

Tiltaksanalyse for indre Oslofjord

Av Morten Svelle

Morten Svelle er ansatt som overingeniør i Statens forurensningstilsyn (SFT).

Innledning:

I det følgende gis en svært enkel og foreløpig beskrivelse av gangen i arbeidet med tiltaksanalysen. En nærmere presentasjon av metoden og resultatene vil komme i Vann når prosjektet er ferdig.

Statens forurensningstilsyn, kommunene rundt indre Oslofjord og Fylkesmannen gjennomfører for tiden en tiltaksanalyse. I det følgende gis en kort beskrivelse av hovedtrekkene i den metoden som er utviklet.

Hensikten med å gjennomføre en tiltaksanalyse er å:

- * vurdere alle tiltak på lik linje
- * finne mest kostnadseffektive tiltak
- * finne «riktig» tiltakspakke ut fra kost/nytte.

Vannet i fjorden er fortsatt periodevis misfarget og lite gjennomskinnelig.

De tiltakene som er gjennomført har ført til at forholdene i overflatelaget ser ut til å ha blitt bedre. Men fortsatt er det perioder hvor vannet er lite tiltalende til bading, særlig i områdene nærmest land. Forsøpling forsterker de negative inntrykkene. I dypvannet er det fortsatt

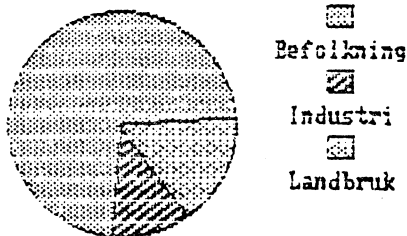
hydrogensulfid i Bekkelagsbassenget, periodevis anoksisk i Bunnefjorden og periodevis for lavt oksygeninnhold i Vestfjorden.

Forurensningene kommer fra befolkningen, landbruket og industrien.

De samlede forurensningstilførsler til fjorden var i 1987:

<i>tonn P pr. år</i>	<i>tonn N pr. år</i>	<i>tonn TOC pr. år</i>
157	4100	8200

Fordelingen på ulike kilder er grovt sett som følger (for fosfor):



Storparten av befolkningen bruker fjorden, men flertallet er ikke fornøyd med forholdene.

Fjorden benyttes av rundt en halv million mennesker til rekreasjon som bading, fiske, båtturer eller

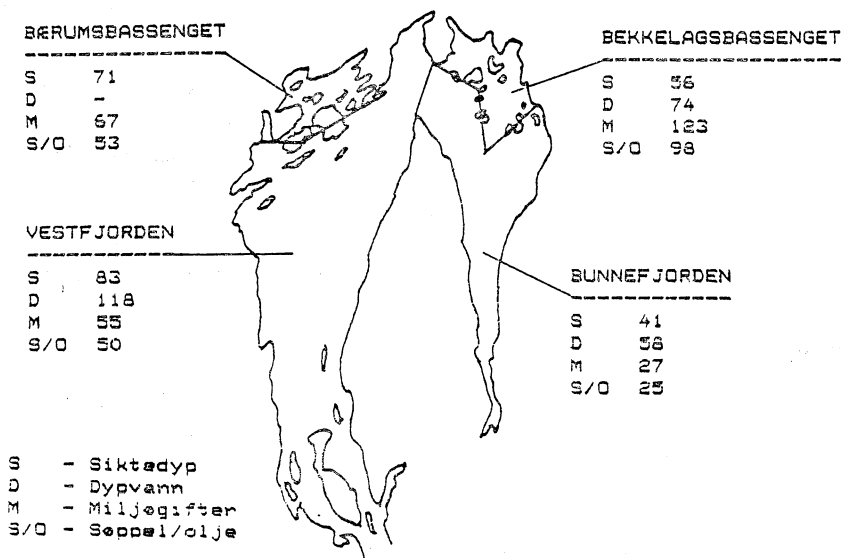
bare spaserturer langs brygger og på strender.

