



NOU

Verneplan for vassdrag

NOU 1976: 15

NORGES
OFFENTLIGE
UTREDNINGER

UNIVERSITETS-
FORLAGET

NOU

Norges offentlige utredninger

1976

Seriens redaksjon:

STATENS TRYKNINGSKONTOR

1. Legers og tannlegers rettigheter og plikter.
Sosialdepartementet
2. Utdanning av ambulanspersonell.
Kirke- og undervisningsdepartementet
3. Om grunnlaget for inntektsoppgjørene 1976.
Forbruker- og administrasjonsdepartementet
4. Funksjonsfordeling og administrasjonsordninger i boligpolitikken.
Kommunal- og arbeidsdepartementet
5. Ny ordning for høymessen.
Kirke- og undervisningsdepartementet
6. Teaterutdanning.
Kirke- og undervisningsdepartementet
7. Andre undersjøiske naturforekomster enn petroleum.
Industridepartementet
8. Langtidsplanlegging og modeller.
Finans- og tolldepartementet
9. Videregående skoler for håndverk og industri.
Kirke- og undervisningsdepartementet
10. Framtidig yrkesutdanning.
Kirke- og undervisningsdepartementet
11. Opplæring av personell i ferdighusindustrien.
Kirke- og undervisningsdepartementet
12. Familiebeskatning.
Finans- og tolldepartementet
13. Utbygging og drift av norske havner.
Fiskeridepartementet
14. Boligtiltak for funksjonshemmede.
Kommunal- og arbeidsdepartementet
15. Verneplan for vassdrag.
Industridepartementet



NB Rana
Depotbiblioteket

NORGES OFFENTLIGE UTREDNINGER

NOU 1976: 15

Verneplan for vassdrag

Utredning (Rapport nr. 2) fra kontaktutvalget

KRAFTUTBYGGING/NATURVERN

Utredningen avgitt til Industridepartementet,
Miljøverndepartementet og Hovedstyret for NVE

i april 1976

UNIVERSITETSFORLAGET

OSLO — BERGEN — TROMSØ



ISBN 82-00-70285-5

Dreyer Aksjeselskap, Stavanger 1976

Til

*Det kongelige departement for industri og håndverk
Det kongelige miljøverndepartement
Hovedstyret for Norges vassdrags- og
elektrisitetsvesen*

Kontaktutvalget for verneplan for vassdrag, som har hatt i oppdrag å gi tilråding om vassdrag som bør tas med i tillegg til den verneplanen Stortinget vedtok 6. april 1973, har avgitt sin rapport i april 1976.

Som bilag til rapporten følger kart over nedbørfeltene til de vassdrag som Stortinget vedtok å verne i 1973 supplert med den tilråding som nå foreligger.

Som trykt vedlegg følger rapport av 19. januar 1976 fra Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, om de naturvitenskapelige interesser.

Som utrykte vedlegg følger innkomne uttalelser fra bl. a.

1. Fylkesmennene
2. Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk
3. Den Norske Turistforening og andre turistforeninger
4. Uttalelser fra lokalforeninger formidlet av Norges Jeger og Fiskerforbund
5. Norges Naturvernforbund og lokalforeninger av Norges Naturvernforbund
6. Statens forurensingstilsyn
7. Norges Reindriftsamers landsforening
8. Norsk Sameråd

Den tilråding som er gitt er enstemmig.

H. P. Sperstad

Eivind Erichsen

Gunnar Germeten

Just Gjessing

Olav Gjærevoll

Knut Ove Hillestad

Ernst H. G. Wessel

Oddbjørn Dammerud

INNHOLD

	Side		Side
INNLEDNING			
1. Sammenheng og konklusjon	1	4. Oversikt over vassdrag behandlet i denne rapport med utvalgets tilråding	57
2. Utvalgets opprettelse og sammensetning	7	5. Beskrivelse av de enkelte vassdrag	60
3. Mandatet	8		
4. Hvordan arbeidet har vært lagt an	9		
I. ALMINNELIG DEL			
1. Oversikt over verneplanarbeidet ..	11	<i>Hedmark</i>	
2. Interesser som knytter seg til vassdragene	13	Mistra	31
2.1. Kraftforsyning og vasskraftutbygging	13	Kynna	32
2.2. Vasskraftens samfunnsmessige fordeler	20	Imsa/Trya	32
2.3. Vasskraftutbyggingens virkning på natur og landskap og tiltak som bøter på skader	22	Grimsa	33
2.4. Verneinteresser	26	Vesle-Sølva	33
2.4.1. Naturvitenskap	26		
2.4.2. Almene naturvern- og friluftsin-teresser	31	<i>Oppland</i>	
2.4.3. Resipientinteresser	33	Jora/Øvre del av Lågen	34
2.4.4. Lokalmiljø, kulturhistorie og næringsvirksomhet	34	Frya	35
		Gausa	35
3. Utvalgets vurderinger		Vassdrag i Vang	36
3.1. Formålet med verneplanen	36		
3.2. Retningslinjer for vurderingen	37	<i>Vestfold</i>	
3.3. Om interesseavveiningen og behovet for en samlet vurdering	39	Vierødfossen, Brufoss og Holmsfoss i Numedalslågen	37
3.4. Bakgrunnen for tilråding om varig vern - 10 års vern - konsesjonsbehandling	41	Daleelvvassdraget	37
4. Videreføring av verneplanen	54	<i>Vest-Agder</i>	
4.1. Varig vernede vassdrag	45	Taumevassdraget	37
4.2. Tidsbegrenset vernede vassdrag ...	47		
II. SPESIELL DEL			
1. Opplysninger som gis vedrørende de enkelte vassdrag	51	<i>Rogaland</i>	
1.1. Nummerering	51	Imsvassdraget	37
1.2. Generelle opplysninger	51	Dirdalsvassdraget	38
1.3. Kraftpotensial	51	Vormo	39
1.4. Verneinteresser	53		
1.5. Utvalgets vurdering	54	<i>Hordaland</i>	
		Etneelvi	40
2. Utvalgets tilråding vedrørende Trøndelag og Nordland	55	Langfoss	41
3. Opplysninger om reindriftsinteresser	56	Øvstedalsvassdraget	41
		Eikefetelvi	42
		<i>Sogn og Fjordane</i>	
		Flåmsvassdraget	42
		<i>Møre og Romsdal</i>	
		Stordalsvassdraget	43
		<i>Sør-Trøndelag</i>	
		Øvre Glåma	44
		Grytelva	45
		Skjenaldelva	46
		Del av Svorka med Trivja	46
		Garbergelva	47
		Sagelva	47
		Oldenvassdraget	47
		Hofstadelva	48
		Steinselva	48
		<i>Nord-Trøndelag</i>	
		Stjørdalselv/Verdalselv/Forra	48

	Side
Ogna	51
Ormsetfossen	51
Meltingen	52
Høylandsvassdraget	52
Sandøla/Luru/Grana	53
Holdern/Jævsjø/Grønningen	54
Nesåa	55
Lindseta	55
<i>Nordland</i>	
Lomsdalsvassdraget	56
Herring-Fusta-vassdragene	57
Skortavatna/Villumsvatn	58
Rombakselv	58
<i>Troms</i>	
Storjordsvassdraget	59
Storvatn/Svartevatn	59
Kvitforsvassdraget	60
Skoddebergvassdraget	61
Håkavikvassdraget	61
Sommersætvassdraget	62
Sagelvvassdraget	62
Søndre Lakselvvassdraget	
m/Kaperelva	62
Nordre Lakselvvassdraget	63
Lysbotnvassdraget	63
Fiskelausvatna	64
Skogneselva	64
Fauldalen	65
<i>Finnmark</i>	
Bognelv og Vassbotnelv	65
Mattiselva	65
Skillefjordelva	66
Kvalsundelva	66
Hamnelva	66
Ytre Billefjordelva	67

	Side
Brennelva	67
Gednevassdraget	67
Skalleelva	68
Reppenelva og Nyelva	68
Haukelv og Grense-Jakobselv	69
Lakselva til Leirbotn	69
Russelva	69
Smørfjordelva	69
Lille Porsangerelva (til Laksefjorden)	69
Veidneselva	69
Langfjordelva (til Langfjord i Tana)	69
6. Ordforklaring	72

III. VERNEPLANEN	74
1. Samlet oversikt	74
2. Oversikt over de enkelte vassdrag	75
3. Kraftpotensial fordelt på fylker	79
3.1. Tabell	79
3.2. Grafisk fremstilling	80
4. Kart	mellom side 80 og 81

VEDLEGG:

- A. Forhandlinger i Stortinget nr. 331, side 81.
 B. Naturvitenskapelige interesser i de vassdrag som behandles av kontaktutvalget for verneplanen for vassdrag 1975-76. Dokumentasjon og innstilling fra KONTAKTUTVALGET FOR VASSDRAGSREGULERINGER VED UNIVERSITETET I OSLO, side 92.
 Se REGISTER side 93.

Innledning

1. Sammendrag og konklusjon

Denne rapport til Industridepartementet, Miljøverndepartementet og Hovedstyret for Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen er utarbeidet av det samme kontaktutvalg (også kalt Sperstad utvalget) som i 1970 ga tilråding om verneplan for vassdrag. Etter tilråding fra Industridepartementet (St. prp. nr. 4 (1972-73)) tok Stortinget stilling til verneplanen 6. april 1973. Kontaktutvalget ble reetablert i januar 1975 etter anmodning fra Industridepartementet. Utvalgets sammensetning og mandat er omtalt i punkt 2 nedenfor.

Hovedoppgaven har vært å gi tilråding om de vassdrag man utsatte behandlingen av ved stortingsvedtaket i 1973 og dessuten andre vassdrag med verneinteresser som tidligere ikke har vært behandlet i sammenheng med verneplanen. Det er kommet til 38 nye objekter og denne rapporten omfatter i alt 73 vassdragsobjekter.¹

Utvalgets vurderinger bygger på opplysninger om naturvitenskapelige interesser innhentet av Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer ved Universitetet i Oslo. Opplysninger om andre verneinteresser er innhentet hos fylkesmennene og følgende organisasjoner og institusjoner:

Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk
Den arkeologiske interimskommissjon
Statens forurensingstilsyn
Norges Naturvernforbund
Den Norske Turistforening
Norges Jeger- og Fiskerforbund
Norske Samers Riksforbund
Norges Reindriftssamers Landsforening
Norsk sameråd

Det er utarbeidet beskrivelser av de enkelte vassdrag på grunnlag av det innkomne materiale og opplysninger om kraftressursene, som i det vesentlige er utarbeidet av Avdeling for vasskraftundersøkelser i Vassdragsdirektoratet, men også av lokale utbyggere. (Det vises til rapportens spesielle del side 31).

Flere ulike interesser knytter seg til vassdragene. Hvorvidt vassdrag bør vernes mot kraftutbygging eller ikke vil være avhengig av kraftforsyningssituasjonen og energipoli-

tikken, virkningen av kraftutbyggingen på natur og landskap og spesielle verneinteresser som kan bli skadelidende. Utvalget har gitt en bred omtale av dette.

Utvalget har måttet veie verneinteressene og spesielt naturvern- og friluftinteressenes behov for urørte vassdrag mot kraftutbyggingsinteressene. Verneinteressene er vanskelige å kvantifisere, og avveiningen som i stor grad må gjøres skjønnsmessig, er vanskelig. På den ene side ønsker man å bevare en del vassdrag og områder mest mulig urørt av hensyn til forskningens og undervisningens behov, framtidens økende rekreasjonsbehov og friluftaktiviteter, mens vasskraften på den annen side er en ressurs som byr på mange fordeler, også miljømessige.

Utvalget har sett det som en oppgave snarest mulig å gjøre verneplanen for vassdrag mest mulig fullstendig. Verneplanens målsetting er skissert i St. prp. nr. 4 (1972-73), som Stortinget ga sin tilslutning:

«a) De utvalgte vassdrag med tilstøtende områder bør representere et variert tilbud av verneverdier og *typer* av vassdragsområder. Noen av områdene bør være av betydelig størrelse.

b) Verneplanen må gi en rimelig fordeling på de ulike landsdeler, dog slik at de vassdragsområder som er sentralt beliggende og som betyr mye for mange mennesker gis prioritet.

c) Planen må ikke gis et slikt omfang at dekning av landets elektrisitetsbehov vil medføre for store ofre.

d) Andre inngrep i de sikrede områder som kan redusere deres verdi for naturvern, friluftsmål og vitenskap må søkes unngått.

Utvalget har lagt disse forutsetninger til grunn for sitt arbeid.»

De vassdrag som allerede er kommet med på verneplanen (varig og midlertidig), fordeles seg over et vidt spekter av vassdragstyper fra Østfold til Finnmark. Det største sammenhengende vassdrag som er gitt varig vern er Trysil-vassdraget med Femunden. Særlig på Østlandet og i Troms og Finnmark er områder av betydelig størrelse kommet med. Målt i mengde energi utgjør ikke de objekter som er vernet i disse områder så mye som verneobjektene på Vestlandet, hvor en har store kraftressurser, men store naturområder er sikret mot kraftutbygging. Minst

¹⁾ P.g.a. navneforveksling er tallet på utsatte objekter redusert fra 36 til 35.

bidrag til den vedtatte verneplan både når det gjelder areal av urørte områder og energi finner vi i Agder-fylkene, Rogaland, Nord-Trøndelag og Nordland. Disse områder er hittil minst tilgodesett med type- og referansevassdrag. Utvalget har lagt vekt på dette, og denne tilråding vil – hvis den blir fulgt – gi en vesentlig bedre fordeling av vernede vassdrag på de ulike landsdeler enn den allerede vedtatte verneplan.

I de vassdrag hvor det både er betydelige verneinteresser og store utbyggingsinteresser har utvalget enten tilrådd varig vern, 10-års vern (midlertidig vern sammen med 10-årsgruppen fra 1973), eller at de forskjellige interesser blir avklart ved konsesjonsbehandling.

Utvalget har fått inn materiale med ønske om å verne en rekke vassdrag der det er små eller ingen utbyggingsinteresser. Man kan si at slike objekter er vernet mot kraftutbygging fra naturens side og at det ikke er nødvendig å ta disse med på verneplanen. I en rekke tilfeller har imidlertid utvalget sagt at slike objekter kan gis varig vern. Dette for å gi forslagstillerne visshet om at utbygging ikke er aktuelt og unngå diskusjon om mulig utnyttelse der et ubetydelig kraftpotensial står mot interesser som er foreslått vernet.

Noen vassdrag har kraftpotensial, men utbyggingskostnadene vil være meget store slik at utbygging er lite aktuelt. I noen tilfeller der verneinteressene er framtreddende er slike vassdrag tilrådd vernet, i andre tilfeller tilrår utvalget at man behandler eventuelle konsesjonssøknader og vurderer verneinteressene når det blir aktuelt.

En beslutning om å gi vassdrag varig vern bør bygge på meget grundige forarbeider i de tilfeller det knytter seg sterke tosidige interesser til vassdraget. Dette gjør det i flere tilfeller vanskelig på kort tid å foreslå varig

vern av vassdrag som er viktige for kraftforsyningen. Flere slike vassdrag som også var viktige i vernesammenheng ble derfor gitt 10-års vern i 1973. Også denne gang har utvalget ført en del vassdrag man ikke har kunnet ta endelig beslutning om til denne gruppen.

For å oppfylle hensikten med 10-årsgruppen er det nødvendig å sette fart i arbeidet med videre undersøkelser av disse vassdrag. Dette er regjeringens ansvar, og for å bidra til at arbeidet blir satt igang har utvalget i egen ekspedisjon til Industridepartementet av 22. januar 1976 tatt opp saken og bl. a. antydnet at verneperioden for 10 års gruppen kanskje bør forlenges til 1985. Kopi av henvendelsen er tatt inn i denne rapport (se side 25).

Den framtidige energipolitikken vil også ha stor betydning for verneplanen. Tidspunktet da alle nyttbare vasskraftressurser er tatt i bruk nærmer seg raskt og overgangen til andre energikilder bør forberedes i god tid slik at en ikke blir tvunget til å bygge ut vassdrag som ut fra en samlet vurdering burde vært spart. Selv om vi er godt rustet med energikilder i forhold til de fleste andre land, er det en viktig oppgave å økonomisere med energi.

For norsk energiforsyning vil supplering med konvensjonell varmekraft bety en mer effektiv utnyttelse av allerede utbygde vasskraftanlegg. Et relativt lite varmekrafttilskudd vil kunne muliggjøre en redusert utbyggingstakt. Også tiltak som stimulerer til et lavere forbruk av elektrisk energi vil bidra til å dempe utbyggingstempoet.

Ut fra bl. a. disse forutsetninger kan den foreslåtte verneplan realiseres uten komplikasjoner.

Verneplanen slik den ble vedtatt av Stortinget 6. april 1973 supplert med den tilråding som her er gitt framgår av følgende oppstilling:

Antall vernede vassdragsobjekter med kraftpotensial i TWh¹

Vernekategori	Stortingets vedtak		Ny tilråding		Totalt	
	Antall	TWh ¹	Antall	TWh ¹	Antall	TWh ¹
Varig vern	95	6.9	44	1.9	139	8.8
10-års vern	50	9.3	9	3.2	59	12.5
Utsatt	(36) ²					
Vernet	145	16.2	53	5.1	198	21.3

¹) TWh midlere årsproduksjon, ikke bestemmende årsproduksjon som benyttet i utvalgets rapport av 1970

²) P.g.a. en navneforveksling er antallet egentlig bare 35.

Verneplan for vassdrag

72 av de 95 objekter som er vedtatt varig vernet og 22 av de 44 objekter som er tilrådd varig vernet har et kraftpotensial mindre enn 10 GWh og kan sies å ha liten betydning i kraftutbyggingssammenheng.

I alt 236 vassdragsobjekter ble behandlet i 1973 og den tilråding som nå foreligger omfatter i alt 73 objekter innbefattet de som ble utsatt i 1973.

Dersom utvalgets tilråding blir tatt til følge vil verneplanen fram til utløpet av perioden for 10 års vern bestå av i alt 198 vassdrag hvorav 139 er gitt/tilrådd varig vern.

Den verneplanen som Stortinget vedtok i

1973 supplert med de forslag til vern som nå legges fram, framgår av tabellen på side 75 og av vedlagte kart. I tabell på side 79 og grafisk fremstilling på side 80 er gitt en oversikt over verneplanens fordeling på fylker. Oversikt over de vassdrag som er behandlet i denne rapport er gitt på side 29.

Vassdragene som er gitt varig vern er vernet mot kraftutbygging. Utvalget tilrår at det også skaffes en særlig lovhjælp for å ivareta verneinteressene i disse vassdragene mot annen utbygging.

Tilrådingen er enstemmig.

2. Utvalgets opprettelse og sammensetning

Kontaktutvalget kraftutbygging/naturvern (også kalt Sperstadutvalget) avga rapport om vassdrag som bør vernes mot kraftutbygging til Industridepartementet, Kommunaldepartementet¹ og Hovedstyret for Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen den 30. desember 1970. Rapporten var med å danne grunnlag for Stortingets behandling av saken.

De vassdrag utvalget behandlet ble i rapporten inndelt i følgende grupper:

- a) Vassdrag som bør vernes varig.
- b) Vassdrag som bør vernes i 10 år.
- c) Vassdrag hvor behandlingen bør utsettes inntil nærmere opplysninger foreligger.
- d) Vassdrag som bør konsesjonsbehandles.

Denne inndeling ble fulgt ved behandlingen i Hovedstyret for NVE, Regjeringen og Stortinget.

Stortingets industrikomité ber i sin innstilling om verneplan for vassdrag, Innst. S. 207, 1972-73 av 22. mars 1973 om at departementet ut fra den erfaring en har fått under arbeidet med verneplanen, også tar opp spørsmålet om det ikke vil være riktig å fortsette med et lignende opplegg for å fullføre arbeidet med en endelig verneplan for vassdrag. Stortinget vedtok verneplanen 6. april 1973.

I st. meld. nr. 100 (1973-74), Energiforsyningen i Norge i fremtiden av 16. mai 1974 tar departementet opp spørsmålet om videreføring av arbeidet med verneplanen og i kap. 5.1 De gjenværende vannkraftressurser heter det:

«Sperstad-utvalget forutsatte at det senere skulle tas stilling til vassdrag, som utvalget pga. manglende opplysninger om verneverdie-

ne ikke hadde fått behandlet. Industrikomitéen var enig i dette. Regjeringen vil nå ta opp en videreføring av Sperstadutvalgets arbeide.»

I samsvar med Stortingets behandling av verneplanen og under henvisning til St. meld. nr. 100 (1973-74) ba Industridepartementet i brev av 18. oktober 1974 til NVE Vassdragsdirektøren om å etablere et kontaktutvalg for registrering av verneinteresser i vassdrag som ikke ble behandlet i forbindelse med den vedtatte verneplan.

Vassdragsdirektøren fant det hensiktsmessig å reetablere det tidligere kontaktutvalg som ved møte 21. januar 1975 konstituerte seg under navnet Kontaktutvalget for verneplan for vassdrag. Utvalget har denne sammensetning:

1. Direktør Hans P. Sperstad, Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen (NVE), formann.
2. Finansråd Eivind Erichsen, Finansdepartementet, formann i Statens friluftsråd.
3. Ekspedisjonssjef Gunnar Germeten, Miljøverndepartementet, med varamann byråsjef Kjell Hauge, Miljøverndepartementet.
4. Professor dr. Just Gjessing, Universitetet i Oslo, formann i Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer ved Universitetet i Oslo.
5. Professor dr. Olav Gjærevoll, Universitetet i Trondheim, formann i Statens Naturvernrad.
6. Landskapsarkitekt Knut Ove Hillestad, NVE.
7. Fagsjef Ernst H. Wessel, NVE.

Utvalget består av de samme personer som i 1970, med unntak av professor dr. Just Gjes-

¹) Kommunaldepartementet hadde dengang ansvaret for den offentlige forvaltning av friluftsliv og naturvern som nå er lagt til Miljøverndepartementet.

sing som har avløst dosent dr. Kåre Elgmork som representant fra Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer ved Universitetet i Oslo.

Som sekretær har fungert forstkandidat Oddbjørn Dammerud, NVE.

Et arbeidsutvalg bestående av cand. real. Per Einar Faugli, Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, byråsjef Kjell Hauge, Miljøverndepartementet, siv. ing. Erik Kielland, NVE og forstkandidat Oddbjørn Dammerud har forberedt materialet for utvalget.

