

ROTTERDAMS
JAARBOEKJE
1999

overdruk

*tevens jaarboekje van het Historisch Genootschap
Roterodamum*

10de reeks, 7de jaargang

EEN QUAESTIE VAN GELOOF: WATERPROJECT EN WATERLEIDING

DOOR JAN VAN DEN NOORT

Pion of pionier

In mijn dissertatie *Pion of Pionier, Rotterdam - gemeentelijke bedrijvigheid in de negentiende eeuw* (Rotterdam 1990) gaf ik een zeer beknopte geschiedenis van het ontstaan van vijf Rotterdamse gemeentebedrijven. Ik legde daarin een directe relatie met de ruimtelijke ontwikkeling van de stad. De geschiedenis van het gas- en elektriciteitsbedrijf werd in 1993 omstandiger verantwoord in *Licht op het GEB, Geschiedenis van het Gemeente-Energiebedrijf Rotterdam*. De start van het waterleidingbedrijf en de Gemeentereiniging komen in deze overdruk van *Rotterdams Jaarboekje 1999* uitgebreid aan de orde. Het ontstaan van het Gemeentelijk Havenbedrijf vormt het slotakkoord van twee artikelen in *Rotterdams Jaarboekje 2000*. Daarin staat vooral de uitbreiding van Rotterdam op de zuidelijke Maasoever centraal.

Inhoud

Een quaestie van geloof	
Deel 1: Waterproject en waterleiding	215-254
Deel 2: Gemeentereiniging en riolering	elders

Wie zich verdiept in de historische achtergrond van afvalproblematiek realiseert zich al snel dat opvattingen over afval aan verandering onderhevig zijn. Anderhalve eeuw geleden keek men heel anders aan tegen afval en vervuiling. Het onderscheid tussen water, afvalwater en afval was minder uitgesproken dan vandaag de dag en het radicale onderscheid dat wij maken tussen verontreinigd water en drinkwater was allesbehalve vanzelfsprekend. Grachten en sloten namen niet alleen de afvoer van regenwater, huishoudelijk afvalwater en fecaliën voor hun rekening, maar ze fungeerden ook als de belangrijkste bron voor het stedelijke drinkwater. Doordat de grachten eveneens waren opgezadeld met een groot deel van het stedelijk afval werd de stad bij voortduring geteisterd door een enorme stank.

In de loop van de vorige eeuw voltrok zich geleidelijk een scheiding tussen de aanvoer van water enerzijds en de afvoer van afvalwater en afval anderzijds. Het afvalwater werd in toenemende mate met behulp van riolen verwijderd en vers water kwam voortaan door buizen in de huizen. Grachten en sloten werden van lieverlede grotendeels gedempt en de inzameling van afval werd uitgebreid en beter georganiseerd. Bij de aanleg van nieuwe stadswijken speelde het vraagstuk van de waterverversing een centrale rol en in menig opzicht was de werkwijze in de nieuwe stad een voorbeeld voor de oudere wijken.

In de eerste decennia van de negentiende eeuw werden aan de rand van het oude Rotterdam veel buitenverblijven en tuinhuisjes gebouwd, die in de loop van de eeuw, onder invloed van de bevolkingsgroei, voor velen een vaste woonplaats werden. Deze 'spontaan' gevormde schil rond de stad paarde een hoge bevolkingsdichtheid aan een zeer gebrekkig systeem van waterverversing. Uit oogpunt van volksgezondheid stond deze 'polderstad' er misschien zelfs nog slechter voor dan de binnenstad.

Het stadsbestuur zon op maatregelen om de leefbaarheid van de polderstad te verbeteren en gaf stadsarchitect W.N. Rose (1839-1855) opdracht om daartoe een plan te vervaardigen. Samen met

J.A. Scholten, fabriek-landmeter van het Hoogheemraadschap van Schieland, tekende hij een rioleringsplan dat bekendheid kreeg als het Waterproject. Directeur van Gemeentewerken W.A. Scholten (1855-1861; niet te verwarren met genoemde J.A. Scholten) zorgde voor een belangrijke aanvulling op het Waterproject door een verbetering van de aanvoer van schoon water voor te stellen. De riolen konden daardoor grondiger worden gespoeld.

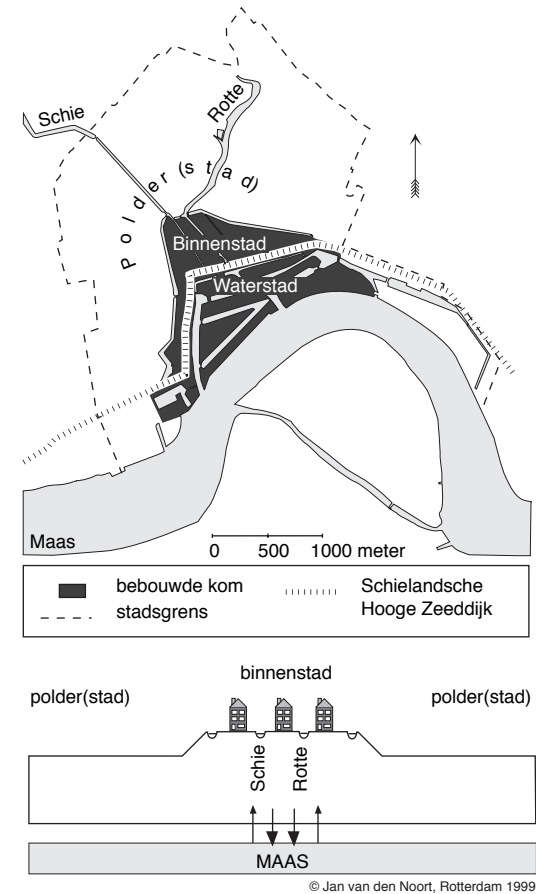
Met behulp van dit riolenstelsel werd een gebied ter weerszijden van de stadsdriehoek ontsloten. Deze negentiende-eeuwse uitbreiding van de stad Rotterdam werd wel aangeduid met de naam Waterproject, of met de aanduiding 'tussen de singels van het Waterproject'. In dit verband is het zinvol te spreken van het 'Eerste Waterproject'. Het groots opgezette schema voor de stedelijke waterhuishouding heeft namelijk veel verwantschap met de plannen die dertig jaar later werden gepresenteerd door directeur van Gemeentewerken G.J. de Jongh (1879-1910). Door zijn voorstellen te voorzien van het predikaat 'Tweede Waterproject' wordt benadrukt dat er sprake is van een grote mate van continuïteit.

Zo vanzelfsprekend was die continuïteit overigens niet. Er waren inmiddels zoveel alternatieven voorhanden, dat de meeste raadsleden door de bomen het bos niet meer konden zien. De onzekerheid werd treffend verwoord door het raadslid Hudig. Bij de slotstemming over de voorstellen van De Jongh verklaarde hij zich voorstander van het Tweede Waterproject, maar hij schroomde niet om daaraan toe te voegen dat het voor hem en zijn mederaadsleden eigenlijk 'een quaestie van geloof' was.

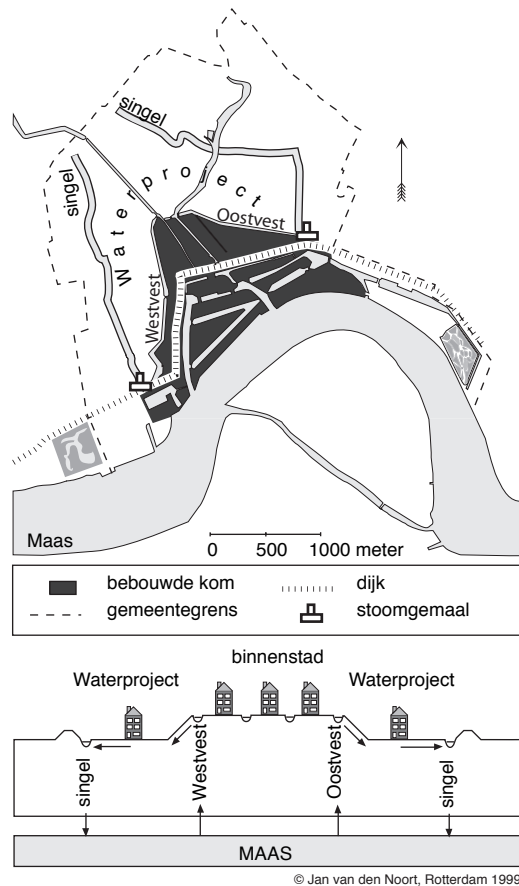
In het kielzog van de gepresenteerde alternatieven zagen twee gemeentebedrijven het licht, de Drinkwaterleiding en de Gemeentereiniging. De ontstaansgeschiedenis van de Drinkwaterleiding heeft een directe relatie met het Eerste Waterproject en wordt in dit artikel besproken. Aansluitend komt in het volgende artikel de geschiedenis van de Gemeentereiniging aan bod en, direct daarmee samenhangend, de geschiedenis van het Tweede Waterproject.¹⁾

Polderland wordt polderstad

Rotterdam was in het midden van de negentiende eeuw een overzichtelijk stadje. De stedelijke ruimte was opgebouwd uit een aantal eenvoudige elementen. Rotterdam dankt zijn naam aan de afdamming van het riviertje de Rotte bij de aanleg van de Schielandsche Hooge Zeedijk (± 1240). Aanvankelijk bouwden de



De stedelijke waterhuishouding van Rotterdam omstreeks 1850. De Waterstad - het buitendijkse gedeelte van Rotterdam - kon profiteren van de eb- en vloedstroom van de Maas, maar achter de dijk was er nauwelijks sprake van enige verversing van het stadswater. De mondingen van Rotte en Schie boden onvoldoende soelaas. Tot het midden van de vorige eeuw was de Rotterdamse polderstad nog grotendeels weiland, maar toen op die plek nieuwbouwplannen werden gemaakt moest ook daar eerst een oplossing worden gevonden voor de aanvoer van schoon en de afvoer van vuil water (tekening auteur).



© Jan van den Noort, Rotterdam 1999

Het Waterproject van W.N. Rose en J.A. Scholten anno 1854. De negentiende-eeuwse nieuwbouwwijken in de Rotterdamse polderstad konden profiteren van een rioleringsstelsel met de misleidende naam Waterproject. Dankzij een hoogteverschil van enkele meters kon de gemeente schoon water uit de stadsvesten in de sloten van de polderstad laten vloeien. Twee stoomgemalen moesten ervoor zorgen dat het vervuilde water vervolgens weer naar de Maas werd afgevoerd. Veel afval bezonk echter nog voor het de stoomgemalen bereikte (tekening auteur).

Rotterdamers hun stad vooral achter de dijk. Rond 1600 werd dit deel van de stad omsloten door twee stadsvesten die samen met de dijk de voor Rotterdam zo karakteristieke 'stadsdriehoek' vormden. De vesten waren tevens een uitdrukkelijke begrenzing van de stedelijke ruimte. In de zeventiende eeuw werden de slikken voor de dijk in gebruik genomen en van kaden voorzien. Deze nieuwe wijk werd Waterstad genoemd en onderscheidde zich van de oude binnenstad doordat eb en vloed hier vrij spel hadden. De getijden konden er hun reinigende werk doen. De binnenstad had geen deel aan dit reinigingsproces.²⁾

Het Rotterdamse afval belandde doorgaans in de gracht. Dat leverde wellicht weinig overlast op toen Rotterdam een klein stadje was, maar toen de bevolking in de negentiende eeuw snel groeide, nam de hoeveelheid afval in de grachten sterk toe, hetgeen een afschuwelijke stank verspreidde. Doordat de grachten de belangrijkste bron voor het stedelijke drinkwater waren, fungeerden zij tevens als doorgeefluik voor allerlei besmettelijke ziekten.

Een raadscommissie 'belast met het onderzoek naar de verbetering der wateren in de binnenstad en de daartoe behorende polders' stelde in 1854 vast dat om die reden 'alle stilstaande wateren in de binnenstad, en meer bewoonde gedeelten der polders' in stromende moesten worden veranderd. 'Hiertoe is eene krachtige en ruime doorspoeling noodzakelijk ...', concludeerde de commissie. Dat was overigens gemakkelijker gezegd dan gedaan.³⁾

Voor de reiniging van het water van de binnenstad werd gebruik gemaakt van enkele sluisen in de Schielandsche Hooge Zeedijk. De afvoer van verontreinigd stadswater leverde over het algemeen weinig problemen op. Samen met het boezemwater in Rotte en Schie werd het bij eb via de sluisen geloosd. De wens van het stadsbestuur om daarnaast bij vloed schoon Maaswater aán te voeren en daarmee de sloten en grachten van de binnenstad grondiger te reinigen, stuitte op de almacht van het Hoogheemraadschap van Schieland. Dit college beheerde de waterhuishouding en had vooral aandacht voor het drooghouden van de polders. Het werd de stad Rotterdam daarom maar mondjesmaat toegestaan de sluisen bij vloed te openen en extra water aan te voeren via Rotte en Schie (zie blz. 217). Beide wateren waren immers boezems van het Hoogheemraadschap. De grote hoeveelheid water die 's winters moest worden uitgemalen, maakte een instroom van Maaswater vrijwel onmogelijk. Ook 's zomers was er onvoldoende gelegenheid tot verversing van de binnenwateren.

ren. 'Indien het maar eens sterk geregend heeft, dan reeds kan men van Schieland geen vergunning tot doorspuijing verwerven', klaagde burgemeester Hoffmañ.⁴⁾

Om de problemen met de aanvoer van schoon water op te lossen, opperde het Hoogheemraadschap de mogelijkheid het riviertje de Rotte om te leiden en een nieuwe monding te maken buiten de stadsdriehoek. De oude monding van de Rotte kon dan volledig worden benut voor de waterhuishouding van de stad; Rotterdam zou daardoor minder afhankelijk zijn van de waterhuishouding van de polder. Die gedachte werd weliswaar geopperd, maar door het Hoogheemraadschap vrijwel onmiddellijk weer terzijde gelegd. Als Rotterdam problemen had met de waterhuishouding dan moest het die problemen op de eerste plaats zelf oplossen én bekostigen.

