

Ud af røret?  
Planer, processer og paradokser  
omkring det  
Københavnske kloaksystem 1840-2001

Ph.D. afhandling  
Hanne Lindegaard  
Etnolog

Institut for Produktion og Ledelse  
Danmarks Tekniske Universitet

Ud af røret?  
Planer, processer og paradokser omkring det  
Københavnske kloaksystem 1840-2001

Ph.D. afhandling  
Hanne Lindegaard  
Etnolog

ISBN 87-91035-47-3

Institut for Produktion og Ledelse  
Danmarks Tekniske Universitet  
Produktionstorvet, bygning 424  
DK-2800 Kgs. Lyngby

Tlf.: +45 4525 4800  
E-mail: [info@ipl.dtu.dk](mailto:info@ipl.dtu.dk)

Tryk IKON, Vallensbækvej 44, 2625 Vallensbæk

## Indholdsfortegnelse:

Forord.....	7
Resumé .....	9
English Summary .....	13
Kapitel 1 Introduktion.....	17
Baggrunden for afhandlingen.....	19
Problemstilling.....	21
Et etnologisk bidrag .....	24
Etnologien og det materielle.....	25
Afhandlingens empiriske afgrænsning .....	26
Kildemateriale og litteratur .....	27
Afhandlingens opbygning .....	34
Kapitel 2 Afhandlingens analytiske ramme .....	37
Teknologisociologien og den konstruktivistiske teknologianalyse .....	37
Teknologihistoriske studier.....	39
Actor Network Theory .....	41
Refleksion og konkrete studier.....	44
Foucault, genealogi og diskurs .....	46
Hegel og den dialektiske metode .....	55
Frembringelse, konstruktion og dannelse .....	57
Forskningsprocessen .....	58
Kapitel 3 Kloaksystemets dannelse, i-tale-sættelse og mulighedsbetingelser .....	61
Det københavnske kloaksystems etaper 1860 - 2001 .....	62
Kloakteknologien kommer på den københavnske dagsorden.....	64
De tekniske 'Indretninger'.....	66
Bystyre og befolkningstilvækst i 1840'erne .....	68
'Skadelige Luftarter' .....	70
'Store Stæder ere et uafskaffeligt Onde' .....	71
Sundhedsoplysning og forebyggelse .....	74
'ydre Orden' fører til 'indre Orden'.....	78
'Confort', 'Bekvemmelighed' og 'højere Kulturtrin' .....	80
Referencer til de engelske undersøgelser.....	81
Kabells skrifs videre betydning.....	85
Kapitel 4. Den internationale kloakkonkurrence i 1847 og vedtagelsen af Københavns første kloaksystem i 1857 .....	87
Den Internationale konkurrence, 1847 .....	87
'Vandlaasen' og det 'fuldstændige System'.....	91
Vandforsyning og kloaksystem - to sider af samme sag .....	93
Skeptikerne .....	96
Kloakplanen vedtages - og afvises .....	99
Coldings to-tempi-plan, 1856 .....	103

W,C - 'Forbud' eller W.C -'paabud' .....	106
Kapitel 5. Det 'ufuldstændige' kloaksystem og 'Den Hygieiniske Congres' .....	109
En brydningstid; nye rettigheder og pligter .....	109
'Den Hygieiniske Congres i Kjøbenhavn', 1858 .....	111
De 'Gode' og de 'Onde'; 'Velyndere' og 'Modstandere' .....	113
Konfrontation og debat .....	115
'Gjødningskraft' og 'Statsoeconomiske Tab' .....	119
Genforhandlingerne af den fælles 'Indstilling' .....	124
Kapitel 6. Statistik, videnskab og nye fagdiscipliner .....	129
De videnskabelige institutioner og discipliner i starten af 1800-tallet .....	130
Kongresser, møder og tidsskrifter - et internationalt netværk .....	132
'Enighed' .....	135
Den 'Hygieiniske Sag' og at 'paavirke Opinionen' .....	137
Videnskabens 'Nytte' i samfundsudviklingen .....	138
Edwin Chadwick og de nyttige praktiske tiltag .....	140
Fra Guds vilje til forebyggende foranstaltninger .....	141
Brugen af tabeller og befolkningsstatistik i kloakdiskussionerne .....	144
Fagene 'Hygiejne' og 'Teknisk Hygiejne' .....	154
Opsummering af kapitel 3, 4, 5 og 6 .....	158
Kapitel 7. Optakten til Københavns 2. kloakdebat, 1880-1890 .....	161
Kloaksystemet og natrenovationen i 1880'erne .....	162
København omkring 1890 .....	164
Kloaksystemet kommer igen på den politiske dagsorden i 1880'erne .....	165
Vand som transportmiddel .....	169
'De videnskabelige Undersøgelsesmetoder' og 'Renlighedens Nytte..' .....	173
Netværksdannelsen mellem Hygiejnere og Teknikere .....	178
'Selskabet for Sundhedsplejen i Danmark' .....	182
'Solid Grundvold' og 'microbiske Snylteorganismer' .....	185
'Kolera' og 'Forsigtigforanstaltninger' .....	187
Det 'Liernur'ske pnevmatiske Renovationssystem' .....	190
Stadsingeniøren og undervisningen på Polyteknisk Læreanstalt .....	192
Kampen imod 'sygelighed' og 'dødelighed' .....	194
Kapitel 8. De konkrete forhandlinger i Borgerrepræsentationen, 1889-1897 .....	197
Strejker, latrinophobning, og 'Natrenovationsfællesudvalget' .....	202
'Ekskrementmassen' og de illegale installationer .....	203
Stadsingeniør Ambts plan: 'afskæring fra Havnen', .....	205
Diskussionen af Ambts plan .....	209
De 'skadelige Stoffer' som en 'Draabe i Havet' .....	212
Ansøgninger om W.C.tilladelse ved nybyggeri .....	213
Forslag om en Poudrettefabrik .....	216
Landmændene og den rå latrin .....	218
Julius Thomsens modforslag .....	222
Debatten i Medicinsk Selskab - 'Tout-à-l'égot' .....	224
At 'stole på Sagkundskaben' .....	234

Vedtagelsen af 'Tout-à-l'égeau', 1897.....	239
Kapitel 9. 'Tout- à-l'égout'; konsolidering og lovprisning af kloaksystemet, 1903 ..	241
Latrinstationen .....	241
'Den Tekniske og Hygiejniske Kongres i København', 1903 .....	243
'Fremskridt', 'Gerninger' og 'nye Sejre' .....	246
En 'Formindskelse af Dødeligheden'.....	247
'Byhygiejne'.....	250
Lovprisning af fremskridtet.....	252
Kapitel 10. Badevand og havforurening.....	255
'Mistænkelige Klumper af en Valnøds Størrelse' .....	255
Vandprøver, snegledød og 'biologiske Systemer' .....	256
'Enhedsfront mod Øresunds Forurening' .....	258
Badeanstalter og friluftsliv .....	260
Tidsskrifter og undervisningsprotokoller.....	262
Naturvidenskabelige undersøgelsesmetoder og kemiske gifte .....	263
Fra aktiv 'Strøm' til passiv 'Recipient'.....	266
Kapitel 11. De nyere kloak- og spildevandsproblematikker .....	267
'Miljøet' kommer på dagsordenen .....	267
Rensningsanlægget Lynetten .....	269
Havmiljøet og vandmiljøplanen .....	270
'Fuldstændigt', centralt og kontrolleret .....	273
Næringsstoffer på afveje .....	276
Ændret 'toiletkultur' og brug af 'egen gødning' .....	278
Byøkologi, borgerinddragelse og kildesortering .....	280
'Omstilling', dialog og 'enighed' .....	281
'Fremtidens spildevandshåndtering' .....	283
Spildevandsplan 2000' - 'både og' eller 'enten eller'? .....	287
Kampen imod 'Tout-à-l'égout' .....	290
Kapitel 12. Afslutning og perspektivering.....	293
Pointer og afsluttende bemærkninger .....	293
Det metodiske og teoretiske bidrag.....	297
Perspektiver .....	300
Litteratur og kildemateriale .....	303



## Forord

I 1997 blev jeg ansat som forskningsassistent på Institut for Teknologi og Samfund, Danmarks Tekniske Universitet. Min opgave var at stå for analysen af de historiske kilder i et forskningsprojekt om etableringen af kloakteknologien i København. Projektidén var udarbejdet af Ulrik Jørgensen og Stine Høier og finansieret af Statens Samfundsvidenskabelige Forskningsråd. Fra 1998 fortsatte min ansættelse i et kandidatstipendium finansieret af Statens Humanistiske Forskningsråd. Årene gik, projektet greb om sig, og afhandlingen her er resultatet af mit arbejde.

Jeg har i forløbet været tilknyttet Teknologisociologi-faggruppen på Institut for Teknologi og Samfund (Nu: Institut for Produktion og Ledelse) Det har været en meget lærerig og spændende periode, hvor jeg både er blevet introduceret til et helt nyt forskningsfelt, teknologistudier, men også til en mere tværfaglig forskningspraksis end jeg var vant til fra etnologien.

Jeg vil takke Ulrik og Stine for at turde overlade 'kloakprojektet' til mig, og for deres respekt af den drejning, projektet har taget. Dernæst vil jeg takke alle nuværende og tidligere kolleger, som har måttet høre på alle mine mange meninger om, hvordan teknologi og samfund også kan studeres; I har været tålmodige og kritiske. En tak skal også lyde til 'Hegelstudiekredsen' og kolleger på Etnologi på Københavns Universitet, samt til de historikere, byøkologer, miljøingeniører m.fl., der alle med positive tilkendegivelser, har støttet op om projektet.

Sidst, men ikke mindst, vil jeg takke min dejlige store familie, som alle, har hjulpet, når det var nødvendigt; min far, der har læst det hele igennem og min mand og børn, der gennem årene har måttet lægge øre til, når jeg skulle have 'afløb' for frustrationerne.

Vejleder: Lektor Ulrik Jørgensen

Hanne Lindegaard  
April 2001





## Resumé

Afhandlingen handler om Københavns mere end 100 år gamle kloakteknologi, der i mange år har været en usynlig, stabil og *taken for granted* hverdagsinstallation, som ikke i særlig høj grad er blevet diskuteret eller problematiseret, men opfattet som en *fuldstændig* løsning på en række af byens problemer og svær at tænke anderledes. I afhandlingen redegøres der i detaljer for de diskussioner, konkrete kloakplaner og videnskabelige undersøgelser, der var på dagsordenen i København i 1800-tallet, hvor bl.a. kole-raepidemier, hygiejniske forbedringer, en voksende storby, fremskridtsoptimisme m.m. blev i-tale-sat, og hvor læger og cand. polytter i fællesskab søgte at finde og få opbakning til konkrete løsninger. På baggrund af en bred vifte af kildemateriale, skildres de lokalpolitiske, videnskabelige og tekniske forslag og forhandlinger, og fortalere og skeptikers argumenter bliver nøje analyseret. Afhandlingen viser således, hvordan nye videnskabelige fagdiscipliner, argumenter og problematiseringer dannes gennem processer, og hvordan der konkret er sammenhænge mellem konstruktionen af kloakrør på den ene side, og fagdiscipliner, et voksende kommunalt system, et internationalt fagmiljø, laboratoriefaciliteter, undersøgelsesmetoder m.m., på den anden.

Titlen, *'Ud af røret'*, refererer til 1800-tallets hygiejniske indsats, hvor *Tout-à-l'égout* (alt i kloakken)- løsningen sendte alt regnvand, spildevand og latrin ud i Øresund, men også til en nutidig problematisering af *Tout-à-l'égout*, hvor f.eks. byøkologer kæmper for at få latrin og regnvand *'ud af røret'* igen og ind i et naturligt kredsløb. Kloaksystemet ses her som en *ufuldstændig* løsning, hvor latrin ikke er et spildprodukt, men en gødningsressource.

Teoretisk og metodisk er afhandlingen dels inspireret af STS-miljøet, Science and Technology Studies (primært Bruno Latour), dels af Foucault og Hegel. Det er på denne baggrund, at de konkrete, specifikke processer udforskes og at fokus er på det, der *'i forening gennem netværker, kampe og relationer er frembragt og dannet'*. De teknologier, de institutioner og den videnskabelige praksis vi i en periode har taget for givet, problematiseres og det detaljerede empiriske studie viser, hvordan etableringer har fundet sted i en konkret historisk kontekst. Inspirationen fra Latour har betydet, at jeg har fokuseret på videnskabsmændenes opbygning af netværk og dannelse af fælles foreninger, ligesom også laboratorier, teknisk udstyr og jord- og vandprøver ses som afgørende medspillere i processerne.

Kloaksystemet er derfor ikke studeret som et isoleret fænomen, men tværtimod som forbundet i relationer og netværk, hvor der er modsætninger, brud og samtidige processer, og hvor det er *relationerne* og *samspillet* imellem elementerne, der er det centrale studieobjekt. Afhandlingen er opbygget kronologisk da argumenterne i diskussioner, både af politisk-, kultur-, teknisk-, og videnskabelig art, *ridet på ryggen* af hinanden; dvs. at de enkelte argumenter, de tekniske installationer, undersøgelsesmetoder m.m. *muliggør*, hvad der bringes ind i de efterfølgende diskussioner, undersøgelser og planer. De bringes i spil og brydes *'i-og-med- hinanden'*, og således bærer de nuværende debatter og løsninger nødvendigvis *'i sig'* både samtidige men også fortidige argumenter, teorier m.m. At *'viske tavlen ren'* er en illusion, da der altid er *'noget'* som de næste processer og planer nødvendigvis er del af og derfor også, hvad det er muligt at i-tale-sætte og gøre til objekt for viden. Der er altid noget *'værende'* i form af institutioner, fag, rør, organiseringer og vaner som det nye skal bryde med og som får betydning for nyetableringerne. Kloakteknologien og de videnskabelige discipliner bryder *både* med etablerede fysiske, materielle *'systemer'* som rende-stenene og latringruberne, og med forestillinger om *'guds vilje'*, smitteveje, m.m. Ændringer, diskussioner og etableringsprocesser tager derfor altid udgangspunkt i det førhen selvfølgelige, og det som *'er'*, har afgørende betydning for det, der *'bliver'*. Den eksisterende teknologi vil altid være en del af den nye, om ikke andet, så som den *'forældede'*, *'umoderne'* eller *'ufuldstændige'* løsning.

I afhandlingen er det Københavnske kloaksystem det empiriske omdrejningspunkt, men i projektet perspektiveres København gennem de relationer byen har udadtil. Kildematerialet afspejler en international vand, gas og kloaksystemkonkurrence i København i 1849; en international Hygieinisk Congres i København i 1858 med 520 deltagere fra 4 lande; tyske bøger oversat til dansk; engelske undersøgelser som direkte reference i danske kilder; danske polyteknikere og lægers rejser til England, Paris og Hamborg. Ligeledes studeres dannelsen og opbygningen af nye tidsskrifter og foreninger samt fagdiscipliner som Hygiejne og Teknisk Hygiejne.

Studiet viser, at lægerne, polyteknikerne, kemikere, biologer m.fl. i kraft af deres uddannelse og position, både i-tale-sætter deres synspunkter og har mulighed for at praktisere dem gennem det Foucault har kaldt *'viljen til viden'* og *'viljen til sandhed'*. Netop jagten på rationelle og entydige *'sandheder'* og *'beviser'*, gav lægerne og polyteknikerne overbevisende argumenter, som de selv og andre politisk brugte i Borgerrepræsentation, hvor *'Miasmer'*, *'Baciller'* og dødelighedsstatistik indgik i diskussionerne. Studiet viser tillige, at diskussionerne i Borgerrepræsentation og udvalg på den anden side også var med til at sætte en dagsorden for, hvad man diskuterede

på de videnskabelige møder og kongresser, hvilke emner, der blev behandlet i faglige tidsskrifter, hvad man underviser i på de højere læreanstalter, og hvilke videnskabelige forsøg og undersøgelser man faktisk satte i værk - relationerne gik således begge veje.

I afhandlingen viser jeg, at der ikke var garanti for, at de videnskabelige udredninger blev hørt. Selvom kemiske undersøgelser og statistiske data blev fremført var der konkurrerende argumenter i debatten fra andre fagdiscipliner, hvor særlig argumenterne omkring frihed, ejendomsret og økonomi i 1850'erne, knyttede sig til en samtidig virkeliggørelse af liberale politiske ideer, med fri forfatning, næringsfrihed, og bystyrets større selvforvaltning. Flere skeptikere argumenterede bl.a. for, at et kloaksystem var en krænkelse af nyvundne friheder, da husejerne ikke frit kunne sælge latrin, og at en anden mands kloakrør skulle føres gennem ens grund. Materialet og analysen viser dog, at statistiske data, udfærdiget i tal og tabeller, og muligheden for at drive sammenligninger med andre byer eller lande, fik betydning, ligesom intensiveringen af de bakteriologiske, kemiske, biologiske og mikroskopiske undersøgelser.

Referater fra hygiejniske- og tekniske kongresser i 1800-tallet og workshops fra 1990'erne har været et godt kildemateriale, der ikke kun viser den aktuelle videnskabelige, tekniske og politiske dagsorden, men også understreger, hvordan fremskridt og nytænkning er en del af målet med at samles og at det ikke er tilladt at være 'konservativ'. Diskussion, dialog og forhandlinger skulle derimod føre til '*Enighed*' om nye mål og midler, og kongresser, møder og workshops bliver afsluttet med afstemninger af nye fælles '*Indstillinger*', '*Resolutioner*' eller '*Visioner*' for fremtiden.

Hvor kloak- og spildevandsdiskussionerne i 1800-tallet navnlig var en del af byen og lægernes sundheds- og hygiejneforebyggelse, så kommer biologer og kemikere på banen i 1970'erne og 1980'erne. Der kommer bl.a. fra byøkologernes side en tiltagende kritik af *Tout-à-l'égoût*, som den bedste løsning, men samtidig viser deres workshops og undersøgelser tillige, at kloaksystemet er institutionaliseret. Det består af et meget omfattende rørsystem; et meget stort dyrt, centralt og kontrolleret rensningsanlæg; teknikere, der gennem uddannelse og praksis har indarbejdede rutiner; og et stort kommunalt apparat, der varetager håndteringen og som er opbygget med henblik på at varetage byens og borgernes fælles bedste. Byøkologernes undersøgelser fremhæver tillige, at '*toiletkultur*', vaner og adfærd hos *befolkningen* ikke er let at lave om på, da vi er vokset op med systemer med vandlås, træk og slip, og at genbrug af '*egen gødning*', ikke virker særligt attraktivt. Byøkologerne fremhæver, at der derfor ligger en række barrierer i

kloaksystemerne, og afhandlingen viser, at dette relaterer sig til det, der ansås for at være en *fornuftig* og *fuldstændig* løsning omkring år 1900, hvor rør, vand og '*Verdenshav*' var midlet til en bæredygtig og moderne storby. Således peges der også på *hvordan* vandet specifikt indgår i alle faser af kloakteknologien; vandets centrale rolle i vandlåsen, som blokerende for lugt og syn; vandets brug til skylning og rensning af W.C.-kummen, regnvand som transportmiddel for ekskrementerne i rørene, og ikke mindst havvandets aktiv '*Strøm*', som den endelige recipient.

Afhandlingen søger ikke at give svar på fremtidens kloak, spildevand eller toiletsystemer men påpeger de grundlæggende forskelle på *Tout-a-l'égout's* store, centrale, kommunalt varetaget infrastrukturelle system, og byøkologernes visioner om små, forskellige, person-intensive og lokale håndteringer. '*Alt*' skal ikke længere i kloakken og latrin er ikke '*Spild*' men en ressource. Hvor det på en Hygiejnisk Congres i 1858 var et konservativt og forældet standpunkt at anse latrin som en ressource, er det for videnskabsmænd i 1990'erne et *visionært* syn, der bliver fulgt op af videnskabelige eksperimenter og tekniske undersøgelser.

Projektet viser således, at det der ansås for '*fuldstændigt*', '*bedst*' og '*miljørigtigt*' i én periode og kontekst, ikke nødvendigvis er *faste* urokkelige strukturer; og at både tekniske løsninger, videnskabelige teorier, spildevandet og de i-tale-satte problematikker, skifter. Dog tager ændringer, diskussioner og etableringsprocesser altid udgangspunkt i det der 'er' og både den historiske og nutidige kontekst er derfor central.

## English Summary

This dissertation deals with Copenhagen's sewage technology. A century-old service installation, which for many years has remained an invisible, stable and *taken-for-granted* infrastructure tending to the city's daily needs, neither particularly debated nor problematized. In being taken to be a *complete* solution to a wide range of urban problems, the sewerage system has been difficult to perceive otherwise.

The study provides a detailed account of the discussions, concrete sewage plans, as well as the scientific studies which were on the agenda in the city of Copenhagen in the 1800's, where outbreaks of cholera, sanitary improvements, an expanding city, and anticipation toward progress, came to be discussed. Medical and engineering professionals collaborated on finding concrete solutions to problems addressed, and on securing support for their realization. On the basis of a wide range of empirical sources as archival material, newspapers, publications of physicians and engineers, the study depicts the political, scientific as well as technical proposals and negotiations that were involved, providing a thorough analysis of the arguments of the advocates as well as sceptics. The study shows concrete processes through which new scientific disciplines, forms of argument, and problematizations take shape.

The dissertation title '*Down the Drain*' refers not only to the initial hygienic endeavours of the 1800's, where the *Tout-à-l'égout* (all in the sewer) model mixed all rainwater, wastewater and night soil out into the Sound of Öresund; it points, at the same time, to a more contemporary issue of *Tout-à-l'égout*, where the urban ecology strategy has entailed efforts to redirect night soil and rainwater 'out of the drains' again for recycling. In this light, the existing sewerage system, are considered to be an *incomplete* solution, where the night soil, rather than being waste, is taken to be a valuable resource as fertilizer.

From a theoretical and methodological standpoint, the dissertation work has been inspired by the STS (Science, Technology and Society) field, and in part by Foucault and Hegel. It is within this context that the study explores the concrete, specific processes and maintains a focus on that which '*is generated and formed in associations through networks, resistances and relations.*' The technologies, institutions and scientific practices that are taken for granted in a given period of time are problematized, and through empirically detailed study, the dissertation shows how these elements come

to be established within a concrete historical context. Inspiration from Latour has meant that I have focussed on the network construction of the scientists and the formation of collective societies, just as laboratories, technical equipment are taken to be decisive actants in the processes.

The sewage system is thus not studied as an isolated phenomenon; on the contrary, it is analysed as being linked in a network of relations, where disparity and tension as well as ruptures and simultaneous processes are to be found, and where the *relations* and *interplay* between the elements are the central object of inquiry. That is, the individual arguments, the technical installations, investigative methods, amongst others, are what *make possible* the subsequent incorporation of issues into further discussions, investigations and plans. They are brought into play and juxtaposed, and the contemporary debates and solutions thus necessarily carry within them both present-day arguments and theories, as well as ones from the past. The idea of being able to '*wipe the slate clean*', is an illusion, as there would always be 'something' of the old of which the next processes and plans would be a part, and as a consequence, what would be possible to put on the agenda and make the new 'regime' in discourse and forms of knowledge. There would always be existing institutions, disciplines, pipes, particular orderings and habits, which the 'new' must interact or break with, and which would thus have bearing on the establishment of the new. The sewage technology and the scientific disciplines break away both from the established physical and material 'systems' such as the gutters and the cesspools, as well as from conceptions of 'God's will', paths of infection, etc. Changes, debates and processes of establishment therefore always take outset in what '*is*' and this has a crucial consequence for that which '*becomes*'. The existing technology would always be a part of what is to come, such as the '*outmoded*' or '*incomplete*' solution would be.

Even though the sewerage system of Copenhagen forms the empirical fulcrum of the study, the project addresses Copenhagen also in the light of the city's relations to its outside environs. In the empirical source material of the study, I have found concrete references to an international water, gas and sewerage competition held in Copenhagen in 1849; an international Sanitary Congress in Copenhagen in 1858 with 520 delegates from 4 countries; German books being translated into Danish; English studies cited directly in the Danish sources; and also Danish engineers and physicians' journeys to England, Paris and Hamburg. Also, the establishment and development of new professional journals, societies and disciplines such as Public Health and Sanitary Engineering are incorporated in the analysis.

The study shows that physicians, engineers, chemists, biologists etc., through their educational training and positions, produces discourse and have the opportunity to practice through what Foucault has called a battle 'for truth'. It is precisely the search for rational, unequivocal 'truths' and 'evidence' that gave the physicians and engineers, like others amongst them, the convincing arguments they could use, politically, in the City Council, where 'Miasma', 'Bacteria' and mortality statistics entered the discussions. The study shows in addition, that the discussions in the City Council and pertinent committees themselves, played, at the same time, their part in setting the agenda for the discussions at the scientific congresses and meetings, the issues taken up by the professional journals, and what sort of scientific studies were in fact initiated. Thus, the relations were mutually influencing.

The study demonstrates that the existence of scientific reports in the process of the debates is not sufficient in guaranteeing that these findings would be heeded. Even though chemical studies and statistical data had been presented in the debates of the 1850's, competing arguments from other disciplines, the standpoint of freedom, propriety rights and economics were linked to a simultaneous realization of liberal political ideas with a free constitution etc. A great number of sceptics argued that the sewerage system was a violation of newly won freedom, that homeowners no longer were able to sell night soil etc. The empirical material and the analysis show, however, that statistical data, drawn up in numerical figures and tables, and the subsequent possibility of making comparisons between other cities and countries, was of significance, just as the intensified bacteriological, chemical, biological and microscopic studies were.

Minutes of the sanitary and technical congresses of the 1800's and the workshops of the 1990's have been a rich source of empirical material, as they present not only the most salient scientific, technical as well as political agendas of the time, but also underscore how progress and new lines of thought constitute, in part, the very aim of such gatherings. Here, standpoints which characterize more 'conservative' positions were not granted acceptance, and discussions, dialogue and negotiations instead were intended to lead to '*Agreement*' on new aims, and on means as to the achievement of these aims. Congresses, meetings and workshops were brought to their close with balloting on new, joint '*Recommendations*', '*Resolutions*', and '*Visions*' of the future. Whereas in the 1800's the debates on the sewage and wastewater constituted, especially, a part of the city's and the physicians' health and sanitary preventions, it was in the 1970's and 80's biologists and chemists who would enter the scene. The urban

ecology has an increasing critique of the conception of *Tout-à-l'égout* s being the 'best' solution; however, their workshops and studies reveal, that the sewerage system itself had been institutionalized. It had become an institution as a comprehensive system of pipes with very large and costly centralized and controlled treatment plants; with technicians, who through their training and professional practice had incorporated routines and who managed the systems. In addition, the studies by the urban ecologists emphasize that 'toilet culture', habits, and behaviour of the *inhabitants* are difficult to change, as one has been brought up accustomed to systems of the 'pull-to-flush mentality', where the recycling of 'our own fertilisers' not seems an attractive option. The urban ecologists emphasize, that there thus are a series of barriers *built into* the sewerage systems, and this dissertation shows that this both practice and mentality is linked to that which was a *sensible* and *complete* solution around 1900, where pipes, water and the Sea was the means to a sustainable and modern city. The dissertation thus shows *how* water forms an integral part of every phase of the sewage technology; the central role of water in the stench trap to render both smell and sight less unpleasant; the use of water in the flushing and cleaning of the toilet; rainwater as a means of transporting the excrements in the pipes; and the active '*Streams*' of the ocean as the ultimate receiver of the waste.

The study does not aim to resolve issues concerning the sewerage system, sewage water, and toilet systems of the future. Rather it points to fundamental differences between *Tout-a-l'egout*— which, in the custody of the municipality, is a large, centralized infrastructural system—and the visions of the urban ecologists, as to small, varied and locally managed person-intensive endeavours. Whereas it had been a conservative and archaic standpoint to treat night soil as a resource at the Sanitary Congress of 1858, it would be regarded as *visionary* among the scientists of the 1990's, leading to scientific investigations and technical experiments along this line of thought.

The study shows that solutions which are regarded as being 'complete', 'best' or 'environmentally sound' during a specific period or within a specific context do not necessarily remain *fixed* and unchanging structures. Technical solutions, scientific theories, wastewater and the problem issues being raised shift over time. But these changes, debates and the processes of establishment always take their outset in that which already 'exists'. As such, the historical context comes to have central bearing on the development, which follows.



## Kapitel 1 Introduktion

Fra midten af 1800-tallet og frem til årene omkring år 1900, tages der initiativ til og anlægges der nye vandforsyningsanlæg og større kloaksystemer i mange storbyer rundt om i Europa. I København etablerer man et forbedret vandforsyningssystem i årene 1856-58, og det er i samme periode, ideerne og konceptet for kloaksystemet kommer på dagsordenen, og man begynder reelt at etablere Københavns kloaksystem i 1860.

Vandforsyningssystemer og kloaksystemerne i Europas storbyer er ikke fuldstændig identiske, men et fælles træk er, at de etableres af de lokale byråd i samspil med embedsmænd og fagfolk som læger, ingeniører m.fl. Ligeledes er det et fælles kendetegn, at der samtidig med nedgravning af rør og bygning af vand-og kloakværker, etableres nye fag og discipliner, f.eks 'Hygiejne' og 'Teknisk Hygiejne', på landenes universiteter og læreanstalter, ligesom de lokale byråd reorganiseres. Således får København en ny forfatning i 1840 (udvidede beføjelser i 1857); man begynder at undervise i Teknisk Hygiejne på Polyteknisk Læreanstalt i 1865, og Københavns Universitet får den første lærestol i 'Offentlig Hygiejne' i 1868.

Kloakering bliver således for alvor et anliggende i København, i den forstand, at ansvaret for rendestene, spildevand og latrin ikke længere er et forhold mellem stat og den enkelte husejer, men bliver til et ansvarsområde for den nye, valgte borgerrepræsentation. Der foregår således nogle administrative og institutionelle ændringer samtidig med den fysiske og materielle realisering af kloaksystemet.

Dette projektets omdrejnings- og udgangspunkt er Københavns mere end 100 år gamle kloakteknologi, der i dag for langt de fleste fremstår som en usynlig, taken for granted hverdagsinstallation, som i rigtig mange år ikke er blevet diskuteret eller problematiseret. Min interesse og ambition går især på at påvise den sammenhængskraft, jeg finder, ikke kun mellem konstruktionen af kloakrør, fagdiscipliner og ingeniørkompetencer, men også i mellem det voksende kommunale system, embedsmændene, de nye videnskaber, og en inter-storby kappestrid. Disse 'elementer' er i forskellig grad forudsætninger for hinanden og jeg vil gennem afhandlingen argumentere for konkrete sammenhænge og gensidighed mellem flere af dem.

Institutionerne og teknologien vil jeg således ikke studere som isolerede fænomener, men studere som gensidigt forbundne; ikke forstået i traditionel funktionalistisk forstand, hvor alt der kan iagttages nødvendigvis har en

plads, men mere som en dialektisk helhed, hvori der indgår modsætninger, brud og samtidige processer, og hvor det er i relationerne eller samspillet mellem elementerne, at forudsætningerne for de enkelte dele skal findes; d.v.s. at et fag som Teknisk Hygiejne nok 'i sig' har drivkraft, men at disciplinen samtidig nødvendigvis må studeres i relation til kloakdebatteerne, rørene, embedsmændene osv.

Den dialektiske tilgang betyder, at jeg vil lægge vægt på, at der i de forskellige historiske perioder er samtidige forskellige syn på, hvad der f.eks. anses for værende spild og affald, eller hvad der er nytte eller ressource, og som mødes og brydes i debatterne. 'Syn', der på nogle punkter er afhængig af den konkrete historiske periode - og derfor er historisk specifik - men tillige hænger sammen med profession og videnskabeligt verdensbillede - og derfor også kultur- eller professionsspecifik. Eksempelvis omtaler lægerne i slutningen af 1800-tallet konsekvent menneskelig afføring som sundhedsfarlige ekskrementer, mens det med betegnelsen latrin af grundejere og landmænd anses for værende en gødningsressource, som man ikke blot kunne lade 'gå til spilde' i kloaksystemet.

Siden slutningen af 1980'erne, er der lavet flere andre studier af København, hvor 'orden', 'hygiejne' 'koleraepidemi' m.m. har været omdrejningspunkt, og disse har jeg haft stor nytte af. I bøger som 'Byen tæmmes' (Lützen, 1998) og 'Storbyen støbes' (Knudsen, 1986) lægges der vægt på forskellige etableringsprocesser i København med politikere, lægerne, og planlæggere mfl. som afgørende medspillere i byens etablering. Jeg vil på samme vis fokusere på processer, men tillige inddrage de materielle, teknologiske og videnskabelige elementer, som væsentlige og centrale. Jeg vil undervejs diskutere emner som 'renlighed', fænomener som 'lugt' og også 'civilisation og dannelse', men det er diskussionerne, etableringsprocesserne og kampene omkring kloakteknologien, der er omdrejningspunktet for afhandlingen.

'Koleraen' i København i 1853 er gennem mange år blevet udpeget som årsagen til at man installerede nyt vandforsyningssystem og kloaksystem i København.<sup>1</sup> Min intention er hverken at aflive dette som en myte, eller forsøge at vise, at det er 'rigtigt' men at argumentere for, at det ikke er hensigtsmæssigt at stille problemet op på denne vis, men snarere at vise, hvordan koleraen, eller frygten for en sådan epidemi, kunne indgå som et argument i debatten for de nye tekniske systemer, men at en lang række an-

---

<sup>1</sup> Se bla. Christensen, V(1912) 'København 1840-1857', og: 'Department of Environmental Engineering, 1865-1990,(1990), 'Institut for Miljøteknologi. DTU.

dre faktorer også indgik, og med mindst lige så stor vægt.

### ***Baggrunden for afhandlingen***

Baggrunden for denne afhandling var min ansættelse som forskningsassistent på Institut for Teknologi og Samfund (ITS), på Danmarks Tekniske Universitet (DTU). Her skulle jeg stå for den historiske del af et forskningsprojekt om kloakteknologi under titlen:

“Vandklosettets og kloaksystemets fremkomst og aktuelle dominans - et studie af den historiske udvikling og sociale konstruktion af designkoncepter og videnssystemer som grundlag for udformningen af fremtidens sanitation og spildevandshåndtering.”<sup>2</sup>

Som det fremgår af titlen, tager kloakprojektet udgangspunkt i en nuværende problematik omkring kloakteknologien, og min opgave var gennem en historisk analyse, at afdække de forestillinger og diskussioner, der var på dagsordenen ved etableringen af kloakkerne og hygiejneteknologien. Hvordan og hvorfor blev netop denne tekniske løsning valgt og hvilke alternativer blev valgt fra? Hvordan blev kloakteknologien overhovedet til? Hvorfor ser den ud som den gør? Ved at kortlægge hvordan etableringsprocesserne foregik, se på tilvalg og fravalg i processen og ved at undersøge kompleksiteten omkring kloakteknologien, giver det en mulighed for at forstå vores aktuelle situation og dens problematikker. Med denne viden, vil det være nemmere at sætte et spørgsmålstejn ved det nuværende system, som af flere i dag, ses som værende problematisk:

\* I det Københavnske kloaksystem sker der en sammenblanding af mange forskellige komponenter som latrin, papir, bind, spildevand fra industri, sæbe, rengøringsmidler, regnvand mm i ét og samme kloakrør. Det kræver så mange ressourcer og flere forskellige rensemetoder at skille disse komponenter fra hinanden igen på rensningsanlæggene.

\* Der er et stort forbrug af rent drikkevand til toiletskyl; vand, som kræver mange ressourcer når det skal renses på rensningsanlæggene.

---

<sup>2</sup> Citat fra projektbeskrivelsen, sendt til SSF og SHF i 1996.

\* Det nuværende kloaksystem har et restprodukt, slam, der i stedet for at kunne recirkuleres til gødning i landbruget, i dag må afbrændes p.g.a. det høje indhold af bl.a. tungmetaller og miljøfremmede stoffer.

\* Trods disse problemer, udbygger man hele tiden det eksisterende system, man kloakerer tyndt befolkede udkantsområder, ligesom man også hidtil, forholdsvis ureflekteret, har 'teknologioverført' vores kloakteknologi til f.eks. u-lande.

Der ligger i projektformuleringen en undren over den styrke, dominans og udbredelse kloaksystemet har - et system, der er mere end 100 år gammelt. Trods det, at man i Danmark i dag har en øget fokus på recirkulering, byøkologiske forsøg og decentrale systemer så 'synes (det)svært at overskride de konventioner, der er knyttet til hygiejneteknologien, som udtryk for renlighed og civilisation.'<sup>3</sup>

En del af kloakprojektet og min rolle var således, at undersøge den opbygning af specialiseret viden indenfor kloak-teknologien, som etableres samtidig med rør og pumper. Her tænkes især på faget Teknisk hygiejne ved Polyteknisk Læreanstalt (det nuværende DTU), uddannelsen af ingeniører, indlæring, standarder mm. Forelæsningsprotokoller og undervisningsmateriale fra Læreanstalten var derfor en del af projektet, da forklaringen på systemets dominans og styrke også syntes at skulle findes i den undervisning ingeniørerne gennem årene har modtaget her.

Forskningsprojektet var - som det også fremgår at titlen- tænkt ind i en socialkonstruktivistisk sammenhæng, som er udviklet i de senere år, særlig indenfor vidensskabsstudier, teknologisociologi og teknologihistorie. Det er et tværfagligt felt, som internationalt går under betegnelsen STS.<sup>4</sup>

Det afgørende for disse studier er, at teknologiske systemer og teknologisk videnopbygning generelt er konstrueret i en social sammenhæng gennem processer, og opgaven er at vise, hvordan disse processer konkret foregår og at udrede kompleksiteten. En vigtig pointe er, at det ikke er teknologiens

---

<sup>3</sup> Fra projektbeskrivelsen, sendt til SSF og SHF i 1996.

<sup>4</sup> Forkortelsen STS bruges både for 'Science and Technology Studies' og 'Science, Technology and Society'.

sande oprindelse, der er i centrum for analysen, men de omstændigheder, der muliggør, at den studerede teknologi overhovedet debatteres, udvikles og institutionaliseres, og muligheder og begrænsninger for at teknologien i senere perioder igen kan bringes til debat. På denne vis kan man afkræfte myten om at teknologiske anlæg er naturgivne og nødvendigvis har måttet blive som de er, ved at vise, at der i etableringsprocessen har været forskellige andre løsningsforslag, der undervejs er blevet forkastet, og at politiske beslutninger og videnskabelige mulighedsbetingelser, har haft afgørende betydning for etableringen og udviklingen af de tekniske løsninger. De sociale og kulturelle elementer er derfor vigtige og man går ned i debatterne og det politiske spil, som det kommer til udtryk gennem de forskellige aktører.

STS-feltet er i international sammenhæng ganske stort, og en af de centrale figurer for det teknologisociologiske miljø på ITS i dag, er franskmanden Bruno Latour og hans Actor Network Theory, forkortet ANT. Desuden har den amerikanske teknologihistoriker Thomas Hughes, haft betydning for inspirationen til at studere store teknologiske systemer. Jeg vil i kapitel 2 redegøre for dele af dette teknologianalytiske felt, ligesom jeg også vil argumentere for, hvordan jeg tillige har hentet inspiration et noget andet sted fra, nemlig hos de to filosoffer G.W.F. Hegel (1770-1831) og M. Foucault (1924-1984). Ingen af disse har studeret teknologi specifikt, men kan begge bidrage til analyser, hvor teknologien ikke studeres som noget i sig selv, men nærmere i dens relation og samspil med en lang række andre forhold.

### ***Problemstilling***

ITS-kloakprojektet var et omfangsrigt projekt, hvor min opgave bl.a var at give en 'bredere kulturel og historisk indsigt omkring udviklingen af hygiejneområdet i en kulturel og social sammenhæng'.<sup>5</sup> Gennem forskelligt historisk kildemateriale som fagtidsskrifter fra læger og ingeniører, Borgerrepræsentationens Forhandlingsprotokoller, undervisningsmateriale mm skulle beslutningsprocesserne omkring etableringen af kloaksystemet udredes.

'Kloak-projekt' var et meget spændende og relevant projekt og efter at have arbejdet på projektet i et års tid, søgte jeg et kandidatstipendie og fik mulighed for at gøre dele af 'kloakprojektet' til mit. Problemstillingen for afhandlingen blev derfor også dobbelt:

---

<sup>5</sup>Fra projektbeskrivelsen, sendt til SSF og SHF i 1996.

- a) Dels at arbejde på 'kloakprojektet' med flere af de problemstillinger som oprindeligt var skitseret; d.v.s. konkret at studere etableringen af det Københavnske kloaksystem og institutionerne omkring det i årtierne frem til år 1900. Hvordan udviklede det sig m.m
- b) Dels at udnytte, at jeg ikke selv havde formuleret det oprindelige kloakprojekt og derfor kunne tillade mig at stå lidt ude på sidelinien og undre mig over, hvorfor netop kloakteknologien her mere end 100 år efter dets etablering, i dag var blevet interessant lave et forskningsprojekt om? Hvorfor og på hvilken måde er kloaksystemet i dag interessant at beskæftige sig med? Det at man overhovedet problematiserer kloaksystemet, og derved ikke længere accepterer det som den naturlige og bedste tekniske løsning, var for mig at se, en spændende synsvinkel. Der kommer tilsyneladende her i 1980-90'erne en tvivl om kloakteknologien som eneste og bedste løsning. Men hvor kommer tvivlen fra? Hvad er det for en nutidig 'diskurs' eller 'tidsånd', der udpeger kloaksystemet som interessant 'objekt' for det forskningsprojekt, som jeg var blevet ansat på?

Således har jeg dels selv været ansat og har arbejdet på projektet, men samtidig alligevel forsøgt at stille mig ud på sidelinien for at prøve at anskue kloakprojektet udefra.

Hovedvægten i afhandlingen ligger dog i kloakprojektets oprindelige problemstilling med at studere etableringsprocesser i 1800-tallet, og vedligeholdelse af dette teknologiske system. Denne problemstilling vil danne baggrund for diskussionen af den nutidige fokus på 'muligheder og begrænsninger for ændringer eller overgang til andre systemer', og analysen af den samfundsmæssige kontekst, hvori kloakprojektet selv er formuleret, vil blive behandlet i afhandlingens sidste kapitler. Her vil jeg studere Københavns seneste spildevandsplaner fra 1989 og 2000, ligesom jeg vil se på den ny-problematiseringen af kloaksystemet, der i dag kommer til udtryk på de institutioner, der arbejder med planlægning og spildevandshåndtering.

At et felt som kloakteknologi problematiseres igen i dag, fik jeg hurtigt konstateret og der er virkelig en voksende fokusering på problemstillinger omkring spildevand og alternative teknologier. I de 4 år dette projekt har forløbet, er der udgivet mange rapporter, bøger mm fra forskellige fagdiscipliner, som på flere områder understøtter dette projekts problemstillinger og meto- detilgang. Samtidig holdes der konferencer, work-shops og dialogværksteder med temaer, der understøtter min påpegning af en ny-problematisering af det kloakteknologiske område; konferencer og workshops jeg selv som

forsker har været inviteret til og har deltaget i.<sup>6</sup>

At kloakdiskussionerne er del i en nutidig tidsånd eller diskurs understreges også af, at et andet institut på DTU, nemlig Institut for Miljøteknologi (IMT) var tiltænkt en mindre rolle i projektet; det er det institut, der uddanner nutidens og fremtidens spildevandsingeniører.

Min påpegning af en nutidig re-i-tale-sættelse af problemfeltet omkring håndtering af spildevand kunne umiddelbart se ud til at stå i modsætning til kloakprojektes hoved-problemstilling med en nutidig 'undren' over kloaksystemets stabilitet, udbredelse og hårdhed, Men for mig at se, er det netop to sider af samme sag; netop ved at tage skridtet til at beskrive det umiddelbare stabile, urokkelige og taken for granted, så er man allerede i gang med at stille spørgsmålstejn ved dets 'sandhed' eller 'naturlighed'.

Således er kloakprojektet ét led i en række af studier, der stiller spørgsmål af denne karakter, og hvoraf jeg vil referere til flere undervejs i denne afhandling. I Schmidt/Kristensens bog 'Lys, luft og renlighed'<sup>7</sup> stiller man f.eks spørgsmålet: 'Hvorfor vi ikke længere sætter spørgsmålstejn ved nytten af de hygiejniske forskrifter?' Men det er vel netop det, man gør, ved at spørge til det! Det er jo netop en nutidig undren, der får forfatterne til at kunne stille det spørgsmål. 'Lys, luft og renlighed' understreger, at det er en idehistorisk fremstilling, der vil 'beskrive sammenhænge mellem vidt forskellige tildragelser, livsdimensioner og sociale sfærer - at beskrive deres opkomst, deres transformationer og måle deres aktuelle gyldighed med henblik på at vurdere eller opløse selvindlysende sandheder og fordomme.'<sup>8</sup> Denne afhandling stiller på samme vis spørgsmålet om, hvorfor man i næsten 100 år stort set ikke har stillet spørgsmålstejn ved nytten af kloakteknologien; d.v.s., at man undrer sig over det, der tages for givet, og igangsætter en detaljeret analyse af 'konstruktionen', med vægten på de aktører, institutioner, diskussioner, ideer og forestillinger, der indgik.

---

<sup>6</sup>Byøkologifaggruppen på Institut for Planlægning, DTU arrangerede i 1997 en workshop over temaet '*Fremtidens Spildevandshåndtering*', og et dialogværksted om '*Vurderingsmetoder af bæredygtig spildevandshåndtering i kloakløse bebyggelser*' i 1998. I 1999 deltog jeg i en international workshop, '*Pipe-bound-minds*', på Stockholms tekniske universitet.

<sup>7</sup>Schmidt/Kristensen,(1986)

<sup>8</sup> Se også Buus, H,(1999), hvor udgangspunktet bl.a er en '*undren over*' den selvfølgelighed, danske børnefamilier modtager sundhedsplejerskeinstitutionen med.

### ***Et etnologisk bidrag***

Som skrevet tidligere, trækker jeg i afhandlingen både på teknologisociologer og teknologihistorikere, men også på Foucault og Hegel. Jeg har således forsøgt at anvende en Foucault-inspireret diskursanalyse i mine analyser, hvor netop i-tale-sættelsen af en række af mere generelle problemstillinger i midten af 1800-tallet, som sundhed, forebyggelse, ansvar mm, eksplicit er argumenter i kloakdebatterne. Det har været nødvendigt med en tekstnær genealogisk analyse af kildematerialer, som også til tider går ud over de københavnske kloak-teknologiske diskussioner for at vise, hvad det overhovedet var muligt at sige, bringe til debat og referere til i de pågældende perioder. Hvilke argumenter trækkes ind i kloakdebatten som 'sande' og er med til at lukke af for yderligere diskussion? Hvilke 'diskursive praksisser' henvises der til, hvilke videnskabelige discipliner trækkes der på, hvilke storbyer sammenligner man sig med osv?

Et vigtigt bidrag med afhandlingen er at vise, at kloakteknologien ikke allerede 'var der' fiks, færdig og tilgængelig som vi kender den i dag, klar til at blive installeret i København når 'viljen' eller 'tiden' var moden til det, men at teknologien blev konstrueret samtidig med diskussionerne om etableringen af den, og samtidig med oprettelsen af en række andre institutioner. De tekniske installationer blev ikke overført og installeret som færdige objekter, men selv var en del af dialektikken, hvor også fortalere og modstandere af kloakteknologien kommer til i processen. Sådanne modsatte opfattelser og interessekonflikter var ikke på forhånd tilstede, men konstrueres i og med i-tale-sættelsen og etableringsprocesserne.

På den anden side i-tale-sættes og konstrueres den nye teknologi heller ikke i en tom verden; der var allerede nogle eksisterende teknikker eller noget 'værende' som teknologien skulle bryde med. Dette 'eksisterende' eller 'værende' har betydning i konstruktionen af det nye i kraft af at være det forældede, umoderne eller ufuldstændige.

Den Københavnske kloakdebat var et led i et større system af relationer mellem andre storbyers konstitueringer og kloakdiskussioner i 1800-tallet, og derfor vil jeg tillige lægge et inter-storby-blik på problemstillingen ved omend i et begrænset omfang - ikke blot sætte den Københavnske debat og problematisering ind i en større Europæisk sammenhæng, men konkret at vise denne relations betydning for de argumenter, det er muligt at bringe ind i debatterne i København.

Etableringen af kloakteknologien betragtes derfor ikke som en udviklingsshi-



storie, hvor der bygges ovenpå og lægges til, men derimod som udforskning af, hvordan de samtidige brud med forudgående teknologier, opfattelser og tænkemåder kommer i stand. Ambitionen med afhandlingen er derfor konkret og detaljeret at illustrere, hvordan denne kompleksitet tog sig ud i København i 1800-tallet, med en bevidsthed om, at det ikke er den 'udtømmende' historie om kloakteknologien jeg vil fortælle. Det er således kloaksystemets paradokser og ikke systemets klarhed, jeg vil beskæftige mig med.

### ***Etnologien og det materielle***

Gennem mit arbejde på Institut for Teknologi og Samfund, DTU - og med fokus på en konkret teknologi som kloakken - har jeg øjnet muligheden for, at få det materielle aspekt reintroduceret i den etnologiske forskning. Mit fag, Europæisk Etnologi, bar ved dets oprettelse i 1959 navnet Materiel Folkekultur, og var primært et museumsfag med genstande i centrum for udforskningen af dagligliv og folkekultur.

Men Etnologien i Danmark har i de sidste 20 år primært fokuseret på de sociale og kulturelle relationer, på institutioner eller lovgivning, mens noget så konkret, dagligdags og håndgribeligt som rør, pumper, og W.C. ikke har haft megen bevågenhed, og det materielle aspekt har der næsten kun været fokus på, som fragmenter i forskellige museers samlinger. Det kan se ud til, at det materielle og teknologiske i 1970'erne og 1980'erne blev skubbet i baggrunden i takt med, at man tog afstand fra de evolutionistiske, diffusionistiske, og funktionalistiske studier, og selv om traditioner som strukturalisme og navnlig Den Historisk Materialisme havde teknologien og det materielle med i analyserne, så er området blevet forsømt. Jeg håber således, at afhandlingen her vil føre til nye etnologiske studier, hvor det materielle ikke primært opfattes som 'ting og sager', 'produktionsmidler' eller kulturelle 'tegn'.

Jeg vil gennem afhandlingen pege på det teknologiske genstandsfelt som en central del af vores kulturhistorie og vise, at relationerne til det materielle er af overordentlig stor betydning. Med referencer til bl.a Hegel vil jeg pege på dannelsen af teknologien som en central del af 1800-tallets tidsånd, og som del af 'en værende nutid'<sup>9</sup>, og med inspiration fra Bruno Latour, pege på teknologien og det materielle som en aktiv medspiller.

---

<sup>9</sup>*'I den historiske udviklings sammenhæng indeslutter og forener den til enhver tid værende nutid hele udviklingen i sig'*. Ref. til Hegel. Clausen.P (1997) i: Hegel, G.W.F, 'Forelæsninger over historiens filosofi'. s.11.

Kulturhistorikeren Troels-Lund (1840-1921) har haft stor indflydelse på den etnologiske fagtradition, og han studerede netop det daglige liv med fokus på både de menneskelige politiske relationer og ideer, og på naturen og det materielle. Således så han ideer og virkelighed som to sider af samme sag, der ikke kunne tænkes adskilt. Han lagde bl.a. vægten på, at kulturhistorie også drejede sig om jernbaner, maskiner og anden tekniks bevægelse over 'den erobrede Stats kunstigt rejste Grænser', og at disse førte til fredelige møder på verdensudstillinger, hvor man i stedet for en blodig kappestrid, sammen glædede sig over fælles 'Fremskridt'.<sup>10</sup> At der bag sådanne udtalelser lå en for hans periode teknologideterminisme og teknologioptimisme gemt, er klart, men det betyder ikke, at denne del af vores kulturhistorie derfor skal ignoreres.

I 'Den store Danske Encyklopædi' under opslaget 'Etnologi' står der bl.a., at faget handler om, hvordan mennesker søger at skabe orden og forståelighed i deres verden, og hvordan sådanne normer kommer til udtryk i de ting vi omgiver os med.<sup>11</sup> Jeg håber således, afhandlingen vil komme til at indgå i en ny debat om det materielles plads i etnologiske studier.

### ***Afhandlingens empiriske afgrænsning***

Det har været svært at afgrænse afhandlingen både i tid og rum. Mit indsamlede materiale er stort og varieret, og den mest afgrænsende faktor i afhandlingen er dens genstand - nemlig kloakteknologien og dennes problematik. En snæver afgrænset tidsperiode er der ikke tale om, da udgangspunktet for problemstillingen netop tager afsæt i nogle nuværende problematikker, mens analysen af etableringen, ideerne og mulighedsbetingelserne, går tilbage til omkring år 1800.

Hovedvægten i afhandlingen vil dog ligge i tidsperioden 1844-1903. Det er i denne periode etableringen af det nuværende kloaksystem foregår og det er i denne periode jeg går helt tæt på kildematerialet. Jeg vil i kap. 3 argumentere for 1844 som det tidspunkt, hvor kloakteknologien eksplicit formuleres som en mulig løsning på en række af Københavns problemer og i kapitel 9 for den konsolidering denne teknologi opnår, og som eksplicit bliver

---

<sup>10</sup>Troels-Lund,(1903):'Om Kulturhistorie'1894; i 'Dagligt Liv i Norden', Bind I-II

<sup>11</sup>Den Store Danske Encyklopædi, Gyldendal, Opslag: Etnologi

formuleret ved 'Den Tekniske og Hygiejniske kongres i København' i 1903. Det betyder, at jeg ikke vil beskæftige mig med de antikke og Romerske vand- og kloaksystemer, de middelalderlige systemer, de murede stenki-ster, de 'Hemmelige Huse' mm.

Med hensyn til den 'rumlige' afgrænsning, så er det Københavns kloaksys-tem og den Københavnske kloakdebat, der klart er i centrum for afhand-lingen, og empirisk materiale fra andre storbyer eller lokaliteter inddrages kun i få tilfælde. Dog vil der være referencer til en samtidig international de-bat og etableringsprocedure, da der - som jeg har påpeget ovenfor - var en generel tendens til etablering af kloaksystemer i flere europæiske storbyer i midten og slutningen af 1800-tallet.

### ***Kildemateriale og litteratur***

Gennem afhandlingen har jeg brugt store mængder af forskelligt kildemate-riale som tidsskriftartikler fra lægevidenskabelige, naturvidenskabelige og tekniske miljøer; Københavns Borgerrepræsentations Forhandlinger i peri-oden 1840-1857 og igen i perioden 1889-1897; avisartikler, universitetsrap-porter, lærebøger, undervisningsprotokoller, høringsrapporter, m.m., lige-som jeg har indsamlet forskellige brochurer, pjecer og manualer.

Jeg har desuden fokuseret på referater fra henholdsvis 'Den Hygieiniske Congres' i København i 1858, 'Den Tekniske og Hygiejniske Kongres' i Kø-benhavn' i 1903, og fra to nutidige workshops i 1997 og 2000, omhandlen-de forskellige spildevandsproblematikker. Dette materiale giver et konkret indblik i både de videnskabelige, tekniske og faglige problemstillinger, sam-tidig med, at det giver et indblik i, hvordan disse problemstillinger præsentere-s og til tider forhandles med andre grupper. Sidst men ikke mindst, er det et kildemateriale, der til forskel fra videnskabelige artikler og politiske for-handlingsprotokoller, ikke tidligere har været fokus på.

Som skitseret ovenfor i problemstillingen, er der indenfor de sidste 10-15 år lavet flere studier og forskningsprojekter omkring emner som hygiejne, me-dicinhistorie, byudvikling, planlægning, videnskaber, ingeniør- og lægepro-ffessioner mm. Navnlig er der fra midten af 1990'erne kommet en række af studier, der specifikt omhandler sanitet og miljø og diskussioner af disse i forskellige lande og byer. Jeg vil kort introducere dele af denne litteratur, men da flere af studierne er helt nye, har jeg kun i begrænset omfang haft mulighed for at indarbejde materialet i afhandlingen.

Af mere konkrete vand- og sanitetsstudier, er der fra ingeniører og teknolo-

gihistorikere inden for de sidste 5-10 år udgivet flere rapporter, bøger mm, der omhandler andre storbyers kloak og WC- systemer. Finnen Tapio S. Katko (1999) har på baggrund af et stor forskningsprojekt skrevet bogen 'Water', der fortæller om etablering og installation af vand og spildevands-systemer i Finland. Et miljøhistorisk projekt, 'Man and the Baltic Sea', omhandler de større byer langs Østersøkysten, og problematiserer bl.a havforureningen baseret på byernes udledning af spildevand.<sup>12</sup> I Sverige har historikeren Eva Jakobsson(1999) skrevet artiklen: 'Om introduktionen av WC i Stokholm - ett perspektiv på den uthålliga staden', og endnu en svensker, Jonas Hällström, er i gang med en afhandling om to andre svenske byers spildevandssystemer, og han var tillige medarrangør af en international workshop: 'Pipe-bound-minds', der blev afholdt i Stockholm i november 1999. Hollænderen Marja Gastelaars(1996)har skrevet artiklen:'The water closet: Public and private meanings', hvor hun tager udgangspunkt i en nutidig hollandsk debat om brugen af for meget vand til W.C.-skyl.

Australieren Sharon Beder er en af de ingeniører, der relativt tidligt har beskæftiget sig med kloaksystemer, spildevand og badevandsforurening. Hun har med udgangspunkt i nutidige problemer om strandforurening, debatteret kloakudledningen omkring Sydney. Hun diskuterer ingeniørparadigmer og sammenkæder de materielle tekniske installationer med uddannelsen af ingeniører. Et paradigme er f.eks. når ingeniører gennem indlærte standarder og rutiner fører skidt gennem lukkede rør ud i havet og hun påpeger, at et sådan paradigme er svært at ændre, da det indefra paradigmet, anses for værende den bedste og mest rationelle løsning.<sup>13</sup>

Donald Reid(1998) har skrevet bogen:'Paris Sewer and Sewermen', en bog der omhandler det parisiske kloaksystem, men hvor hovedvægten er en hyldest til de kloakarbejdere, der fik systemet til at virke. Den amerikanske historiker Martin V. Melosi (2000), har udgivet det meget store omfangsrige værk: The sanitary City. Urban Infrastructure in America from Colonial times to the Present. Hans emne er de skjulte infrastrukturer som vandforsyning, spildevand og natrenovationssystemer i USA, og også han sammenkæder de tekniske tiltag med befolkningstilvæksten i byerne og den stigende interesse for sundhed.

Det projekt, der umiddelbart kommer tættest på 'kloakprojektet', er Joanne

---

<sup>12</sup>Se særnummer af tidsskriftet: Ambio, Vol.30. Forventet udgivet Aug. 2001.

<sup>13</sup> Beder, S (1993)'Pipelines and paradigms: The Development of Sewerage Engineering' og Beder(1997)'Technological Paradigms: The case of Sewerage Engineering'.

Abel Goldman.(1997)'Building New York's Sewers'. Developing Mechanisms of Urban Management. Goldman ser på sammenhængen mellem de politiske beslutninger, datidens forestillinger om sygdom og byens ansvar. Studiet af kloaksystemet viser, hvordan byen har udviklet sig, og hun peger på den politiske udvikling, den økonomiske vækst, de demografiske skift og de teknologiske ændringer. Hun sætter kloakken ind i en kontekst af sociale, politiske og intellektuelle forhold i 1800-tallets New York, hvor nye teorier omkring sygdomme fik læger og ingeniører til at presse på med kloak-faciliteter. Hun peger på spændingsforholdet mellem disse to grupper og de lokale politiske myndigheder, der i starten modsatte sig for mange dyre tekniske tiltag, der tillige ville nødvendiggøre etableringen af administrative institutioner. Først da byen fik autoritet, ressourcer og eksperter, kunne systemet som projekt realiseres. Hun mener, at den individuelle frihed stødte sammen med ideen om det fælles gode og 'the politics against science'.

Goldman's studie af New York er spændende og hun får peget på en lang række af de samme kampe og diskussioner, som også findes i materialet fra København, og især kommer hun godt rundt om de politiske kampe mellem bystyret og eksperterne. Dog fokuserer hun ret ensidigt på det hun ser som politiske interessekonflikter og langt mindre på relationerne til de videnskabelige teorier, 'sandhederne', og de konkrete mulige tekniske løsninger, der i samme periode udforskes, diskuteres og etableres.

### ***Hygiejne, renlighed, kolera og lægeprofessioner***

De ovennævnte studier er i deres udgangspunkt relateret til de tekniske systemer, men der er tillige en lang række studier, der har udgangspunkt i 1800-tallets hygiejne, sundhed og medicinske diskussioner, og som jeg har haft gavn af. En er Schmidt/Kristensen(1986): 'Lys, luft og renlighed. Den moderne socialhygiejnes fødsel'. Bogen er en idehistorisk fremstilling, der forsøger at beskrive sammenhænge mellem nære og tilsyneladende vidt forskellige tildragelser, livsdimensioner og sociale sfærer, og som beskriver deres opkomst, deres transformationer og måler deres aktuelle gyldighed med henblik på at vurdere eller opløse selvindlysende sandheder og fordomme. De ser historisk på aspekter af 'renhedsidealets begrundelsessammenhæng og opkomsten af en ny sans for hygiejne'. Bogen er, ligesom denne afhandling, Foucaultinspireret i sin tilgang til kilder og emne, men bevæger sig på et mere idehistorisk plan, og går derfor ikke ned i de konkrete politiske og teknologiske forhandlinger.

Etnologen Anja Jørgensen (1992) har skrevet 'Ren i skind er ren i Sind', der er en etnologisk analyse af renlighedens begrundelsessammenhænge i Danmark i perioden 1870 til 1920. Hun fokuserer på begrebet 'Hygiejne',

som i midten og slutningen af 1800-tallet stod for opnåelse af sundhed bl.a gennem leverejler, og ikke blev forbundet med den hygiejne og renlighed som i dag knyttes til bakteriebekæmpelse og Ajax.

Historikeren Anne Løkke(1998) har skrevet doktorafhandling om 'Døden i Barndommen. Spædbarnsdødelighed og moderniseringsprocesser i Danmark 1800-1920'. Det er et socialkonstruktivistisk og Foucaultinspireret projekt, hvori hun gennemgår lægernes kamp mod spædbarnsdødeligheden; især hendes vægt på statistik som disciplin i midten af 1800-tallet, og hendes påpejning af de internationale relationer, har jeg haft stor gavn af.

Etnologen Signe Mellemggaard har bl.a skrevet 'Distriktslægen og Læsøboerne. En medicinsk topografi fra 1859 og dens forudsætninger'(1992) og 'Kroppens Natur. Sundhedsoplysning og naturidealer i 250 år'(1998). I den første bog fokuseres der på 1800-tallets tidlige medicinske topografier, der ses som udtryk for en tidlig socialmedicinske opmærksomhed, der på flere områder ses i kontrast til den naturvidenskabelige funderede medicin, som senere i 1800-tallet fuldstændigt revolutionerede udforskningen af de medicinske årsagssammenhænge. De ældre medicinske topografier vægtede omgivelsernes betydning for sundhed og sygdom på en mere helhedsorienteret men ukonkret måde, mens den nye medicins stræbte efter en mere præcis udpejning af den specifikke årsag til sygdom. Disse to forskellige lægevidenskabelige tilgange er centrale i kloakdiskussionerne, som jo netop finder sted samtidig med de lægevidenskabelige diskussioner og deres praksis.

I 'Kroppens Natur'(1998) studerer Mellemggaard detaljeret sundhedslitteratur fra perioden fra 1770 til starten af 1800-tallet og ser på, hvordan lægerne brugte naturen som argument for det sunde. Hun har en kulturvidenskabelig tilgang og fokuserer derfor ikke så meget på sundhedsforholdenes historie, men mere de måder hvorpå man konkret omtalte naturen og sundheden. Sundhedsoplysning var en ny og vigtig del af lægernes praksis og de argumenterede for, at det var muligt for mennesket at undgå sygdom, hvis det levede efter naturens orden. Lægernes fokusering på sundhedsoplysning finder jeg tydeligt i kloakdiskussionerne, hvor især storbyens 'unaturalighed' sættes på dagsordenen, og hvor midlerne mod denne, foruden oplysning og dannelse af borgerne, også er indførelse af sundhedspoliti, sundhedsvedtægter mm.

Foruden de nævnte studier af hygiejne, medicin og lægeprofessioner, vil jeg i afhandlingen bl.a referere til en lang række andre forfattere; bla. historikeren Gerda Bonderup (1994), Cholera-morbro'er og Danmark. Billeder til

det 19. århundredes samfunds-og kulturhistorie', Petersen/Blomquist(1996): Sundhed, Byråkrati, Politik, Lene Otto(1998)'Rask eller lykkelig. Sundhed som diskurs i Danmark i det 20.århundrede', og Troels-Lund,(1900), 'Sundhedsbegreber i Norden i det 16.århundrede' mfl..

Af internationalt litteratur om den engelske Public Health bevægelse, har Edwin Chadwicks klassiske værk: 'On an inquiry into the sanitary condition, of labouring population of Great Britain (1842), været central. En lang række forfattere har gennem årene beskæftiget sig med Chadwich undersøgelser og forsøgt at sætte hans reformtanker og praktiske tiltag ind i en bredere historisk kontekst. Af ældre studier er der fra 1952 R. A Lewis's 'Edwin Chadwick and the public health movement 1832-1854', Georg Rosen's (1958)'A History of Public Health' og i 1998 udgav amerikaneren C. Hamlin bogen:'Public Health and social Justice in the age of Chadwick'. Jeg har tillige søgt oplysninger om udviklingen inden for lægevidenskaben hos medicinhistorikeren Roy Porter, ligesom jeg har brugt Foucaults studier af de lægevidenskabelige institutioners etablering; Foucault vil jeg vende tilbage til i kapitel 2.

### ***Affald, forurening og byplanlægning***

Foruden litteraturen om den specifikke kloakteknologi og de lægevidenskabelige problemstillinger, har jeg haft stor gavn af de forskningsrapporter, bøger og jubilæumsskrifter, der har beskæftiget sig med København som storby. Det er et meget bredt felt af litteratur, som på forskellige områder dækker storbyproblematikker med hensyn til urbanisering og modernisering, men også mere specifikt affald og miljø. Flere har direkte beskæftiget sig med nogle af de samme natrenovations- og kloakdiskussioner, som jeg vil referere til, mens andre mere generelt har set på affalds-, forurenings-, eller miljøproblematikker. Mange af forfatterne er historikere, men nogle rapporter er skrevet af byplanlæggere, etnologer, forskere med jordbrugsvidenskabelig baggrund eller ingeniører.

Hans Peter Hilden skrev allerede i 1973 bogen 'Skrald, storby og miljø', som et jubilæumsskrift i anledningen af 'Renholdningsselskabet af 1898's (R98) 75 års jubilæum. I bogen beskriver han bl.a natrenovationen i København gennem tiden og kommer rundt om mange problemstillinger, som også jeg referer til i afhandlingen. Etnologen Anita Mikkelsen (1991) med en kulturhistorisk baggrund skrevet om synet på 'Skarn, Skrald og Affald' og Karin Lützen (1995)har skrevet artiklen:'Kroppen og dens naturlige afsondringer', hvor hun primært fokuserer på byens lugt, borgerskabets disciplinering og deres bevidste distancering fra den voksende arbejderklasse.

Simon Wrisberg(1996)har med et jordbrugsvidenskabeligt synspunkt lavet et fint studie, hvor han søger at vise, at land og by engang hang sammen ved hjælp af et næringskredsløb, hvor de 'menneskelige udsondringer' fra København blev anvendt af bønderne på Amager til dyrkning af grøntsager til salg i byen. Her gik intet til 'spilde' og han problematiserer derved, at man i de sidste 100 år har skyllet disse næringsstoffer ud i havet. Han vil gerne genoprettet forbindelsen mellem land og by, og han argumenterer for både de ressourcemæssige og miljømæssige fordele ved at genbruge urin i et næringskredsløb. Andre forskere med naturvidenskabelig eller teknisk baggrund har tillige problematiseret bl.a. kloakteknologien, og flere af disse studier vil jeg inddrage i afhandlingens afsluttende kapitel.

Tim Knudsen(1988) har skrevet 'Storbyen støbes', hvori han skildrer Københavns moderne byplanlægnings gennembrud fra slutningen af 1840'eren og frem til starten af 1900-tallet. Han gennemgår dele af kloakeringsdiskussionerne, som han anser for at være centrale, og han beskæftiger sig bl.a. også med den professionalisering, der etableres på kommunalt niveau med stadsarkitekter og stadsingeniører. Også han fokuserer på brydningerne mellem forskellige forståelser af, hvilken orden, der skulle herske samt, at byplanlægning ikke bare er teknik, men også forhandlinger, magt og politik.

Historikeren Jens Engberg (1999) har skrevet 'Det heles vel. Forureningsbekæmpelsen i Danmark fra loven om sundhedsvedtægter 1857 til miljøloven 1974, som et 25 års jubilæumsskrift for Københavns kommunes miljøkontrol. I dette omfangsrige værk gennemgår han de diskussioner, der særlig på statsligt niveau, har været op til vedtagelsen af forskellige love. Han beskriver nøjternt etableringen af periodens forureningsbekæmpelses love, og de politiske kampe og processer, der gik forud. Forfatteren udreder store dele af den politiske proces med fokus på de modsatrettede synspunkter; oftest forholdet mellem industri og landbrug på den ene side - brugerne og omgivelserne på den anden. Titlen, 'Det heles vel', hentyder til det spil, der gennem hele bogen er i forfatterens søgelys; nemlig om, hvorvidt hensynet til fællesskabet skal stå over den enkeltes fri udfoldelse til at forurene omgivelserne. Engberg diskuterer dog ikke, hvad 'forurening' er for en størrelse, om hvorvidt forestillingerne om 'forurening' flytter sig eller brydes, og ikke meget om, hvad de forskellige aktører opfatter og ser som 'forurening' i løbet af perioden. Han fravælger at beskæftige sig med de generelle samfundsdebatter, miljøbevægelserne, og de påvirkninger der kommer udefra, og ser heller ikke på, hvordan de forskellige institutioner og eksperter får



etableret undersøgelsesmetoder eller argumenter. Således er fokus på den danske forureningslovgivning.

Bent Jensen(1996) har studeret en række danske aviser, for at se, hvornår 'miljøet' kommer på dagsordenen i Danmark. I 'Træk af miljødebatten i seks danske aviser fra 1870 til 1970'erne' vil forfatteren se, om vore bedsteforældre ikke havde debatteret emner som skovdød, nedfiskning, forurening, energimangel, naturbevarelse eller lign., og han prøver at finde en offentlig politisk debat. Han gennemgår systematisk en række forskellige aviser og kritiserer de historikere, der uden videre mener, at miljødebatten først startede i slutningen af 1960'erne. Han konkluderer, at der rent faktisk var en debat af et vist omfang i den danske presse, og argumenterer for, at denne debat kan have bidraget til at skabe de bevidsthedsmæssige forudsætninger for den senere moderne miljødebats postulerede gennembrud omkring 1970. Bogen er fuld af gode konkrete avisindlæg, der bl.a omhandler spildevand og badningsproblematikker, og jeg vil i kapitel 9 gøre brug af dele af dette materiale.

Polyteknisk Lærestanstalt, cand.polytter og ingeniørprofessioner

Ligesom der i de senere år er skrevet en del bøger om sundhedsvæsenet, lægeprofessionen og dens institutioner, har flere historikere også beskæftiget sig med ingeniørerne og deres uddannelse.

Historikeren Michael F. Wagner (1999) har bl.a. skrevet doktorafhandling om det polytekniske gennembrud i Danmark i starten og midten af 1800-tallet og her særlig processen, der gik forud for oprettelsen af Polyteknisk Lærestanstalt i 1829. Wagner understreger, at institutionen navnlig skulle støtte statens behov for polytekniske kandidater med indsigt i naturvidenskab og teknik, og bidrage til centraladministrationens behov for kompetente embedsmænd. Uddannelsen blev dog meget akademisk og teoretisk naturvidenskabelig, og de praktiske værksteder blev i perioden før 1850 stort set aldrig besøgt, da borgerskabets unge ikke ville tilegne sig det manuelle arbejdes metoder, men i stedet så sig selv som 'herrer i åndernes rige'. Således var kandidaterne fra Polyteknisk Lærestanstalt i denne periode ikke i særlig høj grad praktiske ingeniører, men derimod videnskabsmænd, cand.polytter; denne pointe vil jeg vende tilbage til.

En anden historiker, Henrik Harnow, har beskæftiget sig med ingeniørprofessionen og har skrevet 'Den danske Ingeniørs Historie 1850 -1920'(1995) Heri sætter han ingeniørernes rolle, profession og betydning ind i en social, politisk og økonomisk kontekst. Han fokuserer på perioden efter 1850, men fremhæver også, at polyteknikerne i denne periode var en gruppe med en

høj grad af specialiseret teoretisk viden og kunnen, og ikke kun teknikere. Bogen har, ligesom Wagner (1999), været god til at få konkret indsigt i, hvad ingeniører lavede, hvad de blev undervist i, hvilke relationer institutionen havde til f.eks Københavns Universitet, samt hvilke andre netværk, de indgik i. Af mere specifikke bidrag om enkelte cand.polytter har Vilhelm Marstrand (1929) skrevet om 'Ingeniøren og fysikeren Ludvig August Col-ding', og Ulla Tofte (1998) har skrevet om Københavns stadsingeniør Charles Ambt.

### ***Afhandlingens opbygning***

Afhandlingen er bygget op traditionelt historisk og etableringen af kloakteknologien præsenteres forholdsvis kronologisk, hvor jeg særligt vil fokusere på tre perioder, hvor kloakteknologien for alvor debatteres: Den 1.kloakdebat: ca.1840-1860, den 2. kloakdebat: ca.1880-1900 og de 'nu-værende' spildevandsdiskussioner fra slutningen af 1980'erne og frem til i dag.

Kapitel 1: er et introduktionskapitel og indeholder et afsnit om baggrunden for afhandlingen, mine problemstillinger, projektets afgrænsning. Desuden vil jeg kort kommentere på kildematerialet og dele af den anvendte litteratur.

Kapitel 2: I dette kapitel præsenteres afhandlingens analytiske ramme, hvor jeg giver en introduktion til dele af det teknologisociologiske felt, til Foucault og til min inspiration fra Hegel.

Kapitel 3: Omhandler kloakteknologiens første eksplicite i-tale-sættelse i perioden fra 1840'erne. Mulighedsbetingelserne og baggrunden for kloakdiskussionerne både i en Københavnsk og i en international kontekst.

Kapitel 4: Heri gennemgås den 1. kloakdebat og de konkrete diskussioner, planer og løsninger som kommer til udtryk i bl.a Borgerrepræsentationen, og som fører frem til vedtagelsen af Københavns første kloaksystem i 1857.

Kapitel 5: Perioden efter vedtagelsen af det kloaksystem, der af flere anses som 'ufuldstændigt'. Kloakdebatten 'lukkes' ikke men fortsætter bl. på 'Den Hygieiniske Congres' i 1858.

Kapitel 6: Dette kapitel er en uddybning og analyse af flere af de argumenter, som var på dagsordenen i diskussionerne i kapitel 3, 4 og 5; argumenter som f.eks. 'dødelighed', 'skadelige Luftarter', 'ejendomsret', 'civilisation',

m.fl. og deres forankring i forskellige videnskabelige miljøer.

Kapitel 7: Dette kapitel er et kalejdoskopisk rids over optakten til den 2. kloakdebat, som udspiller sig i København i perioden 1880-1900. Det etablerede tekniske system fra 1858-60 problematiseres, man diskuterer alternative tekniske løsninger, og nye undersøgelsesmetoder kommer på banen. Samtidig udbygges det kommunale embedsapparat og kommunen får egne nye specialister.

Kapitel 8: I dette kapitel følges den 2. Kloakdebat 1889-1897 og de konkrete forhandlinger bl.a i den Københavnske Borgerrepræsentation op til vedtagelsen udbygningen af kloaksystemet i 1897; det fuldstændige system: 'Tout- à- l'egeau' - 'alt i kloakken'.

Kapitel 9: I dette kapitel ser jeg på konsolideringen af 'Tout-à- l'egeau', som bl.a kommer til udtryk på 'Den Tekniske og Hygiejniske Kongres' i København i 1903,

Kapitel 10: I dette kapitel fokuserer jeg på de første indvendinger omkring forureningen af hav - og badevandet, og jeg følger Københavns udbygning af kloaksystemet i perioden 1900-1970.

Kapitel 11: Dette kapitel er kalejdoskopisk blik på de nuværende i-tale-satte problematikker mht. knappe vandressourcer, nye miljøproblematikker, kredsløbstankegange mm. Den centralt varetagne infrastruktur problematiseres og alternative spildevandsløsninger og toiletinstallationer i-talesættes i artikler og workshop, og konkrete forsøg og videnskabelige test iværksættes.

Kapitel 12: Er afsluttende bemærkninger efterfulgt af en kort perspektivering samt litteratur, kilder og bilag.



## Kapitel 2 Afhandlingens analytiske ramme

I dette kapitel vil jeg redegøre for, hvordan afhandlingen dels er inspireret af teknologianalytiske studier, dels af min etnologiske og kulturhistoriske baggrund, hvor inspirationen primært kommer fra Hegel og Foucault. Jeg vil pege på, hvordan dette har påvirket min måde at analysere og indsamle litteratur og kildemateriale på.

Jeg har med vilje ikke kaldt kapitlet for et teori afsnit, da ordet 'teori', ofte er behæftet med en bestemt videnskabelighed, universalisme, fast definerede begreber, som kan afprøves for derefter at blive godkendt eller forkastet. Min fremgangsmåde er en anden, så i dette afsnit vil jeg metodologisk begrundede mine valg, fravalg og selvrefleksion. Det betyder ikke, at jeg generelt forkaster brugen af teori og teoretiske begreber, tværtimod, men er blot udtryk for, at afhandlingen f.eks ikke er en afprøvning af Actor Network Theory ved Bruno Latour, men at min inspiration er mere heterogen.

I de følgende afsnit vil jeg først introducere dele af det teknologianalytiske STS-felt, som lå til grund for ITS' kloakprojektets problemstilling, for derefter at beskrive min Foucault- og Hegelinspiration.

### ***Teknologisociologien og den konstruktivistiske teknologianalyse***

Inden for teknologisociologien har det generelt været afgørende at vise, at teknologiske systemer og teknologisk vidensopbygning er konstrueret i en social sammenhæng, og gennem konkrete studier at vise, hvordan denne proces er foregået. Det gøres bl.a ved at udrede den sociale og samfundsmæssige kompleksitet, som teknologien indgår i, og ved detaljeret at vise de mekanikker, der har betydning for teknologiens muligheder eller begrænsninger.

En vigtig pointe er, at det ikke er teknologiens 'sande oprindelse', der er i centrum for analysen, men de omstændigheder, der muliggør, at den studerede teknologi overhovedet debatteres, udvikles og institutionaliseres, og derfor også mulighederne og begrænsningerne for, at teknologien i senere perioder igen kan bringes til debat. Teknologien er ikke naturgiven, men er bl.a etableret gennem politiske processer, hvor en række andre løsningsforslag er blevet forkastet undervejs.

Som sagt i kapitel 1, er STS- feltet i dag stort og efterhånden etableret som et selvstændigt felt, men mange begreber og metoder hentes fra sam-

fundsvidenskabelige og humanistiske discipliner som sociologi, innovationsøkonomi, psykologi og antropologi. Den ortodokse STS- teknologiofattelse er, at teknologi og teknologisk udvikling ikke foregår automatisk og i lige linie, men derimod udvikles i kontroverser og gennem forhandlinger mellem en række forskellige aktører og institutioner. Nogle studier inkluderer et historisk perspektiv, mens andre er mere samtidige og derfor primært fokuserer på nutidige debatter, interessekonflikter og designprocesser.

Den konstruktivistiske teknologisociologi blev udviklet i løbet af 1980'erne, og var en reaktion mod studier, der studerede 'teknik' for sig og 'samfund' for sig<sup>14</sup>. Det var et forsøg på at overskride den teknologideterministiske og reduktionistiske tilgang, som fandtes i teknologikritiske sociologiske studier, hvor teknologisk udvikling blev anset som noget 'naturgivent', selvkørende og farligt for mennesket, men som også fandtes i mere teknologioptimistiske studier, hvor teknologien var selvdreven og autonom, og derfor umulig at holde nede. Teknologien blev i disse studier forstået som en autonom størrelse, hvis udvikling ikke var påvirket af mennesker.

Den moderne teknologisociologi vil derimod udrede teknologiens kompleksitet, ved at tage teknologien alvorligt, og ikke længere anse teknologien som konsekvensskabende for samfundet, men vise den som 'samfundsskabt'.<sup>15</sup> Den konstruktivistiske teknologisociologi trækker således i sin videnskabs-teoretiske forankring i høj grad på vidensociologien, der netop søger at vise, at der er forskel på, hvad forskellige samfund og forskellige historiske perioder tager for givet som 'viden'. Viden er ligesom teknologien 'relativ' og skal studeres i sin kontekst som et socialt og samfundsskabt produkt.<sup>16</sup>

Samfundsvidenskaberne blev af teknologianalytikerne beskyldt for hidtil at have behandlet teknologien som en 'black box' og kun set på forholdet mellem input og output til 'boxen', hvem der havde 'magt' over 'boxen' osv. I stedet ville teknologisociologerne forsøge at komme ind på indersiden af teknologien ved at åbne den sorte boks og analysere indmaden i detaljer,

---

<sup>14</sup>Sørensen, K. H.(1991), Informationsteknologi eller integrationsteknologi? Om teknologisociologiske tilnærmninger og deres relevans for analyser av telematik.'STS, nr 6/91, Trondheim,

<sup>15</sup> Sørensen, K. H.(1991) og Sørensen, K.H./Andersen, H.W.(1988):'Teknologien - fra konsekvensskabende til samfundsskabt', Sosiologi i dag, nr. 3.

<sup>16</sup> Et af de tidlige konstruktivistiske og relativistiske studier er Berger,P.L/ Luckmann, T(1966)The Social Construction of Reality.

og se hvad der er gemt 'inde i' den'.<sup>17</sup> I denne forståelse er teknologien ikke alene samfundsskabt, men også samfundsskabende og de teknologiske og materielle former, er dermed også med til at etablere nye sociale vilkår.<sup>18</sup> Dette argument er en pointe, der står i opposition til sociologiens og økonomiens ensidige vægtning af de sociale og økonomiske processer som grundlæggende kræfter.

Således understreger teknologisociologerne, at netop fordi teknologien er samfundsskabt, er den mulig at få indflydelse på og ændre ved; men samtidig er teknologien også som fysisk realitet og ved sin eksistens samfundsskabende, og er med til at ændre den sociale praksis. Et eksempel kunne være en jernbane, som samfundet skaber ved at blive enige om den, give penge til den, bygge den, lave køreplan til den o.s.v. men samtidig, når den er etableret, er den med til at ændre transportvaner, bolig mønstre og byudvikling langs banen, ligesom den også kan begrænse f.eks kommunikationen på tværs af skinnerne.

### ***Teknologihistoriske studier***

Indenfor de mere teknologihistoriske studier, kritiserede man også både socialkonstruktivisternes og teknologideterministerne. Her havde internationalistiske studier været dominerende; studier, hvor genstanden og opfinderen var i fokus, hvor teknologien havde en indre dynamik, og det omgivende samfund manglede. De eksternalistiske studier var modsætningen; i sådanne studier så man alene på de sociale, politiske og økonomiske sammenhænge hvor i teknologien udfoldede sig, mens genstanden også i denne tilgang forblev 'black box'et'. Vejen frem var i stedet de nye kontekstualistiske studier, hvor teknologier skulle studeres specifikt, som vokset frem i en dynamisk vekselvirkning med et net af samfundsmæssige faktorer; kulturelle, økonomiske og politiske. Kravet til ådanne studier var både teknisk og historisk indsigt, og derfor blev studier på tværs af faggrænser vigtige og nødvendige.<sup>19</sup> Der blev oprettet netværk på tværs af fagdiscipliner, hvor økonomer, historikere, sociologer og ingeniører udvekslede erfaringer i selskaber, i tidsskrifter og på konferencer.

---

<sup>17</sup> Rosenberg, N,(1982): Inside the black box. Technology and Economics. Cambridge University Press.

<sup>18</sup>Bijker, W/Law,J,(1992), 'Shaping Technology/ Building Society. Studies in the Socio-technical Change'. Cambridge. Massachusetts. MIT Press

<sup>19</sup>Staudenmaier, J.M(1985)Technology's Storytellers. Reweaving the Human Fabric. Camebridge. MIT Press, og Nielsen,K(1994) I 'Made in Denmark'(1994)

En af de kontektualistiske teknologihistorikere inden for STS-feltet, er amerikaneren T. Hughes. Han har arbejdet med studier af større teknologiske systemer, bl.a et studie af elektricitetsforsyningssystemer i USA, Tyskland og Storbritanien.<sup>20</sup> I hans studier indeholder det teknologiske system - som analog til mine problemstillinger - ikke blot rør, vand, pumper, ler, mursten, men også de lokale byråd, skatterne og finansieringen, vedligeholdelsen og hele den tekniske vidensopbygning omkring systemet. I Hughes forståelse betyder ændringer i én komponent, f.eks ændringer i undervisningen af teknikere, muligheden for, at hele 'systemet' kan komme i vanskeligheder og eventuelt går til grunde.

Det teknologiske system ses således som et sammenhængende netværk af tekniske og sociale elementer, der hele tiden er i interaktion med hinanden. Systemet har en definerbar grænse, hvor også mennesker som teknikerne, ingeniører, ledelse, bogholdere, indgår og er 'vævet sammen' i et felt, som kan kortlægges, og hvor delene er afhængige af hinanden, så ændringer et sted, kan få konsekvenser andre steder i systemet.

Systemet er, i Hughes' beskrivelser startet med en ny radikal opfindelse og er under pres fra omgivelserne af andre systemer, af økonomi, nye politiske overvejelser osv; dette pres forsvinder aldrig helt, men systemet er mindre påvirkeligt, når det er blevet stort og har fået karakter af at være en institution. Da er systemet svært at ændre og har fået 'teknologisk momentum'. Det bliver en magtfaktor på den måde, at der er svært at ændre, pga. dets både tekniske, og organisatoriske komponenter.<sup>21</sup> Systemet kan dog ændres f.eks. i forbindelse med nye opfindelser, og i den forstand er et teknologisk system ikke mere specielt end andre samfundsinstitutioner af politisk, socialt, økonomisk, lovgivningsmæssigt karakter, da teknologien på samme vis er socialt konstrueret, og derfor muligt at ændre.

Med sine studier af de store teknologiske systemer, har Hughes fat i nogle pointer, som tydeligvis også kendetegner kloaksystemet, der netop er etableret som et stort teknologisk system. Hans påpegning af, at det er hensigtsmæssige at studere store teknologier som komplekse 'systemer', hvor der er sammenhængskraft mellem eksempelvis rør, eksperter, organise-

---

<sup>20</sup>Hughes, T(1987): The evolution of Large Technical Systems. In Bijker, W.E./ Hughes/ T.P., Pinch,(red) The social Construction of technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology. Cambridge,MIT Press.

<sup>21</sup>Hughes, T(1983)Networks of Power: Electrification of Western Society, 1880-1930. Baltimore



ring, finansiering, og hvor teknologien over tid kan få momentum karakter, er klart en vigtig del af kloakprojektet. Samtidig lurer den klassiske funktionalistiske fælde, hvor alt, der kan iagttages i systemet, har en plads, og hvor systemnedbrud bedst forklares ved, at dele af systemet bliver udkonkurreret af eksempelvis uundgåelige nye og bedre opfindelser. En 'system tilgangsvinkel' kan derfor godt resultere i et synkront, deskriptivt og ahistorisk studie, hvor man har svært ved at få dynamik, forskydninger og det historisk specifikke med. Det ser ligeledes ud til, at det er nogle bestemte teknologier, man kan have glæde af at analysere med inspiration fra indgangsvinklen; nemlig teknologier etableret i større bysamfund i slutningen af 1800-tallet og som sådan er 'tidstypiske' og historisk specifikke i deres form (f.eks. elektricitet, gas, telefon, kloak). Teknologier og teknologiske systemer etableret i andre tidsperioder og kontekster, kan have andre karakteristika, og derfor må man være varsom, og ikke ureflekteret hente 'teorien' ind som analytisk redskab.

### ***Actor Network Theory***

Inden for den franske Actor Network Theory (ANT) er det de teknologiske forandringsprocesser, der stabiliserer teknologien, der er i centrum for studierne. Actor Network Theory er udviklet af Bruno Latour, Michel Callon, John Law mfl., hvor de to førstnævnte er del af den franske skole 'L'Ecole de Mines' i Paris. Latour startede i slutningen af 1970'erne med at lave antropologiske feltstudier i laboratorier, hvor forskernes 'Science in action' var i centrum. I senere studier har han lagt vægt på at vise, at det f.eks. ikke var Pasteur alene, der fik folk til at holde op med at spytte, men at Pasteurs succes derimod afhæng af et helt netværk af kræfter, som ikke kun var betinget af sociale aktører, men også af videnskabelige teorier, instrumenter, maskiner osv.<sup>22</sup>

Videnskabelige opdagelser og teorier afhænger således ikke alene af aktører:

“Videnskabelige opdagelser, som opdagelse af generne, afhænger af udstyr, maskiner, præstationsteknikker, penge (...) Kun efterfølgende kan man sige: Generne eksisterer. De findes ikke uden historien om deres udforskning (...) Tager man laboratoriet fra genetikerne bliver der intet tilbage af generne.”<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup>Latour, B(1984/1988):Les microbes: guerre et paix suivi de irréductions/ The pasteurization of France', og Latour/Woolgar(1979), Laboratory Life. The Social Construction of Scientific Facts.

<sup>23</sup> Latour, B(2000):'Køerne har ordet -en samtale med videnskabsforskeren

Videnskabsforskningen skal derfor forske i, hvordan kendsgerninger som f.eks gener, kommer til veje og Latour interesserer sig for, hvordan sociale, etiske, æstetiske, og politiske aspekter trænger igennem i forskningen. Han interesserer sig, ligesom Foucault, for 'Biomagten', og ser denne magt som den del af en 'forgrenet politisk kultur':

“Forskeren i laboratoriet ved udmærket, hvor komplekse deres afhængighedsforhold er. Når de henvender sig til deres sponsorer, taler de meget åbent om fortolkninger, risici, midler og alternativer. Men når de forlader deres laboratorium og henvender sig til offentligheden, har der hidtil for det meste været den rene Newton i dem, der talte”.<sup>24</sup>

Således fremstilles videnskaben udadtil i offentlige rum som kendsgerninger uden relativitet, som et standardiseret verdensbillede rensat for værdier. For Latour er det i stedet forskningsprocessen, altså vejen til 'kendsgerningerne', der er det interessante at studere.

Indenfor ANT tillægges det materielle ved teknologien afgørende vægt, idet mennesker og teknologi skal analyseres som 'symmetriske' størrelser; dvs som ligeværdige parter i teknologiudviklingen. Man bruger derfor fællesbetegnelsen 'actant', for at understrege afstanden til det humant associerende 'actor'. Interaktion og kommunikation foregår således ikke kun mellem individer, og det humant 'sociale' har ikke en på forhånd givet privilegeret plads. Begreber, videnskabelige teorier, maskiner mm 'agerer' og har direkte betydning i design- og etableringsprocesserne. ANT lægger her en klar afstand til 'social'-konstruktivisternes, som de anser for at være begrænset i deres analyser, p.g.a. deres ensidige vægtning af menneskelige aktører. Den klassiske opdeling af, hvad der er natur, og hvad der er kultur, hvad der er naturvidenskab, og hvad der er samfundsvidenskab, bliver problematiseret, da netop disse opdelinger er kunstige og blot udtryk for, at videnskabsfolk på et bestemt tidspunkt i historien har søgt at dele 'virkeligheden' i mellem sig i to klart adskilte dele. Pointen er, at natur og samfund netop ikke skal skilles ad, da alt er 'hybrider' eller 'quasi-objekter'. Netop studier af videnskab og teknologi er et godt sted vise, at denne skarpe grænse kun eksisterer i vores tænkning. Latour vil gerne ophæve den modsætning mellem subjekt og objekt, som vi kan takke Descartes, Kant og den moderne

---

Bruno Latour'. Citat fra dansk oversættelse af interview i den tyske avis 'Die Zeit', d. 30. Nov. 2000.

<sup>24</sup>Ibid

videnskab for; den mener Latour er forældet. 'Mennesker og ting er jo tæt forbundet med hinanden. Vi er afhængige af dem, de påvirker os, og danner fælles kollektiver med os'<sup>25</sup> og således er vejbump, bilister, cyklister blandinger af elementer vi normalt anser som adskilte; 'Mennesker uden ydre verden findes ikke, ordene formidler altid noget, der indvirker på mennesker'.<sup>26</sup>

Når ANT lægger vægt på, at det er muligt for andre end de klassiske humane individer at 'agere', ligger der en forestilling om, at mennesker ikke nødvendigvis handler bevidst og med præcise mål for øje, og ANT forskere giver også udtryk for, at de ikke ønsker at give sociale forklaringer på alt.<sup>27</sup> Analyserne skal ikke kun identificere 'actants' (aktanter) og deres sociale relationer, men fokus skal være på de netværker, hvor aktanter er 'intermediaries' (mellemed), og står for 'translationer' (oversættelser) i netværket og mellem netværk.

