

# Har de forurensningshindrende tiltak innen industrien gitt de forventede resultater?

Av Rolf Tore Arnesen

Rolf Tore Arnesen er cand. real. og ansatt som seksjonsleder på NIVA.

*Innlegg på møte i Norsk Vannforening  
27. september 1979.*

For å vurdere dette må man se nærmere på hvilke forventninger forskjellige grupper kan ha hatt til den opprydding

i gammel industri som har pågått de siste 5—10 år.

Ser man bort fra dem i vårt land som har vært uvitende om oppryddingsaksjonen, kan de øvrige inndeles i følgende grupper, hvor resultatene kan måles, f.eks. med de nevnte parametre:

1. Politikerne
2. Byråkratene
3. Vannbrukerne
4. «Ressursøkonomen»

Pengeforbruk.

Antall konsesjoner og utslippsgrenser.

Vannkvalitet og bruksverdi.

Ressursutnyttelse.

Tiden er neppe moden ennå for å diskutere rens tiltak i norsk industri ut fra ressursutnyttelse. Den gruppen vil derfor ikke bli viet mer oppmerksomhet her. I fremtiden vil nok dette likevel bli en viktig målestokk på miljøverntiltak.

## 1. Politikerne

Med politikere menes ikke bare partipolitikere, men alle dem som spiller en mer overordnet og policymessig rolle, f.eks. industriens ledende menn, en rekke medarbeidere i departementer osv.

For å se utviklingen i industriens rens tiltak, må man gå litt tilbake i historien, til 1971. Da trådte den nye vannvern-

loven i kraft, og myndighetene økte straks sin aktivitet. Det første industrien merket, var at de ble pålagt å søke om tillatelse til eksisterende utslipp. Også etter tidligere lovgivning var utslipp konsesjonspliktige, men bare et fåtall bedrifter hadde tatt det alvorlig. Fra myndighetenes side hadde man samtidig hatt en meget svak håndhevelse av loven. Kravet om søknader fra alle bedrifter skapte en viss forferdelse, og i enkelte bedrifter direkte motstand. Alt i alt var imidlertid industrien lojal i sin oppfølging av dette kravet.

Tabell 1 viser søknadsfristene for de enkelte bransjer.

Tabell 1.

*Søknadsfrister for industribransjene.*

Treforedling .....	31-08-71
Kjemisk overflatebehandling	
av metaller .....	30-06-72
Potetarbeidende industri .....	31-08-73
Slakterier .....	31-12-73
Meierier etc. ....	31-12-73
Ferrolegeringsverk .....	31-01-74
Silolje- og sildemelfabrikker ...	31-01-74
Tekstilindustri .....	30-09-75

Av tabellen fremgår det at SFT og de fleste bedriftene har hatt så meget tid på seg at det kan ventes resultater nå, etter opptil 8 års behandlingstid.

Det ble tidlig klart at en rekke bransjer ikke hadde økonomisk bæreevne for de tiltak som myndighetene ønsket å pålegge. Våren 1974 kom derfor St.prp. nr. 119 som handler om opprydding innen eksisterende industri. Her tok man sikte på å ha gjennomført oppryddingen i løpet av en tiårsperiode, altså frem til 1984. Prinsippet skulle være: «polluters pay», men som nevnt var dette urealistisk for en rekke eksisterende bedrifter. Derfor er proposisjonens hovedinnhold finansieringen av tiltak.

De omkostninger man den gang regnet med, er gitt i tabell 2.

Det totale investeringsbehov for å løse eksisterende vann- og luftforurensningsproblemer fra industri ble den gang anslått til ca. 1.5 milliarder kroner. Dette var et politisk mål som skulle nås i løpet av 10 år.

I St.prp. nr. 116 (1978—79) finnes en del opplysninger om hvordan man ligger an etter at ca. halve tiden er gått. De totale investeringer pr. april i år var ca. 2.7 milliarder kroner, hervav var riktignok

Tabell 2.

