

# Forslag til et norsk stedfestningssystem for aktiviteter som foregår i vassdragene

Av Lars Roald

Lars Andreas Roald er statshydrolog og ansatt i Hydrologisk avdeling ved NVE.

*Artikkelen er tidligere publisert i tidskriftet VANNET i NORDEN.*

## Innledning.

Det innsamles idag en rekke data vedrørende ulike forhold i og om de norske vassdragene. Denne datainnsamlingen drives av en rekke institusjoner. Det blir stadig oftere behov for å kunne kjøres sammen data fra ulike kilder, og det har derfor oppstått et behov for et felles referansesystem for dataprodusenter og databrukere. Dette referansesystemet bør bygges opp slik at de gir en geografisk stedfesting av målepunktene, og det er derfor betegnet stedfestningssystemet.

Dette er bakgrunnen for at det høsten 1976 ble nedsatt en arbeidsgruppe med medlemmer fra Miljøverndepartementet, NIVA, Statistisk Sentralbyrå, Statens Forurensningstilsyn og Vassdragsdirektoratet. Gruppen skulle utrede et nytt stedfestningssystem. Det har vært lagt ned et omfattende arbeid i å utvikle et referansesystem tilpasset norske forhold. Det foreligger en rapport fra gruppen der det endelige forslaget er beskrevet. I denne artikkelen vil noen av de grunnleggende prinsippene bli beskrevet og belyst ved eksempler.

## Metoder for stedfesting.

De aktiviteter som foregår i vassdragene er knyttet til punkter i og utenfor

system tilordner et nummer til disse interessante objektene. Dette nummeret angir eksakt eller tilnærmet stedet der aktiviteten pågår. Et nummersystem kan baseres på direkte koordinatsetting, på nummerering av knutepunkter i elvenettverket, av elvestrekninger eller av landområder. De mange ulike anvendelsesområdene, som kan tenkes å ha nytte av systemet, har sammen med de andre begrensningene Norges topografi setter, ført til at landområder er valgt som referanse-enhet.

## Inndeling av Norge i referanseenheter.

Det foreslås at den norske kystlinjen deles inn i ca. 250 avsnitt. Nedbørfeltet til alle vannløp som drenerer ut til havet over et kystavsnitt kalles et vassdragsområde. Dette er den overordnede referanse-enheten i systemet. Vassdrag som drenerer ut av Norge over riksgrensen, deles også opp i vassdragsområder. Grenselinjen betraktes da som kystlinje.

Vassdragsområdene gis et 3-sifret nummer som starter med 1 i Haldenvassdraget og løper kysten rundt. I figur 1 er inndelingen og nummereringen av områdene som drenerer til Oslofjorden, gjengitt.

Øyer eller øygrupper kan skilles ut som separate vassdragsområder. Grensen mel-



lom to vassdragsområder skal fortrinnsvis trekkes over nes. Derved kan alle bekker og elver som drenerer til en fjord, samles i et eller flere vassdragsområder, noe som kan være nyttig ved resipientundersøkelser.

### Videre inndeling av vassdragsområdet.

Et vassdragsområde er oftest satt sammen av et hovedvassdrag med en randsonen på den ene eller begge sider langs kysten. Enkelte vassdragsområder består bare av et randområde, se for eksempel vassdragsområde nr. 10 i figur 1.