ANT-studier adskiller sig således fra andre teknologisociologiske studier, ved ikke at isolere aktanterne i faste kategorier, men opfatter dem som 'hybrider', der hele tiden indgår i nye relationer og netværk med f.eks apparater og bakterier, og hvor det antropologiske feltarbejde skal fokusere på detaljerne f.eks i det ufærdige og endnu ikke 'black boxed' netværk. Netværk er aktanter og aktanter er netværk, og alle agerende enheder kan beskrives som en netværksstruktur. Aktanter har ingen egentlig identitet eller interesse, men karakteriseres ved deres mange heterogene relationer, som skifter over tid og som har forskellig status og betydning.<sup>28</sup>

Viden og teknologi skabes og konstrueres således gennem designprocesser, men 'konstruktionen' er ikke ensidig 'social', og med retning fra det sociale til det tekniske, men foregår også den anden vej; således laves der inden for ANT ikke kun studier af, hvordan teknologi og viden konstrueres gennem netværk, men også af, hvordan det sociale og brugerne af tekno-

---

<sup>25</sup>Ibid

<sup>26</sup>Ibid

<sup>27</sup>Callon, M/Latour, B(1992), 'Don't Throw the Baby Out with the Bath School! A Reply to Collins and Yearley. In Pickering, A.(red): 'Science as Practice and culture'. London /Chicago.

<sup>28</sup>Callon. M.(1991): 'Techno-economic networks and irreversibility'. In Law(ED): A Sociology of Monsters. Essays on Power, Tecknology and Dominaton. London, og Munch.B (1997): Teknologivurdering, broer og brugere. Institut for Teknologi og Samfund. DTU.

logien formes gennem de selv samme processer.<sup>29</sup>

Som den korte gennemgang af Hughes og ANT gerne skal illustrere, er måden de forskellige teknologianalyser åbner og analyserer den 'sorte boks' på lang fra entydig, men et fællestræk er, at man i forskningsprocessen stiller en række spørgsmål af social, historisk, materiel, videnskabsmæssig og/eller teknisk karakter til teknologien. Man 'åbner' teknologiens politiske spil, designprocessen, laboratorieforsøgene mm., og der anlægges oftest et microsociologisk perspektiv, hvor det er interaktionen mellem aktører/aktanter, teorier og netværk, der er i centrum for analysen, da det er her forudsætningerne for teknologien skabes og formes.

ITS's 'Kloakprojekt' var formuleret med både inspiration fra teknologihistorikere som Hughes og teknologisociologer som Latour, og det var på denne baggrund, at den specifikke konstruktion af kloak-teknologien i København, var i centrum for projektet.

### ***Refleksion og konkrete studier***

Når jeg i kapitel 1 fremhæver, at også mere filosofiske betragtninger har betydning for afhandlingen, skyldes det primært den inspiration jeg har fået ved at læse værker af Michel Foucault, men også af den klassiske tyske filosof G.W.F. Hegel. Flere etnologiske<sup>30</sup> forskningsprojekter har i en årrække været inspireret af bl.a. disse to filosoffer, og jeg tilslutter mig tendensen, vel vidende, at netop de to oftest er blevet betegnet som vidt forskellige tænkere: Hegel som en abstrakt, absolut, idealistisk metafysiker, og Foucault som en strukturel idehistorisk empiriker.

Min ambition er heller ikke at sammenligne de to videnskabsteoretisk eller ontologisk, men mere præcist, at påpege, hvor jeg mener, deres måder at drive videnskab på og deres filosofiske, men alligevel konkrete historisk-skrivning, er umulig at komme uden om. Jeg har haft stor gavn af deres tanker og metoder, og jeg vil i afhandlingen ikke argumentere for nye 'læsninger' af de to filosoffer, eller bidrage til diskussionerne om, hvad de i 'virkeligheden' mente, men tvært imod, bruge inspirationen praktisk og konkret til at få blik for og reflektere over mulige sammenhænge, jeg ellers ikke var

---

<sup>29</sup>Latour.B(1991):'Technology is Society made durable'; in Law (Ed.):A Sociology of Monsters. Essays on Power, Technology and Domination, London, og Munch. B.(1997).

<sup>30</sup>Etnologi er her mit eget fag, 'Europæisk Etnologi' ved Københavns Universitet.

blevet opmærksom på.

Når jeg henviser til filosofien er det primært for at fremhæve refleksionens betydning. Refleksionen får særlig betydning i den del af afhandlingen, hvor jeg forsøger at træde ud fra materialet og 'kloakprojektet's egentlige problemstilling, og forsøger at reflektere over dette projekts egen forankring i vor tids diskussioner.

En anden dimension ved filosofi er, at den ligesom anden form for teoretisk tænkning kommer med forslag til hvordan sammenhæng kan forstås; sammenhænge etableret teoretisk, og via en sådan filosofisk og teoretisk praksis med konkrete forslag til sammenhæng i verden. Disse forslag får betydning, fastholdes i sproget, og kommer til at påvirke næste generationers bevidsthed om verden<sup>31</sup>. Det, der var analytiske begreber bliver nu naturaliseret som objektive forhold i verden, således at det bliver til definitioner man eksempelvis kan slå op i et leksikon, og den sammenhæng som teoretikeren eller filosofen har tænkt begrebet ind i, indgår ikke længere.

Et eksempel kunne være betegnelsen 'U-land' eller 'Udviklingsland', som i et leksikon karakteriseres som værende et land med lavt BNP, sparsom teknologisk udvikling, lavt uddannelsesniveau, høj spædbarnsdødelighed osv, men som er konstrueret i en tankegang, hvor U-land står i modsætning til I-land, og hvor U-land får sit indhold i relationen og negationen til I-land, og således defineres i negative termer som 'lavt' og 'sparsomt'.<sup>32</sup> Denne transformation fra teoretisk 'begreb' eller 'dualistisk' relation til noget 'virkeligt', foregår hele tiden, men ved at bruge filosofiens reflektering, kan man i stedet se de anvendte termer som måder at forstå verden på og ikke som reelle objektive forhold i verden.

Udfordringen bliver så, overhovedet at turde analysere og beskrive verden, med bevidstheden om, at man nødvendigvis selv kommer til at muliggøre objektiveringer. Så meget, at de konstruerede analytiske kategorier og begreber får selvstændigt liv, og træder ud af den sammenhæng hvori de oprindeligt var tænkt.

Min ambition i afhandlingen er derfor at påvise sammenhænge; men sammenhænge jeg ikke vil 'bevise' som naturgivne eller årsagsrelaterede, men sandsynliggøre.<sup>33</sup> Dette er i min forståelse kun muligt vha konkrete empiri-

---

<sup>31</sup>Hastrup,K(1999). S.149

<sup>32</sup>Se eks. Gyldendals et-binds leksikon 'Fakta',1988:opslag:'Udviklingsland'.

<sup>33</sup>Hastrup,K,(1999)

ske studier, og derfor vil jeg bruge masser af kildemateriale; ikke med den bagtanke at finde ud, hvad f.eks. aktørerne 'virkelig' mente (en hermeneutisk udlægning) og heller ikke for at afdække 'sandheden'(positivistisk). I stedet vil jeg bruge kilderne som en slags argument eller dokumentation for det, der var muligt at sige og bruge som argument i den konkrete praksis, og som jeg har fået øje på, med den filosofiske og teoretisk inspiration, jeg har med mig. Kilderne bliver derfor ikke vidnesbyrd om intention eller mening bag teksten, men teksterne rummer 'i sig' forestillinger om 'sandhed' og 'virkelighed', som bestemte aktører har tænkt og handlet ud fra på et givet tidspunkt og sted, og som jeg finder interessant i den sammenhæng, jeg sætter udsagnene og deres praksis ind i.

### ***Foucault, genealogi og diskurs***

Min inspiration fra Foucault ligger på flere niveauer. Det er hans genealogiske metode, hvor han gennem konkrete studier viser, hvordan magt og vidensforhold spiller sammen, hans fokus på diskurser og den historiske kontekst, og ikke mindst hans kamp for at sætte fokus på det, 'man' traditionelt tager for givet.

Jeg fremhæver refleksionen som vigtig, fordi jeg hos Foucault finder ideen om 'at rive sig løs fra sig selv', og at have som ambition at give slip på forudfattede meninger, fordomme og faste forestillinger. Dette skal gøres med visheden om, at netop løsrivelse er det sværeste af alt, men at det derfor må være målet for den forskning man bedriver. Herved fås mulighed for at indtage en slags 'udenfor-position' forstået på den måde, at man starter med at undre sig over sine egne problemformuleringer, sine egne 'sandheder' om verden o.s.v, og herfra bevæger sig videre bagud i tid vha den genealogiske metode. Bagved brugen af store mængder af konkret kildemateriale, ligger en ide om, at det kun er ved at skildre de specifikke processer, og hændelser man kan tvinge beskueren, forskeren og læseren til at reflektere. Det snedige faktum er, at vi kun er i stand til at reflektere i forhold til vores egne 'sandheder' og Foucault er her relativistisk, da alt skal ses i forhold til noget andet.

Dag Heede skriver, at Foucaults ide netop var at forsøge at se det vi ved - eller nærmere det vi tror vi ved - med nye øjne. Foucaults overordnede projekt var at "udfordre videnskaben videnskabeligt, ved at underminerer fornuften med fornuft" <sup>34</sup>. Det er således rationalismen, der er genstand for hans studier, og metoden at studere det, man i en specifik historisk periode

---

<sup>34</sup>Heede,D.(1992) s.7.

anser for værende 'sandt', men derfor ikke fundamentalt.<sup>35</sup>

Med inspirationen fra Foucault søger jeg i projektet genealogisk efter rationaliteter; den tro på 'fornuft' og de 'sandheder', der ligger indskrevet 'i' de begreber, institutioner og teknologier, som 'er' i vores verden i dag. Jeg undersøger de forbindelser, sammenstød, magtkampe mv, der på forskellige tidspunkter, har dannet bl.a den teknologi som man anser for objektiv og nødvendig.

I 'Talens forfatning'(1971)<sup>36</sup> skriver Foucault om den 'genealogiske helhed' som en kortlægning af de diskursive serier eller 'tale rækker', der er blevet udformet, og han beskriver hvilke normer, betingelser og vækst, de har haft. Således har 'talen' evnen til at konstituere genstandsområder, som man kan fremsætte sande og falske udsagn om. Foucault fremhævede, at han lavede genealogier over styrkeforhold, over strategiske udviklinger, over taktikker og at det 'krigens og slagets model', altså magt-relationer<sup>37</sup>: 'Historien har ingen 'mening', hvilket ikke betyder, at den er absurd eller uden sammenhæng'. Man skal derfor undersøge: 'den måde, hvorpå magten konkret og i detaljen udøves, med dens specificitet, dens teknikker og dens taktikker.'<sup>38</sup>

Foucault kritiserer marxisterne for aldrig konkret at have studeret 'magtens mekanik', og for i stedet at have henvist til økonomien og systemet af interesser som det konstituerende subjekt. Foucault vil i stedet nå frem til en analyse, der kan gøre rede for konstitutionen af subjektet inden for historiske sammenvævede hændelser.

'Det er dette, jeg kalder genealogi, det vil sige en redegørelse for konstitutioner af vidensfelter, diskurser og objektområder uden at måtte henvise til et subjekt, om det så tænkes at transcendere hændelses-området eller i sin tomme identitet jage hele vejen gennem historien'<sup>39</sup>

---

<sup>35</sup>'Intet fundamentalt (...)Der eksistere kun gensidige relationer.'Citat fra 'Space, Knowledge and Power' i Foucault, M (1980), 'Power/Knowledge s.191. Sussex. Her fra Heede(1992).

<sup>36</sup>Foucault (1971).s. 72

<sup>37</sup>'Michel Foucault- Sandheden, magten og den intellektuelle. Samtale med Foucault.' (1976) På dansk i 'Foucaults Masker', Red. Brügger, N,(1995) s.121

<sup>38</sup>Ibid, s.122

<sup>39</sup>Ibid, s.122-123

Foucault sætter alt i relation til det konkrete og vil finde sin virksomhed i forhold til den konkrete videnskabspraksis og ikke abstrakte spekulationer over væren og intet. Idehistorien skulle bruges til en analyse af tænknings tilstand.<sup>40</sup>

### *Diskurs*

Diskursbegrebet anvender jeg, vel vidende at dette begreb er meget brugt og til tider også misbrugt. Men det skyldes netop, at det er uendeligt svært at komme uden om. Diskurs er en oversættelse fra det franske 'discour' og betyder 'tale'. Med diskurs peger Foucault på noget meget centralt, nemlig, at det emne, det begreb eller den genstand, der studeres, ikke ses som om, den har én bestemt fast form, der således kan afdækkes, men derimod på det faktum at genstanden, begrebet osv får sit indhold i kraft af 'talen' om det. Foucault skriver selv i indledningen til 'La volonté de savoir/ Viljen til viden'(1976):

“..anliggendet bliver...at tage det forhold i betragtning, at man taler om det (emnet), hvem der taler om det, fra hvilke steder og synspunkter man taler om det, hvad det er for institutioner, der tilskynder til at tale om det, som indsamler og udspreder det man siger om det, altså kort sagt ...(emnets) diskursive faktum, i-tale-sættelse.”<sup>41</sup>

Således bliver relationerne vigtige og centrale og ikke kun genstanden selv. Diskursen aftegner en række mulige positioner at tale ud fra om emnet/objektet - positioner som i princippet kan udfyldes af hvem som helst, men ofte vil være forbeholdt privilegerede individer/grupper. Opbygning af videnskabelige institutioner og vidensregimer sker efter de samme spille-regler, hvor 'viden' på samme vis er historisk og kulturelt kontekstuel - ikke universel.<sup>42</sup> Ved studier at teknologi bliver de historiske og de diskursive processer centrale, og Foucault viser i sine studier, at det ikke er alt, der er muligt at tænke, sige og producerer i de forskellige historiske perioder.

Foucaults diskursanalyse er en afstandstagen til den traditionelle hermeneutiske procedure, hvor der søges efter en årsag til en bestemt diskurs,

---

<sup>40</sup>Termen 'genealogi' har Foucault lånt fra Nietzsche og skal understrege, at kildematerialet ikke bruges til at finde *oprindeligheder* med. Se: Schmidt, L-H(1997)

<sup>41</sup>Fra den danske udgave: Viljen til viden. Seksualitetens historie(1978) s.24

<sup>42</sup>Otto, L(1998)'Rask eller lykkelig. Sundhed som diskurs i Danmark i dette århundrede'.



men for Foucault er der ingen 'årsag'som overordnet idé, man kan henvise til. Der findes for Foucault kun de diskursive hændelser, og det er spillet imellem dem, der interesserer ham, og ikke noget der ligger 'bagved'.

Når man bruger begrebet diskurs, og særlig den videnskabelige diskurs, er et af Foucault's hovedværker, 'Naissance de la Clinique/klinikkens fødsel' (1963), centralt. Heri tildeler Foucault den nye medicinske videnskab og praksis i perioden 1760-1810 en vigtig rolle; en periode hvor den medicinske videnskab bliver en videnskab om ikke kun det syge menneske men også det raske som potentielt syg. Denne medicinske videnskab får således også betydning i de Københavnske kloakdebatter, og det vil jeg vende tilbage til. 'klinikken fødsel' er bl.a en genealogi over lægens rolle, anerkendelse og autoritet, men samtidig også en analyse af den nye institution 'klinik' og dennes dagligdags og rutinemæssige praksisser og teknikker. I 'Les Mots et les Choses/Ordene og Tingene' (1966) søger Foucault at vise, sin pointe om, at 'viden' er historisk og kulturelt kontekstbundet - ikke universiel. Det som i én historisk periode bliver opfattet som 'sand viden' eller som områder, der skal forskes i, forkastes i andre perioder, og det vi forsker i i dag, er ikke mere udviklet og på højere niveau end tidligere perioders, men del af vores nuværende tankeformer. Fortidens videnskaber har lige som vores, deres egne kohærente, logiske præmisser, og vi er også indlejret i en nutidig 'diskurs' og derfor bundet af vores tid ved produktionen af viden og sandhed. De nævnte værker er fra Foucaults 1960'ere-periode, hvor han ikke tillægger de enkelte individer eller subjekter nogen konkret betydning for historiens gang, og det er bl.a disse studier, der har givet ham prædikatet 'strukturel'. I et tredje værk fra denne periode: 'L'archéologie du Savoir/vidensarkæologien' (1969) fokuserer han på produktion af videnskab med den pointe, at subjektets plads er i 'de sammensatte omstændigheder', der giver plads til et talende subjekt.<sup>43</sup>

Foucaults tanker om diskurser fra disse tidlige værker er af flere, bl.a Dreyfus/ Rabinow<sup>44</sup>, blevet kritiseret for at 'lukke sig om sig selv' og derved fremstå som 'autonome diskurser'. Alligevel mener jeg, at det netop er i disse tekster, at han støber forudsætningen for, at han i sine 1970'ere værker kan studere diskurserne; nu ikke længere 'i-sig' og som udtryk for et bestemt 'epistèmes' mulighed og underlagt en stabil og undertrykkende magt, men mere som en del af nogle andre af samfundets praksiser. Altså i sam-

---

<sup>43</sup> Se: Lindgreen, S.: Michel Foucault. I: Andersen/Kaspersen: Klassisk og moderne samfundsteori, (1996).

<sup>44</sup> Dreyfus/ Rabinow, (1982): Michel Foucault. Beyond Structuralism and Hermeneutics.

spillet, og med et magtbegreb, der er klart dynamisk. Det vil jeg vende tilbage til.

Når jeg her kort fremhæver 1960'erne værkerne, er det fordi, det er her, Foucault udtrykker ideen om, at tekster og udsagn skal ses som 'monumenter' i sin tid og ikke som hverken objektivt 'sande' eller med skjulte 'betydninger'. Kun det, der er muligt at sige (og muligvis få tilslutning til) er centralt. I 'Videnskæologien' fra 1969 bruger han begrebet 'diskursive formationer', for at understrege, at der er tale om at tekster og udsagn indgår i konstruktioner, og at det er disse, der er værd at studere.

I 'L'ordre du discours/Talens forfatning' (1971) introducerer Foucault så for alvor 'viljen til sandhed'. Da samfundet hjem søges af en dybtgående angst for 'talens' tilfældige uorden, kaotiske uophørlige' konstruerer man nogle forbud og grænser for denne 'tale'. Ét af disse er modstillingen mellem 'sandt og falsk' og 'viljen til sandhed' hviler på institutionel støtte. I vores samfund har 'viljen til sandhed' en stigende tendens til at overlejlre alle andre diskurser og fungere derfor som direkte magtinstans. Men skønt 'viljen til sandhed' fungerer uhyre effektivt i vores kultur, er dens eksistens stort set skjult.<sup>45</sup> Det er også i denne tekst han introducerer talepositionens magt til at konstituere genstandsområder, og det er heri, han introducerer 'genealogien'

Dag Heede (1992) fremhæver, at Foucault i 'Talens forfatning' forsøger at koble en mere politisk dimension til diskursanalysen ved at vise, at diskursen ikke bare fungerer i magt sammenhænge som middel, men at diskursen også selv er magt. Dag Heede vælger at tilslutte sig Dreyfus og Rabinows opdeling af Foucaults forfatterskab i to dele, hvor det er i de nyeste studier fra 1970 og frem, at Foucault sætter fokus på samspillet mellem diskurser, magt og praktikker.<sup>46</sup> Magten er også en produktiv faktor som diskursfabrikant<sup>47</sup> og han kobler således magten og dens taktikker til diskurserne. Viden er derfor hverken 'objektiv' eller 'subjektiv', men et centralt element i historien, og dette videreudvikler Foucault så i sine senere værker, hvor han f.eks i 'Surveiller et punir'/Overvågning og Straf (1975) skriver:

“... der er ikke tale om, at et videnssubjekt producerer viden der kan

---

<sup>45</sup>Heede (1992)

<sup>46</sup>Dreyfus/Rabinow: Michel Foucault. Beyond Structuralism and Hermeneutics. (1982)

<sup>47</sup>Heede (1992) s. 93

være nyttig eller skadelig for magten, men om magt-viden, processer og kampe der gennemløber og skaber dette felt, som bestemmer kundskabens former og mulige genstandsfelter”.<sup>48</sup>

Således bliver magten en produktiv faktor, der giver mulighed for en dynamik, som var sværere at få øje på i hans tidligere værker. I et interview i fra 1976 udtrykker Foucault det således:

‘Hvis magten aldrig var andet end undertrykkende, hvis den aldrig gjorde andet end sagde ‘nej’, tror De så virkelig, at man ville være i stand til at adlyde den? Det som gør at magten holder, at man accepterer den, det ligger dog ganske enkelte derved (...) at den frembringer ting, at den fører til nydelse, at den danner viden, at den producerer diskurs. Man må opfatte magten som et produktivt netværk, der passerer tværs igennem hele det sociale legeme, snarere end en negativ instans, hvis funktion det er at undertrykke.’<sup>49</sup>

Vi skal derfor netop se magten som produktive netværk og gerne ved at studere hændelser/‘evenements’, og ‘se’ efter magt ved at beskrive og de diskurser, som muliggør acceptable handlinger. Magt er til tider er anonym og udøves i spillet, og magt er mest effektiv i sin udøvelse af ‘viden’.

Der er altid forskellige diskurser omkring en ‘hændelse’ og altid nogle forskellige muligheder for handling. Derfor er der også altid en modstand, som det sande forholder sig til.

Foucault tager afstand fra dem, der mener, at viden er resultat af international ‘machinations’ lavet af magtfulde grupper. Magtfulde mennesker ud-tænker ikke blot planer for derefter at føre dem ud i livet; der er ikke tale om intentioner. Der er ingen kausalitet og magt er ikke er ikke ‘ejet’ af nogen person eller gruppe, men er noget der kan praktiseres gennem diskursen<sup>50</sup>. De referencer lægerne f.eks i 1850’erne har til ‘lugt’ som en skadelig faktor sundheden, (og som jeg vil referere til i kapitel.6) samt de forskellige naturvidenskabelige og statistiske data, er således heller ikke på forhånd ‘ud-tænkt’ strategisk af nogle personer, som værende et muligt magtinstrument. At de bliver et stærkt argument i en konkret kloakdiskussion, er kun udtryk

---

<sup>48</sup>Foucault, M(1975):‘Surveiller et punir’, Paris. Citeret efter Heede(1992) s.115

<sup>49</sup>Interview(1975): Viden, magten og den intellektuelle. På dansk i ‘Foucaults Masker’, redigeret af Brügger,N, 1995. S. 135

<sup>50</sup>Buur,V(1995): An introduction to social Constructionism.

for, hvad det er muligt at trække på af argumenter i den specifikke historiske periode.

Foucault vil hverken henføre diskursen til almene, kausale principper eller til de tænkende subjekters intentioner, og han lader redegørelsen tage udgangspunkt i det sagte - og han ønsker sig 'en beskrivelse af det sagte, præcis som det blev sagt'.<sup>51</sup> Man skal således ikke finde skjulte betydninger i det sagte, men derimod holde sig til, at det siges, og Foucault siger selv om sin metode:

'.. the target of analysis wasn't 'institutions', theories' or 'ideology' but practices - with the aim of grasping the conditions which make these acceptable at a given moment; the hypothesis being that these types of practice are not just governed by institutions, prescribed by ideologies, guides by pragmatic circumstances - whatever role these elements may actually play - but possess up to a point their own specific regularities, logic, strategy, self-evidences and 'reason'.

'It is a question of analyzing a 'regime of practices' - practices being understood here as places where what is said and what is done, rules imposed and reasons given, the planned and the taken for granted meet and interconnect'<sup>52</sup>

Mellemgaard(1998) understreger, at selv om Foucault bl.a siger, at han laver en ren beskrivelse af de diskursive hændelser, så giver dette Foucaultsagn os ikke lov til at påstå, at Foucault skulle lade alle udsagn tale for sig selv. Det skal i stedet forstås som hans egen kritik af idehistoriens hermeneutiske søgen efter et talende subjekts intention. Foucault er netop opmærksom på, at når vi analyserer diskurser, så producerer vi nogle nye og at en nutidig læsning af fortidige kilder altid sker ud fra nutidige forudsætninger.

Om sin metode siger Foucault i et interview fra 1976:

'What I am proposing is at once too much and too little. There are too many diverse kinds of relations, too many lines of analysis, yet at

---

<sup>51</sup>Mellemgaard, S (1998). S. 49

<sup>52</sup>Foucault(1976) I:'Questions of method'. En samtale mellem Foucault og en række franske historikere i 1976. Fra den engelske udgave i Gordon, C et al,(1991) 'The Foucault Effect'.s.75

the same time there is too little necessary unity. A plethora of intelligibilities, a deficit of necessities.<sup>53</sup>

Men for at modsætter sig denne mulige kritik, fortsætter han:

'But for me this is precisely the point at issue, both in historical analysis and in political critique. We aren't, nor do we have to put ourselves under the sign of a unitary necessity.'<sup>54</sup>

Om hvorfor det er vigtigt at studere 'practices', siger han bl.a

'To put the matter clearly: my problem is to see how men govern (themselves and others) by the production of truth (I repeat once again that by production of truth I mean not the production of true utterances, but the establishment of domains in which the practice of true and false can be made at once ordered and pertinent.)<sup>55</sup>

Det er således snarere produktionen af sandt og falsk der står i centrum for hans historiske analyse, end det er produktionen af viden og rationalitet. Magten fungerer således gennem de sandheder den producerer. Magten er ikke udvendig - den er rodfæstet i institutioner, hvor den fremstår som neutral og uafhængig. Magten hænger sammen med viden i vores samfund og ethvert samfund besidder iflg Foucault et 'sandhedsregime' - processer, der definerer og udskiller sande diskurser fra falske. Hos os henvender vi os hos videnskaben - underforstået - men sådan er det ikke alle steder - eller til alle tider.

Foucault søger altså at afdække de herskende sandheders mulighedsbetingelser. Magten er i sidste ende snarere et spørgsmål om 'regering' (government) end en konfrontation mellem to modstandere; magten er en styring af andre menneskers mulighedsfelter.<sup>56</sup>

"Det vigtige er, tror jeg, at sandheden hverken er uden for magten eller er uden magt(...). Sandheden er af denne verden, i denne verden er den skabt takket være mangfoldige tvangsformer. Og i denne verden besidder den regelrette magtvirkninger. Ethvert samfund har

---

<sup>53</sup>Ibid, s. 78

<sup>54</sup>Ibid, s. 78

<sup>55</sup>Ibid, s. 79

<sup>56</sup>Heede(1992)

sit sandhedsregime, sin 'almene sandhedspolitik'; dvs, de typer af diskurser, som den optager og lader fungere som sande; de mekanismer og instanser, der tillader at skelne mellem sande og falske udsagn; de måder, hvorpå man sanktionerer dem; de teknikker og procedurer, der tilskrives værdi for at opnå sandheden; den status som de folk har, der har til opgave at sige det, der fungerer som sandt."<sup>57</sup>

Sandheden er derfor historisk specifik med de 'diskurser', som samfundet lader 'fungere som sande' med institutioner og status. Det er hele dette kompleks af indbyrdes relationer, man skal analysere og beskrive; ikke statisk men gennem at studere de praksisser, hvori magten og sandheden produceres, og som refererer til den.

Foucault opremser 5 træk der kendetegner sandheden:

1)- "sandheden' er centreret om den videnskabelige diskurs' form og om de institutioner, der producerer denne diskurs;2)- den er underlagt en konstant økonomisk og politisk tilskyndelse (såvel den økonomiske produktion som den politiske magts behov for sandhed.)3)- den er i forskellige former genstand for enorm udbredelse og forbrug (den cirkulerer i opdragelses- og informationsapparaterne, hvis udstrækning i det sociale legeme er relativt stor på trods af visse strenge begrænsninger); 4)- den produceres og formidles under dominerende, men ikke eksklusiv kontrol fra nogle store politiske og økonomiske apparater (universiteter, hæren, skriften, medierne); 5)- endelig er den indsatsen i en hel række politiske debatter og en hel række sociale konfrontationer(de 'ideologiske' kampe)"<sup>58</sup>

Produktionen af sandhed får stor betydning for alle former for praksis, både den politiske og den videnskabelige, og den er således også central for de begreber, teorier, forestillinger som indgår i diskussionerne og konstruktionen af kloaksystemet.

Måden hvorpå lægerne f.eks opfatter epidemier, smitteveje og dødsårsager ændrer sig væsentligt fra debatten i 1840 og 1850'erne til debatten omkring 1900. Inden for lægevidenskaben er der et brud, hvor man fra at argumentere om årsagen til sygdom med multifaktorielle forklaringer, dvs sammen-

---

<sup>57</sup>Foucault(1976):Interview: Viden, magten og den intellektuelle, på dansk i 'Foucaults Masker', redigeret af Brügger, N (1995) citaterne, s132

<sup>58</sup> Ibid, s.132

virkende årsager (F.eks skal der både vindbåren sygdomskim og miasmer til at en epidemi får fat), så argumenterer man med bakteriologien med én specifik årsag. 'Sandheden' om årsagen til sygdomme og epidemier skifter således, og det muliggør ændrede argumenter, ligesom det også ændrer den praksis og de forholdsregler man sætter i værk til i f.eks forebyggelsestrategierne.

### ***Hegel og den dialektiske metode***

Foruden inspiration fra Hughes, Latour og Foucault, har jeg i løbet af forskningsprocessen tillige trukket direkte på inspiration fra Hegel. Hegel er ikke nogen let tilgængelige filosof og det er også kun små brudstykker fra hans store forfatterskab, jeg har beskæftiget mig med. Hegels idé var bl.a., at indføre al menneskelig viden i ét stort altomfattende filosofisk system, og derfor er han blevet betegnet som en abstrakt metafysisk tænkere.

Men for mig at se, er Hegels styrke netop, at han nok er abstrakt, men at han tillige også er yderst konkret. Han er konkret i sin beskrivelse af, hvordan processer, udvikling og dannelse finder sted, og i navnlig er der i hans filosofihistorie, nogle væsentlige pointer, jeg har haft gavn af. Her fremhæver han bl.a, at kun menneskeheden har en historie, og at al udvikling er åndelig menneskeskabt udvikling, da kun mennesker har bevidsthed, tanker og planer om det fornuftige. Naturen og alle dens mangfoldige organismer, er derimod kendetegnet ved et kredsløb, der bestandig gentager sig selv.<sup>59</sup> I denne forstand, er Hegel en af de klassiske tænkere, som Latour kritiserer for at dele verden i klart to adskilte kategorier, men til forskel fra en lang række af disse, så medtager Hegel faktisk både natur og mennesker i sin filosofi.

For netop uligevægten mellem mennesker og natur er for Hegel motoren for udvikling, og udviklingen er således baseret på spændinger mellem mennesker og natur. Der er tale om en dynamisk udviklingsforståelse af nødvendige modsætninger, og denne betegnes 'dialektik'. Hegel ser derfor på dannelsesprocesser og dynamikker, hvor netop brud og modsætninger er en dialektisk motor.

Teknologi er derfor ikke fænomener, der er én del natur og én del menneske, sådan som Latours forestilling om 'hybrider' kan tolkes, men derimod kan teknologi ses, som fænomener, der 'i sig' bærer noget uforenelige. Med

---

<sup>59</sup>Hegel, G.W.F(1997)'Forelæsninger over Historiens Filosofi'.Gyldendal

en sådan forståelse, har en teknologi aldrig sejret og er endelig, men tværtimod, pga indre modsætninger 'i sig' dynamisk og selv-overskridende. Jeg vil ikke her diskutere om Hegel har 'ret' i, at mennesker grundlæggende, pga fornuften, er forskellige fra naturen, eller om Latour har 'ret' i, at de ikke er det; i stedet vil jeg kort redegøre for, hvordan jeg ser den dialektiske bevægelse som en fremadskriden løsning af indre modsætninger, hvor de første processer bliver ophævet i de næste. Dialektikken forstås ikke i en streng logisk teoretisk forstand, men som en metode: 'som en forskningsmåde, der betragter alt som værende i stadig forandring drevet af modsatvirkende kræfter'.<sup>60</sup>

Det er på baggrund af denne dialektiske metode, at jeg i det følgende vil studere den 'helhed', 'totalitet' eller 'samfund', som kloakteknologien og kloakdebatterne er del af, som et konfliktfyldt felt, med indre spændinger, modsætninger og selvoverskridende processer, men hvor målet for de involverede parter alligevel er troen på fornuftige løsninger. Det er altså ikke en bestemt afgrænset organisk helhed, der er scenen for diskussionerne og etableringsprocesserne, men derimod en helhed eller totalitet i bevægelse med indre spændinger; en helhed der rummer gammelt og nyt, noget døende og noget frembrusende.<sup>61</sup>

Kloakteknologien og de videnskabelige discipliner bryder både med etablerede 'systemer', som rendestenene og latringruberne, men tillige med forestillinger om 'guds vilje', naturkræfter, smitteveje mm. Ændringer, diskussioner og etableringsprocesser foregår ikke i en tom verden, men er dannelsesprocesser, der tager udgangspunkt i det førhen selvfølgelige, og det der 'er' har afgørende betydning for det der 'bliver'. Det værende eller eksisterende vil altid være en del af det nye, om ikke andet, så som det 'ikke-nye', 'forældede' eller 'umoderne'.

Jeg vil gennem projektet søge at påpege de steder i diskussionerne, hvor de førte argumenter står i kontrast til hinanden, bryder med hinanden eller hvor modpartens argumenter er indlejret i ens egne. Lægerne omtaler i 1800-tallet konsekvent menneskeligt afføring, som farlige ekskrementer og dermed 'spild', mens det af husejere og landmænd omtales latrin og anses som mulig gødningsressource. I de nutidige diskussioner bruger fortalere for udbygning af det centrale kloaknet, argumenter om, at et effektivt, sikkert og miljøvenligt system, må baseres på en offentlig central varetagelse.

---

<sup>60</sup>Gyldendals' Fremmedordbog', 1980. Opslag: dialektik.

<sup>61</sup>Møllgaard, J (1997): 'Kulturhistoriens dannelsesrejse'. Særtryk af 'Folk og kultur'.



Andre fremfører, også med mijøargumenter, ideen om lokalt nedsivning af regnvand, komposttoiletter, og slår her på fordelen af decentralisering, brugerindvovering, og selvansvarlighed.

Derfor er kloakteknologiens paradokser i centrum for afhandlingen fremfor dens klarhed, og det vil blive belyst via fokus på diskussionerne, tvivlen, modsætninger og refleksionerne. Med denne argumentation fastholder jeg 'dannelsen' eller 'konstruktionen' af kloakteknologien, som omdrejningspunkt, men og med den pointe, at det er nødvendigt at kigge på de omstændigheder, der var til stede, da kloakken udvikles og introduceres både som idé og som virkeliggjort.

Med et Hegel-inspireret dialektisk perspektiv, ligger også en påpegning af 'fornuftens list'. Dvs. at når en ingeniør med stolthed omkring 1900 omtaler kloaksystemet som det ultimative, den komplette, fornuftige og usynlige løsning - ikke længere kun som idé, men som virkeliggjort - så kommer fornuftens list' ind 'bag om ryggen', og efterfølgende bliver det ingeniørerne selv, der skal søge at løse 'listen' ved at forlænge rørene, rense slammet osv. Kloaksystemet bliver en tyran - 'det negative fornuftige' kan man måske kalde det - og fornuften skal således selv søge at løse problemerne. Systemet udbygges, så det bliver større, knap så komplet, og knap så usynligt, for til slut at blive et monument over fortidens ideer og virkeliggørelser. Med denne filosofi, vil selv de smukkeste idealistiske ideer, på et eller andet tidspunkt blive sin egen mulige 'list', og dermed bærer ideen og virkeliggørelsen også 'i sig' muligheden for dens undergang.

### ***Frembringelse, konstruktion og dannelse***

Den dobbelte problemstilling for afhandlingen er skitseret i kapitel 1, og som sagt, er jeg i udgangspunkt inspireret af Foucault's diskursanalyse - primært den 'sene' Foucault- og af 'kloakprojektets' oprindeligt formulerede konstruktivistiske teknologianalyse, hvor det navnlig er ideer fra Actor Network Theory, som får betydning for den måde, hvorpå teknologien og de materielle aspekter ansues.

Når det er disse inspiratorer, der er udgangspunktet, skyldes det, at de begge i høj grad fokuserer på, at det er de konkrete, specifikke processer, der skal udforskes. Foucault bruger betegnelser som diskurser, 'i-talesættelse', frembringelse, og disciplinering som dynamiske termer, mens teknologistudierne (f.eks. Latour) taler om 'konstruktion', 'translation' og netværksopbygning.

Afhandlingen er et teknologistudie, men ikke et atomistisk studie, der fastholder en 'tingsliggørelse' af teknologien; tværtimod er den et projekt, der sætter fokus på det, jeg vil kalde: 'af subjekter i forening gennem netværker, kampe og relationer frembragte, dannet eller konstrueret'; dvs både de teknologier, de videnskabelige sandheder og de begreber, vi i dag i væsentlig omfang tager for givet. Teknologi er således ikke 'ting' i traditionel forstand og kloakteknologien ikke et 'objekt', jeg som 'subjekt' studerer for at blive klogere på kernen i 'objektet'(i positivistisk forstand) og finde frem til de iboende egenskaber. Snarere ses kloakteknologien som et aktiv medspillende subjekt i en helhed, der er mere end summen af delene og hvor 'det er i blandingen..(...) i den komplicerede substans, de(enkelt-delene) danner ved deres forening..' <sup>62</sup>, at man skal søge forudsætningen for delene. Man kan således ikke reducere analysen til et studie af de særegne træk ved elementet eller momentet 'kloak', uden at modsige sig selv, fordi de enkelte særegne træk, forudsætter noget mere og andet end det 'kloak' i sig selv rummer.

Når jeg dykker ned i det historiske kildemateriale er det derfor ikke for at finde kloakteknologiens oprindelighed eller urform, men inspireret af Foucault pege på, at lige meget hvor dybt man graver, finder man kun en tom grav med orme, og skræller man et løg i bund, er der intet tilbage. Således findes der ingen 'kloakessens', men derimod en række indbyrdes modsætninger, hvor kloakteknologien er en forening af subjekt og objekt, tanke og væren, og hvor bevidsthed og genstand ikke er forskellige fra hinanden, idet kloaksystemet er en del af tanken og fornuften i en konkret sammenhæng.

### ***Forskningsprocessen***

Efter denne gennemgang af mine teoretiske og metodiske inspirationskilder, vil den skarpsindige læser sikkert se overlap og mulige uoverens-

---

<sup>62</sup>Durkheim,E,(1895/1972):'Den sociologiske metode', (citerer fra den danske udgave, s. 11-12) Når jeg her henviser til Durkheim, så er det specifikt til ideen om 'en helhed som mere end de enkelte dele', og derfor en læsning, der vægter 'relation' og dialektik, og ikke den klassiske funktionalistiske organismetankgang, hvor alt, der kan iagttages har en plads.

stemmelser mellem Latour, Foucault og Hegel, og jeg skal være den første til at medgive, at en stringent teoretisk sammenkøring af handlingen i gennem, bliver der ikke tale om. På den anden side, ville det være forkert, kun at redegøre for min Foucault inspiration, når jeg ikke kunne have skrevet denne afhandling, hvis jeg ikke i min problemstilling, i min indsamling af kildemateriale, i mine refleksioner, havde kendt til Latour og Hegel.

I mit arbejde med denne afhandling, har jeg som udgangspunkt indsamlet en stor mængde kildemateriale og jeg har analyseret de københavnske kloakdiskussioner og etableringsprocesser tæt og detaljeret ved at gå til lokale kilder som Borgerrepræsentationens Forhandlingsprotokoller 1840-1860 og 1880-1898, fagtidsskrifter fra perioden 1850-1900, kongresreferater mm.

I de følgende kapitler vil jeg beskrive og analysere etableringen ved hjælp af de deltagende aktanters praksis; dvs ikke kun de humane aktanters politiske udsagn, men også deres rejser, den litteratur de refererer til, de tekniske konstruktioner de foreslår, de kurser de underviser i, de konkrete undersøgelser der sættes i værk, og diskussionerne videnskabsmændene imellem men også deres interaktion med lægfolk. Jeg vil fokusere på 'non-humane aktanter' og 'intermediaries' som f.eks. videnskabelige begreber, fænomener som 'lugt', ideer om 'miasmer', måleapparater, vandlåse osv.

Kloakprojektet er i denne forstand et studie, hvor der tages udgangspunkt i et 'indefra og nedefra' perspektiv, og hvor den specifikke udformning af kloaksystemet i København, bliver central. Men pointen er, at studiet derfor ikke alene er et studie af socio-tekniske mikroprocesser, da det derimod er gennem detaljerne, i det konkrete, at man overhovedet får mulighed for at få greb om det mere 'generelle' eller 'almene', og det specifikke og konkrete har således 'i sig' den større kontekst. Det lokale, det nationale og det specifikke stedbundne København er således ikke længere kun interessant i sig selv men også i de relationer byen har udadtil. 'Rummet' bliver større og jeg vil fokusere på internationale kloaksystem-konkurrencer, internationale kongresser i København, tyske og engelske bøger og rapporter oversættes til dansk, og indgår som direkte reference i de danske kilder; danske polyteknikere og læger rejser til England, Paris og Hamborg, og engelske ingeniører kommer til København.

Således søger jeg bevist at komme fra det lokale København rundt om andre fænomener og relationer, og jeg kaster et 'inter-storby-blik', hvor jeg ikke blot sætter den specifikke københavnske debat og det konkrete kloaksystem ind i en større kontekst, men hvor jeg konkret peger på, hvordan aktanter og elementerne indgår og interagerer i dannelsesprocesserne.

Med dette perspektiv er det tydeligt, at etableringsprocessen i København ikke er unik, men 'tidstypisk', og at man i København eksplicit og konkret henviser til eksperter og undersøgelser i andre storbyer og sammenligner Københavns situation med andre storbyer i samme periode. Jeg ser derved den københavnske kloakdebat som led i et system af relationer mellem mange samtidige 'kloakdebatter'; som en del af en international diskurs, hvor de forskellige læger, ingeniører og andre videnskabsfolk henviser til hinanden, mødes på internationale kongresser, ligesom de udvekslede erfaringer og resultater. 'København' er således også en aktant i et netværk, hvor sundhed, forebyggelse, statistik, fremskridt, fagdiscipliner og teknologier er genstand både for diskussioner og konkrete reformer.

Jeg har tillige søgt efter kildemateriale, der rækker længere tilbage til perioden omkring 1800, hvor ideerne omkring sundhedsoplysning, forebyggelse, hygiejne, statistik m.m. for alvor bliver i-tale-sat af lægevidenskaben. At jeg inddrager de internationale og videnskabelige aspekter i mit kildemateriale er ikke tilfældigt, men skyldes, at jeg foruden de ovennævnte teknologisociologer og teknologihistorikere er inspireret af Foucault, der jo netop i sine empiriske studier fremhævet videnskabernes store indflydelse på en lang række af de andre offentlige institutioner, der dannes og opbygges samtidig med at kloaksystemerne etableres. Han har derfor både været inspirator til problemstillingerne bag afhandlingen, men har også betydning for de konkrete undersøgelser af de videnskabelige diskursers betydning for kloaketableringsprocessen.

Afhandlingen vil, ikke mindst inspireret af Hegel, i de følgende kapitler blive præsenteret forholdsvis kronologisk. Dette skyldes ikke, at min intention er at skrive en lineær 'udviklingshistorie', men derimod, at argumenterne i diskussioner, både af politisk-, kulturel-, teknisk-, og videnskabelig art, i høj grad 'ridder på ryggen' af hinanden. Dvs. at de enkelte argumenter, de tekniske installationer, undersøgelsesmetoder og videnskabelig praksis mm. muliggør, hvad der bringes ind i de næste diskussioner, undersøgelser planer mm. De bringes i spil og brydes 'i-og-med- hinanden', og således bærer de forskellige debatter og løsninger nødvendigvis 'i sig' både samtidige men også tidligere fremførte argumenter, teorier, fysiske realiseringer mm.

## Kapitel 3 Kloaksystemets dannelse, i-tale-sættelse og mulighedsbetingelser

Før jeg for alvor tager fat på i-tale-sættelsen og de konkrete debatter omkring etableringen af det københavnske kloaksystem, vil jeg kort skitsere, hvilke etaper dette kloaksystem har gennemløbet, hvis man anskuer det med en nutidige synsvinkel. Som nævnt indledningsvis, vil jeg i de følgende kapitler lægge vægten på relationerne mellem de specifikke politiske debatter og deres argumenter, de videnskabelige data og etableringen af de tekniske installationer, af sundheds- og byggevedtægter mm. Derfor kan en etapeopdeling, som den jeg har foretaget nedenfor, godt virke både ensidig og overflødig, da den kun viser de specifikke tekniske installationer. Alligevel mener jeg, den er relevant og nødvendig, da et sådant skellet med påviste 'brud', netop giver muligheden for at relatere en række af andre diskursive praksiser.

Alternativet kunne være en stor skematisk tidstavle med teknologien i én kolonne, lovgivning i en anden, etableringen af nye selskaber og tidsskrifter i en tredje, statistikken og de kemiske videnskaber i en fjerde, etableringen af de polytekniske og hygiejniske uddannelser i en femte, etableringen af nye kommunale væsener og embeder i en sjette, den engelske 'Public health' bevægelse i en syvende osv osv, og med en lang række pile og relationer frem og tilbage. Dette ville kunne illustrere min pointering af samtidige processer, men ville ikke nødvendigvis få brud eller kontinuitet med, ligesom et sådant skema ofte favoriserer de enkelte kolonner og faktuelle oplysninger, mere end konkrete relationer mellem dem. Ligeledes er processerne op til f.eks en sundhedslov i sig selv langstrakt og kompleks, og et skema vil ikke kunne få disse processer med, hvorimod kun tidspunktet for 'virkeliggørelsen', vil fremgå.

Den korte etape- introduktion til kloakteknologien skal derfor ikke forstås firkantet, men snarere fungere som det skelet, hvorom debatterne udspiller sig - eller måske nærmere- være en introduktion af den konkrete 'værende' teknologi som debattørerne er i opposition til og refererer til; f.eks 'natrenovation ved tøndesystem' eller 'åbne rendestene'. Det er de aktuelle, 'virkeliggjorte' tekniske vilkår under hvilke de forskellige debatter foregår og netop derfor en vigtig del af processen.

### ***Det københavnske kloaksystems etaper 1860 - 2001***

Det københavnske kloaksystem som det ser ud ved år 2001, er påbegyndt i 1860, væsentligt udbygget i 1890'erne, og tilsluttet næsten fuldstændig rensning af spildevandet fra 1980-2000. Systemet er baseret på et underjordisk en-strengt rørsystem, hvor alt husspildevand og regnvand løber i kloakker under de store gader, samles i trykledninger, som efter forskellige former for rensning pumpes ud på dybt vand i Øresund.

Man kan meget kort og teknisk opdele etableringen og udbygningen af det københavnske kloaksystem i tre etaper:

1857-60      Etablering af et underjordisk en-strengt muret selvrensende kloaksystem til husspildevand, regnvand og dræning med udløb til nærmeste kanal eller direkte i havnen; tilslutning af vandskylende toiletter forbydes. Latrinen afhentes fra ejendommenes gårdlokummer i tønder af private entreprenører, der kører natrenovationen til latrinoplags-pladser uden for byen bl.a. på Amager, Lersøen og på Rådmandsmarken. Her kunne de lokale bønder købe latrinen og anvende den til gødning.

Dette kloaksystem med tilhørende natrenovation kommer til debat i København i 1880-1890'erne, og efterfølgende følger en udbygning og på flere punkter ændring af systemet ved århundredets slutning.

1897-1901:    Udbygning af det eksisterende kloaksystem med afskærende ledninger langs havn og kanal, med pumper til at hejse vandet op, og med spildevandsudledning ved Øresundskysten ved Amager Strand. Ved kraftige regnskyl ryger dele af det regnopspædede husspildevand dog stadigvæk via overfaldsledninger, direkte i havnen. Installation af W.C. påbegyndes, men i et tempo, der gør natrenovation i tønder nødvendig indtil 1930'erne.

Herefter følger en periode uden de helt store debatter, men hvor man dog bl.a. efter kritik af dårlige badestrande og brune plamager i Øresund efterhånden fører kloakrørene længere ud fra kysten, ligesom man gør filtrene finere. Man begynder at rense mekanisk og biologisk ved de lokale udløb, der har stillestående vand (f. eks. Damhusåens rensningsanlæg).

1973-2001 Rensningsanlægget Lynetten bygges og næsten alt spildevand og regnvand fra København gennemløber forskellige rensningsprocesser (mekaniske, biologiske og kemiske) før vandet pumpes ud i Øresund. Efter Vandmiljøplanen i 1987 udbygges Lynetten yderligere og man etablerer underjordiske opsamlingsbassinger så overfaldsledningerne ikke længere lukker det regnopspædede spildevand direkte ud i havn, mose eller å.

Før 1860'erne var der altså ikke noget egentligt kloaksystem i København; spildevand fra husholdning og erhvervsvirksomheder samt regnvand, løb i åbne rendestene eller grøfter, der havde direkte afløb til kanal, voldgrav eller havn. Kun enkelte steder løb spildevandet i lukkede ledninger eksempelvis gennem volden ud til voldgraven. Nogle få rendestene havde 'slamkister', der skulle tilbageholde noget af slammet og gruset fra gaderne i at løbe i kanalerne. Vandforsyningen begrænsede sig dog til det vand, man hentede ved vandpumperne, da der ikke var rindende vand i husene og alt vand skulle bæres ind og op i lejlighederne. Derfor har mængden af spildevand fra husene langt fra været så stor som den bliver senere hen, efter etableringen af et egentligt vandforsynings vandværk med vandtryk; dette etableres i 1856. Ved kraftige regnskyl løb rendestene ofte over, så kældrene var fugtige og sumpede, da også dræningen, især i de lavtliggende kvarterer, var mangelfuld og utilstrækkelig.

Foruden rendestene til spildevand var der latringruber i baggårdene, hvor ekskrementerne blev samlet. Latringruber var huller i jorden - ofte foret med kampesten - og med et latrinhus ovenpå, og i gruben samles latrinen fra huskarreernes beboere. Natmændene eller Natførere fra det 'lidet Vognmandslaub' tømte gruberne mod betaling et par gange om året, vha en øse, hvor de læssede latrinen op på en vogn og kørte det ud af Amagerport til oplagspladsen uden for voldene. Her kunne Amagers bønder købe latrinen og bruge den til gødning på marker.<sup>63</sup>

Der var ingen regler for, hvor ofte en latringrube skulle tømmes, og da det 'tynde' sev ned i jorden eller løb bort i rendestenen, kunne der gå lang tid inden husejeren tilkaldte natmændene. Sålænge der var plads i gården, kunne man i stedet for at tømme gruben tilkaste den når den var fuld, og grave en ny et andet sted og så stille latrinhuset ovenpå. Latrinoplagsplad-

---

<sup>63</sup>Carøe, K(1891): 'Kjøbenhavns Natterenovation i ældre Tider'. Særtryk af Tidsskrift for Sundhedespleje. 1 R II..Kjøbenhavn

serne udenfor Amagerport, var først blevet placeret udenfor byport og vold i 1779 - inden da, havde man haft oplagsplads på Christianshavn.<sup>64</sup>

Det er denne sidstnævnte 'tekniske tilstand' med rendestene og latringru-ber, man skal forestille sig som baggrund for den problematisering og debat jeg vil folde ud i de næste afsnit. En debat der starter i 1840'erne omkring den dårlige og til tider mangelfulde natrenovation, og det er her 'kloakteknologien' første gang for alvor kommer på den Københavnske dagsorden. Problematiseringen og debatten vil jeg i det følgende omtale som Den 1. kloakdebat.

### ***Kloakteknologien kommer på den københavnske dagsorden***

Man kan aldrig nøjagtigt og præcist afgøre, hvornår noget 'opstår' eller 'fødes' som idé og Foucaults begreb om i-tale-sættelser påpeger også, at det er en proces, hvor det, der er muligt at bringe ind i en debat, har forudsætninger, der hænger sammen med forudgående perioder. Men det er heller ikke afgørende i denne sammenhæng, da det ikke er kloakkens årsag, jeg er interesseret i at afdække, men mere den realitet, at den bliver muliggjort i København i denne periode: Argumenterne for og imod den, hvordan forløbet har været, hvilke problemer der diskuteres; dannelsesprocessen kan man kalde den, men med den pointe, at der ikke er nogen klar afgrænsning eller definition af kloaksystemets 'oprindelse'. Med dannelsesproces refererer jeg ikke kun til tidsmæssige processer, men også til, hvordan nye måder at forstå og i-tale-sætte problemer går hånd i hånd med nye fagdiscipliner og institutioner, og hvordan det hele er former for diskursive praksis.

Jeg vil angive året 1844 til det tidspunkt, hvor kloakteknologien i København eksplicit og konkret bliver formuleret som en mulig løsning på en række af byens problemer, og hvor man begyndte at bruge ordet 'kloak', som udtryk for et mere sammenhængende system; dvs en helhed af sammenhængende rør og ikke som enkelte afløbsrør fra hus til rendesten eller som en overdækket muret rendesten med udløb til nærmeste kanal.

Med 'kloaksystem' er der oftest tale om et centralt varetaget og fælles system, som betales via skat på ejendom, og hvor der kræves fælles tilslutning. Ordet 'Kloak' eller 'Cloak' findes i kilder fra København helt tilbage til Middelalderen, men her er Cloak ofte synonym med 'slamkiste', dvs et mu-

---

<sup>64</sup>Tidligere endnu havde man, på linie med andet affald fra byen, bl.a brugt latrinen til opfyldning langs havn og strand.



ret hul, hvor de åbne rendestene munder ud, og hvor der så samler sig klude, urenligheder, der så manuelt kan oprensnes. Sådanne 'slamkister' blev påbudt ved lov i 1682.<sup>65</sup> Ordet 'Cloak' bruges også om de murede rør, der ved Kgl. Forordning i 1584 får lov at bryde gennem volden, så byen kan slippe af med spildevandet<sup>66</sup>, og andre igen bruger ordet kloak i stedet for latringruber.

Når jeg i denne afhandling tager udgangspunkt i året 1844, skyldes det, at det af Københavns Borgerrepræsentations Forhandlingsprotokoller<sup>67</sup> i 1844 fremgår, at Cand.polyt F.C Kabel tilbyder Borgerrepræsentation at undersøge den omfattende vandforsyning, kloak - og gasbelysning som er under arbejde i Hamborg. F. C. Kabell var Cand.polyt i 'Mekaniken', uddannet i 1833 blandt de første kandidater med eksamen fra Den Polytekniske Lærestanstalt i København.<sup>68</sup> Da han skriver til den københavnske Borgerrepræsentation er han Kammerraad og ansat som Overinspektør ved Det Kgl. Saltværk i Oldesloe i Holsten.

Allerede i starten af 1800-tallet havde der fra især lægers side været kritik af de større byers vandforsyning, rendestene og natrenovation og i perioden op til 1844 havde der i flere københavnske aviser, som 'Kjøbenhavnsposten', 'Fædrelandet' og 'Politivennen', været en række kritiske skrivelser om Københavns urene gader og forældede systemer.<sup>69</sup> Borgerrepræsentationen er positivt stemt overfor Kabells forslag og Kabell skriver efterfølgende skriftet "Forslag til en forbedret Vandforsyning og Gadeskyllning for Kjøbenhavn"(1844), som betales af den Københavnske vandkommision.<sup>70</sup> I dette skrift giver Kabell meget nøjagtigt og med detaljerede økonomiske beregninger og et kort over den projekterede vandforsyning, et forslag til, hvordan København kan forbedre sin vandforsyning og dermed også muligheden for at skylle gaderne rene. Skriftet er på næsten 65 sider, og heri omtaler han også forbedringer af vandafledningsforholdene, og han sammenkæder altså vandforsyning og vandafledning, og giver god indsigt i hans ideer til et muligt kloaksystem. Det er efter trykningen af dette skrift, at man i Borgerrepræsentationen, begynder at tale om de tre systemer (vand,

---

<sup>65</sup>Hilden(1973)

<sup>66</sup>Ibid

<sup>67</sup>Herefter forkortet 'BRF'. Mødet d. 31.Okt 1844, s.185

<sup>68</sup>F.C. Kabell(1808-1903).Den Polytekniske Lærestanstalt var blevet oprettet i 1829.

<sup>69</sup>Knudsen(1986)

<sup>70</sup>BRF 1844, s.185 og BRF1846, s. 14

gas og kloak) om en infrastruktur med de tekniske installationer som omdrejningspunkt.

Kabell tilbyder i 1846 Borgerrepræsentationen at udarbejde en lige så detaljeret plan for etablering af et kloaksystem i København.<sup>71</sup> Et sådan skrift bliver dog aldrig til noget, så vi må nøjes med de henvisninger til kloakering, som findes i skriftet om den forbedrede vandforsyning.

### ***De tekniske 'Indretninger'***

F.C. Kabell havde i årene forinden dette skrift, rejst rundt og besøgt flere af Europas større byer og som det fremgår af skriftet, har han foruden Hamborg, også studeret tekniske installationer i bl.a Paris og London. I skriftet til Borgerrepræsentationen beskriver han indgående de tekniske 'Indretninger', han har mødt, og om London skriver han bl.a:

"For det første i Kjøkkenet en Hane, som giver det nødvendige Vand, og derunder et Kar, hvor Spildevandet og det urene Vand sporløst forsvinder, da det ei løber ud i Gaarden. For det andet i Barne- og Sovekamre over Vaskebækkenet eller over et Badekar(hvor der ingen særegne Badestuer ere)to Haner, hvoraf den ene giver koldt den anden varmt Vand. Efter skeet Benyttelse trækkes Proppen i Bunden af Karret eller Vaskebækkenet op, og Vandet forsvinder."

"For det Tredie findes der paa Retiraderne et Haandgreb, som man kun behøver at bevæge, for at skylle alt bort. Denne Indretning kaldes Water closet."

"Spørge vi nu om Indretningerne selv, hvorved sadanne Resultater opnaaes i London, saa erfare vi Følgende: London har under fine Gader et over hele Staden udstrakt Kloak-system, og et dermed i Forbindelse staaende velberegnet Vandforsyningsanlæg; dette tilfører det rene, hiint bortfører det smudsige Vand. Saaledes er det muligt, at alt bliver usynligt, som hos os saa ofte saarer Øiet og Næsen."<sup>72</sup>

Det Borgerrepræsentationen her får præsenteret, er nogle nye tekniske løsninger bestående af vandforsyning og vandhaner i lejlighederne, og direkte afløb fra vask, badekar og W.C. Dette er muligt vha et vandforsynings-

---

<sup>71</sup> BRF 1846, s. 82

<sup>72</sup>Kabell(1844);'Forslag til en forbedret Vandforsyning og Gadeskyllning for Kjøbenhavn', s. 30

stem og et kloak-system under gadeniveau, hvor særlig kloaksystemet muliggør 'at alt bliver usynligt, som hos os saa ofte saarer Øiet og Næsen'. Kabell fremhæver tillige, at de to systemer: vandforsyning og kloaksystem hænger sammen, og at systemerne muliggør 'Water closets'. Foruden de praktiske fordele er der også de æstetiske, og skriftet igennem ridser Kabell en lang række andre problem op, som etableringen af disse to systemer, vil afhjælpe.

Kabell's skrift til Borgerrepræsentationen er en rigtig god kilde til at få 'lukket op' for den 'black box' som kloakteknologien og det vandskyllende toilet i dag kan betegnes som. Det er nogle installationer som tages for givet, og som indgår både i byens og vores praksis, men som citatet ovenfor understreger, så har det ikke altid været sådan. Kabell omtaler de nye 'Indretninger' i malende vendinger og detaljer, og ved at nærlæse og gennemgå Kabell's tekst, får man et godt indtryk af en række synspunkter, som han og andre, omend en snæver 'lærd' del af københavnernes delte i midten af 1800-tallet.

For Kabell's tekst er foruden de ovennævnte tekniske beskrivelser fuld af anvisninger, argumenter og synspunkter, der på fornemste vis sætter vandforsyning og spildevandsafledning ind i en samfundsmæssig sammenhæng, og som understreger, at det ikke er hensigtsmæssigt at studere teknik for sig og samfund for sig.

Kabell's tekst om vandhaner, afløb og træk-og-slip, giver et direkte indblik i, hvordan disse med vore øjne almindelige installationer, på dette tidspunkt udlægges som en overordentlig vigtig genstand for hele menneskeheden og byen Københavns fremtid. Kabell tegner billedet af København i et internationalt perspektiv og kommer med sine forslag til vand og gaderensning grundigt rundt om temaer som 'Moral', 'Civilisation', 'Comfort' og 'Bekvemmelighed', 'Sundhed', 'Forebyggelse', 'Sygdom', 'Dødelighed', 'Usynlighed' mm. Han knytter gennem teksten elementer sammen i konstellationer, som ikke i samme omfang, er set tidligere, ligesom han sigter mod, at få folk til at åbne øjnene for nye fremskridt og muligheder.

Jeg vil i de følgende afsnit - under forskellige overskrifter - præsentere en lang række citater fra Kabells skrift og samtidig kæde hans udsagn sammen med synspunkter fra andre kilder i samme periode; bl.a kilder som Kabell selv direkte henviser til. Samtidig vil jeg gøre brug af kildemateriale fra slutningen af 1700-tallet og starten af 1800-tallet, for nærmere at få belyst nogle af de sammenhænge mht sygdom og sundhed, som Kabell direkte henviser til.

Der er i 1840'erne og starten af 1850 ikke er tale om en 'kloakdebat', i en forstand med klare 'interessekonflikter' og modstandere med faste 'meninger', som jeg kan folde ud for læseren og analysere. Det er derimod en i-tale-sættelses-fase, hvor enkelte borgere i aviser og i Borgerrepræsentation sætter nogle problemer til debat samtidig med at fagfolk som læger og polyteknikere redegør for deres viden og deres midler til at løse nogle af disse problemer. Der etableres, hvad jeg vil kalde en dialektisk proces, hvor netop i-tale-sættelsen fra begge parter muliggør hinandens praksis. Læger og polyteknikere er selv borgere i København og derfor ikke kun eksperter. Den egentlige debat trappes efterhånden op i starten af 1850'erne, hvor problemerne og løsningerne mere konkret kommer på dagsordenen og hvor specifikke valg skal træffes. Først her kommer konfrontationerne, 'meningen', modstanden virkelig til udtryk og ' fortalere' og 'opposition' kan identificeres. Det vil jeg vende tilbage til.

### ***Bystyre og befolkningstilvækst i 1840'erne***

Inden jeg for alvor går tættere på Kabell's tekst, er det nødvendigt at supplere med en kort beskrivelse af København i 1840'erne, som er det tidspunkt hvor Kabell skriver til den københavnske Borgerrepræsentation.

I 1840 fik København ny forfatning, og det københavnske borgerskab fik, på trods af den Enevældige stat, mere direkte del i byens styrelse. Siden 1659 havde en kongeudpeget Magistrat stået for lovgivningen, der så blev forvaltet af kongeudpegede embedsmænd. Københavnerne havde deres '32 mænd', som var en selvsupplerende gruppe bestående af udvalgt mænd blandt byens spidser, og som var sidestillet Magistraten, men reelt havde de ikke megen indflydelse. Byen København var som hovedstad og residensstad på mange måder stillet anderledes end Danmarks andre større Købstæder, da byen var underlagt en lang række Kongelige forordninger, ikke mindst af militær art.

Kommunalbestyrelsens bestod efter den nye forfatning fra 1840 af to sideordnede led:

- 'Borgerrepræsentationen', der nu var 36 mænd valgt af Københavns borgere,
- 'Magistraten', som bestod af 10 mand, hvor 4 var udpeget af kongen (1 Overpræsident, samt 3 borgmestre) og 6 rådmænd valgt af borgerrepræsentanterne.

Det var en for denne periode ret fri forfatning, men Danske Kancelli eller kongen skulle godkende kommunens budget og ansættelse af embedsmænd, og var der uenighed mellem kommunalbestyrelses to afdelinger, traf Danske Kancelliet -der efter 1848 blev til Indenrigsministeriet- afgørelsen.

Både valgret og valgbarhed til borgerrepræsentationen var begrænset; halvdelen af de 36 Borgerrepræsentanter skulle være grundejere, og som vælger skulle du eje ejendom over en vis størrelse, eller betale mindst fem 'portioner Næringssskat'- for ikke at nævne at du selvfølgelig skulle være mand og over 30 år. Det betød at det reelt kun var 1,6 % af Københavns indbyggere, der var valgbare eller havde valgret.

Efter det første valg i 1840 bestod Borgerrepræsentationen af 14 håndværkere/fabrikanter, 16 handlende/forretningsmænd og 6 fra den 'nye' borgerklasse; dvs mænd som ikke drev borgerlig næring, men som havde løst borgerskab for at opnå valgbarhed og valgret. Det var bl.a professorer fra universitetet som Orla Lehmann, og kancellisekretær Tage Algreen-Ussing. Borgerrepræsentanterne holdt møde én gang om ugen og forsamlingen var beslutningsdygtig, når 2/3 var til stede. Møderne var i starten ikke offentlige, men der blev taget referat til 'Borgerrepræsentations Forhandlingsprotokollen'(BRF) - en kilde jeg gennem afhandlingen gør flittigt brug af. Til behandling af konkrete sager nedsatte kommunalbestyrelsen ofte en 'Combineret Comité' dvs et fællesudvalg med deltagere både fra Magistrat og Borgerrepræsentation.

Kommunalbestyrelsen forvaltede byens indtægter, som kom fra en lang række specifikke navngivne skatter og afgifter<sup>73</sup>, men med nutidige øjne var skattetrykket lavt og udgifterne ikke større end at budgettet balancerede. Byen havde derfor ingen gæld, men derimod en lille formue. Men i perioden 1840-60 stiger mængden af kommunale initiativer kraftigt og omkring 1850 stifter kommunen gæld både til Overformynderiet og Nationalbanken.<sup>74</sup> København var i 1840'erne en central by i Norden. Det var en livlig handelsby beliggende ved en vigtig vandvej, men arealmæssigt var byen ikke ret stor, da den som hovedstad og dermed residensstad for den enevældige konge, stadigvæk var en militær fæstning med byporte, volde, voldgrave og demarkationslinie.<sup>75</sup> Disse forhold satte helt konkret nogle arealmæssige

---

<sup>73</sup> F.eks. Grundskat, Næringskat, Fattigskat, Brolægningssskat, vandskat, vægterskat, vielsespenge, gebyr for borgerskab mfl.

<sup>74</sup> Christensen, V, (1912)

<sup>75</sup> Demarkationslinien omkring København betød, at militæret satte strenge restriktioner på byggeri opført på arealet fra voldene og ud til Jagtvej/ Falkonér

begrænsninger for København, så byen ikke bare umiddelbart kunne vokse ud af i takt med befolkningstilvæksten. Arealet var næsten uforandret siden 1600-tallet, mens indbyggertallet fra slutningen af 1700-tallet var stødt stigende. Løsningen på den stigende befolkningstilvækst, som især bestod i en tilvandring fra landet, var at bygge højere og tættere, og resultatet blev en meget tæt by med en af Europas højeste bebyggelsesprocenter; en by der for mange stod i skærende kontrast til livet udenfor byporte og vold.

Der var i 1840 120.000 indbyggere og allerede tyve år senere var antallet steget med 30.000, samtidig med at der også blev etableret flere småproduktioner og fabrikker. Alt i alt var byen blevet tættere, og som vi skal se i det næste, en 'uordentlig Organisme', og et sammenrend, der betød, at Guldalderens København, efter manges mening, ikke ubetinget var et godt sted at opholde sig.

### **'Skadelige Luftarter'**

I sin tekst henviser Kabell da også indledningsvis til et København, som han ikke giver det helt gode skudsmål:

"Bortvende vi vore Øine fra Husenes skjønne Facader, og kaste vi et Blik paa Gaden selv, saa ville vi finde, at Brolægningen ved fugtigt Veir er overtrukket med et Smuds, som ved stedse stærkere Sammenæltning med animalsk og vegetabilsk Affald hvert Aar bliver mere dyndet, og ved tørt Veir, som Støv bragt i Luften, angriber Lungerne paa den Ubehageligste og usundeste Maade(...)

... blandes Støvet med Bestanddele, som man i andre Stæder har erkjendt for farlige, ja selv for giftige. Vi Ville endvidere finde, at saadanne Stoffer forraadne i vore Rendestene, der under Gjæringen udvikle skadelige Luftarter, hvilke vel kun direkte angribe vore Lugteorganer, indirekte derimod vort hele Nervesystem."<sup>76</sup>

København var altså på flere måder en dejlig by, men kiggede man nedad, var sagen ganske anderledes og langt mere alvorlig. København var fuld af 'stoffer' der var kendt som 'farlige', og 'giftige', og dermed 'usunde'.

---

Allé. Fjender skulle ikke kunne ligge i skjul, huse skulle kunne brændes af, og man skulle kunne skyde fra volde og bastioner ud over et fladt og ubebygget terræn.

<sup>76</sup> Kabell,(1844) s. 6

De giftstoffer og farlige luftarter som Kabell her henviser til, hænger nøje sammen med de antagelser om sammenhæng med smuds, lugt og forrådnelse på den ene side, og frygten for epidemier på den anden, og som fra starten af 1800-tallet havde præget debatten i lægelige kredse. Epidemier opstod, i denne forståelse, pga sygdomsfremkaldende stoffer, der førtes med luften fra andre egne af verden, og som blev farlige når de lokalt blev blandet med forrådnede urenheder fra dyr og mennesker. 'Miasmer' kaldtes det og miasmer opstod spontant på de mest urene og problematiske steder. Derfor skulle man udrydde de steder, hvor miasmerne kunne trives, og det var bl.a i stillestående vand og stinkende rendestene.<sup>77</sup> Tankerne om 'Miasmer' som årsagen til epidemier, stod i modsætning til den ellers udbredte 'Contagielære' eller smitteteori, hvor de hidtidige forholdsregler og midler mod epidemier var at udstede karantæneeregler for folk, der kom til København fra egne med epidemier.<sup>78</sup>

Med miasmeteorien var karantæne ikke længere nødvendig, og i stedet blev forebyggelse af arnesteder for epidemier et vigtigt middel mod sygdomme. Regler for oprydning, rensning og orden i de større byer blev centralt, da det oftest var her, at epidemier rigtig fik fat. Miasme-teoretikerne gik også under betegnelsen 'anti-contagionisterne', da de var i opposition til contagionisterne. Luften skulle man forsøge at holde ren; stank var en indikator, og 'Lugteorganet' var midlet til at identificere de sundhedsfarlige 'Stoffer'.

### **'Store Stæder ere et uafskaffeligt Onde'**

I Danmark er en af de første skribenter, der omtaler den 'giftige Sumpluft' lægen Rasmus Frankenau. Han skriver i 1801 håndbogen: 'Det offentlige Sundhedspolitie under en oplyst regjering især med Hensyn paa de danske Stater og deres Hovedstad. En Haandbog for Øvrigheder og Borgere'.<sup>79</sup> Frankenau har i dette skrift både afsnit om 'Atmosphærens Skadeevne', om "Raadne Uddunstningers Skadelighed" og om "Moradsige Egenes Usundhed". Bogen er på mere end 200 sider og heri påpeger Frankenau det offentliges pligt til at sørge for almindelig sundhedspleje.

---

<sup>77</sup>Mellemgaard, S(1992), Distriktslægen og læsøboerne. En medicinsk topografi fra 1859 og dens forudsætninger.

<sup>78</sup>Bonderup(1994) og Mellemgaard (1992)

<sup>79</sup>Frankenau, R:(1801). 'Det offentlige Sundhedspolitie under en oplyst regjering især med Hensyn paa de danske Stater og deres Hovedstad. En Haandbog for Øvrigheder og Borgere'. Rasmus Frankenau(1767-1814) havde været på studierejser til Østrig og Tyskland

Frankenau er stærkt inspireret af den tyske læge Johan Peter Frank, der i 1779 havde udgivet: 'System einer vollständigen medicinischen Polizei', et stort værk, der omhandlede statens forvaltning af sundhedsforholdene via oprettelse af et medicinsk politi.<sup>80</sup> Dette medicinske politi bliver i Frankenau udgave til 'Sundhedspolitie'. Sundhedspolitiet skulle fra centralt holdt varetage befolkningens almene sundheds- og sygdomstilstand, og skulle ved god forsvarskunst holde 'orden' inde for statens grænser, lige som hæren gjorde ud ad til. I termen 'politi', der udspringer af det græske 'Politeia'/Polis/bystat', lå der ikke noget negativt, men en positiv ordensmagt, der vha medicinerne skulle varetage sundhedsomsorgen, og udarbejde forslag til regulative indgreb og lovgivning.<sup>81</sup>

I et afsnit under overskriften "Store Stæder ere et uafskaffeligt Onde" skriver Frankenau:

“ Uagtet store Stæder, hvor mange tusinde Mennesker ere sammenpakkede paa hinanden, langt fra ikke ere gavnlige, men befordre tværtimod i en ikke ubetydelig Grad, Dødeligheden blandt Menneskeslægten, saa ere dog disse et uafskaffeligt Onde, hvis Virkninger vi ikke formaae at hindre, men blot at dæmpe, jeg vil derfor her opgive de Midler, som jeg anseer tienligst til deels at hæve, og deels sætte Grændser for..”<sup>82</sup>

En af de vigtige pointer hos Frankenau er, at storbyerne virkelig er et 'Onde', men samtidigt et nødvendigt 'Onde', som vi må lære at leve med. Dette kræver nogle tiltag og 'Midler' fra myndighedernes side og håndbogen igennem, henviser han til tiltag, som kan forbedre forholdene; her især byens 'Luft', da 'Den Luft man kalder god, bør efter de almindeligt antagne Regler, være usynlig, uden lugt, usmagelig, tung og elastisk'.<sup>83</sup>

Det bliver så sundhedspolitiets pligt, at påse at den gode luft ikke skades. Frankenau foreslår at fabrikker som f.eks. metalstøberier, sæbesyderier, sukkerraffinaderier, lysestøberier, tobaksfabrikker, garverier og slagterier

---

<sup>80</sup>Johann Peter Frank (1745-1821).Bogen var et stort detaljerede værk, der foruden sundhedsforanstaltninger også indeholdte bemærkninger om uddannelse, boliger, næringsmidler, hospitaler mm.

<sup>81</sup>Schmidt/Kristensen (1986)

<sup>82</sup>Frankenau,(1801) s.125

<sup>83</sup>Ibid, s.126



skal ud af byen da de lugter, støver, udvikler gasarter, giftige dampe, og sviner rendestenene.<sup>84</sup> Gaderne skal dagligt fejres, urenligheden bortkøres og om rendestene og kanaler siger han:

“Den gjemmen Staden løbende Kanaler, saavelsom Gravene omkring befæstede Stæder bør flittigt opmudres, og man maa sørge for at skaffe dem frit løb, hvilket hindrer Vandet at raadne, og udvikle den ellers saa giftige Sumpluft.(Vandstoffgas) Rendesteenene bør ligeledes holdes reene, og Løbet under Rendebretterne, i det mindste to Gange ugentligt renses, at der ikke samler sig stinkende Mudder, der baade besmitter Luften, og hindrer Vandets Flugt.”<sup>85</sup>

Det er altså det rådne vand, den ‘giftige Sumpluft’, ‘Vandstoffgasserne’, og det stinkende mudder, der er arnestedet for de stoffer, der ‘besmitter Luften’, og det er her man skal sætte ind med nye forbedrende foranstaltninger. De menneskelige ‘Ureenligheder’ skal heller ikke ende i rendestenen:

“Den rigtigste, og for helbredden gavnlige Indretning til at modtage denne Art af Ureenlighed, er, i ethvert huus at bygge forsvarliget murede Kloaker, i hvilke Ureenlighederne, med samt de af dem udviklede Gasarter kunne indsluttes, uden at falde husenes Beboere, eller Naboerne besværlige.”<sup>86</sup>

De ‘murede Kloaker’ Frankenau her henviser til, er latringruberne i gårdene, som skal være helt tætte så ‘Gasarterne’ ikke slipper ud. Problemet er bare, at den daværende natrenovationen var ufuldstændig og mangelfuld:

“Fordi (Natvogne) tvertimod de Kongelige Anordninger, for det meeste køre uden laag, deels fordi Vognene ere saa utætte, at de spilde det halve Læs inden de naae deres Bestemmelsessted...”<sup>87</sup>

I stedet foreslår han, at man skrotter latringruber og åbne natvogne, og i stedet indfører latrintønder:

“... Tønder der kunne nedsættes, og naar de vare fulde, tilsluttes

---

<sup>84</sup> Disse ideer hos Frankenau kan genkendes i ‘Lov om nogle for sundheden skadelige næringsveje’, vedtaget 50 år senere. d. 10.3. 1852

<sup>85</sup> Ibid, s.130

<sup>86</sup> Ibid, s.133

<sup>87</sup> Ibid, s.133

med et tæt Laag, ophives, og bortkiøres, uden at volde nogen Ubehagelighed enten for Arbeiderne, eller Husets Indvaanere, og uden at besudle Gader eller Broer.”<sup>88</sup>

De tønders Frankenau henviser til, var et konkret forslag som Forvalter H..C Sonnin ved Kunstakademiet var kommet med i 1797. Han havde anbefalet og tegnet nogle latrintønder, men da tønderne var for store til det eksisterende natførerlaugs natvogne <sup>89</sup> fik en Brændevinsbrænder Toftegaard i 1798 kgl. tilladelse til ‘at bortføre Renovation fra de med Tønder indrettede Lokumer..’<sup>90</sup>.

Frankenau opremser således i sin håndbog en række forskellige konkrete tiltag og midler, der skal være med til at forbedre den ‘Onde’ by, så den kan blive bedre og behageligere at leve i. Et af disse midler er en strammere lovgivning, bl.a for at få nogle bestemte svinende industrier lagt udenfor voldene; han vil have bedre opsyn med Københavns indbyggere og det skal et sundhedspoliti stå for og sluttelig har han et enkelt forslag af teknisk karakter med forbedringer i form af tønders med låg i stedet for latringruberne, der er utætte og ikke tømmes ofte nok.

Frankenaus forbedringer for byen, er primært kendetegnet ved forslag som regulering og strammere lovgivning, fulgt op af strengere opsyn og kontrol ved indførelse af et sundhedspoliti; midler, som var karakteristiske for perioden under enevælden. Men skriftet bærer også præg af muligheden for ‘midler’ af en anden karakter, nemlig nye mere tekniske løsninger, som eks. tøndesystemet. At skrive denne håndbog til ‘Øvrigheder og Borgere’ viser, at han tillige åbner for ideen om at oplyse og informere folk vha sin lægefaglige viden; viden, der når den bliver kendt af andre end fagfolk, muligt kan føre til praktiske foranstaltninger.

### ***Sundhedsoplysning og forebyggelse***

Baggrunden for et skrift som Rasmus Frankenau’s var en i slutningen af 1700-tallet begyndende interesse for sundhedsoplysning. Der udkom en del oplysende litteratur og håndbøger om det offentlige og statens kontrol og

---

<sup>88</sup>Ibid, s.133

<sup>89</sup> Natførerlauget bliver også omtalt som ‘*Det lille Vognmagerlaug*’

<sup>90</sup> Citeret efter Carøe(1891) s. 12.

især storbyernes skadelige indvirkning på menneskeslægten. Folkesundheden blev i løbet af 1700-tallet i-tale-sat og staten etablerede sygehuse og anvendte øgede ressourcer på sygdoms- og sundhedsområdet.

Etnologen Signe Mellempgaard(1992) skriver, at det, der skete i slutningen af 1700-tallet, var opbyggelsen af en diskurs, ikke - som det umiddelbart så ud - at problemerne i sig selv trådte frem og fordrerede at blive løst. Diskursen indebar en erkendelse af sundhedsproblemet, en erkendelse af, at sundhedstilstanden var tilgængelig for menneskelig påvirkning, og en erkendelse af, at sundhedsvæsenet var en statslig opgave. 'Forebyggelse' bliver således et nyt område for lægerne, der før 'blot' havde til opgave at helbrede de syge; således var det medicinernes opgave at drage omsorg for monarkens undersåtter.

Idehistorikerne Lars-Henrik Schmidt og Jens Erik Kristensen(1986) skriver, at det er udtryk for en befolkningsomsorg, som ikke alene er begrundet i en bestemt statsraison, men tillige i et bestemt ordensprojekt, der gjorde befolkningernes biologiske eksistens og konkrete livsførelse til et anliggende for ordensmagten og politiet som dennes primære apparat. Da civilisationen og den tiltagende sammentrængning i byer var skadelig og sygelig for menneskene, måtte medicinen som forvaltningsvidenskab træde til, og dette skulle gøres vha detaljerede love og foreskrifter for livsførelsen.<sup>91</sup>

Således var sundhed, forebyggelse og konkrete påpegninger af specifikke tiltag kommet på dagsordenen, og det var i sær de 'større Stæder', der var udsatte. Dilemmaet var, som Frakenau også påpegede det, at byerne var et 'nødvendigt Onde' og netop det betød, at man var nødt til at oplyse om, hvilke forholdsregler byen og dens beboere skulle tage. Naturromantikken var central for lægerne, som i én forstand i høje vendinger roste livet ude på landet, men samtidig mente, at civilisationen, uddannelsesinstitutionerne, og fremtiden trods alt lå i byerne. Således var det lægernes opgave, at få dette paradoks løst.

Dette er baggrunden for, at Rasmus Frankenau skriver en håndbog med instruktion til både embedsmænd og borgere om de midler, der skal til for at komme nogle af i sær de 'store Stæders' problemer til livs, og her især om, hvordan de offentlige foranstaltninger skal styrkes. Det 'Onde' skulle nødvendigvis i-tale-sættes og erkendes, før man aktivt kunne sætte ind med bekæmpelsesmidler. Det var i denne sammenhæng ikke kun et spørgsmål om abstrakt at erkende byen som 'Ond' , men derimod tillige at definere

---

<sup>91</sup>Schmidt/Kristensen(1986)

nogle specifikke mål for bekæmpelsen; den dårlige luft, latringruberne, rendestenene var så dele af dette mål.

I 1802, altså kort efter Frankenaus skrift, nedsætter Danske Kancelli en 'Medicinal Politikommision', bestående af ni jurister og læger - heriblandt Frankenaus. Kommisionsarbejdet resulterede dog ikke umiddelbart i noget sundhedspoliti eller ny lovgivning på området, og kommissionen blev nedlagt igen i 1813. Petersen/Blomquist(1996) påpeger, at dette ikke skyldes, at kommissionen ikke var energiske i deres forsøg på at reformere, men nærmere at enevældens Danske Kancelli var bange for den medicinske sagkundskabs selvstændige stilling, og så sig truet som øverste myndighed. Danske Kancelli anså lægerne som en sagkyndig bistand, men ikke som en institution, der selv skulle udstikke love og forordninger.<sup>92</sup> En anden læge fra kommissionsarbejdet, Conferentsraad Heinrich Callisen<sup>93</sup> skriver i 1807 værket: 'Physisk Medicinske Betragtninger over Kiöbenhavn'. Bogen var en medicinsk topografi, der satte de ydre lokale livsbetingelser, indbyggernes karakter og levevis i direkte forbindelse med sygdomsmønstre. Han undersøgte geografien, jordbunden, klimaet, folketallet og så på medicinallovgivningen og offentlige foranstaltninger. Han fokuserede, ligesom Frankenaus, på en statslig regulering, men tilsyneladende havde han tillige noget andet på hjertet, for i forordet skriver han:

“Mange af de Sundheds-Regler, jeg har indstrøet, ere af den Natur, at de ikke kunne befales eller indskærpes ved Straffelove. Nogle af mine Medborgere ville derfor først benytte eller følge disse Regler, naar sand Oplysning og Sædelighed bliver meer almindelig udbredt i Samfundet”.<sup>94</sup>

Callisen fremhæver her eksplicit, at 'Sundhedsvedtægter' er nødvendige, men at det ikke alene er nok at lovgive og kontrollere; befolkningen skal også oplyses og instrueres i ret levevis. 'Sand oplysning' og 'Sædelighed' er foruden lovgivning og kontrol, de midler der skal til i reformarbejdet, og det var nye tanker, der på mange punkter adskiller sig fra Frankenaus hovedvægt på lovgivning og sundhedspoliti. Samtidig understreger Callisen også nødvendigheden af, at det er offentlige instanser, der skal varetage kontrollen, den 'sande Oplysning' og ikke mindst dannelsen til 'Sædelighed' hos 'Medborgerne'.

---

<sup>92</sup>Petersen/Blomquist,(1996)

<sup>93</sup>Heinrich Callisen (1740-1824). Læge og Conferensraad,

<sup>94</sup>Callisen, H (1807) s.VIII

I et andet skrift fra 1816 opstiller Callisen, ligesom Frankenau før ham, de 'store Stæders' dialektik og modsætningsfuldhed; dvs byens fordele og mangler:

'Store Stæder, hvor mange Mennesker ere indsluttede i et snævert Rum, foranledigede for Samfundet vigtige Fordele og trykkende Mangler. Naar paa den ene Side Evner og Anlæg iblandt Beboerne blive meer udviklede, Oplysning og Dannelse tiltage, Videnskaber, Kunster og Lærdom udbredes m.v , saa frembringe folkerige Stæder paa den anden Side saavel i physiske som moralsk Henseende skadelige Følger, som ere høist fordærlige for Menneskeslægten."

"Moralske Uordener af alle slags, ere i store Stæder mere almindelige; Luften er mindre god; skadelige Uddunstninger mangfoldige; Solens og Vindens velgiørende Indflydelse ringere; Næringsmidlerne og Vandet ikke saa godt, som Naturen ellers frembryder det, men nærmer sig mere Fordærvelse og ere derfor mindre velgiørende; Vellyster, Overdaadighed og Umaadelighed have deres Hovedsæde i folkerige Stæder, og alt det physiske og moralske Onde, som hviler over Menneskeslægten".<sup>95</sup>

Naturromantikken skinner her tydeligt igennem, men samtidig lægger Callisen vægt på, at oplysning, dannelse, videnskab, lærdom og kunst er de nødvendige og positive side af bylivet; sider som kun kan udvikles, når menneskene forener sig i byer. Det var også i hovedstaden, at de militære uddannelser, de fleste latinskoler og landets eneste Universitet var beliggende.

Det store problem var så byens mange ulemperne - både de nævnte mere fysiske og i sær de moralske- som uvægerligt fulgte med storbylivet. Disse skulle man prøve at få bugt med vha 'Oplysning', 'Dannelse' og 'Lærdom', for som han også skriver, så er "Evner og Anlæg" til stede - de skal blot 'udvikles'. I citatet herover fremgår det ikke yderligere, hvem der skal forestå denne indlæring og dannelsesproces, men der er ingen tvivl om at det er de lærde byboere, og det er også i denne periode, at man mere generelt diskuteres indlæring, j.v.f. skolereformen 1814, hvor der blev indført tvungen almen skolegang for børn fra 7 års- alderen og indtil konfirmationen.

---

<sup>95</sup>Callisen, H (1816), s.7

### **‘ydre Orden’ fører til ‘indre Orden’**

Vender vi tilbage til Cand.polyt Kabell's skrift fra 1844 - altså 30 år senere - har også han fokus på storbyens moralske problemer - særligt mht de ‘lave-re Folkeklassers Moralitet’. Men som det fremgår af citatet nedenfor, er det hverken oplysning og dannelse, eller love og forordninger, der skal til for at løse problemet. Han taler i stedet om ‘rensning’ og som de tidligere citater også viste, så er vand, rør og afløb Kabells midler til at dæmpe den uhum-ske, usunde, umoralske og uordenlige storby:

"Man vil endog paa mange Steder have iagttaget en afgjort Indfly-delse af Gaderensningen paa de lavere Folkeklassers Moralitet, hvilket Lægerne forklare paa følgende Maade. Miasmer virke for-trinsvis paa Maven; deres Virkning forøges ved slet Føde, snevre Boliger og urenlighed. I denne ubehagelige Tilstand tager Mændene ja undertiden ogsaa Konerne deres Tilflugt til Spirituøse Drikke, forfalde lidt efter lidt til Drik, og bevirke saaledes deres egen og de-res Families legemlige og aandelige Undergang. Naar denne ube-hagelige Tilstand formindskes ved en sundere Luft, saa formindskes ogsaa den uimodstaaelige hang til Brændevin; Mændene forblive i deres Fritimer hellere i Deres Familiers Kreds, og vænne sig lidt ef-ter lidt mere til en solid huslighed.

Hertil kunde man endnu føie som psykologisk Grund, at Mennesket med ydre Renlighed ogsaa bliver i sit Indre mere modtagelig for samme, og at den ydre Orden, som omgiver det, ikke bliver uden væsentlig Indvirkning paa dets Indre."<sup>96</sup>

‘Gaderensning’, og den herved bedre ‘Luft’ og ‘ydre Orden’ vil højne kø-benhavnernes moral - ja faktisk påpeger Kabell, at ‘Miasmerne’ er skyld i den ‘uimodståelig hang til Brændevin’. Han henviser direkte til lægerne og bruger deres undersøgelser og teorier som argument, og denne begynden-de alliance mellem læger og polyteknikere bliver central senere hen.

‘Ydre Orden’ og renlighed er således nødvendig for at mennesket kan have en ‘indre Orden’ og for Kabell er løsningen og midlet hertil nogle specifikke tiltag af teknisk art. Den ‘rensning’ og ‘Orden’ han foreslår, indebærer såle-des ikke de samme elementer af ‘Lovgivning’, som Frankenau havde væg-tet, eller den ‘Oplysning’ Callisen havde talt for.

---

<sup>96</sup>Kabell(1844) s.12

Jeg har i de foregående afsnit i høj grad fokuseret på lægernes argumenter for sundhedslovgivning, sundhedsoplysning og andre forebyggende foranstaltninger, men som det fremgår af Kabells citat ovenfor, så kæder han argumenter herfra sammen andre faktorer; f.eks sætter han gaderensning sammen med dårlig moral, miasmer sammen med hang til brændevin, og han argumenterer for en psykologisk relation mellem ydre og indre 'Orden'.

Og netop 'rensning' og 'orden' har været to aspekter, som mange kulturforskere og antropologer traditionelt har beskæftiget sig med. Mary Douglas fokuserer i bogen 'Purity and Danger' (1966) på forholdet mellem rent/urent, og hvor det 'urene'(dirt) samtidig også er 'uordentligt'(disorder), og derved noget, der defineres som stående uden for de ordnede kategorier vi tænker i. Det 'urene' eller 'uordentlige' er derfor ikke noget absolut i-sig-selv, men det relateres til noget andet. Således er 'dirt' noget, der ikke er på sin rette plads. Et eksempel kunne være hår i håndvasken, som oftest opfattes som 'urent', mens håret har en helt anden status, når det sidder på hovedet. At mennesker tænker og opdeler verden i sådanne kategorier som f.eks rent/urent ser Douglas som noget universelt, men hvornår, hvordan og hvem der opfatter noget konkret som 'urent', er derimod kulturspecifikt.<sup>97</sup> Kabells udsagn ovenfor viser meget godt, at han ser en sammenhæng mellem 'ydre' orden og renhed, og så en forventet 'indre' orden, og han bruger konkret dette som et af argumenterne for de nye tekniske tiltag.

Men Kabell har flere argumenter. Han påpeger i skriftet, at de foreslåede installationer er i alles interesse, også selv om man er 'Velhavende' og kan flytte ud af byen i de måneder af året, hvor byen er mest 'Ond' . Han skriver bl.a:

"..og vilde ikke vore Efterkommere have Ret til, haardt at beklage sig over vor Ligeegyldighed, hvis man roligt lod det Onde gribe om sig, uden at modarbejde det, imedens de Velhavende intet Offer skyde, for idetmindste i nogle Uger at undgaa Stadens Dunster, og Fremmede se sig foranledigede, fremdeles at skyde Sommer-opholdet i Kjøbenhavn?"

"Hvor betydelige Summer vandre ikke derved allerede nu ud af Byen, eller tabes i dens Næring! Men hvorledes vil det da blive, naar til Moden endnu føies personlige Sundheds-hensyn. Stadens Fordeel og dens hele Erhvervs-Virksomhed fordre altsaa nødvendigviis af-

---

<sup>97</sup>Douglas, Mary(1966)'Purity and Danger'.Analysis of the Concepts of Pollution and Taboo. New York. Se også Leach, E(1976), Frykman/Löfgren(1979).

hjælp, naar den lader sig opnaae ved mulige Midler. En Udgift derfor lader sig i enhver henseende retfærdiggjøre...<sup>98</sup>

Han prøver at argumentere for, at vandforsyning og kloakker, ikke er nogen økonomisk byrde, da København både vil kunne holde på sine velhavende borgere og tillige få flere købedygtige 'Fremmede' til byen. Udgiften ved de nævnte tekniske løsninger retfærdiggør altså sig selv, og det er tydeligt, at Kabell direkte prøver at tale til de næringsdrivende og grundejere; dem som i sidste ende som medlemmer af Borgerrepræsentationen skal træffe beslutningen, og som skatteydere er dem som kommer til at bidrage til anlægsudgifterne.

