

Små renseanlegg. Hvor enkle bør de være?

Av Christen Harr

Christen Harr er sivilingeniør og ansatt i Trygve Elind A/S.

Før vi går løs på det spørsmål som foredragets tittel sier, må vi definere hva vi mener med små renseanlegg. Dette er avhengig av øynene som ser, men for norske forhold vil jeg benevne små renseanlegg, de anlegg som bygges for 3—400 pe og nedover. Det er også i denne kategori anlegg vi har de største vanskeligheter med å få til en god driftsstabilitet i henhold til de rensekraft anleggene er bygget for å kunne klare.

Det er også på sin plass å se litt på hvordan vi har behandlet problemet med små renseanlegg frem til idag. Det hele begynte med PRA-perioden i begynnelsen av 1970-årene, hvor man satte igang med driftsundersøkelsen av samtlige norske renseanlegg. Som alle vet var resultatet svært lite oppløftende og spesielt gjaldt dette de minste renseanleggene. Man satte dermed igang med en stor offensiv, for å rette på disse forhold. NTNf's utvalg for drift av renseanlegg ble startet. Det ble satset mer på driftsoperatøropp-læring i regi av Statens Teknologiske Institut. Norges Tekniske Høgskole ga etter hvert bedre og bedre utdannings-tilbud, og samtidig med dette satte man igang den store Mjøsaaksjonen. Alt dette gjorde at man fra midten av 70-tallet og frem til 1980 hadde en stor aktivitet på avløpssektoren. Toppen av kranssekaka var det da vi fikk de forskjellige retningslinjene fra SFT med kvalitetsnormene og dimensjoneringsretningslinjene i spissen. Man så for seg at man hadde fått bukt

med problemet rundt små renseanlegg og man så også mot nye høyder. Fylkenes Miljøvern- og driftsoperatørlæring fikk stadig bedre kompetanse, og driftsoperatørlæringen ble ytterligere utvidet til de såkalte 10-ukers kursene. Men hva skjedde? Etter hvert har det kommet inn rapporter fra de ulike fylker som viser at de små renseanleggene fremdeles har tildels nedslående resultater. Dette gjelder ikke bare gamle synder fra eldre anlegg, men også splitter nye anlegg. Det er der vi står idag. Mange i VA-bransjen har stoppet opp og spurt seg selv; har vi trukket de riktige konklusjoner av all vår nyervervede viten fra den tilbakelagte hektiske 10-årsperiode. Hva gjør vi galt og hvordan skal vi bygge de små renseanleggene fremover?

Tittelen på foredraget heter, hvor enkle bør de små renseanlegg være? Jo, de bør være så enkle at de kan gjøre jobben sin, men heller ikke enklere. Det vil si at de bør være slik konstruert at man ved et begrenset tilsyn på anlegget med høy driftsstabilitet kan oppnå de renseresultater som anlegget er bygget for. Jeg velger å presisere dette fordi det ikke er noen målsetting i seg selv at renseanleggene skal være enklest mulig.

Det er tre hovedtemaer som går igjen når det diskuteres små renseanlegg. Det ene er de rensekraft som blir stillet. Det andre er driften og vedlikeholdet ved de små anleggene og det tredje er dimensjoneringen og konstruksjonen av anleggene.

Våre små høygradige renseanlegg bygges idag stort sett med utslipp til følsomme ferskvannsresipienter, som små elver og bekker, og også mindre innsjøer og vann med drikkevannsinteresser tilknyttet. Fylkesmyndighetene setter ofte strenge krav til renseseffekten ved disse små anleggene. Renseanleggene må derfor ofte bygges både med biologisk og kjemisk rensetrinn for å kunne ha mulighet til å oppnå disse effekter. Rensekravene settes imidlertid uten samtidig å realistisk vurdere hvilken driftsstabilitet man oppnår på disse små anleggene. For å få et biologisk/kjemisk renseanlegg til å fungere, krever dette mye av ettersyn og vedlikehold. Jeg vil påstå det er nødvendig med daglig tilsyn året igjennom for å ha mulighet til å oppnå en tilfredsstillende driftsstabilitet med de høye renseseffektene som er krevet. Resultatet blir ofte at ettersynet blir for lite og driftsstabiliteten på disse små biologisk/kjemisk renseanleggene blir lav. Den gjennomsnittlige renseseffekt over året blir derfor oftere lavere enn om man hadde bygget ett enklere renseanlegg med bare ett rensetrinn. Jeg tror også derfor det vil være slik at et rent biologisk eller et rent kjemisk renseanlegg på årsbasis vil kunne gi lavere utslipp i kilo fosfor og kilo BOF enn ett komplisert biologisk/kjemisk renseanlegg. Det er derfor nødvendig etter min mening at fylkesmyndighetene grundigere vurderer hvilke renseseffekter som skal settes til de minste renseanleggene ut fra en realistisk vurdering av den erfaring man nå har med driftsstabiliteter til høygradige små renseanlegg. Jeg tror man f.eks. idag er istand til å bygge meget stabile og driftssikre biologiske renseanlegg som krever lite tilsyn hvor man benytter mere lavbelastede, robuste løsninger. Der hvor fosforfjerning er et

absolutt krav tror jeg det vil være å foretrekke å bygge rene kjemiske renseanlegg. Disse anleggene krever imidlertid noe mer tilsyn p.g.a. at man må operere med optimale pH-verdier for utfelling, samt at slamtømming må skje hyppigere.