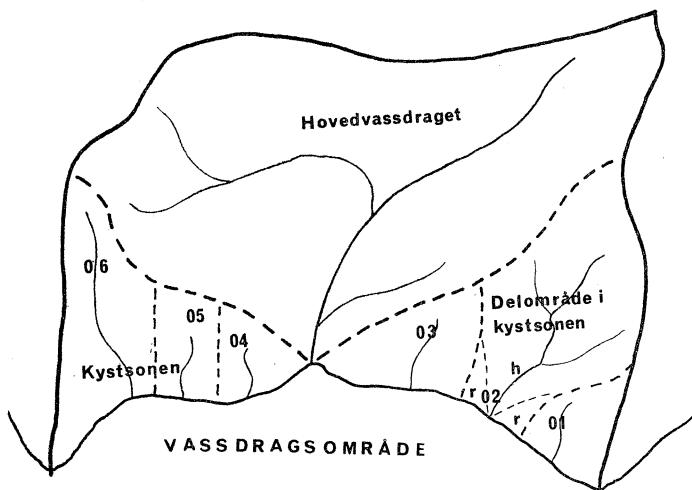
I randsonen eller kystsonen er det ofte mindre elver eller bekker som bør nummereres. Disse kan skilles ut som separate delområder, som vist i figur 2. Hvert del-

område i randsonen har i prinsippet samme struktur som et vassdragsområde.

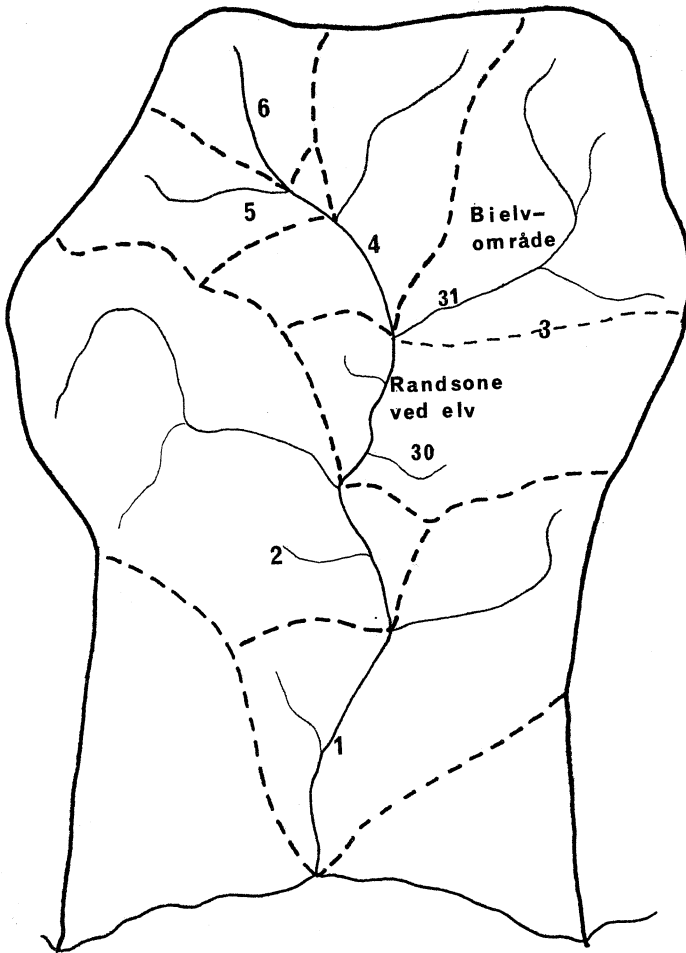
Tilsvarende kan hovedvassdraget deles opp i inntil 9 delområder, som vist i figur 3. Delet trekkes over hovedelva umiddelbart ovenfor samløp med viktig bielv. Hvert delområde består av et bielvområde og et randområde langs hovedelva.

Bielvområdet har samme struktur som hovedvassdraget og kan deles opp på samme måte som dette.

I randområdet langs en elv er det ofte flere mindre elver. Disse må også før eller siden skilles ut som separate referanseområder. Randsonen kan derfor deles opp i en rekke delområder, som vist i figur 4. Hvert delområde har i prinsipp samme struktur som et vassdragsområde.



Figur 2. Som overordnet enhet i referansesystemet velges vassdragsområdet. Dette består av et hovedvassdrag med en randsonen langs kysten. Randsonen kan igjen deles inn i inntil 9 delområder, som nummereres fortløpende 01, 02, osv.