### **'Confort', 'Bekvemmelighed' og 'høiere Kulturtrin'**

Om sin egen oplevelse af de tekniske installationer i London, skriver Kabell:

"hvor, der endnu ei har lært denne Confort, som Englænderen pleier at benævne det med et uoversætteligt Udtryk, at kjende, studser i første Øieblik, og misunder i næste denne sig saa nøie til det daglige Liv sluttende Bekvemmelighed og Reenlighed. Uvilkaarligt paanøder sig den Tanke, at den friske sunde ansigtsfarve, den varige Sundhed, som disse Insulaner ere saa lykkelige at besidde, vel kunde staae i nøieste Sammenhæng med hine Indretninger, og man føler sig imod sin Villie nødt til at tilstaae dem høiere Kulturtrin. Hvo kunde derved undertrykke Ønsket, at det hos os ikke maatte mangle."<sup>99</sup>

'Confort', 'Bekvemmelighed' og 'høiere Kulturtrin' er altså ligesom sundhed, høj moral, flere fremmede til byen mm. gevinsten ved de nye tekniske 'Indretninger'. Man er, i følge Kabell, bedre vant i andre af de Europæiske storbyer og den 'Confort' som de nye tekniske installationer bringer med sig, kan man kun misunde dem. Og for at understrege det yderligere skriver Kabell videre:

"Naar derimod en Englænder, der fra sin Ungdom har været vant til, at betragte Reenlighed som Maalestokken for Kultur, og Bekvemmelighed som Maalestokken for Industrie, seer vor Tilstand, tør man i Sandhed ei tage ham det ilde op, hvis han med en vis Stolthed seer ned paa os, og efter en Spadseretour i Gaderne paa en Sommeraf-

---

<sup>98</sup>Kabell(1844) s.9

<sup>99</sup> Ibid, s.13



ten udraaber: "her er det ikke til at udholde"<sup>100</sup>

Københavnerne er tydeligvis bagefter og for Kabell bliver det centralt at påpege, at Københavnerne risikerer at kunne blive set ned på. Han nævner, at englænderne bruger 'Reenlighed' og 'Bekvemmelighed' som 'Maalestok' for en bys 'Kulturtrin', og at Københavnerne faktisk ikke engang kan tillade sig at beklage sig, hvis mere civiliserede folk skulle holde sig væk fra byen, pga de synlige og lugtmæssige gener.

Og midlet til 'Bekvemmelighed', 'Reenlighed' m.m. er vand. Vand både til gadeskyllning, men også til 'Retiraderne':

“ En anden Anvendelse af Vandet, som endnu aldeles ei er trængt ind i vort indre Folkeliv, men som vistnok snart vilde indtræde, er til Rensning af de fælles eller separate Retirader”.<sup>101</sup>

Denne pointe er vigtig, da netop vandets funktion til bortskylning af latrinen både i W.C- kummerne og som transportmiddel i kloakkerne, bliver en overordentlig væsentlig og central del af de efterfølgende diskussioner omkring kloakteknologien.

### ***Referencer til de engelske undersøgelser***

Som det fremgår af citaterne ovenfor, er det i høj grad englænderne, Kabell fremhæver som oplyste, civiliserede og ikke mindst renlige. Og det er i England, at man i sær er blevet opmærksom på sammenhængen mellem 'Uddunstningerne', sygelighed, epidemier og dødelighed:

“Har hidindtil den skadelige Indflydelse af denne Støv og hine Uddunstninger endnu ikke i Kjøbenhavn naaet den Grad at den paafaldende viser sig i Dødeligheds-Tabellerne, saa ligger det vel kun deri, at nogle Hundrede Offere meer i Totalsummen neppe mærkes, navnlig hvor der, som her, mangler et bestemt Sammenligningspunkt. Dette Ondes Eristents kan imidlertid ei nægtes, og dets Følger formere sig dagligt; thi det raadne Vand, som opfylder Stadens Athmosphære med sine Uddunstninger, trækker ogsaa ind i Jordbunden...”<sup>102</sup>

---

<sup>100</sup>Ibid, s.13

<sup>101</sup>Ibid, s.14

<sup>102</sup>Kabell,(1844) S. 8

Kabell henviser gang på gang til lægernes observationer af en sammenhæng mellem giftstoffer, farlige luftarter og epidemier; en sammenhæng som fra starten af 1800-tallet var kommet i fokus i lægelige kredse. Disse sygdomsfremkaldende stoffer- altså miasmerne, der bekendt trivedes bedst ved stillestående vand og stinkende rendestene, var således i fokus i engelske undersøgelser foretaget for det engelske parlament af embedsmænd som jurister, demografer, læger, økonomer mfl. Kabell henviser i sit skrift også direkte til de engelske undersøgelser:

“Ifølge lagttagelser af de engelske Læger, anførte Fattigkommissionens Beretning til Parlamentet frembringe disse Luftarter, (...) Rheumatisme, nervøse Febere, som i Begyndelsen især angribe Børn og unge Mennesker, men dernæst ogsaa Voksne, hos hvem de oftere føre Døden med sig..”<sup>103</sup>

Det var ikke kun de svage og fattige, der blev ramt, og Kabell argumenterer for, at det virkelig kan betale sig at gøre noget aktivt imod de farlige ‘Luftarterne’, nemlig at sørge for at ‘Rense’:

"Det er allerede viist, hvorledes Sundhedstilstanden væsentligt har forbedret sig der, hvor en gunstig Rensning er bleven indført. Den midlere Livsvarighed er tiltaget med flere Aar, og visse endemiske Sygdomme(...)have paafaldende formindsket sig, mens Sundhedstilstanden har forværret sig i andre Byer, hvor man har skyet Omkostningerne..”<sup>104</sup>

Kabell henviser her eksplicit til englænderen Edwin Chadwicks<sup>105</sup> rapport fra 1842: *On an inquiry into the sanitary condition, of labouring population of Great Britain*<sup>106</sup>, hvor han pba af undersøgelser, har søgt at påvise en direkte sammenhæng mellem ‘Sundhedstilstanden’ og rensningen af byen. En forbedring, f.eks ved rendestensskyldning i København mener Kabell, vil føre til en forbedret sundhedstilstand og derved lavere dødelighed, og Kabell skriver:

---

<sup>103</sup>Ibid, s.10

<sup>104</sup>Ibid, s.12

<sup>105</sup>Edwin Chadwick (1800-1890), jurist og embedsmand

<sup>106</sup> Kabell(1844). På s. 7 og s.12 er der direkte referencer: ‘Report to Her Majesty’s principal Secretary of State for the Home Department, from the Poor Law Commissioners. Presented to both Houses of Parliament by Command of Her Majesty, July 1842’

“For Kjøbenhavn vilde under lignende Forhold, hvis dens Indvaaners Antal anslaaes til 120.000, Mængden af de aarligt Døde være sunket fra 2034 til 1690, og altsaa 344 Mennesker ved de bedre Sanitetsindretninger aarligt redes fra Døden.”<sup>107</sup>

Edwin Chadwick påviste i sin rapport en direkte sammenhæng mellem lokale sanitære forhold - i form af dræning, kloakering, vandforsyning renovation - og så antallet af døde som følge af epidemiske sygdomme.<sup>108</sup> Han opstillede befolkningsstatistikker og benyttede demografisk og statistisk argumentation omkring dødelighed, da han mente, at præcise statistiske data var et vigtigt middel til sygdomsforebyggelse.

Chadwick var ikke selv læge men gjorde i kommissionsarbejdet brug af lægen Southwood Smith, der allerede i 1838 havde skrevet:

“Det er kendt for enhver, at forrådnelse i vegetabilsk og animalsk stof producerer en gift, som er i stand til at indvirke skadeligt på det menneskelige legeme...”<sup>109</sup>

Den farlige ‘Gift’ skal ryddes af vejen, og for Chadwick er det lægen, der skal påvise sygdommene og deres årsag, mens det er ingeniøren, der skal forestå de praktiske tiltage. Selv skriver Chadwick i rapporten fra 1842:

“The great preventives drainage, street and house cleansing by means of supplies of water and improved sewerage, and especially the introduction of cheaper and more efficient modes of removing alle noxious refuse from the towns, are operations for which aid must be sought for the science of the Civil Engineer, not from the physician, who has done his work when he has pointed out the disease that results from the neglect of proper administrative measures, and has alleviated the sufferings of the victims.”<sup>110</sup>

Således skal medicinerne og ingeniørerne arbejde sammen for at nå de nødvendige mål.

---

<sup>107</sup>Kabell(1844)s.16

<sup>108</sup>Schmidt/Kristensen(1986).

<sup>109</sup>Citeret fra Schmidt /Kristensen(1986) s.40

<sup>110</sup>Chadwick, 1842, her citeret efter Rosen(1958), s.191

Det er kendetegnende for Chadwick's rapport, at den sammenbygger statistik, dødelighed, tekniske installationer, gadeskylning, og forestillinger omkring giftstoffer, som smitter via 'miasmer'; en sammenbygning af argumenter som Kabell på samme måde søger at videregive til den Københavnske Borgerrepræsentation. Denne konkrete måde de sammenføjer statistik, teknik og giftstoffer på, og videnskabsmændenes samarbejde, vil jeg vende tilbage til i kapitel 6.

Som afslutning på artiklen opsummerer Kabell sine synspunkter og argumenterer for de fordele som byen København vil nyde ved en forbedret vandforsyning og gaderensning:

Hos publicum er det altsaa, man maa søge at bevirke Anerkendelsen. Komme først Kjøbenhavns Beboere saa vidt, at de ei ville drikke slettere Vand, end fornødent gjøres, at de ei ville lade en Overflade af omtrent 1/2 Million Quadratfod Rendesteensflade om Sommeren udaande sine skadelige Dunster, og derved befordre typhøse og nervøse Febere samt bevirke en større Dødelighed, at de ville leve i større Tryghed for, at de selv og deres Eiendom et skulle blive Offere for en pludselig Ildebrand, at de ei ville savne den større Reenlighed, der er forbunden med at have Vandhaner i Husene, at de ville nyde den køligere Luft, som Støvets Dæmpning om Sommeren bevirker, at de ei længer ville taale, ei blot at Englænderne og Franskmændene men selv af Hamborgerne, Lybekkerne og Kilerne, hos hvem Jernledninger allerede tildeels ere indførte, at udlees som Saadanne, der ei ville gjøre Fremskridt med Tiden,"

".. uagtet dertil neppe vil behøves noget Pengeoffer, ja jeg gjentager det, har først den Kjøbenhavnske Borger erfaret og beregnet, at det blot afhænger af hans Villie, at komme til at bære større Byrder, end der, under Bibeholdelsen af det gamle forældede System forestaa ham, ja at han endog har Udsigt til at faa Disse Byrder formindske: da ville udentvivl en Mængde velsindede Kræfter forene sig med den mægtige offentlige Villie, og vi ville meget snart komme til at see de forønskede Indretninger fremstaae."<sup>111</sup>

Det er tydeligt her, at Kabell direkte appellerer til borgerrepræsentationens medlemmers 'Villie' og 'Anerkendelse'. Københavnerne skal ikke længere lade sig nøje med deres 'forældede Systemer' når andre storbyer, ja endda også mindre betydningsfulde byer som Lybeck og Kiel, har investeret i

---

<sup>111</sup>Kabell,(1844), s 63

sådanne nye tekniske indretninger. Københavnerne vil da kunne risikere at 'udlees som Saadanne, der ei ville gjøre Fremskridt med Tiden', en skæbne som Kabell tydeligvis ikke syntes er en hovedstad værdig.

Han lægger ligeledes vægt på, at det næppe vil føre til noget 'Pengeoffer', og hele hans fremstilling er ikke kun en opfordring til nye tekniske tiltag, men tillige en klar erkendelse af, at hans ideer vil møde modstand. Derfor prøver han på fornemste retoriske vis, at imødekomme en lang række, navnlig økonomiske indvendinger, ikke kun ved at nævne dem, men også ved på forhånd at gendrive dem.

### ***Kabells skrifts videre betydning***

Der er ingen tvivl om, at Kabell's skrift får opmærksomhed i København, og i 1847, skriver lægen Emil Hornemann skriftet: 'Om adskillige Mangler ved den offentlige Reenlighed i Kiöbenhavn i sanitær Henseende.'<sup>112</sup>. Emil Hornemann havde siden 1845 været formand for Det Kgl. Medicinske Selskabs nye 'Hygieiniske Commitee' og han også rejst rundt i Europa. Bl.a var han i 1839 i London, hvor han havde stiftet bekendtskab med Chadwicks reformarbejde. I sit skrift roser Hornemann i høje vendinger Kabells' planer, ligesom han også henviser til både Frankenau og Callisen.

En af Hornemanns pointer er, at byens renlighed er et offentligt anliggende:

"Ved Kjöbenhavns Offentlige Reenlighed forstaaer jeg Stadens Reenlighed, forsaavidt den staaer eller bör staae under det Offentliges Control; altsaa baade Gadernes, Husenes, Aflöbsrendernes, Kanalernes og de offentliges Anstalters Reenlighed.'<sup>113</sup>

Vandforsyningen var ved en Kgl forordning i 1814, overgået til det offentlige, og man havde indført vandskat efter etageareal med faste takster for henholdsvis pumpevand og springvand.

Hornemann skriver videre, at det ikke længere kun er lægernes opgave at

---

<sup>112</sup>Emil Hornemann(1810-1890): Læge og formand for '*Hygiejnisk commitee*', under '*Det Kongelige Medicinske Selskab*'.

<sup>113</sup>Hornemann,(1847): '*Om adskillige Mangler ved den offentlige Reenlighed i Kiöbenhavn i sanitær Henseende*'. s.8

'curere' sygdomme men også at " .. forebygge Sygdomme....til at fjerne alle Sygdomsaarsager, alle Kilder til Usundhed, og saaledes gjøre det daglige Liv baade sundere og behageligere."

Han understreger, at en af den hygiejniske komitee's opgaver er, at bringe de hygiejniske ideer ud til en større kreds end læger, således at man kunne påvirke de politiske beslutninger:

" ...Comiteens Pligt bliver det altsaa, ikke at nöies med at gjøre sine Meddelelser til Selskabet alene, men ogsaa at skaffe dem den störst mulige Offentlighed, for saaledes at paavirke baade Autoriteterne og Publikum."

Det er altså tydeligvis en debat og en yderligere fokusering på nogle konkrete problemfelter, Hornemann her opfordrer til. Han vil sætte en reel offentlig dagsorden, der kommer ud over den kreds som indenfor 'Selskabet' plejede at diskutere, og han siger direkte, at det er den Hygiejniske Comitees 'Pligt' at brede budskaberne ud; ikke kun til oplysning, men for reelt at 'paavirke baade Autoriteterne og Publikum'. At det rent faktisk lykkedes Hornemann og Kabell, at få sat gang i både en større debat og i praktiske tiltag, det handler de næste kapitler om.

## Kapitel 4. Den internationale kloakkonkurrence i 1847 og vedtagelsen af Københavns første kloaksystem i 1857

Der er ingen tvivl om, at de førnævnte skrifter fra Cand.polyt F.C. Kabell og lægen Emil Hornemann havde betydning for Borgerrepræsentationens tiltag om konkret at få sat gang i nye planer for byen. På Borgerrepræsentationens møde i december 1847, altså kort tid efter Hornemanns skrift, bemærkes det, at den Kgl. Vandcommission har andraget:

“...at den paatænkte Plan til Kjøbenhavns Vandforsynings Forbedring udarbejdes samtidig, og i Forbindelse med Planen til et fuldstændigt Kloaksystem med tilhørende Rendestens-Skylning samt Gasbelysning.”<sup>114</sup>

Man vil gerne have disse tre systemer gennemført samtidigt, og man ned sætter en ‘Combineret Comitee ang. indførelse af Vand, Gas og Cloak-anlæg i Kjøbenhavn’<sup>115</sup>. På mødet i Borgerrepræsentationen i februar 1848 udpegede man så fire Borgerrepræsentanter til at indgå i denne komitee: Conferensraad H.C. Ørsted, som repræsentant for vandvæsenet, Major Lunding, som repræsentant for brolægningsvæsenet, og Jernstøber P. F. Lunde som repræsentant for gascomiteen, samt Borgerrepræsentationens formand, Etatsraad og Bankdirecteur L. N. Hvidt. Magistraten udpegede deres to medlemmer, og det blev Justitsråd Møllerup og Overpræsident Michael Lange. Komiteen skulle, som det fremgår af Borgerrepræsentationens forhandlingprotokol:

“...opsøge, underhandle med og engagere en Civilingenieur til at udarbejde en Plan til Vandforsynings Forbedring, Anlæg af et fuldstændigt Cloaksystem med tilhørende Rendestensskylning, samt Gasbelysnings Indførelse i Staden.”<sup>116</sup>

### ***Den Internationale konkurrence, 1847***

Men komiteen havde tilsyneladende en anden plan end at finde én ‘Civilin-

---

<sup>114</sup>BRF, Mødet d. 17.Dec. 1847, s. 155

<sup>115</sup> At komiteen var ‘Combineret’ betød, som nævnt tidligere, at der sad medlemmer både fra Magistraten og fra Borgerrepræsentationen, de to ‘kamre’ som den Københavnske kommunalbestyrelse bestod af, jvf. forfatningen fra 1840.

<sup>116</sup>BRF, Mødet 7. Juni, 1849, s. 50

genieur' til at udarbejde en samlet plan: i stedet udskriver komiteen nemlig i august 1847 en international konkurrence til fælles løsning af vand, gas og kloak. At man udskriver en konkurrence skyldtes muligvis, at man derved ikke forpligtede sig til at ansætte én bestemt ingeniør eller lægger sig fast på én bestemt plan for alle tre områder, men kunne vælge frit mellem de indkomne forslag og nøjes med at uddele honorarer og præmier til de planer man ville gøre brug af.

Ved at vælge konkurrenceløsningen, fik man forslag til flere forskellige konkrete planer, og man kunne 'sammenarbejde de forskellige udvalgte Partier' og var endnu ikke tvunget til at tage konkrete afgørende beslutninger.<sup>117</sup>

I Comiteen var der fra starten uenighed om, om der overhovedet var råd til en plan for både vand, gas og kloak, og man argumenterede for, at man pga krigen, 1848, skulle nøjes med en konkurrence om vandforsyningen. Da man i Paris og London var i gang med lignende planer, argumenterede Comiteen for, at det kunne være en fordel at vente, og bruge af de andre storbyers erfaringer.

I Borgerrepræsentationen mente man dog stadigvæk, at man ligeså godt kunne lave en konkurrence for alle tre dele med det samme, da vand og kloak hang sammen, og da alle tre dele krævede at brolægningen i gaderne skulle op.<sup>118</sup> Og således blev det.

På Borgerrepræsentationsmøderne i sommeren 1851, behandlede man så de indkomne konkurrenceforslag. Der var i alt kommet 18 forslag til vand, kloak og gasanlæg. Ingen af konkurrenceforslagene havde i følge bedømmelseskomiteen en god nok plan for alle tre systemer, men 2/3 af præmien for vandforsyningsdelen tildeltes københavns egen Vandinspektør Colding og den sidste 1/3 gik til de danske ingeniører English-Hansen/Sørensen. Præmien for kloakdelen deltes ligeligt mellem franskmanden Marillier og københavns Brolægningensinspektør Lindberg.<sup>119</sup> Comiteen fremhævede, at kloaksystemet i forhold til vand og gassystemerne, **generelt internationalt var dårligt udviklet og afprøvet, og at man: '..endnu ikke har samlet tilstrækkeligt Erfa-**

---

<sup>117</sup>Ibid, s.52.

<sup>118</sup>BRF, Mødet 7. Juni, 1849, s.52

<sup>119</sup>Både Vandinspektøren og Inspektøren for Brolægningens- og vejvæsenet var ikke lønnet, men fik et årligt honorar fra byen for at besidde disse inspektørposter og derfor havde de mulighed for at få del i præmien, da indsatsen her var ekstra.



*ring for at kunne udvælge det Bedste*.<sup>120</sup>

Fra franskmanden Marilliers forslag, roste man hans idé om at lade kloakkerne udtømme ved Amagers østkyst:

”Dette er det eneste Sted, hvor det er muligt at undgaa deres Tilbagevenden til Havnen, efterat være ledede i Stranden; ogsaa er det et Sted, hvorfra den mindst mulige Lugt, hvis saadan finder sted, vil naae Dele af Staden.”<sup>121</sup>

Kloakken skulle ‘dykkes’ under havnen ved Knippels Bro og systemet skulle både være til ‘Overfladevand’ og ‘Husvand’. Den Combinerede Comitee mente dog, at der i franskmandens plan var for lidt hæld på rørene, og man frygtede en tilstopning.

Lindbergs plan var mere detaljeret og han blev rost for tillige at have en dræning af jordbunden med. Han foreslog, at udløbene skulle ligge ved Citadellet og Kalvebod, men komiteen mente dog, at dette var den dårlig løsning. Tillige anså de Lindbergs plan for ‘kostbar og afhængig af en større Maskinkraft, end det maa amsees ønskeligt og fornødent’.<sup>122</sup>

Den Combinerede. Comitee udtalte igen at kloakplaner var vanskelige og generelt ikke gennemprøvet:

‘Cloakvæsenet er langt fra saa udviklet og gennemprøvet som Vand- Belysnings-Væsenet’ (...)Man seer i England en Vaklen baa- de med Hensyn til Principet og til den praktiske Udførelse, som tilfulde beviser, at man endnu ikke har samlet tilstrækkelige Erfaringer for at kunne udvælge det Bedste.’<sup>123</sup>

Man diskuterede bl.a, hvorvidt regnvand og spildevand skulle ledes i samme rør eller deles i to adskilte; om ‘det flydende’ (d.v.s urinen) og ‘det faste’ (d.v.s latrinen) skulle separeres, og tillige om ‘Excrementernes Gjødningskraft og derfor deres Pengeværdi, trænger til nye Undersøgelser.’<sup>124</sup>

---

<sup>120</sup>BRF Mødet 14. Juli, 1851, s 118

<sup>121</sup>BRF, Ibid, s.117

<sup>122</sup>BRF, Ibid, s.118

<sup>123</sup>BRF, Ibid, s.118

<sup>124</sup>BRF, Ibid, s.119

Som det her fremgår, er der flere problemer, komiteen ikke mener, der er taget højde for i planerne, og deres konklusion bliver derfor:

”Under disse Omstændigheder vilde Comiteen ansee det for det Ønskeligste, om Cloakvæsenets endelig Ordning kunde udsættes i nogen Tid, for at man kunde finde Leilighed til at benytte den Erfaring, som man i England snart maa erhverve”.<sup>125</sup>

Man er stadigvæk betænkelig ved at forhaste sig, men man er klar over, at det vil fordyre processen, hvis kloaksystemet ikke etableres samtidig med vandforsyningssystem og gasledninger, så hvis den samlede kommunalbestyrelsen- dvs både Borgerrepræsentation og Magistrat - alligevel vil have kloaksystem nu, vil den Commiteen foreslår følgende tekniske system:

- 1) ”At Husvandet og Overfladevand afføres saavidt muligt hvert for sig
- 2) At Drains Rørene, hvor det kan skee, forbindes med Afledningsrørene for Overfladevand
- 3) At Udmundingerne for Husvandet bestemmes til Amagers Østkyst
- 4) At Udmundingerne for Overfladevand bliver Kanalerne.”<sup>126</sup>

D.v.s, at man foreslår at lave et to-strengt system, hvor ‘Overfladevand’ afledes i ét rørsystem og ‘Husvandet’ i et andet rørsystem. Det første med afløb til kanal eller havn, og det andet med udløb over Amager.

“5) At dykkede Rør under Strøm, Kanaler og Grave konstrueres saaledes, at de daglige udsættes for en Strømningshastighed, der er stor nok til at sikre mod at et Bundfald danner sig, eller hvor dette dog måtte finde sted, da kan hurtigt bortføres.

6) At Dykkerne konstrueres dobbelt, dels for derved at fyldestgjøre det Foregående, og dels for at der kunne foretages Reparationer uden at standse Brugen af Cloakerne.

7) At der til det hele System undgaaes, forsaavidt det kan skee, at anvende andre end glasserede cirkelrunde Stenrør “<sup>127</sup>

Resultatet bliver i første omgang, at franskmænden Marillier får sin halvdel af præmien mens Vandinspektør Colding og Brolægningsinspektør Lindberg overdrages udarbejdelsen af de samlede planerne for de tre systemer.

---

<sup>125</sup>BRF, Ibid, s.119

<sup>126</sup>BRF, Ibid, s.119

<sup>127</sup>BRF, Ibid, s.119

Lindberg vælger dog allerede at trække sig efter et par måneder, og i stedet bliver det Vandinspektør Colding og Professor, Cand. Polyt fra Polyteknisk Lærestanstalt, Hummel, der skulle konkretisere planerne og stå for afprøvningen af forskellige rørtyper.

Colding havde allerede i 1849 været i England for at studere vand- og sanitetsinstallationer og i starten af 1850'erne rejser Hummel, som nu tillige var blevet medlem af Den Combinerede Comitee, også til England. Her skulle han på vegne af Comiteen, engagere den engelske ingeniør James Simpson, som konsulent og dommer:

“..Comiteen havde derfor afsendt et af sine Medlemmer, Professor Hummel, til London med det Hverv efter Raadførelse med de ansesteste tekniske og administrative Autoriteter at engagere en Civilingenieur af første Rang, hvis Upartiskhed var hævet over enhver Tvivl til at reise til Kjöbenhavn og afgive sin Dom over Planerne.”<sup>128</sup>

Og netop James Simpson var en engelsk vandingeniør af ‘første Rang’. Simpson havde i årene omkring 1830 etableret filtre, ‘Chelsea Filter’, til rensning af Themsen, så vand herfra kunne bruges til drikkevand. Denne form for filter, blev senere prototype og kendt som ‘The English system’, brugt i London, men også i andre dele af verden.<sup>129</sup>

### ***‘Vandlaasen’ og det ‘fuldstændige System’***

I årene 1851- 1853 arbejdede Hummel og Colding videre med de konkrete kloakplaner og af Borgerrepræsentationens protokoller kan man se, at man i perioden bevilligede penge til forskellige tekniske forsøg. I Juli 1852 bevilger Borgerrepræsentationen 1000 rd til forsøg med forskellige typer rør, da:

“...Commissionen ved den stedse forøgede Erfaring, som det nye Kloaksystem Indføres i England havde givet Leilighed til at vinde, samt ved den yderligere Bearbejdelse af denne Gjenstand her, havde vundet den Overbevisning, at en Udsættelse ikke var nødvendig, og at Commissionen altsaa maatte tilraade, at Bygningen af Kloaker foretoges samtidigt.. .(med gas og vand).”<sup>130</sup>

---

<sup>128</sup>BRF, Mødet 12. Maj 1853 s. 23-24

<sup>129</sup>Melosi, M.V(2000) The Sanitary City, Urban Infrastructure in America from Colonial Times to the Present. Baltimore, London.

<sup>130</sup>BRF, Mødet 12.juli 1852, s 79

Den usikkerhed og den tvivl som komiteen udtrykte året før m.h.t kloakdelene, var altså ikke længere tilstede, men der var stadigvæk problemer med de konkrete detaljer i kloakplanerne og i oktober 1852 indstiller man Dr. Med. Schleisner som rådgiver for 'Comiteen', da Dr. Med. Schleisner:

“.. i længere Tid med megen Nidkjærhed (havde)studeret de sanitaire Forhold med særdeles Hensyn til de nyere engelske Systemer for Cloakcvæsenet.”<sup>131</sup>

Dr. Med Schleisner var den første læge, der direkte knyttes til komiteen, og det er interessant, at man vælger en mediciner til at tale sin sag, i sær da det skrift, han på anmodning af komiteen skriver og udgiver d. 22. November 1852, er meget teknisk specifikt. I skriftet beskriver han meget detaljeret de tekniske finesser ved det engelsk kloaksystem som han gerne ser indført i København. Det er et system baseret på fald, hvor indholdet i rørene vha vand kan cirkulere og opnå en hastighed på 2-3 fod i sekundet. Hele kloakledningen er:

“...et fuldstændigt lukket System, der kun har 2 Sæt Aabninger, nemlig udad mod Udmundingstedet (der enten kan være stranden eller overisling af marker) og indad mod Husrummet.”<sup>132</sup>

Er der ikke mulighed for tilstrækkeligt fald, skal man ved udmundingsstedet have en 'sænkegrube, hvorfra da Kloakvandet ved Hjælp af Dampkraft bringes op til Overfladen'. Fordelene ved det lukkede system er tillige at '...ildelugtende Gasarter fra selve Kloakrøret hindres fra at trænge ind i Huse eller Gaarde'.

Samtidig beskriver han fordelene ved vandlåsen: 'Vandlaasen(...) et S-bøiet Rør, der altid vil komme til at indeholde en vis afspærrende Vandmængde, hvorved ildelugtende Gasarter fra selve Kloakrøret hindres i at trænge ind i Huse.' Vandlåsen var tillige illustreret ved en tegning, hvor man tydeligt kunne se vandets funktion som 'lugtspærrer'.

Hele systemet består i følge Schleisner i:

---

<sup>131</sup>BRF, Mødet 11. Oktober 1852. S.151

<sup>132</sup>Skriftet er trykt som bilag i BRF, Mødet 12 Maj, 1853. s. 27-38; dette citat s.

“..at Latrinindholdet, udskyllet tilstrækkeligt med Vand, samt Spildevandet fra al indvendig Husbrug igjennem underjordiske Ledninger af indvendigt glaserede Lerrør føres saa hurtigt som muligt til et passende Udfald udenfor den beboede By.”<sup>133</sup>

Schleisner beskriver altså her det ‘fuldstændig’ kloaksystem, som både bortfører spildevand men tillige også latrinen fra byen; et system der hurtigt og ved vandets kraft skyller både spildevand og latrin ud af byen på en gang. Og han skriver videre:

“Fordelene ved Rør- og Kloaksystemet ere let iøinefaldende. Imendens tidligere Latrinindholdet fik lov til i Uger og Maanedeer at henligge under en stadig forraadnende Gjæring i Latrinkasserne og saaledes at forpeste Luften (..) saa bliver det ifølge Rørsystemet i samme Nu, det dannes, hurtigt og fuldstændigt bortført udenfor Byens Omraade”.<sup>134</sup>

Natrenovationen bliver således overflødiggjort. Det lukkede rørsystem skulle kombineres med et tilsvarende rørsystem til regnvand, men dette kunne godt - ligesom rendestenene hidtil - udmunde i nærmeste kanal eller havn, da disse rør ikke indeholdte nær så ‘skadelige Bestanddele, som de egentlige Kloakrør’. Systemet er altså to-strengt; ét til de skadelige bestanddele som latrin og spildevand, og ét til regnvand, og således ligner Schleisners forslag meget det system komiteen selv, på baggrund af kloakkonkurrencen, havde skitseret året før. Det Schleisner i særdeleshed vægter, er i høj grad systemets ‘hurtighed’, ‘fuldstændighed’ og ‘lukkethed’, hvor også vandlåsen forhindrer de ‘skadelige Luftarter’ i at forpeste luften. Samtidig bortføres latrinen, og natrenovationen overflødiggøres. Disse argumenter får stor betydning i kloakdiskussionerne, ligesom de også går igen i de diskussioner vi møder 40-45 år senere.

### ***Vandforsyning og kloaksystem - to sider af samme sag***

I Schleisners skrift fremfører han også andre pointer, nemlig, at vandforsyning og kloaksystem altid hænger sammen. Han skriver bl.a:

---

<sup>133</sup>Ibid, s. 28

<sup>134</sup>Ibid, s. 29-30

“Det er derfor med Rette, at man har sammenlignet det hele System - der unegteligt hører til en af den seneste Tids største Opfindelser i sanitair og materiel Retning - med Cirkulationen i det menneskelige Legeme, idet Vandrørerne danner det tilførende Pulsaare-System og Kloakrørerne det bortførende Blodaare-System”<sup>135</sup>

At tænke sig vandforsyningen uden kloak, er derfor absurd. Metaforen med ‘pulsåre’ og ‘blodåre’, understreger byen som en menneskelig organisme, hvor der på en gang er sammenhængskraft, men også særskilte funktioner i opdelte sfærer. ‘Organismetaforen’ får senere, i slutningen af 1800-tallet - stor betydning for byplanlægningen af København <sup>136</sup>; en byplanlægning, hvor vand, gas og kloak-diskussionerne, må betegnes som nogle af de allerførste.

Schleisner sammenkæder også de tekniske installationer med sundheden ved at pege på den indflydelse ‘Kloaksystems Indførelse har paa at formindske Sygeligheden og Dødeligheden i en By’. Her bruger han tillige ‘statistiske Data’ fra England og dette vil jeg vende tilbage til i kapitel 6. Samtidig med Schleisner ros til installationers indflydelse på byens sundhed og den ‘uordentlige Organisme’, tager man også andre forholdsregler; bl.a er der i midten af 1850'erne lange diskussioner om sundhedsvedtægter og sundhedspolitik, og i 1852 vedtages en lov, der sikrer, at nye ‘skadelige Næringsveje’ skal etableres udenfor byen.<sup>137</sup>

Schleisner skrift er centralt for kloakdiskussionerne, da det meget detaljeret beskriver det nye engelske system, men samtidig tydeligt understreger, at vand ind i byen via vandforsyning, og vand ud af byen via cirkulationskloakker er to sider af samme sag, og derfor ikke kan adskilles. Dette argument fra Dr. Med Schleisner, støttes også af den engelske ingeniør James Simpson, som Hummel efter sin rejse til England, havde knyttet til planerne som konsulent. Simpson havde i sine kommentarer til de køben-

---

<sup>135</sup>Ibid, s. 33

<sup>136</sup>Møller, J Fabricius(2000):‘Byens Lunger’.Arbejdsrapport. Institut for Historie. KU

<sup>137</sup>Engberg(1999) og Hyldtoft O.(1984)Københavns industrialisering 1840-1914.

havnske planer fremhævet:

“...at Indretningen af det forbedret Vandvæsen nødvendigviis maa have Indretningen af et Kloakvæsen til Følge, fordi Erfaringen har godtgjort, at Mange ville benytte Vandforaadet for at skylle Latrinindholdet ud i Rendestenene og derfra i Canaler og Havnen”.<sup>138</sup>

Simpson fremhævede tillige, at det ville blive overordentligt vanskeligt ‘at lægge de dybere Kloakrør efter at Vand- og Gasrørene ere lagt.’ og derfor var det eneste rigtige, at udføre alle tre planer samlet.

I komiteen var der nu et stor flertal for at få kloakdelen med i byens nye store planer og ‘Comiteens Majoritet’ skrev et bilag, der skulle følge komiteens indstilling til Indenrigsministeriet. Heri vil de ‘dvæle’ ved ‘Sagens egentlige Kjernepunkt’ nemlig:

“.. at Latrinindholdet ved at henligge i længere Tid i og omkring Husene undergaaer en forraadnende Gjæring, der giver anledning til Udvikling af stinkende og giftige Gasarter, som, indaandende i ublandet Tilstand, ere dræbende(..) jo hurtigere og fuldstændigere et Renovationssystem kan bortskaffe Latrinindholdet (..) uden at hine Gasarter kommer til Udvikling, desto fuldkomnere er Systemet.”<sup>139</sup>

Frygten for det ‘dræbende’ og epidemifremmende ved natrenovationen bliver igen fremhævet, ligesom det faktum, at systemet skal være ‘fuldkomment’. De afviser tillige den frygt, nogle af skeptikerne har udtalt, nemlig, at udløbet ved Amagers kyst skulle afstedkomme uddunstninger. Til denne frygt siger de:

“Der vil altid være saa meget Bevægelse i Havet, at det urene Vand fra Kloakkerne strax bliver blandet med en saa stor Mængde Saltvand, at der ikke kan indtræde nogensomhelst Gjæring”.<sup>140</sup>

Således taler de for udløb til havet, og muligheden for overrisling, nævnes i denne forbindelse ikke, men derimod fremhæver man fordelene ved havets ‘Bevægelse’ og indhold af ‘Salt’

---

<sup>138</sup>BRF, Mødet d. 12. April 1853, s. 47

<sup>139</sup>Skrift af 15. April 1853, trykt i ‘Indstilling til Kjøbenhavns Communalbestyrelse fra Den combinerede Comitee angaaende indførelsen af Vand, Gas og Cloak-anlæg i Kjøbenhavn. 1853’. s.55

<sup>140</sup>Ibid s.67

## **Skeptikerne**

Men der var stadigvæk skeptikere og modstandere af kloakdelen blandt medlemmerne af 'Den Combinerede Comitee' og det var navnlig Magistratens to medlemmer, Justitsråd Mollerup og formanden for komiteen, Overpræsident Michael Lange. De to skriver, ligesom 'Majoriteten' havde gjort, deres mening om kloakplanerne og de er klart skeptiske. I stedet for at skrive et samlet skrift, skriver de et hver. Som de 'vægtigere Grunde' for sin modstand mod et kloakanlæg, skriver Overpræsident Michael Lange:

1). ..'Foretagendets paa Grund af de herværende locale Forhold ualmindelige Bekostelighed', han påpeger at der vil være en årlig offentlig merudgift på 90.730 rd, der skal komme ved skatter, hvor besparelsen fra natrenovationen(privat) kun vil være ca. 20.000 rd.

2) Anlægget af et kloaksystem vil ikke passe til vore 'climatiske Forhold', da vandet vil fryse.

3) 'At enhver Eiendomsbesidder skal finde sig i, at Naboens Kloakledning, hvor Omstændighederne udkræve det, føres over hans Grund'.

4) 'Fremdeles er det en uheldig Omstændighed, at Latringjødningen ved at bortskylles igjennem Kloakerne gaaer tabt for Agerbruget, hvad enten den udskylles i Havet eller opsamles i det dertil indrettet Reservoir ', da latrinen mister gødningskraft ved fortynding.

5) Betænkeligheder ved brolægningssødelæggelse, som ved kloak er i midten af gaden og ikke i siderne som ved gas og vandanalæg.

6) Kloak kommer til at forsinke vand- og gasplanerne.<sup>141</sup>

Lange prøver herefter at finde fordele, men han kan ikke se, at 'Kjøkkenvandet' og 'Overfladevandet' ikke godt nok ledes væk gennem rendestene, nu da der via vandforsyning kommer mere vand til at rense dem med, og stanken vil derfor mindskes. Desuden kunne man overdække de eksisterende rendestene i de mest befærdede gader:

"Hvad dernæst angaaer Latringjødningens Bortskaffelse, der

---

<sup>141</sup> Skrift af 14. April 1853 ved Overpræsident M.Lange. Trykt i 'Indstilling til Københavns Communalbestyrelse fra Den combinerede Comitee angaaende indførelsen af Vand, Gas og Cloak-anlæg i Kjøbenhavn. 1853". Citat fra s. 37-40



udgjør Hovedmomentet i Kloakbevægelserne, da har jeg for mit Vedkommende den Overbevisning, at den paa en fuldkommen tilfredsstillende Maade vil kunne besørages ved en velordnet Anvendelse af Tøndesystemet.”<sup>142</sup>

Et tøndesystem, som Lange fremhæver, er nu i brug i 500 huse, og han mener, det skal være lovpligtigt:

“.. og blive disse Bestemmelers nøiagtige Overholdelse stillet under Control af en dertil særlig ansat energisk Politiofficiant, ville Renlighedens og Sundhedens Fordringer i denne Henseende, uden nogensomhelst Bekostning for Communen, kunne ventes endnu sikkrere tilfredsstillende, end ved Kloaker.”<sup>143</sup>

Han tror ikke på James Simpsons eller andres frygt for, at folk, når de får vand i husene, vil skylle latrin i rendestenene, ligesom han heller ikke tror på den statistik, der viser at ‘Mortalitets-Forholdet’ skulle blive bedre med kloaker. Lange vil derfor kun anbefale, at man iværksætter vand- og gasplanerne. Den anden modstander af ‘Cloakanlægget’ var Justitråd Mollerup, og han skriver et skrift dateret d. 11. April 1853. Også han er i tvivl om kloakanlæggsdelen og især ideen om at bruge rørledninger kombineret med murede kloaker, som er det system, Dr. Med Schleisner og James Simpson er fortaler for; Mollerup er bekymret: “..om endog et værk (af denne art) er muligt(...) saa er dog dets heldige Gjennemførelse(...) afhængig af en Mængde Tilfældigheder og Chancerne stille sig naturligviis ugunstist, naar en lignende Værk aldrig forhen er tilendebragt og saaledes Anlægget i Virkeligheden vil blive et storartet Experiment.”<sup>144</sup>

Han mener der er stor risiko ved et kloakanlæg, som han anser for at være et stort eksperiment og han mener byen bør vente:

“...(skulle det) i Tidens Löb vise sig, at et Cloak-Anlæg af de paa-tænkte Omfang ei kan undværes, vil der ei kunne være noget til Hinder for at gjenoptage Planen og vil (...) i mellemtiden indvundne Erfaring, med langt större Sikkerhed kunne skride til Værkets Udförel-

---

<sup>142</sup>Ibid,S. 41

<sup>143</sup>Ibid S. 42

<sup>144</sup>Mollerup, Skrift af 11. April 1853, Trykt i: ‘Indstilling til Kjøbenhavns Comunalbestyrelse fra Den combinerede Comitee angaaende indførelsen af Vand, Gas og Cloak-anlæg i Kjöbenhavn. 1853”s. 52

se.”<sup>145</sup>

Således tilslutter han sig Overpræsident Langes kritik og synspunkter, og det samme gjorde statens daværende øverste juridiske rådgiver Cand. Jur, Etatsråd Generalprocureur og Borgerrepræsentant, Tage Algren-Ussing, der også i sin 'Indstilling' - dateret 12. Maj 1853 - giver udtryk for, at man skal nøjes med at føre vand- og gasplanerne ud i livet.

Man havde altså i komiteen helt eksplicit delt sig i to lejre; fortalere og modstandere af kloakdelen, men som det fremgår, var det ikke kun de økonomiske argumenter, argumenter omkring krænkelse af den private ejendomsret, eller lign som diskuteres, men også selve måden hvorpå det tekniske system tænkes udformet og gennemført. Ingen andre større byer havde endnu sat sådanne visionære tekniske planer i gang, og dette nævnes som en vigtig faktor. Således er rækken af argumenter lang, og i den periode debatten foregår, hvor eksperter udtaler sig, og forskellige undersøgelser sættes i værk, bliver rækken af mulige argumenter endnu længere. Nogle er uden tvivl inkarnerede fortalere eller modstandere af kloakplanerne, og derfor svære at rokke, mens andre rent faktisk forsøger at forholde sig til de konkrete udtalelser eksperterne kommer med. Alle er således ikke kun for eller i mod kloakplanerne, men derimod for eller imod specifikke dele, ligesom man også finder med og modargumenter hos hinanden. Derfor er den rækkefølge argumenter, undersøgelser og modargumenter falder på vigtig, da de relaterer sig til og bryder med hinanden.

Skrifterne fra Schleisner, fra 'Majoriteten' af komiteen, James Simpsons anbefalinger, samt både Overpræsident Langes, Mollerups og Algren-Ussings modargumenter, blev i Maj 1853 samlet og trykt som 'Oplysende Bilag' i 'Indstilling til Kjøbenhavns Communalbestyrelse fra Den combinede Comitee angaaende indførelsen af Vand, Gas og Cloak-anlæg i Kjöbenhavn. 1853' Det var et skrift på 67 sider, som både Borgerrepræsentanter og Magistratsmedlemmer kunne læse og orientere sig i, før de skulle tage endelig stilling til vand, gas, og kloakplanerne. Denne bilags-samling udgjorde dog ikke hele diskussionen og argumentationen op til de endelige forhandlinger i Borgerrepræsentationen i maj 1853, for medens forhandlingerne stod på, kørte der også en debat i dele af dagspressen. Lægen Carl Emil Fenger, som jeg vil vende tilbage til i kapitel 5 og 6, kritiserede i avisen 'Fædrelandet', med flere indlæg, kommunalbestyrelsens måde at håndtere kloakdiskussionerne på, så også her var problematik-

---

<sup>145</sup> Ibid, s. 53

kerne kommet på dagsorden.<sup>146</sup>

### ***Kloakplanen vedtages - og afvises***

Den d. 13. Juni 1853 vedtager man i Borgerrepræsentationen den samlede vand, gas og kloakplan og det fremgår, at 16 medlemmer var for at gennemføre alle planens tre dele samtidig, mens 10 var imod, at kloakdelen kom med. Forslaget skulle efterfølgende op i kommunalbestyrelsens andet kammer, Magistraten.

I Magistraten var man enige i, at vand- og gasplanen skulle iværksættes, men med hensyn til kloakplanen, var der stor uenighed og resultatet af Magistratens forhandlinger var:

“...havde Majoriteten fremdeles måtte holde for, at overveiende Grunde talte imod for Tiden at tilraade Indførelsen af det tilsigtede Kloakanlæg”<sup>147</sup>

Der var således uenighed mellem Borgerrepræsentation og Magistrat og derfor skulle planerne sendes til Indenrigsministeriet, hvorunder Københavns kommune sorterede. Man samlede derfor ‘Sagen’ sammen og sendte den til Indenrigsministeriet vedlagt de førnævnte forskellige oplysende bilag, som jo var trykt og samlet i ‘Indstilling til Københavns Communalbestyrelse fra Den combinerede Comitee angaaende indførelsen af Vand, Gas og Cloak-anlæg i Kjøbenhavn, 1853.’

I Indenrigsministeriet var man tilsyneladende imod kloakplanen og i Borgerrepræsentationens forhandlingsprotokol står der:

“I denne Anledning havde Ministeriet yttret, at det med særdeles Hensyn til den betydelige Meningsforskjel, der saaledes havde viist sig i Communalbestyrelsen i Heenseende til den foreslaaede Kloakindretning, og de væsentlige, ingenlunde aldeles løste Tvivl, der vare reiste imod dennes Hensigtsmæssighed, i alt Fald under vore herværende Forhold, hvorom den dog de to lige stemmeberettigede Corporationer, hvoraf Communalbestyrelsen bestod, som alt bemærket, hver i sin Flerhed stode imod hinanden, ikke i Sagens nærværende Stilling dristede sig til at bifalde den forelagte Plan, forsaavidt Kloakvæsenet angik, hvilket vilde medføre høist betydelige Be-

---

<sup>146</sup>Knudsen,(1988)

<sup>147</sup>BRF, 1854, s.229

kostninger og derhos paadrage Byens Grundeiere ikke faa Ubehageligheder og Byrder, som under de stedfundne Forhandlinger ikke syntes at være tillagte tilstrækkelig Vægt (...)" <sup>148</sup>

Dette svar, underskrevet af daværende Stats- og Indenrigsminister, A.S Ørsted<sup>149</sup>, blev først modtaget af Borgerrepræsentationen i Februar 1854, og der peges på mindst tre grunde til at man afviser at medtage kloakdelen i planerne:

- Borgerrepræsentation og Magistrat var ikke enige
- der var 'løse Tvivl' om kloakkens 'Hensigtsmæssighed'
- de 'høist betydelige Bekostninger' samt 'Byrder og Ubehageligheder' for 'Grundeierne'.

Til de 'betydelige Bekostninger' skal tilføjes, at der i afslaget fra Indenrigsministeriet tillige står:

" ...forinden endelig Bestemmelse toges, først bringes i det Rene, hvorledes de af Foranstaltningen flydende forøgede Udgifter skulde lignedes på Stadens Indvaanere; thi vel havde Magistraten, væseentligt med Hensyn til de ved det foreslaaede Kloakanlæg foranledigede Udgifter, gjort Indstilling angaaende Indførelsen af en Formue og Indkomstskat heri Staden, men den Indstilling havde Ministeriet ikke troet at kunne tiltræde..."<sup>150</sup>

D.v.s, at man også begrundet afslaget med, at man ikke ønsker at pålægge københavns indbyggere flere nye skatter end nødvendigt. Man mener, at dette vil blive konsekvensen, hvis man foruden vand og gas tillige skulle have et kloaksystem.

I flere af de værker, der tidligere har beskæftiget sig med Københavns infrastruktur, er der gjort forskellige overvejelser over 'årsagen' til, at Indenrigsminister A.S. Ørsted på dette tidspunkt afviste kloakdelen og kun bifaldt indførelse af ny vandforsyning og gasinstallation. Nogle mener det var hans konservatisme og hans manglende anerkendelse af det Københavnske, overvejende nationalliberale borgerskab, og at han derfor så muligheden for i denne sag at handle enevældigt. Jeg vil selvfølgelig ikke afvise, at så-

---

<sup>148</sup>Ibid, s. 229

<sup>149</sup>A. S. Ørsted(1778-1860), bror til H.C Ørsted. Cand,jur. Medl. af Danske Kancelli 1813-48. Med i den Grundlovgivende forsamling, som modstander af en fri forfatning, Landstingsmand.

<sup>150</sup>BRF, 1854, s, 230

danne forklaringer, kan have spillet ind, og at de konkrete begrundelser for kloak-afslaget, derfor skal ses i en bredere kontekst.<sup>151</sup>

Ligeledes er det svært at forstå afslaget, når der netop i den periode, A.S. Ørsted har haft vand-, gas-, og kloak-sagen på sit bord, altså i sommeren og efteråret 1853, havde huseret en omfattende choleraepidemi i København, hvor 4837 Københavnerne var døde og endnu flere havde været syge. Alligevel vælger Indenrigsministeriet få måneder efter denne epidemi, at henlægge ideen om et kloaksystem for København og nøjes at satse på vandforsyning og gas, men bl.a henvisning til 'uenighed' og 'udgifter'. Choleraen bliver slet ikke nævnt, og de sundhedsfordele som flere af kloakfortalerne havde brugt som argument for netop kloakkerne, havde tilsyneladende ikke været centrale for de dele af det Københavnske borgerskab, som repræsenterede de afgørende stemmer. Efter Borgerrepræsentationen havde modtaget afslaget fra Indenrigsministeriet, iværksatte man konkret planerne for Gas og Vandinstallationen. Flere medlemmer var tydeligt skuffet over afslaget af kloakdelen og enkelte beklagede sig:

”..i høj Grad (beklager) den Modstand, Cloakplanenes Udførelse havde mødt hos Indenrigsministeren, hvorved Communen syntes ei blot for Tiden at ville gaae glip af en omhyggeligt forberedt, for Beboernes Vel yderst vigtig Foranstaltning.”<sup>152</sup>

Men på trods af afslaget, kommer kloaksystemet aldrig rigtig af dagsordenen igen, og i Borgerrepræsentationens forhandlingsprotokoller i årene 1854 til 1857 fremgår det, at kloakplanerne i hvert fald ikke er skrinlagt. A.S. Ørsted går allerede i april 1854 af som indenrigsminister og den nye, F. F. Tillisch, er tilsyneladende ikke kloakmodstander. Faktisk så opfordrer Indenrigsministeriet samme år Magistraten til at tage spørgsmålet om kloakker op igen. Om denne ændring fra Indenrigsministeriets side, er direkte resultat af ministerudskiftningen er mulig, men opfordringen kan tillige komme som reaktion på nogle omstændigheder, der indtræf i august og september 1854. Her ramtes København af nogle meget voldsomme regnskyl, ligesom der også kom en melding om et enkelt nyt udbrud af kolera. Disse omstændigheder rokker dog ikke ved Magistraten, som afviser at genoptage kloak-sagen med følgende begrundelse fra Overpræsident Lange:

“... at det formentligt vilde være utilraadeligt her i Staden at indføre

---

<sup>151</sup>Knudsen(1988)og Hilden (1973)

<sup>152</sup>BRF, 1854, Mödet 19. April 1854, s. 24

et Cloaksystem som det tidligere paatænkte, hvis brugbarhed endnu intetsteds var bleven stadfæstet af Erfaringen, ligesom selve Systemet havde de herværende lokale og klimatiske Forhold imod sig og end ikke ubetinget var blevet billiget af den engelske Ingenieur Hr. Simpson, hvortil endnu kom, at Forsøgene med Tøndesystemet allerede havde bragt gavnlige Resultater..”<sup>153</sup>

Lange gentager her sine egne tidligere argumenter, ligesom han heller ikke glemmer at nævne, at eksperten Simpson åbenbart ikke ‘ubetinget’ havde billiget de konkrete københavnske planer, og derfor havde åbnet muligheden for, at modstanderne kunne bruge dette argument til egen fordel. Magistraten var altså stadig negativt indstillet, men den nye indenrigsministers tiltag får tilsyneladende Borgerrepræsentationen til at bevare håbet, og de diskuterer kloakspørgsmålet på flere af deres kommende møder.

Natrenovationsproblemerne og diskussionerne heraf i Borgerrepræsentationen var i årene 1849-1853 blevet udsat og bortforklaret med, at det kun var et spørgsmål om tid, før disse problemer blev løst med kloakkerne. Men efter forkastelsen af kloakdelen, bliver natrenovationsspørgsmålet igen påtrængende, og diskussionerne er en central del af Borgerrepræsentationens forhandlinger.

I referat af mødet 12. februar 1855, diskuterer man bl.a latrinoplagspladser og her omtaler man at:

“.. Politidirecteuren havde (...) benyttet den foreliggende Anledning til at anbefale, at Spørgsmaalet om Stadens Forsyning med hensigtsmæssige Cloaker, hvilket dog sikkert om føie Tid vilde vise sig yders påtrængende, allerede nu maatte blive taget under fornyet Behandling”<sup>154</sup>

Der er altså igen ‘kloakker’ på dagsordenen og man er klar over, at det er nu, der skal handles, mens den fysiske realisering af vandforsyning og gas stadig ikke er påbegyndt; muligheden er således åben for alligevel at nå at komme med i ‘tre-enigheden’: vand, gas og kloak.

På Borgerrepræsentations møde i februar 1855 bliver specifikke tekniske muligheder omkring kloakker så atter gennemgået, da Capitain, Brygger

---

<sup>153</sup>BRF.1855, s. 261

<sup>154</sup>BRF(1855), s. 255

Jacobsen havde anmodet Professor Hummel om at svare på tolv konkrete spørgsmål om 'cloaksagen'. Jeg vil ikke her gengive alle spørgsmål og svar, men understrege, at spørgsmålene dels er meget specifikke og omhandler elementer som: 'ler-rørs-dimensioner', 'naturligt' eller 'konstigt Fald', 'forstoppelse af Rørene', 'frostsprængninger'; dels at de udtrykker den skepsis, der har været om kloakkerne, som et nyt og uprøvet forsøg. Ligeledes spørger man til, om man med sikkerhed kunne stole på Simpsons 'erfaring' og om man havde arbejdet videre med planerne. Spørgsmålene ser ud til tydeligt, at være stillet, så de svarer på de kritiske indvendinger som Overpræsident Lange flere gange var fremkommet med, og ikke overraskende er Hummels svar positive.

Hummel udtaler, at man sagtens vil kunne have en fuldstændig udarbejdet plan klar nu, dog men en nydimensionering af overfladeledningerne, da der ved 'Tordenveiret den 15de August (1854) om Aftenen var faldet næsten 1 Tomme i Timen' og i planerne havde man kun regnet med ½ Tomme i timen. Den ændring var dog ikke noget problem. Men det interessante er her, at bare en sådant lille teknisk ændring og 'åbning', staks åbner mulighed for 'skeptikerne', til at finde noget at hage sig fast i.

Eksempelvis udtaler Overpræsident Lange, efter at have set Hummels svar til Brygger Jacobsen, sammen med en lang række andre kritiske punkter:

"Forsaavidt Professor Hummel i sit Svar (...) havde erklæret, at Overfladecloakerne paa Planen var anlagte for smaa, maatte dette ansees som et nyt Bevis paa den Usikkerhed, der havde hersket under den hele Sags Behandling."<sup>155</sup>

Lange er således stadig kritisk, men i Borgerrepræsentationen vedtog man, med 17 stemmer mod 5, at genoptage 'Cloaksagen', og man lagde den i hænderne på 'Comiteen for Udførelsen af de nye Vand- og Gasanlæg', som allerede var godt i gang. Komiteen satte herefter Vandinspectør Colding til at arbejde videre med planerne.<sup>156</sup>

### ***Coldings to-tempi-plan, 1856***

Og et år senere, i april 1856, fremlagde Colding sin nye plan: 'Cloakanlæg her i Staden'. Planen var udarbejdet efter endt rejse til England, og med

---

<sup>155</sup>BRF, Mødet 12.Feb.1855, s. 290

<sup>156</sup>BRF, Mødet 16.April 1855, s.6

den fulgte en dansk oversættelse af James Simpsons billigende erklæring.

Planen havde kort fortalt to led:

1) Anlæg af et 'enkelt Cloaksystem for de høiere liggende Dele af Staden' med et naturligt fald ned mod havnen. Systemet skulle optage såvel Regnsom Køkkenvand og 'være saaledes indrettet, at det ogsaa kunde optage Latrin vand, naar Communalbestyrelsen skulde bestemme sig derfor' - den sidste del krævede dog, at man i så fald etablerede led nr 2:

2) "nedlægges et System af dybere Hovedledninger langs med Grænsen mellem den høiere og lavere liggende Del af Staden, saaledes at det under nr. 1 nævnte System fik Afløb til disse dybere Ledninger, hvis Indhold, ligesom efter de tidligere Planer, blev at føre i Rør under Strømmen til Christianshavn for der at oppumpes og afledes til Stranden."

Fordelene ved denne plan fremfor Coldings egen tidligere plan fra 1853, var i følge ham selv, og som refereret i Borgerrepræsentationens forhandlingsprotokol:

- a) 'Større Oekonomi ved Anlægget og den fremtidige vedligeholdelse'
- b) 'Større Simplicitet og Sikkerhed i virkningerne'
- c) 'Mulighed af først at kunne udføre det enkelte System for den høiere liggende Del af Staden under Bibehold af den nærværende Methode at bortkjøre Natrenovationen paa, indtil man var blev enig om, hvorvidt det måtte være nødvendigt eller hensigtsmæssigt at bortlede Latrinindholdet igjennem Cloakerne.'<sup>157</sup>

Det bemærkes efterfølgende, at Hummel ikke var helt enig i Coldings plan, men 'de vare dog enige om, at Vandinspecteur Coldings her omhandlede Plan fortjente Fortrinnet som Grundlag for en Cloakplan for Kjøbenhavn.'<sup>158</sup> Herefter overlader man Colding til at udarbejde de endelige og detaljerede planer. På trods af, at Colding tidligere havde udarbejdede store visionære planer med to-strengt kloaksystem med vandklosetter, kloakværker og udløb til havet ved Amager Strand, så foreslår han altså denne 'begrænsede' to-tempi-plan i stedet.

Hvordan og hvorfor Colding nu i stedet er kommet frem til denne to-tempi-plan, er der efterfølgende i flere bøger og afhandlinger, givet forskellige bud

---

<sup>157</sup>BRF, Mødet 7. April 1856, s. 4-5

<sup>158</sup>Ibid, s. 6



på, og nogle giver Colding skylden for, at København ikke fik det for denne tidsperiode meget visionære 'fuldstændige' kloaksystem.<sup>159</sup> Jens Peter Hilden skriver i sin bog 'Skrald, Storby og Miljø', at det må skyldes, at Colding af Overpræsident Michael Lange nok allerede her i 1855 var blevet lovet en fast embedsmandsstilling som Københavns første Stadsingeniør; en post Colding tiltræder i 1858. Dette skulle så være grunden til, at han pludselig talte imod den store kloakplan. Andre mener, at det kunne skyldes, at den oprindelige visionære plan fra 1853 - den med W.C. pumper og udløb til Amager Strand - i første omgang var udformet af Lindberg, til hvem Colding havde et anspændt forhold.<sup>160</sup> Således er der flere mulige forklaringer på Vandinspektør og Cand.polyt Coldings' pludselige angst for en gennemgribende teknisk omstilling, som var visionær, men samtidig af modstanderne blev betegnet som bl. a idealistisk, dyr og forhastet.

Jeg ønsker ikke at bidrage med yderligere forklaringer på, hvorfor mon den ellers visionære Colding kunne finde på at komme med konkrete 'begrænsede' kloakplaner. Jeg vil hellere spørge om, det nu også er rimeligt at sige, at Colding helt skiftede hest? Han skitserer jo faktisk en to-tempi-plan, hvor første del er identisk med den kloakplan man faktisk vedtager kort efter, og som man begynder at realisere i 1860. Således kan man lige så godt tildele Colding del i æren af, at der overhovedet kommer kloakker i København i slutningen af 1850'erne. Hans to-tempi-plan var muligvis lige præcis det kompromis, som teknisk, politisk, økonomisk, videnskabeligt mm. var muligt at virkeliggøre og realisere i slutningen af 1850'erne i København. Godt nok var det et system, som med vores nuværende optik eller med lægernes og polyteknikernes mere 'visionære' forestillinger, nødvendigvis var 'begrænset' og 'ufuldstændigt', men som til gengæld var muligt.

I en sådan forklaring er der gjort plads til at 'skylden' for det manglende 'fuldstændige' kloaksystem i København i 1850'erne ikke læsses over på enten en konservativ politiker som A.C Ørsted, nogle nærliggende grundejere som Lange, eller en fattig tekniker med udsigt til fastansættelse. Muligvis er 'forklaringen', som jeg har forsøgt at skitsere det ovenfor i argumenter og debat, mere sammensat og det er derfor ikke interessant at komme med kausale forklaringer, hvor enten et personligt, et økonomisk eller et teknisk argument er 'årsagen'. Det betyder i midlertidig heller ikke, at sådanne aspekter ingen betydning har, men blot at de er aspekter blandt en række andre.

---

<sup>159</sup>Hilden (1973)

<sup>160</sup>Knudsen(1988)

Det system, Colding skitserer, og hvor første del vedtages i 1857, er det 'system', jeg i starten af kapitlet omtalte som det 'dobbelte system' bestående af:

- 1) Et underjordisk en-strengt muret kloaksystem til husspildevand og regnvand med direkte udløb til nærmeste kanal eller havn og hvor W.C.-tilslutning forbydes.
- 2) I stedet skal natrenovationen forstærkes, men som et tøndesystem med oplagsplads på Amager.

### ***W,C - 'Forbud' eller W.C - 'paabud'***

Kort tid inden dette 'system' endeligt bliver vedtaget, er Emil Hornemann på banen i et sidste forsøg på at få det 'fuldstændige' system i stedet vedtaget i stedet. I Maj 1857 skriver han i en artikel i sit nye tidsskrift fra 1856: 'Hygieiniske Meddelelser og Betragtninger':

"Det bør staae klart for Alle, at Hovedstadens nye Vandsystem (...)er en reen Hygieinisk Foranstaltning. Det er hverken i Industriens, Brandsikkerhedens eller Vandkunstens, men det er i Sundhedspleiens Interesse."<sup>161</sup>

Men i det udkastet til den nye lov om vandets brug, mener Hornemann ikke, man har taget hensyn til det for ham meget vigtige og centrale nemlig: "Vandets Brug til at Udskylle og bortskylle Ureenligheder, navnlig fra Priveterne;" samt til rensning af gader og gaardrum. Man nævner kun 'husholdningsbrug':

"Jeg antager derfor at det er med fuldt Forsæt, at man har ladet denne Anvendelse og Vandet aldeles uomtalt (...)Thi man bør erindre at nogle af de samme Mænd, der maa antages at have deltaget i Udarbejdelsen af Udkastet til denne Lov, for nogle aar siden, som Medlemmer af den Combinerede Committee angaaende Vand, Gas og Kloakanlæg i Kjøbenhavn, i deres Modbemærkninger imod daværende Overpræsident Langes Indlæg i Kloaksagen, utrykkeligen have sagt: at et Lovbrud med Waterclosets vilde i vor tid være en Umulighed."<sup>162</sup>

Hornemann udtrykker altså sin forundring over, at disse 'de samme Mænd' tilsyneladende har vendt rundt på en tallerken, og han er derfor meget

---

<sup>161</sup>Dr. E. Hornemann: 'En hygieinisk Bemærkning i Anledning af Udkastet til loven angaaende Kjøbenhavns nye Vandværker'. Maj 1857

<sup>162</sup>Ibid, s.75

skeptisk, da vand på etagerne i ejendommene jo giver mulighed for installation af W.C:

“..at Vandet ved de nye Vandværker drives op i alle Etager i Huse-  
ne, just opfordrer til, letter og betinger den væsentlige Fordeel at  
kunne anbringe Retiraderne og Vandskrinene i hver Etage efter Be-  
hag og paa den beqvemmeste og behageligste Maade, endog lige  
ved Siden af Soveværelserne; en Fordeel som Tøndesystemet (og-  
saa det nærværende saakaldte forbedrede) aldeles udelukker.”<sup>163</sup>

Ved at folk får vand i hanerne i lejlighederne, lægger man altså direkte op til at folk skal have lov til at have hver deres W.C, men samtidig må man forbyde det, pga af de utilstrækkelige kloakker. For den personlige sundhedspleje og sygdomsforebyggelse, vil det umiddelbart være en fordel med W.C., men så længe man ikke har kloaktilslutning, vil det være en ulempe, og Hornemann henviser til den engelske ingeniør James Simpsons udsagn fra kloakdiskussionerne i 1853:

“..efter Simpsom gaar under saadanne Forhold mellem 2/3 og 3/4 af al Ureenlighed i flydende Tilstand i Rendestenene.”<sup>164</sup>

Altså bliver forholdene for den offentlige eller almene renlighed faktisk værre end før og han siger, at der i København allerede nu er solgt mere end 128 vandskyllende toiletter og det er på trods af at brugen heraf er forbudt, og han skyder på, at der nok i alt skal være 300 W.C'er. Således overgår ulemperne ved vand på etagerne i bygninger, helt klart fordelene:

"Mod saadanne Forløb maa Sundhedspleien protestere paa det kraftigste og i tide. Er Staden først oversvømmet af Privetvand, og gaaer først 3/4 af al Ureenlighed i Rendestenene, saa er det for sil-  
dig; men saa protesterer Staden nok selv"<sup>165</sup>

Og en anden meget stor ulempe ved forbud er altid, at man så bliver nødt til at ty til de forhadte kontrolsystemer:

‘Forat gjøre Dette maatte man etablere et Inqvisitionssystem, der altid er forhadet, fører til Processer, og baade er noget Andet og Værre

---

<sup>163</sup>Ibid, s.76

<sup>164</sup>Ibid, s.77

<sup>165</sup>Ibid, s.79

end den Control der skal føres med den tilladte Afbenyttelse af Vandet ...”<sup>166</sup>

En sådan kontrol, er umulig og nytteløs og derfor foreslår han, at enten laver man forbud mod vand i etagerne, når der ikke er kloakker, eller også, må man have påbud om W.C., med kloaksystem:

"Hovedsummen af hele min Fremstilling bliver altsaa denne: Af 2 Ting den ene: Enten Forbud - uden Kloaker, eller Paabud - med Kloaker. Da nu det Første saagodtsom er en Umulighed, bliver kun det Sidste at vælge; og da den Tid der vil hengaae mellem Vandværkernes og Kloakernes Indførelse let kan true Stadens Sundhed og Velvære paa det Alvorligste..”<sup>167</sup>

Det Horneamnn frygter, er at når folk får vandhaner med vandtryk i lejlighederne, vil endnu flere etablere ‘Priveer’, ‘Vandskriin’ og ‘Water Closets’. ‘Vandskriin’ vil, uden kloakker, få udskylning til latringruberne eller til de åbne rendestene, og så vil den forbedrede vandforsyning lige pludselig ikke være en forbedring, men snare en forværring af forholdene. Derfor er vandforsyning og kloakker også to sider af samme sag.

Men Hornemann’s kritik og forudsigelser var nytteløs, for kort efter i 1857 vedtager man at igangsætte første etape af Coldings kloakplan, med afløb direkte i kanal og havn og man forbyder folk officielt at tilslutte vandklosetter til kloaksystemet. I stedet søger man at forbedre natrenovationen ved over en årrække, at få skiftet latringruberne ud med latrintønder. At flere borgere i København alligevel installerede ‘Vandskriin’ i lejlighederne og overhørte forbuddet om ikke at tilslutte det til køkkenvasken, er der ingen tvivl om. Der findes naturligvis ingen opgørelser over antallet, og vi må alene holde os til Hornemanns påpegning af 300 stk, men, som det vil fremgå senere, er der utvivlsomt kommet flere ulovlige installationer til i årene efter.

---

<sup>166</sup>Ibid, s. 80

<sup>167</sup>Ibid s. 82

## **Kapitel 5. Det 'ufuldstændige' kloaksystem og 'Den Hygiei- niske Congres'**

Efter de mange diskussioner, forsøg, konkurrencer og planer, vedtager man så i 1857 at etablere Københavns første kloaksystem. Som nævnt før, udmunder afløbene i kanal og havn og derfor bliver det forbudt at tilslutte W.C. De menneskelige affaldsstoffer skal således stadigvæk transporteret ud af byen som natrenovation, men lidt efter lidt overgår man fra brugen af latrin- gruber til anvendelse af latrintønder. Først i 1860 begynder man fysisk at etablere kloaksystemet, da man venter på, at etableringen af gas og vand er afsluttet.

Dette kapitel omhandler perioden fra beslutningen i 1857 om at etablere kloaksystemet, og frem til den fysiske etablering i 1860. Debatten 'lukkes' ikke, trods det, at man har vedtaget en kloakplan. Langt de fleste læger og polyteknikere anser kloaksystemet uden W.C. for 'begrænset' og 'ufuld- stændigt', ligesom man også mener, det vil føre til problemer, når folk får adgang til øget vand med det nye vandforsyningsystem. Man mener, at man politisk har truffet en forkert afgørelse, og lægerne og polyteknikerne kæmper derfor videre.

### ***En brydningstid; nye rettigheder og pligter***

Den periode af Københavns historie, jeg har beskrevet i de to foregående kapitler, er år, hvor der virkelig sker 'brud' i København. I perioden 1850- 1860 er det ikke kun på det hygiejniske område, der er diskussioner og nye planer på vej, og der skal træffes mange beslutninger. Når staten opgiver sine militære restriktioner og i 1852 frigiver de meget store demarkations- arealer til byggeri, så ikke bare 'muliggør' det en stillingstagen til, hvordan disse arealer skal bruges; faktisk er det et krav og en nødvendighed. Og disse skal forhandles i f.eks Borgerrepræsentationen, og byen får således mere selvforvaltning.

Når landet får en afgørende ny styreform og forfatning med afskaffelsen af enevælden og indførelse af Grundloven i 1849 og med den også ytringsfr- ihed, så giver det ikke blot muligheder for demokratiske processer, men det kræver også diskussioner og med disse også en styrkelse af eksisterende foreninger og selskaber, dannelsen af en lang række af nye foreninger af folk med sammenfaldende interesser.

Diskussioner foregår i statslig og kommunalt regi, hvor diskussionerne bl.a omhandler restriktioner og retningslinier. Bruddene og reformerne efter 1849 har alle grader af 'frihed' over sig, men de nye borgervalgte politikere lægger på flere områder restriktioner ind, ved eksempelvis at gennemføre en byggelov i 1856 og sundhedsvedtægter i 1860. Det samme sker da det traditionelle laugssystem for håndværk og handlende nedlægges og erstattes af 'næringsfrihed'; det brud kræver på samme måde omorganisering, for selv om det hedder næringsfrihed og i princippet skal give alle ret til frihandel og næring, så er det nødvendigt at diskutere, hvordan denne nye frihed skal forvaltes.

Mange personer, foreninger og sammenslutninger får reelt mulighed for indflydelse - en indflydelse som kun tidligere har været de få beskåret, nemlig de få som har været i statens og kongens tjeneste, og som har haft særlige privilegier. Med 'bruddene' er det selvfølgelig ikke alle i København, for hvem indflydelse er en mulighed, for som jeg nævnte i kapitel 3, var det kun 1,6 % af københavnernes, der reelt havde stemmeret.

De diskussioner, debatter og problematiseringer, jeg vil gennemgå er derfor også tidstypiske - og dette ikke kun forstået som de specifikke emner, der bliver sat til debat, men også, at der bliver gjort 'rum' for diskussionerne. Man forsamlers sig og som borger frigør man sig fra enevælden og kongemagtens bånd netop ved at indgå i en lang række nye fora. Som gennemgået i kapitel 4, er det fra 1840 med Borgerrepræsentationen som forum, og her i 1850'erne blomstrer der kongresser, verdensudstillinger, nye tidsskrifter og foreninger op. Der har tidligere været selskaber og laug, men efterhånden avler den ene forening den næste; der kommer industriforening, lægeforening, 'Københavns Grundejerforening' osv. osv.

Københavns kommune får nye og udvidede beføjelser med den nye kommunallov i 1857 og derved nye ansvarsområder at varetage, hvor det tidligere havde været staten, der havde varetaget bl.a vandforsyning og brolægning, og med kommunalreformen får København egen stadsingeniør, til at varetage de nye infrastrukturelle projekter.

Jeg vil i dette kapitel gå tæt på dele af den proces, som udspiller sig i København, og hvor kritiske røster bl.a er fremme over det 'ufuldstændige' system, som man vil byde københavnernes. En rigtig god kilde til understrege, at diskussionerne omkring løsningerne af de hygiejniske problemer ikke er aftagende, er beretningerne fra 'Den Hygiejniske Congres i Kjøbenhavn,

1858.<sup>168</sup> Dette skrift er et trykt referat på ikke mindre end 334 sider fra en kongres, som fandt sted i København i sommeren 1858 - altså kort tid efter vedtagelsen af Københavns nye kloaksystem. Ideen med at bruge netop denne kilde, er ikke at påpege, at kongressen er en direkte eftervirkning af beslutningen om det 'ufuldstændige' kloaksystem, men både kritikere og fortalere for systemet er til stede, og diskussionerne fortsætter her.

### **'Den Hygieiniske Congres i Kjøbenhavn', 1858**

På de skandinaviske naturforskeres 7.møde i Norge i 1856 blev det foreslået, at man snarest lavede en 'Nordisk almen Hygieinisk Congres', og dette resulterede i en 'Den Hygieiniske Congres i Kjøbenhavn' i 1858, hvor over 500 personer deltog til møder og forhandlinger i 5 dage i lokaler på Københavns Universitet. Lægerne Emil Hornemann og Professor Fenger var arrangører fra Danmark.

I indbydelsen til kongressen står der bl.a.:

" (...) Tiderne have ogsaa ført med sig, at trangen til at opretholde, styrke og udvikle Sundheden efterhaanden er voxet. Det er især den stærkt tiltagende Befolkning, dens Sammentrængen i de større Byer, Communer og Arbejdsdistricter, og alle de med denne Trængsel noie sammenhængende physiske og moralske Onder, Ureenlighed, Armod, slet Føde, Drikfældighed, Sygdom og Brøde.." <sup>169</sup>

På kongressen søger man at sætte fokus på hygiejnen og 'Sundheden', som på mange områder bla. ved hjælp af lægevidenskaben er i fremgang, og man fremhæver, at det er nødvendigt da 'fysiske og moralske Onder' er tiltagende. Men lægerne og videnskabsmændene behøver hjælp af andre grupper i samfundet, og man har derfor inviteret dem, der 'styrer samfundets fælles anliggender' og dem, der via deres fag praktisk kan hjælpe med at få løst de 'hygieiniske' problemer:

"..Lægen (kan) ikke længere bringe Hjælp, uden at understøttes i sine Bestræbelser af dem, der væsentligen have til Opgave at styre Samfundets fælles Anliggender, eller hvis særegne Fagdygtighed anviser Maaden, hvorpaa Hjælpen bedst kan tilveiebringes og udfø-

---

<sup>168</sup> 'Den Hygieiniske Congres i Kjøbenhavn, Juli 1858. Beretninger om Möderne og Forhandlingerne. (1858)'

<sup>169</sup> Den hygieiniske Congres i Kjøbenhavn, juli 1858, Beretninger om Möderne og Forhandlingerne. (Kbh. 1858) s. 2

res. Her maa han understøttes af oplyste Menneskevenner, ved hvis forenede Kræfter der er blevet udført Humanitetsindretninger, som vare umulige uden Samvirken, udgaaet fra den samme Civilisation, hvori Onderne netop have deres rod, og her maa navnlig Communenernes Styrere og Repræsentanter være de Nærmeste til at paaagte og understøtte hans Bestræbelser."<sup>170</sup>

Det er de 'oplyste' og 'forenede kræfter', der skal til og det arrangørerne tydeliggør er, at dette kun er muligt i forening. Det har været lægernes kamp i årevis, men nu skal der andre grupper på banen. Man indbyder de mænd til kongressen, der selv har været med til at lave den 'Civilisation' og det 'On-de' som er en del af byen i dag, og at det derfor må være en fælles opgave at få løst disse problemer:

"Men een Betingelse er uomgængelig nødvendig, for at disse Bestræbelser saavidt muligt skulle lykkes, og det er en i alle Samfundsklasser almindelig udbredt Erkjendelse af det Gode, der herved skal og kan naaes. Først saaledes finder hver Enkelt sig villig til at ofre til det Almindelige og taale Indskrænking for det Heles Skyld, først saaledes vinde Foranstaltninger til den almindelige Sundheds Fremme den faste Grund, uden hvilken alle Sundhedslove kun ere vaklende Bestemmelser."<sup>171</sup>

Vi skal altså 'erkende', at det er muligt at yde en fælles indsats for at højne forholdene, og at 'lovgivning' alene ikke nytter, men at hver enkel mand skal erkende, at 'indskrænkinger for det Heles Skyld' er nødvendigt. Man understreger flere gange, at det ikke kun er læger der indbydes:

".. men ogsaa andre Videnskabsmænd og overhovedet Enhver blandt vore Medborgere, der interesserer sig for den almindelige Sundhedspleie, til at give Møde, (...) vi nære tillige det sikke Haab, at de oplyste Mænd i forskjellige administrative Stillinge, Teknikere, Fabrikanter, Landoeconomer og Andre, der føle interesse for Arbeidets og Sundhedens Fremme, ville yde Congressen deres personlige Bistand; vi ønske endelig, at de Mænd, der ved deres Stilling og Forhold til Staten eller Communerne kunne have den største Indflydelse paa Befordringen af almindelige Sundhedsforanstaltninger, ville vise dette Møde den Deeltagelse, som Oimedets Vigtighed

---

<sup>170</sup>Ibid, s.2

<sup>171</sup>Ibid, s.2



synes at fordre."<sup>172</sup>

Det er altså et meget blandet forum, man ønsker skal møde op, og ser man på deltagerlisten fra kongressen, så er det lykkedes for lægerne, at få flere med.; ud af de mere end 500 deltagere er mere end halvdelen af anden profession end læger - det vil jeg vende tilbage til i kapitel 6.

### ***De 'Gode' og de 'Onde'; 'Velyndere' og 'Modstandere'***

Som det fremgår at kongressens titel, er det den 'hygiejniske Sag', der skal styrkes, og i sin velkomsttale udtrykker Professor Fenger det således:

"..Det er en stor og alvorlig Sag, i hvis Tjeneste vi idag have forsamlet os; vi have besluttet at ville arbeide til vor egen og vor Medborgeres Lykke og Velvære. Det er et vigtigt Fremskridt i Menneskeslægtens almindelige Cultur, som vi ville stræbe at befordre."<sup>173</sup>

Han håber på at folk virkelig vil deltage aktivt. Man har kun inviteret deltagere fra de nordiske lande, som taler et fælles sprog og han henviser til en hygiejnisk kongres i Brussel nogle år forinden, hvor fejlene var, at man sprogligt ikke forstod hinanden. Man kom fra hele verden, men både sprog og de deltagende landes forskellige lokale forhold, gjorde det svært at have en fælles referenceramme.

Professor Fenger har tre store ønsker med kongressen:<sup>174</sup>

1) "..den Indflydelse, som Congressens Afholdelse og den Discussion, som her vil finde Sted, vil have paa den almindelige Mening.." Samt en redegørelse for hvad 'Sundhedspleie' er, hvor den 'Nytte', da dette er gådefuldt for mange.<sup>175</sup>

2) "Det andet, vi ønske og haabe, Congressen skal udrette, er en Indvirkning paa Administrationen..", dvs. at få nogle flere administrative enheder, nogle flere byer og købstæder i gang med hygiejniske tiltag.

3) og.."Det er det Haab, vi have om, at Congressens Arbeider og denne

---

<sup>172</sup>Ibid, s. 4

<sup>173</sup>Ibid, s. 22

<sup>174</sup>Ibid, s. 27

<sup>175</sup>Kongressen er altså en fortsættelse af den sundhedsoplysning som H.Callisen havde talt for i starten af 1800-tallet; nemlig at videregive 'oplysning', 'lærdom' og 'dannelse'.

Forsamling i det Hele skal have nogen Betydning ligeoverfor den Opposition, som unegtelig i lang Tid har været tilstede og endnu er tilstede imod Alt, hvad der hedder Sundhedspleie, imod alle de Arbeider, som Sundhedsreformens Venner forsvare, og imod den Kamp, de føre. Det være langt fra os at negte en Oppositions Berettigelse, tværtimod, vi ansee den for overmaade gavnlig; og det nytter desuden heller ikke at negte og skjule, at en saadan er tilstede”.

Professor Fenger henviser altså eksplicit til de kampe, som lægerne har ført, men understreger at en opposition er en realitet og at diskussion er gavnlig. For selv om man så skulle blive enige om at målet er ‘Sundhedspleie’, så er midlerne forskellige:

”, saa er der dog forskjellige Meninger om, hvori denne Sundhed egentlig bestaar, og om de Midler, hvorved den bedst opnaaes, og om hvorvidt man bør gaae ved Valget og Anvendelsen af disse Midler. En saadan Meningsulighed er upaatvivlelig tilstede. Hvis nu, som vi haabe, denne Congres kan give Anledning til, at de modsatte Meninger, hvilke jo her frit kunne yttre sig - thi vi have ikke forsømt Noget, for at sende Indbydelsen rundt, om jeg saa tør sige, baade til Gode og til Onde, baade til Velyndere og Modstandere af de hygieiniske Reformer.”<sup>176</sup>

Det er altså midlerne, der skal diskuteres og han understreger, at modstanderne har beskyldt dem for ‘Overdrivelse’ og ‘hovedkuls Forandringer’, men at det ofte er nødvendigt at skildre idealet, og at mindre ofte ikke fører til noget da ‘saasnart man begynder at gaae paa Akkord med vilkaarlige og smaalige Hensyn, som man seer tidligere ikke at have ført til Maalet, saa kan man lige saa godt opgive det Hele.’

Og videre siger han, at modstanderne nu vil få anledning til at fortælle, hvori deres modstand er begrundet:

“.. om det kun er det pecuniaire Hensyn, der ligger bag ved, eller om det maaske snarere er en Frygt paa den personlige Friheds Vegne, en Frygt for Anmasselse fra vor Side, eller for at vi skulle vælge Midler, der dog ikke vilde føre til Noget, medens de, hvad vi haabe, ville anwise os de Midler, der bedre ville føre til Målet(..)..ikke en saadan, som hidtil, der standser Foretagender, der kort efter vise sig at være uundgaaelig nødvendige, men en Opposition, der benytter saadan-

---

<sup>176</sup>Ibid, s. 28

ne Grunde, at vi kunne overtydes derved.."177

### **Konfrontation og debat**

Fenger lægger altså op til, at konfrontation netop er af det gode, og at kongressen vil kunne gøre en forskel, ved få modstanderne på banen i en åbent forum og få dem aktivt til at komme frem med deres alternativer.

Som jeg også er kommet ind på tidligere, så er det jo ikke nye emner, der skal diskuteres, for i årene op til denne kongres, har man faktisk i både Rigsdagen, Folketinget, Borgerrepræsentationen og i nogle af landets sogneråd, diskuteret nogle af de hygiejniske emner; og muligvis er det også forklaringen på, at så mange fatter interesse for netop denne kongres.

Kongressen var delt i tre afdelinger, med hver deres emner, som deltagerne på forhånd havde tilmeldt sig. I hver afdeling diskuterede man specifikt de forskellige emner; diskussionerne nedskrives og beretning aflægges på et senere fællesmøde, kaldet 'almindeligt Möde' hvor følgende spørgsmål og emner skulle diskuteres i afdelingerne:

#### Afdeling 1:

- 'Hvorledes bör Organisationen af et Sundhedspoliti være i sine Hovedtræk?'
- Sanitære hovedfordringer ved byggelove for privat og offentligt byggeri
- Skibes sanitære forbedringer.

#### Afdeling 2:

- Om vandledninger i større byer.
- 'Hvorledes bör Latrinvæsenet hensigtsmæssigt indrettes, saavel for Landets som for Byernes Vedkommende, baade de størres og de mindres? I hvilke Tilfælde er et Kloaksystem anvendeligt, og i hvilke have andre Systemer Fortrinet? Alt med særligt Hensyn til Forholdene i vore nordiske Lande'.?
- 'Hvilke Forbedringer maatte man nærmest efterstræbe, med Hensyn til Reenligholdelse og Afløbssystemer for vore større Stæder og deres nærmeste Omegn?'
- Opvarmning af offentlige lokaler

---

<sup>177</sup>Ibid, s. 29

### Afdeling 3:

- Sunde og billige boliger til den arbejdende klasse
- Forebyggelse af den store dødelighed blandt spæde plejebørn,
- Næringsmidler til de ubemidlede klasser
- Forholdsregler omkring indskrænkning af brændevinsbrug

Som det fremgår, er 'Hygiejne' et meget bredt begreb og den hygiejniske sag og bevægelse i midten af 1800-tallet er også af eftertiden blevet betegnet 'social hygiejne'. Navnlig afdeling 3 indeholder klare sociale elementer, og er tydeligt inspireret af den engelske 'Public Health'-bevægelse fra 1830'erne og 1840'erne; den vil jeg vende tilbage til i kapitel 6. 'Hygiejne' er her i 1850'erne ikke udtryk eller synonym for den mere snævre form for 'renlighed', som termen 'Hygiejne' får fra slutningen af 1800-tallet, hvor den bliver mere eller mindre synonym med clor, desinficering og vask.<sup>178</sup>

Som nævnt i kapitel 3, havde flere af de københavnske læger aktivt sat flere af disse hygiejniske emner på den politiske dagsorden, og det var lykket at få held med nogle af reformerne. F.eks. var vandforsyningen forbedret, man havde fået kloakker og byggevedtægter og sundhedsvedtægter og sundhedspoliti var også på den Københavnske dagsorden. Dette betød helt konkret også, at diskussionerne på Kongressens afdeling 1 tog udgangspunkt i f.eks. den specifikke Københavnske 'Byggelov af 1856' og af de danske diskussioner af forslag til 'Sundhedspoliti'. Der lå således konkrete oplæg til grund for diskussionerne, og man forsøgte at gøre disse til noget alment for de andre storbyer, købstæder og landdistrikter. Dette er en vigtig pointe, da emnerne på Kongressen således ikke er udtryk for rene 'abstakte' idealer eller ideer, men derimod bliver diskuteret p.b.a konkrete - og i nogen grad - allerede forhandlede oplæg.

Kongressen er heller ikke kun tænkt som et forum for diskussion, det er derimod meningen, at der skal udmønte sig nogle 'svar' på de spørgsmål, kongressen har stillet deltagerne. Kongressen var, som nævnt, inddelt i tre afdelinger, med hver deres emner; diskussionerne blev nedskrevet og beretning aflægges '.. i et paafølgende almindeligt Möde til endelig Discussion og Vedtagelse af alle Congressens Medlemmer.' Til slut fattes så diskussioner og forhandlinger i en 'Beretning', der blev trykt.

Jeg vil i de følgende afsnit kun beskæftige mig med diskussionerne i kongressens Afdeling 2 omkring 'Afløbsforhold' og 'Latrinvæsen', da det er dis-

---

<sup>178</sup> Schmidt/ Kristensen(1986) og Jørgensen, G,A(1992)

se diskussioner, der hovedsageligt er centrale for denne afhandling.

Kongressens arrangører havde stillet følgende spørgsmål om 'Latrinvæsenets indretning':

"Hvorledes bør Latrinvæsenet hensigtsmæssigt indrettes, saavel for Landets som for Byernes Vedkommende, baade de størres og de mindres? I hvilke Tilfælde er et Kloaksystem anvendeligt, og i hvilke have andre Systemer Fortrinet? Alt med særligt Hensyn til Forholdene i vore nordiske Lande".<sup>179</sup>

Og om afløbsforholdene hedder det:

"Hvilke Forbedringer maatte man nærmest efterstræbe, med Hensyn til Reenligholdelse og Afløbssystemer for vore større Stæder og deres nærmeste Omegn?"<sup>180</sup>

Professor Cand.polyt og lærer ved Den Polytekniske Lærestanstalt C.G Hummel<sup>181</sup>, var af arrangørerne på forhånd blevet opfordret til at komme med sine svar på spørgsmålene, og Hummel uddelte et trykt manuskript med sine svar til samtlige deltagere på kongressen. Derefter tog han ordet, og han opstillede tre mulige tekniske løsninger til Latriner:<sup>182</sup>

1) Latriner med kule: Dette system skal kun være på landet, hvor latrin kan blandes med Hestegødning, og hvor de ligger langt væk fra beboet rum, da Latrinkuler resulterer i gjæring og usund luft.

2) Latriner med Tønde eller Kasse: Velegnet for mindre byer. Tønderne skal være bevægelige, små og skal tømmes når de er fulde. Tønderne må gerne separere i fast og flydende, men det flydende må ikke gå i rendestene.

3)'Water-closets (skyllelatriner) bortføre strax Alt (...)Disse Latriner ere ubetinget de hensigtsmæssigste i sanitair Henseende.' Men de kan kun an-

---

<sup>179</sup>*Den Hygieiniske Congres...*(1858) Ibid s.4

<sup>180</sup>Ibid, s. 4

<sup>181</sup>Hummel,C.G (1811-1872)var fra 1851 medlem af Den Combinerede Comitee ang. Gas, vand og Kloak, og havde sammen med Colding i 1852 arbejdede videre på planerne for kloak i København, se kap. 3 og 4.

<sup>182</sup>Ibid, s. 250

vendes, hvor man tillige har et kloaksystem, eller hvor de har afløb i lukkede ledninger til en kule på en mødding. I alle 3 tilfælde er 'Ventilation' en meget vigtig faktor.

Ved brug af tønder, skal man tænke på følgende:

"Overlader man Bortførelsen af Tønder til privat Enterprise, saa dannes i Stædernes Omegn flere Oplagssteder, altsaa flere Centre for Udvikling af skadelige Luftarter, desuden bliver Bortførelsen uregelmæssig, (..) Naar man i en By er nødt til at anvende et saadant System, er det derfor efter min mening nødvendigt, at en communal Autoritet overtager Bortførelsen under sit Ansvar."

Hummel tager her kraftig afstand fra, at private skal varetage en så vigtig opgave som natrenovationen og understreger, at det er en kommunal opgave og ansvar:

(..)Hvor det derfor er muligt, vil det i større Byer, selv uden Hensyn til Gjødningens Værdi, være hensigtsmæssigt at anbringe et Kloaksystem til Bortførelse af Latrinindholdet, og da dette tillige kan bruges til at bortføre alt Spildevand fra Beboelser og Fabriker, vil det være saa meget mere velgjørende."<sup>183</sup>

Men betingelserne herfor er et kloaksystem er et 'passende Udløbssted':

"At aflede et Kloaksystem til en Bugt, hvor Vandet ikke løber fra, vil kun medføre en Fordampning af gjærende Substanser fra en stor Overflade, og derved en stor Fordævelse af Luften i Byen(..) Kan man for en større By ikke finde Afløbssted af den anførte Beskaffenhed(Strøm), saa anseer jeg for Tiden et Kloaksystem som mere skadeligt end gavnligt, og da maa man foretrække Systemet af Latriner med transportable Beholdere".<sup>184</sup>

Hummel er således fortaler for W.C. men kun når kloakkerne udmunder i et hav.

Næste punkt er om 'Afløbssystemer i større Stæder', og her lægges der vægt på, at nyopførte huse ikke bør bygges før afløb er etableret. Et kloak-

---

<sup>183</sup>Ibid, s. 251-252

<sup>184</sup>Ibid s.252

system er altid at foretrække, hvis man har en strøm at lede kloakken ud i og vand til at skylle med. Hvis man derimod ikke har en strøm, kunne man som i England, prøve at lede affaldsstofferne i rør ud til store beholdere på landet, hvor det så kunne spredes på markerne. Det ville dog kunne medføre to problemer: dels at kulden her i Norden gjorde, at man ikke kunne sprede gødning hele året; dette gav opbevaringsproblemer; dels at nogle 'Lodseiere' måske ikke ville 'tillade Ledningen over deres Lod'. Sidstnævnte er altså et problem med krænkelse af det 'private' og Hummel henter tydeligvis Overpræsidents Langes tidligere argumenter *i mod* kloaksystemer ind.

