

Vannspeilet

Nr. 1 – april 2023

Et fagblad fra  Norsk Vann

BENCHMARKING | RESIRKULERING
AV FOSFOR | ØKT BRUK AV BIOGASS
NASJONAL HANDLINGSPLAN FOR
AVLØP | REVIDERT AVLØPSDIREKTIV
GEBYRVEKST | KAPASITETS-
UTFORDRINGER | KOMPETANSEBEHOV



**Økt interesse for vann
og avløp i Stortinget**

Side 2

Økt interesse for vann og avløp i Stortinget

Av Frode Skår, Norsk Vann

Benchmarking, resirkulering av fosfor, økt bruk av biogass, nasjonal handlingsplan for avløp, revidert avløpsdirektiv, gebyrvekst, kapasitetsutfordringer og kompetansebehov i bransjen. Dette er blant temaene representanter for ulike politiske partier har fremmet forslag om i Stortinget denne våren. I tillegg har regjeringen fremmet forslag om endringer i IKS-loven, en ny folkehelsemelding og en stortingsmelding om kompetansebehovet i Norge fremover.

Norsk Vann vil følge med og spille inn på skriftlige eller muntlige høringer når sakene skal behandles.

Vi har tidligere omtalt representantforslaget fra SV, som i stor bredde tar opp problemstillinger vannbransjen lenge har jobbet med å finne løsninger på. De konkrete forslagene utfordrer regjeringen til å lage en nasjonal handlingsplan for å møte utfordringene i vann- og avløpssektoren, til å sikre at nytt avløpsdirektiv blir tilpasset særnorske forhold, få modernisert lov- og forskriftsreguleringen av vann- og avløpsgebyrene og følge opp NOU om håndtering av overvann, samt å sikre vannkompetanse i årene som kommer.

– Dette er saker som vi i Norsk Vann og hele bransjen er svært opptatt av, og vi er glade for at disse problemstillingene blir gjenstand for grundig politisk debatt, sier direktør i Norsk Vann, Ragnhild Aalstad.

Nasjonal handlingsplan

Også partiet Rødt har fremmet forslag som ber regjeringen utarbeide en nasjonal handlingsplan for vann og avløp. De ber også regjeringen sikre at implementeringen av det reviderte avløpsdirektivet tilpasses norske forhold for å skåne norske innbyggere for unødige utgifter. Tredje punkt i Rødt sitt forslag er å be regjeringen utrede hvordan man kan unngå at innbyggerne

i arealrike kommuner med lave befolkningstall får uforholdsmessig høye utgifter som følge av utbedringer i VA-sektoren.

Fosfor og biogass

MDG har fremmet to forslag som berører vår sektor. Det første handler om et omsetningskrav for resirkulert fosfor. MDG peker på at fosfor fra husdyrhold, i avløpsvann fra husholdninger og slam fra havbruk er en ressurs som i for liten grad utnyttes, men som i stedet ender opp som forurensning.

Det andre forslaget fra MDG dreier seg om økt produksjon og forbruk av biogass, der de blant annet ber regjeringen fastsette et mål om minst 10 TWh årlig produksjon av biogass i Norge innen 2030.

Vil ha benchmarking

Representanter fra Fremskrittspartiet har fremmet forslag om å etablere en benchmarkings-modell for vann- og avløpssektoren. Forslaget tar utgangspunkt i at vann- og avløpsgebyrene i perioden 2010 – 2021 har økt betydelig mer enn konsumprisindeksen, og de viser også til Norsk Vann sin rapport om investeringsbehovet frem mot 2040, samt til Oslo Economics Mulighetsstudie for VA-sektoren med samfunnsøkonomiske analyser. Forslaget peker på behovet for å sikre at vann- og avløpstjenestene produseres effektivt i

et økonomisk perspektiv, og at et system for benchmarking vil være et verktøy for å måle kostnadseffektivitet.

– Norsk Vann har utviklet et system for benchmarking, bedreVANN, der kommunene kan sammenligne egne tjenester med andre som grunnlag for kontinuerlig kvalitetsutvikling. Vi ønsker velkommen et samarbeid om innsamling og systematisering av data som kan gi kommunene et enda bedre verktøy for å sikre både kvalitet i tjenestene og kostnadseffektivitet, kommenterer Aalstad.

Trygt drikkevann

Norsk Vann følger i tillegg med på behandlingen av Riksrevisjonens rapport «Myndighetenes arbeid med trygt drikkevann» og vil om mulig gi innspill i saken.

Lovendringer og stortingsmeldinger

Regjeringen har fremmet lovendringen «Endringer i lov om interkommunale selskaper», med skriftlig høring til Kommunal- og forvaltningskomiteen, samt stortingsmeldingene om «Utsyn over kompetansebehovet i Norge», med høring i Utdannings- og forskningskomiteen, og «Folkehelsemeldinga – Nasjonal strategi for utjamning av sosiale helseforskjeller», med høring i Helse- og omsorgskomiteen.

Les mer om disse sakene på norskvann.no/interessepolitikk

Redaksjon:

Ragnhild Aalstad (ansvarlig redaktør)
Tone Bakstad, tone.bakstad@norskvann.no

Utgiver:

Norsk Vann BA, Vangsvegen 143, 2321 HAMAR
Om Norsk Vann: Se baksiden og norskvann.no



Redaksjonen mottar gjerne artikler, debattinnlegg og annet stoff om vannbransjen. Stoff vi mottar kan også bli benyttet på norskvann.no. I noen tilfeller vil vi benytte et sammendrag i Vannspeilet og publisere hele artikkelen på norskvann.no.

Alle artikler og innlegg står for forfatterens regning og representerer ikke nødvendigvis Norsk Vanns syn.

Frist for innlegg til neste nummer er 16. mai 2023. Send oss gjerne aktuelt stoff eller kontakt oss.

Grafisk utforming og trykk: Flisa trykkeri, avd. Hamar
Opplag: 1700
ISSN 2464-4021 (trykt utgave)
ISSN 2464-403X (elektronisk utgave)



SIGNERT



Ragnhild Aalstad
Direktør i Norsk Vann

Kjære leser

En hyggelig konsekvens av å bli direktør i Norsk Vann er at man får mulighet til å nå ut til dere alle gjennom denne spalten i Vannspeilet. Når jeg i dag skriver denne så er det min aller første ordentlige dag på kontoret i min nye jobb. Jeg har allerede rukket å få et lite innblikk i virksomheten før påske, blant annet som observatør på Norsk Vanns fagtreff. Jeg fikk også med meg møtet vi hadde med Klima- og miljøminister Barth Eide, hvor vi snakket om konsekvensene av nytt avløpsdirektiv. Dette er et stort og komplisert tema som vi skal jobbe mye med i årene som kommer, først med å få direktivet best mulig tilpasset våre nasjonale utfordringer, deretter med å iverksette nye krav. Det er ingen tvil om at vi som bransje har svært store oppgaver foran oss. Samtidig er det jo nettopp viktigheten av disse tjenestene som gjorde at jeg søkte denne jobben. Vann- og avløpstjenestene gir oss rent vann i springen og rent vann i naturen. Svikt i disse tjenestene vil ha store konsekvenser for helse, miljø og sikkerhet i samfunnet, og uten disse tjenestene vil Norge stoppe opp. Det å kunne bidra til å utvikle disse tjenestene oppleves derfor som svært meningsfullt.

Sammen skal vi jobbe for å sikre gode, trygge og bærekraftige tjenester for innbyggere og miljø. For å få dette til må vi spille på kunnskapen både til medlemmene, Norsk Vannsekretariatet, og de mange fagmiljøene vi samarbeider med. Her tror jeg også min bakgrunn blant annet som seksjonssjef i Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap, kan være til nytte. Samtidig ser jeg fram til å lære mer om denne bransjen og bli bedre kjent både med de ansatte og de engasjerte medlemmene våre.

En viktig del av Norsk Vanns oppdrag er å jobbe med de interessepolitiske sakene som bransjen har. Dette myndighetsarbeidet er en kontinuerlig prosess, og akkurat nå så har revideringen av EUs avløpsdirektiv hatt stort fokus. Selv om vi ikke vet helt hvordan direktivet vil bli til slutt så kan vi allerede nå si at det vil bidra til at investeringsbehovet vil øke ytterligere. Kapasitetene i bransjen vil bli utfordret i årene som kommer, det er godt dokumentert. Men hvordan vi skal evne å få brukt de samlede ressursene best mulig er noe vi må diskutere, både med myndighetene, og på tvers av bransjen. En del av dette blir nå gjenstand for diskusjoner i Stortinget. Det er fremmet flere forslag som Stortinget skal behandle i vår, det kan dere lese mer om i denne utgaven av Vannspeilet. Vi opplever at det blir stadig større oppmerksomhet for de viktige tjenestene vår bransje leverer. For min del betyr det også at jeg hopper rett inn i dette viktige og krevende arbeidet, og vil bruke en del av våren i møter på Stortinget for å fremme Norsk Vanns synspunkter i disse sakene.

I denne utgaven av Vannspeilet kan dere blant annet lese om det godt besøkte fagtreffet vi hadde før påske, litt mer om avløpsdirektivet, litt om rekrutteringsarbeidet som nå gjøres og de faste spaltene som er kjent for dere lesere. Jeg håper dere finner det interessant.

Jeg gleder meg til å bli kjent med bransjen og dere medlemmer i tiden fremover. Det blir mye å sette seg inn i, men jeg er sikker på at det skal gå fint sammen med de dyktige folkene i sekretariatet i Norsk Vann og så mange aktive medlemmer som jeg har forstått det er. Mange av dere møter jeg i løpet av våren når vi nå skal ha de årlige møtene med storbynettverket VASK, IKS selskapene og AS/KF-ene.

Jeg ønsker dere alle en god vår.

AV INNHOLDET

4-6

Norsk Vanns fagtreff

7-11

Revidert avløpsdirektiv

12-15

Beredskap i vannbransjen

16-21

Vannmålere

22

Interessepolitikk

34-35

Politikerprofilen:
Marianne Sivertsen Næss

36-37

Teknologisatsing

38

Vannprofilen: Jørgen Fidjeland

39-41

Rekruttering

47-48

Konkurransen
«Norges beste drikkevann»

49-51

Rekruttering



www.norsk vann.no
www.vannkunnskap.no
www.va-jus.no



norsk vann



@NorskVann_

NORSK VANNS FAGTREFF 2023

16. – 17. mars ble Norsk Vanns årlige fagtreff arrangert, en to-dagers samling med til sammen seks ulike paralleller. Fagtreffet samlet hele 260 deltakere i tillegg til om lag 70 digitale deltakere. Nytt avløpsdirektiv, rekruttering, vannforsyning, ledningsnett, Norsk senter for vanninfrastruktur og lukt og smak i drikkevann var temaene på konferansen.

Arrangementet ble gjennomført på Gardermoen, og rommet også utstilling fra leverandørsiden. Blant de ulike temaene på konferansen var det uten tvil avløpsdirektivet som vakte størst interesse. Her følger en smakebit fra noen av parallellene.

Nasjonalt senter for vanninfrastruktur på Ås

Av Tone Bakstad, Norsk Vann

Nasjonalt senter for vanninfrastruktur på Ås (Vannsenderet) åpner med sine første tilbud til vannbransjen senhøstes 2023. En av parallellene på årets fagtreff var derfor lagt opp som et nettverkstreff for alle som ønsket oppdatert status, og for eiere og framtidige brukere av senteret.

I første del av møtet ga Sigurd Grande, blant initiativtagerne og nå styreleder i aksjeselskapet Vannsenderet, et tilbakeblikk på prosjektet fram til nå, og tanker om hva senteret kan bli på sikt. Dette ble fulgt opp av daglig leder Sjur Tveite, som ga en løypemelding fra anleggsarbeidene og viste fram skisser av hvordan anlegget for undervisning og trening på ledningsnett vil fortone seg.

Fire utvalgte av de mange eierne og interessentene i Vannsenderet, Finn Bangsund (MEF), Eivind Omarhaug (Krohne AS), Mads Aulie (Bærum kommune) og Kim H. Paus (NMBU), redegjorde for hvorfor de deltok i denne bransjesatsingen, og sa litt om sine forventninger til hva senteret etter deres oppfatning burde levere på kort og lengre sikt. Møteleder Yngve Wold utfordret innlederne i kort prat på scenekanten, om de så noen utfordringer ved å etablere en så bredt anlagt bransjesatsing som dette. Svaret var at dette har man store og positive forventninger til, men at noe av utfordringen nok vil ligge i å få posisjonert Vannsenderets rolle på nasjonalt nivå og etablert god kunnskap om hva det kan tilby. Sigurd Grande var opptatt av at det er viktig å skape aktivitet som skaper en grunnfinansiering for driften.

Avslutningsvis ble det avsatt tid til en workshop med fokus på å samle innspill til to viktige problemstillinger: Hvordan Vannsenderet best kan etablere en posisjon som operativ støtte for de som arbeider med ledningsnett i hele landet. Og hvordan Vannsenderet kan bidra til intensivt arbeid med digitalisering innen bransjen. Ca. 30 personer deltok i workshopen.

LEDNINGSNETT

Av Astri Fagerhaug, Norsk Vann

Det grønne skiftet er i gang innen ledningsfornyelse og investeringer. For å bli et lavutslippsland innen 2050, må vi få ned karbonutslippene. Det store investeringsbehovet på ledningsnettet vil medføre betydelige CO₂-utslipp, dersom vi fortsetter å benytte dagens teknologi. Hvilke muligheter har vi for bærekraftig omstilling i VA-prosjektene?

Foto: Inger Anita Merkesdal

Lukt og smak i drikkevann

Av Frode Skår, Norsk Vann

Hvorfor lukter og smaker drikkevannet vondt? Eller godt? Eller ikke noe i det hele tatt? Og hvorfor kan jeg synes det er usmak på vannet mens naboen synes det er kjempegodt?

Kommunene og vannverkene rundt om i landet får av og til klager fra innbyggerne om uvanlig lukt eller smak på vannet i springen. Det tas som regel på alvor, for uvanlig eller fremtredende lukt, smak og farge kan bære bud om at noe er galt med drikkevannsproduksjonen eller transportnettet som bringer rent vann ut til befolkningen. Drikkevannsforskriften slår fast at vannverkseier skal sikre at drikkevannet er helsemessig trygt, klart og uten fremtredende lukt, smak og farge.

Årsakene til lukt- og smaksproblemer i drikkevann er ofte sammensatte og komplekse, og utfordringene kan være vanskelige å forstå og løse. Episoder med lukt og smak kan oppstå, forsvinne, og så komme tilbake. Opplevelsen av smak og lukt er dessuten svært person-avhengig, og det er ikke lett å lukte seg til hva som er årsaken til problemene. Derfor har vannbransjen og forskere gått sammen om å utvikle kompetanse og analyseverktøy som kan bidra til å identifisere hva som gir lukt og smak på drikkevann i Norge. Prosjektet har fått navnet LOSiNOR – Lukt Og Smak i NORske drikkevann.

Deltakere i LOSiNOR

Bærum, Odda, Trondheim, Sirdal, Vågå og Åfjord kommuner, Nedre Romerike Vannverk IKS, IVAR IKS, Norconsult, SINTEF og Norsk Vann

På Norsk Vann sitt fagtreff på Gardermoen 16. og 17. mars presenterte prosjektet noen av sine foreløpige funn. Blant annet fikk vi høre fra SINTEF om deres bruk av avansert DNA-sekvensering for å kartlegge det mikrobielle samfunnet i biofilm fra utplasserte monitorer (brukte PE-rør) på ledningsnettet, og på den måten kanskje finne hvilke organismer som er ansvarlig for lukt- og smaksproblemer. SINTEF disponerer også avansert massespektrometrisk utstyr, og det arbeides med å etablere en analyseplattform for å identifisere både kjente og ukjente lukt- og smaksforbindelser. Målet er å skape et fagmiljø og en grobunn for kompetanseutvikling innenfor lukt- og smaksproblematikk i Norge.

HVORFOR SMAKER VANNET I OSLO SÅ JÆVLIG?

Fra sosiale medier (2011)

- ” Helt grusomt... fra springen altså. Lar jeg vannet renne lenge er det ikke så ille
- ” Jeg gjetter på: Fordi du vet det kommer fra Oslo
- ” Jeg merker ikke det jeg. Hvor i Oslo er det du bor?
- ” Det merkes sinnsykt godt hvis man kommer nordfra og er vant med vann som ikke smaker klor
- ” Det kan umulig være verre enn vannet på Røros!
- ” Jeg har ikke noe problemer med smaken på vannet, og drikker flere liter springvann hver dag. Gjort i mange år
- ” Dra og smak på vannet på Island, du! Det smaker jo sovell!
- ” Synes nok at vannet på Vestlandet er hakket bedre enn det i øst

Foredragene fra denne seansen kan lastes ned fra [norsk vann.no – arrangementer og kurs – dokumentasjon](https://norsk vann.no/arrangementer-og-kurs-dokumentasjon).

Masseforvaltningen har et ubrukt potensial, ikke minst når det gjelder å ta vare på overskuddsmassene. Tore Gulli fra Bærum kommune påpekte at vi er flinke, men ikke flinke nok. Vi må prioritere reduksjon, gjenbruk og materialgjenvinning, den aller siste løsningen er deponering. Gode råd er helhetlig tilnærming med planlegging i tidlig prosjektfase. Masseforvaltning bør inn i kommuneplan-arbeidet og byggesøknadsprosessen (gjørne i oppstartsmøtet). Still krav til masseforvaltningsplaner fra utbyggere og sett tydelige miljø- og klimakrav i egne

utbyggingsprosjekter. Bærum kommune etablerer ved hjelp av forumet «Ressursbank» et digitalt markedssystem for kjøp og salg av overskuddsmasser, et verktøy som alle kommuner skal kunne ta i bruk i løpet av 2024.

Tilhørerne fikk råd om å velge gravefrie metoder, stedlige masser, hensiktsmessige pukkfraksjoner, og de rette produktene. Synne Sidenius fortalte om erfaringer i Oslo kommune (VAV), hvor resultatet for utslippsfrie anlegg 2022 er over 80 % elektrisk maskindrift. Når vi ikke vet hva vi kan få i et umodent

marked, kan det være hensiktsmessig å benytte tildelingskriterier, med vekt på god kommunikasjon og dialog med markedet. Å investere i nullutslipps-teknologi kan ha høy risiko for entreprenørene. Forankring av miljøkravene (f.eks. i kommunale vedtak) kan gjøre kravende bindende for kommunen over tid, gi markedet trygghet og forutsigbarhet, og redusere risiko og pris.

NORSK VANNS FAGTREFF 2023

Avløpsdirektivet på Norsk Vanns fagtreff

Av Gjertrud Eid, Norsk Vann

Den ene delen av fagtreffets første dag var i sin helhet viet til forslag til revidert avløpsdirektiv. Det var flere tilhørere i salen enn det var stoler, og interessen var sjeldent stor. Dagen var fylt til randen av flinke fagfolk, debatter og erfaringer fra kommune-Norge.

Dagens første innlegg ble holdt av Norsk Vann som ga en innføring i forslaget til revidert avløpsdirektiv, samt hva Norsk Vann har spilt inn til både Miljødirektoratet og EU. En nærmere beskrivelse av disse innspillene finnes på de påfølgende sidene.

Størst spenning var det kanskje knyttet til Miljødirektoratets innlegg om Norges innspill til EU-kommisjonen. Det var Rita Vigdis Hansen som representerte direktoratet. En nærmere beskrivelse av hva Klima- og miljødepartementet på vegne av Norge har spilt inn til EU finnes på de påfølgende sidene. I likhet med mange i salen støttet Miljødirektoratet revisjonen av direktivet og innskjerping i rensekravene på generelt grunnlag. Miljødirektoratet er av den oppfatning at enhver rensing vil medføre positiv miljøgevinst, et syn mange av deltagerne i salen nok ikke delte. Imidlertid var nok samtlige i salen enige med Hansen i at Norge må bli flinkere til å rense avløpsvannet sitt og at vi skal være ambisiøse på miljøets vegne.

To kommuner forslaget vil få stor betydning for er Tromsø og Narvik. Begge kommunene har i dag mekanisk rensning med

utslipp til en robust kystresipient. Kommunene stilte spørsmålet: «Er det bærekraftig å ikke ta hensyn til resipientens tåleevne? Det skjerpede kravet fører til at byer og tettsteder langs norskekysten må investere store beløp i etablering i økt rensegrad uten at effekten verken er nødvendig i forhold til resipientkapasitet eller står i forhold til klima- og miljøbelastning som slike utbygginger vil innebære.» Utfordringer knyttet til kapasitet, prioriteringer og rekruttering ble også adressert.

Uavhengig av endelig utfordring av revidert direktiv, så er det mange som må bygge eller bygge om sine avløpsrenseanlegg. Dagen ble derfor avsluttet med noen råd til de som står foran fremtidige utbygginger. Budskapet her var «Ting tar tid» så «Start i tide». Et godt datagrunnlag er helt nødvendig for at rådgivere og leverandører skal kunne velge og dimensjonere rensesprosessene på best mulig måte. Dette ble også understreket i den etterfølgende sofapraten hvor leverandørene fortalte at nødvendig karakterisering av avløpsvannet og viktig driftsdata ofte er mangelvare.

Det ble tid til flere debatter i «sofapraten» under Norsk Vanns fagtreff. Fra venstre Elisabeth Lyngstad, Norsk Vann, Christian Vogelsang, NIVA, Rita Vigdis Hansen, Miljødirektoratet og Arne Haarr, Norsk Vann.





AVLØPSDIREKTIVET

Norsk Vanns høringsinnspill til Miljødirektoratet og EU om EUs forslag til revidert avløpsdirektiv

Av Elisabeth Lyngstad, Norsk Vann

Norsk Vann har avlevert vår høringsuttalelse til Miljødirektoratet og EU om forslaget til revidert avløpsdirektiv. Kort fortalt er vi bekymret for at direktivforslaget vil være et lite målrettet verktøy for å løse utfordringene Norge har på avløpsområdet.



Under har vi lagt ut sammendraget av vår høringsuttalelse til Miljødirektoratet (på norsk). Du kan laste ned hele det 17 sider lange dokumentet på [norskvann.no under en nyhetssak fra 6. mars.](http://norskvann.no/under-en-nyhetssak-fra-6.-mars)

Sammendrag

Norsk Vann støtter en revisjon av det over 30 år gamle avløpsdirektivet fra EU. Det er behov for en modernisering og oppdatering, blant annet for å inkludere ny kunnskap og nye forutsetninger og behov. Norsk Vann mener imidlertid at det er elementer i forslaget som ikke vil føre til de beste løsningene for utfordringene Norge har på avløpsområdet. Forslaget tar, naturlig nok, utgangspunkt i hovedutfordringene i EU-landene og foreslår tiltak for å løse disse. De store utfordringene i Norge krever til dels andre målrettede tiltak. Det er derfor behov for tilpasninger for at endringene skal kunne implementeres i Norge.

