

# Norges hydrodynamiske laboratorier — VHL

Av Dagfinn K. Lysne

Dagfinn K. Lysne er fagsjef ved Norges hydrodynamiske laboratorier (NLH).

*Innlegg på møte i Vannforskning  
5. november 1980.*

Det vil trolig være kjent for de fleste at Vassdrags- og havnelaboratoriet (VHL) nå utgjør en divisjon i den nyetablerte organisasjon Norges hydrodynamiske laboratorier (NLH). I denne sammenslutningen utgjør Skips- og havlaboratoriet (SHL) den andre divisjonen. Følgende figur gir i grove trekk fordelingen av fagområder mellom de to divisjonene.

VHL står fortsatt for flere av de fagtemaer som er sentrale for Vannforeningen. Det er i denne forbindelse naturlig å framheve de tre delområdene som er spesielt avmerket på figuren:

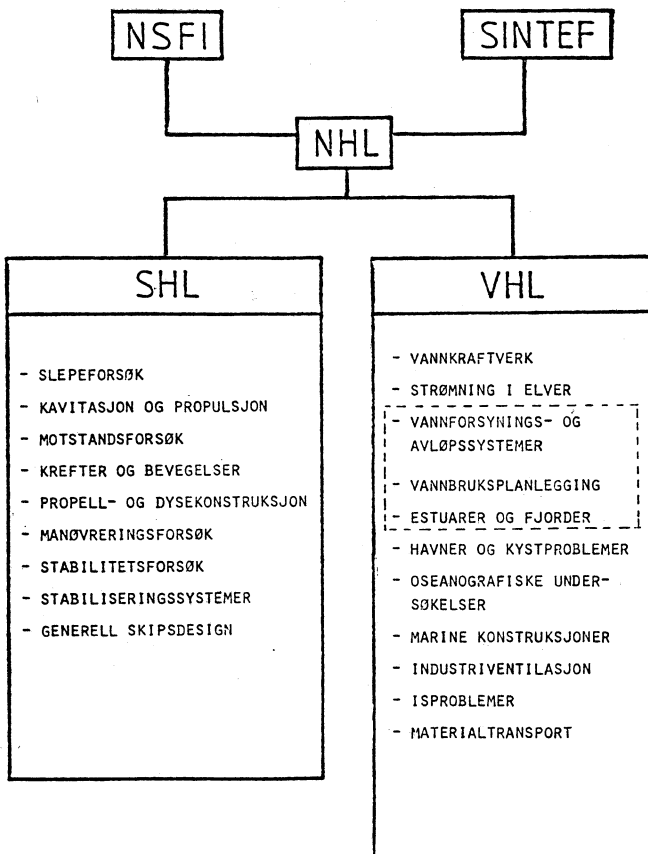
- vannforsyning og avløp
- vannbruksplanlegging
- estuarer og fjorder.

Fra disse fagfeltene kan det nevnes noen typiske prosjekter som karakteriserer aktiviteten.

## **Estuarer og fjorder**

På dette fagområdet har VHL vært inne i en kontinuerlig kompetanseoppbygging i ca. 10 år. Følgende prosjekttyper nevnes:

- En stadig aktuell oppgavetype er å påvise konsekvensene av utløp av ferskvann eller temperert vann til innsjøer, fjorder eller kystområder.
- Undersøkelser av resipientforholdene er viktige for mange norske kystkommuner. Et eksempel er kartleggingen av de hydrofysiske forhold i sjøområdene rundt Stavanger og Sandnes kommuner.
- Ved siden av beregningsmodeller og bruk av laboratorieforsøk representerer feltmålinger en sentral aktivitet. Figur 2 viser en skjematisk oversikt over forskjellige typer feltmåle-instrumentering.
- Endringen av temperaturforholdene i vassdrag, der det planlegges kraftverksutbygging, er tatt opp de siste årene. Det pågår for tiden en slik studie for Orkla-Grana-utbyggingen omkring temperaturforholdene i de vannmagasiner som etableres og i elva nedstrøms. Beregningene utføres ved hjelp av matematiske modeller basert på hydrologiske og meteorologiske data fra området.
- Bruk av matematiske modeller er stadig økende. Et eksempel er et øyeblikksbilde av strømningsforholdene i Usløfjorden, beregnet ved hjelp av en to-lags matematisk modell.

