

Fortsatt langt igjen før oppfølgingen og rensesultatene ved norske avløpsrenseanlegg er tilfredsstillende

Av Ragnar Storhaug

Ragnar Storhaug er siv.ing. fra NTH 1976, og ansatt i NTNFs Utvalg for drift av rensesanlegg.

NTNFs Utvalg for drift av rensesanlegg har i 1980 og 1981 gjennomført et prosjekt vedrørende ulike organisasjonsformer for drift av rensesanlegg. I forbindelse med dette arbeidet ble det innhentet opplysninger om hvordan norske rensesanlegg fungerte i 1980, samt i hvor stor grad den gjennomførte utslippskontrollen samsvarer med myndighetenes retningslinjer (1).

Undersøkelsen ble basert på tilgjengelige data fra utslippskontrollen ved 48 rensesanlegg. Disse anleggene ble trukket ut i samarbeid med Statistisk Sentralbyrå. Undersøkelsen er beskrevet i et eget notat fra NTNFs Utvalg for drift av rensesanlegg (2). Samtlige fylker er representert i undersøkelsen med minst ett anlegg. Likedan er alle anlegg større enn 15000 pe tatt med. Undersøkelsen omfatter ikke slamavskillere, jordrenseanlegg, mekaniske rensesanlegg (sil evt. sedimenteringsbasseng), anlegg mindre enn 50 pe, samt anlegg som er startet opp i 1964 eller før. De undersøkte anleggene utgjør ca. 10% av samtlige aktuelle anlegg her i landet.

Det er dårlig samsvar mellom gjeldende retningslinjer for utslippskontroll, og den faktiske utslippskontrollen som ble gjennomført i 1980

«Normgivende driftsinstruks for avløpsrenseanlegg, del 1» (1) angir parametre og frekvenser for utslippskontroll ved ulike typer rensesanlegg (se tabell 1).

For åtte av de undersøkte anleggene forelå ingen utslippskontrollprøver fra 1980. For øvrig karakteriseres det innsamlede materialet bl.a. ved følgende:

- Ved anlegg mindre enn 1000 pe var det bare 3 av 15 som hadde fire prøve-sett (ett for hvert kvartal), medregnet stikkprøver og døgnblandprøver.
- For anlegg mindre enn 5 000 pe utgjør stikkprøver ca. 35% av det innsamlede datamaterialet.
- Tabell 1 angir at det ved anlegg større enn 1 000 pe skal benyttes ukeblandprøver (mandag—fredag). Dette ble bare gjennomført på ett av 33 aktuelle anlegg.

Totalt sett var det bare 2 av 48 anlegg hvor det var gjennomført utslippskontroll i samsvar med myndighetenes retningslinjer. Konklusjonen på dette er derfor at dokumentasjonsnivået er svært lavt.

Anleggstype	Prøvepunkt	Parameter	1) prøve-type	Frekvens ved størrelse (p.e.)			
				<1000	1000—5000	5000—20000	>20000
Silanlegg	Utløp	KOF, Tot-P,SS	D	1/år	1/år	4/år	1/mnd
	Utløp	BOF ₇	D	1/år	1/år	1/år	4/år
	Innløp	Alle fire parametre	D	1/å	1/år	1/år	4/år
Konvensjonelle mekaniske anlegg	Utløp	KOF, Tot-P,SS	D	1/år	1/mnd	1/mnd	2/mnd
	Utløp	BOF ₇	D	1/år	4/år	4/år	6/år
	Innløp	Alle fire parametre	D	1/år	4/år	4/år	6/år
Biologiske og kjemiske anlegg	Utløp	KOF, Tot-P,SS	U	2)			
	Utløp	BOF ₇	D	4/år	1/mnd	2/mnd	1/uke
	Innløp	Alle fire parametre	D	4/år	1/mnd	1/mnd	1/mnd

1) D = døgnprøve (blandprøver over døgnet).

U = ukeprøver (blandprøver over mandag—fredag, konservert).

2) For biologiske og kjemiske anlegg <1000 p.e. kan en bruke døgnprøver også på utløpsvannet.

