

# Orientering om hovedavløpsanleggene Figgjo — Byfjorden

Av Folkvard Ravndal

Folkvard Ravndal er sjefsingeniør ved Interkommunalt vann-, avløps- og renovasjonsverk (I.V.A.R.)

*Innlegg holdt på møte i Norsk Vannforening 3. oktober 1984.*

## Innledning

Prinsippet om å samle spillvann fra store deler av Stavanger, Sola og Sandnes kommuner til et felles renseanlegg ved Byfjorden ble godkjent i de tre kommunene alt i 1973/74.

1975 knyttet Gjesdal kommune seg til samme prinsippløsning ved å innlede samarbeid med Sandnes kommune om felles avløpsledning fra Figgjo til Sandnes sentrum, og videre mot Byfjorden. Tettstedet Figgjo ligger ved kommunegrensen mellom Sandnes og Gjesdal. Spillvann fra administrasjonssenteret i Gjesdal, Ålgård, er tilknyttet fellesanlegget ved Figgjo.

Ved utvidelsen av Interkommunalt vannverk (I.V.) til Interkommunalt vann-, avløps- og renovasjonsverk (I.V.A.R.) i 1979, ble ansvaret for fullføring og fremtidig drift av hovedavløpsanleggene fra Figgjo til Byfjorden, inklusive hovedrenseanlegget ved Byfjorden, i sin helhet overført til selskapet.

## Eksisterende avløpsforhold

I figur 1 er vist i prinsipp eksisterende forhold i tilknytning til hovedavløpsanleggene Figgjo — Byfjorden.

Fra Figgjo til Sandnes sentrum er etablert felles avløpsløsning for Gjesdal og

Sandnes kommuner. Ledningsanlegget er satt i drift og har i dag utslipp ved Sandnes havneområde, innerst i Gandsfjorden. Forurensningsbelastningen i havneområdet (Vågen) er stor, og bærer tydelig preg av dette.

Utslippsmengden til Indre Gandsfjorden, fra Vågen til Forus, er beregnet til ca. 40 000 personenheter (pe). Ytre Gandsfjorden har en forurensningsbelastning tilsvarende ca. 50 000 pe.

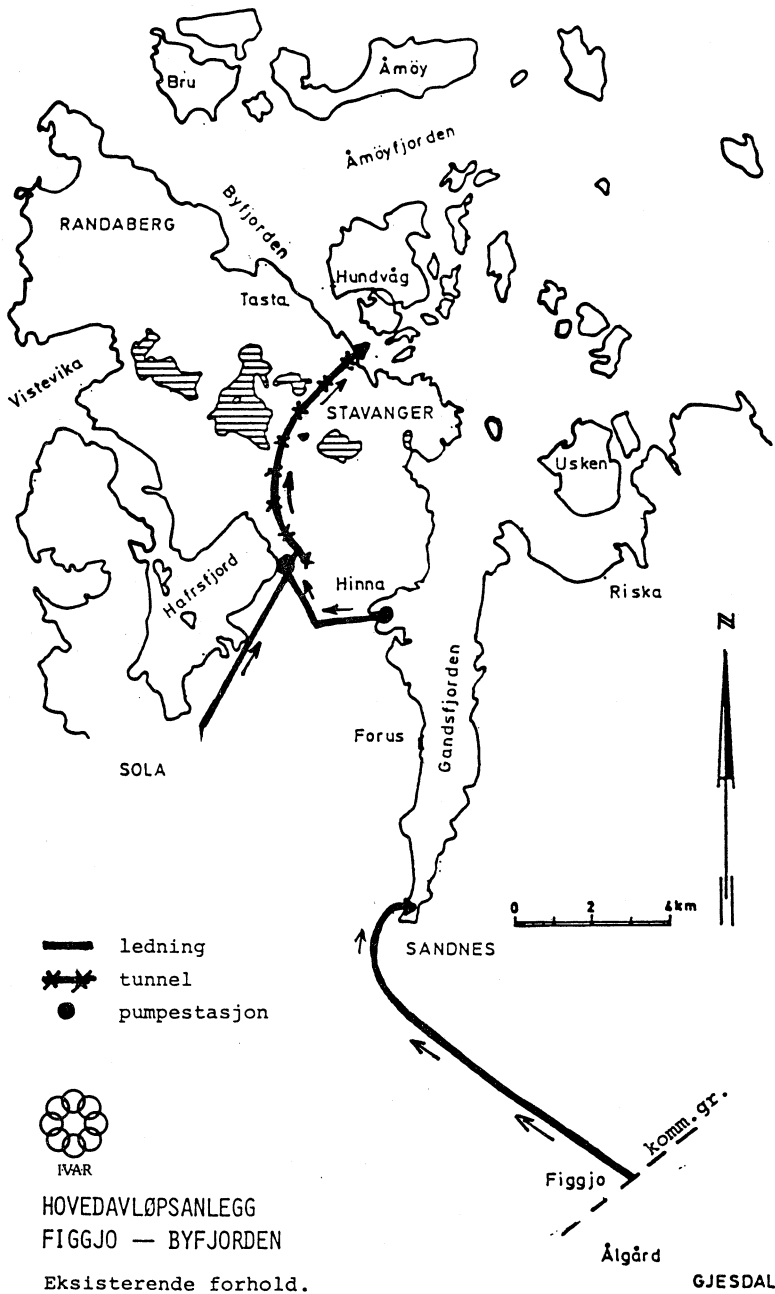
Avløpstunnelen fra østsiden av Hafsfjord til Byfjorden, Byhaugtunnelen, utgjør «ryggraden» i eksisterende og fremtidig hovedavløpsanlegg mot Byfjorden. Tunnelen har i dag overflateutslipp til Byfjorden ved Bjergsted, i Stavangers havneområde. Arbeidene med å føre utslippet til 40 meters dyp er nå inne i sluttfasen.