3. Mandatet

I departementets brev av 18. 10. 74 til NVE heter det:

«Kontaktutvalgets sammensetning og arbeidsmåte bør stort sett legges opp på samme måte som i det foregående utvalg. Departementet antar således at arbeidet bør kunne ut i en rapport til Vassdragsdirektoratet. Rapporten som skal redegjøre for verneinteressene, skal danne grunnlag for den helhetsvurdering som Vassdragsdirektoratet og Hovedstyret skal foreta, og hvor det også tas hensyn til samfunnets elektrisitetsforsyningsbehov. Rapporten skal følge som vedlegg til direktoratets innstilling til Hovedstyret, og videre til departementet og Stortinget.

Arbeidet i utvalget bør primært ta sikte på en innhenting av opplysninger om og vurderinger av verneinteressene ved de vassdrag som ble utsatt under forrige behandling. Eventuelt bør også nye vassdrag som man finner å burde ta opp til vurdering tas med i arbeidet.»

På bakgrunn av dette fant utvalget å ville legge opp sitt arbeid på samme måte som i 1970 og avlegge en offentlig rapport til Vassdragsdirektoratet som samtidig oversendes NVE's hovedstyre, Industridepartementet og Miljøverndepartementet.

I protokollen fra utvalgets 1. møte som ble sendt Industridepartementet, Miljøverndepartementet og Generaldirektøren i NVE, ble rammen om utvalgets arbeid skissert slik:

1. Utvalget skal vurdere vassdrag man utsatte behandlingen av i 1970.
2. Utvalget skal behandle eventuelle vassdrag som ikke ble medtatt i forrige rapport.
3. Utvalget skal ikke behandle vassdrag Stortinget har vernet eller vedtatt opptatt til konsesjonsbehandling.
4. Utvalget bør se på visse vassdrag som er behandlet tidligere hvor det er uavklart hvorvidt de vil bli vernet eller ikke.
5. Utvalget vil gi en generell uttalelse om de avvik fra 1970-rapporten myndighetene har foretatt. Særlig med tanke på en fordeling av vernede vassdrag på landsbasis.
6. Utvalget vil drøfte hva som bør skje med de vassdrag som ble vernet for 10 år etter forrige rapport.
7. Utvalget skal legge til grunn et helhetssyn på verne- og utbyggingsinteresser ved sine vurderinger.

4. Hvordan arbeidet har vært lagt an

Utvalget ba i brev av 24. februar 1975 fylkesmennene om opplysninger om de verdier som knytter seg til de vassdrag man utsatte behandlingen av forrige gang. Det ble også bedt om opplysninger om eventuelle andre vassdrag som ønskes vernet og som ikke ble medtatt ved utarbeidelsen av utvalgets rapport i 1970. En ba om at saken ble forelagt fylkesfriluftsnemndene. Følgende institusjoner og organisasjoner ble også bedt om å gi opplysninger:

Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk
Den arkeologiske interimskommisjon
Statens forurensningstilsyn
Norges Naturvernforbund

Den Norske Turistforening
Norges Jeger- og Fiskerforbund
Norske Samers Riksforbund
Norges Reindriftssamers Landsforening
Norsk sameråd

Utvalget antar ut fra dette at det nå er kommet inn opplysninger om alle vassdrag som kan være aktuelle å vurdere i vernesammenheng.

Utvalget var klar over at det for mange vassdrag var kommet til lite nytt materiale om verneinteresser siden 1970. For likevel å komme videre ble de vitenskapelige intusjoner dvs. Universitetene og Norges Landbrukshøgskole gjennom Kontaktutvalget for

Verneplan for vassdrag

vassdragsreguleringer ved Universitetet i Oslo anmodet om å foreta inventeringer sommeren 1975 for å klarlegge i hvilken grad det knytter seg naturvitenskapelige verneinteresser til vassdragene. Resultatet fra denne sesongs inventering er gitt i rapport av 19. januar 1976 fra Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer. Rapporten følger som vedlegg B. Utvalget viser til de forutsetninger som er nevnt i innledningen til nevnte rapport.

I denne blir det påpekt en rekke faktorer som er årsak til at de naturvitenskapelige interesser ikke kunne bli tilstrekkelig dokumentert. Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer har utført oppdraget i nær kontakt med landets øvrige naturvitenskapelige institusjoner. Innstillingen er således tiltrådt av representantene fra disse institusjonene.

Beskrivelsene av de enkelte vassdrag er utarbeidet på grunnlag av uttalelser som er innkommet fra (1) fylkesmennene o.a., (2) rapporten fra Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer og (3) opplysninger om kraftressursene, som i det vesentlige er utarbeidet av Avdeling for vasskraftundersøkelser i Vassdragsdirektoratet, men også av lokale utbyggere.

Da utvalget innledet arbeidet med verneplanen på nytt, fant en det ønskelig å foreta befaringer for å få vernespørsmålet belyst i en del vassdrag der en antok konfliktsituasjonen mellom verneinteressene og utbyggingsinteressene var spesielle. Tiden gjorde det imidlertid ikke mulig å foreta slike befa-

ringer i flere vassdrag enn objektene 91 Flåmsvassdraget, 131 Stjørdalselv/Verdalselv/Forra og 136 Sandøla/Luru/Grana. Representanter for kommunene og lokale interesser som jord- og skogbruk, reindrift, jakt, fiske, turisme, naturvern m.m. ble bedt om å legge fram sine synspunkt i åpne møter, og det ble redegjort for hvordan vassdragene eventuelt kan bygges ut for kraftproduksjon. Befaringene ble foretatt 25.-28. august 1975 og det er lagt stor vekt på inntrykkene man fikk.

Det er klart at når utvalget avlegger rapport på såvidt kort tid som i dette tilfelle, er det fare for at man ikke har kommet i kontakt med viktige interesser og kanskje spesielt de helt lokale interesser. Utvalget har imidlertid gått ut fra at rapporten vil få en liknende behandling som sist slik at ytterligere uttalelser fra berørte institusjoner og organisasjoner vil bli innhentet før den videre behandling i regjering og storting.

I første rapport av 30. desember 1970 I. Alminnelig del, gjorde utvalget greie for behovet for en verneplan og vurderingsgrunnlaget for den. En viser til framstillingen der. Som det vil gå fram av nærværende rapport, har utvalget funnet grunn til å gi en ny og mer utførlig omtale av de fleste av de samme emner. Dette skyldes bl. a. den bedre innsikt i spørsmålene som den videre behandling av utvalgets første rapport har gitt og erfaringene med behandlingen av enkeltsaker i de fem år som er gått siden den første rapport ble lagt fram.

Alminnelig del

1. Oversikt over verneplanarbeidet

Spørsmålet om å utarbeide en samlet plan for vassdrag som bør vernes ble tatt opp av Stortinget i 1960 i forbindelse med behandlingen av en vassdragsregulerings sak. I Innst. S. nr. 284 for 1959-60 av 31. mai 1960 Om A/S Årdal og Sunndal Verk, Tillatelse til ytterl. erverv og reg. i Fortun/Granfastavassdraget, ble Industridepartementet anmodet om i samråd med Hovedstyret for Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen å ta initiativ til at det ble lagt fram en oversikt over visse områder hvor samfunnet bør ta sikte på å bevare naturen mest mulig uberørt. Dette resulterte i oppnevningen av Undersøkelseskomiteén vedrørende fredning mot vassdragsutbygging (Gabrielsenkomiteén). Komiteén ble oppnevnt ved kgl. res. av 18. november 1960.

Innstilling fra Gabrielsenkomiteén forelå 26. november 1963 og ble behandlet i Stortinget den 17. 6. 69, Innst. S. nr. 305 (68/69). Den var det første skritt i retning av en verneplan for vassdrag og munnet ut i en oppfordring til departementet om snarest mulig å fullføre utredningsarbeidet med sikte på en landsplan. Samtidig ble det bedt om en utredning av spørsmålet om og i hvilke tilfelle erstatning eller kompensasjon skal ydes og på hvilken måte ved eventuelle avslåtte konsekvenssøknader. Spørsmålet om kompensasjon til kommuner for ikke utbygging av vassdrag er vurdert av et eget utvalg (Sandeneutvalget). Utvalgets innstilling av 11. desember 1970 er behandlet i St. meld. nr. 33 (1972-73) Om kompensasjon til kommunen når vassdrag besluttes unntatt fra kraftutbygging av 15. desember 1972 og Innst. S. nr. 193 (1972-73) av 16. mars 1973.

Sandeneutvalget kom fram til at kommuner ikke har rettskrav på erstatning ved ikke-utbygging. Når det gjaldt kompensasjon ut fra rimelighetsbetraktninger delte utvalget seg i to fraksjoner. Fire medlemmer gikk inn for en begrenset kompensasjon, mens to medlemmer ikke kunne tilrå noen særskilt kompensasjonsordning, men foreslo at det på visse vilkår bør søkes utarbeidet aksjonsplaner for kommuner som må avfinne seg med at vassdrag ikke blir bygget ut. Flertallet støttet også tanken om slike aksjonspla-

ner. Den videre behandling av saken i departementet og Stortinget åpnet adgang for både å gi kompensasjon og utarbeide aksjonsplaner når dette finnes rimelig.

Stortingets anmodning om fullføring av utredningsarbeidet ble tatt opp ved at Industridepartementet og Kommunaldepartementet den 9. juli 1969 oppnevnte et kontaktutvalg under ledelse av vassdragsdirektør Hans P. Sperstad. Dette utvalg avga 30. desember 1970 rapport til Industridepartementet, Kommunaldepartementet og NVE's hovedstyre.

Utvalgets rapport utgjorde hovedmaterialet ved Hovedstyrets arbeid med Innstilling om vassdrag som bør unntas fra Kraftutbygging, avgitt til Industridepartementet 24. juni 1971.

Utvalgets rapport og Hovedstyrets innstilling dannet etter at uttalelser om disse var innhentet, grunnlaget for en proposisjon, St.prp. nr. 4 (1972-73) om verneplan for vassdrag, utarbeidet av Industridepartementet i samarbeid med Kommunaldepartementet.

Verneplanen ble deretter behandlet i Innst. S. nr. 207 (1972-73), og med noen endringer vedtatt av Stortinget 6. april 1973. Den vedtatte verneplan for vassdrag omfatter i alt 236 objekter som ble gruppert slik:

95 Varig vern (kraftpotensial 6,9 TWh)
50 10 års vern (kraftpotensial 9,3 TWh)
36 utsatt behandling¹
55 konsesjonsbehandling kan foretas.

Verneplanen innebærer altså unntak fra kraftutbygging av vassdrag med et samlet kraftpotensial på ca. 16,2 TWh pr. midlere år. (1 TWh = 1 milliard kWh).

(Tallet kan ikke sammenlignes direkte med de oppgaver som har vært gitt tidligere, da en i forbindelse med den vedtatte verneplan brukte enheten produksjon pr. bestemmende og ikke midlere år. Bestemmende årsproduksjon tilsvarer omtrent det som nå betegnes som fastkraftproduksjon. Forholdet fastkraft/midlere produksjon er omtalt i første del av kap. 2.1 Kraftforsyning og kraftutbygging. Side 13)

¹) P.g.a. en navneforveksling er antallet redusert til 35.

2. INTERESSER SOM KNYTTER SEG TIL VASSDRAGENE

Til alle våre vassdrag med store og små elver, sjøer og vatn knytter seg ulike interesser. Vassdragene nyttes til kraftproduksjon, vassforsyning, fløting og annen transport, forskning og undervisning, fiske, friluftsliv og rekreasjon. Vassdragene utgjør en særdeles viktig del av landskapsbildet, men nyttes også som resipient for kloakk m.v.

Som følge av den tekniske og økonomiske utvikling blir vassdragene etterhvert mer intensivt utnyttet og ulike bruksformer kommer ofte i konflikt med hverandre. Konflikten er særlig kommet til uttrykk når vassdragene er blitt tatt i bruk som resipient eller for kraftutbygging.

Man har tidligere også hatt klart for seg at andre hensyn er tungtveiende i bruken av vassressursene. Det faktum at det må søkes om konsesjon for å ta i bruk et vassdrag til energiproduksjon, er et uttrykk for dette. Dette faktum er blitt understreket i de siste endringer som er blitt foretatt i vassdragsreguleringsloven (19. juni 1968 og 21. juni 1974).

Bruken av vassdragene er regulert i vassdragsloven og vassdragsreguleringsloven, lov om vern mot vannforurensning, samt lov om laksefiske og innlandsfiske.

Forholdet mellom kraftutbygging og andre interesser avveies i henhold til vassdragsreguleringsloven av 14. desember 1917.

2.1. KRAFTFORSYNING OG VASSKRAFTUTBYGGING

Landets nyttbare vasskraft anslås nå til ca. 142 TWh¹⁾ eksklusivt 16 TWh som er vernet (6,9 TWh varig vernet og 9,3 TWh vernet for 10 år).

Av den nyttbare vasskraft er det i dag bygd ut ca. 80 TWh. Gjenværende nyttbar vasskraft, som ikke er vernet, blir følgelig ca. 62 TWh. De forslag om vern som nå fremmes, omfatter ca. 5 TWh, slik at restpotensialet da vil bli ca. 57 TWh.

Hvor stor del av dette som kan leveres som fastkraft avhenger av magasinforhold, effektinstallasjon og samkjøringsmuligheter. I et tilnærmet rent vasskraftsystem som det norske kan en regne med 80 til 90 pst. Fastkraftytelsen i prosent av middelproduksjonen vil øke ved innføring av varmekraft fordi varmekraften supplerer kraftforsyningen i vassfattige perioder slik at leveransene blir mindre avhengige av nedbørforholdene.

Økonomisk nyttbare vasskraftressurser er i dag større enn tidligere. Dels har dette sam-

menheng med tekniske framskritt ved utbygging og drift av kraftverkene, dels med det forhold at prisen på andre energiformer enn vasskraft har steget sterkt siden energikrisen i 1973. Dette har ført til at den økonomiske grensen for nyttbar vasskraft er blitt tilsvarende hevet, og at vassdrag som tidligere var ulønnsomme å bygge ut nå anses som nyttbare vasskraftressurser.

Den relative prisøkning på olje de senere år har isolert sett gjort Norge til et rikere land; samtidig har den økt mengden av økonomisk nyttbare vasskraftressurser. De forhold som har gjort landet rikere vil altså samtidig kunne slå ut i større inngrep i naturen. Hvis dette skulle bli resultatet, er det egentlig paradoksalt ettersom den økte rikdom skulle ventes å gi økte muligheter til å begrense inngrepene i naturen.

Generelt bestemmes den økonomiske grense for nyttbar vasskraft av produksjonskostnadene for alternativ termisk energi. Bygges det ut vasskraft som er dyrere enn alternativet vil det medføre et tap fordi den kan erstattes med billigere varmekraft. Hvis det derimot bare utbygges kraft til en lavere kostnad pr. kWh avstår man fra å utnytte vasskraft som økonomisk sett er en gunstig energiressurs.

Ifølge foreløpige undersøkelser av landets vasskraft er det følgende sammenheng mellom vasskraftens nytteverdi eller grensekostnad og mengden av økonomisk nyttbare, ikke utbygde ressurser:

Grensekostnader	50	70	90	130	øre/kWh ¹⁾
Nyttbar vasskraft	11	40	55	62	TWh

Spørsmålet om tilgangen og bruken av elektrisk energi fram til 1985 ble drøftet i Stortingsmelding nr. 100 (1973-74), den såkalte Energimeldingen. I meldingen er det lagt opp til følgende kraftbalanse (tallene angir fastkraft i TWh):

Kraftbalanse	1974	1980	1985
<i>Tilgang</i>			
Vasskraft		86	102
Gasskraft		4	5
Import		4	5
Totalt		94	112
<i>Bruk</i>			
Alminnelig forsyning	44	63	78
Kraftkrevende industri	28	31	34
Totalt	72	94	112

¹⁾ TWh midlere årsproduksjon.

¹⁾ Kapitalkostnad ved utbyggingen dividert med midlere årsproduksjon.

Et flertall i Stortinget slutter seg til dette opplegget fra Regjeringen, mens et mindretall gikk inn for en lavere samlet ekspansjonstakt.

Som utgangspunkt for en drøfting av tilgangen på elektrisk energi fram til 1985 legger utvalget til grunn følgende forutsetninger:

- Det kan ikke i noe fall regnes med noen tilgang fra kjernekraft i denne perioden.
- Anlegg av et gasskraftverk som forutsatt i Energimeldingen viser seg å være teknisk-økonomisk så krevende at det ut fra dagens situasjon er lite realistisk å regne med noen tilgang av gasskraft i denne perioden.
- Elektrisk energi basert på olje vil komme inn som et supplement i elektrisitetsforsyningen (blant annet gjennom samarbeidet med Sverige og Danmark om utveksling av kraft). Dette blir et viktig ledd i kraftforsyningen, men ut over denne suppleringsrolle vil oljekraft ikke komme til å spille noen stor rolle som energibærer i Norge fram til 1985.

Behovet for ny kraft må følgelig i hovedsak dekkes ved vasskraftutbygging. For verneinteressene vil det i denne situasjon være av største interesse at det økonomiseres med kraftressursene både på produksjons- og forbrukersiden.

Stigningen i bruken av elektrisk energi til den alminnelige forsyning synes hittil å ha vært vesentlig lavere enn lagt til grunn i Energimeldingen. Dette innebærer at bruken av vasskraft fram til 1985 vil kunne bli mindre enn forutsatt i Energimeldingen, selv om vasskraften også må dekke den etterspørsel som var forutsatt dekket ved gasskraft. Et redusert forbruk vil lette presset på vassdrag som anses viktige i vernesammenheng. Likevel er det realistisk å regne med en så stor øking i etterspørselen etter kraft at et stort utbyggingsprogram blir aktuelt. Dette vil være tilfelle selv om en begrenser krafttildelingen til den kraftkrevende industri til det som er forutsatt i Energimeldingen, en tildeling som er lavere enn industriens egne ønskemål.

Etter utvalgets syn må det være viktig å treffe hensiktsmessige tiltak i tide, slik at en unngår å komme opp i tvangssituasjoner der også særlig verneverdige vassdrag blir besluttet utbygget. Det ville være særdeles uheldig hvis vi på grunn av en kortsiktig ressursdisponering blir tvunget til å bygge ut vassdrag som nå er vernet under 10-årsregelen, men som blir dokumentert som verdige til varig vern.

Det må legges stor vekt på å unngå å gjøre

uopprettelige feil i selve avslutningen av vasskraftepoken, før andre energikilder overtar dekning av eventuell ytterligere økning i bruken av elektrisk energi.

Utvalget vil ut fra denne situasjon peke på følgende muligheter til å sikre det langsiktige grunnlaget for vern av vassdrag i tilstrekkelig grad:

- (1) Den lavere øking i det alminnelige forbruk i forhold til Energimeldingen kan gi grunnlag for et noe lavere tempo i kraftutbyggingen og eventuelt brukes til å tøye vasskraftepoken fram til alternative kraftkilder er utviklet på en forsvarlig måte. Dette forutsetter at den lavere øking i det alminnelige forbruk fører til en tilsvarende reduksjon i utbyggings-tempoet.
- (2) Stimulere til energisparende tiltak ved bl.a. innføring av mer kostnadsriktige priser.
- (3) Tiltak som effektiviserer eksisterende anlegg og styrker samkjøringsnettet.
- (4) Supplere det norske system med tilstrekkelig varmekraft for foredling av det vesentligste av overskuddskraft og spill til fastkraft.

Forøvrig vil det være av stor betydning at forholdet til alternative kraftkilder klarlegges hurtigst mulig.

Hva spesielt angår forholdet mellom kostnader og priser (kfr. pkt. 2) kan det være grunn til å trekke fram enkelte av konklusjonene i NOU 1975:49 Om tiltak for energiøkonomisering (kfr. s. 53):

- Gjennomsnittsprisene for de fleste anvendelser innen husholdning og industri ligger til dels betydelig under langtids grensekostnad.
- Variasjonene i pris mellom anvendelsene er svært store.
- Variasjonene i pris mellom anvendelsene er større enn ulikheter i langtids grensekostnader synes å gi rimelig grunnlag for.

På sikt må en regne med et økende behov for varmekraft. Det må da være åpenbart at langtids grensekostnader i framtiden vil bli bestemt av kostnadene for varmekraft og at det alt i dag er rom for prisjusteringer som vil dempe forbruket.

Kraftprisene i Norge har hittil ikke fulgt prisstigningen på olje og den relative øking i prisene på energi på verdensmarkedet. Skulle man fortsatt velge en lavprispolitikk uavhengig av kostnadene for alternativ energi som vasskraften konkurrerer med, reiser det seg en rekke problemer som vanskelig kan løses på en tilfredsstillende måte.

Et viktig skritt i riktig retning vil bli tatt dersom Stortinget vedtar de nye prisvilkår for leveransen til kraftkrevende industri som

Verneplan for vassdrag

Regjeringen fremmet forslag om 9. januar 1976 i St.prp. nr. 81 for 1975-76.

Norsk kraft har gode avsetningsmuligheter. Den selges til andre land både direkte ved krafteksport og indirekte gjennom kraftkrevende eksportindustri som tiltrekkes av lave kraftpriser. For det innenlandske kraftforbruk leder de lave kraftpriser til at annen energi søkes erstattet med elektrisitet. Kraftprisene på hjemmemarkedet har lokket fram et forbruk som både bærer preg av sløsing med, og vridning av etterspørselen i retning av produkter som har sitt utspring i elektrisk kraft. Lavprispolitikken har bidratt til å øke veksten i kraftetterspørselen, både til eksport og til innenlandsk forbruk.

Effektivisering av eksisterende anlegg og styrking av samkjøringsnettet (kfr. punkt (3) ovenfor) er i betydelig utstrekning allerede i gang. Dette kan nok innebære ytterligere inngrep i naturen, men som oftest vil disse være mindre vidtrekkende fra et vernesynspunkt enn inngrep i nye områder.

Et spørsmål i denne forbindelse er om en i utbyggingen av vassdrag skal ta sikte på å utvinne kraften til lavest mulig kostnader pr. kWh. Alternativt kunne en tenke seg å bygge ut de enkelte vassdragene mer intensivt, opptil en kostnad pr. kWh som svarer mer til den pris som en nå betaler for alternativ energi. Det enkelte vassdrag vil da yte et større antall kWh. I første tilfellet blir relativt flere vassdrag berørt av kraftutbygging. I siste tilfellet blir det enkelte vassdrag relativt kraftigere berørt. Hva som er mest ønskelig fra et vernesynspunkt må vurderes i hvert tilfelle, men et hovedsynspunkt vil nok være at det er en fordel å kunne verne et større antall vassdrag, mot at det foretas sterkere utbygging av vassdrag som i alle fall tas til kraftproduksjonen.

