

# Interkommunalt samarbeid om drift av renseanlegg i Øvre Telemark

Av Arne Malme

Arne Malme er sivilingeniør og ansatt i Miljøvernavdelingen i Telemark fylke.

## INNLEDNING. NTFN-PROSJEKTET

Ved den landsomfattende driftsundersøkelsen av renseanlegg som ble gjennomført av NIVA innenfor PRA 2.10, ble det konstatert at årsakene til dårlige driftsresultater gjennomgående kunne sammenfattes i 3 hovedgrupper:

1. Store og ukontrollerbare tilførsler av fremmedvann p.g.a. dårlig ledningsnett.
2. Konstruksjonsmessige svakheter på anleggene.
3. Mangelfulle kunnskaper vedrørende prosess og manglende forståelse for at driften av et anlegg krever ressurser.

Fylkesmannen i Telemark og NTFN's Utvalg for drift av renseanlegg tok på grunnlag av dette, initiativet til et prøveprosjekt med regional driftsassistanse og tilsyn ved renseanleggene i 9 kommuner i Midt- og Vest-Telemark. Hensikten med prosjektet fra initiativtagernes side, var å se hvordan et koordinert opplegg i et større område gjennomført av et frittstående konsulentfirma ville fungere.

I september/oktober 1976 arrangerte fylkesmannen i Telemark og NTFN's Utvalg for drift av renseanlegg møter med de aktuelle deltakerkommuner, som alle uttrykte interesse for opplegget. Endelig

forslag til program ble utarbeidet, datert 14. oktober 1976, og oversendt kommunene som vedtok tilslutning i løpet av perioden november -76/januar -77.

Den formelle oppstartingen av prosjektet skjedde ved brev av 7. februar 1977 fra NTFN's Utvalg for drift av renseanlegg til deltakerkommunene. Det nødvendige utstyret var da kjøpt inn, varebil innredet til formålet og den første dokumentasjonsrunden på renseanleggene ble gjennomført i løpet av februar måned.

I prosjektprogrammet var målsettingen oppsummert som følger:

1. Heve standarden på eksisterende renseanlegg til et tilfredsstillende nivå så vel prosessmessig som bygningsmessig og driftsmessig for å sikre et forsvarlig utbytte av allerede foretatte og framtidige investeringer.
2. Bedre driftsoperatørens arbeidsforhold og faglige kompetanse.
3. Legge forholdene til rette for en rasjonell egenkontroll av anleggenes drift og vedlikeholdsmessige standard og samtidig dekke tilsynsmyndighetenes behov for tilstrekkelig informasjon.
4. Lage et rutineprogram som er anvendbart også i andre fylker.

Prosjektet var ment å gå over ett år, men det viste seg nødvendig å revidere innsatsen under arbeidets gang slik at arbeidet først ble avsluttet ved utgangen

av 1978. Den opprinnelige budsjettammen ble imidlertid ikke endret, og prosjektet ble da finansiert slik:

Midler fra Det kongelige Miljøverndepartement .....	kr. 200.000,—
Midler fra NTNF's Utvalg for drift av renseanlegg .....	» 100.000,—
Midler fra deltagerkommunene .....	» 170.000,—
	<hr/>
	kr. 470.000,—

Hertil kom varebil som ble kjøpt inn av utførende ingeniørfirma.

Organisasjonsmessig stod NTNF's Utvalg for drift av renseanlegg som oppdragsgiver for Ing. Vidar Tveiten, VVS- og VA-teknisk konsulentkontor, Seljord, med Fylkesmannen i Telemark i samarbeid med NTNF's utvalg som det styrende organ for prosjektet.

### PROSJEKTOMRÅDE

Ideelt sett ville det vært ønskelig om alle kommuner i fylket hadde deltatt i et

samarbeid av denne art. Praktiske årsaker som f.eks. store avstander så vel innenfor området som til analyselaboratorium og den store forskjell det er i bosettingsstrukturen i Grenlandsområdet kontra de øvrige distrikter, gjorde imidlertid at man fant det riktig å begrense områdets utstrekning.

