmærksomheden om udnyttelsen af vandlagene i Roesskovsparken, og her sattes 7 borer, som tilsammen gav 12.000 tdr. vand pr. døgn ved fri udstømning ved jordens overflade. Dette nyindvundne vand ledes til Rosenbækken, som sammen med Sorgenfribækken kunne ledes ind til vandværkets filtre, således at denne nye vandmængde straks kunne udnyttes.

Imidlertid viste det sig, at vandet ved transporten i bækken dels blev forurenet og dels blev opvarmet. I 1878 besluttede man derfor at lede det nyindvundne vand gennem en underjordisk ledning af glaserede lerrør ind til vandværkets maskinsal, således at dette vand urensset kunne pumpes ud i byen. Desværre viste det sig, at borerne fra Roesskovsparken gav mindre og mindre vand, hvorved de oprindelige 12.000 tdr. i løbet af året 1881 var formindsket til 4.000 tdr. i døgnet. Det blev med rette antaget, at borerne var stoppet til, og ved en oprensning med almindelige boregrejer lykkedes det at friske dem op, så de fik en ydelse på 9.000 tdr. pr. døgn.

Samtidig nedsattes nu yderligere 2 borer, denne gang med anvendelse af 5" borerør.

Borerne blev udført med stor dygtighed af boremester Koe-fod fra Københavns vandværk. Borerne blev nedsat som tør-borer, og begge borer lykkedes så godt, at den herved indvundne vandmængde var 12.000 tdr. pr. døgn, en forøgelse af vandforsyningen som viste sig særdeles velkommen, da vinteren 1882 og sommeren 1883 viste sig særlig tør, og forbruget samtidig steg til 23.500 tdr. pr. døgn.

En tilfredsstillende forsyning til byen krævede dog udover vandets fremskaffelse også de nødvendige pumper og maskiner.

De gamle pumper, som blev fjernet 1871, kunne levere 230 tdr. vand i timen, de 2 nye fra 1871 leverede 400 tdr. vand i timen

hver og blev i 1879 erstattet med en ny dobbeltvirkende pumpe fra firmaet Møller og Jochumsen i Horsens, som dels leverede 860 tdr. vand i timen, dels arbejdede væsentlig billigere end de tidligere pumper, idet de i 1871 anskaffede pumper ved forbrænding af 1 pund kul kunne løfte 550 tdr. vand 1 fod, medens den nye pumpe ved forbrænding af 1 pund kul kunne løfte 1216,7 tdr. vand 1 fod. Dette gode resultat af den nye store pumpe resulterede i, at kulforbruget gik ned fra 8.555 centner til 4.750 centner det første driftsår 1880.

Samtidig med fremskaffelsen af vandet og forøgelsen af maskinkraften undersøgte byens ledningsnet, og det viste sig, at ledningerne ind til byen var alt for små, således at trykket blev for lille hos forbrugerne.

En undersøgelse foretaget i 1877 viste, at den 8" hovedledning fra værket ikke gav mere vand end en 7" ledning, og at andre større ledninger var tilsvarende forringet, idet der i løbet af de 24 år, ledningerne havde ligget, var afsat rust og kalkskaller på rørenes indvendige overflader.

For at råde bod på det manglende tryk i byen blev der i 1877 lagt en ny 5" ledning fra værket nord om byen gennem Jens Benzonsgade og Stationsvej, ialt 2.500 alen, til forsyning af den nordlige bydel, og for at skaffe vand til den hastigt voksende sydlige bydel blev der i 1881 lagt en 6" ledning på 2.300 alen til Albanigadekvarteret.

Disse 2 ledninger afbødede i væsentlig grad de store tryktab mod byens centrum, men problemet med rørenes langsomme tilstopning med jern og kalk måtte løses ad anden vej.

Allerede ved projekteringen i 1870 pegede professor Colding på, at det ret store jernindhold i råvandet kunne komme til at volde ulemper af den her nævnte art og muligvis ville kræve en iltning og filtrering af vandet.

Erfaringerne med hensyn til vandets iltning var meget spar-

somme, idet der ikke fra udlandet forelå eksempler på iltningsanlæg, og her i landet havde kun Frederiksberg vandværk beskæftiget sig med iltningsproblemet og bygget et interimistisk iltningsanlæg, idet man gik ud fra, at når vandet bevægede sig i en rende med jævnt fald, ville overfladen blive iltet; hvis man derfor under vandets bevægelse sørgede for, at nyt vand stadig bragtes til overfladen, så ville alt vandet blive iltet, og dette blev gjort ved at lade vandet passere en række af små vandfald eller trapper.

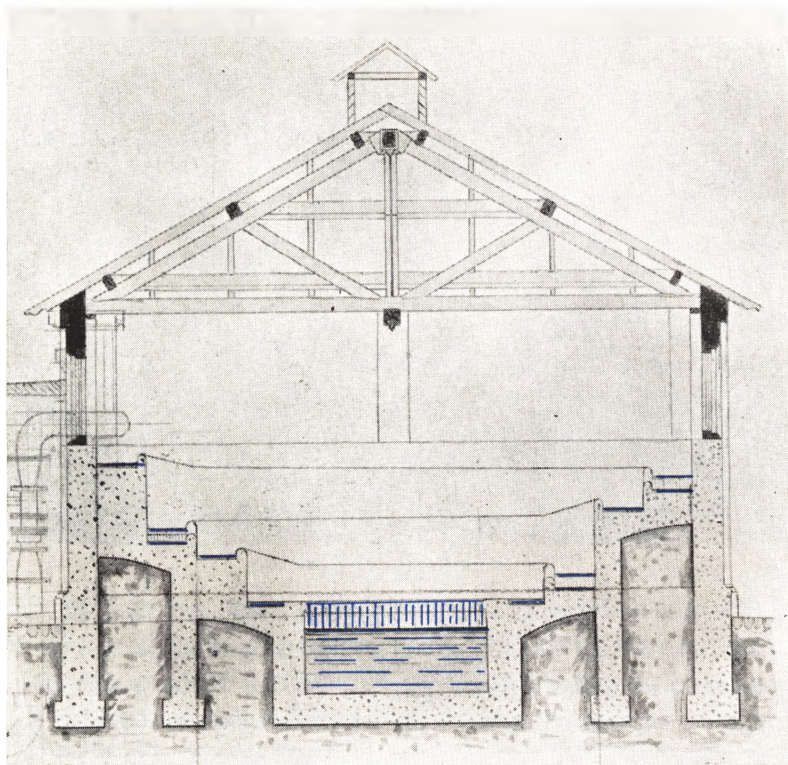
I Frederiksberg var renderne af træ og 13" brede, længden var 150 fod, og der var 6 trappetrin.

På basis af disse erfaringer byggede stadsingeniør Jochimsen i 1882 et iltningsanlæg. Da dette anlæg var det første større permanente iltningsanlæg her i landet, fortjener det måske lidt opmærksomhed.

Iltningsapparatet, som ses på side 135, bestod af parallelt løbende betonrender, ordnet omkring et bassin i midten, hvis fremspringende kanter foroven var forsynet med riller, hvorigennem vandet i et stort antal stråler styrtede ned mod bassinet.

Renderne havde et fald af 1:270 og en samlet længde af 245 fod, der var 9 stk. 6" høje vandfald på renderne, nemlig ved alle hjørnerne, foruden det store vandfald langs bassinets rande. Renderne og bassinet var støbt af beton, og for ikke at generes af frosten om vinteren og for at holde vandet køligt om sommeren var der tag over det hele, således at iltningsapparatet fremtrådte som en fuldstændig bygning forsynet med mange vinduer, der altid stod åbne, og med en ventilationshætte foroven i taget. Hele bygningen med betonrender og bassinet i midten kostede ca. 5.300 kroner.

Fra bassinet i midten af iltningshuset løb vandet ved eget tryk ind i 4 filtre, der ved melleembrønde og ledninger stod i forbindelse med en i 2 rum delt bagved liggende beholder for filtreret



Snit af iltningshuset, som byggedes i 1882.

vand, hvorfra vandet af en 9" støbejernsledning løb til maskinbrønden, hvorefter de store pumper trykkede det ud i byens ledningsnet.

Da vandet fra Roesskovsparken og Roersdam løb ud i en brønd under maskinhuset, som var beliggende dybere end iltningсанlægget, var det nødvendigt at opstille en særlig pumpe — filterpumpen —, som hævede vandet fra brønden op i iltningсанlægget, hvorfra vandet så ved egen kraft løb ned på de 4 nye filtre og derfra til rentvandsbeholderen, hvorfra det blev pumpet til byen.

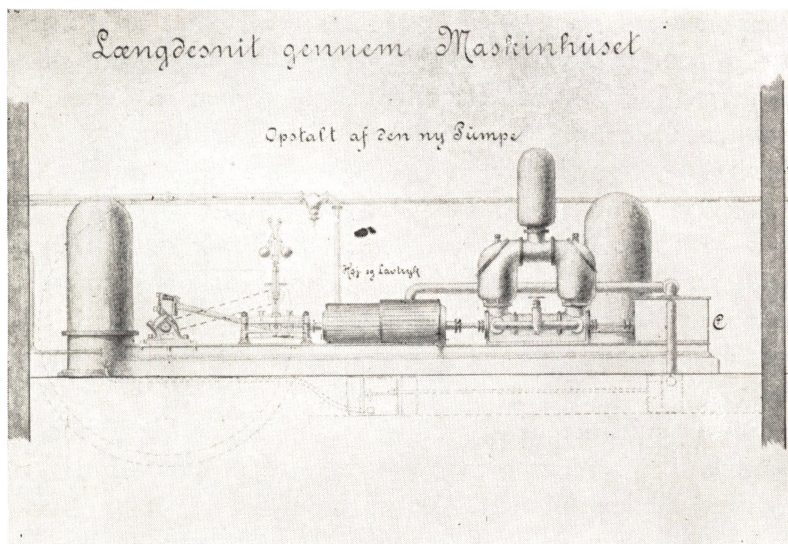


Odense Vandrørk ca. 1888.

Den nye filterpumpe, der blev leveret 1882, gav ca. 750 tdr. vand i timen, den næste af lignende størrelse opstilledes i 1884. Begge var udført af Møller og Jochumsen i Horsens som dobbeltvirkende pumper med plongestempel drevet umiddelbart på stempelstangen; ved en prøvekørsel i 1920 gav pumpen fra 1882 2.232 m³ ved et døgn uafbrudt drift for fuld damp, medens pumpen, der blev anskaffet 1884, gav 2.952 m³.

De nedsatte borerer vest for byen i Røsskovsengen blev i de følgende år konsolideret, således at man i årene 1886—88 nedsatte en støbejernsboring af 9" rør ved den bedste af borerne nord for banelinien og en 30" støbejernsboring syd for banelinien. Disse borerer gav overordentlig gode resultater, nemlig henholdsvis 10.000 og 12.000 tdr. vand, som uden pumpning kunne løbe ind til værket gennem de allerede tidligere lagte ledninger af glaserede lerrør.

Denne yderligere vandmængde forårsagede en ny udvidelse af



Den nye pumpe i maskinhuset 1888.

filterarealet med 1460 kvadratfod, hvorimod udvidelsen i 1882 kun var på 900 kvadratfod, og samtidig anskaffedes en ny kedel med 450 kvadratfods hedeplade og en ny rentvandspumpe med 35 indicerede hestekræfter, der som de øvrige pumper var bygget hos Møller og Jochumsen i Horsens. Den blev leveret 1888 og var en tandemmaskine, høj- og lavtryk, med indsprøjtningkondensator, automatisk ekspansion og reciever. Den kostede uden fundament 20.700 kr. og gav pr. omdrejning 88 liter; almindelig gang var 33 omgange pr. minut svarende til 167 m³ pr. time, men den kunne forceres frem til 40 omdrejninger pr. minut og gav da 210 m³ pr. time.

Til trods for de store udvidelser af maskinanlægget gav driften af værket betydelige vanskeligheder, ikke mindst da man hvert øjeblik var bundet til at levere nøjagtig den vandmængde, der blev brugt i byen.

Da nu forbruget skiftede fra minut til minut og fra time til

time, måtte der stadig stå opmærksom vagt parat til at starte større pumper, og der måtte stadig være fyr på kedlerne til at honorere et yderligere krav om kraft til pumperne. Denne anspændte driftsform i forbindelse med byens hastige vækst i Albanikvarteret gav anledning til, at det i 1888 blev vedtaget at rejse et vandtårn, som kunne stabilisere trykforholdene i byen og især i Albanikvarteret, idet der blev lagt en 8" ledning i Albanigade samt en forlængelse af 5" ledningen i den sydlige bydel, som førtes frem til Albanigade og til vandtårnet. I efteråret 1889 var disse ledningsarbejder færdige, og vandtårnet blev taget i brug.

Selve vandtårnet, der ses afbildet på næste side, blev udført af arkitekt I. V. Petersen med assistance af professor Intze fra Aachen, det kom til at stå i 65 år.

I 1893 opsattes en ny filterpumpe. Denne pumpe var en Worthingtonpumpe bygget af Helsingør skibsværft som høj- og lavtryksmaskine uden kondensator, med variabel slaglængde efter ekspansionsgrad. Den gav ca. 65 liter pr. slag eller 5260 m³ pr. døgn. Samtidig blev der udført en udvidelse af filterhuset.

Det viste sig, at vandtårnet vel havde afhjulpet et savn, men dets vandindhold var så ringe, at man samtidig så sig nødsaget til at anskaffe yderligere reservoirer. I 1894 købte vandværket da af proprietær Brandt et stort engareal, matr. nr. 3 og 4 af Sanderum, og man begyndte straks her at udgrave en stor reservebeholder, samtidig viste det sig nødvendigt at få mere vand ind til værket, hvorfor man opstillede en centrifugalpumpe ved 30" boringen. Denne pumpe blev drevet af et lokomobil, som alene i april kvartal 1894 forbrugte 9.000 pund kul, idet den brugte 35 kg kul pr. time.