EU-kommisjonens utgangspunkt er at direktivet skal være enkelt, og med standardiserte krav. Dette fører til minimumskrav som må følges, uavhengig av behovet i den enkelte vannforekomsten. Det er derfor viktig at minimumskravene holdes på et nivå hvor de ikke fører til unødvendig store kostnader og stort klima- og miljøfotavtrykk, uten tilsvarende økt beskyttelse av vannmiljøet.

Norsk Vann mener det må være et hovedprinsipp at krav til rensing er begrunnet ut ifra et mål om å oppnå god tilstand i vannforekomsten, i tillegg til å beskytte folkehelsen og ivareta brukerinteresser. Å kreve rensing bare fordi det er nødvendig i andre lands vannforekomster er ikke bærekraftig. Forsterkede rensekrav krever store investeringer for å bygge nye renseanlegg, med tilhørende klima- og miljøfotavtrykk og økte driftskostnader. Drift av mer avanserte renseanlegg krever dessuten mer bruk av innsatsmidler, som energi og kjemikalier, og det krever tilgang på kvalifisert personell. Unødig strenge rensekrav eller krav om å fjerne stoffer som ikke er basert på behov i vannforekomstene er ikke bærekraftig. For høye minimumskrav må derfor unngås.

Norsk Vann har identifisert følgende hovedområder vi mener bør justeres: **Det foreslåtte minimumskravet for alle avløpsrenseanlegg i tettbebyggelser over 1 000 pe er ikke målrettet for norske vannforekomster.** For oksygenrike vannforekomster i områder som ikke er nitrogensensitive, vil det ofte gi en bedre beskyttelse av vannmiljøet å ha minimumskravet knyttet til reduksjon av fosfor (regulert under tertiærrensing), slik dette allerede er gjennomført i store deler av landet (omtalt som høygradig rensing i SSB rapporter). Der hvor utslippet går til en robust sjøresipient (mindre følsomt område i dagens forskrift) vil tilpassede rensekrav kunne gi like god miljøbeskyttelse av vannforekomsten som de foreslåtte minimumskravene gir for utslipp til en resipient som er sårbar for utslipp av organisk stoff. Tilpassede rensekrav vil i slike områder være den mest bærekraftige løsningen.

Norsk Vann støtter krav til nitrogenfjerning der vannforekomsten er sårbar for tilførsel av nitrogen. Miljømålene kan imidlertid mange steder nås uten det svært høye minimumskravet som er foreslått, dvs. krav til renseseffekt for nitrogen på 85 % eller utslippskonsentrasjon på maksimalt 6 mg/l.

Minimumskravet for nitrogenfjerning bør reduseres. Det kan eventuelt stilles differensierte rensekrav for nitrogen, basert på anleggsstørrelse og vanntemperatur.

Et absolutt krav om å fjerne nitrogen for alle anlegg over 10 000 pe i nedbørfeltet til et sårbart område er ikke bærekraftig. Renseanlegg med nitrogenfjerning har et stort klima- og miljøfotavtrykk, både under bygging og drift. **Kravet må ta hensyn til hvor mye nitrogen fra utslippet som når frem til, og dermed påvirker, den sårbare vannforekomsten.** Renseanlegg bør fjerne nitrogen der dette vil gi miljøgevinst for det sårbare området, og ikke alene fordi utslippet skjer i nedbørfeltet til en vannforekomst som er sårbar for nitrogen. Naturlig retensjon, dvs. hvor mye som holdes tilbake eller brytes ned på veien, må inngå som del av beslutningsgrunnlaget.

Det er positivt at direktivet inkluderer krav til fjerning av mikroforurensninger i tettbebyggelser over 10 000 pe, der vannforekomsten er sårbar for utslipp av denne type stoffer. Vi mener også at det er viktig at prinsippet om at forurenser betaler skal innføres, gjennom et utvidet ansvar for de som produserer stoffer som skader vannmiljøet og truer folkehelsen. På den måten får produsenten et nødvendig insentiv til å legge om til produkter som ikke inneholder skadelige stoffer som havner i vannmiljøet. **Vi mener imidlertid at kravet om kvartærrensing bør baseres på en risikovurdering, også for anlegg over 100 000 pe. I tillegg er vi skeptiske til at kravet er formulert som 80 % reduksjon, og ikke tar hensyn til konsentrasjonen av mikroforurensninger i innløpsvannet.** Det kan føre til unødvendig ressurskrevende prosesser for avløpsvann med lavt innhold av mikroforurensninger. Kravet bør derfor omformuleres.

Det er positivt med krav om helhetlige planer knyttet til vann i by, med mål om å redusere forurensning fra overløp og utslipp av overvann. **Det foreslåtte veiledende målet om å redusere utslipp via overløp til under 1 % er imidlertid urealistisk og fremstår som forpliktende når det settes en konkret tidsfrist for når det skal nås.** Fastsettelse av mål og tidsfrister bør overlates til landene, i tråd med behov i vannforekomsten og integrert med metodikk som er etablert i henhold til vanddirektivet.

Norsk Vann støtter krav til økt dokumentasjon av renseresultater og utslipp, men mener at kravene knyttet til utslippskontroll bør oppdateres.

Kravene er utformet med tanke på konvensjonelle avløpsrenseanlegg og kan hindre ny teknologi og hensiktsmessige løsninger. Det må åpnes for alternativ utslippskontroll og -dokumentasjon, slik at krav til prøvetaking ikke hindrer bruk av naturbaserte løsninger, som infiltrasjon. Det bør i tillegg åpnes for alternative metoder for å dokumentere rensesgrad, som for eksempel on-line målere eller bruk av andre driftsparametere. Dette vil redusere behovet for konvensjonell prøve-

taking. Vi mener også at antallet kontrollprøver i forslaget er uforholdsmessig høyt for de største anleggene.

De forventede kostnadene som er beskrevet i bakgrunnsdokumentene til direktivet er altfor lave. **Norge må forvente langt høyere kostnader med tilhørende økning av innbyggernes gebyr.** Noe som skiller Norge fra mange europeiske land er kaldt innløpsvann og overbygde/innendørs anlegg, som medfører høyere driftskostnader. Svært mange nye tettbebyggelser i Norge vil bli omfattet av direktivet når virkeområdet justeres til å omfatte alle tettbebyggelser fra 1 000 pe, spesielt på grunn av bosettingen langs vår langstrakte kyst.

Mange av tidsfristene som er foreslått i direktivet er urealistiske. Det er allerede i dag store utfordringer knyttet til kapasitet og kompetanse i markedet. Det vil for eksempel ikke være mulig å bygge om alle mekaniske og kjemiske avløpsrenseanlegg i alle tettbebyggelser fra 1000 pe til sekundærrensing innen 2030. I tillegg kommer nye krav til tertiær- og kvartærrensing. Den mest krevende jobben blir likevel å sanere og fornye ledningsnett, inkludert overførings- og pumpeledninger.

Avslutningsvis ønsker vi å uttrykke vår bekymring for effekten direktivforslaget kan få for størrelsen på avløpsgebyrene. Norsk Vanns rapport fra 2021 om det kommunale investeringsbehovet i vann og avløp viser at de kommunale vann- og avløpsgebyrene vil måtte øke mye, uavhengig av nye krav gjennom direktiver fra EU.

Mange kommuner er godt i gang med et krevende arbeid for å fornye infrastruktur og behandlingsanlegg etter vedtatte planer, med tilhørende planer for økning av gebyrene. Det vil være svært uheldig dersom krav fra EU, som ikke er tilpasset utfordringene i Norge, fører til at kommunene må pålegge innbyggerne sine ytterligere store gebyrøkninger. Vi er bekymret for hva dette vil gjøre med troverdigheten til og oppslutningen om miljøarbeidet generelt, og for innbyggernes tillit til myndighetene spesielt.

AVLØPSDIREKTIVET

Innspill fra Norge til EU

Av Elisabeth Lyngstad, Norsk Vann

Tirsdag 14. mars var det høringsfrist for innspill til EU på forslag til revidert avløpsdirektiv. Det kom til sammen inn 100 innspill hvor 10 var fra Norge inkludert fra Norsk Vann og Klima- og miljødepartementet (KLD). Innspillene fra Norsk Vann er beskrevet i egen artikkel. På regjeringen.no ble det 10.03.23 i tillegg lagt ut et foreløpig posisjonsnotat som beskriver Norges posisjon og vurderinger.

KLD starter sitt høringsinnspill med å beskrive de særnorske forholdene. Videre understreker departementet at nasjonal lovgivning allerede i dag også regulerer utslipp fra mindre tettbebyggelser som ikke er omfattet av dagens direktiv. De viser til at nasjonalt regelverk følger prinsippene i dagens direktiv med å differensiere kravene, basert på om utslippet går til følsom eller mindre følsom resipient.

Utvidelse av direktivet

Den foreslåtte utvidelsen av direktivet ned til tettbebyggelser fra 1000 pe er beskrevet som prematurt, og det foreslås at direktivet i første omgang kun skal gjelde tettbebyggelser over 2000 pe.

KLD skriver:

Expanding the scope of the Directive to 1000 pe and even lower will mean that a high number of treatment plants must be upgraded to secondary treatment. This will require substantial administrative resources and we question whether such an expansion of the scope of the proposed revised Directive will be cost effective. Further, we foresee that there will be a shortage of consultants, contractors and equipment suppliers to assist municipalities and private operators if all agglomerations larger than 1000 pe are required to fulfil the new requirements at the same time as treatment plants in the larger agglomerations.

I sitt norske posisjonsdokument skriver de:

For mindre kommuner kan topografien begrense mulighetene for interkommunalt samarbeid. Særlig for små kommuner kan disse forholdene i sum bidra til at kostnadene ved vesentlig strengere renskrav kan bli høyere enn miljønyttene.



Norsk Vann mener at disse vurderingene ikke begrenser seg til tettbebyggelser under 2 000 pe, men vil være like relevante for tettbebyggelser med utslipp til en robust kystresipient. Tettbebyggelser under 10 000 pe er i dag ikke omfattet av avløpsdirektivet, men regulert nasjonalt under kapittel 13 i forurensningsforskriften. En generell grense på 2 000 pe vil derfor få store konsekvenser for Norge med lang kyst med mange tettbebyggelser mellom 1 000 og 10 000 pe. KLD har ikke bedt om noen tilpasninger knyttet til rensekrav for anlegg som tidligere ikke var omfattet av direktivet, og som nå vil få krav til sekundærrensing.

Bekymringer knyttet til foreslåtte frister

Norge imøtekommer strengere rensekrav, men anerkjenner at kostnadene vil bli høye og at det er viktig at landene får tilstrekkelig tid til å kunne velge den mest kostnadseffektive implementeringen. Frist allerede i 2025 for å identifisere områder sårbare for eutrofiering og 2027 for områder sårbare for mikroforurensninger, er for korte til at dette kan gjøres på en lik og god måte. Det er også viktig at disse kartleggingene er på plass før anleggene kan få nye utslippstillatelser med nye krav, og dermed kan få gjennomført en god planlegging og bygging.

Departementet mener det er behov for utvidet frist for anlegg i tettbebyggelser under 10 000 pe med utslipp til sjø, som nå vil bli omfattet av direktivet. Disse er i dag ikke omfattet av direktivet. Det vil derfor bli behov for ny nasjonal lovgivning og nye utslippstillatelser for disse anleggene. Det vil ikke være mulig å bygge om alle disse til sekundærrensing innen fristen i 2027, og det forslås en utvidet frist til 2035.

Anlegg som i dag har fått innvilget unntak fra sekundærrensing har ikke fått noen frist i direktivet for når de må ha sekundærrensing på plass. Det betyr at de vil få kravet når revidert direktiv er vedtatt. Her mener departementet at det må komme på plass en frist. Det vil også kunne være noen av disse anleggene som vil kunne ha utslipp til sårbare områder, og denne nasjonale kartleggingen er ikke ferdig tidlig nok.

Norsk Vann stiller seg bak at fristene som er foreslått er for korte.

Kvartærrensing

Norge er positive til innføring av kvartærrensing for å hindre spredning av mikroforurensninger i vannmiljø, inkludert mikroplast. De ser noen utfordringer knyttet til utvidet produsentansvar og hvordan det finansielle ansvaret for produsentene skal defineres. De tar opp at det vil kunne bli krevende å isolere kostnadene ved det fjerde rensetrinnet for avløpsrenseanlegg som vil investere i flere renseprosesser samtidig.

Departementet adresserer også utfordringen med at kravet kun er stilt som et %-krav, noe som gjør det utfordrende å oppfylle med tynt avløpsvann med lav innløpskonsentrasjon.

Norsk Vann deler ikke bekymringen om at det vil være krevende å skille ut kostnadene knyttet til krav om kvartærrensing. Fjerning av den mengden mikroforurensninger som direktivet krever, vil kreve et separat rensetrinn med aktivt kull eller ozonering. Utfordringene med et prosentkrav og tynt innløpsvann har Norsk Vann også adressert i vår høringsuttalelse.





Individual appropriate systems (IAS)

KLD mener det er behov for avklaring forbundet med begrepet IAS (individual appropriate systems), da de mener det er uavklart om det med dette menes alle private anlegg, kun enkelthusanlegg eller annet. De foreslår også at kun IAS som har utslipp på mer enn 2000 pe inkluderes i revidert direktiv.

Norsk Vann er enig i at definisjonen av IAS mangler i definisjonslisten, men har forstått det slik at IAS er løsninger som kan benyttes der det ikke er hensiktsmessig å knytte seg til et felles ledningsnett. Vi kan ikke se at direktivet skiller på om ledningsnettet er kommunalt eller privat.

Energieffektivitet og biogass

KLD støtter økt fokus på energieffektivitet, men påpeker at det vil bli utfordrende med høyere rensekraft i kombinasjon med krav om energinøytralitet. De trekker også frem utfordringer med kaldt klima og at mange anlegg i Norge er i fjellhaller som krever økt energiforbruk knyttet til ventilasjon. Det er også utfordringer knyttet til utnyttelse av produsert biogass fra slam ved at Norge ikke har gassnett og heller ikke godt utbygd fjernvarmenett. For mindre anlegg kan kompostering av slam være en bedre løsning enn produksjon av biogass. De ber derfor direktivet åpne for muligheten til å kompostere slammet der produksjon av biogass ikke er teknisk eller økonomisk levedyktig.

Norsk Vann deler bekymringen om at det vil være krevende å oppfylle et nasjonalt krav om energinøytralitet, spesielt i kaldt klima, og mer innskjerpede energikrevende rensekraft. Direktivet mangler også retningslinjer for hvordan energiregnskapet skal føres og hva som kan inkluderes.

Konklusjon/oppsummering

Innspillet fra KLD gir en god beskrivelse av de særnorske forholdene og utfordringene for Norge. Departementet tar opp at biologisk rensing er mer krevende med kaldt avløpsvann. Dessverre følger de ikke opp med å be om spesifikke justeringer/ endringer i de foreslåtte minimumskravene knyttet til rensekraft på grunnlag av disse forholdene. De ber heller ikke om mulighet til fortsatt unntak fra krav til sekundærrensing slik man kan i dag der utslippet går til en robust resipient.

KLD mener en utvidelse av virkeområdet til direktivet ned til tettbebyggelser fra 1000 pe er prematurt, men støtter en utvidelse fra 10 000 pe og ned til 2 000 pe for anlegg med utslipp til sjø. Ettersom mulighet for primærrensing også tas ut, betyr dette at alle mekaniske renseanlegg i tettbebyggelser over 2000 pe må bygges om til sekundærrensing.

Dette er ikke i samsvar med uttalelser fra statssekretær Aleksander Øren Heen i Klima- og miljødepartementet (Sp) på NRK Nyhetsmorgen 13. mars. Her sier han det virker som om EU ikke har tatt hensyn til land med ei lang kystlinje og spredd bosetning. «Me håpar å få til gode unntaksordningar for land som både Noreg og Sverige. I dag har vi jo eit unntak som gjeld frå Agder til Finnmark, der ein ikkje har like omfattande krav som ein til dømes har i Oslofjorden. Den typen unntak bør vi kunne fortsette med» (Kilde: NRK).

UTDANNING

Beredskap og krisehåndtering i vannbransjen



Foto: Christian Mjølvi, NRVA IKS

Av Frode Skår, Norsk Vann

Norsk Vann og Høgskolen i Innlandet fortsetter det gode samarbeidet om studiepoenggivende kompetanseheving innen beredskap og krisehåndtering for folk i vannbransjen.

Til nå har over 140 studenter vært igjennom det nett- og samlingsbaserte deltidsstudiet «Beredskap og krisehåndtering i vannbransjen». Hovedsakelig er det ansatte i kommuner og kommunale selskap med arbeidsoppgaver knyttet til vannforsyning som har tatt studiet, men det er også nyttig for andre i vår bransje. Tilbakemeldingene fra studentene er svært gode, og vi ser at en profesjonalisering av denne viktige kompetansen løfter hele vann- og avløpssektoren.

Ytterligere aktualisert

Utviklingen i de siste årene med pandemi, ustabilt verdensmarked, høye energipriser, økte digitale trusler og krig i Ukraina, krever at vannbransjen må ha ekstra fokus på beredskap og sin rolle i samfunnet. Vann og avløp er kritisk infrastruktur og samfunnet vil ikke fungere uten disse tjenestene.

Samtidig er vann og avløp avhengig av strøm, kjemikalier, fungerende data-systemer og transport, for å nevne noen faktorer.

Disse avhengighetene og det stadig mer sammensatte trusselbildet, gjør det mer krevende å sette inn forebyggende tiltak for å hindre eller redusere sannsynligheten for uønskede hendelser. Det er derfor behov for å ha beredskap for å håndtere de farer som ikke kan eller bør håndteres av forebyggende, sannsynlighetsreduserende tiltak alene.

Skreddersøm

Beredskap og krisehåndtering for vann- og avløpsbransjen ble utviklet i samarbeid mellom Norsk Vann, Høgskolen i Innlandet, Drammen kommune og Nedre Romerike vann- og avløpsselskap. Norsk Vann har hatt en sentral rolle i

videreutvikling av studiet og fra høsten 2023 tilbyr høgskolen studiet på oppdrag fra Norsk Vann.

Studiet er skreddersydd for ansatte i vann- og avløpsbransjen; ledelse, beredskapsansvarlige, vaktledere, kommunikasjonsansvarlige, og ansatte med beredskapsroller på overordnet nivå i kommunene. Studentene får grunnleggende kompetanse innen beredskap, krisehåndtering og samfunnssikkerhet med spesiell vekt på problemstillinger og perspektiver som er relevant for vann og avløp i Norge. I tillegg er det svært nyttig å diskutere ulike problemstillinger og utveksle erfaringer med kollegaer i bransjen. Slike nettverk kan være en betydelig støtte i både beredskapsarbeidet og til håndteringen av en krise.

PRAKTISK INFORMASJON

Studiet har søknadsfrist 16. juni og har oppstart i september. Halvårsstudiet tas på deltid og går dermed over ett år. Det er 4 todagers samlinger i halvåret, totalt 8 i hele studieåret. 6 av samlingene er med fysisk oppmøte på Hamar, mens to samlinger arrangeres digitalt.

Fullført studium gir 30 studiepoeng, og halvårsheten kan inngå i en bachelorgrad. Det gir også innpass til påbyggingsstudiet «Ledelse av krise- og beredskapsarbeid i vannbransjen».

Studieavgiften er på kr 45 000,-

I tillegg kommer pensumlitteratur, reise og opphold ifm. samlingene, samt semesteravgift til høgskolen som for tiden er på kr 807,-

Søknad og opptak

I og med at dette er formell utdanning på høyere nivå kreves det generell studiekompetanse eller realkompetanse på tilsvarende nivå for å bli tatt opp til studiet. Med realkompetanse menes at du er over 25 år og kan vise til minst 5 års relevant arbeidserfaring.

Du søker på studiet via høgskolens opptakssystem, men i tillegg må du samtidig melde ifra til Norsk Vann om at du ønsker å delta på utdanningen.

Mer informasjon om utdanningen og hvordan du søker finner du i studieomtalen på høgskolens nettsider. Her finnes også detaljert studieplan med beskrivelser av emner, læringsmål, m.m.



Nasjonal Vannberedskapskonferanse 2023

– Beredskap i usikre tider

Av Frode Skår og Kjetil Furuberg, Norsk Vann

Norsk Vann gjentar suksessen fra 2021 og inviterer til Nasjonal Vannberedskapskonferanse på Hamar 9. og 10. mai. Konferansen henvender seg til alle som har en rolle i beredskapsplanlegging og krisehåndtering i kommunene, men også andre aktører som er viktige for kommunens evne til å ivareta god beredskap. Påmeldingsfrist er 2. mai, og det er også mulig å følge konferansen digitalt.

Pandemi, ustabilt verdensmarked, høye energipriser, økte digitale trusler og krig i Ukraina, som vi har opplevd de siste årene, krever at vannbransjen må ha ekstra fokus på beredskap og sin rolle i samfunnet. Vann og avløp er kritisk infrastruktur og samfunnet vil ikke fungere uten disse tjenestene. Samtidig er vann og avløp avhengig av strøm, kjemikalier, fungerende datasystemer og transport, for å nevne noen faktorer. Betydningen av disse avhengighetene og det stadig mer sammensatte trusselbildet, skal vi se nærmere på under den nasjonale vannberedskapskonferansen på Hamar 9. og 10. mai 2023.

– De som mener at beredskap er for kostbart og tidkrevende, bør tenke nøye igjennom konsekvensene av en alvorlig hendelse som rammer vannforsyningen, sier Toril Neset, spesialrådgiver samfunnssikkerhet og beredskap i KS. Ut over de direkte konsekvensene for menneskers helse, ytre miljø og økonomiske verdier, kan langvarig tap av omdømme og tillit være en betydelig tilleggsbelastning i dagens samfunn.

– Utfordringer knyttet til vann og avløp må være en del av kommunens helhetlige beredskap, poengterer Neset. Beredskap skal være en systematisk og kontinuerlig aktivitet i kommunens drift. Det betyr at beredskapen blir kontinuerlig forbedret med utgangspunkt i erfaringer og ny kunnskap.

Det er nettopp en slik kontinuerlig forbedring av beredskap den nasjonale vannberedskapskonferansen ser for seg å understøtte. I tillegg til å bidra til å øke kompetansen innenfor beredskap og krisehåndtering i bransjen, skal konferansen legge til rette for erfaringsformidling og nettverksbygging.

Konferansen arrangeres i samarbeid med fagmiljøet innen krise og beredskap ved Høgskolen i Innlandet. Konferansen starter med lunsj tirsdag 9. mai kl. 11.00, med offisiell åpning kl. 11.50, og avsluttes onsdag 10. mai kl. 15.15. Det arrangeres felles middag etter programslutt dag 1, og det er anledning til å treffe utstillere.