Efter Hummels mundtlige oplæg, beslutter forsamlingen, at Hummels punkter fra det trykte, omdelte skrift, skulle være udgangspunkt for den følgende diskussion.<sup>185</sup>

### **'Gjødningskraft' og 'Statsoeconomiske Tab'**

Den første taler er Dr. Carlson, stadslæge i Stockholm, og han fremhæver, at Hummel glemmer det 'Statsoeconomiske' aspekt, hvor stædernes urenligheder gøre landene frugtbare, og han protesterer imod kloaksystemet, da han 'det Faste' selvfølgelig skulle bortføres på anden vis.

Oberst Hazelius, en anden svensker, bakker ham op da han: 'ansaa Latrinaffaldet for en saa vigtig Ting i Naturens Huusholdning, af saa stor Betydning med hensyn til Landets Frugtbargjørelse, at man af selve Naturen henvistes til at benytte, ikke til at bortkaste det (..) I statsoeconomisk Henseende var det et Tab af overordentlig Betydning, om man kastede alle disse, i deres Ophobning værdifulde, Gjenstande ud i en Strøm, for at føre dem ud i Verdenshavet til ingen Nytte.'

Cancelliraad Sager, Byfoged i Rudkjøbing, fremhæver også: 'en hidtil herskende Uenighed havde beroet derpaa, at man paa den ene Side udelukkende urgerede det hygieiniske Hensyn, der fordrede en saa hurtig Bortførelse af Urenlighederne som muligt, paa den anden Side accentuerede de faste Dele Anvendelse som en nødvendig Indtægtskilde for et agerdyrkende land (..) Afdelingens Besvarelse af Spørgsmaalet burde undeholde en udtrykkelig Reservation af, at Gjødningskraften anvendtes; thi vistnok kunde det ikke nytte at have Næringsmidler uden at have frisk Luft, men man kunde ganske vist ligesaa lidt leve af Luften'.

---

<sup>185</sup>Ibid s. De følgende indlæg er udpluk fra diskussionerne. Se side 255-264

Directeur Norum, fængselsdirektør i Norge: Mener det er centralt, at gødningsværdien opretholdes: 'Urenlighederne, som Bortførtes gennem Apparatet, ved den Masse Vand, der anvendtes, tabte Værdien som Gjødningsmidler ved at henligge i den tæt murede Kule, hvor de opbevaredes: de lugtede ikke meget, men kom til at see ud som en graa Masse, som Papier-mache, og ved en chemisk Undersøgelse havde viist sig, at de virkelig havde tabt i Gjødningskraft.'

Matematikprofessor Jørgensen: 'den sanitaire og den oekonomiske Interesse vel kunde Forenes(..) Det var ikke alene Landmændene, der ved en god Gjødningskraft fik Kornet dobbelt betalt, men det var ogsaa Byernes Indvaanere, der fik deres Mælk og Grøntsager billigere. Hvad gik i Kloakerne, var for Landvæsenet i Reglen at betragte som tabt.'

Dr. Carlson: '..at smide alle Urenligheder ned i en Kloak, var vistnok meget beqvemt, men man skulde ogsaa see til, at ingen Anden havde Skade deraf, og at det mest Værdifulde i Naturen anvendtes til Gavn'.

Argumenterne her har alle gødningskraft, naturens kredsløb, økonomi, og tab af næringsstoffer, som en afgørende og vigtig faktor. De tager alle kraftigt afstand fra, at man alene opfatter latrin som 'affald' eller 'spild' og flere ser 'Urinseparation' som en løsning imod 'Lugt', ligesom der er konkrete forslag om at udskifte grubesystemet med latrintønder med urin-separation. Argumenterne her støtter således op omkring Københavns 'ufuldstændige' løsning, med kombinationene af spildevandskloakker og tøndesystem. Disse argumenter er alle dog langt fra enige i:

Stadsingenieur Colding<sup>186</sup> støtter Hummels forslag og fremhæver at W.C. er den bedste løsning: "Skulde man vente med at bortskaffe Urenlighederne fra Stæderne, indtil det kunde betale sig at afhænde dem, og Landmanden selv forlangte dem, saa kunde maaske Stædernes Befolkning forinden døe af Stank, og det var urimeligt, om Byerne vilde give Landmanden en saa stor Fordeel".

Byen skal ikke tage hensyn til landmændenes behov, men tænke på deres egen sundhed og overlevelse, og professor Hummel bakker Colding op :

“(han vil) henlede Opmærksomheden paa et Kloaksystems gavnlige Virkning med Hensyn til Sundhedstilstanden i større Stæder, nemlig i disses lavere liggende Distrikter, idet det udtørrede Grunden. Han

---

<sup>186</sup>Colding er helt nyudnævnt Stadsingeniør



vilde ingenlunde bortkaste Gjødningen, hverken den faste eller den flydende, men han vilde af med, hvad der i saa høi Grad trykkede de større Stæder. Det var kanske unaturligt at kaste saadanne værdifulde Gjenstande bort; men store Stæder vare ogsaa Unaturlige, og man var ofte nødt til at møde den ene Unaturlighed med den anden, indtil Videnskaben og dens Praxis, denne skulde føre til, havde lært at forene begge Interesser."

Byen er altså en 'unaturlighed' og derfor er der ikke noget alternativ. 'Videnskaben' og dens praksis kan muligvis fremover hjælpe os, da det måske engang bliver muligt at forene paradokset med de unaturlige byer. Men der er stadigvæk nogle, der mener, at tøndesystemet kan været fuldt ud lige så godt som W.C.:

Professor Jørgensen: 'mente at kunne bevise, at det her foreslaede Latrin-system med Tønder kunde i hygiejnisk og andre Henseender være fuldt saa godt som et Kloaksystem.' Han bruger København som eksempel, da man her siden 1850 har haft mulighed for transportable tønder. Nu er der 1800 ud af 4000 huse, der har tønder og da oplagspladserne er kommet under tag, lugtede det ikke meget.

Dette 'Bevis' må Professor Hummel dog afvise:

"..maatte opponere imod Professor Jørgensens Paastand om Systemets Fortrinlighed i hygieinisk Henseende. Man kunde ved en tidlig Morgenpromenade i Havnen let overbevise sig om den stærke Stank af Latriner, der da fandt Sted..(..) thi meget løb ud i Rendestene, gennem aabne Render, der førte gennem Husene, ja undertiden gennem beboede Kjeldere. Men Stanken i Havnen skrev sig ogsaa fra Tønder, som optog Afløb fra Water-closets. Saasnart man indrettede sig et Vandledningssystem med Hoitryk, kunde da noget Politi forhindre, at man anbragte Water-closets, indrettede paa at have afløb til alle Vandløb i Byen?. Nej, Ingen kunde forbyde En at indrette sig en Vask i Hoide som et Stolesæde og at lægge den i et Skab. Men hvad havde man saa? Saasnart man altsaa havde et ordnet Vandledningssystem i en By, fik man, enten man vilde eller ei, et Kloaksystem bagefter, selv om man elskede Gjødningen nok saa meget, selv om man havde nok saa meget Afsky for et Kloaksystem, paa Grund af dets Ulemper; thi det kunde ikke undværes."

Denne kommentar fra Hummel er central, da den netop påpeger en problematik som også Hornemann tidligere var inde på, nemlig, at den nye

vandforsyning i lejlighederne muliggjorde installation af vandskyllende toiletter. Et forbud var meget svært at kontrollere og håndhæve.

Oberst Hazelius: "...Kunde Excrementerne gøres lugtfrie, var Problemet løst. Dette troede han skete ved det af Dr. Carlson omtalte Apparat (et Marino-closet der adskiller det tynde og det tykke). Han havde selv et saadant i sit Værelse, og, uagtet det var benyttet en Maaned eller længere, var det, selv uden laag, paa Grund af Excrementernes Adskillelse, aldeles Lugtfrit..." Han fremhæver altså latrinens 'Lugt', som den afgørende synder, og taler varmt for en teknisk løsning med urin-separations-tønder.

Professor Hummel var enig i, at man godt kunne gøre latrin nogenlunde lugtfri, men: 'hvad man ikke kunde undgaae, et var allehaande urene Afløb, som have sin Grund derfra, at Folk ikke Vilde holde Orden, men gjøre Ud-løb i Rendestenene o.d.' (han) "ansaae det af Hr. Marino konstruerede Tøndeapparat, hvilkeet Afdelingens Medlemmer havde taget i øiesyn, for hensigtsmæssigt, og at anbefale næst efter Water-closets.'

Bogholder Søller: anbefaler tillige 'Kloaker, som kun var til Spildevand og den Urin, som maatte samle sig i Latrintønderne'. Han ville bibeholde tønderne, men tilføjede, at udførelsen skulle være et kommunalt anliggende.

Efter disse diskussioner og forhandlinger i 2. Afdeling, vedtoges efter afstemning følgende 'Indstilling':

"For større Stæder vil det være hensigtsmæssigt at indrette et underjordisk Afløbssystem for flydende Gjenstande, naar man har Ud-løb til en Strøm, der stadigt fører Urenlighederne bort, og Vand til at skylle saadanne Ledninger, der mangle tilstrækkeligt Fald, samt naar de lokale Betingelser iøvrigt tillade det."

Og man tilføjede, efter yderligere diskussioner, sætningen:

"Faste Excrementer maae ikke afledes til Systemet." <sup>187</sup>

Det fremgår således, at 'pluraliteten' i afdeling 2, ikke vil have de faste excrementer i afløbssystemet og derfor betegner man systemet 'afløb' og ikke 'kloaksystem'.

Man diskuterer nu andre af Hummels punkter, bl.a om hvem der skal vare-

---

<sup>187</sup> Ibid s. 265

tage bortkørslen af tønder: Om det skal være private entreprenører under offentlig kontrol, eller en ren offentlig varetagelse. Også her er der uenighed, men man vedtager, at det skal være et 'Communalt anliggende'.

Derefter kommer afdelingens 'Indstilling' op til behandling i det fælles 'almindelige Møde', hvor alle deltagere på Kongressen er tilstede. Hummel starter med at ridse diskussionen fra Afdeling 2 op, og han opsummer diskussionen således:

Af argumenter for et kloaksystem med WC-tilslutning var der følgende:

- man undgår, at latrin bliver spildt på gaden og i huse, og dermed undgår man stanken.
- man undgår, den ilde lugt ved oplagssteder i byens omegn.
- man kan indrette W.C. i husene og det giver størst mulig renlighed.
- de afløb man har i 'Større Stæder' er alligevel slemme, da der her er afløb fra kostalde og fabrikker. Derfor kunde man ligeså godt optage latrin i det samme system.
- at kloakker tjener til at udtørre grunden og fremme en god sanitær tilstand.

Hummel siger herefter:

"Imidlertidig reiste der sig i Afdelingen vægtige Stemmer Imod et Kloaksystem. De grunde, der gjordes gjældende, vare følgende:

- en frygt for ophobning af latrin i kloak.
- en frygt for at de klimatiske forhold mange steder ville være et problem p.g.a. frost
- det 'land- eller statsoeconomisks Hensyn' som også blev fremlagt som 'indirekte Sundhedshensyn' da 'Nytten af Gjødningen' ville skaffe byerne 'gode Næringsmidler til billige Priser.'

Hummel understreger, at man var enige om, at man i byer måtte have et afledningsystem for det spildevand, der nu løb i 'overjordiske Ledninger' som grøfter og rendestene, at et 'underjordisk System', skulle etableres.

Hummel selv foretrækker et 'fuldstændigt Kloaksystem', og han understreger, at dette ikke vil være noget problem, når man havde et passende udløbssted. Han beklager at 'Majoriteten i Afdelingen' havde foreslået en anden 'Indstilling'.

### **Genforhandlingerne af den fælles 'Indstilling'**

Nu begynder diskussionen så blandt alle kongressens deltagere. Her kommer de fra kloakdiskussionerne inkarnerede kloak fortalere bl.a. Emil Hornemann og Justitsraad og Medicinal-Inspecteur Schleisner på banen med deres synspunkter. De har begge to deltaget i en af kongressens andre afdelinger og har derfor ikke før nu, deltaget i afløbs- og latrindiskussionerne. De er tydeligvis begge meget overrasket over den 'Indstilling' som deltagerne i Afdeling 2 er kommet med, og de opponerer begge over sætningen: 'Faste Excrementer maae ikke afledes til Systemet.'

Professor Hornemann:

“Mine Herrer! Spørgsmaalet om Kloaker og Maaden, hvorpaa de store Stæder skulle blive af med deres Urenligheder, er ganske vist et af de allervanskeligste og kildneste, men tillige et af de allervigtigste Spørgsmaal, som kan forelægges en Hygieinisk Congres”

“(..).Jo større Folkemængde, jo flere Urenligheder, jo vanskeligere at blive af med disse, og jo hoiere og mere bydende bliver Trangen til at blive af med dem. Naar man tilmed veed, at en stor Kilde til Usundhed, Mephitisme og Uleilighed paa alle Maader ligger i Opsamlingen og Opbevaringen af Excrementer, kan der ikke være nogen Tvivl om, at det Allerønskeligste maa være, snarest muligt, helst øieblikkeligt, at skaffe disse bort fra Stædernes Midte, Alle Hensyn forsvinde i mine Oine Ligeoverfor dette.(..)fremfor alt maa (man) vogte sig for at vedtage Noget, der forhindre og afskærer denne Hovedhensigts Opnaaelse(..)Dette har Afdelingen imidlertid gjort..(ved at vedtage sidste linie i punkt 1)

(..) Naar flydende Excrementer, og Urenligheder overhovedet, afledes til Kloakerne saa maae faste det ogsaa; thi det hører til dette System overhovedet, at Excrementer saa godt som aldrig kunne siges at være i fast Tilstand i en underjordisk Afløbsrende, der udskylles; det bliver Alt en temmelig homogen Mass, der flyder bort næsten uden Lugt(..) Jeg foreslaaer altsaa, at hele den Sætning “Faste Excrementer maae ikke afledes til Systemet” udgaar.”<sup>188</sup>

Og Justitsraad Schleisner bakker - ikke uventet - Hornemann op:

---

<sup>188</sup> Ibid s. 271-272

“Jeg skal ikke negte, at jeg ogsaa har undret mig ved at læse den første Indstilling, fordi jeg har antaget, at det var et Punkt, som allerede Videnskaben og Erfaringen havde Decideret (afgjort)sig over. Jeg frygter for, at her finder en Misforstaaelse sted..”

Han understreger herefter, at man selvfølgelig ikke må komme latrin i den gamle type kloakker som man kender fra Berlin, Wien og det allerældste London, men at man i de moderne ‘Circulations-eller Rörkloakker’ som kun findes i London, netop har vist hvilket system ‘enhver stor By bör tendere til’. Han mener ‘Indstillingen’ skal ændres, så den ‘ikke kommer i Strid med hvad baade Erfaring og Videnskab allerede have afgjort’.

Og de to mænd får faktisk stor opbakning til deres synspunkter af de deltagere, som ligeledes havde været til en af de andre af kongressens afdelinger. Det er bl.a Capitain og Brygger Jacobsen, der ogsaa mener, at latrinen skal i kloakkerne, da der ikke er tale om ‘faste Bestanddele’ når man bruger Water Closets. Justitsraad og Borgmester fra Helsingør, Crone anser det uheldigt, hvis Congresen vil tale imod ‘et af Civilisationens Fremskridt, Brugen af underjordiske Kloaker.’ Procurator og Borgerrepræsentant Larsen henleder opmærksomheden på de erfaringer man har gjort i København, hvor den ‘paalideligste Raadgiver i disse Sager, englænderen Simpson netop lagde vægt på nødvendigheden af kloakker, når man havde vandledninger; en forsamling som denne, burde ikke have en anden ‘Mening’, når man ikke byggede på grundige undersøgelser.

Hornemann understreger tillige, at det nu handler om ‘Principerne i Almindelighed’ og han kan ‘ikke forstaae, at man ikke er bange for at samle paa Excrementer i Husene, men er bange for at kaste dem ud i en stærk strøm og føre den ud i Verdenshavet’. Når selv ‘Mænd udenfor Lægestanden og bekendte som praktiske og forsigtige Mænd’ (og her nævner han specifikt Brygger Jacobsen og Procurator Larsen) argumenterer i mod sætningen om forbud mod ‘faste Bestanddele til Kloakken’ så kan der ikke være tvivl om, at den må udgå.

Efter denne diskussion på det store fælles møde, stemmer man så igen og denne gang stemmer majoriteten for at sætningen: ‘Faste Excrementer maae ikke afledes til Systemet’ skal udgå, og Kongressens indstilling bliver således:

"For større Stæder vil det være hensigtsmæssigt at indrette et underjordisk Afløbssystem for flydende Gjenstande, naar man har Ud-løb til en Strøm, der stadig fører Urenlighederne bort, og Vand til at

skulle saadanne Ledninger, der mangle tilstrækkeligt Fald, samt naar de lokale Betingelser iøvrigt tillade det.”

Som sagt tidligere, finder jeg disse forhandlinger omkring 'Indstillingen' yderst interessant, da den både giver udtryk for de forskellige aktørers argumenter, men også konkret viser, hvordan der i praksis 'kæmpes' for at komme frem til tilfredsstillende konklusioner. Det er tydeligvis ikke nok for arrangørerne, at man debatterer og at forskellige synspunkter kommer på bordet, men 'Indstillingen' er meget vigtig for dem.

Samtidig er de fyldige optegnelser fra kongressen også interessante på anden vis:

1) Først og fremmest arrangørernes bevidste og eksplicite idé med at invitere bredt. Altså, at man vælger at invitere embedsmænd, politikere, andre videnskabsmænd, handlende, landmænd mfl. med, og at man tydeligt understreger, at man bevidst har valgt at invitere både de 'Gode' og de 'Onde'; altså at man på 'demokratisk' vis forsøger at få diskussioner i gang, og gerne vil lytte til de modargumenter, som man ved findes og tidligere har mødt, og som man håber folk vil komme frem med.

Som jeg har vist her, så kommer folk frem med deres argumenter omkring 'statsoeconomi', 'Spild af naturens næringsmidler' og de klimatiske indvendinger, og fordelene ved at separere i 'tynde' og 'faste' bestanddele, men som det også viser sig, så nytter disse argumenter tilsyneladende ikke i sidste ende, hvor majoriteten alligevel får gennemtruffet deres vilje i 'demokratiets ånd', og med hjælp af 'alliancepartnere', som man umiddelbart ikke havde forventet opbakning fra (Brygger Jacobsen og Procurator Larsen). At det netop er den sidste sætning i 'Indstillingen', der bliver vigtig at få ryddet af vejen, eller at få med i 'Indstillingen', hænger sammen med det næste interessante omdrejningspunkt nemlig:

2) Diskussionerne omkring menneskelige affaldsstoffer som værende en 'ressource' eller nærmere farlige 'ekskrementer'; om de 'Større Stæder' er selvstændige enheder, og derfor kan være ligeglade med 'gjødningskraften' eller de skal tænkes sammen med omegnen, som et naturligt kredsløb.

3) Diskussionerne omkring, hvem der har 'ansvar' og om hvem der skal varetage eksempelvis latrinudkørselen. Er det private eller skal det være en kommunal opgave? Man vedtager faktisk, at hvis forholdene ikke er til kloaksystem med W.C., så må 'Renovationsvæsenet være et kommunalt An-

liggende under den offentlige Myndigheds Kontrol.<sup>189</sup>

4) Et andet element, er Hummels påpegningen af, at selv dannede københavnske borgere muligvis ikke vil opføre sig ordentligt, men kunne tænkes at ville 'indrette sig en Vask i Hoide som et Stolesæde og at lægge den i et Skab' og derved omgå reglerne og overtræde forbuddet mod W.C.installation!

5) Sidst, men ikke mindst, de henvisninger som bl. Schleisner har til 'Videnskaben' og de 'undersøgelser' som eksperter og fagfolk - her bl.a Simpson - tidligere har foretaget. Dette aspekt vil jeg vende tilbage til i kapitel 6.

Optegnelserne er derfor meget anvendelige til at se, hvordan man konkret forhandler en 'Indstilling', hvordan argumenter fremføres og konkret forhandles. Og ligeledes, hvor vigtigt det er for arrangørerne, at 'Indstillingen' falder rigtigt ud, så den kan bruges som et argument senere hen. Ved kongressens afslutning understreger Professor Hornemann:

"Naar man betænker alene den Omstændighed, at denne Forsamling har været sammensat saa talrigt og af saamange hæderlige Mænd, naar man seer hen til, hvorledes mange af disse Mænd i hoist forskellige Stillinger i Livet, en stor Deel af dem udenfor Lægestanden, med varm Iver og Interesse have deltaget i Forhandlingerne, da troer jeg, at her ligger et stort og talende Beviis for, at Sundhedspleien nu ikke alene er Lægernes Sag, men at den har slaaet dybe Rødder blandt hele Befolkningne, og navnlig blandt den intelligente Deel deraf."<sup>190</sup>

---

<sup>189</sup>Ibid, s. 288

<sup>190</sup>Ibid, s. 298





## Kapitel 6. Statistik, videnskab og nye fagdiscipliner

I dette kapitel peger jeg på de relationer, jeg finder mellem flere af debattørernes henvisninger og argumenter i debatten, som jeg udfoldede i kapitel 3, 4 og 5, og deres referencer til de videnskabelige fagdiscipliners forankring i Danmark i samme periode; her både de 'klassiske' som lægevidenskab og de naturvidenskabelige discipliner, men også mere specifikke som 'statistik' og 'hygiejne', de kemiske fag ved Polyteknisk Læreanstalt, og henvisninger til udenlandske inspiratorer som 'Public Health'.

Fagdisciplinernes begyndende placering og betydning kan konkret ses i den argumentation, flere af deltagerne trak på i kloaketableringsdiskussionerne. Jeg vil pege på de naturvidenskabelige og statistiske argumenter som både væsentlige og dominerende, ligesom jeg igen vil sætte fokus på lægernes henvisninger til sundhed, sygdom og forebyggende foranstaltninger. Jeg vil vise, hvilke argumenter det var muligt at bringe ind i debatten, hvilke sandheder man producerede, hvilke data man henviste til og om disse data overhovedet blev taget for gode varer, når de blev ført frem som argumenter i kloakdebatten.

Men henvisninger til Foucault, som beskrevet i kapitel 2, vil jeg fokusere på, hvordan den diskursive praksis' kompleksitet tager sig ud i den københavnske kloakdebat, og hvordan de enkelte vidensproducerende discipliner ikke kun er lukkede diskurser med hver deres dagsorden, men udvikles og styrkes i samspillet med hinanden, og sammen med 'mænd i praktiske livsstillinger'.

Én af de rigtige gode kilder er netop igen de førnævnte optegnelser fra 'Den Hygieiniske Congres' i 1858. At en kongres placeres i København og trækker mere end 500 deltagere, ser jeg som indikator for, at København i midten af 1800-tallet havde status til at afholde et sådant arrangement, og at arrangørerne faktisk havde fået opbakning omkring flere af de problemstillinger som termen 'Hygieine' dækkede.

Ideen om en kongres blev fremsat af svenskeren Dr. Alex Carlson på de Skandinaviske Naturforskeres Møde i Christiania i Norge i 1856. Han foreslog, at man året efter skulle lave en Nordisk Almen Hygieinisk Congres for de tre nordiske riger. De Skandinaviske Naturforskere havde siden 1839 holdt fælles møder, og mødet i Norge var det 7. i rækken. At lave en Nordisk Almen Hygieinisk Congres var dog noget helt nyt, og ideen var at indbyde læger og videnskabsmænd, men også personer fra alle samfunds-

klasser, som 'hafta vilja och förmåge att afhjelpa befintliga brister' på hygiejnens område.<sup>191</sup>

Som sagt i kapitel 5, blev lægerne Emil Hornemann og C. E Fenger valgt til at stå for denne kongres i København i sommeren 1858. Man valgte København med følgende begrundelse: '...det maatte være en større Stad, hvor Hygieinen allerede havde vundet saameget Terrain, at der var Noget at see og lære og Erfaringer at bygge paa(..)'. Der var således - også med arrangørernes øjne - sket forbedringer i København siden Kabell i 1844 og Hornemann i 1847 havde omtalt Københavns renlighed i slette vendinger.<sup>192</sup>

I indbydelsen til kongressen skriver arrangørerne bl.a:

"Det har til alle Tider været Lægevidenskabens Opgave, ved Siden af Omhuen for at helbrede, at rette sine Bestræbelser paa at opretholde, styrke og udvikle Sundheden. Disse Bestræbelser have i den nyere Tid, især ved Hjælp af Naturvidenskaberne og de tekniske Videnskaber og ved en omhyggeligere Efterforskning af de forskjellige Sygdomsaarsager, vundet meget baade i Sikkerhed, Omraade og almindelig Anerkjendelse."<sup>193</sup>

Arrangørerne fremhæver her den hjælp videnskaben, især naturvidenskaberne og de tekniske videnskaber, kan være ved deres 'omhyggeligere Efterforskning' og deres 'Sikkerhed'. Denne sikkerhed skal være med til at opretholde, styrke og ikke mindst udvikle 'Sundheden' og som det fremgår har dette ikke altid været tilfældet, men 'i nyere Tid' har disse discipliner 'vundet' i 'sikkerhed' og også i 'almindelig Anerkendelse'.

### ***De videnskabelige institutioner og discipliner i starten af 1800-tallet***

Med 'nyere Tid' henviser Professor Fenger til perioden fra omkring 1800, hvor naturvidenskaben og de tekniske videnskaber var i vækst og hvor den videnskabelige viden blev institutionaliseret og specialiseret med nye lærestole og særskilte discipliner på bl.a Københavns Universitet. I 1700-tallets 'Oplysningstid' havde videnskabsmænd bestræbt sig på gennem ekspeditioner til fjerne egne, at samle empirisk viden i bøger og et omfattende klassifikationsprojekt af alverdens fænomener såsom inddeling af verdens sprog,

---

<sup>191</sup> *Den Hygiejniske Congres i Kjöbenhavn, Juli, 1858. Beretning om Möderne og Forhandlingerne. Indsendte Afhandlinger og andre Meddelelser. s. 1*

<sup>192</sup> Se kapitel 3.

<sup>193</sup> Ibid, s.2

af fisk, menneskeracer, madvaner osv var i gang. Verden skulle klassificeres og naturens orden skulle forstås gennem menneskelig erfaring. Viden antoges at være endelig, absolut og objektiv, hvis den var baseret på empiriske iagttagelser. Det førte i 1700-tallet til rejser, hvor botanikere, menneskeforskere, mfl rejste ud og kom hjem med bunker af optegnelser fra f.eks. Orienten.<sup>194</sup>

I begyndelsen af 1800-tallet reformerede man uddannelserne på Københavns Universitet efter tysk forbillede, hvilket betød, at forskning og oplæring af studenter i videnskabelige metoder blev universitetets vigtigste opgave. Tankerne var bl.a, at videnskabernes fremskridt var betingelsen for menneskehedens fremskridt, og idealet var, at Universitetet var den enhed, der skulle befordre den højere menneskelige og nationale dannelse.<sup>195</sup> Men trods denne enhed, var det karakteristisk, at de enkelte videnskaber efterhånden udspecialiserede sig, og fik hver deres lærestol.

I København lå uddannelsesinstitutionerne dør om dør og da den videnskabelige elite var begrænset i antal, kendte man hinanden. Danmark havde kun ét universitet men der var tætte forbindelser mellem dette og de nye læreanstalter, som blev etableret i første halvdel af 1800-tallet bl.a Polyteknisk Lærestalt fra 1829 og den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole fra 1856.<sup>196</sup>

Den Polytekniske Lærestalt blev således oprettet i 1829 med det formål at understøtte statens behov for polytekniske kandidater med indsigt i naturvidenskab og teknik til ansættelse som embedsmænd i centraladministrationen. H.C. Ørsted havde meget tydeligt sat sit fingeraftryk på læreanstalten, så der blev en nær tilknytning til universitetets abstrakte og teoretiske undervisning, og med hovedvægten på en klarlæggelse af principperne bag naturens måde at fungere på. Polyteknikerne blev både af andre og dem selv først og fremmest opfattet som akademikere og ikke som praktikere; dvs at de først og fremmest var videnskabsmænd og undervisningen var også langt mere teoretisk end praktisk baseret.<sup>197</sup>

Naturvidenskaben havde generelt fået en opblomstring i første halvdel af 1800-tallets Europa, og dette var også tilfældet i København, hvor Universi-

---

<sup>194</sup>Hastrup K(1999), 'Viljen til viden'.

<sup>195</sup>'Københavns Universitet 1479-1779', bind 2.(Kbh1993).

<sup>196</sup>'Videnskabernes København'(1998), Red. Söderquist, Faye, Kragh, Rasmussen

<sup>197</sup>Wagner, M,(1999) Det polytekniske gennembrud.

tetet dog først fik et særskilt naturvidenskabeligt fakultet i 1850. Tidligere havde f.eks kemifaget ligget på det Medicinske Fakultet og fra starten af 1800-tallet, lå det ligesom også zoologi, botanik, fysik, under det Filosofiske Fakultet.

Formelt og i praksis var Polyteknisk Lærestanstalt nært knyttet til Københavns Universitet. I de naturvidenskabelige fag var det de samme lærere, der underviste og forelæsningerne i naturvidenskab og matematik havde form at fælles forelæsninger. Her kom der studerende fra medicin og ingeniørstudiet, men andre udefra kunne tillige løse adgangstegn til forelæsningerne. Den Polytekniske Lærestanstalt udklækkede mange teoretikere og flere af disse fortsatte en videnskabelig karriere ved Universitetet.<sup>198</sup>

### ***Kongresser, møder og tidsskrifter - et internationalt netværk***

Men det var ikke kun i København, man praktiserede tætte forbindelser mellem institutioner, studenter og lærere. Historikeren Anne Løkke (1998)<sup>199</sup> peger i sin bog på, at der i 1830'erne var et uofficielt internationalt netværk af statistisk interesserede videnskabsmænd, der mødtes på danskesrejser og fra midten af 1800-tallet også på internationale kongresser, hvor de udviklede videnskaben og skabte fikspunkter for offentligheden, så resultater og problemstillinger nåede ud over de særligt interesserede fagfolks kredse. Denne praksis gjaldt ikke kun hos statistikerne, men også indenfor flere af både de klassiske og de nyetablerede fagdiscipliner.

Det var almindeligt, at unge lovende videnskabsmænd tog på studierejser til f.eks. Tyskland og Frankrig, ligesom det at tage på danskesrejser var almindeligt for det højere borgerskabs unge. Man kunne som universitetsstuderende søge rejselegater på Universitetet og hos private mæcener, og professorer blev optaget i udenlandske videnskabelige selskaber. Antallet af internationale kongresser ser ud til at tiltage i takt med disciplinernes specialisering og etablering, og alle de læger og ingeniører jeg har citeret i dette og de foregående kapitler, har i større eller mindre omfang været på rejse i Europa. Bl.a. var Emil Hornemann på en længere rejse i årene 1839-41 til Frankrig og England, og hvor han i London, stiftede bekendtskab med den engelske 'Public Health'. Blandt de Skandinaviske Naturforskere havde

---

<sup>198</sup>F.eks. Julius Thomsen(1826-1909). Han var kandidat i 'Anvendt naturvidenskab' fra Polyteknisk Lærestanstalt og i 1866 blev han professor i kemi ved Kbh.Universitetet.

<sup>199</sup> Løkke,A(1998):Døden i barndommen. Spædbarnsdødelighed og moderniseringsprocesser i Danmark 1800 til 1920

man i 1839 startet en praksis med fælles møder og i årene fra 1839 til 1856 holdt denne kreds syv møder.

Nedenfor har jeg lavet en liste over nogle af 1800-tallets møder og kongresser, der har relation til det hygiejniske fagområde. Listen er ikke komplet, og den siger i sig selv også kun lidt om det faktiske indhold af møderne, ligesom den intet siger om antallet af deltagere mm. Alligevel kan man se, at møder, kongresser mm var ved at blive en del af disciplinernes nye udtryk og arbejdsform, lige som 'titeterne' giver et indtryk af, hvilke discipliner, der udvekslede erfaringer med hinanden gennem alliancer og netværk; f.eks mellem hygiejnikere og teknikere og mellem hygiejnikere og demografer.

- 1839 De Skandinaviske Læge-og Naturforskermøder bliver stiftet
- 1840 Skandinavisk Naturforskermøde i København
- 1847 Skandinavisk Naturforskermøde i København
- 1851 Skandinavisk Naturforskermøde i Stockholm
- 1851 Den første Verdensudstilling i 'Crystal Palace' i London
- 1856 Hygiejniske Kongress i Brüssel - dansk deltagelse
- 1856 Skandinavisk Naturforskermøde i Christiania i Norge
- 1858 Nordisk Hygiejinisk Congres i Kjøbenhavn
- 1863 Skandinavisk Naturforskermøde i Stockholm
- 1874 International Sundhedskonference i Wien
- 1876 Den internationale Kongres og Udstilling for Sundhedspleje, Brüssel
- 1891 Syvende Internationale kongres for Hygiejne og Demografi i London
- 1897 Nordiska tekniker mötet i Stockholm
- 1897 Naturforskermøde i Stockholm
- 1903 Den Tekniske og Hygiejniske kongres i Kjøbenhavn

Jeg har i listen nævnt den første Verdensudstilling, der fandt sted i 'Crystal Palace' i London i 1851. På sådanne udstillinger var der foruden kunst og industriprodukter også nye opfindelser, tekniske apparater mm, og derfor trak de nye store udstillinger også videnskabsfolk til. Tidligere havde de enkelte lande holdt deres udstillinger, men efter den i London i 1851, fik udstillingerne generelt et langt mere internationalt koncept. I København havde man haft mindre udstillinger fra 1810, men fra 1830'erne blev de større og flere foreninger og selskaber gik sammen om at holde udstilling.'Selskab til Naturlærens Udbredelse' gik sammen med repræsentanter for kunst og landbrug og de tog initiativ til en 'Kunst, Industri og Landbrugsudstilling' på Charlottenborg i 1834 og 1836. Disse blev fulgt op af en storslået udstilling på Christiansborgs ridebane i 1852, hvor også staten understøttede udstil-

lingen med økonomisk tilskud.<sup>200</sup> I København var der efterfølgende store udstillinger i 1872 og i 1888 og begge gange med udstillere og deltagere fra mange af Nordens og Europas nationer.

I samme periode som antallet af internationale kongresser og udstillinger øges, etableres der også en lang række selskaber og foreninger' og disse følges op af en lang række af nye tidsskrifter. I Danmark får lægerne 'Ugeskrift for Læger' i 1839, 'Hospitals Tidende' i 1858, og Emil Hornemann starter 'Hygieiniske Meddelelser og Betragtninger' i 1856. Ideen var at samle viden og erfaring sammen, ligesom det også gav mulighed for at distribuere de foredrag og diskussioner, som havde fundet sted blandt videnskabsmændene i de nye selskaber. De trykte foredrag kunne via tidsskrifterne spredes ud til en større kreds til oplysning og forbedringer, eller redaktørerne kunne selv bringe nye emner på dagsordenen.

I 'Hygieiniske Meddelelser' skrev Emil Hornemann f.eks. i perioden 1856-1874 selv 42 artikler(1) omhandlende brede hygiejniske emner som: Kirkegårdes slette indflydelse på drikkevand, offentlige slagtehus, epidemier, dødelighedsforhold, børns arbejde i fabrikker, om mælk, hospitaler, 'røgs usundhed' osv.<sup>201</sup> Ser man på det store spænd i problemfelter og emneområder, fremgår det tydeligt, at 'Hygieine' ses som andet end specifik 'renlighed' og - som det vil fremgå af næste afsnit - at det var gennem videnskabelig praksis, man kom til større klarhed og gennem oplysning og diskussioner, at man nåede til 'Enighed'.

Vender vi igen blikket på Den Hygieiniske Congress, så fremgår det af Professor Fengers indledningstale, at videnskaben ses som værende et vigtigt 'Fremskridt' :

"... Det er et vigtigt Fremskridt i Menneskeslægtens almindelige Cultur, som vi ville stræbe at befordre. Til at fuldføre dette Værk behøve vi Klarhed og Enighed; Klarhed i de videnskabelige Forskninger, som danner det eneste sikke Grundlag for vore Bestræbelser; Klarhed i de videnskabelige Sætningers Anvendelse paa praktiske Forhold; Enighed om det Formaal, som vi ville efterstræbe; Enighed om de Midler, hvorved vi ville søge at virkeliggjøre dette vort Formaal".<sup>202</sup>

---

<sup>200</sup> Mogensen, M(1993): 'Eventyrets tid - Danmarks deltagelse i Verdensudstillingerne i 1851-1900.'

<sup>201</sup> Norrie, G(1929)'Emil Hornemann'. I'Nordisk Hygiejnisk Tidsskrift, bind X.

<sup>202</sup> 'Den Hygiejnisk Congress' i København 1858, Beretninger om Møderne  
134

Menneskeslægtens lykke, velvære og almindelige kulturelle fremskridt afhænger altså bl.a af klarheden i de 'Videnskabelige Forskninger', og denne forsknings 'sikre Grundlag' og de 'videnskabelig sætningers anvendelse på praktiske forhold'. Professor Fenger påpeger her meget tydeligt videnskabens store rolle som det 'klare' og 'sikre grundlag', og som sådan én meget vigtig side af den 'Sag' som arrangørerne søger at efterstræbe.

Det Fenger giver udtryk for, er den neutrale, objektive og entydige side, hvor videnskaben lægger data på bordet, og hvor der for lægfolk og politikere ikke er mulighed for forhandling. Videnskaben søger efter sand viden, og først efter at videnskaben har talt, bliver det muligt at træffe de rigtige beslutninger på et sikkert grundlag. Videnskaberne producerer således den nødvendige viden.

### **'Enighed'**

Men beslutningerne omkring de mere praktiske og lovgivningsmæssige tiltag lå jo ikke hos de universitetsuddannede videnskabsmænd alene, trods det at nogle af dem tillige var medlemmer af Borgerrepræsentationen eller Rigsdag, så i citatet ovenfor, påpeger Professor Fenger samtidig den anden siden af kongressen formål, nemlig 'Enigheden'.

'Enigheden' bliver den side, hvor det er muligt at forhandle, og det gælder både for de 'Formaal' og de 'Midler', der skal bruges for at målene kan 'virkeliggøres'. At den videnskabelige side med 'sikkerhed' og 'klarhed' således sammenkædes med forhandlings-sidens 'Enighed' er interessant, men understreger samtidig også, at arrangørerne har en forestilling om, at der reelt er tale om to adskilte sfærer. Den ene sfære er den som videnskaben varetager nemlig 'klarhed' og 'sikkerhed', mens den anden side er mere politisk og kræver bredere forhandlinger for at nå til 'Enighed' om de konkrete 'Midler'.

Videnskabsmændene får på kongressen mulighed for, på videnskabeligt grundlag, at præsentere den hygiejniske sag og de dertil knyttede hygiejniske foranstaltninger. Og ikke kun for deres egen kreds, men for en større forsamling, ligesom man her kan diskutere både mål og midler.

Som det tillige fremgår af Professor Fengers indledende tale til kongressen, så har videnskaberne ingen reel nytte alene. Det er derfor hensigtsmæssigt og nødvendigt at invitere andre til 'Raadslagning' og derefter nå til 'Enighed':

“Derfor bestaaer denne Forsamling ikke alene af Videnskabsmænd, men ogsaa af forskjellige Mænd i praktiske Livsstillinger. Vore Bestræbelser ville gaae ud paa at oplyse hverandre, savel med Hensyn til de Mangler, der kunne findes i adskillige af de for den enkelte Mand som for Staten væsentlige Livsbetingelser som med Hensyn til de Forbedringer i disse, der fornuftigviis kunne efterstræbes..”<sup>203</sup>

Man ville tydeligvis gerne have fat i 'Mænd i praktiske Livsstillinger' så man kunne præsentere dem for de nye mulige 'Forbedringer', som ikke kun kom 'den enkelte Mand' til gode, men også 'Staten' som sådan. Professor Fenger fortsætter med at fremhæve, at man skal oplyse hinanden, men at der også gerne skulle komme nogle realiserbare resultater frem:

“... (vore Bestræbelser er).. at oplyse hverandre om de Midler, hvorved vort Formaal bedst vil kunne realiseres, og hvorved de Hindringer, som stille sig iveien derfor, bedst ville kunne bortryddes. (...) Det har hidtil ikke været sædvanligt i disse Riger, at Videnskabsmændene have kaldet Andre til Raadslagning om de vigtigste Sætninger i Videnskaben..”<sup>204</sup>

Det at man 'have kaldet Andre til Raadslagning' var usædvanligt, for normalt blev kongresser, møder og forsamlinger holdt for videnskabsmænd alene, eksempelvis i Medicinsk Selskab eller i Selskabet for Naturlærens Udbredelse, og det er også denne kongres' blandede forum og de meget detaljerede diskussionsreferater, der gør kildematerialet ekstra spændende og anvendelige. Kongressen er således et rum, hvor forskellige praksiser mødes, og beretningerne herfra en god kilde, når man detaljeret vil se, hvordan de forskellige argumenter trækkes ind i debatten.

At man fra arrangørkomiteen faktisk havde inviteret bredt, fremgår af optegnelserne, hvor alle deltagere er nævnt med navn og titel. Der var i alt 534 deltagere og i beretningen, opgør man deltagerne således: Der var 203 'Læger', 105 'Administrative Embedsmænd', 37 'Universitetslærere og Vi-

---

<sup>203</sup>Ibid, s. 22

<sup>204</sup>Ibid, s. 23



denskabsmænd', 30 'Handlende', 20 'Fabrikanter og Professionister', 18 'Godseiere og Landmænd', 17 'Militaire', 17 'Pharmaceuter', og restgruppe på 82 betegnet 'Andre'. Selv Kong Frd. VII, 'viste Congressen opmærksomhed ved at møde op og overvære dele af diskussionerne', og han fik disse ord med på vejen:

"Allernaadigste Konge! ...De har, ved at möde her i Dag, for at overvære vore Forhandlinger, paatrykt denne Sag Præget af Deres Kongelige Deltagelse. Deres Majestæt har föröget den Taknemmelighed, som enhver Mand föle for den Fyrste, der styrker de Bestræbelser, som udgaa fra Mænd, der önske at fremme Folkenes Velvære."<sup>205</sup>

At man inviterer bredt til netop denne kongres, kan skyldes flere faktorer: Dels en mere generel begyndende demokratiseringsproces, der var startet med Københavns bystyre fra 1840 og fortsat med afviklingen af Enevælden og med Grundloven i 1849; dels den skuffelse som flere af lægerne, navnlig dem der efterfølgende kalder sig 'Hygieinikerne', giver udtryk for mht beslutninger om f.eks at etablere et kloaksystem uden tilslutning af WC ; et såkaldt 'ufuldstændigt system'.<sup>206</sup> Man ville gerne, som jeg også påpegede i kapitel 4 og 5, påny sætte gang i denne debat, ligesom man også fokuserede på en række andre emner, der kom ind under betegnelsen 'Hygiejne', og som af flere senere er blevet betegnet 'socialhygiejne'.<sup>207</sup>

### ***Den 'Hygiejniske Sag' og at 'paavirke Opinionen'***

Det var den 'Hygiejniske Sag', der skulle styrkes og den anden arrangør, Professor Emil Hornemann, udtrykker i sin indledende tale, at kongressen ikke direkte har et videnskabeligt sigte:

"Sagen selv er altsaa Congressens egentlige Indhold; det er det, vi haabe, at Congressen vil og skal udrette. Vi have i den Henseende ikke gjort os nogen Illusion(...) Vi vide meget vel, at större Forsamlinger, som denne, ikke levere noget strengt videnskabeligt Udbytte; det er Noget, der ikke kan fordres og ikke præsteres. Hvad der derimod kan udrettes her, det er, at man kan paavirke Opinionen, den almindelige Mening, at man kan paavirke Administrationen.(...)Vi troe, at Enhver vil indrømme, at de Spørgsmaal, vi ere blevne enige

---

<sup>205</sup>Ibid, s. 296

<sup>206</sup>Se kapitel 3, 4 og 5.

<sup>207</sup> Schmidt/Kristensen (1986)

om at fremsætte til Congressens Behandling, baade ere af stor vigtighed og af almindelig Interesse, ja, om jeg saa tør kalde dem, populære.”<sup>208</sup>

Det er altså ikke det ‘strengt videnskabelige Udbytte’, der er målet med kongressen, for det hører slet ikke hjemme i dette blandede forum, men i det meget snævre videnskabelige miljø, hvor videnskabsmændene mødtes med hinanden.

Kongressen kan fra arrangørernes side derfor både ses - som nævnt ovenfor - som en chance for at opnå en øget grad af ‘enighed’ og at ‘paavirke Opinionen, den almindelige Mening’ og ikke mindst ‘Administrationen’ - som det fremgår klart og direkte i teksten - men også som en idé om, at man ved at oplyse, diskutere og forhandle kan skabe ændringer, der ikke bare var udtryk for forbud og kontrol via lovgivning og sundhedspolitik. En måde at synliggøre den videnskabelige ‘nytte’ og på denne vis styrke udbredelsen af videnskabens teoretiske indsigter i naturen til et langt større publikum end den snævre kreds som man normalt bevægede sig indenfor og diskuterede med.

### ***Videnskabens ‘Nytte’ i samfundsudviklingen***

Spørgsmålet om videnskabens ‘Nytte’ i samfundsudviklingen var noget, der havde optaget naturvidenskabsfolkene, og bl.a H.C.Ørsted havde allerede i 1820'erne haft en teori om nedsivning af den videnskabelige almindende oplysning som et grundlag for en ny teknisk praksis.<sup>209</sup>

Ørsted ville gerne forene høje og lave standsinteresser, og det skulle ske gennem udbredelsen af videnskabens teoretiske indsigter i naturen til hele offentligheden. Naturvidenskabsmanden og formidleren af videnskaben skulle varetage den medierende rolle i samfundet og forene eksisterende modsætninger. Ørsted havde i årene 1822-28 udgivet: ‘Tidsskrift for Naturvidenskaberne’<sup>210</sup>; der skulle fungere som et talerør for udgiverne selv. I modsætning til det ‘Kgl. Videnskabernes Selskabs’ egne tidsskrifter, skulle

---

<sup>208</sup> *Den Hygieiniske Congress i Kjøbenhavn 1858, s. 26*

<sup>209</sup> Wagner, M(1999) Det polytekniske gennembrud. Romantikens teknologiske konstruktion 1780-1850. Århus

<sup>210</sup> Tidsskriftet var et stort 5 binds værk og Ørsted udgav det sammen med to andre professorerne ved Kbh Universitet, J.W Hornemann, Botaniker (far til Emil Hornemann) og Professor Reinhardt.

det være populærvidenskabelig oplysning.<sup>211</sup>

Videnskaben betragtede sig selv som værende højt hævet over særinteresser, da dens mål var udviklingen af sand erkendelse af naturens fænomener. Oplysning fra oven af, skulle udbrede viden nedad i hierarkiet gennem bl.a foredragsvirksomhed, og Ørsteds havde oprettet 'Selskabet for Naturlærens Udbredelse' i 1823 - en inspiration han havde fået på sin rejse til England i 1822-23. Michael Wagner(1999) påpeger, at Ørsted faktisk selv mest var interesseret i den videnskabelige erkendelse, og mindre i dens praktiske anvendelse, men at han gik ud fra, at videnskaben altid kunne give højere indsigt om tingenes sammenhæng.

Netop H.C.Ørsted tegnede i 1840'erne profilen for De skandinaviske Naturforskermøder, som jeg nævnte ovenfor, og som var den forsamling som var initiativtagerne til Den Hygiejniske Congres i 1858. Deltagerne på naturforskermøderne var generelt nationalliberale i deres synspunkter, hvilket bl.a. indebar, at praktiske problemer skulle søges løst med videnskabelige og rationelle løsninger. De første polyteknikere var knyttet til Industriforeningen og støttede overvejende den national liberale bevægelse med kritik af laugenes rettigheder, juristernes monopol på stillingerne i centraladministrationen, ligesom de også var fortalere for en fri forfatning.

Den danske nationalliberale bevægelse var på mange områder inspireret af de engelske 'Philosophic Radicals', der med Jeremy Bentham knyttede de intellektuelle sammen og som bl.a søgte at løse offentlige problemer med rationelle og videnskabelige løsninger. Filosofien var at overbevise beslutningstagerne om rigtigheden af de reformer man på et videnskabeligt grundlag kunne foreslå, for kun gennem oplysning var reformer mulige. Når mennesker levede sammen i samfund måtte forholdene indrettes sådan, at hver enkelt forfulgte sin egen lykke, men gavnede og gjorde nytte til det fælles bedste. En handling var rigtig når den efter 'nytteprincippet' bidrog mest muligt til den fælles lykke.

---

<sup>211</sup> 'Det Kgl. Videnskabernes Selskab' blev oprettet i 1742 og skulle bl.a udgive videnskabelige værker, give støtte til ekspeditioner og udsætte prisopgaver.

I England var flere 'Philosophic Radicals' kommet ind i parlamentets Underhus efter de politiske reformer i 1832 og de fik herefter - trods det at de ikke var ret mange - faktisk indflydelse på en del af den økonomiske og sociale lovgivning fra 1830'erne.<sup>212</sup>

### ***Edwin Chadwick og de nyttige praktiske tiltag***

Edwin Chadwick, som Kabell i sit skrift fra 1844 direkte havde henvist til, var kendt for at sympatisere med 'Philosophic Radicals'. For Chadwick var det 'nyttige' i centrum, men resultaterne skulle være konkrete tiltag, og derfor flyttede han fokus væk fra de mere filosofiske og abstrakte tanker, og over på reelle lokale praktiske reformer af teknisk art, støttede af lovgivning som f.eks sundhedsvedtægter. Han søgte støtte for sine argumenter ved at sammenkæde forskellige forhold med hinanden og påpegede, at der vil være god økonomi i at forebygge sygdom blandt de fattige. Han insisterede på, at kloak og vandforsyning skulle varetages af det offentlige og ikke af private, og fremhævede tillige brugen af professionelle embedsmænd som ingeniører i samarbejde med kvalificerede medicinske embedsmænd.<sup>213</sup> Han studerede de konkrete forbindelser mellem fattigdom, overbefolkede boliger, vandforsyning, manglende sanitære installationer og sygdom, og konkluderede derefter, at der var klare forbindelser her i mellem.

En af Chadwick's hovedideer var, at man kunne drage nytte af præcise statistiske informationer og data, og han formulerede teorien, som lå bag hans 'public health work' nemlig: 'the broad but sufficient principle that the length and healthiness of life are determined by the circumstances in which it is lived'.<sup>214</sup> Hermed sammenkædede han omgivelsernes indflydelser på levestandarden og påpegede, at sygdom og dødelighed direkte hang sammen med urbanisering, smuds, dårlig dræning af jordbunden, manglende vandforsyning, dårlig renovation mm.

Chadwick brugte statistiske informationer i det sygdomsforebyggende arbejde og han forsøgte tillige at starte et 'Bureau of Medical Statistics', hvor statistik omkring cholera, regionale dødsrater og erhvervssygdomme skulle køres sammen. I sin kendte rapport fra 1842<sup>215</sup> henviser han til undersøgelser, der viser, at medens den gennemsnitlige levealder i byen Surrey var 45

---

<sup>212</sup>Rosen.G (1958):A History of Public Health, og Rosen, G (1974):From Medical Police to social medicine. Se også:'De store tænkere';'Stuart Mill', Berlingske Filosofi Bibliotek, 1964-71.

<sup>213</sup>Lewis, R.A(1952 )

<sup>214</sup>Her citeret fra: Lewis, R.A.(1952 ) s.33

<sup>215</sup>Chadwick, (1842)

år, så var den i London 37 år og kun 26 år i industribyen Liverpool.<sup>216</sup> Sådanne sammenligninger af den gennemsnitlige levealder fra forskellige regioner, blev derefter brugt som argument for reformerne og at denne praksis også kom i brug i København, vil jeg vise i det følgende.

I Danmark sympatiserede flere af de danske læger og polyteknikere med de danske nationalliberale. Professor Carl Emil Fenger var National Liberal, og selv om Emil Hornemann ikke var politiker, hørte han gennem sine aktiviteter som skribent og agitator for de hygiejniske reformer, til blandt de nationalliberale støtter. Deres liberalisme anerkendte visse typer af statslige reguleringer, og de talte for, at videnskabeligt skolede læger skulle oplyse borgere og politikere om forebyggende foranstaltninger, og at sundhedsvedtægter og byggeregulering kunne blive nødvendige. Lægerne i København var en del af det øverste borgerskab, kom privat sammen med bankdirektører og industrimænd, men de fleste var progressive og talte for konkrete tiltag, der kom ikke kun de rige, men også de svageste i samfundet til gode.

Emil Hornemann havde i en artikel fra 1847, beskrevet to af lægevidenskabens formål:

‘Den reale Stræben, der yttres sig i vore Dage, og som hvad Videnskaberne angaar synes at have viist sig, dels som en Bestræbelse for at popularisere disse, deels som en mere udstrakt Overføren af de videnskabelige Resultater i det praktiske Liv, den samme Stræben har ogsaa yttret sig i Lægevidenskabens Udøvelse.’

Naturvidenskaben og lægevidenskaben skulle således både videregive sine resultater i en populær form, og overføre de videnskabelige resultater til det praktiske liv; afholdelsen af ‘Den Hygiejniske Kongres’, var således et vigtigt skridt på vejen.

### ***Fra Guds vilje til forebyggende foranstaltninger***

Som jeg kort har peget på tidligere, var brugen af argumenter med referencer til dødelighedsstatistik centrale i den engelske ‘Public Health’ - reform. I følge Løkke(1998) gav den systematiske befolkningsstatistik og den videnskabelige bearbejdning af materialet i midten af 1800-tallet, en mulighed for en ny erkendelsesposition, der gjorde det muligt for alvor at udfordre vante

---

<sup>216</sup>Chadwick, (1842)

forestillinger om dødens naturlighed. Der blev argumenteret statistisk - mellem by og land - og mellem de forskellige lande, og den videnskabelige statistik gav nye muligheder. Der var en selvforståelse, hvor rationel, videnskabelig handlen og tekniske nyskabelser begrundede en fremskridtsoptimisme og en tro på, at de vestlige samfund var i gang med en banebrydende udvikling, hvor alle problemer i princippet ville kunne løses, med en forbedret livskvalitet for befolkningen som resultat.

På de internationale kongresser var det vigtigt, at man kunne sammenstille tal for f.eks børnedødeligheden for forskellige lande, og dermed indstifte en art 'nationernes kappestrid' på tal, og i følge Løkke deltog danskerne ivrigt med bl.a publikationer på udenlandsk.

Statistikken var fra omkring 1800 blevet en anerkendt disciplin og ser vi på de befolkningsstatistiske argumenter så 'i-tale-sættes' de allerede af danske læger i starten af 1800-tallet. Landets befolkning var ikke længere lig med Guds vilje, men en størrelse man kunne regulere, ved at igangsætte forskellige tiltag. Denne nye erkendelse understreges tydeligt i titlen på lægen og statsembedsmanden Heinrich Callisens skrift fra 1816: 'Om adskielige Gienstande som bidrage til Folke-formeerelse og Folke-formindskelse'. Her skriver han bl.a:

"Dödslistor, holdte med den höieste Grad af Nöiagtighet och Paalidelighet, ere især nyttige och oplysende for Menneskeforskeren, Statistiker, och Lægen, som derved sættes i Stand til at ligne Virkningen med Aarsagerne af föröget eller formindsket Dödelighet, och ved at kiende disse, opgive de Advarsler, och de medicinske Politie Love och Anordningar, som kunde bidrage til at afværge de Farer, som true Menneskets Liv och Helbred".<sup>217</sup>

Callisen henviser til muligheden for at holde styr på en mængde data, at drive sammenligninger, og med dem i hånden, være i stand til at advare embedsmænd, politikere og kongen, om hvilke tiltag man kan sætte i værk. Dette er et tegn på en ny erkendelse, hvor man ser muligheden for aktivt at gøre noget mod de 'Fare, der true Menneskets Liv', da døden ikke længere alene er i hænderne på Gud, men nu også på konge, stat og embedsmænd.

Af Callisen's skrift fremgår det også, at denne måde at indsamle data på er ganske ny i dansk sammenhæng:

---

<sup>217</sup>Callisen (1816) s. 53

“Alle cultiverede Stater i Europa, have i de senere Tider indseet Vigtigheden af at gjøre sig bekendt med hele Statens Folkemængde (...) og af hvilke Sygdomme disse ere bortrevne, Uden denne Kundskab (...) kunde man tænke sig et Land, langsom og ubemærket gaae sin Undergang imöde, uden at opdage og kiende de skadende Aarsager (...) Hvad Folketællingern angaaer, synes Danmark ikke hidtil at have behandlet denne höist vigtige Gienstand...”<sup>218</sup>

Den demografiske og statistiske argumentation omkring dødelighed var for de danske læger en inspiration fra andre af de europæiske lande, hvor statistikken fra slutningen af 1700-tallet var i vækst. Statistik var et godt redskab for oplysningstidens statsadministration; et rationelt redskab til at træffe beslutninger efter, og brugbart for militær og skatteopkrævning.

Englænderen John Graunt, havde allerede i 1662, fokuseret på, at der var højere dødsrater i byerne end på landet. Det var merkantilismens tanker systematisk at indsamle materiale og John Graunt's ven William Petty startede indsamlingen af statistiske data om den engelske befolkning og skrev:

“The method I take ...is ...to express myself in terms of number, weight, or measure; to use only arguments of sense, and to consider only such causes, as have visible foundations in nature..”<sup>219</sup>

I Danmark var det professor Fenger, medarrangøren af Den Hygieiniske Congres, der i 1840'erne var den toneangivende på det befolkningsstatistiske område. Han havde været på studierejse i Berlin, Wien, Paris og England, hvor han var blevet stærkt optaget af den nyeste naturvidenskab såvel inden for lægevidenskab som statistik. Anne Løkke(1998) skriver, at Fenger især blev begejstret for de strengt naturvidenskabelige tilgange til lægevidenskaben og for Gavarets gennembrud inden for den medicinske statistik. Fenger ville studere dødelighedens naturlove, for at de nye livsforsikringsselskaber fik mere rationelle beregninger over den sandsynlige levealder og her var det vigtigt, at den høje spædbarnsdødelighed ikke blev regnet med.<sup>220</sup> Således var det i Danmark ikke statsinteresser, men ønsket

---

<sup>218</sup>Ibid, s. 47

<sup>219</sup>Citeret fra Rosen (1974):”From medical police to social medicine”,s.179,

<sup>220</sup> Fenger opfandt flg Løkke(1998) begrebet ‘spædbarnsdødelighed’ for at denne gruppes høje dødelighed ikke skulle virke forstyrrende ind på beregningen af de voksnes dødelighed. Fenger bemærkede, at dødeligheden for spæde børn var større i København end i resten af landet, og viste at det ikke

om et rationelt grundlag for livforsikringsvirksomhed, der i 1840'eren fik statistikerne til at udregne aldersbetingede dødelighedskvotienter.

Fenger arbejdede sammen med C.J.Kayser, der havde startet 'Ugeskrift for Læger' i 1839, og netop Kayser blev i 1848 blev professor i statistik og statsøkonomi. Dette samarbejde understreger den tætte kontakt og de alliancer, der var mellem de forskellige videnskabelige discipliner, og hvordan man ikke kun blev inspireret af hinanden, men også direkte gjorde brug af referencer til hinanden.

I 1845 havde det Kgl. Medicinske Selskab nedsat tre udvalg med '...et i Hovedsagen praktisk Formaal'. Det ene var et 'Hygieiniske Udvalg', hvor Emil Hornemann blev formand, det andet var et udvalg for 'medicinsk Topographi og Statistik' og her blev C. E Fenger formand, og det tredje var et retsmedicinsk udvalg.

Professor Fenger skriver selv bl.a. om brugen og opstillinger af tabeller, grafer og analyser af befolkningsstatistikkerne:

“Disse ere de Resultater, som Analysen af Fødsels- og Dødelisterne frembyder, og som vist ikke ere uden Betydning for Epidemiernes Historie i vort Fædreland. Det er en ny Side at betragte disse fra, der, saa vidt vides, hidtil har været ubenyttet i Videnskaben, men som uden Tvivl ville komme til at spille en Rolle i den, idet der her ved oplyses, hvilken Indflydelse Epidemierne have paa Dødeligheden og paa Folkemængden..”<sup>221</sup>

Og at statistikken faktisk kommer til at 'spille en Rolle' i den danske kloakdebat, vil jeg vise i de næste afsnit.

### ***Brugen af tabeller og befolkningsstatistik i kloakdiskussionerne***

Vender vi igen tilbage til den københavnske kloakdebat i 1840'erne og 1850'erne så bruges der her flere argumenter hentet fra statistikken. Da man i Bogerrepræsentationen i 1852 havde vedtaget de visionære planer om et nyt kloaksystem efter Lindberg og Coldings planer, skulle planerne

---

skyldtes hovedstadens mange uægte børn, da fynboerne, trods deres mange uægte børn, havde en klart lavere dødelighed.

<sup>221</sup>Fenger,C.E (1848):'Om koldfeber-epidemiens Indvirkning paa Dødeligheds- og Befolknings-forholdene i Danmark. I: 'Om Dødelighedsforholdene i Danmark' s.165. Det kgl. Medicinske Selskabs skrifter.



sendes til afstemning i Magistraten og Indenrigsministeriet, hvor de som bekendt blev forkastet af A.C. Ørsted. Forslaget blev dengang ledsaget af forskellige 'bilag' og et af dem var skrevet af Dr. Med. Schleisner. Som jeg fremhævede det i kapitel 4, er det er interessant og tankevækkende at Den Combinerede Comitee valgte en mediciner til at tale deres sag, med begrundelsen, at han 'i længere Tid med megen Nidkjærhed havde studeret de sanitaire Forhold med særdeles Hensyn til de nyere engelske Systemer for Cloakvæsenet'.<sup>222</sup>

Men foruden de nye tekniske fordele ved det engelsk-inspireret kloaksystem, havde Schleisner også andre argumenter fremme. Han skriver således, igen med henvisning til England, at de sanitære reformer har flere formål:

... at formindske Sygeligheden og Dødeligheden blandt Arbeider-Befolkningen; netop derved skaffer man Arbeideren en aarlig Forøgelse af Arbejdsdage, sparer ham for Udgifter til Læge, Medicamenter og Begravelse, og forøger saaledes indirecte hans Capital Det er paa denne Maade - ved hensigtsmæssige sanitaire Bestemmelser for Bygningsvæsenet, Vandforsyning, Kloakvæsen, kort den offentlige og private renlighed - at man paa en rolig, saa at sige ubemærket Maade, i de sidste 10 Aar i England og nu ogsaa i Belgien og Nordamerika søger at gennemføre den saakaldte sanitaire Reform, en Reform der er saa simpel og naturlig, at den lidt efter lidt vil gjøre sig gjældende hos alle oplyste Nationer".<sup>223</sup>

Han lægger her vægt på, at sygeligheden og dødeligheden vil aftage med de sanitære installationer, og i skriftet refererer han til flere statistiske optegnelser fra England, der viser, at dødeligheden i de gader, hvor der er kloakeret med de gamle typer kloakker; dvs murede og kantede kloakrør, er 19% mindre end i gader helt uden kloak. Med de nye og mere moderne former for kloakledninger, vil dødeligheden blive endnu mindre.

Han understreger tillige, at de sanitære reformer er en 'rolig' og 'ubemærket Maade' at få forøget kapitalen på, og siger herved indirekte, at det kommer samfundet eller arbejdsgiverne til gode. Om der bag 'rolig' og 'ubemærket' også gemmer sig troen på, at de sanitære reformer kunne hindre en eventuel revolution fra de lavere klasser, er muligt, men det er ikke en argumentation jeg ellers er stødt på i det danske kildemateriale. Derimod

---

<sup>222</sup>BRF, Mødet 11. Oktober 1852. S.151

<sup>223</sup>Dr. Med. Schleisner(1852)Bilag i BRF, Mødet 12 Maj, 1853. s 27-38.

fremhæver Schleisner, ligesom Kabell gjorde syv år tidligere, at de sanitære reformer er udtryk for et 'naturligt' fremskridt, som vi må erkende, hvis vi vil gøre os gældende som en 'oplyst Nation'.

### **'Causal-Forbindelse' og 'löse Hypotheser'**

Som nævnt i kapitel 4, så var det ikke alle, man kunne overbevise med tal og mulige sammenhænge, for i den samme bilagssamling, skrev Magistratens Overpræsident Lange, 14.april 1853, med tydelig og direkte henvisninger til Dr.med Schleisners skrift:

“...(Han kan ikke) lægge nogen særdeles Vægt paa de under Sagen fremkomne statistiske Noticer og Beregninger angaaende den uheldige Indflydelse, Savnet af Kloaker skal have paa Mortalitets-Forholdet ( i hvilken Heenseende det iøvrigt ogsaa vil have sin Vanskeligheder at godtgjøre den rette Causal-Forbindelse, idet den større Dødelighed, hvor den viser sig, odentligviis beroer paa flere samvirkende Omstændigheder)”<sup>224</sup>

Det interessante ved denne udtagelse er, at han benægter den specifikke postulerede sammenhæng, og derfor ikke vil tale om 'Causal- Forbindelse'; i stedet fremhæver han, at det kan skyldes 'flere samvirkende Omstændigheder'. Det var faktisk et stort problem for de reformvenlige læger, polyteknikere og politikere, at de ikke kunne godtgøre 'Causale Forbindelser' og det er tydeligt, det de prøver at finde. Her gør de brug af både statistik og naturvidenskabelige undersøgelser, både for at få bugt med så mange af årsagerne til epidemier og sygdom som muligt, og for at overbevise modstanderne om reformernes nødvendighed. I 1847 havde E. Hornemann skrevet:

“Men Aarsagerne ere som sagt mange, der alle virke i Forening; man bör altsaa see at fjerne eller at modarbejde saamange af disse som muligt.”<sup>225</sup>

Det Hornemann udtrykker, er en forestilling om 'flerfaktorforklaringer', hvor man mente det var nødvendigt at sætte ind på flere forskellige områder, hvis man ville reformere, og ikke kun med ét tiltag. Men dette argument er for Hornemann slet ikke nogen undskyldning for ikke at gøre noget:

---

<sup>224</sup>Lange, M(1853):Trykt som bilag i BRF, Mødet 12. Maj, 1853. S. 27-38.

<sup>225</sup>Horneman,E (1847) s.29

“Det behöver ingen vidtlöftig Beviisförelse, at den offentlige Reenlighed i en Stad er en vigtig Betingelse for Indvaanernes Sundhed og Velbefindende. Thi uagtet vi efter vore nuværende Kundskaber ikke vide hvor stor en Andeel den har i den almindelige Sundhedstilstand og i et gunstigere Mortalitetsforhold, uagtet vi kun i de færreste Tilfælde kunne angive et directe Causalforhold mellem Ureenlighed, og hvad dermed staar i Forbindelse, paa den en Side, og de forskjellige sporadiske, endemiske og epidemiske Sygdomme paa den anden Side; uagtet vi endelig maae bekjende, at vore Kundskaber om Miasmaer, Sump- og Moradsluft(malaria, aura cativa), og overhovedet om skadelige Uddunstninger som Sygdomsaarsager, i mange tilfælde ere höist usikre og meest beroende paa löse Hypotheser, (fordi nemlig de physiske og chemiske Undersögelser her ikke have naaet videre end til Angivelsen af irrespirable Gasarter og disses umiddelbare Virkninger) - saa vide vi dog som en uomtvistelig Erfaring, at Mennesker, der indaande og leve i ren og fri Luft , og mellem reenlige Omgivelser, ere sundere og mere velbefindende end de, der leve i ureen og indesluttet Luft.”<sup>226</sup>

Hornemann understreger altså, at vi faktisk allerede nu ved noget omkring sammenhængene fordi vi kan bruge vores ‘uovertvistelig Erfaring’, og at dette burde være nok til at overbevise modstanderne af de hygiejniske reformer. Men han ved samtidig også godt, at der mangler ‘direkte causalforhold’ og at videnskabsmændene stadig betjener sig af ‘löse Hypotheser’. Han er tydeligvis godt klar over, at lægerne ville stå stærkere, hvis de med naturvidenskaben og statistikken kunne ‘bevise’ de sammenhænge, han her er nødt til at påpege som ‘Erfaringer’. Det er målet, at kunne føre beviser og ‘at kunne angive et directe Causalforhold’ mellem ‘urenlighed’ og sygdomme.

Da ‘vore Kundskaber’ stadigvæk ikke var fuldstændige, var man ikke altid i stand hertil, og det var hos videnskaber som statistik, fysik og kemi, at man skulle sætte ind i kampen mod de ‘löse Hypotheser’. Hornemann bruger i sin artikel også sammentællinger og statistik til at argumentere for, at København virkelig er en mere og mere skiden by, og inspireret af de engelske rapporter, beregner han areal, natrenovationens antal, stiller tal op i tabeller mm, ligesom den demografiske forsknings betydning kan ses. Han henviser bl.a direkte til professor Fenger:

---

<sup>226</sup>Ibid s. 8

“Den sorgelige Overvægt, som Hovedstaden i saa Henseende har, er tilstrækkeligen beviist i 6th Hefte af det statiske Tabelværk. Prof. Fenger har sammensteds meddelt en Afhandling om Mortalitetsforholdene i Danmark, af hvilken det fremgaaer, at Levevarigheden er langt mindre i Kjöbenhavn end i det övrige Danmark, og navnlig for den yngre Alder. Et barn, der födes i Fyen, har saaledes Sandsynlighed for at leve 15 Aar længere end et Barn, der födes i Kjöbenhavn.”<sup>227</sup>

Disse tal kan ‘bevise’, at man må gøre noget ved de usunde byer og den hygiejniske videnskab er et af midlerne:

“ (for i byerne).. fjernes den saakaldte naturlige Tilstand (...)Til Modvægt herimod søger nu Hygieinen at anvende vor, om jeg saa tör si-ge, cultiverede Viden til Sundhedsregler for det offentlige og private Liv, og det er saaledes paa den Maade Civilisationen selv, der gör det Onde, den selv har bragt godt igjen. Hygieinens eller Sundhedens Vigtighed er derfor ogsaa tilstrækkeligen erkjendt i alle de Lande, hvor Civilisationen har gjort störst Fremskridt.”<sup>228</sup>

Den hygiejniske videnskab bliver således den måde som ‘Civilisationen’ med sin fornuft og indsigt kan ‘gøre det Onde, den selv har bragt godt igjen’. Én af hygiejnens hjælpediscipliner bliver de kemiske undersøgelser, da de er i stand til at ‘bevise’, hvor det mere præcist er, at problemerne med sygdom og høj dødelighed ligger.

Hornemann skriver:

“Alle ere derimod enige i, at Kloak-Luften er skadelig og i enkelte Tilfælde endog dræbende,(...) Hvad Kjöbenhavns Kloaker angaaer, kan jeg give den Oplysning, at da for et Aar siden den nordre Kloak blev udrenset, bleve alle Arbejderne mere eller mindre syge, endog-saa for længere Tid; og heri have vi altsaa et directe Beviis at holde os til. Denne kloakluft har jeg derfor iaar besörget undersøgt, uden at denne Undersögelse dog gav andet Resultat, end at Slammen fra Kloaken(der ifjor blev udrenset, og iaar var under Renovation) udviklede Luftbobler, der, som man kunde vente, bestode af en Blanding af athmosphærisk Luft, Kulsyre, let kulbrinte og lidt Svovelbrinte, hvoraf der ogsaa fandtes Spor i den egentlige Kloakluft. Da denne

---

<sup>227</sup>Hornemann,E(1847) s. 25

<sup>228</sup>Ibid, s. 4

slam er den samme som findes i alle vore aabne Rendestene..”<sup>229</sup>

Hornemann vil undersøge slammet og kloakluften, så man bliver i stand til at bevise, at man faktisk bliver syg af de åbne rendestene. Han viser, at arbejderne bliver syge og at man derfor kan erfare en sammenhæng, men han ved også godt, at nogle vil påstå at det skyldes en lang række andre faktorer. Han kalder det et ‘Bevis’, men søger efter mere specifikke årsager, ved at sætte en undersøgelse af slammet og kloakluften i gang. Disse kemiske undersøgelser beviste dog ikke noget nyt, men det interessante er, at han forsøgte at undersøge slam og lugt for specifikke kemiske stoffer, og sådanne tiltag bliver i de følgende årtier vigtigere og vigtigere i jagten på de specifikke årsager. Fra således, at argumentere for, at sundhed, sygdom og dødelighed hang sammen med livssituation og omgivelser generelt, forsøger man efterhånden at undersøge isolerede faktorer og specifikke causale sammenhænge; målet er dog det samme, nemlig at kunne bevise den sammenhæng, som man tidligere kun var i stand til at erfare.

Naturvidenskabelige undersøgelser, som dem Hornemann havde sat i værk m.h.t kloaklugt og slam, tages bl.a op af to Cand.polytter i 1853.<sup>230</sup> Det var Vandinspektør Colding, der havde eksamen i ‘Mekanikken’ og Julius Thomsen, der havde eksamen i ‘Anvendt Naturvidenskab’.<sup>231</sup> Både Colding og Thomsen var det vi i dag kalder ingeniører.<sup>232</sup> Colding var tillige Vandinspektør i København og var som bekendt med til at udarbejde de konkrete vand- og kloakanlæg i København (se kapitel 4). Han viser med denne artikel, at han foruden sin tekniske og praktiske faglighed, også var en dygtig naturvidenskabsmand.

Denne indsigt i både praktisk ingeniørarbejde og videnskabelige undersøgelser er udpræget i kemiens historie og netop i årene fra 1830 og frem til århundredeskiftet udviklede kemien sig med stormskridt og fik stor betydning. I 1830'erne begyndte den organiske kemi, som den del af kemien, der

---

<sup>229</sup>Hornemann(1847) S.28. De kloakker Hornemann omtaler her, er de murede rør, som fører spildevandet fra byens rendestene under byvolden og ud i voldgraven.

<sup>230</sup>Colding. A / Thomsen J(1853) ‘Om de sandsynlige aarsager til choleraens ulige styrke i de forskjellige dele af Kjöbenhavn og om midlerne til i fremtiden at formindske sygdommens styrke.’

<sup>231</sup> Julius Thomsen (1826-1909)

<sup>232</sup>Uddannelsen på Polyteknisk Lærestalt var primært en teoretisk og naturvidenskabelig uddannelse og man blev cand.polyt; datidens praktiske ingeniører blev uddannet på Den kgl. Militære Højskole, oprette 1830 (Wagner 1999)

beskæftige sig med kulstoffets forbindelser, at stå stærkt og en af de ledende kemikere var tyskeren Justus von Liebig. Kemien havde før været en beskæftigelse for apotekere, men nu blev det en selvstændig disciplin og resultater blev publiceret og diskuteret. Fra at være en del af naturforskningen i bred forstand, fik kemien deres egne laboratorier, et professorat (1822) og deres egne tidsskrifter og var således ikke længere et appendiks til farmacien og medicinen, men en selvstændig videnskabelig disciplin.<sup>233</sup>

Håbet om, at naturvidenskaben og kemien var fremtidens discipliner havde Frankenau allerede i 1801, udtrykt således:

“ ..Fremgang i Naturvidenskabens og Chemiens Riger, har i den sidste halve Deel af det fortløbende Aarhundrede, været saa paafaldende, at man snart kan haabe lys Dag, hvor man før ravede i Mørke.”<sup>234</sup>

De videnskabelige ‘Beviser’ som argument og forskningspraksis  
I Colding og Thomsens artikel er det den lige overståede koleraepidemi hærgen i København i sommeren 1853, de vil finde et mønster i og deres skrift bærer titlen: ‘Om de sandsynlige Aarsager til Choleraens ulige Styrke i de forskjellige dele af Kjöbenhavn og om Midlerne til i Fremtiden at formindske Sygdommens Styrke.’

I indledningen skriver de:

“At Sygdommen skulde have sit sæde i Luften og med denne udbrede sig over Staden og Landet, forekom os efterhaanden mere og mere utroligt, da det viste sig, at Sygdommen holdt sig til bestemte Strækninger, mens andre derimod bleve næsten forskaanede. Det var saaledes naturligt at søge Aarsagen i en Indvirkning af Jordbunden.”<sup>235</sup>

I artiklen søger Colding og Thomsen bl.a ved hjælp af indgående statistisk behandling af forskelligt talmateriale at vise, at København har været hårdest angrebet af kolera i de kvarterer, hvor husene er bygget på opfyldningsmaterialer, dvs på jord der består af ‘renovation som Muurgrus,

---

<sup>233</sup>Kragh, H/Styhr Petersen, H.J(1995) En nyttig videnskab. Episoder fra den tekniske kemis historie i Danmark. Gyldendal

<sup>234</sup>Frankenau(1801) s. 2

<sup>235</sup>Thomsen /Colding (1853) s. 3

Feieskarn, Gaderenovation, blandet med Gjødning og andre Uhumskheder' fra stadens beboere. Det er svært at bevise, men de påviser kulbrinte og siger at jordbunden mange steder er i en rigtig dårlig forfatning:

“Fyldet er saa slet, at Gjødningen paa sine Steder endnu er saa stinkende, som om den var nedlagt for kun 10 aar siden, og Opfyldningens Alder kan som Middeltal i det Høieste anslaaes til 250 aar..”<sup>236</sup>

De bruger 'Lugten' til at påvise, at latrin er en synder, men prøver derefter kemisk at måle på indholdet af kulbrinte. De vil gerne anfægte teorien om, at koleraen spredes via luften og bruger i stedet naturvidenskaben til at foretage kemiske jordbunds- og vandanalyser, og sammenlignede disse med udbredelsen af kolera forskellige steder i København.

De har lavet deres kemiske jordbunds-og vandanalyser i laboratorierne på Polyteknisk Lærestanstalt, og sammenlignede disse med kolerahyppigheden. De kiggede specifikt efter kulbrinter, som udtryk for forrådnelse og søgte at bevise, at der var en sammenhæng mellem de områder af byen, der lå på opfyldt jord og så antallet af koleratilfælde.

De skriver:

“ Vi kjende ligesaa lidt som nogen Anden Sygdommens egentlige Aarsag; vi have efterviist, hvilke Omstændigheder der virke til Gunst for den Udbredelse; men, hvorledes den under forresten gunstige Betingelser kan opstaae, har Videnskaben endnu ikke kunnet afgjøre.(..)De Stoffer, som fra Jorden hver Dag opstige, ere vistnok under almindelige Forhold kjendelige paa Sygeligheden, men i en Cholera-tid forvandles de til en sand Gift, der udbreder sig igjennem Luften”.<sup>237</sup>

De understreger, at i de huse, der ligger på sund jord, vil kun de svageste og mest modtagelige angribes, men sygdommen vil ikke rodfæste sig:

“Er stedet derimod usundt beliggende, saa at det selv af Jorden udstøder saadanne Stoffer, der under disse Betingelser kunne fremtræ-

---

<sup>236</sup>Ibid, s.22

<sup>237</sup>Ibid, s.51

de som sygdomsstof, danner sig her et nyt Arnested, et nyt "Brændpunkt" for sygdommen, og denne vedbliver da at rase selv efter, at de Betingelser, der bevirkede dens Overførelse, ere standsede." (...) .. Kun, hvor en stor Ureenlighed, Fattigdom og slet Levemaade har sammenvirket, er Sygdommen optraadt."

De undersøger de forskellige giftstoffer, men samtidig mener de, at der skal en 'sammenvirkning' af årsager til, før sygdom opstår og her påpeger de 'Ureenlighed, Fattigdom og slet Levemaade'. Således prøver de faktisk at bevise at specifikke stoffer i den slette jordbund er én årsag til at kolera får fat, men at der skal mere end én årsag til og således søger de efter sammenhænge og sygdomsmønstre.

Stedets beskaffenhed er den vigtigste årsag:

"Hvor Ureenligheder eller slet Jordbund er tilstede, der er ogsaa Giften tilstede, der er Sygdommen tilsyneladende smitsom; men føres Sygdomsspiren til et sundt Sted, der ikke avler de Stoffer, som under Cholera-tiden optræde som Gift, udbreder Sygdommen sig ikke videre, den er da ikke smitsom."

Man skal således tage nogle foranstaltninger. København er for lille og tæt og bør udvides, men ikke ved opfyldning af snavs på de våde områder langs havnen, men ud af med beplantede pladser og nye kvarterer og tillige skal man se at få ordnet byen ved hjælp af vand og tekniske installationer:

"Det Offentlige bør sørge for et godt Gas, Vand og Cloakvæsen. En god Belysning af Byen bidrager til at forhindre mange Forureninger, som foregaar i vor nuværende slet belyste Gader. Vandværkerne skulle forsyne Byen med reent Vand i rigelig Mængde og paa en for Beboerne beqvem Maade."<sup>238</sup>

De bruger således ordet 'Forurening', og fremhæver de tekniske løsningers værdi som middel imod forureningen af byen, og samtidig nævner de 'Vandets' meget vigtig funktion:

"At en Forbedring af Vandet virker paa Sundhedstilstanden, er vistnok almindeligt anerkjendt; men Vandet maa tillige være tilstede i rigelig Mængde; thi en af dets Hovedbestemmelser er den, at opløse Byens Ureenligheder og bringe dem i en saadan Tilstand, at de med

---

<sup>238</sup>ibid, s.60



Lethed kunne bortføres. Vandet maa tillige være let tilgængeligt, naar man vil vente at see tydelige Forandringer til det Bedre; det maae bestandigt og overalt være ved Haanden. Cloakerne have endeligen den Bestemmelse, at bortføre Byens Ureenligheder paa en saa let og beqvem Maade som muligt, og ville saaledes forhindre Ansamling af større Mængder Ureenlighed.“<sup>239</sup>

Vand er således både et mål og et middel for en bedre sundhed i byen. De har også en pointe omkring, hvem der skal forestå disse tiltag:

“ I alt hvad der kan befordre Byens Reenlighed, bør det Offentlige foregaae de Private med et godt Exempel; thi som Herren er, saa følge han Svende; den offentlige Reenlighed vil vække en større Reenlighedssands hos Befolkningen og snart vise sine gode Følger.”<sup>240</sup>

Man bør rense de slette grunde og ved lov forbyde at man bygger på en urensset grund.

“ Det er ikke alene den i jorden engang nedlagte Mængde Uhumskheder, der kan have en skadelig Indflydelse paa Sundhedstilstanden; der findes under vore Forhold en stedse flydende Kilde til Ureenlighed i Jorden, hvis Beskaffenhed derfor Aar for Aar forværres.(..)Ligesaa mange Huse, ligsaa mange Latrinkasser (...) Der ere vistnok flere bedre Maader at bortskaffe Ureenlighederne paa, end de, som bruges hos os; men iblandt dem alle er vistnok et velindrettet Cloaksystem det bedste; thi Cloakerne bortføre ikke alene Ureenlighederne øieblikkeligen, men tillige til et Sted, fra hvilket der ingen fremtidige Indvirkninger kan udøves paa Byen. Cloakledningerne kunne tillige tjene til at forbedre Jordbundens Beskaffenhed, naar de forbindes med Systemer af Drainsrør, der kunne suge det skadelige Vand fra Grunden og føre det bort....”<sup>241</sup>

Artiklen fra Colding og Thomsen viser, at der var tætte relationer mellem de videnskabelige kemiske undersøgelser og de mere almene samfundsmæssige spørgsmål. Videnskaben og dens praksis struktureres ikke isoleret indefra dens eget 'diskurs' men i en dialog med det der ellers foregår og

---

<sup>239</sup>Ibid, s.60

<sup>240</sup>Ibid, s.61

<sup>241</sup>Ibid, s.62

i-tale-sættes. Det er således nogle bestemte kemiske undersøgelser, videnskabsmændene sætter i værk, for at iagttage om der f.eks er en direkte sammenhæng mellem Choleraens udbredelse, og de slette jordbundsforhold. Således er der nogle områder, der bliver udforsket og lavet undersøgelser af, og dermed også gjort til objekt for viden.

### ***Fagene 'Hygiejne' og 'Teknisk Hygiejne'***

Som skitseret i introduktion er det relevant kort at kigge på de fagdiscipliner og undervisningsområder, der oprettes på de højere læreanstalter i denne periode. Dette er ikke kun for at kunne påpege, hvordan disse discipliner påvirker kloakdebatten, men for igen at understreg, at der faktisk er vekselvirkninger og relationer begge veje; dvs også fra kloakdiskussionerne og til de videnskabelige institutioner. I 1857 - altså på et tidspunkt da vand- og kloakdiskussionerne i en årrække havde optaget sindene i København og man har vedtaget at gå i gang med at etablere ny vandforsyning og afledningssystem, sender en 'række tidligere Lærere' ved Polytekniske Læreanstalt, en indbydelse til ældre polytekniske kandidater om 'at sammenskyde Bidrag til at lønne en Lærer i Vand- og Vejbygningsfagene.' Dette får man opbakning til og fra 1857 underviste Professor L.F Holmberg i 'Vand - og Veibyningsfagene.'<sup>242</sup> Fra 1861 reformerede man undervisningen og man oprettede en Civilingeniør-linie til at dække det offentliges tiltagende behov for ingeniører til udbygningen af bl.a infrastrukturen.<sup>243</sup> Stadsingeniør Colding bliver således i 1864 anmodet af Læreanstalten om at holde forelæsninger over følgende emner.<sup>244</sup>

\* 'Grundsætningerne for Opvarmning og Ventilation',

\* 'Afledning af skadeligt Vand'

\* 'Indledning af Vand og Gas'.

Disse forelæsninger holdt han, først som docent og senere som professor, i de næste 20 år, hvert andet forårs semester 4-5 timer ugentligt; disse forelæsningsrækker ses i dag som værende faget 'Teknisk Hygiejne's start.'<sup>245</sup> Undervisningsprotokollerne fra perioden er bevaret og man kan her i detal-

---

<sup>242</sup>Hummel, C.G(1869); Den Polytekniske Læreanstalt 1829-1869.Kjøbenhavn

<sup>243</sup>Wagner(1999)

<sup>244</sup>Marstrand, V(1929) Ingeniøren og fysikeren Ludvig August Colding. Udgivet af Danmarks naturvidenskabelige Samfund

<sup>245</sup> 'Department of Environmental Engineering 1865-1990'.(1990) Publikation i anledningen af fagets 125 års jubilæum. DTU.

jer se, hvordan forelæsningerne fulgte både de videnskabelige diskussioner og de praktiske planer. Emnerne fra 1865 er bl.a: 'De almindelige Love for Flydende Legemers Bevægelse i Ledninger med konstant Tværsnitareal'; herunder også 'Konstruktion af Kloaker', 'Regler for Konstruktion af Vand og Gasledninger' mm. Man kan tillige se, at det kun var få, der i de første år kom til forelæsningerne; eksempelvis var der fra foråret 1869 og 1871 nedskrevet, at der var 2-7 tilhørere, mens antallet fra 1873 og frem nærmede sig 18-19 stykker.<sup>246</sup>

Stadsingeniør Colding havde som nævnt ovenfor, både en praktisk og videnskabelig baggrund, og ved siden af sine kommunale opgaver som først Vandinspektør og senere Stadsingeniør, udgav han i årene fra 1850 og frem en lang række videnskabelige artikler. Emnerne var 'Choleraens Ulige Styrke...' (1853), 'Vandet bevægelser i ledninger, (1857)' 'Almindelig Fælles Lov for alle flydende Legemers Bevægelser i Strøm.' (1865), 'Om strømforholdene ved Knippelsbro (1865)', 'Strømningsforholdene i almindelig Ledninger og i Havet' (1870) m.fl.<sup>247</sup>

Således havde Colding foruden sine praktiske erfaringer med vand og kloak-etablering i København, gjort sig flere teoretiske overvejelser, hvor også dele af hans videnskabelige arbejde blev oversat til engelsk. Colding havde deltaget i mange af de Skandinaviske Naturforsker møder, hvor han også selv havde holdt foredrag og det der bl.a kendetegner hans teoretiske værker, er en tro på 'Naturkræfterne'; d.v.s vindens kraft, strømmen og vandets bevægelse som uforgængelig energi. Nogle af hans teorier går indenfor fysikken i dag under betegnelsen: 'energisetningen'.

De ideer og teorier han arbejdede med her, er ikke tænkt uafhængigt af hans praktiske arbejde, ligesom han tydeligvis overførte sine teorier om 'Naturkræfterne' til sit mere praktiske arbejde som ingeniør. Således blev de københavnske kloakledninger konstrueret med et fald og en form, som medvirkede til, at regnvandet og spildevandet tilsammen ved egen naturlig kraft og energi, rensede rørene på vejen gennem systemet. Colding kombinerer her praktiske, teoretiske, videnskabelige og ikke mindst undervisningsmæssige færdigheder og understreger den vekselvirkning, der specifikt var mellem teorierne, det praktiske ingeniørarbejde, formidlingen på den Polytekniske Læreanstalt, de internationale relationer osv. Der er ingen tvivl om, at hans erfaringer fra både forskning og det mere praktiske ingeniørde-

---

<sup>246</sup> Undervisningsprotokoller, 'Teknisk Hygiejne' 1865-1925. Utrykt materiale, DTU

<sup>247</sup> Marstrand, V(1929)

sign, får indflydelse på de forelæsninger han holder, og deres ændring over tid; f.eks kommer der nye emner som 'Strømme i forgrenede Ledninger' i 1871, 'Kloakformler, Regler og Formler for Vand- og Gasanlæg'<sup>248</sup>. Colding var meget anerkendt for sit videnskabelige arbejde og i 1869 blev han udnævnt som professor på Polyteknisk Lærestanstalt, og i 1870 æresdoktor ved Universitetet i Edinburgh.<sup>249</sup>

Ligesom 'Teknisk Hygiejne' bliver et nyt fag på Polyteknisk Lærestanstalt, bliver 'Hygiejne' også et fag man begynder at undervise i på det Medicinske Fakultet på København Universitet. 'Hygiejne' blev formelt indført ved Kgl. Resolution i 1840, men den første lærestol i 'Offentlig Hygiejne' blev først oprettet i 1869, hvor C.G.Gædeken varetog undervisningen.<sup>250</sup> Hvad man helt præcist har undervist i, har jeg ikke undersøgt, men interessefelterne har uden tvivl gået på forebyggelse, offentlige foranstaltninger, luft, miasmer, og flere af de elementer som Hornemann i sin artikel fra 1847 nævner mht forbedring af de ydre omgivelser, mennesker lever i. Forebyggelsen af epidemier, sygdom og død var målet, og hertil var hygiejniske, praktiske foranstaltninger i højsæde som de midler der skulle til. Det var de 'ydre' forhold for mennesket, der var centralt, og ikke så meget de 'indre'; denne del af lægevidenskaben tog medicinerne og kirurgerne sig af.

Referatet fra 'Den Hygiejniske Congres' giver et godt overblik over, hvad det var for nogle områder, lægerne anså som værende en 'del' af hygiejnen, og det er tydeligt, at de her er inspireret af den engelske 'Public Health' bevægelse. Betegnelsen hygiejne dækker på kongressen bl.a: Organisering af sundhedspoliti, sanitære fordringer ved byggelove, Skibes sanitære forbedringer, Vandledninger i større byer, Opvarmning af offentlige lokaler, Sunde og billige boliger til den arbejdende Klasse, Den store dødelighed blandt spæde Pleiebørn, Næringsmidler til de ubemidlede Klasser, Forholdsregler omkring indskrænkning af brændevinsbrug, Forbedrin-

---

<sup>248</sup>Undervisningsprotokoller, Teknisk Hygiejne, 1865-1925. Utrykt materiale, DTU

<sup>249</sup> Marstrand, V(1929)

<sup>250</sup>Petersen/Blomquist(1996) og Vang-Hansen,P(1999) 'Summarisk notat om det lægelige hygiejnebegrebs udvikling i Danmark med særlig vægt på betydningen 'den offentlige sundhedspleje'.Upubliceret notat.

ger af Afløbsforhold og hvorledes bør Latrinvæsenet indrettes. Det er tydeligt, at der foruden de forebyggende sundhedsforanstaltninger også er sociale aspekter bag og det understreges også af spændet i emnerne i artiklerne i Tidsskriftet: 'Hygiejniske Meddelelser og Betragtninger' fra 1856. 'Hygiejnen' var med til at definere de felter som polyteknikerne på 'Teknisk Hygiejne' skulle afhjælpe, og disse to fagområders fælles ideer, interesser og samarbejde, vil jeg vende tilbage til i næste kapitel.

Når jeg i dette kapitel har fremhævet etableringen af nogle nye specifikke fagområder og også fremhævet den videnskabelige institutionalisering, så er det for at tydeliggøre, at debattørerne gør brug af viden herfra. Men derfor er der ingen garanti for, at de videnskabelige udredninger bliver taget for gode varer. Selv om kemiske undersøgelser og statistiske data bliver draget ind som 'sande' argumenter i f.eks en kloakdebat, og brugt som 'objektive' data, og derfor svære at anfægte for lægmand, så kan de godt drukne i rækken af andre argumenter. Der kan også komme konkurrerende 'sande' argumenter ind i debatten fra andre fagdiscipliner, som viser noget andet. F.eks er det tydeligt at økonomiske argumenter og argumenter omkring frihed og ejendomsret tæller som argumenter i 1850'ernes debatter, noget der har relation til den samtidige opblomstring indenfor de liberale politiske ideer og de økonomiske videnskaber.

