NVE
NORGES VASSDRAGS
OG ENERGIVERK

ÅRSOVERSIKT

VASSDRAGSTILSYNET-89

VASSDRAGSDIREKTORATET

FORORD

Det er fortsatt noe stille når det gjelder nybygging av dammer, og dette burde frigjøre kapasitet til å ta seg av bestående anlegg og deres situasjon. Selv om tilstanden ikke er dårlig, så er det behov for oppgradering både som følge av tidens tann og nye erfaringer/krav.

Vassdragstilsynets innsats på dette området har siste året både gått på enkeltanlegg og mer generelle forhold. Vi håper at årsoversikten formidler inntrykk av den løpende virksomheten, av de initiativ som er tatt og av de prosjekter som er gjennomført eller er under arbeid.

Når 1989 likevel ikke helt ble det vi hadde tenkt oss, skyldes det ikke mangel på oppgaver og innsatsvilje, men mer at de ytre omstendigheter har vært noe uforutsigbare. Stikkord kan være omorganisering av NVE, rørbrudd (GUP-problematikk) og redusert bemanning.

Alt tyder på at 1990 vil bli et omveltningenes år også for Vassdragstilsynet. Omorganiseringen vil utvilsomt legge beslag på mye av vår tid.

Likevel er ambisjonene å intensivere arbeidet med revurdering og rehabilitering både på bygg- og luke/rørsiden. Med full stab og mange oppgaver å ta fatt på er vi optimister i 1990.

Vi takker for godt samarbeid i 1989.

NVE-Vassdragstilsynet 15.02.90

Bjarne Nicolaisen

Følgende forkortinger er benyttet i årsoversikten:

VVT	Vassdragstilsynet
VN	Natur- og landskapsavdelingen
VRN	Vassdragsdirektoratet Region Nord-Norge
VRM	Vassdragsdirektoratet Region Midt-Norge
VRV	Vassdragsdirektoratet Region Vest-Norge
VR	Vassdragsregulantenes forening
EB	Beredskapsavdelingen i Energidirektoratet
SINTEF	Stiftelsen for industriell og teknisk forskning ved Norges Tekniske Høgskole
FCB	Forskningsinstitutt for Cement og Betong
VAST	Søsterorganisasjon til VR i Sverige
NHL	Norsk Hydroteknisk Laboratorium

VVT - VIKINGETIDAS VASSDRAGSTILSYN

INNHOLDSFORTEGNELSE

	Side
FORORD	1
1. VASSDRAGSTILSYNET	6
1.1 ORGANISERING	6
1.2 BEMANNING	7
1.3 ARBEIDSOPPGAVER	10
1.4 FORMELL BAKGRUNN	10
2. ARBEID I 1989	11
2.1 SAKSBEHANDLING	11
Eksempler på aktiviteter i 1989	15
2.2 PROSJEKTER OG UNDERSØKELSER	28
- Damsikkerhet - Risikoanalyse - Sikkerhetsstyring	28
- Smisveiste rør	29
- Stenge/tappeorganer og rør. Retningslinjer	30
- "Betongsykdommer"	30
- Status for betongdammer	33
- Erfaringer fra oktoberflommen 1987	33
- Hvelvdamundersøkelsen	34
- Sikringsutvalget	36
2.3 INFORMASJON	37
- Grunnkurs i damtilsyn (tilsynskurs)	37
- Filmprosjekt damsikkerhet	38
- Foredrag etc.	38
2.4 KURS OG SEMINARER	39
- Eksterne kurs	39
- Interne kurs	39
2.5 EDB	40
- VAREG	40
- NEXUS	40

2.6 ANNEN VIRKSOMHET 41
- NNCOLD 41
- Virksomhetsplanlegging (VP) 41
- Diverse 42

2.7 BUDSJETT, ADMINISTRASJON ETC. 43
- Økonomi 43
- Utstyr 44

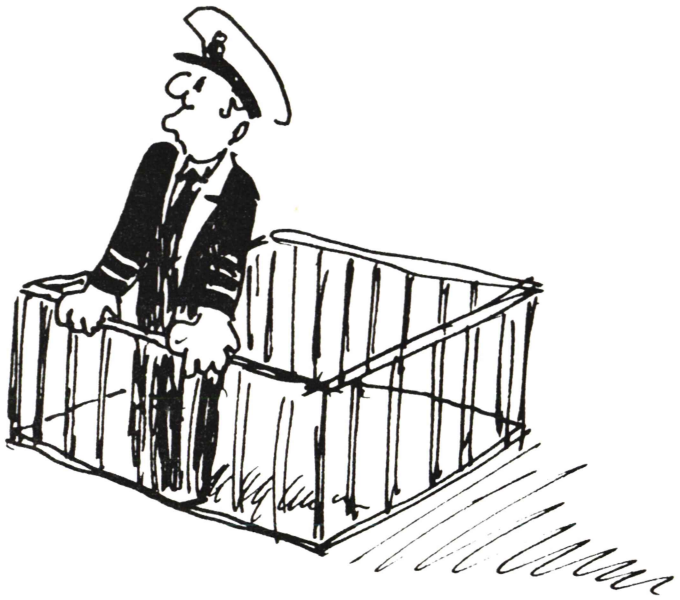
3. SIKKERHETSARBEIDET I ÅRENE FREMOVER 44
- Sikkerhetshåndbøker 45
- Vassdragstilsynet - sikkerhetsavdeling? 46

1. VASSDRAGSTILSYNET

1.1 ORGANISERING

Fra 01.01.89 ble tre av Vassdragsdirektoratets distriktskontorer omgjort til regionkontorer. Inndelingen er som anført i årsoversikten 1988. Hver av regionkontorene styres av en regionsjef som er direkte underlagt Vassdragsdirektøren. I Region Nord (VRN), Narvik og Region Midt-Norge (VRM), Trondheim er VVT-representanten stedfortreder for regionsjefen.

Saker til VVT i disse regionene sendes nå for det meste direkte til regionkontorene. Ordinære saker besvares fortløpende fra regionkontorene mens mer viktige/prinsipielle saker løses i samarbeid med hovedkontoret.

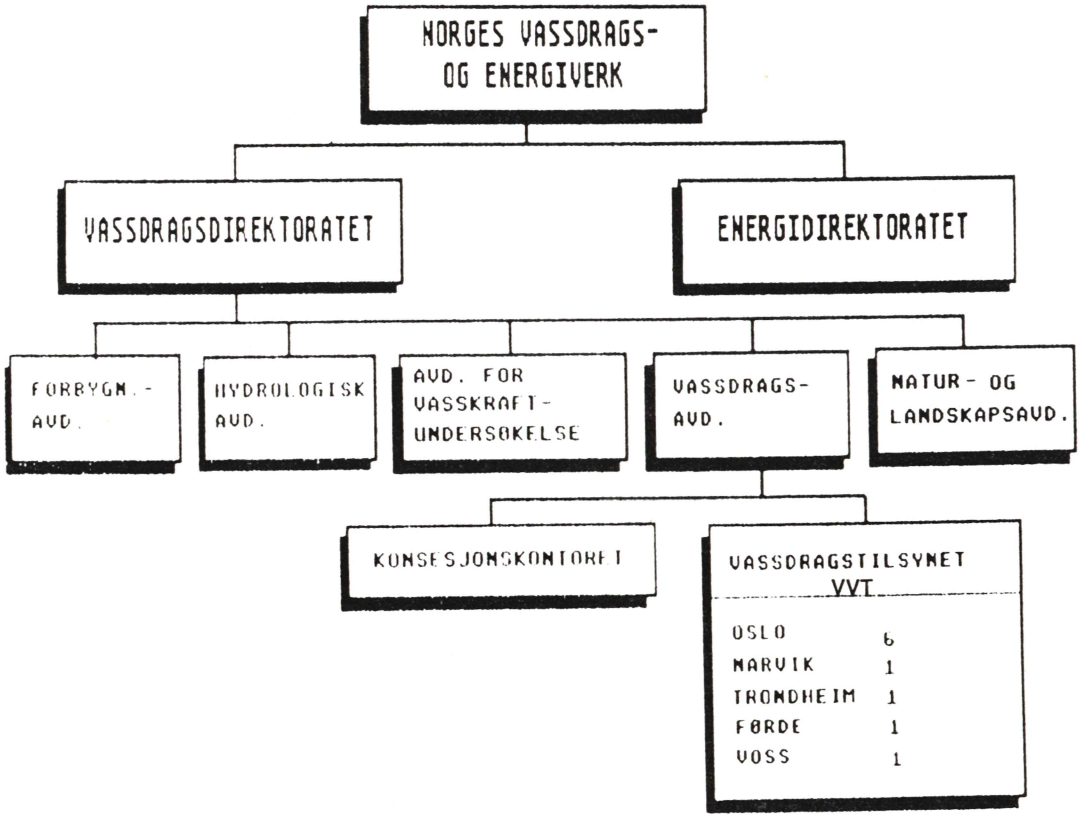


DE FLESTE HAR BEHOV FOR Å HA SITT EGET AVGRENSEDE OMRÅDE SOM DE KAN TREFFE BESLUTNINGER INNENFOR

Ved region Vest (VRV), Førde skal VVT nå få to saksbehandlere. En stilling er overført fra hovedkontoret. Sivilingeniør Egil Hyllestad er allerede ansatt, men skal først tiltre i 1990. Han kommer fra NVE-Forbygningsavdelingen i Førde.

Det er ikke blitt noen avklaring for region Syd og Øst, med planlagte kontorer i henholdsvis Kristiansand og Hamar. I forbindelse med dette har Vassdragstilsynet påpekt at hovedkontoret i Oslo ikke tåler ytterligere reduksjon av bemanning og tilsynsområder hvis man vil opprettholde en forsvarlig faglig standard og kapasitet. Rent praktisk dekkes også disse områdene greit fra Oslo. Vi går ut fra at dette blir ett av de spørsmål som blir avklart i forbindelse med den omorganiseringen av NVE som foreslår. Distriktskontoret på Voss fortsetter som før inntil videre. Ved hovedkontoret har Gunnar Solberg gått av med pensjon etter å ha vært en avholdt medarbeider siden han kom til VVT i 1962. Eivind Torblaa sluttet 01.09.89 for å realisere en guttedrøm om å seile Norge-Kanariøyene-Karibien. Når dette skrives, er han fremme i Karibien. Grethe Holm tiltrådte 01.11.89. Hun kommer fra Institutt for vassbygging ved NTH.

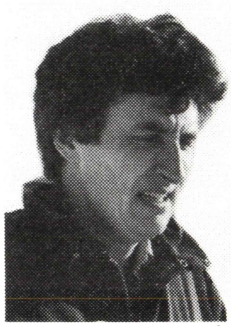
Den interne organisasjon i NVE har vært uendret i 1989.



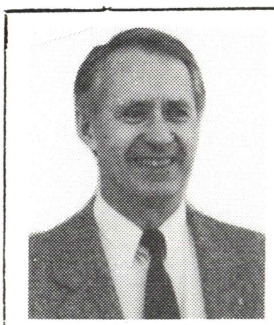
1.2 Bemanning

VVT's personell er presentert på neste side med tjenestested og distriktsområder.

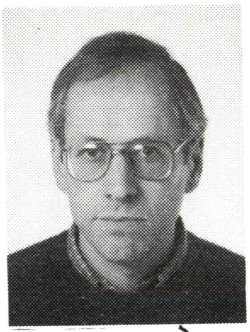
Pga. avgang har distriktsinndelingen blitt endret noe på slutten av året. Solbergs tidligere områder i Vest-Agder og Rogaland blir foreløpig dekket fra hovedkontoret.