*Investeringsbehov for rensetiltak.*  
(St.prp. nr. 119 1973/74).

Industrigren	Investering mill. kr.	
	Vann	Luft
Treforedlingsindustri .....	500	—
Galvanoteknisk industri ..	60	—
Bergverk .....	60	—
Kjemisk industri .....	150	—
Sildolje- og fiskemelindustri	—	60
Ferrolegeringsindustri .....	—	300
Næringsmiddelindustri .....	50	—
Jern- og stålstøperier .....	—	10
Annen industri .....	100	200
	920	570

en del på luftsiden, men i forhold til den opprinnelige totale ramme er beløpet nesten fordoblet, og det er anslått at ca. 3/5 av de antatte investeringer er gjort. Det er med andre ord klart at investeringsbehovet som ble anslått i 1974, var altfor lavt. Med denne målestokk har imidlertid miljørentiltakene som er gjennomført i industrien, et meget betydelig omfang, og det må gis honnør for den innsats som er gjort.

Den samme St.prp. gjengir at det i denne tiden er oppnådd følgende reduksjoner i utslipp til vann:

BOF .....	50%
Nitrogenforbindelser .....	40%
Fosfor .....	75%
Kobber .....	80%
Sink .....	70%
Kadmium .....	90%
Kvikksølv .....	90%
Bly .....	10%
Olje .....	40%

Det er klart at dette for mange viktige forureningskomponenter er betydelige reduksjoner. Hvordan tallene er fremkommet, er imidlertid viktig. Beregningen av prosentvis reduksjon krever kjennskap til utslippsmengder før og nå. Tallene fra før 1974 var minst like usikre som det anslåtte investeringsbehov, mens beregningsgrunnlaget for dagens tall fortsatt er formelle data fra utslippstillatelser o.l. og bare i liten utstrekning reelle tall basert på målinger.

Alt i alt er man likevel noenlunde i rute når det gjelder de politiske mål.

## 2. Byråkratene

Uttrykket er ikke ment nedsettende, og definisjonen på en byråkrat i denne sammenheng er: «Den som lager reglene for hvordan utslippene skal være, eller som på brukersiden har ansvar for at reglene etterlevs». Byråkrater finnes derfor bl.a. både i SFT og i bedriftene, evt. i kommunene.

Etter hvert som behandlingen av de forskjellige bransjer ble gjennomført, ble det formulert grenseverdier for en del stoffer i industriens avløpsvann, og for tillatte utslippsmengder fra den enkelte bedrift.

Det er ikke mulig å se generelt på hvordan disse grenseverdiene overholdes, og grunnlaget for en slik vurdering er antakelig utilstrekkelig for de fleste bransjer. Gjennom de siste årene har imidlertid NIVA fått et visst kjennskap til galvanobransjens utslippsforhold, og som eksempel vil den bli brukt. Prøver som NIVA har analysert, viser at 40—70% av prøvene ikke tilfredsstillt de krav som SFT normalt stiller når det gjelder komponenter som kobber, sink, cyanid, krom osv. Anslagsvis 60% av alle bedriftene tilfredsstillt ikke kravene til minst en parameter i avløpsvannet.

Det kan lett bli industrien som bærer ansvaret når de ikke oppfyller de krav som stilles i konsesjonen. Dette er en forhastet slutning. Det kan tenkes at SFT's krav er urealistiske eller unødig strenge. For at byråkratene skal nå sitt mål på en fornuftig måte, må derfor partene i samarbeid finne grenseverdier som det er mening i. I så fall vil «vannbrukeren» være en viktig medspiller.

Hvorvidt denne mangel på samsvar mellom krav til avløpsvann og mulighet og evne til å oppfylle dem er tilstede også i andre bransjer, skal være usagt. Det er imidlertid beskjedent med pålitelige måldata for industriens avløpsvann som er tilgjengelige, og noen systematisk bransjevis bearbeiding er ikke offentliggjort.

