Ontwatering van stedelijke gebieden

Impressies van de 3rd International Conference on Urban Storm Drainage, Göteborg, 3–8 juni 1984

Het bergend vermogen van bergingsbassins wordt in Duitsland vastgesteld aan de hand van regenduurlijnen en enige andere factoren. Maar ook aan de hand van een model en een lange neerslagreeks (21 jaar 5-minutencijfers) is het vereiste bergend vermogen vast te stellen. Gebleken is dat de eerstgenoemde techniek of te grote of te kleine bassins oplevert. Aldus een van de conclusies op de derde conferentie over ontwatering van stedelijke gebieden die van 3-8 juni jl. te Göteborg is gehouden.
Er waren 210 deelnemers uit 25 landen en 144 papers, waarvan 4 uit Nederland.

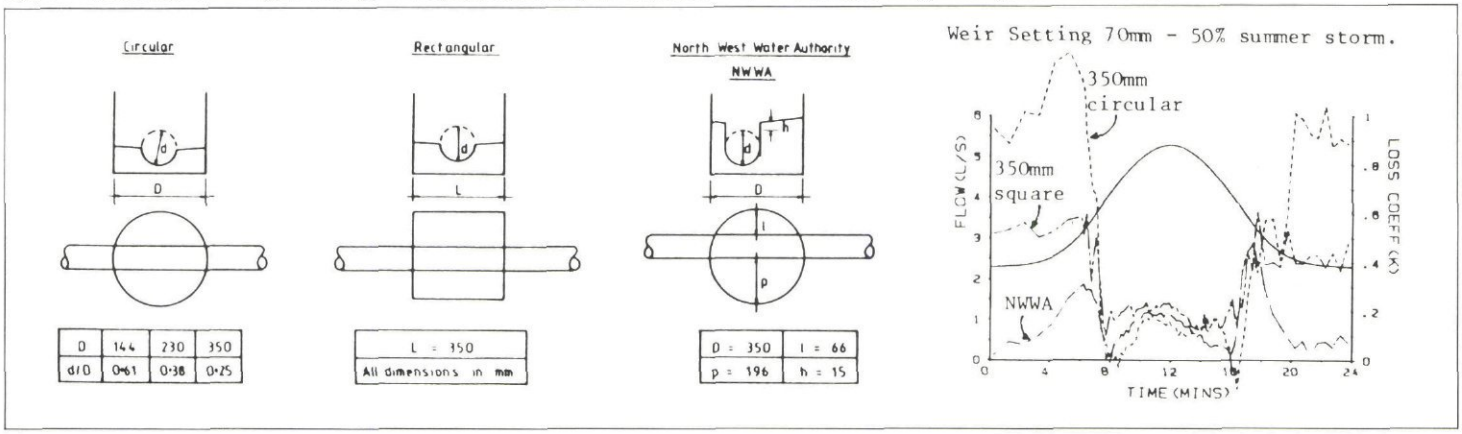


IR. F. H. M. VAN DE VEN
RIJP
wetenschappelijke afdeling

Gedurende de conferentie werd meermalen benadrukt dat het gebruik van modellen en lange gegevensreeksen voor het vaststellen van de ontwerpnormen de voorkeur heeft boven het gebruik van ontwerpbuien en andere meer statische technieken.
Ten aanzien van twee Amerikaanse bergingsbassins voor afgevoerd regenwater werd gerapporteerd dat zij eerder een negatief effect op de kwaliteit van het geloosde water hadden dan een positief.

