

# Vannbruksplanlegging i bynære områder

Av Hans Olav Ibrekk

Hans Olav Ibrekk er siv.ing. fra NTH (1982) og ansatt som forsker ved Norsk institutt for vannforskning (NIVA).

## SAMMENDRAG

Vannbruksplanlegging i bynære vassdrag har foreløpig hatt lite omfang her til lands. Interessekonfliktene i bynære vassdragsområder er store, spesielt dominerer konfliktene mellom utbygging- og naturmiljøinteressene. Utgangspunktet for å motivere til økt vannbruksplanlegging i bynære områder, er at bruken av vassdrag og grønne områder må trekkes sterkere inn i kommuneplanleggingen enn tilfellet er i dag. Vassdragene og de grønne områdene i nærmiljøet har fått større betydning de senere årene, spesielt som nær-rekreasjonsområder.

Mange av de største byene våre står nå overfor den problemstillingen at største-parten av vassdragene og de grønne områdene er truet av utbygging. Gjennom en aktiv planlegging der natur- og miljøhensyn trekkes inn, bør det være mulig å bevare større deler av disse områdene til nærrekreasjonsområde for bybefolkningen.

Plan- og bygningsloven uttrykker klart at bruk og vern av vassdrag skal inngå i kommunenes oversiktsplanlegging. Skal en slik planlegging få innvirkning, er det helt avgjørende at organiseringen av planarbeidet blir vellykket. Sluttresultatet av en planprosess vil være formulering av konkrete tiltak som må gjennomføres for å oppfylle planens målsetting.

Denne artikkelen er et resyme av et problemnotat som NIVA har utarbeidet

for Miljøverndepartementet innenfor prosjektområdet «Byen — vassdrag og sjøen». Artikkelen er skrevet i generell form.

## MOTIVASJON

Motivasjonen for å ta opp problemområdet vassdrag i bynære områder er begrundet i flere forhold. De viktigste er økt natur- og miljøhensyn, kobling mellom naturforvaltning og menneskers bo- og leveområder, friluftsliv som helse- og trivselskapende faktor, forbedret vannressursforvaltning, reduksjon av forurensningsbelastningen i byområdene osv.

Tradisjonelt har natur- og miljøhensyn kommet forholdsvis sent og delvis svakt i den kommunale og fylkeskommunale planlegging. Disse hensyn kommer ofte senere inn enn tekniske og økonomiske hensyn. Det må arbeides for at natur- og miljøhensyn kommer sterkere inn og i en tidlig fase i oversiktsplanleggingen, slik at det kan bli mulig å legge større vekt på å få til en god naturforvaltning i det landarealet som neppe noen gang vil bli gjort gjenstand for fredningsvedtak i m.h.a. naturvernloven.

Gjennom en slik profil vil naturforvaltningen bli koblet nærmere til menneskers bo- og leveområder. Dette har vært noe mangelfullt frem til i dag. Forurensnings- og naturforvaltningspolitikken bør ses sterkere i sammenheng med hverandre. Dermed vil denne fellesbetydningen disse

områdene har for menneskers helse, trivsel og velferd bli tydeliggjort.

Fortsatt strir en rekke av våre største byer med betydelige forurensningsproblemer. Når det gjelder vassdragsforurensning er det gjennomført betydelige tiltak de senere årene, men fortsatt gjenstår mye. Helseaspektet i forurensningspolitikken har fått økt oppmerksomhet.

Betydningen av «grønne lunger» i byområdene har fått større betydning de senere årene. For store befolkningsgrupper, f.eks. barn, eldre og funksjonshemmede, er ofte friluftsliv og rekreasjon avhengig av at det kan skje i nærheten av der hvor de bor. Betydningen av de «grønne lunger» har dermed blitt større, og det er viktig å se disse i sammenheng med byutviklingen. Samfunnsutviklingen frem til i dag har medført at de «grønne» områdene i bylandskapet har blitt utsatt for stort utbyggingspress. Mange byer står overfor den problemstilling at snart er det ingen grønne områder langs elvene igjen.

Alle disse punktene som er nevnt ovenfor tilsier at den samordnede planlegging bør få større oppmerksomhet. Disse problemrådene tilsier også at vassdragenes betydning i bysamfunnet bør få større oppmerksomhet.

