



# Ned med vannet!

Forskjellige kumristers effektivitet ved ulik grad av gjenetning er studert i en masteroppgave ved NTNU. Små firkantrister er mer sårbare for gjenetning enn store runde rister. Foto: Tore Kvande

**Uten effektive gatesluker fungerer overvannshåndteringen i våre byer dårlig. Forsøk ved NTNU viser hvordan kapasitet og sårbarhet varierer avhengig av ulike faktorer for utvalgte norske kumrister.**

**Sveinung Sægvog**  
Inst. for vann- og miljøteknikk

I det norske overvannsystemet brukes det i dag kumrister for å fange opp overvann i veier. Disse er utformet på ulike måter, ut ifra forskjellige behov. Det er gjort en del forskning på den hydrauliske kapasiteten på kumrister i utlandet. Siden kumristene i Norge har en annen utforming enn i resten av verden har Henrik Svaland Aas i sin masteroppgave studert kapasiteten til noen av Ulefos Jærnverk sine kumrister nærmere.

### Kunnskapsbehov

Det er viktig med kunnskap om inntakskapasiteten til kumrister, siden denne kan være begrensende for den hydrauliske kapasiteten til ledningssystemet for overvannshåndtering. I noen situasjoner er det dessuten nødvendig å begrense kapasiteten for å unngå overbelastning på nedstrøms overvannsanlegg. I Norge er det svært manglende litteratur på området, og mye av dimensjoneringen skjer på bakgrunn av synsing. Andre

land som for eksempel USA, har et mye sterkere fokus på dimensjonering av overvannsledløp i gateløp enn det vi har.

### Laboratorieforsøk

Siden ristutforminger er vanskelig å modellere numerisk, er nedløpskapasitetene til flere ulike ristutforminger målt fysisk i en laboratoriemodell. Modellen ble bygget i skala 1:1 og kumristene ble testet med forskjellige helninger, ulike overflatevannføringer og ulik grad av gjenetning for å se hvordan disse faktorene påvirker kapasiteten til de forskjellige ristene.

### Firkantrister versus runde rister

Effektiviteten når det gjelder å ta opp vann er gjennomgående høyere for firkantristene enn for de store runde ristene. Samtidig tyder laboratorieforsøkene på at små rister er mer sårbare for gjenetning enn store rister.

Den samlede kapasiteten slukene har til å fange vann er i større grad bestemt av bredden av ristene og vannføringen enn av arealet på ristene. Gjennomstrømningsarealet er imidlertid viktig med tanke på gjenetning siden det skal mere til for å blokkere et stort areal. Det betyr at de runde ristene drenerer vekk mer vann enn de firkantristene som ble testet i denne studien.

Størst kapasitet til å drenere bort vann har NSR-1995. UR 60 AX har samme bredde, men et mindre gjennomstrømningsareal. Laboratorieforsøkene viser at kapasitetsforskjellen mellom de to runde rist-



Modell benyttet for kapasitetsmåling av ulike kumrister.

Foto: Henrik Svaland Aas



Ulefos Unico diagonal



Ulefos Unico rett



Ulefos UR 60 AX



Ulefos NSR-1995

ene er størst for store vannføringer og store helninger og at NSR-1995 er noe mindre sårbar for gjenetning.

### Bruk av fortauskantinntak

Fortauskantinntak har lav kapasitet for vegger med helning. Slike sluk er derfor klart best egnet i lavbrekk hvor man kan ha høy vanndybde. Fortauskantinntak er imidlertid mindre sårbare for gjenetning og er derfor godt egnet i kombinasjon med rister.

Så lenge det er helning på veg-

en (dvs. ikke lavbrekk) anbefaler vi enten å bruke ristinntak, eller ristinntak i kombinasjon med fortauskantinntak. Da vil funksjonen til fortauskantinntaket være å hindre gjenetning. Hvis man skal bruke fortauskantinntak alene bør det være flere meter langt for å få tilfredsstillende kapasitet for de fleste helninger. Studien viser at fortauskantinntak i slike tilfeller bør være over 2 meter for 75% effektivitet ved 10l/s, 3% sideveis helning og 2% helning på vegen.