Alligevel viser det sig i materialet, at de statistiske data, udfærdigede i tal og tabeller, og muligheden for at drive sammenligninger med andre egne, byer eller lande, rent faktisk får vægt i kloakdiskussionerne, ikke mindst når kloak og natrenovation atter kommer på dagsordenen i København i 1880'eren og 1890'erne. På samme måde kommer intensiveringen af de kemiske undersøgelser, forsøgene og mikroskopiske opdagelser til at stå stærkt, og understrege, at dem, der besidder denne nye 'viden' er i stand til at bruge f.eks statistik som et 'bevis' til at lukke en kontrovers, og hvor lægfolks argumenter ikke syntes at være af samme art.

Som jeg har beskrevet det i kapitel 2, lægger Foucault vægt på, at 'magten' i det moderne samfund er mere diffus, end da præsteskabet udøvede magten. Magten fungerer stadig gennem de sandheder den producerer, og er rodfæstet i dens institutioner, hvor den fremstår neutral og uafhængig. Magten hænger sammen med viden og ethvert samfund besidder iflg Foucault et 'sandhedsregime', dvs processer til at definere og udskille sande diskurser fra falske, og det er nogle af disse jeg har søgt at beskrive ovenfor, ved at inddrage både statistikken og kemien som nye centrale videnskaber.

Man kan i denne sammenhæng godt diskutere, om argumenter omkring

'ejendomsret' og 'menneskerettigheder' i nogle sammenhænge, eller til nogle tider har samme form for vægt bag sine argumenter; altså noget ikke-diskutertbart, hvor man på samme måde henviser til noget selvfølgeligt, neutralt og entydigt. De politiske og juridiske videnskaber og ideologier 'virkeliggører sig' bl.a i Grundloven, som sikrer retten til personlig frihed, ejendomsretten, og medindflydelse, ligesom de kristne budskaber og 'sandheder' har virkeliggjort sig i kirken osv, osv. Foucault- inspirerede og Hegel- inspirerede analyser vægter ofte et perspektiv, hvor epistèmer eller epoker bryder afgørende med hinanden over tid, men der kunne være en pointe i at se på 'sandheder', der 'virkeliggøres' eller institutionaliseres samtidig med hinanden som både med og modspillere.

### **Opsummering af kapitel 3, 4, 5 og 6**

Som jeg har vist det i kapitel 3, 4 og 5, kæmpes der i perioden fra midten af 1840'erne og frem til 1860 mange kampe; Borgerrepræsentationens snævre kloak-flertal kæmper i 1850erne sammen med læger og polyteknikere imod Magistraten, Overpræsident Lange og Indenrigsminister A.S. Ørsted om at få kloakplanen med i tre-enigheden vand, gas og kloak. Her mødes de med modargumenter som økonomi, besvær, klima, tvivl om troværdigheden af eksperter, manglende lyst til at investere i 'usikre' teknologiske nyheder mm. Samtidig kæmper de også både med og mod teknikken, forstået på den måde, at de selv mangler ekspertise til konkret at få 'virkeliggjort de 'fuldstændige' systemer, som de anser for ideelle og som de arbejder på at få udviklet. De afprøver og laver forsøg med forskellige rørtyper, dampmaskiner, laver kemiske undersøgelser af naturen, jordbunden, 'Sumpgasserne', strømmen og tidevandet. Således har de ikke kun aktører med og imod sig, men også 'aktanter'; altså andre faktorer, der får en 'aktiv' rolle i processerne. Kloakfortalerne får medvind ved at kunne referere til koleraepidemien, byen der bliver tættere og 'Ondere', 'Lugten' i de varme sommer aftener, de kraftige regnskyl, der fylder kældrene med vand, og samtidig bringer de argumenter ind fra statistikken.

Men der er også andre kampe på spil i denne periode. Det er ideen om liberalisering, politiske idealer om friheden, der ikke kun er 'ide' men er ved at blive 'virkeliggjort' med Grundlov, ytringsfrihed, næringsfrihed, friheden til byggeri på demarkationsterrænet osv. Denne 'frihed' bliver både en mod- og en medspiller; medspiller på den måde, at borgerrepræsentanterne overhovedet selv er blevet valgt og derved har fået indflydelse som borgere, med både ret og pligt til at ytre sig og træffe beslutninger; som modspiller i den forstand, at borgeren og ejendomsretten samtidig er 'fri', og at vedtægter og krav fra 'by-styret' derfor reelt er en modsætning hertil, og vil bli-

ve opfattet som ufrit.

Lægerne var i midten af 1800-tallet i en ny situation, hvor de skulle overbevise en række af 'Mænd i praktiske Livsstillinger' og ikke længere 'kun' Danske Kancelli eller Kongen. Engberg(1998) skriver bl.a om 1850'ernes diskussioner i Landstinget op til vedtagelsen af 'Lov om Sundhedsvedtægter', og han fremhæver, at de nationalliberale var på vagt overfor alle former for lovgivning, at man frygtede et 'lægediktatur', samt alvorlige krænkelse af ejendomsretten og den personlige frihed. Det var bystyret i fællesskab, der skulle etablere den nye form for forebyggelse og orden, og som jeg pegede på i kapitel 3, 4 og 5, så forslår de fleste her, at det skal foregå vha fornuftige sanitære tekniske foranstaltninger, der både hjælper den enkelte, erhvervslivet, sundheden osv, og mindst muligt har karakter af påbud ovenfra.

Kendetegnende er dog, at der er mange direkte henvisninger til videnskaberne og de muligheder disse 'videnskaber' har for at udforske og forbedre en række forhold. Argumenter af denne art finder jeg er centrale og mere og mere tidstypiske for denne periode. Om den interesse 'Hygiejnen' fik i Danmark fra 1850'erne og frem, således skyldtes en rationel formidling af en blomstrende videnskabelig indsats fra lægernes side eller om det mere skyldes enkeltstående konkrete eksempler på et effektivt samspil mellem administrative og sagkyndige myndigheder, er tidligere blevet diskuteret. Blomquist (1996)<sup>251</sup>, påpeger, at meget få læger fik adgang til 'Videnskabernes Selskab'<sup>252</sup>, og bruger dette til at understrege, at lægerne selv måtte kæmpe for videnskabelig anerkendelse og dette først ændrede sig med det bakteriologiske gennembrud i 1890'erne.

Jeg er enig i, at det tydeligvis for lægerne var en kamp, at komme igennem med det de selv anså for at være deres reformer og at de i denne kamp brugte en lang række af kvalifikationer. De veluddannede læger og cand.polytter jeg har citeret i de foregående kapitler, ligesom dem der følger i de næste, var ikke 'bare' videnskabsmænd. De hørte til det dannede borgerskab, var 'lærde', og formåede gennem skrift, tale og undersøgelser at fremme deres sag. De var berejste, initiativrige, de dannede nye selskaber, lavede kongresser og nye tidsskrifter. De havde retorisk og politisk

---

<sup>251</sup> Petersen, N/Blomquist, H(1996) Sundhed, Byråkrati, Politik.

<sup>252</sup> Videnskabernes Selskab blev stiftet i 1742 og bestod af historie, matematik, fysik og filosofi.

tæft, og forstod ved hjælp af et utal af forskellige argumenter, både at få i-tale-sat og tillige ofte at få tilslutning til deres synspunkter.

Således var de ikke blot som 'lægestand' magtfulde 'i sig selv', men de producerede og praktiserede konkret magten bl.a gennem det Foucault har kaldt 'viljen til viden' og 'viljen til sandhed'. For netop jagten på rationelle og entydige 'sandheder' og 'beviser', gav lægerne og polyteknikerne en god mulighed for at påvirke dem, der skulle tage beslutningerne og bevilge penge for de hygiejniske tiltag. Man forsøgte at 'over-bevise' folk om, at de forebyggende tiltag nyttede og her indgik lægerne også tydeligt alliancer med de andre videnskabelige discipliner som statistik og kemi.

Lægerne og polyteknikerne havde således en række nye videnskaber og specifikke fagdiscipliner at sætte deres lid til, og hvordan argumenter herfra omkring forebyggelse, miasmer, baciller, dødelighed mm konkret indgår som argumenter i den næste kloakdebat i 1880'erne og 1890'erne, handler de næste kapitler om.



## Kapitel 7. Optakten til Københavns 2. kloakdebat, 1880-1890

I 1880'erne begynder man påny at diskutere kloakker i København. Det etablerede system fra 1858-60 kommer på dagsorden, og man diskuterer forskellige løsninger på natrenovationens problemer. F.eks. diskuterer man, om man skal indføre et 'Tout- à- l'égot' - 'alt i kloakken'-system' eller bibeholde et system, hvor latrinen udføres på anden vis end gennem vandskylende kloakker. Nye argumenter som baciller og bakterier bringes ind i debatten, mens andre er stabile: f.eks. 'forebyggelse', 'Lugt' og 'dødelighed'. De naturvidenskabelige undersøgelsesmetoder får mere vægt, men ligesom tidligere, står de ikke alene; økonomiske, tekniske og lokale 'natur forhold' spiller tillige en rolle. Intentionen er bl.a. at vise, at det både er i foreningen af disse argumenter og i kompromiserne i mellem dem, at flere beslutninger og løsninger afgøres.

Flere historikere og byplanlæggere har gennemgået og beskrevet 1890'ernes kloakdebatter byggende på primært Borgerrepræsentationens forhandlingsprotokoller, og med fokus på de politiske diskussioner her. Man har vægtet byudvikling og infrastruktur og de diskussioner og planer, der leder frem til indførelsen af det 'fuldstændige' kloaksystem med W.C.; en foranstaltning, der har været et centralt emne i studier af hovedstadens udvikling, fremskridt og modernisering.<sup>253</sup> Jeg har, som i de foregående kapitler, desuden gennemgået flere af de videnskabelige- og faglige tidsskrifter, undervisningsprotokoller fra 'Teknisk Hygieine', kongresoptegnelser mm. Jeg vil dog ikke folde debatten i Borgerrepræsentationen ud i helt samme omfang som i kapitel 4, men vælge dele ud, som jeg finder særlig vigtige og centrale for mine problemstillinger. Den tiltagende netværks-opbygning mellem bl.a. lægerne og de naturvidenskabelige cand.polytter er én og dette kommer særligt til udtryk gennem oprettelsen af nye fælles selskaber og nye tidsskrifter. Denne tendens blev på mange måder sat i gang bl.a. ved 'Den Hygiejnisk Kongres' i 1858, men er tydeligvis blevet optrappet i årene imellem debatterne. Jeg vil komme ind på den betydning de faglige specifikke discipliner efterhånden får, f.eks. fagene 'Hygiejne' og 'Teknisk Hygiejne', og også de tekniske embedsmænd, som i mellemtiden er blevet kommunes egne nye autoriteter på kloak, hygiejne og planlægningsområdet.

---

<sup>253</sup> Hilden, J.P. (1973), Knudsen, T. (1988) Raahauge/ Rosengaard (1999), Tofte, U. (1999) mfl.

Inden jeg tager fat på re-i-tale-sættelsen og debatterne, vil jeg kort opsummere de tekniske installationer, som de så ud i København ved den 2. kloakdebat's begyndelse i 1880'erne.

### ***Kloaksystemet og natrenovationen i 1880'erne***

I 1857 havde man som bekendt vedtaget at etablere et underjordisk enstrengt muret kloaksystem til husspildevand, regnvand og dræning med udløb til nærmeste kanal eller direkte i havnen. Med byggeriet på brokvarterene i 1860-1880 havde man efterhånden etableret kloakudløb nord om den gamle by ved Svanemøllen og syd for byen ved Kalvebod. Tilslutning af W.C til kloakkerne var forbudt og i stedet fortsatte natrenovationen, som et mobilt latrintøndesystem varetaget af private entreprenører, der hver for sig havde tegnet kontrakt med Magistraten om natrenovationskørsel. Natrenovationens oplagspladser lå ikke længere kun på Amager, men også uden for byen på Raadmandsmarken og ved Lersøen<sup>254</sup>. I 1872 stiftede otte private entreprenører 'Københavns Renovationskompagni', og lavede en ny fælles kontrakt med Magistraten. Fra Kompagniets side indeholdt kontrakten forpligtelser om tætte, lukkede vogne, tønder med låg; bestemmelser for hvor store latrinoplage måtte blive, samt en aftale om, at omhældning af latrin fra én tønde til en anden var forbudt inden for byens område.

Magistraten skulle så til gengæld sikre Renovationskompagniet en fast pris og retten til at udføre et vist antal tønder. 'Renovations kompagniet' havde i deres ansøgning om bevilling fremhævet, at et større enkelt selskab ville kunne arbejde mere tilfredsstillende og afhjælpe de mangler der var på Natrenovationens område, end flere selskaber kunne, men Magistraten ville dog ikke give dem eneret på udførelsen. Carøe(1891) fremhæver, at det nye selskab og deres konkurrenter, slet ikke kunne overholde deres aftaler, da navnlig latrinoplage vedblev at vokse.<sup>255</sup>

Flere københavnere havde latrintønder i lejlighederne. Det var de såkaldte 'Beholderklosetter', 'Luftklosetter' eller 'Marinosklosetter'. Disse var oftest urin-separerende lokumstønder, hvor det 'tynde' løb i spildevandskloakken og det 'tykke' i tønden. Andre havde 'Pottetønder' i lejlighederne, så de undgik at bruge latrintønderne i gården. Fælles var det dog, at alle tønder

---

<sup>254</sup> I flg. Bentsens,(1867)var der i1854 i Kbh. 2.355 Latringgruber og 809 latrintønder; allerede i 1866 var der kun 585 latringruber tilbage, mens der var 3.065 latrintønder.

<sup>255</sup>Carøe, K(1891):'Kjøbenhavns Natterenovation i ældre Tider'.Særtryk af Tidsskrift for Sundhedespølse. 1 R II., København

skulle tømmes manuelt og afhentes af entreprenørerne som natrenovation. Omhældning mellem tønder var jo forbudt, men det blev slet ikke overholdt.<sup>256</sup>

En opgørelse over mængden af natrenovation i København blev i 1890 foretaget af politiets og sundhedskommissionens lægepersonale og heraf fremgik det, at der var 24.000 latrintønder i brug dagligt, og hver nat blev over 3000 udført til oplagspladserne. Efter tømning blev tønderne rensed; det foregik ved, at de blev skyllet med vand og skrubbet udvendig og indvendig. Sundhedspolitiet<sup>257</sup> kunne påbyde, at tønderne også skulle desinficeres, og her brugte man en stærk opløsning af klorkalk. Stadslæge Carøe skriver i 1892, at man ikke kontrollerede, at rensningen og eventuel desinfektion blev udført forsvarligt, og at mange klagede over svinske tønder.<sup>258</sup>

Som beskrevet i kapitel 5, var kritikken af det vedtagne 'ufuldstændige' kloaksystem allerede tilstede i 1850'erne; altså allerede inden man rent fysisk begyndte at etablere det i 1860. Men først i slutningen af 1880'erne kommer der for alvor gang i diskussionerne igen. Denne gang handler diskussionerne ikke om, hvorvidt man skal have et kloaksystem eller ej, for første etape af Coldings to-delte plan var blevet virkeliggjort, og det net af store murede kloakker man byggede i 1860'erne, til afløsning af rendestenene, var der ingen, der nævnte skulle 'op' igen. De nye diskussioner gik i stedet på, hvorvidt det eksisterende kloaknet skulle udbygges, så kloakrørene kom til at udmunde længere væk fra byen, og om W.C. i denne forbindelse skulle tillades. Umiddelbart var man enige om, at det var umuligt at tillade W.C., så længe kun første del af planen var udført, og kloakkerne udmundede i havnen og i kanalerne.

Debatten gik kort fortalt på:

1) Om kloaksystemet skulle udbygges i stil med Coldings anden etape fra planerne i 1856. Her skulle man vedblive at blande husspildevand og overfladevand sammen i ét rør, men nu skulle latrinen med i kloakkerne og via

---

<sup>256</sup>Ibid

<sup>257</sup>'Sundhedspolitiet' var blevet indført som en del af politiet i 1862

<sup>258</sup>Carøe, K(1892):'Kjøbenhavns Natterenovation 1870-1890'. Særtryk af Tidsskrift for Sundhedspædagogik. 1 R III., København

vand, rør og pumper bringes til Amager og herfra videre ud i Øresunds 'Strøm'. Denne plan gjorde dermed W.C. lovligt.

2) Eller om man i stedet, skulle bibeholde en form for separat natrenovation, hvor latrinen blev transporteret ud af byen på andre måder end via vandbaseret rør, og bibeholdt sin status som gødning; dvs som mulig ressource og indtægtskilde, og ikke blev endte i havet, sammen med det øvrige spildevand.

Således tager debatten her i 1880'erne og 1890'erne afsæt i en række af de samme diskussioner og argumenter, som jeg gennemgik i kapitel 3, 4, 5 og 6, og jeg vil i det følgende folde dele af kloakdiskussionerne og de konkrete reformforslag ud. Mængden af kilder er langt mere omfattende her 30-40 år efter de første debatter, men jeg vil redegøre for de diskussioner, planer, og videnskabelige forsøg, som er væsentlige for mine problemstillinger.

### ***København omkring 1890***

Ny-problemativering af afløb og natrenovation skal, som nævnt ovenfor, ses i sammenhæng med en lang række andre forhold som nye fagdiscipliner og sundhedsopfattelser, men også de ændringer København havde gennemgået bl.a fysisk og administrativt.

København var fra slutningen af 1850'erne vokset, ved at arealet omkring byen, dvs brokvarterene, var blevet frigivet til byggeri, voldene sløjfet, og byen var heller ikke længere begrænset af sin status som militær fæstning. Fra tidligere at have været en lukket enhed, der havde afgrænset sig og værnet sig mod trusler udefra, var byen nu i gang med en stor arealmæssig udvidelse, og var ligeledes i gang med at ruste sig imod de uhygieiniske 'Onder' indefra. Københavns kommune havde ved kommunaloven fra 1857 fået overdraget væsentlige administrative rettigheder og pligter fra Staten, og det kommunale apparat og administrationen var i årene 1860-85 blevet væsentligt udbygget. Kommunens gæld var vokset og var i 1882 ikke mindre end 22 millioner kroner, og budgettet var således lagt mere omfattende end ved den foregående debat. Den kommunale virksomhed var i stadig vækst og de kommunale 'væsener' og afdelinger undergik løbende forandringer og udbygning, og kommunen ansatte flere og flere embedsmænd.

Vandinspektør Colding havde jo fået københavns første Stadsingeniørembede i 1857 og sad på denne post helt frem til 1886, faktisk i hele den periode, hvor kloak- og natrenovationsdiskussionerne i Borgerrepræsentationen lå forholdsvis stille. Colding var ansat i en teknisk rådgivende stilling,

hvor hans opgaver bl.a var, at få kloakeret de nye hastigt, bebyggede områder udenfor den gamle bykerne, hvor københavns første byggelov fra 1856 sikret, at der skulle være en form for afløbssystem.

Tilvandringen til København var stadigvæk støt stigende og fra 1860 til 1890 fordobles antallet af indbyggere fra ca. 200.000 til 390.000. Flere mennesker gav et bedre skattegrundlag, men en større by med flere indbyggere krævede også øget vandtilførelse, gav mere spildevand og latrin, for ikke at tale om øgede udgifter til skoler, hospitaler, mm, områder som i samme periode, tillige var nye offentlige foranstaltninger.

København var nu for alvor ved at blive en storby, med alle de fordele og ulemper, som lægerne allerede i starten af århundredet havde peget på og forudset, og det var nu Københavns kommunes pligt at få det hele til at hænge sammen. Byen havde fået en række lempelser af militær og handelsmæssig art, men samtidig have kommunen selv, foruden de tekniske installationer, indført nye reguleringer og love på det sanitære område; København fik således sundhedsvedtægter i 1860<sup>259</sup>, byggelov i 1856<sup>260</sup>, og sundhedspoliti i 1862.

### ***Kloaksystemet kommer igen på den politiske dagsorden i 1880'erne***

En af de første kilder, der atter bringer kloaksystemet på dagsordenen, er Viceinspektør ved Københavns Brolægnings- og Vejevæsen Cand.polyt. Charles Ambt's<sup>261</sup> skrift fra 1880. Ambt havde siden 1869 været ansat i Københavns kommune og blev i 1879 som embedsmand af den københavnske Borgerrepræsentation sendt ud for at studere kloakforholdene i Edinburgh, London og Paris. På denne baggrund skrev han artiklen: 'Kloakanlæggene i Kjøbenhavn og nogle fremmede Hovedstæder'<sup>262</sup>. Ambt havde tidligere været i Berlin<sup>263</sup> og i sin artikel skriver han om alle de forskellige kloakeringsformer han har set. I artiklen starter han med at understrege:

---

<sup>259</sup>Diskussionerne bag 'Loven om Sundhedsvedtægter' 1860, se Engberg(1999)

<sup>260</sup>'Bygningslov for Staden Kjøbenhavn og den Forstæder. 17.3.1856'

<sup>261</sup>Charles Ambt,(1847-1919).Cand.polyt fra Polyteknisk Lærestanstalt,1868

<sup>262</sup>Trykt i 'Den tekniske forenings Tidsskrift' 1880 og som et særtryk i 1881.

<sup>263</sup>I 1877 havde Ambt været på studierejse til Hamborg og Berlin for at studere kloaksystemer.(Tofte,1999)

“...Alle ere enige om, at (...) Spildevand, Grundvand, og Regnvand maa fjærnes ved dertil indrettede Ledninger; men derimod hersker der forskjellige Meninger om de hensigtsmæssigste Midler til Bortskaffelsen af Exkrementerne”.<sup>264</sup>

Han roser derefter Københavns underjordiske kloakledninger, der letter trafikken i byen og giver mulighed for bredere kørebaner og fortove. Som tekniske ‘midler’ til at få exkrementerne ud af byen med, nævner han fire muligheder:

a) Gruber, b) Tøndesystem, c) Pneumatiske Indretninger (Liernur), d) Vandklosetsystemet De ‘Pneumatiske Indretninger’, også kaldt det ‘Liernurske system’, er således nyt på listen siden Cand. Polyt. Hummel på den Hygiejniske Kongres i 1858 havde nævnt de tre andre mulige systemer.<sup>265</sup>

Ambt beskriver i sit afsnit om Berlin kort det ‘Liernurske system’ og peger både på dette systems fordele og ulemper:

“Systemet gaar i korte Træk ud paa at suge Exkrementerne fra Klosetterne gennem Rørledninger af Jærn, der nedlægges i Gaderne, ved Hjælp af Luftfortynding til Reservoirer i forskjellige Centralstationer, i hvilke de fornødne ved Dampkraft drevne Luftpumper ere bragte.”<sup>266</sup>

På centralstationerne skulle exkrementerne så tørres og derved blive til gødningen kaldet ‘Poudrette’. Fordelen ved systemet er i følge Ambt, at man slipper for den ‘ubehagelige Bortkjørsel, som er forbunden med Tøndesystemerne’, man er ‘sikret mod Jordbundes Forurening’ som ved gruberne, og systemet kræver ikke nogen forøget vandtilførsel, som jo var krævet ved W.C -tilslutning. Derimod var systemet i følge Ambt:

“..overordentligt dyrt at anlægge og holde i Drift, samt frembryder en Del Fare for Standsninger, naar Brud eller Utætheder paa Hovedledningerne indtræde; det er ikke heller saa propert eller i sanitær Henseende saa betryggende som Vandklosetter, da selve Klosetterne afspærres fra Faldrørene ved en Slags Vandlaas, der lukkes med selve Excrementerne, ligesom heller ikke Faldrørene bliver udskyllede...”<sup>267</sup>

---

<sup>264</sup> Ambt(1881)s. 1

<sup>265</sup> ‘Pneumatisk’ betyder at systemet virker vha. luft

<sup>266</sup> Ibid, s. 15

<sup>267</sup> Ibid, s. 15

Således er der altså både fordele og ulemper, men kendetegnende er det, at Ambt hele tiden sammenligner dette Liernursystem med vandklosetterne. Ambt gennemgår i skriftet det københavns kloaksystem som det ser ud her i 1880 og han roser Coldings engelskinspirerede udførte kloakarbejder, baseret på store murede selvrensende ledninger, der ved hjælp af Colding's principper for 'Vandets Bevægelser' gør, at de organiske stofferne i spildevandet ikke når at gjære.<sup>268</sup>

Formen på kloakkerne, nemlig de 'cirkelformede', de 'øjstensformede' og de 'ægformede', har hver deres berettigelse: De 'cirkelformede' som de billigste, de 'ægformede' som dem der hurtigst leder vandet, og de 'øjstensformede' som de mest velegnede i fladt terræn. Hertil kommer alle de glaserede rørledninger, der er anvendt til sideledninger. Han understreger også, at Colding ved at anlægge store en-strengede ledninger, i stedet for det første foreslået to-strengede system fra 1853, kommer ud over problemet med forstoppelser, da de store mængder af overfladevand er med til at rense ledningerne, hvilket ikke ville ske ved et todelt system, hvor spildevandet skulle løbe i ledninger for sig.

I sin beskrivelse af de tekniske systemer i London, Paris og Berlin, går Ambt detaljeret frem og henviser til rørdimensioner, fald, vandløse, riste, profiler, osv, og det fremgår, at ingen af disse byer har systemer, som alene løser alle problemer, men enkelte delelementer fremhæver han fra de forskellige byer.

I England, som jo ellers i 1840'erne og 1850'erne af både teknikere og læger var foregangsland, har man også haft problemer, da kloakkerne her ofte mandede ud i vandløb og floder, og derfor ikke altid var 'fuldstændige' for dem, der boede længere ned af floden. Derfor har man for byer, der ikke lå ved havet, lavet en lov, der krævede, at man her overrislede markerne eller

---

<sup>268</sup>Colding havde bl.a i 1857 udgivet den videnskabelige artikel "*Om Lovene for Vandets Bevægelse i lukkede Ledninger*"(Videnskabernes Selskabs Skrifter. 5, IV) ligesom han i årene som Stadsingeniør, også havde skrevet flere andre videnskabelige artikler. Dette understreger, at Colding ikke kun arbejdede praktisk med teknikken, men i høj grad tillige med naturvidenskabelige teoretiske overvejelser.

rensede spildevandet ved 'Intermitterende Filtration'. Amt roser Londons rørdimensioner, deres pumper, deres samleledninger, og deres hjælpeledninger. Man har her inddelt byen i distrikter og gennem samleledninger ledes spildevandet fra distrikterne ud til reservoirer ved Themsen, hvorfra det udpumpes i floden ved højvande og derved ledtes bort med de store vandmasser. Latrin bliver dog, ligesom i København, opsamlet i tønder og kørt bort som natrenovation, og det må betyde, at de Water Closets som Kabell havde set og lovprist i 1840'erne, også senere er blevet forbudt her.

Fra Paris beskriver Amt de store murede kloakledninger, der pga. for lidt fald, skal renses manuelt; og dette er han meget kritisk overfor:

"... fra flere Sider til Dels med Samstemning fra de tekniske Autoriteters Side arbejdes paa at indføre Vandklosetsystemet, med Afløb til Kloakkerne; men der vil sikkert hengaa længere Tid (..) fordi det endnu ikke er gaaet op for Befolkningen, at der derved kunde naas ikke alene Besparelser og en stor sanitær Forbedring, men ogsaa store Behageligheder ved at fjærne de nuværende uhyggelige Indretninger (Latringruber), som man kun paa Grund af Vanen finder sig i." <sup>269</sup>

Amt roser også et engelsk tøndesystem kaldet 'Rochdale-System', opkaldt efter den by, hvor det i 1869 først blev indført. Det var her det offentlige, der stod for bortkørselen og 'saaledes at man er vis paa, at alle Tønder hentes mindst én gang om Ugen, derpaa bliver omhyggeligt rensede og forsynede med et Desinfektionsstof, før de paany anbringes'<sup>270</sup>. Desuden var tønderne forsynet med låg med pakninger.

Men alle tøndesystemer har deres ulemper da :

"Udviklingen af en Del skadelige Luft inden for Bygningskomplekserne eller i selve Husene kan ikke fuldstændig undgaaes, da der altid hengaar nogen Tid, hvori Urenlighederne opbevares, og desuden fordres der stor Omhu ved Brugen samt ordnet Kontrol ved Bortkørselen, hvilket let bliver uoverkommeligt i de store Byer."<sup>271</sup>

---

<sup>269</sup> Amt (1881) s.10

<sup>270</sup> Ibid, s. 22

<sup>271</sup> Ibid, s. 23



Samtidig skal man jo alligevel have kloakker til spildevandet og overfladevandet. I Berlin har man mulighed for vandklosetter fordi kloakrørerne, der også fører latrin, udmunder udenfor byen. Her overrisler man markerne og kommer således af med latrinen.

### ***Vand som transportmiddel***

Hele artiklen i gennem betegner Ambt tydeligt vandklosetter som det bedste system i sanitær henseende, og det er i sær vandet han gang på gang fremhæver som værende den afgørende fordel. Altså vandets brug til at lede ekskrementerne gennem rørene med, til at undgå tilstopning, til at rense, og vandlåsen til at sørge for at den dårlige lugt og gasserne fra rørene ikke kan komme op.

Ambt er klar over, at indførelse af vandklosetter i København kræver mere vand, og derfor opstiller han i artiklen et regnestykke, der viser et øget vandforbrug på ca. 30 %, og hvor merudgiften er på 52.000 Kr. Denne merudgift skal dog sammenstilles med den nuværende latrinbortkørsel, som af Renovationskompagniets driftsregnskab er på 155.000 kr. Og Ambt siger: '...saa synes alt at tale for, at man, hvor det er muligt, bør stræbe hen til Indførelsen af Vandklosetter.'<sup>272</sup>

Som Ambt har set det i London, mener han nemt, at man i København kan:

“...lægge samleledninger, der afskære alt Spildevandet fra Havnen, og at føre det under denne til Kristianshavn, hvor det ved Pumpning kan løftes og enten udtømmes i Drogden eller benyttes til Vanding på Amager...”<sup>273</sup>

Han nævner afslutningsvis de indvendinger, der har været imod indførelsen af W.C. i eksempelvis København, og han er enig i, at Københavns største problem er, at der skal mere vand til, samt det faktum, at ekskrementerne har en gødningsværdi. Men begge punkter er økonomiske faktorer, og dem mener Ambt ikke må adskilles fra de sanitære. Ambt citerer derfor en tysker, der havde sagt følgende:

“Det vilde være en falsk Sparsommelighed at indskrænke disse Midler og vælge et ufuldkomment System, blot fordi det er billigere. Enhver syg eller før Tiden afdød Medborger er ogsaa et

---

<sup>272</sup>Ibid, s. 23

<sup>273</sup>Ibid, s. 22

Således argumenterer Ambt altså for, at man netop ikke kan skille det sanitære fra det økonomiske og heller ikke disse to fra det tekniske, men at det alt i alt er to (eller skal man sige tre), sider af samme sag.

Ser man på hele artiklen fremgår det, at Ambt tydeligvis er fortalende for W.C. og mulighederne for at få det daværende 'ufuldkomne' kloaksystem erstattet af et 'fuldkomment'. Det forhindrer ham ikke i, at gennemgå de mulige alternativer, bl.a. muligheden for at bruge latrinspildevandet til overrisling og på denne måde komme af med latrinen, og hertil er det vigtigt at nævne, at Ambt senere, i årene 1883-84, var med til at kloakere Nakskov, der blev den første by i Danmark med lovlig W.C. installation, da man her pumpede spildevandet ud og overrislede markerne.<sup>275</sup> Dette understreger også, at der bag ideen om et kloaksystem med tilsluttende W.C. ikke nødvendigvis lå, at der skulle være afløb til et hav, men at markoverrisling var en mulighed.

Når jeg tidligere har nævnt, at Ambts artikel får betydning for debatten, skyldes det, at den bliver læst og refereret af flere i de følgende år. I 'Ugeskrift for Læger' bliver den i 1881 omtalt to gange af henholdsvis Dr. Selmer og Dr. Cold, der begge er meget begejstrede over de tekniske muligheder Ambt skitserer, da de mener hans forslag om W.C. klart vil forbedre de sanitære forhold.<sup>276</sup>

Også københavns politilæge Tryde henviser til Ambts studier i en artikel han udgiver i 1884: 'Om Infektion fra Kloakudtømmelserne i Københavns Havn og Kanaler.'<sup>277</sup> Artiklen er et trykt foredrag, Tryde havde holdt i Det Medicinske Selskab i 1883. Tryde havde foretaget undersøgelser af Københavns Havn og understreger, at det må være på tide, at de 'hygiejniske Interesser' bliver varetaget her. Havnen er fyldt med 'Urenligheder' af forskellige oprindelse:

“.. Affaldsstofferne fra selve Byen, idet man hidtil ikke har fundet

---

<sup>274</sup>Ambt(1881) s. 24

<sup>275</sup>Tofte(1999)

<sup>276</sup>Raahauge/ Rosengaard (1999) 'Kloakkrigene i det 19. Århundrede. Upubliceret Bachelorprojekt. KU. Institut for Historie.

<sup>277</sup>Politolæge. Dr. Med. C Tryde(1884)'Om Infektion fra Kloakudtømmelserne i Københavns Havn og Kanaler.' Foredrag holdt i Det Medicinske Selskab i København, d. 20 nov. 1883. Udgivet i 1884.

Betænkeligheder ved at benytte det naturlige Fald, der kunde gives Ledningerne, til at udskylle disse Stoffer i Kanalerne og Havnen og saaledes ligefrem at tage denne i Byens Hygieines Tjeneste.(...)Den herved Forurensning, der i Modsætning til den, der stammer fra de tidligere Kilder, selvfølgelig kan undgaas, er imidlertid kun tilladelig, saalænge Rensningen af Landarealet ikke medfører en Forurensning af Vandarealet.”<sup>278</sup>

Tryde introducerer her ordet ‘Forurensning’ til at beskrive den tilstand som havnevandet bliver efterladt i og som han anser som værende ganske slet, og han spørger til, hvor den tilladelige ‘Grændse’ for ‘Forurensningen af Vandarealet’ skal ligge. Både med termen ‘Forurensning’ og med spørgsmålet omkring ‘Grændse’ eller grænseværdier, tager Tryde fat på nogle spørgsmål og diskussioner, som for alvor kommer til at optage videnskabsmænd senere hen. Tryde skriver videre:

“Stor vægt kan der saaledes ikke tillægges de rent populære Kriterier, der hentes fra det Udseende og den Lugt, Vandet til sine Tider kan have. Noget mere betegnende ere allerede de oplysninger, der kunne hentes fra Vandets Tjenlighed til Opholdssted for Fiskernes Oplag.”<sup>279</sup>

Han afviser altså udelukkende, at tale om de ‘populær Kriterier’ man kan erfare ved at anvende sine umiddelbare sanser som syn og næse, og i stedet bruger han fiskene som målestok: ‘...til sine Tider af Aaret udenfor Torvetid er det nødvendigt at bugsere Hyttefadene helt ud på Indrereden for at holde liv i Fiskene.”<sup>280</sup>

Da indbyggertallet i København stadigvæk er i vækst, er mængden af affaldsstoffer, der udtømmes i havnen ‘tiltaget i overordentligt Grad’, og Tryde har lavet en beregning, der viser, at hvert individ årligt udtømmer 25.000 liter kloakvand og heraf er der 30 kg. faste stoffer. Med en befolkning på 250.00 mennesker, udgør det 7½ million kilo faste stoffer årligt, og disse ryger i dag i havnen. Han understreger, at kloakkerne efterhånden er så effektive, at stofferne ikke længere løber ned i jorden og først senere ud i havnen, men har direkte afløb. Han har medbragt et kort, hvor man kan se

---

<sup>278</sup>Tryde(1884) s. 4

<sup>279</sup>Ibid, s. 5

<sup>280</sup>Ibid, s. 6

de forskellige kloakudløb i kanaler og havn, og han peger på, at der sker aflejringer i havnen. Strømmen i havnen ikke er stærk nok, så havnevæsenet bruger meget tid på opmudring. Som læge er Tryde tydeligt interesseret i den epidemiske sygelighed og han mener ikke de medicinalstatistiske undersøgelser kan bruges, men at man i stedet skal: ”..søge Oplysning ad den Vei, der er aabnet ved den nyeste Tids exakte, bakterioskopiske Undersøgelsesmetoder.”<sup>281</sup>

Han mener ikke kendskabet til de ‘patogene Organismer’, der betinger infektionssygdomme er nok fremskreden endnu, men han vil alligevel anvende undersøgelsesmetoderne med forsigtighed, for at se, om havnen kunne være et muligt ‘Arnested’ for infektion.

Tryde bruger kvarteret omkring Christianshavns kanal, da han har ‘en mangeaarig personlig Erfaring om, at Tilstanden her langs alfar Vei fremtræder i en lidet tiltalende Skikkelse,’ og at det, der gælder her, nok også gælder for resten af havnen. Han nævner, at der har været klager fra beboerne over ildelugt og urent vand i kanalen og at man tillige mente at ‘Urenhed var af saadan Natur, at Beboernes Sundhedstilstand var udsat for Fare.’ Disse klager har ført til, at havnevæsenet har opmudret dele af kanalen ved kloakudmundinger.

Navnlig om sommeren var der klager fra de omkringboende beboerne, for da var kanalen næsten var tør:

“...og ud bredte en saadan Stank, at den hindrede de Omboende i at aabne deres Vinduer for at faa frisk Luft.. Man henstillede endvidere, om ikke en Del af Kloakerne kunde faa Afløb ud over Amager, eventuelt om ikke Kanalen kunne tilkastes paa Strækningen fra Vilders Kanal til Tydske Plads.”<sup>282</sup>

Dette blev dog iflg. Tryde afvist fra teknikernes side, da det ikke var muligt at få kloakkerne ført over til Amagers kyst pga Christianshavns lave beliggenhed. Trydes undersøgelse var lavet pba de klager som var indkommet fra beboerne til politidirektøren, og hvoraf det fremgik at der i kanalerne lå et mudderlag på 3 fods tykkelse. Dette mener teknikerne ikke er særligt meget, men Tryde fremhæver, at: ‘(det) ikke kunne maales ved udelukkende at tage hensyn til dets Størrelse’, for hvis mudderet har ‘infektiose Egenska-

---

<sup>281</sup>Tryde(1884) s. 7

<sup>282</sup>Ibid, s.10

ber', så er det slet ikke mængden og tykkelsen af mudderet, der er problemet, men det faktum, at de 'infektiose Egenskaber' overhovedet er tilstede.

### ***'De videnskabelige Undersøgelsesmetoder' og 'Renlighedens Nytte..'***

Således fremhæver Tryde, at det hverken er mængden eller lugten af mudderet, der alene skaber problemerne, men de 'Egenskaber' som mudderet består af. Det Tryde har fat på er, at man faktisk kan måle på f.eks mudderet i havnen og søge efter de 'patogene Organismer' her, og således vil være i stand til at føre bevis for sammenhængen mellem eksempelvis det stinkende mudder i vandet foran kloakudløbene og så de specifikke udbrud af sygdom. Han henviser eksplicit til 'den nyeste Tids exakte, bakterioskopiske Undersøgelsesmetoder' og fremhæver disse undersøgelses anvendelighed.

Påvisningen af at det er 'mudderet', der er farligt, er der for så vidt ikke noget nyt i, da både Frankenau i 1801 og Hornemann i 1847 havde haft deres fokus på mudder og slam, men Tryde ser her muligheden for at anvende de nye undersøgelsesmetoder, til at komme nærmere den specifikke årsag til 'mudderets' farlige egenskaber, og derigennem være i stand til direkte at kunne påvise den. Og Tryde foranstalter, sammen med 'Politiets Chemiker, Hr. Laboratorieførstander Stein' en kemisk undersøgelse, der viste 'at Mudderet i Løbet af en Maanedstid udviklede omtrent 5 Gange sit eget Rumfang Luft' og at denne luft var 'i høi Grad stinkende' og tillige rig på 'Kulbrite, Svovlbrinte og Kulsyre'. Samtidig laver han mikroskopiske undersøgelser af kanalvandet, og disse viser:

“... at Kanalvandet efter faa Timers Henstand over Mudderlaget foruden talrige Algeformer indeholdt en stor Mængde Bakterier af forskellige Former: Kokker, Stave, Traade, og Spiriller...”<sup>283</sup>

Tryde prøver herefter at undersøge kanalvandet specifikt for 'Tuberkelbaciller', men trods 'talrige Indpodninger paa Gelatine' så finder han den ikke. Tryde understreger, at dette dog ikke betyder, at mudderet eller kanalvandet er ufarligt, for som han siger:

“Saalænge vi nu ikke kjende de patogene Former, der muligvis og rimeligvis fremkalde vore almindelige Infektionssygdomme, og saalænge Spørgsmaalet om de alt kjendte patogen Arters Konstants i hvert Fald maa siges at være aabent, saa længe vil

---

<sup>283</sup>Tryde(1884) s. 11

ogsaa enhver betydeligere Ophobning af forraadnende Stoffer - med eller uden paaviselige patogene Former - i Praxis være at betragte som et høist betænkeligt Naboskab..”<sup>284</sup>

Han slår således på, at man ikke, blot fordi man ikke finder de specifikke baciller man søger efter, skal tro at kanalvandet og mudderet er ufarligt, og han har derfor taget en række andre prøver. Artiklen er ledsaget af tegnninger af hans forsøgsopstillinger og han beskriver også meget detaljeret sine fremgangsmåder. Han refererer til udenlandske forsøg og han nævner tillige, at han har været i Berlin, hvor han ‘havde den Ære at referere mine Undersøgelser for Robert Kock’. Robert Kock var en meget anset forsker, som i 1878 identificerede og isolerede seks forskellige bakteriearter, og som i 1882 havde formået at isolere netop ‘Tuberkelbacillen’.<sup>285</sup> Der er således slet ingen tvivl om, at Tryde har fået inspirationen til sine specifikke forsøg og undersøgelser hos Kock i Berlin.

Som afslutning på artiklen understreger Tryde, at det er uholdbart at lade kloakkerne udmunde i havn og kanal og han foreslår, at kloakindholdet samles og gennem ledninger føres over Amager og ‘ud på dybt Vand øst for Amager’. Når alle ejendomme derefter får en vandlås til kloakken ‘vilde man formentlig uden Betænkelighed kunne paabyde Indretning af Water-Closets’ og København kunne ‘taale Sammenligning med de bedst administrerede store Hovedstæder.’

Således præsenterer han i sit foredrag og artikel ikke kun de nyeste revolutionerende internationale opdagelser og undersøgelsesmetoder, samtidig får han sat fokus på de store problemer de daværende kloakker forårsager, og tilmed kommer han med konkrete forslag til løsning på problemerne.

I årene fra de to Cand.polytter Colding/Thomsens naturvidenskabelige skrift om koleraen i 1853 og ‘Den Hygieiniske Congres’ i 1858, til her i 1880'erne, var de naturvidenskabelige, lægevidenskabelige og statistiske discipliner både internationalt og i Danmark blevet styrket. Danske læger refererer ofte til udenlandske undersøgelser, og en interessant artikel fra denne periode er skrevet af lægen N.J Bentsen. Allerede i 1867 skrev han: ‘Om Reenlighedens Nytte og Betydning for Befolkningens Sundhed og Velvære’. Bentsen fremhæver, ligesom lægerne tidligere havde gjort, at

---

<sup>284</sup>Ibid, s.12

<sup>285</sup>Schmidt/Kristensen(1986)

sundheden var et gode, både for den enkelte og for samfundet. Men han fremhæver tillige, det centrale for –landet, at arbejderbefolkningen er stærk, da en sygelig almue fører til ‘Capitaltab’. –Reenligheden er især vigtigt, og dette skrift skal gøre det klart, hvad der menes med dette ord:

"Reenlighed er og bliver jo dog den Egenskab ved Personer og Gjenstande, at de ere frie for Alt, hvad der ifølge deres Hensigt og Eiendommelighed ikke tilhører dem."<sup>286</sup>

Bentsen påpeger, at der ikke er noget nyt i denne fokusering, for i 5te Mo-se-bog og hos Grækerne og Romerne spillede reenlighed en vigtig rolle. Derimod havde kristendommen i mange år slet ikke tænkt på den fysiske velvære, men derimod udelukkende fokuseret på den åndelige:

".. At den rette Opfattelse af den christelige Lære netop maa være at bevare en sund Sjæl i et sundt Legeme, erkjendes heldigviis nu af Mangfoldige, og hos disse maa vi søge de bedste Støtter for den Sanitære Reform"<sup>287</sup>

Reenlighed skal altså på banen igen, da det er en væsentlig del af sundhedspleien. Han fremhæver tillige, at der skal nogle bestemte områder, der skal være på plads, førend reenlighed kan forefindes:

"..de hygieiniske Grundprinciper komme til deres ret. (...) Uden at Afløbet er ordnet er Reenligheden saaledes en Umulighed. Den talrige Mængde flydende Ureenlighed, som enhver Huusholdning medfører(t. Ex. Spildevand, Urin, Vadskens Indhold etc)kan uden et ordnet Afløb ikke fjernes fra Beboernes Opholdssteder."<sup>288</sup>

Afløb og vand er vigtigt, ligesom boligens beliggenhed, latriner, møddinger, svinestier og staldes beliggenhed. Bjerg- og søluft giver røde kinder og styrke; ‘Sumpluft’ virker derimod nedbrydende. Udluftning er vigtig, da farlig luft fra forrådnede og gjærende substanser ikke må være i nærheden af steder hvor mennesker opholder sig, og derfor skal latriner fjernes fra beboelseslejligheder. Bentsen fokuserer stadigvæk på miasme-teoriens ideer om, at ‘Stofferne’ i de forrådnede substanser og i luften, er arnestederne for syg-

---

<sup>286</sup>Ibid, s. 8

<sup>287</sup>Ibid, s.10

<sup>288</sup>Ibid, s.11

dom, og at det er her man skal sætte ind:

“I Folkesproget er Ordet ‘Smittestof’ almindelig brugt uden at Ideen om dets virkelige Bestanddele eller Forhold er rettelig erkjendt, For selve Lægevidenskabens Forskere staaer i mange Henseender Spørgsmaalet ikke engang klart; men vi skulle henpege paa nogle Erfaringer fra den nyeste Tid om Smittestoffers Overførelse igjennem Luften..” (...)

“..At forskjellige Sygdomme overførstes ved Luften som Bærer har man længe troet at kunne bekræfte ved Erfaringen. Men hvorledes disse Bestanddele, “Smittestoffer”, vare beskafne eller hvorledes man kunde paavise dem, dermed har man ikke været paa det Rene. Vor Tide, er ikke lader sig nøie med Forsikringer, men Kræver Beviser, har været saa heldig at kunne levere saadanne. Ved mikroskopisk Undersøgelser af Luften har man kunnet paavise Bestanddele svævenfe i samme, der i deres organiske Sammensætning nøiagtig svarede til Afsondringsprodukterne i visse Sygdomme.”<sup>289</sup>

Han nævner, at man nu ‘Kræver Beviser’ og ikke længere lader sig nøje med ‘Forsikringer’. Han henviser til en række undersøgelser lavet på et hospital i Paris i 1860, hvor man havde skrabet støv af vægge og vha mikroskopiske undersøgelser, fundet ‘en Mængde ganske smaa Legemer’ og en række organisk bestanddele.

Bentsen bemærker, at man faktisk indenfor lægevidenskaben er godt i gang med at ‘bevise’ nogle af de sammenhænge mellem urenhed, snavs og sygdom, som man tidligere kun havde ‘Erfaring’ for. Og hertil har bl.a mikroskopet fået betydning i de specifikke undersøgelser. Han erkender, at der er sket meget på de sanitære områder, men hidtil har det kun været i de offentlige rum; inden for privatsfæren er det værre:

"Overalt, hvor sanitære Foranstaltninger ere søgte satte i Værk, har Reenlighedens Fremme i fortrinlig Grad været Formaalet;(...) Men om den Udstrækning, hvori Reenligheden skulde fremmes, har Uenigheden været stor. Næsten overalt har man indskrænket sig til Varetagelsen af den offentlige Reenlighed, og en Indtrængen i de private Forhold, for at søge den tilveiebragt, er man som oftest vegne tilbage for. Det har imidlertid været erkjendt af

---

<sup>289</sup>Ibid, s. 16-17



alle alvorlige Sundhedspleiens Venner, at det kun lidet kunde nytte at skaffe Reenlighed tilveie paa Gader, Veie og Torve, naar Smudset tilbageholdtes i Bygningernes Indre uagtet man fuldtvel indsaa det Vanskelige og Mislige i ved Politiforanstaltninger at trænge ind i Huuslivets Forhold."<sup>290</sup>

Bentsen vil have reenligheden helt ind i husene, og han ser det som et stort problem, for netop inde i husene, kan man ikke som i det offentlige rum lade politiet holde det vågne øje. Ligesom andre før ham, fremhæver Bentsen, at latrinerne er et af de steder man først og fremmest skal sætte ind og han understreger, at 'I spidsen for alle Reenlighedsforanstaltninger troe vi med Rette at sætte Tilsynet med Latrinernes Tilstand samt deres Indretning i Almindelighed', og det burde være det offentliges pligt, netop at tilse latrinerne. Vandklosetter er godt, men kun hvis der tillige er et ordentligt kloaksystem:

"..den til syneladende Reenlighed, som frembringers ved disse Indretninger i Privetet, er ofte af den farligste Beskaffenhed, da den skjuler Uhumskhederne, hvor hine ovenfornævnte Forhold ikke ere tilstede, i Afløbscanalerne og i de underjordiske beholdere."<sup>291</sup>

Derfor er der ingen nemme løsninger og vejen er endnu meget lang, for som Bentsen afslutningsvis udtrykker det:

"... der er et langt Spring til at Sandsen for Reenlighedens Nytte og Betydning trænger ind til Samfundets store Masse, og først da faaer dens practiske Udførelse sit fulde værd..."

(..) Kun skal vi bede om, at Alle og Enhver, hos hvem Interessen for Sagen er vakt ved dette lille Skrift, ville hver i sin Kreds med den Styrke og Varme, som Overbeviisningen om en god Sag giver, søge at skaffe den størst mulige Indgang hos Samfundets forskjellige Dele."<sup>292</sup>

Han vil altså have yderligere opmærksomhed omkring reenlighed og hygiejne spredt ud til en større kreds og sundhedsoplysningen skal således ind i

---

<sup>290</sup>Ibid, s. 38

<sup>291</sup>Ibid, s. 42

<sup>292</sup>Ibid, s. 55

hjemmene hos folk. Han taler for, at den indsigt, der efterhånden er kommet blandt dele af offentligheden, tænger 'ind i Samfundets store Masse' og han opfordrer direkte de læger, der læser dette skrift, til at de skal være med til at nå dette mål. Bentsen havde selv deltaget på 'Den Hygieiniske Congres' i 1858, og han var langt fra alene om at stå med dette synspunkt. Emil Hornemann havde gennem tidsskriftet 'Hygieiniske Meddelelser og Betragtninger' netop agiteret for praktiske tiltag og opmærksomhed omkring de hygieiniske spørgsmål og i 1877 er det ham, der bliver talsmand for en række nye initiativer.

### **Netværksdannelsen mellem Hygiejnere og Teknikere**

I 1877 holder Emil Hornemann et foredrag i 'Medicinsk Selskab', under overskriften: 'Om en Forening for Sundhedspleje.'<sup>293</sup>

Han understreger her, at de tider er forbi, hvor en videnskabsmand blot stiller sig op i lærde selskaber, og oplæste sine videnskabelige afhandlinger. I dag skulle videnskaben i stedet 'lade det saakaldte Samfund nyde Godt af de Resultater' som undersøgelserne bidrog med. Målet var at frigøre menneskene fra deres fordomme og slette vaner, samt fremme deres åndelige og legemlige udvikling:

“Men for at sigte saa højt er det nødvendigt at de forskjellige Undersøgere og aandelige Arbejdere handler i Forening og ikke arbejde isolerede hver for sig”<sup>294</sup>

De 'videnskabelige Forskere' må tage alle hjælpevidenskaber i brug. Han siger, at der for tiden ved siden af de 'ældre lærde Selskaber danner sig Udvalg og Foreninger med det Formaal, at gjøre de videnskabelige Resultater tilgjængelige og nyttige for Alle.' Man har herved fået en ny videnskab, som man kalder den 'Sociale Videnskab' som alle kæmper for det 'almennenskelige eller humane, i et 'samfundsforbedrende Øjemed' Tilmed skal videnskabelig praksis være anvendelig:

“ Videnskaben selv og dens Sandheder, som tidligere vare Maalet, synes paa denne Maade at være blevne Midlet...”<sup>295</sup>

---

<sup>293</sup>Hornemann, E (1877), 'Foredrag i 'Medicinsk Selskab'; 'Om en Forening for Sundhedspleje.' Trykt i 'Hygieiniske Meddelelser og Betragtninger.'

<sup>294</sup>Ibid, s. 119

<sup>295</sup>Ibid, s. 120

Han henviser til foreninger i England, Skotland, Irland, Belgien, Tyskland og Frankrig, hvor læger, naturforskere, professorer, embedsmænd, teknikere og ingeniører er gået sammen om at holde åbne møder, kongresser og udstillinger. Han refererer til det franske 'Société de médecine publique et de Hygiène professionnelle' og henviser til deres statut:

“Selskabets Maal er: et grundigt Studium og (saavidt muligt) Løsningen af alle de Spørgsmaal, som angaae Sundhedspleje og Sundhedspoliti, Epidemiologi og Klimatologi, Hydrologi og medicinsk Statistik.”<sup>296</sup>

Han understreger at det primært er et videnskabeligt selskab, hvor der er åbent for læger, veterinærer, kemikere, fysiker, meteorologer, ingeniører mfl. Man har så delt foreningen i undersektioner, der hver især stiller forslag til sager der skal behandles. Hornemann mener, at sådanne foreninger er nødvendige da:

“ ..Folk i Almindelighed danne sig gjerne egne Meninger og Theorier hvad Sundhedsspørgsmaalene angaae. Det er fordi Hygieinen ikke er tilstrækkeligt begrændset, fordi den endnu ikke er en Videnskab. Dette bliver den først naar den selv kan skaffe Beviser tilveje, og ikke udelukkende maa laane dem fra andre Videnskaber”.<sup>297</sup>

Målet er altså, at 'Hygieinen' bliver en selvstændig disciplin og videnskab. For netop hygiejnen har omgivelserne stor betydning, da man ikke skal undersøge mennesket isoleret. Hertil er det nødvendigt med en orden og klassifikation:

“Hygieinikeren ønsker kun at vide, for at kunne forudsee (og forebygge); efterhaanden som vor Kundskab forøges, udvides derfor ogsaa vor Forudseenhed ...”<sup>298</sup>

Han skitserer videre fra den franske forenings statut, hvad det er for nogle områder en sådan forening skal undersøge, og han nævner først: 'Hygieinisk Geologi', 'Hygieinisk Meteorologi', 'Klimatologi' og 'Hydrologie' og siger, at disse er alle undersøgelser, der tjener 'til at fæstne den almindelige

---

<sup>296</sup>Ibid, s. 123

<sup>297</sup>Ibid, s. 123

<sup>298</sup>Ibid, s. 124

Grundvold hvorpaa Hygieinene hviler'. Dernæst er det studier om: 'Infektion og Kontagium (og Miasmer), Ord, om hvis Betydning man hidtil langt fra er enig..', 'Gjæring og Forraadnelse', 'Overbefolkning', næringsmidler, offentlige bygninger, fabrikker mm, er andre detaljemner.

Det interessante ved den franske forening er netop:

".. det overskuende Blik, som skal samle denne Detail, den ledende Tanke(...) den savne vi endnu. Det vil derfor være en opgave for Selskabet at udarbejde Programmet for Studierne og angive Metoden for Undersøgelserne, til Vejledning for Læger og andre Undersøgere."<sup>299</sup>

Planen med det franske selskab er at starte med at vejlede 'de øvre Lag':

".. Moder og Skikke udbrede sig fra oven af nedefter, Vi bør derfor først søge at oplyse de øvre Lag af Samfundet og bringe den til at forandre deres slette Vaner, og denne Forandring vil da lidt efter lidt forplante sig nedefter til Massen"<sup>300</sup>

Han understreger, at der er tendenser i denne retning i Danmark og at både den 'Hygiejniske Kongress i 1858' og tidsskriftet 'Hygieiniske Meddelelser' har bevist, at tilslutning er mulig. At 'virke i forening' er en central pointe:

"Lægerne, selv om de forene sig, blive ikke tilstrækkelig respekterede her i Landet og deres Mening ikke nok paagtet hvad Sundhedsplejen angaar."<sup>301</sup>

Hornemann giver altså her udtryk for, at lægerne ikke kan kæmpe denne kamp alene; de har ikke den fornødne respekt på et felt som 'Sundhedspleje'. Således må han på vegne af lægerne - og ligesom på 'Den Hygieiniske Congress' - søge hjælpen udenfor lægestanden. Han sætter derfor sin lid til en større skare:

"Et selskab derimod, med offentlige Møder, trykte, populære Forhandlinger og populære Foredrag rundt om i Landet o.s.v. en Forening som alle dygtige Kræfter ville indtræde i og arbejde for,

---

<sup>299</sup>Ibid, s. 126

<sup>300</sup>Ibid, s. 127

<sup>301</sup>Ibid, s. 130

og som desuden en stor Mængde juridiske (kommunale og Poli-  
ti) Embedsmænd ville indmelde sig i - om ikke andet saa for An-  
standens Skyld - den vil kunne udrette meget.”<sup>302</sup>

Lovgivning alene hjælper ikke til at udbrede hygiejnisk kundskab og sans i befolkningen, og en sådan forening kan udrette mere end f.eks Sundheds-  
kollegiet. Midlet er en opmuntring til videnskabelige undersøgelser, at følge  
resultater i udlandet, holde offentlige sammenkomster og foredrag, udgive  
forhandlingerne og letfattede skrifter og anvisninger. Regeringen og em-  
bedsmændene vil man kunne støtte ‘ved den Autoritet hvorover et saadant  
Selskab raader, ved sagkyndige Besvarelser af de Spørgsmaal der stilles..’

Hornemann er tydelig klar over, at den videnskabelige ‘Stand’ har stor auto-  
ritet, og at de ved fælles hjælp og på tværs af specifikke faggrænser bliver  
hørt. Alligevel er embedsmændene vigtige og han fortsætter med at under-  
strege at antallet af ‘Sundhedsplejens uvenner’ er aftagende, men alligevel  
kræves der en stor indsats da vi lever i en tid ‘ da Germ- og Smitte-  
teorierne vinde flere og flere(...) Tilhængere’. Det bryder Hornemann sig  
ikke om, da smitteteoretikerne tror, at det er nok at desinficere og afspærre,  
og de lægger mindre vægt på forebyggelse og på at formindske ‘Modtage-  
ligheden’:

”Den nye Lære kan, selv om den indeholder meget sandt og rig-  
tigt, hvad den utvivlsomt gør, let volde Sundhedsplejen, især  
den offentlige Sundhedspleje, stor Skade”<sup>303</sup>

Således fremhæver han den interne uenighed blandt lægerne, men allige-  
vel syntes han, at også disse læger skal melde sig ind i foreningen, da nye  
undersøgelser og ‘exakte Beviser’ er frugtbringende.

Efter dette foredrag holder Hornemann et lignende foredrag i ‘Teknisk For-  
ening’. Teknikerne havde med tømrermester H.H.Kayser og Direktør og  
Cand. Polyt G.A Hagemann i spidsen, oprettet ‘Teknisk Forening’ i marts  
1877 og Hornemann var blevet opfordret af bestyrelsen til at komme og tale  
om den påtænkte ‘Forening for Sundhedsplejen i Danmark’. ‘ Teknisk for-  
ening’ havde over 400 medlemmer og formålet med foreningen var, at  
fremme udbredelsen af teknisk kundskab ved møder og ved udgivelsen af  
‘Teknisk Tidsskrift’, hvor foredrag og diskussioner blev gengivet.<sup>304</sup>

---

<sup>302</sup>Ibid, s. 131

<sup>303</sup>Ibid s.133

<sup>304</sup>‘Teknisk Tidsskrift blev forlæg for ‘Ingeniøren’, som udkommer fra 1892.

I sit foredrag bruger Hornemann en lang række af de samme argumenter, og fremhæver yderligere værdien af at forene sig på tværs. Desuden siger han:

“Da jeg forudsatte at alle Tilstedeværende vare enige om Sundhedsplejens Betydning som en, paa videnskabelig Forskning og Erfaring grundet Lære om at bevare og styrke Sundheden og forebygge Sygdom, antog jeg at man ligeledes maatte være enig om at denne Lære indeholde eller peger paa den Pligt, at rette sig efter Sundhedsplejens Forskrifter.”<sup>305</sup>

Foreningens program skal være:”at fremme og yderligere begrunde Læren og at fremme Pligtfølelsen og Pligtopfyldelsen.”

Da det er teknikere han taler til, fortæller han også lægevidenskabens historie, om danskerne Callisen og Frakenau og om hele den engelske Public Health bevægelse. Han understreger også flere gange, at det ikke er en forening der skal agitere da ‘Agitationens Tid burde være forbi, hvad Sundhedsplejen angaar’. I stedet skal der arbejdes. Der skal sættes undersøgelser i værk, både naturvidenskabelige som kemiske, geologiske, meteorologiske mm. Desuden skal en ingeniørsektion behandle spørgsmål om vand, ventilation, bebyggelse og vandafledning, og den statistisk-medicinske sektion skal se på dødelighed, epidemiers opkomst osv.

Og Hornemann får tilsyneladende opbakning af teknikerne for Professor og Cand. Polyt Julius Thomsen opfordrede Hornemann til mere præcist at forklare, hvordan den fælles ‘forening’ skulle etableres. Hornemann udtrykker selv oplevelsen af teknikernes interesse som følger:

“Efter den velvillige maade hvorpaa ogsaa den tekniske Forening syntes at optage Sagen, kan jeg ikke andet end haabe det Bedste af Fremtiden.”<sup>306</sup>

### ***‘Selskabet for Sundhedsplejen i Danmark’***

Emil Hornemann får opbakning til dannelsen af en forening og i 1879 op-

---

<sup>305</sup>Hornemann, E(1878)Yderligere Bemærkninger om den paatænkte Forening for Sundhedsplejen i Danmark. Foredrag i den Tekniske forening. Trykt i ‘Hygieiniske Meddelelser og Betragtninger.’2.Rk

<sup>306</sup>Ibid, s 187

rettes 'Selskabet for Sundhedsplejen i Danmark', hvor Hornemann selv blev selskabets første formand. Både lægerne Emil Fenger og Professor Gædeken havde været med til at bane vejen for foreningen, ligesom også Julius Thomsen havde siddet i det udvalg, der havde stået for organiseringen af det nye selskab.

I løbet af det første år får man over 400 medlemmer. Man holder fire møder med foredrag og 'Selskabet' får også igangsat en 'Undersøgelse af Grunden, Grundvandet, og Grundluften i Hovedstaden'. Denne undersøgelse forestås af en cand.polyt og professor fra Universitetet, og så Vicebrolægningsinspecteur fra København Amt. Man gravede rør ned i jorden, bl.a i gården ved Universitetets Chemiske Laboratorium og målte på 'Grundluften'. Undersøgelserne skulle bl.a kaste lys over 'Kjælderboligers Tilladelighed', 'Stadens Udvidelse' og om dræning.<sup>307</sup> Selskabet overtog udgivelsen af 'Hygieiniske Meddelelser', og det var heri, man udgav referater af det nye selskabs møder.<sup>308</sup> 'Hygieiniske Meddelelser', blev gratis omdelt til alle landets større kommuner, og flere af foredragene blev desuden udgivet som særtryk og solgt i boghandlen for 'billig Pris'. Således søgte man at komme ud til en bredere kreds end selskabets egne medlemmer.

I 1883 blev ingeniør og fuldmægtig ved københavns Brolægnings- og Vejvæsen, J. F Meyer, som embedsmand og tekniker, opfordret til at holde et foredrag om 'Spildevandsafledningen i vore Huse'.<sup>309</sup> Han indleder med at understrege, at den hygieiniske videnskab har gjort store fremskridt i de sidste 30-40 år og fremhæver især samarbejdet mellem læger og teknikere, og peger direkte på, hvad formålet med det ny selskab er.:

“...at det bliver Lægerne, der møde frem med Fordringerne, og Teknikerne, der søge at finde de Midler, hvorved disse Fordringer kunne tilfredsstilles.”<sup>310</sup>

Han vil have spildevandet fra boligerne væk hurtigst muligt, da forbudet mod latrin i spildevandet ikke bliver overholdt:

---

<sup>307</sup> 'Selskabet for Sundhedsplejen i Danmark'. Aarsmødet. 29. Okt. 1880. Trykt i 'Hygieiniske Meddelelser', Ny Rk. 3. Bind 1879-80.

<sup>308</sup> Fra 1889 skifter tidsskriftet navn til 'Tidsskrift for Sundhedspleje'.

<sup>309</sup> Meyer(1884) 'Spildevandsafledningen i vore Huse'. Trykt i 'Hygieiniske Meddelelser, 3.Række, 2. bind, 1884.

<sup>310</sup> Ibid, s.105

“.. Selv om man, som hos os, ikke endnu er naaet saa vidt, at man har Vandklosetter, ere der en stor Mængde Urin fra Potter, der slaaes ud, fra Marinoklosetter, Pissoirer etc. Og desuden Afløbet fra Stalde og Lignende. Og selv af det, vi kalde faste Exkrementer, kommer der trods Forbudet, særlig i Familier med smaa Børn, en Del i Afløbsrørene.”<sup>311</sup>

Han er især bange for det der på engelsk kaldes ‘Sewergas’ , på tysk ‘Canalgas’ eller på dansk ‘kloakluft’:

“Undersøger man Kloakluften, viser den sig sammenlignet med atmosfærisk Luft at indeholde en formindsket Iltmængde, en forøget Kulsyremængde, samt desuden Ammoniak, Svovlbrinte og ved Siden deraf naturlgivis en Del forskellige lavere Organismer og deres Sporer.”<sup>312</sup>

Han refererer til specifikke ‘Undersøgelser’, hvor man på forskellig vis, har undersøgt kloakluften. Meningen om kloakluftens virkninger er dog delte. Amerikanske-engelske teorier går på, at kloakluften er årsagen til sygdomme som kolera, tyfus, gul feber, flere børnesygdomme mm., mens tyske forskere mener, at kloakluften ikke udøver speciel indflydelse på epidemiske infektionssygdomme, men at den derimod har slet virkning på vort nervesystem og sundhed. Til disse teorier siger Meyer:

“Som De ser, er der Theorier nok at vælge imellem; men ligefra de mest sobre til de mest yderliggaaende, alle give de vor ligefremme Lægmandsopfattelse Ret i, at vi med alle de Midler, der staa til vor Raadighed, skal skaffe det forurende Vand hurtigt og sikkert bort..”<sup>313</sup>

Han understreger altså, at spildevandet er farligt og skal væk, og at han som tekniker vil skaffe de ‘Midler’ som skal til. Han gennemgår derefter rør, materialer, vandlås og aftræksrør og han kritiserer arkitekterne for ikke at medtage spildesvandafløb ved nye bygninger. Denne foranstaltninger anser Meyer for at være lige så vigtig som trapper og skorsten og det er det offentliges pligt at tilse, at denne del af byggearbejdet er i orden. Efter Meyers foredrag i selskabet, udtaler formanden Emil Hornemann, at foredraget skal trykkes og omdeles til kommunalbestyrelsen som et ‘Særtryk af Sel-

---

<sup>311</sup>Ibid, s.106

<sup>312</sup>Ibid, s.107-108

<sup>313</sup>Ibid, s.109



skabets Tidsskrift'. I Københavns nye sundhedsvedtægter fra 1886, kommer der så et tillæg, der påpeger, at alle nye spildevandsledninger skal tegnes og godkendes af en embedsmand.

### **'Solid Grundvold' og 'microbiske Snylteorganismer'**

Ideen om forskellige specifikke undersøgelser af sammenhængen mellem én sygdom og denne sygdoms 'årsag' er tillige en diskussion som for alvor får vind i sejlene i 1880'erne. I 1884 holder hygiejniker professor Gædeken et foredrag 'Om det Hygiejniske Selskabs nuværende og fremtidige Virksomhed' og her siger han bl.a:

“Man vil let indsee, at denne nye og mere naturvidenskabelige Retning i Lægevidenskaben maatte nedføre, at også Aarsagerne til de forskjellige Sygdomme grundigere end hidtil bleve undersøgte,(...) idet man meget hurtigt lærte at indse, at visse Sygdomme have aldeles bestemte Aarsager, uden hvilke de lige saa lidt kunne opstaa, som en Plante kan spire frem uden sit Frø-korn.”

“For Tiden er Hygiejnen imidlertid langt fra istand til at virkeliggjøre de store Forventninger, som vi nære til dens Fremtid. Den er endnu en ganske ung Videnskab, og den befinder sig for Tiden i en stærkt gjærende Overgangsperiode.”<sup>314</sup>

Da sundhedsplejen tyve år forinden blev introduceret, blev den hilst med begejstring og opbakning:

“(men den)savnede i mange Retninger en solid Grundvold. Man tænkte ikke paa, at Sundhedsplejen paa ethvert Punkt maa støtte sig til grundige og omhyggelige naturvidenskabelige Undersøgelser; i mange Retninger byggede man rask væk videre paa Fortidens uklare Forestillinger eller paa usikkre, halvt færdige Erfaringer..”<sup>315</sup>

Det var en 'fuldstændige Revolution i alle vore Forestillinger' da man lærte om de 'mikroskopiske Snylteorganismer og deres Betydning'. Da de kom frem, var det meget få, der forudså den 'Indflydelse disse Theorier skulde

---

<sup>314</sup>Gædeken (1884), 'Om det Hygiejniske Selskabs nuværende og fremtidige Virksomhed'. Trykt i 'Hygieiniske Meddelelser', 3 Rk, 2.bind. S.274

<sup>315</sup>Ibid, s. 275

udøve paa Nutidens videnskabelige Begreber'. Gædeken nævner ikke, som Tryde havde gjort det, eksplicit Robert Kock, men der er ingen tvivl om, at det bl.a er Kocks nye teorier og undersøgelser han har i tankerne for Kock havde foruden tuberkulose-bacillen, også i 1883 isoleret og identificeret bacillen, der var årsag til kolera.<sup>316</sup> Således var man nu i stand til at identificere den specifikke årsag til en specifik sygdom, og derfor bekæmpe denne årsag isoleret og specifikt.

Gædeken fremhæver ligesom Hornemann og Meyer, samarbejdet mellem den 'egentlige Hygiejne og den hygiejniske Teknik', hvor man dog må skelne mellem 'hvad Lægen, og hvad Teknikeren skal studere':

".. og enhver af disse Videnskabsmænd maa arbejde paa sit Omraade', men vel at mærke saaledes, at de arbejde i fuld Forstaaelse og gjensidig støtte hinandens Bestræbelser, vel viden-  
de, at de hver for sig er en Halvdel, der maa lægges sammen for at blive en Helhed."<sup>317</sup>

Han underbygger således Hornemann's idé om en nødvendig forening, og han skitserer en klar plan for, hvad det er der skal gøres:

- '1) At faa gennemført sadanne praktiske Undersøgelser, som have videnskabelig Betydning, og som ikke udføres hverken af Staten eller af Kommunerne , dels
- 2) gennem Foredrag, Diskussioner og trykte Afhandlinger at bearbejde de videnskabelige Spørgsmaal, som interesserer Fagmændene, og dels
- 3) At belære det stor Publikum om Nyttens og Nødvendigheden af de hygiejniske Foranstaltninger.'<sup>318</sup>

Undersøgelser, faglige diskussioner og belæring er vejen frem, og navnlig den sidste del er central for Gædeken:

"Ethvert Forslag om en Forbedring i Sundhedsplejen møder da ofte en sej og sluttet Modstand, da de foreslaaede Forholdsregler desværre altfor ofte komme i Strid med personlige Interesser. Forbedringer koster Penge, i Reglen mange Penge, de komme

---

<sup>316</sup>Porter, R,(2000)Ve og Vel. Medicin historie fra Oldtid til Nutid.

<sup>317</sup>Gædeken(1884) s. 279

<sup>318</sup>Ibid, s. 282

ofte i Strid med gamle indgroede Vaner, de kræve Indskrænkninger i den personlige Ret til at tjene penge o.s.v. Og deraf følger ligefrem, at Hygiejnen ikke kan gjøre Regning paa at udrette noget stort eller gavnligt, før den har fundet en Støtte i den offentlige Mening..”

“... Samfundet maa opdrages, før det dan indse, at Hygiejnens kostbare Forlangender ofte ere de billigste, at enhver Forbedring, der bidrager til, at de kommende Slægter tælle færre sygelig arbejdsudygtige Krøblinge, formindsker Antallet i vore Lemmestiftelser, Sindssygehospitaller, Tvangsarbejdsanstalter, formindsker vor hele Fattigbyrde ..”<sup>319</sup>

Han angriber her modstanderne af reformerne direkte, og understreger, at ‘indgroede Vaner’ og personlige økonomiske interesser, hele tiden er bremseklokker. Midlet til at få ændringer igennem er ‘opdragelse’, samt at få folk til at indse, at foranstaltningerne i sidste ende kommer dem selv til gode, da antallet af syge, sindssyge og fattige vil falde og dermed ikke længere vil ligge de raske til last.

Det er derfor ikke nødvendigt, at bevise hygiejnens nytte, men han er på den anden side klar over, at troværdigheden kan gavnnes vha ‘Sikre Erfaringer’:

“..(man) stiller det taaabelige Forlangende, at Hygiejnen skal levere statistisk Bevis for Rigtigheden af sin Paastand, idet man slet ikke tænker på, at et saadant Bevis er en Umulighed(..) Selvfølgelig maa der fra den anden Side stilles den Fordring, at Hygieinikerne ikke indlade sig paa at give Raad, som de ikke med afgjort Sikkerhed vide ere rigtige, og at de holde deres Mening saalænge tilbage, indtil sikre Erfaringer foreligge.”<sup>320</sup>

### **‘Kolera’ og ‘Forsigtigforanstaltninger’**

Endnu en læge, Dr. Med Engelstad, holder tillige et foredrag i ‘Selskabet for Sundhedsplejen’, og her understreger han nødvendigheden af et forsvar imod en ny kolera epidemi, der igen er på vandring til Europa fra Indien og Asien.<sup>321</sup> Epidemien er nu nået Nordfrankrig efter at have hærget i Sydeu-

---

<sup>319</sup>Ibid, s. 283

<sup>320</sup>Ibid, s 284

<sup>321</sup>Dr. Med. Engelstad: *Om nogle svage punkter i vort sanitaire Forsvar mod en*

ropa. Dette må give os grund til eftertanke og vi må være forberedte og forebygge så godt som muligt:

“...Vi og ethvert land bør benytte den Frist, som muligvis er givet, inden Epidemien kommer til os, til at stille saa solidt Forsvar op imod den som muligt.”<sup>322</sup>

Han understreger, at København har fået hygiejniske forbedringer siden sidste epidemi i 1853 mht vand, gas og kloak, men vores byggegrunde bærer stadigvæk ‘Urenlighedsspiren i sit Skjød.’ Engelsted refererer her direkte til Colding/Thomsen’s skrift fra 1853, hvori de jo netop forsøgte at bevise, at det var jordbunden, der var synderen:

“Da Smittestoffet ved Kolera kan overføres ved de Syges Udtømmelser, er det af stor Vigtighed at alle og enhver er opmærksom paa at undgaa Berøring med selv de allermindste Partikler af disse Udtømmelser.”<sup>323</sup>

Han henviser til Koch, der i sine undersøgelser påviste, at kolerabacillen levede i menneskets tarm og herfra via fækalier blev overført via forurenede vand. Den dårlige kontrol med dag- og natrenovationen burde forbedres ‘saa at de deri indeholdte Smittestoffer ikke kunne spredes, og Infektion overføres derved’. Særlig natrenovationen var slet og der var ingen desinfektionsmidler eller kontrol. ‘Forsigtigforanstaltninger’ var nødvendige:

“Vort Tøndesystem er meget farligt under Epidemier af Sygdomme, hvis Smittestof kan føres omkring med de menneskelige Udtømmelser saasom Kloera, Dysenteri og Typhus.”<sup>324</sup>

Det er især omhældninger mellem tønder, der udgjorde en fare, men også oplagspladserne. En af byens latrinoplagspladser lå ved Utterslev og her havde en undersøgelse vist, at dødeligheden var særlig stor. Heldigvis var latrinoplaget blevet flyttet til Lersøen, men også der ville oplagene føre til problemer, så der var brug for ‘at tage Bestemmelse om Indførelse af et mere betryggende System’. Han henviser til den ‘dygtige og sagkyndige

---

*Koleraepidemi, med særligt Hensyn til Kjøbenhavn.* Foredrag i Selskabet for Sundhedsplejen. 1884. Trykt i Hygiejniske Meddelelser. 3 RK. 2. Bind

<sup>322</sup>Ibid, s. 308

<sup>323</sup>Ibid, s. 310

<sup>324</sup>Ibid, s. 310

Viceinspektør Ambt', der har tilrådet indførelsen af vandklosetter, men et sådant system kræver en øget vandtilførsel og tillige udluftning:

“Naar saadanne foranstaltninger ikke findes, vil Kloakluft kunne trænge op i Gader og Gaarde, og Husene ville uundgaaelig komme til at virke som Lunger, (...)suge Luft til sig fra Kloaken med Indhold af Miasmer og Microber, som da udbredes til Værelserne og strømme ind gennem Vinduerne”<sup>325</sup>

God ventilation er derfor vigtig. Engelstad taler således både om smitte ved microber og om miasmer samtidig. Herefter gennemgår han det Liernurske system, som han selv har været i Amsterdam og studere:

“Istedetfor at benytte Vandtryk til at bortføre Fækalmasserne beytter Liernur Lufftryk. Herved undgaaes Fortynding af Exkrementerne, som er skadelig, da Gjæringen i dem derved meget fremskyndes, og som ogsaa er uheldig ved den Omstændighed, at deres Værdi for Landbruget forringes; desuden er Anvendelsen af Luft som Drivkraft mulig at tilvejebringe paa ethvert Sted, mens Vand i rigelig Mængde paa mange Steder er vanskelig at forskaffe”<sup>326</sup>

Engelstad taler altså positivt om Liernur-systemet, og han er, modsat lægerne generelt, stadigvæk åben overfor dette alternativ til W.C. En central pointe for Engelstad er, at Liernurs system er vandfrit, og derfor er muligt at tilvejebringe, også på steder, hvor vand er en mangel. Han gennemgår alle de tekniske finesser ved systemet, og fremhæver at de klosetter han så i Amsterdam var helt fri for fækallugt.

Han har også været ud at se på centralstationen, hvor fækalmassen blev blandet med lidt svovlsyre, opvarmet til ca. 100 C, og inddampet til en tyk sirups konsistens, som ved fordampning bliver til tørt pulver; det såkaldte Poudrette. Han fremhæver, at alt er atomatiseret og næsten ikke kræver manuelt arbejde. I Amsterdam udbygger man til stadighed systemet, og det ser han som tegn på, at man her finder det særdeles godt. Liernur-systemet vil være godt i København til afløsning af det 'sanitairt farlige Tøndesystem' og det er mere sikkert end 'noget andet System da det forebygger Forurensning af Vandet, Luften og Jordbunden':

---

<sup>325</sup>Ibid, s. 323

<sup>326</sup>Ibid, s. 325

“Hvorvidt dette System efter alsidig og grundig Undersøgelse bør foretrækkes for Systemet ‘tout à l’égout’ maa afgjøres efter Skjøn af Mænd, som have den til en saadan Afgjørelse fornødne tekniske Uddannelse og Erfaring.”

Han fremhæver altså, at det teknikerne, der skal træffe afgørelsen, da de har den fornødne tekniske indsigt. Engelstad taler, modsat de andre læger, meget positivt om et alternativ til ‘alt i kloakken’, og dette får han opbakning til fra flere af polyteknikerne. Således skriver Cand.polyt og gasværksbestyrer Howitz kort tid efter en artikel i ‘Ugeskrift for Læger’: ‘Om det ‘Liernur’ske pnevmatiske Renovationssystem’ (poudrettesystem). – Det er her kombinationen af et klart forbedret tøndesy-stem, og en forarbejdning af latrinen til Poudrette, han taler for, og ikke så meget det rør- og lufttrykbaseret tekniske system, som Engelstad havde set i Amsterdam.

### ***Det ‘Liernur’ske pnevmatiske Renovationssystem’***

Howitz opponerer i artiklen imod lægernes generelle kritik af bl.a Liernur-systemet og han understreger fordelene ved, at værdifulde affaldsstoffer ikke går til spilde. Han fremhæver, at der ikke er hygiejniske farer ved brugen, da latrin-stofferne bliver udsat for en temperatur af 105 cel. Dette er nok til at dræbe ethvert spor af ‘Bakterier’, hvilket et udskyldningssystem ikke kan:

“...alle virkelig upartiske Hygiejnikere give Kap. Liernur Ret i, at hans Systemer frembyder større Garantier imod Infektioner af Luft, Jord, og Vand end noget andet system.”<sup>327</sup>

Det er vigtigt, at man opretholder to systemer: ét for affald fra mennesker og dyr, og ét andet for køkkenvand og regnvand.

“Naar jeg saaledes har tilladt mig at forsvare Rigtigheden af den sidste Anskuelse, saa er en af Grundene den, at da et Kloaksystem for noget over 30 Aar siden første Gang blev diskuteret her i Staden, kom man til det Resultat, at det vilde være mest sanitært rigtigt at have to Systemer, et for Menneskeaffald og Køkkenvand, som skulde pumpes over Amager, og det andet for Regnvand, som man vilde lade løbe i Havnen.”<sup>328</sup>

---

<sup>327</sup>Ibid, s. 190

<sup>328</sup>Ibid, s. 191

Howits henviser altså eksplicit til Coldings første kloakplan fra 1853, hvor man netop havde vægtet en separat kloakering; én ledning til overfladevand/regnvand og én til husspildevand/W.C. Han understreger, at fordelene ved det dobbelte system netop er, at man ikke blander indholdet sammen, men i stedet bibeholder separationen og de værdifulde affaldsstoffer. Det Liernurske system, rørbaseret eller som tøndesystem, er således for alvor blevet en del af diskussionen både hos teknikerne og hos lægerne. Dels som afløser af det kritisable tøndesystemet, dels som alternativ til 'Tout-à- l'égout'.

Stadsingeniør Ambt rejser således også foråret 1885 til Holland, for selv at studere systemet i detaljer. Hjemvendt skriver han artiklen: "Liernursystemet i Amsterdam. Beretninger om de paa en Rejse i Maj 1885 indhentede Oplysninger."<sup>329</sup> Ambt fortæller, at systemet kun er indført i dele af Amsterdam, og at de stadigvæk har tøndesystem i det meste af byen, men et tøndesystem, der er klart bedre end vores. De har tønder på etagerne, 2 tønder pr. lejlighed, så den ene er i brug og den anden til tømning. Tønderne er mindre end de danske og har låg med gummiring. Efter tømningen skures de og forsynes med lidt carbolsyre. Kommunen besørger driften og det koster ikke noget for beboerne.

Herefter gennemgår han i detaljer Liernur-systemet, som består af faldrør i etageejendomme med afløb til jernbeholdere på 300 liter. Disse bliver v.h.a. vacuum tømt over i større beholdere, der køres fra hus til hus. Det er meningen, at man vil fjerne de menneskelige excrementer fra boligerne ved særlige ledninger med vacuum og hvor excrementerne bliver suget til en Centralstation, hvorfra de transporteres videre i 'naturlig Tilstand' eller bliver inddampede til Poudrette. Det 'Liernurs pneumatiske Fækalsystem' består derfor af 4 Hoveddele: 1. Husledninger. 2. Gadeledninger, 3. Magistralledninger, 4. Centralstation. Han beskriver faldledningerne fra etagebyggeriet. Det ligner på mange måder W.C, men det er ikke meningen, at man skal bruge vand, da excrementerne ikke må blive våde. Beregninger viser dog, at i stedet for at hver person 'aflevere' 1 liter fækal pr. dag, så afleverer de 3 liter og det tyder på, at mange alligevel bruger vand til at skylle kummen med. Derfor er latrinen våd når den når frem til centralstationen og må derfor inddampes og tørres til Poudrette. Et andet problem kan være, at der kun 'suges' en gang om dagen og det fører til stop på ledningerne.

Ambt er mest bekymret for systemets mangel på vand:

---

<sup>329</sup>Ambt, C (1885), Liernursystemet i Amsterdam. Beretninger om de paa en Rejse i Maj 1885 indhentede Oplysninger'.

“Det er saaledes uheldigt, at Systemet forudsætter, at Closetterne skylles saa lidt som muligt; da man derved nødes til at have Closetkummer med tilsmudsede Vægge. I saa Henseende staa de langt tilbage for fornuftige indrettede Vandclosetter.”<sup>330</sup>

Vacumsuget skulle gøre systemet lugtfrit, men det holder ikke. Systemets opgave er at bortføre excrementerne, men da folk bruger vand, får man tre gange så meget affaldsstof som ved tøndesystemet, og dette betyder endnu en proces, nemlig tørring af latrinen til Poudrette. Han betvivler tilhængerens argumenter for, at værdien af Poudrette vil kunne dække alle omkostninger ved driften, fabrikationen og anlæggets forretning, og Ambt konkluderer:

“Jeg kan efter alt det Anførte kun sammenfatte min Dom om Liernur-systemet således: Det er i teknisk Henseende en smuk Idee, hvis Udførelse i Praxis endnu ikke er ude over Experimenternes Stadium. I Sanitær Henseende staa Indretningerne neppe meget over et vel indrettet Tøndesystem og i finansiel Henseende, ser jeg ikke rettere, end at Bekostningerne ved Driften og Anlæg af Ledninger med Tilbehør, der alene tjene til at bortskaffe Excrementerne og ved Siden af kræve Kloakanlæg til Bortskaffelse af alt det øvrige Spildevand samt Regnvandet, blive saa betydelig, at der sikkert for vort Vedkommende maa kunne naaes en billigere og fuldt saa god Løsning ad anden Vej.”<sup>331</sup>

Således er Ambt efter denne rejse ikke blevet mere begejstret for Liernur-systemet end han var i 1880, men derimod er det tydeligt, at han selv stadigvæk er klar vandkloset-tilhænger.

### ***Stadsingeniøren og undervisningen på Polyteknisk Lærestalt***

I 1886 træder Colding tilbage som Stadsingeniør, og i den forbindelse diskuterer man fra kommunens side, om stillingen skal ændres, så den fra at være ‘raadgivende’ og ‘tilsynsførende’ skal være et mere reelt embede. Colding havde således hverken haft fast kontor eller fast medhjælp.<sup>332</sup> Borgmester Ølgaard fra Magistratens 4. Afdeling havde udtalt, at man med de store ‘spørgsmaal’ byen havde for øje, var tiden kommet til at udvide Vi-

---

<sup>330</sup>Ibid s.25

<sup>331</sup>Ibid s.27

<sup>332</sup>Københavns Kommunalkalender 1974. Udg.af Københavns Statistiske kontor.



cebro-lægningsinspecteur Ambts 'Nytte'.<sup>333</sup> I 1886 blev Amt således ansat som stadsingeniør og samtidig øgede man embedsområdet betydeligt, så Amt blev leder af alle kommunens 'tekniske Arbejder og Bygningssager'. Han fik sin egen afdeling med flere ansatte under sig, og kom til at projektere både havn, gader, kloakker mm.

Amt havde i sine år som Vice-brolægningsinspektør, foruden de nævnte artikler og skrifter, også i årene 1883-85 fået gennemført anlæggelsen af Københavns første pumpestation. Den blev anlagt på Amager og skulle afvande det nyanlagte Amagerbrokvarter, som ellers havde grøfter med afløb til stadsgraven; i stedet skulle drænvand og spildevand føres gennem ledninger og ved hjælp af pumper føres ud til Øresund.

I de første år af sit nye embede rejste Amt utrolig meget rundt i Europa og blev bl.a. inspireret af tysk byplanlægning. Fra hans private notesbøger fremgår det, at han i 1886 var i Frankfurt am Main, Köln, Essen, Wiesbaden, i 1887 i Wien, München, Pesth, Berlin mfl, i årene 1891-92 i Worms, Halle og Hannover.<sup>334</sup> Stadsingeniørembedet var som sagt en væsentligt bredere post end Vice-brolægningsembedet og han studerede ikke kun renovations og kloaksystemer, men også byplanlægning mere generelt.

Amt havde foruden Stadsingeniørembedet tillige overtaget Coldings forelæsninger på Polytekniske Lærestanstalt. Af forelæsningsprotokollerne fra 1885 fremgår det, at man på 'Teknisk Hygiejne' underviste i flere nye områder og emner, at der var flere undervisningstimer og også flere tilhørere end i 1860'erne og 1870'erne. Eksempelvis var der forelæsninger om: 'Statistik over Resultater frembragt ved Kloak og vandværksanlæg', 'Regnmængdens Størrelse', 'Spildevandsmængder', 'Udmundingsstedernes Valg', 'Beregninger af Ledningers Fald saa at de bliver Selvrensende'. 'Beregning af paraboliske ledningers Fald.' 'Liernursystemet' 'Ventilation af Kloaker' mm.<sup>335</sup> Således ses der en klar overensstemmelse mellem de videnskabelige og politiske diskussioner, undervisning, udvidelse af embedsområderne, samt de praktiske planer og muligheder.

---

<sup>333</sup>Raahauge/Rosengaard,(1999) 'Kloakkrigene i det 19. Århundrede. Upubliceret Bachelorprojekt. Institut for Historie. Ku.

<sup>334</sup>I 1893 var Amt i Berlin; i 1895 i Hamborg og Berlin; i 1899 i Hamburg, Salzburg, Prag, Wien, München, Leipzig og Düsseldorf.(Knudsen,1986)

<sup>335</sup> Div. Undervisningsprotokoller fra faget *Teknisk Hygiejne* 1865-1925. Utrykt materiale, DTU

### ***Kampen imod 'sygelighed' og 'dødelighed'***

Som beskrevet ovenfor er der altså en begyndende diskussion af kloakforholdene og natrenovationen blandt læger og teknikere i deres tidsskrifter og selskaber, og de første egentlige diskussioner i Borgerrepræsentationen, begynder i sommeren 1889. Inden da, er Gædeken dog lige på banen for atter at slå et slag for den 'hygiejniske Videnskab' og 'Læren om Bakterier'.<sup>336</sup>

C.G. Gædeken fremhæver, at man med 'Selskabet for Sundhedsplejen' og dens foredrag 'vil erobre sig en Plads i Publikums Interesse og Velvillie for derved at faa de Foranstaltninger gennemførte, som er nyttige for Samfundets eget Vel'. Den hygiejniske læge har det svært, da han skal forebygge, og derfor skal være på forkant og det 'der skal gøres, maa udføres, medens der endnu er Fred og ingen Fare' og netop her er det ofte vanskeligt at få opbakning. Nogle mener at 'Hygiejnen' er på tilbagetog, men Gædeken fremhæver at det er lige tværtimod, for nu har hygiejnen endelig fået den 'videnskabelige Form' som den har efterstræbt, nemlig 'Læren om Bakterierne.' Denne lære og disse teorier har helt omformet vores tidligere forestillinger, og derfor er der gode 'Udsigter for Fremtiden.'

Samtidig har statistikken, som jo var en af hygiejnens hjørnesteene, med dens nøjagtige beregninger vist, at de hygiejniske krav og fordringer har nyttet. Gædeken henviser her til den 'berømte Hygiejniker Pettenkofer', der havde holdt et foredrag ved en kongres i Wien i 1887. Pettenkofer havde lavede en beregning der viste, at de hygiejniske forbedringer ville resultere i en promille nedgang i antallet af døde. Gædeken har lavet en tilsvarende beregning for København:

“Vil man efter hans Methode overføre Beregningen paa en By af Kjøbenhavns Størrelse, saa faaer man følgende Tal . Antage vi, at Kjøbenhavn har 300.000 Indbyggere, saa vil der altsaa, hvis Dødeligheden falder en pro Mille, indtræffe 300 færre Dødsfald aarligt.”<sup>337</sup>

Samtidig vil der være 10.000 sygdomstilfælde mindre, og alt i alt vil man spare rigtig mange penge. Når modstanderne siger, at man ikke har råd til flere hygiejniske tiltag, så kan Gædeken påpege, at dette ikke holder; da

---

<sup>336</sup>C. G Gædeken(1889) Om hygiejniske Kundskabers Gavnlighed og Nødvendighed. Foredrag holdt i Selskabet for Sundhedsplejen. Februar 1889. Trykt i 'Tidsskrift for Sundhedspleje. 1 Rk. 1. Bind.

<sup>337</sup>Ibid, s. 7

forebyggelse også betaler sig økonomisk. Dette foredrag fra Gædeken holdes ganske kort inden de konkrete kloakdiskussioner igen kommer op i den københavnske Borgerrepræsentation, og som vi skal se i de følgende diskussioner, så trækker mange af aktørerne direkte på flere af de argumenter, som de hygiejniske læger og de hygiejniske teknikere i perioden op til 1890'erne har trukket frem, ligesom de henviser til deres specifikke undersøgelser og resultater.