De Rotterdamse oplossing is er niet zonder slag of stoot gekomen. Maar in 1854 werd de knoop toch doorgelicht en koos het stadsbestuur voor een stelsel dat onder de naam Waterproject bekendheid kreeg. Het was ontworpen door W.N. Rose, stadsarchitect van Rotterdam, en J.A. Scholten, fabriek-landmeter van Schieland. De naam Waterproject is enigszins misleidend, omdat het geen (drink)waterproject, maar een rioleringsplan was.⁵⁾

Het stadsbestuur had in de polders buiten de stadsvesten chique nieuwbouw geprojecteerd en het Waterproject was vooral bedoeld om deze 'polderstad' van een goede waterhuishouding te voorzien. Rose en Scholten lieten beide boezems van het Hoogheemraadschap ongemoeid. Voor de waterverversing van de polderstad concentreerden zij zich op de stadsvesten, waaraan een rol als waterspaarbekken werd toegedacht. Het schone Maaswater zou in de stadsvesten worden opgeslagen en kon van daaruit naar believen in de polderstad worden geleid. Daarbij werd dankbaar gebruikgemaakt van het hoogteverschil tussen de vesten en de polderstad (zie blz. 218).

Het spoelwater deed zijn reinigende werk in de polderstad en stroomde vervolgens uit in nieuw aangelegde singels, waarlangs tuinarchitect Zocher de beplanting had ontworpen. De singels vormden een fraaie nieuwe begrenzing van de stedelijke ruimte. 'Er zullen dan in ons vaderland maar enkele steden zijn die meer rij- en wandelwegen aanbieden', verklaarde Rose trots. Men zou Rotterdam niet meer kunnen verwijten 'dat het geene environs heeft, en van die zijde beschouwd, weinig genoeg oplevert.'

Met behulp van twee stoomgemalen werd het spoelwater tenslotte weer in de rivier teruggepompt. Daarmee beschikte Rotterdam polderstad over een goed doordacht rioolstelsel. De binnenstad had eigenlijk alleen indirect baat bij het Waterproject.⁶⁾

De polderstad kon dankzij haar ligging rekenen op grote belangstelling van de zijde van het stadsbestuur. Het lag voor de hand om te veronderstellen dat de uitbreiding van Rotterdam vooral daar zou plaatshebben. Het was niet uitgesloten dat de verbetering van de polderstad ook gevolgen zou hebben voor de binnenstad, maar voorlopig waren alle ogen gericht op de nieuwbouwwijken. Wethouder J. van Vollenhoven gaf daarvan een duidelijke illustratie, toen hij zich in 1859 liet ontvallen dat het door de toename van de bevolking na verloop van een tiental jaren onmogelijk zou zijn om de polderstad nog te verbeteren: 'de binnenstad levert daarvan reeds het bewijs, want wanneer men den ingenieur der gemeentewerken opdroeg om de binnenstad thans te verbeteren, dan zoude men bepaaldelijk tot antwoord krijgen dat het kwaad daar reeds te diep ingeworteld en genezing ondoenlijk is'.⁷⁾

Op 29 juni 1854 nam de raad een principebesluit over de aanleg van het Waterproject. Raadslid Plate zei bij die gelegenheid nog: 'Wanneer men in een afgelegen gedeelte der stad het water verbetert, dan moet men geene stinkende waters midden in de stad behouden', maar het bleef bij een opmerking. Het raadslid Van Rijckevorsel moest het allemaal nog zien: 'De verbetering dier sloten zal toch slechts betrekkelijk zijn', verzuchtte hij. Hij meende, 'dat waar het nu in die sloten stilstaat zal sypelen en waar het nu sypelt zal vloeijen; gebrekkig zal het steeds blijven.' Het ingrijpende voorstel om het Waterproject aan te leggen kon niettemin in één, vrij korte vergadering worden behandeld en werd met algemene stemmen aangenomen. De afsluitende woorden van de voorzitter werden door de raad met gejuich begroet.⁸⁾

Twee weken na het raadsbesluit om het Waterproject ter hand te nemen, verstomde het gejuich. Een nog nauwelijks voltooide kade aan de Boompjes was over een lengte van zeventig meter in de rivier verdwenen. De plaats van de ramp, pal voor de huizen van burgemeester Hoffmañ en wethouder Prins van Plaatselijke Werken, heeft er mogelijk toe bijgedragen dat de reactie van B&W zeer fel was. Het college stelde stadsarchitect Rose verantwoordelijk voor de ellende en vroeg de raad om zijn ontslag. De rel leek

aanvankelijk zijn weerslag te zullen hebben op de uitvoering van het Waterproject.⁹⁾

De raad was aan het twifelen geslagen en besloot daarom het Waterproject voor te leggen aan enkele deskundigen. Toen de hoofdingenieurs van Waterstaat F.W. Conrad en D.J. Storm Buysing enkele maanden later hun oordeel gaven, was de storm over Roses ontslag al weer gaan liggen. Het was dus geen halszaak meer, maar de kritiek was evengoed pittig: 'Zoo als thans de situatie is van het bewoonde gedeelte van den polder, is het volstrekt onmogelijk dat de verversching daarin iets nuttigs uitrigte, wanneer de slooten en weteringen niet behoorlijk uitgediept, schoongemaakt en diep en schoon gehouden worden, en wanneer ze niet alle in gemeenschap met elkander worden gebragt, zoodat het versche water tot al de binnengedeelten kan doordringen en uit die slooten overal naar de woonhuizen kan worden gebragt.' De hoofdingenieurs gaven het stadsbestuur daarom in overweging alle sloten 'geheel van modder en vuilnis te ruimen, te verdiepen en tot waterleiding bekwaam te maken en te houden, en in het bijzonder te zorgen dat die slooten, die ongeveer het midden van den polder in tweeërlei rigting doorkruissen, tot voornamelijk waterleidingen bestemd kunnen worden.'¹⁰⁾

Voor de commissie Plaatselijke Werken was die suggestie niet nieuw. Zij had al enkele malen overwogen daartoe opdracht te geven, maar was met stadsarchitect Rose en fabriek-landmeter Scholten van mening dat daarmee het best tot na de voltooiing van het Waterproject kon worden gewacht. Rotterdam deed er volgens Rose en Scholten goed aan de zaak nog een tijdje aan te zien: 'omdat er, nadat het plan zal bestaan, en nadat er krachtig met de werktuigen is gepompt, en even krachtig water op de verschillende punten wordt ingelaten, men dan de eigenlijken aderen eerst goed zal leeren kennen, die moeten worden schoongemaakt, terwijl de ondervinding veelligt dan zal leeren om daarentegen anderen te dempen'. De deskundigen Conrad en Storm Buysing vonden evenwel dat de schoonmaakwerkzaamheden geen uitstel duldden.¹¹⁾

De kritiek van beide deskundigen had nauwelijks invloed op de besluitvorming, maar de praktijk zou hen in het gelijk stellen en het stadsbestuur tot een actievere opstelling dwingen. Enkele ingelanden van de polder Rubroek klaagden namelijk bij het gemeentebestuur over de vervuiling van de sloot langs de Goudse Rijweg en brachten de problematiek van het onderhoud

van de poldersloten opnieuw op de agenda. 'Den ongelukkigen toestand' waarin de sloot langs de Goudse Rijweg verkeerde, was volgens burgemeester Hoffmañ te wijten aan de bewoners zelf, zij verontreinigden de sloot met vuilnis en afvalwater. 'Het waterproject zal daarin later verbetering brengen', beloofde Hoffmañ, 'maar voor den oogenblik is bezwaarlijk iets aan de zaak te doen. Al konden zelfs al de slooten dadelijk uitgebaggerd worden, dan zouden zij drie weken later weder in denzelfden ongunstigen toestand verkeeren.' De gemeente kon de vervuiling natuurlijk bij verordening verbieden, 'maar om dat te controleren zouden voor de slooten alleen meer dan 300 agenten van politie noodig wezen.'¹²⁾

De naamgenoot van de burgemeester, wethouder Hoffmann, gaf een iets andere visie op de problemen. Het polderbestuur, dat jarenlang het schoonhouden van de sloten voor zijn rekening had genomen, ondervond al enige jaren moeilijkheden bij het inzamelen van de daarvoor vereiste gelden. Hoffmann vulde aan dat er evenwel ook mensen waren die het polderbestuur ervan beschuldigden 'die gelden in de zak te steken'. Het polderbestuur had daarop besloten het schoonhouden van de sloot langs de Goudse Rijweg geheel te staken. De overlast die daarvan het gevolg was, vormde de aanleiding voor enkele bewoners om zich tot het gemeentebestuur te wenden.¹³⁾

Het raadslid Van Rijkevorsel koos partij voor de polderstedelingen. Hij vond het onbillijk, 'dat de geheele stad voor rekening der gemeentekas schoon gehouden wordt, maar dat, zoodra men midden in de stad op dat ongelukkige terrein van den polder komt, dat dan het gemeene regt ophoudt en een exceptionele toestand in het leven geroepen wordt, niettegenstaande de bewoners van dien poldergrond trouwelijk in alle de lasten deelen, die op de ingezetenen van Rotterdam gelegd zijn.' Hoewel B&W er weinig voor voelde om de sloten te onderhouden, moest het de redelijkheid van dat standpunt erkennen. Het polderbestuur van Rubroek wilde niets meer met de zaak te maken hebben. Het stadsbestuur onderhandelde daarom met de 'aannemer van het reinhouden van de binnenwateren' over de uitdieping en het wekelijkse onderhoud van de sloot. Om deze gemeentelijke taakuitbreiding te bekostigen, overwoog B&W met de belanghebbenden een overeenkomst te sluiten 'tot het betalen van eenige vergoeding aan de Gemeente, even als dit vroeger door hen is geschied aan het polderbestuur'.¹⁴⁾

Vergelijkbare problemen speelden elders in de polderstad. In een groot aantal gevallen kwamen de eigenaars van lanen in de polderstad met de gemeente overeen dat deze het eigendom van de laan zou overnemen en de demping van de sloten, de bestrating en verlichting voor haar rekening zou nemen. In aansluiting op het Waterproject ontwierp Rose in 1858 een stratenplan waarmee een ingrijpende sanering van de polderstad werd beoogd. De vraagstukken van eigendom en verantwoordelijkheid werden in dat plan op een veel grotere schaal aangepakt. Al vrij snel werd ingezien dat een volledige 'ontpoldering' van de polderstad een belangrijke voorwaarde voor een succesvolle stadsuitbreiding was. Verstedelijking en ontpoldering gingen hand in hand. Polderland werd polderstad.¹⁵⁾

Gezien de grote omvang van het Waterproject behoefde op een snelle voltooiing van de werkzaamheden niet te worden gerekend. Een algehele verlichting van de nood zat er dus voorlopig niet in. De open riolen bleven hun stank in binnenstad én polderstad verspreiden. De in 1854 geïnstalleerde Gezondheidscommissie meende zelfs, dat verlichting van het probleem hoe dan ook een illusie was. De Gezondheidscommissie benaderde de vervuiling principiëler dan Rose deed: 'Het doel behoort te zijn te zorgen dat alle faecale en andere in bederf overgegangene organische stoffen zoo volledig mogelijk uit het bewoonde deel der gemeente verwijderd worden, zonder in den grond of in het water te worden opgenomen.' Rose en de verantwoordelijke raadscommissie voor Plaatselijke Werken beschouwden het verontreinigde water als fait accompli. In hun aanpak legden zij daarom de nadruk op het vuil en het wegspoelen ervan met vers water. De Gezondheidscommissie richtte zich juist op de vervuilers zelf. Zij pleitte voor een preventieve benadering. Het stadsbestuur diende er op toe te zien dat de fecale stoffen in degelijke putten werden verzameld. Alle Rotterdammers 'die noch putten kunnen noch verlangen te maken' moesten worden verplicht tot 'het verzamelen hunner faecale stoffen in verplaatsbare vergaderbakken of tonnen (fosses mobiles) onder hun privaat geplaats'. De Gezondheidscommissie wilde het vuil verzamelen en benutten als mest, om daarmee te voorkomen dat een waardevolle grondstof verloren ging en dat het milieu onnodig werd belast.¹⁶⁾

Het standpunt van de gemeentelijke plannenmakers werd regelmatig ter discussie gesteld, maar hoewel de raad veel tijd inruimde

voor de bespreking van het vraagstuk, veranderde er nauwelijks iets aan de gemeentelijke hygiënische praktijk. De overdaad aan tegenstrijdige informatie die over de raadsleden werd uitgestrooid, droeg daartoe zeker bij. Argumenten voor en tegen werden voorzien van wetenschappelijke bewijzen. Om te laten zien hoe het wel moest, of juist niet, werden de ervaringen in vrijwel alle steden van Europa breed uitgemeten. Door de sterke groei van de steden was de afvoer van fecaliën vrijwel overal een probleem van de eerste orde, maar het zoeken naar een oplossing verkeerde nog in het stadium van het experiment. De Rotterdamse gemeenteraad voelde weinig voor experimenteren, vooral niet als de deskundigen van Gemeentewerken een andere, meer vertrouwde weg uitstippelden. Alleen al daarom had hun pragmatisme een grotere kans om als veilige weg te worden aanvaard dan het meer principiële standpunt van de Gezondheidscommissie.