Analyser av prøver til utslippskontroll må foretas av anerkjent laboratorium og resultatene rapporteres via teknisk etat til tilsynsmyndighetene i fylket.

Tabell 1. *Parametre og frekvenser for utslippskontroll ved ulike typer renseanlegg (1)*

Mer enn 75% av den totale mengde renseanlegg overholdt ikke utslipps-tillatelsens krav i 1980

Utslippstillatelsene inneholder som regel krav til maksimale forurensningskonsentrasjoner i utløpet (evt. renseeffekt) og total utslippsmengde i kg pr. døgn pr. 100 pe tilknyttet.

For å vurdere om anleggene hadde brutt utslippstillatelsens krav i 1980 ble følgende kriterier benyttet:

Anlegget har brutt utslippstillatelsens krav hvis

- det ikke foreligger noen prøver.
- det i utslippskontrollen ikke er analysert på de parametre som utslippstillatelsen angir.
- én prøve overskrider utslippstillatelsens krav til utløpskonsentrasjon.
- krav til renseeffekt ikke er overholdt, eller det mangler data for å beregne

den (for anlegg med krav til renseeffekt i stedet for utløpskonsentrasjon).

Denne vurderingen er for øvrig ikke helt fullstendig, da eventuelle krav om maksimalt utslipp pr. 100 personer tilknyttet, ikke er kontrollert. Vurderingen er på grunn av dette ikke helt fullstendig.

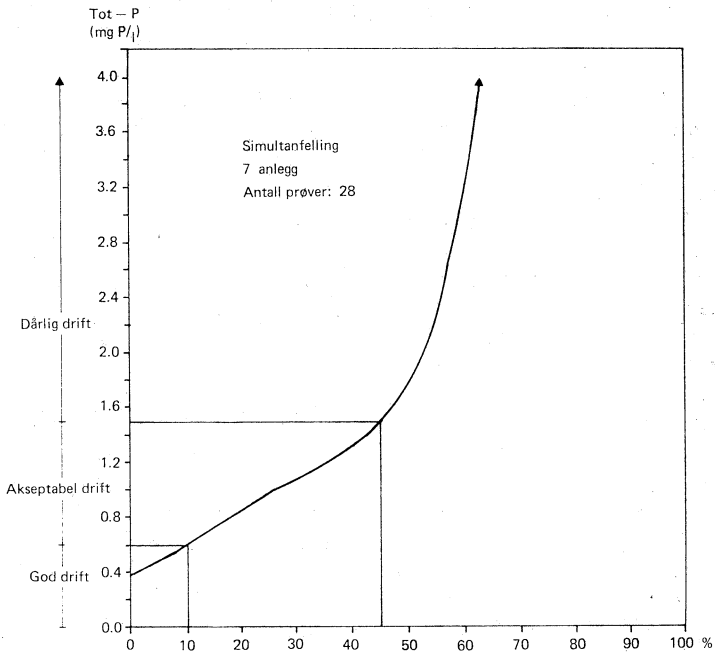
Tabell 2 viser hvor mange anlegg som overholdt utslippstillatelsens krav etter at de foran nevnte kriterier er benyttet.

Tabell 2 viser at bare 7 av 47 anlegg overholdt utslippstillatelsens krav etter kriteriene som er angitt foran. Når disse resultatene skal overføres på den totale mengde renseanlegg, forutsetter den statistiske metoden som undersøkelsen er gjennomført etter, at de undersøkte anleggene tillegges ulik vekt. Når dette gjøres, samt at usikkerheten som metoden