Utslipet fra Byhaugtunnelen utgjør i dag ca. 25 000 pe. Innen utgangen av 1984 vil Sola kommune tilknytte tunnelen spillvann fra kommunens søndre og sentrale deler, tilsvarende en mengde på 4—5 000 pe.

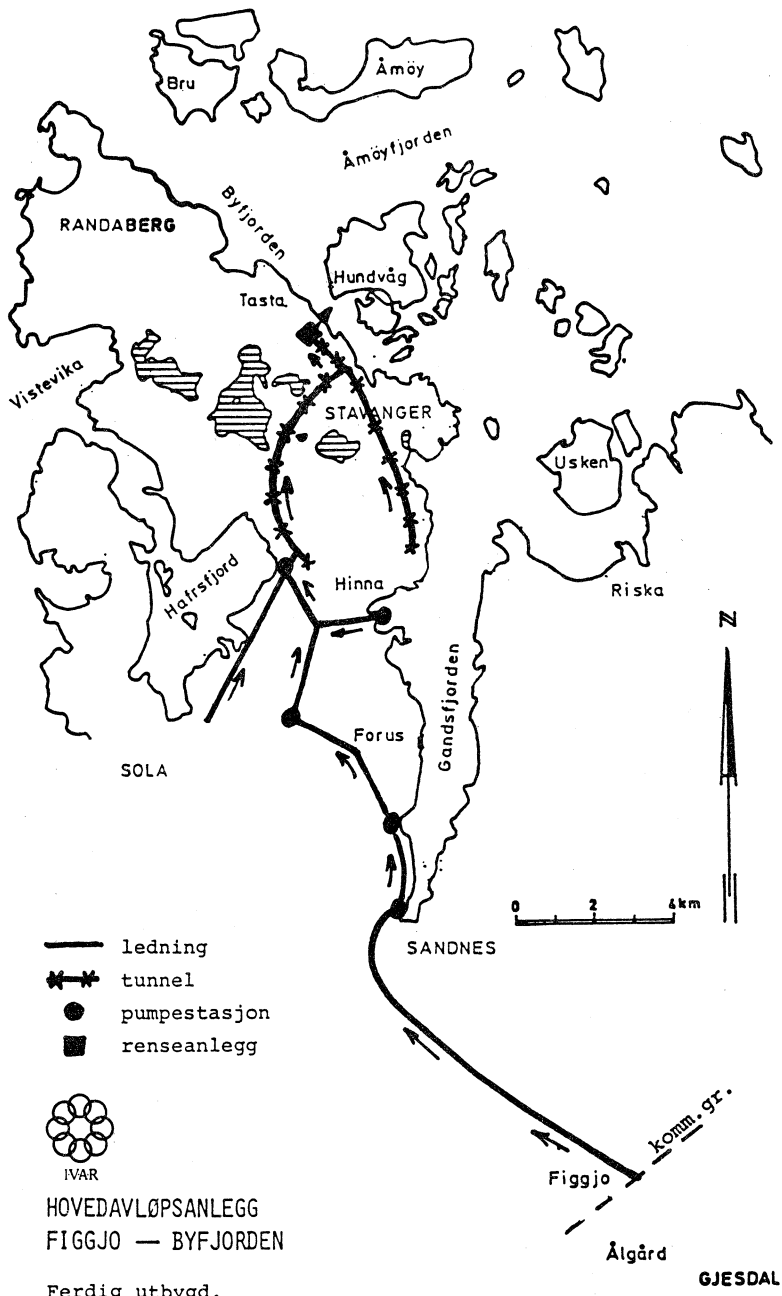
## Framtidige planer

I figur 2 er vist prinsippene for hovedavløpsanleggene Figgjo — Byfjorden.