Utvalget konkluderte i sin første rapport med at utvalgets forslag til verneplan var fullt realiserbart også ut fra hensynet til energiforsyningen. De forslag til vern av vassdrag som utvalget nå legger fram båndlegger vesentlig lavere kraftmengder enn forslagene i rapport nr. 1.

Det har skjedd en rekke endringer i spørsmålet om tilgangen og disponeringen av elektrisk kraft siden rapport nr. 1 ble lagt fram. Det framgår av det som er drøftet ovenfor at det kan bli betydelig press for å få bygget ut også verneverdige vassdrag. Utvalget vil derfor understreke hvor viktig det er at en effektivt nytter de muligheter som foreligger - slik utvalget har vært inne på foran - til å påvirke tilgangen og bruken av elektrisk energi på en rasjonell måte. Gjøres dette, er det etter utvalgets oppfatning fortsatt fullt

realiserbart også ut fra hensynet til kraftforsyningen å vedta og gjennomføre vern av vassdrag i det omfang som her er foreslått.

2.2. VASSKRAFTENS SAMFUNNMESSIGE FORDELER

Samfunnets fordeler av vasskraftutbyggingen kan deles inn i to grupper. For det første fordeler som har sammenheng med elektrisk energi og for det annet fordelene ved vasskraften spesielt.

Den første gruppens fordeler har mindre betydning i vernesammenheng. Det bør likevel nevnes at vår til nå rikelige tilgang på vasskraft her i landet har skapt et elektroteknisk miljø som er en viktig faktor i utviklingen av vårt samfunn. Vår know-how på områdene elektroteknisk industri og turbiner må betegnes som et nasjonalt aktivum.

Vasskraften spesielt har først og fremst den fordel at det er en fornybar ressurs eller egentlig en evigvarende omforming av solenergi. Det synes enda å være lite sannsynlig at andre former for utnyttelse av solenergi vil være mer driftssikre eller til mindre belastning for naturen. Andre former for energi som nyttes i dag kan være en betydelig biokjemisk belastning for økosystemene. Produksjon av elektrisk energi ved hjelp av vasskraft er ikke forurensende og dette er viktig i miljøvernssammenheng. Vassdragenes resipientkapasitet kan bli redusert, men i de fleste tilfelle kan vassdragene fortsatt nyttes som resipient dersom tilstrekkelige rensetiltak blir satt i verk eller det blir sørget for en tilstrekkelig minstevassføring. Der en får øket vintervassføring, blir resipientforholdene som regel bedret.

Utnyttelsen av vasskraftressursene har vært et viktig og naturlig distriktpolitisk virkemiddel i vårt land. Helt fra før elektrisitetens tidsalder har den vært en viktig faktor ved oppbygging og lokalisering av mange større og mindre befolkningssentra. De første elektrisitetsverk ble bygget for å skaffe lys, senere ble den billige vasskraftressurs basis for våre viktigste industrier. Vasskraften gir arbeidsplasser og inntekter til mange utkantstrøk som har få eller ingen andre naturlige forutsetninger.

Vasskraftutbyggingen har bidratt til at vi har kunnet holde et høyt aktivitetsnivå i vårt næringsliv uten i samme grad som de fleste andre land det er naturlig å sammenligne oss med, å legge beslag på en altfor stor andel av ressurser som ikke lar seg fornye.

Selv om nyetablering av kraftkrevende industri og oppbygging av større industrisamfunn basert ensidig på utnyttelse av billig

vasskraft ikke lenger er aktuell politikk, medfører vasskraftutbyggingen fortsatt fordeler i form av skatter og konsesjonsavgifter for lokalsamfunnet hvor kraften hentes.

Selve anleggstiden medfører økt aktivitet og økt inntjening i forhold til det som er normalt i vedkommende kommune. Ved anleggstidens slutt kan dette skape problemer ved at de private og offentlige serviceapparater som er bygget opp sitter igjen med overkapasitet eller at arbeidskraften må søke ut for å opprettholde inntekten. Det kan imidlertid også være skapt verdier bygdesamfunnet kan bygge videre på. Kommunikasjoner, boligområder, verkstedbygg m.v. blir ofte etter anleggstiden stillet til disposisjon for det lokale næringsliv. Ved kraftverkene etableres nye faste arbeidsplasser, riktignok relativt få, men ofte verdifulle i et lite bygdesamfunn.

Gjennom kraftutbyggingen har en del isolerte bygdesamfunn fått bedre tilknytning til de offentlige kommunikasjoner. Anleggsveger kan åpne adgang til nye arealer egnet for beite og dyrking av før. Dette kan føre til utvikling av mer bæredyktige driftsenheter i landbruket. Anleggsvegene kan forringe mange naturområder, men de kan også gi økt mulighet til næringsmessig utnyttelse av friluftsliv og turisme. Anleggskraftledninger gjør det mulig også etter anleggstiden å skaffe kraft til turistbedrifter, setre og hytteområder. I noen tilfelle bygges veger som tiltak etter krav fra bygdene.

Reguleringene reduserer hyppigheten og dermed også skadevirkningene av flommer, særlig gjelder dette vårflokker. Faren for skadeflokker er vanligvis fortsatt tilstede særlig i den tid magasinene er fulle.

2.3. VASSKRAFTUTBYGGINGENS VIRKNING PÅ NATUR OG LANDSKAP OG TILTAK SOM BØTER PÅ SKADER

Et vasskraftverk som bygges i dag har til vanlig meget store dimensjoner og det vatn som nyttes i produksjonen kommer ved hjelp av reguleringer og overføringer fra store områder. Dette medfører både fordeler og ulemper.

I noen tilfelle blir mindre nedbørfelter ikke tatt med, i andre tilfelle gir store systemer anledning til å ta inn flere bekker og sideelver ved de såkalte takrenneprosjekter.

Det er i mange tilfelle en fordel at anleggene er store fordi inngrepene blir færre og større områder innenfor det nedbørfelt som utnyttes forblir urørt. Færre anleggssteder fører til at behovet for antall hjelpeanlegg som anleggsveger og anleggskraftledninger

reduseres og det blir mulig å konsentrere foretninger og riggområder.

En ulempe med store anlegg er at hvert inngrep blir en større belastning på det enkelte sted. Særlig der landskapet er trangt vil ofte dammer, tipper og anleggsveger bli visuelt påtrengende og store reguleringsmagasiner er et lite hyggelig syn når de er nedtapet. Der hensynet til f. eks. turisttrafikk og friluftsliv tilsier det, blir disse ulemper noe avbøtet ved bestemmelser i manøvreringsreglementet om fylling til visse tider.

Reguleringer og overføringer medfører endringer i vassdragenes naturlige vassføringsforhold. Ved senking eller oppdemming magasinernes avløp fra ovenforliggende eller overførte nedbørfelt og nedenfor dammer og inntak blir elveleiet tørrlagt eller vassføringen mer eller mindre redusert avhengig av restfeltets størrelse. Der det er av viktighet blir det gitt pålegg om å opprettholde bestemte minstevassføringer.

Variasjoner i magasinenes vassstand medfører foruten tap av betydelige landskapsmessige verdier også sterk forstyrrelse av de biologiske betingelser i og ved vatnet. Ved senking blir nye områder lagt tørre. Der løsmasser blir blottlagt, må en regne med erosjon, særlig ved utløpet av bekker. Vanligvis kan slik erosjon forutsies, og i stor grad hindres enten ved begrenning av senkingen eller ved forbygninger.

Ved oppdemming kommer først de lavtliggende områdene langs vassdraget under vatn. Slike områder er spesielt viktige fordi de er særlig produktive i biologisk sammenheng og gir dyrelivet mange muligheter for å finne hekke- og skjulesteder. I praksis viser det seg at tap av slike områder ikke lar seg avbøte ved tiltak.

Vassdragsreguleringer medfører vanligvis betydelige skader for fisket. Produksjon av næringsdyr i den viktige reguleringssonen blir sterkt redusert, og gyteplasser blir ødelagt. Ved oppdemming av vatn får en midlertidig positiv såkalt «demningseffekt». Det har sammenheng med at nye og næringsrike områder blir satt under vatn og derved blir tilgjengelig for fisken. På lengre sikt vil forholdet normalt stabilisere seg på et lavere nivå enn før reguleringen, men i magasiner som ikke fylles årvisst kan en få oppdemningseffekten gjentagne ganger. Når det gjelder innlandsfisket er det ikke så mange avbøtende tiltak som kan settes inn, men skader på gyteforholdene kan stort sett avbøtes ved utsetting av yngel og/eller settefisk både når det gjelder laks og ferskvassfisk. I en del tilfelle hevdes det at reguleringer har bedret forholdene for laksens gyting, dess-

uten er det bygget laksetrappor i mange elver slik at laksen kan gå lenger opp enn før utbyggingen.

Neddemming av arealer i fjellet kan ellers føre til konflikter ved å avskjære trekkeier for rein og turistruter.

Vatn og elver med fosser og stryk bidrar mer enn noe til å gi landskapet liv og særpreg. Disse elementer skaper trivsel og tiltrekker seg menneskenes oppmerksomhet ved å stå i sentrum for de fleste aktiviteter som er knyttet til naturen. Med tørre fosser og elvefar er ofte betydelige landskapsverdier gått tapt.

I dag er det vanlig å gi pålegg om bygging av terskler i vassdrag der vassføringen er sterkt redusert. En terskel er en lav dam som bygges i elveløpet for å holde oppe vassstanden. Det kan være ønskelig ut fra biologiske, estetiske, næringsmessige og andre grunner. Tersklene kan tjene til å fremme og stabilisere isforholdene i vassdraget. De kan etablere produktive gruntvassområder, gi oppvekst- og oppholdssteder for fisk, opprettholde vassdragets gjerdevirkning, sikre vassforsyning, etablere ønsket høyde på grunnvatnet i tilstøtende terreng m.v. Forutsetningen for et vellykket resultat er at vassdraget egner seg for terskelbygging. Det vil si at elva ikke må ha for stort fall, men relativt stilleflytende partier, loner eller vatn som en kan bygge videre på. Tersklene kan lett komme i konflikt med interesser knyttet til lavtliggende dyrket eller dyrkbar jord langs vassdraget. Når vassdrag reguleres vil bøndene i slike tilfeller se reguleringen som en fordel ved at grunnvatnet senkes eller risiko for flomskader reduseres. Et 5-årig prosjekt ledet av en styringsgruppe med representanter for Universitetene i Oslo og Bergen, Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk i Trondheim og Vassdragsdirektoratet, er i gang med å studere de biologiske virkningene ved bygging av terskler i vassdrag.

I flere vassdrag har en oppnådd gode resultater ved terskelbygging. Noe som imidlertid ikke må føre til at man etterkommer så mange krav om terskler at elvefarene får et for kunstig preg.

Endring i vassstand og vassføring kan føre til lokalklimatiske endringer. Det er vanskelig å klarlegge hvordan og i hvor stor grad slike endringer skjer. Reguleringsmagasiner vil virke temperaturreguleringer så lenge de ikke er islagt. Reguleringsmagasiner etablert ved oppdemming i utpregede dalområder, vil medføre at dalbunnen til en viss grad flyttes oppover og at klimasonene i dalsiden derfor kan endres. Islegging i regulerte elver skjer vanligvis noe senere enn ellers. Dette kan i

enkelte tilfelle avbøtes med terskler. I den utstrekning reguleringene fører til mere åpent vatn enn tidligere, vil det kunne resultere i øket dannelse av frostrøyk. Det avhenger imidlertid av at temperaturen går ned til minst minus 12–15°C. Andre tåkeformer kan oppstå ved andre temperaturforhold.

I stor utstrekning vil kraftutbygging foregå i forholdsvis uberørte naturområder, der de tekniske inngrep som dammer og andre byggverk, anleggsveger, massetak og steintipper kan endre landskapsbildet vesentlig. Hvilken virkning de vil få, vil være avhengig av dimensjon, utførelse, konstruksjon, farge og plassering i landskapet. Et enkelt lite lukehus med en påtrengende form eller farge kan lett «punktere» et helt landskap. Den estetiske virkningen av et anlegg er knyttet til det synsfeltet det ligger i. Et landskap med oppbrutt topografi kan absorbere anlegg på en bedre måte enn et flatt åpent terreng, men dette kan også være avhengig av hvor nær iakttageren er objektet. I mange tilfelle oppnår man det beste landskapsarkitektoniske resultat ved å la byggverk som dammer, portallbygg o.l. stå i kontrast til naturen omkring. Virkningen av et byggverk kan også dempes ned ved å gi det en form og overflate som gjør at det går i ett med omgivelsene. Steintipper og massetak er det i dag vanlig å innarbeide i landskapet og bearbeide på en slik måte at de normalt ikke representerer noe landskapsmessig problem på lengre sikt.

Anleggsvegene kan by på spesielle problemer i bratte dalsider og åpent terreng, særlig når de geologiske forhold er ugunstige med f. eks. lyse og næringsfattige bergarter som gjør skjærings- og fyllingsskråninger særlig synlige. I tillegg til den direkte virkning av anleggsvegene som synsobjekt gir de adgang til fjellet med øket ferdsel og økt mulighet for grunneiere til oppføring av hytter og turistetablisement. Slik aktivitet kan være en uønsket belastning i et naturområde og det er vanskelig for de lokale myndigheter å kontrollere utviklingen i henhold til gjeldende lover og bestemmelser.

Selve anleggsvegen søker en i dag å gi en best mulig landskapsmessig tilpassing. Det kan gjøres ved trasévalget, ved utforming av veglegemet og tilpassing av dette til side-terreng og ved skånsom behandling av omgivelsene under selve arbeidet.

I mange tilfelle blir anleggsvegene i dag kombinert med regulær vegbygging, bygging av skogsbilveger, seterveger o.l.

Kraftledningene representerer et spesielt, stort og til tider særlig konfliktfylt landskapsmessig problem. De store overføringsledningene mellom landsdelene berører bety-

delige verneinteresser både i de fjellområder som må passeres og i det lokale bygdemiljø. Ofte er det konflikt mellom lokalbefolkningens ønske om å legge ledningene utenom landbruksområder og utenfor det daglige miljø synsvidde og naturvern- og friluftsinteressene som ønsker de store naturområder mest mulig urørt. Mastekonstruksjoner og ledningenes linjeføring er elementer som kan gjøre det vanskelig å oppnå en god landskapsmessig tilpassing som kan aksepteres av alle kryssende interesser.

2.4. VERNEINTERESSER

Utvalget har funnet det hensiktsmessig å dele verneinteressene opp i fire grupper.

2.4.1. Naturvitenskap.

Vatn brukt som energikilde har lange tradisjoner i vårt land. Når det i dag hersker en konfliktsituasjon ved bruken av vassressursene, har det sin årsak i den forskjellige vurdering av vatn som energikilde og vatn som livsmiljø. Man har også tidligere hatt klart for seg at det er mange hensyn å ta i forbindelse med bruken av vassressursene. Det faktum at det nå søkes om konsesjon for å ta i bruk et vassdrag til energiproduksjon, er et uttrykk for dette. Dette er blitt understreket i de siste endringer som er blitt foretatt i vassdragsreguleringsloven (19. juni 1969, 4. mai 1973 og 21. juni 1974). Erstatninger som gis i forbindelse med regulering av vassdrag er et slags pengemessig oppgjør for noe som er gått tapt. Men et ødelagt livsmiljø lar seg ikke erstatte. Fra et naturvitenskapelig synspunkt kan man ikke ved lovs anvendelse gjennomføre tiltak som kan erstatte en naturverdi som er gått tapt.

Før Stortinget i 1973 vedtok å verne et større antall vassdrag, ble det tatt forholdsvis lite hensyn til naturverninteressene.

Vassdragene er meget viktige og sentrale deler av vår natur. De er selve livsnerven i våre dalfører. Et nedbørfelt er et sammenhengende dynamisk system, der alle delene er knyttet sammen av vasssystemet. Alle prosessene i feltet er avhengig av hverandre. Det gjelder vasshusholdningen og landformingen med erosjon, transport og akkumulasjon. Det gjelder videre utformingen av plante- og dyreliv i økosystemet. Et inngrep i en del av systemet medfører en lang rekke endringer i andre deler av systemet, i vasskvalitet, grunnvatn, erosjons- og sedimentasjonsprosesser, løpsforhold, løpsmønstre, flomfrekvens, isforhold, tåkeforhold og andre lokal-klimatiske faktorer. Noen av de alvorligste konsekvenser har endringene i det naturgeografiske miljø på plante- og dyreliv i vatn og

på land. Forandringene kan skje langsomt og svakt, eller raskt og sterkt.

Det må presiseres at det ikke er tilstrekkelig for de naturvitenskapelige interesser å bevare selve vassdraget intakt. Vatn og elver er knyttet sammen med naturen omkring og er meget sterkt påvirkelig av forandringer i hele nedbørfeltet. Av denne grunn er det viktig at hele nedbørfeltet blir bevart.

Etter som mer og mer av naturen på jorden blir utsatt for inngrep, er det nødvendig å bevare en standard hvor de store geo-biologiske prosesser kan foregå noenlunde uforstyrret. Med dette er det mulig å vurdere de inngrep mennesket foretar i naturen i andre områder, noe som kan komme til å vise seg å være av den største praktiske betydning i framtiden. Forskningen setter store krav til uberørthet når det gjelder studier av naturens lovmessighet. Som naturdokument kan en lokalitet avspeile en skiftende utvikling fra tidligere tid og fram til i dag, det virker da som et historisk dokument. Ved fortsatt å la det virke urørt, vil det bli et stadig viktigere naturdokument, som får høy verneverdi.

I denne forbindelse er det også viktig å sikre enkelte vassdrag som er mest mulig urørt av menneskelig virksomhet som referanseområder.

Det er ikke mulig, ei heller ønskelig, å verne alle vassdrag, men det er viktig å få vernet et utvalg vassdrag, som er typiske for vårt lands ulike landskapsregioner. Slike typevassdrag er meget verdifulle for de naturvitenskapelige interesser, og må gis høy prioritet hva vern angår.

Verneverdige er også de egenartede og sjeldne vassdrag, da de utgjør viktige ledd i dokumentasjonen av de naturvitenskapelige forskningsinteresser. De klassiske lokaliteter, som er grundig undersøkt og dokumentert, bør ikke bli ødelagt av inngrep.

Da forskning og undervisning er nøye knyttet sammen, er de nevnte kategorier av lokaliteter og vassdrag viktige til pedagogiske formål, ikke bare ved universitetene og høyskolene, men også i den almene undervisning der betydningen av å se utviklingen i sammenheng med de opprinnelige betingelser i naturen får stadig større plass. Det er imidlertid vanskelig å utpeke type- og referansevassdrag. I denne sammenheng som i så mange vernespørsmål – har Norge ikke bare et nasjonalt ansvar.

De fysisk-kjemiske miljøer i jordens forskjellige klimaområder er såvidt ulike at de har hver sine prosesssystemer som fører til forskjellige – klimabestemte – landformtyper. Den tempererte sone, som Norge tilhører, har sine særegenheter som det er viktig å

klarlegge til sammenligning med formene i andre klimaområder. Vitenskapen er opptatt av å utvikle metoder for å klarlegge de landformende prosesser og deres hastighet. I denne sammenheng representerer Norge et viktig område og vi har en ubetinget internasjonal forpliktelse til å finne fram til og sikre uberørte områder for studier av geosystemer, som vi med sikkerhet vet kan bevares for ettertiden.

Vassdragene med tilgrensede områder danner spesielle biotoper. Særlig våtmarksområdene har en verneverdi i seg selv som rike produksjonsområder, som livsgrunnlag for en egenartet flora og fauna. I denne sammenheng har de sin store naturvitenskapelige betydning. Av denne grunn deltar Norge i UNESCO'S Internasjonale biologiske program (IBP, prosjekt Telma) der en av oppgavene går ut på å verne myrer som er internasjonalt betydningsfulle. En annen oppgave er registrering av lokaliteter i ferskvatn av naturvitenskapelig interesse som er foretatt i regi av IBP's delprosjekt Project Aqua.

Norge deltar også i det europeisk nordafrikanske prosjekt MAR der hensikten er å sikre et nett av våtmarksbiotoper som et ledd i arbeidet med å verne fuglefaunaen.

Norge har videre ratifisert Ramsarkonvensjonen om vern av våtmarksbiotoper. I denne erkjennes de grunnleggende økologiske funksjoner som våtmarksområdene har.

Norge har også deltatt i Den internasjonale hydrologiske dekadé (IHD). Et arbeid som fortsetter med Det internasjonale hydrologiske program (IHP) som startet opp i 1975 med basisprogrammet «kvantitative vannressurser og vannbalanse i Norge.»

En hovedhensikt med naturvernet rent generelt er å opprettholde rikdommen og mangfoldigheten i naturen. Dette kan bare oppnås ved vern av biotopene og geosystemene, av det livsmiljø som artene er avhengig av. Såvel fra Europarådet som fra FN er det gått ut henstillinger til alle medlemsland, om å ta vare på naturlige økosystemer.

Den erkjennelse som her er nevnt og de henstillinger som er gått ut må få konsekvenser i den praktiske politikk. Ved vedtakelsen av verneplanen for norske vassdrag har Stortinget slått fast at i en rekke tilfelle skal vernehensynet veie tyngre enn utnyttingshensynene.

2.4.2. Allmenne naturvern- og friluftsinnteresser.

Det er et viktig siktemål for ressursforvaltningen og naturvernet å bevare den biologiske produksjon og variasjonsrikdommen i naturen, selv ut over de behov naturvitens-

skap, undervisning og friluftsliv har.

Vatn er en forutsetning for alt liv. Med den sentrale betydning vassdragene med tilstøtende områder har for opprettholdelsen av antall plante- og dyrearter og for mengden av hver enkelt av dem, er det derfor særlig viktig ut fra dette siktemål å bevare vassdrag uberørt av tekniske inngrep som i vesentlig grad kan redusere den biologiske produksjon og variasjonsrikdommen i naturen.

Ut fra et alminnelig naturvernssynspunkt er det ønskelig å bevare de biologisk sett rike produksjonsområder i landet.

I betydelig utstrekning vil disse verneinteressene komme i tillegg til de som knytter seg til naturvitenskap og undervisning.

Størsteparten av Norges befolkning er i større eller mindre grad engasjert i ulike former for friluftsliv. Engasjementet er for den voksne befolkningen nokså jevnt fordelt etter kjønn og alder.