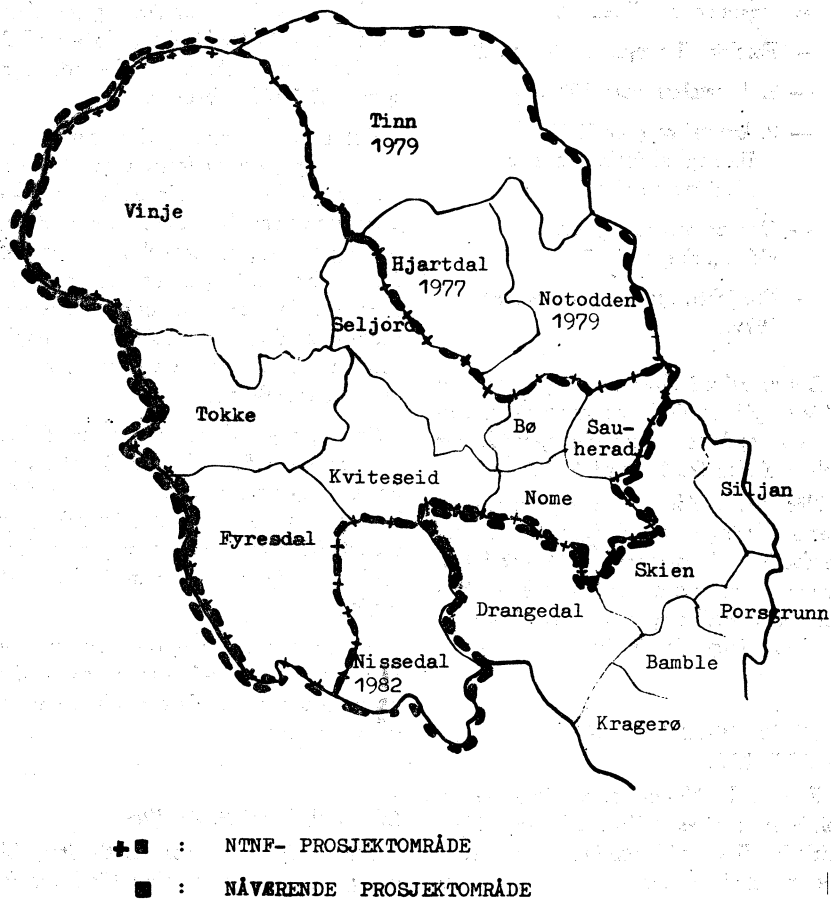
Prosjektet startet derfor opp med 8 deltakerkommuner, men ble sommeren 1977 øket til 9 ved at Hjartdal kommune sluttet seg til. I tabell 1 finnes hvilke kommuner som har vært med.

Tabell 1. Deltakerkommuner

Kommune	Administrasjonssenter	Areal km <sup>2</sup>	innb. 1978
Bø	Bø	265	4227
Fyresdal	Fyresdal	1277	1456
Hjartdal	Sauland	798	1736
Kviteseid	Kviteseid	709	2948
Nome	Ulefoss/Lunde	435	7287
Sauherad	Akkerhaugen	340	3962
Seljord	Seljord	703	3067
Tokke	Dalen	982	2768
Vinje	Ytre Vinje	3117	3907
Sum		8626	31358
Tinn	Rjukan	2106	7482
Hjartdal	Sauland	798	1708
Notodden	Notodden	915	12930
Nissedal	Treungen	900	1515
Sum		13345	54993

Kommunene Tinn, Hjartdal, Notodden og Nissedal er kommet med etter at NTNF-prosjektet ble avsluttet.

På oversiktskartet i fig. 1 er disse kommunene inntegnet sammen med grensene for det nåværende prosjektområdet.



Figur 1. Prosjektområde.

### Rapportering av NTNF-prosjektet

Samarbeidsprosjektet er rapportert av NTNF's Utvalg for drift av rensanlegg gjennom følgende rapporter:

- Interkommunalt samarbeid om drift av rensanlegg i Telemark.
  - Forslag til program 14. okt. 1976.
  - 1. kvartalsrapport 1977.
  - 2. kvartalsrapport 1977.
    - Forslag til forbedringer av kloakkrensanlegg.
  - Oppsummering og forslag til videreføring mai 1978.
  - Prosjektrapport nr. 17. august 1979.

Det er valgt å gi en samlet presentasjon både av gjennomføringen av prosjektarbeidet og resultatene som ble oppnådd for hele perioden fra 1976 til 1982.

Når det gjelder selve den praktiske gjennomføringen av driftsassistansen innenfor NTNF-prosjektet i 1976—77 fulgte denne det samme mønster som er beskrevet for videreføringen av NTNF-prosjektet i det følgende avsnitt.