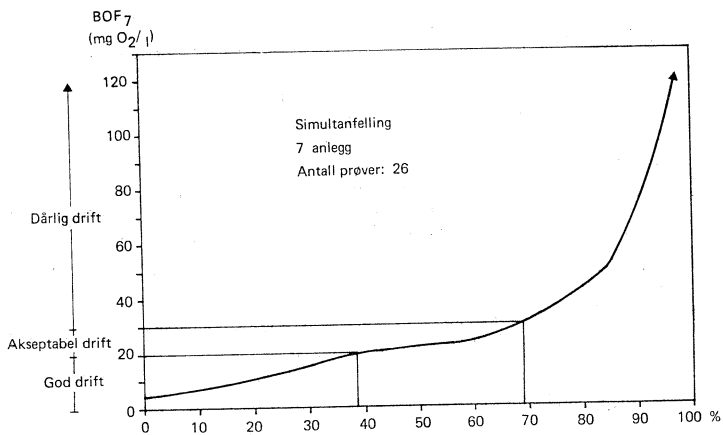
Renseprosess	Antall anlegg	Antall anlegg som overholdt krav til utslipp av		
		Fosfor	Organisk stoff (BOF ₇)	Både fosfor og organisk stoff
Primærfelling	12	8	3	3
Sekundærfelling	9	7	3	2
Simultanfelling	7	2	1	0
Etterfelling	5	2	2	1
Biologisk rensing	14	-	1	1
Sum	47 ^{x)}	19	10	7

x) For ett anlegg forelå ingen utslippstillatelse, dvs. vurderingen er basert på 47 anlegg.

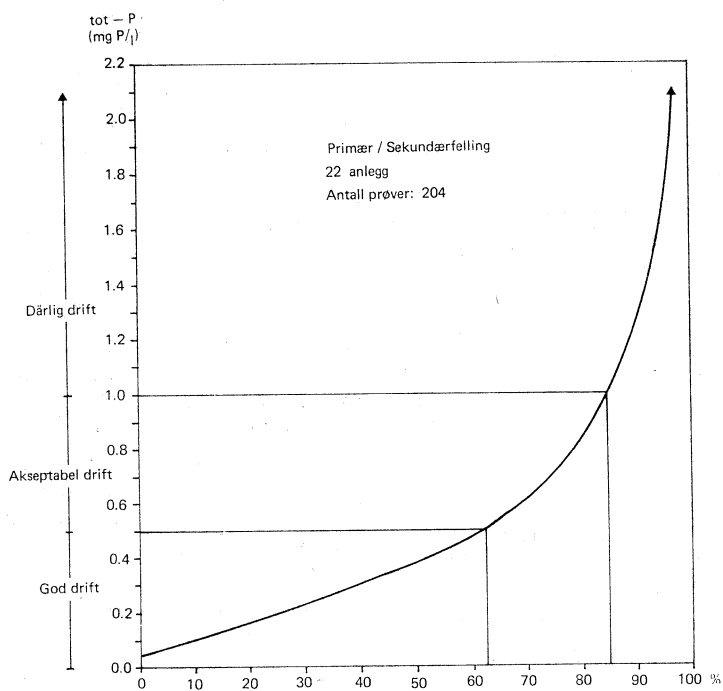
Tabell 2. Oversikt over hvor mange av de utvalgte anlegg som overholder utslippstillatelsens krav.



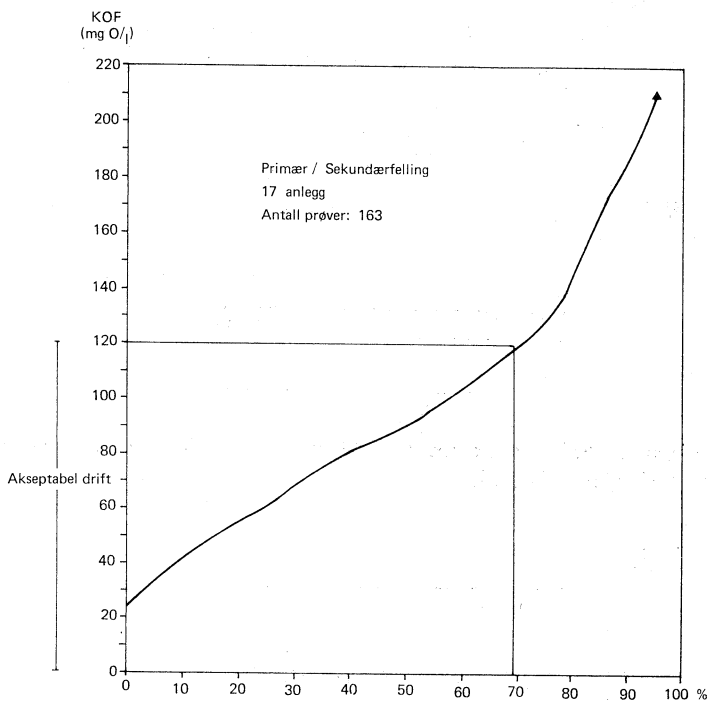
Figur 1. Utslippskontrolldata fra simultanfellingsanleggene, frekvensdiagram for totalfosfor.