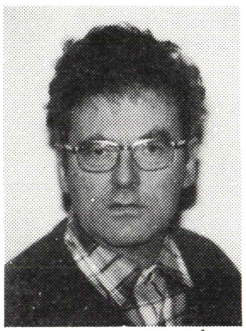
Josefsen



Bj. Nicolaisen



Bachke



Møll

Molkersrød

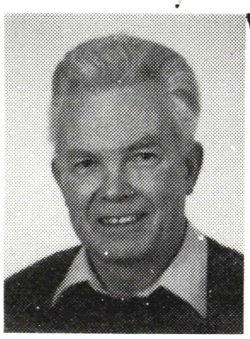
Nebdal Svendsen

Solberg

Holm

Torblaa

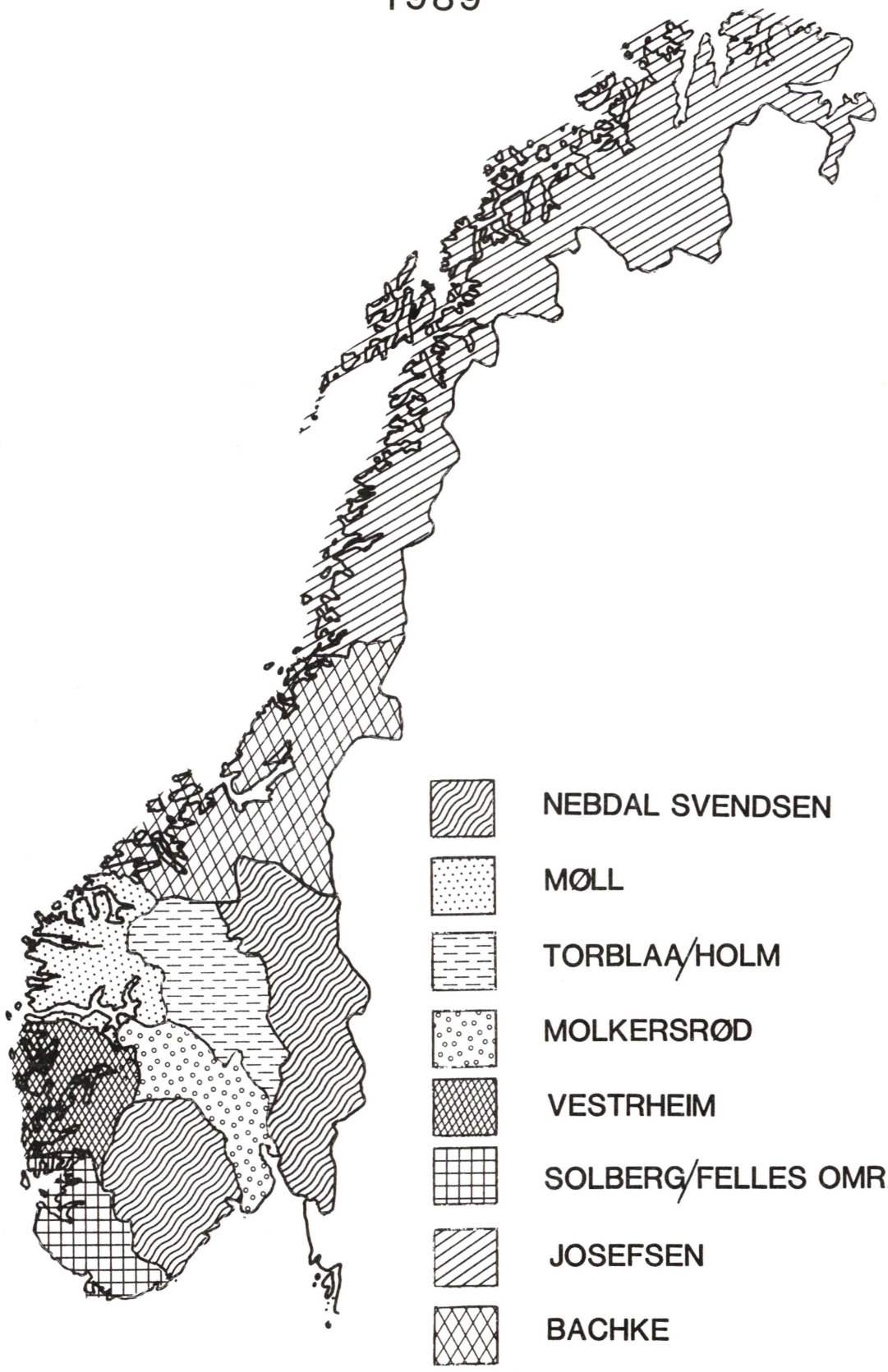
Nicolaisen



Vestrheim

VASSDRAGSTILSYNETS DISTRIKTSINNDELING

1989



J.F. Nicolaisen tar seg av luker, ventiler, rør mv. for hele landet.

1.3 Arbeidsoppgaver

VVT er Vassdragsdirektoratets saksbehandler i saker som angår teknisk kontroll, sikkerhetsmessige vurderinger og tilsyn med anlegg i vassdrag, hovedsakelig dammer. Dette omfatter godkjenning av planer og tilsyn med utførelse og senere vedlikehold og drift av anleggene. Bakgrunnen for kontrollen har vært at alle anlegg, og da særlig dammer, skal være sikre og dessuten at private anlegg med hjemfall til staten skal holdes i god stand. I tillegg til denne hovedoppgaven yter VVT bistand overfor eiere av små anlegg, først og fremst smådameiere, i form av råd og veiledning i plan- og byggeprosessen. VVT tar seg ellers av henvendelser når det gjelder utrygge forhold og konstruksjoner i vassdrag, og gir også informasjon og opplæring og er normgiver for tekniske forhold i vassbygging.

I tillegg til den rene saksbehandling har VVT engasjert seg mer i prosjektarbeid for å få utredet faglige forhold som ikke er knyttet til enkeltanlegg alene, men som skal gi grunnlag for de sikkerhetsmessige vurderinger og avgjørelser et offentlig tilsyn må ta.

1.4 Formell bakgrunn

Den formelle bakgrunn for vårt arbeid er Vassdragsreguleringsloven, Ervervsloven, Vassdragsloven og delvis Elektrisitetsloven. Med hjemmel i Vassdragsloven ble det i 1982 fastsatt "Forskrifter for tilsyn med dammer i vassdrag", som i praksis innfører et offentlig tilsyn med alle norske dammer av sikkerhetsmessig betydning.

I tillegg er det utgitt offentlige "Forskrifter for dammer", som inneholder tekniske og formelle bestemmelser av betydning for kontrollen.

2. ARBEID I 1989

2.1 SAKSBEHANDLING

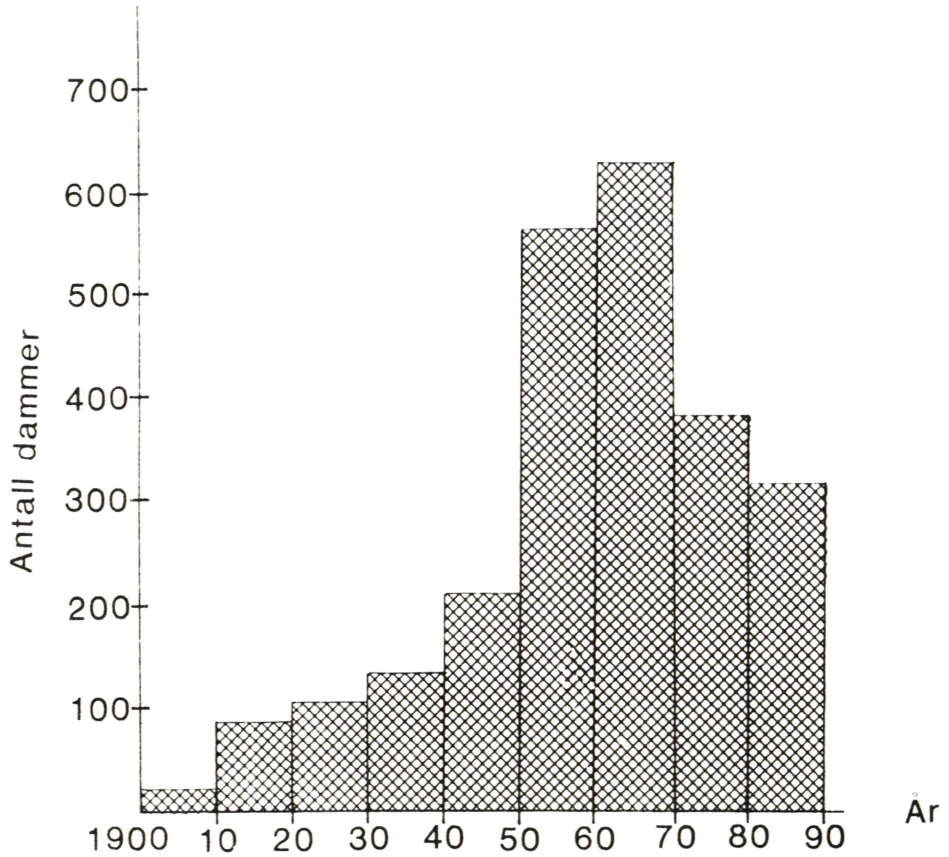
I 1989 har VVT i alt behandlet ca 850 enkeltsaker. Antall saker er i en viss grad avhengig av den enkeltes aktivitet, og i forbindelse med avgang, fravær og opplæring har det blitt noe mindre direkte saksbehandling. Imidlertid har en del av sakene vært spesielt omfattende f.eks. de som har angått skader og brudd på turbinrør. Tabellen over antall nybygde, ombygde og registrerte dammer i 1989 viser at registreringsarbeidet har vært noe nedprioritert. Antall nybygde og ombygde dammer er omtrent det samme som året før.

Fordelt på fylker var det følgende aktivitet m.h.t. nybygging, ombygging og registrering av dammer i 1989.

Fylke	Nybygd	Ombygd	Registrert
Østfold	1	1	-
Akershus	-	1	-
Oslo	-	1	3
Hedmark	-	1	-
Oppland	2	3	2
Buskerud	5	-	-
Vestfold	-	-	2
Telemark	2	8	-
Aust-Agder	-	1	1
Vest-Agder	1	3	1
Rogaland	-	-	-
Hordaland	2	1	6
Sogn og Fjordane	1	1	-
Møre og Romsdal	2	3	2
Sør-Trøndelag	2	1	9
Nord-Trøndelag	1	-	-
Nordland	2	-	2
Troms	-	2	-
Finnmark	-	1	-
Totalt antall	21	28	28

Ser man på byggeaktiviteten i dette tiåret (1980-1990), ligger gjennomsnittet i overkant av 30 dammer pr år. Dette er jo betydelig lavere enn de store byggeårene fra 1950-1970, men det har likevel vært en jevn byggeaktivitet på damsiden de siste årene.

