

Utnyttelsesplanlegging for vannforekomster med eksempler fra prøveprosjekter i Numedalslågen/Larvikfjorden og i Aulivassdraget/Tønsbergfjorden.

Av siv.ing. Magne H. Røed og siv.ing. Nils Kaltenborn

Magne H. Røed er sivilingeniør fra Norges Tekniske Høyskole i 1968. Han er ansatt som overingeniør ved Distriktsplanavdelingen, Kommunal- og arbeidsdepartementet.

Nils Kaltenborn er sivilingeniør fra Norges Tekniske Høyskole i 1969. Han er ansatt som avdelingsingeniør ved Distriktsplanavdelingen, Kommunal- og arbeidsdepartementet.

I. GENERELT

1. Eksisterende og framtidig utnyttelse av vannet.

Følgende hovedanvendelser (brukerinteresser) av vannforekomstene kan være aktuelle ved vurdering av den framtidige bruk av forekomstene, og dermed ha vesentlig betydning for valg av tekniske løsninger:

- Vannforsyning til drikkevann
- Vannforsyning til industriformål
- Vannforsyning til jordbruk
- Badevann
- Rekreasjonsliv for øvrig (sportsfiske båtliv, hytter).
- Verneområde (vitenskap, ref.omr., biotoper).
- Fiskeproduksjon og fiskefangst.
- Utseende som en del av landskapet.
- Kraftforsyning.
- Flomdemping.
- Havn, navigasjon.
- Tømmerfløting.
- Resipient for dreisvann fra tettbebyggelser.
- Resipient for dreisvann fra jord- og/eller skogbruksområder.
- Resipient for bolig-kloakkvann.
- Resipient for industrielt avløpsvann.

Å bestemme den framtidige utnyttelse av vannforekomstene og nedbørfeltene innebærer kompliserte avveininger. Betydelige motsetningsforhold mellom de ulike brukerinteresser vil gjøre seg gjeldende i mange av våre vannforekomster. Konfliktene skyldes dels at de ulike bruksinteresser til nå stort sett har fått etablere seg og disponere relativt fritt, og dels at enkelte brukerinteresser i vannforekomster og nedbørfelt står i et slikt motsetningsforhold til hverandre at de vanskelig kan tilfredsstilles innenfor samme nedbørfelt. Det er i denne sammenheng interessant å notere seg de merknader Stortingets forsterkede industrikomité kom med i Innst. O. XVI for 1969—70 i tilknytning til Lov om vern mot vannforurensning:

«Komitéen pekte her på at bygningsloven bl.a. under kapitlene III og IV inneholder bestemmelser av største betydning for løsning av vannforsynings- og kloakkspørsmålene i et område. Prinsipielt tar bygningsloven — etter komitéens mening — gjennom sine bestemmelser om totalplanlegging m.m. stilling til hvilke bruksinteresser som skal tilgodeses i vassdrag, sjø og tilhørende nedbørfelt m.m. Den tar også sikte på å ivareta vannets renhet, og den er i realiteten bestemmende for hvordan av-

løpsplaner osv. kan løses. Komitéen pekte på at vannforurensingsloven har en del bestemmelser som har betydning for grunnutnytting, bebyggelse og anlegg som er undergitt bygningsloven og uttalte at forslaget til ny vannforurensingslov således viser at det er nær sammenheng mellom de hovedspørsmål disse lover har til formål å løse.»

Gjennom planlegging etter bygningslovens bestemmelser skulle en således best kunne ta stilling til hvordan vannforekomstene i framtiden mest hensiktsmessig bør utnyttes.

Med utnyttelsesplan for vannforekomster menes etter dette en oversiktsplan som angir den framtidige utnyttelse av sjøområder og vassdrag med retningslinjer for utnyttelse i tilhørende nedbørfelt som har vesentlig betydning for vannforekomstenes tilstand og bruk. Aktuelle tekniske løsninger for å sikre den planlagte utnyttelse bør også fremgå av plandokumentene.

2. Utnyttelsesplanlegging etter bygningsloven.

Organisering.

Bygningsloven slår fast at slik planlegging skal ledes av et politisk planleggingsråd. Vanligvis vil et sekretariat bestående av fagkyndige underlagt det politiske planleggingsråd, utføre registrerings- og analysearbeidet. Sekretariatets oppgaver vil normalt bestå i å legge fram alternative forslag til utnyttelsesplan. Før det endelige valg av utnyttelsesplan foretas, krever bygningsloven at alle interesserte/berørte parter har hatt anledning til aktivt å delta i planprosessen. Figur 1 viser hvordan man har organisert planleggingen for Numedalslågen/Larviksfjorden og hvilke kontakter som det her har vært aktuelt å ta.

Planleggingsarbeidet.

Følgende faktorer vil være avgjørende for utnyttelsesplanens innhold:

- a) Eksisterende brukerinteresser og fysiske tilstander.
- b) Kjennskap til sammenhengen mellom vannkvaliteten og de faktorer som påvirker vannkvaliteten.
- c) Muligheter for gjennomføring av tiltak som kan begrense forurensingen av vannet (ofte et spørsmål om økonomi).