Det stærkt stigende forbrug forårsagede desuden, at man begyndte at indføre målere for industriforbruget, således at man i 1894 kunne måle ca. 6 % af det samlede forbrug i byen.



Vandtårnet 1889.

Samtidig indså man, at det ville blive nødvendigt med en større udvidelse af selve vandværket, hvorfor man i 1895 købte en 9060 kvadratalen stor grund, hvoraf ca. 60 alen havde facade til Vandværksvej. På den udvidede grund på vandværket blev der foreslået følgende udvidelser:

1. en ny maskinbygning,
2. en ny 50 hk rentvandspumpe,
3. 2 nye dampkedler,
4. en ny dampskorsten på 100 fods højde,
5. udvidelse af filteranlægget fra de tidligere 664 m² med et nyt 225 m² filter til 889 m² samt en rentvandsbrønd på 240 m².

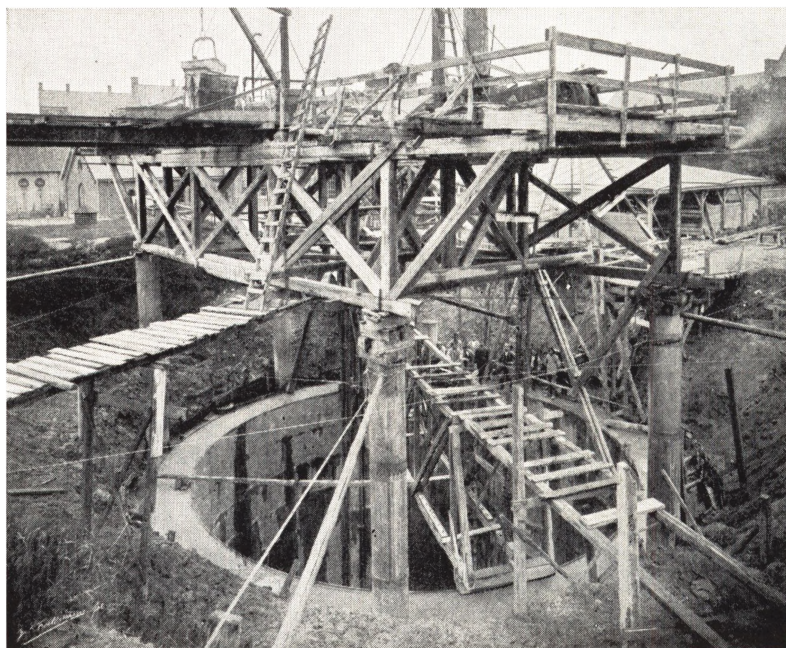
Denne store udvidelse påbegyndtes umiddelbart efter, og allerede i 1895 var maskinbygningen med skorstenen og de dertil hørende maskiner i drift. Filtre og rentvandsbrønd blev fuldendt i 1896 og har den interesse, at disse konstruktioner er bygget i 6 cm tyk jernbeton; de er blandt de ældste jernbetonbygværker her i landet, og en nærmere redegørelse af disse bygværker og deres konstruktion findes i tidsskriftet „Beton“ for december 1952.

Den nye 50 hk pumpe, der blev leveret i 1896, var også en Møller og Jochumsen tandempumpe med kombineret filterpumpe. Ved normal gang—30 omdrejninger pr. minut—gav den 247 m³ pr. time, men kunne forceres til 40 omdrejninger pr. minut og gav da 300 m³ pr. time. Stempeldiameteren var 320 mm, slaglængden 785 mm, således at det teoretiske volumen var 131,6 liter pr. omdrejning, hvorimod der måltes 125 liter pr. omdrejning svarende til 95 %. Filterpumpen havde en stempeldiameter på 350 mm, en slaglængde på 580 mm og et teoretisk volumen på 109,3 liter, medens der måltes 100 liter svarende til 92 %. Den gav ved 30 omdrejninger pr. minut 180 m³ pr. time og gav ved 40 omdrejninger pr. minut 240 m³ pr. time.



Vandrærket fotografiseret først i 1900-tallet.

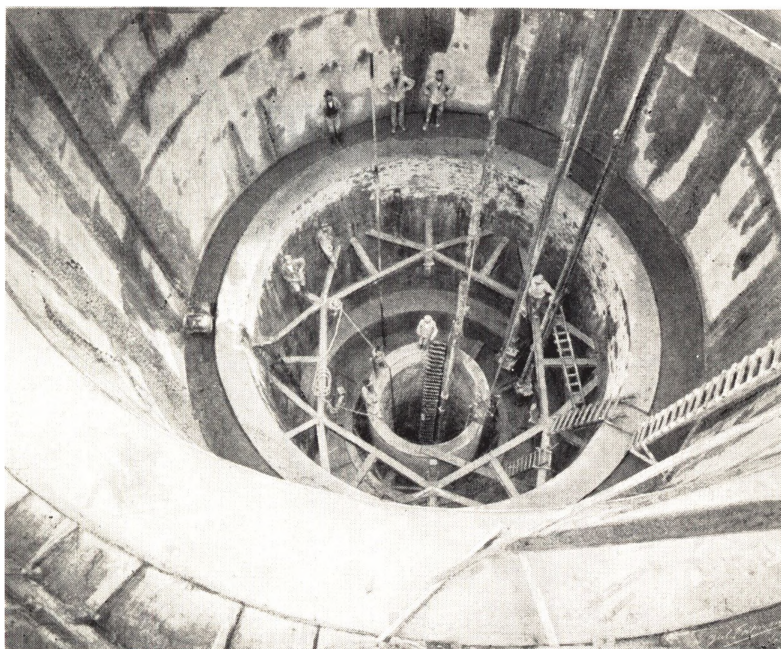
1900—1937. Da man på vandværkets grund havde fundet enkelte vandførende lag, blandt andet flydesandslagene, besluttede man sig i 1896 til at forsøge at udføre en brønd på selve vandværkets areal. Hermed viste der sig imidlertid store vanskeligheder, og arbejdet med denne brønd, der begyndte den 24. februar 1897, kom til at strække sig over mere end 5 år, idet brønden gentagne gange styrtede sammen, da man nåede til flydesandslagene i 15 m



Store Brønd i arbejde.

dybde. Efter sammenstyrtingerne begyndtes arbejdet igen, men med større brønddiameter, således at brønden blev udført efterhånden med 5 forskellige diametre, det øverste stykke tilsidst med 12,4 m diameter, nedsænket som regulær dykkerklokke med komprimeret luft, vistnok det første stykke arbejde med denne teknik som udførtes her i landet.

Den 16. juni 1903 nåedes de vandførende lag, og hele den store brønd fyldtes i løbet af få minutter med vand. Vandføringen ved en sænkning til 18 m under terræn måltet straks til 7.500 m³ pr. døgn, en vandmængde som brønden har givet konstant lige siden, og har dermed sammen med 30" boringen været Odense vandforsynings vigtigste forsyningskilde igennem de sidste 50 år. På denne store brønd og på 30" boringen fra 1888

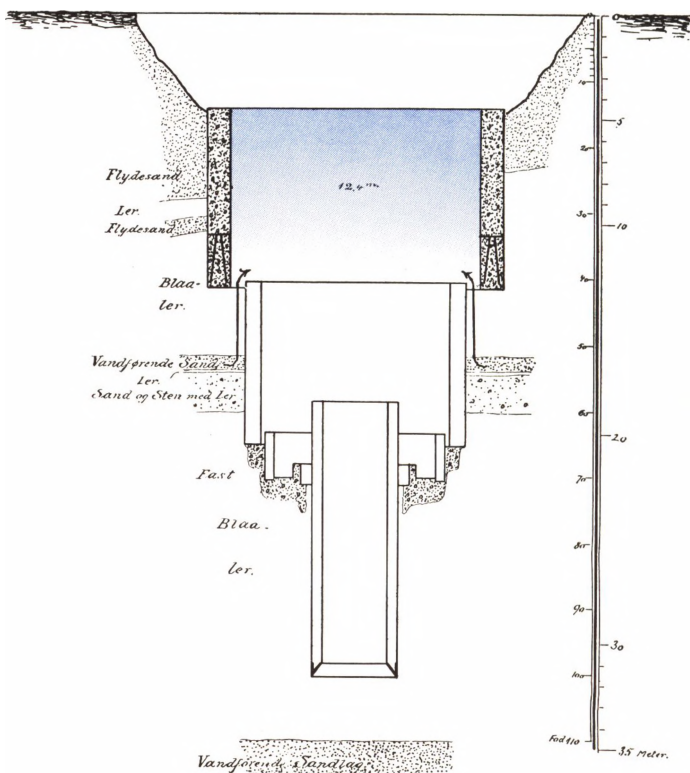


Fugleperspektiv af Store Brønd.

hvilede vandforsyningen så sikkert, at der skulle gå henved 25 år, før der atter blev brug for en udvidelse af indvindingsanlægene.

Denne rolige periode i begyndelsen af det 20. århundrede skabte en særlig arbejdsform på vandværket, hvor de vigtige inspektionsture ud til bassinerne eller reservoirerne i Sanderum spillede en meget stor rolle.

Disse inspektionsture foregik til fods med madkurv, øl og brændevin og vistnok også med fiskestang, og de varede altid en hel dag og mere til, og selvom også forskellige af byens fremtrædende borgere frivilligt meldte sig som assistenter og deltagere, når bassinerne skulle inspiceres, viste det sig, at man aldrig kunne gøre inspektionsturene færdige på mindre end 12 timer.



Brønden ligger er foretaget tæt ved Vandværkets Pumpestation. Efter at Brønden var gravet til 24^m under Jordens Overflade styrtede den sammen. For at komme sikkert gennem det mægtige gule Flydesandslag, der i høj Grad havde vækkeliggjort Arbejdet, blev der anvendt en ring-formet Dykkerkæde, der for at naa udenom det sammenstyrtede Afslutningsstammer maatte gives en endelig Diameter af 12,4^m. Denne er senere udstøbt med Beton. Det øvrige Brøndsætningsarbejde er udført uden Anvendelse af fortrykket Luft.

Fugleperspektivet af Brønden er taget d. 12^{de} Juni 1903; samme Dag brød Vandet igennem fra det vandførende Lag, som ligger c. 35^m under Jordens Overflade og fyldte Brønden til Overkant af Dykkerkædet.

Vandføringen i 18^{de} Dybde under Jordoverfladen er maalt til c. 7500 cdm pr Døgn.

16-6-1903.

Hk. Blicher.

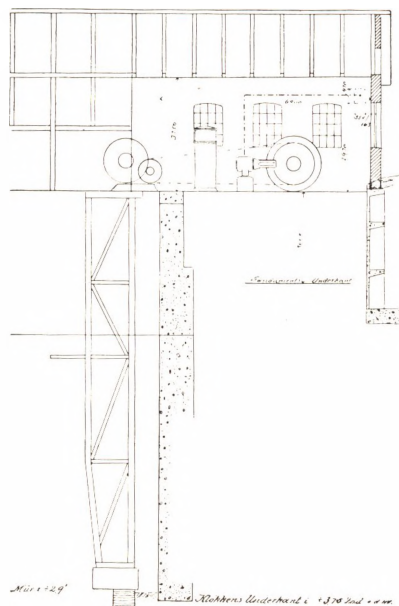
En anden fodtur, som hørte under vandforsyningens arbejder, var turen fra vandværket til vandtårnet, hvorfra man allerede i 1888 havde fået installeret en elektrisk fjernviser, som skulle angive vandstanden i tårnet. Til disse inspektionsture var det imidlertid ikke så let at skaffe frivillig assistance, specielt da alarmen oftest satte ind om natten og i reglen skyldtes fejl ved viserapparatet.

Som sagt blev den store brønd fuldendt i 1903, og i begyndelsen af 1904 blev der installeret 2 direkte virkende pumper i denne. Disse pumper var anbragt nede i brønden, og de

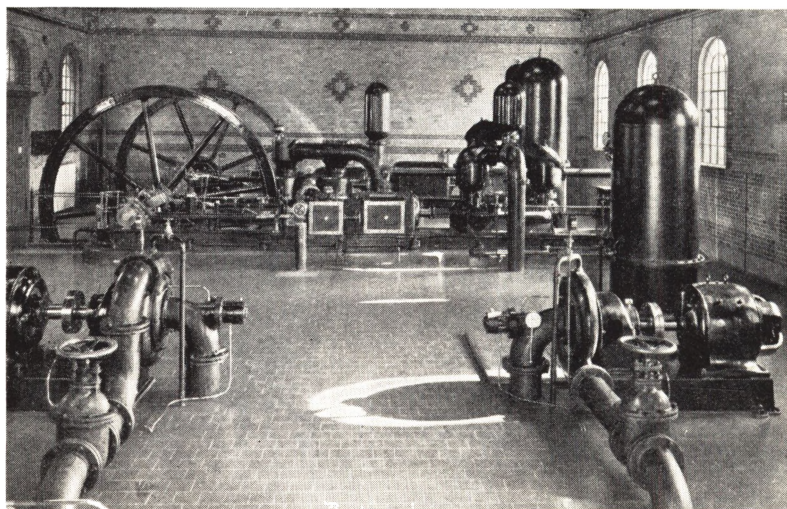
forlængede pumpestænger førte igennem en kulissestyring til et stort tandhjul af støbejern, som var forsynet med tænder af træ. Dette tandhjul blev trukket af et andet, som gennem et forlagstøj stod i forbindelse med en 15 hk dampmaskine.

Anlægget arbejdede kun i 5 år, idet det i 1909 blev suppleret med en centrifugalpumpe drevet af en elektromotor, som blev installeret af elektroinstallatør Thomas B. Thrige. Elektriciteten fik man fra det kommunale elektricitetsværk, som i 1906 havde afløst det tidligere Dansk Elektricitets Compagni, der siden 1891 havde leveret strøm til byens belysning.

1911 var et mørkt punkt i vandforsyningens historie. Dette år optrådte en meget pludselig og udbredt colerineepidemi i byen, hvis årsag med stor sikkerhed kunne føres tilbage til vandforsy-



De i 1904 opstillede pumper i den store brønd.