Program og informasjon om påmelding finnes på www.norskvann.no



Tema/tittel	Innleder
Åpningsforedrag: Knappe ressurser – hvordan vil dette prege samfunnet? Hvordan klare å holde fokus på bærekraft i en tid med mange kriser?	Jørgen Randers, professor emeritus – BI, Institutt for rettsvitenskap og styring
Økt usikkerhet og sammensatte trusler	
Økende trusselnivå og større usikkerhet i samfunnet – hva betyr det for vannbransjen?	Sigurd Tremoen, assisterende statsforvalter, SF Innlandet
Hybride trusler – hva er trusselnivået? Erfaringer og lærdom fra den endrede sikkerhetssituasjonen i Europa. Hva skal vannbransjen konkret forberede seg på?	Tom Henry Knutsen, generalmajor (p)
Hvordan vurderer Helse- og omsorgsdepartementet de økende usikkerheten og betydningen for vannbransjen?	Kjetil Tveitan, underdirektør, Helse- og omsorgsdepartementet
Helhetlig risikostyring i et kommunalt perspektiv. Hvordan håndtere sammensatte trusler?	Ivar K. Lunde, universitetslektor og gruppleder security og beredskap, Proactima
Fysisk sikring og adgangskontroll	
Fysisk sikkerhet – hva er godt nok? Hva vil det si å være forsvarlig sikret når risikobildet er i stadig endring?	Mathias Johnsen, seniorrådgiver samfunnssikkerhet, Multiconsult
Når hever vi beredskapen og hvordan kan vi dele nødvendig informasjon? Utfordringer når informasjonen er taushetsbelagt.	Stein Christian Bugge, hovedplanlegger/fagansvarlig planverk, Oslo politidistrikt
Kraftberedskapsforskriften – eksempler fra regelverket om sikring fra nettselskapet Lnet	Kjartan Åsheim, beredskapskoordinator, Lnett
Fysisk sikring og adgangskontroll – eksempel fra Vestfold Vann	Tanja Breyholtz, daglig leder, Vestfold Vann
Dag 2 – Forsyningssikkerhet	
Forsyningssikkerhet og avhengigheter – komplekse sammenhenger mellom kritisk infrastruktur	Hilde Kommedal, utredningsleder i avdeling Samordning og beredskap, DSB
Rasjonering av strøm – hvordan løser nettselskapene dette? Hvordan skal vannbransjen være forberedt på ulike nedstengningsscenarioer?	Trond Eriksen, avdelingsleder, Glitre Energi Nett
Prioritering av strømforsyning til samfunnskritiske tjenester. Hvordan kan vannforsyning best sikres når det er knapphet på strøm?	Torstein Nielsen, beredskapssjef, Stavanger kommune
Hvorfor oppsto det fare for mangel på kjemikalier til vannbehandling og avløpsrensing?	Ove Sanna, Kemira og styreleder Foreningen for Leverandører til Norske Vannbehandlingsanlegg
Din organisasjon: kommunikasjon, kompetanse og virksomhetsstyring	
Vannberedskapsstudiet: erfaringer fra de 5 første årene – og veien videre	Bjørn Bakken, førsteamanuensis, Høgskolen i Innlandet
Opplevd trygghet vs. «ingeniørmessig» trygghet. Kommunikasjon i fredstid og krise. Hvordan formidle et risikobilde på en balansert måte? Hva gjør at befolkningen føler trygghet?	Einar Øverenget, filosof og professor, Høgskolen i Innlandet
Beredskapskommunikasjon. Falske nyheter – hvem eier informasjonen og virkelighetsforståelsen ved en hendelse?	TBD
Effektiv kriseledelse og øvelser – hvordan forankre ambisjonene og styrke beredskapsevnen i egen virksomhet?	Ivar K. Lunde, universitetslektor og gruppleder security og beredskap, Proactima
Vannforsyningens plass i beredskapsarbeidet i Aurskog Høland kommune. Hvordan sørge for god samhandling og jobbe helhetlig med beredskap?	Jan Ivar Jenssen, beredskapskoordinator, Aurskog Høland kommune
Personellsikkerhet og innsideproblematikk	Sean Armana, direktør informasjons- og cybersikkerhet, HRP

Det juridiske hjørnet

Finn spørsmål og svar på va-jus.no



Digitale vannmålere – noen juridiske utfordringer

Av Heidi Skaug, Fred Ivar Aasand og Elin Riise, Norsk Vann med bistand fra nettverket for jurister som jobber med vann og avløp

Å ta i bruk ny teknologi gir nye muligheter. Samtidig er det viktig å kjenne til de juridiske rammene før man setter i gang. Vi har mottatt en del spørsmål knyttet til digitale vannmålere som vi vil forsøke å besvare i denne artikkelen. Noen spørsmål handler om hvordan kommunen kan ivareta personvernet til abonnentene når de innhenter og oppbevarer vannmålerdata og andre spørsmål om kommunene kan kreve at abonnenten installerer en akustisk sensor eller andre tilleggsfunksjoner/sensorer tilknyttet måleren.

Krav om å installere og skifte ut vannmålere

Forurensningsforskriften § 16-4 annet ledd gir kommunen anledning til å kreve at årsforbruket skal fastsettes ut fra målt forbruk. Det står direkte i den sentrale forskriften at abonnenten selv må bekoste målingen, og at målingen må utføres med vannmåler etter kommunens anvisning. Å kreve at abonnentene skal benytte og bekoste vannmåler og å anviser hvordan målingen skal gjennomføres er beslutninger som er bestemmende for abonnentenes rettigheter og plikter. Når kommunen fastsetter dette som gebyrmyndighet må krav og anvisning fastsettes i form av en forskrift.

Det mest hensiktsmessige er nok å beskrive kravet til å ha vannmåler, eierforholdet, ansvar for kostnader, krav til avlesning og trolig også krav til vedlikehold i kommunens ordinære gebyrforskrift. Den nærmere tekniske beskrivelsen av installasjon, utskifting, mv. dekkes etter vår oppfatning ikke av forskriftshjemmelen hvor det heter at «målingen må utføres med vannmåler etter kommunens anvisning». De nærmere spesifikasjonene bør derfor fastsettes i kommunens abonnementsvilkår, vannmålnorm eller annen standardisert beskrivelse. Installasjon av vannmålere er omtalt i KS sine standardiserte abonnementsvilkår, Tekniske bestemmelser punkt 2.6.

Innhenting og behandling av personopplysninger

Personvernforordningen (GDPR) definerer hva som er personopplysninger i artikkel 4 nr. 1. Datatilsynet har i samtaler med Norsk Vann bekreftet at vannmålerdata fra husstandsmålere kan være personopplysninger. Dette bygger på at vannforbruk kan si noe om en persons adferd, forbruksmønster, daglige rutiner, aktiviteter og livsstil. Hyppig avlesning av vannforbruket vil kunne gi opplysninger om en persons helsetilstand, for eksempel hvor ofte

vedkommende er oppe om natten og bruker vannklosettet, om vedkommende er bortreist og derfor ikke bruker vann en periode, og om og når vedkommende har besøk.

Personopplysningsloven (og personvernforordningen)

- Det følger av personopplysningsloven § 2 at loven og personvernforordningen gjelder ved helt eller delvis automatisert behandling av «personopplysninger».
- Det må derfor vurderes hvorvidt de opplysningene som samles inn og behandles utgjør personopplysninger.
- Dersom opplysningene ikke kan defineres som personopplysninger, kommer ikke personopplysningsloven og personvernforordningen til anvendelse.
- Det er opp til den behandlingsansvarlige (kommunen) å vurdere hvorvidt de aktuelle opplysningene utgjør personopplysninger.

Dermed slår reglene om innhenting og behandling av personopplysninger inn. Personvernforordningens artikkel 6 nr. 1 bokstav e) gir kommunene «behandlingsgrunnlag» for å hente inn vannmålerdata for å fakturere gebyr, fordi disse opplysningene er nødvendige for å utøve den offentlige myndigheten som kommunene er gitt etter gebyrbestemmelsene i vass- og avløpsanleggslova. Etter artikkel 5 nr. 1 bokstav c skal imidlertid personopplysninger være begrenset til det som er nødvendig for formålene de behandles for. Derfor kan ikke kommunene samle inn opplysninger oftere enn det som er

nødvendig for å fakturere gebyret. Det betyr at grunnlaget for å hente inn vannmålerdataene avhenger av vannverkets praksis for fakturering. Avregner kommunen forhåndsinnbetalte fakturaer en gang i året, kan de bare innhente vannmålerdata knyttet til den årlige avregningen. Sender kommunene ut etterskuddsvis fakturaer basert på målt forbruk, kan de ta ut nødvendige data til dette formålet. Hyppigere innhenting av målerdata vil ikke være forenlig med dataminimeringsprinsippet i personvernforordningen art. 5 nr. 1 bokstav c.

Dataminimering

- Bestemmelsen i personvernforordningens artikkel 5 nr 1 bokstav c er også sentral. Det fremgår av denne bestemmelsen at personopplysninger skal:
- «c) være adekvate, relevante og begrenset til det som er nødvendig for formålene de behandles for («dataminimering»))»
- På denne bakgrunn kan ikke opplysninger samles inn oftere enn det som er nødvendig for å fakturere abonnentene. Det betyr at avlesning av vannmåler kan skje årlig, kvartalsvis, eller eventuelt månedlig, avhengig av vannverkets faktureringspraksis.

Så kommunen kan hente inn nødvendige data for å fakturere gebyr, men hva med alle de andre mulighetene som ligger foran oss. Kan eksempelvis vannmålerne brukes til å avdekke lekkasjer?



Forbruksdata til å avdekke lekkasjer

Forbruksdata blir, som allerede nevnt, i utgangspunktet kun samlet inn for faktureringsformål. Hyppigere registrering av forbruk vil, under forutsetning av full vannmålerdekning, imidlertid kunne gi nyttige opplysninger om lekkasjer.

Å avdekke lekkasjer kan kanskje utgjøre et lovlig behandlingsgrunnlag etter personvernforordningen art. 6 nr. 1 bokstav e, fordi det innebærer å «utføre en oppgave i allmenhetens interesse eller utøve offentlig myndighet som den behandlingsansvarlige er pålagt». Her er det viktig å huske at når kommunen leverer vann til abonnentene, er ikke dette i kraft av å være myndighet etter drikkevannsforskriften, så den delen av bestemmelsen dekker bare fakturering av gebyr. Spørsmålet må derfor snevres inn til om det dekkes av å være «en oppgave i allmenhetens interesse».

Alternativt kan man også argumentere for at forordningens artikkel 6 nr. 1 bokstav f, «berettiget interesse» utgjør et lovlig behandlingsgrunnlag for innsamling av forbruksdata for å avdekke lekkasjer. Dette krever at nødvendighetskriteriet i bokstav f er oppfylt. Vannverkseieren er både pålagt å sikre at vannforsyningssystemet er utstyrt og dimensjonert for å kunne levere tilstrekkelige mengder drikkevann til enhver tid og skal sikre at distribusjonssystemet er i tilfredsstillende stand, se drikkevannsforskriften §§ 9 og 15. Et viktig tiltak for å møte disse kravene, vil være å oppdage lekkasjer på vannledningsnettet.



Vannmålerdata fra husstandsvannmålere vil, for de kommunene som har full vannmålerdekning, kunne gi nyttig informasjon med tanke på å oppdage lekkasjer. Med en gjennomsnittlig lekkasjeprosent på ledningsnettet i overkant av 30, hvor vi antar at halvparten er på de private stikkledningene, vil målerdata fra husstandsvannmålere kunne effektivisere lekkasjearbeidet. Dette bør både være i allmenhetens interesse og i tillegg være en berettiget interesse. Å minske vanntapet vil redusere kostnader og klimafotavtrykk blant annet gjennom mindre forbruk av kjemikalier og energi til vannpumping og færre utvaskingsskader og helse-

utfordringer pga. innsug av forurensninger i drikkevannsledningene.

De fleste av oss ble familiære med begrepet «forholdsmessighet» under koronaperioden. Altså at flere hensyn må veies opp mot hverandre og at tiltak må stå i forhold til det målet som ønskes oppnådd. Overført til denne sammenhengen må vi altså veie de totale samfunnsmessige fordelene med reduserte vannlekkasjer mot ulempene det gir i forhold til enkeltpersoners rettigheter etter personopplysningsloven. Bruk av bokstav f er altså en avveiningsregel hvor det i første omgang er opp til den behandlingsansvarlige (kommunen) å bedømme om denne finner anvendelse. Det er ingen hemmelighet at Data-tilsynet så langt har signalisert skepsis til bruk av bokstav f i sammenheng med innsamling av vannmålerdata.

Den danske Energistyrelsen har vurdert, at innsamling og behandling av målerdata ved hyppigere og intelligent fjernavlesning kan gjennomføres med hjemmel i både personvernforordningens artikkel 6, nr. 1, bokstav e og bokstav f om at behandlingen er nødvendig for å utføre en oppgave i allmenhetens interesse eller utøve offentlig myndighet som den behandlingsansvarlige er pålagt. Det er ikke gjort noen tilsvarende avklaring i Norge.

Vannlekkasjer

- På landsbasis lekker i overkant av 30 % av det ferdigbehandlede drikkevannet ut av distribusjonsnettet før det når forbrukeren.
- Vi kan anslå at ca. 50 % av disse lekkasjene skjer på det kommunale nettet, og ca. 50 % av lekkasjene skjer på det private stikkledningsnettet.
- Ofte oppdages ikke lekkasjer før det oppstår brudd på vannledningen, noe som igjen medfører skade på omgivelsene, både ved oversvømmelse og ved utvasking av masser.
- Brudd på vannledning kan også medføre forurensning av drikkevannet ved trykkløst nett.
- Av den grunn er det viktig å avdekke lekkasjer på et så tidlig stadium som mulig.
- Å begrense lekkasjer fra nettet vil optimalisere vannverkens drift ved at vannet som ressurs blir bedre ivaretatt, og ved en bedre målretting av rehabiliteringsprosjekter.

Drikkevannsforskriften

- Det følger av drikkevannsforskriften § 15 første ledd at vannverkseieren skal sikre at vannforsynings-systemets distribusjonssystem er i tilfredsstillende stand og driftes på en tilfredsstillende måte for å hindre at drikkevannet blir forurenset og for å bidra til bærekraftig bruk av grunnvann og overflatevann.
- En annen sentral bestemmelse er drikkevannsforskriften § 9, hvor det er bestemt at vannverkseieren skal sikre at vannforsyningsystemet er utstyrt og dimensjonert samt har driftsplaner og beredskapsplaner for å kunne levere tilstrekkelige mengder drikkevann til enhver tid.
- Et viktig tiltak for å oppfylle kravene i drikkevannsforskriften er å utbedre lekkasjer på vannledningsnettet.

Akustiske sensorer til lekkasjesøk

Det finnes vannmålere på markedet i dag med blant annet integrert akustisk sensor for lekkasjesøk. Disse akustiske sensorene lytter etter sus på stikkledningen som tegn på at det er en lekkasje og i gunstige tilfeller også på hovedledningen. Informasjonen den fanger opp vil ikke fortelle noe om abonnentens vannforbruk eller handlingsmønster, siden opplysningene ikke sier noe om personene inne i boligen. Det kan derfor stilles spørsmål ved om dette i det hele tatt er innhenting av personopplysninger. Det samme vil gjelde for andre typer sensorer som temperatur-sensorer, trykksensorer o.l.

Advokatfirmaet Guttorm Jakobsen konkluderer i en utredning til Norsk Vann med at installering av akustiske sensorer uansett vil være lovlig etter personvernforordningen artikkel 6 nr. 1 bokstav f. De mener derfor at bruken kan gjøres uten samtykke fra abonnen-

ten. Med andre ord er nok akustiske sensorer greit ut fra hensynet til abonnentenes personvern. Advokatfirmaet presiserer imidlertid at abonnenten må opplyses om at vannmåleren inneholder en akustisk sensor som overvåker ledningsnettet.

Et annet spørsmål er om kommunen kan bruke hjemmelen i forurensningsforskriften § 16-4 til å kreve at abonnenten skal installere vannmåler med akustisk sensor. Et krav om at abonnentene skal ha vannmåler bygger på kommunens behov for å ha et grunnlag for å fakturere gebyr. Hjemmelen dekker ikke krav om å installere akustiske sensorer. Derfor må et «krav» om å bruke vannmåler med akustisk sensor basere seg på avtale med den enkelte abonnent. Vi er usikre på om abonnementsvilkårene vil være et godt nok grunnlag for et generelt krav om å installere akustisk sensor for å lytte etter vannlekkasjer på abonnentens egen stikkledning, dersom vedkommende ikke ønsker en slik sensor. Her er det imidlertid mulig å trekke en parallell til abonnementsvilkårenes krav om tilbakeslagsventil eller pumpe hvis en bygning har lavere overhøyde enn dagens krav og kravet om å frakoble taknedløp hvis det er saklig behov i punkt 3.2. Det er tross alt snakk om et lite inngripende tiltak med stor samfunnsnytte.

Vannmålerdata for å oppdage ulovlig bruk

Et nærliggende behov for bruk av vannmålerdata kan være å avdekke brudd på abonnementsvilkårene. Dette kan være hagevanning, bilvask og tilsvarende bruk av vann i perioder når kommunen har satt restriksjoner i bruken av knapphetsressursen drikkevann. Å innhente vannmålerdata til dette formålet vil ikke være dekket av personvernforordningen artikkel 6 om hvilken behandling som er lovlig, og er derfor ikke tillatt. Et annet spørsmål er om kommunen kan regulere dette i avtalevilkår, og at avtalen dermed kan være et selvstendig behandlingsgrunnlag. Her vil nok ikke de standardiserte avtalevilkårene være tilstrekkelige, siden det etter bokstav a kreves at den registrerte har samtykket til behandling av sine personopplysninger for ett eller flere spesifikke formål. Det er vanskelig å argumentere for at

de standardiserte avtalevilkårene oppfyller dette kravet slik de er i dag.

Fritak for digital vannmåler

Et annet spørsmål vi har fått er om kommunen kan frita abonnenter som ikke ønsker fjernavlest vannmålere på grunn av en påstått strålingsfare. Noen kommuner har løst dette pragmatisk ved å kreve at abonnenten dokumenterer hvorfor de ikke kan ha digital måler. Logikken brytes imidlertid i og med at Helsedirektoratet opplyser at leger ikke skal gi legeattest som dokumenterer behov for unntak fra å benytte fjernavleste strømmålere, noe som tilsier at de heller ikke skal skrive ut slik dokumentasjon for fjernavleste vannmålere.

Ny forskrift om vannmålere under bruk – behov for lovregulering

Fra nyttår trådte kapittel 3 i forskrift om vannmålere i kraft med krav til vannmålere under bruk. Kravene til internkontroll trer først i kraft fra 1. juli 2023. Justervesenet har i tillegg publisert en veiledning til de nye bestemmelsene.

Kommunen skal etter forskriften kontrollere at vannmålerne plasseres og fungerer slik de er ment å skulle i hele perioden de brukes. De nye kravene om å kontrollere målenøyaktigheten til vannmålerne under bruk krever tilgang til byggene hvor vannmålerne er plassert. Det er vanskelig å kreve tilgang til den enkeltes bolig ut fra et avtalemessig forhold og kommunen kan normalt heller ikke si opp avtalen til de som ikke ønsker at vannmåleren blir kontrollert. Justervesenet har derfor gitt uttrykk for at kommunene kan se bort fra de målerne som man ikke får kontrollert eller skiftet ut, for å løse problemstillingen med den manglende hjemmel for å kreve tilgang. Dermed løser man forholdet til vannmålerforskriften, men ikke den generelle problemstillingen om kommunens manglende mulighet for å kunne jobbe effektivt med lekkasjekontroll og oppfølging av vannmålerdata. Vi mener det er behov for å regulere kommunens oppfølging av vannmålerne i lov og etablere et regelverk for å håndtere vannmålerdata opp mot kravene til abonnentenes personvern.

Nye måletekniske

Av Andreas Hjorth, Justervesenet

Ved nyttår kom det nye måletekniske krav til vannmålere når disse brukes som grunnlag for et økonomisk oppgjør. Det er Justervesenet som har utarbeidet de nye kravene, og ønsker med det å øke bevisstheten rundt riktig og sikker måling når det brukes vannmåler til beregning av vannforbruk.

Den som tar betalt for vannet er ansvarlig

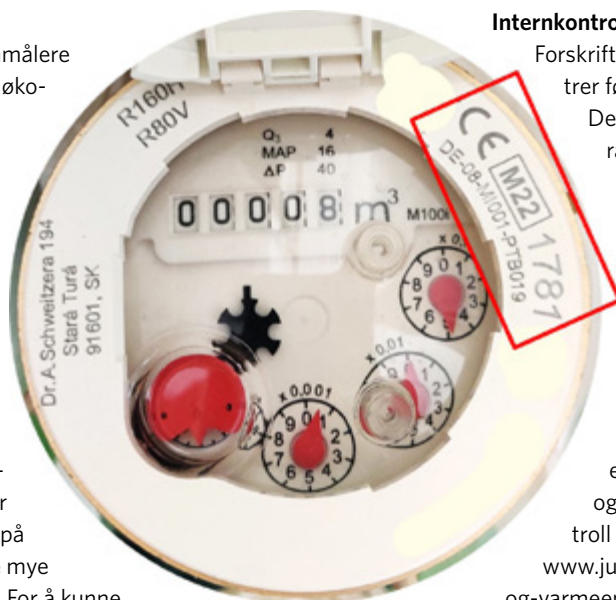
Det er som regel to parter som har interesse av en vannmåler – vannleverandøren som leverer vannet og abonnenten som bruker vannet. I forskrift om krav til vannmålere er det vannleverandøren som er definert som brukeren av måleren, og er dermed den parten som er ansvarlig for at måleren er i forskriftsmessig stand. Dette gjelder selv om vannmåleren står montert på abonnentens eiendom, og er uavhengig av hvilken part som ønsker å bruke vannmåler til beregning av forbruket.

De nye kravene omfatter kun vannmålere som benyttes som grunnlag for et økonomisk oppgjør. Dette betyr for eksempel at vannmålere som brukes til beregning av vann- og avløpsgebyr er omfattet av kravene, mens målere som kun brukes til prosessstyring eller lekkasjeberegning ikke er omfattet.