En grov oversikt over
nye dammer i Norge pr. 10 år



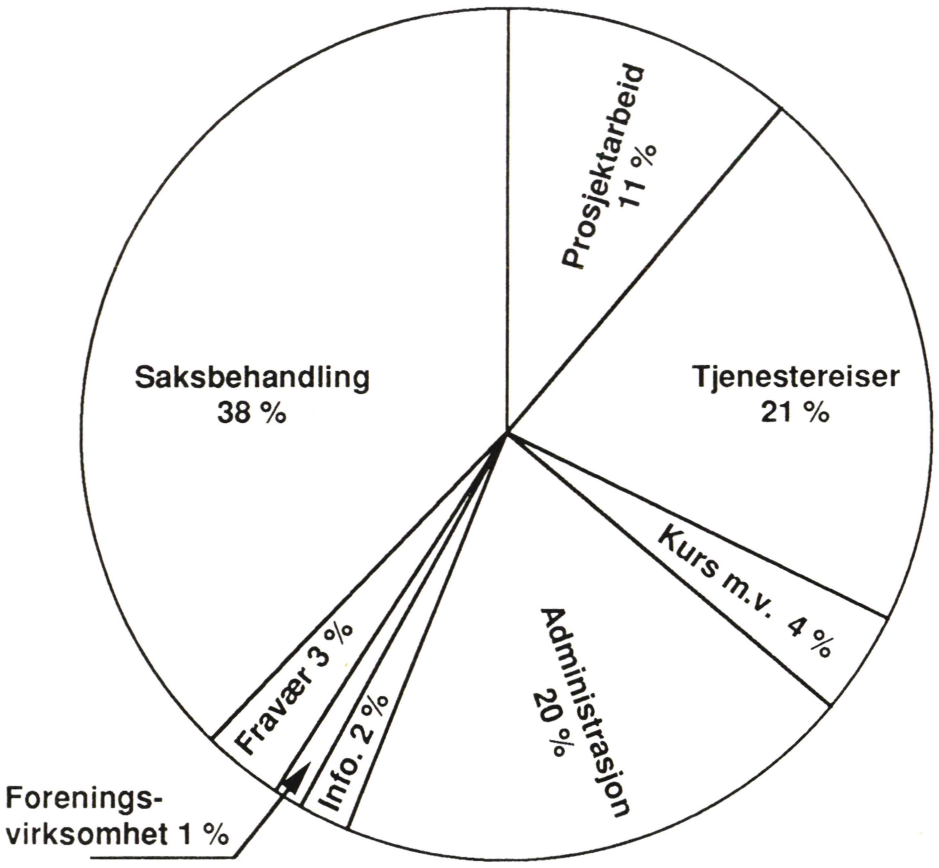
Hvert år er det dessuten dammer som legges ned, se nærmere om dette på side 16.

I 1989 har mye av aktiviteten utover vanlig saksbehandling vært knyttet til skader og brudd på GUP-rørledninger og til betongskader pga. alkalireaksjoner. Særlig i saken om GUP-rørene har Vassdragstilsynet vært nødt til å fastsette strenge krav til materialer og utførelse, noe som har avstedkommet både postitive og negative reaksjoner fra de berørte parter.

VVT har i 1989 innført systematisk timeskriving for å få en bedre oversikt over tidsforbruket. Programmet NEXUS benyttes til databehandling og utskrifter (se side 40). Nedenfor er vist hvordan arbeidstiden fordeler seg i gjennomsnitt på den enkelte saksbehandler. Grunnlaget for fordelingen er åtte årskverk i 1989.

1.	Kontorarbeid (konkret saksbehandling)	87 dager
2.	Prosjektarbeid	25 "
3.	Reiser	48 "
4.	Kompetanseoppbygging (inkl. kurs, konferanser osv.)	10 "
5.	Administrasjon inkl. kontorleders arbeid (EDB-arbeid, tekstbehandling, arkivering)	45 "
6.	Informasjon	6 "
7.	Foreningsarbeid	2 "
8.	Fravær ekskl. ferie	7 "

Arbeidsfordelingen ved VVT i 1989:



I 1989 har VVT til sammen hatt 384 reisedager og har gjennomført 450 daminspeksjoner på i alt ca 350 dammer og ca 100 inspeksjoner av andre konstruksjoner som rørgater, tunneler, kanaler osv. En del av konstruksjonene ble inspisert i forbindelse med nybygging/ombygging, og inspeksjonshyppigheten for denne kategori har vært opptil fem i året. Vi har i alt ca 2 500 dammer i landet, og det gir en gjennomsnittlig inspeksjonshyppighet på ca syv år. Vårt mål er en inspeksjonshyppighet på 4-5 år.

Eksempler på aktiviteter i 1989

Generelle aktiviteter:

Flomanalyse for hele vassdrag

Inntil damforskriftene kom i 1981 hadde vi benyttet empiriske formler ("Søgnens formler") til beregning av de flommer som våre dammer skulle avlede. For de aller eldste dammene har det ofte vært noe uklart hvilke flomstørrelser som var lagt til grunn for beregning av flomkapasiteten.

Som kjent definerer damforskriftene to flomstørrelser som skal legges til grunn, henholdsvis "dimensjonerende flom" (Qdim) og "påregnelig maksimal flom" (PMF). Dimensjonerende flom blir også kalt "tusenårsflom", siden den har et gjentaksintervall på 1000 år.

Flomavledningen ved dammer er en viktig funksjon i sikkerhetsmessig sammenheng, og i prinsippet bør alle våre dammer revurderes m.t.p de nye flomverdiene. Dette er en tidkrevende prosess, særlig fordi beregningskapasiteten har vært begrenset. Vassdragstilsynet har derfor forsøkt å prioritere flomvurderingene, og vi satte i 1985 opp denne rekkefølgen:

1. Nye dammer.
2. Bestående dammer som av ulike grunner skal revurderes og utbedres.
3. "Flomømfintlige" dammer.
4. Øvrige dammer.

Prioriteringen har i prinsippet vært fulgt, og i de senere år er det særlig i kategori 2 de fleste flomberegninger har forekommet.

Vanskene med å ta for seg enkeltdammer er særlig at de i hydrologisk sammenheng ofte inngår i et større system av dammer, der alle påvirker flomforholdene. Vassdragstilsynet har derfor de siste par årene gått inn for at hele vassdrag eller deler av vassdrag skal flomvurderes samlet.

Der det er samme dameier i hele det aktuelle området, har dette gått greit, og der det er flere eiere, har vi søkt å få dem til å samordne flomvurderingen. Den nevnte prioriteringen blir i noen grad brutt ved denne fremgangsmåten, men på den annen side regner vi med å få rasjonalisert analysene og å oppnå flomverdier av bedre kvalitet.

Av vassdrag som er blitt eller blir flomvurdert samlet kan nevnes:

- Glomma/Gudbrandsdalslågen
- Otra
- Kragerøvassdraget
- Arendalsvassdraget
- Follavassdraget i Nord-Trøndelag
- Nordmarksvassdragene ved Oslo
- Numedalslågen
- Haldenvassdraget

Det er forutsatt at dette arbeidet skal fortsette, og det er på noe sikt bedt om oppgaver for:

- Namsenvassdraget
- Høyangervassdragene
- Tyavassdraget i Sogn
- Fortunvassdraget

Etter behov vil denne prosessen fortsette i tiden fremover.

Nedlegging av vassdragsanlegg, Vassdragsdirektoratets fremgangsmåte.

I 1989 har det også vært arbeidet med nedlegging av reguleringsanlegg og VVT har vært sterkt inne i bildet ved disse sakene. Nedlegging aktualiseres i særlig grad ved gamle eierløse reguleringsanlegg - fortrinnsvis dammer - av en slik størrelse at de kommer inn under "Forskrifter for tilsyn med dammer i vassdrag" gjeldende fra 2. april 1982. Det gjelder fortrinnsvis fløtningsdammer, men også dammer som har tjent industrielle formål som sagbruk, gruvedrift o.l.

Eier av reguleringsanlegg kan også søke NVE om nedlegging i henhold til vassdragslovens §116. Nedlegging blir det også ved spørsmål om uklare eierforhold eller hvor eier ikke har midler til å følge opp tilsynets pålegg om vedlikehold.

Et eksempel på sistnevnte kategori reguleringsanlegg er anleggene i Hittervassdraget på Røros. Etter konkursen ved Røros Kobberverk er eierforholdet uklart. Samtidig krever særlig dammene ved Djupsjøen og Stikkilen snarest mulig tiltak. En nedlegging er vanskelig av flere grunner. Dette gjelder anlegg av stor kulturhistorisk verdi, og anlegg som hindrer at forurensende gruveslam blir blottlagt. Man kan også føye til hensynet til generelt naturvern.

Overslag over rehabiliteringskostnader for de nevnte damanlegg lyder på ca 3,9 mill. kroner i 1988. Befaringer og møter med interesserte parter har vært holdt i 1989 og man avventer nå bl.a. Miljøverndepartementets avklaring av sine eierforpliktelser. NVE har visse mindre poster for istandsetting av eierløse dammer. For Hittervassdraget har man stilt 400 000 - 450 000 kroner til rådighet forutsatt midler fra kulturminnesiden. NVE kan ikke selv ta ansvar for framtidig vedlikehold, og dette er også et spørsmål som må avklares. Man håper at avklaringen kan komme tidlig i 1990. Løsningen kan bli at man som et første trinn rehabiliterer Djupsjødammen (ca 2,3 mill. kroner).

Man har videre arbeidet med nedlegging/rehabilitering av A/S Killingdal Grubers reguleringsanlegg i Nersjøen, Busjøen og Fjellsjøen i Gaula. Her søkte eier om nedlegging. NVE utarbeidet en plan for å opprettholde en mindre oppdemming (terskler) som kunne stå uten tilsyn og eier. De kom da ikke under damforskriftenes kriterier for offentlig tilsyn, jfr. Vassdragstilsynets årsoversikt for 1987. Eieren bidro med ca 350 000 kroner og NVE med 50 000 kroner. De interesserte kommuner - Røros og Holtålen - har senere fått utarbeidet en plan for dammene som opprettholder et vannspeil i sjøene på et høyere nivå. Den betinger ansvarlig eier av dammene, og kommunene har tatt på seg eieransvaret. Den siste planen er kostnadsregnet til ca 1 mill. kroner og søkes finansiert etter initiativ fra kommunene ved bidrag fra forskjellige interesseorganisasjoner samt egeninnsats. NVE har høynet sin bevilgning med 50 000 kroner.

Som tredje sak nevnes nedlegging/rehabilitering av reguleringsanlegg i Skaså i Kongsvinger kommune. Dette gjelder fire fløtningsdammer. Det pågår arbeid med å planlegge omfanget av nedleggingen samt avklaring av spørsmål om framtidig ansvarlig tilsyn og vedlikehold av gjenværende dammer.

Nedleggingssaker har vist seg å være en omstendelig og tidkrevende prosess. En erfaring så langt synes å være at det er vanskelig - ut fra tilvante forhold med magasinet - å fjerne anlegget helt. På den annen side synes det å bli betydelige problemer med å finne akseptable ordninger med det framtidige eieransvar dersom en gammel dam har en størrelse som krever offentlig kontroll og tilsyn. Dersom en tilsynsordning ikke kommer istand, er det for tiden ingen annen utvei enn å rive anlegget.

Vassdragstilsynet er ofte den instans som først kommer bort i nedleggingssaker, noe som henger sammen med at vi ferdes mye ute langs vassdragene og kommer over forlatte dammer i dårlig stand. I selve nedleggingsprosessen - som ofte ikke fører til nedlegging, men til istandsetting - tar vi oss av de tekniske og sikkerhetsmessige forholdene.

KONKRETE AKTIVITETER:

GUP-RØR

GUP-rør har stått sentralt i 1989. GUP er forkortelse for Glassfiber Umettet Polyester. Det har vært flere brudd på rørledninger i 1989 hovedsakelig pga. koplingene (se tabell neste side), og Vassdragstilsynet har måttet bruke mye tid på å ta seg av slike saker. Totalt har det vært syv brudd ved fem forskjellige kraftverk de siste to årene. Det store antallet rørbrudd viser at det her har vært lansert en uferdig teknisk løsning. Når dette ikke er blitt oppdaget i tide, henger det delvis sammen med at det ved de aktuelle anlegg ikke har vært underlagt offentlig tilsyn og at den gamle utbygger/konsulentrelasjonen ofte blir borte ved totalentrepriser og pakkeløsninger.

Brudd som har skjedd:

Kraftverk	Eier	Brudd (mvs)	Når	Årsak	Type rør-ledning
Drageidfoss	Dragefossen k.anl	60	1988	Boltesvikt	Nedgravd
Kvarv	Sørfold elverk	230	1988	3 ulike brudd	Frittlig.
Haukland	Dalane Elverk	190	des -88	uklar	-"-
Toverud	Hadelands e-verk	30	mars -88	uklar	-"-
Valsøyfjord	Svorka energiverk	200	juni -89	koblingssvikt	-"-
Sørfjord	Sørfjord kr. A/S	80	aug -89	rørbrudd	-"- *
Sørfjord	Sørfjord kr. A/S	90	okt -89	rørbrudd	-"- *

* Hobas rør

GUP-rør er tidligere stort sett blitt brukt ved lave trykk, opp til 100 mvs. Først i 1987-88 begynte man med GUP-rør med høyere trykk ved kraftverk. Det viste seg at sikkerheten ved høyere trykk ikke var vurdert godt nok før anleggene ble (prøvd) satt i drift. Bruddene skjedde stort sett kort tid (noen dager) etter trykksetting.