Fra Sandnes sentrum innerst i Gandsfjorden skal spillvannet transporteres nordover mot Forus, og videre til Byhaugtunnelen og Byfjorden. I denne forbindel-



Figur 1.



Figur 2.

se skal det bygges fire større pumpestasjoner med dimensjonerende kapasitet fra ca. 500 l/sek. til ca. 1 600 l/sek.

Fra Byhaugtunnelen skal det bygges ny tunnel fram til hovedrenseanlegget ved Byfjorden.

For å sanere eksisterende utslipp til Ytre Gandsfjorden er det planlagt en avskjerende tunnel i Stavanger fra områdene nord for Hinna, mot Byfjorden og fram til hovedrenseanlegget.

I 1978 ble det utarbeidet et forprosjekt for hovedrenseanlegget ved Byfjorden. Renseanlegget er forutsatt bygd som fjellanlegg. I år 2000 er nødvendig kapasitet på anlegget beregnet til 230 000 pe.

Belastningen fra de enkelte kommuner fordeles seg slik:

Stavanger kommune:	ca. 140 000 pe.
Sandnes kommune	ca. 70 000 pe.
Sola kommune:	ca. 10 000 pe.
Gjesdal kommune:	ca. 10 000 pe.
Sum	ca. 230 000 pe.

## Resipientundersøkelser

I forbindelse med utredninger om alternative avløpsløsninger på Nord-Jæren i begynnelsen av 70-årene ble det gjort følgende resipientforutsetninger:

1. Hafrsfjord er uaktuell som fremtidig resipient for kommunalt spillvann, og bør avlastes for slikt snarest mulig.
2. Byfjorden er en vesentlig bedre resipient enn Gandsfjorden.

En omfattende resipientundersøkelse som ble gjennomført av Regionplankontoret for Jæren i 1976/77 bekreftet fullt ut de antagelser som var gjort noen år tidligere. Bl.a. ble det konstatert at den midlere volumstrømmen gjennom Byfjorden (mel-

lom Hundvåg og Tasta) i de øvre 10 m er 500—1000 m<sup>3</sup>/sek. Tilgangen på forfyningsvann er derfor langt bedre i Byfjorden enn i Gandsfjorden hvor vannutskiftningen avtar raskt innover i fjorden.

Også de kjemiske og biologiske undersøkelser viste at Gandsfjorden på sikt bør avlastes for forurensninger.

I forbindelse med det statlige program for forurensningsovervåking gjennomførte NIVA i 1980 og 1981 en undersøkelse i Byfjorden og Gandsfjorden. Konklusjonene fra denne undersøkelse er stort sett sammenfallende med tidligere utsagn.

I.V.A.R. har startet overvåkingsundersøkelser i sjøområdene rundt Jæren. Bl.a. Byfjorden og Gandsfjorden inngår i overvåkingsprogrammet. Den første rapport fra disse undersøkelser er utarbeidet av Rogalandsforskning og utkom i august 1984. Forutsetningen er nå at undersøkelsene skal gjennomføres regelmessig med tanke på kartlegging av eventuelle systematiske forandringer i belastningsbildet til fjordene.

## Framdriftsplan

På grunnlag av revidert kloakkrammeplan fikk Stavanger kommune i 1982 endret utslippstillatelse for kommunalt avløpsvann.

I henhold til utslippstillatelse er Stavanger kommune pålagt å bygge hovedrenseanlegget ved Byfjorden for mekanisk rensing (sedimentering), tilrettelagt for kjemisk felling. Renseanleggets 1. byggetrinn, bestående av forbehandling og dyputslipp skal etableres innen 1985. Tidspunktet for igangsettelse av mekanisk rensing skal avgjøres senere bl.a. på grunnlag av resultatene fra resipientovervåking.

Den framdriftsplan som utslippstillatelsen til Stavanger kommune angir, og de økonomiske betingelser for gjennomføring

av planen er ikke samordnet, eller drøftet med de tre andre brukerkommunene Sola, Sandnes og Gjesdal. For Sandnes og Gjesdal, som i tillegg til hovedrenseanlegget også har store gjenstående investeringer på overføringsanlegg fra Gandsfjorden til Byfjorden, er ovennevnte framdriftsplan økonomisk urealistisk.