## Kapitel 8. De konkrete forhandlinger i Borgerrepræsentationen, 1889-1897

De første politiske forhandlinger og konkrete planer omkring det Københavnske kloaksystem, kommer op i Borgerrepræsentationen i sommeren 1889. På mødet d. 8 Juli 1889, havde ti Borgerrepræsentanter stillet følgende to spørgsmål til Magistraten:

- 1) "Erkjender Magistraten Ønskeligheden af at tilveiebringe et andet Hoved afløb for Byens Kloaker end det nuværende til Havnen og , i bekræftende Fald,
- 2) Kan Forslag til et saadant Afløb snart ventes forelagt for Borgerræpræsentationen?"<sup>338</sup>

Magistraten havde således fået en uge til at overveje svarene, og på det efterfølgende møde i Borgerrepræsentationen, uddyber tømmermester og Cand. Polyt. H.H. Kayser de to spørgsmål for forsamlingen. Han starter med at understrege, at han og de andre spørgsmålsstillere ikke ønsker at høre om Magistraten 'har Sympathi for Tilveiebringelsen af et andet Hoved afløb' for det regner han med de har, men mere, om de har tænkt sig 'virkelig at tage fat paa de dertil fornødne forholdsregler'. Det er tydeligt, at han ønsker konkret svar om specifikke tiltag fra Magistratens side og Kayser siger bl.a:

"Et fuldstændigt Kloaksystem vilde man ikke opnaa, blot fordi Udløbet forandres, thi til et fuldstændigt Kloaksystem hører det, at alle Ureenligheder fra det daglige liv føres saa langt bort, at de ikke kun udøve nogen skadelig Virkning paa Befolkningens Sundhed."<sup>339</sup>

Med dette udsagn peger Kayser på, at det for de ti forslagsstilleres side er målet, at få 'alle Ureenligheder' med i planerne, og altså ikke lade sig nøje med planer for det nuværende spildevand og overfladevand, men at muligheden for W.C. skal med, da det er det 'fuldstændige Kloaksystem' man vil have iværksat. Kayser understreger, at man godt kunne genbruge de 40 år gamle tekniske forslag, med at føre kloakkerne via lukkede rør under havnen, over Amager og ud i Sundet. Han fremhæver, at denne løsning des-

---

<sup>338</sup>BRF, Mødet 15. Juli, 1889, s. 496

<sup>339</sup>Ibid, s, 498

værre ikke blev gennemført dengang, trods det at:

“..man havde den fuldeste Overbevisning om, at den indeholdt en Sandhed og betegnede et Maal, som burde efterstræbes.”<sup>340</sup>

Han påpeger, at de eksisterende kloakker virkelig har forbedret forholdene i København, da gaderne ikke længere er oversvømmet og kældrene ikke fyldte med vand, men ‘at Afløbet tildels finder Sted i for stor Nærhed af By-en og paa en Maade, der giver sig tilkjende for Sandserne, saa snart man kommer det nær’.<sup>341</sup> Han ved godt at nye kloakker ikke er gratis, men byen vil til gengæld spare på udgifter til:

“Foranstaltninger, der hører til Betingelserne for Byens Borgeres Sundhed, (..)der kan siges at være til Gavn for Arbeideren og den fattige Mand, (...)skaffe Betingelserne tilveie for, at han kan bevare sin helbred og derved sine Kræfter, som ere hans Kapital. Og spare alle de Udgifter, som Sygdom medfører til Hospital og paa anden maade.”<sup>342</sup>

Borgmester Øllgaard fra Magistratens 4. Afdeling tager derefter ordet og siger, at Magistraten faktisk har en ny kloakplan klar, og at de kloakforanstaltninger man har lavet rundt omkring i byen, især i de nye kvarterer, kun har været midlertidige. ‘Kommunens Teknikere’, bl.a. Ambt, har i en række år været i gang med at lave nye planer for byen, hvor man har beregnet på regnmængder, sandsynlighedsberegninger for opland, folkemængdens vækst, og der er lavet opmålinger og tegnet kort. Det eneste, der nu mangler, er jordundersøgelser. En ny kloakplan er en stor opgave, og da byen er vokset de sidste 40 år, kan man ikke blot lave afskærende ledninger, men er nødt til at inddеле byen i distrikter; et sydligt, et nordligt, og et for den indre by. Hvert distrikt må forsynes med særlige pumpestationer med hver deres udløb og Borgmesteren understreger:

“... Et Dyrkningssystem som det, der anvendes i Berlin, vil ikke være nødvendigt her og vilde ogsaa medføre for store Omkostninger baade til Anlæg og Drift’. (vi er ). ‘gunstig stillet i Sammenligning med andre Byer. Det er ikke nogen lang Tid af Aaret, hvor man er generet af Kloakudløbene. Hele vinteren, Foraar og

---

<sup>340</sup>Ibid, s. 498

<sup>341</sup>Ibid, s. 499

<sup>342</sup>Ibid, s. 499

Efteraar er der i Regelen klart Vand i Havnen; det er kun om Sommeren, naar der ingen Strøm er, at Ulemperne fremkomme. Da er det, at den brune farve fremtræder, som for Øvrigt viser sig helt nede i Kjøge Bugt..”<sup>343</sup>

Overrisling og muligheden for genanvendelse af spildevandet, afvises således med, at det ikke er ‘nødvendigt’, og at det vil være dyrt. Havet og strømmen kan derimod gratis hjælpe os af med spildevandsproblemerne. At lade kloakkerne udmunde i havet er kun et problem i den korte del af året, hvor naturen vha af strømmen, ikke kan føre spildevandet langt nok væk. Beløbet til nye kloakker ville ikke være 2,5 millioner, som tidligere nævnt, men snarere det dobbelte, og derfor meget bekosteligt.

Som man kan se, tager Borgmester Ølgaard udgangspunkt i sin embedsmand Ambts tanker og planer fra de tidligere skrifter; med opdelingen af byen i distrikter, brugen af samleledninger, unødvendigheden af overrisling, og brugen af havet som modtager af spildevand.

Efter Borgmester Ølgaards indlæg, tager borgerrepræsentanten, Dr. Med Engelstad, ordet. Han siger, at han selv har iagttaget, at vandet foran kloakudløbene i havnen er fyldt med ‘runde sorte Figurer’, hvor det andre steder i havnen er klart. Han henviser herefter eksplicit til Trydes afhandling fra 1884 om ‘Infektion fra Kloakudtømmelserne’, hvori Tryde påviste kulbrinte, svovlbrite og kulsyre i ‘den Luft som er i Mudderet.’<sup>344</sup> Engelstad fremhæver, at der er stor sandsynlighed for, at ‘smitteførende farlige Kim kommer op fra Bundfaldet og trænger ind i Luften og i Boligerne’ og dette underbygger han ved at henvise til en epidemi i en bygning ‘der ligger i en Gades Brede fra Kanalen’. I bygningen ‘var der anlagt en Sump,(..)hvor man fandt Bakterier, der ganske svare til dem, der i den senere Tid ere beskrevne som Tyfusbakterier’.<sup>345</sup>

Når kommunen kan bevilge penge til udvidelser af byens epidemihospitaler, så må man også bruge penge på kloakker:

“..Man var nu på den Rene med, at en Koleraepidemi kan ikke standses ved Hospitaler saa lidt som ved Qurantaine. Derimod forelaa der bestemte Erfaringer for, at man kan væрге sig imod

---

<sup>343</sup>Ibid, s. 499

<sup>344</sup>Se kapitel 7.

<sup>345</sup>BRF, Mødet 15. Juli 1889, s. 505

en Koleraepidemi ved godt Drikkevand og ved rationelle Afløb, hvorved alle Urenligheder hurtigt kunne fjernes fra Boligerne...”<sup>346</sup>

Han er derfor enig med Kayser, men mener tillige:

“... For ham havde det stor Betydning, at naar der er indrettet et fuldkommet Kloaksystem, hvorved man ikke blot kan føre det nuværende Spildevand bort i passende Afstand, men tillige udtømme Klosetterne, vil man blive i Stand til hurtigt at fjerne Natrenovationen og blive uafhængig af private Entrepreneurer i hvis Virksomhed der kan indtræde en Standsning.”<sup>347</sup>

Engelstad understreger altså, at planen ikke kun drejer sig om, at få kloakudløbene længere væk fra centrum, men også en mulighed for tilladelse til W.C. tilslutning og derved få et ‘fuldkomment’ system. Han bruger foruden argumenter af lægelig art, f.eks faren for koleraepidemi, også argumentet omkring ‘uafhængighed’ af de private natrenovationskompagnier; en diskussion, som tillige påpeger de problemer, kommunen har haft med deres overenskomster med Renovationskompagniet. En standsning af natrenovationen f.eks pga strejke, var et alvorligt problem, da kontinuerlig afhentning af fyldte tønder, var en nødvendighed.

Denne første egentlige opfordring fra de ti Borgerrepræsentanter til Magistraten i 1889, og Borgmester Øllgaards klare tilbagemelding om Magistratens snarlige handling, blev så starten på de diskussioner omkring kloak og natrenovation, som foregik både i Borgerrepræsentation, i de faglige tidsskrifter mv i årene 1890-97. Det Københavnske kloaksystem og natrenovation ansås - som jeg viste det i kapitel 5 - af flere, allerede før man begyndte at etablere og ‘virkeliggøre’ det omkring 1860, for at være ‘ufuldkomment’.

Mange af de anker og problemer, der igen bringes på banen imod kombinationen af kloaksystem og natrenovation, var tillige blevet forudsagt og i-talesat på ‘Den Hygieinisk Congres’ i 1858. Her havde mange af deltagerne ikke alene bekræftet det vedtagne system, men også konkret peget på de problemer kombinationen af en klart forbedret vandforsyning og forbudet af W.C. ville medføre. Cand. Polyt Hummel havde malende beskrevet risikoen for yderligere forurening af havnen fra de illegale ‘Waterclosets’ byen uvæ-

---

<sup>346</sup>Ibid, s. 505

<sup>347</sup>Ibid, s. 506



gerligt ville få, når folk fik 'Vandledningssystem med Hoitryk,' for da kunne intet 'Politi forhindre' og ingen kunne 'forbyde En at indrette sig en Vask i Hoide som et Stolesæde og at lægge den i et Skab' .<sup>348</sup>

Emil Hornemann havde ligeledes på kongressen og i tidsskriftet 'Hygiejniske Meddelelser' forudsagt flere hygiejniske problemer, og stærkt tvivlet på, om alle københavnere ville overholde forbudet mod installation af 'Waterclosets', eller om de i smug ville tilslutte W.C.- installationer til de kloaker, som kun var tiltænkt regnvand, drænvand og spildevand fra håndvask.<sup>349</sup>

Den 'brune Farve' i Øresund, som Borgmester Øllgaard nævner her i slutningen af 1880'erne, er således indikator for, at mange, som Hornemann og Hummel havde forudset, overtrådte reglerne. Alligevel må det 'ufuldstændige' dobbelte system, med kloak og latrintønder, i nogen grad og i nogens øjne have 'fungeret' i perioden 1860 til 1880'erne; i hvert fald taler både teknikere og borgerrepræsentanter positivt om kloakledningerne, hvor det er udløbenes placering, der for alvor problematiseres. Også tøndesystemet, som jo efterhånden havde afløst latringruberne, får en vis positiv omtale, hvor det umiddelbart er de store oplag af latrin rundt om byen, der ved de nye diskussioners begyndelse, udgjorde de væsentligste problemer.

Jeg vil i de følgende afsnit gå tæt på diskussioner og med eksempler vise, hvilke argumenter de forskellige debattører trækker med ind i debatten; argumenter som på nogle punkter er de samme som i 1850'erne, men også redegørelser for en lang række nye. Det er tekniske alternativer som f. eks Liernur-systemet, tabet af gødningsressource som et 'fuldstændigt' kloaksystem vil føre til, det er sygelighed, dødelighed o.s.v. Debatten forgår i en periode der, ligesom i 1850'erne, strækker sig over en 7-8 år, hvor der er livlige politiske diskussioner, men hvor en lang række faktorer af tekniske, naturmæssige, byudviklingsmæssige, sundhedsvidenskabelige mfl., spiller ind i de københavnske planer og debatter.

Som jeg viste i kapitel 7, er der begyndende debatter i både de faglige selskaber og fagtidsskrifter, og nogle af debattørerne herfra, sidder også i Borgerrepræsentationen og de diskuterer livligt begge steder. De konkrete argumenter, der føres frem af videnskabelig relevans i tidsskrifter som 'Inge-

---

<sup>348</sup>Se Hummel's indlæg på den Hygiejniske Kongres 1858, Kapitel 5.

<sup>349</sup>Se kapitel 3

njøren', 'Ugeskrift for Læger', 'Tidsskrift for Sundhedspleje' mm., illustrerer dannelsen af de netværk, der i perioden mellem de to kloakdebatter havde fundet sted mellem navnlig læger og ingeniører. Jeg vil gå tæt på de skrift i de videnskabelige undersøgelsesmetoder, der bl.a får lægerne til at flytte argumenterne fra forrådnelse af ekskrementer som 'årsag' til sygdom, til i stedet at frygte smittefaren ved de friske fækalier.

### ***Strejker, latrinophobning, og 'Natrenovationsfællesudvalget'***

Kloakdiskussionerne tages således op i Borgerrepræsentationen i 1889, men fra Magistratens side afventer man Statens konkrete planer med etableringen af en Frihavn i den nordlige del af byen, og dette forsinker Magistratens præsentation af den samlede nye kloakplan. 'Loven om Frihavnen' vedtages i marts 1891 og i november 1891 præsenterer Magistraten et forslag om ændrede kloakudløb, men kun for den nordlige del af byen. Dette forslag indebærer, at man i 1892 vil påbegynde bygning af en pumpestation, Præstøgade, hvor pumperne skal drives af tre dampmaskiner og én dynamo med strøm. Kloakudløbene skulle ende ved Kalkbrænderihavnfortet og udløbsrørerne var af jernrør, der yderst sluttede af med en træledning. Således tager man et afgørende skridt til at få etableret nye forbedrede kloakudløb for den nordlige del af byen, og planerne for resten af byen var på trapperne.

For at kunne forstå de diskussioner og planer, der i de følgende år kommer omkring spørgsmålet om flere forbedrede kloakudløb og muligheden af tilslutning af W.C, må jeg ganske kort skitsere de konflikter og problemer, København samtidig kæmpede med på natrenovationsområdet. I Marts 1892 strejkede natrenovationsarbejderne, og Københavns Renovations Kompagni anmodede derfor Magistraten om at måtte hæve prisen for udførsel af tønder med begrundelse om, at de måtte give deres arbejdere lønforhøjelse efter strejken.<sup>350</sup> Dette krav førte til lange diskussioner i Borgerrepræsentationen og i august samme år, gentager situationen sig, og Kompagniet kræver igen forhøjelser. På Borgerrepræsentationens møde i september 1892, mener både Magistrat og Borgerrepræsentationen, at kravet om yderligere prisforhøjelser er uacceptabelt, og man nedsætter derfor et 'Natrenovationsfællesudvalg' til at undersøge forholdene nærmere.<sup>351</sup> I oktober kommer Natrenovationsfællesudvalget så med deres indstilling til sa-

---

<sup>350</sup>Carøe,K(1894)

<sup>351</sup> BRF, Mødet 12. Sept.1892. Et 'Fællesudvalg' var, som de 'Combinerede Comiteer' i 1850'erne, et udvalg med medlemmer fra både Magistrat og Borgerrepræsentation.

gen, og her har man besluttet ikke at imødekomme kravet fra Renovationskompagniet. Kompagniet opsiges derfor deres overenskomst med Magistraten, gældende fra november året efter. Magistraten, eller rettere Natrenovationsfællesudvalget, har således ét år til at finde en ny løsning på byens natrenovation.

Samtidig modtager Magistraten flere klager over natrenovationen, så de problemer Natrenovationsfællesudvalget skulle tage i betragtning, var ikke kun pris og strejker, men også:

“De klager, som atter og atter have lydt fra de forskjelligeste Sider, og som ikke røre selve Systemet, men Maaden, paa hvilken det udføres, ere i Korthed følgende: De anvendte Tønder ere af daarlig Materiale, saaledes at de ikke kunne underkastes en fuldstændig Rensning; Tønderne ere ikke forsynede med Laag, Pottetønderne give Anledning til meget Svineri, ved Afhentning følges ikke Reglen om Indsætning af rene Tønder, men der sker Omhældning fra en Tønde til en anden, og endelig er der ikke sørget for en tilstrækkelig Afsætning af de udkjorte Exkrementer, saaledes at disse til Stadighed have ophobet sig paa Oplagene paa en Maade og i Mængder, som maa siges at være utilstedelig.”<sup>352</sup>

Man fremhæver altså, at det ikke er tøndesystemet som sådan, der er problemet, men måden natrenovationen foregår på, og derfor skulle der forbedringer til.

### ***‘Ekskrementmassen’ og de illegale installationer***

Mens natrenovationen diskuteres i fællesudvalget og senere i Borgerrepræsentationen, er der i det nye fagblad ‘Ingeniøren’ en række af artikler, der omhandler løsninger på natrenovations- og kloakeringsproblemerne. I en af dem skriver Direktør, Cand.polyt, G.A. Hagemann: ‘Om Kloaker og Vandklosetter i Kjøbenhavn’:

“I hver nogenlunde god Lejlighed er der nu en lille Beholder med Ekskrementer med Ventilationsrør til Skorstenen, i hver Gaard findes saa og saa mange Latrintønder og Pottetønder med et kort Ventilationsrør. Der lige naar 1ste Sals Etages Vinduer, og rundt om Byen ligger der stor Ekskrementbeholdere, som faste Forter omkring Hovedsta-

---

<sup>352</sup> Skrift til Magistratens 4. Afdeling, fra ‘Natrenovationsfællesudvalget’, April 1893. Trykt i BRF som bilag. 1893,

den. At dette ikke er en hyggelig Tilstand, og at den under Epidemier kan blive farlig, er der ingen tvivl om.”<sup>353</sup>

Han fremhæver her de lugtmæssige og ikke ‘hyggelige’ gener ved tøndesystemet, og understreger, at systemet kan blive direkte farligt ved epidemier. Netop i 1892 er der kolera-epidemi i Hamborg og frygten for at den skal ramme København, er naturligt tilstede. Han fremhæver tillige, at det er et ‘kostbart Renovationssystem vi for Øjeblikket bruger’ og han henviser til en beregning af byens latrinmængde:

“Det fremgaar, at ikke engang 1/4 af den aarlige Ekskrementmasse opsamles her i Byen ved vort nuværende System- 3/4 gaa alt nu bort gennem kloakerne”

“Fra et økonomisk Stade, ere Forholdene saaledes meget utilfredsstillende. I stedet for 1 million Tønder Ekskrementer opsamles der kun 250.000 Tønder aarligt heri Byen. Og i Penge ser dette endnu værre ud. (..) Gødningsværdien af den opsamlede Ekskrementmasse bliver saaledes omtrent 325.000 kr, mens Ekskrementer til ca. 1 Million Kroners værdi flyde bort gennem Kloakerne.”<sup>354</sup>

Referencen til denne undersøgelse er interessant, da den ikke kun fortæller noget om de økonomiske fordele eller ulemper ved tøndesystemet. Den fortæller også, at en stor del af Københavnerne rent faktisk illegalt brugte kloakerne til andet end spildevand; der må således have været rigtig mange, der brød forbuddet om at hælde latrin fra f.eks natpotterne i køkkenafløbet, som havde tilsluttet ulovlige W. C. eller lign.

Hagemann kommer også ind på latrinens brug som ressource:

“...de kunstige Gødningsemner kunne faaes saa billigt og ere saa meget lettere og sikrere i deres Anvendelse og Virkning, at Latringødningen med sine mange ubehagelige Egenskaber ikke er nær saa fristende, som den var tidligere.”

“Jeg kommer da gennem denne Betragtninge til det Resultat, at det, som Forholdene nu ere, vil være Stadsøkonomisk rigtigt at

---

<sup>353</sup>Hagemann, G.A (1892), *Om Kloaker og Vandklosetter i Kjøbenhavn* ‘Ingeniøren’, Juli 1892, s. 17

<sup>354</sup>Ibid, s. 18

lade alle Ekskrementerne løbe bort gennem kloakerne.”<sup>355</sup>

Disse udtalelser fra Hagemann skitserer meget godt dele af natrenovationsdiskussionerne, da han fremhæver, at landmændene nu havde fået mulighed for ‘kunstige Gødningsemner’ til afløsning af den latrin som han anser som ‘ubehagelig’. Derfor så han ingen grund til ikke at lade resten af latrinen gå i kloakkerne.

Københavns Stadslæge Carø skriver også i ‘Ingeniøren’, at W.C. tilslutning er en nødvendighed for København, men understreger, at tøndesystemet alligevel skal forbedres, da der går mange år, før kloakkerne er fuldt udbygget og W.C- tilslutningen fuldbyrdet.<sup>356</sup> I andre af artiklerne i ‘Ingeniøren’, får man igen vendt ‘Liernur-systemet’ og det er helt tydeligt, at selv om man fra Magistratens side forsøgte at holde de politiske diskussioner omkring natrenovationen væk fra diskussionerne om kloakplanerne, så var det en umulig opgave; det vedblev for langt de fleste at være to sider af samme sag.

### ***Stadsingeniør Ambts plan: ‘afskæring fra Havnen’,***

1893I maj, 1893 fremlægger Magistraten så en samlet plan for spildevandets afskæring fra havnen. Det er stadsingeniør Ambt, der har udarbejdet planerne, der består af et skrift og et vedlagt kort med de projekterede kloakledninger og kloakudløb indtegnet. Kortet er dateret November 1892, og viser altså, at planen har ligget og vente i mindst et halvt år. Magistraten præsenterer forslaget, der sigter på at føre udløbene fra kloakkerne bort fra byen. Man fremhæver, at det ikke er en ny tanke - den er 40 år gammel. Den gang ville man først have haft et to-ledningssystem, med spildevand for sig, og regnvand for sig, men man etablerede i stedet det eksisterende system med kun én større ledning. Dette en-strengede system var også langt bedre i og med, at mængden af regnvand er 40 gange så stor som mængden af spildevand; derfor er én stor ledning langt at foretrække. Det har hele tiden været meningen, at kloakkerne skulle udbygges, og det havde kun været et spørgsmål om, hvor ‘længe Udløbet til Havnen burde bibeholdes’: “.. der var Grund til at udskyde Afgjørelsen af denne Sag for at kunne drage Fordel af Erfaringer andet Steds fra, idet der neppe er nogen større By, hvor ikke dette med spørgsmaalet om Uskadeliggjørelse af de andre Affaldsstoffer har været under alvorlig Overveielse i de sidste Decen-

---

<sup>355</sup>Ibid, s. 18

<sup>356</sup>Carø,(1892.b)’Om Forbedringer ved Natterenovationen, med særlig Hensyn til Stockholmsystemet’. I ‘*Ingeniøren*’ september, 1892

nier, og Tallet af de Byer, hvor disse Spørgsmaal kunne siges at være løst paa en tilfredsstillende Maade, er meget lille.”<sup>357</sup>

Magistraten udtaler tillige at:

“En nødvendig Aarsag til at forsinke og udsætte Sagen har ogsaa den Omstændighed været, at Kommunen ikke har kunnet disponere over Forholdenes Udvikling ved den nordre og søndre Del, idet der maatte tages Hensyn til Statens Planer for Havnens og Jernbanens fremtidige Ordning.”<sup>358</sup>

Der refereres herefter til mødet i 1889, hvor de ti Borgerrepræsentanter netop havde efterspurgt nye konkrete planer. Byen var vokset markant både i indbyggertal og bebygget areal, så det var ikke længere kun den indre by, der skulle afvandes. Den indre by får med den nye plan, ligesom de tidligere planer, afløb ud over Amager. I 1891 havde man vedtaget nye udløb for den nordlige del af byen, og dem var man godt i gang med at virkeliggøre. Forholdene syd for byen var derimod slette, og Magistraten var tillige i gang med at forhandle med Frederiksberg Kommune, for at få denne til at tilslutte sig den store kloakplan:

“Et Spørgsmaal, som oftere er sat i Forbindelse med denne Sag, er det om Indførelsen af Vandklosetter i Kjøbenhavn, og det vil sees, at Gjennemførelsen af det oven antydede Forslag afgiver en Mulighed for, at Afløbet fra Vandklosetter kan optages uden Gêne i Kloakerne. Baade fra lægekyndige og andre Medlemmers Side er der gjort opmærksom paa den store Betydning, som Besvarelsen af dette Spørgsmaal vilde have saavel i sanitair som i æsthetisk Henseende, og Sagen har en Overordenlig almen Interesse..”<sup>359</sup>

Magistraten understreger dog, at spørgsmålet om W.C. hænger sammen med ordningen af natrenovationen, og da man jo havde nedsat et ‘Natrenovationsfællesudvalg’, ville man ikke komme nærmere ind på dette spørgsmål. Man vil heller ikke gå i detaljer med Stadsingeniørs Ambts planer, da Borgerrepræsentanterne selv kunne orientere sig i dem, men man vil dog kort gøre opmærksom på, at Ambt faktisk havde overvejet: “Uskadeliggjø-

---

<sup>357</sup>BRF, Mødet 8. Maj. 1893, s. 230

<sup>358</sup>Ibid, s.230

<sup>359</sup>Ibid, s. 234

relse af Spildevand (...) ved at benytte det til Vanding af Marker (..) men er kommen til det Resultat, at denne metode ikke kan benyttes her.”<sup>360</sup>

Dette skyldes, at det kræver et meget stort areal, som skulle opkøbes eller inddæmmes af vandarealer og ‘Driften af slige store Vandingsanlæg har vist sig i Praxis at være meget vanskelig, særlig under vore klimatiske Forhold.’ Desuden er det ikke nødvendigt, da vi jo ikke har en flod, men derimod kan føre spildevandet:

“..3.000 Fod udenfor Kystlinien, idet Vanddybden her er saa stor og Strømmen i Regelen saa stærk, at Urenlighedernes Mængde vil være ringe i forhold til Vandmassen.”<sup>361</sup>

Kigger man på Ambts plan, er den detaljeret udført med kort, tabeller og udregninger af vandmængder og mulighed for en forøgelse af folkemængden; en faktor, som Magistratens repræsentant, mener han kort må kommentere:

“Stadsingeniøren er herved kommen til at basere Projektet paa en Folkemængde, der er mere end dobbelt saa stor som nu. Det kunne syntes unødvendigt at paaregne en saa stor Tilvækst i Byen Befolkning; men det maa her vel erindres, at Projektet tager Sigte paa et meget langt Aaremaal, og det er umuligt at vide Noget om, hvornaar den nu stedfindene uheldige Tendens (..)hos Befolkningen til at samles i Byerne vil høre op ..”<sup>362</sup>

Således fremhæves det, at der både er tale om visioner fremad, men også planer, der skal klare de problemer som lige nu og her er tilstede. Mht pumpekraft, så har stadsingeniøren ikke tænkt sig, at al overfladevand ved kraftigt regnskyl skal føres til pumperne, men han vil i stedet have ‘Overfaldsledninger’, der træder i kraft når vandet i ledningerne stiger, og som har afløb direkte i havnen. Magistratens repræsentant siger herefter om Ambts plan:

“Den samlede Magistrat, som har overveiet dette Forslag, har ikke ønsket uden efter forudgaaende Forhandling med Borgerrepræsentationen at tage Beslutning i denne omfattende Sag og har derfor for-

---

<sup>360</sup>Ibid, s. 234

<sup>361</sup>Ibid, s. 235

<sup>362</sup>Ibid, s. 236

ment, at det vilde være mest formaalstjenligt at gøre den til Gjenstand for Drøftelse i et Fællesudvalg, efter at den er behandlet i Borgerrepræsentationen.”<sup>363</sup>

Man vil altså have nedsat endnu et ‘Fællesudvalg’. Inden jeg går videre med Borgerrepræsentanternes kommentarer, vil jeg kort fremhæve enkelte passager af planen. Ambt skriver bl.a :

“Vel nærer jeg ingen Tvivl om, at Byen vil være fuldstændig fri for alle Ulemper af Spildevandet, naar det udledes ved Amagers Østkyst i Kongedybet (...)hvor Strømmen strax vil gribe de i Forhold til Vandmassen smaa Mængder af Urenligheder..”<sup>364</sup>

Ambt nævner, at flere har foreslået, at man kunne bruge spildevandet til overrisling, når man alligevel skulle etablere pumpeværk. Men de inddæmmede arealer ved Kalvebod ville komme til at ligge for lavt, Amager vil blive for dyr at opkøbe, og man vil stå med de samme problemer som i Berlin, nemlig, at det ikke er muligt at forrente de dyre jordkøb vha de produkter man kan producere på arealet. Lerjorden er ikke velegnet, og man ville kræve større og større arealer, for at dække den stadig voksende bys voksende mængder af spildevand.

Således konkluderer Ambt:

“Jeg er derfor kommet til det resultat, at den allerede i Halvtredserne paaviste Fremgangsmaade, at bortskaffe Kloakvandet til Amagers Østkyst, fremdeles er den rette, og at Kjøbenhavn ogsaa i denne Henseende maa prise sig lykkelig ved at være en Søstad.”<sup>365</sup>

Dette gør, at løsningen bliver mere økonomisk og planen vil i alt komme til at koste 5 millioner kroner. Ambt fremhæver, at han ‘tildels har seet bort fra den Forøgelse i Vandmængden, der vil skrive sig fra en eventuel Indførelse af Vandklosetter’<sup>366</sup>. Dette skyldes, at den lille ekstra mængde vand, ingen betydning har, når han i forvejen har dimensioneret ledningerne til at kunne tage 25 % mere spildevand pr. individ end beregningerne viser, at man bruger i dag.

---

<sup>363</sup>Ibid, s. 239

<sup>364</sup>Ibid, s. 242

<sup>365</sup>Ibid, s. 242

<sup>366</sup>Ibid, s. 249



Ser man på Ambt's planer og beskrivelser, så har han muligvis ikke dimensioneret systemet for at kunne legalisere W.C., men samtidig fremgår det, at han har dimensioneret systemet, så det ikke er umuligt!

### ***Diskussionen af Ambts plan***

Efter denne præsentation af Magistratens og Ambts planer, bliver der åbnet for kommentarer. Dr. Med Engelstad lægger ud: Han syntes planen fra stadsingeniøren er god, og at han priser sig lykkelig over, at København er en 'Søstad med en Strøm'. Han henviser igen til Tryde's målinger af havnens tilstand i 1883 og understreger, at vandet er mørkt, der hvor kloakkerne i dag munder ud i havnen. Havnekaptajnen har opgjort, at de opmudrer mellem 30.000 og 55.000 læste mudder pr. år. Han henviser også til Dr. Ulrik, der tillige har lavet forskellige undersøgelser af indholdet af kloakvand og påvist, at hele familier er blevet syge ved at bo ved siden af en kanal, der netop var blevet opmudret og derfor rodet op i.

“Efter Alt, hvad der saaledes forelaa, kunde man gaa ud fra, at Mudderet udvikler skadelige Luftarter, Kulbrintere, Svovlbrinte og Kulsyre, som trænge op gennem Luften og ind i Boligerne, og at Mudderet altsaa er sundhedsfarligt.”<sup>367</sup>

Derfor er det uhyre centralt, at man får Ambts plan gennemført og får kloakudløbene væk fra byen og de beboede områder.

Tømrermester H.L.Thomsen var derimod i mod planerne, hvis det betød, at man ville indføre et 'Udsyklingsystem.' Han mente, at 'Tøndesystemet' var godt nok:

“Han frygtede, at Spildevandet efter Planen ikke vilde blive først langt nok bort fra Byen, og at det vilde vende tilbage dertil og da være endnu farligere end de store Renovationsoplag.”<sup>368</sup>

Oberst E.I Sommerfelt, udtalte, at 'Havnen', egentligt var det 'naturlige' afløb for ledningerne, og derfor måtte Staten betale et tilskud. Det var dem havde hindret kloakkerne frit afløb, og de ville spare mange penge, når de ikke længere skulle opmudre:

---

<sup>367</sup>Mødet 8. Maj 1893, s. 280

<sup>368</sup>Ibid, s. 281

“Af stor økonomisk Betydning vilde det være, om man besluttede sig til at indføre Vandklosetsystemet. Engelsted havde ved en tidligere Leilighed oplyst, at som forholdene ere bortføres 3/4 af de menneskelige Udtømmelser gennem Kloakkerne, mends kun 1/4 anvendes i landbruget.”<sup>369</sup>

Han refererer altså til de samme beregninger som Hagemann havde gjort i ‘Ingeniøren’, og oplyser tillige, at det var Dr. Med. Engelstad, der havde lagt undersøgelserne på bordet. Det interessante ved denne reference er, at nu har både en læge, en ingeniør og nu en oberst gjort brug af disse undersøgelser, som argument for en indførelse af W.C.:

“I en By med Kjøbenhavns heldige beliggenhed kunde der ikke være Fare ved at lade Kloakerne optage samtlige Fækalstoffer. Selv i Floder dekomponeres de skadelige Stoffer efter kortere eller længere Tids Forløb ved selve Naturens virksomhed, og jo større Vandmasserne ere, desto hurtigere bliver Fækalstofferne neutraliserede. Ved at opgive det nuværende Renovationssystem vilde Kommunen blive fritagen for en Udgift på ca. 250.00 kr. om Aaret, og man fik da Planen gennemført saa godt som uden udgift.”<sup>370</sup>

‘Naturens virksomhed’ skulle nok klare ‘neutraliseringen’ af fækalstofferne, og derved fratage kommunen for en stor kontinuerlig økonomisk belastning.

Professor C. G Lange mente dog, at sagen krævede nøjere overvejelser:

“Hvor vidt Tilløbet af Spildevand til Havnen og Kanalerne kan antages at have en varig Indflydelse paa Sundhedstilstanden i Byen, maatte afgjøres efter et subjektivt Skjøn. Engelstad havde indrømmet, at der ikke kan føres noget strengt Bevis i saa Henseende, og Taleren troede ikke for sit Vedkommende, at der forelaa Kjendsgjerninger, som tyde paa, at dette Forhold hidtil har medført noget egentlig Fare ved, at der ligger nogle Bunker af Snavs på Bunden af Havnen.”<sup>371</sup>

Han var ikke ‘blind Tilhænger’ af vandklosetsystemet, men han mente nu heller ikke, at Tøndesystemet ville komme til at fungere bedre, og den nu-

---

<sup>369</sup>Ibid, s. 281

<sup>370</sup>Ibid, s. 282

<sup>371</sup>Ibid, s. 283

værende natrenovation var slet. Tilsyneladende vil han gerne prøve at stoppe diskussionen omkring 'beviser' for latrinens sundhedsskadelighed, og han gør dette ved at fremhæve, at der er nok andre grunde til at indføre W.C.:

“Ogsaa fra et almindeligt civilisatorisk Synspunkt matte man Ønske at komme bort fra dette system. Enhver stor By maatte, naar den ikke vil staa paa et lavt Standpunkt i civilisatorisk Henseende, finde sig i mange Udgifter...”

“..Man vilde vanskelig træffe en større By Nord for Alperne, hvor Luften er saa slet og kvælende som den især paa visse Aarstider er i Kjøbenhavn. Naar man blev fri for Latriner og Pottetønder, der sende ubehagelige og skadelige Dunster op I Luften, vilde Luftforholdene blive forbedrede. Spørgsmaalet blev da, hvorledes man skal faa Vandklosetterne indførte.”<sup>372</sup>

Lange bruger således en række af de samme argumenter som F. C. Kabell brugte 50 år tidligere, ved at fremhæve, at København ikke skulle stå tilbage i 'civilisatorisk Henseende' og at 'Luften' i byen slet ikke levede op til den standard, der var værdig for en 'stor By'. Han var dog i tvivl om, hvordan man skulle gribe det an:

“Andet Steds er det skeet ved et Magtbud, idet det er blevet ligefrem befalet(...) men efter den her i Landet sædvanlige Fremgangsmaade ansaa han det for ganske usandsynligt..”<sup>373</sup>

Han er ikke slet ikke bange for at spildevandet skal komme ind på kysten igen da 'Den Spildevandsmasse, hvorom der var Tale, vilde virke som en Draabe i Havet.' Derimod foreslår han: “ at imødekomme en Trang hos Amagerne for at kunne overrisle paa Amager, saaledes at man lod dem faa saa meget af Kloakindholdet, som de ønske, paa den Aarstid, der egner sig dertil, og lod resten gaa i Søen.”<sup>374</sup>

Denne idé fra Professor Lange er interessant, da den er forløber til det forslag Professor Julius Thomsen kommer med knapt et år senere; et forslag, der ser ud til at få afgørende betydning både for diskussionerne og for 'løs-

---

<sup>372</sup>Ibid, s. 284

<sup>373</sup>Ibid, s. 286

<sup>374</sup>Ibid, s. 286

ningen' på natrenovationsproblemerne. Det vil jeg vende tilbage til.

Det næste indlæg er fra Møbelfabrikant S. Jensen. Han syntes det er en god kloakplan, men han vil dog alligevel spørge: "... Om man ikke kunde foretage en Filtrering af Spildevandet og benytte den Gjødningsmasse, der bliver tilbage på Filtrene".<sup>375</sup> Latrinen er jo nyttig for nogle.

Derefter er det Direktør og Cand. Polyt Hagemann, der tager ordet. Han er en klar fortaler for Amt's planer og understreger, at det ikke kun er den synlige slam, der volder problemer for 'langt værre (...) ere de usynlige opløste Stoffer', og derfor er han tilhænger af W.C. Han kommer i denne sammenhæng ikke nærmere ind på, hvad det er for nogle 'usynlige opløste Stoffer', der skaber problemerne, men det bringes ind i diskussionerne senere.

Maler J. Jensen gik ind for planen, men var bange for, at Vandklosetter ville betyde, at natrenovationssagen blev slyttet, og denne sag var vigtig, især for den del af befolkningen, der levede under 'ugunstige vilkaar'.<sup>376</sup>

### ***De 'skadelige Stoffer' som en 'Draabe i Havet'***

Efter disse indlæg, svarer Borgmester Øllgaard på nogle af spørgsmålene, og til S. Jensens forespørgsel om spildevandsrensning ved filtrering, siger han: "...man kan ikke ved Filtrering bringe det Flydende til at forsvinde, men at der maa tilsættes et Stof, som kan bevirke Bundfælding"

Han omtaler herefter en fremgangsmåde han har set i Leeds hvor man samler sine kloakker i en stor brønd, hvor indholdet tilsættes kalk, pumpes op i forskellige filtre og ud i floden:

"Det er da i den Grad lugtfrit, at man i Almindelighed byder de Besøgende et Glas Vand med Anmodning om at smage, hvor godt det er blevet."<sup>377</sup>

De store problemer i Leeds var, dels at komme af med alt det stof, der blev filtreret fra og opsamlet som 'Bjerger', og som man i starten solgte som gødning, og siden var nødt til at levere gratis. Dels var det dyrt at pumpe, og

---

<sup>375</sup>Ibid, s. 290

<sup>376</sup>Ibid, s. 290

<sup>377</sup>Ibid, s. 294

når man alligevel skulle i gang med pumper, og når man havde en 'Strøm', var det klart at foretrække. Det gav klart ingen mening:

“At tilsætte det med kemiske Midler, lade det bundfælde og efterlade et Stof, som der ikke er Brug for. I forhold til de Vandmasser, der ere i Kongedybet, kunne de skadelige Stoffer betragtes som en Draabe i Havet.”<sup>378</sup>

Øllgaard takker herefter forsamlingen for deres interesse for sagen, og han understreger igen, at denne sag er om kloakker:

“Spørgsmaalet om Vandklosetter skulde han ikke komme ind paa ved denne Leilighed da der i den sidste Tid oftere er blevet forhandlet derom, og en dybere gaaende Forhandling derom vilde tage for lang Tid i dette Møde. Den foreliggende Sag maatte behandles som en Sag for sig, og Vandklosetspørgsmaalet kunde da senere gjøres til Gjenstand for en særlig Drøftelse, hvori Magistraten gjerne skulde deltage, naarsomhelst det ønskedes.”<sup>379</sup>

Natrenovationsspørgsmålet ville han heller ikke drøfte nu, da der lå en betænkning fra 'Natrenovationsfællesudvalget', og de to spørgsmål skulle holdes hver for sig. Dette var forsamlingen tilsyneladende enig i, for man vedtog et forslag fra Magistraten om, at oprette et 'Kloakfællesudvalg.' De fem medlemmer fra Borgerrepræsetationen blev herefter valgt og var: Engelstad, Hagemann, Kayser, Sommerfeldt og dirktør Nielsen; dvs personer, der alle havde udtalt sig positiv om kloakplanerne, og tillige for nødvendigheden af W. C.-tilslutning.

### ***Ansøgninger om W.C.tilladelse ved nybyggeri***

'Kloakfællesudvalget' arbejdede så videre med kloakplanerne og i juli 1893 indgav Magistraten og 'Kloakfællesudvalget' et forslag til Borgerrepræsentationen om at bevilge W.C.- tilladelse til et nybyggeri i Stockholmsgade. Man fremførte som argument, at kloakplanerne var undervejs for den nordlige ende af byen, og at man ønskede:

“..begrænset Tilladelse til Indførelse af Vandklosetter og Udvalget har i den Retning navnlig seet hen til, at dette Spørgsmaal fra nogle Sider tillægges megen Vægt, ikke alene i sanitair Henseende, men tillige i

---

<sup>378</sup> Ibid, s. 294

<sup>379</sup> Ibid, s. 295

æsthetisk Henseende som et Gode og en Behagelighed, for hvis Opnaaelse man er villig til at bringe de fornødne Offre. Det vel særlig Udlændinge der for en kortere eller længere Tid opholde sig her i byen, som beklage, at der ikke findes Vandklosetter (...) Det skal heller ikke lades ubemærket, at Indførelse af Vandklosetter med Tiden vil medføre nogen Formindskelse af den Latrinmasse, som det har saa stor Vanskelighed at faa udført paa en tilfredsstillende Maade.<sup>380</sup>

Man foreslår, at det skal koste 100 kr på W.C. i årlig afgift til vand, og at denne meget dyre afgift vil være med til at begrænse antallet af ansøgninger om W.C. Sundhedskommisionen havde givet deres tilladelse og man slår på, at det kun gælder nord for byen, og ikke i bydele med afløb til 'indre Havn' eller Kalvebod.

Forslaget blev modtaget med stor glæde af flere af Borgerrepræsentanterne, mens andre i høj grad undrede sig over forslaget. Modstanderne mente, at man ikke kunne tage hensyn til enkelte velhavende borgere eller til udlændinge på hoteller, at havnen ville blive endnu mere stinkende og at det var et skråplan, der ville tilgodese de få, men ikke de mange, der endnu ventede på en bedre natrenovationsordning. Det endte med, at anmodningen blev forkastet, men kun med én stemmes forskel; dvs at 13 stemte imod og 12 stemte for. Samtidig trak det ud med 'Natrenovationsfællesudvalget's arbejde, og Magistraten indgik derfor en ny aftale med Renovations Kompagniet, der atter fik lov til at hæve prisen.

I oktober 1893 modtager Magistraten igen en anmodning om ret til at installere vandklosetter i en nybygget ejendom i Stockholmsgade. Ejeren argumenterer med, at kloakplanen for denne del af byen snarligt er ordnet, og at det ville give besværligheder først at skulle etablere et særskilte latrinrum i lejlighederne, for siden hen, at etablere kombineret badeværelse og W.C. Denne konkrete anmodning giver igen debat i Borgerrepræsentationen, og man beslutter, at Magistraten skal komme med deres udtalelse, før Borgerrepræsentationen vil give deres. I december behandler man så sagen på ny og Stadsingenør Amt er blevet hørt som ekspert. I referatet fra mødet står der bl.a:

---

<sup>380</sup>BRF, Mødet 17. Juli 1893, s. 567

“Stadsingenieuren bemærker, at han ikke kan se, at der af sanitaire Grunde kan være Noget at indvende imod, at enkelte Bygninger faar Afløb fra Klosetindholdet til Kloakerne, selv med deres nuværende Udmundingssteder, hvorimod muligvis æstetiske Grunde kunde tale derimod, for saa vidt Eiendommen maatte ligge for nær ved et Udmundingssted (..) Det vil derfor formentlig være nødvendigt i hvert enkelt tilfælde at træffe Afgjørelse efter nøie Undersøgelse af alle vedkommende Forhold.”<sup>381</sup>

Dette svar fra Magistraten, giver igen debat og flere bemærker, at det er besynderligt overhovedet at diskutere, når kloakudløbene stadig udmunder i havnen. Man kan heller ikke henvise til en kloakplan som ikke er vedtaget endnu; en plan som Borgmester Øllgaard har udtalt slet ikke havde noget med vandklosetter at gøre. Der var tillige modstand mod, at lade nogle private husejere eller hotelejere få lov til at etablere vandklosetter, og andre ikke.

Maler J. Jensen udtaler bla., at man ‘ved at vedtage Forslaget bandt man sig paa en Maade til at gennemføre den store Kloakplan’, og man var således ikke længere frit stillet.<sup>382</sup> Og han gentager sine udtalelser fra tidligere:

“Naar han modsatte sig Magistratens Forslag var det ikke fordi han i og for sig var imod Vandklosetter, men fordi han ønskede en Omordning af Natterenovationen, der kan komme Befolkningen som Helhed til Gode, før der tænkes paa yderligere Forbedringer, der kunne være til Fordel for de Rige og Velhavende.”<sup>383</sup>

Han undrer sig tillige over, hvorfor de ‘gruopvækkende Skildringer af Forholdene i Havnene’, som Magistraten selv tidligere havde lagt vægt på, ikke længere skulle tages i betragtning, for så kunne man jo lige så godt, spare de 5 millioner til Kloakplanen!

Dr. Med. Engelsted nævner, at han selv:

”...ikke vilde benegte, at der fra Vandklosetter kan føres Smittestoffer ud i Havnen, men maatte hævde, at der er større Fare ved, at Fæka-

---

<sup>381</sup>BRF, Mødet d. 11.dec.1893, s. 1125

<sup>382</sup>Ibid, s. 1128

<sup>383</sup>Ibid, s. 1134

lierne i ugevis ophobes i Boligerne og i Gaardene, hvor de afgive Næring for visse Smittestoffer. Denne Fare vilde blive fjernet ved Indførelsen af Vandklosetter.”<sup>384</sup>

Efter disse kommentarer, stemmer man så igen, men resultatet er det samme som sidst, og tilladelsen bliver atter forkastet. Og så skulle man tro, at denne sag var afsluttet, men nej. Endnu en husejer, en Direktør Hauberg, sendte en ny anmodning om tilladelse til W.C. i samme kvarter, som de to foregående ansøgere, og påny skal anmodningen op på et møde. Tydeligvis er dele af forsamlingen trætte af denne form for ‘anmodninger’ fra private, men reglerne skal følges, og man stemmer derfor om:

“Magistraten bemyndiges til at give Tilladelse til Indretning af Vandklosetter med Vandforsyning fra Vandledningerne og med Afløb til Gadens Kloak, for saa vidt Udløbet fra denne sker til Rheden. For hvert Kloset betales en aarlig Afgift af 100 kr.”<sup>385</sup>

Man vil altså herefter overlade det til Magistraten at afgøre, hvorvidt tilladelse til W.C. skulle gives, og man slap for, at skulle tage henvendelser af denne art op på møder igen. Man går herefter til afstemning og dette forslag vedtages med 18 stemmer for og 7 imod. Således bemyndiges Magistraten til at give de første borgere i København tilladelse til W.C.; det gør Magistraten så og implementeringen af lovlige W.C.’er i København kan nu begynde.

### ***Forslag om en Poudrettefabrik***

‘Natrenovationsfællesudvalgt’ havde som sagt arbejdet på at finde en løsning på den dårligt fungerende natrenovation og i februar 1894 kommer udvalget med en skriftlig ‘Betænkning’. Denne bliver omdelt til borgerrepræsentanterne, men den bliver ikke behandlet på dette møde. Til gengæld får den stor betydning for de diskussioner, der foregår i de videnskabelige selskaber, i foreningerne, i pressen og i tidsskrifterne.

I Betænkningen skriver Natrenovationsfællesudvalget indledningsvis, og med fremhævet skrift, at denne redegørelse langt fra har været nem at skrive:

---

<sup>384</sup> Ibid, s. 1132

<sup>385</sup> BRF, Mødet 29. Januar, 1894, s 1465



“Hele (nat)Renovationsspørgsmaalet er tilsyneladende ikke vanskeligt at løse, naar man kan nøies med at angive Hovedtrækene; Vanskelighederne ved Opgaven kommer derimod stærkt frem, naar der bliver Tale om Gjennemførelsen i Praxis og om Enkelthederne.”<sup>386</sup>

Det er tydeligt at udvalget er trætte af indlæg, der postulerer nemme og enkle løsninger, og man fremhæver, at det netop er ‘Enkelthederne’ i planen, som har vakt problemer. Således lægger de vægt på, at gode abstrakte ‘løsninger’ langt fra er tilstrækkelige, men at det er den praktiske gennemførelse og detaljerne, der reelt tager tiden og giver problemer. De fortsætter med at understrege:

“ at vor Opgave ikke var (...) at inddrage Spørgsmaalet om Vandklosetsystemets Optagelse enten fuldstændigt eller delvist gennemført. Hvilke Meninger vi end paa dette Punkt have, har det været os magtpaaliggende ganske og aldeles at holde disse ude fra vore Betragtninger.og kun beskæftige os med Spørgsmaalet om en formaalstjenlig Udvikling og Ordning af Sagen paa Grundlag af et Bortkjørselssystem.”<sup>387</sup>

Det var altså kun ‘Bortkjørselssystemet’, udvalget skulle undersøge, og det ‘Liernurske-system’ var tilsyneladende på forhånd, helt taget af dagsordenen.

I redegørelsen gennemgår udvalget en række muligheder; bla. har de set på ‘Tørveklosetter’, et system som bl.a bruges i Stockholm og Göteborg. Man strør her tørv ned i latrintønderne straks efter brug, for at opsuge væden og for at formindske lugtgener. Systemet ville dog i en stor by som København, kræve store mængder tørvestrøelse bragt ind til byen, store oplag af strøelse i byen, og en forøget mængde tørveblandet latrin skulle ud af byen igen. Denne forøgede transport begge veje var arbejdskrævende, og det kunne derfor ikke betale sig.

I stedet anbefaler udvalget, at man opretter en fabrik, der forarbejder latrin til ‘Poudrette’. Poudrette var inddampet latrin, der blev til at gødningspulver og derved fri for bakterier. Processen bestod i, at man på fabrikken

---

<sup>386</sup> Ibid, s. 6

<sup>387</sup> Bilag til BRF 1893-94 ‘Betænkning fra det af Københavns Kommunalbestyrelse i Anledning af en Omordning af Natrenovationens Udførelse nedsatte Fællesudvalg’(1894)s.3

samlede latrinen i store beholdere, hvor man tilsatte svovlsyre for at binde ammoniakken, og derefter blev massen inddampet, så væden forsvandt og der kun var tørt pulver tilbage. Fabrikken ville betyde, at man ikke længere skulle opbevare den rå latrin eller transportere denne ud på landet; med poudretten var det lettere, da den kunne forsendes som en almindelig handelsvare, uden særlige hensyn.<sup>388</sup> Man skulle stadigvæk bruge latrintønder, men forslaget gik på en klar forbedring af tøndernes materiale, de skulle forsynes med låg, de skulle dampes, og ved epidemier tillige desinficeres.

I 'Betænkningen' understreges det tillige, at det ikke var det samlede Natrenovationsfællesudvalg, der ønskede en sådan fabrik, da to af medlemmerne frygtede, at når fabrikken skulle have en fast kontrakt på at udføre et bestemt antal tønder, så ville dette forhindre en hurtig installation af de meget bedre vandklosetter.<sup>389</sup>

### ***Landmændene og den rå latrin***

I hele den periode Natrenovationsfællesudvalget havde arbejdet, havde det haft kontakt til både landmænd og sogneråd i Københavns omegn, og udvalget havde forsøgt, at få landmændene til at love, at aftage latrinen fra København:

“Medens dette har været os en Nødvendighed, kunne vi ikke Andet end beklage, at vi ikke hos Landmændene have stødt paa en saa stor Interesse for Sagen, som man paa Forhaand havde haft Grund til at forvente (...) vi have ikke truffet hos dem den Varme for Sagen, der skulde have gievnet sig Udslag i Tilbudet om virkelige Ofre for en saavel for Byen som for Agerbruget helldig Løsning..(..)”

“...det fremfor Alt har været dels de meget afvigende Udtalelser og dels det lidet Positive i deres Anskuelser..”

Allerede i februar 1893 havde Kjøbenhavns Amts Landboforening sendt et brev til Natrenovationsfællesudvalget, hvori de understregede, at land-

---

<sup>388</sup>Ibid.

<sup>389</sup>2 ud af 8 var altså imod poudrettefabrikken. Det var Kayser og Oberst Sommerfelt.

mændene i Københavns omegn, ville være i stand til at forbruge den latringødning, man producerede i København, men de havde følgende betingelser:

“Under den forudsætning, at Gjødningen leveres af god beskaffenhed og uden Indblanding af værdiløse Stoffer, hvilket sikkert forventes at ville ske, naar Magistraten selv besørger Udførelsen...”<sup>390</sup>

Landmændene ville altså have rå latrin. De ville have den bragt ud med tog til stationer i f.eks Glostrup, Ballerup og Lyngby, hvor bønderne kunne afhente den. De ønskede ikke nogle ‘Mellemmænd’, men ville handle direkte med Magistraten. Elleve bønder fra Amager skrev til ‘Københavns Kommunalbestyrelse’ i september 1893:

“Brugen af Natrenovationen(Latrinen) er for Amagerlandet saa at sige en Velfærdssag(...) Tabet af den i dens raa, naturlige Tilstand vil berøre Amager langt føleligere end noget andet Sted, og dette Tab vil sikkert vise sine Virkninger ind i Hovedstaden - ved vore Vares Prisstigning.”<sup>391</sup>

De foreslår en jernbane, til transport af latrin fra oplagspladsen og ud til markerne, og de er imod ideen om en Poudrettefabrik, da en sådan kun kommer de landmænd til gode, som skulle have transporteret latrin læn- gere væk. De ville ikke selv undvære den rå latrin.

“En Saadan Fabriks Oprettelse synes os iøvrigt lidet stemmende med Kjøbenhavns Omegns Tarv, og tillade vi os ogsaa for Amagers Vedkommende at fraraade et saadant Arrangement..”

Andre landmænd fra omegnen omkring København havde også indsendt interesselikendegivelser, og de foretrak alle jernbanespor ud fra København, så de lokalt kunne afhente latrin. De understregede, at når de ikke havde brugt latringødningen i særlig stor udstrækning inden for de sidste år, skyldes det ikke, at de ikke ville have den, men derimod problemet med at få den ud til markerne. Når man boede mere end 1 mil fra byen og kun måtte transportere latrin om natten, gav det problemer. Den jernbane, man henviste til, var et forslag som privatmanden Johan Steenberg havde stillet

---

<sup>390</sup>BRF, 1893-94, bilag 4, s. 1

<sup>391</sup>BRF, 1893-94, bilag 10, s. 2.

og som gik ud på at anlægge tre lokalbanelinier fra København; en til Dragør; en fra Nørrebro til Farum og en vest på til Vallensbæk.

Fællesudvalget havde altså ikke fået opbakning til deres forslag om en Poudrettefabrik, men de havde tilsyneladende heller ikke fået de garantier omkring aftagningen af den rå latrin, som de havde ønsket. Ét af de store problemer var, at Hamborg's omegnskommuner i forbindelse med Kloeraepidemien i 1892, havde nægtet at modtage renovation fra byen af frygt for smittefare, og udvalget ville derfor sikre sig mod, at København kom i en lignende situation. Poudrettefabrikken ville betyde, at latrinen var smittefri og man var i høj grad 'Uafhængig af de omboende Kommuner'. Man mente tillige, at landmændene slet ikke vidste nok om latrinens gødningsværdi, når de efterspurgte rå latrin i stedet for Poudrette. Det mente, at bønderne kun ønskede rå latrin af gammel vane, for Poudretten var reelt bedre:

“Hvad endelig Landbruget angaar, da er det givet, at Systemet i høiere Grad en det nuværende (Rå latrin) bevarer de plantenærende Bestanddele i Latrinen.”

De underbygger derfor udsagnet ved at henvise til Hr. Lektor Maar ved Landbohøjskolen, der havde sagt følgende:

“Erfaringen har viist, at den (latringjødningen) er en stærk drivende og hurtig virkende Gjødning, der helst maa anvendes hyppig, i ringe Mængde og sammen med Staldgjødning, medens den ved for stærk, navnlig ensidig Anvendelse udpiner Jorden...”

Om Poudrette havde den samme Lektor Maar udtalt:

“ Naar Poudrette sælges til Landmændene under Garanti for Indhold af Kvælstof, Fosforsyre og Kali, og naar den er fremstillet saaledes, at der er tabt saa lidt som muligt af Plantenæringsstoffer, er det vistnok den Form, der mest maa tiltale Landmændene.”<sup>392</sup>

Således havde Fællesudvalget søgt råd hos ekspertisen, og der igennem håbet, at få vendt landmændenes skepsis, men som vi skal se, var det ikke lykkedes. I februar 1894 holder landmænd fra Københavns Amts Landbo-

---

<sup>392</sup>BRF 1893-94, bilag: 'Betænkning fra det af Københavns Kommunalbestyrelse i Anledning af en Omordning af Natrenovationens Udførelse nedsatte Fællesudvalg(1894)s.35

forening og Grundejerne i København, på baggrund af 'Betænkningen' fra Natrenovationsfællesudvalget, et fælles møde omkring 'Renovationssagen'. Og efter diskussioner og forhandlinger, når de frem til følgende fælles resolution:

"De forsamlede Landmænd erklære: At der er fuld Enighed mellem Grundejerne i København og Københavns Amts Landboforening om at misbillige Oprettelsen af en Poudrettefabrik. Landboforeningen og Landmændene i Københavns Omegn erkende, at den for Københavns Borgere renligste, behageligste og bekvemmeste Renovationsmaade er Vandklosetsystemet, men da man ligeledes maa erkende, at et saadant Systems gennemførelse ikke kan paabydes obligatorisk og som Følge deraf vil medtage en meget lang Aarrække, flere Menneskealdre, inden det systematisk gennemføres over hel Staden, se Landmændene med Ro paa Københavns Borgeres Bestræbelser for at indføre Vandklosetter, medens man efter Evne vil søge at modvirke Oprettelsen af en Foranstaltning, der med eet Slag borttager et saa væsentligt Grundlag for Landbrugets Driftsmaade i Københavns Omegn, som den raa Latrin i den sidste Menneskealder har været."<sup>393</sup>

Grundejerne og landmændene havde således fælles interesser imod Poudrettefabrikken; Landboerne i at bevare gødningen i en form og til en pris, man havde erfaring med, og grundejerne i at varetage natrenovationen og derigennem sikre sig, at prisen på latrinafhentningen ikke steg væsentligt. Det interessante ved resolutionen er tillige den klare tilkendegivelse af, at man også her respekterer W.C som den 'renligste, behageligste og bekvemmeste Renovationsmaade.' Det gør man i erkendelse af, at processen med at installere dette system overalt, havde lange udsigter, og at den rå latrin derfor ikke var i akut fare; Poudretten derimod var en trussel, der med 'eet Slag' ville ændre de eksisterende omstændigheder og oprettelsen af en Poudrettefabrik krævede nogle nye investeringer og nogle nye kontrakter, som hverken landboerne eller grundejerne havde en interesse i.

Men det var ikke kun landmænd og grundejere, der holdt møde om 'Renovationssagen'. 'Dansk Ingeniørforening' holder også et møde i februar 1894, og resultatet af deres 8 timers lange forhandling, var følgende resolution:

"Der er ganske sikkert her i Forsamlingen en almindelig Sympati for Vandklosetsystemet, men man modtager naturligvis med stor

---

<sup>393</sup>Carøe, K. (1894) s. 31

Anerkendelse ethvert af de bedre Systemer - dvs dog ringere en Vandklosetsystemet -der midlertidigt maa indføres, men man ønsker, at Varigheden af en interimistisk Foranstaltning skal blive saa kort som mulig, for at den ikke skal lægge Indførelsen af Vandklosetsystemet større Hindringer i Vejen end absolut nødvendigt - lad det saa blive 10 eller 15 Aar, eller lade det endda udstrække sig til 30 Aar.<sup>394</sup>

Vandklosetter er altså den bedste 'løsning', men man er dog åben overfor midlertidige 'Foranstaltninger', der dog er 'interimistiske'. De kontrakter Magistraten indgår, skal derfor søges at gøres tilpas korte. Man nævner ikke, om man er imod Poudrettefabrikken, men heller ikke om man er for, så der er noget der tyder på, at man hos teknikerne har været splittet på dette område. Generelt kan man dog sige, at 'Natrenovationsfællesudvalget' havde store kvaler med at få opbakning til deres Poudrettefabrikplan, og som det fremgår af det følgende, skulle det vise sig, at det blev endnu værre.

### ***Julius Thomsens modforslag***

På Borgerrepræsentationsmødet d 26. Februar 1894 omdeler Borgerrepræsentant og Cand.polyt Julius Thomsen et skriftligt forslag vedrørende Natrenovationen, og han tydeliggør, at det er vigtigt, at det bliver omdelt før Natrenovationsfællesudvalgets 'Betænkning' skal behandles. Han udtaler på mødet d. 19. marts 1894:

“Mit Forslag gaaer med faa Ord ud paa, at man skal opgive Tanken om Oprettelsen af den foreslåede Poudrettefabrik, men indrette sig paa at føre Latrinindholdet til Amager, og derfra, opspædt med Saltvand til Kongedybet.”

Julius Thomsen foreslår, at man opretter en central latrinstation på Kløvermarken, hvor latrinen kunne sælges til Amages bønder, som pga ringe kreaturhold havde svært ved at undvære denne gødning. Den latrin man ikke umiddelbart kunne sælge, udtømmes i store tætte beholdere, hvor latrinen blandes med en 30-40 Gange så stor mængde saltvand, og føres sammen med det øvrige spildevand til den, fra Ambts kloakplan, planlagte pumpestation. Spildevand og latrin skulle så via lukkede ledninger pumpes ud i Kongedybet i Øresund. Da dampmaskinerne, der skulle drive udløbspumperne kun blev brugt om natten, kunne de om dagen bruges til at dampe

---

<sup>394</sup>Carøe,K, (1894) s. 30

latrintønderne med. Det skulle være kommunen, der stod for denne del af processen, og det ville alene være afhentningen af tønder, de private vognmænd skulle stå for:

“Fordelene ved den foreslaaede Ordning vilde være, at Kommunen bliver fuldstændig uafhængig af Landmændenes Evne og Lyst til at modtage Latringjødning i raa eller forarbejdet Tilstand; at mulige Epidemier ikke ville volde Kommunen Vanskeligheder med Hensyn til Udførsel af Natrenovationen; at Latrinen daglig fjernes og føres til Havet; at Kommunen ikke paatager sig nogen økonomisk Risiko, og at Renovationsbyrden lettes for Grundeierne.”<sup>395</sup>

Thomsen har med sin plan forsøgt at komme på forkant af diskussionerne, og det får han tilsyneladende lov til. Borgerrepræsentationens formand udtrykker det således:

“Han havde ikke villet negte Professor Thomsen Adgang til nærmere at motivere sit Forslag; men der kunde ikke være Tale om nogen Diskussion derom i dette Møde, hvortil Forsamlingen ikke kunde være forberedt.”<sup>396</sup>

Professor Thomsen siger selv:

“En eller Anden kunde nu maaske mene, at naar et Fællesudvalg har arbejdet i halvandet Aar og, efter at have drøftet mangfoldige Forslag, selv har stillet et bestemt Forslag, er det ikke korrekt at fremkomme med et derfra stærkt afvigende Forslag men denne Betragtning havde ikke kunnet holde ham tilbage, thi hvis Forsamlingen og Magistraten fandt, at hans Forslag maatte frembyde Fordele for Kommunen, antog han ikke, at et saadant Etikette hensyn vilde hindre dem i at gaa ind derpaa.”<sup>397</sup>

Han ville lægge vægt på, at man var helt fri af landmændene, og med hensyn til vandet i Øresund, så var der ingen problemer, for det var yderst sjældent stillestående:

---

<sup>395</sup>Ibid, s. 1624

<sup>396</sup>Ibid, s. 1625

<sup>397</sup>Ibid, s. 1627

“Latrinmassen vil her kunne fordele sig i Vandet, og dette vil ikke være udsat for nogen Forurening af Betydning. Det Kvantum fast Latrinmasse, der føres ud i Døgnet, opspædet med Saltvand vil (...) være fortyndet i et Forhold som 1 til 5 Millioner eller blive som en eneste Draabe i 4 Tdr. Vand. Indflydelsen deraf vil i det Høieste kunn skimtes i ganske ubetydelig Forandring af Vandets Farve, men det vil være vanskeligt for noget Kemiker at paavise noget Latrinindhold i en saadan Fortynding.”<sup>398</sup>

Han havde tillige lavet en række økonomiske beregninger på tøndekørslen, dampningen mm og han havde endda fået Stadsingeniør Ambt til at hjælpe sig med flere af beregningerne. Han anbefalede ‘Forsamlingen og Magistraten at underkaste hans Forslag en alvorlig Drøftelse’, da det ydede kommunen en garanti, at kunne slippe af med latrinen, ikke mindst i tilfældet af epidemier.

Julius Thomsen’s modforslag til ‘Natrenovationsfællesudvalget’s Poudretfabrik får, som vi skal se, stor betydning for de næste drøftelser.

### ***Debatten i Medicinsk Selskab - ‘Tout-à-l’égout’***

Dagen efter dette modforslag fra Julius Thomsens hånd, afholder lægerne også et møde om ‘Renovationssagen’, Dette finder sted i ‘Medicinsk Selskab’ d. 20 marts 1894, altså fire uger efter ‘Natrenovationsfællesudvalget’s præsentation af Poudretfabrikken.’<sup>399</sup> Således har forsamlingen flere konkrete forslag at forholde sig til. Man starter mødet med at understrege, at denne alvorlige renovationssag allerede har været diskuteret i andre forsamlinger og i pressen. I dag er det så lægernes tur, og man har inviteret mænd med ‘udenfor vor Kreds, som efter opfordring have været saa gode at give Møde.’

Kredslæge Carøe er den første taler:

‘...det nye Forslag om Natrenovationens Ordning (har) jo allerede været drøftet teknisk af Ingeniørerne og økonomisk af Landmændene og Grundejerne (...så denne aften skal man så få )’...det belyst fra dets

---

<sup>398</sup>Ibid, s. 1628; Julius Thomsen var selv kemiprofessor ved Københavns Universitet.

<sup>399</sup>Forhandlingerne ved Medicinsk Selskabs Møde om Renovationssagen’. trykt i ‘Tillæg til Ugeskrift for Læger nr. 15. 1894’



vigtigste Side, den hygiejniske.’<sup>400</sup>

Carøe fremhæver, at meget allerede er blevet sagt, og at ingeniørerne brugte 8 timer. Lægger man hertil landmændenes møde, så kommer man tæt på et døgn ‘... inden det er naaet for sit endelige Forum, Borgerrepræsentationen.’

Han refererer fra teknikernes møde, hvor alle mente, at vandklosetsystemet var bedst, og at de midlertidige foranstaltninger ikke må lægge hindringer i vejen. Landmænd og grundejere havde også holdt møde og de ‘misbilliger Oprettelsen af en Poudrettefabrik’, da de vil have latrinen rå. Han selv beklager sig også over udvalgets forslag om en Poudrettefabrik, da den bibeholder tøndesystemet. Han er godt klar over, at København ikke lige nu slipper af med tøndesystemet, hvis største problem er de ‘store Oplag, som det trods Landmændenes i høje Toner udtalte Kærlighed til Latringødnin-gen ikke i mange Aar er lykkedes dem at tømme’. Oplagene er ikke så farlige når de er små, men som de er nu, er det rigtig slemt. Carøe frygter, at landmændene, ved en epidemi, ligesom i Hamborg i 1892, ikke vil modtage renovationen og ‘det gælder om er, at København i denne Sag staar aldeles fri og uafhængig.’<sup>401</sup>

Det gælder også mht en Poudrettefabrik, som han mener vil forhindre indførelse af vandklosetter, da en sådan fabrik vil gøre, at byen kommer til at binde sig til nogle kontrakter. Han omtaler herefter Julius Thomsens idé om latrinstationen i positive vendinger, og han siger, at denne løsning:

“...bestemt fastslaar i Modsætning til Poudretteforslaget at Fækali-erne ere Affaldsstoffer, som det gælder om at skaffe sig af med paa den hurtigste og dernæst den billigste Maade. (...) Tout à l’égout! (...)at alt gaaar i Havet, det eneste naturlige for en By, der som København i saa Henseende har en enestaaende god Beliggenhed ved et dybt, roligt Vand, der ikke er underkastet Vekslinger ved Ebbe og Flod.”<sup>402</sup>

Latrin er således først og fremmest et affaldsstof, og det er for Carøe en vigtig pointe. Han fremhæver W.C. som et ‘hygiejnisk Fremskridt’, og derfor er han imod, at det skal være en ‘udemokratisk Luksusartikel’, og kritiserer

---

<sup>400</sup>Ibid, s. 1

<sup>401</sup>Ibid, s. 3

<sup>402</sup>Ibid, s. 4

den nuværende 100 kroners afgift. I stedet bør man gøre W.C obligatorisk, og kommunen vil spare penge, da sundhedstilstanden generelt forbedres.

Næste taler er Professor Gædeken, som varetager undervisningen i 'Hygiejne' på Københavns universitet. Han fremhæver, at spørgsmålet omkring natrenovationen er 'Livsspørgsmaal for Byen'. Derfor skal landmændenes interesser ikke prioriteres, og han beklager de forslag, der er kommet, da ingen af dem er 'Tout a l'egout' - alt i kloakken. Problemet er ikke de store latrinoplag udenfor byen, men derimod de små inde i byen:

“Der er endnu et andet Punkt, som for mig altid har staaet som en Anstødsten ved Tøndesystemet, det er Infektionen. (...) Vi kunne ikke benægte, at adskillige Sygdomme høist sandsynligt ere smitsomme gennem Ekskrementerne.”<sup>403</sup>

Man må ikke lade latrintønder vandre rundt i byen og sprede smitte, og i øjeblikket bliver de slet ikke rensed eller desinficeret. Han ser, at der i forslagene står, at de nye tønder skal desinficeres ved varmt vand eller damp, men han har svært ved at se hvordan og det vil blive 'en langvarig, besværlig og bekostelig Proces.' Mht. beregninger af fækaliernes gødningsværdi, kritiserer han målingerne af kvælstof, som netop er argumentet for latringødning, da indholdet kun er højt, fordi målingerne er lavet om sommeren, hvor kosten gør, at der er meget kvælstof i ekskrementerne.

Han kritiserer ideen om en Poudrettefabrik, da en sådan fabrik er farlig for arbejderne:

“I denne maa der færdes en Mængde Arbejdere, som jo ogsaa ere Mennesker; ere Forholdene for disse saaledes, at deres Helbred ikke tager Skade.”<sup>404</sup>

Gædeken bringer her, som noget nyt, et 'arbejds miljøargument' på banen; et argument som man ikke ofte møder i slutningen af 1800tallet. Landmændene skal slet ikke bestemme, hvordan Københavnerne skal komme af med deres latrin, lige så lidt som Københavnerne ikke skal bestemme, hvordan landmændene skal drive deres gårde:

“Vi kunne (ikke) have nogen Forpligtelse til at være en Slags Gødningsfabrik for vore Naboer i to Miles Omkreds.”<sup>405</sup>

---

<sup>403</sup>Ibid, s. 9

<sup>404</sup>Ibid, s.10

<sup>405</sup>Ibid, s.15

Slutteligt bakker han Julius Thomsens forslag op, og roser Borgerrepræsentationen for, at have udsat diskussionen om Poudrettefabrikken.

Næste taler er Borgerrepræsentanten Dr. Med Engelstad, der straks bakker de to andre op. Han siger at infektionen er en fare, da der er lavet undersøgelser, der viser, at tyfus kan overleve i fire måneder i fækalier og derfor er denne fare tilstede både i husene, hos natmændene og på markerne. Byen er i dag alt for stor til tøndesystemet og der er for lang transport ud til landmændene. Han understreger, at der i Borgerrepræsentationen i øjeblikket er modstand mod W.C, og at Poudrettefabrikken kun er et midlertidigt forslag. På Poudrettefabrikken bliver fækalmassen blandet med svovlsyre opvarmet og forvandlet til pulver. Han mener ikke det er rigtigt, at en sådan fabrik vil sinke vandklosetterne, da fabrikken kun er garanteret 30.000 tons fækalier om året. Byen vokser stadigvæk og selv om enkelte begynder at få W.C, vil der være fækalier nok til fabrikken. Han er meget imod, at 'Grundejerne' som nu, skal stå for natrenovationen, da de kun udgør 2% af 'Stadens Beboere' og 'de have absolut mindre Begreb (om sanitære spørgsmål) end Sundhedskommissionen og Magistraten'<sup>406</sup> Han mener, der er kommet nyt i sagen med Julius Thomsens forslag og afventer de nye forhandlinger optimistisk.

Oberst Abrahamsson er den næste taler. Han er lægmand og borgerrepræsentant. Man skal tage hensyn til de forhold der 'er' og ikke, hvad der vil være det bedste. Han er bange for at havnen bliver endnu mere inficeret ved W.C., og han er i tvivl om W.C som gårdklosetter pga klimaet. Landmændenes løfter om regelmæssig afhentning er tvivlsom, for hvad sker der med løfter, når gårdene får nyere ejere? Han konkluderer derfor, at der næppe er udsigt til obligatorisk W.C. og heller ikke til gode aftaler med landmændene - så må vi gå langsomt til værks:

“..(man kommer) meget let til at opstille Fordringer, som det unægteligt vilde være heldigt, om man kunde faa gennemført; men det kan ikke gennemføres for Tiden saa naar man vil se praktisk og sobert på Tingene, er det i Øjeblikket ikke muligt at tage andet end et af to Projekter (Poudrettesystem eller Thomsens); som ikke på nogen maade tilfredsstillter Idealisten.”<sup>407</sup>

---

<sup>406</sup>Ibid, s. 21

<sup>407</sup>Ibid, s. 26

Han er derfor selv meget i tvivl om, hvad han skal mene.

**'Naturvidenskabelige Kendsgerninger' og vask af hænder**

Nu kommer Overlæge Dr. Med. Tscherning ind i diskussionerne og han starter med at påpege, at han er læge, men ikke hygiejniker:

“.. vor Diskussion her i Medicinsk Selskab skulde have det specifikke ved sig, at vi sagde: De og de Beviser foreligger derfor, at vore Fordringer stilles saadan og saadan. Hygiejnen har to sider, en rent administrativ og en rent videnskabelig.”<sup>408</sup>

Naturvidenskabelige spørgsmål kræver undersøgelser og derfor skal lægerne kunne bevise deres 'Fordringer':

“Jeg maa da med Beklagelse sige, at de tre Herrer af mine Kolleger, som have talt, ikke have fremlagt videnskabeligt Bevis for, at det, de have stillet op som Fordringer, er Naturvidenskabelige Kendsgerninger. Vi er gaaede ud fra, at Vandklosetsystemet er det ene rigtige og det ene naturlige og korrekte; men jeg har ikke hørt, hvorfor det er det.(...)(vi kan ikke).. blive staaende ved disse almindelige Betragtninger, at denne Lugt og alt dette Svineri med Tønderne er væmmeligt(...) .. Der gør sig mange æstetiske Hensyn gældende, som vi ere tilbøjelige til at skyde ind under hygiejniske Synspunkter..”

”Men sagen er den, at det kun er, fordi vi spise inficerede Fækaler, at vi blive smittede af de 3 nævnte Sygdomme(Kolera, Tyfus og Dysenteri), fordi vi ikke altid vaske vore Hænder; og selv om vi gøre det, kunne vi ikke altid gøre Regning paa, at enhver Opvarter eller Æblehandler vasker sine Hænder, efter at han har tørret sin Ende (..) Nu spørger jeg: Kan virkelig Forandringen fra et hvilket som helst Tøndesystem til Vandklosetssystem hindre os i at komme til at spise vores syge Medmenneskers Fækaler ...?”<sup>409</sup>

Han siger videre, at han ikke tror at det ene system 'hygiejnisk' er bedre end det andet, men:

“... dersom jeg sad i en Forsamling, hvor der blev Spørgsmaal om ved Afstemning at afgøre, om vi skulde have Vandklosetter

---

<sup>408</sup>Ibid, s. 27-28

<sup>409</sup>Ibid, s. 28-29

eller ej - ja vist vilde jeg stemme for Vandklosetter(..) men jeg ville vide, med mig selv, at jeg stemte derfor, ikke saa meget af naturvidenskabelige Grunde, som fordi det var mig behageligere, at jeg fik det skyllet bort og ikke kom til at lugte det end at have det staaende i nogen Tid, hvor det generede mig.”<sup>410</sup>

Han fremfører dette for at få de tre hygiejnere ‘..som have stillet sig paa deet ideale Standpunkt’ til at fortælle ‘ hvilke eksperimentielle og naturvidenskabelige Undersøgelser der foreligger, som sikre os, at det ene System er bedre end det andet.’ Tscherning mener, at dette forum er til for at man - modsat i Borgerrepræsentationen - får:

“ ...noget nyt at vide. Det kan oplyses enten ved Eksperimenter i saa Henseende, eller ad anden Vej, ved Statistikken, hvis der foreligger en saadan. Paa samme Maade som man har statistiske Oplysninger om, at man ved det forbedrede Drikkevand, man har indført rundt omkring i Verden, har forbedret det hygiejniske Betingelser med Hensyn til Kolera, Tyfus og Dysenteri, paa samme Maade maa man have statistiske Oplysninger, som sige, at man ved Indførelsen af Vandklosetsystemet har forbedret Forholdene i hygiejniske Henseende saaledes, at man kan se det paa tydelige tal.”<sup>411</sup>

Han siger videre, at hvis hygiejnikerne kan forklare det vha statistik eller eksperimentielle erfaringer, så nytter det ikke, at det skal være et ‘ fakultativt’ system, hvor nogle betaler for W.C. og andre mangler; nej så skal det gøres ‘obligatorisk’, ellers nytter det slet ikke. Det Tscherning efterlyser er altså lægevidenskabelig ‘Beviser’ og ‘Undersøgelser’, og det kan nok være, at hans udtalelser sætter yderligere gang i debatten.

Kredslæge Ulrik reagerer på Tscherning’s angreb på Hygiejnikerne:

“...om der fandtes noget som helst Bevis, Statistisk eller videnskabeligt Bevis for vandklosetternes Fortrin fremfor Tøndesystemet. Ja, det findes der ganske sikkert. Man har f.Ex. fra England Undersøgelser, som ere foretagne under Ledelse af Dr. Buchanan i 24 engelske Byer, hvor Vandklosetsystemet er blevet indført, efter der i Forvejen havde været Tønde- eller Grubesy-

---

<sup>410</sup>Ibid, s. 29

<sup>411</sup>Ibid, s. 30

stem. Der have vist sig en betydelig Aftagen af Dødeligheden som følge af de Sygdomme, hvorom det her navnlig drejer sig ; Særlig overraskende var en Formindskelse af Dødeligheden ved Lungesvindstot.”<sup>412</sup>

Han nævner herefter erfaringer fra Munchen og Berlin, hvor man også er kommet til dette resultat:

“... Jeg tror overhovedet ikke, der kan være noget som helst Tvivl om, at det System, som findes her i Byen med spredte Op-hobninger af Ekskrementer i Lejlighederne, ofte i snævre, mørke , uventilerede Gange i Nærheden af Køkken og Spisestue, maa være skadeligt. Det er den slags Ting, som det naturligtvis er vanskeligt at bevise naturvidenskabeligt; men man ved dog, at Indtryk, som i den Grad paavirke Sindet og Nerverne som slet Lugt , forøge Sygdomme og alle smitsomme Sygdomme, Men-nesket da bliver mere modtageligt for; det er der ingen Tvivl om, selv om man ikke statisstisk eller paa anden Maade kan bevise det.”<sup>413</sup>

Han understreger, at de erfaringer man har med Poudrettefabriker andre steder er negative og den fabrik man fremhæver i bilagene er fra en by med kun 60-70.000 indbyggere. I Manchester og Hannover er det gået galt økonomisk, da man ikke kunne afsætte poudretten.

Dr. Med Engelstad reagerer også på Tscherning's angreb på hygiejnikerne. Han er ikke selv hygiejniker men 'Hygiejnen kan ikke opfattes som Naturvidenskab'. Man fører ikke altid 'stringent Bevis':

“Det er almindelig anerkendt af alle Hygiejnikere, og navnlig har Pasteur udtalt, att i Hygiejnen kan man ikke handle efter stringente Beviser, men efter sandsynlige gode Grunde for, at man maa frygte en Fare. Man søger at forebygge Faren, og videre kan man ikke gaa, men det er fuldt forsvarligt at handle saaledes.”<sup>414</sup>

Lægevidenskaben kan ikke vente med at handle, til den kan føre beviser:

---

<sup>412</sup>Ibid, s. 35

<sup>413</sup>Ibid, s. 36

<sup>414</sup>Ibid, s. 37

“ ..for enhver, som har med Sundhedsvæsenet at gøre, er det en Pligt at tage Forholdsregler i rette Tid, og det kan være skadeligt af overdreven Skepsis at vente, indtil man er bleven forløst for sin tvivl.”<sup>415</sup>

Dr. Med Storch har været i Berlin, hvor man har vandklosetter. Man har ingen problemer med frost og ingen grundejere er blevet ruineret, da installation af W.C er en udgift én gang for alle. I stedet har det kunnet betale sig, da ingen længere vil bo i huse uden vandklosetter. Senere er W.C blevet påbudt obligatorisk, og det har hjulpet på renligheden.

Han fortæller herefter om Berlins pumpestation, som er enestående og som man bør tage ned og studere ved selvsyn: “..jeg er overbevist om, at et saadant Besøg vil gøre enhver Læge, der interesserer sig for hygiejniske Fremskridt til en varm Tilhænger af Vandklosetsystemet, den eneste Institution, der med Sikkerhed skaffer os af med en overvejende Kvotadel af det nubestaaende Svineri, som sikrer os mod strejker, og som selv under en alvorlig Epidemii ikke kan styrte os ind i uforudsete Vanskeligheder.”<sup>416</sup>

Svineriet, strejker og risici ved epidemier, forsvinder således ved indførelse af vandklosetter. Han nævner Berlins overrislingssystem, der dog kun er mulig pga sandjorden, og derfor ikke i København:

“ ... en Overrisling er der naturligvis ikke Tale om at kunne gennemføre her, paa Sjællands eller Amagers fede Lerbund; her kunne vi kun befri os for Ekskrementerne ved snarest muligt at slippe dem ud i Havet.”<sup>417</sup>

Professor Dr. Med.Grut støtter Gædeken og Engelstad og Storchs.

“...det har gjort mig ondt, at Dr. Tsherning stillede sig saa temmelig skeptisk overfor Spørgsmaalet og egentlig forlangte umulige Oplysninger. Han vil have det bevist statistisk eller paa anden Maade, at vandklosetsystemet er det eneste saliggørende...(men).. Hygiejnen ikke er en Videnskab som Matematikken, men at den i saa Henseende staar paa lige Fod med de øvrige

---

<sup>415</sup>Ibid, s. 37

<sup>416</sup>Ibid, s. 39

<sup>417</sup>Ibid, s. 39

Naturvidenskaber.”

“...jo længere borte de (ekskrementerne) ere, desto bedre; det behøver ikke noget Bevis, det er tydeligt og selvfølgelig. Den, der vilde staa op og bevise noget derom, vilde hurtigt blive erklæret for mere eller mindre gal; jo hurtigere den Slags Ting kommer udenfor Syn og Berøring desto bedre; det mener jeg ikke behøver noget Bevis.”<sup>418</sup>

Han mener altså, at en bevisførelse er unødvendig; i stedet skal man som ‘Stand’ stå sammen:

“Hvis hele Lægestanden unisono træder op og siger: “Det er det eneste mulige og eneste rimelige System”, ville alle økonomiske Vanskeligheder kunne overvindes; det er der ikke Spor af tvivl om (...)hvis alle videnskabelige Selskaber i Europa og alle de første Hygiejnere kom til Englænderne og vilde have dem til at forlade Vandklosetterne, saa vilde de grine ad dem og simpelt hen svare: Vi ere ikke gale; vi ville ikke vende tilbage til Barbariet.”<sup>419</sup>

Han bruger England til at underbygge, at der kun er en rigtig vej at gå, og bruger ligesom Kabell gjorde 50 år tidligere, englænderne som målestok for civilisation og udvikling. Desuden er han slet ikke bange for, at kombinere de videnskabelige betragtninger, med de mere æstetiske:

Han tør altså godt som læge, udtale sig om andre faktorer end de direkte lægevidenskabelige og han ser, ligesom de andre læger, Poudrettefabrikken som en rigtig dårlig idé, der blot vil forsinke vandklosetterne.

Overlæge Dr. Med Tscherning kommer derefter ind i diskussionen igen: Han roser de læger, der søger at føre beviser og som bruger rene lægevidenskabelige argumenter:

“Naar man kommer ind paa et Kloset og ser sine Forgængeres Efterladenskaber, er det altid uappetitteligt (...) Folks æstetiske Sands og civilisatoriske Instinkter kunne ikke udvikles, naar man ikke har Ren-

---

<sup>418</sup>Ibid, s. 40

<sup>419</sup>Ibid, s. 40-41



lighed i Husene altid, og naar det er mere eller mindre uundgaaeligt at skulle se paa alt det Svineri.”

“Jeg mener fremdeles at man skal have Beviser; jeg tænker derved ikke paa Beviser af samme Art som Beviser for matematiske Sætninger, men paa statistiske Sandsynlighedsbeviser..”<sup>420</sup>

Og han gentager, at hvis sådanne findes skal de frem på bordet, og så skal W.C. gøres obligatorisk nu, og ikke i løbet af en årrække.

Næste taler er så Stadsingeniør Ambt. Han starter med at understrege, at diskussionerne omkring vandklosetter altid er de samme; først kommer landmændene og brokker sig; derefter grundejere og derefter skeptikere som Tscherning. Lægerne søger så at bevise, at W.C er bedre for sundheden ved at bruge statistik omkring epidemier og dødelighed. Det har lægerne gjort i München, Berlin og Hamborg.

“..kort sagt, der findes Guds Velsignelse af Statistik, saa hvis det bliver antaget som Bevis, er Beviset leveret for, at Vandklosetterne ere at foretrække for, hvad man har haft i Forvejen (...)Er det da saa muligt at faa Vandklosetter nogenlunde hurtigt? Ja det er det, det kommer an paa Troen, hvor inderligt man tror paa, at det er den rette Løsning.”<sup>421</sup>

Ambt anslår, at man kan få vandklosetter i løbet af en 5-6 år og at det ikke behøver at tage 10-30 år, man skal blot ville det. Teknisk er der ingen problemer eller hindringer, og desuden er teknikken blevet bedre end da man introducerede W.C i England. Der vil være vand nok til at skylle med, og en cisterne afmåler vandet, så man hverken bruger for meget eller for lidt. Mht frostene ved gårdklosetter, skal man blot lægge vandlåsen dybt, så giver det ingen problemer og således prøver Ambt, at få svaret på alle de spørgsmål og tvivl, der var kommet op på mødet.

Dette var så diskussionerne i Medicinsk Selskab og afslutningsvis bliver man enige om ikke at lave en resolution, da der er for få læger tilstede. I stedet udsætter man resolutionen til næste møde, hvor den - ikke overraskende - lyder som følger:

---

<sup>420</sup>Ibid, s. 43

<sup>421</sup>Ibid s. 45

“Det Medicinske Selskab i København udtaler sig som sin Anskuelse, at Vandklosetsystemet i hygiejnisk henseende er at fortrække for en hvilken som helst anden hidtil bekendt Foranstaltning til bortskaffelse af Renovation fra en stor Stad, og at det vil være af overordentlig sanitær Betydning for København, at den almindelige Indførelse af dette System ikke udskydes i ubestemmelig Tid ved interimistiske Foranstaltninger, der i sanitær Henseende ikke tilnærmelsesvis frembyde de samme Fordele.”<sup>422</sup>

De vender sig altså mod poudretteforslaget og vælger helt at se bort fra anvendelsen af latrin som en ressource, ved at påpege at alle andre renovationsformer end W.C. er ‘interimistiske’ løsninger.

### **At ‘stole på Sagkundskaben’**

Efter dette møde, havde interessegrupperne tilkendegivet deres synspunkter. Dette lukker dog ikke debatten om natrenovation, kloakplaner, poudretfabrik mm, da denne fortsætter både i Borgerrepræsentationen og i de forskellige fagtidsskrifter.

I Borgerrepræsentationen vedtog man dog atter at udsætte de endelige beslutninger om Poudretfabrik, Latrinstation mm, og Magistraten indgår i stedet en ny et-årig kontrakt med Renovationskompagniet. Således kommer der igen ‘luft’ indtil de endelige beslutninger skal tages, og denne luft benytter både læger og ingeniører til i fagtidsskrifter, at argumentere for deres synspunkter og løsningsforslag. Et par af de af de mere interessante indlæg, følger i tidsskriftet ‘Hospitals Tidende’, 1894. Her refererer en af Københavns seks kredslæger, E. M. Hoff, til 1890'ernes renovationsdiskussionerne<sup>423</sup>, og han starter med at kommentere Dr. Med. Tschernings krav til hygiejnikerne om at kunne ‘Bevise’ vandklosetternes fortrin i forhold til andre systemer. Han giver Tscherning ret i, at der ikke er ført sådanne beviser, og tilføjer, at det skyldes at et ‘Bevis’ fra en hygiejnikers synspunkt er svært og overflødigt. Han henviser til en læge, der har forsøgt:

“Dr. Schierbeck meddeler, at det baade ved Experimenter og ved omhyggeligt iagttagne Sygdomstilfælde er Bevist, at flere

---

<sup>422</sup>Carøe, K (1894)

<sup>423</sup>Hoff, E.M(1894)Kjøbenhavns Renovationsvæsen. ‘Hospitals Tidende’, nr.

patogene Baterier i kortere eller længere Tid kunne holde sig i Fæces uden at overvokses af Foraadnelsesbakteriene(...)At demonstrere Laboratorieforsøgene eller at præstere et virkeligt Bevis for, at Overførelse af Exkrementer kan finde Sted eller i dette eller hint Tilfælde har fundet Sted, at dette eller hint Sygdomstilfælde, denne eller hin Epidemii virkelig skyldes Exkrementerne, og at lægge dette Bevis frem (...) have store Vanskeligheder.”<sup>424</sup>

Hoff nævner tillige, at det ikke går meget bedre med de statistiske beviser, hvor man også altid kan komme med indvendinger, og hvor de ‘Usagkyndige ville savne enhver Udvej til at gennemgaa Bevisets Paalidelighed’. Men tilføjer han:

“Det er sandt, at Sammenstillinger som Forfatterens, der ende med et Promilletal, helst med flere Decimaler, have en besynderlig overbevisende Virkning paa mange; det er ikke deraf tilladt at slutte, at de levere et virkeligt stringent Bevis.(...)Det synes heller ikke nødvendigt, lige saa lidt som der f.Ex. burde være Anledning for Lægerne til at gjøre Ingeniøreres Forsikring om, at vore Kloaker ere selvrensende, og at de uden Vanskelighed kunne optage Afløbet fra Vandklosetter. Ingeniørernes Ord faar staa til Troende.”<sup>425</sup>

Man bliver altså, både som lægmand og ekspert, nødt til at tro og stole på sagkundskaben, og at kæmpe for at føre beviser, er for Hoff unødvendigt:

“Naar det fra Hygijnikernes Side enstemnigt og uden Modsigelse er udtalt som en Kendsgjærning, at Fæces kunne være smittende i kortere eller længere Tid, i desto højere Grad jo friske de ere, er dermed vistnok om denne Sag; og de ikke-Sagkyndige maa formentlig kunne nøjes hermed.”<sup>426</sup>

Han fremhæver altså, at det primært er de friske fækalier, der er de sundhedsfarlige. Og dette er faktisk et forholdsvis nyt argument, da man jo hidtil fra lægevidenskabens side, i al fald fra Hygiejnikerne, har søgt at påvise, at det var stanken, og forrådnelsen, der var ‘årsagen’ til sygdom:

---

<sup>424</sup>Ibid, s. 551

<sup>425</sup>Ibid, s. 552

<sup>426</sup>Ibid, s. 552

“Med almindelig sund Sans vil man af det anførte Faktum kunne drage den Slutning, at Exkrementer bør fjærnes fra Menneskebolig saa snart som muligt, helst umiddelbart efter Defækationen, at de maa fjærnes ad Veje, der saa lidt som muligt bringe dem i Berøring med Mennesker, og fjærnes til Steder, hvor de have den mindst mulige Udsigt til at gjøre Skade.”