Ad a) En registrering av de eksisterende brukerinteresser samt hvorvidt disse har tilfredsstillende forhold er her nødvendig. Se fig. 1, registreringskontakter.

Ad b) Her må en ta faglige kontakter (Fig. 1) og under arbeidet med prøveprosjektene har vi hatt et nært samarbeid særlig med NIVA om disse spørsmålene. Når det gjelder kunnskap om respons på forurensing, så er denne som kjent forholdsvis mangelfull. En vil derfor ofte måtte gå konservativt til verks for ikke å risikere å binde utviklingen på en ugunstig måte. Dette gjelder særlig der det kan oppstå ulemper for betydelige brukerinteresser. Spesielt er man interessert i å få klarlagt hvorvidt irreversible forhold som ikke kan rettes opp ved tekniske tiltak, kan oppstå i vannforekomsten, slik at man ved hjelp av planleggingen kan unngå dette.

Ad c) Dette består ofte i teknisk/økonomiske utredninger av ulike vannforsynings- og avløpsløsninger og eventuelle andre tekniske tiltak av betydning. Den enkelte kommunes økonomiske evne er meget avgjørende, og for industrien kommer en ofte inn på problemer med konkurransen bedriftene imellom.

Fig. 1.

Politisk planleggingsråd
Fylkesmannen i Buskerud
Fylkesmannen i Vestfold
2 politikere fra Buskerud
2 politikere fra Vestfold
(Medlemmer av fylkestingene)

Arbeidsutvalg
1 politiker fra Buskerud
1 politiker fra Vestfold
Fylkesingeniøren i Buskerud
Fylkesingeniøren i Vestfold
1 repr. fra Kommaldeptet.
Sekretariat
Distriktsplanavdelingen,
Kommundepartementet med
bistand fra de to fylkes-
ingeniører

Faglige kontakter
NIBR
NIVA
NVE
Helsedirektoratet
Konsulenter
Ekspertnotat
(personer)

Registreringskontakter
NVE
Fylkes-, interkommunale
og kommunale kraftverk
Fylkeslandbrukselskapet
Fylkeskogrådet
Utbyggingsavdelingen
Fylkesingeniører
Fylkesreguleringsarkitekter
Regionplanleggere
Kommunene
By- og kommuneingeniører
Reguleringsarkitekter
Herrsaksgronomer
Herrsakskongestre
Grunneierforeninger
Laksesyte
Innlandsfiskeremnder
Komm. friluftsmemder
Andre off. eller private
organer
Konsulentfirmaer

Plan- spørsmål De aktuelle regionplanråd og general- planutvalg	Landbruks- spørsmål En kontaktmann utpekt av Land- bruksdeptet. Andre aktuelle kontakter:	Regulerings- spørsmål En kontaktmann utpekt av Industri- deptet. Andre aktuelle kontakter:	Fiskeri- spørsmål En kontaktmann utpekt av Land- bruksdeptet. Andre aktuelle kontakter:	Naturvern og friluftstinteresser En kontaktmann utpekt av Adm. for friluftsliv og naturvern. Andre aktuelle kontakter:	Vann - avløp og renovasjonsspørsmål En kontaktmann utpekt av Industrideptet. Andre aktuelle kontakter:	Helse- spørsmål En kontaktmann utpekt av Sosial- deptet. Andre aktuelle kontakter:
	Fylkeslandbruks- styrene Fylkeskogrådene	Brugseierforeningene Grunneierforeningene Fløtningsorganisa- sjonene	Grunneierfore- inger Norges Jeger- og fiskeriforbund Lokale fiske- foreninger	Fylkesfriluftsmemda Norges Naturvernforb. Norges Jeger- og fiskeriforbund Lokale foreninger Numedalslågens vassdragsforbund	De enkelte kommune- og byingeniører Numedalslågens Vassdragsforbund	Fylkeslegene

Behov for planlegging — planrevisjon — gjennomføring.

Det er på det rene at det fra dag til dag foretas, og må foretas plandisposisjoner og beslutninger som binder den framtidige grunnutnyttelse. Dette skjer ofte uten at konsekvensene for vannforekomstene er vurdert. Selv om grunnlaget for de vurderinger utnyttelsesplanleggingen er tenkt å dekke, i stor grad er mangelfullt, er det av stor betydning at slike vurderinger påvirker og innarbeides i den pågående region- og generalplanlegging.

Utnyttelsesplanlegging for vannforekomster kan ikke ta sikte på å bringe fram en endelig plan. Nevnte plantype er i sin natur rullerende og vil ettersom nye forutsetninger og kunnskaper introduseres stadig måtte underlegges revisjoner og forbedringer. Det er derfor vesentlig at en i det første, kortsiktige planutkast legger vekt på å hindre at mulige irreversible forhold i vannforekomstene kan oppstå samt sikrer vitale brukerinteresser tilfredsstillende forhold. Aktuelle vekst- og etableringsrestriksjoner samt nødvendige tekniske løsninger for å oppfylle nevnte intensjoner er viktige komponenter i det første planforslaget.

For å sikre at planene blir satt ut i livet og at de nødvendige planrevisjoner blir utført, kan det være behov for en viss økonomisk stimulans fra de statlige myndigheters side. Det vil videre være behov for organer som kan foreta utbygging etter de vedtatte planer, føre tilsyn med planleggings- og planrevisjonsvirksomheten og påse at de godkjente planer blir gjennomført.