De productie van spoel- en drinkwater

De singels en gemalen van het Waterproject waren gemaakt om de afwatering van de sloten en riolen in de polderstad te verbeteren, maar de eerste bewoners van dit nieuwe stuk Rotterdam waren



40. Aan de singels van het Waterproject verrezen fraaie villa's, maar de bewoners van de singels moesten tot hun schrik ervaren dat deze hoofdafvoer van het stedelijk rioolstelsel niet helemaal aan de verwachtingen beantwoordde. De stank was er veelal ondraaglijk (foto Gemeentearchief Rotterdam).

allesbehalve tevreden over de waterhuishouding. De singels waren gegraven om het afvalwater af te voeren, maar de Maas leverde vooral bij eb onvoldoende spoelwater om de gang er in te houden. De nieuwe singels stroomden daardoor te langzaam en het vuil bezonk voor het de gemalen had bereikt. De bewoners van de chique panden langs de fraai beboomde singels klaagden steen en been over de afzichtelijke stank die daarvan het gevolg was.

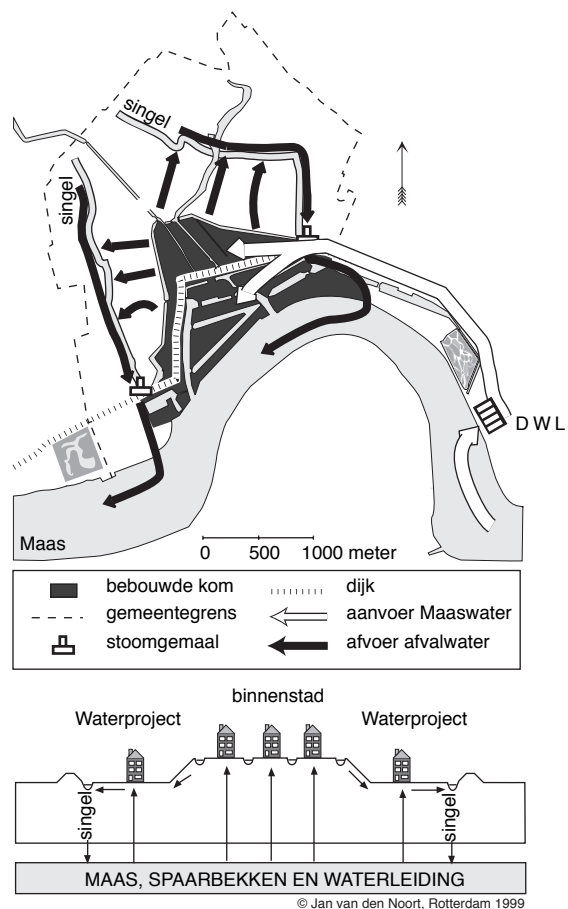
Stank werd tot in de jaren zestig van de negentiende eeuw niet alleen als vervelend beschouwd, maar werd vooral ook gezien als een belangrijke oorzaak van epidemieën. Eddy Houwaart laat dit zien in zijn dissertatie *De Hygiënist, artsen, staat & volksgezondheid in Nederland 1840-1890*. Daaruit citeer ik: 'Men meende dat de gezondheid van de stadsbewoners werd ondermijnd door schadelijke dampen, die vanuit de grachten opstegen of vanuit omliggende moerasgebieden met de wind werden meegevoerd en in de nauwe straten en stegen bleven hangen. Altijd dreigde het gevaar dat de vervuilde stadslucht de uitwasemingen ontregelde van schadelijke stoffen via de huid.' Naast de ontlasting en de urine-lozing was de huid volgens de artsen uit die tijd de belangrijkste fysiologische weg waarlangs het menselijke lichaam zich van schadelijke stoffen ontdeed. 'Er bevonden zich bovendien ziekten en "morsige lieden" in de stad die met de lucht die zij uitademden de atmosfeer bedierven. Door de luchtverontreiniging kon de dampkring in de stad gemakkelijk met ziekmakende, organische bestanddelen "geanimaliseerd" raken, hetgeen het uitbreken van een epidemie tot gevolg kon hebben.'¹⁷⁾

Als belangrijkste veroorzaker van stank zag men de fecaliën. Nu was er in Rotterdam wel een verbod op de lozing van fecaliën, maar dat verbod was weinig effectief. De directeur van de Rotterdamse dienst Gemeentewerken, W.A. Scholten, was al snel tot de conclusie gekomen, dat het beter was om het lozen van fecaliën voortaan als een fait accompli te beschouwen en vooral te kijken hoe die stankverwekkers zo vlug mogelijk konden worden weggespoeld. 'Hoe goed nu ook het toezigt op die riolen is,' schreef hij, 'het zal wel altijd onmogelijk blijven te beletten dat de urine en vochten op bedekte wijze door die riolen afgevoerd worden. Een goed rioolstelsel moet er dus immer in iedere stad aanwezig zijn; voor de afwatering voor de drooglegging (Drainering) is dit eene hoofdvereischte, waarom dan dat rioolstelsel niet tevens voor den afvoer der faecale stoffen gebezigd, wanneer de topographische ligging dit toelaat.'¹⁸⁾

Scholten was zich ervan bewust dat het lozen van fecaliën slechts kon worden geoorloofd als er zware eisen werden gesteld aan de stedelijke waterverversing. In 1858 bracht hij een werkbezoek aan de stad Hamburg om zich te informeren over het stelsel van waterverversing dat daar werd toegepast. In een uitvoerig rapport, waarin ook de ervaringen in Londen, Parijs, Berlijn, Milaan, Turijn, Tottenham, Leicester, Brussel en Algiers werden opgetekend, schreef hij hoe 'uitnemend' het Hamburgse 'sijstème libre' voldeed. 'Deze stad met eene bevolking van ongeveer 200.000 zielen, gelegen aan de rivier de Elbe, ontlast al haar afval door de riolen aan het beneden einde der stad in de Elbe.'¹⁹⁾

Scholten wees op de topografisch gunstige ligging van Hamburg en benadrukte, dat een stad als Londen niet op vergelijkbare wijze van haar fecale stoffen kon worden verlost. 'De Elbe is in verhouding tot de bevolking van Hamburg een reus in vergelijking van de Theems tot de bevolking van Londen, en van daar dan ook dat in Hamburg hoegenaamd geene klagten over den slechten toestand van het water of over den afvoer der secretstoffen vernomen wordt ... Zij is daartoe dan ook zeer gunstig gelegen.' Scholten meende dat Rotterdam het Hamburgse voorbeeld kon en moest volgen omdat de Nieuwe Maas er een even krachtige helpende hand zou bieden als de Elbe aan Hamburg. Het bestaande rioolstelsel moest dan wel worden verbeterd én Rotterdam moest kunnen beschikken over 'eene groote hoeveelheid water ... om deze riolen door te spuijen en vooral om het gezwavelde waterstofgas opgelost te houden'. Op die manier kon het afval veilig en volledig uit de stad worden verwijderd en naar zee afgevoerd.²⁰⁾

Met het Waterproject was een eerste stap in die richting gezet: de aanleg van singels en de bouw van stoomgemalen droeg bij aan het verbeteren van de afvoer van vuil water. Scholten nam de aanvoer van schoon water voor zijn rekening. Hij meende dat de opslagcapaciteit van de stadsvesten te klein was om de stedelijke riolen krachtig te kunnen spoelen. Door de vervuiling met fecaliën waren de vesten ongeschikt om nog langer te dienen als verswaterreservoirs. In navolging van Hamburg diende de directeur van Gemeentewerken daarom een voorstel in om stroomopwaarts, ten oosten van de stad, een waterspaarbekken aan te leggen. Daarmee zou een voldoende grote hoeveelheid Maaswater ter beschikking komen voor het spoelen van de stedelijke riolen. Voor het Waterproject werd dankbaar gebruik gemaakt van het niveauverschil tussen stadsvesten en polderstad om het spoel-



De stedelijke waterhuishouding van Rotterdam anno 1874, op basis van de voorstellen van directeur van Gemeentewerken W.A. Scholten uit 1858. Scholten pleitte voor het geregeld spoelen van de grachten en riolen. Hij vulde het Waterproject aan met een waterleidingstelsel dat schoon Maaswater aanvoerde vanuit een waterspaarbekken ten oosten van de stad. Met zijn voorstel legde hij de basis voor de gemeentelijke Drinkwaterleiding (tekening auteur).

water met behulp van buizen in de polder te leiden. Directeur Scholten was aangewezen op een watertoren om dat niveauverschil te realiseren. Het spoelwater kon vervolgens eveneens met buizen worden aangevoerd, zij het over een grotere afstand.²¹⁾

Adviseur van Gemeentewerken Rose zag niets in het voornemen van Scholten om de fecaliën voortaan via de riolen af te voeren. 'Het is thans geen geschikt oogenblik, om voor vast te bepalen, dat men de faecale stoffen niet zal verzamelen, maar in de riolen zal laten weglopen,' meende Rose, 'want het is strijdig met den geest van onzen tijd, waarin alles schreeuwt om mestverzameling.' In dit verband is het van belang om te weten dat Rose door de maatregel een aanmerkelijk financieel nadeel zou lijden. Samen met I. Thooft had Rose namelijk een winstgevend contract voor de inzameling van de Rotterdamse fecaliën. Rose was eveneens sceptisch over de voorgestelde wateraanvoer: 'Wat de aanvoer van het water aangaat, ik zie daar geen kwaad in, maar voordeel zal het denklijk niet ligt afwerpen.' De Waterstad zou er geen behoefte aan hebben en de polderstad zou het krijgen naarmate nieuwe straten werden aangelegd. Rose koos een voorzichtige koers: 'Zijn eenmaal de waterbuizen in de polderstad gelegd, merkt men dat de burgerij daar groote waarde aan hecht, dan is het werk altoos in de binnenstad uit te breiden.'²²⁾

In zijn reactie benadrukte Scholten dat er hoe dan ook riolen moesten worden gelegd, 'tenzij men uit voorliefde de midde-eeuwsche goten wilde bestendigen'. Geruststellend voegde hij daaraan toe: 'deze aan te leggen riolen behoeven geen duim grooter en op geene andere wijze geconstrueerd te worden, hetzij men er de faecale stoffen in opneme of niet.' De aanleg zou dus betrekkelijk eenvoudig zijn: 'Van tijd tot tijd worden er in binnenstad en polderstad, in plaats van de gezonken goten, nieuwe riolen aangebragt. Het eenige wat dus overblijft is langzamerhand er een geheel van te maken.'²³⁾

De commissie Plaatselijke Werken volgde de opvatting van Scholten en gaf B&W in overweging een principebesluit te nemen over de aanvoer van vers Maaswater 'volgens een plan later door den Gemeenteraad goed te keuren'. Tevens stelde zij voor om de fecale stoffen, het météor- en ménagewater (= resp. neerslag en huishoudwater) voortaan af te voeren via de riolen, 'welke door de Gemeente hiertoe in de openbare straten reeds gelegd zijn, of later door haar zullen gelegd worden, afvloeiende naar de rivier, of naar het water der havens of grachten.'²⁴⁾

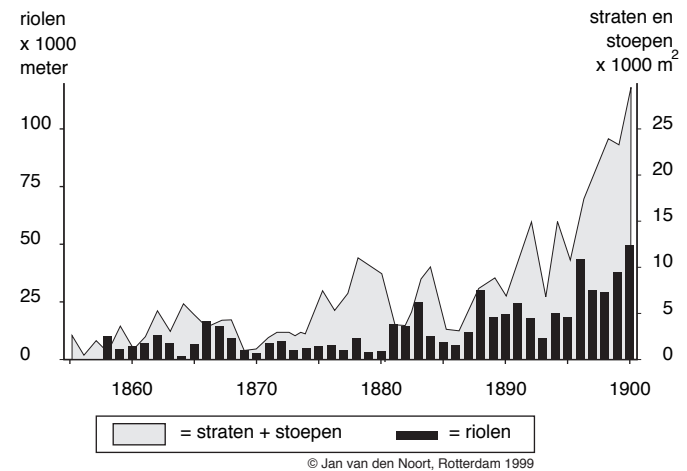
Kort na het lanceren van zijn voorstel overleed Scholten vrij plotseling aan tyfus (1861), een ziekte die hij zelf door middel van zijn rioleringsstelsel had willen bestrijden. Hij werd opgevolgd door C.B. van der Tak, voormalig hoofdopzichter van de Nederlandsche Rijnspoorwegmaatschappij. In zijn rapportage aan de commissie Plaatselijke Werken zette deze de lijn-Scholten voort. Hij aarzelde niet 'om den meer gemakkelijke, vrijen en zekeren weg te bewandelen, die door wijlen den heer Scholten is ingeslagen, namelijk: om overal waar de gelegenheid dit toelaat, te blijven voortgaan riolen te leggen en te trachten dat stelsel zoo goed mogelijk tot een einde te brengen, alsmede eene waterdistributie van gezuiverd Maaswater daar te stellen, ten einde in dit geval niet aléén hierdoor Rotterdam van drinkwater en voor ander huisselijk gebruik te voorzien, maar ook om de riolen ter plaatse waar het Vestwater tot doorspoeling niet kan worden toegepast, het aldaar te kunnen vervangen, want zoo als reeds ... door mij is gezegd, moet men water ter beschikking hebben en wel in ruime mate, om van een rioolstelsel gunstige resultaten te kunnen verwachten.'²⁵⁾

Bij zijn rioleringsvoorstellen uit 1863 en 1866 had Van der Tak enkele kaarten gevoegd waarop duidelijk te zien is dat Rose en Scholten niet stil hadden gezeten en dat er al een uitgebreid netwerk van riolen in de binnenstad was aangelegd. De plannen van Van der Tak voorzagen in riolering van de overige straten en stegen.²⁶⁾

Scholten en Van der Tak zagen er weinig heil in om het lozen van fecaliën nog langer te verbieden, zij waren voorstanders van een zogenaamd 'système libre'. Inmiddels was binnen B&W onenigheid ontstaan over deze benadering. Wethouder Hoffmann vreesde dat de rioleringsplannen 'een grooten geldelijken last' voor de gemeente zouden blijken. Hij wees het système libre daarom af. In de raad bleek hij evenwel de enige tegenstemmer. De andere raadsleden waren blijkbaar gerustgesteld door de toezegging van B&W, dat over iedere afzonderlijke uitbreiding van het stelsel opnieuw de mening van de raad zou worden gevraagd. Wethouder J. van Vollenhoven had ook benadrukt dat het met de kosten allemaal niet zo'n vaart zou lopen: 'Men moet zich overigens bij de beoordeling dezer geheele zaak niet op een verkeerd standpunt plaatsen. Het doel is alleen om alles wat bestaat in zijn ouden toestand te laten en slechts langzaam en van lieverlede het système libre in te voeren.'²⁷⁾

De uitvoering van het système libre had inderdaad nog erg veel voeten in de aarde en is nauwelijks vast te pinnen op een datum. De raad vergrootte de verwarring door enkele malen principebesluiten te nemen zonder vervolgens de consequenties daarvan te aanvaarden. Over ieder afzonderlijk rioleringsplan wilde de raad zijn zegje doen.

