

## Leder

### Hydrologiåret 2018 – tørke i fokus

Sommeren 2018 var ikke første gang vi hadde en alvorlig tørkehendelse i Norge. Men, klimaendringer fører til at sannsynligheten øker for å oppleve flere og mer alvorlige tørker. Årsaker til tørke er en kombinasjon av lite nedbør og stor fordamping. Når temperaturen øker, øker fordampingen, og vi kan få lengre perioder med lav grunnvannstand og liten vannføring i elvene. I de sørligste fylkene i Norge viser dagens klimafremskrivninger liten eller ingen økning i sommernedbøren, og denne landsdelen er dermed spesielt utsatt for mer alvorlige sommertørker.

Også i Norge kan det bli behov for å endre på både hvordan vi bruker vannet og hvordan vi fordeler vannet over året og mellom ulike regioner. Kanskje kan man bruke reguleringsmulighetene i eksisterende magasiner mer effektivt for å redusere både flom- og tørkeskader. Det kan også bli behov for flere magasiner eller økt bruk av grunnvann til ulike formål. For jordbruket er det aktuelt å utrede muligheter og konsekvenser av økt jordbruksvanning. I akutte situasjoner kan det bli behov for å legge restriksjoner på privat vannbruk.

I europeisk sammenheng har Universitetet i Oslo vært en sentral initiativtaker til «European Drought Centre»: <http://europeandroughtcentre.com/>. Der finner du siste nytt på forskningsfronten, informasjon om aktuelle tørkehendelser og tips om hvilke konferanser som tar opp temaet. En av dem er den femte internasjonale NHR-konferansen «Modelling Hydrology, Climate and Land Surface Processes» som går av stabelen 17-19. september 2019 på Lillehammer. Vi håper på mange bidrag, også om tørke!

Men før det - God jul og godt nytt 2019!

Hege Hisdal, leder

## Meteorologisk institutt og Norges vassdrags- og energidirektorat samordner sine naturfarevarsler



Vannrelaterte naturhendelser forårsaker hvert år i Norge skader for hundrevis av millioner. God beredskap og mulighet til å utføre forebyggende tiltak er avhengig av gode og tidlige varsler. Klimaendringer medfører økt ekstremvær, og vi må være forberedt på hyppigere regnflom- og skredhendelser i årene som kommer. Meteorologisk institutt (MET) og Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) har et felles ansvar for å overvåke og varsle naturfarer. MET og NVE jobber tett sammen for å forbedre varslingstjenestene, bl.a. med å få et bedre observasjonsgrunnlag, modeller og prognoser, men også ved å samordne sine naturfarevarsler og utvikle støtteverktøy for beredskapsmyndigheter.

MET og NVE har de siste årene jobbet med å samordne farevarslene fra etatene, både når det gjelder form, innhold og begreper. Målet er å fremstå samlet i kommunikasjonen mot brukerne, slik at varslene er lette å forstå, når flest mulig, og trigger tiltak som forebygger skader på helse og verdier. Den internasjonale standarden for farevarsling (CAP – Common Alerting Protocol) er implementert. Via API ([api.nve.no](http://api.nve.no), [api.met.no](http://api.met.no)) kan nå alle som ønsker gjenbruke MET og

NVE sine varslinger i egne løsninger. Dette gjør for eksempel at [yr.no](http://yr.no) eller [meteoalarm.eu](http://meteoalarm.eu) kan vises i en harmonisert form både METs og NVEs naturfarevarsler, f.eks. gjennom enhetlige fargekoder og en entydig kommunikasjon for å varsle naturfarer.

Varsom.no er en tjeneste levert av NVE, i samarbeid med MET og Statens vegvesen. På <http://www.varsom.no/flo-og-jordskred-varsling> finner man en oversikt over alle landbaserte naturfarevarsler (flom, jordskred, snøskred, regn, kraftige regnbyger, vind, høy vannstand langs kysten og i fjordene, polare lavtrykk og skogbrannfare) for hele Norge og for hver kommune. Disse farevarslene publiseres også som stedbasert informasjon på værtjenesten [yr.no](http://yr.no) i samarbeid med NRK. På [halo.met.no](http://halo.met.no) (METs værportal for statlige og kommunale aktører) vises farevarslene både som stedbasert informasjon og som eget produkt i kart.

Alle kan få flom-, jordskred- og snøskredvarsel på e-post eller SMS ved å tegne gratis abonnement på <https://abonner.varsom.no>. Samordnede naturfarevarsler gjør også at NVE i løpet av første halvåret 2019 vil tilby en forbedret abonnementsløsning, som vil inkludere alle naturfarevarsler fra MET, i tillegg til NVEs varsler om flom-, jordskred og snøskred.

På [varsom.no](http://varsom.no) og [yr.no](http://yr.no) finner man en informasjon som viser nedbørdata for de siste 90 minutter, og nedbørprognose for de neste 90 minuttene. Denne tjenesten er ment som et hjelpemiddel for beredskap og publikum når det varsles mye regn eller kraftige regnbyger over kort tid. Tjenesten er per i dag kun kvalitativ og kan brukes for å vurdere om regnet vil avta eller øke de neste 90 minuttene. Dette kan være avgjørende for å utføre forebyggende tiltak. Forskere fra MET og NVE jobber med metodikk for å kvantifisere nedbørmengder fra værradarinformasjon. På sikt ønsker man å kunne tilby varsel når en overstiger fastsatte verdier, som unormale eller ekstreme verdier som vil tilsi skader og utfordringer.