### **VANNRESSURSENE TILSTAND**

Som oftest har byvassdragene god vannkvalitet ovenfor byen, mens kvaliteten er dårlig nedenfor byen (ved elvutløpet). Som regel er det fortsatt betydelige forurensningsutslipp til bynære vassdrag. Direkte utslipp av kloakk er stort sett sanert, men fortsatt er det betydelige forurensningsutslipp fra lekkasjer i avløpsnett, overvannsutslipp, arealavrenning fra urbane områder og tilførsel av forurenset vann via overløp.

Byutviklingen har gjennom årene medført at mange elver og bekker har blitt borte i rør, tunneler og kanaler, og erstattet med asfalterte gater og veier, parkeringsplasser, industriområder og i enkelte tilfeller grøntarealer. Hvis denne utviklingen fortsetter uhindret, vil det bare være et tidsspørsmål når den vesentligste del av de åpne elver og bekker vil være en saga blott med et tilsvarende redusert bymiljø.

### **PLANLEGGING AV/ I VASSDRAG**

Planlegging av den fremtidige bruken av vassdrag er et forholdsvis nytt planområde her i landet. Arbeidet med samordnet planlegging av vannressursene (vannbruksplanlegging) startet opp i slutten av 70-årene. I den siste tiden har det kommet flere utredninger som tar opp dette fagfeltet. Det er også utarbeidet veiledere i vannbruksplanlegging (1). Disse metodeutviklingsprosjektene har dannet grunnlaget for den vannbruksplanlegging som drives. Hovedsakelig er det de store vassdrag som har blitt vannbruksplanlagt, f.eks. Numedalslågen, Gudbrandsdalslågen, Haldenvassdraget, Figgavassdraget (2) osv. Siktemålet med de fleste vannbruksplanene er å løse kvantitets- og/eller kvalitetsproblemer. Imidlertid er det også oppstartet og delvis gjennomført vannbruksplanlegging i bynære vassdrag, f.eks. Oslovassdragene (3), Askerelva, Stokkavatnet (4), Mosvatnet osv. De ulike veilederne i vannbruksplanlegging har så langt ikke spesielt tatt opp problemområdet vannbruksplanlegging i bynære vassdrag.

Den nye plan- og bygningsloven som trådte i kraft 1. juli 1986, gir hjemmel for vannbruksplanlegging (5). I denne loven er det uttrykt eksplisitt at også bruk og vern av vassdrag skal inngå i kommuneplanen.

## **BRUKSFORMER I BYNÆRE VASSDRAG**

De «vanlige» bruksformene i vassdrag dominerer også i bynære vassdrag, men det er enkelte interesser som har større betydning i bynære vassdrag enn i mer rurale vassdrag. Etter vår vurdering er følgende bruksformer de mest sentrale; rekreasjon, naturvern — landskapsvern, kulturminner, resipientbruk og arealbruk.

### **Rekreasjon**

I et byområde er det innlysende at vassdragene spiller en sentral rolle for rekreasjonsinteressene. Langs de fleste vassdragene foregår det eller det er muligheter for mange ulike rekreasjonsaktiviteter. De mest sentrale aktivitetene er spaserturer, jogging, sykling, padling, ridning, fiske, bading og turer langs vassdrag. Omfanget av disse aktivitetene vil sannsynligvis øke i tiden fremover etter hvert som folk får mer fritid. For å tilfredsstille disse behov er det nødvendig med en samordnet planlegging der utgangspunktet for planleggingen må være hensynet til vann- og naturressursene. Gjennom en slik planlegging vil det også være mulig å legge forholdene bedre til rette for en rekreasjonsmessig utnyttelse av vassdragsområdene.

På grunn av utbygginger langs elvene er det få elver i bynære områder som er egnet for lengre turgåing. Om elven ikke er gjenlagt, har den ofte karakter av en ren «vannveg», dvs. elvebreddene er bebygde på begge sider og elvas eneste funksjon er stort sett å transportere vann til havet.

Sikkerhetshensyn tilsier ofte at elver/bekker i bynære områder blir gjenlagt. Faren for at barn kan drukne blir ofte tillagt stor vekt ved vurdering om et vassdrag skal lukkes. Ved lukking forsvinner

vassdraget som landskapselement, og vassdragets selvrensende evne blir betydelig redusert.

Parkmessig tilrettelegging av områdene langs vassdragene er et sentralt punkt i forbindelse med utnyttning av vassdragsområder til rekreasjon og friluftsliv. I de fleste byer kreves det en viss parkmessig tilrettelegging av områdene omkring vassdragene, f.eks. etablering av gangstier, planting av trær og blomster, bygging av gangbruer osv.