Utbyggingen vil normalt bli utført av de enkelte kommuner eller av interkommunale selskaper som f.eks. vassdrags- og fjordforbund.

Tilsynet med planleggings- og revisjonsvirksomheten vil være de enkelte fylkers utbyggingsavdelingens oppgave. Kontroll med at godkjente avløpsplaner blir gjennomført vil bli en oppgave for vassdragsmyndighetenes tilsynskontorer, (skal etableres i henhold til den nye lov om vern mot vannforurensing) mens helsemyndighetene utfører den hygieniske kontroll med vannverkens drift.

II. PRØVEPROSJEKTENE

Arbeidet med utnyttelsesplanlegging i Numedalslågen/Larvikfjorden og Aulivassdraget/Tønsbergfjorden startet opp i 1969 etter initiativ fra Kommunaldepartementet og i samarbeid med de to berørte fylker Buskerud og Vestfold. Hovedhensikten med arbeidet er å komme fram til generelle retningslinjer for planlegging av vannforekomstene. Retningslinjene vil senere bli et hjelpemiddel i den pågående oversiktsplanlegging etter bygningslovens bestemmelser. Nedenfor vil vi trekke fram en del hovedpunkter fra prøveprosjektene. Det gjøres oppmerksom på at arbeidet ikke er avsluttet og at nedenforstående kun står for forfatterens regning.

I figur 2 er planområdet inntegnet.

1. Numedalslågen/Larvikfjorden. Organisering og hensikt.

Registreringsarbeidet er utført i nær kontakt og i godt samarbeid med NIVA, utbyggingsavdelingene i Buskerud og Vestfold, de enkelte kommuner samt en rekke institusjoner, selskaper, organisasjoner og firmaer.

I registrerings- og analysefasen ble arbeidet styrt av en gruppe med representanter fra Norsk institutt for vannforskning, Norsk institutt for by- og region-

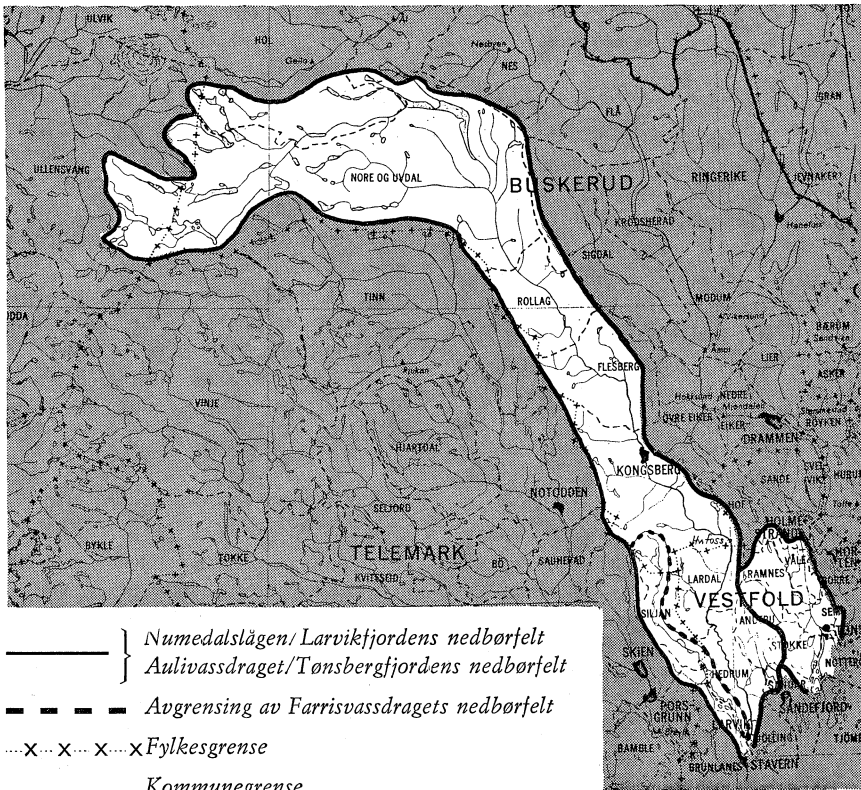


Fig. 2.

forskning, Buskerud fylke, Vestfold fylke og Kommunaldepartementet.

Et politisk planleggingsråd med representanter fra Buskerud og Vestfold fylker er nå etablert. Det blir således dette råd som skal bringe fram den første plan og angi hvordan planintensjonene mest hensiktsmessig bør gjennomføres.

Hovedhensikten med arbeidet er å skaffe visse retningslinjer vedrørende den framtidige utnyttelse av vannressursene i Numedalslågen/Larvikfjorden, slik at disse

kan innarbeides i den pågående oversiktsplanlegging som, etter bygningslovens bestemmelser, foregår i nedbørfeltet.

Planområdet.

I alt er planområdet på ca. 6 190 km² og berører 4 fylker og 31 kommuner. (Se figur 2.)

Registreringsarbeidet er i det vesentligste konsentrert til Numedalslågens nedbørfelt. I de øvrige nedbørfelt er kun aktiviteter som har eller kan tenkes å få

vesentlig betydning for Larvikfjordens vannmasser og interessene der tatt med.