Odense Vandværks maskinhal ca. 1915.

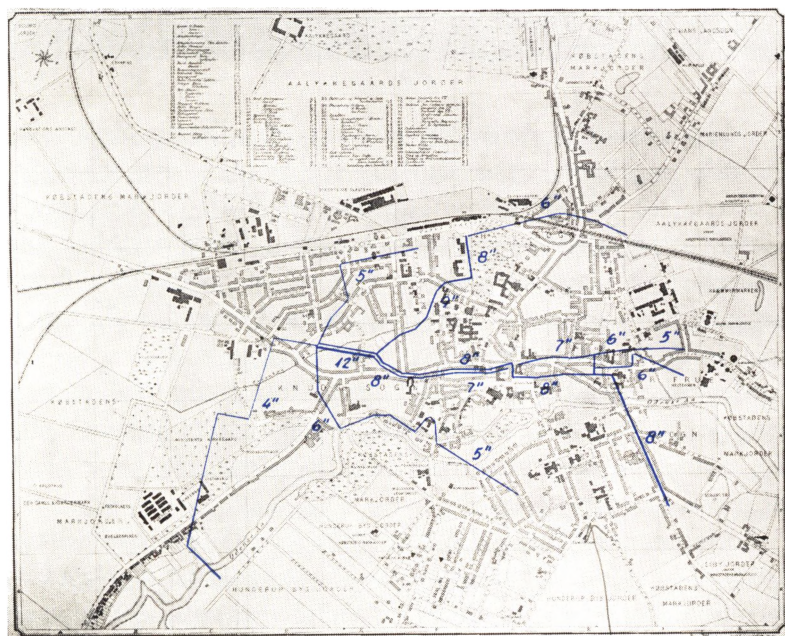
ningen, idet en nærmere undersøgelse viste, at bækken i november var steget stærkt og havde oversvømmet det terræn, hvor igennem vandværkets sugeledninger var ført, således at det urene vand var trængt ned i grunden til vandværkets tilførselsledninger igennem de forskellige gruspakninger eller måske gennem et brud på lerrørene. Det var derfor nødvendigt at retablere hele indvindingsnettet, og i 1912 blev da alle råvandsledninger af glaserede lerrør fjernet, i stedet blev der anlagt råvandsledninger af støbejernsrør. Vandværket trængte samtidig til en udvidelse, og det blev besluttet at lægge støbejernsledningen fra 30" boringen, således at vandet blev ført under tryk til vandværket, hvorved en risiko for forurening blev formindsket. Samtidig udvidedes maskinanlægget med en ny dampkedel, og som reserve anskaffedes endnu 1 elektrisk rentvandspumpe.

Erfaringerne for anvendelse af elektricitet som drivkraft var gode, og den i 1909 påbegyndte elektrificering fulgtes af andre. I 1912 opstillede installatør Thrige og en medhjælper endnu 2

elektrisk drevne centrifugalpumper, en udvikling som fortsatte efterhånden, således at der i årene frem til 1921—22 indførtes elektriske pumper overalt, medens de store dampmaskiner blev stående som reserve.

Maskinerne med de store svinghjul omfattedes af borgerne med megen interesse, og udenfor værkets maskinhal var ofte forsamlet et selskab af spadserende; der var derfor sorg, da disse maskiner blev taget ud af drift omkring 1915.

I ledelsen af vandforsyningen afløstes stadsingeniør Blicher, som så energisk havde foretaget udvidelserne i 1888 og 1896, i 1917 af stadsingeniør H. V. Rygner. Byen voksede imidlertid stærkt, og vandforbruget voksede endnu mere, og i årene 1924—25—26 blev vandmangelen alvorlig.



Odense by ca. 1915 med indlagte hovedledninger.



Bolbro 1.

Da byens styre på dette tidspunkt var overordentlig økonomisk indstillet, og byens vækst samtidig skabte store, nye beboelseskvarterer, så man i Odense i årene fra 1924—1934 en meget kraftig decentralisation af vandforsyningen, idet de nybyggede kvarterer, når vandforsyningen viste sig at svigte, blev forsynet med hvert sit eget lille kvartervandværk, som kun fik meget spinkle forbindelsesledninger til byens øvrige kvarterer.

Medvirkende til denne udvikling var formentlig også, at man med de daværende tekniske anskuelser ikke mente at kunne producere mere vand på hovedværket, hvor man manglede plads til nye filteranlæg.

Boringer blev udført i den vestlige bydel — i Bolbro — i årene 1923—24, hvor man fandt små vandmængder af ret god kvalitet, men et forsøg med at sende dette vand urensset ud til forbrugerne viste sig ikke så heldigt, og man måtte i årene 1926—27 forsyne

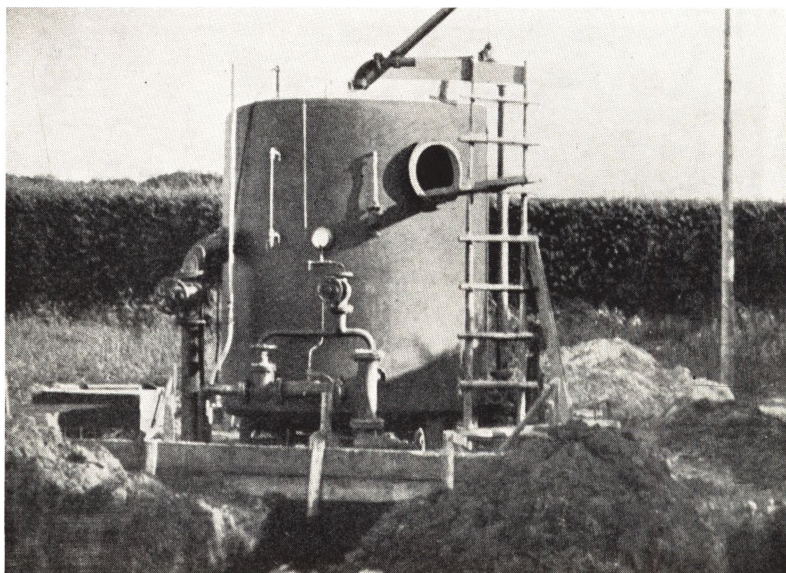


Palnatokværket.

de tidligere pumpestationer her med fuldstændigt udstyr som små vandværker — en ikke ubetydelig udgift i anskaffelse og drift for værker, hvis vandmængde er ringe.

I 1927 fulgte så indvielsen af Palnatokværket i den østlige bydel. Dette udmærkede værk var projekteret af stadsingeniør Rygner og var et hjælpevandværk, der kom til at betyde overordentlig meget for byen. Det hed sig ganske vist, at det kun skulle gå i de varmeste sommermåneder, men siden 1928 har det ikke være ude af drift. Da dette værk på en vis måde var reserve for en del af hovedværket, blev det i 1931 besluttet at nedtage de gamle dampmaskiner og kedler, og samtidig udførtes på vandværkets grund en 1200 m³ stor rentvandsbeholder.

Vandmangelen viste sig atter i 1932—33, og man forsøgte da først at udvinde mere vand fra området omkring Kildemosen, hvorfra vandforsyningen i de sidste 300 år havde hentet det meste

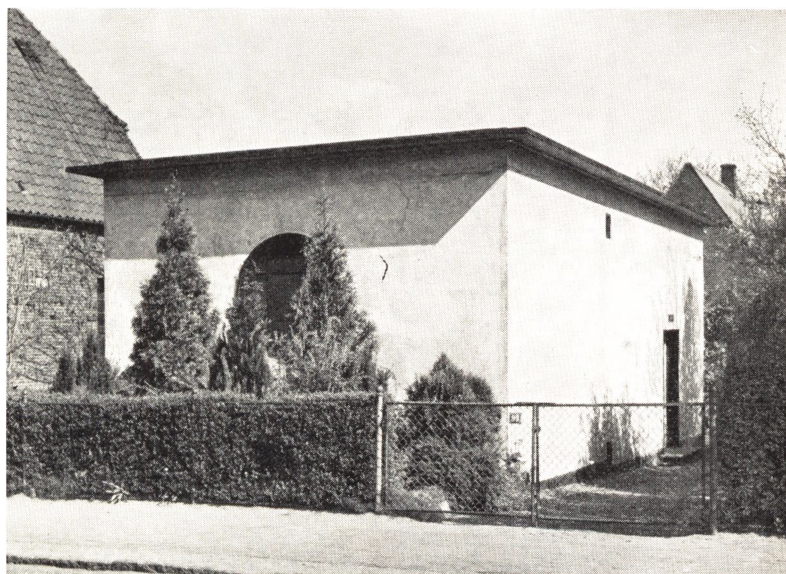


Heibergværket 1934.

af sit vand. Der blev her boret en 21" boring, som imidlertid aldrig kom til at give mere end knap 50 m³ pr. time, hvorimod den nærliggende 30" boring gav ca. 200 m³ pr. time.

Samtidig med denne skuffelse blev Sct. Hans Landsogn indlemmet, og man måtte også tilbyde dette kvarter en vandforsynings fordele. Resultatet blev et nyt hjælpevandværk — Bøgebjergværket — i byens nordlige del. Dette værk blev projekteret og udført samtidig med, at der viste sig betydelige vanskeligheder med at skaffe tilstrækkeligt vand i byens sydlige udvidelser. Bøgebjergværket var projekteret med 2 filtre, men på grund af vandmangelen i syd var det nødvendigt at dele filterne, så snart de var fabrikeret, således at det ene blev stillet op på en grund ved Heibergsvej, hvor der indrettedes et provisorisk vandværk uden noget hus eller beskyttelse.

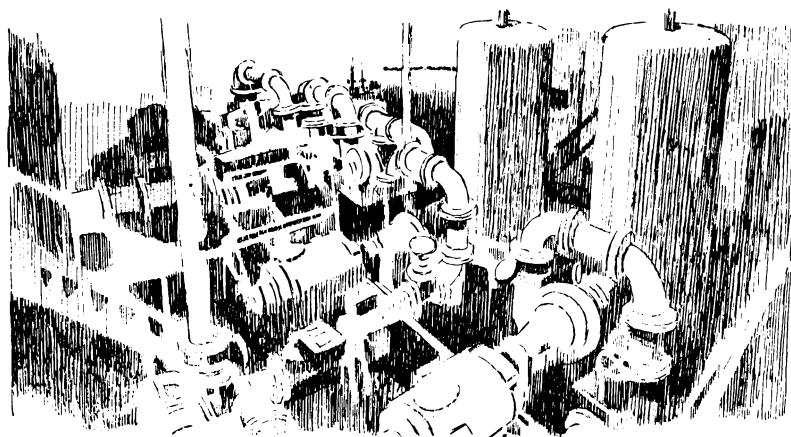
Således fik Odense i 1934 to halve vandværker — Bøgebjerg-



Bøgebjergværket.

værket i nord og Heibergværket i syd —, og først næste år blev Bøgebjergværket færdigbygget efter planen, medens der blev bygget et træskur omkring Heibergværket. Også om disse to værker mentes det, at de kun skulle være til hjælp i den varmeste sommertid, men også disse værker kom til at arbejde kontinuerligt i en længere årrække, så snart de var taget i drift.

I løbet af 10 år var Odense vandforsyning kommet til at omfatte 5 helt nye hjælpevandværker til støtte for det gamle værk, og dog gav disse 5 værker tilsammen ikke halvdelen af det gamle værks produktion, men de krævede meget tilsyn og pasning, selv om værkerne principielt var bygget således, at de ikke behøvede stadig driftsovervågen, men blev sat i gang, og arbejdede derefter konstant i døgnets 24 timer år ud og år ind, en driftsform, som belastede værkerne meget hårdt og som måtte give store reparations- og driftsudgifter.

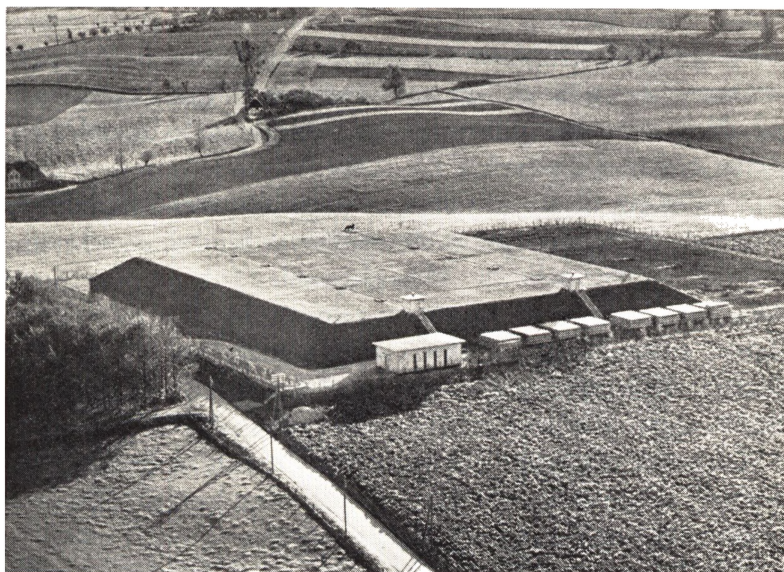


Vandforsyningen.

1937—1953. Til støtte for den gamle centrale vandforsyning havde man nu fået bygget hjælpevandværker i alle fire verdenshjørner, og der skete rent administrativt en overordentlig betydningsfuld ting i 1937, da vandforsyningen blev udskilt som et særligt område umiddelbart under byrådet med sit eget udvalg, således at vandværkets chef siden 1917, stadsingeniør H. V. Rygner, blev afløst af civilingeniør O. Melson, som i 20 år havde varetaget vandværkets interesser som afdelingsingeniør under stadsingeniør Rygner, og herved haft en væsentlig indflydelse på udformningen af de nye hjælpevandværker.