I Vestfjorden og Bunnefjorden synes 20% forholdene er bra, mens 30% er misfornøyd. I de mindre fjordbassengene nærmest Oslo er det få som er fornøyd, og over halvparten synes forholdene er for dårlige.

Vi har kommet fram til en fordeling av nytteenheter på forurensningstypene for hvert fjordbasseng.

På grunnlag av en spørreundersøkelse i et utvalg av befolkningen kombinert med vannforskernes vurderinger har vi kommet fram til følgende fordeling av 1000 «nytteenheter».

Disse nytteenheterne bruker vi for å angi nytten for hvert enkelt tiltak.



Vi har utredet tilsammen rundt 150 mulige tiltak.

Tiltakene er fra ulike sektorer som bl.a. ledningsnett, renseanlegg, overvann, vaskemiddelfosfat, avfallsdisponering, industri, landbruket. Tilsammen 15 prosjektgrupper har utredet for hvert tiltak:

- * Mulig forurensningsreduksjon.
- * Kostnader.

Ved bruk av vannkvalitetsmodell og nyttefunksjon finner vi nytten av hvert tiltak.

Ved hjelp av en spredningsmodell og vannkvalitetsmodell utviklet av NIVA kan vi beregne en teoretisk endring i vannkvaliteten for hvert tiltak. Deretter kan vi ved hjelp av nyttefunksjonen finne nytten av hvert tiltak målt i samme enhet, «nytteenheter».

Tiltakene kan nå rangeres etter nytte/kostnadsbrøken.

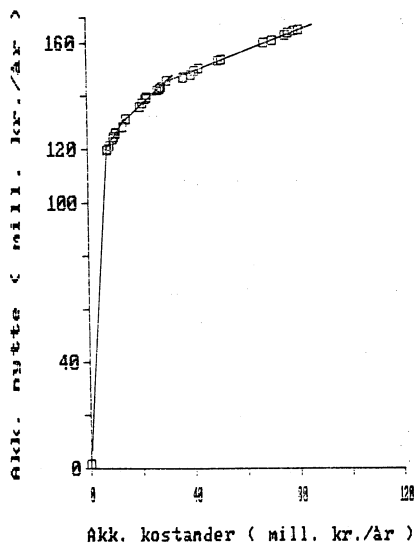
Ved å regne alle kostnader i årlige kostnader beregnes N/K nå med samme enhet for alle tiltak. Vi har dermed en liste over tiltakene rangert slik at de tiltakene som er mest lønnsomme for samfunnet å gjennomføre kommer først.

Det vil være ulike vurderinger av hvor mange tiltak det er riktig å gjennomføre.

Rekkefølgen vil i store trekk være gitt, selv om usikkerheten i data-grunnetlaget gjør at en ikke kan legge vekt på mindre forskjeller i N/K .

Ut fra samfunnsøkonomisk analyse vil det være riktig å gjennomføre tiltak så lenge marginalnyttens er større enn marginalkostnadene. Det viser seg allikevel å være økonomiske begrensninger som fører til en diskusjon om hvor langt det er riktig å gå på kort sikt.

I figuren nedenfor er det vist hvordan marginalnyttens endrer seg i forhold til marginalkostnadene.



Figur 1.

Tiltakenes nytte i forhold til kostnadene.

Metoden gjør det mulig å beskrive virkningen av ulike tiltakspakker i forhold til de økonomiske konsekvensene.

Som eksempel på hvordan metoden gjør det mulig å angi konsek-

kvensene av ulike valg av tiltakspakker er det nedenfor beskrevet svært grovt tre mulige tiltakspakker.

	Alt. A	Alt. B	Alt. C
Ant. tiltak	24	32	42
Årlig kostnad (mill. kr.)	27	41	82
Fosfor-red.	62	66	81
Nytte	500	523	575
Marg. N/K	1,3	1	0,6
Vannkvalitet	(Beskrives senere)		