Frem til bruddet ved Valsøyfjord kraftverk var det en del diskusjon om bruddårsaken på de forskjellige anleggene. Fra ulike hold ble det søkt å knytte årsaken til koblingene som ble brukt (Teekay), fundamentstabiliteten og hele GUP-systemet av rør/kobling. Ved samtlige brudd på frittliggende GUP-rør har det vært svakheter ved fundamentene der bruddene har skjedd, noe VERA A/S bl.a. har påpekt.

Det ble funnet materialtekniske svakheter i en del av koblingene som har hatt brudd. Ved Toverud ble det bl.a. oppdaget store sprekker. Den materialtekniske produksjonskontrollen av koblingene er nå blitt forbedret.

Videre er det registrert rift i en del av gummipakningene, noe som ser ut til å ha hatt med produksjonsprosessen å gjøre.

Ved Valsøyfjord-røret var fundamentene helt stabile på fjell, noe som dermed klart indikerte at bruddårsaken lå i koblingene selv.

Skadene som har oppstått etter rørbruddene har vært store, men heldigvis har ingen liv gått tapt. Imidlertid mente Vassdragsdirektoratet at det var behov for å gripe inn og har brukt vassdragslovens §120 om usikre anlegg. Dette skjedde etter bruddet ved Haukland kraftverk i desember 1988. Det har vært flere møter i NVE mellom produsent, eiere, rådgivende instanser og Vassdragsdirektoratet om de forhold som lå bak bruddene og de krav som måtte stilles. Det viste seg vanskelig å finne dekkende beregningsmetoder for de laster og påkjenninger som opptrer, og Vassdragsdirektoratet vedtok å gå ut med det som ble betegnet som en "sikkerhetspolitisk avgjørelse". Basert på de brudderfaringer man hadde ble det definert krav til den type kobling som var felles for bruddene. 60 mvs ble satt som grense for tradisjonelle fundamenter, 100 mvs-grense ble satt for de nye såkalte gaffelfundamentene. Ved større trykk ble det krevd bedre koblinger.

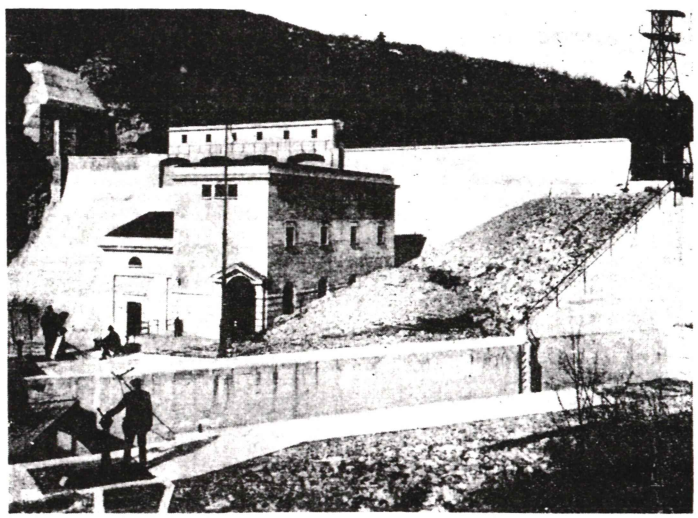
Rørbrudd ved Toverud kraftverk

For å komme videre ble det etter avtale mellom VERA A/S og Vassdragsdirektoratet gjennomført en begrenset fullskalaprøve av en forbedret type Teekay-kobling ved NTH-Bygglaboratoriet høsten 1989. Rapporten forelå i november, og den bekreftet i stor grad den ustabilitet man mistenkte koblingene for å ha. Vassdragsdirektoratet fant å kunne lempe noe på sine tidligere krav, men prøvene bekreftet ellers at en endelig løsning på problemene ser ut til å ligge på den konstruktive siden i form av tiltak for å stabilisere rør og koblinger bedre enn hittil.

Brekke dam, Halden Energiverk
saksbehandler V. Nebdal Svendsen.

Dammen er en 30 m høy og 120 m lang buet massivdam bygget i årene 1918-1924. Den er støpt i seksjoner av 30 m's lengde. Dammen har inspeksjonsganger. Flomløpet ved høyre landfeste er et sjaktoverløp med en valseluke i innløpet.

Dammens luftside har omfattende forvitringsskader som i de senere år har gitt grunnlag for en revurdering av hele dammen.



Brekke dam i 1924

Revurderingen har blitt gjennomført i følgende trinn:

1) Nye flomoppgaver

Det er gjennomført en flomanalyse for alle dammene i vassdraget. For Brekke dam har man ved beregning av dimensjonerende avløpsflom tatt hensyn til at trange elvestrekninger oppstrøms dammen har virket oppstuvende og følgelig gitt en mindre avløpsflom.

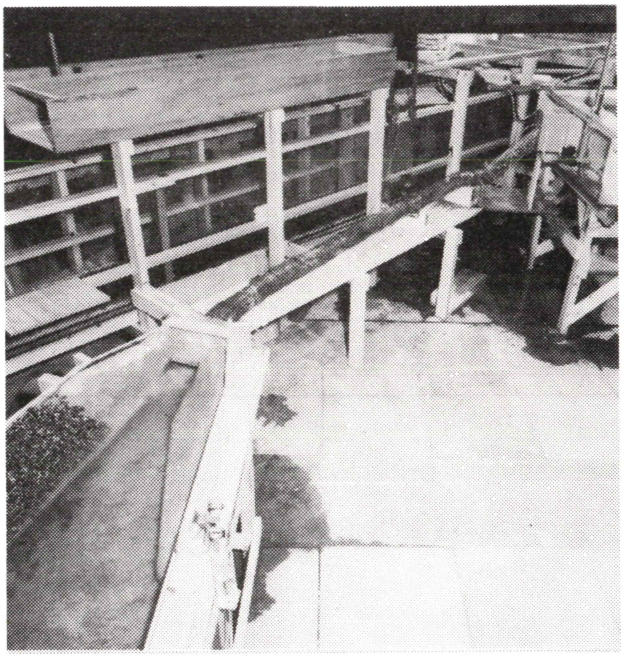
Kapasitetsvurderingen av flomløpssjakten er gjennomført på bakgrunn av modellforsøk utført på NHL. Modellforsøkene anga en større kapasitet enn teoretisk beregnet. Likevel må en omløpstunnel tas i bruk for å avlede Qdim.

VVT aksepterer vanligvis ikke at omløpstunneler er regnet med i avledningssystemet for dammer. Vi har imidlertid akseptert forholdet her under bestemte vilkår om manøvreringssikkerhet og kapasitet.

Ved PMF-flom vil hele dammen blir overtoppet, men uten dambrudd.

2) Stabilitet

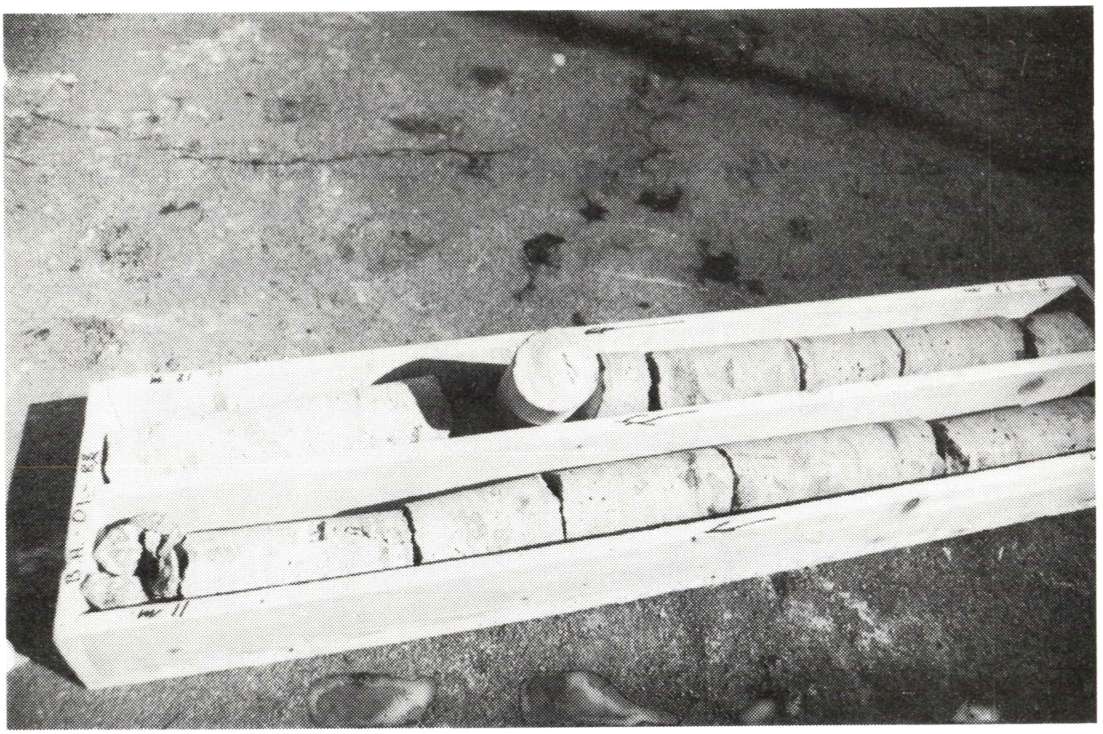
Dammen tilfredsstiller ikke dagens krav til stabilitet. Konsulenten har foreslått å spenne opp dammen med gjennomgående stag.



Modellforsøk ved Brekke
Bildet utlånt av NHL

3) Betongkvalitet

Dammen ble bygget i en tid da kravene til materialer og utførelse var mildere enn i dag. Det har derfor vært behov for å undersøke betongkvaliteten nærmere, og kjerneboringer er blitt gjennomført. Kjerneprøvene gir stikkprøver av tilstanden og indikerer omfanget av utbedringene.



Kjerneprøver av betongen

På Brekke dam var betongen relativt bra, men av noe ujevn kvalitet. Injeksjon vil være nødvendig.

4) Overflatebehandling

Den omfattende erosjon av luftsiden skyldes hovedsakelig frostsprengning og partier med dårlig betong. Selv om dammen er relativt tett, bør oppstrøms side tettes ytterligere. Nedstrømssiden fornyes.

Dokkautbyggingen - Oppland Energiverk
saksbehandlere E. Torblaa og K. Molkersrød.

Arbeidene ved Dokkaverkene, som i hovedsak er utførelse av to fyllingsdammer og to kraftverk med 43 km sprengt tunnel, er på det nærmeste avsluttet.

