

Rådet for typevurdering av avløpsrenseanlegg — status og mulige perspektiver

Av Ole Jakob Johansen og Oddvar Lindholm

Ole Jakob Johansen er siv.ing. NTH 1968 og Ph.D. fra Univ. of Washington 1978. Han er forskningsleder i NTNf og forøvrig sekretær for «rådet».

Oddvar Lindholm er siv.ing. NTH 1968, Dr.ing. NTH 1975, avd.sjef i SFT og formann for «rådet».

1. OPPSUMMERING AV RÅDETS VIRKSOMHET

En rekke undersøkelser viser at et betydelig antall av landets renseanlegg ikke fungerer tilfredsstillende. Årsaken er i mange tilfeller konstruksjonssvakheter ved anleggene. Det gjelder spesielt mindre prefabrikerte anlegg.

Dette er en av hovedbegrunnelsene til at «Rådet for typevurdering av prefabrikerte avløpsrenseanlegg» ble opprettet av Miljøverndepartementet (MD) i november 1977.

«Rådet» skal bidra til:

- at renseanleggene blir utformet slik at de kan gi stabil og god renseseffekt,
- at de blir sikre og trivelige arbeidsplasser,
- at de ikke sjenerer nabolaget med lukt og støy, og
- at drift og vedlikehold ikke blir unødig kostbart.

«Rådets» mandat er av MD fastsatt til:

1. Utarbeide forslag til funksjons-, dimensjonerings- og kvalitetsnormer for prefabrikerte avløpsrenseanlegg.
2. Utarbeide en oversikt over aktuelle og potensielle anleggstyper og firmaer på det norske marked, samt en oversikt over problemer og feil ved de ulike anleggstyper.
3. Spesielt vurdere anleggstyper som tidligere ikke har vært i drift i Norge i henhold til pkt. 1 ovenfor, herunder hvorvidt prøvedrift av disse anlegg er nødvendig, samt utarbeide opplegg for slik prøvedrift.
4. Vurdere den enkelte anleggstype og komme med forslag til eventuelle forandringer som rådet anser nødvendig før en endelig typevurdering gjøres, og forslag til offentliggjøring utarbeides.
5. Utarbeide forslag til kontrollopplegg for å sikre at forutsatte endringer og pålegg blir utført.
6. Utarbeide konkret forslag til vurdering av de enkelte anleggstyper som grunnlag for den offentliggjøring Statens

forurensningstilsyn skal gi om de vurderte anlegg til kommuner, konsulentfirmaer m.v.

Mandatpunktene er i stor grad gjennomført. Imidlertid ligger det en permanent oppgave i enkelte av punktene. Det er dermed ikke sagt at «Rådet» er en permanent ordning.

Rådets medlemmer er:

Medlem

Sjefingeniør Oddvar Lindholm

Overingeniør Per A. Simonsen

Siv.ing. Brynjulf Skagestad

Utbyggingssjef Svein Erik Moen

Driftsoperatør Ole K. Strysse

Avdelingsleder Hans Petter Skarheim

Overingeniør Kjell A. Thomassen

Siv.ing. Kjell Tornås

Kommuner og andre interesserte har kunnet unngå feilinvesteringer ved å søke råd om hvilken anleggs type- og størrelse de bør velge.

Produsenter eller leverandører har også kunnet nyttiggjøre seg den rensetekniske erfaring fagsekretariatet sitter inne med ved typevurdering av sine anlegg.

Representant for

Statens forurensningstilsyn (SFT)
Rådets formann.

Østfold fylkeskommune

Byggefagrådet

NTNF

Driftsoperatørforeningen i Buskerud

Norges Industriforbund

Norske Kommuners Sentralforbund

Statens Arbeidstilsyn

I tillegg har ingeniør Per Netfli som representant for Norges Industriforbund hatt observatørstatus, men ikke stemmerett.

Rådet har tilknyttet seg et sekretariat som er lagt til NTNFs Utvalg for drift av rensenanlegg. Rådets sekretær er sivilingeniør Ph.D. Ole Jakob Johansen. Siden Rådets opprettelse har sekretariatet engasjert NIVA som har utført det daglige arbeidet med Rådets virksomheter. Fra 1.1. 1981 er det inngått avtale med NIVA om at ingeniør Kjell Lohne skal arbeide for Rådet i 1981.

