

FoU prosjektet Regnbygge3M - Ny og bedre varsling av ekstremvær og modellering av avløpssystem

Av: Geir J. Lindholm Rosim AS, Vegar Kristiansen Meteorologisk Insitutt, Lars Grinde Meteorologisk Insitutt.

De fleste er enige om at klimaendringer har ført til og vil føre til mer regn. I de tilfeller nedbøren faller som intense regnbyger kan dette forårsake oppstuvning og flom i overvanns- og avløpssystemer samt utslipp av fortynnet kloakk til sårbare resipienter. Offentlig VA-infrastruktur står ovenfor store investeringer for å møte disse utfordringene.

Hydrauliske modeller kalibrert mot måledata kan benyttes for å beregne og forstå hvordan VA-systemene fungerer. Overvåking og styring av systemene kan bidra til å redusere overløp, flomskader og forurensingsutslipp. Til dette er det behov for så gode målinger av nedbør som mulig. Fordi det ofte er vandrende byger som forårsaker problemer trenger vi nedbørdata på minuttnivå og med fin oppløsning i nedslagsfeltet.

Regnbygge 3M

Regnbygge 3M er et FoU prosjekt støttet av Regionale Forskingsfond ved Oslofjordfondet. Drammen kommune er prosjekteier, og i tillegg er Trondheim og Oslo kommune viktige partnere i prosjektet. I prosjektet deltar totalt 14 partnere fra forskningsmiljøer og kommunale og private aktører innen Vann- og avløpsbransjen. Bedre drift av ledningsnett ved bruk av modeller og nedbørmålinger er noe forskere har jobbet med i flere år. Regnbygge 3M vil kombinere moderne værradar-teknologi og korttidsnedbørmålinger til bruk i høyoppløselige modeller og styringskonsepter for ledningsnett og renseanlegg. I prosjektet utvikles og benyttes online data fra nedbørmålere i dette nettverk, værdata, modeller og sensorer på ledningsnett og renseanlegg som kommuniserer seg imellom.

Ny værradar på Helsefyr Panorama

Meteorologisk institutt (MET) er en av partnerne i prosjektet og jobber med å forbedre nedbørskart for beskrivelse av vandrende byger, varsling av sterke regnskyll og prognoser for nedbør til bruk for on-line modellberegninger.

Til dette formålet installerte MET en X-bånd-radar på taket av Helsefyr Panorama i mai i år. Dette er en mindre og mer høyoppløst radar enn de tradisjonelle værradarene (man er vant til fra værmeldingene). Rekkevidden er 30-50 kilometer og oppløsningen er 250 meter. Til sammenligning er oppløsningen på de tradisjonelle radarene 1 kilometer. X-bånd-radaren ser dermed 16 nedbørspikser pr kvadratkilometer i stedet for bare ett. Radarbildet fra X-bånd-radaren oppdateres nå 60 ganger i timen mot de tradisjonelle radarenes 8 ganger i timen. Dette gir et vesentlig forbedret bilde av nedbørens intensitet og bevegelse i nedslagsfeltet.



Foto: Zovenfra

Dronebilde av den mobile X-bånd radaren på Helsefy Panorama. X-bånd radaren skal i første omgang stå på Helsefy i et år, med mulighet for å forlenge perioden.

Med denne radaren får MET en unik mulighet til å observere nedbøren som forlater skyene. Sammen med et tett nett av korttidsnedbørmålere, 30 i Oslo og 10 i Drammen, vil MET finkalibrere radaren og slik bedre kunne beskrive fordelingen av nedbør i byen, både for overvåking og til bruk i modellberegninger.