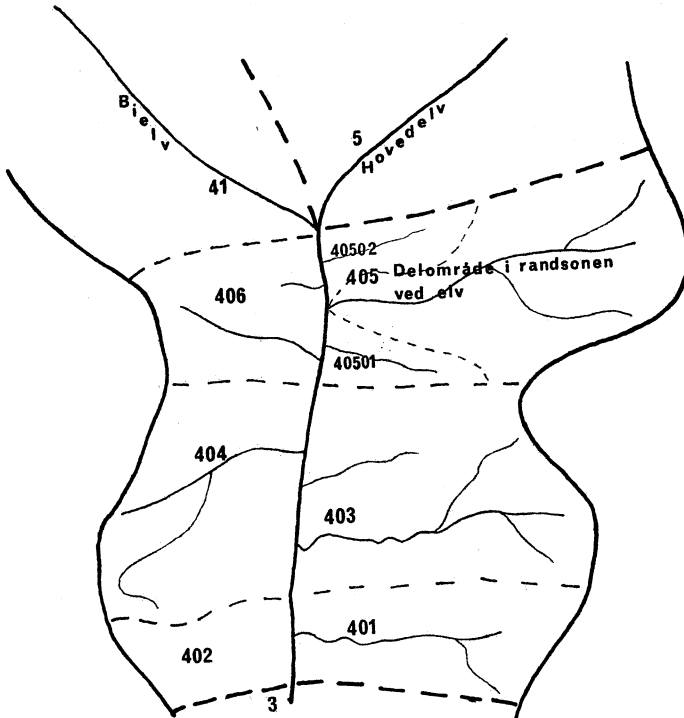
Figur 3. Hovedelva deles inn i avsnitt rett ovenfor samløp med viktige bielver. Hvert avsnitt definerer et delområde, som nummereres fortløpende oppstrøms. Hvert delområde kan bestå av et bielvområde og en randsone langs elva.

### Nummerering av delområde.

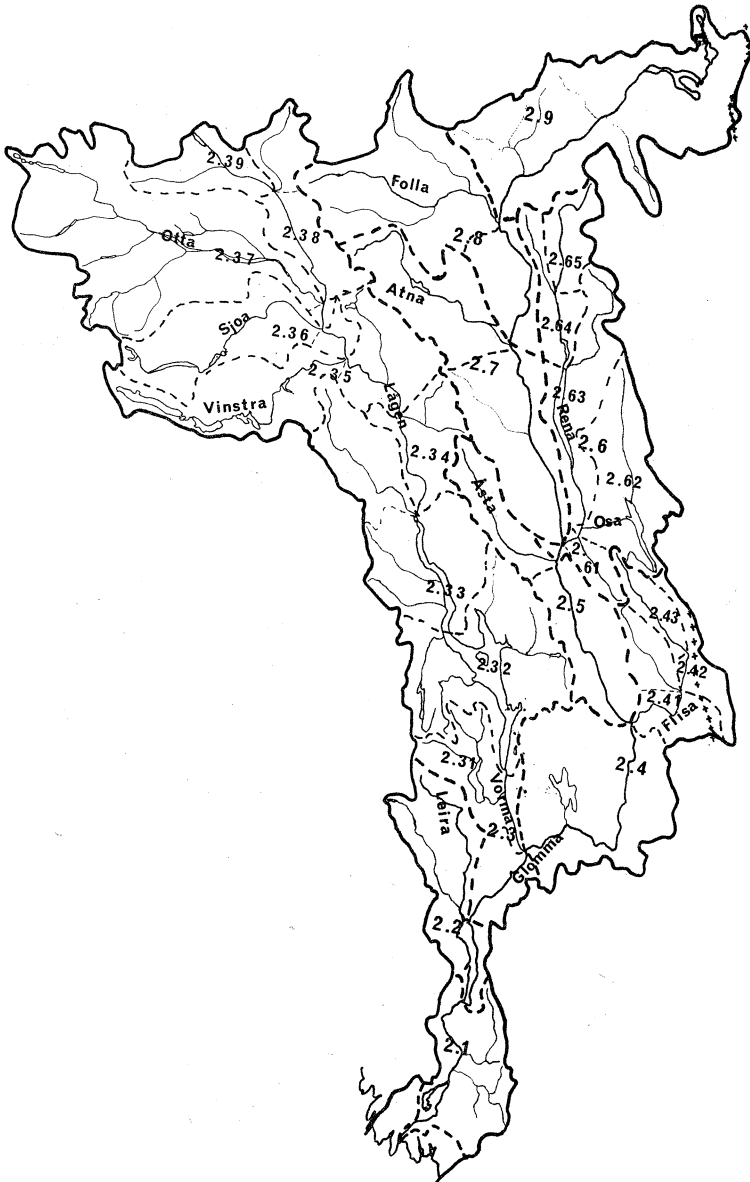
Som vist i figur 2, 3 og 4 identifiseres delområde i elv med et nummer fra 1 til 9 stigende oppover langs elva. Tilsvarende identifiseres delområder i randsonene med sifferet 0 foran delområdenummeret. Delområder i kystsonen nummeres med urviseren som vassdragsområdene. Delområder i randsonen langs elv gis odde nummer på elvas høyre bredd og like nummer på venstre.