Vassdragene representerer en «linje ut av byen». Denne kan ofte oppfattes som rekreasjonskorridor gjennom byen. Det er viktig å bevare slike korridorer.

Rene elver, bekker og vann er av estetisk verdi og har stor betydning for trivselen i et område. Dette gjelder særlig i tettbygde strøk. Her gir vassdrag grunnlag for frodige grøntarealer i et ellers sterilt bymiljø.

Vassdrag i bynære områder kan ofte ha betydelige fiskeinteresser. I flere bynære vassdrag er det i dag gode fiskestammer, men flere vassdrag er så forurenset at fisken er utdødd. Muligheter for fiske i nærmiljøet har stor betydning for rekreasjonsinteressene. Derfor er det viktig å bevare livskraftige fiskestammer i bynære vassdrag.

### **Naturvern — landskapsvern**

Naturvern- og landskapsverninteresser stiller krav om mest mulig uberørte vassdragsbiotoper. Byene kan også ha områder som ønskes vernet ut fra naturvitenskapelige interesser av geologisk, botanisk eller zoologisk natur.

### **Kulturminnevern**

Langs bynære vassdrag kan det være betydelige kulturminneverneinteresser. Vass-

dragene har vært lokaliseringfaktor for ulike typer industrivirksomhet, og det er fortsatt gamle innretninger for utnytting av vassdragene, f.eks. møller, demninger osv. Disse danner et vitnesbyrd om gammel by- og industriutvikling. Det er viktig å bevare noen slike.

### **Resipient**

Vassdragene i bynære områder er fortsatt viktige resipienter. De senere årene er de fleste direkte spillvannsutslippene sanert, men fortsatt tilføres vassdragene betydelig forurensninger. De viktigste tilførselskildene er lekkasjer i spillvannnett, direkte utslipp av overvann fra vegger og gater, arealavrenning fra urbane områder, overløpsutslipp o.l.

Som følge av de gjennomførte saneringene er ofte vannføringen i vassdragene betydelig redusert. Vannføringen i elvene/bekkene bør sikres slik at det vil bli mulig å opprettholde vassdraget i økologisk balanse. Siktemålet bør være å holde en viss minimumsvannføring. Det vil også være viktig å utjevne vannføringen slik at skadelige flommer unngås.

### **Arealbruk**

Vassdragene har vært lokaliseringfaktor for ulike typer virksomhet i lange tider. I dag er dette ikke særlig fremtredende. Imidlertid er dagens industri- og serviceanlegg i stor grad lokalisert ved vassdragene. Hovedårsaken til dette er i første rekke videreutvikling av eksisterende anlegg. For at disse etableringene skal «ha livets rett», er det nødvendig at de gis utviklingsmuligheter. Dette krever at vassdragsområdene fortsatt for en stor del må utnyttes til dagens formål også i fremtiden. En slik fremtidig byutvikling vil stå

i konflikt med andre bruksformer i vassdrag.

De gjenværende ubebygde områdene langs vassdragene er meget attraktive ut fra et byutviklingssynspunkt. De ligger i funksjonell sammenheng med de allerede utbygde områdene, infrastrukturen er etablert, utbyggingsøkonomi og energiutnyttelse tilsier en fortetting. Dette fører til at de gjenværende «grønne» områder i et byområde blir utsatt for stort utbyggingspress.

Flere av de største pressområdene opplever i dag et sterkere ønske om etablering/bosetting i sentrumsområdene. Dette øker det generelle presset på de «ledige» arealene ytterligere.

Arealbruken innenfor en kommune reguleres gjennom kommunens oversikts- og detaljplanlegging (kommune- og reguleringsplan). Planprosessen tar sikte på å avklare konflikter mellom ulike arealbrukerinteresser og komme med anbefalinger/fastlegge områdets framtidige bruk. Ved å trekke natur- og miljøhensyn sterkere inn i denne prosessen, vil det være mulig å komme fram til en bedre naturforvaltning av vassdrag og grønne områder i byområder.