Vatn og vassdrag har særlig stor betydning for utøving av friluftsliv. Bading, båtaktiviteter og fiske er de viktigste aktivitetene direkte knyttet til vatn. Fiske, roing og padling er aktiviteter hvor en har fått stadig økende engasjement i de senere år.

Elver og vatn er som også tidligere nevnt elementer som skaper liv og trivsel i landskapet, og som står i sentrum for folks oppmerksomhet. Ved disse finner en svært mange av de steder som oppsøkes av friluftslivets utøvere enten det gjelder sport eller å søke avkobling i ro og ensomhet.

Friluftslivets interesser i vern av vassdrag går i første rekke ut på:

- å bevare mulighetene for naturopplevelse i form av variasjon og mangfold i naturen, storslagenhet og harmoni i landskapet, naturlig plante- og dyreliv, ro, ensomhet, avstand og fysisk utfordring – alt kvaliteter ved et uberørt eller tilnærmet uberørt område.
- å opprettholde ferdsmuligheter som stier, løyper, islagte vatn, turisthytter o.l.
- å bevare mulighetene for utøvelse av de friluftaktiviteter som direkte er avhengig av vassføringen i elver og vatn, slik som fiske, bading og båtsport, særlig padling.

Gjennom utøvelse av friluftslivet søker de fleste mennesker først og fremst naturopplevelsen. Den visuelle opplevelse av landskapet med alt det inneholder av dyre- og planteliv og grunnlaget for dette har stor betydning, og vatn i særdeleshet er viktig, både estetisk og som livsmiljø. Mennesket søker i naturen ro og ensomhet, men også dramatik og fysisk utfordring. Flere og flere ønsker og gis mulighet til å tilfredsstille disse

behov, og derfor øker behovet for områder med urørt karakter.

Foruten å forringe naturopplevelsen ved tørrlegging av elveleier og reguleringssoner, neddemming av produktive områder og ved å bringe nye elementer inn i synsfeltet, vil vassdragsreguleringene ofte berøre gamle turiststier, løyper og turisthytter m.m. Områder som tilfredstilte behov for ro, ensomhet og fysisk utfordring er ved anleggsveger åpnet for masseturisme og kan ha mistet mye av sin opprinnelige verdi. Selv om friluftslivet har oppnådd fordeler med lettere adkomst til nye områder nærmer en seg nå grensen hvor en av hensyn til friluftslivet ønsker å prioritere bevaring av igjenværende større naturområder.

Fritidsfiske er en av de mest utøvde friluftaktiviteter i landet. Hovedformålet for de fleste utøvere er selve sporten og det friluftslivet sportsfisket er en del av. Det som foran er sagt generelt om friluftsliv, gjelder derfor også for sportsfiske. I tillegg er det ønskelig å verne vassdragene mot omfattende endringer av vasstanden i magasinene og hel eller delvis tørrlegging av elvestrekninger, som ofte fører til at fiskearter som er egnet for sportsfiske forsvinner og som ellers reduserer mulighetene for utøvelse av fiske.

Skader og ulemper på de allmenne interesser i friluftslivet eller naturvernet blir i alminnelighet ikke kompensert ved det økonomiske oppgjør som skjer i forbindelse med en vassdragsregulering eller ved tiltak, da hverken de offentlige friluftsliv- og naturvernmyndigheter eller de tilsvarende frivillige organisasjoner har partsrettigheter ved skjønnet.

2.4.3. Resipientinteresser.

All menneskelig aktivitet medfører avfall og vassdragene er den alt overveiende resipient for avløpsvatn. Den forurensing av vassdragene dette medfører får ofte større skadevirkninger når vassføringen reduseres ved en regulering. Skadene kan avbøtes ved at renseanlegg blir satt inn, noe som ofte blir satt som vilkår i konsesjoner for utbygging. I tilfeller der et vassdrag får overført vatn fra et annet kan resipientforholdene bedres.

I hvilken grad resipientforholdene vil være bestemmende for hvordan vassdragene skal utnyttes er avhengig av mengden og effektiviteten av de rens tiltak som settes inn. Ennå er man på et tidlig stadium i den tekniske utvikling på dette området, men det synes å være mulig å rense det alt vesentlige av avløpsvatnet. Vårt bosettingsmønster gjør imidlertid at en tilfredsstillende rensing kan bli en stor økonomisk belastning både for

samfunnet og den enkelte. Vassdragene vil derfor enda i lang tid ha stor betydning som resipient og særlig i områder med spredt bosetting.

2.4.4. Lokalmiljøet, kulturhistorie og næringsvirksomhet.

Til alle tider har vassdragene spilt en vesentlig rolle for menneskelig liv og virksomhet. Vassdragene har både direkte og indirekte vært en av de viktigste årer vår kultur har utbredt seg langs helt fram til våre dager.

Vassdragene spilte først størst rolle som grunnlag for fiske, fangst og ferdsel og der betingelsene lå best til rette for dette etablerte bosetningen seg. Her fant man gode arealer egnet for jordbruk, som bosetningen kunne bygge videre på og vassfallene gav kraft som etter hvert førte til at industrisamfunn kunne vokse fram. Utviklingen har etterlatt mange viktige kulturhistoriske dokumenter langs vassdragene.

Fornminner og andre kulturminner er verdier som kan spille en like avgjørende rolle i vernesammenheng som f.eks. de naturvitenskapelige interesser.

Lokalbefolkningen vil alltid ha særlige interesser i vern av vassdrag som renner gjennom «deres» nærmiljø.

Den miljømessige verdi vassdragene har, særlig for mulighetene til et rikt og variert friluftsliv, vil også kunne være av betydning for folks interesse i å bosette seg og bli boende i de områdene der vassdragene ligger. Bosettingen i slike områder og den virksomhet som befolkningen der utøver, er verdifulle deler av miljøet i landet vårt, som det også i landsmålestokk er en viktig oppgave å verne om. Størst verdi har likevel dette miljøet og naturgrunnet for lokalbefolkningen selv. Det beste eksempel på dette har en kanskje i samekulturen, som i særlig grad er knyttet til naturgrunnet. De samiske organisasjoner har gitt uttrykk for at kraftutbyggingene vil virke så negativt på samenes eksistensgrunnlag, at de frykter at samekulturen vil gå til grunne. I stortingsmeldingen om tillegg til stortingsmeldingen om utbyggingsprogrammet for Nord-Norge (St. meld. nr. 33 (1973-74)) har regjeringen gitt uttrykk for at sameenes tilknytning til naturgrunnet bør tillegges betydning under det videre arbeid med verneplanen.

Landbruksinteressene står ofte i et tosidig forhold til utbyggingsinteressene. Arealer blir beslaglagt ved neddemming, mens anleggsveger gir adkomst til nye. Endringer i grunnvasstanden medfører forsumpning enkelte steder og drenering andre steder. Virkningen på avlingene kan være dels negative

og dels positive. Klimaendringer på grunn av reguleringer kan også medføre lignende virkninger.

Vassdraget som landskapselement gir lokalmiljøet særpreg og grunnlag for trivsel. Vatn øver rent estetisk tiltrekning og gir mulighet for rekreasjon og fritidsaktiviteter. Dette er også en viktig faktor for næringsvirksomhet basert på turisme og fritidsaktiviteter som etterhvert har fått større og større betydning for distriktene. Fiske etter laks og

ørret er i denne sammenheng spesielt viktig og gis ofte alene eller kombinert med turistvirksomhet et viktig tilskudd til økonomien. De lokale interesser som her er nevnt kan komme i konflikt med kraftutbygging, men en har også mange eksempler på at slike interesser har høstet fordeler.

Ut fra dette har utvalget funnet det riktig å tillegge det syn distriktets befolkning har betydelig vekt.

3. UTVALGETS VURDERINGER OG FORSLAG

3.1. FORMÅLET MED VERNEPLANEN

I St. prp. nr. 4 1972-73 la departementet følgende hovedforutsetninger til grunn for utvelgelsen av de enkelte vassdrag i forslaget til verneplanen:

- De utvalgte vassdrag med tilstøtende områder bør representere et variert tilbud av verneverdier og typer av vassdragsområder. Noen av områdene bør være av betydelig størrelse.
- Verneplanen må gi en rimelig fordeling på de ulike landsdeler, dog slik at de vassdragsområder som er sentralt beliggende og som betyr mye for mange mennesker gis prioritet.
- Planen må ikke gis et slikt omfang at dekning av landets elektrisitetsbehov vil medføre for store ofre.
- Andre inngrep i de sikrede områder som kan redusere deres verdi for naturvern, friluftsliv og vitenskap må søkes unngått.

Industrikomiteén viste til disse ved sin behandling, og mente de hensyn som bør tas i hovedsak var kommet med her. Disse forutsetninger kan derfor betraktes som en målsetting for verneplanen, og utvalget har lagt disse til grunn for sitt arbeid.

3.2. RETNINGSLINJER FOR VURDERINGEN

Den målsetting som er nevnt foran må være retningsgivende for utvalgets videre arbeid med verneplanen. I det følgende vil en utdype de enkelte deler noe nærmere.

Det er verneverdiens kvalitet og omfang som må være utgangspunktet for hvilke vassdrag som vernes. En viser for så vidt til avsnittet om verneinteressene foran (kap. 2.4.).

Der verneinteressene er særlig store, f.eks. i et vassdrag som er enestående eller egenar-

tet fra et naturvitenskapelig synspunkt, eller hvor vassdraget gir et område spesielt stor verdi for friluftslivet på grunn av et særlig vakkert eller dramatisk landskap, eller et rikt sportsfiske, vil begrunnelsen for vern være tilsvarende store. Det samme vil være tilfelle der det knytter seg to eller flere verneinteresser til ett og samme vassdrag.

Enkelte verneinteresser tilsier at vassdrag blir helt unntatt fra kraftutbygging. Det vil særlig gjelde de naturvitenskapelige interesser og de friluftsinnteresser som består i å bevare områder av tilnærmet uberørt natur. I andre tilfelle kan verneinteressene bli tilfredsstillende ivaretatt, hvis de nødvendige avbøtende tiltak blir satt i verk, f.eks. gjennom krav om minstevassføring, tidlig fylling av magasiner, bygging av terskler eller lignende. Verneinteressene vil være særlig store i de forholdsvis få tilfelle, der det fremdeles er mulig å bevare store og forholdsvis uberørte områder.

De vassdrag som allerede er kommet med på verneplanen (varig og midlertidig), fordeler seg over et vidt spekter av vassdragstyper fra Østfold til Finnmark. Det største sammenhengende vassdrag som er gitt varig vern er Trysilvassdraget med Femunden. Særlig på Østlandet og i Troms og Finnmark er områder av betydelig størrelse kommet med på verneplanen. På grunn av de naturgitte betingelser utgjør ikke de objekter som er vernet i disse områder så store energimengder som objektene på Vestlandet der kraftressursene er store, men store naturområder er sikret mot kraftutbygging. Minst bidrag til den vedtatte verneplan både når det gjelder areal av urørte områder og energi som båndlegges finner vi i Agder-fylkene, Rogaland, Nord-Trøndelag og Nordland. Disse områder er hittil minst tilgodesett med type- og referanse vassdrag. Utvalget har lagt vekt på dette i arbeidet med denne rapporten og hvis den tilråding som her legges fram

blir fulgt vil en få en vesentlig bedre fordeling av vernede vassdrag på de ulike landsdeler enn den allerede vedtatte verneplan.

Hvordan verneplanen fordeler seg over de forskjellige landsdeler går fram av tabellen på side 79, og grafisk framstilling side 80.

Sjeldne naturvitenskapelige forekomster og vassdrag av særlig landskapsmessig verdi, må vernes der de er. Vassdrag som ligger nær store befolkningskonsentrasjoner, har en særlig stor verdi i friluftslivssammenheng. Det er derfor ikke mulig å gjennomføre en forholdsmessig fordeling av vernede vassdrag på de ulike fylker. På den annen side er det for vitenskapen av betydning å få vernet vassdrag av ulike naturtyper. Det må også i friluftslivssammenheng være en målsetting å få en fordeling av vernede vassdrag på de ulike deler av landet.

3.3. OM INTERESSEAVVEININGEN OG BEHOVET FOR EN SAMLET VURDERING

Utvalget uttalte i forrige rapport at interesseavveiningen er vanskelig. På den ene side har en de ideelle interesser i tilknytning til naturvitenskap, naturvern og friluftsliv som vanskelig lar seg økonomisk kvantifisere. På den andre siden har en de samfunns- og næringsøkonomiske fordeler.

Det er ikke skjedd endringer som gjør interesseavveiningen lettere. Stortingets behandling av verneplanen viste imidlertid at den vurderingsmåte utvalget la til grunn i den første rapport var akseptabel og at det er stor enighet om å legge vekt på å bevare en del vassdrag og områder mest mulig urørt av hensyn til deres verdi som livsmiljøer og til framtidens økende rekreasjonsbehov og friluftaktiviteter.

Erkjennelsen av livsressursenes begrensning og menneskenes fullstendige avhengighet av næringsgrunlaget har ført til en generell holdning som legger langt større vekt på livsressursene enn hva tilfellet har vært. Dette får betydning for vurderingen av alle inngrep i naturmiljøet, ikke minst de som har sammenheng med energiproduksjonen.

Det arbeides fortsatt med nye målesystemer til belysning av økonomisk vekst og forholdet til trivselverdiene og andre verdier. Systemer med såkalte «velferdsindikatorer» (social indicators) som mål for utviklingen i samfunnet eller «kostnad-nytte»-vurderinger (cost-benefit-analyser) til bruk i interesseavveiningen ved inngrep i naturen har utvalget ennå ikke kunnet gjøre bruk av. Slike metoder vil kanskje i framtida kunne få fram relasjonene mellom de ulike verdier og gjøre in-

teresseavveiningen enklere, men etter utvalgets oppfatning synes det vanskelig å komme fram til økonomiske kriterier for sammenligning av utbyggings- og verneinteressene.

Avveiningen av naturvern- og friluftsinnteressene mot kraftutbyggingsinteressene antar en derfor fortsatt vil måtte bygge på et skjønn. Dette fordi det etter utvalgets mening er ønskelig å få vedtatt en mest mulig endelig verneplan snarest, bl. a. på grunn av det press på vassdragene etterspørselen etter energi vil medføre.

Utvalget uttalte i forrige rapport at verneinteressene i forholdsvis liten grad hadde klart å gjøre seg gjeldende ved konsesjonsbehandling av utbyggingsaker. Dette fordi den økonomiske situasjon har vært slik at de økonomiske faktorer i utviklingen har vært tillagt avgjørende betydning. Vassdragene er ett for ett blitt tatt opp til konsesjonsbehandling, og fordelene har hatt lett for å overskygge ulempene. Dette førte til at konsesjonssaker gikk relativt lett gjennom av økonomiske grunner.

En samlet vurdering som munner ut i en konkret verneplan vil vise hvordan verneinteressene er ivaretatt i ulike områder og lette oversikten over ressursdisponeringen for de politiske myndigheter. Ved behandling av konsesjonssaker vil det bli lettere å vurdere hvilken vekt som bør legges på verneinteressene som kommer fram i den enkelte sak fordi disse kan ses i en større sammenheng. Dette bør både kunne føre til en bedre tilpasning av utbyggingen til ulike verneinteresser, og en raskere saksbehandling fordi det er klarlagt hvilke verneinteresser det allerede er tatt hensyn til i den aktuelle landsdel.

3.4. BAKGRUNNEN FOR TILRÅDING OM VARIG VERN - 10 ÅRS VERN - KONSESJONSBEHANDLING

Utvalget hadde ved utarbeidelsen av forrige rapport som mål i første rekke å få fastlagt hvilke vassdrag som på permanent basis bør unntas fra kraftutbygging. Med den tid som stod til rådighet og de opplysninger som forelå, fant utvalget imidlertid at det var riktig i første omgang å satse på en verneplan for en 10-årsperiode. Forutsetningen for dette var at perioden skulle nyttes til å foreta de utredninger og undersøkelser som da manglet. Videre regnet utvalget med at de vassdrag som ble tatt med i planen senere med få unntak ville bli vernet permanent fra kraftutbygging og andre inngrep. I tillegg ble det fremmet forslag om varig vern i tilfeller hvor utvalget fant grunnlaget tilstrekkelig.

Verneplan for vassdrag

Om dette sier departementet i sin proposisjon til Stortinget:

«Departementet mener at en beslutning om varig vern må bygge på meget grundige undersøkelser såvel av kraftpotensial og teknisk økonomiske utnyttelsesmuligheter (f.eks. gjennom en forbehandling av konsesjonsøknader) som av verneverdier og skadevirkninger. I tillegg må det ventes at teknologi, kostnadsutvikling og ikke minst miljøvern hensyn i forbindelse med olje, atomkraft og eventuell gass som grunnlag for elektrisitetsproduksjon, vil bli mer avklart i de kommende år. Det må derfor regnes med at man f.eks. om 10 år vil ha langt bedre forutsetninger for å treffe de riktige disposisjoner enn man har i dag. Kravet om allsidighet og langsiktighet i disponeringen av våre vassdragsressurser støtter etter departementets mening tanken om etablering av en tidsbegrenset båndleggingsperiode. På den ene siden vil verneinteressene trolig bli tillagt større vekt i fremtiden. På den annen side vil kanskje utviklingen vise at vannkraftens miljømessige fortrinn når det gjelder forurensninger aktualiserer en fortsatt satsing på vassdragsreguleringer. Disse momenter taler etter departementets mening mot i særlig stor grad å treffe definitive beslutninger om varig vern av vassdrag. Hva enten det fremtidige valg vil gå i retning av vern eller utbygging, synes etablering av en båndleggingsperiode å være mest forsvarlig i dagens situasjon. Det ville således være uriktig å karakterisere planen som forpliktende etter utløpet av båndleggingsperioden. En annen sak er at nettopp de vassdrag som er tatt med skiller seg ut som spesielt verneverdige.»

Industrikomiteén understreker i sin innstilling om verneplanen at en må stå fritt etter utgangen av båndleggingstida, og at 10 års vernet i planen ikke er bindende utover 10 års-perioden.

Det framgår av dette at de politiske myndigheter har vært mer tilbakeholdne enn utvalget når det gjelder intensjonene med 10 års vern, men departementet peker på at de vassdrag som er tatt med skiller seg ut som spesielt verneverdige. Dette antar utvalget bør medføre at de vassdrag som ikke blir gitt varig vern ved utløpet av perioden ikke blir tatt opp til konsesjonsbehandling før kraftforsynings situasjonen og energipolitikken på lengre sikt er avklart.

Også for de vassdrag denne rapport omhandler har utvalget hatt knapp tid og også for mange vassdrags vedkommende sparsomt med opplysninger. Dette har gjort det vanskelig for utvalget å komme med forslag om varig vern i utstrakt grad når det gjelder vassdrag det knytter seg sterke tosidige interesser til.

Utvalget vil sterkt peke på vanskeligheten

ved at man på den ene side ønsker et bedre vurderingsgrunnlag som det tar tid å skaffe fram, mens man på den annen side har det sterke tempo i kraftutbyggingen som gjør at vernearbeidet haster. Utvalget finner det derfor riktig å tilrå at vassdrag som synes å inneholde mange kvaliteter av betydning som peker i retning av varig vern, nå blir vernet midlertidig og at arbeidet med videre undersøkelser blir intensivert.

Utvalget har foreslått varig vern i alle de tilfellene der en har funnet at dokumenterte verneinteresser er så store i forhold til utbyggingsinteressene at det bør tilsi vern mot utbygging.

I vurderingene som er lagt til grunn for arbeidet med denne rapporten, vil en naturlig nok stå overfor en rekke tilfeller der en er i tvil om en skal foreslå vern eller ikke. Dette kan ha sammenheng med verneinteressenes karakter, manglende undersøkelser, sviktende kunnskapsnivå m.v. eller det kan også ha sammenheng med fremtidige energibehov, eventuelle alternative energikilders miljøbelastning m.v.

I forrige rapport valgte man å utsette behandlingen av de vassdrag hvor det forelå for få opplysninger om verneinteressene. For å gjøre verneplanen mest mulig fullstendig har utvalget funnet det fornuftig å føre en del vassdrag opp i 10 års gruppen når det antas at verneinteressene bør nærmere undersøkes. Dette medfører derfor at man ikke i samme grad som sist forutsetter at de nye 10 årsvassdragene skal vernes permanent, men utvalget går ut fra at disse vassdragenes verneverdi blir grundig klarlagt. Objektene bør dog ikke tas ut av verneplanen uten at verneinteressene er nærmere undersøkt.

I en del vassdrag er det ingen eller små utbyggingsinteresser på grunn av lite kraftpotensial eller store utbyggingskostnader og det kan være lite sannsynlig at konsesjonsøknad vil bli fremmet. Utvalget har vært noe i tvil om slike vassdrag bør tas med på verneplanen, men har funnet å ville tilrå vern i de tilfeller der det åpenbart er store almene natur- og friluftinteresser til stede. Dette for å vise et klart standpunkt til verneinteressene, gi forslagsstillerne visshet om at utbygging ikke er aktuelt og unngå diskusjon om mulig utnyttelse der et ubetydelig kraftpotensial står mot interesser som er foreslått vernet. Denne vurderingsmåte er også lagt til grunn for vassdrag som allerede er delvis utbygget og hvor verneinteresser står mot ytterligere utbyggingsinteresser.

For å legge opp til en rasjonell videre behandling av verneplanen foreslår utvalget at vassdrag som gis midlertidig vern denne

gang tas opp til ny vurdering sammen med de vassdrag som er vernet til 1983 ifølge Stortingets vedtak av 6. april 1973. Forutsetningen for dette er imidlertid at det straks gis anledning til å sette igang omfattende undersøkelser for å klarlegge verneinteressene i alle de vassdrag som er vernet på denne måten. (Se for øvrig side 24 pkt. 4 Videreføring av verneplanen.)

Tilråding om konsesjonsbehandling må ikke oppfattes som klarsignal for utbygging og at verneverdiene er avskrevet. I § 8 i Lov av 14. desember 1917 om vassdragsreguleringer (endret ved Lov av 10. april 1959 nr. 2) heter det:

«Konsesjon til en vassdragsregulering, som medfører skade eller ulempe for almene eller private interesser, bør i alminnelighet bare gis, hvis denne skade eller ulempe må ansees for å være av mindre betydning i sammenligning med de fordeler som reguleringen vil medføre, herved også tatt i betraktning de påregnelige omkostninger ved gjennomførelsen av foretagedet. Hensyn bør dessuten tas til andre skade- og nyttevirksomheter av samfunnsmessig betydning, således virkninger av samfunnsøkonomisk og næringsmessig karakter som reguleringen kan gi anledning til.