Tidligt viste der sig ulemper ved vandforsyningens reservoirer i Sanderum, dels blev vandet varmt om sommeren, dels voksede der vandplanter i beholdernes lerbund, hvorfor man opgav anvendelsen som reservoir.

Det blev nødvendigt at skaffe vandvæsenet aflukkede og overdækkede beholdere, hvor vandet kunne holdes rent og koldt og uden mulighed for plantevækst.



Vandforsynings 18.000 m³ beholder i Bolbro.

I årene 1937—39 projekteredes og byggedes vandforsynings store højdebeholder på Bolbro bakke, og reservoirerne i Sande-rum udlåntes da til Odense byråds badevæsen, som i de tidligere drikkevandsbeholdere indrettede det nuværende friluftsbad.

Højdebeholderen i Bolbro indeholder 18 millioner liter vand og blev netop færdig til brug, da den anden verdenskrig udbrød.

Civilingeniør Melson fungerede som chef for vandforsyningen fra 1937 til udgangen af 1940.

Vandværksudvalget besatte derefter pr. 1. maj 1941 stillingen med civilingeniør Svend Willert, som siden 1939 havde været knyttet til Odense vandforsyning.

Civilingeniør Willert kom til at overtage ledelsen af vandfor-syningen på et uhyre vanskeligt tidspunkt, da krigen og besættel-sen måtte lægge en dæmper på ethvert initiativ, og muligheden for at få gennemført byggeri og udvidelser var meget små. Til

trods herfor gennemførtes en ombygning af Palnatokeværket i 1944, hvorved vandtårnet kom ud af drift. Samtidig fortsattes undersøgelserne for at finde nye vandindvindingsanlæg, og disse arbejder, som påbegyndtes i 1939, koncentreredes særlig i terrænet omkring Lindved.

Med krigen fulgte en vanskelig tid for vandforsyningen. Vor nærmeste nabo — Vestre skole — blev jo benyttet som kaserne for tysk militær, som fra de højtliggende vinduer kunne holde hovedværket under stadig observation, hvilket dog ikke forhindrede, at der blandt vandværkets personale dannedes to slagkraftige frihedskæmpergrupper, som stadig var klar til at beskytte værket mod overgreb.

Trods det vanskelige naboskab kom det kun til episoder i de bevægede augustdage 1943, da tyskerne som represalier krævede, at byens forsyning med vand skulle ophøre.

Vandforsyningens ledelse påpegede med en fast holdning det teknisk umulige i at opfylde de tyske krav, men tyskerne krævede mandskabet hjemsendt og vandværket besat af tyske soldater.

Upåvirket af våben og kommandoer passede vandforsyningens personale maskinerne under den kortvarige besættelse af vandværket, og ved befrielsen var hele personalet indrulleret i frihedskæmpernes rækker.

Da byens indbyggerantal straks efter krigen voksede med eksplosionsagtig hast, viste det sig snart, at vandforsyningen ikke kunne dække det stigende behov.

Den 1. maj 1947 forlod civilingeniør Willert vandforsyningen, og da sommeren 1947 blev ekstraordinær tør og varm, stod vandværket uden chef under en meget vanskelig periode. En ny leder af vandforsyningen blev først udpeget den 1. november 1947, og det blev civilingeniør G. O. Andrup.

Efter det lange interregnum var der straks behov for en kraftig

indsats. Forholdene var karakteriserede ved, at der for det første ikke kom vand nok fra indvindingsboringerne; men selvom det nødvendige vand kunne have været skaffet frem, så kunne det ikke behandles, og selvom man fandt mulighed for at skaffe det frem og behandle det, så skulle det leveres på ganske bestemte punkter, da byens ledningssystem var så svagt, at der måtte lægges meget betydelige nye og større ledninger for at bringe vandet fra værkerne og ud til forbrugerne.

Hvad selve vandværksanlægene angik, var alle værkerne hårdt belastet og gik dag og nat på højeste ydeevne, således at kun de korte rutinemæssige eftersyn var gennemførlige, da enhver standsning af driften måtte undgås. Reserver for boringer og indvindingsanlæg fandtes ikke, og man må erkende, at selvom vandmangelen i byen havde været alvorlig i 1947, så havde vandforsyningen samtidig været uhyre heldig ved at undgå alle større driftsforstyrrelser i den kritiske periode. Om en indgriben i eller en ændring af de enkelte værkers behandlingsmetoder kunne der ikke være tale, før der var sikret forbrugerne så meget vand, at der var en mulighed for at modernisere vandforsyningen værk for værk.

Anstrengelserne koncentreredes derfor hurtigt om at få bygget et værk, der kunne levere ca. 4.000 m³ daglig fra de eksisterende prøveboringer i Lindved, som kunne sluttet sammen i et fælles hævertsystem. Da de allerede foreliggende projekter dels var meget store, dels meget sene at gennemføre, blev de opgivet til fordel for et projekt til et interimistisk værk bygget af vandforsyningens eget personale.

Dette projekt, der blev udarbejdet på 14 dage, blev vedtaget af udvalget for vandforsyning den 18/11 1947; den 15/12 1947 vedtoges projektet i byrådet, og den 10. april 1948 kunne udvalgets formand, kontrolør P. Johansen, starte produktionen i det nye vandværk i Lindved. Denne indsats må ses på baggrund af, at



Lindvedtrøket.

alle leveringstider var så lange, at det var nødvendigt at fremstille en stor del af materialerne selv, hvor de ikke på forhånd fandtes på lager. Flanger blev for eksempel fremstillet af kasse-rede jernplader fra Odense Staalskibsværft, og fittings i stor udstrækning svejset op af stålrør. Overalt blev der arbejdet med energi og vilje til at finde udveje, hvorved vandforsyningen viste det fællesskab og det samarbejde, som karakteriserer institutionen.

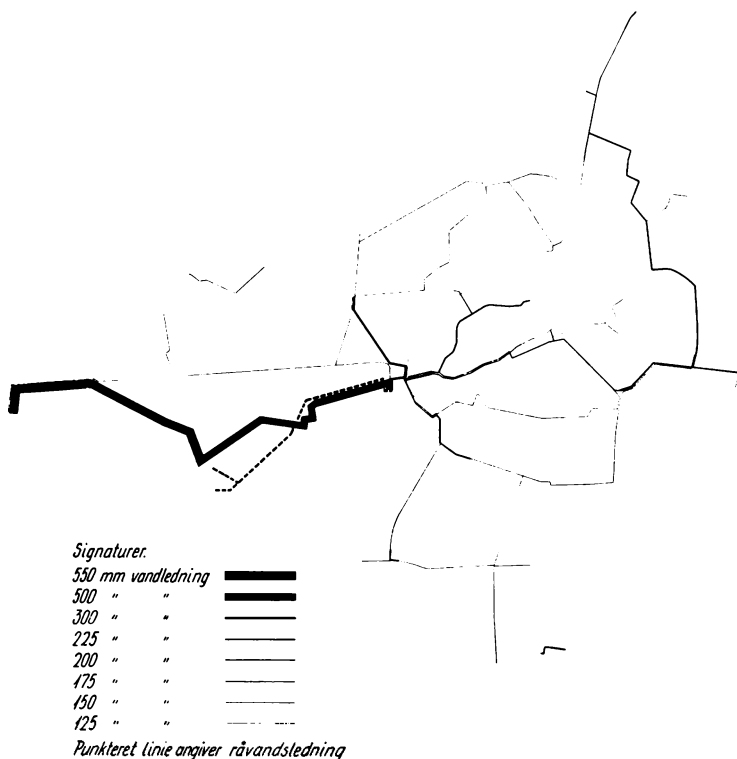
At få skaffet materialer og bygningshåndværkere til at opføre et hus indenfor få måneder var udelukket. Inden sagen var nået igennem de forskellige byggeinstanser, skulle dette værk være i drift for at kunne sikre byens tilstrækkelige forsyning den næste sommer. Det blev derfor foreslået at indkøbe en gammel tysk barak fra en lejr på Fanø, og her fandtes en 8×22 m stor barak, som købtes for 5.000 kr. Det var en hollandsk militærbarak, som tyskerne havde taget og indrettet til kadetskole på Fanø, senere

havde der været flygtningelejr, og nu endte den som vandværk. Bygningen har i de forløbne år vist sig at opfylde alle rimelige krav og yderligere at have fordele, som ingen af vore mere traditionelt betonedede værker besidder. Da for eksempel vandforbruget allerede 1948 voksede så stærkt, at det blev nødvendigt at fordoble produktionen fra Lindved, kunne man simpelthen tage barakkens sider af og indføre det nye maskineri i huset uden at skade bygningen, der netop var beregnet til at skille og samle efter behov.

Få dage før opstillingen af maskinerne i Lindvedværket var også hævertsystemet fuldenendt, det indebar blandt andet en underføring af ledningen 4 meter under Lindved å, en opgave, som voldte ikke ubetydelige vanskeligheder på grund af de så dårlige bundforhold, men det blev da klaret til tiden. Dette gjaldt også den store ledning, som forbandt Lindvedværket med byen, en ca. 6 km lang ledning udført af 500 mm store bonnarør, det vil sige jernpladerør, som både ind- og udvendig var forsynet med en armeret jernbetonkappe.

Det var så heldigt, at denne ledning netop var ført ind til den sydlige bydel, som havde lidt mest under vandmangelen det foregående år, således at denne bydel nu blev velforsynet, men desværre kunne vandet ikke nå frem til de andre bydele, således at produktionen måtte afpasses efter det øjeblikkelige behov i den sydlige bydel. Det blev derfor besluttet at forlænge ledningen frem til byens højdebeholder på Bolbro bakke. Da der imidlertid endnu ikke var taget stilling til, hvor eventuelle veje over eksercermarken skulle gå, blev det nødvendigt at lægge forbindelsen med højdebeholderen ind over hovedværket, en forbindelse, som var etableret og i drift i efteråret 1948.

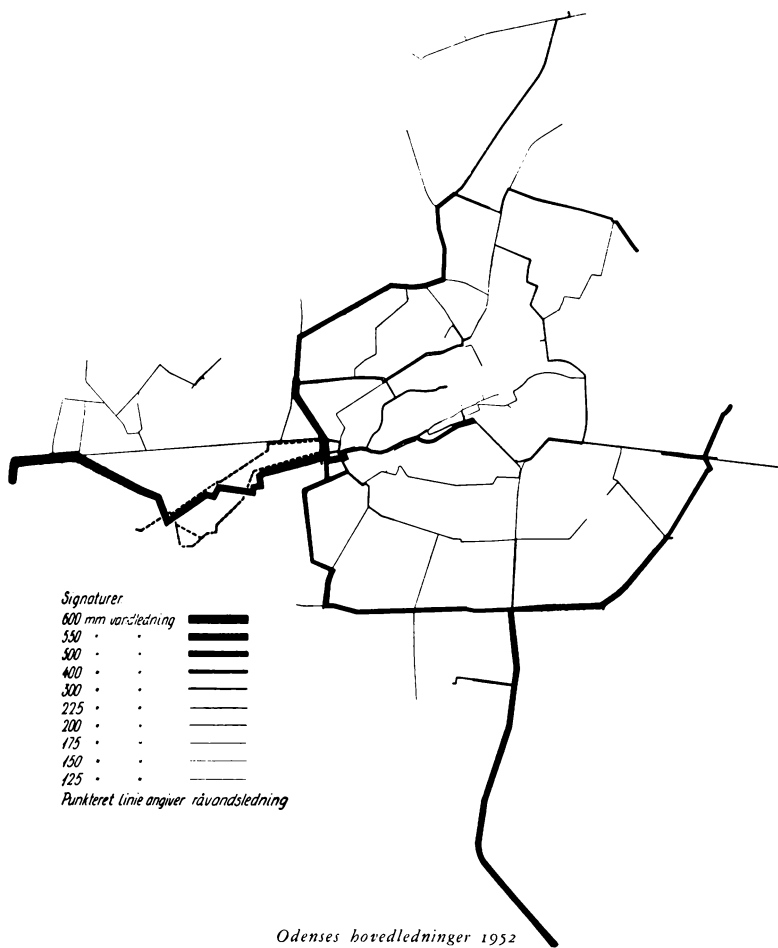
Endnu var fordelingsforholdene langtfra tilfredsstillende. Tryktabene i nettet var store, og selvom der nu var skabt mulighed for, at 2 af byens største vandværker — det gamle hovedværk og det



Odenses hovedledninger 1947.

nye Lindvedværk — kunne arbejde sammen, så var byens andre værker ikke med i samarbejdet, da de ledninger, der forbandt dem, var for små til, at værkerne kunne støtte eller erstatte hinanden. Det var derfor nødvendigt at udbygge en ringledning, som på basis af de sidst anlagte forbindelser mellem hovedværket og Lindvedværket kunne omslutte hele byen.

Denne ringforbindelse var i løbet af 1951 ført så langt, der lå gader eller veje, og der ventes stadig på, at der anlægges en vej imellem Ejby og Riisingekvarteret, således at ringen kan blive sluttet. Vi håber, at det kan ske snart.



Odenses hovedledninger 1952
Ledninger mindre end 5" er ikke vist, da der i alle gader ligger sådanne.

Til trods for at ringen stadig ikke er fuldendt, således at den ikke kan arbejde helt efter sin hensigt, har den allerede givet en betydelig lettelse og en besparelse for byen, idet vandet fra højdebeholderen nu ved sit eget tryk kan løbe ud selv til de fjernest liggende ledninger, medens det før 1949 var nødvendigt at pumpe vandet ud fra højdebeholderen for at forsyne byen, og medens

hovedværket tidligere pumpede vandet ud ved et tryk på 50 m o. d. v., for at forbrugerne kunne få 30 m, kan man nu pumpe vandet ud ved 40 m kotetryk og dog sikre de fjerneste forbrugere 36 m, således at vandforsyningens net intet sted har et større tryktab end 4 m. Samtidig blev man nu i stand til at stoppe og modernisere værkerne eet ad gangen, uden at forbrugerne bemærkede det, da det nødvendige vand i stedet blev taget fra andre værker og pumpet igennem ringledningen.