Vanaf 1858 werd de aanleg van riolen in het Gemeenteverslag verantwoord. De aarzelende besluitvorming in de gemeenteraad was er de oorzaak van dat de activiteiten op dit terrein in 1864 een ongekend dieptepunt bereikten. In 1865 werd het oude niveau weer bereikt. Aanwijzingen uit het Gemeenteverslag bevestigden dat dat te danken is aan besluiten die in dat jaar werden genomen.²⁸⁾



De aanleg van riolen, straten en stoepen in Rotterdam (1855-1900). Door de lengte van de jaarlijks aangelegde riolen te vergelijken met de oppervlakte van de jaarlijks gelegde straten en stoepen is goed te zien dat de rioolaanleg in 1863, in afwachting van de raadsbesluiten van 1865, stagneerde. In de jaren zeventig bleef de aanleg van riolen opnieuw achter. Onder directeur van Gemeentewerken De Jongh (1879-1910) werden veel riolen aangelegd, maar net als in 1863 stagneerde de gemeentelijke inspanning op dit terrein enkele jaren toen in 1883 ingrijpende rioleringsplannen ter tafel kwamen (bron: Gemeenteverslag 1855-1900).

Dankzij de waterleiding zou Rotterdam de beschikking krijgen over een grote hoeveelheid schoon water waarmee de grachten, de sloten en de riolen regelmatig flink konden worden gespoeld. Het waterspaarbekken en de waterleiding werden op de eerste plaats voor dat doel aangelegd. Dat de waterleiding ook bruikbaar was voor het aanvoeren van vers drinkwater zag men aanvankelijk als niet meer dan een prettige bijkomstigheid. Directeur van Gemeentewerken Scholten gaf grif toe dat het Rotterdamse drinkwater 'veelal in een walgelijken toestand' verkeerde én dat men het eigenlijk alleen nog dronk dankzij 'de alvermogene kracht der gewoonte'. Ook uit een oogpunt van gezondheid zou de aanvoer van vers water in een behoefte voorzien. Daarnaast had de Hamburgse ervaring geleerd dat door de aanvoer van water ook de brandveiligheid werd verhoogd en dat de verzekeringspremies daardoor omlaag konden. De 'gelegenheid tot besproeiing der straten in den zomer, tot reiniging in den winter' was in Hamburg verbeterd én goedkoper geworden, en de stad en haar bewoners beschikten voortaan over 'een kracht accumulator ... die zij tot alle doeleinden des noods dienstbaar kunnen maken'.²⁹⁾

Kortom, als het drinkwater niet meer uit de sloten maar uit de Maas kwam, dan zou dat een zegening zijn voor Rotterdam. Maar daar was het Scholten niet op de eerste plaats om te doen. De waterleiding werd eerst en vooral aangelegd om de riolen te spoelen en de maatregel werd door Scholten hoofdzakelijk gepropageerd ter verbetering van het rioolstelsel. Het 'versch-water-aanvoerriool' dat in 1861 in de Kipstraat werd gelegd, vervulde een vergelijkbare functie.³⁰⁾

Het doet wat vreemd aan om te horen dat drinkwater bij de oprichting van de Rotterdamse Drinkwaterleiding een bijrol speelde. We weten inmiddels dat door het verstrekken van zuiver drinkwater menige epidemie in de kiem kan worden gesmoord. Maar zo dacht men er in de jaren zestig van de vorige eeuw niet over. De Engelsman John Snow, die in 1854 vaststelde dat cholera wordt veroorzaakt door besmet water, kon in Nederland op heel weinig bijval rekenen. Volgens Houwaart werd Snows ontdekking pas vijftien jaar na dato door de Nederlandse hygiënisten onderschreven en dan nog maar ten dele.³¹⁾

De overtuiging dat besmettelijke ziekten veroorzaakt werden door schadelijke dampen was tot ver in de negentiende eeuw de heersende opvatting. Als de negentiende-eeuwse gemeentelijke overheid

al een beleid op het vlak van de volksgezondheid had, dan werd dat vrijwel zeker beheerst door de gedachte dat op de eerste plaats de afvoer van vuil stadswater moest worden verbeterd. Al zou iedereen kunnen beschikken over een waterleiding dan nog zouden de grachten en riolen hun verderfelijke stank blijven verspreiden en zou het risico van epidemieën voortduren. Niet het drinken van verontreinigd water, maar de stank ervan werd gezien als de belangrijkste oorzaak van allerlei ziekten. Volgens de toen heersende opvatting kon het gemeentebestuur dus niet volstaan met de aanvoer van drinkwater. Het regelmatig spoelen van de stedelijke riolen was essentieel voor de stankpreventie en daarmee prioriteit nummer één voor de stedelijke volksgezondheid.³²⁾

Daarmee is overigens niet gezegd dat het gemeentebestuur geen heil zag in de aanvoer van schoon drinkwater. De strijd tegen epidemieën moest over een breed front worden aangepakt. De maatregelen die het gemeentebestuur nam naar aanleiding van de in 1866 uitgebroken cholera, 'tot reiniging van het water en den dampkring', zijn illustratief voor de kijk die de gemeentelijke overheid had op de openbare hygiëne. Zij omvatten onder meer het ledigen van de straatgoten en riolen, het uitbaggeren van de sloten en de desinfectie van de inhoud met chloorkalk, de reiniging van de privaten van openbare scholen met een oplossing van ijzervitriool. De instellingen van weldadigheid, gestichten en scholen werden aangespoord om hetzelfde te doen. Aan de ondernemers die het ophalen van fecaliën hadden gepacht, werd gratis chloorkalk verstrekt. Het begraven van choleralijken werd zo veel mogelijk bespoedigd. Zowel de kermis als de bloemenmarkt op tweede Pinksterdag werden geschorst. Gemeentearbeiders boenden bedsteden, kasten, vloeren, wanden en zoldering van de huizen van cholera-patiënten, berookten de kamer met chloor en witten de muren met kalk. De overgrote meerderheid van de slachtoffers was overigens niet gediend van deze gemeentelijke hulpvaardigheid en hield de deur stijf gesloten. Daarnaast werd op zeven punten in de stad, van 's morgens zeven tot 's avonds zeven, vers Maaswater verstrekt voor een halve cent per emmer en werden de openbare scholen voorzien van waterfilters.³³⁾

Vóór de oprichting van het waterleidingbedrijf bestond er dus al een vrij uitgebreide gemeentelijke drinkwatervoorziening. Uit de tabel blijkt tevens dat ook na de totstandkoming van het waterleidingbedrijf tijdens epidemieën emmers water werden verstrekt. Omdat aansluiting aan de waterleiding aanvankelijk nog

jaar	aantal
1866	233.695
1867	295.399
1868	341.661
1869	327.154
1875	998.920
1876	667.224
1877	541.676
1878	400.000 (begroting)
1879	300.000 (begroting)

Aantal door de gemeente verstrekte emmers water 1866-1879 (bron: Gemeenteverslag 1866-1869; Vogelzang, Drinkwatervoorziening, 82).

slechts voor enkelen was weggelegd, tapte de gemeente tijdens epidemieën emmers water uit de kranen van het waterleidingbedrijf. Daarvoor werden zelfs twintig openbare kranen geplaatst. Nog vrij lang was er sprake van een gemeentelijke verstrekking van emmers water. Er is goede grond voor de veronderstelling dat het stadsbestuur de waterverschaffing met emmers in het kader van de bestrijding van epidemieën als een voldoende en afdoende maatregel zag.³⁴⁾

Een gemeentelijke waterleiding

Rotterdam kreeg weliswaar een waterleidingbedrijf, maar het was aanvankelijk helemaal niet de bedoeling dat dat een gemeentelijk waterleidingbedrijf werd. De initiatiefnemer, directeur van Gemeentewerken Scholten, wilde nu juist particuliere ondernemers interesseren voor zijn plan. Door middel van dagbladen en tijdschriften hoopte hij de aandacht van industriëlen te vestigen op 'de dringende behoefte die hier bestaat aan eene waterdistributie'. De commissie Plaatselijke Werken voelde er wel voor om 'particulieren tot eene onderneming uit te lokken', maar zij hield er al rekening mee dat de gemeente bot zou vangen. In haar voorstel aan B&W opperde de commissie daarom: 'Mogt het evenwel blijken dat de ondernemingsgeest van particulieren in deze te kort schiet, dan zoude de Gemeente zelve ... tot den aanleg der benodigde toestellen kunnen overgaan'.³⁵⁾

De gemeentelijke overheid stuurde aan op de stichting van een waterleidingbedrijf, om op die manier over voldoende spoelwater te kunnen beschikken. Het was natuurlijk een prettig vooruitzicht

voor het particuliere waterleidingbedrijf om een grootverbruiker van spoelwater tot de klantenkring te kunnen rekenen. Maar de gemeente wakte niet de indruk dat zij er veel voor wilde betalen. Het zat er dik in dat de winst moest worden behaald op de verkoop aan particuliere afnemers.

Toen de concessie (= vergunning) voor de aanleg en exploitatie van een waterleiding in de raad ter sprake kwam, lieten verscheidene raadsleden de waarschuwing horen dat het waterleidingbedrijf straks moest concurreren met het alom aanwezige gratis water uit de stadsgrachten: 'Hier ... is drinkwater in overvloed; het moge ... niet best of minder goed wezen, maar vele minder gegoeden zullen nog lang de voorkeur aan dat water geven, dan voor goed en beter water geld te betalen.' Het ware daarom beter de concessievoorwaarden niet te scherp te stellen.³⁶⁾

De belangstelling van particuliere ondernemers voor de aanleg van een drinkwaterleiding was niettemin groot. Nog voor de raad de besprekingen over de concessievoorwaarden had afgerond, lagen er al enkele brieven van geïnteresseerde ondernemers. De gretigheid van de aanbieders had consequenties. 'De concessie is kennelijk geld waard', concludeerde raadslid A. Hoynck van Papendrecht. Het leek hem daarom een goede gedachte als de gemeente geen geld zou betalen voor 'het water, dat zij behoeft tot doorspuijing van riolen, tot besproeiing der straten en voor de openbare instellingen'. Wethouder F. van Vollenhoven onderschreef dat standpunt. Hij gaf er de voorkeur aan als belangstellenden bij hun inschrijving zelf voorstellen deden op welke voorwaarden zij het water ten behoeve van de publieke dienst zouden leveren, 'hetzij met toebetaling van geld van zijne zijde, hetzij kosteloos, hetzij met bijbetaling van geld door de Gemeente voor enkele of alle onderdeelen'.³⁷⁾

Het raadslid B. Eickma vond dat bezwaarlijk. De winst van de potentiële waterleverancier moest immers uit de lengte of uit de breedte komen en als de gemeente een lagere prijs bedong, zouden de particuliere afnemers vrijwel zeker een hogere prijs voorgeschoteld krijgen: 'Het zal eene gemaskeerde belasting op het drinkwater zijn.' Het raadslid L. Pincoffs wist daar wel raad op. Hij wilde de ondernemer verplichten om de afnemers in de binnenstad eenzelfde prijs in rekening te brengen als aan de afnemers in de Waterstad. Door de concurrentie van het nabije Maaswater zou de prijs automatisch laag blijven, dacht hij. De poging om een prijsopdrijving in de binnenstad op voorhand uit te sluiten,

leed schipbreuk. De raad gaf er de voorkeur aan 'de zaak aan haar natuurlijk verloop over te laten'. Om het waterleidingbedrijf voldoende armslag te geven, werd een concessie van zestig jaar in het vooruitzicht gesteld. Een monopolie van twintig jaar moest de onderneming voorlopig behoeden voor concurrentie.³⁸⁾

Op 3 maart 1864 stemde de raad in met de concessievoorwaarden en konden belangstellenden worden uitgenodigd om naar de concessie te dingen. De eerste reactie viel tegen en ook na een verlenging van de inschrijvingstermijn met twee maanden bleef het resultaat mager. Slechts vier gegadigden toonden belangstelling, zij hielden bovendien veel slagen om de arm en stelden hun voorwaarden. Er zat voor de raad niets anders op dan de vier inschrijvingen af te wijzen en B&W te vragen naar eigen bevind verder te onderhandelen. Op die manier kon misschien toch nog een redelijke overeenkomst worden gesloten. B&W kwam inderdaad tot overeenstemming met een van de inschrijvers, de architect-timmerman J.F. Metzelaar. Op 8 augustus 1865 stelde de raad de nieuwe concessievoorwaarden vast.³⁹⁾