Figur 2. Utslippskontrolldata fra simultanfellingssystemene, frekvensdiagram for biokjemisk oksygenforbruk.



Figur 3. Utslippskontrolldata fra primær- og sekundærfellingssystemene, frekvensdiagram for totalfosfor..



Figur 4. Utslippskontrolldata fra primær- og sekundærfellingsanleggene, frekvensdiagram for kjemisk oksygenforbruk.

medfører tas i beraktning, kan det slås fast at fra 75—90% av norske renseanlegg overskred utslippstillatelsens krav minst én gang i 1980.

Det innsamlede datamaterialet viser at de undersøkte renseanleggene har hatt utilfredsstillende renseresultater i lengre perioder i 1980.

For å få et inntrykk av hvor lang tid av 1980 anleggene innenfor hver prosessgruppe fungerte med et tilfredsstillende renseresultat, er datamaterialet sammenstilt i frekvensdiagram. Det er forutsatt at

det innsamlede materialet er representativt for hver prosessgruppe, samt at prøvetakingen er jevnt fordelt over hele året. Som vurderingsgrunnlag er det benyttet Nordforsk-rapporten «Veiledning for driftsovervåking av kommunale renseanlegg» (3) og «Normgivende driftsinstruks. Del 1» (1).

På grunn av mangelfullt datamateriale kunne det ikke utarbeides slike diagram for biologiske renseanlegg og etterfellingsanlegg.

Av figur 1 og 2 framgår det at gruppen simultanfellingsanlegg hadde akseptabel

fosforfjerning bare 5—6 måneder av 1980. Når det gjelder organisk stoff (BOF₇) var forholdene noe bedre i og med at resultatet var akseptabelt i 8—9 måneder av 1980.

Figurene 3 og 4 viser at gruppen primær- og sekundærfellingsanlegg hadde akseptabel fosforfjerning i ca. 10—11 måneder av 1980. Resultatene for organisk stoff (KOF) var imidlertid dårligere da disse bare kan betraktes som akseptable i 6—7 måneder av 1980.

Hva viser undersøkelsen?

— Undersøkelsen av utslippskontrolldata fra 48 statistisk utvalgte renseanlegg, viser at det er store forskjeller i den

gjennomførte utslippskontroll fra fylke til fylke. Hovedkonklusjonen er at den faktiske utslippskontroll er lite i samsvar med myndighetenes retningslinjer. Dokumentasjonsnivået er derfor svært dårlig.

- Mellom 75 og 90% av alle norske renseanlegg har overskredet sine respektive utslippstillatelser i 1980.
- De undersøkte simultanfellingsanleggene hadde utilfredsstillende renseresultater i ca. halvparten av 1980, mens primær- og sekundærfellingsanleggene hadde et utilfredsstillende renseresultat i 1—2 måneder av 1980.
- Undersøkelsen har ikke gitt tilstrekkelige opplysninger til å si hvilke faktorer som forårsaker de utilfredsstillende renseresultatene.

REFERANSER

- 1) Normgivende driftsinstruks for avløpsrenseanlegg. Del 1. Statens forurensningstilsyn, 1977.
- 2) Utvalsundersøkelse av renseresultater i 1980 ved norsk avløpsrenseanlegg. NTNFs Utvalg for drift av renseanlegg, 1981.
- 3) Veiledning for driftsovervåking av kommunale renseanlegg. Rapport 4. Nordforsk-prosjektet Drift av renseanlegg.