## 3. Vannbrukeren

Med vannbrukerne menes her de som bruker vannet for ett eller flere formål, f.eks. som drikkevann, fiskeplass, friluftsområde osv. For ham er det bare spørsmål om det er blitt reelle forbedringer som gir større bruksverdi. Med andre ord, kan jeg få fisk, kan jeg drikke vann uten helsefare osv.

På ny er det vanskelig å gå i detalj fordi vi mangler data som kan understøtte en eventuell påstand.

Vi kan imidlertid fastslå at i enkelte sterkt industripåvirkede vassdrag har det vært tydelige endringer i vannkvalitet. Eksempel på dette er Otra ved Kristiansand. Foreløpig er det imidlertid for tidlig å gi noen vurdering av grad av forbedring, hvis det er noen. Som eksempel på at forbedringen er uteblitt, kan vi se nærmere på Hunnselva som renner ut i Mjøsa ved Gjøvik.

Som kjent er området rundt Mjøsa et distrikt der sanering av utslipp har fått høy prioritet av hensyn til vannkvaliteten i Mjøsa. Hunnselva renner ut i Mjøsa ved Gjøvik, og har vært meget sterkt belastet med industrielt avløpsvann, slik at den nedre delen bl.a. har vært fisketom i en årrekke. Fordi vannkvaliteten i Mjøsas tilløpselver har så stor interesse, er også Hunnselva overvåket regelmessig, og figurene 1—2 viser månedsmiddel for noen utvalgte komponenter.

Med en viss velvilje er det mulig å spore en bedring i vannkvaliteten i løpet av årene 1974—78. Det mest slående med disse figurene er imidlertid de store svingninger i konsentrasjon som fortsatt skjer. Likeledes at konsentrasjonsnivåene er av en annen størrelsesorden enn dem man finner i lite påvirkede vassdrag.

For å diskutere forholdene i Hunnselva er det nødvendig å nevne at vannkvaliteten i dag i store trekk er styrt av utslippene fra en treforedlingsbedrift. Alle bedrifter langs elven, også denne, har fått sine utslippstillatelser, og tiltakene skal forutsetningsvis være gjennomført. Effekten er her at elven etter disse investeringene fortsatt er uten livsmuligheter for fisk. pH-variasjonene alene sørger antagelig for det. Samtidig er de høye nitrogenkonsentrasjonene i stor utstrekning ammonium, som er meget giftig. De høye tall for organisk stoff er alene tilstrekkelig til å gi skadevirkninger, men i tillegg har vi et blekeri som benytter klor. Avløpsvannet fra klorblekerier inneholder som kjent klorerte organiske forbindelser, som i dag anses uønsket i miljøet. Hverken utslippet av ammonium eller klorerte organiske forbindelser er direkte regulert av utslippstillatelsen. Fiskerne langs Hunnselva har foreløpig fått lite igjen for den innsatsen som er gjort på avløps-siden.