### VIDEREFØRING AV NTNF-PROSJEKTET

Etter at NTNF-prosjektet ble avsluttet, tok Fylkesmannen i Telemark våren 1978, initiativ til en videreføring av samarbeidet om drift av rensanlegg ved diverse møter med de berørte kommuner.

Det ble søkt om og innvilget tilskott til prosjekter av Miljøverndepartementet, og i august 78 var både finansiering og organisering av det interkommunale samarbeidet klarlagt.

Etter kommunestyrevedtak i de respektive deltakerkommuner, kunne driftsassistansearbeidet oppstartes våren 1979.

### Organisering

Til gjennomføring av det daglige arbeid ble ingeniør Vidar Tveiten, VVS- og VA-teknisk konsulentkontor i Seljord, engasjert også i videreføringen.

Det er prosjektets styringsgruppe som er oppdragsgiver og formelt sett har den daglige og faglige styringen av arbeidet. Styringsgruppen har ansvar for budsjettoppfølging, avgjør prosjektrammens omfang m.h.t. om spesielle undersøkelser eller utredninger kan utføres gjennom prosjektet, disponerer midler til supplering av utstyr, eventuelt overføringer til neste budsjettår m.v.

Styringsgruppen er utpekt av fylkesmannen etter fullmakt fra deltakerkommunene, og består av en representant fra kommunens sentrale administrasjon, en fra teknisk etat og en driftsoperatør hver med personlige varamenn med tilsvarende stilling.

Fylkesmannens miljøvernavdeling er styringsgruppens sekretariat og miljøvernavdelingens vannlaboratorium står for analysearbeidene.

### Økonomi, budsjett, Avgifter

For å sikre en viss kontinuitet, ble deltagelse i prosjektet gjort bindende for to og to år. Derav følger at avgifter og statstilskott er angitt for periodene 1979/80, 1981/82 og 1983/84.

Finansieringen av prosjektet er sikret ved deltakeravgifter og statstilskott som vist i tabell nr. 2.

Tabell 2. Finansiering av samarbeidsprosjektet

Inntekter i kr.	Tid	1977/78	1979/80	1981/82	1983/84
Tilskott fra MD		200.000,—	150.000,—	120.000,—	300.000,—
Tilskott fra NTNF		100.000,—			
Kommunale innb.*		170.000,—	448.500,—	612.500,—	
Sum inntekter		470.000,—	598.500,—	732.500,—	
Årlige deltakeravgifter:					
Grunnavgift**	20.000,—	10.000,—	10.000,—	10.000,—	11.500,—
Avgift pr. anlegg > 1000 pe.			9.000,—	9.000,—	10.500,—
Avgift pr. anlegg < 1000 pe.			7.000,—	7.000,—	8.000,—

\*\* Engangsavgift for deltaking i NTNF-prosjektet

\* (Hjartdal kommune innbetalte kr. 10.000,—):  $8 \times 20000 + 10000 = 170.000$ .

Tabell 3. Budsjettforslag 1983

Kostnadselement	Inntekter	Utgifter	Herav mva
1. Arbeidskostnader		280.000,—	46.667,—
2. Telefoner 2%		5.600,—	993,—
3. Kopiering 4%		11.200,—	1.867,—
4. Kjøning, frakt m.v.		46.200,—	7.700,—
5. Diett		6.000,—	1.000,—
6. Kursarrangement		5.000,—	833,—
7. Utstyr/spesielle unders.		13.737,—	2.290,—
8. Analyser		192.000,—	32.000,—
10. Avgifter			
— Bø kommune	22.000,—		4.936,57
— Fyresdal kommune	30.000,—		6.731,69
— Kviteseid kommune	38.000,—		8.526,81
— Hjartdal kommune	19.500,—		4.375,60
— Nissedal kommune	22.000,—		4.936,57
— Nome kommune	40.500,—		9.087,78
— Notodden kommune	40.500,—		9.087,78
— Sauherad kommune	35.250,—		7.909,73
— Seljord kommune	30.000,—		6.731,69
— Tinn kommune	38.000,—		8.526,81
— Tokke kommune	43.500,—		9.760,95
— Vinje kommune	56.500,—		12.678,02
11. Disponibelt Statstilskott 1983	143.987,—		
	559.737,—	559.737,—	93.290,—

For å vise hvordan utgiftene på prosjektet fordeler seg på de ulike kostnadsbærere er budsjettforslaget for 1983 vist i tabell nr. 3.

Etter avtale med fylkesskattesjefen i Telemark, er samarbeidsprosjektet fritatt for å svare merverdiavgift.