Tillit til målinger

At det er tillit til målinger, er grunnleggende for en velfungerende økonomi. Tillit til målinger betyr blant annet at du skal kunne stole på at vannmåleren hos deg måler like mye som vannmåleren hos naboen din. For å kunne være sikker på dette, må vi ha en felles referanse vi sammenligner målerne mot. En slik referanse skal ha sporbarhet til det internasjonale systemet for målenheter, også kjent som SI-systemet. En sammenligning av en vannmåler mot en referanse kalles gjerne en kalibrering. Dersom man har en vannmåler som er kalibrert uten avvik, med sporbarhet til SI-systemet, kan man være sikker på at måle-

ren måler riktig der og da. Vi må også kunne stole på at vannmåleren vi bruker er laget for å tåle de driftsforholdene vi krever. I Norge følger vi det europeiske måleinstrumentdirektivet, noe som blant annet gir like tekniske krav til vannmålere i EU. Dette betyr at en vannmåler som er godkjent for bruk i et EU-land også er godkjent for bruk i Norge. En samsvarserklæring fra produsenten, i tillegg til et CE-merke og metrologisk merke på selve vannmåleren, er bevis på at vannmåleren er godkjent for bruk til økonomisk oppgjør.



Eksempel på merking som viser at vannmåleren er godkjent etter det gjeldende måleinstrumentdirektivet.

Internkontroll

Forskriftens mest omfattende krav trer først i kraft den 1. juli 2023.

Dette kravet pålegger vannleverandøren å ha et internkontrollsystem som skal sikre at kravene i forskriften overholdes. Internkontrollsystem for vannmålere innebærer blant annet at vannleverandøren skal sikre at målerne er montert riktig og ikke har for stor målefeil. Justervesenet har utarbeidet en veileder med retningslinjer og anbefalinger for internkontroll som er tilgjengelig via www.justervesenet.no/tilsyn/vann-og-varmeenergimalere/.

Når begynner en vannmåler å måle feil?

Hvor mange år det tar før en vannmåler begynner å måle feil er umulig å si med sikkerhet. Dette kan være avhengig av målertypen, vannkvaliteten, monteringen og andre driftsbetingelser. Jo mer kunnskap man har om måleren, jo større sannsynlighet vil man ha for å gjette riktig. Det er derfor brukeren av

krav til vannmålere

vannmåleren, altså vannleverandøren, som har de beste forutsetningene for å vurdere når en måler skal skiftes ut eller kontrolleres. Lovverket gir ingen krav til tidsperiode for når en vannmåler skal skiftes ut eller kontrolleres, men pålegger istedenfor brukeren av måleren en aktsomhetsplikt. Denne aktsomhetsplikten sier at brukeren av et måleredskap skal «klarlegge og eventuelt rette forholdet», dersom det er grunn til å tro at måleredskapet ikke lengre oppfyller gjeldende krav, herunder krav til maksimal målefeil.

All erfaring tilsier at sannsynligheten for at en gjennomsnittlig vannmåler måler feil øker med tiden måleren har vært i drift. Når en vannmåler har nådd en viss alder, kan det derfor være grunnlag for å si at sannsynligheten for at måleren begynner å måle feil er stor nok til at måleren bør kontrolleres eller skiftes ut. Som en generell anbefaling sier Justervesenet at en vannmåler enten bør skiftes ut eller gjennomgå en måleteknisk kontroll senest 8 år etter installasjon. I tillegg er det lagt opp til at det kan gjøres en stikkprøvebasert kontroll dersom det er flere målere av samme type, alder og driftsforhold. I veilederen er det beskrevet hva som bør ligge til grunn dersom man velger å utvide dette intervallet, samt ulike metoder for måleteknisk kontroll.

Kvalitetssikring av måleverdier

I tillegg til å gi måletekniske krav til selve vannmåleren, gir forskriften krav til at måleverdiene som benyttes til beregning av forbruk kvalitetssikres gjennom måleverdikjeden. Måleverdikjeden omfatter avlesning eller fjernavlesning av målere, samt all videre registrering, avregning og fakturering. Enklere sagt, det skal sikres at det er måleverdien som kan leses av på selve måleren som er oppført på fakturaen. Særlig bruk av fjernavlesning og/eller automatiske løsninger for beregning av forbruket, krever gode rutiner for kvalitetssikring av måleverdiene.

En oversiktlig faktura, hvor grunnlaget for beregningen av forbruket er tydelig oppført, er en forutsetning for at skal være tillit til målingene. At abonnenten selv kan kontrollere at avlesningene og beregningene er korrekt, vil også fungere som et ledd i kvalitetssikringen av måleverdiene.

Hvordan møte de nye kravene?

Vi har forståelse for at de nye kravene til vannmålere kan oppfattes som omfattende. Justervesenet vil derfor i en inn-

fasingsperiode fokusere på veiledning, samt at arbeidet med å opprette et internkontrollsystem er planlagt og igangsatt. I denne fasen vil det bli lagt vekt på at aktører med vannmålere har en systematisk oversikt over alle vannmålere som brukes til økonomisk oppgjør. Målerens serienummer og størrelse, samt om måleren er godkjent for bruk og har nødvendig plombering, er informasjon det forventes at brukeren har oversikt over. Ytterligere informasjon om hvordan de nye kravene kan oppfylles ligger tilgjengelig på Justervesenet sine nettsider.

Et nyttig verktøy

Selv om det nå har kommet mer omfattende krav til vannmålere, håper vi i Justervesenet at vannmålere fortsatt vil bli brukt for måling av vannforbruk. Vannmålere vil, når de brukes riktig, gi både vannleverandøren og abonnentene bedre oversikt over forbruket, samt en mer rettferdig fordeling av kostnadene. I tillegg er det et godt verktøy for å avdekke lekkasjer, både i ledningsnettet og hos abonnentene.

Et par vannmålere som fanget forfatterens oppmerksomhet under en ferietur på Kreta.



Interessepolitikk

Nærmere informasjon om høringsuttalelser, høringer og andre interessesaker finnes på www.norskvann.no > Fagområder > Interessepolitikk

HØRINGER

Pliktig innmelding av grunnundersøkelser og naturfareutredninger

Kommunal- og distriktsdepartementet har sendt på høring et forslag til pliktig innmelding av grunnundersøkelser og naturfareutredninger.

Etter kvikkleireskredet i Gjerdrum har departementet foreslått en pliktig innmeldingsordning for grunnundersøkelser og naturfareutredninger med siktemål om å øke sikkerheten og forbedre kunnskapsgrunnlaget. Dette vil gi enklere tilgang til data om naturgitte farer, som vil kunne redusere risikoen for uvitenhet og uventede tiltak som graving og massefylling som kan føre til farlige hendelser som f.eks. kvikkleireskred i flatt terreng.

For å sikre at dataene er tilgjengelige for alle, vil innmeldte data og rapporter være offentlig tilgjengelige. Disse rapportene vil være åpent tilgjengelige på databaser hos Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) og Norges geologiske undersøkelse (NGU). Det er også foreslått en endring i åndsverksloven for å åpne opp for rett til fri viderebruk av rapportene.

Høringsfristen er 20. juni og høringsbrev og notat finner du på norskvann.no - [fagområder](#) - [interessepolitikk](#) - [pågående høringer](#).



Foto: Monica Gudim

ANDRE INTERESSESAKER

Vannbransjens innspill til statsbudsjettet for 2024

Norsk Vann har gitt innspill til regjeringens arbeid med statsbudsjettet, for å sikre at det tilrettelegges for best mulig utnyttelse av ressursene som benyttes i denne samfunnskritiske sektoren.

Vi håper at våre innspill kan bidra til at statsbudsjettet for 2024 tar opp i seg statens ansvar for å ha tilstrekkelig kapasitet og kompetanse til å følge opp vann- og avløpssektoren.

Vår sektor forholder seg til flere departementer, jf. adresselisten. Vi håper våre innspill kan bidra til en tydeligere vannprofil og nødvendige insentiver i statsbudsjettet for 2024.

Våre prioriterte saker for statsbudsjettet 2024 er:

1. Norsk Vann mener at regjeringen må sette av nok ressurser til Miljødirektoratet og Statsforvalterne for å sikre tilstrekkelig kapasitet og kompetanse, for å bistå kommunene med den viktige jobben for å sikre rent vann og godt miljø – uten at kostnadene blir unødig store for landets innbyggere.
2. For å møte markedssvikten må myndighetene også få på plass en handlingsplan sammen med bransjen. Da kan man prioritere de riktige prosjektene først, og med det allokeret ressursene til det beste for miljøet og mest mulig kostnadseffektivt for innbyggerne.
3. Norsk Vann mener at regjeringen må utvide program for teknologiutvikling i vannbransjen slik at ordningen vil gjelde utfordringer på hele vann- og avløpsområdet. Dvs. at i løpet av 2024 bør ordningen opp til minst 25 millioner kr, og økes opp til minst 50 mill. kr de neste to årene.

Hele innspillet Norsk Vann har sendt inn til regjeringens statsbudsjett for 2024 kan leses på norskvann.no - [fagområder](#) - [interessepolitikk](#) - [andre innspill](#).





Nytt nettverk for VA-jurister

Av Heidi Skaug, Norsk Vann

1.-2. februar var det oppstart for nettverket for VA-jurister. 15 svært engasjerte jurister fant veien til Hamar til oppstartssamlingen. Formålet var å bli kjent med hverandre, så innimellom engasjerende diskusjoner og erfaringsutvekslinger ble det after-lunch-spaserturer både til stupetårnet og domkirkeruinene.

Norsk Vann tok første etappe i den praktiske gjennomføringen i dette nettverket som er ment å bli et selvdrevent nettverk etter om lag samme mal som de øvrige nettverksgruppene som er igangsatt. Nettverket er ment for jurister som jobber innen vann og avløp hos Norsk Vanns andelseiere. Treffene vil bli månedlige teams-treff og intensjonen er at det skal være ett fysisk møte i året som går på rundgang blant deltagerne. Deltagerne har solidarisk ansvar for innholdet i treffene i den forstand at alle må bidra både med temaer, erfaringer, meninger og møteledelse.

Hvis du tenker at dette kunne vært noe for nettopp DEG så kan du lese mer om nettverket og hvordan du kan bli deltager på [norsk vann.no - verktøy - nettverksgrupper](https://norsk vann.no/verktoy-nettverksgrupper)

Nasjonal vannvakt

- En døgnbemannet rådgivningstjeneste for vannverk som trenger råd og støtte ved akutte hendelser som kan påvirke vannforsyningen og medføre helsemessige konsekvenser.
- Faglig støtte fra personer med erfaring fra vannverksdrift og krisehendelser.
- Rådgivning rettet mot å vurdere smittepotensial ved mikrobiologisk forurensning og helsefare ved kjemikalieforurensning.
- I spesielle tilfeller råd vedrørende
 - helsefarlige agens ved trusler
 - hvordan situasjonen bør kommuniseres overfor media og allmennheten

Telefonnummeret er 21 07 88 88



NASJONAL VANNVAKT

LEVERANDØRGUIDE

value

Value er leverandør av Gemini som er fagsystemet for dokumentasjon og forvaltning av det norske VA-nettet. Vi leverer også løsninger for forvaltning og oppfølging av private anlegg innen feks spredt avløp, vannmålere og industriutslipp.

Value AS

Kløbuveien 194, 7037 Trondheim, tlf. 73 90 45 00
value.com



DHI er de første du kontakter når du har en utfordring som er vannrelatert. Om det gjelder drikkevann, avløp, overvann, elv, hav, eller i en fabrikk.

DHI AS

Abels gate 5, 7030 Trondheim, tlf. 73 54 03 64
dhigroup.com



Rådgivende ingeniører innen overordnet planlegging, detaljprosjektering og byggeledelse. Hovedplaner – Nettmodellering – Avløpsmåling VVA-anlegg – Høydebasseng – Pumpestasjoner

Aprova AS

Teknologiveien 1, 4846 Arendal, tlf. 400 01 099
aprova.no



Vi har et av landets største rådgivermiljøer innen VAR-teknikk, der vi dekker hele landet, alle fagområder og alle prosjektfaser.

Asplan Viak

Kjørboveien 20, 1337 Sandvika, tlf. 417 99 417
asplanviak.no



Norconsult er Norges største tverrfaglige rådgiver. Vi leverer et komplett tjenestetilbud innenfor: Vannforsyning – Vannressursforvaltning – Avløp Transportsystemer – Overvannshåndtering – VA Prosess

Norconsult AS

Vestfjordgaten 4, 1338 Sandvika, tlf. 67 57 10 00
norconsult.no



Totalleverandør av analysetjenester til VA-bransjen. 27 laboratorier spredt over hele landet.

LABforum SA

Finn ditt nærmeste laboratorium på www.labforum.no
labforum.no



Kommunale VA-gebyrforskrifter og selvkost, organisering og effektivisering av VA-tjenestene, interkommunalt samarbeid, styreverv.

Kinei AS

Munstersvei 6, 3610 Kongsberg, tlf. 905 90 720
kinei.no



Sweco er Europas største rådgivende ingeniørselskap, og vi har et ledende VA-miljø. Vi bistår gjerne med spisskompetanse og tverrfaglige løsninger i dine VA-prosjekter.

Sweco Norge AS

Drammensveien 260, Pb 80 Skøyen, 0212 Oslo, tlf. 67 12 80 00
sweco.no



Multiconsult er et ledende miljø innen rådgivning og prosjektering. Les mer om vår samlede kompetanse og våre prosjekter på multiconsult.no.

Multiconsult

Nedre Skøyen vei 2, 0276 Oslo, tlf. 21 58 50 00
multiconsult.no



Storm Aqua hjelper til med praktisk klimatilpasset overvannsdistribusjon. Vi utvikler kvalitetsløsninger tilpasset nordiske forhold og bidrar med innspill til prosjekteringsarbeidet.

Storm Aqua AS

Vagleskogveien 10, 4322 Sandnes, tlf. 975 90 455
stormaqua.no



Vi er en DNV-sertifisert servicebedrift som rengjør, vedlikeholder, kontrollerer og dokumenterer drikkevannsbasseng under full drift, uten å forstyrre vannkvaliteten.

Ancistrus AS

Postboks 378, 3701 Skien, tlf. 35 54 24 60
Ancistrus.no



AFRY leverer rådgivnings- og prosjekteringstjenester innen vann, avløp, overvann og miljø fra skissestadiet til gjennomføring. Hos AFRY skaper vi bærekraftige og fremtidsrettede løsninger

AFRY

Lilleakerveien 8, 0283 Oslo, tlf. 24 10 10 10
afry.com/no-no



Aquapartner Telemark AS tilbyr utarbeidelse av reguleringsplaner, rådgiving, detaljprosjektering og byggeledelse innen all kommunalteknikk, vann og avløp og vegbygging.

Aquapartner Telemark AS

Haukelivegen 7058, 3895 Edland, tlf. 41 76 97 57
aquapartner.net



Grønn Vekst er ledende i Norge innen håndtering av slam, biorest og kompost.

Disse organiske ressursene gjenbrukes som gjødsel, jordforbedring og i vekstmedier.

Gjennom våre løsninger oppnår vi 100 % resirkulering.

www.gronnvekst.no



Vi leverer helhetlige løsninger innen arealplan-, samferdsel-, biogass-, avløpsrensing-, klima og overvann-, vann og avløp- og vannforsyningsprosjekter. I tillegg leverer vi et bredt spekter av digitale løsninger til VA-bransjen.

Envidan AS

www.envidan.no



Totalløsning som samler dine drift, lab, energi og klimadata. Over 20 års erfaring med brukervennlig og effektive systemer for beregning, rapportering, dokumentasjon og analyse.

Gurusoft AS

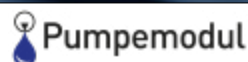
Østre Kullerød 5, 3241 Sandefjord, tlf. 92 44 09 99
gurusoftreport.no



Rambøll er en global samfunnsrådgiver som leverer komplette rådgivningstjenester innen flomrisiko, vannressurser, vann og avløpsvannbehandling og infrastruktur.

Rambøll

Hoffsveien 4, 0275 Oslo, tlf. 22 51 80 00
ramboll.no



Pumpemodul AS har utviklet og selger en ny type pumpestasjon. Denne monteres under bakkenivå og er en lukket enhet. Vedlikehold gjøres på bakkenivå og forenkler vedlikeholdsoppgavene til driftsenheten betydelig.

Pumpemodul

Lundeveien 171, 4550 Farsund, tlf. 90 04 60 25
pumpemodul.no



Rådgivende ingeniører med spesialkompetanse innenfor:
Deteksjon av fremmedvann – VA-prosjektering
Overvannshåndtering – Lekkasjedetektering av drikkevannssystemer
Modellering av vann- og avløpsnett

NIRAS Norge AS

Tullingsgate 4c, 0166 OSLO, tlf. 950 57 565
nirasnorge.no



Biovac Environmental Technology AS er en ledende leverandør av varer og tjenester innen vann- og avløpsrensing.

Biovac Environmental Technology AS

Jeksleveien 59, 2016 Frogner, tlf. 63 86 64 60
biovac.no



Oppdragsforskning, utviklingsarbeid og uavhengig anvendt forskning - miljø, vann, avløp, avfall, ressursutnyttelse og industri.

Aquateam COWI AS

Karvesvingen 2, 0579 Oslo, tlf. 02 694
aquateamcowi.no



VA-kompetansebedriften Basal er, via 14 eiere, Norges største totalleverandør av betongrør og -kummer. Vi leverer avløpsrør, løsninger for fordrøying, infiltrasjon og overvannshåndtering, samt vannkummer og renneløpskummer.

Basal AS

Lille Grensen 3, 0159 Oslo – basal.no



SAINT-GOBAIN

PAM er verdens største produsent av duktile støpejernsprodukter. PAM Norge er markedsleder innenfor duktile støpejernsrør til vann og avløp i Norge.

Saint-Gobain PAM Norge AS

Brobekkveien 107, 0582 Oslo, tlf. 23 17 58 60
pamline.no



Nye rør uten graving eller riving.

Olimb

Sarpsborgveien 115, 1640 Råde, tlf. 69 28 17 00
olimb.no



CLAIRS er et kompetansesenter innen lukt- og gassrensing som tilbyr konsulentbistand og teknologiske løsninger for din bedrift med luktutfordringer.

Lindum AS avd. CLAIRS

Rødmyrlia 16B, 3740 Skien, tlf. 32 21 09 00
clairs.no



Armaturjonsson utvikler og leverer rørsystemer for distribusjon av all type trykksatt vann; kjøling, sprinkler, vannåke, varme og drikkevann. I tillegg til en rekke installasjonsprodukter for rørleggerbransjen. Alle produkter leveres gjennom norske rørgrossister.

Armaturjonsson AS

Berghagan 4B, 1405 Langhus, tlf. 22 63 17 00
armaturjonsson.no



HUBER-konsernet er en pioner innen vannrenseteknikk som i dag tilbyr avansert og velutprøvd vannrensing over hele verden. Huber jobber utelukkende med produkter i rustfritt stål.

Hydroprosess Huber AB Avd. Norge

Søren Thornæs veg 10, 7800 Namsos, tlf. 971 53 514
huber.no



Kamstrup-vannmålere benytter utprøvd teknologi og dekker alle bruksområder og forretningsbehov. Våre tre serier med vannmålere er alle utformet for å støtte rettferdig fakturering.

Kamstrup AS

Grenseveien 88, 0663 Oslo, tlf. 45 50 01 53
kamstrup.com



Ledende i lekkasjesøk for vann og avløp ved bruk av optisk fiber.

Leak Detector AS

Koppholen 25, 4313 Sandnes, tlf. 469 08 507



Hallingplast – en ledende rørprodusent av PE rør til VA sektoren. Les mer om våre produkter og systemløsninger på www.hallingplast.no.

Hallingplast AS

3570 Ål, tlf. 32 09 55 99
hallingplast.no



AVK Norge AS kan tilby et bredt program av ventiler, hydranter, rørfittings og annet tilbehør til bruk innenfor vann, avløp, gass, brann og en rekke industrisegementer.

AVK Norge AS

Hågasletta 7, 3236 Sandefjord, tlf. 33 48 29 99
avk.no



Norges største pumpeleverandør til VA. 9 filialer, 9 serviceverksteder med 50 velutdannede serviceteknikere. Teknisk support, kurser og skreddersydd opplæring.

Xylem Water Solutions Norge AS

Stålfjæra 14, 0975 Oslo, tlf. 22 90 16 00
xylemwatersolutions.com/no



Pipelife Norge er Norges største produsent og leverandør av rørsystem i plast. Våre rør benyttes til vann, avløp, gass, kabelbeskyttelse og elektriske husinstallasjoner.

Pipelife Norge AS

6650 Surnadal, tlf. 71 65 88 00
pipelife.no



Ahlsell er landets største fullsortimentsgrossist, med et unikt produktutvalg innen VVS, VA, Elektro, i tillegg til Verktøy, maskiner og verneutstyr. Som kunde hos oss trenger du med andre ord bare å forholde deg til én leverandør.

Ahlsell Norge AS

Brobekkveien 80A, 0582 Oslo, tlf. 51 81 85 00
ahlsell.no



- Kalkbaserte produkter til vann- og slambehandling
- Filtersand, filtergrus, antrasitt og vannglass
- Utstyr for lagring og dosering av kalkprodukter
- Utstyr for behandling av slam (komplette Orsa-anlegg)

Franzefoss Minerals AS

Postboks 53, 1309 Rud, tlf. 48 14 25 57
www.kalk.no

NORKART

Utvikler og leverer GIS og kommunaltekniske løsninger for norske kommuner og interkommunale selskaper. Våre løsninger er virksomhetskritiske for våre kunder og er i daglig bruk i over 300 norske kommuner og selskaper.

Norkart

Løkketangen 20A, 1300 Sandvika, tlf. 67 55 14 00
norkart.no



Fresh Water Norway AS tilbyr lagerført nødvann i miljøvennlige pappkartonger. Vi tilbyr en enkel, rimelig og ny måte for norske kommuner å forbedre eksisterende beredskap av nødvann på.

Fresh Water Norway AS

Ruseløkkveien 6, 0251 Oslo, 41 85 75 45
freshwater-norway.no



Knowledge grown

25 års erfaring med luktreduksjonsløsninger worldwide.

Din partner for kvalitetssikre løsninger.

Bredt produktspekter og serviceavdelinger som dekker hele Skandinavia. Vi tilbyr også rådgivning/konsulentbistand.

Vi gir 5 års garanti ved serviceavtale & 24 timer support 365 dager i året

Yara Odor & H2S Solutions

Hydrovegen 15, 3933 Porsgrunn, tlf. +47 35 58 37 00 – yara.no



Purac är världsledande inom behandling av avfalls-, process- och dricksvatten samt behandling av biologiskt avfall. Vi levererar morgondagens optimala lösningar för rent vatten och biogas redan idag!

PURAC

Box 1146, 221 05 Lund, Sverige, tlf. +46 046 -19 19 00
purac.se

Kjeldas

Kjeldas AS tilbyr en rekke gravefrie løsninger for både vann, spillvann og overvann. Vi er først ute i Europa med rehabilitering av drikkevannsledninger med glassfiberstrømper herdet med UV-lys! Vi fornyer/tetter også kummer med glassfiberstrømper.