Blir en konsesjonssøknad avslått etter bestemmelsene i foregående ledd, kan konsesjonssøkeren kreve avgjørelsen forelagt for Stortinget.»

Når det gjelder slike skader eller ulemper er det i stor utstrekning overlatt konsesjonsmyndigheten å vurdere disse, og det er intet

i veien for at denne finner at de naturvern-messige skader eller ulemper alene er så store at konsesjon må nektes eller naturvern-hensyn i kombinasjon med andre skader eller ulemper medfører en slik nektelse. Ved en slik konsesjonsnektelse har man imidlertid ikke oppnådd noe varig vern mot kraftutbygging.

Etter utvalgets oppfatning er det mest hensiktsmessig at verneinteressene blir ivarettatt ved konsesjonsbehandling der disse i hovedsak er av næringsøkonomisk karakter, dessuten i vassdrag som allerede er sterk regulert eller utbygget på annen måte og i vassdrag der verneinteressene er lite fremtredende så langt man nå har oversikt. Det vil også finnes vassdrag der det er mange alternativer for utnyttelse av kraftressursene som gir muligheter for å ivareta spesielle verneinteresser. I slike tilfeller bør en konsesjonsbehandling foretas for å oppnå en best mulig totaldisponering av ressursene.

Utvalget vil peke på at det ved den avveining konsesjonsbehandlingen forutsetter, er vesentlig at så vel utbyggingsinteressene som de interesser som blir skadelidende ved en gjennomføring av prosjektet blir klarlagt på en tilfredsstillende måte. Også i de nærmeste år vil økningen i elektrisitetsforbruket hovedsakelig måtte dekkes ved vasskraftutbygging. Dersom en skal komme fram til en tilfredsstillende avveining uten unødige forsinkelser, er det nødvendig å øke utredningskapasiteten ved de vitenskapelige og øvrige institusjoner som har ansvaret for å utrede verneinteresser.

4. VIDEREFØRING AV VERNEPLANEN

4.1. VARIG VERNEDE VASSDRAG

Stortinget ga i alt 95 vassdrag varig vern i 1973. Mange av disse hadde relativt små kraftpotensial eller var allerede delvis utbygget. Når disse vassdragene er tatt med i verneplanen, må det sees som et klart uttrykk for at verneinteressene i disse vassdrag skal gjøres til gjenstand for en meget nøye vurdering også ved utbyggingsprosjekter som ikke har med kraftutbygging å gjøre. Skader og ulemper må gis en tilfredsstillende utredning.

Bare i noen få helt spesielle tilfelle fant departementet tungtveiende grunner for å foreslå for Stortinget varig vern av objekter med betydelig kraftpotensial. Av disse nevnes Trysilvassdraget med Femunden, Sjoa, Opo med Låtefoss, Kinso og Målselvvassdraget.

Departementet sa forøvrig i St.prp. nr. 4 (1972-73) at

«Vedtaket om varig fredning av vassdrag bør skje i medhold av naturvernloven, bygningsloven eller annen spesiallovgivning. Slike vedtak vil også – der verneverdiene ligger slik an – med Stortingets samtykke kunne treffes før utløpet av en båndleggingsperiode, hvis man har tilstrekkelig underlagsmateriale. Departementet vil tilføye at konsesjonslovgivningen for vassdrag ikke kan nyttes som hjemmel for fredning. I medhold av disse lover kan man riktig nok nekte konsesjon, men et slikt avslag kan senere – under forutsetning av planendringer – kreves tatt opp til ny behandling. Konsesjonslovgivningen er således intet egnet instrument for permanent fredning av vassdrag.»

Stortinget ga sin tilslutning til dette.

Verneplan for vassdrag

Så vidt utvalget har kunne bringe på det rene gir lovgivningen i dag ikke tilfredsstillende hjemmel for å frede vassdrag mot kraftutbygging. Den bestemmelse i Naturvernloven som eventuelt måtte anvendes er § 11 om fredning av fosser og deler av vassdrag som naturminne. Bestemmelsen gir imidlertid neppe hjemmel for fredning av hele vassdrag, passer dårlig for deler av vassdrag i tettbebyggelse og gir dessuten ikke hjemmel for bare å unnta vassdraget fra kraftutbygging.

Utviklingen har vist at vassdrag som er vernet mot kraftutbygging er utsatt for betydelig press fra andre kanter, bl.a. ved ønsker om gjennomføring av senknings- og forbygningsarbeider. Utbygginger i forbindelse med turisme og friluftsliv kan også bli aktuelle. Utvalget vil tilrå at det skaffes en særlig lovhjemmel for å kunne verne vassdrag mot kraftutbygging og mot annen utnyttelse som berører verneinteressene. En utvidelse av Naturvernloven vil antakelig være hensiktsmessig.

Utvalget vil til slutt understreke at Industrikomitéen ved sin behandling av verneplanen så det som viktig at spørsmålet om å gi de vernede vassdrag og landskapet sikring mot andre utnyttingsformer som kan være uheldige, bli tatt opp av de ansvarlige myndigheter.

I et rundskriv fra Miljøverndepartementet til fylkene og kommunene av 2. januar 1975 blir disse minnet om det ansvar som påhviler de lokale myndigheter i denne forbindelse. Rundskrivet er en henstilling om at det blir overveiet å kontrollere utnyttelsen av nærarealer til vassdrag ved bestemmelser med hjemmel i bygningsloven, strand- og fjellplanloven. Departementet ber også om å få seg forelagt planer om inngrep o.l. som i vesentlig grad vil true vassdragene i verneplanen og deres nedbørfelter.

4.2. TIDSBEGRENSET VERNEDE VASSDRAG

Utvalget tilrådte i sin rapport av 17. desember 1970 at arbeidet med videreføring av verneplanen og spesielt 10 års-vassdragene ble tatt opp så snart som mulig. Fra rapporten siteres:

«I løpet av 10-årsperioden vil det måtte foretas mer grundige undersøkelser enn det hittil har vært mulig å gjøre. Utvalget vil i denne sammenheng særlig understreke ønskeligheten av systematiske undersøkelser på tverrfaglig vitenskapelig basis.

Man vil i løpet av perioden dessuten få mer erfaringsmateriale vedrørende andre energi-

kilder og om hvorledes utviklingen blir i synet på verneverdien av våre naturherligheter. Utvalget antar at man i løpet av denne periode også vil få en nærmere avklaring når det gjelder den natur- og miljøbelastning som utnyttelsen av de forskjellige energikilder representerer.»

Etter vedtak om verneplanen var det ventet en intensivering av arbeidet med å utrede verneinteressene i båndleggingsperioden. Industrikomitéen uttalte i sin innstilling:

«Komitéen reknar med at båndleggings-tida vert sett til 10 år, rekna frå Stortinget sitt vedtak, og at arbeidet med å skaffa fram betre grunnlagsmaterieil for desse vassdraga vert påskunda i denna perioden.»

Det er nå gått 3 år siden Stortinget bifalt komitéinnstillingen uten at noe er gjort for å komme videre med 10 års-vassdragene. Tida tilsier at skal industrikomitéens uttalelse følges, må dette arbeid starte opp umiddelbart.

Det er regjeringens ansvar at arbeidet med 10 års-vassdragene blir satt i gang. Utvalget har funnet det riktig å tilrå et mønster for organiseringen og gjennomføringen av arbeidet, og har bl.a. antydnet at verneperioden for vassdragene i 10-årsgruppen kanskje bør forlenges til 1985. For å spare tid er slik tilråding gitt uavhengig av denne rapport i brev til Industridepartementet av 22. januar 1976 som lyder:

«*Videreføring av arbeidet med vassdragene som foreløpig er vernet i 10 år*

Kontaktutvalget for verneplan for vassdrag tillater seg med dette å ta opp spørsmålet om videreføringen av arbeidet med vassdragene som foreløpig er vernet for 10 år og da Utvalget mener det er Industridepartementet i samråd med Miljøverndepartementet som er rette vedkommende når det gjelder dette utredningsarbeidet, rettes henvendelsen til Dem.

Utvalget er av den oppfatning at organiseringen av utredningsarbeidet bør kunne avklares uten å avvente den videre behandling av verneplanen. Etter utvalgets oppfatning haster det med å få igangsatt utredningsarbeidet da dette er en meget omfattende oppgave. På denne bakgrunn tillater en seg å ta denne saken opp i eget brev.

Utvalget antar at utredningsarbeidet bør gjennomføres ved at NVE klarlegger utbygginginteressene, mens Miljøverndepartementet tar ansvaret for det praktiske arbeid med utredning av verneinteressene.

En antar at avgjørelsen om 10 års vassdragene i sin tid må forberedes av et eget utvalg noenlunde slik som det som nå har vært i arbeid. Det vil være nyttig at de som skal forberede avgjørelsen får høve til å øve innflytelse på utredningsarbeidet og et slikt utvalg for verneplanen foreslås derfor oppnevnt snarest.

Det er forutsetningen at de naturvitenskapelige interesser og interesser vedrørende friluftsliv, vilt, fisk, kulturvern og tamreindrift blir inngående undersøkt. Miljøverndepartementet har opplyst at det for sin del vil innhente materiale om resipientinteressene og landbruksinteressene.

Etter utvalgets oppfatning vil særlig utredningen om de naturvitenskapelige interesser være arbeidskrevende. Vassdragenes betydning for undervisning må også klarlegges. Utvalget antar at klarleggingen av de naturvitenskapelige interesser bør løses ved et samarbeid mellom Miljøverndepartementet og landets universiteter og NLH. Dette utredningsarbeidet bør styres av det nasjonale kontaktutvalg som har etablert seg i forbindelse med arbeidet med klarleggingen av de naturvitenskapelige interesser ved inneværende behandling av verneplanen i regi av Kontaktutvalget ved Universitetet i Oslo. Dette nasjonale kontaktutvalg bør suppleres med en representant for Miljøverndepartementet og en representant fra det utvalg man ovenfor har foreslått oppnevnt for å komme med tilråding om vassdragene som er vernet for 10 år.

Miljøverndepartementet har fått Finansdepartementets samtykke til å engasjere 3 per-

soner til et slikt arbeide, foreløpig for 2-3 år, og er innstilt på å disponere en del av sin bevilgning til utredning og planlegging vedrørende naturvern- og friluftsliv.

Utvalget ser det dessuten nødvendig at hvert av universitetene og Landbrukshøgskolen får øket kapasiteten slik at fagkonsulenter blir disponible til å bistå i arbeidet med klarleggingen av de naturvitenskapelige interesser.

En antar at utredningen av kulturverninteressene også bør foregå i et nært samarbeid, som ved de naturvitenskapelige interesser, mellom Miljøverndepartementet og de aktuelle institusjoner.

Utvalget vil understreke at dersom en skal komme fram til en forsvarlig behandling når det skal treffes endelig avgjørelse om 10 års vassdragene må betydelige midler stilles til disposisjon. Utvalget har også drøftet den tid som står til rådighet, det vil si verneperioden på 10 år som utløper i 1983, og kommet til at denne må forlenges dersom ikke bevilgninger til det arbeid som er forutsatt blir gitt snarest. Med tanke på at 3 år av verneperioden nå er gått finner ikke utvalget det urimelig om denne blir forlenget til 1985 uten hensyn til bevilgningsspørsmålet.»

II SPESIELL DEL

I denne del av rapporten omtales først de opplysninger som gis i beskrivelsene av hvert enkelt vassdrag (II 1). I et eget avsnitt II 2 er gitt en samlet fremstilling av utvalgets vurdering vedrørende vassdrag i Trøndelag og Nordland. Avsnitt II 3 omtaler opplysningene som er kommet inn om reindriftsinteressene og avsnitt II 4 er en oversikt over de vassdragsobjekter som er behandlet i denne rapport med utvalgets tilråding. Hvert enkelt vassdrag er mer detaljert beskrevet i avsnitt II 5.

1. OPPLYSNINGER SOM GIS VEDRØRENDE DE ENKELTE VASSDRAG

1.1. NUMMERERING

I denne rapport har en funnet det riktig å følge det system for nummerering som ble nyttet i forrige rapport. De vassdragsobjekter som ble behandlet i 1970 ble nummerert fortløpende fylkesvis fra Østfold til Finnmark. De nye objekter, i alt 38, som er kommet til i denne omgang er merket II og nummerert fortløpende fylkesvis opp til Finnmark (f.eks. objekt nr. II 1 Imsa/Trya i Hedmark). Vassdragsnummer er angitt under beskrivelsen av de enkelte vassdrag. Dette refererer seg til NVE's vassdragsregister som deler landets vassdrag inn i 1000 hovedvassdrag nummerert fortløpende etter utløp i havet fra Østfold til Finnmark.

Et vassdrag etter NVE's vassdragsregister er ikke det samme som objekt brukt her i verneplanen. Et objekt kan omfatte flere vassdragsnummer eller bare deler av et vassdragsnummer.

1.2. GENERELLE OPPLYSNINGER

Nedbørfeltets størrelse i km² er angitt for de fleste objekter. Videre finner man innledningsvis en meget kort geografisk beskrivelse av vassdraget med nedbørfelt.

1.3. KRAFTPOTENSIAL

Størrelsen på de enkelte kraftverksprosjekter er angitt ved deres midlere årsproduksjon.

(I utvalgets forrige rapport var det oppgitt bestemmende årsproduksjon, et begrep som etter hvert er blitt foreldet og som en nå søker å komme bort fra. Produksjonstallene i de to rapporter kan derfor ikke sammenliknes direkte. Bestemmende årsproduksjon kan anslås til 80–90 % av midlere, avhengig av magasinforholdene.)

Noe presist uttrykk for et kraftverks verdi

gir midlere årsproduksjon ikke. Den sier ikke noe om fordelingen på sommer- og vinterkraft og om hvor stor fastkraftandelen er.

Utvalget har imidlertid ikke sett det som sin oppgave å gi så vidt detaljerte opplysninger, noe det forøvrig heller ikke har vært grunnlag for i mange av de tilgjengelige planer.

Som en hovedregel er produksjonstall bare oppgitt for kraftverksprosjekter med effektinnstallasjon større enn 1000 kW.

Prosjektene er plassert i kostnadsklasser etter utbyggingskostnad dividert med midlere årsproduksjon. Utbyggingskostnadene er søkt justert opp til kostnadsnivået pr. 1. januar 1975. Justeringene er summarisk gjennomført og innebærer derfor en viss usikkerhet. Det har ikke vært anledning til å gjennomgå de foreliggende kostnadsoverslag i detalj. For en del prosjekter har en ikke funnet brukbare grunnlag i det hele tatt.

Etter kostnadsnivå pr. 1. januar 1975 angir klassene:

Kostnadsklasse I	– 50 øre/kWh
Kostnadsklasse IIA	50 – 70 øre/kWh
Kostnadsklasse IIB	70 – 90 øre/kWh
Kostnadsklasse III	90 – øre/kWh

Kostnadsklassene faller sammen med dem som er brukt i utvalgets forrige rapport, og i NVE's publikasjoner «Nyttbar vasskraft i Norge» (1961), og «Utbygd vasskraft i Norge» (1969). Klasse III og IV i publikasjonene er slått sammen til den nåværende klasse III, og klasse II er delt i IIA og IIB.

Klassegrensene må oppfattes som «veiledende». Etter beregning av utbyggingskostnad i øre/kWh er det foretatt en skjønnsmessig vurdering av prosjektet, der det særlig er lagt vekt på produksjonens fordeling på sommerkraft/vinterkraft og fastkraft/overskuddskraft, d.v.s. de faktorer som ikke kommer til uttrykk i tallet for samlet midlere produk-

sjon. Denne vurderingen har i enkelte tilfelle ført til at prosjektet er blitt flyttet en kostnadsklasse opp eller ned.

Under de enkelte objekter er bare omtalt utbyggingsmuligheter der vi kjenner til at det er lagt fram planer i en eller annen form. Oppgavene er derfor muligens ikke fullstendige. Det har ikke vært mulig å kontakte alle utbyggingsinteressenter i de aktuelle områder, og det kan derfor ikke utelukkes at det finnes planer vi ikke kjenner til.

Det er også klart at det ennå finnes nyttbar vasskraft som ikke er undersøkt, og at kraftkilder som en i dag ikke vil bygge ut, kan bli funnet lønnsomme i en framtidig energisituasjon og under nye tekniske forutsetninger. Det understrekes derfor at de opplysninger som er gitt om vasskraften er basert på dagens forhold.

1.4. VERNEINTERESSER

Beskrivelsen av verneinteressene er delt i to avsnitt:

Naturvitenskapelige interesser.

Disse er gitt av Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer og bygger bl.a. på den rapport som følger som vedlegg A til denne rapport.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.

Dette avsnitt bygger i det vesentlige på det materiale som er kommet fra fylkesmennene som i de fleste tilfelle har hentet dette hos

fylkesfriluftsnemnda. Dessuten har utvalget mottatt opplysninger om en del vassdrag fra Norges Naturvernforbund med lokale avdelinger, Den Norske Turistforening, lokale turist- og reiselivsforeninger, jeger- og fiskerforeninger, Norges Reindriftssamers Landsforening og Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk.

1.5. UTVALGETS VURDERING

I en del vassdrag hvor det er verneinteresser er det samtidig klare utbyggingsinteresser. For slike vassdrag har utvalget enten tilrådd varig vern, 10 års vern (midlertidig vern sammen med 10 årsgruppen fra 1973) eller de forskjellige interesser avklart ved konsesjonsbehandling.

Utvalget har også fått inn materiale med ønske om å verne en rekke vassdrag der det er små eller ingen utbyggingsinteresser. I en rekke tilfelle har utvalget sagt at slike objekter kan gis varig vern. Dette for å gi forslagstillerne visshet om at utbygging ikke er aktuelt og unngå diskusjon om mulig utnyttelse der et ubetydelig kraftpotensial står mot interesser som er foreslått vernet.

Noen vassdrag har kraftpotensial, men utbyggingskostnadene vil være meget store slik at utbygging er lite aktuelt. I noen tilfelle der verneinteressene er fremtredende er slike vassdrag tilrådd vernet, i andre tilfeller tilrår utvalget at man behandler eventuelle konsesjonssøknader og vurderer verneinteressene når det er aktuelt.

2. TILRÅDING VEDRØRENDE TRØNDELAG OG NORDLAND

Det er ikke lett å peke ut et større vassdrag som kan passe som referansevassdrag for Trøndelag. Da utvalget hadde spørsmålet oppe forrige gang, ble resultatet 10-års vern av Gaula som en foreløpig løsning. Det er i dag enighet om at dette var en dårlig løsning, bl.a. på grunn av forurensing fra gruvedrift. Det bør derfor finnes et annet alternativ. Universitetet i Trondheim har pekt på vassdragene Gaula, Orkla og Stjørdalselv delvis på grunn av disses størrelse. Orkla ble av Stortinget henvist til konsesjonsbehandling. Søknad om utbygging er for tiden til behandling. Det er avgjort større verneverdier i Orkla enn i Gaula, men samtidig er utbyggingsinteressene større der. Hvis konsesjonssøknaden for Orkla blir avslått kan Gaula etter utvalgets oppfatning tas ut av verneplanen.

Når det gjelder Forra, er det dokumentert

så betydelige verneinteresser i Forramyrene at utvalget mener at disse bør vernes. Det er imidlertid mange andre interesser som bør tilgodeses ved et referansevassdrag, og om Forra-Stjørdalselv kan være tilfredsstillende for disse, er ennå ikke dokumentert. Den bebudede slutt-rapport fra de tverrvitenskapelige undersøkelser som er utført av Universitetet i Trondheim kan ventes å klarlegge spørsmålet en del. For utvalget synes det vanskelig å finne et enkelt vassdrag i Trøndelag som kan tilfredsstillende verneinteressene over et bredt spekter, og den naturlige løsning synes å måtte bli at flere vassdrag må yte bidrag enten ved delvis vern eller vern i sin helhet.

Utvalget foreslår varig vern av objekt nr. II 14 Holdern/Jevsjø/Grønningen. Sammen med tilgrensende områder gir dette mulighet for rekreasjon og friluftsliv i forholdsvis

Verneplan for vassdrag

urørt natur. Objekt nr. II 15, Nesåa er et mindre vassdrag med urørt særpreg fra fjell til dal som er tenkt vernet etter naturvernlovens § 5 og er av utvalget ført opp i 10-årsgruppen. Objekt nr. 146, Lomsdalsvassdraget, som utvalget foreslår varig vernet ligger ikke lenger borte enn at det bør ha stor interesse også for Trøndelag.

De andre vassdragene som er særlig aktuelle i vernesammenheng, finner utvalget det vanskelig å ta standpunkt til før konsesjons-spørsmålet om Orkla og vernestatusen for Gaula er avklart. Derfor tilrår utvalget at objekt nr. 131 Stjørdalselv m/Forra/Verdalselv og objekt nr. 133 Oagna gis midlertidig vern sammen med 10 årsgruppen fra 1973.

3. OPPLYSNINGER OM REINDRIFTSINTERESSENE.

De opplysninger som er gitt om reindriftsinteressene er sparsomme, men bygger vesentlig på de svar utvalget har fått på sin henvendelse til Norske Reindriftssamers Landsforbund og Norsk sameråd. Disse hevder at vassdragsreguleringer i reindriftsområder nesten alltid vil være til ulempe og skade for reindriftsnæringen, også utenom de områder som er direkte berørt. Detaljerte opplysninger om reindriftsinteressene i de enkelte vassdrag er ikke gitt, men av de objekter en utsatte behandlingen av i 1973 har følgende betydning for reindriftsnærin-

gen ifølge Norske Reindriftssamers Landsfor-
ening.

Objektene 131 Stjørdalselv/Verdalselv/Forra, 133 Oagna, 134 Ormsetfossen, 135 Meltingen, 136 Høylandsvassdraget, 138 Sandøla/Luru/Grana, 146 Lomsdalsvassdraget, 150 Herring/Festavassdraget, 156 Skuortavatna/Villumsvatn, 161 Rombakselv, 165 Storjordvassdraget, 166 Storvatn/Svartevatn, 167 Kvitforsvassdraget, 171 Skoddebergvassdraget, 177 Søndre Lakselvvassdraget, 178 Nordre Lakselvvassdraget, 179 Lysbotnvassdraget.