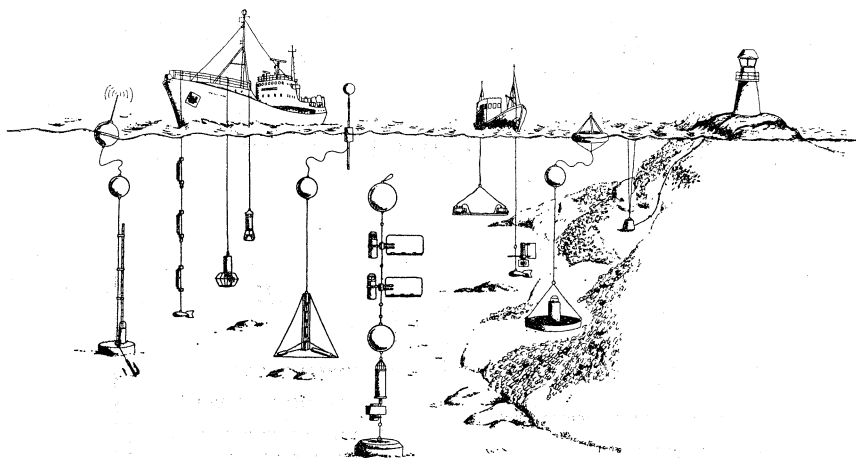


Figur 1. Organisasjonsplan og fordeling av fagområder innen Norges hydrodynamiske laboratorier.

- I samarbeide med Statens Forurensningstilsyn (SFT) pågår også en studie av spredning av oljeutslipp i fjorder. Det er blant annet foretatt beregning av spredning av tenkte oljeutslipp i Oslofjorden.
- Varmepumpe er noe svært mange er opptatt av nå. VHL arbeider med

hvordan dypereliggende varmt vann kan utnyttes i denne sammenheng.

- Til slutt nevnes fiskeoppdrett, som etter hvert er blitt en seriøs aktivitet i Norge. VHL er i økende grad blitt forespurt om å vurdere spørsmål om vannutskifting, temperaturvariasjoner og tekniske parametre som bølge- og strømforhold.



Figur 2. Skjematisk oversikt over feltmåle-instrumentering.

### Vannbruksplanlegging

Dette er en forholdsvis ny aktivitet i Norge, og er tverrfaglig av natur. VHL har arbeidet noe med dette i ca. 2 år i kontakt med de andre fagmiljøer i Norge. Ennå er bare 2 prosjekter under bearbeiding ved VHL, henholdsvis en studie for Rakkestad-elva og et forprosjekt for elva Namsen. Formålet for denne aktiviteten kan kanskje uttrykkes slik:

«Vannbruksplanlegging er et arbeid for å finne en akseptabel fordeling av de felles ressursene som er knyttet til vannet i et vassdrag.»

Når VHL har tatt opp denne aktiviteten så skyldes det i hovedsak to forhold:

- Vannbruksplanlegging vil få økende plass innen undervisningen ved NTH. Det er enighet mellom Institutt for vassbygging, NTH og VHL om å samarbeide om den prosjektaktivitet som er nødvendig for å drive forsvarlig undervisning.

- Svært mange av de delfagområder som inngår som byggeklosser i vannbruksplanlegging er etablerte fagområder ved VHL.

### Vannforsyning og avløp

VHL's bidrag på dette området er nær koblet til den tekniske side av kommunalteknikken. De fleste eksemplene som nevnes, er problemer av generell art, der det er viktig å informere ut om resultatene.

- Plassering og utforming av inntak for vannforsyning.
- Dimensjonering av vannforsyningsanlegg, herunder rørnettregninger, trykkstøtberegninger m.v. Et viktig punkt er utvikling og tilpasning av beregningsverktøy som er brukervennlige.

- VHL har også hatt en del befatning med drifts- og vedlikeholdsproblemer som forekommer i ledningsnett. I særlig grad er det vannlekkasjesituasjonen VHL har arbeidet med.
- Strømningsforhold i renseanlegg er et noe forsømt fagspørsmål. Sammen med Institutt for vassbygging er det tatt initiativ for å kunne arbeide med dette.
- I forbindelse med avløpssystemer er plassering og utforming av utløpet et sentralt spørsmål som ofte dukker opp. Dette henger nøye sammen med vurdering av resipientforhold generelt.
- VHL har brukt modellforsøk til å assistere Oslo kommune i utformingen av deler av det nye sentralrenseanlegget samt nedløpene til hovedtunnelen.