

NYTT fra Vannrensegruppa ved SINTEF

Internasjonalt FoU-samarbeid med fokus på drikkevannsrensing med membraner

Internasjonal erfaringsutveksling

Vannrensegruppa ved SINTEF hadde i slutten av april besøk av en håndfull membraneksperter fra Skottland og Finland. Bakgrunnen for besøket var å forberede oppstarten av MEMiNOR som er et internasjonalt forskningsprosjekt med fokus på

drikkevannsrensing og NOM-fjerning med membraner. I likhet med forløperen NOMiNOR (2014-2016), finansieres MEMiNOR som et spleiselag mellom 9 deltakende vannverk, hvorav 4 fra Norge (Åfjord, Stavanger, Asker og Bærum



Fra høyre: PhD-student Dan Golea fra Cranfield University i Skottland, Forskningsleder Edvard Sivertsen ved Vann og Miljø på SINTEF Byggeforsk, Gavin Brown og David MacLeod, begge fagansvarlige for drikkevannsanlegg i Scottish Water, seniorforsker Willy Røstum Thelin ved SINTEF Byggeforsk, Driftsansvarlig ved Lello vannverk Trond Aksnes, PhD-student Panu Laurell ved Aalto University i Finland, og forsker Gema Raspati ved SINTEF Byggeforsk: Foran: Marilena Bavaro som er student fra Italia. Foto: Andreas Ryen Eidem, Journalist Innherred.

og Vestfold Vann), 2 fra Sverige og 3 fra Skottland. Norsk Vann er delfinansør og prosjekteier, mens SINTEF vil være fungerende prosjektleder. I tillegg til SINTEF, deltar Universitetet i Oslo fra Norge, mens øvrige prosjektdeltakere fra FoU-sektoren er Cranfield University (Skottland), Swedish University of Agricultural Sciences og Universitetet i Lund (begge fra Sverige), samt Curtin University (Australia).

Kunnskapsbasert optimalisering

Formålet med prosjektet er i første rekke å bidra til mer kunnskapsbasert optimalisering i driften av membranlegg for drikkevannsrensing. Her vil kartlegging blant annet av prosessdesign, membranvalg, driftsrutiner og råvannskvalitet sammenholdes med erfaringer og driftsdata fra deltagende vannverk. I prosjektet håper en å finne årsaken til hvorfor en membrantype kan

fungere godt i ett anlegg, mens den samme membranen fungerer langt dårligere i et annet anlegg. Med økt kunnskap blant annet om råvannskvalitet i forhold til behandlebarhet med ulike typer membraner er intensjonen å kunne forbedre både design og drift av membranlegg for drikkevannsrensing i fremtiden.

Kunnskapsoverføring står sentralt

Sentralt i prosjektet er kunnskapsoverføring mellom vannverkene, også på tvers av landegrensene. Scottish Water som er en ansvarlig for driften av drøyt hundre membranlegg for drikkevannsrensing i Skottland, inklusiv de tre skotske anleggene som er med i MEMiNOR, forventes her å bidra med mye relevant kunnskap fra praktisk drift. Selv om en har enda flere membranrenseanlegg i Norge, så er driftskunnskapen ikke



Reisefølget avbildet ved Stordalen vannverk i Åffjord. Karene i gult står for den daglige driften av anlegget. Fra venstre: Harald Salbuvik (driftsoperatør), Asbjørn Hårstad (driftsformann) og Magne Silseth (fagleder for VA og ve) i. Foto: Edvard Sivertsen, SINTEF Byggforsk.

Drikkevannsrensning med membraner

Av 1700 drikkevannsanlegg i Norge er om lag 130 basert på rensing med membraner. Membranene som benyttes i disse anleggene har typisk en porestørrelse på noen få nanometer, hvilket gjør de egnet for å holde tilbake størsteparten av de forurensingene som en finner i naturlige vannkilder. I overflatevann som typisk er råvannskilde for drikkevannsproduksjon i Norge finner en i mange områder betydelige mengder naturlig organisk materiale som bidrar til å gi vannet uønsket gulbrun farge og lukt. Membranene som benyttes for drikkevannsrensning fjerner effektivt størsteparten av dette organiske materialet. I tillegg vil membranen være en effektiv hygienisk barriere, og den vil også i stor grad fjerne enkelte uønskede ioner som jern og mangan. Tradisjonelt har en benyttet nanofiltrerings-

membraner for drikkevannsrensning i Norge. Lello vannverk er blant et fåtall anlegg her til lands som i stedet benytter ultrafiltreringsmembraner. Disse har porestørrelse på noen ti-talls nanometer hvilket er for stort til å fjerne organisk materiale fra råvannet i tilstrekkelig grad. Dette løses ved å tilsette koagulant som sørger for at de organiske molekylene vil slå sammen å danne ageregater som er store nok til at de holdes tilbake av membranen. Både nanofiltreringsanlegg og ultrafiltreringsanlegg vil typisk gi både god fargefjerning, samt fungere som hygienisk barriere, forutsatt god drift. Herunder er det viktig å etablere gode rutiner for integritetstesting slik at eventuelle barrierebrudd kan oppdages raskt.

tilgjengelig på samme måte her til lands fordi den enkelte kommune selv er ansvarlig for driften av anleggene. MEMiNOR vil i så måte bidra til å gjøre kunnskap om optimalisering av design og drift av membranrenseanlegg mer tilgjengelig for driftsoperatører rundt om i landet.

Befaring av membranlegg i Levanger og Åfjord

I tillegg til planlegging av kommende FoU-aktiviteter i MEMiNOR ble besøket fra Skottland og

Finland tatt med på befaring på to av drikkevannsanleggene i Trondheimsregionen hvor rensingen er basert på bruk av membraner. Nedenfor er reisefølget avbildet foran en av de to membranriggerne ved Lello vannverk i Levanger som har en samlet produksjonskapasitet på 13 000 m³/døgn, samt foran driftsbygningen til Stordalen vannverk i Åfjord som har en kapasitet på om lag 1600 m³/døgn.

Kontaktperson: willy.thelin@sintef.no