

“We hebben ons altijd verstopt achter berekeningen”

In 1907 besloot de gemeenteraad van Amsterdam om in het belang van de volksgezondheid stelselmatig riolering te gaan aanleggen. In nieuwe wijken van het begin af aan, in de bestaande stad grotendeels achteraf. Het kostte zo'n 80 jaar voordat ook het laatste stukje grachtengordel zijn riool had gekregen. We zijn nu precies 100 jaar verder. Dit beleid is overal allang gemeengoed. Strontkar en tonnenwagen zijn herinneringen aan een oud stadsbeeld, hoewel wel over nieuwe vormen van riolering gedacht wordt. In de waterketen is het riool het verbindende element tussen drinkwatervoorziening en afvalwaterzuivering, dan wel het oppervlaktewater of het grondwater. Nu komt de vraag over het functioneren van het stelsel in alle hevigheid aan de orde. Doet het wat we ervan verwachten? Zijn er verbeteringen mogelijk in ontwerp, aanleg, beheer? Aanleiding voor een gesprek met prof. dr. ir. François Clemens, hoogleraar riolering aan de TU Delft.



Prof. dr. ir. François Clemens

Hoe word je hoogleraar riolering?

“In mijn geval, en dat zal voor velen gelden denk ik, door een aaneenschakeling van toevalligheden. Ik ben in 1986 afgestudeerd aan de TUD in twee studierichtingen: bij professor Koot in de gezondheids-techniek en bij professor De Vries in de vloeistofmechanica. Toen ik een afstudeeronderwerp zocht op het snijvlak van die twee richtingen kwam ik terecht bij de verbeterde overstortput van Paul Huiswaard, in IJsselmonde gerealiseerd. Vraag was of die put te modelleren was. Het was de tijd waarin voor alles modellen ontwikkeld werden. Probleem bleek echter dat te veel randvoorwaarden onbekend waren. Wat komt er aan sediment uit een riool bijvoorbeeld. Ik heb toen naar aanleiding van mijn afstudeerwerk een artikel voor H₂O geschreven over sedimenttransport in riool-

leidingen. Het woord ‘riool’ stond daarmee in de titel van mijn afstudeerwerk.”

“In die tijd (1986) was het moeilijk om aan een baan te komen. Maar op dat woord ‘riool’ kreeg ik maar liefst drie aanbiedingen, van DHV, Witteveen+Bos en de TU. Ik heb toen voor Witteveen+Bos gekozen en ben daar met vuiluitworpmoedellen aan de slag gegaan. In Delft was je opgeleid met de gedachte dat je alles kunt uitrekenen. Dat ging ik dus doen. Er was toen nog weinig aandacht voor vragen als ‘klopt dat nu allemaal wel’ en ‘hoe kom je aan betrouwbare informatie?’ De modellen werden steeds uitgebreider. We rekenden bijna alles door en uit. In 1988 ben ik naar DHV gehaald door Jan Wiggers. Daar heb ik ondermeer een aantal jaren gewerkt aan de leidraad voor hydrodynamisch rekenen, samen met mensen als Jaap Voorhoeve, Dick Vat, Cees Snaterse, Harry van Mameren, Jan Kollen en verschillende collega's van Grontmij. Dat alles met veel plezier overigens. Als specialist had ik bij DHV in die tijd het carrièreperspectief ‘seniorspecialist’”

Je wilde meer, denk ik.

“Ja, ik was toen 34 en ben teruggegaan naar Witteveen+Bos als hoofd van de rioleringsafdeling, opvolger van Rob van de Velde, een bredere functie. Ik heb daarnaast al die jaren ook les gegeven aan de vakopleidingen riolering, oorspronkelijk opgezet door de NVA, later overgegaan naar de Stichting Wateropleidingen. Dat lesgeven vond ik leuk.”

“In 1998 ben ik aan een proefschrift begonnen en in maart 2001 ben ik gepromoveerd. Deels ook uit onvrede over het omgaan met modellen werd het een proefschrift over de toepassing en het ijken van modelberekeningen. Voordat het zover was, was ik in augustus 2000 al aangesteld als hoogleraar riolering, als opvolger van Jan

Wiggers. Een aanstelling voor 1,5 dag/week, wat alleen maar te doen is als je je basis hebt in een bureau als Witteveen+Bos, dat temeer omdat je maar voor drie jaar vast benoemd wordt.”

Is dat niet erg mager?

“Sterker nog, ik vind dit echt armoe voor zo'n rijk land als Nederland. Riolering is een breed vakgebied met sterk uiteenlopende aspecten, vloeistofmechanica, materiaal-kennis, de technologie van het stelsel, meten en rekenen, maar ook juridische, organisatorische en bestuurlijke kanten. Ik concentreer me op de technische kant, maar er is zat ruimte voor iemand die de bestuurlijke en organisatorische kant voor zijn of haar rekening ook te maken met overleg met de wethouder, met de waterkwaliteits-beheerder, met de financiering, met de afstemming op de ruimtelijke ordening, met de KRW. Zaken die in de cursussen niet altijd aan de orde komen, maar waar zij wel mee uit de voeten moeten.”