### **PLANLEGGING AV BYNÆRE VASSDRAGSOMRÅDER**

Den nære samhörigheten mellom arealbruk og vassdrag tilsier etter vår vurdering at det er ulikheter mellom planlegging av landlige og bynære vassdrag. I «landlige» vassdrag er det som regel kvantitets- eller kvalitetskonflikter som motiverer planleggingen. Her spiller også arealbruken i nedbørfeltet en sentral rolle, spesielt i forurensningssammenheng, men likevel er hovedoppmerksomheten lagt på mer vann-

faglige forhold. Forvaltningen av vassdraget og de vannbaserte bruksformene er sentralt, og planleggingen ønsker i stor grad å legge forholdene tilrette for de ulike bruksformene i nedbørfeltet.

I bynære vassdragsområder har vassdragene som element i bylandskapssammenheng større betydning. Muligens kan en si at dette er den viktigste problemstillingen i forbindelse med bynære vassdrag. Konflikter mellom utbyggingsinteresser og friluftsliv — rekreasjonsinteresser er antakelig den viktigste problemstillingen. Dette tilsier at arealplanleggingen må foregå i nært samarbeid med vannbruksinteressene. Det er viktig å komme fram til hvilke begrensninger som må stilles på arealbruken langs vassdraget for å ivareta hensynet til vassdragsmiljøet, dvs. vannet definerer rammer for arealbruken. Dette tilsier at en ved praktisk planlegging bør ta utgangspunkt i sterkere grad i vassdragsmiljøet for å vurdere hvordan arealene omkring vassdraget kan utnyttes på best mulig måte. Ofte vil en slik planprosess ha karakter av å vurdere effektene av en planlagt arealbruk på vassdragsmiljøet (konsekvensanalyse).

Dagens kommuneplaner behandler vannressursene bare i liten grad. Vassdragene er et forsømt felt i praktisk planlegging. Årsaken til dette er sammensatt, men noen av faktorene kan være manglende veiledning fra sentrale myndigheter, organisatoriske forhold i kommunene, vassdragenes betydning for bysamfunnet er ikke forstått, vassdragene som ressurs for friluftsliv og rekreasjon er ikke ivare tatt, betydningen av bevaring av «grønne» områder i bysamfunnet er ikke ivare tatt osv. Det trengs en bevisstgjøring av kommunale etater, beslutningstakere og innbyggere i kommunen.

Byvassdragenes særpreg i bybildet har endret seg de senere årene. Utbygging av arealer og overvannsnett har minsket sammenhengen mellom det topografiske nedbørfeltet og vassdraget. Dette har igjen resultert at det er blitt lettere å lukke vassdragene, da vannføringene er blitt betydelig utjevnet mange steder. Unntaket her er de største vassdragene.

Denne utviklingen tilsier etter vår vurdering at vassdragene i større grad må sees i sammenheng med bylandskapet og ikke bare som en transportveg for vann. I bynære vassdrag er den funksjonelle sammenhengen mellom vassdraget og arealene omkring klart mindre enn i ubebygde områder. Vannbruksplanlegging utenfor byområder må i stor grad konsentrere seg om aktiviteten i hele nedbørfeltet, mens i bynære vassdrag er det en begrensning langs vassdragene som er mest interessant. Ofte er det bare vannstrengen og et mindre belte, f.eks. 100-meters belte, som er interessante i vannbrukssammenheng. Dette avhenger selvfølgelig i stor grad av vassdragets størrelse. Primært gjelder det som er beskrevet ovenfor for mindre vassdrag.

Etter vår vurdering tilsier den sterke samhörigheten mellom vassdragene og tiliggende grønne områder innenfor et definert belte, at det er behov for å trekke bruken av vassdragene i sterkere grad inn i arealplanleggingen enn tilfellet er i dag.

I den nye plan- og bygningsloven er lovhjemmelen for vannbruks- og kystsoneplanlegging klarlagt. § 20-4 i plan- og bygningslovens arealdel av kommuneplanen, sier at «bruk og vern av vassdrag og sjøområder nær kysten» skal vurderes i kommuneplanen (6). Plan- og bygningsloven gir kommunene i prinsippet følg-

ende muligheter når det gjelder disponeringen av vassdrag:

- kommunen kan vedta retningslinjer for framtidig bruk av vassdrag og sjøområder til ulike bruksformål i kommuneplanen.
- kommuneplanen kan brukes til å analysere koblinger mellom arealbruk og vannbruk.
- ved hjelp av kommuneplanleggingen kan samarbeid om planlegging og gjennomføring av tiltak internt i kommunen og i forhold til sektoretater, organiseres på en bestemt måte. Dette kan bidra til en mer effektiv ressursutnyttelse, samtidig som sektorenes tiltak blir vurdert opp mot hverandre og satt i sammenheng.