På grunnlag av inngående drøftinger mellom den administrative ledelse i de fire brukerkommunene og I.V.A.R., er det utarbeidet forslag til endret og samordnet framdriftsplan for fullføring av avløpsanleggene fra Figgjo til Byfjorden.

Hovedprinsippene i I.V.A.R.s forslag til framdriftsplan er følgende:

1. Eksisterende utslipp til Indre Gandsfjorden holdes uendret fram til 1988. Dette med unntak av hovedutslippet ved Sandnes havn som flyttes ca. 1 km lengre ut i Gandsfjorden innen utgangen av 1984.
2. Innen utgangen av 1988 fullføres transportanleggene fra Sandnes til Byhaugtunnelen. Overføring fra Sandnes mot Byfjorden starter ved samme tidspunkt.
3. Eksisterende utslipp fra Byhaugtunnelen til Byfjorden ved Bjergsted beholdes til 1990.

Belastningen på dette utslippet vil øke fra ca. 25.000 pe i dag til ca. 35 000 pe i 1988. Ved overføring fra Sandnes og Gjesdal til Byfjorden i 1988/89 vil belastningen øke til beregningsmessig ca. 75 000 pe ved Bjergstedutslippet.

4. Bjergstedutslippet saneres innen 1990 ved at det bygges ny tunnel fra Byhaugtunnelen til hovedrenseanlegget. Samtidig settes 1. byggetrinn av hovedrenseanlegget i drift (finnist og dyp-tuslipp).
5. Det antas at videre utbygging til mekanisk rensing ved hovedrenseanlegget må gjennomføres tidlig i perioden 1991—2000.

Det er i framdriftsplanen tatt forbehold om nødvendig forsering av hovedrenseanlegget, eller andre tiltak, dersom undersøkelser viser at den planlagte øking av utslippsmengdene ved Bjergsted vil skape betydelige ulemper.

### Anleggskostnader

Det bygges årlig deler av transportanleggene fra Sandnes til Byhaugtunnelen. Anleggskostnadene for de gjenstående deler av hovedavløpsanleggene Figgjo — Byfjorden er beregnet til (1982-kroner):

1. Transportanlegg Sandnes — Byfjorden 1983 — 1990	ca. 43 mill. kr.
2. Hovedrenseanlegg Byfjorden forbehandling innen 1990 inkl. tunnel fra eksist. Byhaugtun. Sum invest. 1983 — 1990	ca. 37 mill. kr. <hr/> ca. 80 mill. kr.
3. Hovedrenseanlegg Byfjorden mekanisk/kjemisk rensing etter 1990	ca. 109 mill. kr. <hr/>

Anleggskostnadene for hovedrenseanlegget er hentet fra forprosjektet utarbeidet i 1978, oppjustert til prisnivå 1982.

I henhold til I.V.A.R.s vedtekter skal anleggskostnadene til nye avløpsanlegg be-

lastes kommunene i forhold til den brukerandel kommunene har i anlegget.

På grunnlag av foreløpige beregnede brukerandeler i avløpsanleggene Figgjo — Byfjorden, fordeler anleggskostnadene seg slik:

	innen 1990	etter 1990
Stavanger kommune:	ca. 33 mill. kr.	ca. 66 mill. kr.
Sandnes kommune:	ca. 40 mill. kr.	ca. 34 mill. kr.
Sola kommune:	ca. 1,5 mill. kr.	ca. 4,5 mill. kr.
Gjesdal kommune:	ca. 5,5 mill. kr.	ca. 4,5 mill. kr.
Sum	ca. 80 mill. kr.	ca. 109 mill. kr.

### Saksbehandling

Planen for hovedavløpsanleggene Figgjo — Byfjorden ble behandlet i I.V.A.R.s styre i april 1984. Styret sluttet seg enstemmig til planen som ble sendt til fylkesmannen i Rogaland som søknad om utslippstillatelse.

Tidlig i juli d.å. ble utslippssøknaden lagt ut til offentlig ettersyn. Av ulike år-

saker har fylkesmannen, ved flere anledninger utsatt uttalefristen til søknaden, fra opprinnelig 14.8.84 til 30.9.84. Brukerkommunenes frist for uttalelse til planen er satt til 31.10.84.

Etter uttalefristen skal søknaden sluttbehandles av fylkesmannen med sikte på å gi I.V.A.R. utslippstillatelse for hovedavløpsanleggene Figgjo — Byfjorden.