4. OVERSIKT OVER VASSDRAG BEHANDLET I DENNE RAPPORT MED UTVALGETS TILRÅDING

De 73 objekter det nå avgis tilråding om er listet opp nedenfor. Objektene som ble utsatt ved forrige behandling av verneplanen har

samme nummer som den gang. Objekter som er kommet til nå er merket II og fortløpende nummerert fra 1-38 (f.eks. II 1 Imsa/Trya).

Fylke	Objekt nr.	Objekt	Kraftpotensial GWh	Tilråding
Hedmark	8	Mistra	-	Konsesjonsbehandling
	9	Kynna	-	10 års vern
	II 1	Imsa-Trya	100	Varig
	II 2	Grimsa	200	10 års vern
	II 3	Vesle-Sølva	0	Varig vern
Oppland	14	Jora/øvre Lågen	500	10 års vern
	17	Frya	150	10 års vern
	19	Gausa	100	Varig vern mot ytt. utb.
	21	Vassdrag i Vang	240	Otrøelva, Skakadalsåni og Rødøla: Varig vern mot ytt. utb.
Vestfold	II 4	Vierødfoss, Brufoss, Holmsfoss	-	Konsesjonsbehandling
	II 5	Daleelva	30	Varig vern
Vest-Agder	II 6	Taumeelva	0	Varig vern
	Rogaland	66	Imsvassdraget	0
67		Dirdalselva	-	Konsesjonsbehandling under forutsetning av at objekt nr. 69 gis varig vern
69		Tøtlandsåna/Melandsåna	130	Varig vern

Verneplan for vassdrag

Fylke	Objekt nr.	Objekt	Kraftpotensial GWh	Tilråding	
Hordaland	72	Etneelvi	–	Konsesjonsbehandling	
	73	Langfoss	140	Varig vern	
	81	Øvstedalsvassdr.	80	Varig vern	
	82	Eikefetelvi	180	Varig vern	
Sogn og Fjordane	91	Flåmsvassdraget	740	10 års vern	
	109	Stordalsvassdr.	–	Konsesjonsbehandling	
Møre og Romsdal Sør-Trøndelag	II 7	Øvre Glåma	100	Vassdraget ovenfor Aursunden gis varig vern	
	II 8	Grytelva i Hitra	0	Varig vern	
	122	Skjenaldelva	–	Konsesjonsbehandling	
	II 9	Øvre Svorka	–	Konsesjonsbehandling	
	II 10	Garbergelva	100	10 års vern	
	127	Sagelva	0	Varig vern	
	II 11	Oldenvassdraget	0	Varig vern	
	II 12	Hofstadelva	30	Varig vern	
	II 13	Steinselva	0	Varig vern	
	Nord-Trøndelag	131	Stjørdalselv/Verdalselv/ Forra	1180	10 års vern
		133	Ogna	280	10 års vern
		134	Ormsetfossen	–	Konsesjonsbehandling
		135	Meltingen	–	Konsesjonsbehandling
136		Høylandsvassdr.	–	Konsesjonsbehandling	
138		Sanddøla/Luru/Grana	–	Konsesjonsbehandling	
II 14		Holdern/Jævsjø/ Grønningen	0	Varig vern	
II 15		Nesåa	80	10 års vern	
II 16		Lindseta	40	Varig vern	
Nordland		146	Lomsdalsvassdr.	430	Varig vern
	150	Herring/Fusta	60	Varig vern	
	156	Skuortavatna/Villumvatn	50	Varig vern	
Troms	161	Rombakelv	–	Konsesjonsbehandling	
	165	Storjordvassdr.	0	Varig vern	
	166	Storvatn/Svartevatn	0	Varig vern mot ytt. utb.	
	167	Kvitforsvassdr.	3	Varig vern	
	171	Skoddebergvassdr.	20	Varig vern mot ytt. reg.	
	II 17	Håkavikkvassdr.	15	Varig vern	
	II 18	Sommersætelve	16	Varig vern	
	II 19	Sagelva	20	Varig vern	
	177	Søndre Lakselv m/Kaperelv	25	Varig vern	
	178	Nordre Lakselv	0	Varig vern	
	179	Lysbotnvassdr.	–	Konsesjonsbehandling	
183	Fiskelausvatn	–	Konsesjonsbehandling		
Finnmark	II 20	Skogneselva	–	Konsesjonsbehandling	
	II 21	Fauldalselva	18	Varig vern	
	II 22	Bognelv/Vassbotnelv	0	Varig vern	
	II 23	Mattiselv	–	Konsesjonsbehandling	
	II 24	Lakselv til Leirbotn	18	Varig vern	
	II 25	Skillefjordelva	–	Konsesjonsbehandling	
	II 26	Kvalsundelva	–	Konsesjonsbehandling	
	II 27	Russelv	18	Varig vern	
	II 28	Hamnaelva	0	Varig vern	
	II 29	Smørfjordelva	0	Varig vern	
II 30	Ytre Billefjordelv	–	Konsesjonsbehandling		
II 31	Brennelva	0	Varig vern		
II 32	Lille Porsangerelv	0	Varig vern		
II 33	Veidneselva	0	Varig vern		

Verneplan for vassdrag

Fylke	Objekt nr.	Objekt	Kraftpotensial GWh	Tilråding
Finnmark (forts.)	II 34	Langfjordelv	0	Varig vern
	II 35	Gednjeelva	—	Konsesjonsbehandling
	II 36	Skallelva	0	Varig vern
	II 37	Reppenelva/Nyelva	4	Varig vern
	II 38	Haukelv/Grense-Jakobselv	0	Varig vern

Sum varig vern 1867 GWh

Sum 10 års vern 3230 GWh

5. BESKRIVELSE AV DE ENKELTE VASSDRAG

Her følger en detaljert beskrivelse av de 73 objekter utvalget har vurdert i denne omgang. Beskrivelsene er ordnet fylkesvis fra Østfold til Finnmark.

Det er gitt en geografisk beskrivelse av vassdraget. Videre er beskrevet hvordan vassdraget eventuelt kan bygges ut for kraftproduksjon. Verneverdiene er beskrevet og til sist følger utvalgets vurdering vedrørende vassdraget.

OBJEKT NR. 8

MISTRA Vassdr. nr. 16

Fylke: Hedmark

Kommune: Rendalen

Nedbørfelt: 540 km² 1 % sjøareal.

Vassdraget har sin opprinnelse i Misterfløyet som er et flatt og ensformig myrlandskap over tregrensen. Størsteparten av hovedløpet går i forholdsvis flatt og åpent terreng, men den nedre delen går gjennom elvegjel (canyon). Elva løper sammen med Rena like nord for Storsjøen. Mistra går for det meste i stritt løp, men det finnes ingen fossefall.

Berggrunnen består hovedsaklig av sandstein. Ved Mistras utløp finnes store løsavsetninger og elvas store og vakkert formede vifte. Ellers i feltet finnes også betydelige løsavsetninger.

Av kulturpåvirkning må nevnes seterdrift og skogsdrift, samt noe hyttebebyggelse. Fast bosetting forekommer ved den nedre delen av vassdraget. Denne delen er forøvrig ofte utsatt for flommer på grunn av isgang. Mistra oversvømmer veger og dyrket mark og er en trusel for bebyggelse og broer.

Adkomst til vassdraget skjer fra riksveg 3, via 3 avkjørsler ved Åkrestrømmen, Bjøntegård og Fonnås i Rendalen.

Kraftpotensial: 230 GWh (IIB)

Foreliggende planer forutsetter et kunstig magasin i Grøndalen, dannet ved 23 m oppdemming like nedenfor Grønås utløp i Mis-

tra. Magasinet blir ca. 10 km langt. Søre Misjøen reguleres ved 16 m oppdemming. Dammen blir liggende ca. 2 km nedenfor sjøen og ca. 2 km² myrland demmes ned.

Inntaket blir ved Grøndalsdammen, og kraftverket nytter 370 m fall ned til Lomnesjøen. Fugga tas inn på driftstunnelen, og fra nord overføres Kverninga og Haukåane, som har avløp til Rena.

Geologiske forhold gjør det nødvendig å legge rørgate og kraftstasjon i dagen.

Naturvitenskapelige interesser:

Under en tidlig fase av isavsmeltingstiden under siste istid gikk isskillet over nedbørfeltet. Dette har ført til at her finnes flere lokaliteter av kvartærgeologisk/geomorfoloisk interesse. Vassdragets nedre del, elvegjelet og vifta, er interessant til forklaring av det rennende vatns transport og sedimentering av løsmateriale (fluvialgeomorfologi). Nedbørfeltet har et næringsfattig jordsmonn, som i hovedtrekk gir en artsfattig og nøysom vegetasjon. Men det er store variasjoner av vegetasjonstyper fra sted til sted. Spesielt frodig er denne i bunnen av elvegjelet.

Almene naturvern- og friluftinteresser m.m.:

Hedmark fylkes friluftsnemnd tilrår at Mistra vernes mot kraftutbygging og uttaler: «Mistravassdraget rommer allsidige og viktige friluftsmessige, landskapsmessige og naturvitenskapelige interesser. Hensynet til be-

varing av de mange fine landskapsformer, bevaring av fiskemuligheter og vilt bør her veie tungt.

I utløpet til Storsjøen er det et frodig våtmarksparti, som er rasteplass for andefugler.

Mistravassdraget er en del av et større naturområde som også rommer Sølensjøen og naturskjønne områder nordover mot Tynset og Tolga-Os kommuner. Mot øst grenser dette naturområdet mot Engerdal og Femundsområdet. Fylkesfriluftsnemnda mener på dette grunnlag det er riktig å prioritere et varig vern av Mistra mot kraftutbygging». Hedmark naturvern og Den Norske Turistforening foreslår Mistra vernet.

Utvalgets vurdering:

Mistra ligger i et område hvor store arealer er og videre kan bli vernet mot kraftutbygging. Mistra er nabovassdrag til Femunden/Trysilvassdraget som er varig vernet og i Storelvdal er Atna vernet til 1983. På bakgrunn av dette og at også flere vassdrag i området er gitt 10 års vern hadde det vært naturlig at vassdragene i Storelvdal og Rendalen ble vurdert i sammenheng ved den behandling som er forutsatt etter 1983. På grunn av isproblemene i Mistra anbefaler imidlertid utvalget vassdraget vurdert ved konsesjonsbehandling.

OBJEKT NR. 9

KYNNA Vassdr. nr. 14.

Fylke: Hedmark
Kommune: Elverum, Våler og Åsnes
Nedbørfelt: 117 km² 9 % sjøareal

Kynndalen er en åpen, vid dal med store barskogområder som strekker seg fra nordøst for Elverum og sørøst – over mot elva Flisa. Store partier av elva er brede og stilleflytende og det finnes flere innsjøer i hovedvassdraget. I de østlige deler av nedbørfeltet er det store myrområder med en rekke små myrtjern. Undergrunnen består av grunnfjellsbergarter og i feltet er det store løsavsetninger.

Det er et nett av skogsbilveger (bomveger) innen hele nedbørfeltet, og av bebyggelse er det noen få fastboende og en del hytter og tømmerkoier. Det finnes flere gamle dammer i hovedelva som tidligere er nyttet til tømmerfløting. Kynna løper sammen med Flisa ca. 30 km nord for tettstedet Flisa.

Kraftpotensial: ÷ 640 GWh (sommer) (IIB)
+ 730 GWh (vinter)

Våler pumpekraftverk forutsettes lagt et par km ovenfor Braskereidfoss, og skal årlig

pumpe ca. 1000 mill. m³ flomvatn fra Glomma opp i et 30 km langt kunstig magasin i Kynndalen, dannet ved 40 m oppdemming 4–5 km ovenfor Kynnas utløp i Flisa.

I nåværende kraftstasjoner i Glomma vil pumpingen føre til 80 GWh redusert sommerproduksjon, men 320 GWh økt vinterproduksjon. Pumpen vil konsumere 560 GWh hver sommer, men som turbin produsere 410 GWh om vinteren.

Prosjektet får økt nytteverdi hvis en regner med påbegynte og planlagte utbygginger nedstrøms i Glomma (Braskereidfoss, Norsfoss–Gjølstadfoss, Kongsvinger, Funnefoss, Bingsfoss og Sarpsfossen).

Naturvitenskapelige interesser:

Det sammenhengende, fortløpende system av løsavsetninger hele veien fra Rendalen, gjennom Julussdalen, Kynndalen ned til Flisa og ut i Glomdalen er av kvartærgeologisk/geomorfologisk interesse. Fra et botanisk synspunkt kan nedbørfeltet egne seg som typeområde for det indre Østlandet. Vegetasjonen bærer preg av den næringsfattige undergrunnen. I et myrområde er det partier med rikmyrvegetasjon som det ikke er vanlig å finne innen grunnfjellsområdene på Østlandet. I forbindelse med landsplanen for myrreservater er Rogbergmyra foreslått vernet.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Kynndalen er en relativt ordinær skogdal med produktiv skog av tildels god bonitet. I traktene er det muligheter for et allsidig friluftsliv. Jakt- og viltinteressene er betydelige. En del hytter og noe fast bosetting finnes langs vassdraget.

Fylkesfriluftsnemnda sier at de foreløpige planer for pumpeverket virker meget omfattende med tanke på de naturvernverdier og spesielt de skogressursene som berøres.

Utvalgets vurdering:

Utvalget er klar over at det i dette vassdrag er store verneinteresser, bl.a. i forbindelse med landsplan for myrreservater. Utbyggingsprosjektet er et meget omfattende inngrep i bygdemiljøet med neddemming av store områder god skog, med hytter og arealer for friluftaktiviteter og med noe bosetting.

Utvalget tilrår at Kynna vernes midlertidig sammen med 10 års-gruppen fra 1973.

OBJEKT NR. II 1

IMSA/TRYA Vassdr. nr. 17/4.

Fylke: Hedmark
Kommune: Stor-Elvdal
Nedbørfelt: 77 km²

Verneplan for vassdrag

Imsa renner fra traktene mellom Imsvola og Brennfjellet syd for Atnavassdraget. Øvre del av dalen er slak, mens nedre del består av betydelig løsmateriale. Elva har skåret seg kraftig ned i disse. Imsa munner ut i Glåma ved Stai, 13 km sør for Koppang. Dalen kan karakteriseres som en relativt uberørt skog- og fjelldal.

Tryas nedbørfelt ligger mellom Atnas i nord og Imsas i sør. Elva kommer fra traktene rundt Famphøgden og munner ut i Glåma like sør for Koppang.

Langs begge vassdrag går det skogsbilveier og det er lite bosetting i områdene.

Kraftpotensial: 100 GWh (IIB)

Eneste magasin blir i Imssjøene, som reguleres 24 m, av dette 21 m oppdemming. Inntaket blir også i Imssjøene, og kraftverket nytter ca. 340 m fall ned til Glomma noen km ovenfor Koppang. Trya tas inn på driftstunnelen ved Trønnesgammelseter. Stor-Hira og Vetåa føres over til Imsdalen.

Naturvitenskapelig interesse:

Geologisk institutt ved Norges Landbruks-høgskole har utarbeidet et kvartærgeologisk kart i målestokk 1:10 000 over området som det første i sitt slag i Norge. Vassdragets opprinnelige og upåvirkede karakter har interesse som naturdokument i undervisningsøyemed. Det er ikke foretatt spesielle undersøkelser av naturvitenskapelige verneinteresser i området.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Imsdalen har et verdifullt landskap med rike muligheter for jakt-, fiske- og friluftsinnteresser.

På bakgrunn av de verneverdier som er nevnt ønsker fylkesfriluftsnemnda vassdraget vernet.

Elektrisitetkontoret for Hedmark mener at vassdraget bør vernes til 1983 i likhet med Atnavassdraget.

Utvalgets vurdering:

Utvalget tilrår at Imsa/Trya gis varig vern.

OBJEKT NR. II 2

GRIMSA Vassdr. nr. 19.

Fylke: Hedmark og Oppland
Kommune: Folldal og Dovre
Nedbørfelt: 492 km²

Grimsa kommer fra fjellområdet mellom Hornsjø (1566 m.o.h.) og Gråside (1516 m.o.h.) øst for Dovre og renner nordostover gjennom et naturskjønt dalføre nord for Rondane og

ut i Folla ca. 10 km nedenfor Folldal sentrum.

Undergrunnen består av sedimentære bergarter, sandstein i sør og forskjellige skiferbergarter i nord. Bergartsgrensen følger nær Grimsas løp. Spesielt nedbørfeltets nedre del er rik på løsmateriale.

Grimsmoen brer seg ut nordøst for Kollet-holen, i vinkelen mellom Grimsa og Folla. Dette er en usedvanlig interessant og vakker løsavsetning fra isavsmeltningstiden.

Gjennom hele dalføret går en privat bomveg som forbinder Dovre med Folldal og en finner flere større setergreider som er i drift.

Kraftpotensial: 200 GWh (IIA)

Grimsa kan nyttes i Atnautbyggingen ved overføring til Atnasjøen.

Naturvitenskapelige interesser:

Nedbørfeltet huser en rekke lokaliteter av høy faglig verdi for studiet av isavsmeltningforløpet i Sør-Norge. Geomorfologiske undersøkelser er utført i området, og videre studier pågår for tiden.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Bomvegforbindelsen fra Dovre og Folldal gir lett adkomst til Grimsdalen og turisme, friluftsliv med jakt og fiske drives i utstrakt grad i dalen. Områdets beliggenhet mellom Rondane nasjonalpark og Dovrefjell gjør Grimsavassdraget særlig interessant for friluftslivet.

Utvalgets vurdering:

Vassdraget inneholder verneverdige kvaliteter. I utbyggingssammenheng hører vassdraget sammen med objekt nr. 11 Atna, som allerede er vernet for 10 år, og er som dette nær knyttet til Rondane nasjonalpark. Det er i vernesammenheng naturlig å se de to vassdrag sammen og utvalget tilrår Grimsa vernet midlertidig sammen med 10 årsgruppen fra 1973.

OBJEKT NR. II 3

VESLE-SØLNA Vassdr. nr. 19

Fylke: Hedmark
Kommune: Alvdal
Nedbørfelt: 55 km²

Veslesølna kommer fra området rundt Sølmsjøskrabbane (1416 m.o.h.) og renner nordover med utløp i Sølna ved Franksætra. Dette er et attraktivt fjellområde og største del av feltet ligger mer enn 1000 m.o.h. Nedenfor Veslesølsætra har elva skåret seg ned i en trang dal. Undergrunnen består av sand-

stein, og i feltet er det betydelige løsavsetninger.

Det går veg inn til Veslesølnsætra fra hoveddalen, forøvrig er det merkede stier i området. En kraftlinje skjærer gjennom feltet i dets nordre del.

Kraftpotensial:

Ingen kraftutbyggingsinteresser.

Naturvitenskapelige interesser:

I nedbørfeltet er det foretatt undersøkelser over isavsmeltingsforløpet og her finnes en rekke lokaliteter av geomorfologisk interesse.

Almene naturvern- og friluftinteresser m.m.:

Turistnettet er godt utbygget og 3-4 setre tar imot fotturister. Hit kommer turister fra Rondane og mange starter opp turen i dette området. Jakt- og fiskemulighetene er gode med bl.a. en mindre reinstamme.

Utvalgets vurdering:

Vassdraget er et naturlig avgrenset område med en rekke landskapsmessige kvaliteter som grunnlag for et variert friluftsliv. Utbyggingsinteressene er små. Vassdraget tilrås gitt varig vern.

OBJEKT NR. 14.

JORA/Øvre del av Lågen. Vassdr. nr. 9.

Fylke: Oppland
Kommune: Dovre og Lesja
Nedbørfelt: Jora: 498 km². 3 % sjøareal, 0,1 % breareal.

Mesteparten av Joras nedbørfelt ligger høyere enn tregrensen. Undergrunnen består hovedsaklig av sedimentære bergarter. Løsmasser finnes i Grøndalen. Vassdraget består av to større elvegreiner, Jora og Grøna. Elvene renner sammen ca. 6 km før samløpet med Lågen, like vest for Dombås.

Jora har sitt utspring på snaufjellet, et iserodert område med en rekke småsjøer. Elva renner gjennom et forholdsvis bratt og trangt dalføre. Grøndalen derimot er bred og slak og preget av myrlandskap før Grøna graver seg ned i et trangt elvegjel nedenfor en stor morenerygg.

I området går en privat bomveg fra Lesja ca. 15 km langs Jora. En militær bomveg kommer inn fra nordøst i forbindelse med et militært skytefelt (ca. 33 km² innenfor nedbørfeltet). En del hytter finnes i nedbørfeltet. Hovedinntrykket er imidlertid at Joras felt er lite berørt av tekniske inngrep.

Lågen har på den 36 km lange strekningen

Lesjaskogsvatnet til Dombås et fall fra 612 m.o.h. til 500 m.o.h. Dalen er preget av jordbruk med en del bebyggelse hele veien langs elva. Feltet har et kontinentalt klima med ekstremt lav årsnedbør. Langs Lågen går E-69, samt Raumabanen. Sideelva Lora fra sør er allerede varig vernet.

Kraftpotensial: 330 GWh (IIB) - 500 GWh (IIA)

Forprosjektet forutsetter et større kunstig magasin i Jora, og produksjon og kostnad er sterkt avhengig av størrelsen på dette. Dammen blir liggende ved Reindølsætrin, og Jora, Reinåa og Grøna utbygges til Lågen. Lenger ned bygges ca. 120 m av Selsfallene ut i en egen stasjon ved Jørundstad.

Det mest vidtgående alternativ forutsetter oppdemming til kote 843, sjøen blir 15 km lang og vil strekke seg noe forbi Sjongsvatn. Samlet produksjon i de 2 kraftverk blir 500 GWh (IIA), alt vinterkraft. Dertil kommer forедling av produksjonen nedstrøms i Lågen og Glomma. Alternativet forutsetter pumping av flomvatn fra Lågen opp i Joramagasinet.

Et mer moderat alternativ (uten pumping) har 30 m mindre oppdemming (kote 813). Sjøen blir da ca. 8 km lang og vil ende mellom Filling og Nysætri. Samlet produksjon blir 330 GWh (IIB), jevnt fordelt på sommer og vinter.

Naturvitenskapelige interesser:

Som naturdokument er de preboreale israndsavsetninger både i nordøst i Grøndalen og Langryggen sydvest i dalen verneverdige, likeledes avsetningen ved Svånåi. Tilpassningsområdet mellom landskapsformene fra de eldre perioder av jordens historie (paleiske) og det yngre istidsformede (glasiale) fortjener oppmerksomhet i naturgeografisk sammenheng. Joravassdraget forøvrig ses ikke å ha naturgeografiske verneverdige objekter.