Hvert referanseområde tildeles et referansenummer som består av vassdrags-

områdets nummer og et delområdenummer adskilt med et desimaltegn. Av delområdenummeret kan vi lese hvor området befinner seg i vassdraget. I figur 5 er det vist hvordan Glomma kan inndeles i referanseområder. Figur 6 og 7 viser hvordan vassdragene rundt Mjøsa og Otta kan inndeles. Av figurene fremgår at alle delfelt som er nummerert kan refereres med et inntil 5-sifret delområdenummer. Det kan senere bli aktuelt å øke fininndelingen, i såfall vil nummeret bli noe lenger.



Figur 4. Randsområdet inneholder oftest flere bielver. Disse skilles ved at randsområdet deles opp i et antall delområder på begge sider av hovedelva. Delområdene nummeres 01, 03 osv. på elvas høyre side og 02, 04 på venstre.



Figur 5. Forslag til inndeling av hovedelva i vassdragsområde nr. 2 — Glomma.

### **Opprettelse av referanseregister.**

En av referansesystemets viktigste funksjoner er å kunne gi samlede oversikter over hva som foregår av aktiviteter i gitte vassdrag. Dette forutsetter et sentralt referanseregister eller vassdragsregister.

I dette registeret vil det i tillegg til referansenummeret være noen informasjonen om hvert referanseområde. Dessuten må registeret inneholde koplingsnøkler til andre referansesystemer. Dette gjelder i første rekke Statistisk Sentralbyrås inndeling av Norge i administrative grunnkretser, som arealstatistikken bygger på. Videre er det ønskelig med informasjon om fjordtilknytning, grensevassdrag og eventuelle overføringer til andre vassdrag eller andre deler av samme vassdrag.

Det er dessuten ønskelig at datainnstillingsinstitusjonene bygger referansenummerene i sine stasjonsregistre. Eksakt stedfesting foreslås oppnådd ved at punktets koordinater i UTM-systemet lagres i registeret. Først når slike stasjonsregistre kan koples sammen med vassdragsregisteret, vil systemet fungere som et fullstendig informasjonssystem.

### **Bruk av systemet.**

Systemet vil når det er opprettet, tillate utsøking av informasjon av målepunkter, utslippspunkter og andre interessante punkter i tilknytning til bestemte vassdrag. Det tillater søking oppstrøms- og nedstrøms i elvenettverket. Dersom overføringsinformasjonene legges inn, blir det også mulig å søke på tvers i vassdraget eller mellom to vassdrag. Fjordtilknytningen gir oss mulighet for å søke ut infor-

masjon om alle interessante punkter i tilknytning til en fjord, noe som kan omfatte flere vassdragsområder.

