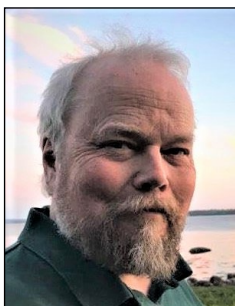


Redaktøren har ordet



Morten Kraabøl har doktorgrad i ferskvannsbiologi fra NTNU, med fiskevandring og klimaendringer i regulerte vassdrag som tema. Tidligere jobbet han som felt- og prosjektleder ved NTNU Vitenskapsmuseet, seniorforsker i økologi ved Norsk institutt for naturforskning (NINA), og på engasjement som førsteamanuensis i bærekraft-fag ved Universitetet Innlandet, studiested Lillehammer. I de siste 9 årene har han vært fagleder og senior ekspertrådgiver i akvatisk biologi hos Multiconsult. Siden 2017 har han vært ansvarlig og faglig redaktør for tidsskriftet VANN.

Våren er for alvor over oss, og med den følger det livgivende kretsløpet der vannet igjen settes i fri sirkulasjon. Snøsmelting og våryre bekker minner oss på vannets krefter, men samtidig også dets betydning for både natur og samfunn. I denne utgaven av *VANN* speiler vi denne dynamikken gjennom en betydelig faglig bredde. Fra de dypeste sikkerhetspolitiske analyser av vår kritiske infrastruktur, til de nære studiene av livet i våre ferskvann, viser artiklene i dette nummeret hvor relevant og mangfoldig vannfaget er i 2026.

Året 2026 er utpekt som «Totalforsvarsåret» i Norge. Ingunn Midttun Godal minner oss på at trygg vannforsyning ikke lenger kan tas for gitt. Kronikken hennes belyser hvordan drikkevann har blitt et strategisk mål i moderne krigføring, med hybride trusler som spenner fra fysisk sabotasje til avanserte cyberangrep mot operasjonell teknologi. Med referanser til russisk kartlegging av norsk infrastruktur og konkrete hendelser som hackerangrepet i Bremanger, understreker Godal behovet for en massiv opprustning. Budskapet er ikke til å misforstå: Skal vi opprettholde samfunnets motstands-

dyktighet og forsvarsevne, må vi erkjenne den samlede risikoen. Dette innebærer at vi må akseptere at nødvendige investeringer i digital sikkerhet og robust infrastruktur vil koste.

Brobygger mellom partene: Hvordan lykkes med brukermedvirkning?

I arbeidet med å håndtere klimaendringer, flom og avrenning er tekniske modeller og miljøtiltak alene sjelden nok. Vi er avhengige av menneskene som forvalter landskapet. Ingrid Nesheim og hennes medforfattere gir oss i denne utgaven et dypdykk i det europeiske OPTAIN-prosjektet, hvor evaluering av interessentdeltagelse har stått sentralt. Artikkelen presenterer et helhetlig rammeverk som viser at god brukermedvirkning handler om langt mer enn bare å hente inn data; det dreier seg om å bygge langsiktig tillit, sikre demokratisk legitimitet og skape eierskap til løsningene. For oss i vannbransjen er dette en viktig påminnelse om at suksess i komplekse miljøprosjekter ofte avgjøres av vår evne til å inkludere alt fra bønder til myndigheter på en meningsfull og fleksibel måte.

Blågrønn infrastruktur: Fra teoretisk konsept til praktisk løsning

I takt med et våtere klima og økt urbanisering står vi overfor en kritisk utfordring: Hvordan håndtere overvann uten å sprengre kapasiteten i våre tradisjonelle avløpssystemer? Susanne C. Schneider og hennes medforfattere gir oss i denne utgaven et verdifullt innblikk i hvordan blågrønn infrastruktur (BGI) fungerer som et levende laboratorium ved NMBU i Ås. Gjennom en sammenstilling av fem masteroppgaver viser artikkelen at Campusbekken ikke bare virker som en effektiv fordøyning av vann og fjerner næringssalter og metaller, men den fungerer også som et viktig fristed for biologisk mangfold, inkludert rødlistede arter. Funnene er en viktig påminnelse til planleggere og beslutningstakere om at vellykkede blågrønne løsninger krever tverrfaglig samarbeid, bevissthet rundt vedlikeholdsbehov og en aktiv formidling av de mange godene slike anlegg tilfører lokalsamfunnet.