Udbygningen i byen af svære rørstrengte mellem de forskellige værker fortsattes i årene 1950—51 og 52, således at nettet i 1953 er praktisk talt tryktabfrit. Udviklingen ses på siderne 158 og 159.

Så snart ringledningsarbejderne tillod det, blev Odenses 7 vandværker undersøgt eet for eet, og der blev udarbejdet projekter til ændring af værkernes funktioner, først og fremmest blev der på alle værker nedsat nye boringer udbygget med filter- og gruskastning efter civilingeniør Riemanns metode. Disse boringer havde 2 fordele, dels at vandindvindingen blev billiggjort, og dels at indvindingsstederne blev mere holdbare end de tidligere.

Samtidig opnåede man en tiltrængt reserve for boringerne, idet de gamle indvindingssteder stadig i nogen grad bibeholdtes, således at de i påkommende tilfælde kunne tages i drift.

Udover indvindingsmetoder og boringer blev pumper og iltningens anlæg undersøgt, og også her blev forelagt projekter til ændringer. Pumperne var stort set for dårlige, og iltningens anlægene virkede ikke tiltalende, blandt andet arbejdede flere af byens værker med kompressorbeluftning og trykfiltere. Hvor dette var tilfældet, udarbejdedes planer til fri iltning efter den svenske inkametode eller den svejtsiske pista anordning, som efter 2 års omhyggelige eksperimenter viste sig at være både billig og effektiv såvel for iltning af vandet som for fjernelse af ubehagelige luftarter, der måtte være opløst i dette som f. eks. svovlbrinte og methan.

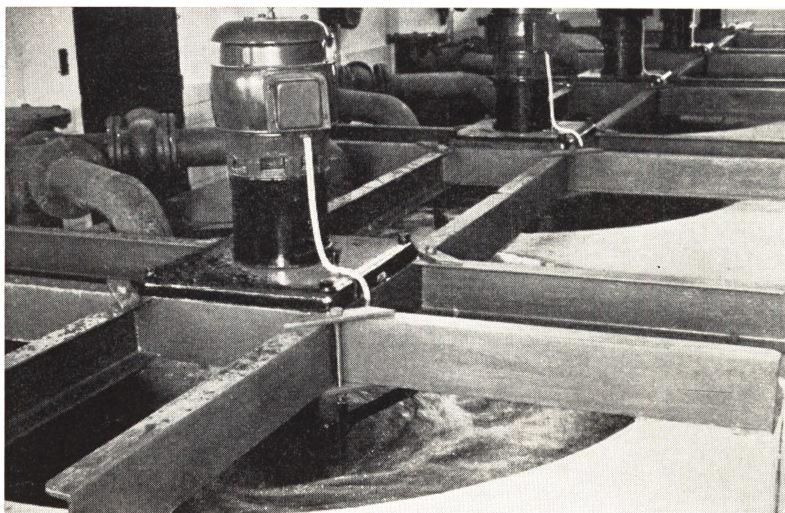


Den nye iltningshal med de 5 pista beluftere.

Efter disse forsøg indførtes begge disse moderne iltningssystemer her i Odense, og endelig kunne alle forfiltre efter en længere forsøgsrække foreslås afskaffet som værende umoderne eller direkte skadelige.

Som eksempel på denne udvikling skal her kun nævnes arbejderne ved hovedværket, da det giver en norm for arbejdets art, men principielt er en lignende udvikling gennemført for andre af byens værker.

Hovedværket får sit råvand fra 3 forskellige kilder: Fra den store brønd på selve værket, fra 30" boringen og fra 21" boringen. Fra de sidste 2 indvindingssteder førtes vandet gennem en fælles forbindelsesledning, og da et brud på denne ville betyde en katastrofe for byen, lagdes en ny ledning fra disse borer til hovedværket, således at vand fra begge borer kunne føres frem ad hvilken ledning, man ønskede. Vandet, der modtoges på hovedværket, blev i iltningshuset ført op i 4 m højde, hvorfra det gennem perforerede bakker faldt ned i 4 reaktionsbassiner, herfra



En pista belufter, som ilter råvandet ved en hurtig piskning, hvorunder der dannes sig en sugningstragt, som suger luften ned i vandet, hvor den emulgeres.

førtes det iltede vand til 4 forfiltre og herfra videre til de store langsomfilterarealer på vandværkets plads.

Da hovedværkets ringe produktionshastighed var en af de vigtigste årsager til vore kvaler, havde man under vandmangel ofte haft rigeligt med vand i reaktionsbassiner og stenfiltre, medens det ikke var muligt at få vandet gennem langsomfiltrene. Det blev da vedtaget at ombygge reaktionsbassiner og stenfiltre til moderne hurtigfiltre, hvilket samtidig ville give betydelige besparelser i arbejde og drift, idet man herved færdigbehandlede vandet i iltningshuset og overflødiggjorde langsomfiltrene, der var mellem 50 og 100 år gamle, og som krævede megen pasning.

Iltningshuset, som var bygget i 1933, var imidlertid betydelig påvirket af den megen fugt og vandpjaskeri, som var en følge af vandets gang over rislebakkerne, og det var derfor nødvendigt dels at stoppe fugtens nedbrydende virkninger ved at behandle

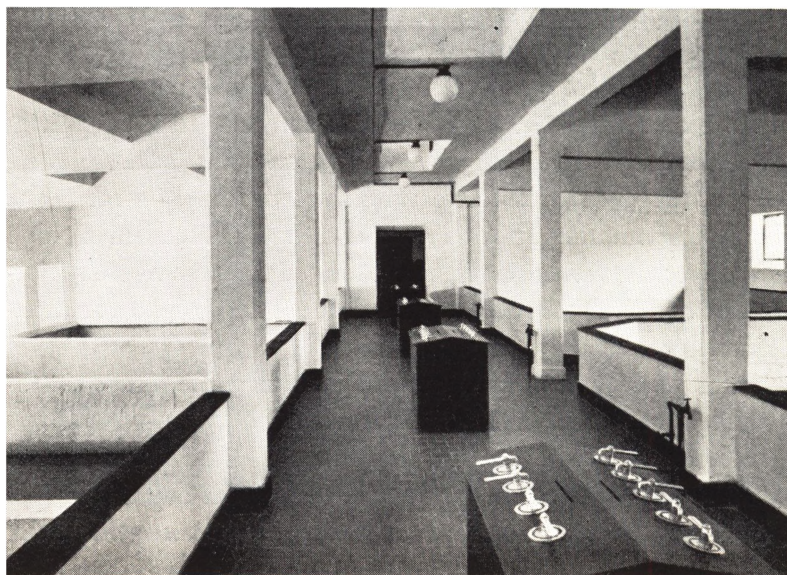
jernbetonbygningen med cementvælling, dels var det nødvendigt at flytte selve iltningssystemet ud af denne bygning.

Det blev besluttet at gennemføre et projekt og anvende et nyt iltningssystem, i en bygning, som opførtes i direkte forlængelse af filterhuset. Den anvendte metode var pista-metoden, som her anvendtes for første gang i Nordeuropa, og for første gang til behandling af så store vandmængder. Metoden fik dog nogle specielle forbedringer, som både stabiliserede og billiggjorde funktionen. Disse forbedringer skyldes i særlig grad vor 1. maskinmester.

Efter 3 års drift af iltningsanlægget kan man kun udtale sin tilfredshed med dets drift og virkemåde.

Medens ombygningen af iltningsanlægget stod på, fortsattes driften på værket med de gamle rislebakker, idet dog de 8 disponible filterkamre eet for eet blev forsynet med hurtigfiltersand, 2 mm i diameter i 80 cm højde, og der blev lagt nye rørledninger i gangene mellem filtrene samt installeret nye hydrauliske ventiler af vandforsyningsens eget fabrikat, således at vandstrøm, skyllestrøm, luftstrøm o. s. v. kunne reguleres, medens man havde filteret under observation. Dette arbejde afsluttedes 1952, således at man nu i stedet for et betydeligt antal forældede filtre har fået indrettet en fuldt moderne filterhal i det tidligere iltningsshus.

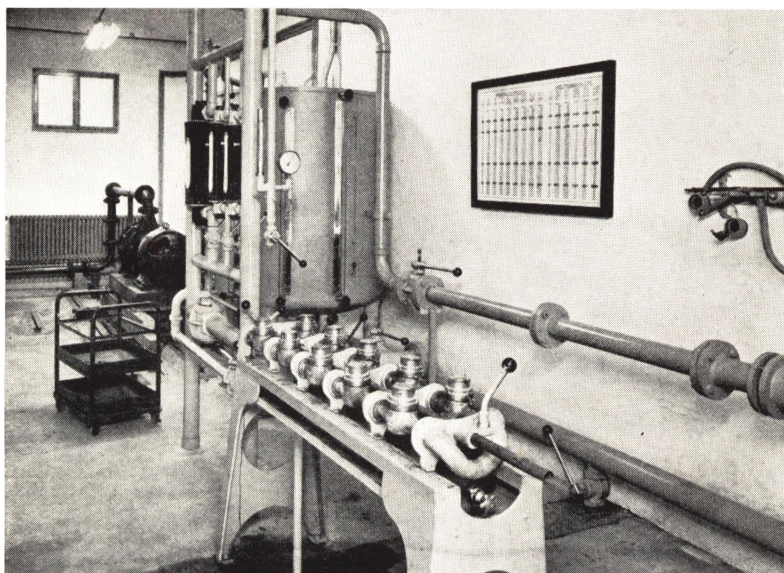
Indvindingsanlægene var samtidig suppleret op, 30" boringen havde fået en reserveboring umiddelbart ved siden af den gamle boring, og 21" boringen blev suppleret, ved at man i Røsskovparken — på basis af en udstillingstegning fra industriudstillingen i København 1888 — søgte og fandt en gammel boring, som i årene fra 1882 til 1900 havde leveret en meget betydelig vandmængde. Denne boring kunne umiddelbart anvendes, og ved at føre den ind på 21" boringens ledning til værket, har denne gamle boring vist sig at være en ganske fortrinlig reserve for 21" boringen.



Filterhal med pulte og hydrauliske ventiler.

Der var imidlertid endnu et problem. De store ringledningsarbejder havde gjort det muligt at forsyne byen således, at vandet ikke behøvede et nær så højt tryk som tidligere for at nå forbrugerne. Pumperne arbejdede derfor nu med et andet og mindre tryk end det, de i sin tid var beregnet for, hvilket måtte formodes at give ugunstige driftsforhold med relativt stort kraftforbrug.

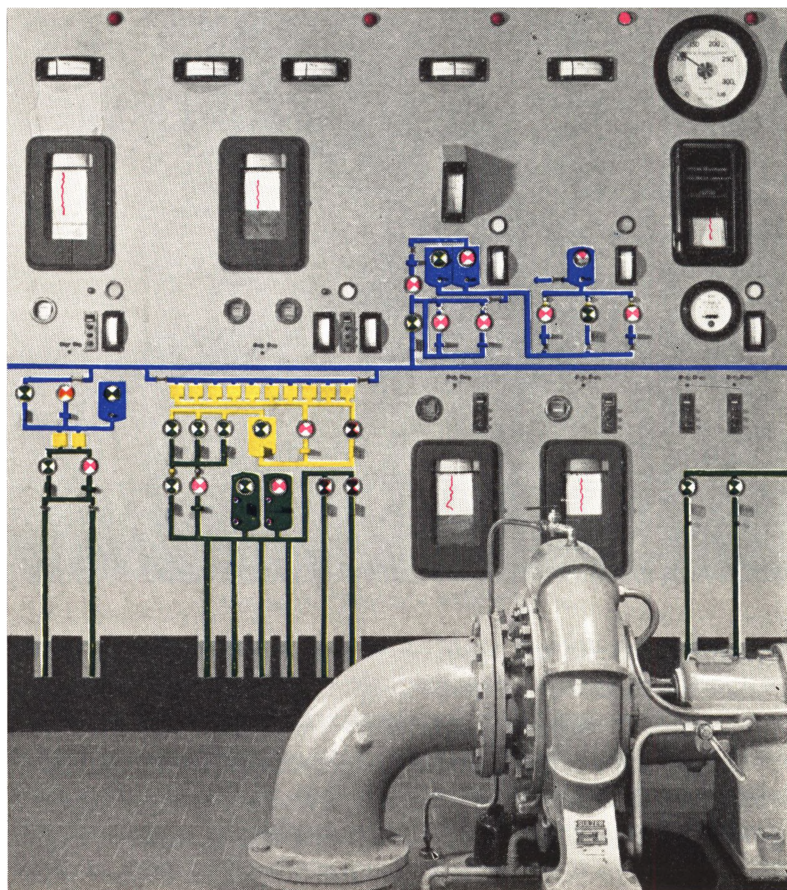
Da vandforsyningen råder over ca. 100 større og mindre pumper, ville en udskiftning af alle disse dels være kostbar og dels kræve megen tid, og det viste sig yderligere, at der forelå yderst mangelfulde oplysninger for en betydelig del af vor pumpebestand. Det blev derfor besluttet at indrette en prøvestand for pumper i et af de gamle filtre, som var blevet frit ved den nye behandlingsform. Denne prøvestand skal kunne prøve enhver pumpe med ydelse imellem 1 liter og 1.000 m³ pr. time, og yderligere skulle prøvestanden udover de almindelige visende instru-



Prøvestand i værkstedskælder.

menter have et dobbelt registrerende instrument, som på en rapport samtidig skriver: Vandmængde — tryk — vacuum — omdrejningstal — spænding — strømstyrke, således man på basis heraf får en kurve over pumpens virkningsgrad ved forskellige ydre forhold. Det skal samtidig nævnes, at der blev ført såvel jævnstrøm som vekselstrøm til prøvestanden, og at man fik indrettet drivmotorer med omdrejningsregulator, således at pumperne kan prøves for et vilkårligt omdrejningstal.