### **Dokumentasjon av systemet.**

Det foreslås at det utarbeides en kartbok med oversiktskart og detaljkart der alle relevante informasjonen finnes. Denne kartboken bør være tilgjengelig for alle brukere.

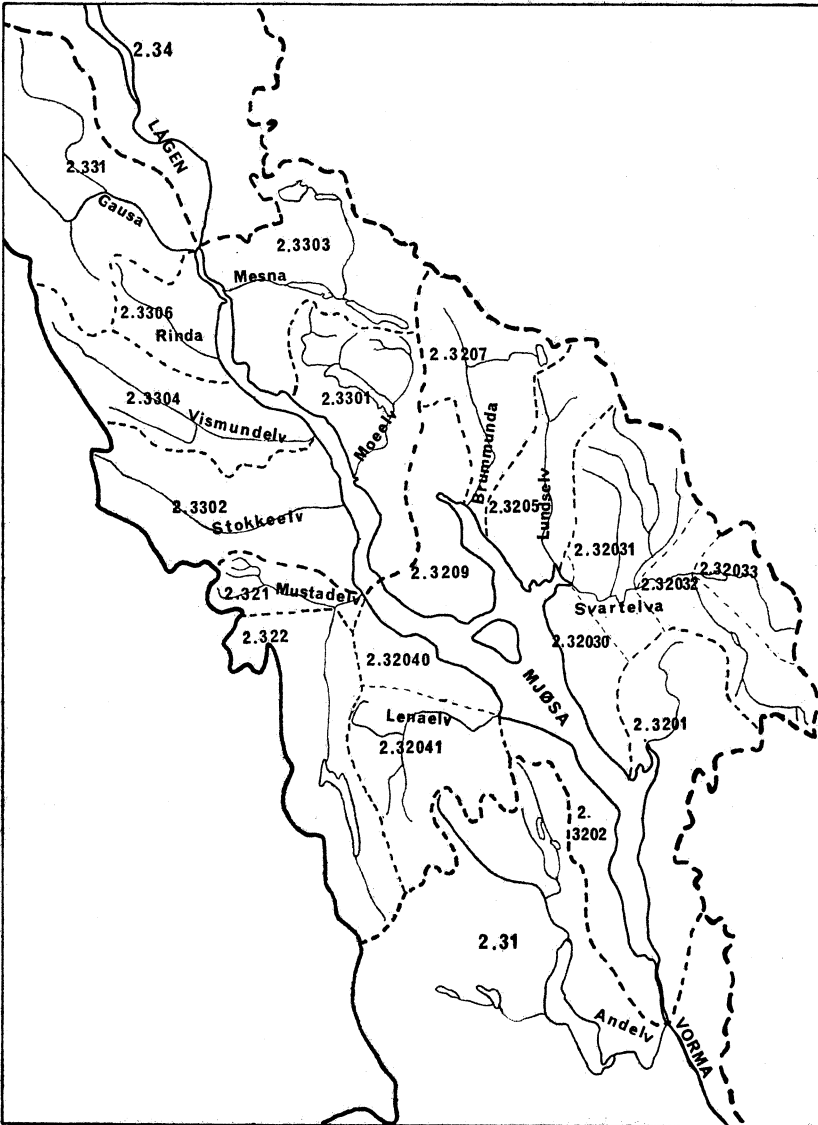
### **Framdriftsplan.**

For å klarlegge mulige brukeres syn på systemet og for å kartlegge framtidig bruk, har rapporten vært sendt ut til uttalelse til en rekke institusjoner og administrative organ. En rekke større institusjoner svarer at de trolig vil ta systemet i bruk.

Forslaget har også vært lagt fram for Vannressursutvalget, som går inn for å legge opprettelsen og driften av systemet til Hydrologisk avdeling i NVE.