Pr. 31.12. 1980 er i alt 29 anleggstyper blitt vurdert med hensyn på prosessstek-

nikk og utstyrs kvalitet. Det vil si at de har fått såkalt foreløpig typevurdering. Se fig. 1.

13 anleggstyper har nå status som ferdig typevurdert fordi man har latt de gjennomgå en seks måneders oppfølgingsperiode, eller man har tilstrekkelig driftserfaringer med dem. Det er en markert forskjell mellom såkalte foreløpige og ferdig typevurderte anlegg. Årsaken til den store forskjell er at en rekke leverandører trekker sine anlegg ut av markedet etter at påleggene om utbedringer for å oppnå status som typevurdert er gitt. Rådet har derfor nedlagt mye arbeid ved foreløpige vurderinger av anlegg som

Leverandør	Betegnelsen på anleggene	Basseng-oppbygging	Vurdert prosess-teknisk dimensjonering	Vurdert utstyrskvalitet	Driftsoppfølging i 6 mnd.	Ferdig typevurdert	Merknader
Alfven og Gunderson A/S	Alclean S (simultanfelling)	Sidl	•	•			
Alwatech A/S	Alwatech etterfelling Alwatech Biol./simult. Alwatech Kjemisk Alwatech Aktivt slam/flokkasjon	Sidl/betong Sidl/betong Sidl/betong Sidl/betong	• • • •	• • • •	• • • •	• • • •	
A. Johnson & CO A/S	Inka Bioreaktor Inka Biol./kjem reaktor Inka Kjem. reaktor Inka Plassøpt bio-anlegg Inka Plassøpt bio/kjem. anlegg Inka Plassøpt Kjem. anlegg	Sidl Sidl Sidl Betong Betong Betong	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	• • • • • •	Ikke i drift i Norge
Brdr. Dahl A/S	Wallax (etterfelling) Wallax (kjemisk)	Plast/betong Plast/betong	• •	• •			Ikke i drift i Norge
Fiebu luftteknikk A/S	Dravo E (S) Biol. (simultant.) Dravo B (S) Biosorpsjon (simultant.)	Sidl Sidl	• •	• •		• •	
Heidenreich A/S	Heidenreich Biologisk/kjemisk renseanlegg	Sidl/betong	•	•	•	•	
A/S Mecana	Mecana Biospiral (biologisk)	Sidl/betong	•	•			
Miljøvern-kjemi A/S	Valmet (biol./simultant.) Valmet (etterfelling) Valmet (kjemisk)	Sidl Sidl Sidl	• • •	• • •			
Norsk Vannteknikk a.s.	Emendo (kjemisk) Emendo (etterf. mv/biofilter) Norsk Vannteknikk (Biologisk)	Sidl Sidl Betong	• • •	• • •			Ikke i drift i Norge
Thune Eureka A/S	TB 4	Betong	•	•			
Trygve Elind A/S	Trygve Elind (etterfelling) Trygve Elind (biol./simultant.) Trygve Elind (kjemisk)	Betong Betong Betong	• • •	• • •	• • •	• • •	Ikke i drift i Norge

Figur 1. Status på vurderte avløpsrenseanlegg 1.5. 1981.

aldri blir markedsført. Dette har i stor grad gjort det mulig for kommunene å hindre feilinvesteringer i renseanlegg som ikke holder mål.

Sekretariatet har også i 1980 bidratt med vurderinger av anbud fra 11 anbuds-konkurranser. Dette arbeidet ble utført etter henvendelse fra fylkeskommuner eller kommuner. Tilbudene ble vurdert ut fra våre normer m.h.t. prosess-teknikk og utstyrskvalitet.

I 1980 har sekretariatet foretatt ferdig-befaring av 12 renseanlegg med kapasitet fra 5000 til 250 personekvivalenter. Samtlige av disse anleggene er bygget i forbindelse med Mjøsaksjonen. Dette arbeidet er utført etter henvendelse fra Miljøvern-departementet eller kommunene. Anleg-

genes funksjon, kvalitet og driftsvennlighet er bedømt på bakgrunn av SFTs normer og retningslinjer. Anleggene er også bedømt ut fra den generelle erfaring man nå har med denne type anlegg. Det er utarbeidet befaringsrapport fra hvert anlegg. Forøvrig har man hatt en rekke kontakter og møter med leverandører, konsulenter og kommunale- eller fylkesansatte. Man har her gitt råd m.h.t. generell oppbygging av mindre renseanlegg, og også råd og vink i forbindelse med forhold rundt konkrete renseanleggstyper.