Naturforhold i nedbørfeltet.

Hele Larvikfjordens nedbørfelt, såvel Numedalslågens som Farrisvassdragets ligger i et område med tungt oppløselige, sure bergarter. Vannet i disse forekomster er således fra naturens side bløtt, svakt surt og fattig på oppløste salter.

Løsavsetningene i nedbørfeltets øvre deler består stort sett av et dekke sandholdig bregrus av liten mektighet. I dalbunnen består løsavsetningene vesentlig av elve- og innsjøavsetninger i form av sand og grus. Under den marine grense som går ved Kongsberg, er løsavsetningene i dalen vesentlig sand og marin leire. Over den marine grense i dette området er berggrunnen vesentlig dekket av et sparsomt dekke bregrus og lynghumus.

I Numedalslågens øvre deler ligger en rekke større innsjøer hvorav flere er nyttet til kraftverksmagasiner. Nedenfor Kravikfjorden er imidlertid hovedvassdraget praktisk talt innsjøfritt og stort sett hurtigrennende. Dette sammen med den terskelfrie Larvikfjorden har stor betydning bl.a. for disse vannforekomsters selvrensende evne og dermed for resipientkapasiteten. Innholdet av organisk stoff og næringssalter er lite i hele vassdraget, og viser liten variasjon over året. Dette skyldes etter all sannsynlighet at store deler av nedbørfeltet hovedsakelig er berggrunn, og at de betydelige reservoarer i de øvre deler har en utjevning virkning på vannkvaliteten.

Med lokale unntak er turbiditeten (innholdet av svevepartikler) relativt lav. Rett nedstrøms Kongsberg passerer vassdraget den øvre marine grense og spesielt under flomperioder på seinsommeren og høsten

fører høyt innhold av leirpartikler til økt turbiditet. — Fargetallet er særlig i sommerhalvåret relativt høyt, vesentlig som følge av avrenning fra betydelige skogs- og myrområder. Når det gjelder temperatur- og vannføringsvariasjoner er Numedalslågen preget av de omfattende reguleringer i nedbørfeltets øvre deler.

Larvikfjordens totale nedbørfelt består av ca. 3 pst. jordbruksland, ca. 36 pst. skogbruksarealer mens resten, ca. 61 pst. er by- og tettstedsområder, vann, myr, uproduktiv skog, vidder og snaufjell.

For Numedalslågens nedbørfelt er de tilsvarende tall ca. 3 pst., ca. 33 pst. og ca. 64 pst.

Kort om eksisterende hovedbrukerinteresser og dagens tilstand.

I 1968 bodde det til sammen ca. 58 000 mennesker i hele nedbørfeltet. Omtrent 51 000 av disse var bosatt i området fra Kongsberg til Larvik, dvs. i nedbørfeltets nedre tredjedel. Forurensingstilførslene fra den organiske industrien er beskjedne, særlig i Numedalslågens nedbørfelt og tilsvarte i 1968 ca. 14 000 personekvivalenter. Forurensingstilførslene fra annen industri mangler det skikkelig oversikt over, men det finnes flere tildels store bedrifter av kategoriene jern- og metallbearbeidende, silikat og leirvare — samt treforedlingsindustri. Flere av disse industrier har utslipp av avløpsvann med innhold av sterkt skadelige komponenter. Alvorlige forurensingsvirkninger som følge av disse utslipp er imidlertid ikke kjent.

For å få områder med noenlunde like brukerinteresser deles vannforekomstene i følgende fire soner (se fig. 2):

Sone I: Hardangervidda—Numedal til oppstrøm Kongsberg.

Tabell 1.

HØVEDBRUKERINTERESSER I NUMEDALSLÅGEN/LARVIKFJORDEN

Sone I.

Sone II.

Sone III.

Sone IV.

Dominerende bruk pr. 1. januar 1971	Anslagsvis økonomisk betydning	Anslagsvis allmenn betydning	Er det tilfredsstillende betingelser for eksisterende bruk?
Resipient	Stor		Nei: Foregår stort sett i overflaten.
Rekreasjon (bad, camp., fri.liv)	Mindre	Stor	Ja
Generelle naturverninteresser		Meget stor	Delvis. Konflikt med reguleringsinteressene
Fiske	Mindre	Stor	Delvis. Påvirket av regulering.
Fløting	Mindre		Ja
Kraftforsyning	Meget stor		Ja
Fritidsbebyg.	Stor	Meget stor	Nei. Problemer med vannfors., avløp og renovasj.
Vannforsyning	Stor		Delvis. Lokale forureningsprob. forekommer.
Resipient	Meget stor		Nei. Utslipp foregår i overflaten.
Kraftforsyning	Stor		Ja
Fiske		Mindre	Nei. Påvirket av utslipp.
Fløting	Mindre		Ja
Rekreasjon (bad, camp., fri.liv)		Mindre	Nei. Påvirket av utslipp og delvis av regul.
Resipient	Meget stor		Nei. Foregår stort sett i overflaten.
Fiske	Meget stor	Stor	Nei. Lokale forureningsprobl. - fiskesykdom.
Fløting	Mindre		Delvis. Lokale problemer p.g.a. elveløpets form.
Bading		Meget stor	Lokale estetiske problemer.
Camping	Mindre	Meget stor	Stort sett.
Havn, skips- og småbåttrafikk	Meget stor	Meget stor	Stort sett.
Fiske	Stor	Stor	Lokale ulemper.
Resipient	Meget stor		Nei. Utslipp foregår stort sett i overflaten.