Een pleidooi voor regionale rioolbedrijven?

“Intergemeentelijke bedrijven zouden inderdaad denkbaar zijn, maar ik zie weinig overtuigende initiatieven in die richting. Zelf zie ik meer in het opzetten van afvalwaterketenbedrijven. Bij drinkwaterbedrijven en waterschappen zie je aandacht voor al die verschillende aspecten, bij gemeenten veel minder, hoewel de variatie daar erg groot is. Steden als bijvoorbeeld Utrecht, Apeldoorn en Breda lopen duidelijk voorop, anderen zijn juist erg passief.”

Hoe beoordeel jij de huidige stand van zaken?

“In technische zin? Ik denk dat we nog meer aandacht moeten geven aan goed beheer, op zich is dat heel simpel, je moet maar drie vragen kunnen beantwoorden: Wat beheer ik? In welke technische staat verkeert het? En tenslotte: Hoe functioneert het? We weten inmiddels redelijk waar de buizen in de grond liggen. Wel moeten de databases daarvan steeds gecontroleerd worden. Met de moderne inspectietechnieken is redelijk te bepalen hoe het stelsel erbij ligt. Maar het functioneren van het systeem is altijd een blinde vlek geweest. We hebben ons lang verstopt achter berekeningen, maar willen nu weten hoe zo'n stelsel echt functioneert. Daartoe moet je de modelberekening kalibreren met betrouwbare gegevens. Met metingen van waterstanden en neerslag en meer en meer, met kwaliteitsgegevens over CZV en stikstof bijvoorbeeld.”

“Jeroen Langeveld, die hier in 2004 gepromoveerd is, keek naar de mogelijkheid om gebruik te maken van de enorme variatie in kwaliteit van het aangevoerde afvalwater. Zo'n theoretische studie wordt nu op

praktische haalbaarheid onderzocht om op termijn de interactie tussen de rwzi en de riolering beter te sturen, de zuivering beter te laten werken, minder vervuild water te laten overstorten."

Wie betaalt zulk onderzoek?

"Dat is een samenspel van stichting RIONED, STOWA, adviesbureaus, waterschappen en grotere rioolbeheerders zoals bijvoorbeeld Waternet. Vanuit de TU is er betrekkelijk weinig directe financiering, toch wordt er wel wat gedaan, zo is Marie-Claire te Veldhuis vanuit de TU nu bezig met een promotieonderzoek naar de invulling van risico-gebaseerd rioleringsbeheer. Zij kent de praktijk vanuit haar werk voor de gemeente Breda gewerkt, ook een gemeente die actief met zijn riolering omgaat. Het gaat binnen haar onderzoek om hoe om te gaan met het risico op schade wanneer water op straat staat, het risico op besmetting wanneer mensen in aanraking komen met afvalwater. Maar ook het risico dat er kruisverbindingen ontstaan in gescheiden systemen en het risico dat daar dan het gevolg van is. Of om de kans dat een pomp in storting valt en wat daar het gevolg van is. Welke pomp mag bijvoorbeeld absoluut niet in storting vallen en hoe voorkom je dat?"

"We gaan in onze ontwerpen uit van allerlei normen en uitgangspunten, maar waar zijn die eigenlijk op gebaseerd, op welke schade, op welke gevolgen? We hebben altijd gecontroleerd op ontwerp, niet op functioneren. Daar moeten we vanaf, je zou meer moeten kijken naar het feitelijk presteren van de systemen en de organisatie die daarvoor verantwoordelijk is. Om dat handen en voeten te geven zijn harde meetgegevens nodig, die goed verwerkt worden, zodat je er echt iets mee kunt."

Heb je voldoende studenten?

"Nee, dat is een punt van grote zorg. In zijn algemeenheid zijn technische studies op dit moment niet erg populair. Ik heb vier à vijf afstudeerders per jaar, en dat terwijl er minimaal 20 zouden moeten zijn om aan de vraag te voldoen. Door de splitsing in een bachelors- en masterfase is er gelukkig

nog een instroom van buitenlanders, maar de vraag is of die in Nederland blijven. Die instroom zit overigens al in die vier à vijf per jaar. Techniek heeft helaas het imago van moeilijk en slecht betaald."

"Een ander punt van zorg is dat het basisniveau van de studenten laag is, gezien de huidige mediahype rondom dat onderwerp klinkt dat misschien wat als huilen met de wolven in het bos, maar het valt me echt op dat de huidige generatie studenten moeite heeft met elementaire zaken. Voor wiskunde worden 'opfriscursussen' gegeven voor eerstejaars studenten' gegeven. Daarbij gaat het om het bijspijkeren van echte basisvragen zoals het werken met breuken. Wat verder opvalt is dat studenten willen snel resultaat willen, 'instant satisfaction'. Taak van de TU is alert te zijn op de kwaliteit van de mensen die we afleveren. Gelukkig komen er ook steeds meer scholieren en studenten die zelf om niveau vragen. Ook het feit dat de ingenieursopleiding weer naar vijf jaar gegaan is, is een goede zaak."

Ben jij de enige hoogleraar riolering?

