

NYTT fra NIVA

Vanndirektivets betydning for industrien

Innføring av vanddirektivet i Norge stiller nye krav til industrien. Blant annet må ny overvåking på plass, og utslipp og forholdene i resipienten må dokumenteres bedre. Samtidig som kravene til dokumentasjon blir større, øker mulighetene til å vise at miljøtiltak nytter, og at utslippene er under kontroll.

Norge har internasjonale forpliktelser for å nå målene i vanddirektivet. Industrien er en viktig bidragsyter for å oppnå dette. En utfordring er å skille naturlige svingninger fra menneskelig påvirkning, og her er miljøovervåking et viktig verktøy. Miljøovervåkingsprogram brukes for å fastsette miljøtilstand, vurdere behovet for tiltak og evaluere virkninger av tiltak.

12. februar arrangerte Norsk institutt for vannforskning (NIVA) konferansen «Industrien og Vanddirektivet». Konferansen hadde tre hovedtemaer:

- Hvordan klassifiseres økologisk og kjemisk tilstand og hvilke utfordringer gir dette?
- Industriens utfordringer og myndighetenes pålegg
- Hvordan bør industrien designe sine overvåkingsprogrammer?

Design av overvåkingsprogrammer

Sistnevnte temaområde ble innledet av NIVA-forsker Merete Grung, som ga eksempler på overvåkingsprogram for tekstilindustrien og gjenvinningsbransjen.

Tiltaksorientert overvåking gjennomføres for å skaffe oversikt over forurensningssituasjonen

i forbindelse med planlegging og gjennomføring av forurensningsbegrensende tiltak. Overvåkingsopplegget må være tilpasset utslippene og relaterte tiltak og karaktertrekk ved den eller de vannforekomstene som påvirkes.

Faktaboks

Vanddirektivet etablerer rammer for en felles vannpolitikk i EU. Hovedformålet med vanddirektivet er å sikre beskyttelse og bærekraftig bruk av vannmiljøet, og om nødvendig iverksette forebyggende eller forbedrende miljøtiltak for å sikre miljøtilstanden i ferskvann, grunnvann og kystvann. Det skal settes miljømål som skal være konkrete og målbare. Forvaltningen av vann skal være helhetlig fra fjell til fjord, samordnet på tvers av sektorer, systematisk, kunnskapsbasert, og tilrettelagt for bred medvirkning. Vanddirektivet trådte i kraft i EU 22. desember 2000.

Vanddirektivet ble formelt innlemmet i EØS-avtalen i 2007 og trådte i kraft i 2009. Fra dette tidspunktet ble Norge forpliktet til å gjennomføre direktivet. Vannforskriften er det norske lovverket som styrer gjennomføringen av vanddirektivet her til lands.

NIVA overvåker tilstand og endringer i vannmiljøet. En viktig utfordring er å skille naturlige svingninger fra menneskelig påvirkning. Miljøovervåkingsprogrammene skal brukes for å fastsette miljøtilstand, vurdere behovet for tiltak og evaluere virkninger av tiltak. NIVA er i dag ansvarlig for flere store nasjonale overvåkingsprogrammer og flere mindre lokale programmer. Overvåkingsmetodene som benyttes utvikles kontinuerlig.



Sissel B. Ranneklev presenterer veilederen for fastsetting av innblandingssoner tilpasset norske forhold for CIENS Forum (Foto: Harald B. Borchgrevink, NIVA).

En fersk eksempelsamling NIVA har utarbeidet på oppdrag fra Miljødirektoratet tar for seg hvordan ulike industribedrifter kan legge opp en tiltaksorientert overvåking som er tilpasset kravene i Vannforskriften. Fem ulike industri-sektorer presenteres; treforedling, aluminiums-industri, annen elektrometallurgisk industri, tekstilindustri og behandlingsanlegg for farlig avfall. Eksemplene gjør det enklere for industri-bedrifter hvis de skal utarbeide forslag til over-våkingsprogram.

Innblandingssoner for industriutslipp

Seniorforsker Sissel Ranneklev presenterte deretter hvordan innblandingssoner for industriutslipp skal fastsettes. NIVA har på oppdrag fra

Miljødirektoratet utarbeidet en veileder for fastsetting av innblandingssoner tilpasset norske forhold. Veilederen har nylig vært ute på høring og er under publisering.

De norske fjordene er særegne i europeisk sammenheng, og såkalte dimiktiske innsjøer – der vannet sirkulerer fritt to ganger i året – er også spesielt for Nord-Europa.

I veilederen gir NIVA føringer og anbefalinger for fastsetting av innblandingssoner i en vannforekomst. Veilederen er bygget opp trinnvis, med økende kompleksitet og krav til vannfaglig kompetanse fra Trinn 0 til Trinn 4. Med forbehold om lokale variasjoner, vil veilederen være nyttig for all industri som har punktutslipp fra prosessvann og avløp.