Plan- og bygningsloven i sin nåværende form innebærer at det er en del områder som lovhjemmelen ikke omfatter. Disse kan oppsummeres i følgende punkter:

- Loven gjelder ikke vannføringsendringer og magasineterableringer i vassdrag. Vassdragsloven må fortsatt brukes.
- Det kan lett oppstå misforståelse mellom kommunale målformuleringer og tilgjengelige virkemidler. For mange områder som påvirker bruken av vassdragene, mangler kommunene virkemidler. Det er statlige sektormyndigheter som har de fleste virkemidlene, f.eks. når det gjelder forurensningsbegrensende tiltak.
- Kommunale vedtak er ikke bindende for sektorlovgivningen.

## **Organisering av planarbeidet/ forvaltningen av vassdrag**

Forvaltningen av vassdrag i bynære områder kan karakteriseres som et organisasjonsproblem. I det følgende vil det bli knyttet noen kommentarer til organisasjonsstrukturen på kommunenivå, både når det gjelder forvaltning av vassdrag og planlegging. Denne fremstillingen vil bli generell, da organisasjonsstrukturen i kommunene er ulik.

Vannressursene i en kommune forvaltes og påvirkes av mange ulike etater:

- Teknisk etat; VAR-anlegg, gater, veger
- Byplanetat
- Kirke, kultur og fritid; park, idrett, friluftsliv, natur- og miljøvern
- Helseråd
- osv.

Aktiviteten innenfor disse sektorene er delvis styrt gjennom ulike kommunale utvalg/nemnder. Nemndstrukturen i kommunene er under forandring. Hovedutvalgsstrukturen som er under innføring i de fleste kommunene, tar utgangspunkt i fem hovedutvalg. Av disse er det hovedsakelig hovedutvalg for teknisk sektor, kultur, helsevern og sosial omsorg som vil være sentrale i vannbruksplansammenheng.

Skal vannbruksplanlegging bli et effektivt styringsverktøy for utvikling i og langs vassdragene, er organiseringen og gjennomføringen av planarbeidet helt sentralt. Det er vanskelig å sette opp generelle anbefalinger om hvordan et slikt arbeid skal organiseres. Organiseringen avhenger av problemstillingene i hvert enkelt vassdrag, vassdragets størrelse, opp-tredende brukerinteresser, kommunenes etatstruktur osv. Organiseringen av planarbeidet vil også i stor grad avhenge av

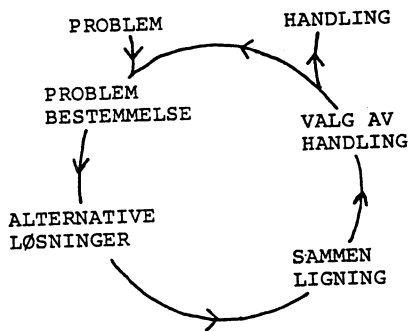
om det er et rent byvassdrag, dvs. hele vassdragsområdet er innenfor byområdet, eller om vassdraget også omfatter mer «landlige» områder. Prinsipielt vil det være mulig å etablere en felles organisasjonsstruktur, men det vil ofte være nødvendig å gjøre visse tillempninger.

Planleggings- og koordineringsansvaret når det gjelder forvaltningen av vassdrag, er i første rekke et lederansvar — både politisk og administrativt. Planansvaret bør knyttes direkte til den politiske ledelsen, slik at arbeidet får politisk tyngde og betydning. Etter den nye organisasjonsmodellen er formannskapet tillagt planansvaret. Vannbruksplanleggingen må være integrert i kommunens oversiktsplanlegging. Det er viktig å understreke at vannbruksplanlegging ikke er en egen planform, men må være integrert i oversiktsplanleggingen. Vannbruksplanens siktemål vil i første rekke være å påvirke oversiktsplanene i retning av å ta større hensyn til kommunens vannressurser i oversiktsplanleggingen.

Arbeidet med vannbruksplan for bynære vassdrag kan tenkes organisert på flere måter. Det er vanskelig å komme med generelle anbefalinger, men våre erfaringer er at politikere bør være representert i hele planprosessen. Skal planprosessen bli effektiv, er det nødvendig at en etat blir tillagt samordningsansvaret. Det er mest nærliggende at teknisk etat eller planetaten blir tillagt dette samordningsansvaret. Sammensetningen av styringsgruppe/arbeidsgruppe må vurderes i hvert enkelt tilfelle.