Som det fremgår av tabell 3, dekker de kommunale avgiftene også analysekostnadene.

### **GJENNOMFØRING AV DRIFTS-SAMARBEIDET**

Etter at NTNF prosjektet ble avsluttet ved utgangen av 1978 definerte en seg i videreføringen følgende mål:

- Arbeidet for å holde ved like den standard en har nådd og ytterligere heving på de anlegg dette måtte være nødvendig (driftsmessig og miljømessig).
- Sørge for at kommuner og driftsoperatører har et sted å henvende seg til for å søke opplysninger, drøfte driftsproblem m.v.
- Formidle erfaringer m.h.t. løsning av driftsproblemer m.v.
- Koordinere prøvetransport og konservering samt inntil videre stå for prøvetaking på mindre anlegg (< 1000 pe)
- Hjelp kommunene og driftsoperatørene i arbeidet med å legge forholdene til rette for tilfredsstillende egenkontroll.
- Arrangere møter/befaringer for driftsoperatørene og andre som har drift av renseanlegg som en del av sitt arbeidsområde.
- Dekke tilsynsmyndighetenes behov for løpende informasjon i kontrollarbeidet etter Vannvernloven og gjeldende forskrifter.

For best mulig å kunne oppnå disse målene er gjennomføringen av prosjektet lagt opp på følgende måte:

— Rutineundersøkelser:

Alle anlegg blir besøkt 6 ganger pr. år med måling og kontroll av anleggets driftsmessige tilstand.

Ved disse besøkene blir det videre tatt ut døgnpøver av inn- og utløpsvann i samsvar med SFT's retningslinjer. På anlegg < 1000 pe tas det ut prøver ved 4 av de 6 besøkene. Dette blir gjort av prosjektet. På anlegg > 1000 pe er kravet til prøvetaking satt til 12 ganger pr. år og disse anleggene blir derfor besøkt ytterligere 6 ganger for prøveheating. På disse anleggene har driftsoperatøren utført prøvetakingen selv.

— Teknisk assistanse:

Forskjellige arbeidsområder som stort sett er gått parallelt med rutineundersøkelsene.

— Assistanse ved igangkjøring:

Ment som en bistand til anleggseierne for å se til at leveransen er som forutsatt. Ikke ment som fritak for konsulent/leverandør for deres ansvar for oppfølging av leveransen. I praksis er dette gjennomført med en dags besøk og gjennomgåelse av anlegget før det blir tatt inn i rutineopplegget.

— Samlinger:

Det har vært holdt 1—2 samlinger pr. år for driftsoperatører og andre som har drift av renseanlegg som en del av sitt arbeidsområde. Emnevalget har vært varierende og har dreid seg om driftsproblem, nytt utstyr, opplæring, arbeidsmiljø m.v. Samlingene har vært basert på tilføring av kunnskaper ved forelesninger, demonstrasjoner etc. og

på sosialt samvær med utveksling av erfaringer.

— Rapportering:

Samtlige anleggsbesøk er rapportert til driftsoperatør, anleggseier/teknisk etat og tilsynsmyndighet. Videre utarbeides det årsmeldinger.

## RESULTATER

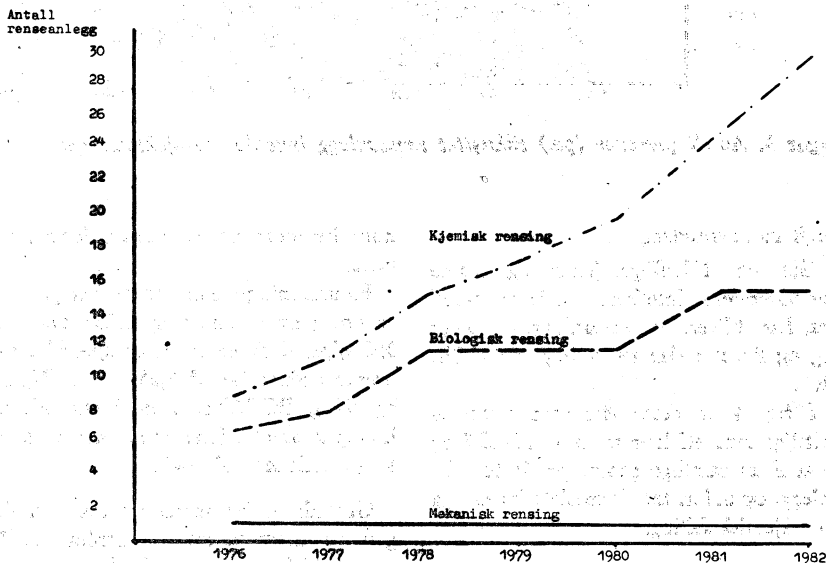
### Generell utvikling.