"In Nederland heb ik het buitenland heb ik gelukkig vele collega's. Zo heb ik veel contacten met collega's in Leuven, Parijs en Lyon, Engeland en Australië. Daar doet men ook meer aan het vakgebied. Nederland is een tijd toonzettend geweest. Dat was in de tijd van de NWRW, de Nationale Werkgroep Riolering en Waterkwaliteit. Toen keek men in internationaal verband naar wat er hier gebeurde. Die benadering is door andere landen opgepakt, eerst Frankrijk, later Engeland. West-Europa loopt overigens wel voorop, de VS volgen en nu ook landen in Azië als Japan en Zuid-Korea."

"Ik heb nu vier promovendi. Marie-Claire te Veldhuis heb ik al genoemd. Remy Schilperoort en Jojanne Dirksen doen onderzoek naar de interacties tussen riolering en rwzi, Christof Lubbers gaat dit jaar promoveren op de effecten van gasophoping in afvalwaterpersleidingen en Alexandra Goldina onderzoekt de mogelijkheden om de veroudering van rioolstelsels te beschrijven. Zelf begeleid ik deze onderzoekers, zorg voor de financiering van het onderzoek en geef college aan 3e, 4e en 5e jaarsstudenten. Daarmee is een 0,3 deeltijd-functie meer dan gevuld."

Gebruik je de boeken van Koot nog altijd?

"Ja, maar meer als naslagwerk en om studenten het rekenen op de 'achterkant van een sigarendoos' bij te brengen, de boeken van Koot zijn hier nog altijd bruikbaar hoewel ze op veel punten verouderd raken. Mijn collega uit Leuven, prof. Berlamont, heeft een tiental jaar geleden een uitstekend en goed leesbaar Nederlandstalig handboek riolerings geschreven, dat gebruik ik ook voor de studenten. Nederland is eigenlijk

een te klein taalgebied om aan nieuwe boeken te beginnen. Wel heb ik in 2006 met een 30-tal buitenlandse collega's aan een Engelstalig boek gewerkt: "Data en data-needs in urban drainage". In de loop van dit jaar wordt dat door UNESCO uitgegeven" "Vanuit de TU publiceren we veel in het Engels, in Journals en op congressen, maar deze literatuur wordt in Nederland niet of nauwelijks gelezen. Gelukkig hebben we wel kanalen om de vakwereld te informeren; het blad Rioleringswetenschap, het vakblad Riolering en ook de publicaties van Stichting RIONED, en ook H₂O, maar dat in beperkte mate. De Engelstalige literatuur pakt men hier jammer genoeg niet op."

Houden jullie je ook bezig met de sanitation in derdewereldlanden?

"Wel qua betrokkenheid, niet inhoudelijk. Dat ligt meer op de weg van het IHE en organisaties als SIMAVI. De situatie in Afrika vind ik ronduit beschamend. Vergeleken met de problemen daar zijn wij hier bezig met spijkers poetsen. Maar de problemen oplossen in de derde wereld is geen kwestie van techniek. Dat gaat om het beschikbaar

"Ik vind dit echt armoe voor zo'n rijk land als Nederland"

stellen van gelden, om het opzetten van instituties, om het in stand houden van voorzieningen. Wij kunnen buitenlandse studenten opleiden, die daar dan weer aan de slag kunnen. Soms werken onze studenten mee aan een afstudeerproject in het buitenland."

Hoe zie jij de toekomst van het vakgebied?

"Riolering is een fantastisch mooi vakgebied, met veel ruimte, veel uitdagingen, veel wat nog onbekend is, veel wat nog ontwikkeld moet worden. Kortom een zee aan vragen en problemen. Ik ben erin terechtgekomen alleen maar door dat woordje 'riool' in de titel van mijn afstudeerscriptie. Ik had destijds niet gedacht dat dit zo fascinerend zou zijn. Veel meer dan techniek alleen. Het belang van riolering is ook goed uit te leggen. Ik heb nog nooit meegemaakt dat een gemeente nut en noodzaak van investeringen in het rioolstelsel niet inzag. Al die verhalen over sporthallen en zwembaden, die zouden worden gefinancierd vanuit het rioolrecht, missen elke vorm van realiteit. Sinds minister Nijpels is de wet- en regelgeving sterk verbeterd. De zorg voor de riolering is op een hoger niveau gekomen. Er is aandacht voor opleidingen, maar dat kan nog een stuk beter. Met het afnemen van de risicoacceptatie in onze samenleving moeten de risico's van het rioolbeheer ook beter in beeld komen. Het wordt een spannende tijd."

Maarten Gast

CV

1962: geboren in Leiden
 1980 - 1986: studie TU-Delft, gezondheids-techniek en vloeistofmechanica
 1987 - 1988: ingenieursbureau Witteveen+Bos, Deventer, specialist riolering
 1988 - 1994: ingenieursbureau DHV, Amersfoort, specialist riolering
 1995 - heden: ingenieursbureau Witteveen+Bos, Deventer, hoofd afdeling riolering
 2000 - heden: hoogleraar riolering TU Delft
 2001: promotie TU Delft, proefschrift: Hydrodynamic models in urban drainage, application and calibration