Metzelaars pogingen om de financiering van zijn onderneming rond te krijgen, verliepen allesbehalve voorspoedig. De Liverpool Association haakte af en in Londen ving hij eveneens bot. De Londense maatschappij was slechts geïnteresseerd als door Rotterdamse investeerders minstens drie ton in het bedrijf werd gestoken. Metzelaar kreeg slechts één ton op tafel en hij kon de Engelse financier slechts een waterafzet van f 20.000,— per jaar garanderen. Dat was beslist te weinig om Londen te overtuigen. De Belgische Compagnie générale des conduites d'eau uit Luik bleek evenmin bereid onder de nieuwe concessievoorwaarden te werken. Via Metzelaar liet zij weten 'dat de maatschappij het eenig middel tot het welslagen der onderneming meent te vinden in eene rente-guarantie van wege de gemeente'. Maar B&W wilde daar niet op ingaan. Eind 1866 verliep de concessie van Metzelaar en het watervraagstuk was, ondanks de voortrazende cholera, terug bij het beginpunt.⁴⁰⁾

De belangstelling van particuliere zijde was overigens niet verstomd. De Compagnie générale had zich door de afwijzing niet uit het veld laten slaan en ook andere ondernemingen boden aan om de exploitatie van de waterleiding op zich te nemen. Maar raadslid D. Visser vond dat het allemaal veel te lang ging duren. Op 21 november 1867 deed hij het voorstel om de aanleg van de waterleiding door de gemeente ter hand te laten nemen: '... het

wordt thans tijd, na zooveel tijd met overleggen besteed te hebben, eindelijk de handen aan het werk te slaan.' Maar Visser vond geen medestanders. Wethouder van Financiën J.G. de Bruyn verklaarde bij die gelegenheid dat de onderhandelingen met twee belangstellenden nog niet waren afgerond: 'De Commissie van Financiën heeft het van belang gerekend, om ook die maatschappijen den tijd te laten, hun laatste woord in de zaak te spreken. Het is nu nog onbeslist, of die onderhandelingen tot een gunstig resultaat zullen leiden.'⁴¹⁾

De geheimzinnigheid rond de onderhandelingen wekte ook irritatie: 'Het schijnt alsof de Commissie van Financiën eene soort van ministerie van buitenlandsche zaken is, waaraan de onderhandelingen met vreemde mogendheden zijn opgedragen', merkte het raadslid H.T. Löhns kribbig op. 'Ik voor mij meende dat Burgemeester en Wethouders degenen waren, die de Gemeente naar buiten vertegenwoordigden.'⁴²⁾

Burgemeester Van Vollenhoven zou de raad op 21 januari 1867 al hebben voorgesteld om de zaak zelf ter hand te nemen en Rose en Van der Tak waren daarop aan het werk getogen. Het eerste gemeentelijke plan voor een drinkwaterleiding was drie maanden later al klaar. Hoewel Rose en Van der Tak in hun voorstellen rekening hielden met een hoger waterverbruik dan Metzelaar en de Compagnie générale werd het plan toch te klein van opzet bevonden. B&W vroeg het tweetal om een installatie te ontwerpen met een twee maal zo grote capaciteit. Dit tweede gemeentelijke plan voor een drinkwaterleiding was op 10 juli 1868 gereed. Omdat de onderhandelingen met particuliere exploitanten nog steeds niet waren afgerond, bleef het plan nog geruime tijd in de la liggen. Een jaar later bleek de oprichting van een particulier waterleidingbedrijf definitief van de baan. Mogelijk waren de Rotterdamse eisen te hoog; de bereidwiligheid van particuliere zijde om het ondernemersrisico te dragen had echter ook duidelijke grenzen.⁴³⁾

Bij gebrek aan particuliere kandidaten moest de gemeente zelf het voortouw nemen en een mogelijk financieel debat voor lief nemen. Er was weliswaar veel tijd heengegaan met onderhandelen, maar het gemeentebestuur had de tijd ook benut om deskundig advies in te winnen over de plannen van Rose en Van der Tak. Op hun beurt werden de gemeentelijke deskundigen geraadpleegd over de ontwerpen die de particuliere plannenmakers ter tafel brachten. Het plan van Rose en Van der Tak werd

op 15 september 1869 aan de raad aangeboden. Twee maanden later, op 13 november 1869, stemde de raad in met het voorstel van B&W om de waterleiding in eigen beheer aan te leggen en gemeentelijk te exploiteren. De principiële vraag, of aanleg en exploitatie van de drinkwaterleiding in handen van een particulier of van een gemeentebedrijf moest worden gelegd, kwam niet meer in de raad ter sprake. Doordat zo weinig resultaat werd geboekt in de onderhandelingen met particuliere ondernemers was die vraag inmiddels een gepasseerd station.⁴⁴⁾

Het gemeentelijk waterleidingbedrijf diende twee doelen: de aanvoer van spoelwater voor de gemeentelijke riolen en de verkoop van drinkwater voor particuliere afnemers. De kosten voor het spoelen van de stedelijke riolen waren erg hoog en dankzij de verkoop van leidingwater kon de gemeente een deel van de investeringen in het waterleidingbedrijf terugverdienen. Een bijkomend voordeel was dat Rotterdam door het bezit van een waterleiding aantrekkelijker werd voor welgestelde nieuwkomers én aantrekkelijk bleef voor inwoners die vanwege hun grote bijdrage in de gemeentelijke belasting node konden worden gemist. Het peperdure leidingwater was slechts bedoeld voor een select gezelschap. De meeste Rotterdammers zouden het voorlopig niet kunnen betalen.

Een nadere bestudering van het gemeentelijke waterleidingplan bevestigde de indruk dat hygiënische of sociale motieven bij het ontwerpen van het leidingnet een ondergeschikte rol speelden. Zo had de Waterstad, dankzij de nabijheid van de Maas, de beschikking over water dat, naar negentiende-eeuwse begrippen, een alleszins acceptabele kwaliteit had. Desondanks wilden Rose en Van der Tak in dat stadsdeel bijna de helft van de waterleidingbuizen (49%) leggen. In binnenstad en polderstad planden Rose en Van der Tak een veel kleiner deel van de capaciteit (respectievelijk 21 en 30%). Het Rotterdamse waterleidingnet werd ontworpen met het oogmerk de bemiddelde Rotterdammers van water te voorzien. Omdat deze vooral in de Waterstad of de polderstad woonden, moesten daar ook de meeste buizen de grond in.⁴⁵⁾

Bewoners die aan de rand van de stad woonden, moesten het ook nog een tijdje zonder waterleiding stellen. Commercieel gezien waren deze stadsdelen minder aantrekkelijk voor het gemeentelijk waterleidingbedrijf omdat de afstand tot het hoofdwaterringnet te groot was. De levering aan buurgemeenten werd pas ter hand genomen nadat in 1883 was bepaald dat daar het dubbele tarief kon worden gerekend.⁴⁶⁾

De bemiddelde Rotterdammer had soms goede redenen om zich niet aan te laten sluiten aan de waterleiding. Veel bewoners van de Waterstad hadden namelijk een pomp waarmee zij zelf Maaswater uit de havens konden pompen. Zij voelden er doorgaans weinig voor om extra te betalen voor een aansluiting aan de gemeentelijke waterleiding. Het waterleidingtarief werd berekend op basis van de oppervlakte van huis en tuin en dat kon soms vrij hoog uitvallen. Rotterdammers die een kantoor aan huis hadden en eigenaars van grote tuinen of pakhuizen voelden zich onevenredig belast en drongen aan op een minder drukkend tarief.⁴⁷⁾

Het raadslid M. Hijmans nam het op voor de minder bemiddelde waterverbruiker. Vergeleken met leidingwater was de aanschaf van emmers water niet eens zo goedkoop: 'Willen die mensen zich reinigen en verfrissen, wat helpt dan één emmer? En als zij nu daarvoor voor zich en de hunnen tien emmers nodig hebben, betalen zij immers naar evenredigheid veel meer dan zij die geabonneerd zijn.' Hijmans pleitte voor gratis distributie 'in de mindere buurten en aan de onvermogenen', maar hij vond wethouder N.J.A.C.A. Hoffmann op zijn pad. Die voelde niets voor gratis verstrekking. Hij vreesde dat mensen die het abonnementsgeld best konden betalen dan ook gebruik zouden maken van gratis gemeentewater: 'Dan zouden de inkomsten, die wij uit de Drinkwaterleiding trekken, direct verminderen niet alleen, maar dan voorzie ik dat wij spoedig in de noodzakelijkheid zouden zijn om een tweede waterleiding aan te leggen!' De wethouder wees subsidiëring van de watervestrekking af.⁴⁸⁾

Ter gelegenheid van de herziening van het waterleidingtarief (1877) hield het raadslid H. Muller een tirade waarin hij benadrukte dat de waterleiding uit de gemeentekas werd bekostigd en 'dat 't dus niet aangaat om aan een gedeelte der gemeentenaren het water te leveren tegen een minderen prijs, dan het in werkelijkheid kost; dit is een subsidie aan dit gedeelte, dit riekt naar communisme.' Zijn collega W. van der Hoeven onderschreef die gedachte: 'En nu verlang ik niet dat de bewoners van groote panden minder zullen betalen dan tot nog toe, maar ik geloof dat de kleine panden zeer goed wat meer zouden kunnen betalen.' De raad stemde daarop in met een bijstelling van het tarief. De bijdrage in de aanlegkosten, die door de abonnee moest worden voldaan en die van geval tot geval enorm verschilde, werd verlaagd.⁴⁹⁾

Een groot deel van Mullers onvrede was gericht op de verspilling van water, op lekkende kranen en boenende dienstmeiden:

“t is eigenaardig dat de meeste waterverspilling betrekkelijk plaats heeft bij de kleinste huizen. Men besproeit daar stoep en trottoir of straat en gevel met een woede waarvoor niets veilig is en waardoor zelfs de voetgangers gehinderd worden. Vele dienstboden hebben het verschrikkelijk op onze drinkwaterleiding voorzien.’ Muller vond dat voor het boenen van de straat en het lappen van de ramen voortaan slechts één straalstuk van hoogstens 5 millimeter of één kraan van hoogstens 12 millimeter wijde mocht worden gebruikt. Een amendement van die strekking haalde een ruime meerderheid in de raad.⁵⁰⁾

Het amendement van Muller was geheel in lijn met de andere bepalingen voor de levering van water. Het verspillen van water was streng verboden en wie de kraan onnodig open liet staan of water aan anderen gaf, liep de kans dat de directie gebruik maakte van haar bevoegdheid om de geabonneerde ‘dadelijk den watertoevoer te ontnemen’. Ook het verbruik door gemeentelijke instellingen werd kritisch gezien. Rose en Van der Tak gingen er in hun ontwerp van uit dat de gemeente zo’n 10% van de waterproductie nodig had voor eigen gebruik. Zij berekenden dat ongeveer de helft daarvan zou worden benut als spoelwater voor de urinoirs. De vrees dat de stedelijke rijkdom via de urinoirs zou worden weggespoeld, ontlokte raadslid H.V.B. Molenaar de uitspraak: ‘Voor onze drinkwaterleiding is er niets dat mij zoveel schrik aanjaagt als juist die urinoirs.’ Een paar dagen tevoren was er een proef genomen waaruit bleek dat door een opening van 5 millimeter in 42 minuten één kubieke meter water stroomde. Molenaar rekende voor dat deze aanslag op de gemeentekas f 4,20 per dag kostte en hij concludeerde verontwaardigd: ‘Dat 365-maal genomen, is een vrij aanzienlijke som.’⁵¹⁾

Veilig drinkwater

De raad boog zich in 1869 ook over de vraag of het water dat de gemeentelijke waterleiding zou gaan produceren al dan niet extra moest worden gezuiverd. Bij het waterleidingproject van Rose en Van der Tak was weliswaar voorzien in een filtrering van het Maaswater met behulp van zandfilters. Maar was dat wel voldoende? Zou Rotterdam het water wellicht ook chemisch moeten reinigen?⁵²⁾

Het rapport van de Staatscommissie belast met het onderzoek naar de kwaliteit van het drinkwater, dat in 1868 verscheen, legde een rechtstreeks verband tussen de verontreiniging van drinkwater en de

verspreiding van cholera. Toen de Rotterdamse raad het jaar daarop debatteerde over de aanleg van een gemeentelijke waterleiding lag ook een aantal brieven van de provinciaal inspecteur voor het geneeskundig staatstoezicht in Zuid-Holland ter tafel. Deze benadrukte de noodzaak om zuiver drinkwater te verstrekken. Hij vond ongezuiverd Maaswater onvoldoende van kwaliteit en meende dat scheikundige zuivering een absolute voorwaarde was.⁵³⁾

De gemeentelijke Openbare Gezondheidscommissie onderschreef het oordeel van de provinciaal inspecteur, maar bleef verdeeld over de vraag welke consequenties daaraan moesten worden verbonden. Zij hield een pleidooi ‘om eerst alle pogingen in het werk te stellen, om zoo mogelijk eene duinwaterleiding tot aanvoer van drinkwater aan de stad te verschaffen’. De twee artsen in de Gezondheidscommissie gingen nog een stap verder. Als mocht blijken dat de aanleg van een duinwaterleiding niet haalbaar was, dan moest voorlopig zelfs worden afgezien van de aanleg van een waterleiding.⁵⁴⁾