Rådet har sendt ut en ganske omfattende ringperm hvor alle utførte vurderinger er vedlagt. Permens adressater får stadig tilsendt nytt materiale og nye oppdateringer.

2. MULIGE FREMTIDSPERSPEKTIVER FOR RÅDET

2.1 Generelt.

I Norge gjenstår det muligens å bygge ca. 800 renseanlegg med kapasitet fra 50 til 1000 personekvivalenter. Det er viktig at disse anlegg får en riktig utforming, tilstrekkelig kvalitet, blir mest mulig driftssikre og kan bygges til en rimelig pris. Dette er faktorer som Typevurderingsrådet arbeider aktivt med.

Rådet er fra Miljøverndepartementet gitt et mandat som er inndelt i seks punkter. Selv om mesteparten av det arbeidet som er gitt i Rådets mandat er utført, vil det hele tiden være behov for å følge opp disse og justere dem etter hvert som vi får tilbakeføring av erfaringer. Det har blant annet vist seg at det er behov for en revurdering av Rådets arbeidsrutiner ved typevurdering av renseanlegg. Dette innebærer at alle renseanlegg bør vurderes av Rådet. Vi mener Rådet kunne ta opp en del av de arbeidsoppgaver som i dag ivaretas av NTNFs Utvalg for drift av renseanlegg (UDR).

Rådets viktigste oppgaver bør være å drive eller koordinere:

- Informasjonsvirksomhet
- Driftsassistanse
- Utpøving av nye rensemetoder og anleggskomponenter
- Vurdering av planløsninger, dimensjonering, utstyrs kvalitet samt byggekostnad for planlagte renseanlegg
- Ferdigkontroll av renseanlegg.

I det følgende vil det bli foretatt en kort beskrivelse av disse arbeidsoppgaver.

2.2. Informasjon og driftsassistanse.

Rådets fremtidige funksjon bør sees i nær sammenheng med de aktiviteter som utføres av Utvalg for drift av renseanlegg (UDR). Dette utvalg har et budsjett på ca. 3 mill. kr. og har derfor en stor aktivitet innenfor det aktuelle fagområde (ca. 10 årsverk). UDR's funksjon skal sluttføres ved utgangen av 1982. Vi mener det er helt nødvendig at en del av UDR's funksjoner videreføres også etter 1982. Rådet bør kunne ta opp og videreføre noen av de aktiviteter som UDR arbeider med i dag. Vi tenker da i første rekke på den forholdsvis omfattende informasjonsvirksomhet som UDR utfører. Blant annet utgis et fagskrift for driftsoperatører med 3—4 nummer pr. år.

UDR administrerer også SFTs bevilgning til teknisk driftsassistanse hvor driftsproblemer på anleggenes løses. UDR's sekretariat utfører også selv noen av disse prosjekter. Det kan være naturlig at Rådet overtar koordineringen av disse prosjekter når UDR nedlegges.

2.3 Utpøving av anleggskomponenter og prosesser.

Ved siden av den kontrollfunksjon som Rådet utfører i dag, vil det være naturlig at Rådet positivt bidrar til utpøving og utvikling av nye og bedre rensetekniske komponenter og utforming av renseanlegg direkte. Dette vil ha en stor betydning for å bedre den posisjon norsk industri har ved levering av utstyr til renseanlegg. Norsk industri kan således på et tidligst mulig tidspunkt innstille sin utvikling og produksjon etter de ønsker og krav som en utpøving og utvikling medfører. Dette vil kunne bidra til bedre løninger som tilpasses de særegne norske forhold. I

denne sammenheng vil det bli behov for en teststasjon hvor anleggskomponenter og prosesser kan utprøves. Etter vår mening er det urealistisk at Rådet oppretter sin egen teststasjon. Vi håper at NIVA makter å realisere sine planer om en teststasjon ved Sentralrenseanlegget Vest (SRV) slik at Rådet kan leie de nødvendige tjenester der. Den planlagte teststasjon ved SRV gir en utmerket anledning til å styrke kontakten mellom institutter som driver en utprøving eller testing av nye og eksisterende produkter.