Kjeldas AS

Kløvstadveien 14, 3074 Sande, tlf. 33 77 97 00 / 958 15 253
kjeldas-as.no

KROHNE

KROHNE Instrumentation er en totalleverandør av prosessinstrumentering, for måling av mengde, masse, nivå, trykk og temperatur, så vel som analyse og signalbehandling.

KROHNE Norway AS, KROHNE Instrumentation

Dillingtoppen 21, 1570 Dilling, tlf. 69 26 48 60
www.krohne.no



CONNECT TO BETTER

Wavin tilbyr komplette systemløsninger innen VA og VVS. Wavin er ledende på BIM, kalkulasjon, innholdspakker og prefabrikkering.

Norsk Wavin AS

Karihaugveien 89, 1086 Oslo, tlf. 22 30 92 00
wavin.no

INNVA

INNVA AS er et selskap med spesialisering innen VA-teknikk og er blant annet Norges distributør av de anerkjente Hawle produktene. Vår styrke er kvalitetsprodukter, innovasjon, kompetanse og høy servicegrad.

INNVA AS

Årenga 10/12, 1340 Skui, tlf. 67 80 00 00
innva.no



Stern er i dag den største norskeide bedriften innen vannbehandling. Vi leverer prosesskomponenter og komplette systemer innen vannbehandling. Våre løsninger innen gassutveksling, filtrering, rensing og desinfeksjon av vann har på mange måter satt standarden.

Stern AS

Anolitveien 16, 1400 Ski, tlf. 64 85 94 20
sterner.no



Ulefos er et nordisk selskap som har sitt hovedvirke innenfor den kommunaltekniske vann- og avløpssektoren. Vi leverer VA- og gategodsprodukter via grossist, til kommuner, konsulenter, entreprenører, arkitekter og industri.

Ulefos AS

Jernværksvegen, 3830 Ulefos, tlf. 67 80 62 00
ulefos.com



Komplette driftskrollanlegg og nødvannsberedskap til kommunene. Lang erfaring - stor prosessforståelse.

Malthe Winje Automasjon AS | Scandinavian Water Technology AS

Teknologi gjennom 100 år
mwg.no



W. Giertsen konsernet leverer spesialløsninger til VA-bransjen:

Vann- og frostsikring leveres av W. Giertsen Tunnel.
Rengjøring av drikkevannsreservoar og høydebasseng leveres av W. Giertsen Vannteknologi og Remote Inspection.

W. Giertsen
giertsen.no



Entreprenør for prosess- og maskinleveranser til vann- og avløpsanlegg. Vi har spesielt god erfaring med totalentrepriser basert på membranbaserte løsninger, MBBR og flotasjon for sekundærrensing og N-fjerning. Vi tar også ansvar for CE-merking av anlegg.

Enwa PMI AS
Nordre Kullerød 9, 3241 Sandefjord
enwa.no



Leverandør av kommunikasjons- og optimaliseringsforslag innen vann, avløp, farlig avfall og energi – for hele verdikjeden.

XomeOne AS
Henrich Gerners gate 14, 1530 Moss
Tlf. +47 952 66 770 / +46 (0)706 71 04 71
info@xomeone.com / www.xomeone.com



Se verdien i hver vannråpe! MAIK er din partner for fremtidens vannmåling. Reduser kommunens vanntap, få økt kontroll i det private vannledningsnett, og gi innbyggerne en digital vannportal.

MAIK AS
Tlf. 64 96 41 50, firmapost@maik.no
vannmaling.maik.no



Grundfos er en av verdens største pumpeleverandører som har et bredt program av driftssikre og energieffektive pumper og pumpeløsninger for bruk i vann og avløp.

Grundfos Norge AS
Alf Bjerckes vej 30 i Oslo, tlf.: 22 90 47 00, salg@grundfos.no
grundfos.no

Tilknyttede medlemmer i Norsk Vann har fri plass i vår leverandørguide

Ta kontakt med:
tone.bakstad@norsk vann.no

Tilknyttede medlemmer i Norsk Vann har fri plass i vår leverandørguide

Ta kontakt med:
tone.bakstad@norsk vann.no



Forskning og utdanning innenfor vann.
Bachelor: Plan og infrastruktur, Natur og Miljø.
Master: Akvatisk økologi, Natur-, helse- og miljøvern,
Energy and Environmental Technology (også nettbasert)

Universitetet i Sørøst-Norge
Fakultet for teknologi, naturvitenskap og maritime fag (TNM)
usn.no



Furnes Jernstøperi AS er lokalisert på Stange en time nord for Gardermoen. Våre tradisjoner for kumløkk, rammer, rister og andre støpe produkter går helt tilbake til 1897, og vi er i dag en av Nordens største gategodsprodusenter under varemerket FURNES®.

Furnes Jernstøperi AS
Uthusvegen 8, 2335 Stange, tlf. 62 53 83 00
furnes-as.no



NMBU tilbyr 5-årig utdanning innen
Vann og Miljøteknikk (siviling./MSc).

Norges Miljø- og Biovitenskapelige Universitet
Institutt for Matematiske realfag og Teknologi (IMT)
Drøbakveien 31, 1430 Ås, tlf. 67 23 00 00
nmbu.no/om/fakulteter/miljotek/institutter/imt



Uponor Infrastruktur har mer enn 60 års erfaring med å utvikle og produsere plastrørssystemer for distribusjon av vann, avløp, kabel, overvann, vannkummer, fordrøyningsmagasiner samt andre prosjektløsninger (DSS).

Uponor Infra AS
Støttumveien 7, 1540 Vestby, tlf. 64 95 66 00
uponor.no/infra

Tilknyttede medlemmer i Norsk Vann har fri plass i vår leverandørguide

Ta kontakt med:
tone.bakstad@norsk vann.no



Trøndelag høgere yrkesfagskole
Chr. Thams

Vi har et bredt studietilbud som inkluderer prosesseteknikk med fordypning i vann- og miljøteknikk. Studiene gjennomføres samlingsbasert på deltid over tre år og med nettstøtte.

Utdanning mens du jobber, der du bor!

Trøndelag høgere yrkesfagskole, avd. Chr. Thams
Løkkenvn. 117, 7332 Løkken Verk, tlf. 74 17 40 00
thyf.no



Kunnskap for en bedre verden

NTNU i Ålesund ligger mellom fjord, fjell og hav og er Norges mest næringsnære campus. Hos oss kan du ta

- 3-årig Bachelor Bygg
- 2-årig Master i Produkt og systemdesign med fordypning i Smart Water and Environmental Engineering

NTNU, Institutt for havromsoperasjoner og byggeteknikk i Ålesund
Studieprogramleder Razak Seidu rase@ntnu.no – www.ntnu.no/ihb



Fagskolen
Innlandet

Utviklingen har aldri gått raskere.

Fagskolen Innlandet skal være Norges mest framtidsrettede fagskole.

Vi sikrer deg attraktiv kompetanse i et arbeidsmarked med stor etterspørsel etter fagskoleingeniører.

Fagskolen Innlandet
Fagskolen-innlandet.no



OSLO METROPOLITAN UNIVERSITY
STORBYUNIVERSITETET

OsloMet tilbyr spesialisering innenfor vann- og miljøfag på 3-årig bachelorprogram byggingeniør (BSc). Planlagt studieretning 2-årig master vann og miljø, oppstart 2023

Oslo Metropolitan University - Storbyuniversitetet
Institutt for bygg- og energiteknikk
Postboks 4, St. Olavs plass, 0130 Oslo – oslomet.no



Vea tilbyr høyere yrkesfaglig utdanning innen grønne miljø- og designfag, anleggssag og kurs. Vi har flere studier om overvann. Studiene er nettbasert med samlinger og på deltid.

Norges grønne fagskole – Vea
Turistvegen 92, 2390 Moelv, tlf. 62 36 26 00
vea-fs.no/studietilbud/



Kunnskap for en bedre verden

NTNU Trondheim tilbyr 5-årig siviling./MSc-utdanning i VA-teknikk i studieprogram Bygg- og miljøteknikk) og 3-årig byggingeniørutdanning (BSc) i Teknisk planlegging med fordypning i infrastruktur og VA-teknikk.

NTNU, Institutt for bygg- og miljøteknikk
Studieprogramleder Tore Hoven – tore.hoven@ntnu.no (5-årig)
Faggruppeleder Rolf Edvard Petersen – rolf.e.petersen@ntnu.no (3-årig)



Universitetet i Agder har et bredt studietilbud som inkluderer ingeniørfag med vann- og avløpsteknikk. Universitetet utdanner kandidater på alle nivåer (BSc, MSc og Phd).

Universitetet i Agder
Campuser i Kristiansand og Grimstad, tlf. 38 14 10 00
uia.no



Fagskolen i Østfold gir deg mulighet for en yrkeskarriere innen flere fagområder. Vår praktiske tilnærming kombinert med tett samarbeid med arbeidslivet og realistiske prosjekter gir våre studenter et unikt fortrinn i arbeidslivet – som spesialister og mellomledere.

Fagskolen i Østfold
Kobberslagerstredet 1, 1671 Kråkerøy, tlf. 69 38 13 00
fagskolen.ostfoldfk.no



Vi tilbyr nettbasert utdanning innen:
Bygg – Anlegg – Elkraft – Data

Breivika Tekniske Fagskole
Breiviklia 1, 9019 Tromsø, tlf. 77 78 88 00
nettfagskolen.no



Norsk institutt for vannforskning (NIVA) er Norges viktigste miljøforskningsinstitutt for vannfaglige spørsmål, og vi arbeider innenfor et bredt spekter av miljø, klima og ressurs spørsmål.

Norsk institutt for vannforskning (NIVA)
Gaustadalléen 21, NO-0349 Oslo, tlf. 22 18 51 00
niva.no

Tilknyttede medlemmer i Norsk Vann har fri plass i vår leverandørguide

Ta kontakt med:
tone.bakstad@norskvann.no

Tilknyttede medlemmer i Norsk Vann har fri plass i vår leverandørguide

Ta kontakt med:
tone.bakstad@norskvann.no



VA OG VVS PRODUSENTENE

Bransjeorganisasjon med sterkt fokus bl.a. på etikk, sunn konkurranse og effektiv vare- og informasjonslogistikk.

VA- og VVS produsentene VVP

Helgeroaaveien 196, 3294 Stavern, tlf. 958 48 966

vavvs.no



La oss gjenvinne meir

Miljøelskapet Årim

Langelandsvegen 1, 6010 Ålesund, telefon 70 31 41 00

arim.no



Novapoint

Trimble Novapoint er et profesjonelt programvareverktøy rettet mot BIM-løsning for infrastrukturprosjekter. Novapoint Vann og Avløp er markedets mest komplette VA-verktøy for planlegging, prosjektering og modellering av VA- anlegg

Trimble Solutions Sandvika AS

Leif Tronstads plass 4, 1337 Sandvika, tlf 67 81 70 00

novapoint.com



AVLØP NORGE

Avløp Norge er en interesseorganisasjon for de som leverer renseanlegg til spredt bebyggelse, også kalt minirensanlegg.

Avløp Norge

Carl Sibberns vei 3D, 1598 Moss, tlf. 901 51 873

avlopnorge.no



Sertifisering av plastsveisere.

Kontakt oss for informasjon om tema plast og plastsveising.

Sveis Teknisk Instruksjon AS

Husebyskogen 40, 1570 Dilling, tlf. 900 86 316

plastsertifisering.no



SINTEFs unike flerfaglighet gjør oss godt rustet til å utvikle innovative og bærekraftige løsninger innen vann- og miljøteknologi. Vi tilbyr forskning, rådgivning, lab- og feltundersøkelser samt risiko- og sårbarhetsanalyser.

SINTEF AS

Strindvegen 4, 7034 Trondheim, tlf. 400 05 100

sintef.no



Norva24 leverer et bredt spekter av tjenester til industri- og bedriftsmarkedet, offentlige instanser og private aktører.

Vi er i dag størst i Norden innen vårt tjenestefelt, og har mangfold av kunder – store som små.

Norva24 AS

Grandevegen 13, 6783 Stryn, tlf. 406 20 264

norva24.no

Tilknyttede medlemmer i Norsk Vann har fri plass i vår leverandørguide

Ta kontakt med:

tone.bakstad@norsk vann.no



Workshop for framtidens vann- og avløpssystemer

Av Astri Fagerhaug, Norsk Vann

Nær 40 ressurspersoner fra vannbransjen delte av sitt gode engasjement og kunnskap på Gardermoen 16. februar. I prosjekt workshop nr. 2 lå det til rette for å foreslå gode løsninger på dagens utfordringer for vann- og avløpssystemene i fremtiden. Hvordan bør vi etablere og bygge anlegg for framtida?

Enorme summer skal investeres i transportsystemene for vann og avløp de neste årene. Hvordan ser det optimale, framtidige vann- og avløpssystemet ut? Kan endringer i noen av dagens premisser, gi oss et bedre og mer framtidsrettet system? Hvilken vei skal vi gå? Hva er det mest bærekraftige systemet, gitt et utgangspunkt i dagens eksisterende infrastruktur? Det ble oppfordret til å utfordre dagens systemer.

Dette prosjektet er først og fremst starten på et viktigst strategisk arbeide og en invitasjon til viktige diskusjoner om framtidens løsninger. Målet er å analysere framtidens vann- og avløpssystemer, og beskrive hvordan dette bør gi noen føringer for de valgene vi gjør i dag når vi bygger og fornyer ledningsnett. Det kan gjerne identifiseres ønskede utviklings- eller demonstrasjonsprosjekt, for eksempel i samarbeid med Nasjonalt senter for vanninfrastruktur på Ås.

Vi ser fram til neste workshop, der vi vil invitere med flere ressurspersoner i bransjen!



Interessante diskusjoner, deling av kunnskap og idémyldring for gode forslag. Arbeidet foregikk i mindre grupper, ved bruk av den interaktive samarbeidsplattformen Miro. Studenter var blide tilhørere.



Asplan Viak AS, med prosjektleder Anette K. Desjardins (til venstre), er rådgiver i prosjektet, som skal levere rapport i løpet av 2023.

NYHETER fra leverandørene

Denne spalten er forbeholdt tilknyttede medlemmer i Norsk Vann (leverandører, rådgivere m.v.). Tekster med presentasjon av faglige nyheter, produktnyheter m.v. kan være på inntil 1500 tegn. Dette inkl. en liten illustrasjon. Alle tekster står for forfatterens regning.



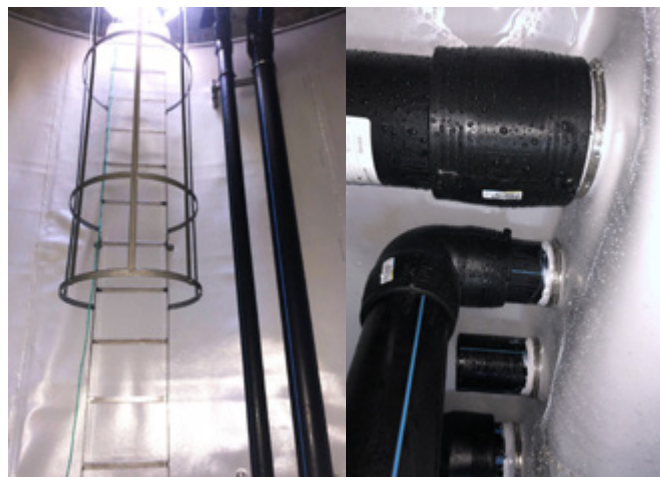
Nyhet! Pipelife lanserer Griplock

Griplock er en strekkfast skjøt sertifisert for bruk på PVC trykkrørsystem.

Griplock leveres for 110 mm, 160 mm og 225 mm SDR 21 rør. I muffen sitter det en tetningsring og en gripering. Griperingen holder røret fast. Løsningen brukes for å forankre bend og i partier med dårlige grunnforhold for å hindre utglidning av rørskjøter.

Ved forankring av bend overføres kreftene som friksjonskrefter mellom rør og omfyllingsmasser og som trykkrefter fra rørveggen til massene bak. Beregning av nødvendig strekkfast lengde på hver side av bendet utføres ved hjelp av formler som du finner i rørhåndboka vår eller ved hjelp av beregningsprogrammet.

Griplock tilfredsstiller de strenge kravene til strekkfaste skjøter for PVC trykkrør i produktstandarden og disse produktene har også sertifiseringsmerket Nordic Poly Mark – 100 % tilpasset PVC trykkrør!



Luster kommune rehabilitert høydebasseng 2023

Rehabilitering av høydebasseng og bergsprengte vannmagasin med drikkevannsgodkjent geo-membran

Tradisjonelle høydebasseng i betong får utfordringer med uønsket innlekking over tid. Innlekking i høydebasseng i fjell er helt vanlig, dette kan påvirke bakterievekst og uønskede partikler i det bergsprengte vannmagasinet.

Ved å forsegle vannmagasinet innvendig med en armert fiberduk og drikkevannsgodkjent geo-membran får man ett innlekkingsfritt vannmagasin med lang levetid og sikker vannforsyning. Metoden er bærekraftig, bidrar til gjenbruk, miljøvennlig, raskere og langt rimeligere enn alternativene. Rehabiliteringen kan gjøres uansett tid på året, og er effektiv med kort nedetid på anlegget. En slik oppgradering av det eksisterende vannmagasinet skaper en forutsigbar og trygg drift for fremtiden.

Det å jobbe med vår viktigste ressurs krever høyt fokus på hygiene og kvalitet. Vi leverer det rehabiliterte vannmagasinet rengjort og ferdig renset til vannverket før overlevering. Videre kan vi i ettertid utføre årlig inspeksjon, prøvetaking, rapport med videodokumentasjon, samt rengjøring av bunnfall og biofilm ved behov. Inspeksjonen blir utført med våre dedikerte ROV systemer uten at det går utover vannkvaliteten eller at en trenger så stenge produksjonen. Dette skaper god oversikt og kontroll av driften.

Med over 30 års erfaring i selskapet med membranteknologi, og unik kompetanse på området står vi klare til å bidra til fornying av infrastrukturen i årene som kommer.



Sonevannmålere – løsningen for tidlig lekkasjedeteksjon

Med nøyaktige målinger kan du fort se hva som foregår. En lekkasje eller et unormalt vannforbruk vil vise seg raskt.

WATERFLUX 3070 batteridrevet vannmåler er IP68 og tåler neddykk eller nedgraving. Målingene kan enkelt utnyttes med trådløs overføring og gir full oversikt over forbruk og tidlig indikasjon på lekkasjer i aktuelle soner. WATERFLUX krever ikke rettstrekk i installasjonen som gjør den kompakt og plasseringsvennlig.

Mer informasjon om produktet og løsningen finner du på www.krohne.no

FOCUS-1 Smart målerventil for flow-, trykk- og prosesskontroll

FOCUS-1 er den første smarte målerventilen spesielt utviklet for prosessindustrien 4.0. Denne multifunksjonelle måle- og reguleringsventilen – utviklet av FOCUS-ON, et selskap fra SAMSON og KROHNE – kombinerer sensorer, aktuator og kontrollfunksjonalitet i én enhet. Mengde, trykk og temperatur benyttes til ønskede settpunkter for regulering. Skulle en sensor falle ut vil nødvendige data replikeres fra en digital tvilling som sikrer fortsatt drift og økt målesikkerhet. Dette gjør FOCUS-1 til den ideelle smarte kontrollenheten for prosesser som må styres autonomt.

Les mer om FOCUS-1 her: <https://no.krohne.com/en/products/smart-flow-control/focus-1>

KROHNE ACADEMY ONLINE – NETTBASERTE KURS FOR PROSESSINDUSTRIEN

For å lære mer om FOCUS-1 og våre andre instrumenter kan vi nå tilby et omfattende utvalg av gratis webinarer og e-læring på KROHNE Academy online <https://academy-online.krohne.com/en/#toggle-id-2>

Registrering og bruk av plattformen er helt uforpliktende og gratis, og kontakt oss gjerne også på www.krohne.no

KROHNE



Gemini Water Analysis

Alltid oppdatert nettmodell – en utopi eller virkelighet?

Bruk av hydrauliske modeller kan være komplisert og vanskelig. Både med tanke på å utføre simuleringer og beregninger, men også vedlikehold av selve modellen. Dette er ofte både dyrt og tidkrevende.

Value har derfor inngått et samarbeid med DHI der vi har integrert hydraulisk modell fra DHI (MIKE +), ArcGIS og Gemini VA i en og samme løsning, Gemini Water Analysis. I GWA får man alt i et brukergrensesnitt, det vil si å utføre GIS analyser som manglende brannvannsdekning i et område. Eller gjøre hydrauliske beregninger som f.eks. hvor mye slokkevann som kan tas ut i brannkummer og brannhydranter.

GWA er integrert mot kommunens ledningskartverk. Det vil si at endringer som gjøres i ledningsdatabasen synkroniseres automatisk i den hydrauliske modellen. Analyser og beregninger som gjøres i GWA utføres på oppdaterte data. Da slipper kommunen å bruke mye tid på å oppdatere og vedlikeholde den hydrauliske modellen. Dette er som oftest en manuell prosess som krever mye tid og penger.

Verdiløfter

- Det blir lettere for kommunen å vedlikeholde og oppdatere den hydrauliske modellen
- Forenkle beregninger og analyser for slokkevannkapasitet i kommunen
- Kommunen vil til enhver tid ha kontroll på brannvannsdekning og slokkevannkapasiteten
- Visualisering i en kartløsning som gir kommunen oversikt over de faktiske driftsforholdene på en rask og enkel måte
- Enkelt brukergrensesnitt slik at flere kan bruke løsningen

value

POLITIKERPROFILEN

Marianne Sivertsen Næss

Parti: Arbeiderpartiet

Verv: Leder i Energi- og miljøkomiteen på Stortinget

Alder: 48

Hva er det viktigste du jobber med nå?

Mange enkeltsaker får mye oppmerksomhet i media, men jeg vil si at det viktigste vi gjør nå, er å jobbe jevnt og trutt for å sikre det norske kraftoverskuddet gjennom ny fornybar energi, mer nett raskere og energieffektivisering. Og så jobber vi videre med å kutte klimagassutslipp. Det er utrolig viktig at vi ikke glemmer klimakrisen, midt oppe i alle andre mulige kriser.



Foto: Stortinget

Av Thomas Langeland Jørgensen, Norsk Vann

Tall fra Norsk Vann viser at infrastrukturen for vann og avløp må fornyes og utbygges for 332 milliarder fram til 2040. Selvkostgebyrene kan mange steder dobles på grunn av de store investeringene. Hvordan ser du for deg at kommunene, eventuelt i samarbeid med staten, skal kunne investere nok for å sikre rent vann også i årene som kommer?