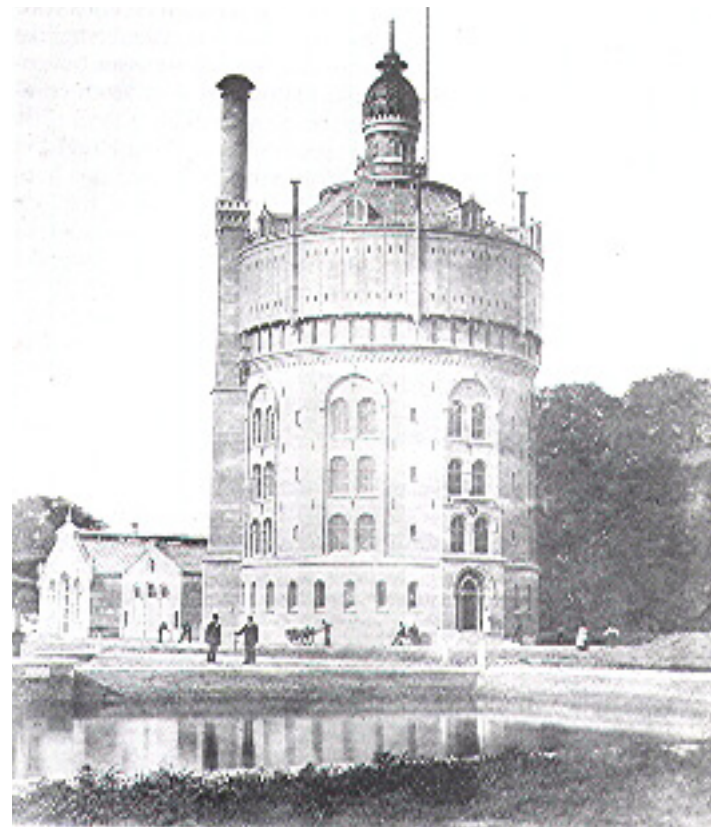
Het idee dat verontreinigd drinkwater een rol speelde in de verbreiding van besmettelijke ziekten kon in de loop van de jaren zestig rekenen op een toenemende belangstelling. Maar van algemene instemming was nog lang geen sprake. Raadslid G.H. Wolvekamp: ‘Vroeger wanneer er over cholera werd gesproken, werd er ook gedacht aan miasmen, atmosferische en andere invloeden; doch van dit alles hoort men nu niets, maar men is in de laatste jaren langzamerhand er aan gewoon geraakt om de oorzaak van de verspreiding der épidemie eenig en alleen te willen zoeken in het drinkwater’. Cynisch voegde hij daaraan toe: ‘Ik kan het mij ook zeer goed begrijpen dat wanneer men eindelijk iets gevonden heeft, waarop men meent te kunnen staat maken, men dat met beide handen aangrijpt, even als de drenkeling op den Oceaan zich aan eene plank vastklemt en in het eerste oogenblik waant een volkomen reddingsmiddel gevonden te hebben.’ De raad besteedde ruime aandacht aan de adviezen van de Gezondheidscommissie en aan de wensen van de provinciaal inspecteur, maar bleef sceptisch over de nieuwe inzichten en voelde er ook om financiële redenen weinig voor de suggesties op te volgen. Met vrijwel algemene stemmen - alleen raadslid J. Pols was tegen - ging de raad akkoord met het achterwege laten van een chemische zuivering.⁵⁵⁾

De vraag of zuivering van het water noodzakelijk was, werd ook gesteld in verband met de verstrekking van emmers water. Op 5 september 1871 interpelleerde het raadslid Pincoffs de voorzitter

over deze kwestie. Hij constateerde dat 'eene commissie hier ter stede' zich bezig hield met de verschaffing van gezuiverd drinkwater en vroeg zich af, of de gemeentelijke waterstations in plaats van drinkwater wellicht ook gezuiverd water zouden kunnen leveren. Een onderzoek door de commissie Plaatselijke Werken bracht evenwel aan het licht dat de kosten voor de waterversprekking in dat geval met f 11.135 zouden toenemen. B&W meende er om die reden van af te moeten zien: 'Bij vroeger aan den Raad gedane mededeelingen, met betrekking tot de drinkwaterleiding, is reeds aangetoond dat, van hoeveel belang het gebruik van gezuiverd drinkwater, met het oog op het ontstaan en verbreiding van besmettelijke ziekten, meer bepaald van cholera, ook moge zijn, de oorzaak daarvan toch niet geacht kan worden uitsluitend in het drinkwater te zijn gelegen. Bovendien kunnen niet alle in opgelosten toestand in het water aanwezige organische bestanddeelen uit het gezuiverd water verwijderd worden ...'⁵⁶⁾

Drie jaar later - de aanleg van de waterleiding begon inmiddels haar voltooiing te naderen - stelden de raadsleden J.G. Patijn, A.E. Roest van Limburg, A.M. Ballot en J. Pols de raad voor om een commissie van deskundigen in te stellen en aan hen de vraag voor te leggen óf en tegen welke prijs alsnog een inrichting voor de zuivering van Maaswater op het waterleidingsterrein kon worden gebouwd. Het voorstel werd gelanceerd op het moment dat B&W de raad vroeg om extra geld beschikbaar te stellen voor de voltooiing en uitbreiding van de waterleiding. De raad oordeelde, zij het met een krappe meerderheid, dat deskundig advies moest worden ingewonnen. Een poging van het raadslid C.H. van der Looy om deze taak aan de Openbare Gezondheidscommissie toe te bedelen, leed evenwel schipbreuk. De benoeming van de commissie van deskundigen verliep erg moeizaam en het duurde bijna anderhalf jaar eer zij haar rapport aan de raad kon voorleggen. De commissie van deskundigen kwam toen tot de wetenschappelijk geverifieerde vaststelling dat de Maas 'goed en bruikbaar drinkwater voor iedereen' leverde. De kostbare chemische zuivering van het water kon achterwege blijven.⁵⁷⁾

Op 30 juli 1874 kon wethouder Hoffmann de raad meedelen dat de waterleiding bijna gereed was: 'Gisteren is bij het persen van water in de buizen gebleken, dat men op een der verste punten van de leiding, in het huis van mijnheer den Burgermeester, behoorlijk water kreeg, evenals gisteren ochtend in de Goudsche Straat waar



41. Watertoren van de Drinkwaterleiding omstreeks 1875 (foto Gemeentearchief).

het met toepassing van een brandslang boven de derde verdieping der woonhuizen opschoot.' Op korte termijn zouden de abonnees van een geregelde levering verzekerd zijn.⁵⁸⁾

Om dit eerste grote Rotterdamse gemeentebedrijf in te passen in de gemeentelijke organisatie koos B&W een ongebruikelijke

weg. Het college ging voorbij aan de wens van de commissie Plaatselijke Werken om de waterleiding bij haar onder te brengen en koos voor instelling van een afzonderlijke commissie voor de Gemeentelijke Drinkwaterleiding. Het stadsbestuur gaf deze commissie bovendien een andere dan de gebruikelijke status. Het werd geen commissie van bijstand, naar de geest van artikel 54 van de Gemeentewet, maar een speciale raadscommissie belast met het toezicht op het beheer. Wethouder Hoffmann: 'Wij voor ons hebben ons ... steeds op het standpunt geplaast dat de Drinkwaterleiding is een eigendom, hetwelk de Gemeente volgens burgerlijk regt bezit, dat geëxploiteerd wordt in het belang der ingezetenen, doch dat eigenlijk geen onderdeel uitmaakt van de openbare dienst.' Daarmee schiep B&W ruimte voor een meer commerciële exploitatie van de Gemeentelijke Drinkwaterleiding, onder leiding van een directeur die dan minder afhankelijk was van de beperkingen die de Gemeentewet stelde. Bovendien waren tarief en begroting in dat geval niet onderworpen aan Koninklijke goedkeuring.⁵⁹⁾

De aanleg van de waterleiding bleef echter een zaak van Gemeentewerken en als het aan directeur Van der Tak lag gold dat ook voor de bediening, het onderhoud, de uitbreiding van en de aansluiting aan de drinkwaterleiding. De nieuwe functionaris kreeg de titel directeur van de Waterleiding, maar Van der Tak had de nieuwe functionaris liever directeur der waterdistributie genoemd. De Haagse werktuigkundige N.C. Vogel, een van de zeventig sollicitanten, werd per 1 januari 1874 aangesteld tot directeur van het eerste Rotterdamse gemeentebedrijf. In zijn taakomschrijving lag de nadruk hoofdzakelijk op administratieve werkzaamheden. De technische kant van het werk bleef een aangelegenheid van Gemeentewerken en wethouder Hoffmann bevestigde nog eens tegenover de raad dat het niet de bedoeling was om, 'zooals te 's-Gravenhage', de drinkwaterleiding geheel aan de directeur over te laten. Om die reden kon de salariëring van de Rotterdamse functionaris ook bescheiden blijven.⁶⁰⁾

Hoffmann zorgde ervoor dat het stadsbestuur de handen vrij hield, maar hij gaf directeur Vogel onvoldoende bevoegdheden om een slagvaardig commercieel beleid te kunnen voeren. De organisatorische verwevenheid van het waterleidingbedrijf met Gemeentewerken en de ondergeschiktheid van Vogel aan directeur Van der Tak maakten de leiding van het bedrijf op voorhand vleugellam.



42. N.C. Vogel, Rotterdams eerste directeur van de Drinkwaterleiding (1874-1904; foto Gemeentearchief Rotterdam).

De drinkwaterleiding was niettemin een groot succes en er waren regelmatig uitbreidingen nodig (1876, 1884, 1891). De directeur van Gemeentewerken had de leiding over de uitbreidingswerkzaamheden, maar het spreekt voor zich dat directeur Vogel

daar ook zijn ideeën over had. Bij de uitbreiding van 1884 leidde dit tot zeer ernstige meningsverschillen.⁶¹⁾

Het zou nog tot 1904 duren vooraleer de directeur van de Waterleiding baas in eigen bedrijf werd. Die verandering in de gezagsverhoudingen was te danken aan de Gezondheidscommissie. Naar aanleiding van het uitbreken van de tyfus-epidemie van 1903 was de Rotterdamse Gezondheidscommissie een intensieve zoekactie begonnen om de veroorzaker van de ziekte op te sporen. Het speurwerk bracht de commissie bij een tyfus-patiëntje in de watertoren. Het kind was al drie weken ziek en al die tijd waren besmette fecaliën en urine in de afvoer van de toren terecht gekomen. De commissie stelde vast dat het riool van de toren door middel van een scheur in directe verbinding stond met de waterreservoirs en dat de infectie op die manier een ongekende verspreiding kreeg.⁶²⁾

Deze vaststelling veroorzaakte zoveel deining, dat directeur Vogel zich genoodzaakt zag zijn ontslag aan te bieden. De scheikundige Van 't Hoff, die verzuimd had om dagelijks monsters te nemen, trof eenzelfde lot. De discussie in de raad bracht aan het licht dat de arme Vogel eigenlijk heel weinig over zijn bedrijf te zeggen had. In feite deelde de directeur van Gemeentewerken de lakens uit; die functie werd inmiddels bekleed door G.J. de Jongh. De erkenning dat de verantwoordelijkheid voor de onzorgvuldigheid dus ook en vooral bij De Jongh moest worden gezocht, was voor Vogel waarschijnlijk niet veel meer dan een schrale troost. Om een ongewenste overheersing door Gemeentewerken in de toekomst te voorkomen, werd aan de nieuw benoemde directeur voor de drinkwaterleiding, de kapitein-ingenieur P. Huffnagel, een grotere zeggenschap over het bedrijf gegeven. Dertig jaar na de stichting van de gemeentelijke drinkwaterleiding was Huffnagel de eerste directeur die ook werkelijk baas in eigen bedrijf was.

Nieuwe Rotterdammers

Grootschalige projecten als deze werden pas na vele jaren van aarzelen en twijfelen door het gemeentebestuur aanvaard. Rose en Scholten moesten bijna dertien jaar wachten vooraleer een sterk bezuinigde versie van hun Waterproject door de gemeenteraad kon worden geloodst. Directeur van Gemeentewerken Scholten zou het niet meer mee maken, maar zestien jaar nadat hij zijn plan had ingediend, stroomde het eerste water door buizen naar de stad (1874). Het beleid van de stedelijke overheid wekt nau-

welijks de indruk dat de volksgezondheid haar zo ter harte ging. De aanvaarding van de voorstellen werd veeleer bespoedigd door de wens van het gemeentebestuur dat Rotterdam aantrekkelijk moest blijven voor nieuwe, bij voorkeur vermogende inwoners. Daarom werd de binnenstad, waar een sanering het hardst nodig was, aanvankelijk aan haar lot overgelaten. Daarom ook werd het geldverslindende Waterproject aangelegd in de 'polderstad', een gebied waar de oude bewoners werden verdreven om plaats te maken voor de nieuwe Rotterdammers.

De bestrijding van epidemieën of de hygiënische verheffing van minvermogenden blijken nauwelijks een stimulans en zeker geen doorslaggevende factor te zijn geweest bij de aanleg van de waterleiding. De aarzeling om het Maaswater te zuiveren, de nadruk op het rendement en de kruistocht tegen de waterverspilling zijn daarmee in tegenspraak. Het grootste deel van de bevolking bleef na de voltooiing van de gemeentelijke drinkwaterleiding (1874) aangewezen op een distributie met emmers. Een privé-aansluiting aan de Rotterdamse waterleiding zou voor velen nog jaren een onbetaalbaar genot blijven. De zorg voor de volksgezondheid had in de negentiende eeuw niet de prioriteit die wij er vandaag de dag graag aan geven.