Hvad mængdemålingerne angår er disse kontrolleret ved 4-dobbelte målemetoder, vandet tages fra en 2.000 m³ stor beholder, som er forsynet med vandstandglas, og føres igennem rør med henholdsvis 10, 6 og 3" venturiindsats, hvorefter det kan føres igennem 3 floratormålere til en serie beholdere, hvor mængdemåling kan udføres i justerede kar. Det samme prøvningsanlæg benyttes som kontrolorgan til prøvning af vandmålere.



Centraludsnit af fjernstyringsstavler visende manøvrerbord for 5 stationer.

Da oversigten og kontrollen med byens mange vandværker var overordentlig ringe, blev der udarbejdet et projekt til et fjernstyringspanel, hvorfra man på hovedværket kunne styre og aflæse de enkelte værker i byen. Dette fjernstyringsanlægs første udbygning er netop taget i drift, og med dette arbejde er der blevet muligheder for en driftsovervågen af værker, som ikke tid-

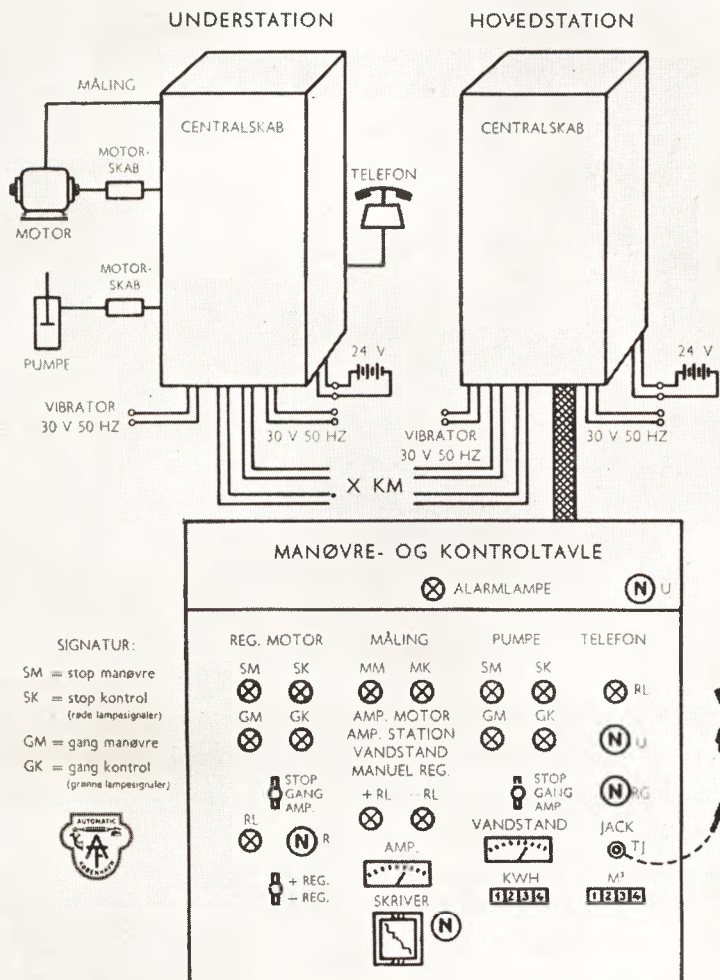


Diagram visende princippet for fjernstyring af een af vandforsynings stationer.

ligere var til stede; maskinrapporterne kan takket være nyinstallerede vand- og elektricitetsmålere aflæses på alle værker i løbet af få minutter, og hver enkelt pumpe kraftforbrug kan holdes under stadig kontrol, således at såvel driftsovervågningen som rapportarbejdet i væsentlig grad bliver lettet, medens man ved at regulere understationernes pumpehastighed efter behov kan forcere eller bremse produktionen på værkerne.

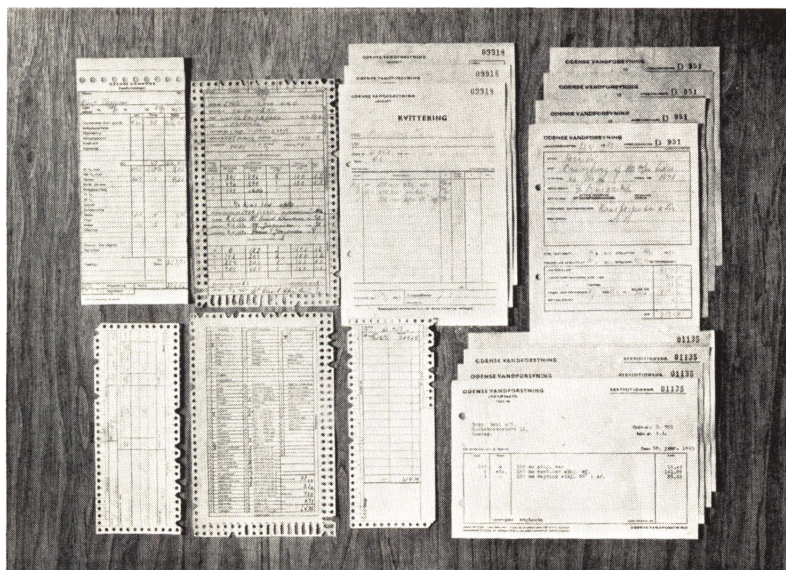
Dette fjernstyringsanlæg, som er projekteret af vandforsyningen, er udarbejdet sammen med firmaerne Telefon Fabrik Automatic og Electro Telemeter og er en absolut nyskabelse indenfor den moderne teknik.

Ved analyse af den administrative deling af vandforsyningen var der flere forhold, der måtte nedsætte arbejds-effekten betydeligt, således hæmmede delingen af personalet i 2 selvstændige afdelinger — lednings- og maskinafdelingen — udnyttelsen af det tilstedeværende personale og gav ofte anledning til kompetencestridigheder. Endvidere manglede der planer for arbejdsstyrkens beskæftigelse indenfor en passende tid fremover; et lager med hensigtsmæssige bogførte beholdninger var påkrævet, og også indenfor kontororganisationen trængte forholdene til en gennemgang. Overalt manglede plads, værkstederne var for små og spredte, kontorlokalerne uheldigt anbragt for hinanden, og der manglede lokaler for de teknikere, der skulle løse de foreliggende opgaver.

En analyse af de forekommende arbejdsart blev straks foretaget med deling og præcisering af 3 arbejdsområder: Administration, produktion og distribution.

Af disse er administrationen delt i 2 afdelinger, den ene for beregning, udskrivning og inddrivning af vandafgifter og den anden for korrespondance, lønningsregnskab, lagerregnskab m. v.

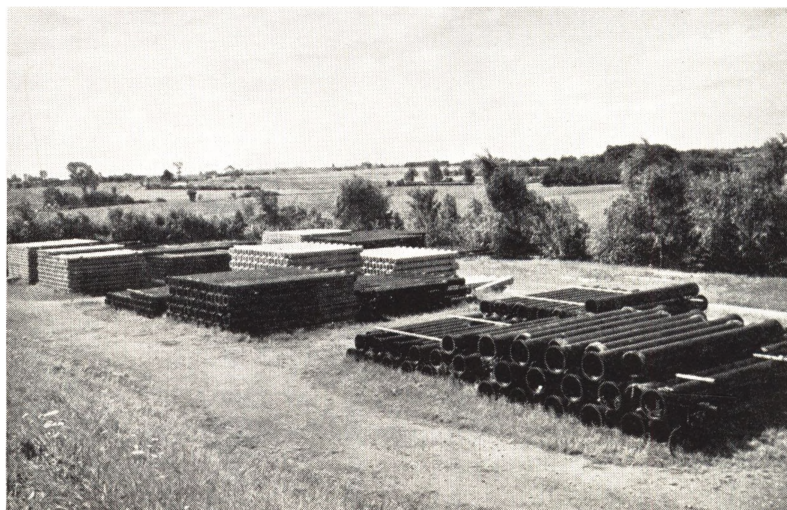
For den første afdeling lå opgaven ret fast, idet vandafgifterne blev indkasseret sammen med ejendomsskatterne af skattevæse-



Blanketter og bulkort, som anvendes ved administration og kontrol med tid og materialer.

net, og da man her overvejede overgang til et andet system, måtte denne side af sagen vente, men internt ordnedes forholdene således, at måler aflæsningerne nu i vid udstrækning foregår distriktsvis, forskellige lettelser ved aflæsningerne indførtes, således at effektiviteten blev forøget.

Også indenfor den anden afdeling var der forskellige forhold, der måtte ændres, således virkede lønningssystemet tungt og var meget tidskrævende, oplysningerne derfra var ofte mangelfulde, og lagerregnskabet var ufuldstændigt, idet det kun omfattede større fittings til ledningsanlæg samt rør. For det øvrige materiel foregik indkøb tilfældigt, hvorved en effektiv kontrol med det forbrugte materiale blev ugennemførligt, ligesom en nøjagtig opgørelse over udgifterne ved de løste opgaver ikke kunne foretages, hvilket var nødvendigt både af hensyn til de budgetterede udgifter og af hensyn til senere overslag.



Rørplads i Bolbro.

Disse 2 opgaver måtte løses. Med henblik på lønningsregnskabet udarbejdedes forskellige forslag, hvorefter man gik over til: Egry Summary-Stripsystemet. Derudover indførtes Speedexkort til pinsortering som arbejdssedler for arbejderne. Disse kort indeholder oplysninger om arbejdssted, arbejdets art, medgået tid, specialtimer, alt udfyldt af arbejderen selv, derudover en rubrik for attestation af den kontrolførende, der samtidig anfører et ordrenummer. Kortene er randhullede og klippes for de forskellige oplysninger, hvorefter en pinsortering med påfølgende udregning hurtigt og sikkert kan udføres såvel for arbejderens samlede timetal som for timer på forskellige arbejder, hvorved ledelsen bliver i stand til at følge arbejdets pris.

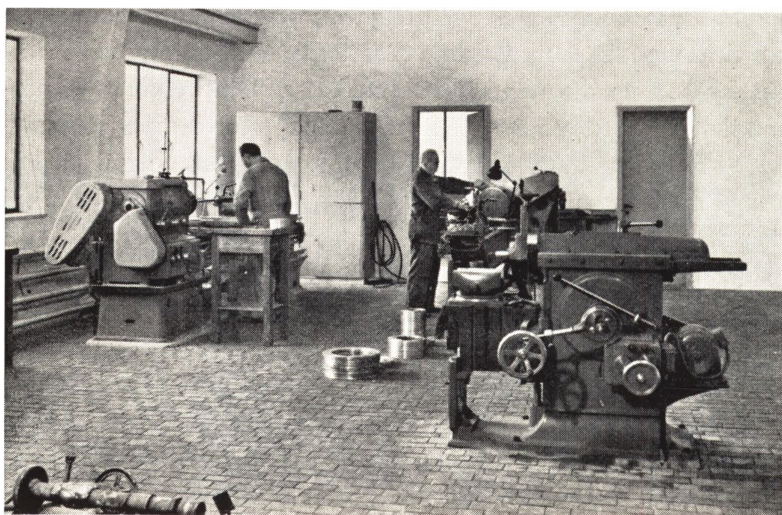
Lageret blev reorganiseret og indrettet i aflåselige rum under tilsyn og ansvar af en lagerist og omfattede nu alle materialer, således at en hvilken som helst bevægelse og indkøb foregår over lageret, noteret på nummererede endeløse baner med senere notering og beregning i et lagerkartothek, der føres på kontoret. Ind-

købene blev koordineret og foregår nu fra kontoret ved særlige rekvisitioner. Endnu savnedes et samleled, der samtidig var informationsled, og der udarbejdedes da for de 2 afdelinger — produktion og distribution — en ordreseddel som formsæt, nummeret og i 4 eksemplarer, der tilgår alle de instanser, der får med et arbejde at gøre, nemlig for det første udskriveren, der er en afdelingsleder, for det andet værkstedsmesteren, der afgiver det fornødne mandskab, for det tredje kontrolløren for det pågældende arbejde og for det fjerde kontoret for opgørelser.

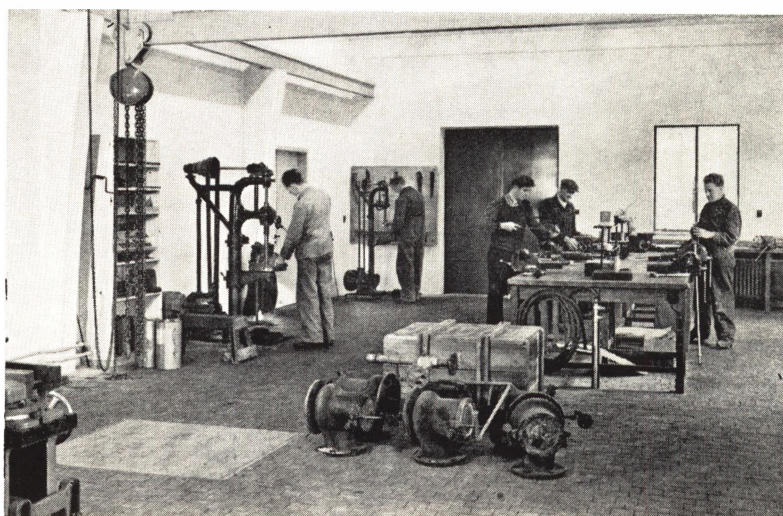
En sådan ordreseddel skal udskrives for et hvilket som helst arbejde, og kontrolløren rekvirerer herefter mandskab gennem værkstedsmesteren og materialer fra lageret. Ved arbejdets afslutning har kontoret opgjort den medgåede arbejds løn, værdien af materialer, eventuel medgået fremmed arbejdskraft, og det samlede udgiftsresultat tilsendes nu de fire ovenfor nævnte instanser.



Vandmålere på lager.