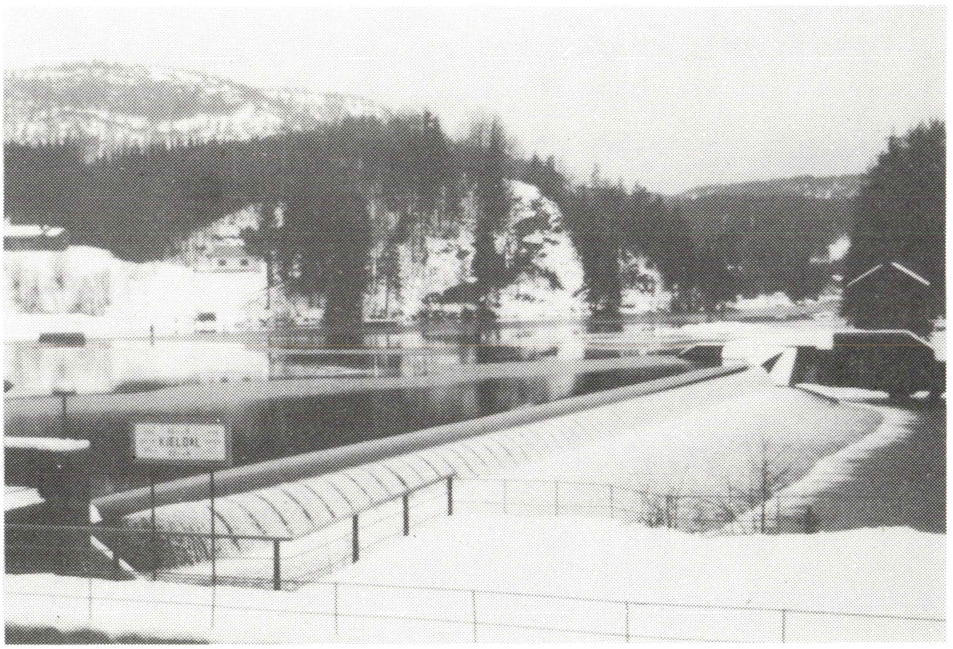
Vassdragstilsynets engasjement har i år hovedsakelig dreid seg om kontroll av de avsluttende arbeider på Dokkfløydammen hvor flomløpet har vært et vesentlig objekt. Det er foretatt to inspeksjoner på dammen. Arbeidene har gått uten problemer. Det gjenstår nå vesentlig landskapsmessige tiltak.

Dokkfløydammen er ferdig

Gummiluker

Kjeldal og Lunde dammer er nå ferdig nybygd med Norges første gummiluker. Byggearbeidene har tatt ca to år, og arbeidene har vært relativt enkle. Problemene så langt har vært knyttet til EDB-styringen av lukene og at luketoppen er blitt høyere enn beregnet slik at det er vanskelig å holde HRV.

Gammel nåledam ved Kjeldal



Kjeldal dam med gummiluke

Horgautbyggingen - Sigdal Energiverk
saksbehandler K. Molkersrød.

Arbeidene med anlegget ble påbegynt i 1988, men det aller vesentligste er utført i 1989.

Regulerings- og overføringsanleggene er underlagt offentlig tilsyn. I praksis vil det si fire reguleringsdammer - alle små dammer - en inntaksdam og tre bekkeinntak.

Vassdragstilsynet har kontrollert planene og gjennomført fire inspeksjoner. Arbeidene har gått uten vesentlige problemer.

Kvitingsvatn dam - Bergen Lysverker
saksbehandler O. Vestrheim.

Som nevnt i årsoversikten fra 1988 er dette en ca 12 m høy massiv betongdam, bygd i 1918 og påbygd i 1929. En markert horisontal sprekk på dammens luftside gjorde at det i 1988 ble bedt om en revurdering av tilstand og sikkerhet.

Etter kjerneboringer, analyse av prøvene og nye stabilitetsberegninger, ble det ansett nødvendig med forsterkninger av dammen. Det ble montert, oppspent og innstøpt i alt 13 stk. kabelstag i 116 mm's borehull med 5 meters avstand. Til slutt ble dammen injisert i hele lengden i en skjerm med 56 mm's borehull ca 0,75 m fra vannsiden. Inklusiv kontrollhull ble avstanden mellom injeksjonshullene ca 60 cm. Det gikk med ca 20 tonn injeksjonsmasse totalt. Den horisontale sprekken og en del mindre sprekker på luftsiden er utbedret med epoxy og reparasjonsmørtel med fiber. Skadene på vannsiden er planlagt utbedret ved lavvannstand i 1990. Resultatene av damreparasjonene anses å være gode.

Dam Skjerjevatn - Bergenshalvøens Komm. Kraftselskap (BKK)
saksbehandler O. Vestrheim.

Skjerjevatn i Haugsdalsvassdraget har inntil nå vært regulert med en provisorisk trebukkedam med 5,4 m oppdemming. BKK har nå besluttet å utnytte hele den konsederte oppdemmingen på 16,5 m. Dette innbærer bygging av fire fyllingsdammer med morenetetning. Hoveddam og en sekundærdam bygges med støttefylling av bruddstein, mens de to øvrige sekundærdammene bygges vesentlig av morene med skråningsvern av stein. Samlet volum for de fire dammene er beregnet til ca 125 000 m^3. Det meste av damfotrensken ble utført i 1989. Sekundærdammen i Trollgjelet ble også fullført. De øvrige dammene er planlagt bygget i sesongene 1990-91.

Dam Midtbotnvatn - L/L Sunnhordland Kraftlag (SKL)
saksbehandler O. Vestrheim.

Midtbotnvatn i Blådalsvassdraget ble regulert med 15 m oppdemming i 1982. Det ble i 1989 gitt tillatelse til ytterligere oppdemming med 19,5 m. Eksisterende dam er en steinfyllingsdam med tetningsplate av armert betong på vannsiden. Volumet er ca 170 000 m^3.

Påbyggingen kom godt i gang med innbygging av ca 180 000 m^3 stein og støping av syv sokkelseksjoner i sesongen 1989. Dammen regnes å bli fullført i løpet av to år. Totalvolumet vil da bli 485 000 m^3, største høyde blir ca 50 m og kronelengde 330 m. Det skal også bygges nytt flomløp i form av en hvelvdam med høyde 6,5 m og lengde 47 m.

2.2 Prosjekter og undersøkelser

Følgende faglige prosjekter har pågått i 1989.

Damsikkerhet - risikoanalyse - sikkerhetsstyring
B. Nicolaisen.

Som nevnt i årsoversikten for 1988 ble det det året etablert en styringskomité for prosjektet. Den 1. april 1989 tiltrådte sivilingeniør Svein Larsen som prosjektleder på heltid for de tre årene prosjektet vil vare.

Prosjektet vil i hovedsak arbeide med sikkerhet knyttet til driftssituasjonen ved dammer, og innsamling blant dameiere av erfaringsmateriale fra unormale driftssituasjoner har vært hovedaktiviteten i 1989.

Prosjektet har videre startet eller er med i følgende aktiviteter:

- Tilstopping av flomløp.
- Funksjonssikkerhet ved manøvrerbare flomløp.
- Lekkasjerisiko ved eldre fyllingsdammer.
- Fyllingsdammers evne til å tåle erosjonspåkjenninger.
- Forberedelse og håndtering av krisesituasjoner ved dammer.
- Dambrudd og alvorlige skadetilfeller.

Resultatet av arbeidene vil bli presentert i delrapporter i løpet av prosjektperioden. Sluttrapport vil foreligge våren 1992.

Prosjektet er finansiert ved tilskudd fra Konsesjonsavgiftsfondet, medlemsfinansiering innen VR og et tilskudd på kr 295 000 fra NVE.

Smisveiste rør
J. F. Nicolaisen.

Bakgrunnen for prosjektet er et behov for å undersøke sikkerheten ved en del eldre smisveiste turbinrør ved kraftverk i Norge, siden vi har hatt enkelte brudd på denne rørtypen. Prosjektet var tenkt å redegjøre for de materialtekniske forhold ved eldre smisveiste rør og dessuten konkret vurdere sikkerheten av enkelte utvalgte rør. Prosjektet vil danne en faglig basis med tanke på eventuelle videre undersøkelser av tilsvarende rør.

Vassdragstilsynet engasjerte Nybro-Bjerck A/S til å utføre prosjektet og sluttrapport forelå i oktober 1989. Dessverre har sluttføringen av prosjektet tatt vesentlig lengre tid enn vi forutsatte. Totalkostnadene beløp seg til ca kr 95 000,-, som ble fordelt 50% på anleggseierne og 50% på NVE.

Av sluttrapporten kan en trekke følgende konklusjoner:

- Produksjonsåret ser ut til å være en viktig indikator på hvor god smisveisenes kvalitet er.

- Materialtekniske undersøkelser av sveisene i form av NDT-kontroll (ikke destruktiv) på anleggene har ingen hensikt nå. En mangler vesentlig informasjon om kritisk sprekkstørrelse.

- Raske trykkendringer ser ut til å være den viktigste faktor for at rørbrudd oppstår.

Det ble etter hvert klart for Vassdragstilsynet at det ikke var mulig å komme vesentlig lengre enn ovennevnte konklusjoner antyder, selv med anleggsbesøk. Av hensyn til kostnadene fant vi det derfor riktig å avbryte videre arbeid med prosjektet. Arbeidet vil likevel bli fulgt opp, bl.a. ved at forholdet tas opp med materialprøveinstitusjoner.

Stenge-/tappeorganer og rør. Retningslinjer
J. F. Nicolaisen

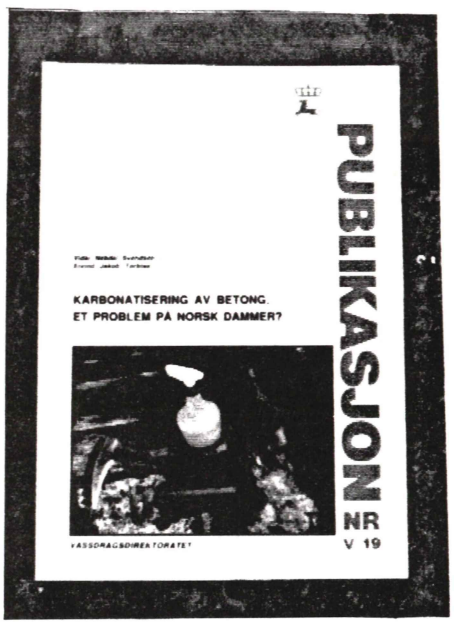
Som omtalt i årsoversikten for 1988 har Vassdragstilsynet arbeidet med et utkast til retningslinjer for kontroll av stenge-/tappeorganer og rør i samarbeid med en referansegruppe. I 1989 har disse retningslinjene blitt ytterligere gjennomarbeidet. Vassdragstilsynet vil se på det foreliggende forslaget i en større sammenheng, særlig i forhold til sikkerhetskrav til dammer, se s. 45 om "Sikkerhetshåndbøker". Den formelle status eventuelle retningslinjer skal ha, vil bli nærmere vurdert. Vassdragstilsynets arbeid med stenge-/tappeorganer og rør vil ikke bli hindret av slike vurderinger.

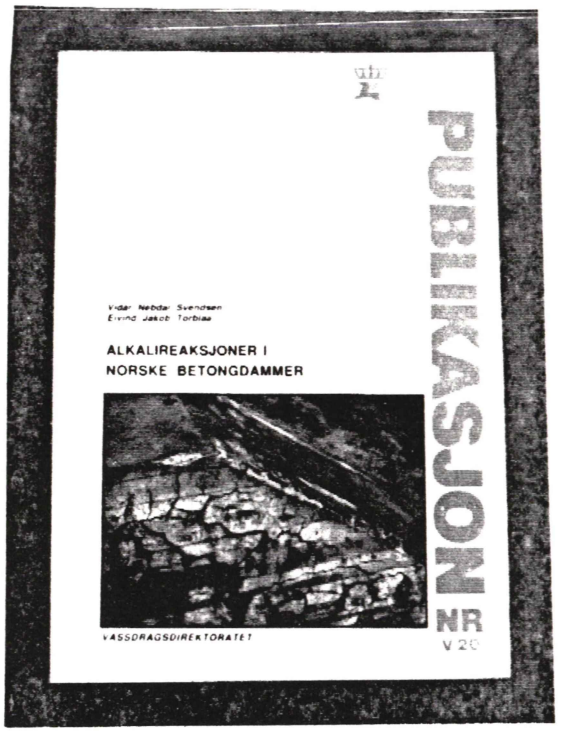
I årsoversikten for 1988 ble det gjengitt forslag til forskrifter for tilsyn med anlegg i vassdrag. De skulle bl.a. danne grunnlag for offentlig tilsyn med rør og tappe-/stengeorganer. Utkastet er fremdeles til behandling i Olje- og energidepartementet. Vassdragstilsynet har gitt uttrykk for en viss utålmodighet i saken.

