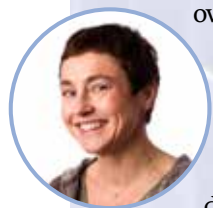


Leder

Meget vellykket konferanse på Lillehammer!

NHR startet høsten med den tredje konferansen med tittel «Modelling Hydrology, Climate and Land Surface Processes» på Lillehammer i september. Strålende sol, Mesnaelva som nærmeste nabo og utsikt over Gudbrandsdalslågen utgjorde en flott ramme rundt arrangementet.



I år var det også rekordstor oppslutning med nesten 60 deltakere fra syv land.

Flere av NHRs medlemsinstitusjoner fra forskning, forvaltning og vannkraftbransjen stilte mannsterke. Årets konferanse hadde tre hovedtemaer: Interaksjonen mellom landoverflaten og atmosfæren; Klimadata, nedskalering og tilpassing; Fra modellering til beslutninger. Meget gode foredrag og et ivrig publikum ga spennende diskusjoner. Det er interessant å merke seg at fra den første konferansen for fem år siden og til i dag, har hydrologien i stor grad gått fra å være meteorologiens «lillesøster» til å bli en likeverdig part. Dialogen og samarbeidet mellom fagfeltene er større og mer integrert. Diskusjonene foregår i stor grad med et felles språk. På konferansens hjemmeside ligger både sammendrag og presentasjoner.

Ekskursjonen gikk i år til Hunderfossen kraftverk litt nord for Lillehammer. Størst interesse skapte nok settefiskanlegget for «Hunderørret» og fisketrappen – og særlig å se den store fisken «live». Tusen takk til arrangører, sponsorer, foredragsholdere og deltakere for en konferanse med topp stemning og meget god faglig input! Vi satser på den fjerde i rekken om to år!

Hege Hisdal, leder

Innsjøer, kraftmagasin og økohydrologi

Global oppvarming gir endringer i vannbalansen og naturen. Vannbalansen i Norge blir også påvirket, både når det gjelder temperatur og nedbør. Dette får konsekvenser for bl.a. vekstsesongen og kraftproduksjonen.

I vår del av verden spiller innsjøene en viktig rolle som en økonomisk ressurs og som en del av naturen. I Norge fungerer også mange av de største innsjøene som kraftmagasin, med de fordeler og ulemper det medfører for økologien og for folk og fe i/ ved vassdraget. Spesielt når innsjøene utnyttes til å bedre våre levekår, har vi et særlig ansvar for å kvantifisere verdien av vannressursene ikke bare i økonomiske kalkyler, men også i økologiske termer. Her spiller forskning og utdanning en viktig rolle: Hvilke konsekvenser har regulering og endringer i landskapet for den økologiske statusen i vassdraget? Hvordan vil den globale oppvarmingen modifisere dette? Ved Universitetet på Ås, Institutt for miljøvitenskap har dette temaet vært gjenstand for forskning lenge, og vil nå bli belyst gjennom et eget PhD-prosjekt.

Vannet i innsjøene sirkulerer vertikalt to ganger i løpet av året, normalt om høsten når vannet kjøles ned, og om våren når vannet varmes opp. Sirkulasjonen er styrt av vannets fysiske egenskaper som innebærer at tetthet er størst når temperaturen er om lag +4 °C. Sommer og vinter er innsjøene vanligvis mer horisontalt lagdelte. Denne vekslingen mellom sirkulasjon og lagdeling er svært viktig for vannkvaliteten og den økologiske statusen. Næringsforholdene er viktig for algeoppblomstring og livet i innsjøene. Et viktig næringsstoff er naturlig karbon, som har økt de senere år, og dette er observert i form av brunere og brunere vann. Organisk materiale er mat for livet i innsjøene,



Arungen.

men samtidig spiller lysforholdene en viktig rolle. Lysforholdene bestemmer den vertikale temperaturfordelingen i innsjøene, og dermed er vi tilbake til spørsmålet om utveksling av vannmasser i innsjøene. Disse koblingene mellom næringsforhold og biologisk respons; lys; temperatur og sirkulasjon er et godt eksempel på hvordan lokale og regionale prosesser henger sammen. I naturvitenskapen uttrykkes dette i et system av partielle differensial likninger hvor variablene er koblet gjensidig til hverandre. Disse differensial likningene kan beskrives som et fysisk system hvor grensebetingelsene er gitt fra regionale sirkulasjonsmodeller og – mer eller mindre – kjente forhold i nedbørfeltet. Dette forbeholdet: «mer eller mindre kjent ...» innebærer at det alltid er et element av tilfeldigheter som ikke kan neglisjeres. Og det er nettopp denne kombinasjonen av forventede fysiske forhold og tilfeldigheter som er en utfordring når det gjelder å utvikle metodikk for å si noe om hva som vil skje med økt global oppvarming i en økologisk nisje som en innsjø eller et kraftmagasin.

Hittil har mye av vår kunnskap om innsjøer og deres økologiske status basert seg på overvåkning og deskriptive studier. Gjennom dette PhD-prosjektet håper vi å komme videre ved å kombinere det empiriske data-materialet vi har med stokastisk hydrologi og numerisk teknologi for å løse koblede differensial likninger.