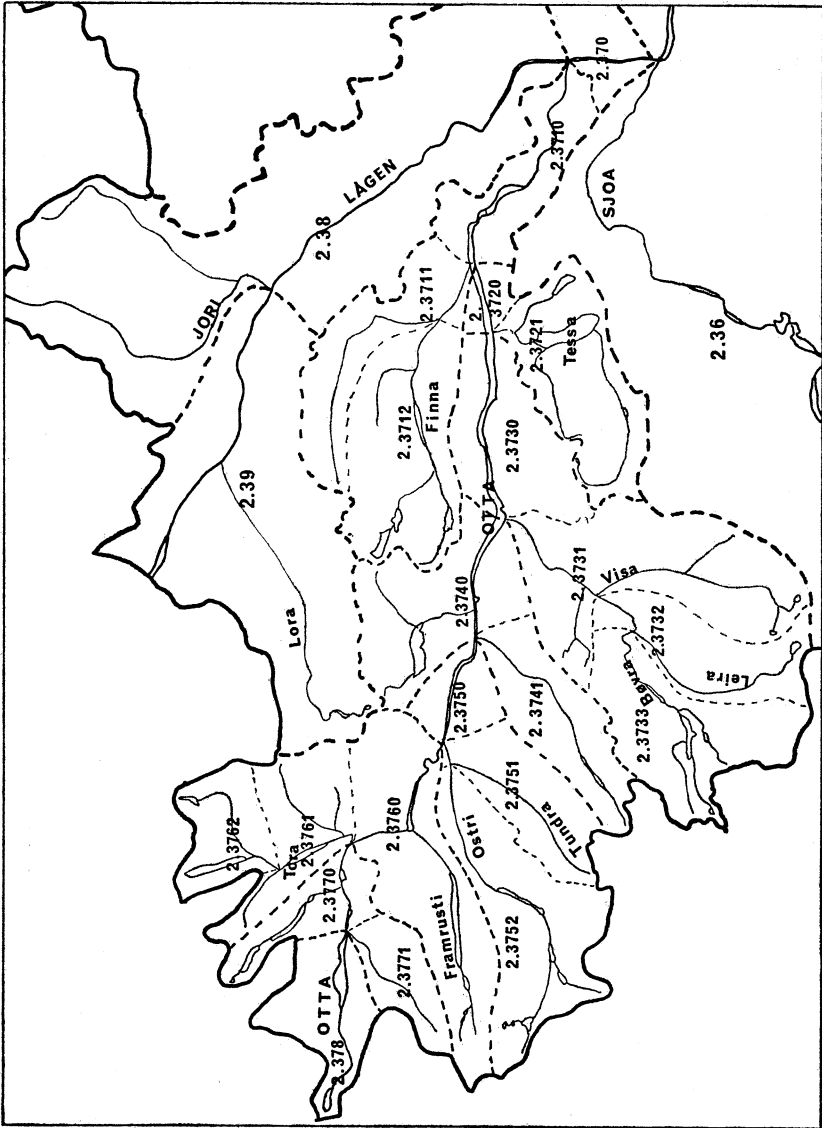
Kommentarene fra høringsrunden blir nå behandlet av arbeidsgruppen som utarbeidet forslaget. En tar sikte på å utarbeide et fullstendig forslag til organisasjonsmessig gjennomføring og budsjett. Når dette er ferdig og er behandlet i NVE, overlates den videre koordineringen til en styringsgruppe med deltakere fra de viktigste brukergrupper.

Det synes klart at nummerinndelingen bør gjennomføres raskest mulig. Under arbeidet med rapporten ble hele landet foreløpig inndelt og nummerert. Senere erfaringer har vist at det er behov for visse endringer. For at ulike brukere raskest mulig skal få tilgang til nummer-systemet, vil derfor dette arbeidet og arbeidet med kartboken prioriteres høyest under gjennomføringen av systemet.



Figur 6. Forslag til inndeling og nummerering av elvene rundt Mjøsa, delområde 2.32 og 2.33 i vassdragsområde nr. 2.





Figur 7. Forslag til inndeling og nummerering av Otta.