Afkortingen

CieGezond = Gezondheidscommissie;

CiePW = Raadscommissie voor Plaatselijke Werken;

CieRein = Raadscommissie Gemeentereiniging;

DirGW = Directeur Gemeentewerken;

GAR = Gemeentearchief Rotterdam;

Gemeenteverslag = *Verslag van den toestand der Gemeente Rotterdam over het jaar ...;*

Invnr. = Inventarisnummer;

Rb. = Raadsbijlagen;

Verz. = *Verzamelingen gedrukte stukken;*

Verz. Drinkwaterleiding = *Verzameling van stukken betr. de drinkwaterleiding (rapporten, bestekken, leveringsvoorwaarden enz. 1861-1878 (21 delen in 1 band; GAR bibliotheek: XXIII E 54).*

Verz. Gemeentereiniging = *Verzameling van stukken betr. de Gemeentereiniging (GAR bibliotheek: XXVI C 37).*

Tenzij anders vermeld berusten alle archivalia bij het Gemeentearchief Rotterdam (GAR).

NOTEN

1) In mijn dissertatie *Pion of Pionier, Rotterdam - gemeentelijke bedrijvigheid in de negentiende eeuw* (Rotterdam 1990) gaf ik een zeer beknopte geschiedenis van het ontstaan van vijf Rotterdamse gemeentebedrijven. De geschiedenis van het gas- en elektriciteitsbedrijf werd in 1993 omstandiger verantwoord in *Licht op het GEB, Geschiedenis van het Gemeente-Energiebedrijf Rotterdam*. De start van het waterleidingbedrijf en de Gemeentereiniging komen in dit *Rotterdams Jaarboekje* uitgebreid aan de orde. Zie ook 'Alles stroomt - stadswater op de voet gevolgd', in: Jan van den Noort (red.), *Onvoltooid verleden tijd geschiedenis en milieu* (Rotterdam 1992), tevens in *ESHJ* 56(1993) 45-59.

2) Met de term binnenstad werd aanvankelijk vrijwel uitsluitend het binnendijkse gedeelte in de stadsdriehoek bedoeld. Ik sluit hierbij aan en noem het stedelijk gebied buiten de stadsdriehoek achter de dijken polderstad. Het buitendijkse gedeelte binnen de stadsdriehoek heet Waterstad.

3) Rapport van de raadscommissie belast met het onderzoek naar de plannen 'streckende tot verbetering der wateren in de binnenstad en de daartoe behorende polders', 28-3-1854, in: *Handelingen* 6-4-1854, 33-34, aldaar 33.

4) *Handelingen* 23-6-1859, 55.

5) Rose was achtereenvolgens stadsarchitect (1839-1855), ingenieur der gemeentewerken (1855-1858) en ingenieur en adviseur der gemeentewerken (1858-1877). Voor de geschiedenis van het Waterproject: H.A. van IJsselsteyn, *Historisch overzicht van de plannen tot verbetering van de waterverversching en rioleering van de polder- en binnenstad en van de daarmede in verband staande plannen tot uitbreiding der gemeente aan den Rechter Maasoever, in de laatste 50 jaren*, Bijlage van rapport DirGW 28-6-1887, *Verzamelingen gedrukte stukken* 1888:15; C.A.A. de Graaf kopieerde Van IJsselsteyns tekst zonder bronvermelding: 'Rose's waterproject', *Rotterdams Jaarboekje* 1954, 177-208; L.J.C.J. van Ravesteyn, *Rotterdam in de 19de eeuw, de ontwikkeling der stad* (Rotterdam 1924; reprint Schiedam 1974) 20-25 en 95-103; J. Nieuwenhuis, *Mensen maken een stad (1855-1955); uit de geschiedenis van de dienst van Gemeentewerken te Rotterdam* (zp [Rotterdam] zj [1955]) 29-36; J. van Dalen e.a. (red.), *Oud Werk, Overzicht van industrieel erfgoed in Rotterdam* (Rotterdam 1983) 85-91; F. Altenburg, 'De planningsgeschiedenis van het Rotterdamse "Waterproject"', *Rotterdams Jaarboekje* 1991, 279-309; H. Moscoviter (red.), *Op de groei gemaakt, geriefelijkheden voor een welingerichte stad* (Rotterdam 1996) passim.

6) W.N. Rose, *Memorie van toelichting voor het Waterproject, om de binnenstad en de bewoonde gedeeltes van de polders Cool, Rubroek, Oost- en West-Blommersdijk, van de stad Rotterdam, van Maaswater te voorzien*, 1-2-1854, Gemeentewerken, Kluis, map Waterproject. Door de cen-

trale ligging van Binnenrotte en Delftsevaart waren Rose en Scholten gedwongen voor het oostelijk en het westelijk deel van de binnenstad afzonderlijke plannen op te stellen.

7) *Handelingen* 28-4-1859, 41 (Van Vollenhoven).

8) *Handelingen* 29-6-1854, 81-83. *Ibidem* 24 en 29-1-1857, 11-16. De eerste aanzet tot het Waterproject dateert overigens van 1841. Altenburg, 'Planningsgeschiedenis Waterproject'. Verg. Van Ravesteyn, *Rotterdam in de 19de eeuw*, 20-25.

9) *Handelingen* 13-7-1854, 85. 'Rapport der Commissie van vier deskundigen aan Burgemeester en wethouders, in de zaak der kaden aan de Boompjes, Berghaven en de Willemskade', 13/17-9-1854, in: *Handelingen* 26-10-1854, 125-126. 'Antwoord van den heer W.N. Rose, Gemeente-Architect, op het voorgaand rapport der Commissie van vier deskundigen', 25-9-1854, *Ibidem* 126-127. Het rapport van de zogenaamde 'commissie van superarbitrage', die in december 1854 over de zaak rapporteerde, werd niet aangetroffen. Rapport van de 'vereinigde commissie in de zaak der kade aan de Boompjes', 9-1-1855, in: *Handelingen* 1-2-1855, 15-16. Voor vergelijkbare problemen: M.J. van Lieburg, *Het Coolsingelziekenhuis te Rotterdam (1839-1900). De ontwikkeling van een stedelijk ziekenhuis in de 19e eeuw* (Amsterdam 1986), 119-142. *Handelingen* 19-10-1854, 108.

10) *Handelingen* 18-1-1855. Met 'waterleiding' wordt hier een sloot of riool bedoeld. Conrad en Storm-Buysing-B&W 4-5-1855, Gemeentewerken, Kluis, Map waterproject. *Rapport van den Gemeente Architect en Fabrik van Schieland ter beantwoording van de bedenkingen van de Heeren Hoofdingenieurs F.W. Conrad en D.J. Storm-Buysing betreffende het Waterproject* 21-5-1855, *Ibidem*. Bij het afdrucken van beide rapporten werden destijds enkele bladzijden abusievelijk verwisseld.

11) *Ibidem*.

12) *Handelingen* 29-7-1858, 71-72.

13) *Handelingen* 29-7-1858, 72.

14) *Handelingen* 30-8-1858, 83.

15) *Gemeenteverslag* 1863, 44. *Handelingen* 24-8-1863, 24. Aanvankelijk werden in het kader van het Waterproject afspraken gemaakt met de polderbesturen. Pas later werd tot een volledige 'ontpoldering' besloten.

16) Gezondheidscommissie-B&W 29-9-1856, Oud Stadsarchief, Invnr. 4931, tevens in: *Verz. Drinkwaterleiding*. M. Daru, *De Kwestie der faecaliën, De afvoer van menselijke uitwerpselen als stadshygiënisch probleem in Nederlandse steden tussen het einde van de achttiende eeuw en het laatste kwart van de 19de eeuw* (Rotterdam 1985).

17) E.S. Houwaart, *De hygiënist. Artsen, staat en volksgezondheid in Nederland 1840-1890* (Maastricht 1991), 65-66.

18) DirGW-CiePW 22-11-1858, 39, *Verz. Drinkwaterleiding*.

19) DirGW-CiePW 22-11-1858, *Verz. Drinkwaterleiding*.

20) Anders: Gezondheidscommissie-B&W 12-12-1860, *Verz. Drinkwater-*

leiding. Reactie Scholten: DirGW-CiePW 24-2-1861, *Ibidem*. Gezondheidscommissie-B&W 6-6-1861, *Ibidem*. Anders: H. v. Zon, *Een zeer onfrisse geschiedenis, Studies over niet-industriële verontreiniging in Nederland, 1850-1920* ('s-Gravenhage 1986) 88.

21) DirGW-CiePW 22-11-1858, *Verz. Drinkwaterleiding*.

22) Rose-CiePW juli 1859, *Verz. Drinkwaterleiding*. Anders: *Gemeenteverslag 1860*, 60. *Ibidem 1861*, 48: plan voor de aanleg van een 'verschwater-aanvoerriool' door de Kipsloot en de Achterkloostergracht. M.M.S. Feringa, *Inventaris van de archieven van de families Molewater en Rose (1703-1920)* (Rotterdam 1987) Invnr. 162. Feringa attendeerde mij er op dat Rose samen met Thooft een winstgevende concessie voor de afvoer van fecaliën had. Zie ook Oud Stadsarchief, invnr. 4931. *Handelingen 23-10-1873*, 122 (Van der Looy).

23) *Gemeenteverslag 1856*, 42: hier is sprake van opruiming van de 'verdiepte goten ... waardoor het onderhoud vermindert, de straat verbreed en de reinheid bevorderd wordt.' Tot in de 20ste eeuw blijft het verslag de opruiming van goten vermelden. DirGW-CiePW 16-8-1859, *Verz. Drinkwaterleiding*.

24) CiePW-B&W 31-12-1859, *Verz. Drinkwaterleiding*.

25) DirGW-CiePW 1-12-1862, *Verz. Gemeentereiniging*.

26) Ter vervanging van gedempte sloten werden riolen aangelegd. Kaarten september 1863 en maart 1866, Gemeentewerken, Kluis 2 G nrs. 4042-4050. *Ibidem* GAR, Atlas, Rotonde port. D II E no. 13, 14 en 15.

27) B&W-Raad 20-8-1861, *Verz. Drinkwaterleiding. Handelingen 15-1-1863. Ibidem 22-1-1863. Ibidem 3-6-1863: principebesluit. Ibidem 24-8-1863*, 57: uitvoeringsbesluit. *Ibidem 13-7-1865*, 36: instemming met algemeen plan.

28) *Gemeenteverslag 1864*, 49. *Ibidem 1865*, 73.

29) DirGW-CiePW 22-11-1858, 45, *Verz. Drinkwaterleiding: over deze 'kracht accumulator' in het rapport geen nadere toelichting*.

30) *Handelingen 12-11-1869*, 170 (Hoyneck van Papendrecht). *Ibidem 26-2-1874*, 21 (Hoyneck van Papendrecht). Anders: *Ibidem 26-2-1874*, 22 (Patijn). *Ibidem 20-9-1860*, 77-78. *Gemeenteverslag 1861*, 48. De omwonenden konden hun kranen op dit 'versch-waterriool' aansluiten.

31) Stelling 3 bij Houwaart, *De Hygiënist*.

32) Voor het onderscheid tussen het miasmatische verklaringsmodel, dat stank als belangrijkste oorzaak van epidemieën centraal stelt, het contagionistische model, dat smetstoffen als de grote boesdoeners ziet én de bodemtheorie van Max von Pettenkofer: Daru, *Kwestie der faecaliën*, 51-63; tevens: Van Zon, *Zeer onfrisse geschiedenis*, 4-7.

33) *Handelingen 23-3-1871*, 43. *Ibidem 30-3-1871*, 46: besluit 8ste waterstation. De verschaffing van water kostte de gemeente ongeveer 2 1/2 cent per emmer. Hoffmann: 'Ik meen te moeten opmerken dat de gemeente niet het monopolie van die waterverschaffing bezit. Iedereen kan zich van Maaswater voorzien, op zoodanige wijze als hij wil, en dat

gebeurt ook; in dat opzigt bestaat hier zelfs eene vrij uitgebreide industrie.' *Ibidem 21-6-1866*. B. Woelderink, 'De Cholera-epidemie van 1866 in Rotterdam', *Rotterdams Jaarboekje 1966*, 302-318.

34) *Handelingen 18-12-1873*, 143 (14de). Voor de geschiedenis van de drinkwatervoorziening: I. Vogelzang, *De drinkwatervoorziening van Nederland voor de aanleg van de drinkwaterleidingen* (Gouda 1956); K.W.H. Leeflang, *Ons drinkwater in de stroom van de tijd* (Rijswijk 1974); S. Wijmer, *Water om te drinken* (Rijswijk 1992); J.A. Verdoorn, *Het gezondheidswezen te Amsterdam in de 19e eeuw* (Nijmegen 1981); R. Daalder e.a. (red.), *Werkstad, 30 industriële monumenten in Rotterdam* (Rotterdam 1985) 24-29; voor de relatie met cholera: R.J. Evans, *Death in Hamburg, Society and politics in the Cholera Years 1830-1910* (Oxford 1987); A. de Swaan, *Zorg en de staat, Welzijn, onderwijs en gezondheidszorg in Europa en de Verenigde Staten in de nieuwe tijd* (Amsterdam 1989); H. Visscher, 'De Rotterdamse zorg om de cholera in 1866 en 1867. De Swaans theoretisch model van collectieve actie getoetst', *Sociologische Gids 45* (juli/augustus 1998) 217-233. *Handelingen 18-12-1873*, 143 (14de). *Ibidem 22-1-1874*, 8 (Vde). *Ibidem 18-6-1874*, 57 (11de): kosten.

35) DirGW-CiePW 26-6-1860, *Verz. Drinkwaterleiding. CiePW-B&W 13-8-1860, Ibidem*.