I tiden 1976—82 har det innenfor samarbeidskommunene foregått en markert utvikling på avløpssektoren.

Med statlig finansieringsbistand er det bare i perioden 1976—82 investert for nærmere 120 mill. kr. i prosjektområdet i oppryddingstiltak med bygging av renselanlegg og avløpsledningsnett.

De samlede årlige investeringer i perioden har i gjennomsnitt ligget på ca. 30 mill. kr.

I fig. 2 er denne utviklingen illustrert ved en oversikt over utbygging av renselanlegg i prosjektområdet.



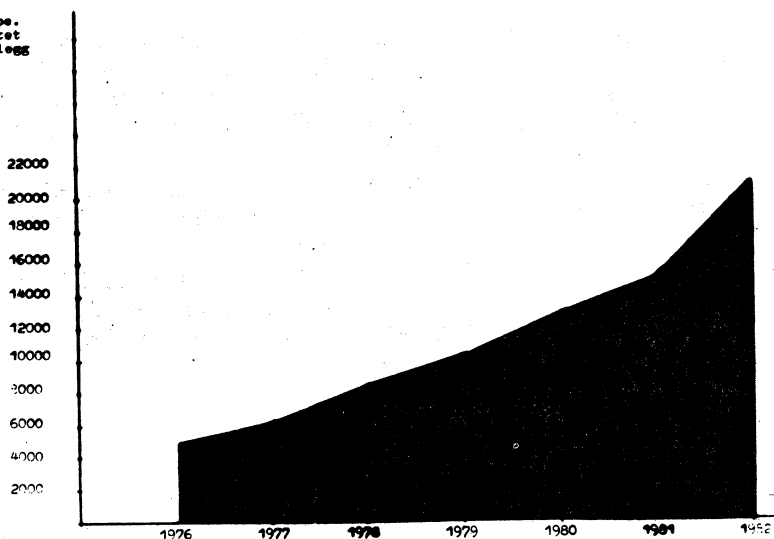
Figur 2. Utbygging av renselanlegg i prosjektområdet.

Figur 3 viser utviklingen i antall personer (pe) tilknyttet disse rensanleggene.

Pr. 31.12.82 var ca. 82% av tettstedsbefolkningen i prosjektområdet tilknyttet renselanlegg.

Når Rjukan renselanlegg blir bygget i 1983/84, er alle tettstedene med noen få unntak i de samarbeidende kommuner avklokkert med egne renselanlegg.

Antall pe.  
tilknyttet  
renseanlegg



Figur 3. Antall personer (pe.) tilknyttet renseanlegg innenfor prosjektområdet.

#### Drift av renseanlegg

Gjennom NTNF-prosjektet og senere det videreførte interkommunale samarbeidet, har driften av renseanleggene bedret seg og ligger i dag på et høyt og stabilt nivå.

I fig. 4 er dette vist som gjennomsnittlige renseeffekter m.h.t. SS, BOF7 og total P av samtlige prøver pr. år for alle anlegg, og m.h.t. tot. P spesielt for anlegg med kjemisk felling.

Øket tilknytning til renseanleggene og bedret anleggsdrift har ført til en sterk reduksjon av forurensningstilførselen med kommunalt avløpsvann til vann og vassdrag innenfor prosjektområdet.

Figur 5 og 6 illustrerer således denne utviklingen for utslipp i kg pr. døgn av tot. P. og BOF7 fra den samlede befolk-

ning innenfor de 12 samarbeidskommunene.

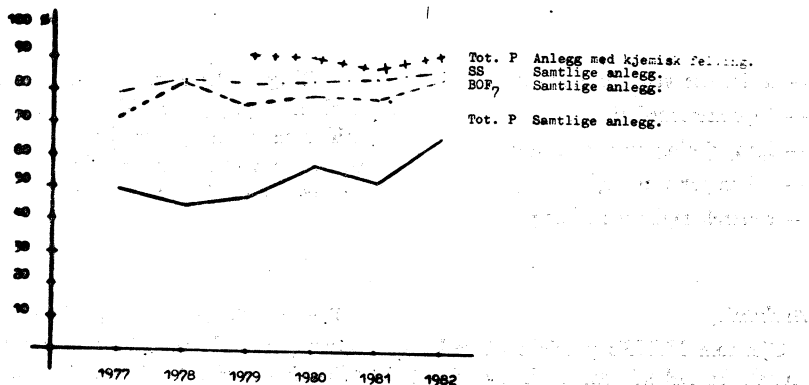
Forurensningsmengdene er beregnet på grunnlag av et antatt spesifikt avløp på 350 l/pe. d og en beregnet spesifikk forurensningsmengde på 2,25 g. tot. P/pe. d og 55 g BOF7/pe. d. ut i fra midlere innløpskonsentrasjoner ved alle renseanlegg i perioden 1977—80.