“Er Sandsynligheden for Smitteoverførelse fra Exkrementerne desto større, jo friskere de ere, er det følgelig Husoplagene i Klosetterne, Transporten af Fæces gennem beboede Værelser og Køkkener til Pottetønderne,(...) Manipulation af Tønder og Exkrementer i Gaardene og Transporten gennem Byens Gader, der rummer de væsenligste Farer, som alene kunne fjærnes (...) ved Vandklosetters Indførelse.(...)I sammenligning dermed ere de stor Oplag af allerede ældre Exkrementer udenfor Byen, forholdsvis fjærnt fra Menneskeboliger og under Betingelser, der maa antages gunstig for den fremadskridende Forraadnelse og dermed for Smitstoffernes Tilintetgjørelse, af forholdsvis underordnet Betydning. En Reform, som alene tager Sigte paa at afskaffe dem, er uvæsentlig og absolut utilraadelig.”<sup>427</sup>

Det er altså de friske fækalier og ikke de rådne, der er problemet. Derfor er vandklosetterne nødvendige, da ekskrementerne derved kommer væk hurtigst muligt. Han vender altså argumentationen på hovedet i forhold til argumenterne i 1850'erne og Colding/Thomsens artikel fra 1853. Her fokuserede og argumenterede man imod 'forrådnelsen', 'Sumpene' og jordbundene som de store synder for sundheden. Nu med bakteriologien er det i stedet de 'friske' fækalier, der er synderen. Smittefaren kommer derfor i centrum, men der er stadigvæk elementer fra miasmeteorien tilbage, nemlig fokuseringen på 'Forurensningen af Luften'. Hoff understreger, at han i denne sammenhæng ikke bør komme ind på de æstetiske hensyn, men alligevel gør han det umiddelbart efter:

“ ..men det er ikke for meget under hensyn til de fordringer, som paa andre Omraader stilles til Livet, at betegne den nuværende Tingenes Tilstand som horribel.”<sup>428</sup>

---

<sup>427</sup>Ibid, s. 553

<sup>428</sup>Ibid, s. 553

Han nævner herefter at klosetterne i lejlighederne har utilstrækkelige lys, luft og renlighed, og deres uheldige placering ved siden af køkken eller dagligstue. Han kritiserer også gårdlatrinerne og fremhæver tillige det 'uappetitlige' og lidet 'æstetiske', ikke mindst ved natrenovationsarbejderne:

"Det uappetitlige ved i en sildig Time, at kolliderer i sin Port med de paagældene Funktionærer og være fælles med dem om Dørgrebet - ja saa synes det ikke at forudsætte overdrevent Raffinement at ønske en Reform, saa synes det ufatteligt ,at ikke alene æstetiske Hensyn skulde være tilstrækkelige til at fremtvinge den Reform, der for enhver Hygiejniker staar som et pium desiderium, Vandklosetsystemets Indførelse."<sup>429</sup>

Et andet interessant indlæg er fra en af Københavns andre kredslæger, Axel Ulrik. Han skriver i 1895 en artikel om 'Indførelse af Vandklosetter i København'<sup>430</sup>. Han er, som de andre læger, klar fortaler for W.C. og 'Tout-à-l'égoût', men han fremkommer med forslag, der samtidig vægte nogle alternative detaljer i sådanne løsninger. Han henviser til England, hvor man har forsøgt sig med:

"..Waste-Water-closets, (der er) automatiske Indretninger, i hvilke Husets Spildevand benyttes i Stedet for rent Vand til Ekskrementernes Bortskylning."<sup>431</sup>

Dette skulle hindre, at man brugte unødvendigt meget rent vand til udskylning af ekskrementerne. Han har også et forslag til hvordan man undgår mudder foran kloakudløbene:

"I ethvert Fald viser Erfaringen, bl.a. ogsaa fra Københavns Havn, at Sø vandet har en stærk fældende Indflydelse paa Kloa-kindholdet, hvilket skyldes det Rigdom paa Salte..(..)Paa den anden Side lader det sig næppe betvivle, at Sø vandet sinker Kloa kindholdets Iltning og hæmmer Reduktionen til uorganiske Bestanddele. Der vil altsaa dannes Mudder ud for Kloakudløbet, men der er Grund til at vente ..(at Strømmen vil forhindre disse ulemper..)

---

<sup>429</sup>Ibid, s. 553.

<sup>430</sup>Ulrik, A,(1895)

<sup>431</sup>Ibid, s.102

(..)Men skulde saadant blive Følgen inden kortere eller længere Tid - og det kan vel til syvende og sidst kun Erfaringen afgøre -; maa det blive Teknikernes Opgave at føre Udmundingsstedet endnu længere ud eller klare kloakindholdet ved Fældning inden Udtømmelsen eller maaske, hvis det er nødvendigt, at føre det ved en Dykkerledning under Sejlløbet over til Saltholm og der anvende det til Overrisling, en Tanke, hvis Udførelse efter kyndige Teknikeres Udsagn ingenlunde vil støde paa uovervindelige Vanskeligheder.<sup>432</sup>

Han foreslår altså en form for overrisling, og denne gang er det Saltholm, som ses som en mulighed, dog ikke for at kunne anvende næringsstofferne i kloakslammet, men nærmere at bruge overrislingen som et rensningsanlæg, til brug hvis det skulle vise sig, at saltvandet og strømmen ikke alene kunne klare at nedbryde slammet. Han understreger, at det bliver teknikernes opgave, at få løst disse problemer, men også, at det med at forlænge rør mm, ikke er et problem.

At der er andre, der også ser forskellige anvendelsesmuligheder af kloakafløb er direktør og cand.polyt Hagemann. På Borgerrepræsentationens møde i 1898 er han fortaler for at genbruge fabrikkers 'Kondensationsvand'. Han siger, at man tidligere har diskuteret, hvad der skulle ske med fabrikkers, brænderiers og f.eks sukkeraffinaderiers afledning af kondensationsvand, og han foreslår, at man bruger dette opvarmede vand til at bade i:

“På Helsingørsgades Sukkerraffinaderi er der under Lægetilsyn stadig taget Prøver af Vandet, som er blevet underkastet bakteriologiske Undersøgelser, og det har med Undtagelse af enkelte Dage af Aaret vist sig fortrinlig skikket til Badebrug. Dets temperatur er ca. 40 Grader (..)Naar den store Kloakplan er færdig vilde det Tidspunkt sikkert være kommet, da man paa et eller andet bekvemt Punkt af Ledningen kan anbringe en badeanstalt.”

<sup>433</sup>

Borgmester Øllgaard syntes dog ikke om ideen:

---

<sup>432</sup>Ibid, s.103

<sup>433</sup> BRF 1898-99. Mødet d. 24. Oktober 1898 , s 1018

“ Vel er Vandet forsaavidt rent, men det kan ikke undgaas, at der kommer olieagtige Bestanddele deri, og til et Bad forlanger man dog rent Vand.”<sup>434</sup>

Til dette svare Hagemann, at olie jo altid flyder ovenpå, og at man kan fjerne olie ved et filter. Det er således bakterierne, der er problemet.

Eksemplerne og ideerne her mht W.C. med genbrugsvand, overrisling af Saltholm, og genbrug af kølevand fra industrien til badeanstalt, er dels taget med som eksempler på 100 år gamle ideer, dels fordi de ligner forslag, som kommer op i løbet af 1900-tallet og som jeg vil komme ind på i de følgende kapitler.

### ***Vedtagelsen af ‘Tout-à-l’égout’, 1897***

Med hensyn til kloak- og natrenovationsdiskussionerne i København så ‘ender’ det med, at man i februar 1897 vedtager ‘Den store Kloakplan’ og dermed ‘tout-à-l’égout’. Den følger i store træk Amts’ forslag fra 1892-93, hvor de eksisterende kloakker afskæres langs havnen, rør føres under havnen, pumpestationer opføres og alt pumpes ud i Øresund. Det interessante fra diskussionerne ovenfor er, at både eksperter og politikere, hele tiden kæmper for at bruge rene, rationelle, saglige og faglige argumenter og begrundelser for deres synspunkter, men alligevel kan man se, at det langt fra lykkes. Så snart de prøver at rendyrke diskussionen i en retning, springer der andre argumenter frem, eller andre i forsamlingen bryder ‘reglen’ om, hvad det egentligt er man søger at få afklaret.

Dette er en pointe, der understreger, at vi har at gøre med kompleksiteter og debatter, som reelt slet ikke er enkelte, men både hænger sammen med en lang række af kulturelle, sociale, politiske, videnskabelig, og fysiske sammenhænge og relationer, som man ikke bare lige kan ryste af sig. Om man bevidst drejer argumenter eller diskussioner væk eller over på andre områder end de tiltænkte, er heller ikke klart. For os beskuere, der kender ‘løsningen’, ser det ud til, at der er hele tiden er klare interesser i dels at sinke, dels af fremme forskellige synspunkter. Dette vil jeg ikke benægte også er tilfældet, men det er lige så tydeligt, at kontroverserne er dialektiske processer, hvor man hele tiden bryder med hinandens argumenter, referencer, planer, osv. Nok er ‘Tout-à- l’égout’ den ultimative ‘løsning’ for de fleste hygiejnere og derved ‘stabil’ gennem diskussioner og processer,

---

<sup>434</sup> Ibid, s. 1019

men argumenterne for den skifter over tid, og også mellem generelle ekspert udsagn som 'at stole på Sagkundskaben' og mere specifikke henvisninger til f.eks 'Søvandets fældende Indflydelse'.



## Kapitel 9. 'Tout- à-l'égout'; konsolidering og lovprisning af kloaksystemet, 1903

I årene 1897 til 1901 udbygges det eksisterende kloaksystem fra 1860 med afskærende ledninger langs havn og kanal, med pumper til at hejse vandet op, og med spildevandsudledning til Øresundskysten ved Amager Strand, ved Svanemøllen og ved Kalvebod. Ved kraftige regnskyl rendte store dele af det regnopspædede husspildevand v.h.a overfaldsledninger dog stadigvæk direkte i havnen. Magistraten nedsatte taksten for en toilet-installation i takt med at kloakudløbene blev forbedret. Allerede i 1896 var taksten i den nordlige del af byen reduceret fra 100 kr. til 50 kr. i årlig afgift, og da Kløvermarkens pumpestation kom i drift i oktober 1900, nedsatte man afgiften i hele København til 10 kr. årligt. Samtidig udstedte Sundhedskommissionen i 1902 nye forskrifter omkring installation af W.C. og klosetrum, og her lagde man stadigvæk vægt på lys og luft da, som en af københavns kredslæger udtaler: 'intet skjuler over mangelfuld Renlighed som Halvmørke, og intet røber Urenlighed som Dagslyset'.<sup>435</sup> Installation af W.C'er var således påbegyndt og i 1901 var der installeret 4604 W.C'er, mens antallet af latrintønder var 30.000.

### ***Latrinstationen***

I 1901 tog man den latrinstation i brug, som Julius Thomsen i 1894 havde foreslået. Den lå ved siden af kloak-pumpestationen på Kløvermarksvej på Amager, og den blev populært betegnet 'Lortemøllen'. Latrinstationen var et stort og moderne bygningskompleks med egen smedje, stalde, kørehal, dampmaskine til tønder, tjæreri, og et loft, hvor de rengjorte latrintønder via transportbånd blev transporteret fra den ene ende af bygningen til den anden. Renovationskompagniet, senere gående under navnet 'R98', aflæssede de fyldte latrintønder ved en lang perron og hentede derefter de rene tønder i den anden ende af bygningen. De fyldte tønder blev tømt ned i en tragt og latrinen løb ned i en beholder, hvor den blev omrørt til en jævn masse.

Den del, der skulle afhentes af landmændene, blev ledt til én brønd, hvorfra den efterfølgende blev pumpet op i bøndernes vogne eller i de jernbanevogne, der skulle transportere latrinen til Hedehusene eller Lillerød.<sup>436</sup> Den

<sup>435</sup>Hertz, P(1903):'Vandklosetternes Indførelse i København'. I 'Tidsskrift for Sundhedspleje', I rk, 9. Bind.

<sup>436</sup>'Amagerbanen' ved Latrinstationen var færdig i 1907.

del af latrinen, der ikke kunne sælges, blev ledt ned i en anden brønd, hvor den blandet med spildevandet fra kloakkerne blev pumpet ud i Øresund.<sup>437</sup> Tøndesystemet var - trods legaliseringen af W.C., - stadig en del af Københavns latrinbortskaffelse, og tal fra 'R98' viser, at man i 1902 beskæftigede 180 natmænd, 50 heste, og havde 70 hestevogne, 25 jernbanevogne og 3100 tønder i gang.<sup>438</sup> Som husejer betalte man for en 10 dags turnus, så hver tønde blev tømt og byttet om 36 gange om året.<sup>439</sup>

Det 'hurtige', 'fuldstændige' og 'komplette' kloaksystem med W.C tilslutning, som læger og polyteknikere allerede havde efterstræbt i 1850'erne, blev således lidt efter lidt en realitet. Konstruktion af de afskærende kloakledninger, pumpestationen og udløbene til Øresund havde gjort W.C-installationer tilladt og de 'sundhedskadelige Substanser', hvadenten de blev betegnet som miasmer eller bakterier, kunne med vand som transportmiddel og uberørt af menneskehånd, transporteres ud af byen til Øresunds stærke 'Strøm'.

Den moderne latrinstation løste de midlertidige natrenovationsproblemer og garanterede, at latrinoplagerne aldrig blev for store, da overskuddet blot kunne pumpes direkte ud i havet. Samtidig kunne installationen af bedre kloakker og flere W.C.'er, foregå i et moderat tempo. Dette blev også nødvendigt, da Københavns kommune forøgede byens areal voldsomt i 1901-02 ved at indlemme omegnsbyerne Valby, Brønshøj, Husum, Utterslev og Emdrup. Københavns kommune fik derved store nye arealer at kloakere og nye kloakudløb blev etableret syd for byen. Netop afløbene her voldte kommunen store problemer, da vandet ved Kalvebodstrand var stillestående, og det var syd for byen, at man i 1907-09 byggede Københavns første mekaniske bundfældningsanlæg, 'Trekronergade'. Dette anlæg blev Københavns første rensningsanlæg, hvor bundfældningen skulle hindre, at det 'tykke' flød med ud i stranden, og lå som et brunt lag i overfladen. Man optimerede lidt efter lidt andre af kloakudløbene; f.eks. udskiftede man i 1911 de trækloakledninger man havde lagt ud ved Kløvermarken og Svanemøllen, med jernbetonrør.

---

<sup>437</sup>Hilden(1973)

<sup>438</sup>'Skralden'(1998):'R98 - 100 år for miljøet'. Renholdningselskabet af 1898's jubilæumsskrift. Kbh.

<sup>439</sup>Busrhlag, E (1925)

### ***‘Den Tekniske og Hygiejniske Kongres i København’, 1903***

Alt i alt var København godt i gang med at blive en moderne storby, og de nye store kloakanlæg var en central del af denne proces. Konsolideringen og lovprisningen af denne ‘Tout-à- l’égout’-løsning, samt en lang række af byens andre nye tekniske og hygiejniske anlæg, kommer tydeligt til udtryk på ‘Den Tekniske og Hygiejniske Kongres i København’ i 1903.<sup>440</sup>

På et møde i Stockholm i 1897, planlagde teknikerne en kongres, og da man i 1898 på ‘Naturforsker mødet i Stockholm’ tillige planlagde et Nordisk Hygiejnikermøde, blev man enige om at slå sig sammen og invitere til én fælles kombineret kongres i København i 1903. Ved formødet i 1901 deltog følgende fem foreninger: ‘Dansk Ingeniørforening’, ‘Akademisk Arkitektforening’, ‘Den almindelige danske Lægeforening’, ‘Den tekniske Forening’, og ‘Medicinsk Selskab’. Man ansøgte Staten om tilskud men fik i første omgang afslag. Man fik herefter private og aktieselskaber til at ‘tegne Bidrag’ til en garantifond, og da dette lykkedes, fik man tillige et tilskud fra Staten. Af listen over bidragsydere fremgår det, at der var meget stor opbakning til kongressen. Man inviterede medlemmer fra broderforeninger i de andre nordiske lande, og der kom deltagere fra Finland, Norge, Sverige; i alt var der mere end 800 deltagere.

I indbydelsen skriver arrangørerne bl.a:

‘Tidspunktet for et saadant Møde vil være meget heldigt i 1903, da store tekniske og hygiejniske Arbejder netop nu have fundet deres Afslutning.’<sup>441</sup>

Man inviterede:

“..alle Teknikere og Hygiejnikere (Arkitekter, Industridrivende, Ingeniører, Læger, Veterinærer og Medlemmer af Kommunalbestyrelser, Bygnings- og Sundhedskommissioner i Danmark, Fin-

---

<sup>440</sup> ‘Beretning om Den Tekniske og Hygiejniske Kongres i København, d. 24-27. Juni 1903 . Udgivet af Kongressens Bestyrelse, 1904. Kbh

<sup>441</sup> Ibid, s. 6

land, Norge og Sverige).”<sup>442</sup>

Der er således mange forskellige professioner tilstede, men sammenligner man med ‘Den Hygieiniske Congress’ i 1858, så inviterede man bredt, men man fremhæver ikke, at man bevidst inviterer ‘velyndere’ og ‘modstandere’ og kalder heller ikke eksplicit ‘andre til Raadslagning’. Ser man på deltagerlisten, består forsamlingen ikke af særlig mange mænd i ‘praktiske livsstillinger’, men kun nogle få industrimænd og direktører, ikke mange håndværkere, fabrikanter eller landmænd, ligesom der heller ikke er en særlig stor andel af professorer eller videnskabsmænd fra universiteterne repræsenteret. Det er i højere grad medlemmer af de nye faglige og professionelle foreninger, der indbydes; dem der er de nye mere specialiserede eksperter, og som har været med til at tilskynde til og opbygge de ‘store tekniske og hygiejniske Arbejder. Det er hovedsageligt de professionelle specialiserede teknikere, der mødes og holder oplæg for hinanden og der er ikke diskussioner med og for mere lærde generalister. Som noget nyt har man på denne kongres også mulighed for at medbringe ‘ledsagende Dame’, for hvem der var arrangeret specielle udflugter og hvor havde nedsat en speciel ‘Damekomitee’.

Det er tydeligvis ikke ‘enigheden’ om ‘videnskaben’ generelt, der skal diskuteres, og konferencen finder heller ikke sted på universitetet og med professorerne som arrangører, men i Tivoli. Retorikken i indbydelsen og de indledende taler, er ikke præget af den alvor, som gjorde sig gældende i 1858, hvor man jo netop havde agiteret for vigtigheden af de hygiejniske og tekniske reformer, som man på et videnskabeligt grundlag kunne fordrer, og hvor det var den ‘hygieiniske Sag’, der var i centrum. Her i 1903 er hovedparten af de hygiejniske foranstaltninger, både de materielle som vand og kloak og flere af de lovgivningsmæssige, ved at blive ‘virkeliggjort’. Kongressens mål er fremfor en videnskabelig og teknisk diskussion, at vise de nye anlæg frem for deltagerne:

“Under Kongressen vil der hovedsagelig blive lagt Vægt paa Forrevisning af tekniske og hygiejniske Anlæg og Institutioner med tilhørende korte instruktorske Foredrag, mends Foredrag og Diskussioner i øvrigt søges begrænset til væsentligst at angaa Emner, der have stor og almindelig Interesse, og som kunne ventes belyst fra de forskellige Nationers Side.”

---

<sup>442</sup>Ibid, s. 7

“Programmet udtalte at samtlige Foredrag og Diskussioner burde være kortfattede og som Regel højst vare 20 minutter, medens Udtalelserne ved Diskussionerne kun burde vare 5 min. Resolutioner vilde som Regel ikke være at vedtage.”<sup>443</sup>

Det er altså ikke meningen at man skal nå frem til nogle fælles ‘Indstillinger’ eller ‘Resolutioner’ for det videre arbejde, og diskussionerne får ikke meget plads. Det er slet ikke relevant at diskutere om de hygiejniske tiltag er nødvendige eller tilstrækkelige, og hvordan byerne fremover skal agere, da man blot kan se, hvordan København vha. af bl.a hygiejnikerne og ingeniørerne, har indrettet sig. Derfor er der planlagt en lang række udflugter, hvor deltagerne bliver vist rundt for at besigtige de nye anlæg og da alle disse tiltag endnu ikke er helt færdige, er der tillige en udstilling af arkitekt- og ingeniørtegninger, der viser en lang række af allerede udførte anlæg, men også af nye projekterede planer. Der er også en Teknisk-Hygiejnisk udstilling, hvor forskellige firmaer og institutioner bl.a udstiller: ‘Klosetter’, ‘Blyvandlaase’, ‘Jernvandlaase’, ‘Kemiske, bakteriologiske og andre Apparater til brug ved hygiejniske Undersøgelser’, ‘Frostfri Gaardvandklosetter’, ‘Styrtebadsapparater’, m.m.

‘Enighed’ er således ikke, som på kongressen i 1858, målet, - eller måske rettere - man forudser og regner slet ikke med, at der er nogen uenighed tilstede. Der er ikke længere nogle ‘Modstandere’, at skulle overbevise eller diskutere med, og man afsætter derfor ikke tid til hverken diskussioner eller nye fælles ‘Resolutioner’; tværtimod, så henstiller man direkte til kortfattede indlæg og diskussioner. Løsningerne på den ‘Onde’ by er så at sige fundet og er vha de nye professioner, deres ekspertise og navnlig deres tekniske færdigheder ved at blive gennemført.

Kongressen er opdelt i 12 sektioner med møder, fællesudflugter, spisning mm. Sektionernes emner er: Vand-, Vej-, Jernbane og Brobygning; Mekanisk Industri; Elektronik; Husbygningsteknik; Opvarmning og Ventilation; Kemisk Industri; Byhygiejne; Levnedsmidler; Hospitalsvæsen; Bolighygiejne og Fabrikshygiejne; Skolehygiejne; og Militærhygiejne og Sygetransport. Kongressen indledes i Tivoli’s nye koncertsal, der nævnes som et af de eneste steder i København, der kan rumme 800-1000 personer. Som kongresdeltager har man gratis adgang til Tivoli og kører gratis med de nye

---

<sup>443</sup> ‘Beretning om Den Tekniske og Hygiejniske Kongres i Kjøbenhavn, d. 24-27. Juni 1903 . Udgivet af Kongressens Bestyrelse, 1904. Kbh, s. 6

sporvogne. Der er fælles udflugt til Carlsberg og Hillerød, og de 121 ledsagende damer var bl.a på udflugt til Klampenborg Badehotel. Alle deltagere skal se Københavns nye rådhus, der jo er den helt nye imponerende prominente institution, hvorfra en lang række af de tekniske og hygiejniske tiltag er blevet vedtaget og hvorfra de nu i fremtiden skal administreres.

Således har denne kongres et klart andet mål en kongressen 45 år tidligere, og der er i 'Beretningen' heller ikke lange referater af diskussionerne i de forskellige sektioner. Det er primært foredragsholderens manuskripter, der er trykt, suppleret af meget korte notitser af evt. kommentarer hertil.

### **'Fremskridt', 'Gerninger' og 'nye Sejre'**

Københavns Overpræsident indleder Kongressen med at byde velkommen til Kronprinsen og Kronprinsessen og han understreger, at der virkelig er sket meget bare inden for de sidste seks år, fra man sidst havde afholdt tekniske og hygiejniske møder i Stockholm:

"..i dette - dog ikke lange - Tidsrum er der paa begge omraader sket Fremskridt og udrettet Gerninger, som vel kunne begrunde Sammenkaldelsen af en ny Kongres (...) En sliig Kongres er for Deltagerne en aandelig Foryngelse, en Fornyelse af deres Virksomhedstrang."<sup>444</sup>

"...jeg kan fastslaa, at ogsaa i dette Tidsrum har Menneskeaaanden vundet nye Sejre i Henseende til at udnytte Naturens Kræfter, til at løse dens Gaader. Og dog frembyder der sig stadig nye Opgaver, nye Gaader skulle løses, nye Skatte drages frem fra Aandslivets og Naturens uudgrundelige Dyb.." <sup>445</sup>

'Menneskeaaanden' har således sejret og har formået at udnytte naturen til gavn, men der er stadig væk en lang række uløste 'Gaader' tilbage:

"...Jo mere Menneskene skride frem i Henseende til at gøre sig Jorden underdanig, jo mere de lære at udnytte Aandens og Naturens Kræfter, jo mere bidrage de til den hele Menneskeheds Udvikling, ikke alene i Materiel, men ikke mindre i aandelig Henseende. Jo mere Skyggerne fjernes og Dagens Klarhed træder frem, hvor der før var Mørke, jo mere man med Sikkerhed kan

---

<sup>444</sup>Ibid, s.6

<sup>445</sup>Ibid, s.8

bevæge sig på Omraader, hvor der før har været famlende Usikkerhed, i samme Grad højnes den hele Slægt, og kendelige Sejre ere vundne til Held for det daglige Livs Krav, for Kampen med Nød og Sygdom..”<sup>446</sup>

‘Sikkerhed’ i stedet for ‘Usikkerhed’ er målet, og vi mennesker har i fællesskab formået allerede nu, at fjerne mange af ‘Skyggerne’. Men vi kan gøre det bedre endnu:

“Det bliver altsaa Opgaven ogsaa for denne Kongres paa Grundlag af det allerede vundne at arbejde videre til større Fuldkommenhed. At Kongressen vil bringe de Spørgsmaal, som skulle behandles, et betydeligt Skridt fremad..”<sup>447</sup>

‘Fuldkommenhed’ er således det overordnede mål. Han lægger herefter vægt på fordelene af de nordiske landes fælles sprog og ‘Folkenes Slægtskab’ der bedre forstår hinandens ‘Aandsretning end Tilfældet er, naar vi staa overfor Mænd fra andre fremmede Riger’.

Kongressen havde både ‘Fællesmøder’ og ‘Sektionsmøder’, og den første taler ved det første fællesmøde er Generaldirektør Amt.<sup>448</sup> Amt taler under overskriften: Tekniske Fremskridt i Kjøbenhavn’ og han nævner først de private foretagender som: B&W Skibsværft og Maskinværksted med 2500 arbejdere og en meget stor omsætning og understreger, at man her følger med tiden med bygninger, kraner og elektriske motorer. Han nævner en lang række af de Københavnske fabrikker og fremhæver de kemiske industrier bl.a. Bergsøe. Han roser arkitekturen, bl.a. Det Kgl. Bibliotek, Rådhuset, hospitalerne, Frihavnen, Langebro, og de nye elektriske sporvogne. Derefter roser han de store kommunale tekniske anlæg som ‘Belysning, Vandforsyning, Renovation og Vandafledning’. Han skitserer således forbedringer og fremskridt på de tekniske områder ‘der vise, hvorledes man i vor Stad er fulgt med den almindelige Udvikling’.

### ***En ‘Formindskelse af Dødeligheden’***

Den næste taler er Stadslæge E. M. Hoff, og hans emne er de: ‘Hygiejniske Fremskridt i Kjøbenhavn’. Her fremhæver han bl.a. sundhedsvedtægterne

---

<sup>446</sup> Ibid, s.8

<sup>447</sup> Ibid, s.8

<sup>448</sup> Amt var ikke længere Stadsingeniør i København, men var nu Generaldirektør for Statsbanerne.

fra 1886, som efter 16 år dog godt kunne trænge til en revision. Herefter nævner han drikkevandsforsyningens forbedring og siger videre:

“ ..at Byens Kloakvæsen er omordnet paa en Maade, der ganske befrier Havnene for Spildevandstilløb, idet alt Kloakinholdet pumpes ud paa dybt Vand i Drogden, at Overgang til Vandklosetsystemet derved er muliggjort, at Byens Renovationsvæsen for Natrenovationens Vedkommende er ordnet paa en i enhver Henseende tilfredsstillende Maade...”<sup>449</sup>

Han mener dog ikke undervisningen i faget ‘Hygiejne’ på Universitetet har fået den opmærksomhed, som den fortjente, men han roser til gengæld, at Universitetet i 1898 oprettede et ‘Hygiejnisk Laboratorium’, der gav de yngre læger praktisk øvelse. Ligeledes har byen fået et Seruminstitut, nye hospitaler, nye skolebygninger mm. Han siger videre:

“Det ligger jo nær at spørge, om de her berørte Foranstaltninger har baaret nogen Frugt, om de har sat sig noget paaviseligt Spor i Befolkningens Levevilkaar. Jeg skal til Belysning af dette Spørgsmaal tillade mig at meddele nogle Tal fra Kjøbenhavns Befolkningsstatistik og Dødelighedsstatistik for de sidste 20 Aar.”<sup>450</sup>

Han påpeger, at der har fundet en ‘Formindskelse af Dødeligheden Sted’, og at ‘Dødelighedskvotienten’ for København er formindsket fra ‘22 p.m’ (pro mille) i 1880'erne til ‘17 p.m’ i 1897-1901. Dette skyldes epidimiforanstaltninger, mælkekontrol osv, men også ‘Forbedringer i Drikkevandsforsyning, Afløbsforhold og Renovationsforhold’ har haft stor indflydelse. Han konkluderer derfor:

“For en Del kan der her være Tale om et tilfældigt sammentræf i Tid, for en Del er der al Grund til at antage en Aarsagsforbindelse mellem de hygiejniske Foranstaltninger og Forbedringen af Dødelighedsforholdene; I hvor stort Omfang et saadant Aarsagsforholds Eksistens lader sig nærmere dokumentere, vil der næppe her være lejlighed til at komme ind paa.”<sup>451</sup>

---

<sup>449</sup> Beretning om Den Tekniske og Hygiejniske Kongres i Kjøbenhavn, d. 24-27. Juni 1903 . Udgivet af Kongressens Bestyrelse, 1904. Kbh Ibid, s. 24

<sup>450</sup> Ibid, s. 25

<sup>451</sup> Ibid, s. 25



Han fremhæver altså en mulig 'Aarsagforbindelse' mellem de hygiejniske forbedringer og dødelighedsforholdene, men ønsker ikke her en diskussion af, om man nu også er i stand til at kunne bevise eller dokumentere denne sammenhæng. Han lukker således bevidst diskussionen og siger i stedet:

“De Fremskridt, som Videnskaben har vist Vej til og som Teknikens Fuldkommengørelse har muliggjort, at vi efter Evne har søgt at tage Del i det Kulturarbejde, hvis Maal er at tilvejebringe de bedst mulige levevilkår for det størst mulige Antal mennesker, og at Arbejde i Sundhedsplejens Tjeneste, som Teknikere og Hygiejnikere her have rakt hinanden Haanden til at udføre..”<sup>452</sup>

Stadslæge Hoff understreger her atter betydningen af det samarbejde og netværk, teknikerne og lægerne har haft, og de store betydningsfulde konsekvenser, det har medført. Han roser 'Sundhedsplejen' som det forum, hvor teknikere og hygiejnikere i fællesskab har arbejdet for at nå bedre levevilkår for så mange mennesker som muligt. Det er ikke kun stadslæge Hoff, der drager paralleller mellem de tekniske installationer og dødeligheden; en svensk læge har på samme måde undersøgt dødeligheden i nogle af Sveriges større byer, og han konkluderer:

“ For de forskellige Byer kan spores en tydelig Indflydelse paa Dødeligheden ved Forbedringen i Hygiejnen. Efter Anlæg af Vandledninger, Kloakledninger m.m. indtræder en kendelig For mindskelse af Dødeligheden.”<sup>453</sup>

Lægen viser herefter forsamlingen tre kurver'over Dødeligheden i Kristiania, Kjöbenhavn og Stockholm, samt paaviste den iøjensaldende Overensstemmelse imellem dem'. Disse kurver er desværre ikke gengivet i beretningen fra kongressen, men de understreger, at statistikken og demografien var blevet en integreret del af hygiejnen i årene siden Kongressen i 1858. At kunne sammenligne, både byerne i mellem, og i forhold til tidligere tider, var vigtigt, da det tydeliggjorde fremskridtene. Løkke(1998) påpeger, at danske hygiejnikere og statistikere på en international kongres for hygiejne og demografi i London i 1891, havde præsenteret en ambitiøs engelsksproget publikation, hvor de bla. gav en samlet systematisk oversigt

---

<sup>452</sup>Ibid, s. 27

<sup>453</sup>Ibid, s. 32

over hygiejniske og demografiske forhold i Danmark.<sup>454</sup> I København lavede man statistik over befolkningen og publicerede talmaterialet i tabeller, der viste, at dødeligheden var faldende, og sådanne tabeller muliggjorde, at man kunne godtgøre sammenhænge mellem dødeligheden og de konkrete hygiejniske tiltag.

### **‘Byhygiejne’**

Efter det indledende fællesmøde, spredes deltagerne ud på de 12 sektioner, og navnlig ‘Sektionen for Byhygiejne’ er interessant. I denne sektion, var der bl.a udflygt til kloakpumpestationen på Kløvermarksvej, til Latrinstationen og til flere af Københavns drikkevandsboringer og forsyninger. Ind imellem udflugterne, var der forskellige oplæg. Et af dem omhandlede, hvorvidt saltet i havvandet havde nogen betydning for nedbrydning og opløsning af bakterier. Nogle forsøg havde vist, at saltvand ikke var mere effektivt end almindeligt drikkevand, men undersøgelserne viste derimod, at det var ‘fortyndingen’ og ‘Ilten’ i havvandet, der ‘skulde virke dræbende paa Forraadnelsesbakterierne i Kloakvandet’.

Et andet indlæg diskuterede: ‘Krav til Renlighedsgraden af Byers Spildevandsafløb’ og her henviste en norsk ingeniør, Carl Salicath, til den engelske ‘Rivers Pollution Comittee’, hvor man netop har taget spørgsmålet op omkring forureningen af de ikke-salte vande. Salicath var i sit indlæg kritisk overfor lægernes og ingeniørernes ensidige fokusering på ‘Infektionsfaren’ og det var især de nye ‘klaringsteknikker’, han var skeptisk overfor:

“Jeg hører ikke til dem, der nøier sig med at bedømme et Spildevands Renhed efter det Udseende. Et fuldstændigt klart Afløbsvand kan under visse Omstændigheder give Anledning til Ulemper -særlig naar Spildevandet har været behandlet med Kemikalier.”<sup>455</sup>

Han mener, at man er ‘naaet langt ud over Rimelighedens Grændser og nærmer sig ofte det absurde’ i sine bestræbelser for at få bakterierne væk

---

<sup>454</sup> Den publikation Løkke(1998) henviser til er: *‘Hygiene and Demography Denmark and its Medical Organization. Presented to the 7. International Congress of Hygiene and Demography, London 1891(kbh 1891)*

<sup>455</sup> *‘Beretning om Den Tekniske og Hygiejniske Kongres i Kjøbenhavn...s. 215*

fra afløbsvandet og han er kritisk overfor brugen af 'Klareanlæg'. Her forlanger man det umulige, og han har personligt set eksempler på, at man har forlangt 'rent Drikkevand af Filtratet, selv om dette skal gaa tilsøs'. Dette er at skyde langt over målet og han fremhæver, at der altid vil være en infektionsfare til stede i spildevandet, også selv om man forsøger at 'Klare' spildevandet med kalk og kemikalier. Spildevandet varierer ganske betydeligt over et døgn i mængde og de prøver man tager, vil variere lige så meget. Derfor vil man alligevel aldrig få bugt med alle bakterierne, og i stedet bør man advare folk mod at spise østers og muslinger, ligesom man må forsøge vha. 'Renlighed at tilintetgjøre de pathogene Kimer inden de finder Vei til det offentlige Kloaknet'. I stedet for at fokusere på bakterierne, skal man:

“have sin Hovedopmærksomhed henvendt paa Afløb fra Fabrikker og industrielle Etablissementer. De er rigtignok desværre paa Forhaand stærkt belastede Skatteo-bjekter, men de bør have lokale Renseapparater for at uskadeliggjøre Afløbsvandet - det er ikke nok, at man foreskriver, at Spildevandets Temperatur ikke maa være for høi, eller at det ikke maa indeholde over en vis Syre% og stole paa en tilstrækkelig Fortynding. Den moderne Teknik ved i ethvert enkelt Tilfælde Middel til at uskadeliggjøre Afløbsvandet - uden at der dog kan opstilles nogen bestemt Norm, som gjælder overalt.”

Han taler således for en indsats for at etablere lokale specifikke 'renseapparater' for industrien, i stedet for at bruge ressourcerne på at lave store 'Klareanlæg' med generelle afløbsstandarder for bakterieindhold. Man kan alligevel aldrig 'afpasse Mængden af Kemikalier efter Spildevandets Reaktion', og man sikrer alligevel aldrig, at afløbsvandet er helt bakteriefrit. Ingeniørens påpegning er interessant, da den understreger, at forholdsreglerne generelt gik på at få de sygdomsfremkaldende og for mennesket usunde bakterier væk fra spildevandet, mens man så stort på de industrielle og kemiske udledninger. Han problematiserer faktisk, at man bruger kemiske midler til at rense for bakterier, ligesom han kommer med et konkret forslag om påbud af 'lokale Renseapparater' for fabrikker, og dette gør han i en periode, hvor man ellers ikke anså fabrikernes afløb som et særligt problem.

Ser man bort fra denne ingeniørs kritik, og ser man samlet på Kongressens 'Beretning', skinner det tydeligt igennem, at man er rigtig godt tilfreds med de foranstaltninger og reformer som teknikerne og hygiejnikerne i fællesskab har fået gennemført, og man stadsfæster tydeligvis, at man er på 'Fremskridtets' rette vej. Den alvor, der prægede retorikken på kongressen i

1858, er slet ikke tilstede, og i stedet roser man hinanden og fremviser stolt hvor langt man er nået med realiseringerne. Man lægger ikke vægt på diskussionerne, men oplyser hinanden om, hvordan man kan sprede de 'virkeliggjorte' teknologier og sundhedsfremmende foranstaltninger ud til andre byer.

Oplæggene og beretningerne i de forskellige sektioner er detaljerede og teknisk specifikke og understreger, at det er professionelle specialiserede teknikere, der både står bag oplæggene og som foredragene er henvendt til. Der er slet ikke, som i 1858, brug for en bredere diskussion af de tekniske og hygiejniske tiltag, for på det overordnede og generelle plan er de 'fuldstændige' løsninger fundet, og kun mindre specifikke detaljer er til forhandling. Kloakteknologien er endelig blevet 'black box'et og er på vej til at blive taget for givet som en forudsætning for storbyens civilisation, fremskridt og ekspansion. Ingeniørerne er nu 'Tekniske Hygiejnikere', der varetager de mere konkrete og specifikke løsninger og de diskuterer ikke, som cand.polytterne i 1850'erne, bredere socialhygiejnisk tiltag.

### ***Lovprisning af fremskridtet***

København er således ved at være en moderne international hovedstad og at de hygiejniske og tekniske tiltag har en stor del af ærene herfor, skal der ikke herske tvivl om. Stadsfæstelsen og lovprisningen af hygiejnens og lægekunstens bedrifter, står hygiejnikerne, ingeniørerne og arkitekterne heller ikke alene med, for den skinner tydeligt igennem hos en lang række forfattere omkring århundredeskiftet. Kulturhistorikeren Troels-Lund er én af dem og han skriver i et skrift fra 1900, om hygiejnens og lægekunstens fremskridt:

“Paa Hygiejnens Omraade har Lægekunsten fejret en af sine mest uomtvistelige Triumfer. Deres Midler her have vist sig virksomme mod samfundets Selvforgiftning. Alt bærer Vidne om Fremskridtet, Levealderens Tiltagen peger som Viser” (...) At denne Kamp med Samfundets Ladhed, Urenlighed og Selvsmitte med fuld Kraft fortsættes den Dag i Dag, vide vi alle, Fremtiden vil utvivlsomt i Kundskab, Forholdsregler og Gennemsnitslevealder naa videre frem, end vi ere naaede...”<sup>456</sup>

Han sammenligner sin egen tids sundhedsbegreber med 1600-tallets og parameteret for fremgangen er bl.a 'Levealderens Tiltagen', som han tillige

---

<sup>456</sup> Troels-Lund, T(1900)'Sundhedsbegreber i Norden i det 16. Aarh. Kbh., s 269

spår, vil tiltage yderligere. Han roser lægerne og lægekunsten for at være pionerer, men kommer dog ikke her ind på ingeniørernes rolle. Men som jeg har vist i det foregående, så har de, ikke kun i deres egen selvforståelse men også reelt, haft store betydning og indflydelse på 'Fremskridtet'.

Og 'Fremskridtet' fortsætter i København også i tiden efter kongressen. I 1910 var der etableret 50.000 W.C., og i et tillæg til sundhedsvedtægterne i 1933 påpegede man, at W.C. inden 1938 skulle gøres obligatorisk. Der blev således i årene 1900-1930 kontinuerligt lukket mere og mere kloakvand ud fra København til Øresund, men skønt dette ikke umiddelbart førte til særlig mange indvendinger, så får dette faktum, samt andre nye fagdiscipliner og deres undersøgelsesmetoder, betydning for hvordan kloakkerne og spildevandet atter i løbet af 1900-tallet kommer på dagsordenen; det vil de næste kapitler omhandle.



## Kapitel 10. Badevand og havforurening

Som nævnt var byen København med sit efterhånden 'fuldstændige' og udbyggede kloaksystem i starten af 1900-tallet på vej med at blive en moderne, civiliseret og dermed ordentlig storby, hvor sundhedsskadelige, ildelugtende rendestene, baggårde og havnearealer ikke længere var dominerende. 'Problemerne' i København var bl.a teknisk løst ved, at latrinen og spildevandet via rør og med vand som transportmiddel, førtes ud i 'Verdenshavet', hvor strømmen og saltet nok skulle få bugt med de skadelig bestanddele. At de nye kloakløsninger ' fungerede' er tydelig derved, at perioden frem til 1930'erne ikke var domineret af kritiske indvendinger eller diskussioner.

Jeg har i dette kapitel ikke i samme store udstrækning som i de foregående, selv været i kilderne, men holder mig til de undersøgelser Jensen(1996), Hilden(1973), Jørgensen (1992) og Engberg(1998) har foretaget. Dog har jeg skimmet indholdsfortegnelser fra flere samtidige tidsskrifter, for at se hvilke emner, diskussioner og undersøgelser de videnskabelige discipliner samtidigt beskæftiger sig med og hvilke metoder, færdigheder og teknikker man underviste i på faget 'Teknisk Hygiejne' ved Polyteknisk Læreanstalt.

### ***'Mistænkelige Klumper af en Valnøds Størrelse'***

Bent Jensen(1996) har gennemgået 6 danske aviser fra 1870'erne til i dag, for at se, hvornår de første debatter omkring forurening og miljø egentligt begyndte herhjemme. I hans gennemgang af avisindlæg med emner som 'forurening af de salte vande' har han stort set ikke fundet nogle indlæg, der problematiserer forholdene omkring kloakkerne og spildevandets forurening af Øresund i perioden før 1930.<sup>457</sup> Dette betyder selvfølgelig ikke, at der slet ikke kan have været nogle indvendinger eller problemer, men de blev i hvert fald ikke 'i-tale-sat' i den offentlige presse. Engberg(1998) har i sin gennemgang af de lovgivningsmæssige og politiske tiltag på forureningsbekæmpelsens område, heller ikke fremhævet nogle specifikke tiltag i forhold til forureningen af Øresund i perioden fra 1900-1930.

I 'Dansk Sundhedstidende' fra 1915 skiver en badegæst fra badeanstalten Helgoland ved Svanemøllen dog:

---

<sup>457</sup> Jensen, B(1996): 'Træk af miljødebatten i seks danske aviser fra 1870'erne til 1970'erne'. Rockwoolfondes forskningsenhed.

“Da jeg havde svømmet nogle Snese Alen raabte jeg min Badekammerat an (...)Gang paa Gang var for indgaaende Strøm nogle mistænkelige Klumper af en Valnøds Størrelse (og Farve) passeret forbi mig. Ak, fy -ingen Tvivl mulig! .. Med højt hævet Hoved og sammenknebnede Luftventiler svømmede jeg tilbage.”<sup>458</sup>

Badegæsten fortæller videre, at der tilfældigvis kom en læge forbi, som kunne fortælle, at Øresundshospitalets kloakudløb lå lige ud for Helgoland og denne læge oplyste:

“Det Salte Vand opløser ret hurtigt vore Patienters Udtømmelser, saa at det tør haabes, at de særlige Sygdomsemner de maatte indeholde delvis uskadeliggøres. At uopløste Stykker kan naa saa langt ind foruroliger mig dog.”<sup>459</sup>

Den ‘Strøm’, der skulle føre kloakindholdet ud på dybt vand, har her den modsatte effekt og badegæsterne generes. Lægen prøver at afvise badegæsternes bekymringer, men han er selv foruroliget.

### ***Vandprøver, snegledød og ‘biologiske Systemer’***

M.h.t til de ‘ferske vande’ kom der også enkelte indvendinger. I 1915 havde biologiprofessor, Wessenberg-Lund, skrevet et indlæg om snegledøden i Furesøen i Berlingske Tidende. Gennem 20 år havde han taget vandprøver fra søen og havde iagttaget en stigende forurening med døde snegle og flere alger som resultat. Kloakvandet fra de nybyggede villaområder var synderen og han mente, at hvis man ikke gjorde noget for at standse det, ville det blive for dyrt at udbedre, når først det lugtede og når plantelivet og dyrene var væk.

I 1924 var professoren igen i avisen, hvor han beskriver en tiltagende fiske-død i Furesøen, og han peger på menneskets forstyrrende indvirkning på de biologiske systemer. I artiklen skriver han bl.a:

” ..enhver Villa eller ethvert Hus, som ligger nogenlunde nær ved

---

<sup>458</sup> ‘Dansk Sundhedstidende’,1915, nr.3.s. 42. Citeret efter Jørgensen(1992),s 46

<sup>459</sup> Ibid, s. 46



en Sø, lader sine Afløbsrender med alt muligt Svineri munde ud i Søerne(..)

“Der gøres fra Befolkningens side i de fleste Egne af Landet et energisk Arbejde for helt at ødelægge Søerne. Og det skal nok lykkes!”<sup>460</sup>

Han mener, at alle fisk vil dø, og med henvisning til sin artikel fra 1915 konstaterer han, at han har talt for døde øren. Han foreslår, at alt udledning til ferske vande skal forbydes, så vandet her ikke ender som kloakker. Heller ikke denne gang rejser professorens indvendinger nogen egentlig debat, men Harald Tandrup, skriver, som led i Naturfredningsforeningens agitationsuge, også i Berlingske Tidende:

“..hæsligt at se Naturen forvandlet til Kloak og Affaldsdyng, at se Aaen, der før var vandets yndefulde Leg over mosgroede Sten, blive en sejtflydende, slimet Rendesten”.<sup>461</sup>

Disse avisindlæg står dog meget alene. Det interessante ved biologen Wessenberg-Lund, er særligt hans brug af vandprøver, som han kontinuerligt har foretaget gennem tyve år, og som han har analyseret i laboratorier, ligesom han har observeret snegle- og fiskedød, samt dårlig lugt. Han var leder af et ferskvandsbakteriologisk laboratorium og han anså Furesøen som en sø af stor videnskabelig interesse og også derfor så han med stor alvor på forureningen.

Han omtaler menneskets forstyrrelser af de biologiske systemer, og han har dermed andre og nye indvendinger end lægerne, der fra slutningen af 1800-tallet hovedsageligt interesserede sig for de bakteriologiske problemer. For lægerne havde det været menneskets egen risiko for ‘Infektioner’ der var central, og når Politilæge Tryde i 1883 brugte fiskene, som målestok for ‘Havnevandets Forurensning’, så var det ikke for fiskene eller naturens skyld, men fordi fiskedød var indikator for at havnen med kloakudløb var sundhedsfarlig for mennesker at bo opad, og at kloakudløbene derfor skulle længere væk fra beboede områder. Wessenberg-Lund er således blandt de første, der problematisere kloakudløbene i forhold til et større biologiske system, men hans måling, observationer og bekymringer gik stadigvæk på de ferske søer, og ikke på havvandet med salt og strøm. Først i starten af

---

<sup>460</sup>Berlingske Tidende, 25.04.1924. Citeret efter Jensen(1996)

<sup>461</sup>Berlingske Tidende, 28.04.1924. Citeret efter Jensen(1996)

1930'erne, kommer de mere konkrete protester mod vandkvaliteten i Øresund på dagsordenen.

Før jeg går videre med disse protester, er det relevant at opsummere hvilke udløb København havde omkring 1930: Der var følgende fire: Ét udløb nord for byen ved Svanemøllen (ved Helgoland Badeanstalt), hvor spildevand fra den nordlige del af København blev samlet og pumpet ud i Øresund uden rensning. Der var ét udløb fra Kløvermarkens pumpestation ved Amager Strand, hvor spildevandet fra midtbyen blev samlet og pumpet ud uden rensning, ligesom der også var ét udløb fra Amager ved Italiensvej. Sidst men ikke mindst var der udløb ved Kalvebod Strand, hvor spildevand fra den vestlige og sydlige del af Københavns kommune løb ud. Her havde man etableret bundfældningstanke og mekanisk rensning, da Kalvebod, til forskel fra de andre udløbsteder, ikke havde nogen 'Strøm'.

Foruden disse store udløb, havde man tillige en lang række 'overfaldskloakker', der trådte i kraft ved kraftige regnskyl, og her løb det regnopspædede spildevand direkte ud i havnen, mosen, åen eller den sø, der var oplandets nærmeste.

### ***'Enhedsfront mod Øresunds Forurening'***

De første samlede konkrete protester kom - nu som også tidligere - om sommeren, hvor sol og varme, var med til at sætte gang i en livlig debat. Dagbladet 'Politiken' skrev således d.10 juli 1930: 'Øresund bliver en Rendesten'. I artiklen lagde man vægt på, at stranden langs Øresunds kyst blev forurennet bl.a fra kloakudløb. Artiklen blev fulgt op af en række andre indlæg i 'Politiken' og to dage efter skriver 'Berlingske Tidende' på forsiden: 'Øresund som Kæmpekloak eller som Sundhedskilde?' og hvor overskriften går på dilemmaet - om det nu overhovedet er sundt at bade i Øresund.<sup>462</sup>

Af avisartikler fra d. 10 -12. Juli 1930 fremgår det, at repræsentanter fra kommunal- og sognerådsforeningerne langs den nordlige Øresundskyst, havde taget initiativ til at holde et fællesmøde, netop om forureningen af strandene, og Politiken havde haft en reporter tilstede, der efterfølgende bringer et referat fra mødet. Her fremgår det, at de lokale sogne er meget kritiske overfor Københavns Kommune, som de påpeger:

“..dagligt pumper 370.000 Tons affald med W.C. Indhold ud i

---

<sup>462</sup>Berlingske Tidende, 12. Juli, 1930

Øresund.<sup>463</sup>

Problemet var, at dette affald aflejrede sig langs kysten oppe hos dem og man krævede derfor, at spildevandet blev rensat ved risteværker og sandfang inden det blev lukket ud i Sundet. Man påpegede, at det både var et sundhedsproblem, men også at aflejringerne var en trussel mod turismen. Gentofte ville ikke føre deres hovedkloak længere ud i Sundet, før Københavns Kommune havde fået afklaret deres udløb, da Gentofte mente, at København var den største synder.<sup>464</sup> Politiken holdt debatten i gang et par dage, og man kontaktede bl.a lederen fra Københavns kloakvæsen, afdelingsingeniør A. E. Lund, og han udtalte bl.a:

”(at det er ) en fordel for København, at den ligger ved en Strøm, der gør sig stærkt gældende. Ulemperne ved at lade Kloakindholdet gaa til Søs er betydelig mindre end ved at behandle det paa Landjorden.”<sup>465</sup>

Ingeniøren understregede videre, at kommunen hele tiden gjorde noget for at lede kloakindholdet ud i strømmen, og at muligheden var, at forlænge udløbene nord for byen. Det var særligt udløbene ved Svanemøllebugten, der var problemet for de nordlige øresundsbeboere. Avisen 'Social-Demokraten' fulgte op på debatten, men da avisen interviewede afdelingsingeniør A.E Lund, var det med spørgsmålet: 'Overdrives der ikke stærkt med Hensyn til Forureningen af Øresund'? Og hertil svarer Lund, at der var tale om overdrivelser; det Socialdemokratiske styre i København havde jo netop medført, at kloakkerne ikke længere endte i havnen, men derimod i 'Strømmen' i Øresund.<sup>466</sup>

Københavns kommune foretog i løbet af 1931 og 1932 en række biologiske og bakteriologiske undersøgelser. På baggrund af disse undersøgelser, konkluderer man, at man godt kunne bibeholde de bestående kloakudløb på Amager og i Svanemøllebugten, men at udløbsledningerne skulle forlænges, så de f.eks ved Svanemøllen endte 4 km ude i Øresund. Borgmester P.J. Petersen udtaler, også på baggrund af kommunens undersøgelser, i 1934:

---

<sup>463</sup>Politiken', 12.juli, 1930; citeret fra Jensen (1996)s.137

<sup>464</sup>Jensen,B(1996)

<sup>465</sup>Politiken', 12. Juli.1930;citeret efter Jensen(1996) s 140

<sup>466</sup>'Social-Demokraten', 16.Juli, 1930; Citeret efter Jensen(1996)s.140

‘Formålet med undersøgelserne har været at besvare det spørgsmål, om Øresund kan optage de stigende mængder af kloakvand, uden at der opstår skadelige virkninger, dels for dyrelivet i Sundet og dels for de mennesker, der opholder sig i vandet eller ved kysten. Svaret på dette spørgsmål foreligger nu og må være dette, at Øresund på det nærmeste kan optage ubegrænsede mængder af kloakvand, når udløbene foregår i tilstrækkelig afstand fra kysten.’<sup>467</sup>

Man skal sørge for at sprede udløbsvandet godt nok, så de organiske stoffer opløses. Da de organiske stoffer fungerer som fødemiddel for dyrelivet, er stofferne fra kloakkerne med til at opretholde en fødekæde. Og Borgmesteren understreger:

‘Dette er naturens store husholdning, og den virksomhed, som finder sted i Øresund, er et led deraf.’<sup>468</sup>

Syd for byen ved Kalvebod Strand var situationen som nævnt ovenfor en anden pga den manglende strøm, så her vil man bygge et rensningsanlæg med biologisk rensning. Det samme gjorde sig gældende ved Damhusåens udløb, og her byggede man i 1933 ‘Renseanlægget Damhusåen’, med biologisk og mekanisk rensning.<sup>469</sup>

### ***Badeanstalter og friluftsliv***

Men problemerne ved kloakudløbene ved badeanstalten ‘Helgoland’ i Svaneøllebugten var tilsyneladende stadigvæk tilstede. Man var begyndt at tilsætte klor til kloakvandet i badesæsonen, da Stadslægen havde foretaget en bakteriologisk undersøgelse, som ikke var faldet heldig ud. Denne løsning var dog ikke god nok, så i 1931 besluttede Magistraten at nedlægge badeanstalten. Københavns stadslæge, Chrom, udtaler i 1934 til ‘Politiken:

“ da man ikke kan forhindre dem i at benytte W.C.’er, hverken på Østerbro eller andetssted, kan man ikke forsvare at lade Mennesker bade i Vand, hvor der er udløb fra W.C’er.”<sup>470</sup>

---

<sup>467</sup>BRF. 1934-35 s. 264; her citeret efter Hilden(1973)s.119

<sup>468</sup>Ibid, s. 119

<sup>469</sup>Holm/Johansen(1941)

<sup>470</sup>‘Politiken’ d. 24. Maj 1934; her citeret efter Jensen,B(1996)s. 143

Og hans forslag til at løse problemet er derfor:

“Jeg tror vejen frem er Anlæggelse af Friluftsbassiner som Erstatning for Badeanstalterne, da man i friluftsbassiner har mulighed for at filtrere og rense vandet med Klor, og hvor Københavnerne kan bade under gode og sunde Forhold.”<sup>471</sup>

Chrom understreger, at man ikke kan standse udviklingen af byggeriet og havneanlæggene ‘... Saa derfor maa vi, efterhaanden som vi tvinges bort fra Søvandet, tage Tekniken i vor Tjeneste og anlægge aabne Svømmehaller for Københavnerne(...)’.

Det er således stadigvæk sundhedsforholdene, der er omdrejningspunkt for diskussionen, og dette problem kan løses ved at forbyde badning i nærheden af kloakudløb og ved hele tiden at få rørene længere væk fra kysten. Man mener stadigvæk, at blot man laver rørene længere, filtrene finere og får det synlige snavs og wc-papir sorteret væk fra spildevandet, så giver det ingen problemer på længere sigt. Så længe det er organiske stoffer, giver det ingen problemer; tværtimod argumenteres der for, at disse organiske stoffer er næring for smådyr og at ‘de uorganiske stoffer - indgår som dele af havvandet og tjener som næring for plantelivet’<sup>472</sup>.

Den tro på havets selvrensende karakter, som kendetegnede debatter og argumenter ved de tidligere kloakdiskussioner, er altså stadigvæk dominerende. Dog er havet og strandene som rekreative og sundhedsskabende områder argumenter, som ikke i samme grad tidligere har været dominerende. Friluftslivet og badelivet er nye vægtige argumenter, der dog, som Stadslæge Chrom giver udtryk for, kan løses ved at anlægge sundhedsmæssige sikre svømmebassiner.

Københavnerne havde tidligere haft mulighed for at bade i havn eller langs kysten og i løbet af 1800-tallet anlægges der både militære-, offentlige- og private badeanstalter i København. Badeanstalterne blev dog typisk nedlagt eller flyttet rundt i takt med byudvidelser, havneudvidelser, opfyldninger langs kystlinien, hvor også anlæggelse af kloakudløbene må have haft betydning. Badeanstalten Helgoland, som nævnt ovenfor, var i 1914 blevet flyttet længere mod nord, bl.a. pga havneudvidelser.

---

<sup>471</sup>Ibid, s. 143

<sup>472</sup>BRF. 1934-35 s. 264; her citeret efter Hilden(1973)s. 119

Stadslæge Chroms idé om at løse problemet ved at lave friluftsbassiner er tankevækkende, men illustrerer meget godt, at mulige 'løsninger' kan ligge andre steder end man umiddelbart ville tro. Københavns første svømmehal var blevet åbnet i 1930 i et samarbejde mellem kommunen og Københavns Idrætspark, og gav således en mulighed for at flytte den sunde badning væk fra det usunde colibakteriefyldte hav. I svømmebassiner var det muligt at kontrollere standarden og regulere vandets kvalitet. Samtidig kunne man lave præcise bakterieprøver, hvor man ikke var afhængig af det af naturen bestemte diffuse og varierende spildevand, og man kunne planlægge nye havneanlæg og byudvidelser uden at skulle tage hensyn til befolkningens voksende krav om idræt og friluftsliv.

Og debatten omkring friluftsliv, badeforhold og sundhedsproblemer fortsætter også i 1940'erne og 1950'erne, hvor der i forbindelse med en tyfusepidemi igen er overskrifter omkring badning og smittefare i aviserne. I 'Politiken' står der i 1955 i en overskrift: 'Se Øresund - verdens største kloakudløb'<sup>473</sup> og Københavns kredslæge udtaler i 1956, at der forelå undersøgelser, der dokumenterede, at de børn, der undgik at deltage i skolernes søbadning, var mindre syge end deres kammerater.<sup>474</sup>

### ***Tidsskrifter og undervisningsprotokoller***

I perioden op til de begyndende diskussioner i pressen i 1930'erne, undersøgelserne fra kommunens side, forlængelse af udløbsledningerne osv, bliver flere af de samme emner gennemgået og beskrevet i de tekniske og videnskabelige tidsskrifter. I Tidsskriftet, 'Stads- og Havneingeniøren'<sup>475</sup> er der f.eks i årene 1927-1932 artikler med titler som: 'I hvor høj Grad bør en Bys Afløbsvand renses uden hensyn til Recipientens Renhedsgrad (1927)', 'Vore ferske Vandets Renlighedstilstand (1927)', 'Om Rensning af Kloakvand ved Opspædning i Recipienten' (1929). 'Öresunds Förorening af Avloppsvatten och olika Metoder för Avloppsvattens Rening.' (1931) 'Badevand og Kloakvand' (1932). 'Øresunds Forurensning' (1933), 'Kloakudløbene i København og Omegn' (1934) 'Kortfattet Oversigt over moderne Metoder til Rensning af Byspildevand.' (1934) Forlængelse af Kloakudløbsledningen paa Amagers Østkyst..med Riste- og Desintergrator-Anlæg (1934).

---

<sup>473</sup>Politiken, 20.10.1955; citeret efter Jensen (1996) s. 150

<sup>474</sup>Jensen (1996)

<sup>475</sup>'Stads- og Havneingeniøren' Udgivet fra 1910

På faget 'Teknisk Hygiejne' ved Polyteknisk Lærestanstalt, var der også siden århundredeskiftet kontinuerligt kommet nye forelæsningssemner ind i undervisningen og jeg vil kort skitsere nogle af ændringerne. Fra 1906 underviste man som tidligere i 'Vandforsyning og Kloak', i 'Ventilation', men havde fået et nyt fag: 'Affaldsstoffer'. 'Vandforsyning og Kloak' var primært et regne- og dimensioneringsfag hvor der var forelæsninger som: 'Detailkonstruktion af glacerede Rør, Betonledninger..', 'Konstruktion af Overfald, Udløb, dykkede Ledninger', 'Bestemmelser af Regnmængder', 'Beregning af kloakledningers Dimensioner, Overflader', 'Skyldning og ventilation'. I faget 'Affaldsstoffer' tog man sig af de mere 'tørre' systemer, men man stoppede med at forelæse om f.eks Liernursystemet. Man underviste i 'Overrisling og Septitanke', 'Kontinuerte Filtre', 'Faste Affaldsstoffer, Gruber og Tønder', 'Jord, Aske og Tørveklosetter', 'Fækaliens gødningsevne', og man var tillige på ekskursion til Latrinstationen, til lossepladser, forbrændingsanstalter mm. Det var også i dette fag, man underviste i 'Vandløbs selvrensning. Mekanisk, Kemisk og Biologisk rensning', og det var her man fra 1913 forelæste om 'biologisk Rensning og Rensningsanlæg' og 'Fremstilling af kunstgødning'.

Fra 1915 tilføjes nye emner som: 'Flora og fauna i forurenede Vandløb', 'Recipientkontrol' og i 1918 er der specialkursus i 'Slammets egenskaber', 'Slambehandling: Anvendelse som gødning, afbrænding, aktiveret Slam..'. I 1918 kommer der forelæsninger som: 'Rensning af Industri afløb', i 1921 'Badeanstalters Placering', og i 1925 er der bl.a forelæsninger om 'Zoologiske Samling fra Lyngby Aa', 'Afløb fra Garverier, Bryggerier, Sukkerfabrikker, Slagterier,..' ligesom man også forelæser over 'Spildevandsreguleringens Historie.'

Således er der tydeligvis sammenhænge mellem, hvad man diskuterer i pressen, i borgerrepræsentationen, blandt afdelingsingeniører og embedslæger, hvad man undersøger på laboratorier, hvad man underviser ingeniørerne i osv. Selv om jeg ikke i perioden 1900-1930 har været dybt nede i de konkrete argumenter og specifikke undersøgelsesmetoder, så ses der, ligesom ved kloakdiskussionerne i 1850'erne og 1890'erne, et sammenspil mellem mulige argumenter, undersøgelser og løsninger.

### ***Naturvidenskabelige undersøgelsesmetoder og kemiske gifte***

Ifølge Bent Jensen(1996), skal vi helt frem til 1950'erne før diskussionerne om 'de salte vande' ikke længere primært drejer sig om det umiddelbare lokale sundhedsskadelige, men hvor udløbsproblemerne for alvor sættes ind i en større kontekst, og hvor man begynder at se spildevandet som en trussel for havmiljøet.

I 'Berlingske Tidende', 16.Aug.1959, står der bl.a:

“Farene bestaar dog ikke alene i en mulig forurening med smitstoffer fra husspildevandsafløbene, men ogsaa i at der tilføres havvandet store mængder organisk stof. (...) Paa begge sider af Sundet findes mange industrivirksomheder, hvis spildevand vel ikke indeholder sygdomsfremkaldende organismer, men til gengæld kan indeholde forraadnings- og gæringsorganismer, eller kemiske gifte, som virker dræbende paa den naturlige dyre- og plantebestand eller ødelægger de naturlige rensningsprocesser i vandet.”<sup>476</sup>

Udsagnet problematiserer mængden af de organiske stoffer og viser tillige, at de 'kemiske gifte' fra industriens spildevand nu er i søgelyset. Men hvad er det for nogle 'kemiske gifte', man begynder at tale om, og hvordan kommer de ind i debatten?

Som jeg har nævnt det ovenfor, iværksætter man altså fra Københavns Kommunes side i 1930'erne en række undersøgelser af bl.a hydrologiske, strømlinieanalyser og bakteriologiske undersøgelser af vandet ved udløbene. Det kunne havde været interessant at gå dybere ned i disse konkrete undersøgelser, for at iagttage, hvilken form for prøver der blev taget, hvad man målte på, hvad man konkret målte med, hvem der forstod prøverne osv. En sådan grundig gennemgang, har det dog ikke været muligt at lave, inden for rammerne af dette projekt, men intet tyder umiddelbart på, at man har målt på 'kemiske gifte' eller lign. På Københavns Universitet havde man i 1898 oprettet et 'Hygiejnisk Laboratorium' ligesom også Københavns kommune selv fået et laboratorium i 1886. Laboratorier gav mulighed for at måle på spildevandet, slammet, muddret mm, og identificere indholdet mere specifik, men her var det de for mennesket sundhedsskadelige bakterier, man identificerede, og prøvede at få bugt med. Det var, som Politilæge Tryde i 1883 havde påvist ved sine laboreunde undersøgelser, 'Infektionerne' man søgte efter.

Men i løbet af 1900-tallet havde der nationalt og internationalt, indenfor de naturvidenskabelige fagdiscipliner som fysik, kemi og biologi, været en kraftig udvikling af nye undersøgelsesmetoder, med brug af laboratorier, apparater og nye former for teknologisk måleudstyr. Således var produktionen af f.eks nye kemiske stoffer, gifte, sprøjtemidler, apparater og analysemetoder

---

<sup>476</sup>Berlingske Tidende, 16.Aug.1959;citeret fra Jensen(1996)



vigtige brikker og faktorer i de tekniske 'Fremskridt', som jo tillige var blev hyldet på 'Den Tekniske og Hygiejniske Kongres i 1903'. På daværende tidspunkt sås de mange nye stoffer som indikatorer for moderne fremskridt. Udviklingen og opbygningen af kemien som discipliner var ikke tænkt strategisk, til kritisk at kunne måle på f.eks gifte eller spildevand, men var derimod udviklet for at kunne identificere forskellige stoffer til brug både i industri og landbrug, eller måske til at 'Klare' eller rense spildevand for bakterier.

Men det interessante her er netop, at de kemiske discipliner og alt deres måleudstyr også var med til at muliggøre, at viden herfra lige såvel kunne bruges til påvisning af de samme stoffers farlighed og forurening. Udviklingen af de plantegifte, kemikalier og kunstgødning, der kom på markedet og dermed i brug indenfor landbrug og industri, havde således 'i-sig' muligheden for gennem de selv samme apparater og analysemetoder, at sætte 'risikoen' mod dem på dagsordenen. Således er der en konkret sammenhæng og relation mellem opdagelsen af nye stoffer og deres 'nytte', og så muligheden for at kunne identificere selv samme stoffer som skadelige. Via 'Fremskridt' i den kemiske industri, i landbrug, i skibsfart mm fik havvandet tilført en lang række af disse nye 'stoffer', som kunne identificeres, når man blev opmærksom på og interesseret i at måle på dem.

I maj 1954 tiltrådte Danmark en international konvention til undgåelse af forurening af havet med olie. Dette var et engelsk initiativ og førte til et lovforslag i 1955 som forbød større skibe at tømme deres brugte spildolie ud i havet.<sup>477</sup> Dette initiativ skulle hindre farvandene i at blive forurenede i stor målestok med oliepøler og sammenklisterede fugle som resultat. I denne forbindelse er det bemærkelsesværdigt, at Københavns Kommune helt frem til starten af 1970'erne havde en procedure, hvor olie og kemikalieaf-fald blev hældt af ved Kløvermarkens pumpestation, fortyndet med spildevand og pumpet ud i Øresund.<sup>478</sup> Først i 1971 indgik København en aftale med de andre danske kommuner om oprettelsen af Kommunekemi i Nyborg.

---

<sup>477</sup>Engberg(1998)

<sup>478</sup>Eriksen(1998) Arealanvendelse. Historisk kortlægning af arealanvendelsen i København. Udgivet af Miljøkontrollen. Københavns Kommune.

### ***Fra aktiv 'Strøm' til passiv 'Recipient'***

Ser man samlet på perioden 1900-1970, er det åbenlyst, at der var en stærk tiltro til, at Øresund med sin stærke 'Strøm' nok skulle klare sig og overleve, trods den store mængde af spildevand, der hver dag blev lukket ud. Havvandets fylde stod for 'fortyndingen', og 'Strømmen' for iltningen. Man havde iværksat mekanisk rensning og bundfældning foran nogle af udløbene, men det var for at papir, sand og klude ikke skulle gå i pumperne, og for at latrinen ikke skulle sætte alt for tydelige brune spor i Øresund. Af de usynlige stoffer i vandet, var det kun bakterierne, man endnu så som et problem, og løsningen var, at stoppe badning i nærheden af kloakudløbene, og at føre kloakudløbene længere væk fra kysten. Når man diskuterede havforureningsproblemer, var det stort set stadigvæk kun de kystnære områder, søerne, og vandløbene man tog i betragtning, da spildevandet her ikke havde mulighed for at blive opløst.

Det kunne i denne forbindelse være spændende mere detaljeret at studere, hvornår man for alvor begynder at 'tvivle' på Øresunds 'Strøm' og 'selvrensning'. Hvor havet og Øresund før var blevet regnet og anset som en 'Naturkraft', et 'Verdenshav' med stærk 'Strøm', som en stærk aktiv og medspillende 'aktant', bliver Øresund i stedet til en 'recipient', en passiv modtager, der er offer for menneskehedens forurening.

Men hvornår og hvordan bringer græsrodsbevægelser, biologer, kemikere eller andre naturvidenskabsfolk deres argumenter og undersøgelsesresultater ind i debatten? Et detaljeret studie af denne 'skepsis' har jeg desværre ikke haft mulighed for at medtage i denne afhandling, men der sker helt tydeligt et brud i forståelsen af havets rolle. Sådanne mere generelle miljøproblematikker indgår også i de nuværende kloak- og spildevandsdiskussioner, der som nævnt i indledningen, netop har været med til at sætte dagsordenen for denne afhandlings problematik.

Hvor kloak og spildevandsdiskussionerne i 1800-tallet navnlig var en del af byens og lægernes sundheds- og hygiejneforebyggelse og forskning, så kommer ingeniører, biologer og kemikere for alvor på banen fra 1960'erne og 1970'erne. Som nævnt, har jeg i denne afhandling ikke haft mulighed for at gå i detaljer med denne periodes 'miljø-diskurs' og specifikke 'miljø-praksis', men i næste kapitel vil jeg dog give et kalejdoskopisk rids af dele af de nye problematikker.

## Kapitel 11. De nyere kloak- og spildevandsproblematikker

Som nævnt kommer der i slutningen af 1960'erne og 1970'erne en række nye problemstillinger på dagsordenen både lokalt i København og men også globalt. Det var således ikke kun Øresunds forurening og spildevandet fra København, man i 1960'erne og 1970'erne problematiserede og igangsatte praktiske tiltag overfor. Ligesom 'Public Health' og 'Hygieinen' i 1840'erne og 1850'erne var brede emner man diskuterede på kongresser, i dagspresse, i tidsskrifter, i borgerrepræsentation mm, så var det nu 'natur' og 'miljø'.

### ***'Miljøet' kommer på dagsordenen***

Hvornår mere præcist natur-, forurenings- eller miljøspørgsmålene for alvor kommer på dagsordenen herhjemme, er blevet diskuteret af forskellige forskere. I den forbindelse kritiserer Jensen(1996), på baggrund af sine føromtaltede dagbladsanalyser, de historikere, der argumenterer for, at miljødebatten herhjemme først startede i slutningen af 1960'erne.<sup>479</sup> I følge historikerne, var studenteroprøret, naturfagsfolk fra universitetet, ingeniørerne, etableringen af NOAH i 1969, og inspiration fra USA og Sverige væsentlige for den hjemlige debat, men Jensen påpeger, at man bliver nødt til at følge de danske diskussioner i en 100 årig periode op til 1970, for at se, hvor udbredt miljøprotesterne var tidligere, hvem der tog del i dem, hvilke emner blev taget op osv. Jensen(1996) søger i sin bog at vise, at der fandt en debat af en vis betydning og et vist omfang sted i den danske presse langt tidligere end 1960'erne og at denne bidrog til at skabe de 'bevidsthedsmæssige forudsætninger for den moderne miljødebats gennembrud', eller det 'postulerede' gennembrud omkring 1970.

Ligesom Jensen mener jeg, det er vigtigt at understrege, at miljøspørgsmålene, miljødebatten og identificeringen af miljøproblemerne ikke blot pludselig 'var' der i f.eks. 1969. I stedet er det centralt at vise, at der i de foregående mange år, havde fundet en lang række specifikke processer, undersøgelser og i-tale-sættelser sted, der muliggjorde, at både 'forureningen' og senere 'miljøet' kom på dagsordenen; ikke kun generelt, men tillige i en bestemt form og med en række specifikke argumenter. Derfor er det ikke nok at studere de danske avisdebatter, for selv om i-tale-sættelsen her har betydning, så forgik den tillige flere andre steder, og her er jeg enig med histo-

---

<sup>479</sup>Jensen(1996) nævner bl.a Politikens og Gyldendals Danmarkshistorier fra 1991.

rikerne i, at både universitetets naturvidenskabelige discipliner, ingeniørerne og de udenlandske diskussioner og undersøgelser har afgørende betydning for, hvad man overhovedet var i stand til at identificere og i-talesætte.

Som jeg har vist det i de foregående kapitler mht 1800-tallets hygiejne-, forurenings- og miljødiskussioner, så havde forskellige fora, tidsskrifter, kongresser, undersøgelsesmetoder, videnskabelige institutioner og fagdiscipliner, politiske, økonomiske forhold og relationerne her imellem, afgørende betydning. Det er ikke kun tale om abstrakte hygiejne- eller miljødiskurser eller om 'bevidsthedsmæssige' ændringer, men også om, at konkrete og specifikke risici sættes på dagsorden, og at praktiske tiltag igangsættes.

For emner som 'forurening' og 'miljø' var jo ikke i den forstand nye. Termen 'Forurening' blev allerede brugt af de to Cand.polytter Colding og Thomsen i 1853, og flere af de diskussioner og konkrete tiltag, jeg har gennemgået og diskuteret i de foregående kapitler, drejer sig i høj grad om 'omgivelser' eller 'miljø'. Men måden forureningen, omgivelserne eller miljøet omtales, undersøges, diskuteres og opfattes på, skifter. Som gennemgået i de foregående kapitler, så var det i perioden før 1960'erne i høj grad mennesket og dets nære sunde omgivelser, der var omdrejningspunktet for diskussionerne, og endnu ikke, som Wessenberg-Lund dog var inde på i 1920'erne, i særlig stort omfang 'biologiske Systemer', hvor snegle, fisk og alger også indgik. Udgangspunktet for problematiseringerne og undersøgelserne flytter sig fra primært at være et spørgsmål om 'hygiejne' og forebyggelse af menneskets nære omgivelser, til også at omhandle et bredere 'miljø', hvor også dyrene og naturen er centrale. Det større 'biologiske System', får efterhånden betydning for diskussionerne, og snegle, fugle, hvaler, sæler, døde hummere i Kattegat osv, bliver direkte 'aktanter' i diskussionerne.

De specifikke naturvidenskabelige undersøgelser viser, at spildevandet ikke kun indeholder de for mennesket farlige 'bakterier' men også en lang række af andre 'stoffer', der forhindrede naturen i at opretholde sin egen balance. Forskere fra forskellige naturvidenskabelige discipliner identificerer en lang række specifikke problemer, ligesom lægerne og polyteknikere gjorde, da de søgte at påvise 'Miasmer', 'skadelig Luft', 'forurenset Jord', 'Bakterier' mm. I løbet af 1970'erne får vi et Miljøministerium, en Miljøstyrelse og en Miljøbeskyttelseslov og ligesom kloakteknologien var en central del af hygiejnedebarterne, bliver spildevandsproblematikkerne centrale i miljødiskussionerne. Dette 'skift' understreges af, at faget, der uddanner kloak- og spildevandsingeniører, i 1980'erne ændrer navn fra 'Teknisk Hygiejne' til 'Miljøteknologi'.

Som sagt tidligere, har det indenfor rammerne for dette projekt, ikke været muligt at gå i detaljer med de moderne naturvidenskabelige undersøgelsesmetoder, kloakdiskussionerne i borgerrepræsentationer, den specifikke videnskabelige diskurs, uddannelsen af miljøingeniører mm., men jeg vil i de næste afsnit give et kalejdoskopisk rids over nye problemstillinger, planer, risici og tekniske tiltag, som igen sætter kloak- og spildevand på dagsordenen i København.

### ***Rensningsanlægget Lynetten***

Allerede i 1959 havde den danske og svenske regering i fællesskab nedsat en 'Øresundsvandkomitee' og denne komite's rapporter viste, at Danmark, med hensyn til rensning af spildevand, klart var distanceret af Sverige, og man begyndte herefter for alvor at diskutere, hvordan man kunne gøre forholdene i Øresund bedre.<sup>480</sup> I forhandlingerne med svenskerne kom planerne om et stort nyt centralt rensningsanlæg, 'Lynetten', med sandfang, bundfældningsanlæg og biologisk behandling, på dagsordenen. Man budgetterede med omkostninger på 350 millioner kroner, men det var hurtigt for lidt så allerede i 1974 bevilger man 590 millioner kroner til Lynetten. I August 1980 tog man Lynetten i brug og udgiften var da kommet op på 1 milliard kroner.

I 'Forslag til Spildevandsplan 2000', skriver Københavns kommune om baggrunden for Lynette-planerne:

"I erkendelse af recipienternes generelle manglende evne til at modtage spildevandet blev rensningsanlæg Lynetten bygget og sat i drift i 1980."<sup>481</sup>

'Verdenshavet', 'Saltet' og 'Strømmen' var ikke længere en effektiv nok medspiller, men derimod en 'recipient'; en passiv modtager, der ikke selv kunne klare at rense de mange forskellige stoffer væk fra spildevandet. Løsningen blev i stedet et stort, centralt varetaget og kontrolleret, moderne rensningsanlæg. Men en vedtagelse at et så stort og konkret tiltag som Lynetten, kan ikke forstås uden at man igen ser på, hvilke diskussioner, planer, naturvidenskabelige undersøgelser, discipliner osv, der samtidig var på banen. København brugte ikke 1 milliard kroner til et rensningsanlæg til

---

<sup>480</sup> Hilden(1973)

<sup>481</sup> 'Forslag til Spildevandsplan 2000'(2000). Udgivet af Københavns Vand.s. 103.

gavn for 'recipienten', 'havmiljøet' eller Øresund som en abstrakt størrelse; derimod var rensningsanlægget en reaktion på nogle konkrete specifikke forhold, man kunne måle sig frem til og målet i 1980 var en 95 % biologisk rensning af alt spildevand fra kloakkerne. Dette skulle foregå ved at spildevandet, via en række microprocesser, fik reduceret sit indhold af organiske stoffer.

Kirsten Gram-Hanssen (1996) fremhæver, at den måde man renser efter på de store centrale rensningsanlæg, er et syn på vandet som hun kalder 'Det næringsstofbelastede H<sub>2</sub>O' og dette er et teknisk-naturvidenskabeligt syn på vand og spildevand, byggende på en fysisk-kemisk forståelse, hvor alt stof, også vand, består af atomer opbygget af protoner, neutroner og elektroner. Dette 'syn' på vandet gør en i stand til at måle og lave beregninger, og den overordnede løsning er at rense spildevandet for alle fremmede stoffer, så det bliver til 'renset H<sub>2</sub>O'.<sup>482</sup> Gram-Hanssen (1996) er inspireret af Ivan Illich (1989), der har skrevet bogen 'H<sub>2</sub>O og glemselens vande'<sup>483</sup>. Heri viser han, hvordan vandet og synet på vand har ændret sig gennem historien og at synet på vand i den moderne verden, er blevet transformeret så det udgør et teknisk rengøringsmiddel, H<sub>2</sub>O. At denne transformation ikke nødvendigvis er endelig, viser Gram-Hanssen ved at have studeret forskellige andre nutidige syn på vand og spildevand. Gram-Hanssen har undersøgt en række mindre lokale spildevandsanlæg, hvor man bruger rensemetoder byggende på 'alternative syn' som 'Det levende vand' (Antroposofisk) og det 'Det økologiske vandkredsløb' (Permakultur). Disse 'syn' har ikke samme sociale og institutionelle forankring, som 'det næringsstofbelastende H<sub>2</sub>O', men ses netop som 'alternativer' til dette videnskabelige og institutionelle paradigme. 'Det Økologiske vandkredsløb' eller 'Permakulturen' baserer sig ikke på nogen teori, men er i følge Gram-Hanssen i en kritisk opposition til den naturvidenskabelige, ved at fremhæve de kulturelle og sociale aspekter ved den praktiske teknologi, og man modsætter sig det centralistiske renseparadigme ved at fokusere på naturlige vandkredsløb. Således er disse alternative syn kendetegnet ved at være mere naturfilosofiske end naturvidenskabelige.

### ***Havmiljøet og vandmiljøplanen***

I 1980'erne kommer problemerne omkring havmiljøet oftere og oftere på

---

<sup>482</sup>Gram-Hanssen, K.(1996) *Spildevand og natursyn*. Et studie af grøn teknologi og grønne erkendelsesformer. Institut for Teknologi og Samfund. DTU.

<sup>483</sup>Illich, I(1989) 'H<sub>2</sub>O og glemselens vande' Politisk Revy.

dagsordenen, og i Miljøstyrelsen udarbejder man en NPO-redegørelse, hvor man gennem forskellige forskningsprojekter analyserer omfanget og virkningerne af udledningerne af kvælstof (N), fosfor(P), og organisk materiale(O). Projekterne og målingerne viste, at indholdet af næringsstoffer i de danske farvande var vokset siden 1960'erne, og man sammenkædede iltsvind og fiskedød, med landbrugets, industriens og rensningsanlæggenes udledninger. Landbruget bidrog med øgede kvælstofudledning, mens de kommunale renselanlæg og industrien især blev gjort ansvarlige for den øget fosforforurening. Kommunerne fik indskærpet, at de skulle håndhæve miljøloven overfor virksomhederne, og Miljøstyrelsen indgik aftaler med Kommunernes Landsforening om ansættelse af mere og bedre uddannet personale i de kommunale miljøforvaltninger, så man blev i stand til at føre de nødvendige tilsyn.<sup>484</sup>

I samme periode havde en række biologer fra Århus Amtskommune lavet flere målinger af havbunden ud for spidsen af Djursland, for at se om det åbne hav nu også var så robust en recipient som man sagde. På baggrund af undersøgelserne konkluderede man i en rapport i foråret 1986, at store områder af havbunden var uden dyreliv, trods det af vandstrømningen netop her var særlig kraftig.<sup>485</sup> Dette indicerede, at havet ikke var så robust en recipient som man hidtil havde antaget, og man såede i rapporten tvivl om havets 'ilttings'- og 'fortyndings'-evne.

Brundtland-kommissionens rapport 'Vor fælles fremtid' udkom i samme periode og en lang række af nye miljøproblemer kom i fokus både nationalt og globalt. Man talte om 'belastninger' og man målte og identificerede flere og flere 'miljøfremmede' stoffer. Termen 'bæredygtighed' kommer ind i rapporter og diskussioner, og understreger, at der er en ubalance tilstede, der skal genoprettes. Menneskeheden er synderen, da forurenings- og miljøproblemer er menneske- og samfundsskabt, og naturen er det passive offer. 'Menneskeandaen', der blev hyldet på kongressen i 1903, har ikke længe re'vundet nye Sejre'; tværtimod, har vi mennesker frarøvet naturen sin egen naturlige balance. Vi må i fællesskab tage miljøproblemerne alvorligt, få gjort noget praktisk ved dem, og et af midlerne er bedre og større rensningsanlæg.

I efteråret 1986 kommer havmiljøproblemerne i Kattegat for alvor og meget konkret på den politiske dagsorden, da fiskere fra Gilleleje fremviser en last

---

<sup>484</sup> Andersen, / Hansen (1991)'Vandmiljøplanen- fra forhandling til symbol.'

<sup>485</sup>Ibid

fyldt med døde hummere. Der blev slået storalarm i Miljøstyrelsens Havforureningslaboratorium og de døde hummere blev samtidig en stor mediebegivenhed. Politikere, eksperter og Danmarks Naturfredningsforening diskuterede iltsvind og miljølovgivning, og sidstnævnte forening proklamerede et sekspunkt-program, hvoraf to punkter direkte gik på en optimering af de kommunale rensningsanlæg.

Vandmiljøet var nu på alles læber og i allerede i 1987 var regeringen, efter lange forhandlinger med især landbrugets organisationer, efter 'konsensuskonferencer' mm, klar med 'Vandmiljøplan 1987', som på flere punkter kom til at ligne Naturfredningsforeningens konkrete programerklæring og løsning. De døde hummere var ikke 'årsagen' til vedtagelsen af 'Vandmiljøplan 1987', men de var, sammen med specifikke havmiljøundersøgelser på Djursland, ansættelsen af eksperter i miljøstyrelsen og kommunerne, Brundlandsrapporten, miljøkonferencerne, græsrodbevægelserne, mm, en konkret 'anledning' til, at man iværksatte tiltag og måtte finde nye løsninger.

Den nationale målsætning var en reduktion af den samlede kvælstofbelastning med 50% og fosforbelastning med 80% inden 1993. Målsætningerne var altså baseret på helt konkrete målbare reduktioner af bestemte stoffer, nemlig kvælstof- og fosfor, forkortet 'N&P'. Hvor den danske miljøpolitik tidligere havde været baseret på lokale forhold, blev der nu fra centralt hold, vedtaget tal og udledningsgrænser, der skulle forvaltes lokalt i kommuner og amter.<sup>486</sup>

'Vandmiljøplan 1987' kom derfor til at betyde, at rensningen af spildevand i endnu højere grad blev en omstændelig og dyr affære, da det betød at de kommunale rensningsanlæg væsentligt skulle udbygges. I perioden 1987-1997 udbygger København derfor Damhusåens Rensningsanlæg og Lynetten, så de levede op til udledningsgrænserne. Fra 1994 byggede kommunen tillige en række underjordiske opsamlingsbassiner, der skulle forhindre spildevandet fra overfaldsledningerne i at løbe direkte i vandløb og havn. I perioden 1992-97 brugte København således 2 milliarder kroner på at gøre spildevandsudløbet til Øresund endnu mere fuldstændigt kontrolleret og miljøvenligt.

I forbindelse med 'Vandmiljøplanen 1987', afsatte Miljøstyrelsen midler til mere end 50 forskningsprojekter, 'Spildevandsforskning fra Miljøstyrelsen', der frem til 1992 skulle beskæftige sig med kloakreovering, rensesanlæg, afløbssystemer og slam m.m. Et af målene var, at pege på 'videnshuller',

---

<sup>486</sup> Godskesen, M.(1994)



som man kunne fylde ud ved en øget forskningsindsats, ligesom også investering i ny viden sås som væsentlig for at opretholde et højt teknologisk niveau - også for dansk miljøeksport.<sup>487</sup>

### ***'Fuldstændigt', centralt og kontrolleret***

Som jeg skitserede i indledningen, bliver kloaksystemet i København i dag problematiseret på flere områder, og en del af kritikken går netop på Lynetten, som det store centrale rensningsanlæg, hvor al spildevand skal passe, og hvor man bruger meget energi og mange ressourcer på at rense spildevandets for den lange række af forskellige stoffer. Kloaksystemet i København er som bekendt en-strengt, og det betyder virkelig, at det er store mængder af regn- og spildevand, der løber gennem kloakkerne over Lynettens rensningsanlæg før det pumpes ud i recipienten. Der er store problemer med at få rensset det sammenrendte spildevand 'helt', og alt vand fra kloakkerne, også regnvand, skal gennem en lang række forskellige renseprocedurer af både mekanisk, biologisk, kemisk art. 'Spildevandshåndtering', omfatter den samlede bortskaffelse af spildevand dvs husspildevand og regnvand samt de spildprodukter f.eks slam, der er tilovers når rensningen er fuldendt og inden udledningen til havet.<sup>488</sup> Alene udtrykket 'spildevandshåndtering' understreger, at der er tale om en proces, hvor man teknisk eller praktisk skal 'håndtere' spildevandet, og der ligger i termen, at det er muligt for teknikere og ingeniører konkret at sætte ind overfor spildevandets skadelige bestanddele. Man kan 'håndtere' de skadelige stoffer ved at uskadeliggøre dem i kontrollerede processer, og her er det store centrale rensningsanlæg men de forskellige bassiner en vigtig ny 'aktant'.

Lynetten havde haft et 'slambehandlingsanlæg', men det fungerede i starten af 1980'erne ikke efter hensigten så man var nødt til at lukke 40 % af slammet ud i Øresund, og først i 1989 opnåede man at samle alt slam i store tanke.<sup>489</sup> I København havde man tidligere, fra 1930'eren, brugt slammet fra de mekaniske rensningsanlæg til jordforbedring; dvs som øverste jordlag på f.eks gamle lossepladser. Valbyparken er således blevet etableret på et område, der er jordforbedret med slam fra Damhusåens rensningsanlæg. I dag bliver slammet brændt af, da et for højt indhold af tungmetaller som bly, crom og nikkel gør, at man ikke længere vil genbruge det. Samtidig er der også fokus på slammets indhold af østrogenlignende stoffer fra industriel

---

<sup>487</sup> 'Spildevandsredegørelse 1995', Miljøstyrelsen. Nr. 2.(1995) Udgivet af Miljø- og Energiministeriet. Miljøstyrelsen

<sup>488</sup> 'Spildevandsredegørelse 1995. Miljø- og Energiministeriet.

<sup>489</sup> Engberg(1999)

produktion af plastblødgørere og forskellige stoffer fra vaskepulver mm og dette problematiserer yderligere muligheden for at bruge slammet.

Der er således en lang række nye problemstillinger på banen, og her er det vigtigt at understrege, at det ikke kun er de nyere miljøkrav eller synet og opfattelsen af miljø og spildevand, der ændrer sig. Spildevandet 'selv' og dets sammensætning har på en række områder også ændret karakter. De kemiske industrier er gennem de sidste 100 år vokset i antal, og industrien udvikler hele tiden nye stoffer til brug i produktionen af nye varer. Landbrug og gartnerier er blevet intensiveret og mængden og sammensætningen af spildevandet fra husholdningen, har ændret sig med nye rengørings- og vaskemidler.

Spildevandet som 'aktant' er derfor heller ikke en fuldstændig fast størrelse, og der er således i diskussionerne både tale om ændret spildevand, om ændret syn på spildevand og recipient, ligesom der er nye mulige målemetoder, nye apparater til identifikation, nye mistanker om sammenhæng mellem stoffer, sygdomme, iltsvind, samt flere nye i-tale-satte risici. Derfor er det heller ikke muligt logisk, beregningsmæssigt eller analytisk præcist at få klarhed over, hvad der er hvad, og det, der anses som værende 'fuldstændig' eller 'tilstrækkelig' rensning af slam eller spildevand i én periode og blandt nogle naturvidenskabsfolk, viser sig som 'ufuldstændige' eller 'utilstrækkelige' senere, eller i en anden kontekst.

### ***'Fra kildevand til spildevand'***

Som det fremgår ovenfor, har kommunen gennem de seneste mange år brugt store beløb og mange ressourcer på at forbedre kloakteknologien, og til at udbygge Lynetten til at rense alt spildevandet centralt, kontrolleret og fuldstændigt. Dette har resulteret i, at den mængde spildevand, der skal gennem rensningsanlægget er blevet forøget væsentligt, og kommunen har derfor samtidigt forsøgt at finde løsninger, der kan reducere mængden af spildevand.