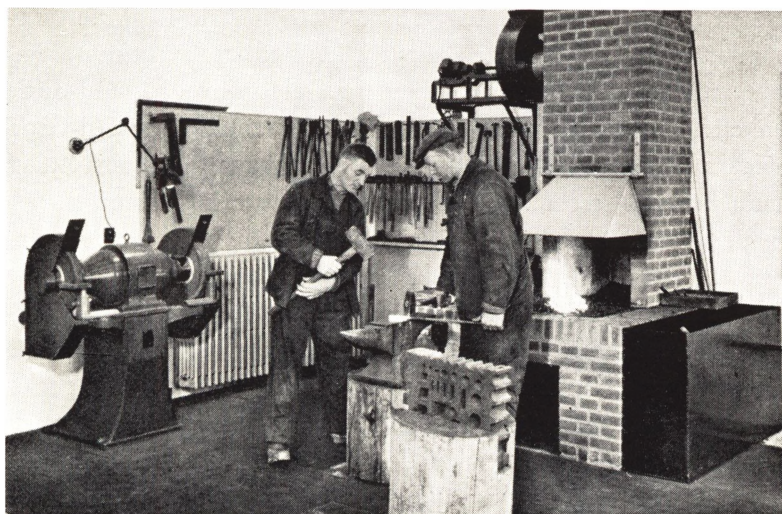
Maskinværksted.



Maskinværksted.



Målerværksted.



Smedeværksted.

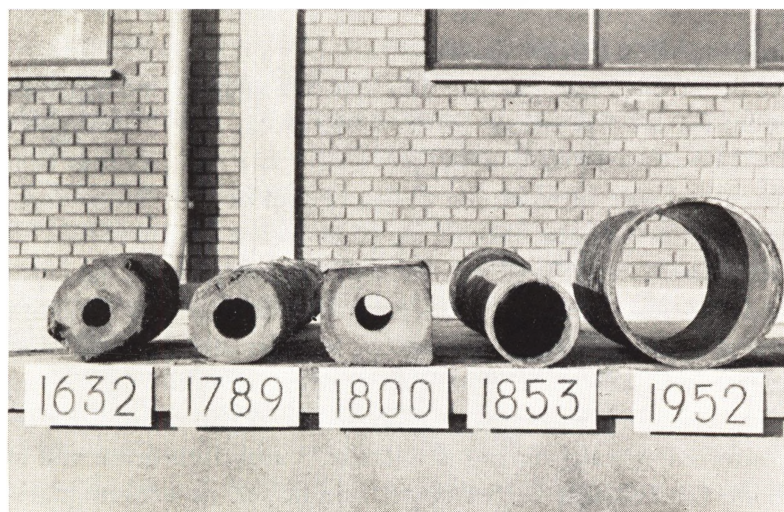


Højtrykzone pumpestation i Bolbro.

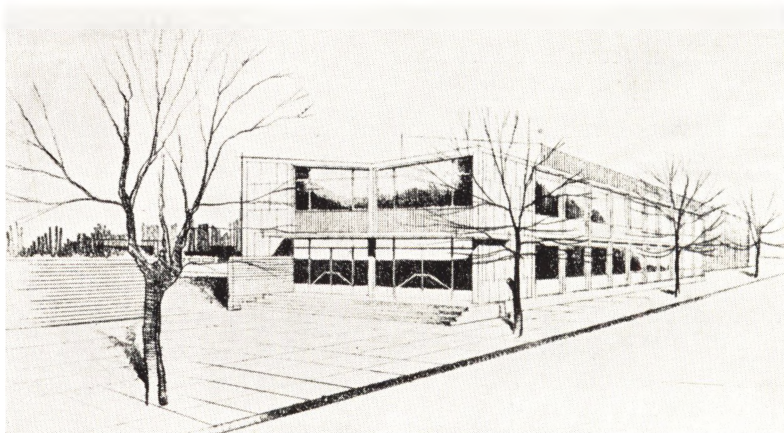
For at fremme oversigten og arbejdsforholdene i det hele vedtoges det at erstatte de 4 små tidligere spredte værksteder med et enkelt stort centralværksted ved at overbygge de frigjorte langsomfiltre med et moderne værksted, hvor en værkstedsmester har ansvaret for alt arbejde og arbejdernes placering i forhold til de enkelte arbejder. Samtidig indrettedes det omtalte filter til værkstedskælder med indretning af den tidligere omtalte prøvestand samt beskyttelsesrum. Alt projekteret af vandforsyningen.

Ved optællingen af disse de sidste års arbejder skal det erindres, at vandforsyningens stab, som projekterede og ledede alle disse arbejder uden hjælp udefra, var uhyre fåtallig, og at personalet samtidig har måttet passe den daglige drift med de mere almindelige arbejder, småskader, vedligeholdelsesarbejde, personale spørgsmål, administration samt endelig varetage den betydningsfulde opgave at udforske de geologiske og hydrologiske forhold med henblik på nye vandindvindingssteder. Hertil kommer endvidere projekteringer og ændringer af de bestående værker

med ombygning, modernisering samt nyanlæg, af hvilke man udover Lindvedværket kan nævne højtrykzonepumpestationen i Bolbro, som blev sat i drift i 1951, ændringer af Palnatokeværket, Heibergværket samt Bolbro station nr. II, som nu er ombygget til udelukkende at forsyne D.S.B. med lokomotivfødevand. Desuden har Odense vandforsyning, som en af de største danske vandforsyninger følt det som en pligt at undersøge og gennemprøve de nye metoder og tanker indenfor vandværkstekniken, som var fremme i tiden, og i så høj grad som forholdene tillod det, at lade resultaterne af vore undersøgelser tilgå andre værker i ind- og udland gennem artikler, rapporter eller foredrag, eller ved en direkte kontakt med kolleger. Endelig blev der pålagt vandforsyningens ledelse et betydeligt arbejde i civilforsvaret dels som tjenestegren for reservevandforsyningen i Stor-Odense og dels med at oprette og uddanne bedriftsværn for vandforsyningens forskellige værker.



Vandledninger fra Vestergade i Odense fundet 1952.



K. Boeck-Hansen: Projekt til folke- og administrationsbygning for Odense vandforsyning.

Odense vandforsyning står i jubilæumsåret med et anlæg, der i hvert fald delvis kan siges at være fuldt ud moderne og tilfredsstillende, og for de områder, hvor anlægene ikke er tidssvarende, er der udarbejdet projekter og planer til at modernisere anlæg, bygninger og metoder. Produktionen af vand nåede for 100 år siden op til 50 liter pr. dag pr. person, og i 1953 over 250 liter, — på varme dage endogså over 300 liter. Da samtidig indbyggerantallet fra 1800 er vokset fra ca. 5.000 til ca. 10.000 indbyggere i 1853 og over 100.000 indbyggere i 1953, kan man på denne baggrund vel sige, at inden der endnu er gået et halvt århundrede, må vandforsyningen indstille sig på at forøge sin produktion til det tredobbelte af, hvad vore værker i dag kan præstere, og inden endnu et sekel er forløbet, må produktionen være over 10 gange større, end hvad den er, et problem, som det utvivlsomt vil blive meget svært at løse tilfredsstillende. Allerede nu har der vist sig store vanskeligheder med overhovedet at skaffe egnet vand indenfor en rimelig afstand af Odense. Vanskelighederne ved at finde vand skyldes for en meget stor del, at de undersøgelsesboringer, som er nedsat i de senere år, viser sig at give saltvand,

dette gælder alle boringer nord for Nyborg-Middelfart landevej, her er således målt en saltholdighed på over 17.000 mg pr. liter ved en boring i Næsbyhoved-Broby, det er lige så salt som Vesterhavet, og selvom dette er en særlig salt boring, så er der også fundet salt i boringer i Munkerod, Ravnebjerg, ved Dømmestrup, ved Bellinge, ved Bramstrup og endvidere ved Aasum, således at det salte vand findes overalt på Fyn. I de dybere lag er der kun 2 områder i Odenses nærhed, hvor man har fundet fersk vand i kalken, det er et lille område ved Lindved, som er blevet udnyttet ved det sidste værk, og et område omkring Vervinge, hvor vandforsyningen har anbragt et betydeligt antal boringer i de sidste år, men da dette område ligger 12—14 km fra Odense, således at det vil være forbundet med meget store udgifter at udnytte dette ferskvand, som yderligere indtil dato ikke er fundet i særlig store mængder, så indtages en noget reserveret holdning hertil.

Det må på denne basis siges, at eet af Odense vandforsynings hedeste ønsker vil være at finde et godt indvindingsområde med ferskvand ikke for langt fra byen, således at vi her kan få ret til at indvinde ca. 25.000 m³ pr. dag, og at der her kan bygges et moderne stort værk. Et sådant værks nærmere udformning kan dog ikke angives, da det vil komme til at rette sig efter kvaliteten af det vand, som skal behandles. Hvis det ikke indenfor en meget kort årrække viser sig muligt at finde egnet vand fra undergrunden, er der årsag til at formode, at man igen som i 1797 og 1868 vil se sig nødsaget til at udarbejde et projekt, som delvis støtter sig på anvendelse af den store vandreserve, der nu går til Odense å.

Af andre kommende arbejder kan man nævne, at det inden længe vil blive nødvendigt at bygge endnu en sektion af vor højdebeholder, og hvis Bolbro-kvarteret vedbliver at vokse som i de senere år, også et vandtårn til forsyning af dette specielle kvarter.

Overordentligt vigtigt er det også at få en ændring af admini-

strations- og folkelokalerne på hovedværket. Som tidligere nævnt er både administrations- og folkelokalerne for små, for dårligt beliggende og for dårligt udstyrede, således at det nu, efter at vi har fået gode værkstedsforhold, også må søges at gøre vore kontorer, omklædningsrum og spisestuer så rationelle og rigtige, at det ikke alene skal være det menneskelige materiale ved Odense vandforsyning, som følger med i kravene om rationalisering og større effekt, men at vi også i vore folke- og administrationslokaler kan føle byens påskønnelse af det arbejde, der gøres på vandforsyningen, som råder over en meget levende, interesseret og arbejdsivrig personalestab.

Store krav vil fremtiden stille til vandforsyningen og overordentlig store besværligheder vil være forbundet med at fremskaffe det kostelige vand i de betydelige mængder, som et moderne bysamfund kræver.

Odense vandforsyning kan dog med fortrøstning gå fremtiden i møde, hvor der er vilje, vil der også være vej.

På hele vandforsyningens vegne vil jeg overfor byen udtrykke både taknemmelighed og stolthed over at tilhøre den institution, som i stilfærdighed udfører sin tjenergerning for byen, og som nu gennem snart 400 år har skaffet Odense det, som er mest nødvendigt for et menneskeligt samfund — vandet.



Litteraturhenvisninger.

- Andersen, L. Thielsen Haderslev vandværk.
 Andrup, O. Danmarks historie i billeder 1949.
 Andrup, O. Frederiksborg 1950.
 Bruun, I. I. Danmarks købstæder 1806.
 Clausen, S. H. Odense og omegn 1863.
 Drachmann, A. G. Ktesibios, Philon & Heron 1948.
 Engelstoft, C. T. Odense bys historie 1862.
 Florini, Philipi Oeconomus prudens & legalis 1702.
 Holbeck, H. St. Odense bys historie 1926.
 Kalkar Ordbog i ældre dansk sprog.
 Kgl. Kancellis Brevbøger 1550—1650.
 Krüger, Jacob Historie 1581.
 Københavns vandværk 1859—1909.
 Larsen, Sven Fyenske Købstæders Brandforsikring 1952.
 Lauritzen, I. Odense og nærmeste omegn 1874.
 Lund, Troels Dagligt liv i norden.
 Pontoppidan, Erik Den danske atlas 1747.
 Rygner, H. V. Odenses administrationschefer 1946.
 Schmidt, Karl Odense 1918.
 Trap, I. P. Odense 1899.
 ✕ Cassa Bog for Odense Bys Vandledning 1852—54.
 Forhandlingsprotokol for Vand- og Brand-
 væsnet i Odense 1862—66.
 Forhandlingsprotokol for Control-Comiteen
 i Odense 1852—54.
 Odense Borgerrepræsentations Erklærings-
 protocol 1848—59.
 Odense Byraadsforhandlinger 1869—1950.
 Odense Gaards Lensregnskaber
 Odense kommunale Regnskaber 1703—1770.
 Odense Kærnerregnskaber 1586, 1588, 1590, 1602, 1604—07, 1617—22,
 1623—30, 1635—39, 1642—43, 1646—47,
 1649—50, 1693, 1701—09.
 Odense Købstads Raadstue Protocoller
 Odense Magistrats Kopibog 1667—72, 1677—84, 1686—91, 1714—18, 1726
 43, 1748—61, 1792—97.
 Odense Magistrats Regnskaber 1552—1790.
 Odense Raadstuerets Dombog 1602—37.
 Odense Skattelister 1586—1789.
 Odense Wandcommissions Protocol 1789—1822.
 Kgl. originale rescripter 1789—90.
 Sager vedr. Brand-, Vand-, Lygte-, Væoter-
 og Erolægningsvæsnet i Odense 1742—1854.
 Sager vedr. Vandværket 1851—56.

Oversigt over produktion m. m. fra Odense vandforsyning.