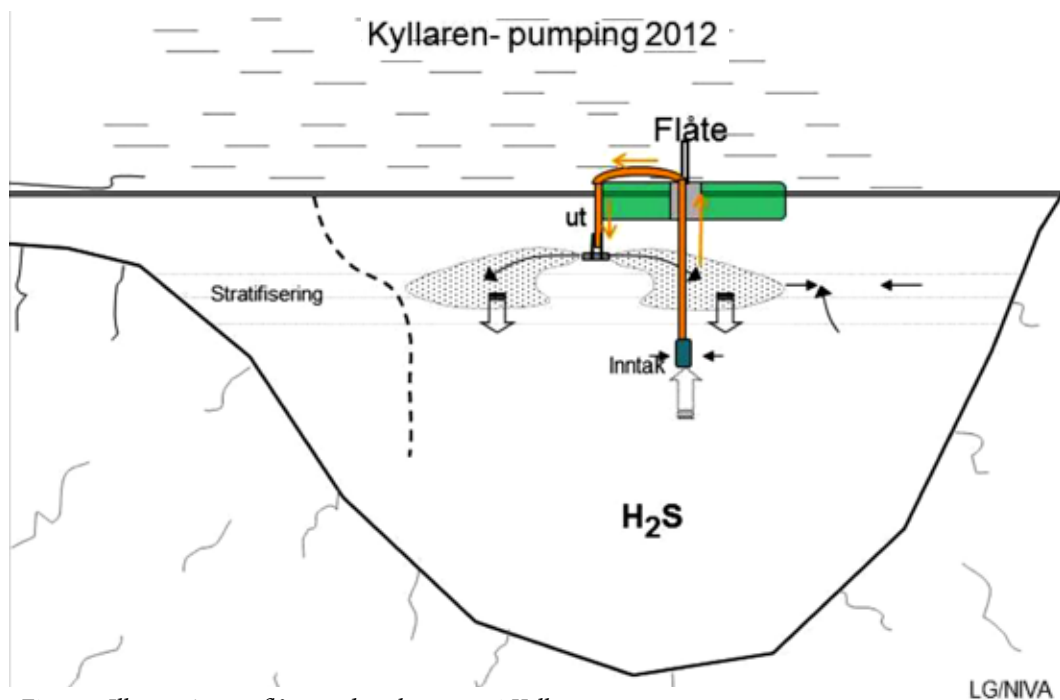
Fjerning av luktplager i Kyllaren, Askvoll, – kort rapport frå tiltaket

Av Lars G. Golmen

Brakkvasspollen Kyllaren i Askvoll i Sogn og Fjordane har permanent anoksisk djupvatn med høg konsentrasjon av hydrogensulfid, H_2S . Fleire vintrar kom gassen til overflata og medførte store luktplager for folk, også i lang avstand frå pollen. På bakgrunn av ein analyse av NIVA (VANN Nr 1, 2012) vedtok Askvoll kommune å setje i verk tiltak for å redusere/eliminere luktplagene. Den valde løysinga var å pumpe vatn frå djup under kjemoklinen, opp i det oksygenrike laget, for å få gjennomført ein kontrollert, luktfri oksygenering av midtre sjikt i pollen, figur 1.

Sommaren 2012 vart det for dette formålet lagt ut ein flåte med elforsyning frå land og ei senkepumpe hengande frå ein travers midt på flåten, figur 2. Flåten var designa og lagt ut av firmaet Hellenes AS i Førde. Pumpa har kapasitet på ca 40 l/s. Pumping av sjøvatn starta 28. august, 2012 og har pågått til d.d. (februar 2014). Inntaket er i 6 m djup og utsleppet i 1,5 m djup.

På vegne av Askvoll kommune utførte NIVA, saman med selskapet Sub-Aquatech i Askvoll, overvaking/kontroll av tiltaket. Overvakinga byrja før oppstart av pumping og heldt fram med



Figur 1. Illustrasjon av flåte med senkepumpe i Kyllaren.

LG/NIVA



Figur 2. Flåten på plass før oppstart, med pompa påmontert 25 cm diameter slange.

regelmessig prøvetaking utover hausten 2012, med avslutning i juni 2013. Pollen var for det meste islagd frå desember til april, og dette gjorde prøvetaking vanskeleg den perioden. Etter intensiv prøvetaking ved oppstart, vart frekvensen redusert til 2-3 ggr/mnd utover hausten. Programmet bestod av måling av hydrografisk STD-profil (inkludert turbiditet og oksygen) og siktedjup samt prøvetaking i utvalde djup for oksygen/ H_2S -analyse. Grensesjiktet oksisk/anoksisk vatn vart funne temmelig presist ved å pumpe opp vatn og lukte på det, mens slange/pumpe langsomt vart senka/heva. Visuelt observerte endringar i vatnet, herunder økologiske, vart notert. Resultata frå overvakinga er oppsummert i eit eige NIVA-notat, vi gir her eit kort resymé av resultata.

