

*Climawater India:*

## Når elvene svikter

*Av Jon Schärer, Bioforsk*

*Vann er ofte en knapphetsressurs for produksjon av mat. I et tørkeutsatt land med over en milliard mennesker får klimaendringen dramatiske konsekvenser.*

*En kilo ris forbruker 3400 liter vann, og for India er forvaltning og mer effektiv bruk av vann den store utfordringen.*



*Illustrasjon 1. Fra området Andhra Pradesh som også har vært preget av ustabilitet i klimaet. Først med tørke store deler av sommeren og kraftig nedbør utenom sesong.  
Foto: Ragnar Våga Pedersen*

Elva Godavari i det sentrale India har et nedbørsfelt på 319 000 kvadratkilometer, omtrent identisk med Norges totale flateinnhold. På sin 1465 kilometer lange ferd gjennom seks delstater til Bengalbukta, er Godavari og sideelvene selve livsnerven. Ikke minst for produksjon av ris og andre jordbruksvekster. Nå opplever inderne at "systemet" med tilgang på vann endres, både på grunn av klima og ulike markedsinteresser.

## Konsekvenser

– Det betyr at vann som ressurs må forvaltes enda bedre. Samtidig må jordbruket tilpasses et klima med mer ekstremvær i form av tørke, kraftig regn og flom. Regjeringen i India har sjøl satt et mål om 20 prosent bedre utnyttelse av vannet. Dette inngår i "National Water Mis-

sion 2008", og er en stor utfordring for delstatene som har ansvaret for å gjennomføre planen.

Det sier forskningssjef Per Stålnacke i Bioforsk Jord og miljø. Har er en av flere forskere som er involvert i Climawater, et samarbeidsprosjekt mellom Bioforsk og The Indian Institute of Technology Delhi (IITD). Hovedmålet er å utvikle klimamodeller som kan vise konsekvensene av ulike hydrologiske scenarioer i det aktuelle området ved endring i klimaet.

Videre skal forskerne prøve å finne mer effektive driftsmetoder for jordbruket, og hvordan vannet som ressurs kan utnyttes bedre. Gjennom Climawater skal de også kartlegge faktiske endringer i vanntilgang og forbruk, samt hvordan bøndene sjøl opplever endringene i klimaet. Ifølge forskerne har prosjekt-



Illustrasjon 2. Fra innhøsting i Sør-India. Foto: Ragnar Våga Pedersen.

teamet god kontakt med ansvarlige myndigheter i Andhra Pradesh. De viser stor interesse, og vil bruke kunnskapen i sitt planleggingsarbeid fremover.

### Ekstrem tørke

– Det har vært flere tørkeperioder de siste årene og tidspunktet for monsunregnen har endret seg. I år har de opplevd den verste tørken på 50 år, og bøndene sjøl mener det skyldes klimændringene.

Johannes Delstraa er også forsker ved Bioforsk Jord og miljø, med jord- og vannovervåking som spesialområde. Han håper prosjektet kan gi en bedre dokumentasjon på faktiske endringer og mulige årsaker.

For det er mange faktorer som påvirker tilgangen på vann. India har opplevd

en enorm befolkningsvekst og dermed større forbruk av vann. Samtidig er elveløp og naturlige sykluser manipulert for å gi et stabilt vanningsregime. Vannet magasineres i store dammer og fordeles gjennom et vanningsystem konstruert under kolonitida.

Den enkelte bonde eier jorda sjøl, og får tildelt vann hver 14. dag eller hver måned. I tillegg har de en mengde grunnvannsprøner. De opplever nå at grunnvannet synker. I tillegg er det hardere kamp om hvem som skal få tildelt vann. Det finnes ikke nok.

### Fattige mest sårbare

– Endring og variasjon av klima berører tilgangen på vann gjennom flom, tørke og sykluser med monsunregn. Småskala bønder er i flertall og er mest utsatt for



Illustrasjon 3. Rismarker i India. Foto: Ragnar Våga Pedersen.

forandringene. Utfordringen er å forutse konsekvensen av klimaendringene. Deretter må vi finne måter integrerte og praktiske måter å forvalte det. Her er det særlig viktig å finne teknologi som kan tilpasses et småskala landbruk.

Det mener forsker Udaya Sekhar Nagothu i Bioforsk, som er norsk prosjekt-koordinator både for Climarice og Climawater. Fra Norge deltar også Norsk institutt for naturforskning (NINA), mens International water management institute (IWMI) Hyderabad, deltar sammen med The Indian Institute of Technology Delhi (IIT).

## Ny kunnskap

Clima Water er et integrert prosjekt som kobler sammen ulike disipliner og deltakere. For myndighetene skal det gi kunnskap som kan brukes i dere planer for utvikling og vannpolitikk. Lokalt må bøndene og de som forvalter vannet bruke kunnskapen aktiv for å tilpasse seg endringene. De må også finne ut hvordan de kan forbedre kapasiteten og utnytte vannet mer effektivt.

Samarbeidsprosjektet mellom norske og indiske forskere er koblet opp mot "National Water Mission" som indiske myndigheter lanserte i fjor. Det bygger på en integrert vannressursforvaltning

hvor flere sektorer skal arbeide etter nedbørsfeltgrenser. Det kjenner vi fra Norge gjennom vannrammedirektivet, og i India er målet blant annet å bedre vannutnyttelsen med 20 prosent. Forskningsprosjektet har som mål å gi kunnskap som kan bidra til å oppfylle målet.

## Fakta om Climawater

Hovedmål å lage klimamodeller for ulike scenarier og tilpasse metoder/verktøy som kan avhjelpe klimaendringene for hydrologiske regimer i nedbørsfeltet for Godavarielva, India.

Climawater går over tre år og er finansiert gjennom Utenriksdepartementet via ambassaden i New Delhi. I tillegg har Bioforsk prosjektet Clima Rice som parallelt fokuserer på mer effektiv risproduksjon, hvor vann er minimumsfaktoren. Begge prosjektene inngår som en del av den norske regjeringens strategiplan overfor India, hvor forskning utgjør en av fire satsingsområder.

Ved siden av Bioforsk og The Indian Institute of Technology Delhi (IIT) deltar International water management institute (IWMI), Hyderabad. Totalkostnaden er kr 3.852.000.

Norsk prosjektkoordinator er Udaya Sekhar Nagothu, Bioforsk.