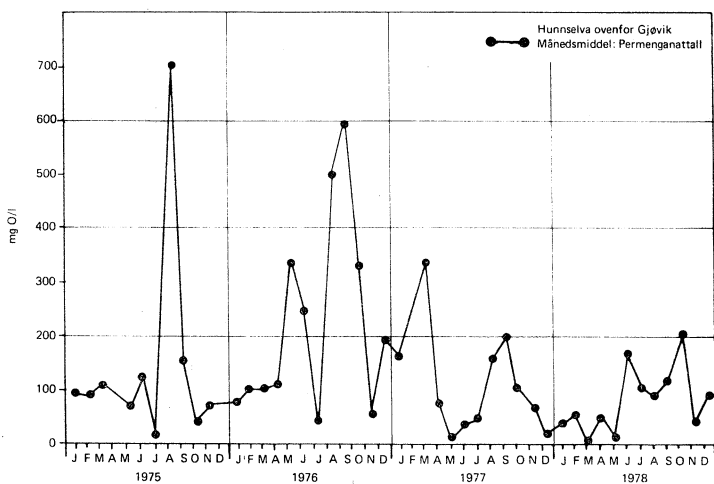
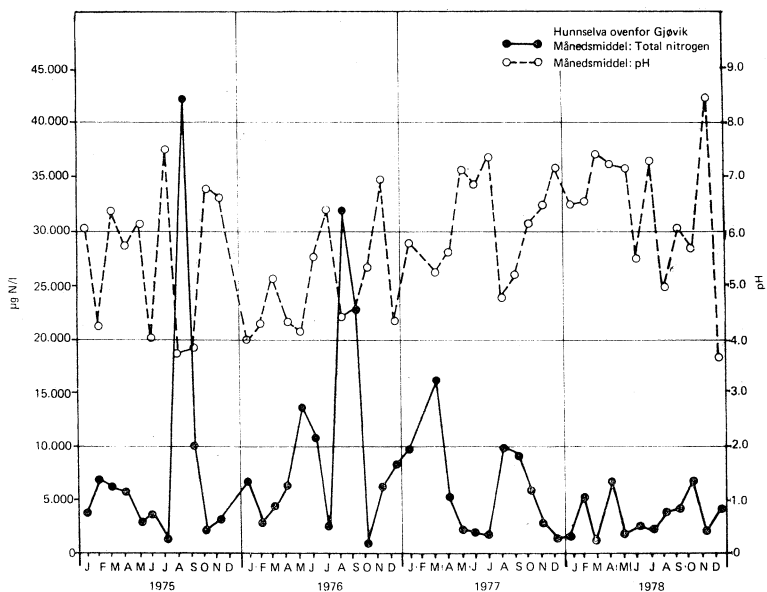
I tillegg er det ikke ubetydelige utslipp av fosfor fra treforedlingsbedrifter. I Mjøsaksjonen er det lagt stor vekt på å redusere efosfortilførslene til Mjøsa. Utslippene til Hunnselva fra den nevnte bedriften er det meg bekjent gjort lite med, både når det gjelder kartlegging og tiltak. Utslippstillatelsen nevner heller ikke fosfor.

Dette eksemplet er ikke trukket frem for å sette bedriftene langs Hunnselva i gapestokken. Vi har lignende situasjoner andre steder, men tilfeldigvis hadde vi en noenlunde brukbar dataserie herfra.

## OPPSUMMERING

Industrien har gjort en stor innsats på miljøvernensiden. Noen steder har dette resultert i klare forbedringer i vassdragene og betydelige reduksjoner i utslippsmengder. Andre steder er det ikke oppnådd forbedringer i vassdraget og fjorden ennå. Dette kan ha forskjellige grunner. Renseanleggene kan ha en dårligere effekt enn forutsatt, kanskje på grunn av driftsproblemer, eller fordi det finnes stoffer i avløpsvannet som ikke blir uskadeliggjort i renseanlegget. Endelig kan renseanleggenes effekter på kanskje over 90% allikevel være for dårlig for utsatte resipienter. Det kan nevnes at et avløpsvann som oppfyller SFT's krav, f.eks. for tungmetaller, fortsatt vil være giftig for fisk. Endelig kan det være stoffer i avløpsvannet som ikke er vurdert i bedriftens utslippstillatelse.

For å komme videre er det viktig å lære av det som er gjort. Det krever kontroll av avløpsanlegg og oppfølging i resipientene, og man burde ha råd til å bruke noen promille av de totale investeringene i miljøverniltak for å konstatere om de har svart til forventningene. Omfanget av SFT's kontrollarbeid er



Figur 1—2. Eksempler på kjemiske analysedata fra en industribelastet elv.

f.eks. i dag ifølge årsberetningen for 1978 av en størrelsesorden som gjør at en bedrift i gjennomsnitt kan vente besøk hvert 10. år. Systematiske og tilstrekkelig de-

taljerte undersøkelser for å finne sammenhengen mellom industriutslipp og resipienttilstand foregår praktisk talt ikke.