Behovet for små rimelige renseanlegg er stort i Norge. I dagens situasjon gis det lite rom for enkle, rimelige anlegg. Dette gjelder særlig for turistbedrifter, institusjoner og mindre tettsteder hvor belastningen ofte er 50—200 pe. Rådet har her en meget viktig oppgave i å stimulere til utvikling og utprøving av enklere, rimelige anlegg. Opprettelsen av en teststasjon gir oss muligheter til dette.

2.4 Vurdering av renseanlegg.

I Norge bygges det ca. 40 kommunale avløpsrenseanlegg pr. år. Løsningene for mange av disse er langt fra optimale. Dette medfører ofte unødig dyre anlegg som ikke er tilstrekkelig funksjonsdyktige. Årsaken til dette kan være at de som prosjekterer anleggene ikke har nok praktiske driftserfaringer og derfor ikke får tilbakeført de nødvendige kunnskaper for prosjekteringen. Fra samme konsulent eller totalentreprenør går derfor ofte de samme feil og mangler igjen fra anlegg til anlegg.

Rådet har til nå hovedsakelig beskjeftiget seg med typeanlegg i størrelsesorden 100—500 pe. Det er utvilsomt behov for vurdering av såvel større som mindre anlegg. Alle anlegg som oppnår statlig støtte

bør vurderes for å sikre at disse blir tilstrekkelig funksjonsdyktige, oppnår tilstrekkelig kvalitet og at de ikke koster unødige mye.

Rådets kontrollopplegg (mandat nr. 5) har vist at de endringer som leverandorene av de ulike typevurderte renseanleggene blir pålagt, stort sett blir fulgt ved nye anlegg. Ved disse anlegg viser det seg imidlertid at nye detaljløsninger forekommer, som kan være meget uheldige. Hovedårsaken til dette er at det nesten ikke bygges prefabrikerte renseanlegg. Anbudskonkurranser har vist at plassstøpte anlegg er konkurransedyktige i pris selv for de minste anlegg. Dette fører til at renseanleggene «skreddersys» for hvert enkelt tilfelle. Planløsninger og utstyr vil derfor variere betydelig fra anbud til anbud for samme anleggstype.

Betegnelsen typevurdert renseanlegg representerer derfor ikke lenger den garanti for kjøperne som denne betegnelsen tilskitet. Ofte tilbys også renseanlegg som ikke er typevurdert. Disse anlegg har ofte en rekke feil og mangler som må utbedres for at anleggene skal bli funksjonsdyktige.

Det er derfor behov for at Rådets arbeidsrutiner endres. Det bør gjennomføres en kontrollrutine som knytter den tidligere betegnelsen typevurdering til hvert enkelt renseanlegg. Ferdigkontroll av større renseanlegg i Mjøsområdet, som Rådet har gjennomført på oppdrag fra Mjøsaksjonen, har også vist at det er et behov for vurdering eller godkjenning av større renseanlegg som skal bygges. Den nye ordning bør innebære at tegninger og spesifikasjoner for alle nye renseanlegg hvor Staten bidrar i finansieringen ved lån eller bidrag, sendes inn til Rådets sekretariat for vurdering. Vurderingen bør innebære en gjennomgåelse av planløsning, dimensjonering, utstyrskvali-

tet og byggekostnad. Den endelige godkjenning av rensesanlegget oppnås etter en ferdigbefaring av rensesanlegget etter at dette har vært i drift i ca. seks måneder. Kontroll av tegninger og spesifikasjoner samt ferdigbefaring er tenkt utført i nært samarbeid med fylkene.

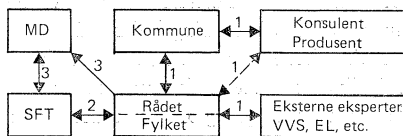
I Sverige og USA foregår en tilsvarende vurderingsprosess for alle kommunale rensesanlegg som bygges. I Sverige utfører konsulenter vurderingene på oppdrag fra lensstyrelsen. At konsulenter overprøver konsulenter kan imidlertid gi opphav til konflikter.