- Sone II: Oppstrøms Kongsberg til oppstrøms Hvitvingfoss.
- Sone III: Oppstrøms Hvitvingfoss til utløpet i Larvikfjorden.
- Sone IV: Larvikfjorden.

Tabell 1 gir en sonevis oversikt over de viktigste brukerinteressene i Numedalslågen/Larvikfjorden og deres grad av tilfredsstillelse.

Som det framgår av tabellen er det utnyttelsen til kraftforsyning og betydningen for generelle naturverninteresser, rekreasjon og fiske som er de dominerende interesser i vassdragets øvre deler. — På strekningen Kongsberg—Larvik er det resipient og fiskeinteressene sammen med utnyttelse til vannkraft som er av mest vesentlig betydning. — Larvikfjordområdet utgjør et av de fineste rekreasjonsområder m.h.p. bading, camping og småbåtliv på hele Østlandet, samtidig som resipient, transport og fiskeinteressene også er betydelige.

Når en ser bort fra de omfattende reguleringer til kraftforsyningsformål i Numedalslågens øvre deler og virkningene av disse, er vassdragets hovedvannmasser lite påvirket av menneskelig aktivitet. Det samme kan i store trekk sies om Larvikfjordens hovedvannmasse.

Det er ingen tegn som tyder på at påvirkning fra eksisterende aktiviteter i nedbørfeltet medfører irreversible forhold i nevnte vannforekomster som ikke kan rettes opp ved tekniske tiltak. Videre synes ingen av de sentrale eksisterende brukerinteresser å være alvorlig truet som følge av forurensingstilførsler fra nedbørfeltet.

Aktuelle framtidige brukerinteresser. Konsekvenser og begrensninger.

Numedalslågen er et vassdrag som i sin

nåværende tilstand kan tilfredsstillere en rekke brukerinteresser. Med enkle rensingstiltak kan den i dag tilfredsstillere krav til driftsvann for en rekke industri typer. Det samme gjelder krav til drikkevannskvalitet i de øvrige deler. Ved å nytte egnede grusforekomster som filter er det sannsynlig at kravene til rensing såvel til drikke- som til industridriftsvann blir minimale. Vassdraget har stor betydning for produksjon av fisk og til forskjellige rekreasjonsformål samtidig som resipientkapasiteten som følge av topografien og manglende innsjøer i hovedvassdraget er betydelig.

De framtidige bruksmuligheter er atskillig færre når det gjelder Larvikfjorden, men dens naturforhold og eksisterende tilstand gir muligheter for å tilfredsstillere de omfattende rekreasjons- og fiskerierinteressene. Det er imidlertid også klart at den brede og terskelfrie fjorden har en atskillig større resipientkapasitet enn mange av de fjordområder som i dag er sterkt benyttet som resipient.

Dette sammen med Larvikområdets sentrale beliggenhet transportmessig sett og den relativt gode tilgang på rikelige mengder kvalitativt sett bra vann til flere industriformål, gjør området attraktivt for lokalisering av flere typer industri.

Tabell 2 gir en oversikt over en av de aktuelle framtidige befolkningsprognoser for Numedalslågens og Larvikfjordens nedbørfelt.

En befolkningstilvekst som den viste betinger også en betydelig øking i antall arbeidsplasser bl.a. i industrien. Dette vil føre til etablering av nye industrier i nedbørfeltet som kan endre forurensingsbildet i vannforekomstene.

Befolkningstilveksten indikerer også at behovet for vann til andre formål som

Tabell 2.

Geografisk område (sone)	Befolkning			
	1968	1980	1990	2000
Sone I: Numedal til Kongsberg	7 200	6 700	6 500	6 400
Sone II: Kongsberg—Hvittingfoss	17 300	23 000	30 000	42 000
Sone III: Hvittingfoss—Larvik	15 750	17 000	20 000	23 000
Numedalslågens nedbørfelt	40 250	46 700	56 500	71 400
Sone IV: Larvikfjordens øvrige nedbørfelt	17 600	20 300	24 500	30 600
Numedalslågen/Larvikfjorden totale nedbørfelt	57 850	67 000	81 000	102 000

drikkevannsforsyning, forskjellige typer rekreasjon m.v. vil øke. Generelt kan en si at konkurransen om vannressursene vil tilspisses ved den økende urbanisering en kan vente særlig i de nedre deler av nedbørfeltet.

Etter Statens Friluftsråds prognoser vil det være behov for ca. 13 000 nye fritidshus i sone I og sone II i Numedalslågen fram til år 2000.