Det vil være ulikt fra kommune til kommune, men mitt inntrykk er at et felles trekk hos kommuner med minst investeringsbehov, er at de har investert og vedlikeholdt jevnt og trutt over lang tid. Det

er ingen quick fix på dette. Men vi har en rekke utfordringer vi må se på, blant annet mangel på fagfolk og insentiver til å ta i bruk nye løsninger. Byggingen av nasjonalt senter for vanninfrastruktur på Ås er godt i gang og åpner til høsten. Det vil bidra nettopp til kompetanseheving i bransjen og samlingspunkt for mange aktører i bransjen. Så blir jeg jo særlig bekymret når jeg ser at min region, Nord-Norge, kan stå ovenfor de største økningene og kanskje en tredobling mot 2040. Det skyldes nok mer enn investerings tempo, men også en krevende geografi og færre innbyggere å fordele regningen på.

I Hurdalsplattformen står det at «regjeringen vil bidra med løsninger til kommunenes arbeid med å tette etterslepet på rehabilitering og bygging av vann- og avløpsløsninger. Regjeringen vil fremme forslag om sektorlov for vann». Hvor langt har regjeringspartiene kommet i dette arbeidet?

Dette skjer etappevis. Tar vi klimatilpasning først, så er vi godt i gang med å følge opp overvannsutvalgets anbefalinger. Vi vedtok noen nye verktøy for kommunene i fjor til å stille krav til utbyggere gjennom plan- og bygnings-

loven. Det virker som «alle» støttet de grepene. Nå jobber vi med en stortingsmelding om klimatilpasning. Der må vi i hvert fall ta opp mange aktuelle problemstillinger som også kan bidra til at gebyrene ikke blir større enn nødvendig. Jeg mener vi der må vurdere mer bruk av naturbaserte løsninger i arealplanleggingen og se på hvordan skader forårsaket av overvann kan forebygges bedre gjennom endringer i vann- og avløpsanleggsloven, forurensningsloven og forurensningsforskriften.

EU jobber nå med et nytt avløpsdirektiv. Forslaget til revidert direktiv vil slå spesielt hardt ut for små kystkommuner med få innbyggere og en robust kystresipient. Kravene skiller ikke lenger på om utslippet går til ferskvann eller til en robust kystresipient. Hvordan vil Arbeiderpartiet og regjeringen jobbe for å påvirke at EU tar hensyn til norske forhold i det nye direktivet?

Dette har vi spilt inn til Espen Barth Eide at vi må prate grundigere om. Det er et komplisert regelverk der løsninger i Sør-Europa kanskje ikke er det viktigste og beste løsningene for geografien og forholdene i Norge. Her blir jeg nesten som amatør å regne for å forstå rekkevidden av alle forslagene, men kanskje har vi noen felles utfordringer med Sverige, Irland, Spania og Portugal. De fagfolkene jeg prater med mener direktivet har flere

bra forbedringer som er bra for miljøet, men at Norge trenger noen unntak.

Som i flere andre sektorer vil det også for vann- og avløpssektoren være utfordrende å rekruttere nok kvalifisert arbeidskraft i årene fremover. Hvordan kan regjeringen og Stortinget bidra til å få flere fagarbeidere og ingeniører til å jobbe i vannbransjen?

Først og fremst så brukte vi en milliard kroner på å styrke yrkesfagene i 2022. Et fagarbeiderløft står høyt på regjeringens prioriteringsliste. Vi ønsker at flere skal fullføre videregående skole og ta fagbrev, flere voksne skal ta fagbrev og kravene til seriositet og lærlinger blir strengere i offentlig anskaffelser. Så regjeringen har kommet med et linjeskift her hvor det skal bli mindre teoretisering av skolen, mer fokus på praktiske ferdigheter og bedre samarbeid mellom bedrift og skolene (fylkeskommunene).

Nylig hadde regjeringen også et innspillsmøte i Narvik om fremtidens ingeniører. I 2022 manglet privat og offentlig sektor i Norge 1200 ingeniører, og 62 prosent av private og offentlige virksomheter sa at det er vanskelig å få fatt i nok ingeniører i Norge. Samtidig sliter en del av de treårige ingeniørutdanningene med å fylle opp plassene. Derfor jobber vi med en stortingsmelding om profesjonsutdanninger for finne ut blant annet hvordan rekruttere flere studenter,

reduere det store frafallet og tilpasse utdanningene til framtidens kompetansebehov.

Tror du at det kreves tettere samarbeid mellom kommuner for å løse de utfordringene sektoren står overfor?

Ja. Det er klart at samarbeid mellom kommuner blir viktig, men også mellom kommuner og statsforvalter for øvrig, slik at veiledningen er god. Vi kan ikke forvente at små kommuner der fagmiljøet fort er 1 person i administrasjon skal sitte med disse utfordringene alene. Her må vi lytte til blant annet KS som oppfordrer til mer samarbeid mellom kommuner. Og Oslos gigantiske prosjekt for ny vannforsyning er ikke mulig uten samarbeid med Lier, Hole og Bærum kommune. Fra Vefsrud skal det bygges en 19 km lang tunnel under bakken gjennom disse kommunene og til Oslo.

Helt til slutt. På hvilken måte kan Norsk Vann som interesseorganisasjon for vannbransjen bistå Arbeiderpartiet i sin politikkutforming for vårt viktigste næringsmiddel?

Det er for få som kan mye om vannbransjen. Norsk Vann er blant våre viktigste sparringspartnere på hvilke utfordringer vi må ta tak i. For oss er det viktig med jevnlig dialog om utviklingen i bransjen. Det er for eksempel Norsk Vann som først gjorde meg oppmerksom på at nytt avløpsdirektiv kan ha uheldig konsekvenser.

TEKNOLOGISATSING


Ingun
Tryland

VAV utvikler hydrofonpark etter hjelp fra Englands ledende vannprodusent

Av Jo Alexander Gjerpe og Anette Margaretha Åkerström, Oslo VAV

Å finne lekkasjer på lyddøde materialer har blitt en stadig større utfordring for mange vannverk. Anglian Water, én av Englands største vannprodusenter, har i lang tid drevet teknologisk nybrottsarbeid, blant annet gjennom bruk av hydrofoner. Dette har bidratt til at de har et svært lavt lekkasjenivå. Nå deler de sine erfaringer og kunnskap med Oslo kommune, Vann og avløps-etaten (VAV). Kan dette være noe for din kommune også?

Lekkasjedeteksjon med korrelerende hydrofoner

Hydrofoner logger trykkløst fra lekkasjer på ledningsnettet. Gjennom å korrelere data fra to eller flere sensorer er det mulig å lokalisere et lekkasjepunkt nøyaktig. En vanlig misforståelse med hydrofoner er at de trenger å stå inne i ledningen, men det stemmer ikke. Hydrofoner må ha kontakt med vannstrømmen og kan til og med plasseres på kjøkkenkranen, hageslangen eller rett i vannmåleren. De fungerer på alle typer ledningsmaterialer og dimensjoner.

Anglian Water har i dag 8000 hydrofoner som dekker 21 % eller 800 mil av ledningsnettet. De planlegger å sette ut enda flere for å dekke et større område. Sentralt opererer én dataanalytiker med totalt 1000 hydrofoner, som avdekker lekkasjen. Deretter sendes en arbeidsordre til lekkasjesøkerne i felt som pin-pointer og markerer lekkasjepunktet. Metoden har vist seg å være veldig effektiv og én lekkasjesøker finner i snitt 1,3 lekkasjer per dag (mot 0,4 tidligere). Det er flere enn de kan reparere, og de bruker derfor mye tid på å prioritere hvilke lekkasjer som skal repareres.



Jo Alexander Gjerpe er ingeniør i Oslo VAV og primus motor for utvikling av hydrofonparken og samarbeid med Anglian Water.

Hydrofonen og programvaren som brukes av Anglian Water har de selv vært sterkt involvert i utviklingen av. Hydrofonen kan installeres direkte på vannmåler i kummen og har derfor veldig kort installasjonstid (de bruker 2 minutter). Avstanden mellom sensorene er typisk 750 meter og 1-4 km på overføringsledninger. Det gir hydrofoner en klar fordel over mikrofoner som krever en avstand på 200-250 m. Mikrofoner fungerer heller ikke på plastledninger.

Samarbeid med Anglian Water

Vi i VAV har opprettet et uformelt samarbeid med Anglian Water om lekkasje-deteksjon med hydrofoner. Tre nøkkelpersoner fra Anglian Water besøkte VAV i 2022 for erfaringsutveksling. De har vært generøse med å dele sine erfaringer og hvilke fallgruver som vi bør unngå med utviklingen av vår hydrofonpark. Det er informasjon vi neppe kunne skaffet på annen måte, og har sikkert spart oss for mange år med prøving og feiling.

Utvikling av hydrofonpark i VAV

Vi skal i løpet av 2023 installere 100 hydrofoner som synkroniserer klokkene i sensorene via FM-antennen på Tryvann. Vi har brukt mye tid på finne ut hvordan vi best skal plassere loggerne, og i hvilke områder som er best egnet. Noe av utfordringene i Oslo er at vi har et tett ledningsnett med mange komponenter som kan skape støy i vannstrømmen og forstyrre. I England er trykkdifferansen på reduksjonsventilene mye lavere og støy er derfor et mindre problem. Til sammenlikning måtte vi fjernet 60 % av ledningene våre for å få samme tetthet som vår engelske samarbeidspartner. Vi må teste ut i praksis hva som er beste avstanden fra forstyrelsene. Det gjenstår å se hvor godt vi lykkes, og vi kan nok regne med noen endringer i plassering etter en tid med testing. For å komplementere hydrofonene vil vi også plassere ut et antall mikrofoner.



Anette Margaretha Åkerström er FoUI-koordinator i Oslo VAV.

Deler av Oslo er sterkt trafikkutsatt og fordelen med hydrofoner er at de kan settes på store trafikale innfartsårer og såkalt kryss-korrelere slik at man unngår å montere sensorer i trafikkfarlige veier. Dette er steder der det er for farlig med tradisjonelt lekkasjesøk uten svært god begrunnelse og putebil. Slike steder har vi nå muligheten til å nå.

Synkronisering gjennom FM radio

For å kunne korrelere og finne lekkasjepunktet må hydrofonene og mikrofonenes klokker synkroniseres med svært høy nøyaktighet på ett tusendels sekund. Er klokkene bare et tidels sekund feil, blir lekkasjepunktet på metalledning over 100 meter feil. Vi bruker FM radio for å synkronisere klokkene en gang i døgnet. Så langt har vi erfaring med mikrofoner som synkroniseres via FM i snart to år. Dette har vi brukt til å avdekke og pinpointe lekkasjer på ledninger som er bruddutsatt. Oppsettet har vært like nøyaktig som manuelt utstyr, men med langt flere fordeler. Treffsikkerheten har vært over 90 % med mikrofoner. Erfaringen fra England er at hydrofonene gir et noe lavere tall og ligger rundt 85 %.

Nøyaktigheten på systemet gir rom for bedring av GIS data og indikasjon på svekket godstykkelse. Alle typer materialer har en referansehastighet og sterke avvik kan indikere at ledning er målt for kort eller langt. Lav lydshastighet på jern, gitt korrekt GIS data, indikerer svekket godstykkelse og kan følges opp av andre diagnostiske verktøy.

VAV har fått egen FM antenne på Tryvann med 1000 watt som dekker hele Stor-Oslo, samt Bærum og Asker, som er samarbeidspartnere i dette prosjektet. Andre mindre kommuner rundt fjorden kan også kaste seg på uten kostnad.



VANNPROFILEN

Jørgen Fidjeland

Tittel: Daglig leder, Tønsberg renseanlegg IKS

Alder: 61

Sivil status: Gift

Aktuell som: Svært aktivt medlem, deltar i flere prosjekter sammen med Norsk Vann og LUP, kjører samtidig egne prosesser mht. utbygging av nitrogenfjerning. Alltid positiv og villig til å dele med andre. Kunnskapsrik.

Min arbeidsdag:



4



20



2

Hva holdt du på med da Norsk Vann tok kontakt?

Vi har nylig gjennomført en mulighetsstudie for å etablere felles nitrogenrensing i nordre del av Vestfold. Jeg var i gang med å sende ut innkalling til kommunene for et arbeidsmøte om dette. Det skal bli spennende å se om vi klarer å ta denne saken helt frem. Flere av kommunene har tidspress fra Statsforvalteren, så jeg regner med at mye vil være avklart i løpet av 2023.

Hva trives du best med i din arbeidshverdag?

Jeg får jobbe med et fantastisk spennende fagfelt. Jeg har stor frihet til å engasjere meg i de temaene som jeg brenner for, og vi har et kreativt arbeidsmiljø med mange gode (og morsomme) diskusjoner.

Hva er det viktigste du holder på med nå?

Vi planlegger en dialogkonferanse som vi har kalt «Sammen om slambehandling». Den 19. april skal 13 kommuner i Grenland, Vestfold og Drammensregionen møte kunnskapsleverandører,

tekniske leverandører mv. for å kunne snakke sammen om hva som er riktig vei for oss videre. Vi tror at vi sammen kan få til bedre løsninger enn om vi går hver for oss og med den usikkerheten som ligger i fremtidige krav til slambruk og rensekraft, så blir vi mye mer robuste til å møte fremtidige endringer når vi har mange i ryggen og et stort volum slam som skal behandles.

Hva er det viktigste verktøyet du har i din profesjonelle verktøykasse?

Det tror jeg faktisk er den tilgangen til kunnskap jeg får gjennom ulike nettverk i Norsk Vann. Vår bransje har en helt unik holdning til å dele kunnskap, erfaringer og ikke minst, tabber med hverandre. Det gjør oss alle bedre og er veldig verdifullt for å få til bedre løsninger.

Hva er det beste rådet du har fått?

Vær ærlig og snakk sant, også om vanskelige saker (da slipper du å huske løgnen du fortalte når saken senere en gang kommer opp igjen)

Hvorfor er Norsk Vann viktig for vannbransjen, slik du ser det?

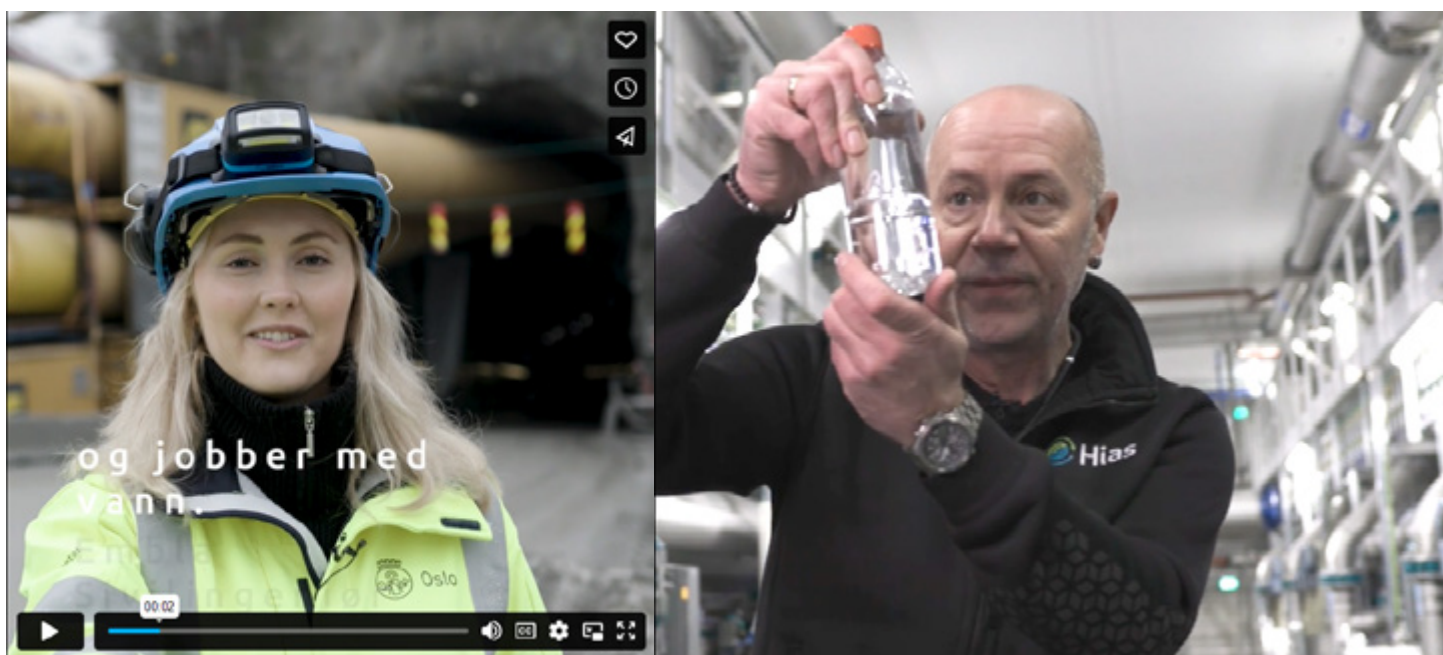
Jeg har allerede nevnt nettverk og kunnskapsdeling. Det er nok det viktigste. Men det er også godt å vite at vi har et profesjonelt apparat som kan tale vår sak overfor myndigheter.

Hva er fritid for deg?

Fritid er når jeg ikke har avtaler, frister eller ting jeg MÅ gjøre AKKURAT NÅ. Fritid er når jeg kan jobbe med de sakene jeg vil, når jeg kan gå på de turer jeg vil eller når jeg er FRI til å ta meg TID til å filosofere, google, lese, jogge, akkurat som det passer.

Har du en favorittfilm eller favorittbok?

James Bond blir jeg aldri lei av. Derfor er vi noen som pleier å reise inn til Oslo (10 mil) for å spise middag sammen og se den nyeste James Bond filmen på Colosseum kino (hvem blir den neste James Bond?)



NMBU, NTNU og OsloMET har laget en filmbasert rekrutteringskampanje. Dette er en start på noe som kan bygges ut og bli en større og langvarig felles satsing.

Samarbeid bak rekrutteringskampanje

Av Frode Skår, Norsk Vann

I tiden frem mot søknadsfristen til høyere utdanning 15. april har relevante målgrupper blitt eksponert for budskap om hvor spennende og givende det er å utdanne seg til og jobbe i vannbransjen.

I kampanjen møter vi studenten Charlotte, traineen Sigurd, sivilingeniøren Embla og fagsjef Roy, som alle kort forteller om ulike behov, oppgaver, motivasjoner og samfunnsnytte en jobb med vann innebærer. Disse korte snuttene har blitt brukt som betalte annonser i ulike sosiale medier mot ulike målgrupper, og har hatt som oppgave å fange interesse og lede dem til landingssiden www.norsk vann.no/jobbmedvann

På landingssiden kan man se en lengre film om bransjen, der vi i tillegg til Charlotte og Sigurd også møter Ingrid fra Norsk Vann som forteller om viktigheten av å få rekruttert folk til en jobb med vann. Her kan de også klikke seg inn og se hva universiteter og høyskoler kan tilby av studier som leder til en jobb i bransjen, samt info om fagskoler

og tilbud ved videregående skoler. I tillegg inneholder landingssiden endel intervjuer med unge i bransjen, og litt annet stoff som forhåpentligvis bidrar til å gjøre bransjen vår relevant for de som lurte på hva de skal bli.

Dugnad

Norsk Vann har samarbeidet med NMBU, NTNU og OsloMet om denne filmbaserte rekrutteringskampanjen. Filmene og innholdet er imidlertid laget uten å profilere noen spesifikke utdanningssteder, slik at kampanjen kan brukes så bredt som mulig. Norsk Vann betaler for filmproduksjonen, mens de tre universitetene bidrar med penger til spredningen i sosiale medier. Vi har fått hjelp fra kommunikasjons- og reklamebyrået Ferskvann til filmproduksjon og spredning av filmene i sosiale medier.

Dette er en dugnad vi gjør på vegne av hele bransjen, og neste gang er det kanskje andre aktører som skyter inn tid og penger.

Vi ser på dette som en start på noe som kan bygges ut og bli en større og langvarig felles satsing. Det kan lages flere filmer med andre budskap, og vi vil ha mer innhold på landingssiden. Landingssiden kan med fordel oppgraderes og bli mer spenstig, og vi vil gjerne ha filmsnutter, intervjuer, bilder og tekster fra medlemmene våre som kan bidra til det.



Slik lykkes Tromsø med rekruttering



Av Frode Skår, Norsk Vann

Seksjon for vann og avløp i Tromsø kommune har fått rykte på seg for å være gode på rekruttering og arbeid opp mot studenter og unge. Sentralt i satsingen står bacheloroppgaver, sommerjobber og relevante deltidsjobber til studenter.

– De siste fem årene har vi rekruttert fem studenter som alle startet som sommerarbeidere her på seksjonen, forklarer Markus Markussen, som er planlegger og ingeniør ved Seksjon for vann og avløp, Plan og utbygging i Tromsø kommune.

– Vi håper selvfølgelig at flere skal velge vann som utdannings- og karrierevei, for vi som bransje skriker etter mer kompetanse og kapasitet. Da er det også selvsagt at vi må bidra og gjøre en

innsats for å få dem til oss, sier Markussen, som selv startet karrieren i vannbransjen som student med sommerjobb i etaten i Tromsø.

Tromsø kommune har naturlig nok et hovedfokus på samarbeid med UiT Norges arktiske universitet (UiT).

– Vi har i dag et kjempegodt samarbeid med UiT, men vi har også hatt studenter fra NTNU og NMBU som sommerarbeidere opp gjennom årene. Senest

sist sommer hadde vi to fra NTNU, forteller Markussen.

– Noen er herfra byen og synes det er naturlig å finne seg sommerjobb her, mens andre kommer sørfra for å oppleve en eksotisk sommer i nord samtidig som de jobber. Ett år hadde vi ei jente som levde i en kassebil og vasket seg i havet, helt til hun fant ut av vi hadde dusj på kontoret, humrer han.



– Det er viktig for oss at de skal bli godt kjent med arbeidsplassen og utfordringene i bransjen. Mange ganger kommer studentene tilbake fordi de trives så godt, sier Markussen, og legger til at utlysning av sommerjobbene kommer i begynnelsen av februar.

Samarbeid om bachelor- og masteroppgaver

For det andre tilbyr etaten relevante og spennende bachelor- og masteroppgaver hvert år som ingeniørstudenter kan søke på.

– Siden vi har mest samarbeid med UiT har det som oftest endt med bacheloroppgaver, men vi håper at masterstudenter også skal skrive for oss, sier Markus. Studenter som skal skrive oppgave hos oss, må få den godkjent på sitt studiested.

– Vi gir studentene oppgaver som handler om relevante og aktuelle problemer vi som etat står midt oppi, og derfor får studentene kjempegod oppfølging faglig. Samarbeidet ender som regel opp med veldig gode oppgavebesvarelser og fine karakterer, legger han til.