Hervé Colleuille, NVE og Solfrid Agersten, MET

## Studenten

### Dr. grad oppgraderer verktøykasse for bruk i miljødesign av elver



Håkon Sundt.

Håkon Sundt er PhD-student ved NTNU og arbeider med prosjektet HydroCen (<https://www.ntnu.no/hydrocen/milj-design-av-fremtidens-fleksible-vannkraft>)

I dag finnes en stadig økende tilgang til ulike verktøy som kan benyttes i analyser av miljøtilstanden i våre elver. Hvordan vi utnytter de mulighetene disse verktøyene gir, avgjør nytten de kan gi når man

designer fremtidens vannkraftsystem. Nyere teknologier som satellitter, laser-målere og droner kan brukes til å registrere og måle terrenget i og utenfor en elv. EUs jordobservasjonsprogram Copernicus benytter en stadig økende mengde satellitter til registrering av mange viktige parametere, som for eksempel arealbruk og -endring, temperatur og høyopløselige bilder. Målingene foregår kontinuerlig, og de fleste data er offentlig tilgjengelige. Laserteknologi kan i dag benyttes for kartlegging av terreng med cm-nøyaktighet, også under vannoverflaten. Droner med muligheten for bildetaking kan benyttes for å sette opp terrengmodeller og gir oss blant annet informasjon om bunnforhold i elvene.

Hvordan disse teknologiene kan utnyttes når vi analyserer den fysiske og biologiske tilstanden i elvene våre er hovedtanken bak studiet. Målet er å kunne foreslå mer effektive tiltak i regulerte elver, slik at beslutningstakere har et bedre og mer bærekraftig grunnlag for sine avgjørelser.

## Medlemmet



### Seksjon for Globale Utfordringer, UiB

Tidligere UiB Global ved Universitetet i Bergen (UiB), nå «Seksjon for Globale Utfordringer» ved Senter for Internasjonal Helse (<https://www.uib.no/cih>), UiB har en lang tradisjon for å jobbe tverrfaglig med vann fra et samfunnsmessig og humanistisk ståsted. Professor Terje Tvedt var tidligere forskningsdirektør og startet den gang en rekke større programmer og prosjekter der VANN sto i fokus. De fleste av disse var internasjonale prosjekter i nært samarbeid med universiteter og forskningsinstitusjoner i utlandet, særlig i det globale Sør.

Det store Nile Basin Research Programme (2006 – 2012) la grunnlaget for en rekke aktiviteter og forskningsprosjekter

relatert til vannforvaltning, hydropolitikk, vannhistorie og helserelevante studier på vannbårne sykdommer, som klima og malaria i Etiopia.

I dag forvalter seksjonen to store tverrfaglige NORHED-prosjekter, finansiert av NORAD, på «Vann og Samfunn», med deltakelse fra tre universiteter i Norge (NMBU, UiB og USN) samt fire i Asia og fire i Afrika (<https://www.wasoproject.org>). Faglig er det ingeniører, samfunnsforskere, biologer og geologer som her samarbeider mellom kontinentene. Professor Harsha Ratnaweera ved NMBU er vitenskapelig leder av prosjektene, som ser på både forvaltning og forskning. I Afrika er prosjektet delaktig i å arrangere Uganda Water Week og i utviklingen av et nytt vanninstitutt under Ministeriet for Irrigasjon og Miljø i Uganda. På Sri Lanka er prosjektet ledet fra Peradeniya Universitetet i Kandy og med universitetet i Jaffna som lokal partner. Dermed bidrar prosjektet til avspenning på tvers av gamle grenser og konflikter.

## Konferanser

### Verdens vanddag 2019

22. mars 2019, CIENS, Oslo

Leaving No One Behind: Hvordan sikre at «vann og hygiene til alle» blir virkelighet også for marginaliserte grupper.

### 5th Conference on Modelling Hydrology, Climate and Land Surface Processes

17.-19. september 2019, Lillehammer.

Hovedsesjoner:

Session 1: Water cycle extremes

Session 2: From modelling to decisions

Session 3: Learning from environmental data – from field observations to machine learning

## Studentstøtte

Studenter kan søke økonomisk støtte fra NHR til:

1. DELTAKELSE PÅ KONFERANSER, SEMINARER, KURS  
Gjelder for mastergrads- og PhD-studenter ved undervisningsinstitusjoner i Norge.

Søknad kan sendes inn hele året.

2. DELTAKELSE PÅ STUDIEBESØK OG NETTVERKSPROSJEKTER

- Deltakelse i tverrfaglige vannrelaterte studentprosjekter/aktiviteter
- Deltakelse i nasjonale og internasjonale nettverk
- Studiebepesøk til nasjonale og internasjonale kompetansesenter/universitet

Gjelder for mastergrads- og bachelor-studenter ved undervisningsinstitusjoner i Norge.

Søknad kan sendes inn innen 15. februar eller 15. september.

Se søknadsskjema og les mer på [www.hydrologiraadet.no](http://www.hydrologiraadet.no).

## Kontakt NHR

Postboks 5091 Majorstua, 0301 Oslo  
Tlf: 22 95 95 95 E-post: [nhr@nve.no](mailto:nhr@nve.no)  
[www.hydrologiraadet.no](http://www.hydrologiraadet.no)