"Betongsykdommer"
V. Nebdal Svendsen

Vassdragstilsynet har gjennomført en undersøkelse av et utvalg dammer for å se om karbonatisering og alkalireaksjoner er noe problem på norske betongdammer.

Resultatet fra undersøkelsene er presentert i to rapporter som ble gitt ut tidlig i -89. Karbonatiseringsrapporten ble trykket i 600 eksemplarer og kostet i alt ca kr 25 000. Alkali-rapporten ble trykket i 800 eksemplarer og kostet ca kr 60 000.





Begge rapportene inngår som endel av et prosjekt som VR gjennomfører for å undersøke tilstanden ved våre betongdammer, og utgivelsen ble derfor finansiert over dette budsjettet. Rapportene kan bestilles hos Vassdragstilsynet.

Karbonatisering er en kjemisk prosess som brer seg fra overflaten av betongen og fører til at pH-verdien synker (betongen blir mindre alkalisk). Når en armert betongkonstruksjon er tilstrekkelig karbonatisert, kan armeringen korrodere, noe som i verste fall fører til tap av konstruktiv bæreevne. Karbonatiseringsprosessen avhenger hovedsaklig av det miljøet betongen er i.

Fuktigheten og innholdet av CO_2 i luften er av stor betydning, likeledes betongkvaliteten. Ut fra dette ble 21 dammer i hele Norge valgt ut og undersøkt med en enkel metode.

Konklusjonen i undersøkelsen er at ingen av de 21 undersøkte dammene har karbonatisering av noen betydning og Vassdragstilsynet anser derfor ikke karbonatisering av dammer å være noe umiddelbart problem i Norge.

Alkalireaksjon

Dette er en kjemisk reaksjon mellom alkalier i porevannet og silikatholdige tilslagsmineraler som etter hvert vil føre til volumendring av betongen og gi synlige sprekker i overflaten. 19 dammer fra hele Norge ble undersøkt, hovedsaklig på grunnlag av hvilket geologisk område de befant seg i.

Betongprøver fra de dammer som hadde spesiell overflatekrakelering ble analysert, og resultatene viste alkali-reaksjoner i ca 40% av de utvalgte dammene. Selv om disse skadene ikke fører til umiddelbart sammenbrudd av dammen, vil skadene over tid svekke konstruksjonen.

I tillegg til resultatene fra undesøkelsen er det siden blitt oppdaget flere dammer med slike skader, både av Vassdragstilsynet og av SINTEF FCB som har begynt å engasjere seg i problematikken. FCB ønsker å gjennomføre et større prosjekt om alkaliskader i betong med hovedvekten på:

- Alkalireaksjoner/tilslagstyper
- Prøvingsmetoder
- Rehabilitering.

VVT er meget interessert i å få startet prosjektet, og særlig har mulig rehabilitering av "syke" dammer påkalt interesse hos dameierne. VVT vil engasjere seg sammen med dameiere i dette, og vi håper at prosjektet vil komme igang tidligst mulig i 1990.

Status for betongdammer
V. Nebdal Svendsen.

Vassdragsregulantenes forening har satt i gang et prosjekt for å få en oversikt over kvaliteten på våre betongdammer. Styringsgruppen består av:

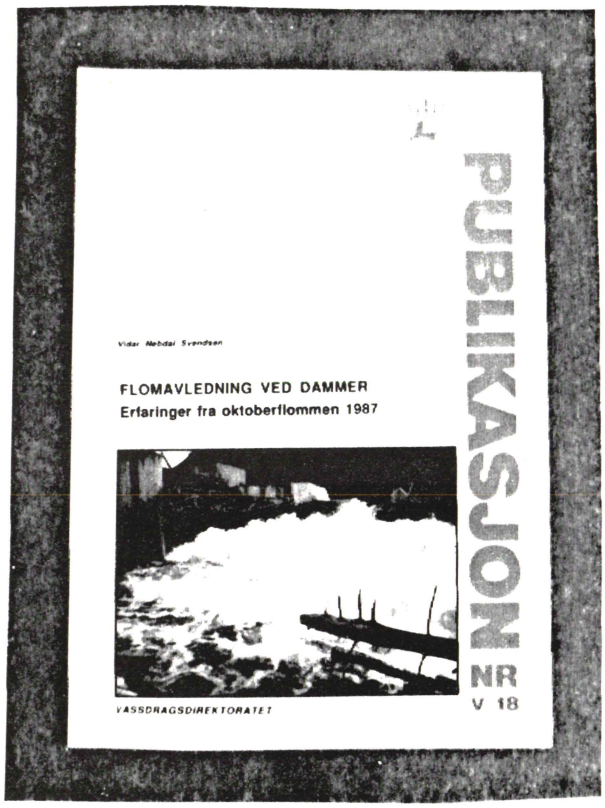
Gunnar Kummeneje, Statkraft (formann)
Magne Maage, Selmer Furuholmen
Øystein Vennesland, Noteby A/S
Olav Gautefall, FCB
Vidar Nebdal Svendsen, NVE-Vassdragstilsynet.

Det er i alt valgt ut 76 dammer fordelt over hele landet for undersøkelse. Undersøkelsen har blant annet bestått i en generell vurdering av dam og eventuelle skader, dessuten kontroll av armeringsoverdekning, karbonatiseringsdybde, vannets pH-verdi, jerninnhold og aggresivitet. Man vil dessuten vurdere resultatene i forhold til de store betongundersøkelsene i 1925 og 1960. Det blir laget rapport fra hver dam med en konklusjon om dammens tilstand, og rapporten sendes dameier.

Inspeksjonene gjennomføres hovedsakelig av Noteby A/S og FCB. I 1989 er 40 dammer inspisert. Vassdragstilsynet har bidratt til gjennomføringen med å inspisere seks dammer. Resultatet så langt viser at det ved ca 20% av dammene anbefales utbedringer eller videre undersøkelser. Et sammendrag av undersøkelsen vil bli utarbeidet til slutt med en konklusjon om norske betongdammer.

Erfaringer fra oktoberflommen 1987
V. Nebdal Svendsen.

Oktoberflommen 1987 over Øst-og Sørlandet forårsaket betydelige skader langs vassdragene og førte til store problemer for en rekke dameiere. Det ble bl.a. vanskelig å komme fram til dammene, strømmen gikk og lukeløp ble tettet med drivgods. Selv om vi ikke fikk alvorlige dambrudd, var det svikt på flere områder som kunne ført til ulykke. Vassdragstilsynet har samlet en del erfaringsmateriale fra flommen og presentert det i en rapport som ble gitt ut i 1989. De nevnte forholdene følges opp av Damsikkerhetsprosjektet. Rapporten kan bestilles hos VVT eller VR.



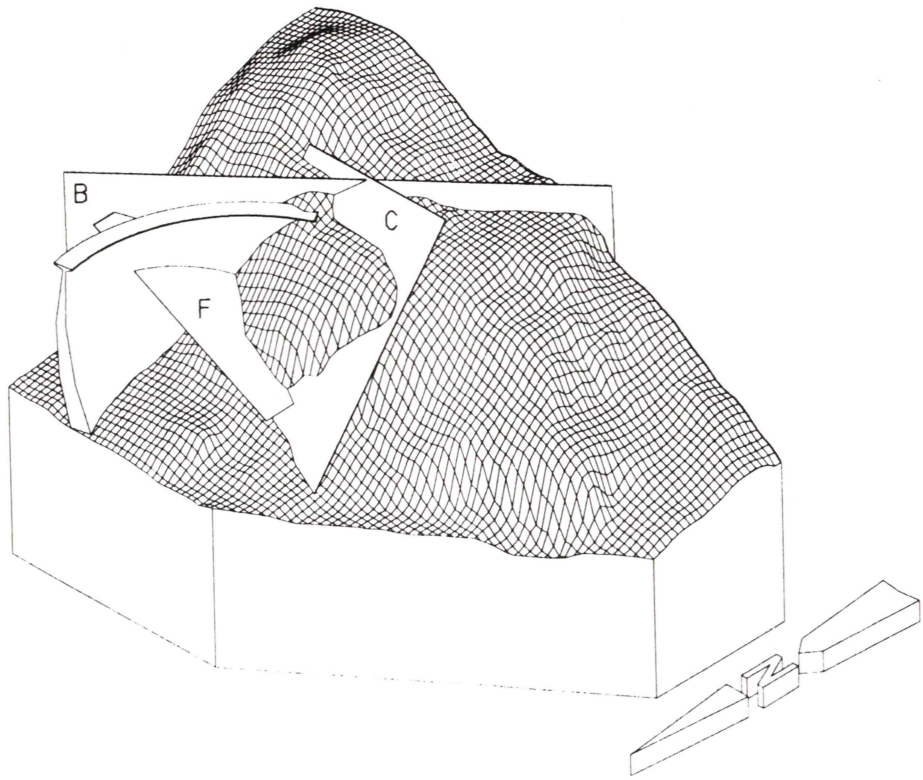
Hvelvdamundersøkelsen
K. Molkersrød.

Prosjektet ble startet i 1985 og nærmer seg nå sin avslutning.

Fase 1 - ingeniørgeologisk kartlegging og enkel stabilitets-beregning - var utført for 15 av de 17 dammene i 1987. De to siste ble behandlet i 1988. For 10 av dammene kunne konklusjonen "tilfredsstillende stabilitet" trekkes etter fase 1, mens de resterende syv dammer gikk til fase 2 - videre undersøkelser og beregninger.

I fase 2 ble fem av de syv dammene funnet i orden stabilitets-messig mens de to siste gikk videre til en fase 3 - en enda mer inngående geologisk undersøkelse med tilhørende beregninger.

For den ene av de to dammene er fase 3 gjennomført med konklu-sjon "tilfredsstillende stabilitet". Det gjenstår derfor kun én dam av de opprinnelige 17 hvor konklusjonen ennå ikke er truk-ket. Fase 3 vil for denne dammen bli avsluttet i 1990.



Glideplan i fjellfundament for hvelvdam
Tegning: Ing. Chr. F. Grøner A/S

Sikringsutvalget - bakgrunn, sammensetning og målsetting
Aa. Josefsen.

Den direkte bakgrunnen for etablering av utvalget var en tragisk ulykke på Leira i Valdres våren 1989, hvor to brødre på henholdsvis 2 og 4 år falt i vannet og druknet ved inntaket til Fasle-foss kraftverk. I møte mellom OED og Vassdragsdirektoratet etter ulykken ble det enighet om at direktoratet skulle ta kontakt med Vassdragsregulantenes forening for å etablere en arbeidsgruppe som skulle se på kriteriene for og utarbeide forslag til sikringstiltak. Gruppen ble etablert på senhøsten og består av:

Rein Thorstensen	A/S Arendals Fossekompani (formann)
Gunnar Brox	VR
Knut Svendheim	VN (sekretær)
Aage Josefsen	VVT

Utvalget har følgende mandat:

"Utvalget skal:

- med bakgrunn i relevant erfaring fra bransjen, og etter befaringer ved et representativt utvalg vassdragsanlegg, søke å kartlegge de ulykkespotensialer som vassdragsanleggene utgjør overfor utenforstående

- fremme forslag til ulike tiltak for å fjerne, redusere og/eller varsle om slike farer

- vurdere behov for nærmere opplysninger

- legge frem rapport i løpet av sommeren 1990."

Utvalget vil vurdere sikringsspørmål knyttet både til nye og tidligere utbygginger. Dette omfatter foruten selve vannveien også sikring av terreng som forskjæringer, kanaler, steinbrudd, massetak, massetipper m.v.

Utvalget tar sikte på å legge frem en rapport som beskriver risikosituasjonene ved vassdragsanlegg og aktuelle sikringsmetoder. Videre vil en utarbeide et forslag til standardisering av skilter som kan gjenkjennes/identifiseres som vassdragsskilt.