Nils Otto Kitterød, NMBU

Miljøvannføringer og bærekraftig forvaltning i norske regulerte vassdrag



I Norge er minstevannføring et av de eldste avbøtende tiltakene i regulerte vassdrag, og har fra rundt 1970 vært en nødvendig restriksjon i mange laksevassdrag. Imidlertid mangler denne minstevannføringen ofte en økologisk basis, og den er ofte bare funnet som en prosentandel av historisk vannføring. Det finnes heller ikke en enhetlig metode for å definere minstevannføring i bruk i dag. En forbedring av metoder for å bestemme minstevannføring vil derfor være viktig for å forbedre grunnlaget for å finne en miljøtilpasset vannføring, og en optimal metode for å vurdere miljøvannføringer er også svært aktuelt med tanke på implementering av vannforskriften (WFD) i Norge.

Flere forskjellige avbøtende tiltak (fysiske, hydrologiske, biologiske) har blitt brukt gjennom årene, men hvordan kombinere dem for å finne en bærekraftig balanse mellom samfunnsmessige behov (f.eks. elektrisitetproduksjon, rekreasjon, fiske) og de økologiske kravene (f.eks. Godt Økologisk Potensiale i vannrammedirektivet) reiser mange utfordringer som må løses.

Ana Adeva-Bustos startet sitt dr. gradsarbeid i januar 2015 ved Institutt for vann- og miljøteknikk ved NTNU. Arbeidet er knyttet til prosjektet "Miljøvannføringer og bærekraftig forvaltning i norske regulerte vassdrag", som er en del av "Centre for Environmental Design of Renewable Energy (CEDREN)". Prosjektet har fokus på utvikling og integrasjon av ulike verktøy for å finne en bærekraftig balanse mellom de ulike interessene ved forvaltning av vannressurser. Disse verktøyene vil danne en integrert metode som bygger på CEDREN sin metodikk for miljødesign.

Kunnskap og funn fra denne

forskningen vil øke det vitenskapelige grunnlaget for beslutningsprosessene. Bruk og validering av prediktive modelleringsverktøy for å knytte sammen ulike romlige skalaer, vil være grunnleggende for vurdering av fremtidige endringer i reguleringen av hydrauliske systemer og å definere en bærekraftig operativ forvaltning.

Konferanser

Seminar om hydrogeologisk forskning og undervisning, fremtidige behov og utfordringer

18. november 2015, Vitenparken, NMBU, Ås

Water Quality in Europe: Challenges and Best Practices

1.-4. desember 2015, Koblenz, Tyskland

Verdens vanddag 2016 – Water and Jobs

Mars 2016, Oslo

Litt av hvert

Norsk juniorvannpris 2016

Frist for påmelding av et vannprosjekt for elever under 20 år er 20. november.

Viten om vann 2016

NHRs pris for god populærvitenskapelig framstilling av vannkunnskap deles ut i mars 2016. Send inn forslag på personer som har bidratt gjennom foredrag, forfatterskap, TV- og radioprogrammer, Internett-presentasjoner, utstillinger m.m. Nominasjonsfrist: 26. februar 2016.

UNESCO-IHP (International Hydrological Programme)

Leder i NHR, Hege Hisdal er Norges kandidat til å sitte i IHP-Council i fire år fra 2016. Valget skjer i Paris i november 2015.

Medlemmet

Vann – og avløpsetaten, Oslo kommune (VAV) har som mål å levere godt drikkevann til innbyggerne i Oslo og Ski kommuner og håndtere avløpsvann uten negative konsekvenser for personer, eiendom eller miljø. Det er om lag 570 ansatte, og oppgavene er bl.a. tilsyn med råvannskilder, ivaretagelse av damsikkerhet, behandling av råvann, ivaretagelse av vannkvalitet, transport av vann til kundene (vedlikeholde ledningsnett) og sørge for at avløpsvannet ikke kommer på avveie. Planlegging for befolkningsvekst og nye vannkilder står sentralt.

Det er to hovedkilder: Maridalsvannet og Elvåga, med tilhørende behandlingsanlegg og to beredskapskilder/anlegg. For å sikre nok drikkevann er det 39 dammer med regulering og 17 dammer uten, 7 overføringstunneler og 3 omløpstunneler. VAV har også ansvar for 37 damanlegg i forbindelse med rekreasjon. Nedbørsfeltet dekker over 330 km² og ligger i 8 kommuner,

tilhørende 4 fylker. Det foreligger manøvreringsreglement med minstevannføringer i elver og restriksjoner på reguleringshøydene i en del magasiner. I tillegg foreligger det flomdemningskrav i oktober, 1 meters dempning på de nærmeste magasinene. Dette utgjør 11,8 mill. m³ av et magasinvolum på 148 mill. m³. Det mest merkbare for bybefolkninger er nok hvordan Akerselva reguleres. Den er et flott skue med sine 20 fosser når det er mye overskuddsvann som skal ut av systemet, i motsetning til når det går i minstevannføring og vi må spare på vanddråpene.

VAV jobber også aktivt med gjenåpning av bekker og elver som er lagt i rør, rydde elveløp og fjerne forurensende utslipp. Målet er å gjøre Oslo til en blågrønn hovedstad.



Post til NHR

Postboks 5091 Majorstua, 0301 Oslo
Tlf: 22 95 95 95 E-post: nhr@nve.no
www.hydrologiraadet.no