Prøver frå 1 m, 3 m og 5 m djup i perioden 28.-31. august synte alle oksygenhaldig vatn. Grensesjiktet O_2/H_2S låg rundt 5.5 m djup, samanfallande med nedre del av sprangsjiktet. Prøvene frå 7.5 m og ned hadde alle H_2S . I 7.5 m minka H_2S -verdiane litt første veka etter oppstart av pumping, frå 40 til ca 35 mg/l H_2S . 10 m hadde 43 mg/l H_2S . I 20 m djup var det 45-48 mg/l H_2S før oppstart. Frå desember 2012 fall

oksygenverdien i 3 m djup markert, til eit minimum ned mot null i april 2013. H_2S -konsentrasjonen i 7.5 m djup fall mot slutten til om lag det halve av nivået ved oppstart av tiltaket. Det kan dermed sjå ut som at pumpinga (evt. kombinert med naturleg utskifting) har bidrege til ei tydeleg senking av H_2S -konsentrasjonen like under grensesjiktet.

Sprangsjiktet (pyknoklinen) flytta seg gradvis oppover frå 5 m djup i august 2012 til 1 m djup i januar 2013, for så å bli djupare att utover vinteren. Djupvass-saliniteten i juni 2013 låg rundt 26, og temperaturen låg rundt 3.5 °C, om lag som for tilhøva åra før. Varmtvass-sjiktet rundt 6-8 m djup heldt seg utover vinteren, men var borte i april. Dette ser ut til å følgje om lag same mønster som tidlegare.

Vinteren 2012-13 var prega av lite nedbør og langvarig kulde, med frost for det meste, frå desember til ut i april. Periodar med kaldt og tørt ver dominerte, med lite snø. Temperaturdata frå Ytterøyane synte at alle månadane frå desember 2012 til april 2013 hadde lågare middeltemperatur enn normalt. Kyllaren var for det meste heilt islagt heile desember. Etter ein kort

isfri periode i byrjinga av januar, fraus pollen til, og isen vart liggande til midten av april 2013. Klimamessig likna såleis vinteren 2012-2013 dei to vintrane i 2009 -2011 då det var store luktplager grunna gass frå Kyllaren.

Det vart ikkje observert noko lukt eller misfarging (blakking) av vatnet i isfrie områder langs land tidleg på vinteren, men tendens til blakking rundt 1 m djup då isen gjekk i april. Det var rapportert om nokre små, kortvarige luktepisoder lokalt ved utlaupet siste del av vinteren.

Luktfri Kyllaren vinteren 2012-13

Kort oppsummert kan det ein sei at tiltaket med pumping har fungert bra, teknisk sett, utan rapportert driftstans. Kyllaren heldt seg ”luktfri” vinteren 2012-13 og også noverande vinter, fram til d.d. Sjiktinga i Kyllaren vart ikkje skipla eller omsnudd som følge av pumpinga første året, djupvassverdiane heldt seg om lag som før pumping starta. Det var rapportert om to-tre kortvarige episoder med lukt vinteren 2013. Den vinteren var kald og turr, og ville sannsynlegvis ha medført større, vedvarande luktplager om det ikkje var for pumpinga. Vinteren 2013-14 har heller ikkje hatt rapporterte luktepisodar, og stikkprøver frå pollen i januar 2014 synte eit mar-

kert, oksygenhaldig øvre lag, ned til ca 5 m djup, og uendra djupvassverdiar. Det vart då også registrert markert innslag av små blåskjel langs land, og fuglelivet (m.a. ender og skarv) i Kyllaren har tilsynelatande ikkje vorte negativt endra.

Tiltaket synest så langt, å ha fungert etter hensikten. Men det trengs lenger tid før sulfidmengdene i sedimenta rundt Kyllaren i sjikt i og like under sprangsjiktet vert oksiderte og såleis fjerna frå sulfid-inventoriet (lageret) som sedimenta i dette djupnesjiktet representerer. Pumpinga bør nok difor halde fram, evt kan ein stanse den i periodar med god, naturleg utskifting.

Dokumentasjon av erfaring frå tiltaket bør sikrast og delast med andre kommunar som har liknande problem i sine vassforekomstar. Fjordforbedring var hyppig på dagsordenen for 20-30 år sidan mange stader men har vore nedprioritert i ein periode. Endra klimatiske tilhøve og stigande havnivå kan medføre behov for å sette slike tiltak på den nasjonale dagsordenen igjen, både med omsyn til koordinert overvaking og utarbeiding av nye retningslinjer (handbok) for tiltak og overvaking, tydeleg forankra i Vassforskrifta. Interessante forskingsoppgåver kan også koplust mot Kyllaren og liknande vassforekomstar, med/utan tiltak i gang.