### Innholdet i planer for bruk av vassdrag/vassdragsområder

Planlegging av bruken av vassdrag/vassdragsområder kan gjennomføres etter følgende modell (7):



Figur 1. Planprosessen

1. **Problembestemmelse;**  
Identifisering av konflikter mellom ulike bruksformål som opptrer og kan opptre i fremtiden gjennom beskrivelse av vassdragets nåværende bruk, økologiske system, biotoper samt skadelige forurensninger.
2. **Klarlegge bruksformenes krav til vassdraget;**  
Klarlegge hvilke krav de enkelte brukerinteresser har til vassdragets kvalitative og kvantitative egenskaper og hvordan disse best kan ivaretas.
3. **Alternative løsninger;**  
Klargjøring av ulike framtidige utnyttelsesalternativer
4. **Sammenligning av alternativene;**  
Sammenligning av alternativene ved å klargjøre konsekvensene.
5. **Valg av handling;**  
Ut fra sammenligningen av alternativene finnes det alternativet som best mulig tilfredsstiller/oppfyller samfunnets målsettinger for den framtidige bruken av vassdraget.
6. **Handlingsprogram;**  
Handlingsprogrammet bør beskrive nødvendige tiltak, utredninger, saksbehandlingsrutiner for tiltak i vass-

dragets nærområde osv. Handlingsprogrammet må innarbeides i kommunens langtids- og arbeidsplaner.

Planen må forankres i gjeldende lovverk og bør baseres på et miljøpolitisk prinsipprogram. Siktemålet må være å komme fram til en plan for tiltak for vern, overvåking og bruk av vassdragene.

### Tiltak

Planlegging vil resultere i konkrete anbefalinger om tiltak som må iverksettes for å legge forholdene bedre tilrette for framtidig utnyttelse av vassdragene. Gjennomføring av konkrete tiltak vil være sluttresultatet av planprosessen. Derfor må planen eksplisitt komme med anbefalinger om tiltak som må settes i verk. I den forbindelse er det viktig at ansvaret for gjen-

nomføring blir klargjort i hvert enkelt tilfelle.

Siktemålet med økt planleggingsinnsats når det gjelder den fremtidige bruken av bynære vassdrag, er å få etablert formaliserte kontaktrutiner når det gjelder tiltak som vil påvirke vassdragsområdene. Det er ønskelig at det blir sterkere fokusert om å bevare vassdragene som element i bylandskapet. Dette krever utstrakt samordning mellom de ulike etatene som forvalter og påvirker vassdragene. Muligens vil dette kreve at det blir opprettet et eget budsjettkapittel. Erfaringene våre er at det er vanskelig å få gjennomslag for økt planlegging av bruken av vassdragsområder, når det må gjøres innenfor etatens fastlagte budsjett. Sentrale myndigheter vil også ha et ansvar for å stille midler til rådighet for gjennomføring av tiltak som har stor betydning.

### REFERANSER:

1. NIVA, 1981: «Veiledning i vannbruksplanlegging. Del II. Metoder». NIVA-rapport O-77098.
2. Fylkesrådmannen i Nord-Trøndelag, 1985: «Vannbruksplan/arealbruksplan Leksdalsvatnet/Figga. Verdal kommune. Steinkjer kommune.»
3. Nordahl-Christiansen, H., 1982: «Vannbruksplanlegging i Oslo-vassdragene.» Artikkel i Vann nr. 1 1982.
4. NIVA, 1985: «Vannbruksplan Stokkavatnet. Hovedrapport.» NIVA-rapport O-82133.
5. Norske kommuners sentralforbund og Miljøverndepartementet, 1986: «Kommuneplanlegging. Etter ny plan- og bygningslov.» Miljøverndepartementet T-652 B.
6. Norske kommuners sentralforbund og Miljøverndepartementet, 1986: «Arealdelen i kommuneplanen. Etter ny plan- og bygningslov.» Miljøverndepartementet T-653B.
7. Ibrekk, H. O., 1982: «Videreføring av vannbruksplan, Leksdalsvatnet/Figgavassdraget, Nord-Trøndelag fylke. Forslag til planmetode og planform.» Hovedoppgave utført ved Institutt for vassbygging, Norges Tekniske Høgskole.