I tillegg foreligger det planer om utbygging av flere kraftverksprosjekter, og en må vente en økt intensitet i jord- og skogbruksvirksomhet i nedbørfeltet. Med bakgrunn i ovenstående er det av betydning i grove trekk å få klarlagt hvilke brukerinteresser vannforekomstene Numedalslågen og Larvikfjorden bør tjene i framtida. Restriksjoner bl.a. på enkelte typer industrietablering kan utvilsomt bli aktuelt som følge av at man bestemmer seg for at visse interesser bør søkes tilfredsstilt. Slike restriksjoner bør også framgå av det første planforslag.

Det er det politiske planleggingsråd som skal foreta avveieningen av hvilke interesser som bør tilgodeses i framtida og hvilke etablerings- og vekstrestrisjoner dette eventuelt vil innebære. Dette vil skje etter at de berørte interesser er brakt

aktivt inn i planprosessen og etter at konsekvensene av alternative utnyttelsesmåter best mulig er belyst.

Det første planutkast vil bli retningsgivende for de deler av oversiktsplanleggingen på region- og kommunenivå i nedbørfeltet som har betydning for vannforekomstenes utnyttelse.

2. Aulivassdraget/Tønsbergfjorden.

Organisering og hensikt.

Vestfold fylke er et av de fylker i landet der man er kommet lengst med oversiktsplanlegging i henhold til bygningslovens bestemmelser. I dag danner hele fylket en region og regionplanleggingen har kommet dithen at en analyserer alternative fremtidige utbyggingsmønstre. Det var i denne sammenheng av interesse spesielt å vurdert de aspekter ved planleggingen av framtidig utnyttelse som hadde med vannforekomstene å gjøre.

I tråd med bygningslovens bestemmelser ble det derfor av arbeidsutvalget i Vestfold regionplanråd utpekt to politikere med hver sin varamann til det såkalte *Auliutvalget* til å lede prøveprosjektet. Utvalget fikk følgende mandat: «å utarbeide forslag til alternative utnyttelsesplaner for Aulivassdraget og Tøns-

Tabell 3.

HOVEDBRUKERINTERESSER I AULIVASSDRAGET/TØNSBERGFJORDEN

<i>Interesse</i>	<i>Størrelse</i>	<i>Grav av tilfredsstillelse</i>	<i>Årsaksfaktor</i>
Jordbruk Skogbruk	Stor	Høy	Jord- og skogbruk har i dag stort sett bare fordeler av vannforekomstene som resipient og vann til dyr og irrigasjon.
Friluftsliv i indre fjord	Stor	Mindre	Innhold av partikler i overflate-lagene og begroing av strendene skaper mindre bra forhold.
Friluftsliv i ytre fjord	Stor	Høy	Området blir i dag ikke vesentlig influert av forurensinger fra nedbørfeltet.
Friluftsliv inne i nedbørfeltet (ekskl. fiske)	Betydelig	Tilstrekkelig	Friluftstinteressene er her i liten grad knyttet til de forurensede deler av vassdraget.
Fisket i vassdraget	Mindre	Burde vært bedre	Skyldes muligens i vesentlig grad halmlutingen. Vassdraget skulle ellers ha gode betingelser som fiskeelv.
Vannforsyning fra vassdraget	Betydelig	Burde vært bedre	Korsjøen, Illestadvannet, Akersvannet og Grorudvannet benyttes i dag. Akersvannet har mindre bra kvalitet og er delvis erstattet med vann fra Farris. Grunnvannsforsyning i store deler av nedbørfeltet.
Irrigasjon	Betydelig	Tilstrekkelig	Foregår i vesentlig utstrekning og uten betydelige ulemper.
Eksisterende og fremtidige områder for bebyggelse og industri	Stor	Burde vært bedre	Miljøet omkring de av disse områdene som ligger ved fjorden er forringet p.g.a. lukt og estetiske ulemper ved vannforekomstene. Årsaken er bruk av vannforekomstene til resipient for blant annet avløp fra bebyggelse, industri og jordbruk.
Fugleliv i Presterødskilen (fredet)	Betydelig	Tilstrekkelig	Det næringsrike vannet er sannsynlig en fordel.

bergfjord-området i samarbeid med de etater og institusjoner som har interesser i nedslagsfeltet.»

Planområdet.

Planområdet omfatter hele Tønsbergfjorden med øyområdene utenfor Tjømø/Nøtterøy, samt fjordens nedbørfelt, se fig. 2. Størsteparten av dette nedbørfeltet dreneres av det såkalte Aulivassdraget.

Eksisterende brukerinteresser.

Befolkningen er i stor grad konsentrert til områdene omkring Tønsbergfjorden. Lenger opp i nedbørfeltet er det kun få tettsteder og det meste av bebyggelsen ligger spredt og er knyttet til jordbruket. Jordbruket er en av de viktigste næringsveier i planområdet og ligger i stor utstrekning lokalisert langs vassdraget.

Områdene omkring fjorden har stor betydning som rekreasjonsområde for et stort antall mennesker.

På tabell 3 er de viktigste brukerinteressene listet og det er foretatt en vurdering av deres betydning («størrelse»). Dessuten er det vurdert i hvilken grad hver enkelt brukerinteresse har tilfredsstillende forhold («grad av tilfredsstillelse»).

Fremtidige brukerinteresser.

a) Bebyggelse.