De øvrige naturvitenskapelige interesser er ikke tilstrekkelig undersøkt. Det bør gis anledning til å foreta disse undersøkelser.

Almene naturvern- og friluftinteresser m.m.:

Fylkesutvalget uttaler at et særpreget naturlandskap og et søkt friluftsområde blir berørt. Den Norske Turistforening sier at de tidligere store reguleringer i området som Aursjøreguleringen og Mardølareguleringen, samt at store deler av Dovrefjell er utlagt til skytefelt, tilsier at de ennå urørte områder som Jora og øvre del av Lågen fortsatt holdes inntakt.

Fylkesutvalget mener at spørsmålet om en

Verneplan for vassdrag

utbygging bør utredes og at saken avgjøres ved ordinær konsesjonsbehandling. Nedbørfeltet har betydning for villreinstammen på Dovre.

Utvalgets vurdering:

Utvalget mener vassdraget bør vurderes nærmere og at spørsmålet i alle fall bør utstå til man har sett virkningen av de utbygginger som eventuelt vil bli vedtatt for Jotunheimen. Vassdraget tilrås vernet midlertidig sammen med 10 årsgruppen fra 1973.

OBJEKT NR. 17

FRYA Vassdr. nr. 9

Fylke: Oppland
Kommune: Fron, Otta og Ringebu
Nedbørfelt: 377 km², 88 km² innenfor Rondane nasjonalpark. 6 % sjøareal. (Furusjøen 852 m. o. h. 4,5 km².)

Vassdraget har sitt utspring innenfor Rondane nasjonalpark og renner ut i Gudbrandsdalslågen like nordvest for Ringebu. Fryas løp er rolig de første 15 km, og dalbunnen er relativt bred. Etter samløpet med Fisker dalen trang, og elva løper i et elvegjel. Samløpet med Lågen er preget av Fryas store vifte. De akkumulerte masser er så store at Lågens løp er presset helt over i Gudbrandsdalens vestsida. Undergrunnen består dels av sandstein og dels av skifer. I Fryadalen er det stedvis rikelig med løsmasser.

Bilveger går langs begge sider av Frya de nederste 25 km og det går veg fra Vinstra, Kvam og Otta fram til Furusjøen. I de sydøstre deler av nedbørfeltet (Venabygd) drives det jordbruk. Langs Frya mot Furusjøen er det seterdrift flere steder, og rundt Furusjøen er nesten sammenhengende hytteby.

Kraftpotensial: 150 GWh (IIA-IIIB)

Ved utbygging til Otta, Kvam eller Ringebu vil Furusjøen bli regulert med fra 5 til 11 m ved senkning.

Frya kan også nyttes i Atnautbyggingen, og da uten regulering av Furusjøen.

Naturvitenskapelige interesser:

Høyderyggen på innlandsisen lå over feltets midtre del. Dette, samt avleiringer fra isavsmeltingstiden ved munningen av Frya og Fryas løp og vifte ved utløpet i Gudbrandsdalen, gjør nedbørfeltet av interesse for geomorfologiske studier. Furusjøen, med en stor del av sitt dreneringsområde i Rondane nasjonalpark er av limnologisk (ferskvass-forsknings)interesse. Botanisk har nedbørfeltet verneverdi fordi det inneholder svært

mange forskjellige vegetasjonstyper. Flere av disse har stor artsrikdom med kravfulle og sjeldne arter. Spesielt må nevnes at det i enkelte områder finnes typisk bekkekløftvegetasjon.

Almene naturvern- og friluftstinteresser m.m.:

Fykesmannen mener at en regulering av Furusjøen bør unngås på grunn av at den grenser inn til Rondane nasjonalpark og at store turist- og friluftstinteresser knytter seg til området.

Fylkesmannen antar at Fryavassdraget kan gis varig vern mot ytterligere kraftutbygging.

Utvalgets vurdering:

Vassdraget er nær knyttet til Rondane nasjonalpark. I utbyggingssammenheng bør det ses i sammenheng med objekt nr. 11 Atna, og en overføring dit berører ikke verneinteressene ved og ovenfor Furusjøen. Utvalget tilrår derfor vassdraget vernet midlertidig sammen med 10 årsgruppen fra 1973.

OBJEKT NR. 19

GAUSA Vassdr. nr. 9

Fylke: Oppland
Kommune: Lillehammer, Gausdal, Fron, Ringebu og Vågå.
Nedbørfelt: 943 km² (herav er gitt konsesjon for Roppa 73km²), 2,5 % sjøareal.

Gausa har sitt utspring i fjellområdet øst for Espedalsvatn. Nedbørfeltet består av tre topografiske elementer: fjell, vidde og dal. Hovedelva skjærer seg ned fra fjell- og viddeområdet i en V-formet dal, løper så sammen med Dritua, som kommer fra de kjente jettegrytene Helvete, sørøst for Espedalsvatn. Dalbunnen blir bredere østover.

Elva forlater V. Gausdal via en trang dal, og løper sammen med Vesleelva, som drenerer Ø. Gausdal.

Gausa følger så Ø. Gausdal til den løper sammen med Lågen, 6 km nord for Lillehammer. Undergrunnen består av forskjellige bergarter. I nedre deler av V. Gausdal, dens forlengelse Auggedal og Ø. Gausdal finnes meget store løsavsetninger.

Nedbørfeltet er sterkt kulturpåvirket. Dalbunnen nyttes til jordbruk og bebyggelse, og en finner flere steder tettstedutvikling. Riksveg 255 følger V. Gausdal og riksveg 254 Ø. Gausdal, ellers er vegnettet godt utbygd over hele feltet. Viddeområdet er delvis bebygd med hytter, hoteller o.l. Området er sterkt belastet ved disse inngrep. En rekke kraftlinjer krysser feltet.

Kraftpotensial: 100 GWh.

De øvre deler av Gausa, Benna og Dørja kan føres over til Gålåvatn ved pumping og nyttes i fallet ned til Lågen.

Naturvitenskapelige interesser:

Av prioritert verneverdi er de enorme jettegrytene, Helvete og det omliggende område med renspylt berg i feltets nordvestlige del. Nedbørfeltet som har en meget rik flora og inneholder et stort antall vegetasjonstyper er gitt høy verneprioritet i botanisk sammenheng. Flere områder peker seg ut som botanisk verneverdige (vest- og sørbredden av Gausas nedre del, Djupådalen, Evenvoll-Hammersberget, Tjørnmyra, Benndalen og Ulva).

Almene naturvern- og friluftstinteresser m.m.:

Fylkesmannen uttaler at mulighetene for ytterligere utbygging/regulering er meget begrenset og heller ikke ønskelig vurdert utfra andre interesser knyttet til vassdraget og anbefaler at Gausa gis varig vern.

Utvalgets vurdering:

Vassdragets betydning som friluftstinteresse, turistnæringen og som rekreasjonsområde, samt for lokalmiljøet generelt, bør tillegges stor vekt og utvalget tilrår varig vern mot ytterligere utbygging.

OBJEKT NR. 21

VASSDRAG I

VANG Vassdr. nr. 43

Fylke: Oppland

Kommune: Vang

Nedbørfelt: Skakadalsåni 61 km² Rødøla
47 km², 4 % og 3 % sjøareal.

Deler av nedbørfeltet er allerede regulert. Otrøvatn er regulert 5 m og Vangsmjøsa 3 m.

Begna har sitt utspring på Fillefjell og drenerer østover mot Fagernes. Uberørte delfelt er Skakadalsåni (61 km²) og Rødølas (47 km²).

E-68 følger Begna gjennom hele nedbørfeltet. Det er spredt bebyggelse langs vassdraget, men turistnæringen utnytter området gjennom forskjellig virksomhet.

Skakadalsåni.

Elva har sitt utspring i fjellområdet ved Tverrfjellet sydvest for Vangsmjøsi.

Feltet er overveiende høyfjell, men elva føl-

ger en U-formet dal nordøstover og har utløp i Vangsmjøsi. Undergrunnen i øst består hovedsakelig av leirskifer, vestlige deler av dypbergarter. I dalbunnen finnes mye løsmasser.

Skogsbilveg følger elva på begge sider innover dalen. E-68 passerer feltet ved elvas utløp, 51 km vest for Fagernes.

Rødøla.

Dette feltet ligger nord for ovennevnte. Elvas utløp i Vangsmjøsa er ved Øye, 10 km nordvest for Skakadalsåni utløp. Feltet er et høyfjellsområde og Rødøla følger en U-formet dal.

E-68 krysser feltet ved elvas utløp. Skogsbilveg følger innover i dalen på elvas nordside.

Kraftpotensial: 240 GWh (IIB-III)

Øye kraftverk (140 GWh) vil nytte fallet fra Otrøvatn til Vangsmjøsa, Ryfoss kraftverk (100 GWh) fallet Vangsmjøsa-Slidrefjord.

Det blir betydelig tilleggsregulering i Otrøvatn, 11 m oppdemming og 21,5 m senkning i tillegg til nåværende regulering på 5,5 m. Vangsmjøsa får ytterligere 4 m senkning.

Bjurdøla overføres til Otrøvatn. Rødøla, Lilstølåni og Skakadalsåni tas inn på driftstunnelen til Øye. På driftstunnelen til Ryfoss tas inn en del bekker fra syd.

Naturvitenskapelige interesser:

Rødalen er av plantegeografisk interesse. Mellom Helin og Syndinvatna er det fredet et område (35 km²) som plantepark. 7 km² ligger innenfor dette objekts nedbørfelt. For å bevare livssamfunnene i planteparken må Hølgjessynda vernes mot reguleringer.

Almene naturvern- og friluftstinteresser m.m.:

Fylkesmannen uttaler at det knytter seg store turist- og friluftsmessige interesser til Tyinkrysset-Fillefjell som tilsier at en ytterligere regulering av Otrøvatn og utbygging av nedenforliggende fallstrekninger neppe kan komme på tale. Full utbygging av fallet Vangsmjøsa-Slidrefjorden er heller ikke aktuelt. Det kan derimot være aktuelt å bygge ut selve Ryfossen uten at andre interesser skades i vesentlig grad.

Fylkesmannen antar at vassdraget Otrøvatn-Slidrefjorden kan gis varig vern, men et konsentrert fall i Ryfossen bør kunne bygges ut.

Utvalgets vurdering:

Utvalget foreslår at Otrøelva, Skakadalsåni og Rødøla i Vang gis varig vern mot ytterligere regulering og utbygging.

Verneplan for vassdrag

OBJEKT NR. II 4

VIERØDFOSSEN, BRUFOSS OG HOLMS-FOSS I NUMEDALSLÅGEN. Vassdr. nr. 73

Fylke: Vestfold

Kommune: Lardal og Hedrum

Kraftpotensial:

Vierødfossen: 130 GWh (IIB)

Brufoss: 40 GWh (III)

Utvalgets vurdering:

På grunnlag av det materiale som foreligger finner en ikke å ville ta stilling til eventuelt vern av fossene. Verneinteresser bør kunne avklares ved ordinær konsesjonsbehandling.

OBJEKT NR. II 5

DALELVVASSDRAGET Vassdr. nr. 73

Fylke: Vestfold og Buskerud

Kommune: Lardal, Siljan og Kongsberg

Nedbørfelt: 89 km²

Vassdraget kommer fra de høyreliggende skogspartier mellom Siljan i Telemark og Lågendalen i Vestfold. De viktigste vatna er Breivatn, Svartangen og Kopen i Lardal og Rauberan i Siljan/Kongsberg. Flere av vatna er regulert for fløting. I sør avgrenses vassdraget av høydedraget omkring Vindfjell. I feltet finnes en rekke skogsbilveger. Undergrunnen består av eruptive bergarter.

Kraftpotensial: 30 GWh.*Naturvitenskapelige interesser:*

Ikke undersøkt.

Almene naturvern- og friluftstinteresser m.m.:

Dette området er meget brukt av friluftsfolk. Fra Vindfjelltrakten er det merkete løyepesystem helt til Skrim som særlig vinterstid er flittig benyttet. Rundt Breivatn er det i den siste tid bygget ut hyttefelter etter godkjente planer. I området er dessuten skogsbilveger åpne for almenheten som gjør området mye brukt til dagsturer, kanskje særlig i bærtiden.

Dalelvvassdraget er en viktig vassreserve, både som drikkevasskilde og industrivatn.

Utvalgets vurdering:

Vassdragets beliggenhet mellom flere større befolkningssentra i Vestfold og Telemark tilsier at reguleringer og utbygginger bør unngås, slik at området bevares mest mulig urørt med tanke på rekreasjon og friluftsliv. Utvalget tilrår at vassdraget gis varig vern mot kraftutbygging.

OBJEKT NR. II 6

TAUMEVASSDRAGET Vassdr. nr. 132

Fylke: Vest-Agder

Kommune: Sirdal

Nedbørfelt: 60 km².

Vassdraget kommer fra Storevatn og Taumevatn ved Taumevassknuten (1118 m o.h.) lengst nord i Sirdal og renner ut i Ortevatn syd for Adneram, Sirdals øverste gård. Vassdraget ligger i en vid dal som en kile mellom Svartevassmagasinet og Roskreppfjorden.

Undergrunnen består av gneis og granitt. Området har vakkert naturlandskap, med rik vegetasjon langs vassdraget. Det er flere gode småviltbiotoper i feltet, spesielt for rype. Området er også viktig for reinen. Det er merkede turiststier og flere turisthytter i området som er en del av foreslått nasjonalpark.

Kraftpotensial:

Taumevassdraget var tatt med i Sira-Kvina kraftselskaps planer, men retten til overføring av vassdraget til Svartevatn bortfalt ved tillatelse til planendring av 28. juli 1974 og kraftutbygging i vassdraget er ikke aktuelt.

Naturvitenskapelige interesser:

Vassdraget er ikke undersøkt.

Almene naturvern- og friluftstinteresser m.m.:

Vassdragets tilknytning til Njardarheim veidemark og den foreslåtte nasjonalpark gjør det spesielt interessant for friluftslivet. Området ligger som fotturistobjekt sentralt mellom Rogaland og Setesdal og utgjør en betydelig urørt del av et fjellområde som er sterkt berørt av vassdragsreguleringer.

Utvalgets vurdering:

På bakgrunn av det som er nevnt ovenfor tilrår utvalget at Taumevassdraget gis varig vern.

OBJEKT NR. 66

IMSVASSDRAGET (Lutsivassdraget)**Vassdr. nr. 148**

Fylke: Rogaland

Kommune: Sandnes

Nedbørfelt: 100 km²

Nedbørfeltet omfatter det meste av de indre deler av halvøya mellom Gandsfjorden og Høgsfjorden. Det grenser i sør mot Figgjovassdraget, som er varig vernet.

Vassdraget er særpreget ved dets store antall innsjøer i lav høyde i det åpne, vide dal-

føret. Det er dessuten en rekke større vatn i de høyereliggende delene av feltet. Undergrunnen består av grunnfjellsbergarter og her er mektige løsmasser.

Nedbørfeltet er karakterisert som «produktiv mark» med skog og noe dyrket mark. Samlet folketal i området er ca. 2000 (1970). Vassdragets vestre del berører Sandnes tettsted. I det arbeid som nå foregår i region Jæren for å snu byveksten på Nord-Jæren til områder øst for Sandnes-Bryne er flere arealer i nedbørfeltet med i vurderingen.

Fjogstadvatn og Grinavatn er vasskilder for deler av Sandnes. Utslipp til vassdraget foregår fra biologiske renseanlegg på Sviland og det er dessuten avløp fra mindre tettbebyggelse og spredt bebyggelse samt avrenning fra jordbruk. I feltet er det ca. 10 500 da dyrket mark med omfattende husdyrhold og halmlutingsanlegg.

Kraftpotensial:

Det er ubetydelige kraftressurser i vassdraget.

Naturvitenskapelige interesser:

Området Bråsteinsvatnet-Kjellestadvatnet utgjør et interessant avsmeltingsområde fra siste istid med en rekke formelementer for dødisavsmelting i kompleks sammensetning. Et liknende område finnes mellom Skjelbridsvatn og Seldalsvatn. I vassdraget for øvrig finnes de fleste av de former og materialtyper som er typiske for grunnfjellsområdet øst for Jæren.

Det knytter seg store ornitologiske interesser til Grunningen som er øverste vatn i vassdraget.

Almene naturvern- og friluftstinteresser m.m.:

Vassdraget er lakseførende. Det foregår et omfattende sportsfiske fra hyttefolk og andre i de mange gode fiskevatn.

Direktoratet for jakt, viltstell og ferskvannsfiske bygger forsøksstasjon ved Ims. Av særlige verneinteresser må nevnes fuglelivet tilknyttet Grunningen (Vatne) og til andre grundtvasspartier av vassdraget. Dette er dokumentert nærmere i konsesjonsbehandling av flomsenkingsplan for vassdraget som er til behandling i Miljøverndepartementet.

Det er et betydelig friluftsliv tilknyttet vassdraget. Med de mange vatna mellom 20 og 30 m.o.h. gir vassdraget de beste klimatiske forutsetninger for friluftsliv om sommeren. I regionplanen for Jæren samt i kommunens generalplanutkast er Imsvassdraget registrert som et av distriktets viktigste friluftsområder. Det er for tiden tre viktige offentlige badeplasser, men det foregår dess-

uten et utstrakt badeliv i de fleste av vatna. Dessuten foregår det en utstrakt bruk av motoriserte og umotoriserte småbåter til ulike former for friluftsliv. Det er flere hundre hytter i nedbørfeltet.

Fylkesmannens vurdering:

I likhet med de øvrige vassdrag som er varig vernet i Jærregionen er det heller ikke her aktuelt med kraftutbyggingsinngrep. Imidlertid er verneverdiene tilknyttet vassdraget så store at en vernestatus kan være hensiktsmessig. I så måte er det vesentlig at vassstanden i de sentrale vassdrag sikres til et minimumsnivå. I konsesjonsbehandlingen av flomsenkingsplanen som er fremmet av hensyn til jordbruket har kommunestyret og fylkesfriluftsnemda vedtatt å anbefale at vassstanden i Lutsivatn — Storavatn ikke må underskride kote 26.40.

Fylkesmannen vil anbefale at en eventuell vernestatus for vassdraget knyttes til denne forutsetning.

Utvalgets vurdering:

Utvalget har ikke tatt stilling til hvorvidt vassdraget bør vernes mot reguleringer for andre formål, f. eks. senkning til fordel for jordbruket, men på bakgrunn av de opplysninger som foreligger tilrås utvalget at vassdraget gis varig vern mot kraftutbygging.

Objekt nr. 67

DIRDALS VASSDRAGET Vassdr.nr. 148

Fylke: Vest-Agder og Rogaland

Kommune: Sirdal og Gjesdal

Nedbørfelt: 163 km². 6 % sjøareal.

Elva har sitt utspring i høyfjellsplatået sør-øst for Lysefjorden. Hunnedal og Dirdal er U-formede daler nedskåret i dette platå, forbundet med det trange Giljajuvet. Undergrunnen er hovedsakelig granitt. Løsavsetninger finnes i dalen.

Riksveg 45 løper igjennom hele området og fører over til Sirdal i øst. Ved Byrkjedal kommer riksveg 503 fra sør og løper sammen med riksveg 45, ellers er vegnettet lite utbygd. Tettstedet ligger vel 55 km fra Stavanger. Innover Dirdal er det bebyggelse til Gilja, også noe ved Byrkjedal.

Dybingvatn er vasskilde for Gilja i Dirdal. Det finnes litt industri med ubetydelig vassforbruk. Litt jordbruksvatning.

Av forurensningskilder kan nevnes små lokale utslipp fra bebyggelse og jordbruk.

På Østabøstøl i Hunnedal er det en større hyttekonsentrasjon (ca. 250 hytter). Av jord-

Verneplan for vassdrag

bruksjord er det ca. 1500 dekar dyrket mark, i alt vesentlig eng.

Kraftpotensial: 260 GWh (IIA)

Feltene Djupavatn, Tverratjern og Hunnevatn i de øvre deler av vassdraget kan føres over til Sira-Kvina der de gir 150 GWh i eksisterende kraftverk. Noen mindre felter enda høyere opp kan i tillegg nyttes i det prosjekterte Degje kraftverk og gir i alt 30 GWh.

Et par mindre felter syd for Hunnedalen kan overføres til Maudal kraftverk i Bjerkreimsvassdraget og gi 10 GWh.

Et større felt fra Hunnedalen kan tas over til Bjerkreimsvassdraget på et lavere nivå og vil gi 70 GWh i de prosjekterte kraftverk.

Naturvitenskapelige interesser.

I nedbørfeltet er gjort funn av flere sjeldne oseaniske arter av moser og lav som gjør feltet verneverdig botanisk sett. I de steile dalsidene finnes urer som kan følges over flere kilometer. Disse urene, samt områdets isavsmeltingshistorie er av faglig interesse.

Kulturhistoriske interesser:

Arkeologisk museum i Stavanger peker på at vassdragene i Sørvest-Norge, særlig i Rogaland får økende interesse i større arkeologisk sammenheng. Dette skyldes bl. a. diskusjonen om den tidligste bosetning i Norge og forståelsen for sammenhengen mellom bosetningen og snaufjellsressursene. Dirdalsvassdraget er spesielt viktig i denne sammenheng.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Det var tidligere et godt laksefiske i vassdraget, men dette er gått noe tilbake.

Dessuten er det en del gode fiskevatn i nedbørfeltet. Hunnedalen er Jærregionens viktigste vinterutfartsområde. Dessuten er Giljastøl og Madlandsheiene viktige dagsutfartsområder. Disse ligger dels i Dirdalsvassdraget, dels i Frafjord- og Oltedalsvassdraget. Vassdraget har betydelig rekreasjonsverdi for hyttebebyggelsen i Hunnedal.

Det må dessuten pekes på at vassdraget også har landskapsestetiske verdier idet riksvegen til Sirdal (riksveg 45) går parallelt med vassdraget så og si hele strekningen fra Dirdal til vassskillet til Sirdal (50–80 km fra Stavanger). Vassdraget danner en rekke stryk nedover som er av landskapsmessig verdi. I takt med utbedringen av vegstandarden må Hunnedalsvegen kunne regnes som en av distriktets viktigste turistveger.

I Landsdelskomitéens arbeidsdokument nr. 11 er det gjort følgende avveining av brukerinteressene — forslag til målsetting:

«De store friluftsinnteressene sammen med fiskeinteressene bør være bestemmende for den framtidige bruk. Det må påses at hyttebyggingen ikke får slik form eller omfang at den forurenser vassdraget».