36) *Handelingen 31-12-1863*, 91 (Viruly). *Ibidem 31-12-1863*, 91-92. *Ibidem 7-1-1864*, 1-2. *Ibidem 14-1-1864*, 3. *Ibidem 21-1-1864*, 5 en 7. *Ibidem 28-1-1864*, 10. *Ibidem 4-2-1864*, 11-12. *Ibidem 18-2-1864*, 21 en 23. *Ibidem 3-3-1864*, 25.

37) J. Dijkstra, *De watermakers, honderd jaar drinkwaterleiding Rotterdam* (Rotterdam 1974) 27. CiePW-B&W 15-3-1861, *Verz. Drinkwaterleiding. B&W-Raad 20-8-1861, Ibidem. Handelingen 4-2-1864*, 11 (F. van Vollenhoven) en 12.

38) *Handelingen 31-12-1863*, 91 (Eickma). *Ibidem 21-1-1864*, 5 en 7. *Ibidem 18-2-1864*, 23. Iets vergelijkbaars deed zich voor bij de levering van gas voor de openbare gasverlichting en levering van gas aan particuliere afnemers. Van den Noort, *Licht op het GEB*, 33.

39) *Handelingen 26-5-1864*, 47. *Ibidem 4-8-1864*, 67. *Ibidem 8-9-1864*, 73. *Ibidem 13-7-1865*, 79: hier is sprake van een plan van CiePW voor een drinkwaterleiding. *Ibidem 7-8 en 8-8-1865*, 87-89. Voor Metzelaar: zie M. Daru, 'Men wil allerwegen licht en lucht laten circuleren', in: G. Wallis de Vries (red.), *Krachtens de bouwverordening, Bouw- en Woningtoezicht Rotterdam 1861-1986* (Rotterdam 1986) 31-51, aldaar 45-46. Zie ook: Voorlopig comité tot bevordering der uitbreiding op Feijenoord-B&W 8-2-1865, Rb.1865:75.

40) De Engelsen waren slechts geïnteresseerd als de gemeente afzag van erfpacht en toestemde in verkoop van de gronden. De raad kwam tegemoet aan de wens van de Engelse kapitaalverschaffers. *Handelingen 16-11-1865*, 139. *Ibidem 20-11-1865*, 141. *Ibidem 23-11-1865*, 143. *Ibidem 30-11-1865*, 145. *Ibidem 7-12-1865*, 147. Het raadslid Offers

bleef voorstander van erfpacht: 'als deze concessionaris de zaak laat varen, zullen zich wel andere liefhebbers voordoen', meende hij. Metzelaar vroeg om een verlenging van de concessie tot eind 1866. Ook dit verzoek werd door de raad gehonoreerd. Metzelaar-B&W 22-2-1866, Rb.1866:127. *Handelingen* 8-3-1866. Prospectus van de voorlopige commissie voor de Rotterdamsche Drinkwaterleidingmaatschappij 18-4-1866, *Verz. Gemeentereiniging*. Zie ook J. Metzelaar-B&W 19-4-1866, Rb.1866:319 (of de Gemeente bereid was zich te verbinden voor de afname van water voor een aantal gemeentegebouwen). *Handelingen* 29-11-1866, 151-152. *Ibidem* 13-12-1866, 161. *Ibidem* 12-11-1869, 171 (Hoync van Papendrecht). *Ibidem* 13-12-1866, 161. B&W-Raad 17-12-1866, Rb.1866:892. Herinneringen Marten Mees, GAR, Archief Familie Mees, Invnr. 605. A.M. Buys Ballot, 'De invloed van het drinkwater op de verspreiding der cholera' *Tijdschrift voor Gezondheidsleer* 14-3-1867, Rb.1867:123. Dijkstra, *Watermakers*, 31-32.

41) *Handelingen* 29-8-1867, 21. Zie ook La Compagnie continentale des eaux établie à Anvers-B&W 21-9-1867, *Verz. Drinkwaterleiding*. Van Meukeren (namens Baglehole en Schofield, Londen)-B&W 11-8-1868, *Ibidem. Handelingen* 21-10-1867, 69 (Visser). *Ibidem* 14-11-1867, 80 (21ste). *Ibidem* 21-11-1867, 93-94. *Ibidem* 22-10-1868, bijlage blz. 137; hieruit blijkt, dat binnen de commissie voor de Plaatselijke Financiën communis opinio was over gemeentelijke exploitatie. Commissie voor Financiën-B&W 9-8-1869, *Verz. Drinkwaterleiding*. R.S. Stokvis-B&W 15-6-1869, Rb.1879:264.

42) *Handelingen* 21-11-1867, 94 (Löhnis) en 95.

43) Rapport april 1867, zie: Dijkstra, *Watermakers*, 31-32. B&W-CiePW 30-12-1867, Uitgaande missiven B&W 1867:1781. B&W-Commissie Plaatselijke Financiën 30-12-1867, *Ibidem* 1867:1782. Rose en Van der Tak-CiePW 10-7-1868, *Verz. Drinkwaterleiding*. Zie ook CiePW-B&W 14-8-1868, *Ibidem*.

44) J.P. Delprat-B&W 14-12-1868, *Verz. Drinkwaterleiding*. E. v.d. Heyde-B&W 14-1-1869, *Ibidem*. A.G. de Geus-B&W 1-3-1869, *Ibidem*. Rose en Van der Tak-CiePW 12-4-1869, *Ibidem*. Compagnie générale des conduites d'eau-Raad 31-1-1869, *Ibidem*. Rose en Van der Tak-CiePW 26-5-1869, *Ibidem*. B&W-Raad 15-9-1869, *Ibidem*.

45) 'Districten' en 'Verzamelingen', Archief Plaatselijke Werken, Invnr. 3088: Ongedateerde lijsten waarschijnlijk van verbruikers van water per district, gespecificeerd naar aantal woningen en huurwaarde van die woningen. H.A. van IJsselsteyn, 'Mededeelingen over de verbetering van Rotterdams binnenwateren en de in verband daarmede ondernomen bemalings- en rioleeringswerken', *Notulen KIVI*, 12-4-1892, 142-163, aldaar 4.

46) In 1876 verzoek van bewoners Goudse Rijweg om aansluiting. Zie ook *Handelingen* 12-4-1877, 34 (Visser). *Ibidem* 19-4-1877, 35 (8ste): verzoek van bewoners Verlengde Kruiskade, afgewezen. *Ibidem* 11-11-1875,

127 (7de). *Ibidem* 25-11-1875, 131-132: 'In Delfshaven of ten behoeve der bewoners van die Gemeente kunnen wij geen buizen van de waterleiding leggen'. *Ibidem* 12-4-1877, 34 (Hoffmann). *Ibidem* 8-3-1883, 25(7de) en 27(4de) aanleg waterleiding Verlengde Kruiskade goedgekeurd. C. Rueb en 12 medeondertekenaars-B&W 30-3-1879, Rb.1879:202, verzoek waterleiding uit te breiden tot de Oostmaaslaan. *Handelingen* 17-7-1879, 95 (27ste). *Ibidem* 1-5-1873, 61.

47) *Handelingen* 24-2-1876, 16 (37ste). *Ibidem* 2-3-1876, 19-20 (Vde) Toen de kade van de Noordblaak werd verbreed, weigerde de gemeente in te gaan op de eis van de bewoners om hun privé-waterleidingen te verlengen en wees hen fijntjes op de mogelijkheid om zich aan te sluiten aan de gemeentelijke waterleiding. Aanvankelijk vormde de progressie evenwel geen aanleiding om het tarief te corrigeren - het eerste tariefvoorstel werd met algemene stemmen zonder discussie aangenomen. *Handelingen* 1-5-1873, 57 (14de), 60-61. *Ibidem* 29-5-1873, 68. *Ibidem* 6-1-1873, 60-61. *Ibidem* 25-4-1873, 57 (14de). Vanaf 1877 werd aan gestichten van weldadigheid, wees- en gasthuizen, gestichten ter verpleging van oudelieden, blinden, doofstommen en lijders aan andere lichaamsgebreken, alsmede voor niet-openbare scholen het halve tarief gerekend. De gemeentescholen werden eveneens aangesloten aan de drinkwaterleiding. *Ibidem* 26-4-1877, 42 (Jacobson).

48) *Handelingen* 10-6-1875, 58 en 59. *Ibidem* 4-1-1877: emmers water waren volgens de tarieflijst gratis. M. Mees en anderen zamelden gelden in voor de aanleg van openbare drinkfontein. De gemeente nam dit initiatief over. Zie hiervoor *Ibidem* 7-11-1878, 153. Tevens *Gemeenteverslag* 1877, 78. Tevens *Ibidem* 1878, 78.

49) *Handelingen* 12-4-1877, 32-34. *Ibidem* 20-5-1875, 55. *Ibidem* 10-6-1875, 57-60. *Ibidem* 4-1-1877, 3-6. *Ibidem* 29-3-1877, 29-30. *Ibidem* 12-4-1877, 32-34. *Ibidem* 19-4-1877, 35-38. *Ibidem* 26-4-1877, 40-42. *Ibidem* 3-5-1877, 44-46. *Ibidem* 11-10-1877, 84-85. *Ibidem* 20-11-1879.

50) *Handelingen* 11-10-1877, 84.

51) *Handelingen* 1-5-1873, 61. *Ibidem* 19-4-1877, 36. Plan Van der Tak, Bijlage 1, blz. 47-48, *Verz. Drinkwaterleiding*.

52) *Handelingen* 11-11-1869. *Ibidem* 12-11-1869. Het voorstel om van filters gebruik te maken, was een hele verbetering ten opzichte van de productie van ongefiltreerd Maaswater. Zuivering reikt nog verder. De Schiedammer G.H. Kunst vroeg al in 1852 om een vergunning voor de distributie van gefiltreerd Maaswater te Rotterdam. Het raadslid Van Rijckevorsel sprak bij die gelegenheid nog zijn voorkeur uit voor het goedkopere ongefiltreerde Maaswater. Het Waterproject zou daarin voorzien, *Ibidem* 30-6-1853.

53) *Rapport aan den Koning van de commissie, benoemd bij zijner Majesteits besluit van de 16den julij 1866, no.68, tot onderzoek van drinkwater, in verband met de verspreiding van cholera en tot aanwijzing van de middelen tot voorziening in zuiver drinkwater* ('s-Gravenhage 1868). Inspecteur voor

het Geneeskundig Staatstoezigt in Zuid-Holland-Gemeentebestuur van Rotterdam 7-11-1869, in: *Handelingen* 11-11-1869, 165-167. Zie ook CiePW-B&W 6-11-1869, *Ibidem*, 165-166.

54) Gezondheidscommissie-B&W 13-5-1869, *Verz. Drinkwaterleiding*. E.A. van der Burg, *Onderzoek van Eenige wateren, te Rotterdam als drinkwater in gebruik en van duinwater, uit een hygiënisch oogpunt en in betrekking tot Cholera* (Rotterdam 1867; proefschrift wis- en natuurkunde Leiden). Woelderink, 'De Cholera-epidemie van 1866', aldaar 316: signaleerde een brief van Van Vollenhoven aan B&W 21-8-1866, waarin bijval van Rotterdamse zijde werd geuit voor een Maaswaterleiding-Maatschappij met een voorzieningsgebied van Rotterdam tot Den Haag.

55) Van Lieburg, *Coolsingelziekenhuis*, 44-50. *Handelingen* 11-11-1869, 162 (Wolvekamp). Zie ook CiePW-B&W 27-8-1869, *Verz. Drinkwaterleiding*. Daarin wordt een direct verband gelegd tussen de verstrekking van emmers Maaswater en het stoppen van de cholera-epidemie. A.M. Ballot, 'Het drinkwater in eenige onzer steden uit een hygiënisch oogpunt beschouwd, vooral in betrekking tot de cholera', *Tijdschrift voor Geneeskunde* 1868, II, 175. Zie ook A.M. Ballot, *Het voorstel tot den aanleg eener drinkwaterleiding te Rotterdam, uit een hygiënisch oogpunt beschouwd* (Rotterdam 1869).

56) *Handelingen* 5-9-1871, 109. Pincoffs doelde waarschijnlijk op de Vereeniging tot verschaffing van gezuiverd Maaswater (1871), een initiatief van Th. van Doesburgh (directeur van de Nieuwe Rotterdamsche gasfabriek), A.C. Cramer (later directeur van de gemeentereiniging), A. Siewertsz van Reesema (vroeg in 1885 concessie voor aanleg Liernurstelsel; *Ibidem* 4-6-1885). Dijkstra, *Watermakers*, 47. *Handelingen* 12-10-1871, 117 (15de).

57) *Handelingen* 18-12-1873, 143 (14de). *Ibidem* 22-1-1874, 8 (Vde). Voorstel 10-2-1874, *Handelingen* 12-2-1874, 14 (26ste). *Ibidem* 26-2-1874, 19-24. *Ibidem* 5-3-1874, 25-27. *Ibidem* 26-3-1874, 32. *Ibidem* (geschreven) 20-8-1874, 215. *Handelingen* 3-9-1874, 77. *Ibidem* 17-9-1874, 80. *Ibidem* 17-6-1875, 61 (5de). *Ibidem* 24-6-1875, 65-66.

58) Dijkstra, *Watermakers*, 12-13 noemt 1 oktober 1874.

59) *Handelingen* 24-2-1876, 16-17.

60) Dijkstra, *Watermakers*, 47-48. *Handelingen* 11-9-1873, 101 (14de). *Ibidem* 25-9-1873, 106 (IIIde).

61) In 1876 werd besloten de capaciteit van 5.000 op 15.000 m³ te brengen. 1884: capaciteit 42.000 m³. Van Ravesteyn, *Rotterdam in de 19de eeuw*, 154.

62) F. van Overbeeke, *De Rotterdamse Gezondheidscommissie, In hinderlijke dialoog met machten en krachten 1854-1934* (scriptie EUR; Rotterdam 1986) 95-98.