Beide bassins waren evenwel niet ontworpen voor de verbetering van de waterkwaliteit, maar enkel voor afvoerbeheersing. Het natte bassin (vgl. grachten, vijvers) leverde een beter beeld op dan het droge bassin.
De betreffende paper was de enige met meetresultaten over de waterkwaliteits-aspecten van bergingsbassins.
Voor de opvang van overstortwater in een ondiep meer werd een eenvoudige constructie gepresenteerd, waardoor het overstortwater later goeddeels naar de zuivering kan worden teruggepompt. Door drijvers en plastic schotten wordt het water in een prop bijeengehouden.
Over de vormgeving van inlaatroosters van straatkolken en over twee constructievormen voor overlaten werden onderzoeksresultaten gerapporteerd.
Het energieverlies in rioolstelsels is vooral geconcentreerd in de putten. Dit verlies is vooral hoog wanneer de toe- en afvoerbuis van de put juist verdronken zijn en het verlies is sterk afhankelijk van de vormgeving van de put. Ten aanzien van dit laatste werden interessante resultaten gerapporteerd over een put met een excentrisch gelegen doorvoergoot. Uit afb. 1 blijkt duidelijk het veel constantere verloop van de verlies-coëfficient bij variërende waterhoogten in de put.
Ook werd een modulair opgebouwde put gepresenteerd voor de dissipatie van energie in hellende gebieden. De in niet-stationaire stromingsmodellen ingevoerde standaard-weerstanden, bleken sterk af te wijken van de weerstanden die in een bestaand stelsel in werkelijkheid optraden.
Weinig nieuw materiaal was er over de modellering van het neerslagafvoerproces. De invloeden van de vorm van een deelgebied en van de neerslagintensiteit op de 'time of concentration' zijn onderzocht, waarbij de toepasbaarheid op de voorgrond stond. Hetzelfde gold voor de gepresenteerde afvoermodellen.
In de modellering van niet-stationaire stroming is de overgang van onvolledig naar volledig gevulde leidingen numeriek een probleem omdat rond deze overgang geen eenduidige oplossing van de stroming en de drukhoogte bestaat. In een aantal papers werd ingegaan op de aanpak van dit probleem. Een duidelijke oplossing ervoor is echter nog niet voorhanden.
Het gebruik van grote programmapakketten zoals SWMM, WASPP, OTTHYMO, STORM, ILLUDAS, S11S en dergelijke voor het onderzoeken van alternatieven voor de aanleg, het beheer en de verbetering en renovatie van stelsels neemt een grote vlucht. Nederland kent op dit terrein een duidelijke achterstand. Hoewel bepaalde modellen zeker aanpassing behoeven aan de Nederlandse situatie zijn ze bruikbaar voor het onderzoeken van vele zaken. Het calibreren van deze modellen blijft evenwel problematisch, onder andere wegens het gebrek aan gegevens en soms wegens te eenvoudige modelvoorstellingen. Duidelijk is wel dat het doorrekenen van zo mogelijk lange reeksen werkelijke gegevens de voorkeur heeft boven het gebruik van ontwerpbuien. De gevoeligheid van de oplossingen voor een groot aantal aannamen in deze modellen is onderzocht.
De automatische optimalisatie van de maten en aanlegdiepte van riolering (een zgn. ontwerpend programma) bleek nog niet altijd tot bruikbare resultaten te leiden. Een eerste aanzet tot geautomatiseerde tracé-optimalisatie was aanwezig.
De keuze van een rioleringsontwerp of van de criteria daarvoor aan de hand van met modellen berekende gevolgen en risico's is een steeds meer gebruikte en steeds beter haalbare techniek. Daarbij dreigt een kloof tussen de bestuurders en de technici, omdat bestuurders in het algemeen (ook) andere doelstellingen nastreven. De bestuurders moeten daarom duidelijker bij het planningsproces worden betrokken.
Het Nationale Urban Runoff Program in de Verenigde Staten, zal een 2e fase krijgen. Daarvoor is $ 15.000.000 beschikbaar.
Het eindrapport van de eerste fase is onlangs verschenen.
Ten aanzien van de effecten van rioleringen op het ontvangende water komen schoorvoetend meer gegevens beschikbaar.
De aandacht gaat daarbij vooral naar de zuurstofhuishouding, de nutriënten-huishouding en de gesuspendeerde stof. Gegevens over zware metalen, organische microverontreinigingen, bacteriologie en kwaliteit van het onderwatersediment worden minder vaak verzameld.
Overstortingen vanuit gemengde stelsels blijken naast acute ook chronische effecten te hebben op het ontvangende water vanwege

Afb. 1 - Variatie in de verliescoëfficiënt in 3 typen rioolputten bij een tijdafhankelijke doorvoer (Howards, Saul: Energy loss coefficients at manholes).



de langdurige zuurstofvraag vanuit het sediment. Accumulatie van zware metalen in de voedselketen in het ontvangende water van een gescheiden stelsel kon niet worden vastgesteld.
In de papers over de vuillast van gemengde stelsels lagen accenten op het schatten van de hoeveelheid overstortend water en op slibafzetting in het stelsel. Geen melding werd gemaakt van mineralisatie. Een 'first flush' in de door gemengde stelsels afgevoerde verontreiniging – niet specifiek via de overstort – werd in Duitsland zeker niet altijd aangetroffen, iets wat een effectieve behandeling van het overstortwater met bijvoorbeeld bergingsbassins in de weg staat. Opvallend is de scherpe daling in het loodgehalte van het afgevoerde water in Zweden. Dit kan slechts worden verklaard door de reductie van het loodgehalte in de benzine. De zink- en kopergehalten waren evenwel hoog, onder andere ten gevolge van corrosie van metalen objecten – koper is een geliefd materiaal voor daken, goten en gevels in Zweden!
Bij de vuiluitstoot door regenwaterriolen staat niet zozeer de zuurstofhuishouding centraal maar zijn eerder de zware metalen, de organische microverontreinigingen, de gesuspendeerde stof en hun interacties van belang. Om de mate van beschikbaarheid van metalen voor biota vast te stellen werd een bruikbare differentiatie in de huidige analysetechnieken voor zware metalen voorgesteld. Uit de voorbeelden bleek dat een aanzienlijk deel van de aan zwevende stof gebonden zware metalen ter beschikking kan komen van organismen. Op de modellering van de afspoeling van vuil en de factoren en mechanismen die daarbij van invloed zijn, werd in een aantal bijdragen ingegaan.
In verschillende landen is het gebruik van infiltratietechnieken voor de regenwaterafvoer al ver doorgevoerd. Het gebruik van infiltratiebedden, infiltratiesleuven, percolatiebassins, open asfaltbeton en dergelijke heeft nog nergens tot een aantoonbare verontreiniging van het grondwater geleid en is kostenbesparend. Vorst heeft noch op de duurzaamheid van open asfaltbeton, noch op het functioneren van percolatiebassins een negatieve invloed. Afhankelijk van de lokale situatie worden deze technieken aangepast. Zo nodig wordt ook tijdelijke bovengrondse opslag van water in sloten, op sportvelden en dergelijke toegepast.
Slechts twee papers gingen direct in op renovatie en verbetering van oude stelsels. In een aantal andere kwam het zijdelings ter sprake. De aandacht voor deze toch wezenlijke problematiek is beperkt. In de meer beheersgerichte bijdragen werd wel ingegaan op beschikbare alternatieven voor het oplossen van problemen met de kwaliteit en/of de kwantiteit van het afgevoerde water. Technieken als centrale of decentrale bergingsbassins, infiltratietechnieken, randvoorzieningen en dergelijke, passeerden daarbij de revue.