I år la de ut følgende oppgaver:

- Vanntap i ledningsnett
- Vannkvalitet og vannbehandling
- Utfordringer med separering av avløp
- Slam og fett som ressurs
- Overvannshåndtering i Prestvannsbekken
- Effektivisering av renseprosess for avløp

Deltidsjobb

Den tredje satsingen er å legge til rette for at aktuelle studenter kan få relevante deltidsstillinger ved siden av studiet.

– I skrivende stund har vi en masterstudent i 20 % stilling som jobber med vannledningsnett, forteller Markussen. Vi er veldig fleksible med tanke på at de skal kunne kombinere studier med det å jobbe for oss. De får også kontorplass hos oss i Tromsø sentrum og den faglige oppfølgingen de trenger for å utføre arbeidet.

– Vi har hatt stor suksess med dette opplegget og oppfordrer andre kommuner til å tenke i samme baner, slik at vi får løftet interessen for bransjen vår blant de unge, avslutter han.

Tre tilbud til studenter

Seksjon for vann og avløp i Tromsø kommune stiller i hovedsak opp med tre tilbud til studenter.

For det første tilbyr etaten sommerjobb til 6 studenter hvert år, der de jobber i team med å løse forskjellige oppgaver.

– Vi har fokus på å la dem planlegge og utføre arbeidet selv, slik at de får se de forskjellige fasene av slike arbeidsprosjekter. Vi lar studentene bli kjent med oss som organisasjon, det holdes foredrag og de blir med på befaring på anleggene vi drifter.



Bruk av enkle vannkvalitets-sensorer til problemkartlegging i større bekkefelt

Av Ingvild Tandberg, vannområde Indre Oslofjord Vest og Arthur Kimmels, Meander Heat Recovery

Vannforskriften⁽¹⁾ stiller krav til at alle sektorer som forurenses ferskvann eller sjø må overvåke resipienten, avklare påvirkninger og forurensningskilder og gjøre tiltak for å bedre vannkvaliteten. I hovedsak tas det manuelle vannprøver for å overvåke og kildespore forurensninger, og i større bekkefelt, med mange bekker og mange påvirkninger, kan overvåkingen være omfattende og ressurskrevende.



Sensor i felt



Figur 1: Sensorene som ble brukt i prosjektet
Foto: A. Kimmels

Bærum kommune har overvåket vannforekomstene Isielva bekkefelt og Nadderudbekken med sensorer i 2021 og 2022. Formålet med overvåkingen var å lete opp forurensningskilder til bekkene, finne ut av når forurensningene oppstår, om de varierer gjennom døgnet og uka, og om det er sesongvariasjoner. Resultatene viste at bruk av enkle sensorer til døgkontinuerlig måling av ledningsevne bidrar til mer kunnskap om påvirkninger, forurens-

ningskilder og årsaker. Bruk av sensorer til vannkvalitetsovervåking forenkler dermed kildesporing av forurensninger/påvirkninger til vassdragene, og er en godt egnet metode i arbeidet å følge opp vannforskriften i kommunal vannforvaltning.

Sensorene

Det ble benyttet LoRaWAN-sensorer⁽²⁾, som er svært enkle og billige målere, se figur 1. Sensorene besto av en vanntett



Kumlokk med påmontert sensorantenne

beholder som inneholdt elektronikk (mikrokontroller og radio modul) og et batteri. Selve proben til sensoren var montert i enden av en kabel på cirka 2 meter. Proben har 2 elektroder for å måle ledningsevne i vannet samt en temperatursensor. Turbiditet ble målt med optisk detektor. Sensorene sender data hver 10. eller 20. minutt til en gateway (radiomottaker med kobling til internett) i nærheten. Det ble brukt LoRa (Long Range) radioteknologi, fordi den har bra rekkevidde (opp mot 10 km) og bruker minimalt med strøm (et batteri på størrelse med AA holder i mange måneder).

Radioantennen og solcelle ble typisk festet på et tre, mens proben ble senket og ankret i vannet. For Nadderudbekk-prosjektet, hvor bekken føres delvis gjennom rør, måtte noen av sensorene monteres i en kum. For å oppnå radio-kontakt var det nødvendig med en antennekabel koblet gjennom et hull i kumløkket og deretter koblet opp mot en spesiell antenne som ble festet på kumløkket.

Backend og dashboard

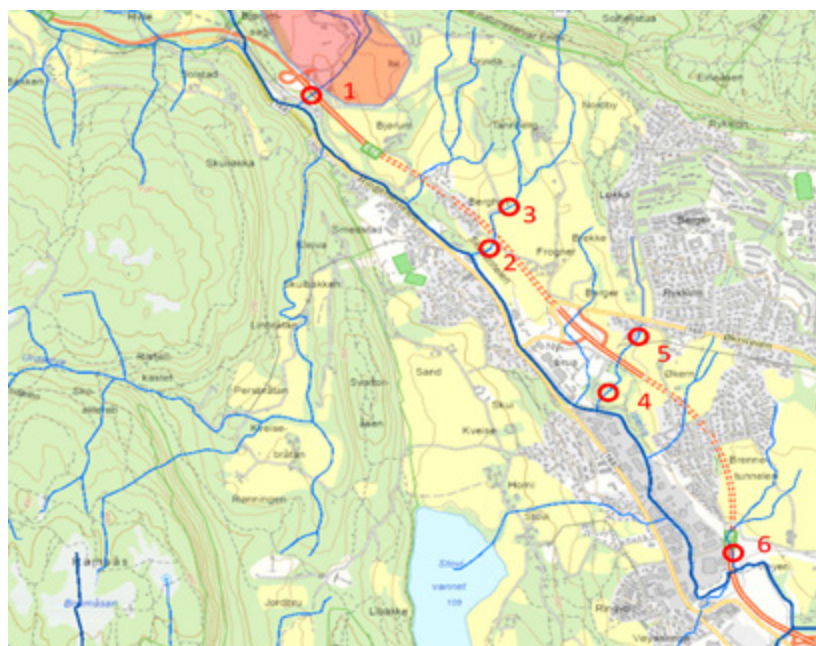
For prosjektet rundt Isielva ble det brukt en gateway koblet mot nettverket til TTN (The Things Network), som er en åpen LoRaWAN nettverk. For prosjektet på Nadderud ble sensorene konfigurert til å bruke et annet nettverk (Helium) fordi det viste seg at det allerede var en del gateways i Nadderud-området som er koblet mot dette nettverket. Nettverket videregirer data til et dashboard for visualisering av måleresultatene, lagring og mulighet til å eksportere til .csv filer. Her ble det brukt dashboard som er utviklet på TagIO plattformen⁽⁴⁾.

Resultater

Begge de to vannforekomstene som ble problemkartlagt, er i dårlig økologisk tilstand og dårlig kjemisk tilstand. Isielva bekkefelt er i hovedsak påvirket av vei, landbruk og deponi, mens Nadderudbekken i hovedsak er påvirket av avløp og urbane diffuse forurensninger. I resultatene under presenteres bekker med funn.



Figur 2: Dashboardet i TagIO-plattformen



Figur 3: Isielva bekkefelt omfatter syv bekker som renner inn i Isielva fra nord. Røde nummererte sirkler viser sensorplassering. Rødt skravert område nord for sensor 1 viser et deponiområde.

Isielva bekkefelt

Bekkefeltet omfatter 7 bekker som renner til Isielva fra nordsiden av elva og er i dag i dårlig kjemisk og økologisk til-

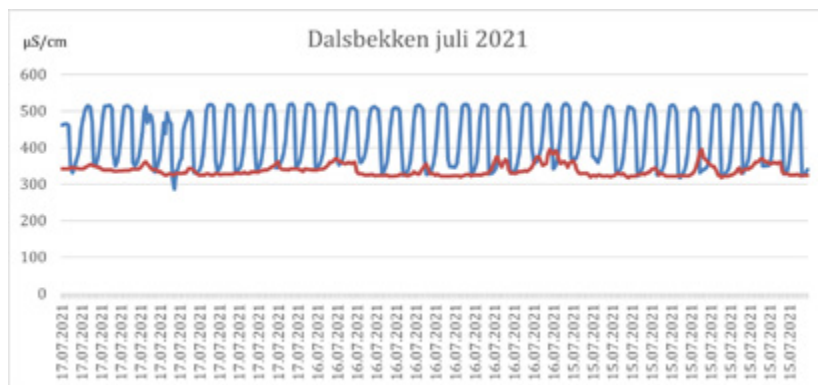
stand. Bekkene som ble overvåket med sensorer vises i tabellen og figuren under. Sensorovervåking av de 4 bekkene som er i dårligst tilstand, ble valgt ut.

Bekk	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand	Hoved-påvirkninger	Ant. sensorer
Isibekken			Nedlagt deponi	1, nedstrøms deponiet
Dalsbekken			Tunnelvaskevann fra E16	2, oppstrøms og nedstrøms utslipp
Økribekken			Landbruk, overvann fra E16	2, oppstrøms og nedstrøms påvirkninger
Wøienbekken			Landbruk, overvann fra E16	1, ved utløp Isielva

Tabell 1: Hovedbekkene i Isielva bekkefelt – som ble valgt ut til sensorovervåking.



Figur 4: Logg fra sensor 1 i Isibekken desember 2021 viser generelt høy ledningsevne og regelmessige forurensningspulser med varighet i ca. 3 døgn.



Figur 5: Data fra Dalsbekken 15.-17. juli, viser en jevn puls fra utslippet til tunnelvaskeanlegget i Skuitunnelen. Ledningsevnen er høy. Oransje: Oppstrøms, blått: nedstrøms



Figur 6: Ledningsevnen er høy, både i oppstrømspunktet og nedstrøms, men det er små variasjoner. Endringen på 10 mS/m mellom oppstrømspunktet og nedstrømspunktet kan skyldes økt kalsiuminnhold i grunnen. Det er høyt innhold av kalsium i dette området. Oransje: Oppstrøms, blått: nedstrøms



Figur 7: Datalogg fra november viser tydelige forurensningspulser. Årsak er ikke kjent.

Isibekken

Isibekken er i hovedsak påvirket av overvann og sigevann fra et større område med deponi og avfall- og gjenvinningsnæring. Det er generelt høy ledningsevne i bekken. Resultatene viser at det pumpes pulser med forurensninger regelmessig 3 dager ad gangen, uavhengig av tid på dagen eller type dag (hverdag, helg, helligdag). Det store utslaget 19. desember kan skyldes en eller annen form for overløp fra deponiområdet etter en periode med snø og regn (12.-18. desember). Tilsvarende nedbør 28.-31. desember.

Dalsbekken - sensor 2 og 3

Dalsbekken nedstrøms E16 er i hovedsak påvirket av utslipp av tunnelvaskevann fra Skuitunnelen. Det er gitt tillatelse til utslipp fra tunnelen til Dalsbekken hvert 90. minutt. Figuren til venstre viser at ledningsevnen er høy og varierer mellom 350 og 550 mS/cm (35 og 55 mS/m) i juli måned denne delen av bekken. I desember måned økte ledningsevnen til maksimalt 3300 mS/cm (330 mS/m) som følge av salting av vei. Dalsbekken oppstrøms E16 er ikke påvirket av vei, og her ligger ledningsevnen forholdsvis stabilt på 300-400 mS/cm (30-40 mS/m) i juli og 270-300 mS/cm (27-30 mS/m) i desember. At ledningsevnen var lavere i desember gir indikasjon på landbrukspåvirkning i sommerhalvåret.

Økribekken - sensor 4 og 5

Økribekken er en liten jordbrukspåvirket bekk med høyt innhold av næringsstoffer. Sensorlogg fra juli 2021 viste ingen tegn til ukjente kilder. Bekken synes ikke å være påvirket av E16.

Wøienbekken - sensor 6

Wøienbekken er i hovedsak påvirket av jordbruk, men påvirkes også regelmessig av forurensninger fra en ukjent kilde.

Nadderudbekken

Bekkefeltet er et historisk vassdrag som nå ligger lukket under et område i Bærum som ble utviklet med boliger på 1950-tallet. Selv om avløpsrør og overvannsrør er separert, er det flere feilkoblinger og lekkasjer fra avløpsrørene til overvannsnettet/bekkeløpet. Kartet i figur 11 viser at sensor 1 og 2 er plassert i Hoslebekken, sensor 3 og 4 i Eiksbekken og sensor 5 og 6 i Nadderudbekken.

Sensor 1, i Hoslebekken i krysset

H. Haslums vei

Hoslebekken utgjør den vestre delen av det lukkede bekkesystemet. Bekken går i hovedsak gjennom og under eldre villabebyggelse og er i stor grad påvirket av lekkasjer fra villabebyggelsens eldre avløpsnett. I krysset ved Hans Haslumsvei er den også påvirket av andre kilder, det er synlig på figuren under. Kilden til forurensningspulserne viste seg å være feilkobling av rør fra pumpe ut av et vaskeanlegg for næringskjøretøy.

Sensor 6, i Nadderudbekken ved

Blomsterkroken

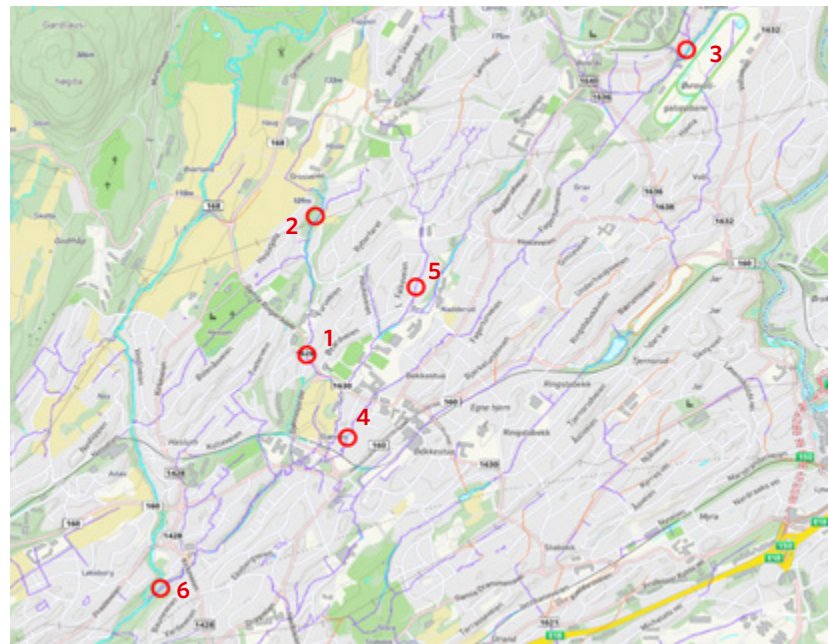
Samlet vurdering av Nadderudbekken
Samlet logg fra sensorene i Nadderudbekken (se figur), viser dette:

- Det er en forurensningspuls som oppstår ved 16-tiden hver ettermiddag ved sensor 6
- Denne pulsen finner vi ikke på sensorene overfor, kilden må derfor ligge mellom 6 og 1, 4 og 5
- Ved sensor 1 ser vi tydelige forurensningspulser hver time

Figur 10: Sensoren i nedstrømspunktet ved Blomsterkroken i Nadderudbekken viser ledningsevne for hele bekkesystemet samlet. Det er tydelige forurensningspulser ut i bekken ved 16-17-tiden hver ettermiddag. I tillegg vises en liten puls som forskyver seg fra dag til dag (røde ringer).

Bekk	Økologisk tilstand	Kjemisk tilstand	Hoved-påvirkninger
Nadderudbekken			Nedlagt deponi
Hoslebekken			Tunnelvaskevann fra E16
Eiksbekken			Landbruk, overvann fra E16

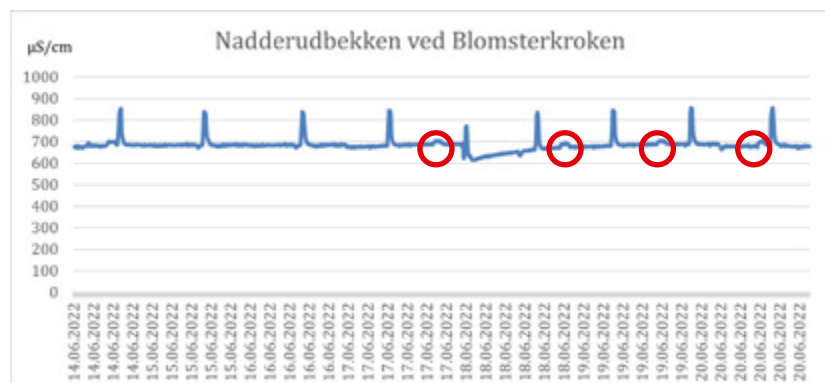
Tabell 2: Hovedbekkene i Nadderudbekken



Figur 8: Nadderudbekken (SMVF) med sidebekker vises med lilla farge på kartet



Figur 9: Data fra Hoslebekken i krysset H. Haslums vei 14.-15. juni, viser en jevn utslippspuls og at ledningsevnen er høy.





Sensorantenne i Nadderudbekken

Erfaringer og videre arbeid

Overvåking av vannforekomstene Isielva bekkefelt og Nadderudbekken med sensorer i 2021 og 2022 viste at metoden egner seg godt til å lete opp påvirkninger og forurensningskilder til bekkene. I tillegg får vi informasjon om når forurensningene oppstår og hvordan de varierer gjennom døgnet og uka, og om det er sesongvariasjoner.

I 2023 videreføres arbeidet med å spore forurensninger i Nadderudbekken, bl.a. med å sikre jevnere signaler fra stasjoner der bekkelukkingen ligger dypt i grunnen. Samtidig økes ressursene til å følge opp funnene med tiltak.

Referanser

1. Forskrift om rammer for vannforvaltningen, Vannforskriften; Forskrift om rammer for vannforvaltningen - Lovdata
2. LoRaWan; Hva er LoRaWAN
3. LoRaWAN sensors for monitoring water pollution, A.Kimmels 2022
4. TagoIO platform; TagoIO



Status på arbeidet med Vannstandard

Av Gjertrud Eid, Norsk Vann

Beklageligvis er status på arbeidet med Vannstandard at vi fortsatt ikke har funnet løsningen på et tilfredsstillende nettsted for å presentere krav og veiledning. En stor del av det faglige innholdet i form av krav og veiledning har vært klar en stund.

Utfordringer

Om kommunen har vedtatt særskilt bestemmelse til kommuneplanens arealdel eller ei, får konsekvenser for hvilke krav kommunen har lov å kreve av et foretak som bygger vann- og avløpsanlegg som kommunen senere skal overta. Det er plan- og bygningsloven som har bestemmelser om dette. Uten en lokal bestemmelse til kommuneplanens arealdel, er det flere krav i Vannstandard som kommunen kun kan stille til kommunale anlegg de selv bygger. Derfor må nettstedet kunne håndtere hvilke kommuner som har vedtatt kommuneplan eller ei.

Løsningen må også ivareta hvilke kommuner som har lokale krav som erstatter/stryker/kommer i tillegg til Norsk Vanns Vannstandard.

Videre skal løsningen vise krav til ulike anleggsløsninger, som hovedledninger, mindre renseløsninger, fett- og oljeutskillere, i tillegg til å bistå kommuner og foretak med en fornuftig rekkefølge på arbeidets gang.

Ovennevnte utfordringer stiller høye krav til sortering og filtrering av de mange krav og tilhørende veiledning, som inngår i Vannstandard. I tillegg er Norsk Vann opptatt av at løsningen får et godt brukergrensesnitt for de ulike målgruppene som raskt og effektivt skal hente ut og bruke informasjonen, og slik at driften av løsningen blir effektiv.

Fremdrift

Norsk Vann har derfor besluttet å innhente mer ekspertise for å komme i mål med nettstedet. Det er utarbeidet et konkurransegrunnlag for en begrenset anbudskonkurranse. Konkurransen er sendt ut og vi håper å få kontrakt med et kompetent foretak som kan bistå oss raskt og effektivt. Norsk Vanns hovedfokus er å videreføre en kvalitetssikret versjon av arven fra VA-norm og VA/Miljø-blad, som blir brukervennlig for de ulike målgruppene som skal bruke Vannstandard. Frem til vi har kontrakten på plass er det særs krevende å si noe om når vi kan forvente å få ferdigstilt arbeidet. Vi vil informere i Norsk Vanns kanaler så snart vi vet mer om fremdriften.

KONKURRANSEN «NORGES BESTE DRIKKEVANN»

Siste semifinale i drikkevannskonkurransen

Av Einar Melheim, Eget firma

Siste semifinale i konkurransen om Norges beste drikkevann ble holdt i Førde 8. mars. Der deltok ni vannverk fra gamle Sogn og Fjordane og ett vannverk fra gamle Hordaland. Juryen uttaler at kvaliteten på vannet var gjennomgående god, men at det ikke var vanskelig å finne gode vinnere. Sogndal kommune vant klassen for overflatevannkilder mens Ulvik herad vant klassen for grunnvannskilder.

Sogndal kommune har vannkilde mellom Sogndal og Kaupanger. Inntaket er flytende ca. 4 meter under overflaten. Kilden er stabil, høyt til fjells med liten påvirkning av folk eller dyr. Det er ca. 9000 personer tilknyttet og vannverket dekker ca. 3/4 av kommunen.

Vannet tilsettes NaOH for regulering av pH og PAX for felling før det går gjennom DynaSand-filtrering. Deretter blir vannet belyst med UV, for så å finjustere pH med Vannglass. Behandlingsanlegget er robust, og driftspersonalet har lang erfaring og kjenner anlegget godt. Ledningsnettet i Sogndal er aldrende. Det ligger støpejern i sentrumsområdet, PVC i eldre boligområde mens det i nyere tid er lagt mye PE. Utskiftningstakten er i underkant av 1 %.

Ulvik herad tar vannet fra Osa vannverk. Der er det to borehull i løsmasse med dybde på ca. 10 meter. Vannet har naturlig filtrering på sin veg gjennom fjell og løsmasse. Vannverket er relativt lite med 330 abonnenter som er ca. 65 % av kommunens innbyggere. Eneste behandling er UV-stråling og justering av pH med vannglass. Ledningsnettet er ca. 18 km hvorav ca. 2/3 er bygd etter år 2000. Det er ca. 2 km stålør og resten er PVC eller PE.



Stolte vinnere av Vestland nords beste drikkevann 2023 var fra venstre Gjert Aaberge Dahl, Sogndal kommune, i klassen overflatekilder og Trond Helle, Ulvik kommune, i klassen grunnvannskilder. Foto: Kjell M. Jacobsen



Juryen som kåret Vestland nords beste drikkevann var fra venstre Egil Gjelsvik, Kåre Sigurd Os, Roger Midtbø og Johan P. Nielsen. Foto: Kjell M. Jacobsen

Den store finalen i konkurransen Norges beste drikkevann

Av Einar Melheim, Eget firma

Finalen i drikkevannskonkurransen vil foregå på Ås 10. mai. Da inviteres alle de 18 vinnerne fra de ulike semifinalene. Det blir en spennende konkurranse med 9 vinnere i grunnvannsklassen og 9 i klassen for overflatekilder. Det skal kåres en vinner i hver av klassene som kan kalle seg Norges beste drikkevann.