År	Indbygger- antal	Vand- forbrug 1000 m ³	Kraftforbrug		Døgn- forbrug l pr. indb.	Kraftforbrug pr. 100 m ³	
			1000 kwh	ts kul		kwh	kg kul
ca. 1600	ca. 3.500	ca. 3			ca. 3		
ca. 1700	ca. 5.000	ca. 9			ca. 5		
ca. 1800	5.781	ca. 14			ca. 7		
1850	11.122				ca. 10		
1853	ca. 12.000	ca. 205			ca. 46		
1860	14.255						
1865		380					
1870	16.970	380			61		
1871		460		237			52
1872		470		290			62
1873		493		370			75
1874		516		370			72
1875		557		410			74
1876		582		460			79
1877		559		440			79
1878	21.647	581		428	73		74
1879		614		350			57
1880	22.531	609		238	74		39
1881		664		298			45
1882	23.903	724		330	83		46
1883	24.703	772		413	86		52
1884	25.640	802		440	86		55
1885	26.430	851		488	88		57
1886	26.585	898		523	93		58
1887	27.557	916		558	94		60
1888	28.251	970		642	96		55

År	Indbygger- antal	Vand- forbrug 1000 m ³	Kraftforbrug		Døgn- forbrug l pr. indb.	Kraftforbrug pr. 100 m ²	
			1000 kwh	ts kul		kwh	kg kul
1889	29.044	1.108		481	104		43
1890	30.140	1.085		460	100		42
1891	30.864	1.122		456	100		40
1892	31.733	1.212		492	104		40
1893	32.999	1.351		575	112		42
1894	33.606	1.356		614	110		45
1895	34.494	1.469		650	117		44
1896	35.382	1.436		581	114		40
1897	35.880	1.372		581	104		38
1898	36.642	1.314		718	97		38
1899	37.729	1.405		468	102		33
1900	38.426	1.481		509	106		34
1901	39.500	1.544		545	107		35
1902	39.039	1.492		773	105		35
1903	39.200	1.503		863	105		35
1903	39.200	1.503		863	105		35
1904	39.325	1.701		660	118		35
1905	39.706	1.706		612	119		35
1906	40.140	1.869		651	125		35
1907	40.301	1.740		716	118		41
1908	40.552	1.904		788	128		41
1909	40.544	1.886	3.8	799	127	35.4	
1910	41.406	1.940	33	746	131	34.3	
1911	42.066	2.149	71	875	146	37.2	
1912	41.539	2.081	52	844	144	36.3	
1913	42.216	2.280	76	920	153	46.9	
1914	43.251	2.183	174	729	143	35.7	
1915	43.277	2.340	245	650	148	33.6	
1916	43.935	2.372	364	424	148	30.3	
1917	45.271	2.001	391	169	121	26.6	
1918	46.883	2.217	341	397	131	30.3	
1919	47.281	2.519	376	516	146	32.1	
1920	48.249	2.438	436	408	139	31.9	
1921	48.888	2.611	533	225	149	27.6	

År	Indbygger- antal	Vand- forbrug 1000 m ³	Kraftforbrug		Døgn- forbrug l pr. indb.	Kraftforbrug pr. 100 m ³	
			1000 kwh	ts kul		kwh	kg kul
1922	49.435	2.565	663	96	143	29.0	
1923	49.514	2.581	721	88	144	30.7	
1924	50.832	2.635	745	80	142	30.9	
1925	51.894	2.641	767	83	140	31.6	
1926	52.478	2.677	801	69	140	32.1	
1927	52.690	2.798	804	65	145	30.7	
1928	54.028	2.958	870	69	150	31.4	
1929	55.642	3.166	938		156	29.5	
1930	53.376	3.416	1.019		166	29.8	
1931	57.232	3.633	1.100		174	30.3	
1932	69.990	3.948	1.229		180	31.0	
1933	71.450	4.206	1.375		170	32.8	
1934	73.869	4.431	1.407		172	31.9	
1935	76.351	4.594	1.587		174	34.7	
1936	80.441	4.826	1.719		177	35.6	
1937	82.729	5.214	2.035		185	38.5	
1938	84.742	5.386	1.952		187	36.2	
1939	87.096	5.350	1.974		183	37.0	
1940	87.616	4.845	1.871		164	38.6	
1941	88.342	5.131	1.741		162	33.9	
1942	88.897	5.276	1.725		163	32.6	
1943	89.199	5.506	1.797		170	32.6	
1944	90.891	5.424	1.734		166	32.1	
1945	93.321	5.226	1.512		154	28.9	
1946	94.439	5.898	1.803		173	30.5	
1947	95.725	6.095	1.922		173	31.5	
1948	96.518	6.904	1.913		196	27.7	
1949	98.441	6.754	1.730		188	25.6	
1950	101.384	6.994	1.780		189	25.4	
1951	102.527	7.281	1.819		194	25.0	
1952	103.293	7.451	1.890		198	25.4	

*) Hertil kommer forbruget af private brønde og borer, som alene i henhold til landvæsenkommunikationer disponerer over 1.9 millioner m³ i 1952.

Odense Byråds udvalg for vandforsyning fra 1937.

Fra 1. april 1937:

Overlærer Søren Petersen, formand.
Ingeniør V. Rasmussen, næstformand.
Forretningsfører Niels Jørgensen.

Fra 3. juni 1940:

Overlærer Søren Petersen, formand.
Muremester N. Nørregaard, næstformand.
Forretningsfører Niels Jørgensen.

Fra 1. april 1941:

Forretningsfører Niels Jørgensen, formand.
Muremester N. Nørregaard, næstformand.
Kontorbestyrer Georg Jørgensen.

Fra 23. februar 1942:

Forretningsfører Niels Jørgensen, formand.
Ingeniør Jørgen Christensen, næstformand.
Kontorbestyrer Georg Jørgensen.

Fra 2. marts 1942:

Kontorbestyrer Georg Jørgensen, formand.
Ingeniør Jørgen Christensen, næstformand.
Kontrolør Peter Johansen.

Fra 16. marts 1942:

Kontorbestyrer Georg Jørgensen, formand.
Muremester N. Nørregaard, næstformand.
Kontrolør Peter Johansen.

Fra 1. juni 1943:

Kontorbestyrer Georg Jørgensen, formand.
Civilingeniør K. A. Rohde-Jensen, næstformand.
Kontrolør Peter Johansen.

Fra 2. juli 1943:

Kontrolør Peter Johansen, formand.
Civilingeniør K. A. Rohde-Jensen, næstformand.
Kontorbestyrer Georg Jørgensen.

Fra 1. april 1946:

Kontrolør Peter Johansen, formand.
Civilingeniør K. A. Rohde-Jensen, næstformand.
Skibsbygger Ansgar J. Petersen.
Direktør, civilingeniør S. Holmblad.
Formand Svend Hansen.

Fra 2. maj 1949:

Kontrolør Peter Johansen, formand.
Direktør, civilingeniør S. Holmblad, næstformand.
Skibsbygger Ansgar J. Petersen.
Kreditforeningsdirektør Aage Jensen.
Formand Svend Hansen.

Fra 1. april 1950:

Direktør, civilingeniør S. Holmblad, formand.
Skibsbygger Ansgar J. Petersen, næstformand.
Handelsrejsende Erik Kloster.

Fra 22. januar 1951:

Murermester L. Sand, formand.
Skibsbygger Ansgar J. Petersen, næstformand.
Handelsrejsende Erik Kloster.

Billedfortegnelse.

- | | | | |
|-----|----------------------------------|----------|--|
| 5. | Georg Poulsen | 1953 | Det forhistoriske Odense. |
| 6. | Stadsingeniørens arkiv | 1920 | Brønd ved Fisketorvet. |
| 7. | Georg Poulsen | 1953 | Pige. |
| 8. | Georg Poulsen | 1953 | Vandkummen på Flakhaven. |
| 10. | F. Hoogenberg | 1589 | Lenshyldningen i Odense 1580. |
| 12. | G. v. d. Schardt | 1580 | Kong Frederik II. |
| 13. | Kong Frederik II. | 1580 | Brev til Oluf Bager. |
| 16. | Braunius | 1593 | Udsnit af Odense prospekt. |
| 20. | Florini | ca. 1700 | Render af træ. |
| 22. | Fotografi | 1953 | "Samlebøsse" fra Odense. |
| 23. | Braunius | 1593 | Odense prospekt med rendelag. |
| 24. | Fotografi | 1953 | Trærender fra Odense. |
| 25. | Georg Poulsen | 1953 | Rendearbejde. |
| 26. | P. Scappi | 1580 | Køkken med vandindlæg. |
| 27. | Harrington | 1586 | W. c. konstruktion. |
| 28. | Labenwolf | 1583 | Springvand — Kronborg slot. |
| 29. | Meissner | ca. 1600 | Odense prospekt. |
| 30. | Georg Poulsen | 1953 | Rendemester med naverbor. |
| 33. | Resen | ca. 1660 | Odense kort. |
| 35. | Diderot | ca. 1775 | Brændevinsbrænderi. |
| 38. | } Akkord | 1654 | Vedrørende levering af vand til en borger. |
| 39. | | | |
| 40. | Georg Poulsen | 1953 | Post ved vintertid. |
| 42. | Grønvold | 1748 | Kongebesøg i Odense. |
| 45. | Pontoppidan | 1760 | Odense kort med render og pumper. |
| 46. | Georg Poulsen | 1953 | Avislæser fra det 18. århundrede. |
| 48. | Georg Poulsen | 1953 | Odense Wandcommissions Protocol. |
| 50. | Silhuet | ca. 1800 | Stiftamtmand F. Buchwald. |
| 55. | Fotografi | 1950 | Blystik med "Vandportion". |
| 56. | } Opmålingstegning | 1789 | Trævandrenden i Odense. |
| 57. | | | |
| 58. | Fotografi | 1953 | Wandcommissionens Seigl fra 1795. |
| 60. | Georg Poulsen | 1953 | Broen over Odense å ca. 1800. |
| 61. | Diderot | 1775 | Vandværket på notre dame øen. |
| 62. | Erklæring | 1797 | Fra byens laug. |
| 64. | Georg Poulsen | 1953 | Brændevinsflaske og glas. |
| 65. | H. C. Roulund | 1811 | Flakhaven med de to poste. |
| 66. | | ca. 1820 | "Vesterport" til Odense. |
| 71. | N. F. Juel | 1839 | Odense kort. |
| 73. | J. L. Buchhave | 1847 | Trærenderne i Odense. |
| 74. | Fotografi | 1953 | Lillien fra "Odense Vesterport". |
| 75. | Georg Poulsen | 1953 | Vandværket under bygning 1853. |
| 77. | H. Olrik | 1878 | Etatsråd W. Petersen. |
| 78. | C. J. Hansen | 1851 | Brev til W. Petersen. |
| 88. | Kvittering | 1853 | Vedrørende rejsegildet på maskinhuset. |

93.	Georg Poulsen	1953	Lokomotivet "Odin".
95.	Georg Poulsen	1953	"Rindende vand".
100.	Tegning	1920	Koleratilfælde i Hamburg-Altona.
101.	Magnus Petersen	1853	Ved Assistentens Kirkegård.
102.	Litografi	1855	Vandværket.
114.	} Fotografier	1953	Regninger fra det første år.
115.			
117.	Georg Poulsen	1953	Brandøvelse.
118.	Georg Poulsen	1953	Kedlerne fyres på vandværket.
121.	Pof. Colding	1869	Kort over vandforhold.
122.	Th. Jochimsen	1870	Lerrør som vandrette borerer.
123.	W. Klüwer	1862	Odense vestlige udkant.
124.	Georg Poulsen	1953	Udvidelsesarbejder 1870.
127.		1870	Plan af vandværket.
128.		1870	B. & W. pumpe.
131.	Georg Poulsen	1953	Borespil.
135.	Th. Jochimsen	1882	Iltningshuset.
136.	Fotografi	1888	Maskinhuset.
137.	Tegning	1888	Ny pumpe.
139.	I. V. Petersen	1888	Akvarel af vandtårnet.
141.	Fotografi	ca. 1900	Vandværket.
142.	Fotografi	1903	Store brønd under arbejde.
143.	Fotografi	1903	— — — —
144.	H. Blicher	1903	Store brønd.
145.	Tegning	1904	Pumper i store brønd.
146.	Fotografi	1920	Maskinhal.
147.	Kort	ca. 1900	Odense med hovedvandledninger.
148.	Fotografi	1953	Bolbro I.
149.	Fotografi	1953	Palnatokeværket.
150.	Fotografi	1934	Heibergværket.
151.	Fotografi	1953	Bøgebjergværket.
152.	Georg Poulsen	1953	Pumper i Lindvedværket.
153.	Fotografi	1953	Højdebeholder i Bolbro.
156.	Fotografi	1953	Lindvedværket.
158.	Tegning	1947	Hovedledninger i Odense.
159.	Tegning	1952	Hovedledninger i Odense.
161.	Fotografi	1953	Iltningshus.
162.	Fotografi	1953	"Pista" beluftere.
164.	Fotografi	1953	Filterhal.
165.	Fotografi	1953	Prøvestand.
166.	Fotografi i farver	1953	Fjernstyringsstavle.
167.	Tegning	1953	Fjernstyringsdiagram.
169.	Fotografi	1953	Blanketter.
170.	Fotografi	1953	Rørplads i Bolbro.
171.	Fotografi	1953	Målerlager.
172.	Fotografi	1953	Maskinværksted.
173.	Fotografi	1953	Smede- og målerværksted.
174.	Fotografi	1953	Højtrykzonepumpestation.
175.	Fotografi	1952	Ledninger fra Vestergade.
176.	Boeck-Hansen	1952	Projekt til nye folke- og administrationslokaler.
178.	Georg Poulsen	1953	Havhesten.

*For gennemlæsning af manuskriptet
og for mange gode råd takkes
lektor Åge Blomberg
og museumsdirektør Svend Larsen.*

Indholdsfortegnelse.

<i>Indledning</i>	5
<i>Kong Frederik II's vandkunst</i>	8
1586—1650	30
1650—1700	35
1700—1750	40
1750—1789	46
<i>Stiftamtmand Buchwald's rendelag</i>	48
1795—1800	60
1800—1850	66
<i>Vandværket 1853</i>	75
<i>Værket sættes i gang</i>	95
1853—1869	118
1870	124
1871—1900	131
1900—1937	141
<i>Vandforsyningen: 1937—1953</i>	141
1953	176
<i>Kildefortegnelse</i>	181
<i>Produktionstabel</i>	181
<i>Udvalgsmedlemmerne fra 1937</i>	184
<i>Billedfortegnelse</i>	186

*Denne bog udsendes af Odense vandforsyning
i anledning af indvielsesdagen for Danmarks første vandværk 15. august 1853.*

Tryk: Andelsbogtrykkeriet i Odense.

Skrift: Garamond. Papir: Mat krideret kunsttryk.

Klichéer: Fyns Klichéfabrik.

Bogbinderarbejdet: Carl Niensens Bogbinderi.