Man diskuterer nå hvor den fremtidige utbygging bør foregå og prinsipielt har man to forslag å gå ut fra:

1. En fortsatt sterk utbygging av de tett befolkede områder langs fjorden.
2. En dirigering av utbyggingen til områder lenger oppe langs vassdraget.

Alternativ 2 antas å ville medføre en

avlastning på pressområdene langs fjorden. Oppgaven i denne utredningen blir å vurdere forskjellen i konsekvenser for vannutnyttelsen ved de to alternativer.

b) Jordbruk — skogbruk.

Nye arealer blir neppe tatt i bruk i vesentlig grad. Dog kan en viss overgang fra skogbruk til jordbruk forekomme og det kan oppstå vesentlige endringer i driftsmetoder, bruksstørrelser og brukstyper.

c) Fisket i vassdraget.

Tiltak som kan bedre fisket i vassdraget vil være av vesentlig betydning.

d) Betydningen av egnede områder for friluftsliv må antas å øke. Det vil derfor være av interesse å bedre fjordens kvalitet og beskytte friluftsområdene mot ukontrollert bebyggelse.

e) Vannforsyning.

Overflatekildene i planområdet vil stort sett etter hvert miste sin betydning, etter som man får større regionale løsninger. Det vil likevel være av stor betydning å beskytte enkelte forekomster som vannforsyningskilder. Dessuten må en beskytte grunnvannet nøye, spesielt der grunnvannforsyning økonomisk sett er eneste alternativ.

Sammenhengen mellom vannkvaliteten og de faktorer som påvirker denne.

NIVA har til dels på bakgrunn av tidligere undersøkelser, foretatt en vurdering av dette spørsmål. Under følger undertegnede fremstilling av problemkomplekset, hovedsakelig bygget på NIVA's vurderinger.

Fjorden.

Fjorden er et relativt innelukket system og som sådan neppe noen spesielt god re-

siipient. En betydelig del av belastningen på fjorden skriver seg i dag fra jordbruket uten at man kvantitativt kjenner bidraget fra de enkelte forurensningskilder. Likevel er det sannsynlig at utslipp av avløpsvann i overflatelagene er det som i dag skaper de største ulemper for brukerinteressene, særlig i form av høyt partikkelinnhold i overflatelagene. For å rette på dette bør det kommunale avløpsvannrensens mekanisk og ledes ut i fjorden på en hensiktsmessig måte. (Undersøkelser av strømmingssforhold etc. er nødvendig.) Vannkvaliteten kan i dag ikke forventes å bli bedre ut over dette ved å lede kloakken til annen resipient.

Man vet i dag ikke sikkert hvordan vannkvaliteten i fjorden vil utvikle seg etter at nevnte tiltak er utført. Det kan på lengre sikt bli aktuelt med mer høygradig rensing enn mekanisk eller overføring til annen resipient.

Vassdraget.

Vassdraget er relativt lite og har sterkt varierende vannføring og er til dels meget sakteflytende. Det har således en relativt liten resipientkapasitet. Vannkvaliteten er i vesentlig grad påvirket av jordbruksaktiviteter, men også utslipp av kloakkvann og naturgitte forhold setter sitt preg på vannet. Det er to store hælmlutingsanlegg langs vassdraget, og det er mulig disse har bidratt til reduksjon av fisket.

Det er vanskelig å peke på tiltak som med stor sikkerhet kan antas å ville gi forbedrede forhold for brukerinteressene i vassdraget. Det er på den annen side viktig å være oppmerksom på at forholdene for brukerinteressene kan bli vesentlig forverret ved en økning av belastningen.

Forslag til målsetting for fremtidig vannkvalitet.

Vassdraget.

Følgende hovedpunkter bør være med å telle ved diskusjon av målsettingen for vannkvalitet i vassdraget i de nærmeste år:

- a) De eksisterende brukerinteressene er relativt godt tilfredsstillet, og det skulle således ikke være noe påtrengende behov for snarlig forbedring av vannkvaliteten. (Et unntak danner fisket i vassdraget.)
- b) Det er med vår nåværende viten vanskelig å peke på tiltak som med stor grad av sikkerhet kan antas å ville gi bedre forhold for brukerinteressene.
- c) Det vil kunne oppstå vesentlige ulemper for brukerinteressene i vassdraget om vannkvaliteten forverres. Dette kan skje hvis tilførselen av organisk stoff og næringssalter økes vesentlig.

Disse hovedpunkter synes å tale for følgende målsetting for vannkvaliteten i vassdraget de nærmeste år fremover:

Det tilstrebes å hindre at vannkvaliteten i vassdraget forverres. En bør vurdere mulighetene for å redusere belastningen på vassdraget gjennom rimelige tiltak, spesielt hvis dette kan antas å virke gunstig på fisket.

Fjorden.

Følgende hovedpunkter bør være med å telle ved diskusjon av målsettingen for fremtidig vannkvalitet i fjorden:

- a) Brukerinteressene i indre fjord er i dag i vesentlig grad plaget av overflatevannets innhold av partikulære stoffer. En vesentlig reduksjon av disse ulemper kan oppnås ved mekanisk rensing av kloakken og utledning i fjorden på

hensiktsmessig måte. (Undersøkelse av strømningsforhold må her til.)