Mens juryen jobber, vil forsamlingen få presentert tre foredrag. Tromsø kommune og Hias IKS på Hedmarken vil fortelle hvordan de produserer så godt vann. De har litt ulike forutsetninger. Tromsø henter vannet i fjellet fra relativt uberørte områder, mens Hias tar råvannet fra Mjøsa, som også er resipient for relativt store tettbebyggelser rundt innsjøen.

Det siste foredraget vil dreie seg om det nye Vannsenteret som nå er under bygging på NMBU's område på Ås. Daglig leder Sjur Tveite vil fortelle om den lange vegen fram til gravemaskinskuffa ble stukket i jorden nå på nyåret. Vi vil få høre om bakgrunn og hensikt med senteret og hvorfor det ligger der det gjør. Etter lunsj blir det en befaring på det spennende Vannsenteret som nå endelig er under bygging. Dagen avsluttes med en middag på en av Oslos restauranter.



Gravearbeidene er i gang på Vannsenteret på Ås.

Drikkevannskonkurransen 2023 - finalekandidatene

Overflatekilder

Hellvik Vannverk	Eigersund kommune
Hias Vannbehandlingsanlegg	Hamar kommune
Indre Tingvoll Vassverk	Tingvoll kommune
Kristiansund Vannverk	Kristiansund kommune
Skidvann Vannverk	Farsund kommune
Sogndal Vassverk	Sogndal kommune
Stord Vassverk	Stord kommune
Tromsø Byvannverk	Tromsø kommune
Valleråsen Vannverk	Porsgrunn kommune

Grunnvannskilder

Dirdal Kommunale Vannverk	Gjesdal kommune
Kjøpsvik Vannverk	Narvik kommune
Kvitla Vannverk	Kvinesdal kommune
Narud Vannverk	Ringsaker kommune
Oppdal Sentrum Vannverk	Oppdal kommune
Sundre Vassverk	Ål kommune
Vossevangen Vassverk	Voss Herad
Ulvik Vassverk	Ulvik Herad
Åndalsnes og Isfjorden Vassverk	Rauma kommune



VA-yngre hadde nylig en sesjon på University of Stavanger sammen med studenter fra Bachelor i kjemi og miljø, og de som studerer Master i miljøteknologi. Tre av medlemmene fra VA-yngre fortalte om hvorfor vannbransjen er verdens mest spennende bransje å jobbe i.

Rent vann – din framtid!

Av William Bredberg, VA-yngre

Vannbransjen står i dag overfor mange utfordringer. I de kommende årene trenger bransjen ikke bare flere fagarbeidere og ingeniører, men også ny kompetanse for å kunne møte nye krav.

Klimaendringer, befolkningsvekst, miljømål og etterslep i fornyelse av infrastruktur gjør en omstilling nødvendig. For å sikre samfunnets viktigste ressurs trenger bransjen også flere med annen faglig bakgrunn. Det må jobbes med alt fra lekkasjesøk og renseteknikk til digitalisering og sikkerhet. Dette betyr at bransjen trenger ny kompetanse innenfor IT, automasjon, kjemi, geoteknikk, hydrologi og mye mer. Ved forvaltning av samfunnskritisk infrastruktur må det også tenkes på bærekraft og motstanddyktighet på alle nivåer.

VA-yngre mener at de yngre kan tette gapet gjennom å komme med fersk og oppdatert kunnskap, og at de yngre vil utfordre bransjen til å tenke nytt. I tillegg til å være et faglig nettverk hvor unge i vannbransjen kan utvikle seg, så ønsker VA-yngre nå også å satse på å bidra til økt rekruttering inn i vannbransjen. Dette skjer gjennom et samarbeid med Norsk Vann, der VA-yngres

arbeidsutvalg og medlemmene bidrar i rekrutteringsaktiviteter. Målsetningen er å inspirere flere unge til å velge VA-fag og å få ny kompetanse inn i bransjen.

I vår hadde VA-yngre en sesjon på University of Stavanger sammen med studenter fra Bachelor i kjemi og miljø, og de som studerer Master i miljøteknologi. Tre av medlemmene fra VA-yngre fortalte om hvorfor vannbransjen er verdens mest spennende bransje å jobbe i. De holdt foredrag om karrieremuligheter i vannbransjen, og de fortalte om spennende arbeidsoppgaver og muligheter innenfor traineeVANN.

VA-yngres ambisjon er å sette opp slike sesjoner på årlig basis i samarbeid med flere utdanningsinstitusjoner, med håp om at flere skal se hvor mye potensial for spennende arbeidsoppgaver som finnes i bransjen. Per dags dato er den jobben i full gang.

Selv om morgendagen byr på mange utfordringer, finnes det mye håp. Mange som jobber i vannbransjen er idealister som allerede er overbevist om hvor viktig det er å sikre VA-tjenester til alle innbyggere, nå og for fremtidige generasjoner. Vi i VA-yngres arbeidsutvalg gleder oss til morgendagen og å få flere ildsjeler til kollegaer.



Husk traineeVANN!

Vil du som bedrift ha den viktige fremtidsrollen som traineebedrift?

Ta kontakt med Ingrid Holøyen Skjærbakken i Norsk Vann på ingrid.skjaerbakken@norskvann.no

Det første studentkullet



Nytt fagskolestudium i Vann- og avløpsteknikk etablert ved Fagskolen Innlandet

Av Trond Bjørge, lærer ved Fagskolen Innlandet

Fagskolen Innlandet har tatt utfordringene i VA-bransjen på alvor, og har etablert et studium i vann- og avløpsteknologi på Gjøvik. Studiet som er det eneste i landet, er etablert som et samlings- og nettbasert studium over fire år hvor studentene kan kombinere utdanningen med full jobb. Bakgrunnen er at det er et stort behov for kompetanseløft i VA-næringen, og gjennom dette studiet vil aktører i bransjen kunne få et bredt fundament for å imøtekomme fremtidens utfordringer.



Studiets oppbygging

Det som kjennetegner fagskoleutdanninger er kombinasjonen av yrkeserfaring og teori, og når studentene også har erfaring fra den bransjen de videreutdanner seg i, er læringseffekten høy. Undervisningen blir på den måten også en erfaringsutveksling ved at studentene kan ta med egne virkelighets-erfaringer inn i undervisningen. Samtidig bygger studentene nettverk gjennom den kontakten de etablerer med medstudenter.

I utgangspunktet vil det være utfordrende å kombinere full jobb med utdanning, og for mange studenter i fagskolene er det lenge siden de var på skolebenken, men erfaringene viser at de i løpet av kort tid lager seg rutiner som gjør at de kan kombinere jobb, familie og studier. Vekslingen mellom jobb og skole gjør utdanningen mer meningsfull samtidig som de ser nytten av ny kunnskap i sin hverdag.

Godkjenningsprosess

Studiet i vann- og avløpsteknikk ble utarbeidet bl.a. i samarbeid med Norsk Vann og erfarne bransjefolk og med støtte fra Kunnskapsdepartementet. Mye av lærestoffet er derfor godt forankret i bransjen. Studieinnholdet ble også gjennomgått av en sakkyndig komité som besto av personer som til daglig er engasjert i VA-bransjen.

Undervisningskompetanse

Fagskolen Innlandet har i tillegg til egne lærere knyttet til seg en rekke gjesteforelesere fra bransjen som kan være med og belyse forskjellige fagområder og tema i studiet. Dette mener fagskolen gjør at studiet er faglig oppdatert og aktuelt.

Forankring i praksis

Som nevnt prøver lærerne i studiet å utnytte kompetansen til studentene og bruke deres erfaring i undervisningen. Dette tror fagskolen også bidrar til at studiets innhold til enhver tid er aktuelt. Undervisningen tar sikte på å gjennomføre besøk ved konkrete anlegg i drift. Det finnes en rekke nye VA-anlegg innen korte reiseavstander fra studie-stedet i Gjøvik. Studentene får på den måten se den nyeste utviklingen på anleggssiden. Fagskolen ønsker i tillegg å ha en god kontakt med Nasjonalt senter for vanninfrastruktur når det er kommet godt i gang.

Undervisningsmaterieell

Emner og tema i studiet er forankret i Norsk Vanns bok «Vann- og avløpsteknikk». I tillegg er det utviklet en rekke

undervisningsvideoer som belyser tekniske løsninger og som viser konkrete anlegg og metoder som brukes i bransjen. I de tekniske utdanningene ved Fagskolen Innlandet inngår en rekke emner innen realfag som matematikk, fysikk og kjemi rettet spesielt mot det enkelte fagområdet som i dette studiet bl.a. er kjemi. Videre er yrkesrettet kommunikasjon og bedriftsledelse viktige emner som gjør at studentene blir godt skikket til å ta lederansvar når det er eller blir aktuelt.

Første studentgruppe

Den første klassen med 21 studenter startet høsten 2022 og har nå vært gjennom fire samlinger á 3 dager. Mellom samlingene gjennomføres flere undervisningsøkter på kveldstid på nett samtidig som studentene jobber med konkrete arbeidsoppgaver knyttet til fagstoffet.

Den første klassen i studiet består av driftsoperatører og en representant fra en leverandør til bransjen og en representant for en større eiendomsutvikler. Det er stor spredning i alder og erfaring noe som gir en bra miks av kompetanse, og det er en vitebegjærlig og oppmerksom gjeng som gjør at undervisningstimene blir spennende og aktive. Klassen er innforstått med at de er første kull og at deres synspunkter og innspill til innhold og gjennomføring vil ha stor betydning for utviklingen av studiet og sikre at det er oppdatert i forhold til den virkeligheten de opplever i sine jobber innen VA.

Søknadskriterier/opptakskrav

Et generelt opptakskrav til teknisk fagskole er fullført og bestått videregående opplæring med fagbrev/svennebrev, eller søkeren må dokumentere tilstrekkelig relevant praksis, tilsvarende de krav som stilles til fullført og bestått videregående opplæring innenfor et av de godkjente lærefagene som kvalifiserer til opptak til studietilbudet.

Godkjente fagbrev:

- Anleggsmaskinførerfaget
- Anleggsrørleggerfaget
- Automatiseringsfaget
- Bygg- og anleggsteknikkfaget
- Byggdrifterfaget
- Elektrofaget
- Energioperatørfaget
- Rørleggerfaget
- Vei- og anleggsfaget
- Veidrift- og veivedlikeholds-faget
- Kjemi- og prosessfaget

Omdømmeprisen og Bærekraftprisen – send inn forslag på kandidater!

Av Thomas Langeland Jørgensen, Norsk Vann

Norsk Vann skal i 2023, for åttende gang, dele ut priser til de medlemmene som har jobbet best med omdømmebygging og bærekraft. Prisene deles ut på festmiddagen under Norsk Vanns Årskonferanse som arrangeres 12. september i Stavanger. Alle kan sende inn forslag på kandidater. Forslagsfrist er 1. mai 2023.

Kriterier for å vinne Omdømmeprisen:

Prisvinneren må ha utmerket seg på ett eller flere av følgende områder:

- Skaffet seg oppmerksomhet gjennom sitt arbeid med omdømme, synlighet og/eller rekruttering
- Gjennomført tiltak som er innovativt for vannbransjen og som kan gi overføringsverdi til andre medlemmer i Norsk Vann
- Jobbet etter mottoet «Vi er ikke konkurrenter – deling er viktig!»

Kvalifiserende tiltak for omdømmeprisen:

Kandidater til å vinne Omdømmeprisen må ha gjennomført tiltak innenfor ett eller flere av disse områdene:

- Utøvd god kommunikasjon overfor omverdenen
- Gjennom aktivt arbeid ha styrket selvfølelsen internt
- Gjennomført synlighetskampanjer
- Gjennomført rekrutteringstiltak for bransjen og egen virksomhet
- Bidratt til god omdømmebygging i lokalsamfunnet
- Hatt god synlighet i media (inkl. sosiale medier)
- Utviklet gode stands og aktiviteter overfor ungdommer, studenter eller lokalbefolkningen for å synliggjøre bransjen
- Produsert filmer, brosjyrer eller lignende som gir stor oppmerksomhet

Tidligere vinnere av Omdømmeprisen:

2016 – Bergen kommune
2017 – Godt Vann Drammensregionen
2018 – Vestfold Vann IKS
2019 – Trondheim kommune
2020 – Tromsø kommune
2021 – Våler kommune i Viken
2022 – Bømlo Vatn og avløpsselskap AS

Forslag til kandidater til Omdømmeprisen sendes
thomas.langeland.jorgensen@norsk vann.no

Kriterier for å vinne Bærekraftprisen:

Prisvinneren må ha utmerket seg på ett eller flere av følgende områder:

- Skaffet seg oppmerksomhet gjennom sitt arbeid med bærekraft
- Gjennomført tiltak som nevnt i listen under, og som kan gi overføringsverdi til andre medlemmer i Norsk Vann

Kvalifiserende tiltak for bærekraftprisen:

Kandidater til å vinne bærekraftprisen må ha gjennomført tiltak innenfor ett eller flere av disse områdene:

- Bærekraftig virksomhetsstyring
- Bærekraftig vedlikehold i vannbransjen
- Bærekraftige tiltak på VA-ledningsnett
- Bruk av NoDig
- Lekkasjereduksjon
- Reduksjon av vann på avveie
- Energiproduksjon på vannforsyningssystem
- Energigjenvinning med varmepumpe på avløpsanlegg
- Gjenvinning av ressurser fra avløpsrensprosesser
- Bruk av avløpsslam som ressurs
- Utnyttelse av biogass
- Overvannshåndtering og områdeplanlegging

Tidligere vinnere av Bærekraftprisen:

2016 – Hias IKS
2017 – Vestfold Vann og Tønsberg kommune
2018 – Tromsø kommune
2019 – Asker kommune
2020 – Godt Vann Drammensregionen
2021 – Bergen kommune
2022 – IVAR IKS

Forslag til kandidater til Bærekraftprisen sendes
arne.haarr@norsk vann.no



Finn HMS-feilen!

Av Fredrik Ording, Asplan Viak

Bildet viser Asplan Viak-kollega Jesse Smith foran doseringspumpene på et vannbehandlingsanlegg. Tenk arbeidsmiljø, og finn feilen på bildet! Her har jeg to vesentlig forskjellige svaralternativer, men først litt historie:

Amerikaneren Herbert W. Heinrich var en pioner innen sikkerhetsarbeid for snart 100 år siden. Han blir ofte tillagt utsagnet «De fleste arbeidsulykker skyldes menneskelig svikt». Denne konklusjonen bygget han på studier av tusenvis av ulykkesrapporter fra industrien.

En helt annen angrepsvinkel ville være at ulykkene skyldtes farlig maskineri eller manglende sikring.

Det er åpenbart at mer kyniske arbeidsgivere finner konklusjonen om menneskelig svikt behagelig. Da kan man legge det økonomiske, det juridiske og det «moraliske», ansvaret etter en ulykke på den enkelte arbeidstaker. «Arbeidstakeren ble skadet fordi han/hun ikke fulgte prosedyrene».

Slik bevisst kynisme har vi ikke i vår bransje i dag, men det kan se ut til at selve tankegangen har godt fotfeste også hos oss. Den finnes i mange interne dokumenter og i en del veiledninger. Selv enkelte av Norsk Vanns veiledere på HMS-området fokuserer mye på handlinger og påfallende lite på fysisk sikring. Noe av det samme har slått meg på norske vannverk, særlig de litt eldre. Typiske eksempler er mangelfull fallsikring og dårlig sikring mot kjemikaliesprut. Av og til må jeg lure på om det noen gang er gått en vernerunde på anlegget.

Fysisk sikring, eller innebygd sikkerhet, har noen fortrinn. Den er

alltid på plass, den krever ingen forberedelser eller anstrengelser fra personer som skal bevege seg i området, og den svikter ikke fordi noen har det travelt, eller «skal bare...». Også Herbert Heinrich var klar over dette. Han brukte for eksempel 100 sider av sitt hovedverk på emnet «sikring av maskiner», og han slo fast at «Ingen sikkerhetsprosedyre er komplett hvis den ikke sørger for fjerning av fysiske farer». Joda, han siteres gjerne på utsagnet om at de fleste arbeidsulykker skyldes menneskelig svikt, men dette er ikke dekkende for hans holdninger.

Mitt svar på spørsmålet i overskriften er at «Vannverket mangler skjerming av kjemikaliesystemene.»

Men jeg har vist bildet til flere studenter, og de svarer, ut fra det de har lært, at «Han mangler verneutstyr».

De har selvfølgelig rett i det også - begge deler er et avvik. Men det er betenkelig at vi så ofte glemmer det første.

Vi som prosjekterer prosessanlegg må ta sikkerheten på alvor, fra de overordnede planløsningene ned til minste detalj. Å utforme andres arbeidsplass er et stort ansvar, og vi må aldri unnlate å planlegge og bygge inn sikkerhet. Dette gjelder uansett om god sikkerhet også kan, eller kunne, oppnås ved at de ansatte fulgte strenge prosedyrer for bruk av verneutstyr m.m.



INGENIØR
MELHEIMS
BOKHJØRNE



Hvis du har lest en bok som egner seg for omtale i denne spalten, send en kort e-post til einar.melheim@norskvann.no



Kanskje du er frisk?

Straks man tror på bedring, setter kroppen i gang prosesser som trigger kroppens egne helbredende egenskaper.

Kaveh Rashidi er en yngre allmennlege fra Elverum som bor i Oslo. Hans foreldre og to eldre søstre flyktet fra krigen i Iran og kom til Trysil i 1984. Rashidi er medlem i faggruppen 'medisinsk uforklarte plager og symptomer' i legeforeningen. For et par år siden skrev han denne boka hvor han tar et oppgjør med helseangst og kvakksalveri. Hver dag bombarderes vi med villedende helsenyheter og skremmende overskrifter. Frykten for sykdom kan utløse plager og drive oss til å gjøre unødige tiltak for helsa. I boka får du et bedre grunnlag for å skille de gode rådene fra de dårlige. Den er opplysende for alle som vil bekymre seg mindre for helsa og som ønsker å være den friskeste versjonen av seg selv.

Forfatteren tar et oppgjør med alternativ behandling. Det kan være akupunktur, kopping, naprapati, osteopati, healing, soneterapi, homeopati, kinesologi eller sjamanisme. Han mener alt dette har ingen målbar effekt på kroppen. Det som er en stor utfordring, er den såkalte placebo-effekten. Det er den positive effekten av en behandling, selv om behandlingen ikke har noen som helst effekt. Dette er kraften i vårt eget sinn til å føle oss bedre hvis vi tror på den behandlingen vi tar.

En kan spørre seg om grunnen til at så mange bruke så mye penger på alternativ behandling. På mange måter er det forståelig. Vi ønsker å bli kvitt plagene. Disse oppfattes som så plagsomme at noe tusen kroner sees på som en god investering. Rashidi anbefaler å oppsøke noen å prate med. Det er ikke alltid sikkert det er så enkelt å finne en god samtalepartner. Fastlegene har nøye tilpasset sin konsultasjonstid. Da er det ikke like enkelt å få ro til mer dyptgående samtaler. Alternativet kan være en person i vennekretsen eller en psykolog.

Et annet tema forfatteren tar opp er plastisk kirurgi. Det er masse kommersielle aktører der ute som har enorm interesse av å fortelle folk at de ikke er bra nok og som tjener godt på det. Enda vanskeligere blir det når man sammenligner barn. Når man ser andres barn som får til ting man skulle ønske ens egne barn mestret, er det en måte å sykeliggjøre egne barn.

Kaveh Rashidi har skrevet en tankevekkende bok om sykeliggjøring. Mange vil nok innvende at han er i overkant tro mot skolemedisinen. Placeboeffekten er en forvirrende 'luring' oppi alt dette. Den viser at hvis vi har tro på den behandlingen vi får, så blir vi bedre uansett. Dette fenomenet har ingen leger foreløpig en forklaring på. Det kan være grunnen til at vi bruker så vidt mye penger på alternativ behandling.

2023

Aktuelle kurs og arrangementer

Innføringskurs

26.-28. april	Driftsoperatør opplæring – forkurs	Hamar
---------------	------------------------------------	-------

Fordypningskurs

25. april	Kurs i vannforsyning til brannslukking og sprinkleranlegg	Digitalt
4.-5. mai	Kurs i nitrogenfjerning	Oslo
Uke 36, 43, 48	Driftsoperatørkurs avløp	Hamar
Uke 37, 42, 49	Driftsoperatørkurs på VA-transportanlegg	Hamar

E-læringskurs kombinert med samlinger

For kursomtaler, se i e-læringsportalen: kurs.norskvann.no

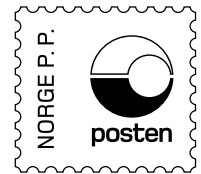
Samarbeidskonferanser

25.-27. april	Planlegging og prosjektering av mindre vann- og avløpsløsninger	Ås
25.-27. april	Forvaltning av mindre vann- og avløpsanlegg	Ås
23.-24. mai	Avløpskonferansen 2023	Ås

Viktige arrangementer

3.-4. mai	VA-yngres årsseminar	Bodø
9.-10. mai	Vannberedskapskonferansen	Hamar
11.-13. september	Årskonferansen	Stavanger





Velkommen til vannberedskapskonferansen 2023

Vi gjentar suksessen fra 2021 og inviterer til en ny Vannberedskapskonferanse 9. og 10. mai på Hamar.

Norsk Vann arrangerer konferansen i samarbeid med fagmiljøet innen krise og beredskap ved Høgskolen i Innlandet.

Konferansen vil ta for seg aktuelle problemstillinger og utfordringer innen beredskap og krisehåndtering knyttet til vannbransjen, og har som formål å rette søkelys på vann og avløp som en av våre mest kritiske samfunnsfunksjoner.

Konferansen kan også følges digitalt.



Les mer om konferansen på side 14-15 i dette bladet, eller se norskvann.no for program og påmelding.

Foto: Christian Mjølvi, NRVA IKS

Norsk Vann er den nasjonale interesseorganisasjonen for vannbransjen. Organisasjonen skal bidra til rent vann og en bærekraftig utvikling av bransjen. Norsk Vann skal bidra til godt omdømme, synlighet, gode rammebetingelser, kompetanseutvikling og stimulere til samhandling. Norsk Vann eies av norske kommuner, kommunalt eide selskaper, kommunenes driftsassistanter og noen private samvirkevannverk. Norsk Vann representerer 319 kommuner med ca. 98 % av Norges innbyggere. En rekke leverandører, rådgivere m.v. er tilknyttede medlemmer.