For rensesanlegg som adskiller seg vesentlig fra de prosesser som benyttes i dag eller har hovedkomponenter som typevurderingsnormen ikke angir vurderingsretningslinjer for, bør anlegget gjennomgå den vanlige oppfølging som foretas ved typevurdering i dag. Det vil si en vurdering av prosess teknisk dimensjonering og utstyrmessig kvalitet, samt en seks måneders oppfølgingsperiode.

Forfatterne ser et behov for å kunne koble SFT inn i den foreslått vurderingsprosess for Rådet av følgende grunner:

- SFT er MD's rådgiver i avløpstekniske spørsmål.
- SFT har ansvar for å utarbeide, samt ajourføre retningslinjer og veiledninger. Praktisk innsikt i hvordan retningslinjene fungerer er derfor nødvendig.
- SFT har et ansvar for å bedømme behov for å iverksette FoU-prosjekter innenfor avløpssektoren.
- SFT's saksbehandlere vil få bedre kontakt med sekretariatets personale, kommunen, produsenter og leverandører.

En mulig modell for en slik samordnet vurderingsprosess er vist i skisen.



Tabell 1.

Tenkt modell for vurdering av avløpsrensanlegg.

De ulike stegene i den foreslåtte vurderingsprosessen kan forklares som følger:

Steg 1.

Rådets sekretariat har løpende direkte kontakt med de ansvarlige for prosjektering/bygging av rensesanlegget. Eksterne spesialister trekkes inn etter behov. SFT trekkes også inn her dersom SFT selv ønsker dette. Vurderingene skjer i nært samarbeid med det fylket hvor rensesanlegget planlegges.

Steg 2.

Sekr. sender sin utredning eller vurdering til SFT's kommunal- og resipientavdeling. SFT kan da som institusjon kommenterte sekretariatets vurdering og sende egen kommentarer til rådet i den aktuelle sak.

Steg 3.

Etter rådets beslutning for en ferdig behandlet sak, sendes den til MD. SFT kan, om de ønsker det, sende egne kommentarer til MD.

MD kan nå vurdere om de vil gi støtte og/eller anbefale lån med eller uten betingelser, for det aktuelle rensesanlegget.

Et viktig siktemål med en grundig vurdering av avløpsrensanlegg er å sikre at alle anlegg som får støtte eller lån av Staten bygges forsvarlig både når det gjelder økonomi, kvalitet, prosesseteknikk og

driftsvennlighet. Sentralt i disse vurderinger vil SFT's retningslinjer stå.

I de tilfeller der Staten gir økonomisk hjelp kan en lettere forsvare at en vurdering av anlegget gjøres slik det her er skissert.

Det må være en klar forutsetning at saksbehandlingen ved den skisserte vurderingsprosess blir så rask om mulig, og at den ikke forsinker planleggingen og bygging av de aktuelle renseanlegg.

Rådet for typevurdering av prefabrikerte avløpsrenseanlegg har felles sekretariat med NTNF's utvalg for drift av renseanlegg. Dette sekretariatet utfører i dag all saksbehandling for Rådet. Sekretariatet har ikke tilstrekkelig kapasitet til å foreta en vurdering og ferdigkontroll av alle nye renseanlegg før 1.1. 1983, da Utvalget skal nedlegges. Vi har derfor foreslått at den nye fremgangsmåte ved vurdering av renseanlegg kan settes i gang som en prøveordning fra 1.1. 1982, hvor et begrenset antall renseanlegg vurderes. Fra 1.1. 1983 kan imidlertid ordningen

gjelde for alle nye renseanlegg som bygges med statlig finansieringsbisand.

Til arbeidet med vurdering av avløpsrenseanleggene, og ferdigkontroll er det budsjettert med et behov på kr. 520.000 pr. år. Det budsjetterte beløp på kr. 520.000 utgjør til sammen ca. 1% av prosjekteringskostnadene for anleggene (1/100 av byggekostnadene). Vi foreslår at disse midler trekkes fra statstilskuddet til kommunene, og at Rådet foretar vurdering og ferdigkontroll av renseanleggene.

Oppsummering.

Artikkelen gir en oversikt over det arbeid Rådet for typevurdering av prefabrikerte avløpsrenseanlegg har gjort og status i dag. Det skisseres også en del forslag for mulige fremtidige arbeidsfelt. Forfatterene er interessert i kommentarer direkte eller via «VANN» til de skisserte tankene for «Rådets» virksomhet i fremtiden.