Grunnlaget for denne positive utviklingen på avløpssektoren innenfor de 12 samarbeidskommunene ble lagt gjennom NTNF-prosjektet som både organiserte og systematiserte driftsassistansen.

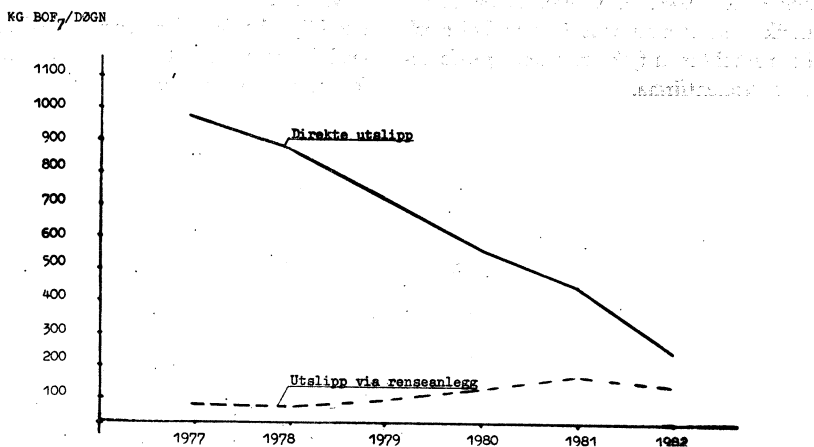
Etter at prosjektet ble videreført, er det utvidet slik at det i dag rutinemessig omfatter:

- prøvetaking/rapportering
- kalibrering av måleutstyr

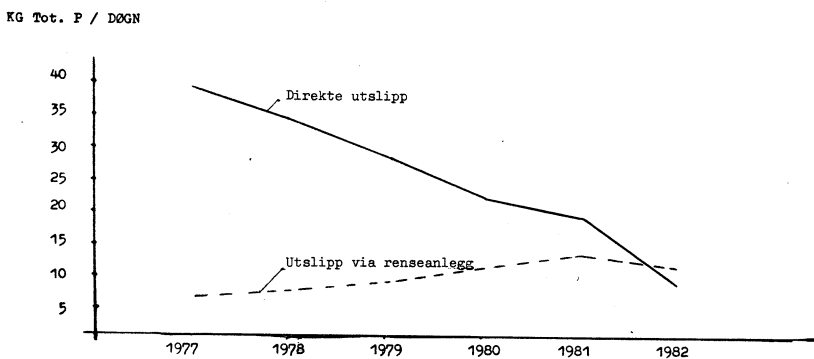




Figur 4. Gjennomsnittlige renseeffekter av samtlige prøver pr. år



Figur 5. Forurensningstilførsler til vassdragene.



Figur 6. Forurensningstilførsler til vassdragene.

- assistanse ved prosess-svikt
- kapasitetsvurderinger
- igangkjøring av nye anlegg
- driftsoperatørkurs/-samlinger
- generell faglig veiledning.

### *Avslutning*

Gjennom NTNF's prosjekt «Interkommunalt samarbeid om drift av kloakkrenseanlegg i Telemark», ble det utviklet og organisert et interkommunalt samarbeide som siden er videreført og videre utviklet av kommunene i Øvre Telemark i samarbeid med fylkesmannen og utførende konsulentfirma.

I tillegg til dette arbeider man for tiden med et opplegg for EDB-behandling av driftsdata og et system for forebyggende vedlikehold etter mønster fra avløpsområdet nordre Øyern (ANØ).

For en årlig netto kostnad fra deltakerkommunene på ca. 1% av de samlede årlige investeringene innenfor avløpssektoren, gjennomføres det en systematisk driftsassistanse som sikrer en forsvarlig forvaltning av den investerte kapital og samtidig holder forurensningstilførslene med kommunalt avløpsvann innenfor de fastsatte grenseverdier.