Real-time monitoring: Presisjonsmåling i felt og lærdommer fra Tåsenveien

Naturbaserte løsninger (NbS) som regnbed er avgjørende brikker i fremtidens klimatilpassning, men hvordan fungerer de egentlig når ekstremværet treffer? Ashenafi Seifu Gagne presenterer her en studie av et pilotanlegg i Tåsenveien i Oslo, der bruk av høyopløselige sensorer gir oss et unikt innblikk i anleggets hydrauliske hverdag. Ved å kombinere sanntidsdata med kontrollerte stresstester avdekker forfatterne kritiske designutfordringer som gjelder fra innløp som ikke fanger opp vannet ved store mengder, til begrensninger i fordøyingskapasitet. Artikkelen er ikke bare en teknisk dokumentasjon av målemetodikk, men en viktig påminnelse om at suksessfulle blågrønne løsninger krever en kontinuerlig læringsløype mellom design, drift og vedlikehold for å sikre at de faktisk leverer den flombeskyttelsen samfunnet trenger.

Fra ambisiøse planer til praktisk handling: Broen over «plan-praksis-gapet»

I takt med at klimaendringer og urbanisering setter våre avløpssystemer under økende press, har overvannshåndtering klatret høyt opp på den kommunale dagsordenen. Ulf Rydningen belyser imidlertid en kritisk utfordring knyttet til det markante gapet mellom de strategiske ambisjonene i overordnede planer og de faktiske tiltakene som realiseres i byggesaker. Gjennom en litteraturanalyse viser Rydningen at suksess ikke bare handler om teknisk dimensjonering, men om institusjonell organisering. Funnene understreker at vi må bryte ned sektorisert «silo-tenkning» og etablere faste arenaer for tidlig tverrfaglig samarbeid mellom planleggere, VA-ingeniører og utbyggere. For forvaltningen er budskapet klart: Skal vi sikre robuste og naturbaserte løsninger i fremtidens byer, må teknisk kompetanse kobles tettere på de juridiske planbestemmelsene helt fra første pennestrøk.

Presisjonsverktøy for tryggere damkonstruksjoner

Når eksisterende dammer skal rehabiliteres eller nye flomløp dimensjoneres, tvinger ofte praktiske og byggetekniske hensyn oss til å avvike fra den ideelle standardutformingen av overløp. Halvor Kjærås belyser hvordan slike geometriske endringer påvirker den hydrauliske kapasiteten, noe som er en kritisk faktor for samfunnets flomsikkerhet. Gjennom avanserte CFD-simuleringer har Kjærås utledet praktiske retningslinjer og korreksjonsformler som gjør det mulig for prosjekterende ingeniører å beregne kapasiteten mer presist uten behov for nye, kostbare simuleringer i hvert prosjekt. Artikkelen er et viktig bidrag til å tette gapet mellom teoretisk hydraulikk og praktisk prosjektering, og gir oss viktige verktøy for å sikre at våre vannkonstruksjoner tåler fremtidens flommer med høyest mulig presisjon.

Vassdragets glemte rensanlegg: Ferskvannsmuslinger under press

Kjell Sandaas minner oss på at våre vassdrag huser en høyst effektiv, men ofte oversett naturressurs, nemlig ferskvannsmuslingene. Som levende rensanlegg kan en enkelt musling filtrere over 40 liter vann i døgnet, fjerne patogener og bidra til å motvirke algeoppblomstring. Likevel er dette en av verdens mest truede dyregrupper, og Sandaas belyser gjennom urovekkende eksempler fra blant annet Burudvann og Vannspeilet i Oslo hvordan manglende kunnskap i forvaltningen fører til at store bestander går tapt ved vedlikeholdsarbeid. Artikkelen er et betimelig varsko om at vi må anerkjenne

muslingenes kritiske økosystemtjenester og inkludere dem i planleggingen av vannrelaterte tiltak før vi mister deres naturlige renskapasitet for godt.

Jeg håper at de mangfoldige perspektivene som presenteres i dette nummeret, enten de omhandler avansert sensorteknologi, institusjonell planlegging eller vern av truede arter, vil inspirere til videre tverrfaglig dialog. Vannet binder oss sammen, og vår evne til å forvalte det klokt er kanskje vår viktigste felles oppgave i møte med en usikker fremtid.

Jeg ønsker alle lesere en riktig god og faglig inspirerende vår, og en strålende forsommer!

Vann- og miljøteknikk

Vann er verdens viktigste næringsmiddel. Vann handler om trygg og energiokonomisk vannforsyning og rent vann i krana; om kostnadseffektive og driftsvennlige anlegg. Vann er også noe mer, det er en ressurs for estetiske opplevelser, for lek og rekreasjon. Dessuten skal det temmes.

Våre tjenester:

Vannbehandling / Vannmiljø / Grunnvarme /
VA-modellering / Overvannshåndtering / NoDig /
Forurenset grunn / Skred / VA-transportssystemer /
Hydrologi og vassdragsteknikk / Avløpsrensing /
Avfall og renovasjon / VA-planer og forvaltning /
Grunnvann og hydrogeologi / Ingeniørgeologi

asplanviak.no

Former samfunnet - ser mennesket



asplan
viak