Utformingen (form, farge, symboler) klargjør om det er opplysnings-, varsel eller forbudsskilt.

2.3 Informasjon

Grunnkurs i damtilsyn (tilsynskurs)
B. Nicolaisen.

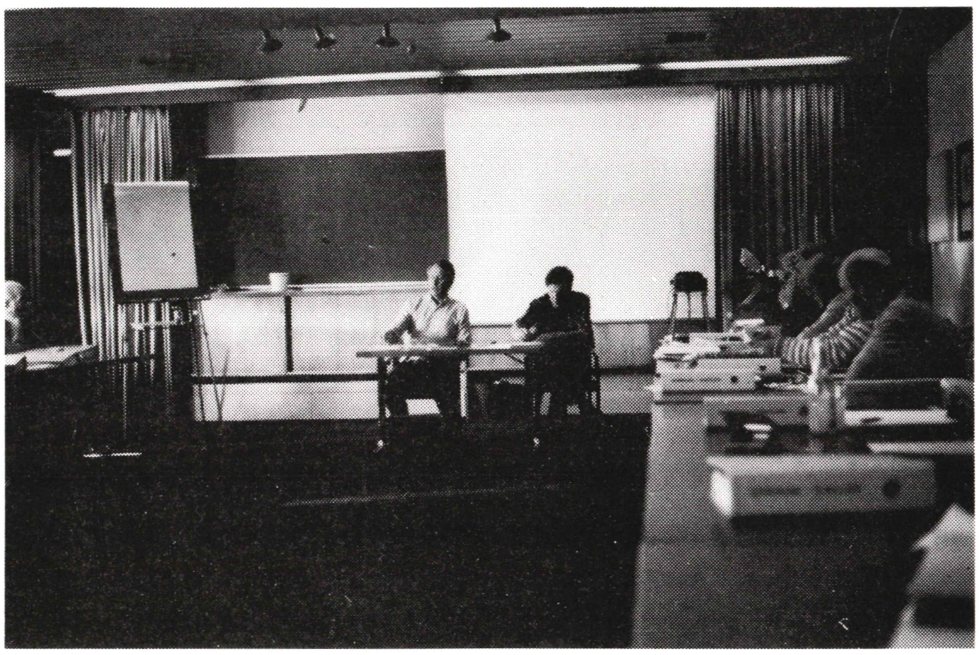
Det har i 1989 vært holdt to kurs i regi av VVT og VR:

- 6.-10. mars på Bergen Airport Hotell. 21 deltakere. Det var befaring til bl.a. Bergen Vannverks dam ved Svartediket, som ligger i tettbygd område.

- 25.-29. september på Oset Høyfjellshotell. 17 deltakere. Befaringen gikk til Tisleidammen og Bløytjerndammen, der deltakerne fikk se hvordan alkalireaksjoner påvirker betongen, og de forholdsregler man har tatt for å redusere skadevirkningene.

- * -

Kurset er lagt opp m.t.p. driftspersonellets behov for opplæring i damtilsyn, men vi konstaterer fortsatt at mye overordnet personell - ofte fra elektro- og maskinsiden - deltar der.



Filmprosjekt "Damsikkerhet"
V. Nebdal Svendsen.

Filmen var ferdig i mai 1989, ca ett år etter fastsatt frist. Den er blitt ca 31 minutter lang, og den søker å formidle hva som gjøres for å fremme damsikkerhet og kvalitet, både ved nye dammer og ved rehabilitering av bestående dammer. Filmen ble presentert på "Film- og videodagene" i slutten av mai. Selv om den ikke vant noen pris, er VVT fornøyd med resultatet. De som ønsker å kjøpe en videokopi kan ta direkte kontakt med Zenith Film A/S. Ellers kan 16 mm kopi lånes hos VVT.

Foredrag etc.

Vassdragstilsynet har holdt følgende foredrag i 1989:

- VR/VAST-møte Arlanda, februar 1989.
  B. Nicolaisen orienterte om "Offentlig tilsyn med dammer".

- Kraftindustriens Utbildingsråd, Østersund, mars 1989.
  B. Nicolaisen orienterte om "Tilsyn med dammer. Arbeidsoppgaver".

- Norsk betongforening, Oslo, 19. april 1989.
  V. Nebdal Svendsen orienterte om alkaliskader på norske dammer.

- SINTEF, FCB, Trondheim, 9. mai 1989.
  V. Nebdal Svendsen orienterte om alkaliskader på norske betongdammer.

- NNCOLD-seminar, 6.-7. april 1989.
  B. Nicolaisen og D. Bachke foreleste om "Flommer og flomavledning ved dammer". K. Molkersrød var møteleder.

2.4 KURS OG SEMINARER

Vassdragstilsynet har i 1988 deltatt i følgende kurs:

Eksterne kurs

Tilsynskurs, Oset ved Gol 25.-29. september 1989.
G. Holm

Flomskredkonferanse, Tyrifjorden 21.-22. november 1989.
K. Molkersrød

Interne kurs

Vassdragstilsynet hadde sin årlige samling 1. og 2. mars hvor en del sentrale temaer i saksbehandlingen ble drøftet. Den 2. mars ble det foretatt en fellesbefaring til Vamma og Kykkelsrud hvor Hafslund Nycomed orienterte om sine kraftanlegg.

Vassdragstilsynet hadde dessuten en ekstra samling 14. og 15. september for å drøfte problemer med GUP-rør nærmere. Befaringer ble gjennomført på Toverud kraftverk og A/S Skjærdalens Brug.

Toverud kraftverk skulle etter planen vært i drift i mars -89. Brudd på GUP-røret førte imidlertid til at store ombyggingsarbeider måtte foretas. Rørledningen, som er 1050 m lang, ble befart i hele lengden. Øverst har rørledningen diameter 1,2 m, lenger ned er diameteren 1,0 m. Ved trykk lavere enn 60 mvs er Teekay-koblinger montert, ved større trykk er det brukt ulike Straub-koblinger.

Elverksdirktør E. Backe og andre av Hadelands energiverks ansatte viste Vassdragstilsynet rundt.

A/S Skjærdalens Brug har to mindre GUP-rørledninger á 150 og 50 m's lengde som ble inspisert. Med på inspeksjonen var Danielsen fra A/S Skjærdalens Brug.

2.5 EDB

VAREG

K. Molkersrød.

For 1989 ble det bevilget kr 90 000,- fra Konsesjonsavgiftsfondets rådighetsbeløp til videreutvikling av VAREG/SEVAREG.

Det vesentligste av disse midlene er benyttet til en modernisering og effektivisering av databasen.

Det lå ved årsskiftet inne informasjon om ca 3 000 inspeksjonsobjekter, hvorav ca 1 370 dammer. Dette dekker anslagsvis 60 % av de objekter som er underlagt offentlig tilsyn.

NEXUS

K. Molkersrød.

I 1989 tok VVT i bruk datasystemet NEXUS for time-/prosjektregnskap. Dette benyttes i første rekke til utskriving av fakturaer. I tillegg gir det oss god oversikt over tidsforbruket ved de forskjellige aktivitetene vi utfører.

2.6 Annen virksomhet

NNCOLD

Sekretær K. Molkersrød, medlem B. Nicolaisen.

Vassdragstilsynet har sekretærvervet i Den norske komité for store dammer (NNCOLD), som er en del av ICOLD (International Commission on Large Dams). Arbeidet omfatter vanlige sekretær- og kassererfunksjoner, men også informasjonstiltak og utredningsarbeid i forbindelse med undersøkelser og oversikter vedrørende norske dammer.

I april 1989 arrangerte NNCOLD et temamøte om flommer og flomavledning ved dammer med invitert deltakelse fra Norge og Sverige. Alle foredragene er samlet i et hefte. Forberedelsene til møtet ble i hovedsak gjort av VVT.

Ellers er forberedelsen til ICOLD-kongressen i Wien i 1991 i gang.

Virksomhetsplanlegging (VP)

Etter pålegg fra departementet startet NVE sin virksomhetsplanlegging i 1988, og året 1989 var det første året hvor disse planene skulle følges. For Vassdragsavdelingen er følgende delmål utarbeidet i prioritert rekkefølge:

1. Omstrukturering av Vassdragsavdelingen.

2. Faglig styrking og overgang til overordnet kontroll i Vassdragstilsynet.

3. Bedre samarbeidet med andre forvaltningsorganer.

4. Sikre videreføring av faglig kompetanse.

5. Registrering av alle dammer som skal undergis offentlig tilsyn.

6. Kriseberedskap hos regulant.

Tidshorisonten for delmålene er utgangen av 1992.

Vassdragstilsynet ville prioritere de to første målene og hadde utpekt personer og planlagt ressursforbruken for disse aktivitetene i 1989.

Året 1989 ga imidlertid i liten grad de resultater vi hadde ventet ut fra planleggingen i 1988. Årsakene til dette var prioriteringen i VP, redusert bemanning i VVT og at vår omverden endret seg. Bl.a. ble den forutsatte omstrukturering av Vassdragsavdelingen satt til side som følge av arbeidet med omorganisering av hele NVE, som startet i 1989.

Internt i VVT ble det likevel arbeidet med å legge om tilsynet i mer overordnet retning. Det ble samlet informasjon om hvordan andre statlige kontrollinstanser har lagt opp sin virksomhet og det ble arbeidet med retningslinjer for vår kontroll.

Registrering av dammer for tilsyn er også et VP-prosjekt. I 1989 ble 28 dammer registrert, og dette er mindre enn de to foregående årene pga. den reduserte bemanningen siste år.

For VVT's vedkommende bør VP legges om og suppleres i 1990. Under pkt. 3 "Sikkerhetsarbeidet i årene fremover" er endel arbeidsoppgaver omtalt.

Diverse

I tillegg til den VVT-deltakelse i komiteer og utvalg som er nevnt tidligere er B. Nicolaisen medlem i VR's betongutvalg, og i EB's sakkyndige utvalg for beredskapsmessig sikring av dammer.

Dessuten er VVT representert i endel interne NVE-utvalg.

2.7 Budsjett, administrasjon etc.

Økonomi

I 1989 har Vassdragstilsynet reist for kr 495 000. Turer til utlandet osv. er da holdt utenfor.

Vassdragsavdelingens reiseutgifter fordeler seg på følgende måte:

År	VVT	VVK	Avd.direktør	VV totalt
1987	kr 480 000 78 %	kr 97 000 16 %	kr 40 000 6 %	kr 618 000 100 %
1988	kr 524 000 80 %	kr 110 000 17 %	kr 18 000 3 %	kr 652 000 100 %
1989	kr 495 000 88 %	kr 42 000 7 %	kr 26 000 5 %	kr 635 000 100 %

Som vi ser av tabellen er Vassdragstilsynets del av reisebudsjettet økt noe de siste årene.

I 1989 har reisevirksomheten stort sett gått som normalt og reisebevilgningene har vært tilstrekkelige til å gjennomføre den sikkerhetskontroll vi har lagt opp til. Det har sågar vært litt romslig økonomi mot slutten av året pga. bemanningssituasjonen.

I 1989 har VVT fått refundert fra anleggene kr 1 616 000 av sine tilsynsutgifter. Av tabellen under ser vi at det er en liten nominell økning fra 1988 i beløp, men korrigert for prisstigning er den faktiske økningen mindre enn årene før. Denne nedgangen skyldes også i hovedsak bemanningen.

År	Refunderbare utgifter	% økning	antatt prisstigning	faktisk økning i %
1985	1 180 000			
1986	1 180 000	0%	7%	-7%
1987	1 375 000	14%	6%	8%
1988	1 512 000	9%	5%	4%
1989	1 616 000	6%	4%	2%

Utstyr

I 1989 ble det kjøpt inn et covermeter for kontroll av armeringsoverdekning på betongdammer. Apparatet består av en sonde med en sentralenhet i et bærbart etui. Utstyret koster ca kr 15 000 og har allerede vært i bruk på flere dammer.

