

NYTT fra Bioforsk

Vann og klima: Utvikler ny metode for fordeling av vannressurser i India

Av Ragnar Våga Pedersen
Bioforsk

Fordeling av knappe vannressurser er krevende når klimaet endres. Forskere fra SINTEF og Bioforsk har vært i India og lansert en metode for helhetlig vannfordeling.

Forskerteamet tok utgangspunkt i vannmagasinet Sri Ram Sagar i Andhra Pradesh som forsyner de nærliggende områdene med drikkevann og irrigasjonsvann, samtidig som anlegget produserer elektrisk





Vann er en begrenset ressurs, og krevende å fordele til ulikt bruk. Målet er at brukerne kommer fram til felles løsninger basert på kunnskap fra forskerne. Foto: Ragnar Våga

kraft. Hensikten var å se nærmere på hvilke kriterier og hvilket beslutningsgrunnlag som ligger til grunn for fordelingen av vannet i dag og hva som endres ved en framtidig klimaendring.

Drikkevann blir alltid prioritert

Både nasjonalt og i Andhra Pradesh er prinsippet for vannfordeling at drikkevann alltid skal ha førsteprioritet. Drikke-

Godavari og Sri Ram Sagar-prosjektet

Godavari-vassdraget har et nedslagsfelt på hele 343 000 km², noe som tilsvarer mer enn Norges landareal. Sri Ram Sagar-prosjektet (SRSP) ligger i hovedløpet til Godavari og er et vannmagasin som ble påbegynt i 1964 og ferdigstilt på begynnelsen av 1980-tallet.

Vannmagasinet benyttes til mange forskjellige formål og er følgende et såkalt flerbruksmagasin, noe de aller fleste

damanleggene globalt sett er. Fra Sri Ram Sager-magasinet hentes det ut drikkevann til omkringliggende befolkning, store landbruksarealer forsynes med irrigasjonsvann, industri sikres tilgang til prosessvann og det produseres periodevis elektrisitet gjennom et vannkraftanlegg med en installert kapasitet på 36 MW. Landbruket er den største forbrukeren av vann og forsynes gjennom 3 hovedkanaler, hvorav den ene er sammenkoblet med utløpet fra kraftverket.

vannsbehovene anses dessuten som vanskelige å redusere gjennom tekniske tiltak. Deretter prioriteres irrigasjonsvann, hvor særlig arealer med risdyrking krever enorme mengder vann. Ris er bøndernes foretrukne plantevekst fordi det er her de kan forvente best fortjeneste. Det er imidlertid et stort potensial for å effektivisere vannbruken i landbrukssektoren. Dette kan bli helt nødvendig gitt de scenarier som foreligger for området og hvordan klimaendringene vil påvirketilgangen på vann.

Den indiske National Water Mission 2008 har som mål å øke effektiviteten av vannbruk med 20 prosent. Ved allokering av vann gjennom en av vanningskanalene produseres samtidig elektrisk kraft, men dette ses på som et biprodukt når de andre sektorene har fått det vannet de ønsker seg. Det tas ikke store hensyn til at nedstrøms miljø og vann slippes forbi dammen kun i perioder hvor kapasiteten i magasinet overskrides.

Enkel metode

Byggeklossmetoden ("building-block method") er opprinnelig utviklet i Sør-Afrika for å fastsette miljøbasert vannføring. Prosjektet i India prøver ut metoden ved å inkludere langt flere interesser og samfunnsformål enn miljø. Metoden er enkel, man bruker en kvantitativ metodikk hvor de ulike sektorenes vannbehov fastsettes på månedsbasis. Dette kobles med tilgjengelig vann i våte, normale og tørre år, samt forventet hydrologisk situasjon når klimaendringene setter inn for fullt. Gjennom en workshop-basert prosess som skal ende i konsensus fordeles vannet mellom de ulike sektorene.

India-koordinator og forsker i Bioforsk, Udaya Sekhar Nagothu, forteller at metoden har vakt interesse.

– Introduksjonen av metodikken i Andhra Pradesh, illustrert gjennom Sri Ram Sagar-prosjektet som pilot, har gitt resultater. Trenings- og utdanningssenteret WALAMTARI i Andra Pradesh ønsker å utvikle en kursserie basert på forenklet versjon av metodikken.

– Prosjektets første fase nærmer seg en avslutning, forteller Nagothu. – Men interessen for en oppfølging, spesielt på opplæringsiden, er stor blant alle involverte. Den norske forskergruppen vil gjennom CLIMHYD-prosjektet bistå med veiledningsmateriale.

Forskerne Per Stålnacke og Eva Skarbøvik i Bioforsk er sentrale i prosjektet.

– At forskningsmetoder også kan brukes til å nå forvaltningsformål er dette prosjekt et godt bevis på. Uavhengige forskningsbaserte resultater og en prosess

CLIMHYD-prosjektet

CLIMHYD er et fellesprosjekt mellom SINTEF, Bioforsk, Indian Institute of Technology, Delhi, International Water Management Institute og WALAMTARI, Hyderabad. Prosjektet er finansiert av Norges forskningsråd gjennom INDNOR-programmet, hvor hensikten er å stimulere til økt samarbeid mellom norske og indiske forskere. Forskningscenteret CEDREN deltar også med finansiering.

CLIMHYD er et 1-årig prosjekt og avsluttes ved utløpet av 2011.



Fra Sri Ram Sager-magasinet hentes det ut drikkevann til omkringliggende befolkning, store landbruksarealer forsynes med irrigasjonsvann, industri sikres tilgang til prosessvann og det produseres periodevis elektrisitet. Foto: Julian Sauterleute, SINTEF

som ledes av forskere kan se ut til å være viktig i denne type fordelingsspørsmål, ikke minst fordi forskerne kan opptre som nøytrale i krevende ressursfordelings-spørsmål som dette, forteller forskerne.

Endret klima vil endre vannressurforholdene

På workshopen i India presenterte forskergruppa også modellberegninger som beskriver forventet framtidig hydrologisk regime i Godavari-nedbørfeltet. En av de indiske prosjektdeltagerne, Dr. A. K Gosain fra IIT i Delhi, var ansvarlig for dette og konkluderte med at det vil bli mindre vann i den tørre perioden mens det forventes at den våte perioden (monsun-perioden) blir enda våtere. Dette vil

gi nye utfordringer rundt fordelingen mellom de ulike sektorene. En mulig konsekvens av dette kan være avlingstap på opp mot 30 prosent for både ris og mais, ifølge en ikke-publisert rapport fra en av de involverte indiske partnerne i CLIMHYD.

India er et godt eksempel på at mange områder står overfor store utfordringer.

– Kampen om vannet blir tøffere og tøffere framover i mange regioner i verden grunnet befolkningsvekst, økt levestandard og klimaendringer, og det er helt nødvendig å forske fram effektive, rettferdige og fredelige måter å fordele knappe ressurser på, sier forsker Tor Haakon Bakken ved SINTEF Energi As og CEDREN.