Allerede i 1989 udgav Standsingeniørens kontor i København pjecen: 'Fra kildevand til Spildevand', der var skrevet på baggrund af kommunes vedtagne 'Spildevandsplan 1989'. I pjecen skriver borgmester for Magistratens 4. Afdeling, Gunna Starck(VS), bl.a:

“Det er romantisk at tro, at en storby kan komme 'i balance med naturen'. Men det kan blive lang mere fornuftigt, end det er nu. (...) kommunen (tager) konsekvensen af, at der ikke er noget, der hedder væk. Vores efterladenskaber forsvinder ikke fordi du

trækker i snoren eller når industrien hælder noget i afløbet. Det er naturen, vi skyller problemerne ud i, dvs. livsgrundlaget for os selv og vore efterkommere.”<sup>490</sup>

Borgmesteren fremhæver, at både kommunen og borgerne har et stort ansvar og at kommunen har tænkt sig konkret at gøre noget ved det, og hun fremhæver, at vi skal handle mere ‘fornuftigt’. Pjecen skal i en oplysende form, give borgerne en idé om, hvad der rent faktisk sker, når vi trækker i snoren på toilettet, og hvilke konsekvenser det har både på kortere og længere sigt. Man fremhæver, at grundvandsstanden under København nu ligger 5-7 meter dybere end for 100 år siden, samt at det spildevand, der pumpes ud i Øresund, i fremtiden skal renses endnu bedre i henhold til vandmiljøplanen.

‘Vand’ fremstår i pjecen som en både følsom og knap ‘ressource’, og dette adskiller sig fra tidligere, hvor ‘vandet’ nærmest var at anskue som et ubegrænset ‘middel’, når det forestod transport af latrin gennem et teknisk konstrueret kloaksystem, og tillige skulle hjælpe os til at holde byen sund og ren; denne ændring i opfattelsen af vand, får betydning for 1980'erne og 1990'ernes diskussioner om udformning af sanitære teknologier.

I ‘Spildevandsplan 1989’ fokuserer man også på genanvendelse af slam:

“Slammet fra spildevandet har et stort indhold af tungmetaller. Vi vil spore os frem til, hvor der udledes tungmetaller og få det stoppet. Når det er gjort, kan slammet sælges til gødningsfabrikker; eller kommunen kan selv starte en gødningsfabrik ved Lyngnetten. På den måde får vi også slammet tilbage til jorden i et naturligt kredsløb.”<sup>491</sup>

Målsætningen i planen er således over en årrække at kunne blive i stand til at genanvende de 250.000 kubikmeter slam, som ellers bliver brændt af, da tungmetaller som crom og nikkel ikke kan renses væk fra slammet, men skal stoppes ved kilden. Man henviser i pjecen til den slamprocedure, man havde ved Damhusåens Rensningsanlæg i 1930'erne, hvor man genbrugte slammet, og planen er, at kommunen igen kan genbruge slammet og f.eks etablere et ‘Økologiske Center’ med kompostering, biogas m.m.

---

<sup>490</sup> ‘Fra kildevand til spildevand’(1989). Magistratens 4. Afdeling. Kbh kommune, s 1

<sup>491</sup> Ibid, s. 1

## **Næringsstoffer på afveje**

Som det fremgår, vil kommunen gerne tilskynde, at man begyndte at tænke i mere 'naturlige kredsløb', hvor f.eks spildevandsslammet, hvoraf hovedparten er latrin, anses som en naturlig ressource, til f.eks jordforbedring, og ikke som et spildprodukt, der blot brændes af. Denne tankegang er, som jeg har vist det i tidligere i denne afhandling, ikke ny og flere forskere har indenfor de sidste 10-15 år arbejdet med projekter, hvor netop genanvendelse af næringsstofferne i urin og fækalier er målet. Man henviser her eksplicit til København i 1800-tallet, hvor man jo som bekendt anvendte latrinen som en gødningsressource. Simon Wrisberg(1996)har ud fra et jordbrugsvidenskabeligt synspunkt lavet et studie, hvor han peger på, at land og by engang hang sammen ved hjælp af et næringskredsløb, hvor de 'menneskelige udsondringer' fra København blev anvendt af bønderne på Amager til dyrkning af grøntsager til salg i byen. Her gik intet til 'spilde' og han problematiserer derved, at man i de sidste 100 år har skyllet disse næringsstoffer ud i havet. Han vil gerne genoprettet forbindelsen mellem land og by, og han argumenterer for både de ressourcemæssige og miljømæssige fordele ved at genbruge f.eks urin i et næringskredsløb, og herved tillige reducere mængden af kunstgødning. Han foreslår, at man i København v.h.a urin-separerende-toiletter opsamler urinen i tanke i kælderens; disse tømmes af tankbiler én gang om året og urinen transporteres derefter ud til landmændene. Han henviser til et par svenske kommuner, hvor man eksperimenterer med ordningen, og fremhæver, at man har sendt ansøgninger afsted til EU for at få optaget urin som gødningsmiddel i økologisk landbrug.

Andre forskere med naturvidenskabelig eller teknisk baggrund, har tillige problematiseret bl.a kloakteknologien og argumenterer for, at næringsstoffer fra latrin må tilbage til jorden. Under overskriften 'Recirkulering af næringsstoffer fra byen til landbruget' talte Lektor Jakob Magid fra Institut for Jordbundsvidenskab på den Kgl. Veterinær og Landbohøjskole(KVL) i 1997, på et seminar om 'Grønne Teknologier' arrangeret af Danmarks Tekniske Universitet(DTU):

“Udfordringen er at finde fremtidens systemer for en recirkulering af næringstofferne fra by til landbrug (...)Brugen af kunstgødning, som er forbundet med mange miljøproblemer, erstatter i dag en genanvendelse af næringsstofferne, og vi har således et åbent næringsstofkredsløb.”<sup>492</sup>

---

<sup>492</sup> Holsby, H.G: (1997) Et resumé af tre 'Grønne teknologi dage' i efteråret 1997. DTU. Upubliceret opgave

Det 'åbne' næringskredsløb står i modsætning til et 'lukket' kredsløb, hvor pointen er, at man recirkulerer og genanvender næringsstofferne så intet går til spilde. Man er inden for jord- og skovbrug i dag bekymret og skeptiske overfor slamaffald fra byerne og der er derfor behov for viden og 'veldokumenterede undersøgelser'. KVL har i denne forbindelse lavet en forsøgsgård, hvor man over en periode på 15 år, vil iværksætte en række dyrkningsforsøg. Markforsøgene skal omfatte dyrkning med rene humanekskremitter, ren humanurin, kompostet organisk byaffald, spildevands-slam, og mineraliske gødningmidler.

Andre ingeniører, jordbrugskandidater og naturvidenskabsfolk har ud fra sammen tankegang, lavet flere konkrete studier af mulige tekniske alternativer til vores nuværende kloakker og vandskyllende toiletter. Et af forslagene er komposteringstoiletter, der skal gøre det muligt at genanvende de humane fækalier. Boisen(1995)<sup>493</sup> har set på muligheden for at indføre et sådant system, og han refererer til undersøgelser, hvor det fremgår, 'at næringsstofindholdet i den årligt producerede mængde humant affald fra hver person er tilstrækkeligt til produktion af ca. 250 kg grøntsager'.<sup>494</sup> Den økonomiske værdi af næringsstoffer i humant affald er således høj og han konkluderer, at hvis alle, der i dag bor i spredt bebyggelse får et komposteringstoilet i stedet for W.C, vil værdien af næringsstofferne i det humane affald årligt være ca. 23,5 millioner kroner.

Der er dog en række elementer, der skal tages højde for ved komposteringstoiletterne, og én af disse er risikoen for smitten ved sygdomsfremkaldende mikroorganismer. Denne risiko reduceres dog ved en efterkompostering, hvor man især skal sikre, at komposten ikke blive for fugtig, og derved tiltrækker fluer, der igen øger risikoen for spredning af sygdomme. Ventilation af komposten er derfor nødvendig og kompostbeholderen bør regelmæssigt omrøres. Temperaturen skal være på 15 C, så der sker en fordampning og kompostbeholderen skal derfor isoleres eller placeres inde i en bygning, evt med et varmelegeme.

Boisen(1995) lægger vægt på, at bedre information om komposttoiletter er nødvendig, og at et sådan toilet for at fungere tilfredsstillende, skal yde bru-

---

<sup>493</sup> Boisen, T ,(1995) '*Reduktion af spildevandsproduktionen ved anvendelse af komposttoiletter*'. Arbejdsrapport fra oplæg på seminar om: '*Lokal håndtering af spildevand og humant affald i spredt bebyggelse*', arrangeret af Ingeniørforeningen i Danmark. Nov, 1995. Upubliceret arbejdsrapport, DTU.

<sup>494</sup> Ibid, s. 5.

geren 'den samme komfort som almindelige vandskyllende toiletter'. Der skal være let forståeligt informationsmateriale og af hygiejniske grunde bør toiletstolen og sædet være udført i et materiale, der letter rengøringen.

### ***Ændret 'toiletkultur' og brug af 'egen gødning'***

Således arbejder flere teknikere, byøkologer og jordbrugsvidenskabsfolk i dag aktivt for en udnyttelse af de humane næringsstoffer. I efteråret 2000 afholdte forskere fra KVL og DTU et fælles dialogværksted under overskriften: 'Muligheder og barrierer for recirkulering af næringsstoffer fra by til land.'<sup>495</sup> Af referatet fremgår det bl.a:

".. organisk affald fra husholdninger incl. Toiletaffald indeholder næringsstoffer, der potentielt kan udnyttes til landbrugsproduktion, og som ikke udnyttes i dag. Når næringsstofferne ikke udnyttes på nuværende tidspunkt er det bl.a fordi næringsstofferne er blandet med forurenede stoffer."<sup>496</sup>

Man vil gerne kunne udnytte næringsstofferne bedre og i dialogværkstedet skal de indbudte deltagere aktivt være med til at pege på, hvilke barrierer, der er til stede, og hvordan man overvinder dem:

"Blandt barriererne for systemerne til recirkulering af næringsstoffer var der enighed ...om at: Økonomi, sundhedsmæssige forhold, myndighedshåndtering, mistillid til produktkvalitet og et stort transportbehov er væsentlige barrierer. Desuden mener flere, at vaner og tekniske begrænsninger samt drift og vedligeholdelse er centrale barrierer."<sup>497</sup>

Af konkrete forslag, der kunne medvirke til at fremme recirkuleringen, lagde man vægt på tiltag, der kunne fremme 'samfundets motivation', og igangsætte 'lærerige pilotprojekter': "...på en eller anden måde overbevise befolkningen om, at det er en god idé. En del af dette tiltag består i at forklare, at det eksisterende system skal udskiftes og det derfor er nødvendigt at tænke nye løsninger; at vandbesparelse giver økonomiske besparelse og at næringsstoffer kan udnyttes."<sup>498</sup>

---

<sup>495</sup> Nielsen, S.B/ Almlund,P(2001), 'Muligheder og barrierer for recirkulering af næringsstoffer fra by til land'. Referat af dialogværksted. Nov. 2000.BYG .DTU.

<sup>496</sup>Ibid, s. 3

<sup>497</sup>Ibid, s. 9

<sup>498</sup>Ibid, s.11

Der fokuseres altså her på, at man med 'forklaring' skal 'overbevise' befolkningen i nødvendigheden af nye løsninger. Hertil skal der:

“.. udarbejdes konkret vejledninger i korrekt brug af toilettet og korrekt rengøring og vedligeholdelse... Da egen 'gødning' er et tabuemne, stiller det særlige betingelser for at give information og opbygge handlekompetence..”<sup>499</sup>

Man er således godt klar over, at det ikke er lette barrierer, der skal overvindes og man nævner konkret et hygiejnisk aspekt som renlighed, og et kulturelt aspekt, som taburiseringen af brugen af 'egen gødning'. Ansvarsfordelingen diskuteres også og det påpeges, at 'byboernes ansvarlighed overfor affaldssortering skal gøres individuel og belønnes økonomisk' ligesom 'love og anvisninger skal fremme recirkulering - ikke besværliggøre det'. Der skal laves pilotprojekter i områder med 'pionerånd' og man skal tillige forbedre flere 'tekniske aspekter'. Her foreslår man: 'toiletsystemer med mekanisk udsugning og brug af 1 l. spulevand til fæces og mindre end 0,1 til urin..'. Samtidig skal der iværksættes tiltag, der fremmer de 'hygiejniske aspekter' og her nævnes der 'kontrolprogrammer og kontrolsystemer', der skal overvåger sikkerheden, samt retningslinier for håndtering i alle led, d.v.s både for kloakmedarbejdere og borgere.

Konklusionen på dialogværkstedet er, at der er mange 'børnesygdomme' ved de nye tekniske alternative systemer, at der er 'usikkerhed mht. hvordan sundhedsrisikoen kan minimeres', at lovgivning og myndighedsbehandling er uforberedt på nye systemer og ikke mindst:

“Endeligt er der tvivl om, hvordan den brede befolkning vil modtage sådanne anlæg, da det er vanskeligt at ændre 'toiletkultur', selv for de personer, der frivilligt lever med pilotanlæggene.”<sup>500</sup>

Arrangørerne og deltagerne får således listet en række problemstillinger op, og dialogværkstedet viser, at de barrierer deltagerne støder på i recirkuleringprojekterne dels er tekniske, f.eks. teknologier med 'børnesygdom', men dels også barrierer, der går på usikkerhed i forhold til de sundhedsmæssige risici, 'vaner', 'toiletkultur' og 'tabuer'. Ingeniørerne og teknikerne giver med termen 'børnesygdomme' udtryk for, at de godt kan forbedre og hånd-

---

<sup>499</sup>Ibid, s.11

<sup>500</sup>Ibid, s. 13

tere de tekniske problemer, men at det er de øvrige 'barrierer' som for alvor volder problemer, da selv 'pionererne' har svært ved at leve med de alternative toiletter. De nævner dog, at information, overbevisning og forklaring, er vejen frem, ligesom det økonomiske incitament ved en forøget vandbesparelse.

### ***Byøkologi, borgerinddragelse og kildesortering***

Hvis vi kort vender tilbage til pjecen 'Fra kildevand til spildevand' fra 1989 lægger man i høj grad op til, at borgerne i København selv skal bidrage til at gøre det lettere og billigere for kommunen at rense spildevandet, og at spare på vandet generelt, er én løsning. Beregninger viser, at hver indbygger bruger 171 liter vand pr. døgn, og pjecen giver konkrete eksempler på, hvordan vandforbruget i boliger og i virksomheder kan mindskes. Det kan godt betale sig at spare, da vandafledningsafgiften for hver enkelt husstand kommer til at stige i årene fremover. Borgerne skal tænke på, hvad de hælder i afløbet og man håber på, at 'den sunde omtanke breder sig'. Kommunen kommer med eksempler på byøkologiske forsøg, hvor man bl.a vil genbruge gråt spildevand(dvs. vand fra vaskemaskine eller bad), da det er unødvendigt at bruge rent drikkevand til toiletskyl når grundvandsressourcen er i fare. Pjecen skal oplyse kommunens borgere og man appellerer direkte til folk om at handle miljøvenligt og byøkologisk. Der er, som Gunna Starck sagde, ikke noget der hedder 'væk', og samspillet mellem mennesker og natur er centralt. Pjecen er præget af 'byøkologiske' ideer og konkrete tiltag, som netop fremhæver, at vi hver især skal spare på ressourcerne, recirkulere og genanvende. Byøkologiske projekter er kendetegnet ved en skepsis over, og en påpejning af, at der er grænser for hvor langt man kan nå miljømæssigt gennem etableringen af store centrale infrastrukturelle anlæg. Disse må suppleres eller erstattes af løsninger, der i langt højere grad er tænkt økologisk. I byøkologien er det nødvendigt at vurdere 'materialestrømme og deres kredsløb i og omkring den enkelte bolig' og derfor er lokalområderne centrale, da man her skal aktivere de enkelte hushold.<sup>501</sup>

Den folkelige forankring er nødvendig, da det er alt afgørende, at folk selv tager et medansvar. Vi har et fælles ansvar for miljøet og det kræver ændringer, ikke kun af vore forbrugs- og produktionsvaner, men også af vaner

---

<sup>501</sup>Andersen,I-E/ Danielsen,O/, Elle, M/ Drewes Nielsen,L(1993): Byøkologiske øjebliksbilleder - visioner, barrierer og muligheder for at handle. Teknologinævet.



i forhold til W.C. og kloak. Det er ikke længere nok, at lade kommunen, teknikerne og teknologien tage sig af problemerne for os, da de store infrastrukturelle teknologier har problemer og ikke er løsningen på længere sigt.

At forsøge at 'rense' sig ud af miljøproblemerne på store centrale rensningsanlæg som Lynetten, er en uholdbar løsning, ligesom man ikke opnår nok ved at indføre reguleringer. I stedet skal man begrænse forureningen ved kilden og netop undgå de 'åbne' stof- og spildstrømme. Lynettens filtrerings- og renseprocedure omtales af flere byøkologer som 'miljøreguleringsstrategien', og denne strategi har overlevet sig selv. I stedet arbejder man på at igangsætte projekter, hvor husstande eller boligforeninger deltager aktivt. Vægtningen er en generel begrænsning af ressourcerne, og midlet er decentralisering, selvforvaltning, borgerinddragelse og lokale håndteringer af spildevand og latrin. Vi skal alle involveres, tage ansvar, og være med til at træffe beslutninger om vores måde at håndtere ressourcerne på. Det er særligt spildevandshåndteringen i tyndt befolkede områder, i nye boligområder, i sommerhusområder og kolonihaver, der er mulige mål, og man opponerer i mod, at kommunerne ønsker at tilslutte disse til det eksisterende kloaknet, i stedet for at tænke alternativt og differentieret.

Den byøkologiske tilgang er således i opposition til den konventionelle kloakteknologi og spildevandshåndtering, hvor det jo netop er kommunen og dennes specialister, der alene varetager 'håndteringen' i store lukkede systemer, og hvor eksperterne sikrer, at f.eks. sygdomme ikke bliver spredt, og at spildevandet bliver rensset optimalt. Byøkologien vil derfor ikke kun involvere beboere i nye alternative projekter, men også de kommunale ingeniører og teknikere, der gennem de sidste mere end 100 år har forvaltet den eksisterende infrastruktur, og som via deres praksis og uddannelse, er med til at opretholde de eksisterende systemer og hindre de omstillinger, der er nødvendige.

### ***'Omstilling', dialog og 'enighed'***

Teknikerne er én barriere, men der er en række andre og Balslev Nielsen(1998) problematiserer en række af disse i sin afhandling 'Omstilling af teknisk infrastruktur'.<sup>502</sup> Her peger hun netop på, at 'miljøreguleringsstrategien', som er den dominerende i dag, baserer sig på 'store', 'oppefra', 'kendte', 'ens' og 'samfundsmæssigt' centralt forvaltede enheder, mens byøkologien modsat slår på 'små', 'nedefra' 'eksperimenterende', 'forskellige'

---

<sup>502</sup>Nielsen, S.B(1998). 'Omstilling af teknisk infrastruktur'. Institut for planlægning. Byplan og byøkologi. DTU.

og 'lokalt' forvaltede systemer. 'Miljøreguleringsstrategien' søger alene at 'rense' sig ud af miljøproblemerne, mens byøkologien søger at forebygge at problemerne overhovedet opstår, ved at kildesortere, genanvende, spare på ressourcerne mm. Byøkologerne søger at integrere deres ideer og praktiske tiltag i den kommunale forsyningsevne, men her støder de på manglende 'vilje', og man arbejder derfor på at finde metoder til at komme over denne barriere.

En nødvendighed for mulig omstilling af den eksisterende spildevandshåndtering er, i følge Balslev Nielsen (1998), at man kommer til 'enighed' om problemernes omfang. Hun har bl.a. interviewet en række af de kommunale teknikere, der varetager de 'store' systemer, for at undersøge deres holdning til og motivation for de byøkologiske projekter. Men selv i en forholdsvis 'Grøn kommune', var de kommunale teknikere ikke interesseret i at diskutere en omstilling i retning af konkrete byøkologiske alternativer. Balslev Nielsen viser i sine undersøgelser, at det bl.a. skyldes, at teknikerne er godt tilfredse med systemerne, og at de mener at problemer kan løses indenfor de eksisterende rammer. De anser det for deres opgave og ansvar, at finde den bedste løsning på de konkrete problemer, og derved sikre borgerne en stabil teknologi, der både teknisk, miljømæssig og økonomisk er forsvarlig. De tager ikke nødvendigvis afstand fra byøkologiske forsøg, men en radikal 'omstilling' af systemerne, har de ingen tiltro til, da de har 'svært ved at løfte blikket fra de konkrete problemer til de langsigtede og visionære perspektiver'.<sup>503</sup>

Balslev Nielsen konkluderer i sin afhandling, at kloakteknologien og de centrale rensningsanlæg har opnået en fasthed og stivhed, som ikke lige er til at afvikle, og hun viser, at fastheden både ligger i infrastrukturens fysiske rør og store rensningsanlæg, men også i hovedet og hjertet hos teknikerne i kommunerne. Hun peger bl.a. på, at der muligvis skal et generationsskifte til før væsentlige ændringer er mulige og at årsagen til, at den byøkologiske tankegang fylder så lidt i de kommunale forsyningsafdelinger skyldes, at det er svært for de samme personer, både at være med til at optimere kloaksystemet i 1960'erne og så i 1990'erne at overflødiggøre de selv samme systemer. Denne påpegnings svarer til australieren Sharon Beder's fokusering på 'paradigmer', hvor netop ingeniørernes indlærte standarder og rutiner, ikke er til at ændre på indefra, da løsningerne fra paradigmets synsvinkel, anses for de bedste og mest rationelle.<sup>504</sup>

---

<sup>503</sup>Ibid.

<sup>504</sup>Beder, S (1993) og (1997).

Men trods teknikernes stivhed og skepsis, skal man ikke give op, men derimod prøve at udvikle metoder, der kan 'åbne øjnene' for at teknologiske alternativer er til stede, og ligesom ved 'Den Hygieiniske Congres' i 1858, ser byøkologerne 'enighed', som en nødvendighed:

'Der skal opnås enighed om, at der er så grundlæggende miljøproblemer ved de nuværende systemer, at det er utilstrækkeligt at optimere de eksisterende systemer.'<sup>505</sup>

'Enighed' skal bl.a nås gennem diskussion og dialog og Balslev Nielsen mfl. har udviklet nogle nye metoder til mere 'strukturerede diskussioner'. Gennem workshops og dialogværksteder i-tale-sætter man en række konkrete problemstillinger og barrierer for bæredygtige teknologier og Balslev Nielsen var bl.a medarrangør af workshoppen: 'Fremtidens Spildevandshåndtering' på DTU i 1997, hvor jeg selv var inviteret med som deltager.<sup>506</sup>

### ***'Fremtidens spildevandshåndtering'***

Siden 1980'erne er 'fremtidsværksteder', 'scenariевærksteder', 'workshops', mm. blevet en måde at eksperimentere med forskellige former for 'diskussionsfora' på, og i byøkologifaggruppen på DTU havde man valgt workshop-formen. Emnet var 'Fremtidens spildevandshåndtering' og man inviterede en lille broget flok aktører til en struktureret diskussion omkring et specifikt emne. Ideen var at få inddraget og involveret deltagerne i de problematikker og processer, man ville have igangsat, og ligesom ved andre workshops, fremtidsværksteder mm, udvælger man struktureret og bevidst en række personer fra forskellige fag, institutioner, organisationer, erhverv mm. 'Værksteds-terminologien' understreger, at der skal 'arbejdes' frem imod nogle konkrete løsninger eller visioner. Modsat 1800-tallets kongresser, er der her ikke tale om generelle temaer som 'miljø', 'bæredygtighed' eller 'byøkologi, men mindre fora med aktivt struktureret gruppearbejde, omkring mere specifikke problematikker. Man er i denne workshop, som i 1858, dog også interesseret i at diskutere sig frem til nogle konkrete 'Indstillinger' eller 'Visioner', som man så bagefter, kan arbejde videre med.

Det overordnede formål med spildevands-workshoppen var:

---

<sup>505</sup>Balslev Nielsen(1998)s. 2 i afhandlingens resumé.

<sup>506</sup> Jensen. O. J / Nielsen S. B (1997): 'Fremtidens spildevandshåndtering'. Rapport fra en workshop afholdt på DTU, 14. Maj 1997. Institut for Planlægning. Faggruppen for Byplan og Byøkologi.

“At samle aktører fra forskellige dele af spildevandssektoren med henblik på at igangsætte en diskussion om den langsigtede udvikling af spildevandshåndteringen. Det er sjældent, at de forskellige aktører får lejlighed til at mødes til en sådan diskussion og forsøge at uddybe, hvilke problemer der er, hvilke visioner for udvikling der måtte være og hvilke barrierer der er for at få dem gennemført. En sådan diskussion synes ikke mindst relevant på grund af de miljøproblemer, der trænger sig på...”<sup>507</sup>

Workshoppen skulle problematisere den spildevandshåndtering, som har udviklet sig gennem mere end 100 år og hvor målet var, at ‘sikre folkesundheden gennem en effektiv spildevandsafledning’. Arrangørerne understreger, at man, da systemerne blev grundlagt, ikke var opmærksomme på miljøproblemerne på samme måde, som vi er i dag.

Hver deltager havde inden workshoppen fået udleveret et oplæg, og heri skriver arrangørerne om de diskussioner, man gerne vil have i gang:

‘Vi ser to generelle tendenser (...) Den ene tendens er en fortsat udbygning af de eksisterende systemer med kloaknet og rensningsanlæg. Den anden tendens er, at der gøres mange forsøg på at udvikle alternative teknologier, hvor f.eks spildevandet recirkuleres eller renses lokalt. De alternative teknologier har det til fælles, at de i højere grad forsøger at løse problemerne ved den enkelte bolig samtidig med at de generelt stiller større krav til brugerne end ved traditionel kloakering og spildevandsbehandling.’<sup>508</sup>

‘De to tendenser eksisterer side om side, uden at nogen tilsyneladende ser de ‘store’ og de ‘små’ teknologier i sammenhæng. Selvom mange er enige om at der er brug for ‘både og’ og ikke ‘enten eller’.’<sup>509</sup>

Selv om man normalt fra byøkologernes side taler om ‘omstilling’ fra de store systemer til ‘alternative’ teknologier, så fremhæver man altså her, mulig-

---

<sup>507</sup>Ibid, s. 2

<sup>508</sup> Elle, M./ Jensen, J.O/ Nielsen, S. B(1997)Oplæg til workshop om ‘Fremtidens spildevandshåndtering, Maj 1997. Faggruppen for Byplan og Byøkologi, DTU.

<sup>509</sup>Ibid, s. 5

heden for at se dem i 'sammenhæng' og man taler om, at der er brug for 'både og'- løsninger. Man håber på, at man i løbet af workshoppen kan arbejde henimod 'enighed' og 'konsensus', navnlig omkring brugen af byøkologiske løsninger:

“ ..det var især interessant om der på nogen måde kunne opnås konsensus omkring brugen af byøkologiske løsninger, herunder hvor og hvordan de i givet fald kunne indpasses i forhold til det eksisterende spildevandssystem.”<sup>510</sup>

Man vil også afprøve, om en workshop er et godt forum:

“Til forskel fra traditionelle konferencer skulle alle deltagere indgå aktivt i gruppearbejdet omkring formuleringen af problemer og visioner fra sektoren, samt udarbejde konkrete forslag til implementering af disse visioner, hvilket skulle ske i samarbejde med andre deltagere, der kunne have en væsentlig forskellig baggrund..”<sup>511</sup>

Man havde inviteret tre aktørkategorier: 1) kommunale 'forsyningsfolk', 2 ) repræsentanter for 'græsrodder' dvs nogle aktører med praktisk erfaring med lokale spildevandsløsninger 3) 'teoretikere'; d.v.s universitetsfolk og ingeniører, der arbejdede med spildevandsproblemstillinger. Man var på forhånd klar over, at der var 'forskellige opfattelser aktørerne imellem' og at der blandt aktørerne var:

“..meget forskelligt syn på spildevandssektoren, herunder hvordan man definerer og vurderer problemerne og hvilke løsninger man ser på problemerne”.<sup>512</sup>

(...) Hvilke muligheder og barrierer man ser, kan afhænge om man ser udviklingen 'oppefra' – fra afledningssiden eller 'nedefra' – fra forbrugerens vinkel, men det kan også afhænge af, hvilke forestillinger man har om den langsigtede udvikling.”<sup>513</sup>

---

<sup>510</sup>Ibid, s. 2

<sup>511</sup>Jensen. O. J / Nielsen S. B (1997), '*Fremtidens spildevandshåndtering*'. Rapport fra en workshop afholdt på DTU, 14. Maj 1997. Faggruppen for Byplan og Byøkologi. DTU.

<sup>512</sup>Ibid, s. 2

<sup>513</sup>Elle, M./ Jensen , J.O/ Nielsen, S. B(1997)Oplæg til workshop om '*Fremtidens spildevandshåndtering*', Maj 1997.Faggruppen for Byplan og Byøkologi. DTU, s. 5

Arrangørerne havde således bevidst valgt at invitere de tre forskellige aktørgrupper med til workshoppen, da diskussion, planlægning og løsninger normalt foregik hver for sig i lukkede kredse, og man ønskede bevidst at få fat i personer, som enten så på problematikken 'nedefra', som 'græsrodder' eller 'oppefra' som embedsmænd og teoretikere.

Workshoppen indeholdt skiftevis gruppearbejde og fælles fremlæggelse og diskussion, og alle skulle aktivt deltage og give deres perspektiv på problemer og visioner i forbindelse med fremtidens spildevandshåndtering. Således var konfrontation og debat et af målene, ligesom det var tilfældet på 'Den Hygieiniske Congress' i 1858. På demokratisk vis ville man sætte nogle bestemte diskussioner i gang, og man ville lytte til de modargumenter, som man vidste fandtes, og som man anså som 'barrierer' for omstilling og udvikling. Deltagerne havde mulighed for at komme frem med synspunkter, og sammenligner man igen med kongressen fra 1858, hvor man eksplicit ønskede at bringe 'Modstanderne' af reformerne sammen med 'Velynderne' og få 'de Onde' til at komme frem med deres ideer, så ønsker man noget tilsvarende på denne workshop.

For bag spildevands-workshoppen lå, som på kongressen i 1858, implicit ideen om, at ændringer og reformer er nødvendigt. Det er en proces man vil skabe, et fremskridt, som er nødvendigt og som vil komme os alle til gode. At være konservative, stiv eller holde fast i det kendte løsninger, er derfor ikke mulig. Derimod skal man diskutere: 'Hvordan systemerne kunne se ud, hvis vi kunne starte helt forfra?' og der er tydeligvis tale om nytænkning, hvor vanetænkning skal fejles væk, og nye 'langsigtede og visionære perspektiver' skal på bordet. I grupperne skulle man bl.a. skitsere 'de væsentligste miljøproblemer i hovedstandsområdet i år 2015' og man skulle diskutere: 'Hvad er styrken ved de centrale løsninger og hvor er svaghederne? Hvor er styrker og svagheder ved de decentrale teknologier? Hvilke tekniske, fysiske og sociale faktorer har betydning for, hvor grænsen går for de centrale og decentrale løsninger?' Til slut skulle man så i grupper, arbejde med et konkret boligområde, hvor hver gruppe skulle komme med forslag til konkrete spildevandsløsninger.

I evalueringen af workshoppen skriver arrangørerne bl.a. ,at workshoppen ikke helt levede op til deres forventninger. Tiden havde været for knap, grupperne ikke særlig homogene, og man havde internt i grupperne 'vanskeligt ved at blive enige om løsningerne'. Til gengæld blev 'de forskellige aktørers holdninger og synsvinkler meget tydeligt sat på spidsen i diskussionerne med andre deltagere', og således blev de forskellige aktørers 'syn'

på den fremtidige spildevandshåndtering klarlagt. Ikke uventet stod græs-rødderne for 'kredsløbstankegangen', mens 'den teknologisk rationelle tankegang' blev båret af forsyningsfolkene og flere af teoretikerne. Arrangørerne havde håbet, at 'man kunne diskutere sig frem til en konkret løsning' for det udvalgte boligområde, men det var ikke lykket. Enighed og konsensus var der slet ikke tale om, men til gengæld var der mange synspunkter oppe at vende, og det anså arrangørerne for positivt i sig selv.

Alt i alt viser både denne workshop om 'Fremtidens spildevandshåndtering' (1997) og dialogværkstedet om 'Muligheder og barrierer for recirkulering af næringsstoffer..' (2001), at man fra bl.a. byøkologernes side, virkelig søger, ikke kun at i-tale-sætte nye problematikker, men også direkte aktivt at tage kampen op i mod de systemer, man mener, har overlevet sig selv. De prøver konkret både at i-tale-sætte og komme med løsningsforslag til overvindelse af den lange række af barrierer, som de alternative visioner og systemer møder. Man inviterer, som på kongressen i 1858, både 'Velyndere' og 'Modstandere', og håber her igennem, at få en konstruktiv dialog i gang, da dette er vejen frem. Det er, som i 1858, 'alvorlige' problemstillinger, der er på dagsordenen, og man vil både 'reformere' og 'omstille' de eksisterende systemer og den konservative tankegang.

### ***Spildevandsplan 2000' - 'både og' eller 'enten eller'?***

Men hvordan ser fremtidens kloak- spildevand eller toiletsystemer så ud - ikke mindst i København? Er det overhovedet muligt, at integrere de byøkologiske ideer og praktiske tekniske tiltag i den eksisterende infrastruktur, eller kræver det store reformer, nytænkning og omstilling? Balslev Nielsen (1998) taler selv både om integrering og omstilling og hun er meget bevidst om, at der er grundlæggende forskel på de store, centrale, ens, og kommunalt varetaget infrastrukturelle rensesprocedurer, og så de byøkologiske små, forskellige, person-intensive og lokale håndteringer.

I år 2000 udgav Københavns kommune 'Forslag til Spildevandsplan 2000', og afslutningsvis vil jeg se om de nye byøkologiske forsøg og ideer afspejler sig her, eller om planen er præget af mere konventionelle og rationelle rensesparadigmer.<sup>514</sup>

I planen står der, at man over de næste 10 år vil bruge 1,3 mia kroner til at renovere kloakkerne i København, og til at forbedre miljøet i søer, vandløb

---

<sup>514</sup> 'Forslag til Spildevandsplan 2000'. (Juni 2000). Udgivet af Københavns kommune, 'Københavns Vand'.

og havneområde. Ved at renovere og tætne de eksisterende kloakker undgår man, at der siver rent grundvand ind i kloakkerne, som man så skal bruge ressourcer på at rense, inden man lukker det ud i Øresund, og ved at tætne forhindrer man urensede spildevand i at sive ud af kloakken og forurenede grundvandet. Man optimerer således det traditionelle system, og vedligeholder de gamle mere end 100 år gamle ledninger.

Det er planens overordnede mål, at sikre bortskaffelsen af byens spildevand og regnvand:

“..på en sådan måde, at befolkningens sundhedstilstand bevares, at miljøet ikke udsættes for skadelige påvirkninger, og at økologiske grundopfattelser om bæredygtighed og genanvendelse efterleves i videst muligt omfang.”<sup>515</sup>

Sundhed og miljø er altså målet, men man fremhæver tillige, at det, hvor det er muligt, skal ske på et økologisk og bæredygtigt grundlag. Man opfordrer, som i planen fra 1989, til lokale projekter med byøkologi og genanvendelse af gråt spildevand. Kommunen vil gerne reducere mængden af spildevand generelt, da mængden af regnvand, der skal renses er for stor, og da belastningen på Lynetten, ønskes begrænset. Og derfor har kommunen også byøkologiske projekter med i deres plan:

‘Vi arbejder på at gøre København til en bæredygtig storby. Derfor omfatter Spildevandsplan 2000 også økologiske tiltag – nemlig nedsivningsanlæg for regnvand. For hvorfor sende rent regnvand til rensning på Lynetten, når vi kan danne rent grundvand af det?’<sup>516</sup>

Kommunen vil oprette en 'informationstjeneste og rådgivningsfunktion', som skal sætte fart på den byøkologiske spildevandshåndtering og kommunen vil selv gå forrest og omlægge til økologiske afløbsanlæg i egne institutioner og ejendomme. De grønne afgifter var blevet indført fra 1997 og skulle gøre det muligt for kommunen at få dækket udgifterne til kloakrenoveringen og til at igangsætte byøkologiske forsøg, og samtidig skulle denne 'brugerbetaling' gerne resultere i, at familierne fik et økonomisk incitament til at spare på vandet og til at handle 'miljø-rigtigt'.

---

<sup>515</sup>Ibid, s.13

<sup>516</sup>Ibid, s. 1



Således er der tegn på, at man, som bl.a. Balslev Nielsen opfordrede til, vil integrere dele af de byøkologiske tanker og teknologier i de større kommunale planer. Det er i første omgang primært den store mængde regnvand man søger at begrænse, og det skal ske ved projekter, hvor man lokalt nedsiver regnvand, så det ikke går i kloakkerne. Som noget nyt, vil man lave en 'informationstjeneste', hvor borgere kan få oplysninger om byøkologiske tiltag, og det er tydeligt, at man især er optaget af, at få folk til at spare på vandet, så Lynettens kapacitet ikke yderligere skal udbygges.

Til gengæld er der i planerne, trods intentioner om 'genanvendelse' og 'bæredygtighed', ikke mange konkrete ideer fremme om recirkulering af næringsstoffer, komposteringstoiletter, natrenovation, urinseparation osv, og en mere generel 'integrering', 'omstilling' eller brud med de eksisterende kloak og toiletinstallationer, lægger 'Spildevandsplan 2000' slet ikke op til. Dette betyder dog ikke, at ændringsprocesser ikke er i gang, og Balslev Nielsen(1998) argumenterer for, at man fremover træffer nogle 'valg' omkring hvilke systemer, man ønsker, og hun lægger således op til en 'enten eller'-løsning, mere end en 'både og'.

Og som et tankeeksperiment kan man jo også spørge, om hvor langt man kan nå med en integreret 'både og'- løsning? - Kan et system både være 'stort' og 'småt', 'centralt' og 'decentralt', og 'ens' og 'forskelligt'? - Kan ansvaret for håndteringen både ligge hos kommunens videnskabeligt skolede tekniske eksperter og lokalt hos lægfolk? - Kan dem, der er uddannet til at håndtere spildevand og latrin godtage at vi andre blander os og kan vi selv håndtere latrinen 'sikkert'? - Kan de humane ekskrementer både være et 'spild' produkt og en 'ressource'? - Kan initiativ og ansvar både komme 'oppefra' og 'nedefra', og er det muligt både at 'forebygge' og 'rense'? - Kan løsninger både være 'fuldstændige' og 'ufuldstændige'? Og for yderligere at sætte paradokset på spidsen, vil det så overhovedet være muligt at 'integrere' et 'alternativt system' i det konventionelle system eller paradigme, det er 'alternativt' til?

Dette er nogle af de problemstillinger og paradokser, der ligger i de nuværende kloak- og spildevandsdiskussioner, og som afhandlingen her viser, så er både problematikker og løsninger ikke kun et spørgsmål om integration eller valg, men om kampe; kampe, hvor man nødvendigvis må bryde med konkrete eksisterende teknologiske, fysiske, videnskabelige, institutionelle, faglige, organisatoriske, kulturelle m.fl. omstændigheder, men hvor disse omstændigheder tillige 'i sig' har mulighedsbetingelserne for, at nye itale-sættelser, processer m.m. sættes i værk.

### ***Kampen imod 'Tout-à-l'égout'***

Som jeg har vist i de foregående kapitler, så er det stærke kræfter skeptikerne er oppe i mod. Byøkologernes værksteder, workshops og undersøgelser påpeger en række konkrete barrierer og i denne afhandling har jeg fremhævet, hvad det er for eksistensbetingelser, der skal brydes med.

Der er de omfattende og veludbyggede rørsystemer, det store dyre rensningsanlæg, der gennem mere end 100 år er blevet optimeret og gjort 'fuldstændigt, centralt og kontrolleret'; der er de kommunale embedsmænd og teknikere, som gennem institutioner, uddannelse og praksis netop har indarbejdet en lang række løsninger, rutiner og teknologier. Man kæmper tillige mod et stort kommunalt apparat, der igennem mere end 100 år har stået for en central forsyning, håndtering og ansvar, og som netop er opbygget med henblik på at varetage de områder, som var vigtige for byens udvikling og borgernes fælles bedste.

De kæmper i mod 'vandet' som et transportmiddel af latrin i kloakledningerne, vandet som det 'rene' hygiejniske rengøringsmiddel, og det vandskylende toilet som 'løsningen'. W.C teknologien er på mange områder blevet 'black-boxet' og tages for givet og 'toiletkultur' er ikke sådan til at bryde med, selv ikke for de mest idealistiske 'pionerer'. De kæmper ikke kun mod 'Tout-à-l'égout' og de tanker om 'Civilisering' og 'Fremskridt', der blev hyllet på Kongressen i 1903, men også i mod vaner og adfærd hos 'den brede befolkning' og de almindelige brugere. Her er man vant til de 'fuldstændige' systemer, hvor bl.a vandlås og kloak sikrer, at 'alt bliver usynligt, som (...)ofte saarer Øiet og Næsen', og man er tydeligvis, som Boisen(1995) også er inde på, klar over, at de nye alternative løsninger, ikke må opfattes som en forringelse og derfor skal være 'komfortable' og 'sundhedssikre'.

Til gengæld har de byøkologiske ideer og teknologier også en lang række muligheder og fordele at byde på, da de 'i sig' bærer flere aspekter, som er kendetegnende for en nutidig tidsånd eller diskurs, og som netop står i kontrast til de eksisterende systemer. Man fokuserer på 'individuelle' løsninger, hvor husstande skal kunne 'vælge' mellem flere mulige tekniske løsninger, initiativ skal komme nedefra og ikke påbydes oppefra, systemerne skal være decentrale, hylde nærhedsprincipper, og 'stiller større krav til forbrugeren'. Disse aspekter ses som positive og visionære, og har 'i sig' en indbygget kritik af den 'systemtankegang' som er kendetegnende for flere af de teknologier som blev udviklet i perioden 1850-1900 ved store, kollektive, centrale, monopol-institutioner og maskiner (f.eks gas, el, kloak, tele mfl.),

der er dyre i drift, og hvoraf flere i dag har 'momentum-karakter'.<sup>517</sup>

Selvom flere af de konkrete problematikker og løsninger, der stilles op i dag, tydeligvis har paralleller til 1800-tallets diskussioner, så fremstår de nu som fremskridt og ikke som gammeldags. At se latrin som en gødningsresource, der ikke må gå til 'spilde', er ikke længere et konservativt, men derimod et visionært standpunkt. 'De Onde' og 'de Gode' har således byttet argumenter, for på 'Den Hygieiniske Congres' i 1858 var det 'de Gode' og reformvenlige, der talte for store fælles kloaksystemer, med vand som transportmiddel og latrinen som et spildprodukt, mens 'de Onde' argumenterede for 'Gjødningskraft', naturens kredsløb og balancen mellem by og land. Nu er det i stedet visionært at tænke globalt, se på kredsløb, genanvendelse og balance, og de konservative 'pipe-bound-mind' teknikere må forsøge at ryste vanetænkningen af sig.

Hvor 'Byhygiejnen' på 'Den Tekniske og Hygieiniske kongres' i 1903 stadfæstede, hvordan man rensede byerne 'fuldstændigt' og 'uberørt af Menneskehaand', vha. hygiejne-ingeniører, vand og store centralt varetaget kloaksystemer, igangsætter byøkologerne i dag vandbesparende, personintensive, små, lokale forsøgsprojekter. Borgerinddragelse og en ny ansvarsfordeling kræver, ligesom de hygieiniske forskrifter tidligere, en opdragelse af befolkningen, og man slår derfor på 'fornuft', og 'miljø-rigtig' adfærd. For at kunne håndtere de decentrale systemer, kræves der indsigt og viden, og 'grønne guides' er her et af midlerne.

Byøkologerne har, ligesom hygiejnikerne i midten af 1800-tallet, en begyndende videnskabelig praksis i ryggen, og på universiteter og læreanstalter undervises de studerende nu både i de konventionelle og de alternative systemer, ligesom også forskere herfra, i-tale-sætter, igangsætter forsøg og henter inspiration både indenfor og udenfor landets grænser. Man laver workshops, seminarer og konferencer, og man publicerer både videnskabeligt og populært i tidsskrifter mm. Man laver forsøg og prøver videnskabeligt at bevise eller modbevise, hvad der f.eks er 'miljø-rigtig' praksis, 'miljø-rigtig' levevis' og hvad 'bæredygtighed' er, og søger at påvise, at byøkologi er til gavn for miljøet og ikke bare er 'pædagogiske visualiseringer af de kredsløb som mennesket indgår i'.<sup>518</sup> Nutidens byøkologer og miljøteknikere viser således vejen lige som hygiejnikerne og teknikerne gjorde for 100 år siden, og vi må vha vores fornuft få bugt med vort eget svineri. Som både

---

<sup>517</sup>Se Hughes(1987))kapitel 2

<sup>518</sup>Balslev Nielsen, S,(1998) s. 4

'kloakprojektet' og Wrisberg (1996) er inde på, er en af metoderne, at gå bagud i historien og se, hvordan vi håndterede spildevand og latrin tidligere - altså før vi blev moderne, og der ligger her en antagelse af, at vi nu lever i en post-moderne tid, og derfor kan lære af fortiden.

## Kapitel 12. Afslutning og perspektivering

Afhandlingen tog udgangspunkt i en usynlig, taken for granted hverdags-teknologi, som i en lang årrække ikke er blevet problematiseret, men tværtimod opfattet som en 'fuldstændig' løsning på en række af byens problemer, og svær at tænke anderledes. Afhandlingens titel, 'Ud af røret', refererer til 1800-tallets hygiejniske indsats, hvor Tout-à-l'égout-løsningen sendte alt spildevand og latrin ud i 'Verdenshavet'. Samtidig afspejler titlen også de nutidige problematiseringer af Tout-à-l'égout, og her ikke mindst byøkologernes indsats for at få latrin, regnvand mm 'Ud af røret' igen, og ind i et naturligt kredsløb.

Undertitlen 'planer, processer og paradokser' skal understrege, at vægten ligger på de specifikke kloak- og spildevandsplaner, hvor i sær de konkrete processer og paradokser har været i centrum for mine analyser. Kloakteknologien og toiletterne er ikke undersøgt med det formål at skrive kloakkens kulturhistorie, men fokus har ligget på de steder, hvor der er brud, kampe og opgør med forudgående teknologier, opfattelser og tænkemåder, og målet har ikke været at skrive en 'udtømmende' historie om Københavns kloakteknologi.

### ***Pointer og afsluttende bemærkninger***

Min interesse og ambition har været, at vise sammenhæng både mellem konstruktionen af kloakrør og fagdiscipliner, men også relationerne til det kommunale system, videnskaberne, de internationale relationer mm. Dette perspektiv har givet en frugtbar, nuanceret og konkret forståelse af både de politiske og videnskabelige processer og de specifikke tekniske løsninger.

I kapitel 5, 6, 7, og 8 har jeg redegjort for læger, cand.polytter og kemikeres jagt efter beviser, klarhed og sandhed, og vist, at denne videnskabelig praksis var central for kloakdiskussionerne og de efterfølgende tekniske løsninger i midten og slutningen af 1800-tallet. Modsat var de konkrete diskussioner i borgerrepræsentationen og deres forskellige udvalg, også med til at sætte en dagsorden for, hvad man diskuterede på de faglige møder og på kongresser, hvilke emner der blev behandlet i de faglige tidsskrifter, hvad man underviser i på de højere læreanstalter, og hvilke videnskabelige forsøg og undersøgelser man faktisk satte i værk: relationerne gik således begge veje.

Videnskabsmændenes praksis, netværk og dannelse af fælles foreninger er

blevet beskrevet gennem konferencer, undersøgelsesmetoder, og internationale relationer, ligesom jeg har vægtet deres i-tale-sættelser, forhandlinger, argumenter, planer og visioner. Materialet og analysen viser, at de statistiske data, udfærdiget i tal og tabeller, og muligheden for at drive sammenligninger med andre egne, byer eller lande, fik stor betydning, ligesom intensiveringen af de bakteriologiske, kemiske, biologiske og mikroskopiske undersøgelser og opdagelser efterhånden stod stærkt. Tabeller og grafer blev nye aktanter, ligesom laboratorier, tekniske udstyr og jord- og vandprøver m.m. var afgørende medspillere i processerne.

Lægerne, polyteknikerne, kemikere og biologer mfl. kunne i kraft af deres uddannelse og position i-tale-sætte deres synspunkter, og de praktiserede konkret magten gennem det Foucault har kaldt 'viljen til viden' og 'viljen til sandhed'. Netop jagten på rationelle og entydige 'sandheder' og 'beviser', gav lægerne og polyteknikerne over-bevisende argumenter, som bl.a blev brugt politisk i Borgerrepræsentation, hvor beslutningerne skulle tages. Lægerne og polyteknikerne havde således en række nye videnskaber og specifikke fagdiscipliner at kaste deres lid til, og argumenter som miasmer, baciller og dødelighed indgik direkte i diskussionerne og indirekte i løsningerne. Fortalerne for de tekniske reformer fremhævede dog ikke kun de sundhedsmæssige argumenter, men også argumenter som 'hoiere Kulturtrin', bedre 'Moral', 'Bekvemmelighed', og muligheden for på alle områder at følge med de andre Europæiske storbyer, blev ført frem.

Jeg har tillige peget på, at der ikke var garanti for, at de videnskabelige udredninger blev taget for gode varer. Selv om kemiske undersøgelser og statistiske data blev fremført som sande og objektive data, så kom der konkurrerende 'sande' argumenter ind i debatten fra andre fagdiscipliner, hvor særlig argumenterne omkring frihed, ejendomsret og økonomi i 1850'erne, knyttede sig til en samtidig virkeliggørelse af liberale politiske ideer, med fri forfatning, næringsfrihed, og bystyrets større selvforvaltning. Som jeg har vist, var det ikke alle, der trods lægernes videnskabelige argumenter, anså de nye dyre centrale tekniske tiltag som nødvendige, og flere af skeptikerne argumenterede bl.a for, at et kloaksystem var en krænkelse af de nyvundne friheder; bla. at grundejerne ikke havde mulighed for frit at sælge latrinen, og at man blev tvunget til, at lade en anden mands ledninger, fører over ens grund.

Som det fremgår af kapitel 11, var det ikke kun i 1800-tallet, at videnskabelige undersøgelser, netværk, møder og i-tale-sætter var midler til at få reformer ført ud i livet. Det fremgår her, at både byøkologer og jordbrugsfolk i dag på samme vis har en videnskabelig og institutionel praksis i ryggen, og praktiser deres mål gennem forsøg, undervisning, workshops, seminarer, ligesom de også publicerer i nye videnskabelige tidsskrifter.

Materialet fra kongresser, møder og workshops har givet et vigtigt detaljeret indblik i de videnskabelige, tekniske og faglige problemstillinger og i-tale-sættelser, ligesom materialet har vist, hvordan disse problemstillinger blev præsenteret og legitimeret overfor andre grupper. Med inspiration fra Foucault, har jeg detaljeret studeret de praksisser, som foregik og hvor det er tydeligt, at der er tale om styring (government) af aktørernes mulighedsfelter. Der er på forhånd lagt op til nytænkning og reformer, og da det er processer man vil have i gang, er det hverken tilladt at være 'konservativ' eller at foreslå eksisterende teknologier. Diskussion, dialog og forhandlinger skal føre til 'Enighed' om nye mål og midler, og kongresser, møder og workshops blev ofte afsluttet med fælles 'Indstillinger', 'Resolutioner' eller 'Visioner' for fremtiden.

Selv om det er klart, at vand er en central komponent i et vandskyllende toilet, så viser studiet hvordan vandet specifikt indgår i alle faser af kloakteknologien. Jeg har konkret påpeget vandets centrale rolle i vandlåsen, som blokerende for lugt og syn; vandets brug til skylning og rensning af W.C.-kummen, regnvand som transportmiddel for ekskrementerne i rørene, og ikke mindst havvandets aktiv 'Strøm', som den endelige recipient.

Jeg har i kapitel 11 understreget, at det i dag ikke kun er de nyere miljøkrav og synet eller opfattelsen af miljø og spildevand, der har ændret sig. Det spildevand som løber ned i kloakkerne fra husholdning og industri har også ændret sig; dets sammensætning har ændret karakter, da industrien, særligt den kemiske, hele tiden udvikler nye stoffer til egen brug, men også til produkter i private husholdninger, landbrug og gartnerier. Spildevandet som aktant er derfor heller ikke en fuldstændig fast størrelse, og der både tale om ændret spildevand, om ændret syn på spildevand og recipient, ligesom målemetoder, nye apparater til identifikation af stoffer, nye mistanker om sammenhæng mellem stoffer og sygdomme, iltsvind, samt nye i-tale-satte risici, hele tiden er i spil og bryder med hinanden. Det er derfor ikke muligt logisk, beregningsmæssigt eller analytisk præcist at få afklaret, hvad der er hvad i di-

skussionerne, og det, der anses som værende 'fuldstændig' eller 'tilstrækkelig' rensning af slam og spildevand i én periode og blandt nogle naturvidenskabsfolk, viser sig som 'ufuldstændige' eller 'utilstrækkelige' senere, eller i en anden kontekst.

Hvor kloak og spildevandsdiskussionerne i 1800-tallet navnlig var del af byen og lægernes sundheds- og hygiejneforebyggelse og forskning, så kommer ingeniører, biologer og kemikere for alvor på banen fra 1960'erne og 1970'erne.

Som jeg har vist det i kapitel 11, så er der fra byøkologernes side, en tiltagende kritik af Tout-à-l'égoût, som den bedste løsning, og erfaringerne fra deres egne workshops og undersøgelser påpeger, at der er en lang række konkrete barrierer, der skal brydes med. Det er de omfattende, udbyggede rørsystemer, det store dyre optimerede fuldstændige, centralt og kontrollerede rensningsanlæg, de kommunale teknikere, der gennem uddannelse og praksis har indarbejdet rutiner, et stort kommunalt apparat der har varetaget håndtering og ansvar, og som er opbygget med henblik på at varetage byens og borgernes fælles bedste, og det er 'sandheder' omkring sundhed, hygiejne mm. De kæmper i mod vandet som et transportmiddel af latrin; vandet som det rene hygiejniske rengøringsmiddel, og W.C teknologien som en black-boxet løsning. 'Toiletkultur', vaner og adfærd hos 'den brede befolkning', ses som barrierer, da man er vant til 'fuldstændige' systemer med vandlås, træk og slip, og hvor genbrug af 'egen gødning', ikke ligger lige for. Ligeledes er der fra de kommunale myndigheders side, bl.a embedslægerne, en påpegning af, at alternative systemer skal være sundheds-sikre. Der ligger derfor en række barrierer i systemerne, som relaterer sig til det, der var en fornuftig og fuldstændig løsning omkring år 1900, hvor rør, vand og 'Verdenshav' var midlet til en bæredygtig og moderne storby. Barriererne i dag er på mange niveauer og kræver derfor ændringer i syn, holdninger og vaner, men det kræver tillige, at en række fysiske, materielle, virkeliggjorte teknologier, institutioner og professioner konkret rives ned, brydes op eller omstilles.

Til gengæld rummer de byøkologiske ideer og teknologier også nye muligheder, da de 'i sig' bærer kontrasten til de eksisterende systemer; dvs., at man netop fremhæver det individuelle, valgfri, og decentrale ved løsningerne, sammen med det økologiske, bæredygtige og 'miljø-rigtige', hvor der ikke er noget 'Spild'. Latrin som en gødningsressource anses ikke længere, som i 1800-tallet, som et konservativt synspunkt, men nærmere som et visionært standpunkt, hvor genanvendel-



se, kredsløb, og naturlig balance er målet. Det er endnu mest pionere-re, der i-tale-sætter, eksperimenterer og lever med de nye systemer, og en egentlig ny 'kloakdebat' er der ikke tale om. Men ligesom hygiejnikere og teknikere i 1800-tallet, viser byøkologer og miljøteknikere i dag vejen.

Således viser projektet, at kloakteknologien og de vandskyllende toilet-ter nok på en række områder er black boxet, og at de 'i sig' har ele-menter, der er svære at bryde med, men samtidig viser studiet også, at det der anses for 'fuldstændigt', 'sandt', 'bedst' og 'miljø-rigtigt' i én pe-riode eller kontekst, ikke er faste urokkelige strukturer; og at både tek-niske løsninger, videnskabelige teorier, spildevandet og de i-tale-satte problematikker, skifter.

### ***Det metodiske og teoretiske bidrag***

Foruden de mere specifikke pointer og konklusioner, har studiet af klo-akteknologien overbevist mig om det frugtbare i at gøre brug af et bredt spektrum af kilder. Jeg har både studeret de politiske forhand-lingsprotokoller, de videnskabelige tidsskrifter, kongres- og workshops-referater, spildevandsplaner, og undervisningsprotokoller. Målet har ikke været at forsøge at få 'alt' med, men derimod konkret at kunne pege på samtidige processer og specifikke sammenhænge.

Jeg har lagt vægt på både at skøjte og bore i kildematerialet, og jeg har til tider gravet dybt og detaljeret ned i specifikke argumenter og konkrete undersøgelsesmetoder, mens jeg på den anden side også mere overordnet, har forsøgt at se på de mere diskursive og tidstypi-ske mulighedsbetingelser for de selv samme undersøgelser. Dette er en vigtig pointe, for det er netop gennem den konkrete empiri og de specifikke processer, at man har mulighed for at se, hvordan relatio-ner, netværk, undersøgelsesmetoder og planer etableres, forhandles og dannes.

Som udgangspunkt har jeg indsamlet og analyseret materialet tæt og detaljeret. Her har jeg ikke kun studeret de humane aktørers udsagn, men også deres rejseaktivitet, litteraturen og undersøgelserne, de kur-ser de underviser i, og de udkast til lovgivning der foreslås. Samtidig har jeg haft øje for 'non-humane aktanter' og 'intermediaries' som f.eks. videnskabelige begreber, fænomener som 'Lugt', ideer om 'Miasmer', og hybride konstruktioner som vandløse og måleapparater.

Udgangspunktet har været et 'indefra og nedefra' perspektiv, hvor den specifikke udformning af kloaksystemet i København, er central. Men pointen er, at studiet derfor ikke alene er et studie af socio-tekniske mikroprocesser. Det er derimod gennem detaljerne, i det konkrete, at man overhovedet får mulighed for at få greb om det mere generelle, almene eller tidstypiske, da det specifikke og det almene er to sider af samme sag. Det lokale, det nationale og det specifikke stedbundne København er ikke kun interessant i sig selv men også i de relationer byen har udadtil. Ringene breder sig i vandet, og jeg griber fat i de kilder, der refererer udefter. I kapitel 3 har jeg taget fat på kilder fra en international vand, gas og kloaksystemkonkurrence i København i 1849; en international kongres i København i 1858 med 520 deltagere fra 4 lande; tyske bøger om sundhedspolitik, afløbsforhold, latrinhåndtering oversættes til dansk i slutningen af 1700-tallet, engelske rapporter og undersøgelser indgår som direkte reference i de danske kilder; danske polyteknikere og lægers rejser til England, Paris og Hamborg, engelske ingeniører kommer til København, og danske videnskabelige artikler oversættes.

Således bringer materialet og min teoretiske inspiration mig, fra det umiddelbare og lokale perspektiv rundt om en række fænomener og relationer, som får betydning for de specifikke etableringsprocesser i København. Den specifikke Københavnske debat og de konkrete kloakplaner sættes derved ikke blot ind i en større kontekst, men jeg peger i stedet direkte og konkret på, hvordan aktanter og elementerne indgår og interagerer i dannelsesprocesserne. Etableringsprocessen i København er ikke unik, men 'tidstypisk', og i København henviser man eksplicit til eksperter og undersøgelser af Pasteur og Kock, og man sammenligner Københavns situation med andre storbyer i samme periode. Jeg ser derved den københavnske kloakdebat som led i et system af relationer mellem flere samtidige 'kloakdebatter'; som en del af en international diskurs, hvor de forskellige læger, ingeniører og andre videnskabsfolk henviser til hinanden, mødes på internationale kongresser, ligesom de udvekslede erfaringer og resultater. 'København' er således også en aktant i et netværk, hvor sundhed, forebyggelse, statistik, fremskridt, fagdiscipliner og teknologier er genstand både for diskussioner og konkrete reformer.

At jeg får øjnene op for de internationale og videnskabelige aspekter i mit kildemateriale, er ikke tilfældigt, men skyldes, at jeg foruden teknologisociologerne og teknologihistorikere har været inspireret af Foucault. Netop Foucault har i sine empiriske studier fremhævet videnska-

bernes store indflydelse på en lang række af de andre offentlige institutioner, der dannes og opbygges samtidig med at kloaksystemerne etableres. Han har således både været inspirator til problemstillingerne bag afhandlingen, men har også betydning for de konkrete undersøgelser af de videnskabelige diskursers betydning for kloaketableeringsprocessen; de faglige discipliner som hygiejne, statistik og kemi, eksperterne, deres alvor i retorikken, deres fokus på beviser, deres søgen efter sandheder og deres institutionsopbygning. Latour har ligeledes haft indflydelse på, at jeg har studeret læger og ingeniørers netværksopbygning, deres konferencer, deres forhandlinger, deres laboratorier og deres specifikke undersøgelsesmetoder.

Afhandlingen er blevet præsenteret forholdsvis kronologisk, og det skyldes, at argumenterne i diskussioner, både af politisk-, kulturel-, teknisk-, og videnskabelig art, ridder på ryggen af hinanden; dvs. at de enkelte argumenter, de tekniske installationer, undersøgelsesmetoder mm. muliggør, hvad der bringes ind i de næste diskussioner, undersøgelser planer mm. De bringes i spil og brydes 'i-og-med- hinanden', og således bærer de nuværende debatter og løsninger nødvendigvis 'i sig' også både samtidige men også fortidige argumenter, teorier mm. At 'viske tavlen ren' er en illusion, da der altid er 'noget' som de næste processer, dynamikker, planer mm nødvendigvis er del af og forholder sig til. Der altid er en lang række forhold, der har betydning for, hvad det overhovedet er muligt at i-tale-sætte, forhandle om og gøre til objekt for viden. Der er altid noget 'værende' i form af institutioner, fag, rør, organiseringer, vaner mm, som det nye skal bryde med, og dette har direkte betydning for etableringsprocesserne.

En sådan vinkel på stoffet havde ikke været mulig uden inspiration fra Hegels dialektik, hvor hjørnesteinen er en dynamisk udviklingsforståelse af nødvendige modsætninger, og hvor der i dannelsesprocesserne fokuseres på brud, modsætninger og paradokser. Kloakteknologien og de videnskabelige discipliner bryder både med etablerede fysiske, materielle 'systemer' som rendestenene og latringruberne, og med forestillinger om 'guds vilje', smitteveje, mm, ligesom byøkologerne nu søger bl.a at bryde med centralisteiske 'renseparadigmer' og latrinen som et 'spildprodukt'. Ændringer, diskussioner og etableringsprocesser tager derfor altid udgangspunkt i det førhen selvfølgelige, og det der 'er', har afgørende betydning for det, der 'bliver'. Det 'værende' eller eksisterende vil altid være en del af det nye, om ikke andet, så som det 'forældede', 'umoderne' eller 'ufuldstændige'.

## **Perspektiver**

Men hvordan ser fremtidens kloak, spildevand eller toiletsystemer så ud? Er det muligt, at integrere de byøkologiske ideer og tekniske tiltag i den eksisterende infrastruktur eller kræves det, at man mere direkte bryder med de eksisterende systemer? I afhandlingen har jeg ikke givet nogle svar, men i kapitel 11 har jeg diskuteret paradokserne omkring en integrering af de byøkologiske teknologier i den nuværende teknologi, eller om der skal en mere radikal omstilling til. I den forbindelse har jeg påpeget de grundlæggende forskelle på Tout-a-l'égout's store, centrale, kommunalt varetagede infrastrukturelle system, og byøkologernes visioner om små, forskellige, person-intensive og lokale håndteringer.

Studiet af etableringen af det Københavnske kloaksystem og de nuværende problematikker omkring omstilling til andre teknologier, har været en rigtig spændende opgave, og det skal ikke været nogen hemmelighed, at afhandlingen her ikke er udtryk for, at jeg er færdig med at studere hverken vand, kloak, miljø- eller teknologiproblematikker. Samtidig har den genealogiske, dialektiske og også teknologianalytiske tilgang vist sig frugtbar og anvendelig, både ved studiet af de historiske og nuværende problematikker og processer

Jeg har tidligere peget på, at det kunne være spændende mere detaljeret at studere, hvornår og hvordan man for alvor begynder at 'tvivle' på Øresunds 'Strøm' og selvrensning. Hvor havet og Øresund i 1800-tallets kloakdiskussioner og planer blevet anset som en 'Naturkraft', med stærk 'Strøm', og derfor som en aktiv medspiller for systemet, bliver Øresund fra 1970'erne til en passiv 'recipient' og et offer for menneskehedens forurening. Men hvornår og hvordan bringer græsrodsbevægelser, biologer, kemikere eller andre naturvidenskabsfolk deres argumenter og undersøgelsesresultater ind i debatten? Et detaljeret studie af dette brud i forståelsen af havets rolle, kunne være spændende.

I forbindelse med en teknologioverførselsdiskussion, kunne det være spændende at undersøge og problematisere, hvad det er for nogle dialektiske processer, der er i spil. I mange år har Danmark eksporteret vand, sanitet og kloakteknologi til mange U-lande. Dette er dels udtryk for en efterspørgsel af vores systemer, dels den vestlige verdens pointering af systemernes betydning for sundhed og hygiejne. I forhold til denne diskussion, peger afhandlingen bl.a på, at det ved teknologi-

overførsel ikke kun er 'rene' tekniske artfacter, der bliver eksporteret og installeret, men samtidig en del af den europæiske kulturhistorie og videnssystem, hvor der også er indlejret ideer om fremskridt, modernisering, civilisering og dannelse. I Europa har der været tale om langvarige processer, hvor politiske forhandlingsprocesser direkte knyttet til den konkrete teknologi, men også mere almen diskussioner omkring ansvar og håndtering af forskellige opgaver; af privat eller offentlig forvaltning, om centrale eller decentrale løsninger. De hastigt urbaniserede områder har sjældent den fornødne ekspertise og institutionelle baggrund mht. uddannelsesinstitutioner og kommunal forvaltning og diskussioner om disse forhold tages ofte ikke, når teknologien skal implementeres andre steder; vi overfører et 'koncept', hvor vi bl.a ved kurver og tal, 'beviser', at den europæisk middel-levaalder væsentligt er blevet forbedret, siden og på grund af en indførelse af bedre vand, sanitet og hygiejne.

Studiet af en konkret teknologi som kloakken og læsningen af en række andre teknologistudier, har overbevist mig om det frugtbare i at reintrodere de materielle aspekter i etnologisk forskning. Som skrevet i introduktionen, har etnologiske forskningsprojekter gennem de sidste 20 år ikke i særlig høj grad interesseret sig for den teknologi, som er en del af vores dagligliv. I afhandlingen har jeg vist, at det teknologiske genstandsfelt er en central del af vores kulturhistorie og at både dannelsen af teknologien og teknologiens tilstedeværelse, altid er en del af en 'værende nutid'. Teknologier er med- og modspillere og skal derfor tages alvorligt på samme måde som institutioner, videnskab, professioner, forvaltninger, velfærd mm. Subjekt og objekt er to sider af samme sag og kan ikke tænkes adskilt. En pointe er, at kloakteknologi ikke alene er rør, vand, pumper og ingeniører, men tillige forestillinger, teorier og praksisser, omkring 'miasmer', bakterier, forebyggelse, civilisation, dødelighed, fremskridt, fornuft mm; på den anden side, er kloakteknologien også vand, rør, store rensningsanlæg, et fag på DTU og en hel magistratsafdeling i Københavns Kommune.



## Litteratur og kildemateriale

Ambt, C.(1881), 'Beskrivelse af de i Kjøbenhavn og nogle fremmede Hovedstæder udførte kloakanlæg'. Særtryk af den Tekniske Forenings Tidsskrift. København.

Ambt, C. (1885), 'Liernursystemet i Amsterdam. Beretninger om de paa en Rejse i Maj 1885 indhentedede Oplysninger'. Særtryk af den Tekniske Forenings Tidsskrift. København

Andersen I-E,/ Danielsen,O/, Elle, M/ Drewes Nielsen,L(1993), 'Byøko-logiske øjebliksbilleder - visioner, barriere og muligheder for at handle'. Teknologinævnet.

Andersen, M Skou/ Hansen M.W,(1991) '*Vandmiljøplanen - fra for-handling til symbol.*' Forlaget Niche.

Balslev Nielsen, S,(1998),:'Omstilling af teknisk infrastruktur', Institut for planlægning. DTU.

Balslev Nielsen, S,(2001),:'Muligheder og barrierer for recirkulering af næringsstoffer fra by til land'.Refereat af dialogværksted. Nov. 2000. BYG. DTU.

Beder, Sharon(1993), 'Pipelines and paradigms: The Development of Sewerage Engineering'. Sydney.

Beder, Sharon(1997), 'Technological Paradigms: The case of Sewer-age Engineering'. Sydney.

Bendtsen. J.(1867), 'Om Reenlighedens Nytte og Betydning for be-folkningens Sundhed og Velvære'. København.

'Beretning om Den Tekniske og Hygiejniske Kongres i Kjøbenhavn, d. 24-27. Juni 1903. Udgivet af Kongressens Bestyrelse,'(1904). Kbh

Berger,P.L/ Luckmann, T(1966/1972), 'The Social Construction of Re-ality'. A Treatise in the Sociology of Knowledge. New York./ 'Den sam-fundsskabte virkelighed'. Viborg

Bijker, W/Law,J, (1992), 'Shaping Technology/ Building Society. Stud-

ies in the Socio-technical Change'. Cambridge. Massachusetts. MIT Press

Bijker, W/ Pinch, T/ Hughes, T, (1987), 'The social Construction of Technological Systems', MIT, Press

Boisen, Thorkil (1995), 'Reduktion af spildevandsproduktionen ved anvendelse af komposttoiletter'. Arbejdsrapport. DTU .

Bonderup, G (1994), 'Cholera-Morbilloer og Danmark. Billeder til det 19. Årh. Samfunds- og kulturhistorie'. Aarhus Universitetsforlag.

Bonnevig, Poul, (1970), 'Hygiejne præventiv og social medicin. Miljø - helbred - samfund'. København.

Boding-Jensen, D (2000), 'Regnvand i toiletter - selvfølgelig kan og skal man det! Miljøsk nr. 20, og 'Regnvand i toilettet: Hvordan kommer man i gang?'. Miljøsk nr. 22.

Budde, V. (1885), 'Liernurs pneumatiske Renovationssystem'. Trykt i 'Ugeskrift for Læger', Række 4, 11. bind. København

Busrhlag, E (1925), 'Kjøbenhavns Grundejerforenings Historie 1860-1925. Et overblik over Hovedstadens Udvikling'. København.

Buur, V (1995), 'An introduction to social Constructionism'. Routledge. London/New York

Buus, H. (1999), 'Sundhedsplejerskeinstitutionens dannelse - en interpellationsanalyse. En detaljeret beskrivelse af Sundhedsplejerskeinstitutionens dannelse i Danmark i årene 1920-1949'. København

Callisen, H (1807), 'Fysiske Medicinske Betragtninger over Kiøbenhavn'. København.

Callisen, H (1816), 'Om Adskillige Gienstande som Bidrage til Folkeformerelse; og Folkeformindskelse med Bemærkninger om Folketællinger og Ægteskabs- Føde- og Døde-lister mest med Hensyn til de danske Stater'. Særtryk af 'Videnskabernes Selskabs Skrifter'. København.

Callon. M. (1991), 'Techno-economic networks and irreversibility'. In Law (ED): A Sociology of Monsters. Essays on Power, Technology and 304



Dominaton'. London.

Callon, M / Latour, B(1992), 'Don't Throw the Baby Out with the Bath School! A Reply to Collins and Yearley'. Trykt i Pickering, A.(red):'Science as Practice and culture'. London and Chicago.

Carøe, K(1891), 'Kjøbenhavns Natterenovation i ældre Tider'. Særtryk af '*Tidsskrift for Sundhedespjeje*'. 1 R II. Kjøbenhavn.

Carøe, K(1892.a), 'Kjøbenhavns Natterenovation 1870-1890'. Særtryk af '*Tidsskrift for Sundhedespjeje*'. 1 R III., Kjøbenhavn.

Carøe, K,(1892.b), 'Om Forbedringer ved Natrenovationen'. I '*Ingeniøren*', 1892. København.

Carøe, K(1894) 'Kjøbenhavns Natterenovation 1890-1894'. I '*Tidsskrift for Sundhedspjeje*' I Rk. IV. København.

Carøe, K(1902), 'Kjøbenhavns Natterenovation 1895-1901. Særtryk af '*Tidsskrift for Sundhedspjeje*', 1.rk.VIII.

Chadwick, E (1842), 'On an inquiry into the sanitary condition, of labouring population of Great Britain'. London

Christensen, Villads.(1912), 'København 1840-1857'. København.

Colding, L.A./ Thomsen, J.(1853), 'Om de Sandsynlige Aarsager til choleraens ulige Styrke i de Forskellige dele af Kjøbenhavn og om Midlerne til i fremtiden at formindske sygdommens Styrke'.1853. København.

Colding, L.A.(1857), 'Om Lovene for Vandets Bevægelse i lukkede Ledninger.' Trykt i '*Videnskabernes Selskabs Skrifter*'. 5, IV. København.

Corbin,Alain,(1986), 'The Foul and the Fragrant. Odor and the french social imagination' . Leamington Spa /Hamburg /New York.

Dahl, R(1989), 'Pligten til sundhed. Den populære sundheds-diskurs i Danmark 1530-1800'. Den jyske historiker nr. 48.Aarhus.

'*De store tænkere*' (1964-71); 'Stuart Mill', Berlingske Filosofi Bibliotek,

1964-71.

Den Combinerede Comitee,(1853), '*Indstilling til Kjøbenhavns Communalbestyrelse fra Den Combinerede Comitee angaaende indførelsen af Vand, Gas og kloakanlæg*'. København.

'*Den Hygieiniske Congres i Kjøbenhavn, Juli 1858. Beretninger om Möderne og Forhandlingerne. København, (1858)*'. København.

*Department of Environmental Engineering 1865-1990*.(1990) Publikation i anledningen af fagets 125 års jubilæum. Danmarks Tekniske Universitet.

Douglas, Mary(1966), 'Purity and Danger. Analysis of the Concepts of Pollution and taboo'. New York.

Dreyfus, H/Rabinow, P(1982), 'Michel Foucault. Beyond Structuralism and Hermeneutics.' Chicago.

Durkheim,E, (1895/1972):'Den sociologiske metode'.Fremad. kbh

Dyrlund, F,(1874/1874), 'Tatere og natmandsfolk i Danmark, Kjøbenhavn 1874'. Genudgivet 1974. København.

Elias, Norbert;(1978), 'The civilizing process. The history of manners', Basil Blackwell.

Elle, M./ Jensen, J.O/ Nielsen, S. B(1997), 'Oplæg til workshop om 'Fremtidens spildevandshåndtering'. Maj 1997. Faggruppen for Byplan og Byøkologi, DTU.

Engelstad, S(1884), 'Om nogle svage punkter i vort sanitaire Forsvar mod en Koleraepidemi, med særligt Hensyn til Kjøbenhavn'. Foredrag i Selskabet for Sundhedsplejen. Trykt i '*Hygiejniske Meddelelser*'. 3 RK. 2. Bind.København.

Engelsted, S;(1892), 'Om Kloaker og Vandclosetter'. I '*Ingeniøren*', 1892. København.

Engberg, J(1999), 'Det Heles Vel. Forureningsbekæmpelsen i Danmark fra loven om sundhedsvedtægter i 1850'erne til miljøloven 1974'. Udgivet af Miljøkontrollen. København.

English/Hansen,(1854), 'Forslag til et Cloakanlæg for Kjøbenhavn'. København.

Eriksen, J(1998), 'Arealanvendelse. Historiske kortlægning af arealanvendelsen i København.' Udgivet af Miljøkontrollen. Københavns Kommune.

Fenger,C.E.(1848), 'Om koldfeber-epidemiens Indvirkning paa Dødeligheds- og Befolknings-forholdene i Danmark'. I: 'Om Dødelighedsforholdene i Danmark' s.165. Det kgl. Medicinske Selskabs skrifter. København.

*'Forhandlingerne ved Medicinsk Selskabs Møde om Renovationssagen(1894). Trykt i 'Tillæg til Ugeskrift for Læger nr. 15. 1894'. København.*

*'Forslag til spildevandsplan 2000' (2000). Udgivet af 'Københavns Vand',Kbh. kommune.*

Foucault, M,(1980), 'Talens forfatning'. Tiltrædelsesforelæsning holdt på Collège de France. Rhodos. København.

Foucault, M, (1963/1973), 'Naissance de la Clinique/The Birth of the clinic. Archaeology of Medical Perception, MIT.

Foucault, M; (1975/1977), 'Surveiller et punir'/Overvågning og straff; det moderne fængselsvæsens historie. Rhodos.

Foucault, M (1976/1995)- Sandheden, magten og den intellektuelle. Samtale med Foucault. I 'Foucaults Masker', Brügger, N, (Red).København.

Foucault, M(1976/1991) 'Questions of method'. En rundbordssamtale mellem Foucault og en række franske historikere i 1976. I Gordon, C et al, 'The Foucault Effect', 1991.Chicago.

Foucault, M,(1978), 'Viljen til viden'. Seksualitetens historie 1'. Rhodos. København

Foucault, M(1980), 'Power/Knowledge'. Sussex.

Foucault, M.(1999)'Ordene og Tingene'(Les Mot et les Chose,(1966). En arkæologisk undersøgelse af videnskaberne om mennesket. Viborg

'*Fra kildevand til spildevand*'(1989). Magistratens 4. Afd. Kbh. kommune.

Frankenau, R.(1801)'*Det offentlige Sundhedspolitie under en oplyst regering især med Hensyn paa de danske Stater og deres Hovedstad. En Haandbog for Øvrigheder og Borgere.*' København.

Frykman,J/Löfgren,O (1979), 'Den kultiverede människan'. Lund.

Gastelaars, Marja,(1996), 'The Water closets: Public and private meanings. In 'Science and Culture',(25)Vol.5(4). Utrecht

Godskesen, M.(1994), 'Offentlig regulering af industriens spildevandsudledning'. Projekt ved Institut for samfundsfag. DTU.

Goldman, Joanne Abel.(1997)'.*Building New York's Sewers*'. Developing Mechanisms of Urban Management'. New York.

Gram-Hanssen, K.(1996), 'Spildevand og natursyn. Et studie i grøn teknologi og grønne erkendelsesformer'. Institut for Teknologi og Samfund, Danmarks Tekniske Universitet.

Gædeken (1884), 'Om det hygiejniske Selskabs nuværende og fremtidige Virksomhed'. Trykt i '*Hygiejniske Meddelelser*', 3 Rk. København.

Gædeken, C.G (1889), 'Om hygiejniske Kundskabers Gavnlighed og Nødvendighed. Foredrag holdt i Selskabet for Sundhedsplejen. Februar 1889. Trykt i '*Tidsskrift for Sundhedspleje*'. 1 Rk. 1. Bind. København.

Hagemann, G.A(1892) '*Om Kloaker og Vandklosetter i Kjøbenhavn*'. i '*Ingeniøren*', Juli1892.

Hamlin, Christoffer,(1998), 'Public Health and social Justice in the age of Chadwick. Britain, 1800-1854'. Cambridge History of Medicine. Cambridge.

Harnow, Henrik,(1995), 'Den danske ingeniørs historie 1850-1920. Danske ingeniørs uddannelse, professionalisering og betydning for den danske moderniseringsproces'. Ph.D afhandling. København.

Harnow, Henrik(1998), 'De københavnske ingeniører - et magtens netværk: Ingeniørernes kamp for anerkendelse, indflydelse og prestige 1850-1940. I Söderquist mfl(Red): Videnskabernes København(1998).Roskilde Universitetsforlag

Hastrup,K(1999), '*Viljen til viden*'. En humanistisk grundbog. København.

Heede, Dag, (1992), 'Det tomme menneske. Introduktion til Michel Foucault.' Museum Tusulanum, København.

Hegel, G.W.F,(1820-24/1997)'Forelæsninger over Historiens Filosofi'.Gyldendal.

Hegel, G. W. F(1807/1964)'Åndens Fænomenologi' oversat af Oskar Hansen. I 'De store tænkere' - Hegel. Berlingske Filosofi Bibliotek. Kbh.

Hertz, P(1903):'Vandklosetternes Indførelse i København'. I '*Tidsskrift for Sundhedspleje*', I rk, 9. Bind. København.

Hilden. H.P.(1973), 'Skrald, storby og miljø. En beretning om Københavns kamp mod affaldet gennem 200 år'. København.

Hoff, E.M(1894), 'Kjøbenhavns Renovationsvæsen'. I *'Hospitals Tidende'*, nr. 23. København.

Holm, A/Johansen(1941). 'København 1840-1940. Det Københavnske By-samfund og kommunens økonomi'. København.

Holsby, H.G(1997), 'Et resumé af tre *'Grønne teknologidage'*. Upubliceret rapport. DTU.

Hornemann, E,(1847), *'Om Adskillige Mangler ved den offentlige Reenlighed i Kjøbenhavn'*.København.

Hornemann, E (1857), *'En Hygieinisk Bemærkning i anledningen af Udkast til Loven angaaende Kjøbenhavns nye Vandværker. I 'Hygieiniske Meddelelser og Betragtninger.'* 1. bind. København.

Hornemann, E (1877):*'Om en Forening for Sundhedspleje.'* Trykt i *'Hygieiniske Meddelelser og Betragtninger.'* 2 .Rk. København.

Hornemann, E(1878), *'Yderligere Bemærkninger om den paatænkte Forening for Sundhedsplejen i Danmark'*. Foredrag i den Tekniske forening. Trykt i *'Hygieiniske Meddelelser og Betragtninger.'* 2.Rk. København.

Howitz,(1885)'Om det 'Liernur'ske pnevmatiske Renovationssystem' i *'Ugeskrift for Læger'*, 4. Række XI nr. 13.København.

Hughes, T.(1983),*'Networks of Power: Electrification of Western Society, 1880-1930'*. Baltimore.

Hughes, T(1987), 'The evolution of Large Technical Systems. In Bijker, W.E./ Hughes/ T.P., Pinch,(red) *The social Construction of technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology.* Cambridge, MIT Press.

Hummel, C.G(1869), 'Den Polytekniske Læareanstalt 1829-1869'.Kjøbenhavn.

Hyltoft, O(1984), 'Københavns Industrialisering, 1840-1914'.København.

Illich, I,(1989)'H<sub>2</sub>O og glemselens vande'. Politisk revy.

*'Indstilling til Kjøbenhavns Communalbestyrelse fra Den combinerede Co-*  
310

*mitee angaaende indførelsen af Vand, Gas og Cloak-anlæg i Kjöbenhavn(1853) kbh.*

Jakobsson, Eva (1999): '*Om introduktionen av WC i Stokholm - ett perspektiv på den uthålliga staden*'. KTH. Arbejdsnotat. Stockholm.

Jensen, B(1996), '*Træk af miljødebatten i seks danske aviser fra 1870'erne til 1970'erne*'. Rockwoolfondens forskningsenhed. København.

Jensen. O. J/ Nielsen S. B(1997): '*Fremtidens spildevandshåndtering*'. Rapport fra en workshop afholdt på DTU, 14. Maj 1997. Institut for Planlægning. Faggruppen for Byplan og Byøkologi.

Jørgensen, G.A.(1992), '*Ren i skind er ren i sind, en analyse af renlighedens begrundelsessammenhænge og fordringer i Dk fra 1870-1920*'. Speciale ved KU.

Kabell, F.C.(1844), '*Forslag til en forbedret Vandforsyning og Gadeskyllning*'. København.

Kabell, F. C.(1845), '*Detalleret Forslag til en forbedret Vandforsyning i Kjöbenhavn*'. Oldesloe.

Katko, Tapio S.(1999), '*Water. Evolution of Water Supply and Sanitaion in Finland from the mid- 1800s to 2000*'. Finnish Water and Waste Water Works Association. Tampere.

Knudsen, T.(1988), '*Storbyen støbes. København mellem kaos og byplan 1840-1917*'. Akademisk forlag. København.

Kragh, H/Styhr Petersen, H.J(1995) '*En nyttig videnskab. Episoder fra den tekniske kemis historie i Danmark*'. Gyldendal. København.

*Köbenhavns Borgerrepræsentations forhandlinger 1840 til 1900 . Udvalgte årgange.*

*Köbenhavns Kommunalkalender(1974).* Udgivet af Köbenhavns Statistiske kontor.

*Köbenhavns Universitet 1479-1779, bind 2.(Kbh1993).*

Latour, B/Woolgar, S.(1979), '*Laboratory Life. The Social Constrction of*

Scientific Facts'. London/Beverly Hills.

Latour, B(1984/1988), 'Les microbes: guerre et paix suivi de irréductions, Paris/ The pasteurization of France. Harward, London.

Latour.B(1991):'Technology is Society made durable'; in Law (Ed.):A Sociology of Monsters. Essays om Power, Technology nad Domination. London.

Latour, B(2000):'Køerne har ordet - en samtale med videnskabsforskeren Bruno Latour'. Interview i 'Die Zeit',d. 30. Nov. 2000.

Leach, Edmund,(1976), 'Culture and Communication'. Cambridge.

Lewis, R. A, (1952), 'Edwin Chadwick and the public health movement 1832-1854'. London.

Lindgreen, S-Å(1996), ' Michel Foucault'. I :Andersen/Kaspersen: Klassisk og moderne samfundsteori. København.

Lützen, K.(1995), 'Kroppen og dens naturlige afsondringer'. I 'Mennesket og naturen. Essays om natursyn og naturbrug'.(Red) Kristensen. T.M / Larsen. S.E. Odense.

Lützen, K(1998), 'Byen Tæmmes. Kernefamilie, sociale reformer og velgørenhed i 1800-tallets København'. Reitzels forlag. København.

Løkke,A (1998), 'Døden i barndommen. Spædbarnsdødelighed og moderniseringsprocesser i Danmark 1800 til 1920'. København.

Marstrand, V(1929) 'Ingeniøren og fysikeren Ludvig August Colding'. Udgivet af Danmarks naturvidenskabelige Samfund. København.

Mellemgaard, Signe,(1992a), 'Distriktslægen og læsøboerne. En medicinsk topografi fra 1859 og den forudsætninger'.Odense.

Mellemgaard, Signe,(1992.b), 'Bourgeois Ideals in Nineteenth-Century Hygiene. The Evidence of a Danish Medical Topography'. Ethnologia Scandinavica 22, pp.27-35.

Mellemgaard, S(1998), 'Kroppens Natur. Sundhedsoplysning og naturidealer i 250 år'. Museum Tusulanums Forlag. Kbh.



Melosi, M.V (2000), 'The Sanitary City. Urban Infrastructure in America from Colonial Times to the Present'. Baltimore, London.

Meyer, J.F (1884), 'Spildevandsafledningen i vore Huse'. I *'Hygiejniske Meddelelser'*, 3.Række, 2. bind. København.

Mikkelsen, Anita,(1991), 'Skarn, skrald og affald'. Cand.phil speciale, KU.

Mogensen, M.(1993):'Eventyrets tid - Danmarks deltagelse i Verdensudstillingerne i 1851-1900'. Kbh.

Munch.B (1997), 'Teknologivurdering, broer og brugere'.Ph.d-afhand., Institut for Teknologi og Samfund. DTU.

Møller, Jes Fabricius (2000), 'Byens Lunger'. Arbejdsrapport. Institut for Historie, KU.

Møllgaard, J(1997):'Kulturhistoriens dannelsesrejse'. Særtryk af *'Folk og kultur'*.

Nielsen, H (1994), 'Ned af fremskridtets boulevard'. I Buhl/Nielsen (Red) *Made in Denmark - Nye studier i dansk teknologihistorie*. Århus.

Norrie,G. (1929) 'Emil Hornemann', i *'Nordisk Hygiejnisk Tidsskrift'*, bind X, 1929. København.

Otto, Lene,(1991), 'Rask eller lykkelig. Sundhed som diskurs i Danmark i dette århundrede'. Specialeafhandling, KU, 1991.

Petersen, N/Blomquist, H(1996). 'Sundhed, Byokrati, Politik', Kbh.

Porter, R(2000), 'Ve og Vel. Medicinens Historie fra Oldtid til Nutid'. Rosinante.

Raahauge/ Rosengaard, (1999), 'Kloakkrigene i det 19. Århundrede. Upubliceret Bachelorprojekt. KU. Institut for Historie.

Reid, Donald(1998), 'Paris Sewer and Sewermen', Paris.

Rosen, G,(1958/1993), 'A History of Public Health', New York.

- Rosen, G,(1974), 'From Medical Police to Social Medicine'.New York.
- Rosenberg, N (1982), 'Inside the black box. Technology and economics'. Cambridge University Press.
- Rump, J, (1894), 'Sanitær-tekniske forhold og anlæg i Danske Provinsbyer'. Kbh.
- Schmidt,L-H/ Kristensen, J.E.(1985), 'Foucaults blik. Om det moderne menneskes fødsel', Århus.
- Schmidt, L-H/Kristensen. J.E. (1986), 'Lys, luft og renlighed. Den moderne socialhygiejnes fødsel'. Akademisk forlag.
- Schmidt, L-H(1997), '*Strukturalisterne*', I: 'Når mennesket undrer sig'. Red af Rahbek, B, Centrum.
- '*Selskabet for Sundhedspleien i Danmark*'. *Aarsmødet. 29. Okt. 1880*'. Trykt i '*Hygieiniske Meddelelser*', Ny Rk. 3. Bind 1879-80'. København.
- '*Skralden*'(1998):'R98 - 100 år for miljøet'. Renholdningselskabet af 1898's jubilæumsskrift. Kbh.
- Simpson, James;(1853), 'Betænkning over De Udarbejdede Planer for Vand- gas og Cloakanlæg i Kjøbenhavn'. København
- '*Spildevandsforskning 1987-1992.*' (1993) Miljøstyrelsen.
- '*Spildevandsplan 95*', (1995), Miljøstyrelsen.
- '*Stads- og Havneingeniøren*', div. Årgange 1910-1934.
- Staudenmaier, J.M(1985), 'Technology's Storytellers. Reweaving the Human Fabric'. Camebridge. MIT Press.
- Sørensen, K.H./Andersen, H.W.(1988), 'Teknologien - fra konsekvensskapende til samfunnsskapt', Sosiologi i dag, nr. 3. Trondheim.
- Sørensen, K. H.(1991), 'Informationsteknologi eller integrationsteknologi? Om teknologisociologiske tilnærminger og deres relevans for analyser av telematik' STS-arbejtsnotat nr. 6/91, Trondheim.

Tofte, U(1999), 'Charles Ambts bidrag til dansk byplanlægning 1875-1902'. KU-speciale fra Institut for Historie.København.

Troels-Lund, T.(1894), 'Om Kulturhistorie'. Trykt i 'Dagligt Liv i Norden ,Bind I-II'.(1903).København.

Troels- Lund, T.(1900), 'Sundhedsbegreber i Norden i det 16. aarhundrede', København.

Tryde, Chr.(1884), 'Om infektioner fra kloakudtømmelserne i Kjøbenhavns Havn og Kanaler'. København.

Ulrik, A,(1895), 'Indførelse af Vandklosetter i København', i *Tidsskrift for Sundhedspleje*, København.

Vang-Hansen, P(1999), 'Summarisk notat om det lægelige hygiejnebegrebs udvikling i Danmark med særlig vægt på betydningen 'den offentlige sundhedspleje'. Upubliceret notat.

'*Videnskabernes København*'(1998), Red. Söderquist, Faye, Kragh, Rasmussen.

'*Vurderingsmetoder af bæredygtig spildevandshåndtering i kloakløse bebyggelser*'(1999). Referat fra Dialogværksted Faggruppen for byøkologi. Institut for Planlægning. DTU.

Wagner, M.(1994), 'Ingeniørens betydning for formningen af industrisamfundet Danmark indtil 1920 - Udvikling fra stand til profession'. I Buhl/Nielsen: Made in Denmark- Nye studier i dansk teknologihistorie, Aarhus.

Wagner, M.(1999), 'Det polytekniske gennembrud. Romantikkens teknologiske konstruktion 1780-1850'. Århus.

Williams, Rosalind,(1990), 'Notes on the Underground. An essay on Technology, Society, and the Imagination'. Massachusett.

Vigarello, G,(1988), 'Concepts of cleanliness. Changing attitudes in France since the Middle Ages'. Cambridge University Press.

Wrisberg, Simon,(1996), 'Urinseparation i København. Genoprettelse af forbindelsen mellem land og by'. Projekt, Den KGL. Veterinær Landbohøjsko-

le. København.

### ***Opslagsbøger og undervisningsmateriale***

Gyldendals et-binds leksikon 'Fakta', 1988:opslag:'Udviklingsland'.

'Den Store Danske Encyklopædi', Gyldendal, Opslag: 'Etnologi'

Gyldendals' Fremmedordbog', 1980. Opslag: 'Dialektik'

Undervisningsprotokoller fra faget 'Teknisk Hygiejne' 1865-1925. Utrykt materiale, DTU

### ***Diverse***

'Kloakprojektet's projektbeskrivelse som sendt til forskningsrådene.30.september 1996. Institut for Teknologi og Samfund. DTU. Utrykt materiale