

## Nitrogenfjerning for avløpsrensaneanlegg i Oslofjordens nedbørsfelt

For alle som er opptatt av vann og miljø har det sannsynligvis ikke gått upåaktet hen at tilstanden i Oslofjorden har fått en del oppmerksomhet den siste tiden. De fleste som ferdes på fjorden er nok enige i at saker og ting har forandret seg, i hvert fall de av oss som har levd noen år og kan huske tingenes tilstand på 70 og 80 tallet. På den faste fiskeplassen hvor man stort sett kun fikk hvitling og flyndre, eller en og annen torsk eller sypike, er det nå kun makrell å få. Tangen og ålegresset inne på grunna nedenfor hytta er stort sett borte og erstattet av noe blekt nudel-lignende stoff (trådalger) som vi i den senere tid har lært at heter *lurv*.

Denne utviklingen har selvfølgelig svært sammensatte årsakssammenhenger, og ulike fagmiljøer har eksempelvis pekt på for store *utslipp av næringsstoffer*, bunntråling, for store bestander av sel og skarv med tilhørende forstyrrelser i økosystemet, eller klimaendringer (økt humusinnhold i bakgrunnsavrenningen) som potensielt medvirkende årsaker til at Oslofjorden nå omtales som syk.

NIVA og Havforskningsinstituttet har i sin utredning om behovet for å redusere tilførselene av nitrogen til Oslofjorden (2022), konkludert med at negative miljøeffekter i en rekke akutte eller alvorlige problemområder av fjorden skyldes *svært høy tilførsel av nitrogen* i kombinasjon med andre eutrofifremmende tilførsler som fosfor, jordpartikler og organisk materiale. De største tilførselene har sin opprinnelse fra jordbruket, etterfulgt av utslipp fra avløpsrensaneanlegg og tilhørende ledningsnett. Tilførselene har *økt med 20 % siden tidlig 90-tall*.

Utredningen anbefaler å innføre nitrogenrensning på avløpsrensaneanleggene, samt å innføre tiltak som begrenser arealavrenning fra jordbruk.

Forurensningsmyndighetene har fulgt opp denne anbefalingen ved at Miljødirektoratet nå anbefaler at statsforvalterne skal kreve *nitrogenfjerning på en rekke kommunale avløpsrensaneanlegg* med utslipp til Oslofjordens nedbørsfelt. Oslofjorden ses på som én resipient, dvs. utslippene skal begrenses uavhengig av hvor de finner sted. Miljødirektoratet knytter også tiltaket til *EUs avløpsdirektiv* som sier at alle anlegg over 10 000 pe (personekvivalenter) skal ha nitrogenfjerning.

Hvor stor blir så regninga? Media bruker krigstyper og skriver at man må bygge «rådyrerensaneanlegg for å redde Oslofjorden». Forurensningslovens bærende prinsipp om at *forurenser betaler* kan imidlertid ikke fravikes, uansett hvor langt unna konsekvensene av egen forurensning måtte oppstå. Miljødirektoratet er klare på at nitrogenrensning er aktuelt i hele Oslofjordens nedbørsfelt. Av de eksisterende anleggene med utslipp til Oslofjordens nedbørsfelt er det kun de tre store avløpsrensaneanleggene i indre Oslofjord (VEAS, Nordre Follo og Bekkelaget), samt Nedre Romerike (NRA), og Lillehammer som allerede har krav om nitrogenfjerning. Disse anleggene renser avløpsvannet fra ca. 900 000 personer. Nedbørsfeltet til Oslofjorden er for alle praktiske formål det samme området som utgjør dagens fylker Innlandet, Viken, samt Vestfold og Telemark. Innbyggertallet i disse fylkene er i 2022 om lag 2,8 millioner. Dersom

man forenklet forutsetter at ca. 20 % av befolkningen utenfor nevnte tettbebyggelser med eksisterende nitrogenfjerningskrav er tilknyttet anlegg under EUs grense hva krav til nitrogenfjerning angår, gjenstår det *avløpsvann fra om lag 1,5 millioner mennesker som skal renses for nitrogen.*

De fleste anleggene som ikke har nitrogenfjerningskrav i dag, og samtidig er (eller vil bli) av størrelsesorden som gjør at man må påregne kravet (>10 000 pe), har i dag ganske enkle renseløsninger basert på *primærfellingsprinsippet.* Denne renseløsningen gir god renseseffekt for fosfor, men har *dårlig effekt på reduksjon av nitrogen* og ofte kun moderat effekt på fjerning av organisk stoff. Flere slike anlegg har de senere årene blitt oppgradert med biologisk rensetrinn for å oppnå bedre reduksjon av organisk stoff, såkalt sekundærrensing. Reduksjonen av nitrogen i sekundærrensaneanlegg er imidlertid også beskjeden. For å innføre nitrogenfjerning er det normalt at den biologiske behandlingen må utvides betraktelig: Det krever langt større bassenger, som igjen resulterer i *betydelig økning i bygningsmasse og energi* som skal til for å om-danne nitrogenet fra ammonium-forbindelser til nitrogengass.

De samme anleggene som nå vil få nitrogenkrav, har tidligere vært forberedt på å bygge ut anleggene sine til sekundærrensing. At de skulle utvide anleggene sine fra primærfellingsanlegg til *sekundærrensaneanlegg* har lenge vært *akseptert.* «Tilleggsregningen» er derfor ikke knyttet til å gå fra dagens heller enkle standard (primærfelling) til nitrogenfjerning, men fra sekundærrensing til nitrogenfjerning.

Tall gjengitt i media for anlegg som skal oppgraderes viser at tilleggsregningen for å oppnå *nitrogenfjerning i tillegg til sekundærrensing* blir i størrelsesorden *500-600 millioner kroner* for anlegg med 40 – 50 000 abonnenter. Økte driftskostnader må også påregnes, men utgjør normalt en mindre økonomisk belastning enn investeringskostnadene. Avhengig av lokale forhold og tekniske løsninger blir dermed årlig *kostnadsøkning for nitrogenfjerning* pr husstand under 1000 kroner, eller rundt 80 kroner i måneden. Norsk vannforening synes det er en *lav pris* å betale for å redde Oslofjorden.

*Hilsen styret i Norsk vannforening*