- b) Det må antas ikke å være aktuelt med overføring av avløpsvann til annen resipient og heller ikke med mer høyverdig rensing enn mekanisk. Fremtiden kan dog muligens vise at slike tiltak bør gjennomføres.
- c) Jordbruket belaster fjorden i vesentlig grad. Det er sannsynlig at en forbedring av vannkvaliteten ut over det tiltak nevnt i a) vil gi, nødvendiggjør tiltak i jordbruket. Hvilke tiltak det kan dreie seg om, er det i dag vanskelig å uttale seg om.
- d) Det er vanskelig å si noe sikkert om hvordan vannkvaliteten vil utvikle seg på lang sikt. Man kan ikke peke på sannsynlige ikke-reversible forhold.

Disse hovedpunkter synes å tale for følgende målsetting for vannkvaliteten i fjorden de nærmeste år fremover:

Man foretar en sanering av kloakkforholdene slik at mest mulig av kloakkutslippene kan renses mekanisk og slippes ut i fjorden på en hensiktsmessig måte. En bør vurdere mulighetene for å gjennomføre andre tiltak som kan redusere belastningen på fjorden. Det vil i denne sammenheng være viktig å skaffe seg en bedre oversikt over sammenhengen mellom respons og de ulike forurensningskilder. Et opplegg for dette bør drøftes med sakkyndige.

De konsekvenser målsettingen for vannforekomstene får for arealbruken.

Målsettingen peker på at man generelt sett bør unngå en øket belastning på vannforekomstene. Snarere bør man søke å redusere belastningen og konkret gjen-

nomføre visse tiltak med avløpsvannet. Kort resymert vil man kunne peke på følgende konsekvenser av målsettingen:

a) Bebyggelse.

Den fremtidige plassering av tettsteder kan som tidligere nevnt tenkes å foregå etter to alternative prinsipper:

1. Sterk utnyttelse av de ytre områder ved fjorden.
2. Sterk utnyttelse av de indre områder oppover i vassdraget.

For begge alternativer bør en søke å samle, rense og utlede på en hensiktsmessig måte i fjorden mest mulig av kloakkvannet (eksisterende og fremtidig).

Ved utslipp i fjorden vil mekanisk rensing klare seg mens man ved utslipp oppe i vassdraget sannsynligvis til dels må kreve mer høygradig rensing. Teknisk/økonomiske analyser vil vise om overdumping til fjorden er lønnsom for de indre områder. Konklusjonen blir at alternativ 1 gir billigere kloakkering enn alternativ 2. Etablering av industri med vesentlige forurensninger må anses uønsket i planområdet med mindre avløpet kan overføres til annen resipient.

b. Jordbruket.

Som tidligere nevnt gir jordbruket et vesentlig bidrag til belastningen av vannforekomstene, og det er nærliggende å anta at forbedringer av vannkvaliteten kan være forbundet med reduksjon av belastningen fra jordbruket. En kan i dag ikke konkret peke på hvilke tiltak som i særlig grad vil gi en slik reduksjon. Forbedret generell viten om forurensninger fra jordbruket og eventuelle nye under-

søkelser vil kunne gi svar her. I mellomtiden bør en arbeide aktivt for å redusere alle unødvendige utslipp i vassdraget og å gjennomføre rimelige tiltak.

Den videre behandling av planen.

Det er nå meningen at Auliutvalget skal diskutere seg fram til et forslag som det anbefaler overfor regionplanrådet. Regionplanrådet vil så behandle forslaget og eventuelt innarbeide det i et forslag til regionplan. Dette regionplanforslaget skal ifølge bygningsloven legges ut til offentlig ettersyn. Etter at de innkomne uttalelser er vurdert, utarbeider regionplanrådet et endelig forslag, vedtar dette og oversender det til Kommunaldepartementet til godkjenning.

Det vil under hele planutarbeidelsen bli tatt kontakter med berørte og interesserte parter slik at de aktivt kan delta i planprosessen.

III. AVSLUTNING

Som erfaring fra arbeidet vil vi trekke fram følgende:

Den detaljerte registrering av bruker-

interesser etc. som ble utført i starten av arbeidet, har vist seg å være til begrenset nytte. Man kunne klart seg med langt grovere oversikter og derved spart seg mye arbeid. Årsaken er i dette tilfelle at det vannforskeren kan si om respons-påvirkning ikke på noen måte står i forhold til de omfattende registreringene. Om dette vil være tilsvarende i andre plantilfeller, er vanskelig å si, men vi tror det gir uttrykk for en tendens. Konklusjonen skulle i så fall bli at man bør kontakte vannforskerne *før* man begynner med omfattende registreringer. Slik vil man kunne oppnå en mer målrettet registrering.

Nettopp i kontakten mellom de som planlegger fremtidig utnyttelse og vannforskerne tror vi det er behov for forbedringer. Det var absolutt en vanskelig og uvant oppgave å utforme det oppdrag som vannforskerne (NIVA) skulle utføre og vi synes også det var vanskelig å få en fruktbar dialog med NIVA under arbeidets gang. Man kunne her tenke seg flere tiltak for å gjøre dette lettere, f.eks. skriftlige retningslinjer eller stilling(er) opprettet spesielt for å være bindeleddet mellom utnyttelsesplanlegger og vannforskerne.