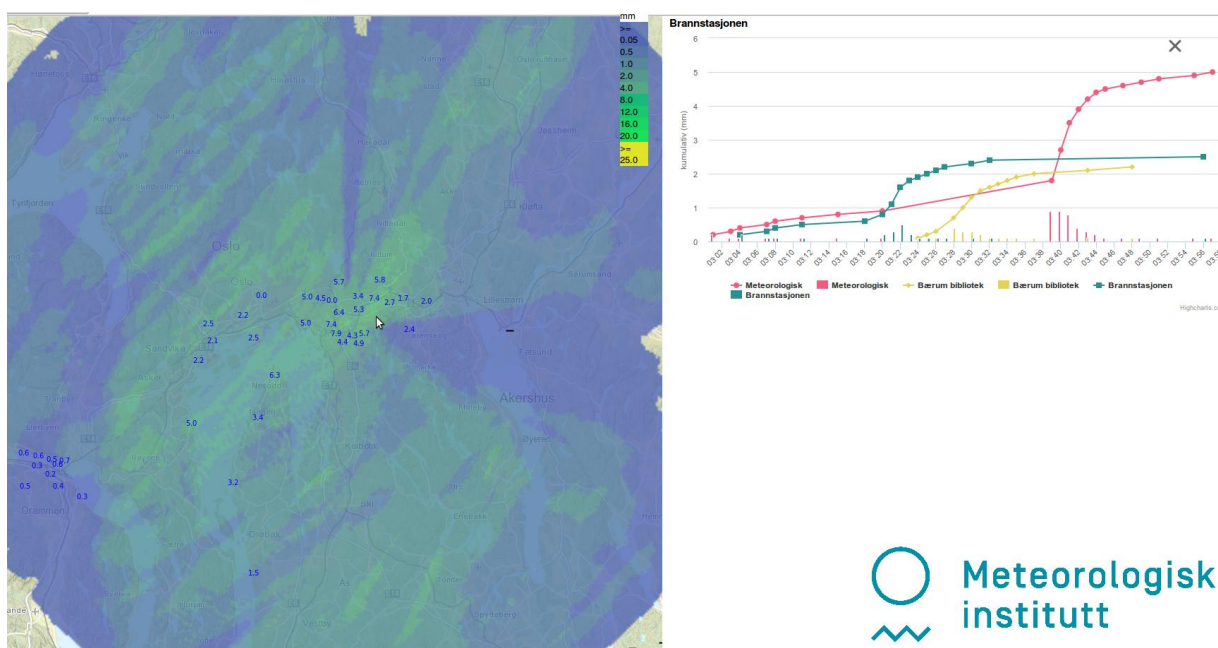


Foto: Observasjonstjenester ved Meteorologisk Institutt

Utsnittet over er hentet fra et visningsprogram utviklet av MET som sammenstiller data fra nedbørmålerne hentet fra Rosim og data fra X-bånd radaren på Helsefy. Radargrafikken viser nedbør akkumulert over en time, tallene timesnedbør pr stasjon. Grafen til høyre viser

tidslinjen til tre ulike målestasjoner i 3M prosjektet, mengde som linje og intensitet som søyle for hver av stasjonene. Klokkeslettet for når byen passerte Meteorologisk Institutt på Blindern er tydelig vist i grafen.

Avansert værvarsel

MET ser i prosjektet også på muligheten for varsling av sterke regnskyll med kort tidshorisont, såkalt nowcasting, som vil gi mulighet til å sette i verk tiltak for å hindre oversvømmelser når en byge er på vei. Trondheim kommune, med Sintef energi som partner, bidrar i denne delen av arbeidet med en studie innen modellering av bygenes bevegelser mellom faktiske observasjoner.

Dette vil gi en bedre forståelse av bygedannelser og bevegelser, og på sikt medføre bedre korttidsvarsling slik at skadene ved kraftig nedbør blir mindre.

Prosjektet avsluttes i 2016 og et mål er å ha ett fullskala system med on-line modellering av ledningsnett og renseanlegg med tilhørende sensorer i et brukergrensesnitt, Regnbyge 3M, for Solumstrand rensedistrikt i Drammen.

Kontakt:

Nettside: www.regnbyge3m.no

Leder i styringsgruppen: Live Johannessen, Live.Johannessen@drmk.no

Prosjektansvarlig: Dag Lauvås, Dag.Lauvas@drmk.no

Prosjektleder: Harsha Ratnaweera, harsha.ratnaweera@nmbu.no

Prosjektsekretær: Kaia Bing, kaia.bing@nmbu.no

Prosjektkontakt/forsker ved MET: [Lars Grinde, larsg@met.no](mailto:Lars.Grinde@met.no)

Prosjektleder x-bånd radar ved MET: Vegar Kristiansen, vegark@met.no

Prosjektkontakt ved Rosim AS: Geir J. Lindholm, geir@rosim.no