Drift og vedlikehold av små høygradige renseanlegg er krevende. Driftsoperatørene må være skolerte og ha god kunnskap både om biologiske og kjemiske rensesprosesser. Man må drive nøye driftsoppløsing og til enhver tid være klar over hvilke PH-forhold, kjemikaliedosering, slamvolum etc. man har i anlegget. Og man må kunne iverksette de nødvendige tiltak når disse parametre endrer seg. Det er i prinsipp ingen forskjell på å drive et stort eller lite høygradig renseanlegg. Tvert imot er det vel så komplisert prosessmessig å drive et lite renseanlegg hvor skiftningene i vannkvalitet og vannmengde skjer hurtigere og oftere enn ved store anlegg.

Små renseanlegg bygges ofte for institusjoner, høyfjellshoteller, skolesentra o.l. Her blir ofte vaktmesteren på stedet satt til å drive anlegget ved siden av sine øvrige gjøremål. Dette er som regel en uheldig løsning fordi i de fleste tilfelle har ikke vedkommende den nødvendige skolering som skal til for å drive et anlegg med høy driftsstabilitet. Der hvor anleggene drives i kommunal regi av rutinerte driftsoperatører opplever man ofte at de små renseanleggene er ett av kommunens flere anlegg. Anlegget går dermed inn i en kommunal driftsrutine, og anlegget blir besøkt 2 til 3 ganger pr. uke. Etter min mening er heller ikke dette tilstrekkelig ved et biologisk/kjemisk renseanlegg.

På den annen side er det kanskje heller ikke realistisk med et lengre og hyppigere tilsyn, sett ut fra de kommunale budsjet-

ter. Det er derfor også her en nøye sammenheng mellom de små renseanleggs enkelhet og den tid det er realistisk å legge ned i drifts- og vedlikeholdsarbeider i anlegget. Ved å bygge små anlegg med ett rensetrinn, d.v.s. rene biologiske eller rene kjemiske anlegg vil man, tror jeg, få anlegg med realistiske drifts- og vedlikeholdsrutiner med høyere driftsstabilitet og bedre gjennomsnittlige renseeffekter over året enn kompliserte biologisk/kjemisk anlegg.

Dette gjelder vel å merke hvis anleggene konstrueres og bygges på riktig måte. Grunnen til de kompliserte driftsforhold ved biologisk/kjemisk renseanlegg er at biologiske og kjemiske renseprosesser på flere vesentlige punkter arbeider mot hverandre. Får man nitrifikasjon i det biologiske rensetrinnet, resulterer dette i en alkalitets- og PH-senkning som i sin tur kan føre til at man ikke får dosert nok fellingskjemikalium fordi man kommer for lavt i PH-verdi for optimal felling. Eller man kan av ulike årsaker få overdosering i det kjemiske rensetrinnet, man får dermed slamvann med lav PH tilbake til det biologiske rensetrinnet. Dette vann med lav PH kan i sin tur forstyrre de biologiske prosesser. Det er klart at disse problemer kan en dyktig driftsoperatør forutse og bøte på, men det er også like klart at dette krever en mer nitidig drifts- og vedlikeholdsoppfølging enn det som er tilfelle ved praktisk drift på anleggene idag.

Vi har idag fått retningslinjer utarbeidet i SFT's reg. som angir rammer og anbefalinger for hvordan et høygradig renseanlegg skal bygges uansett størrelse. Disse retningslinjer er i første rekke utarbeidet for å bedre konstruksjon og dimensjonering av de store renseanleggene. Det har i liten grad vært tatt hen-

syn til de små renseanleggenes særegne problemstillinger. Det er ofte slik at disse store renseanleggene blir lagt til grunn ved utarbeidelse av forespørsler om bygging og levering av små renseanlegg hvor det er satt opp som et krav at dimensjoneringsretningslinjene og kvalitetsnormene skal følges til punkt og prikke. Det har derfor vært en tendens til at de små renseanleggene er blitt nedskalerte utgaver av de store anleggene. Man har sagt at man skal ha de samme krav til forbikoplinger av basseng, forbehandling med maskinrenset rist, sandfang med fettfang etc. Som resultat har man da sett løsninger for renseanlegg med rørføringer, ventiler o.l. hvor det snart ikke er plass til det avløpsvannet som skal renses.

Det er derfor et klart behov for å komme frem til enklere løsninger når det gjelder konstruksjon av små renseanlegg. F.eks. bør en slamavskiller foran de egentlige rensetrinnene kunne erstatte forbehandling med mye maskinelt utstyr. Man bør også kunne sløyfe mange unødvendige forbikoplinger.

Det er idag fra ulike konsulenter og leverandører tekniske løsninger på markedet som langt på vei ivaretar de forslag til hvordan små renseanlegg bør være, som jeg her har skissert. Det er imidlertid svært viktig at utviklingen av nye renseanlegg på det norske marked styres. Det er Fylkesmyndighetene og kjøperne med hans rådgivere som må styre denne utviklingen. Etter mønster av norsk skipper-taks mentalitet må ikke pendelen slå helt ut i gal retning. Det er all grunn til å mane til en viss konservatisme, og man må ikke glemme alt man tross alt har lært i den siste 10-års periode. Det er lett å falle for enkle og for rimelige løsninger, slik at man havner tilbake til Selco anleggenes tidsalder.