I 1989 ble det anskaffet en ny mobiltelefon til hovedkontoret.

Ellers ble det på slutten av året anskaffet en del nytt feltutstyr i form av jakker, kjeledresser, støvler, hansker, ryggsekker etc.

3. SIKKERHETSARBEIDET I ÅRENE FREMOVER

I ennå sterkere grad enn i 1988 har VVT i 1989 vært opptatt med bestående anleggs tilstand og sikkerhet. Dette avspeiles både i den løpende virksomheten, i de prosjekter vi har arbeidet med og i de initiativ vi har tatt.

Sannsynligvis vil det også i årene fremover være på dette felt hovedinnsatsen må ligge. Vi vil søke å intensivere registreringen av bestående dammer slik at vi i løpet av få år har oversikt over alle de dammer som kommer inn under offentlig tilsyn etter tilsynsforskriftene.

I 1989 ble det som nevnt foran sendt OED et forslag til utvidet tilsyn, som også omfatter luker, ventiler, rør m.v. av sikkerhetsmessig interesse. Vi håper å ha disse forskriftene klare i løpet av 1990, slik at vi kan ta fatt på den betydelige oppgaven det vil være å skaffe oversikt over tilstanden av disse konstruksjonene og å ta nødvendige initiativ til utbedringer/ utskiftinger.

Det vil også være riktig i tider med lite nybygginger å intensivere revurdering av flommer og flomløp på dammer. I 1989 ble det utført samlede vurderinger for hele vassdrag.

Dette arbeidet vil bli fortsatt i 1990 og videre fremover, og vi vil også se nærmere på den hydrauliske delen av flomavledningen, særlig når det gjelder kapasitet av flomavledningsorganer og det at flommer ikke skal økes.

Damsikkerhetsprosjektet er omtalt på annet sted, og det er klart at de resultater dette etter hvert gir vil kunne medføre både bygningsmessige og andre tiltak ved våre dammer.

Sikkerhetshåndbøker

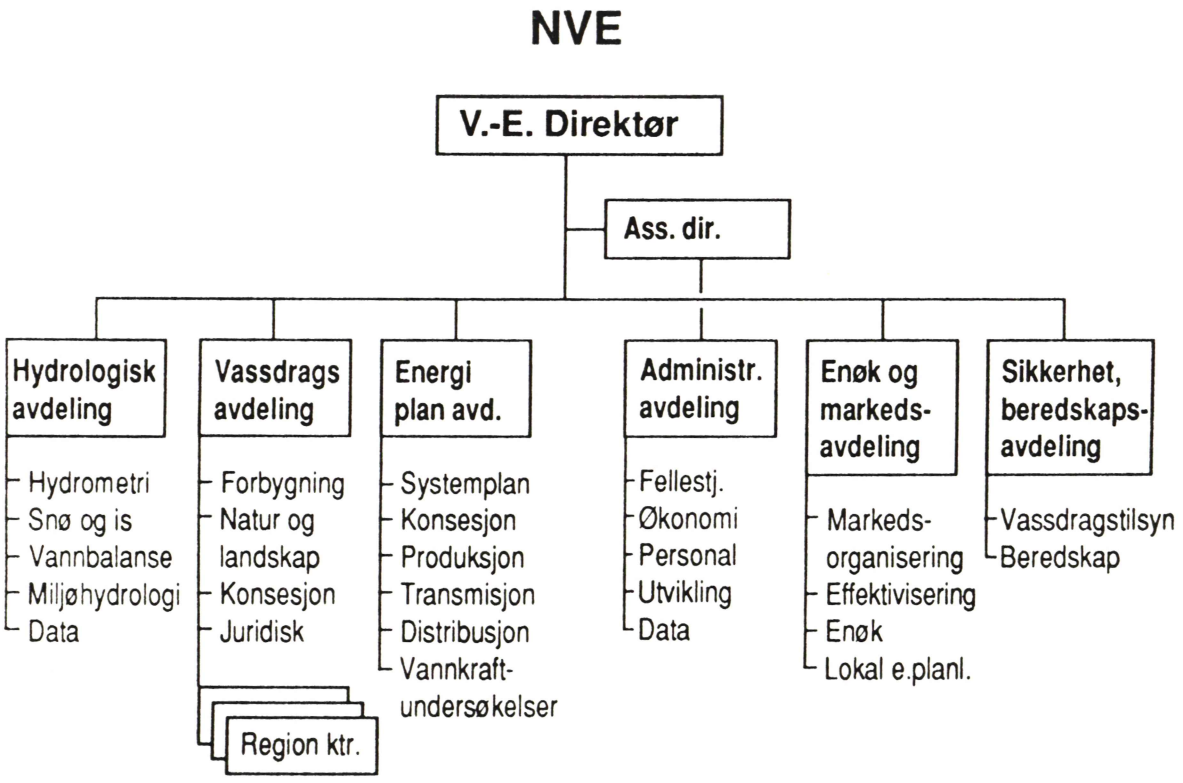
Vassdragstilsynet er i gang med å utarbeide håndbøker for kontroll av anlegg i vassdrag. Disse håndbøkene vil bygge på damforskriftene og vil utdype enkelte kapitler i tråd med innarbeidet praksis på disse områdene. Dessuten vil det bli lagt vekt på at Vassdragstilsynet vil gå over fra detaljkontroll til mer overordnet kontroll, noe som i en viss grad alt er gjennomført.

Rammen for sikkerhetshåndbøkene ble lagt i 1989, og i utkastet så langt har man lagt vekt på å lage en offisiell del og en intern del. Den interne delen skal inneholde en del eksempler og skal være til hjelp for ensartet saksbehandling. Vassdragstilsynet regner med at disse sikkerhetshåndøkene blir omfattende og vil ta tid å utarbeide. Det er planlagt en tidsramme fram til midten av 1992 for endelig ferdigstillelse. Underveis vil man ha et bredt samarbeid med bransjen.

Vassdragstilsynet - sikkerhetsavdelingen?

Olje- og energidepartemente har nedsatt et utvalg som skal vurdere NVE's organisasjon i tråd med de arbeidsoppgaver etaten bør ha i fremtiden (OED's NVE utvalg). Utvalget har representanter fra Finansdepartementet, Olje- og energidepartementet, Miljøverndepartementet og NVE.

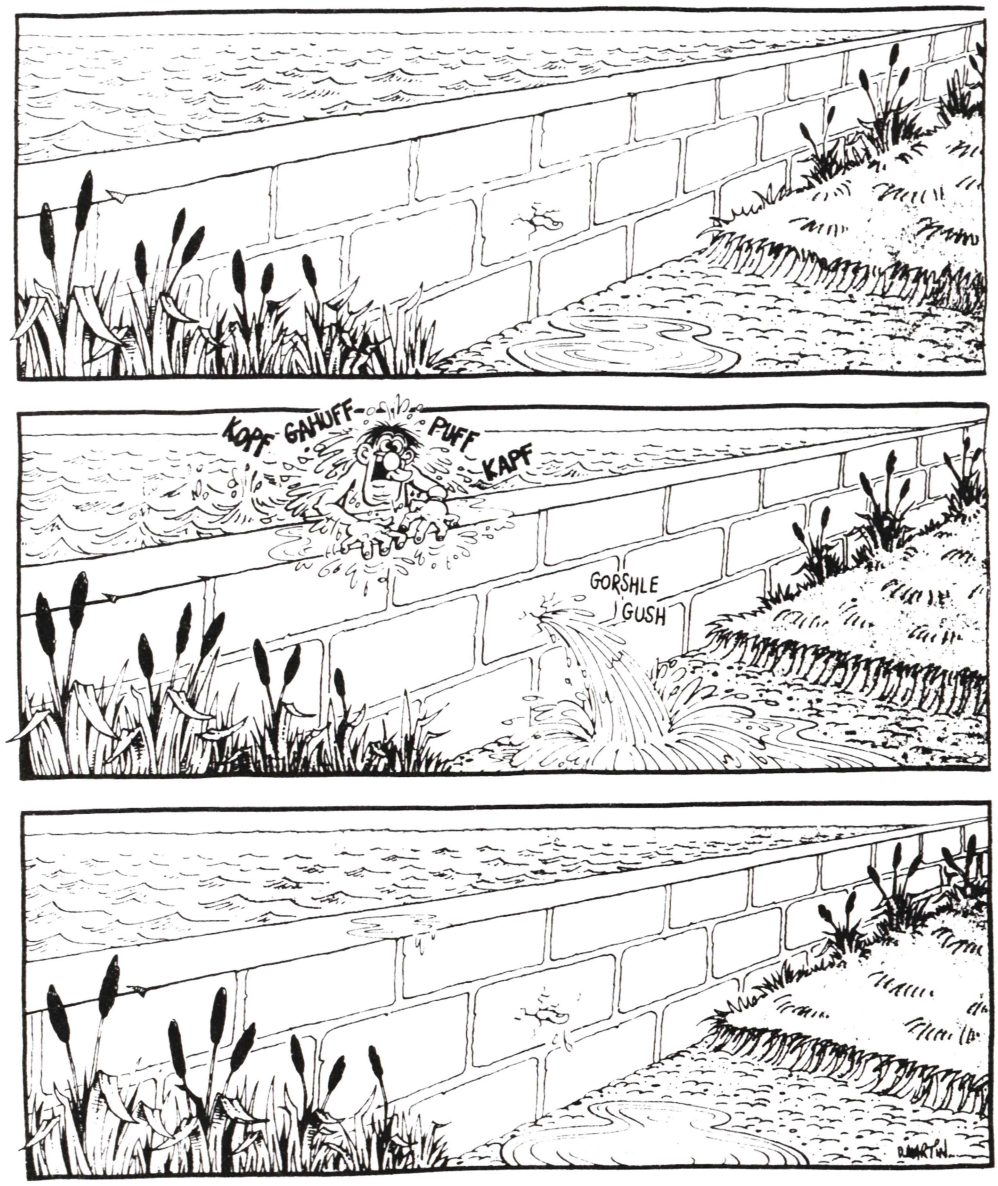
Arbeidet ble startet opp før sommerferien. Ved årsskiftet forelå det flere forslag til omorganisering av NVE, og det som har fått mest støtte så langt er presentert på neste side (Alternativ 2b).


NVE
V.-E. Direktør
Ass. dir.
Hydrologisk avdeling
Hydrometri
Snø og is
Vannbalanse
Miljøhydrologi
Data
Vassdrags avdeling
Forbygning
Natur og landskap
Konsesjon
Juridisk
Region ktr.
Energi plan avd.
Systemplan
Konsesjon
Produksjon
Transmisjon
Distribusjon
Vannkraft-undersøkelser
Administr. avdeling
Fellestj.
Økonomi
Personal
Utvikling
Data
Enøk og markeds-avdeling
Markeds-organisering
Effektivisering
Enøk
Lokal e.planl.
Sikkerhet, beredskaps-avdeling
Vassdragstilsyn
Beredskap

Det innebærer at VVT og Beredskapsavdelingen (EB) slås sammen til en sikkerhets- og beredskapsavdeling. VVT mener at en slik avdeling vil være en styrke for sikkerhetsarbeidet framover og en oppgradering av det arbeidet VVT utfører. Regionkontorenes tilhørighet i den nye organisasjonen er noe uklar. Det vil være både praktisk og faglig uheldig om disse kontorene skal tilhøre en annen avdeling. Det har ellers vært antydet at alle statlige sikkerhetsfunksjoner på sikt skal samles i et sikkerhetsdirektorat under Kommunaldepartementet. En slik løsning ser VVT på som uheldig hvis det fører til at man mister kontakten med vassdragsmiljøet. Utvalget skal legge fram sin endelige innstilling i 1990.

Som dameier Fiskerud sier:

"Her gjelder det å få inn fingeren!"



(VVT)n-vns-aarsber-89