Algemene indrukken

- Het lopende onderzoek in Nederland zal waardevolle gegevens 'uit het veld' opleveren. Veel andere onderzoeken moeten die ontberen.
- Internationaal wordt relatief weinig onderzoek gedaan naar de hydrobiologische invloed van lozingen uit rioolstelsels en naar de relatie tussen lozingen uit gescheiden stelsels en de gevolgen voor het ontvangende water.
- Het gebruik van modellen voor het onderzoeken van alternatieven zou in Nederland een wijdere verbreiding kunnen krijgen.
- Met infiltratie van afstromend regenwater, ontkoppeling, decentrale berging en dergelijke bestaan in het buitenland goede ervaringen.
- Het onderzoek in de komende jaren zal onder andere worden uitgebreid met onderzoek naar real-time-beheersing van rioolstelsels en naar een verdere automatisering van het rioolontwerp, onder andere in het kader van de opkomst van Computer Aided Design/Computer Aided Engineering-technieken.
- Bij het ontwerpen van voorzieningen zal in toenemende mate gebruik worden gemaakt van lange datareeksen in plaats van stationaire of instationaire ontwerpbuien.

● ● ●

Drinkwater op campings

Van de 4.050 campings in ons land waar meer dan 20 personen kunnen overnachten, zijn er 3.550 aangesloten op de openbare drinkwatervoorziening; 375 hebben een eigen pompinstallatie met hydrofoor, de overige campings worden door middel van handpompen van drinkwater voorzien. Dit betekent dat 12,5 procent van de recreatieprojecten nog niet is aangesloten op de openbare drinkwatervoorziening. Deze gegevens zijn afkomstig van de Nederlandse Kampeerraad.

Nederlandse Vereniging voor Afvalwaterzuivering en Waterkwaliteitsbeheer

Voorjaarsvergadering NVA

Verslag van de voorjaarsvergadering van de NVA, gehouden op 10 mei 1984 in Hotel Lelystad te Lelystad.

Huishoudelijk gedeelte

1. *Opening en mededelingen*
De voorzitter dr. ir. W. C. Witvoet is wegens ziekte afwezig; de vice-voorzitter de heer ir. H. A. Meyer, vervangt de voorzitter en verwelkomt vervolgens de ongeveer 70 aanwezigen. Aan de agenda wordt toegevoegd een agendapunt betreffende vacature kascommissie.
2. *Verslag ledenvergadering 13 december 1983* (zie H_2O nr. 8 van 12 april 1984).
Het verslag wordt ongewijzigd vastgesteld.
3. *Jaarverslag 1983* (zie H_2O nr. 9 van 26 april 1984).
Het verslag wordt ongewijzigd vastgesteld.
4. *Jaarrekening 1983*
a. Verslag kascommissie
De heer ir. A. A. van der Koppel doet namens de kascommissie verslag.
De commissie gaat akkoord met de jaarstukken en stelt voor de penningmeester te dechargeren.
b. Balans per 31 december 1983
De heer ir. P. Bakker geeft nadere toelichting op de financiële positie van de vereniging.
c. Rekening van baten en lasten 1983
Het voordelig saldo over 1983 bedraagt circa *f* 26.000,–. De secretariaatskosten lagen nogal lager dan was begroot. Tevens is over 1983 geen ledenlijst uitgegeven. De heer F. Peijnenburg merkt op, dat de werkelijke uitgaven over 1983 ten behoeve van de regionale secties *f* 2.317,44 hebben bedragen. Hij zou gaarne inzage hebben in deze uitgaven van de NVA. Door de penningmeester zal inzage hierin worden gegeven.
Daar er geen vragen meer door de vergadering worden gesteld over de jaarrekening 1983, verleent de voorzitter vervolgens decharge aan de penningmeester.
Vervolgens wordt een agendapunt ingelast betreffende een ontstane vacature in de kascommissie.
De heer ir. A. A. van der Koppel verlaat de kascommissie; in zijn plaats wordt voorgesteld te benoemen mevr. C. J. M. Schmidt-Van Riel. De vergadering stemt hiermee in.
De voorzitter bedankt de heer Van der Koppel voor de verrichte werkzaamheden.
5. *Mededelingen van de commissies en programmagroepen*