Fylkesmannen peker i sin vurdering på de overføringsmuligheter som er nevnt i omtalen av utbyggingsmulighetene, mulige innvirkninger av disse reguleringer og nødvendigheten av nærmere utredninger før en tar stilling til spørsmålet om overføring.

Utvalgets vurdering:

Vassdraget er allerede sterkt påvirket av menneskelige inngrep, men det knytter seg betydelige verneinteresser til vassdraget. Dersom disse sammenlignes med verneinteressene vedr. objekt nr. 69 Vormo (Fundingslandområdet) vil utvalget prioritere vern av sistnevnte. Utvalget mener vassdraget kan konsesjonsbehandles under forutsetning av at objekt nr. 69 Vormo blir varig vernet.

OBJEKT NR.69

VORMO (tidligere kalt: Tøtlandsåna/Melandsåna) Vassdr. nr. 162

Fylke: Rogaland

Kommune: Hjelmeland

Nedbørfelt: 160km² (hele Vormo)

Nedbørfeltet er også kalt Fundingslandområdet. Med Fundingslandområdet menes i denne rapport området mellom Jøsenfjorden og Førro i nord, Stølsdalen og Øvredalen i øst, Norddalen i syd og en linje mellom innløpet til Dalsvatnet og Tøtlandsvik i Jøsenfjorden i vest.

Området som ligger sentralt i Ryfylkes fjell og heieområder strekker seg fra havet og opp i ca. 1100 m.o.h. Området dreneres av Tussa, Helgelandsåna og Vormo med sideelvene Tøtlandsåna og Melandsåna.

Området består hovedsaklig av næringsfattige grunnfjellsbergarter med mindre partier med overliggende sedimentbergarter og skyvedekke. I området finnes delvis store løsmasseforekomster.

Riksv. 13 følger nedre del av vassdraget fra Laugaland til Tøtlandsvik. Forøvrig er det få veier i området og i dets østre del er det kun stier. I feltet finnes en rekke kulturminner.

Kraftpotensial:

De øverste 13 km² av Tøtlandsånas nedbørfelt, fra Hegnavatn og opp, er planlagt overført til Ulla—Førre. Overføringsplanen omfatter også Melandsåna fra Kvanndalsvatn samt Kvivatn som har avløp til Førrebotn.

Samlet gir de 3 feltene en produksjons-

økning på 130 GWh i Ulla—Førre, kostnadsklasse 1.

Naturvitenskapelige interesser:

Vassdraget er prioritert verneverdig for Rogaland fylke og spesielt er påpekt verdien objektet har som typevassdrag. Nedbørfeltet huser også geologiske og geomorfologiske lokaliteter av faglig interesse. Variasjonen i klima og geologi gir et variert planteliv med til dels sjeldne og kravfulle arter. Et myrområde ved Øyastøl er foreslått fredet som særlig verneverdig i nasjonal sammenheng i landsplanen for myrreservater. Zoologisk er objektet representativt for landsdelen.

Almenne naturvern- og friluftslivinteresser.

Området er sentralt beliggende for størstedelen av Ryfylke. Etter hvert som utbyggingen av Ryfylkevegen blir gjennomført blir området stadig mer tilgjengelig for Stavangerbefolkningen. Idag er det ca. 2 timers bilreise til området.

Variasjonen i naturforholdene, og de mange kulturminnene gir store opplevelsesmuligheter i forbindelse med friluftsliv.

Stavanger Turistforening har to av sine ruter gjennom området. De store og omfattende kraftutbyggingene i fjellområdene mellom Suldal og Setesdal, aktualiserer en økt utnyttelse av området for fotturisme. Området er også attraktivt p.g.a. de gode snøforholdene og fordi terrengforholdene ligger godt til rette for skisport.

Den sure nedbøren har i store deler av fjellområdet i det sydligste Norge medført store skader på fisket. Relativt sett er fiskemulighetene i området forholdsvis gunstige. Vormo er laks- og sjørretførende i de nedre deler av vassdraget. Forøvrig finnes det ørret i vassdragene.

Det er også gode muligheter for småviltjakt i området.

Regionalt er området verdifullt i friluftslivssammenheng.

Utvalgets vurdering.

Ved forrige behandling av verneplanen i Stortinget ble fattet vedtak om at Fundingslandområdet skulle konsesjonsbehandles for å kunne ses i sammenheng med Ulla—Førreprosjektet.

Da Stortinget behandlet Ulla—Førreprosjektet den 13. juni 1974 ble vedtatt at Tøtlandsåna/Melandsåna ikke skulle tas med i utbyggingsplanene på daværende tidspunkt, men at det skulle være anledning til å komme tilbake til spørsmålet senere i utbyggingsperioden.

Ved den videre behandling av utvalgets

verneforslag ble bestemt at Frafjordvassdraget (450 GWh/år) skulle konsesjonsbehandles. Utvalget foreslår i denne rapport at også Dirdalsvassdraget (260 GWh/år) skal konsesjonsbehandles. Vassdrag oppført i verneplanen som blir tilbake i denne landsdelen er dermed begrenset. Utvalget foreslår Vormo med Tøtlandsåna og Melandsåna (130 GWh/år) varig vernet. Ved dette vil man få bevart et høyfjellsvassdrag i Sør-Vest-Norge.

OBJEKT NR. 72

ETNEELVI Vassdr. nr. 183

Fylke:	Hordaland
Kommune:	Etne
Nedbørfelt:	246 km ² (Litleelva 95 km ² er regulert)

Hovedelva (ikke reg.) kommer fra Sandvatn i høyfjellsområdet i øst. Vestover er det U-formede daler, og i hoveddalen er det løsavsetninger med en randavsetning like øst for Etne sentrum som den dominerende. De omkringliggende fjell når opp i en høyde av 500–700 m.o.h. Elva går i stryk med enkelte loner fram til Stordalsvatn, nedstrøms dette er det to fossefall, ellers er løpet rolig. Geologisk finner en grensa mellom granitt (nord) og skifer (sør) i brattkanten sør for Stordalsvatnet.

Hoveddalen er bebodd fra Etne og østover til Øyno, videre østover er det kun to ubetjente turisthytter. Dalbunnen nyttes til jordbruk, mest beiteområde. E-76 følger dalen fra Etne til Lauvareid ellers er vegnettet godt utbygd vest for Øyno.

Den regulerte del av feltet er ikke omtalt.

Kraftpotensial: 380 GWh (IIA)

Fallet mellom Flåtevatn og Stordalsvatn kan bygges ut. Av Enteelvis egne felter overføres Øynoelvi fra Blomstølvatn, Ingebørvatna, Holsåna og Storavatn i Frettevassdraget til Flåtevatn. Videre er det tatt med en del felter med avløp til Åboreelvi, og Vaulaelvi overføres fra Vaulavatn.

Åboreelvis felter bidrag med vel 100 GWh, men hvis Åboreelvi tas ut av planen blir den lange overføringen Blomstølvatn-Flåtevatn antakelig ulønnsom. Vaulaelvi og Øynoelvi bygges da ut i fallet Blomstølvatn-Åkrafjorden, og en får 220 GWh (IIA).

Vaulaelvi bidrar med 90 GWh ved utbygging Flåtevatn-Stordalsvatn, med 110 GWh ved det reduserte alternativ (Blomstølvatn-Åkrafjorden, uten Åboreelvi).

Det er regnet med regulering av Vaulavatn (24 m), Sandvatn (29 m), Blomstølvatn (16 m), Storavatn (26 m) og Flåtevatn (45 m).

Verneplan for vassdrag

Utover dette kan det føres over felter fra Vikedalsvassdraget til Litledalen, og det kan i så fall bli lønnsomt å bygge ut fallet Stordalsvatn-Åkrafjorden.

Naturvitenskapelige interesser:

Av geologisk interesse er grensesonen mellom grunnfjellsgranitt og den overliggende kambriske fyllitt for studier av nedbørfeltets geologiske historie. Botaniske interesser er dokumentert i Stordalen øst for Frette.

Kulturhistoriske interesser:

Historisk Museum i Bergen mener arkeologiske undersøkelser vil gi rike funn.

Almene naturvern- og friluftstinteresser m.m.:

I Etneelva opp til Stordalen er det stort laks- og ørretfiske. Fjellområdet ligger som friluftsområde sentralt i Sundhordland.

Fylkesfriluftsnemnda og fiskerikonsulentene går inn for at vassdraget vernes varig, mens fylkesmannen uttaler at vassdraget bør være gjenstand for en bred vurdering gjennom konsesjonsbehandling.

Utvalgets vurdering:

Etter utvalgets oppfatning bør det avklares om laksefiskeinteressene kan dra fordeler av en utbygging ovenfor Stordalsvatnet og om utbyggingen kan gjøres skånsom for de sentrale deler av det tilhørende fjellområdet. En slik avklaring kan gjøres ved konsesjonsbehandling. Kraftutbygging nedenfor Stordalsvatn bør ikke finne sted.

OBJEKT NR. 73

LANGFOSS Vassdr. nr. 187

Fylke: Hordaland, Rogaland
Kommune: Etne
Nedbørfelt: 27 km² 22 % sjøareal

Nedbørfeltet grenser i sør og sørvest til Etneelvis felt (obj. nr. 72). Elva kommer fra Vaulavatnet og renner nordover i fjellplatået (800–1000 m o.h.) og løper ned i Åkrafjorden, 95 km fra Haugesund og 42 km fra Odda. Elvas lengde er 10 km og danner foss ned fjellsida til fjorden. Undergrunnen består av granitt.

Det er ingen inngrep i feltet unntatt E-76 som krysser elva like ved dens utløp i sjøen.

Kraftpotensial: 90–110–140 GWh. (IIA)

Langfoss ligger i Vaulaelvi, som er planlagt overført til Øynoelvi for å bygges ut sammen med denne (se under objekt nr. 72). Vaulaelvi vil bli overført fra Vaulavatn, som vil bli regulert 24 m.

Vaulaelvis bidrag til kraftproduksjonen i

Etneelvi blir 90–110 GWh, avhengig av utbyggingsalternativ.

Fallet mellom Vaulavatn og sjøen kan også bygges ut separat, og vil da gi ca. 140 GWh, men marginalkostnaden for de innvundne 30 GWh blir høy.

Langfoss blir så godt som tørrlagt uansett utbyggingsalternativ.

Naturvitenskapelige interesser:

Etter de opplysninger som foreligger kan det ikke pekes på vesentlige naturvitenskapelige interesser i området.

Almene naturvern og friluftstinteresser m.m.:

Fossen er godt synlig fra E-76 og den må karakteriseres som en av de mektigste fosser i Hordaland. Rundt Vaulavatnet og de andre vatna i nedbørfeltet er det vakkert landskap og turterreng. Fylkesfriluftsnemnda tilrår at vassdraget vernes.

Utvalgets vurdering:

Langfossen er en av de fosser i Norge som har betydning som turistattraksjon nasjonalt og internasjonalt. Dette sammen med natur- og fiskeinteressene øverst i vassdraget gjør at utvalget vil tilrå varig vern.

OBJEKT NR. 81

ØVSTEDALSVASSDRAGET Vassdr. nr. 255

Fylke: Hordaland
Kommune: Voss
Nedbørfelt: 75 km², 4 % sjøareal.

Vassdraget har sitt utspring i fjellområdet sør for Eksingedalen og drenerer sørover med utløp i Bolstadfjorden. Hovedelvas lengde er ca. 20 km. De høyereliggende deler har rolige topografiske trekk. Hoveddalen er sammensatt av flere basseng med bergterskler imellom. Større moreneavsetninger finnes i feltets nordlige del.

I feltet er det vel ti faste bostander, med beliggenhet i hoveddalen. Hovedbeskjeftigelse er husdyrbruk. Ellers er det hytter og en del setrer i feltet. I dag er området ikke tilknyttet riksvegnettet, det er bare veg fra Bolstadøyri (stasjon på Bergensbanen, 29 km vest for Voss og 11 km øst for Dale) til gården Øvstedal. En forlengelse av riksveg 571 er under anlegg, dette vil gi veg langs de sentrale deler av vassdraget. Feltet må sies å være lite kulturpåvirket.

Kraftpotensial: 80 GWh. (IIA)

Det er regnet med å nytte 200 m fall mellom Lonvatn og sjøen. Vassdraget har dårlige magasinmuligheter. Foruten Lonvatn er det

regnet med en beskjeden regulering i følgende vatn: Svartavatn, Aldalsvatn, Blåvatn, Øykholmvatnet, Byvatnet og Kyrkjevatnet.

Naturvitenskapelige interesser:

Nedbørfeltet egner seg utmerket som studieobjekt og ekskursjonsområde for fagene kvartærgeologi, geomorfologi, hydrologi, limnologi og botanikk. I feltet, som bare er 75 km², finnes stor variasjonsbredde i ulike typer av lokaliteter.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Etter de opplysninger som er kommet inn til utvalget, er ikke området vassdraget ligger i mye søkt i turist- og friluftssammenheng i dag, men det antas at den sentrale beliggenhet mellom Begen og Voss vil gjøre at området får øket betydning i framtida.

Utvalgets vurdering:

På bakgrunn av det som er sagt foran og de omfattende utbygginger som er foretatt omkring, vil utvalget tilrå at vassdraget blir gitt varig vern.

OBJEKT NR. 82

EIKEFETELVI Vassdr. nr. 262

Fylke: Hordaland
Kommune: Lindås
Nedbørfelt: 67 km² 7 % sjøareal

Elva har sitt utspring i kystfjella øst for Austfjorden og Masfjorden, dens utløp er i Romarheimsfjorden ved Eikefet. Flere mindre dalfører løper sammen og danner en hoveddal 4 km fra fjorden, elva følger så et 2 km langt gjel i denne før den når sjøen. Topografien bærer ikke overalt preg av isens utforming, men er sammensatt av små koller som er avgrenset av daler i hovedstrukturringene. Nær utløpet ved Eikefet er en større løsavsetning. Undergrunnen består av gneisbergarter.

Med unntak av gårdene ved utløpet og sandtaket ved Eikefet, fremtrer området som et fullstendig naturlandskap, her er kun se-trer og noen få hytter. Veg går til Eikemo, videre er det sti. Adkomst til feltet skjer fra sør med riksv. 566 til Tyssebotn, ferge til Vikanes, fylkesveg til Eikefet og Eikemo. Fra nord ved riksv. 14 gjennom Romarheimsdalen til Vikanes o.s.v.

To av statens alternativer for utbygging av kjernekraft ligger i nærheten (Ostereidet og Hodneland).

Kraftpotensial: 180 GWh (IIB)

Et fall på ca. 300 m mellom Kvernhusvatn

og sjøen ved Eikefet kan bygges ut. Den planlagte regulering er fordelt på følgende vatn: Båtevatn, Storevatn, Meisdalsvatn, Kvernhusvatn, Brandevvatn, Tverrvatn, Sætervatna, Flådalsvatn, Kupevatn og Longevvatn. Av overføringer er tatt med ca. 15 km² fra Romarheimelv og 4 km² fra Haugsdalselv.

Naturvitenskapelige interesser:

Objektet ligger i et område som allerede er sterkt belastet ved reguleringsinngrep. Vassdraget er typisk for de vest-norske kystfjell med sine kvaliteter som bl.a. kort lengde i relasjon til høydedifferansen, relativt stor vassføring og vatn med meget lavt næringsinnhold. Ut fra en helhetsvurdering bør dette faglig egnede objekt sikres som typevassdrag for de vest-norske kystfjell. I tillegg er vassdraget egnet som referanseområde for visse typer av geomorfologiske prosesser.

Kulturhistoriske interesser:

Historisk Museum i Bergen peker på at dette vassdraget må undersøkes nærmere.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Etter initiativ fra Nordhordland Tiltaks-kontor er det utarbeidet en plan for friluft- og naturvernområde hvor stort sett hele Eikefetvassdraget er foreslått fredet som landskapsvernområde. Planen er ikke behandlet av de berørte kommuner.

Utvalgets vurdering:

På bakgrunn av vassdragets interesse som type- og referansevassdrag for vest-norske kystfjellområder og sentrale beliggenhet i forhold til Bergensområdet, tilrås utvalget vassdraget varig vernet.

OBJEKT NR. 91

FLÅMSVASSDRAGET Vassdr. nr. 292

Fylke: Sogn og Fjordane, Hordaland
Kommune: Aurland og Sogn
Nedbørfelt: 277 km², 3 % sjøareal, 0,5 % breareal.

Flåmselva har sitt utspring nord for Hardangerjøkulen ved Omnsbreen. Nedbørfeltet grenser i sør til Hardangervidda, i øst til Aurlandsvassdraget og i vest til Vossovassdraget. Det er en rekke vatn i de øvre deler av vassdraget, mens de nedre er karakterisert ved et konsentrert fall ved Kjosfoss, et slakere parti ned til Berekvam, en bratt fallstrekning til Leinafossen og slakt ut til havet. På hele strekningen går Flåmselva i en trang dal.

Flåmsvassdraget er kjernen og hovedat-traksjonen i et dalføre og høgfjellsområde

Verneplan for vassdrag

som har svært mye å si for friluftslivet og turisttrafikken. Turisttrafikken er her i hovedsak basert på folk som søker rekreasjon og avkobling i form av friluftsliv og naturopplevelser i et særmerkt natur- og kulturlandskap.

Bergensbanen følger dalen til Myrdal og Flåmsbanen følger dalen videre nedover til Flåm. Nedre del mot sjøen har spredt bebyggelse, forøvrig er det en del hytter i området ved vatna. Dalbunnen nyttes til jordbruk og det er en del seterdrift i feltet. Dårlig bilveg følger elva ca. 15 km innover i dalen.

Det ligger i dag to kraftverk i vassdraget, h.h.v. ved Kjosfoss og Leinafoss.

Kraftpotensial: 740 GWh (IIA)

Tallet gjelder separat utbygging.

Seltuftvatn kraftverk (80 GWh vil nytte fallet mellom Klevavatn og Seltuftvatn, og Flåm kraftverk (660 GWh) fallet videre ned til Flåmselva ved kote 40, like nedenfor Leinafoss. Myrdalselva overføres til Seltuftvatn, og de største elvene på østsiden av Flåmsdalen tas inn på driftstunnelen. Utbyggingen vil på det nærmeste tørlegge Kjosfossen.

Det blir regulering av Seltuftvatn (28m), Klevavatn (10 m) Grøndalsvatn (55 m) og Låg-hellervatn (22 m).

Ved fellesutbyggingen med Undredalselva (790 GWh-IIA) nyttes hele fallet fra Klevavatn til sjøen eller kote 40 i en stasjon. Regulering av Seltuftvatn faller da bort. Driftstunnelen er flyttet til vestsiden av Flåmsdalen, og tar inn Myrdøla, Frøndalselv og Underdalselv på Klevavatns nivå.

Deler av Vosso (Raundalsgrenen) kan innlemmes i fellesutbyggingen (1470 GWh-I). Inntaket legges da til Grøndalsvatn, og regulering av Klevavatn kan sløyfes. Vindedøla overføres til Grøndalsvatn.

Alternativt kan Flåmsvassdraget overføres til Aurland I (520 GWh-I) ved tunnel fra Klevavatn til Viddalsvatn. Vindedøla tas inn på overføringstunnelen. I Flåmsvassdraget blir det da regulering bare i Klevavatn.

Alternativet kan utvides, slik at også Vosso og Undredalselva tas over til Aurland (evt. uten Flåmsvassdraget).

Naturvitenskapelige interesser:

Dannelsen av Flåmsdalen har gitt grunnlag for geomorfologisk diskusjon, og området nyttes derfor til ekskursion og undervisning både nasjonalt og internasjonalt. I dalen er det også verdifulle lokaliteter som vitner om isavsmeltingsforløpet. Området nyttes også i undervisningsøyemed i botanikk, da en finner store klimatiske variasjoner som gir seg utslag i ulike vegetasjonssoner. Av hensyn til

ferskvannsfaunaen er det viktig å få bevart et vassdrag i indre fjordstrøk på Vestlandet fra høyfjell til sjø. Vassdraget har nær tilknytning til universitetenes høyfjellsøkologiske forskningsstasjon på Finse og inngår som en naturlig del av forsknings- og undervisningsområdet til stasjonen.

Nedbørfeltet er meget godt egnet for studier innen de naturvitenskapelige fag.

Almene naturvern- og friluftstinteresser m.m.:

Flåmsvassdraget er et av de vassdrag i Norge det knytter seg særlig store turistmessige interesser til. Forhold som bl.a. henger sammen med utbyggingen av Bergensbanen og Flåmsbanen spesielt. Området må karakteriseres som allerede sterkt belastet av menneskelig inngrep i naturen. Landskapet vassdraget går gjennom er en av de betydeligste turistattraksjoner nasjonalt og internasjonalt som Norge byr på og er et viktig fundament for turistnæringen på Vestlandet og i Aurland spesielt.

Utvalget har ved befaring av vassdraget og ved møte der representanter for lokale interesser fikk anledning til å legge fram sitt syn på hvordan vassdraget bør disponeres, konstaterer at man på lokalt hold er sterkt imot en utbygging av Flåmsvassdraget som reduserer dets verdi som grunnlag for friluft og turistinteressene. Dette gikk klart fram av det møtet som ble holdt i forbindelse med befaringen i Aurland og er senere bekreftet av et vedtak i Aurland kommunestyre hvor en går inn for at vassdraget må vernes.

Utvalgets vurdering:

Flåmsvassdraget har utvilsomt særlig stor betydning som turistobjekt både på grunn av opplevelsesverdien for turistene selv og turisttrafikkens betydning for næringslivet i Aurland m.v. Det er naturvitenskapelige interesser i vassdraget som bør vurderes nærmere i en større sammenheng. Kraftutbyggingsinteressene er samtidig store og disse henger også sammen med andre vassdrag som bl.a. er vernet for 10 år. På denne bakgrunn tilrår utvalget Flåmsvassdraget vernet midlertidig sammen med 10 årsgruppen fra 1973.

OBJEKT NR. 109

STORDALSVASSDRAGET Vassdr. nr. 419

Fylke:	Møre og Romsdal
Kommune:	Ørskog
Nedbørfelt:	203 km ² 1.5 % sjøareal 0.1 % breareal

Elva har sitt utspring i fjellområdet mellom Romsdalsfjorden i nord og Norddalsfjorden i sør og løpet ut i Storefjorden ved Stordal.

Fjellandskapet er preget av tinder og botner. Dalene skjærer seg dypt inn i dette landskapet. Stordalen er hoveddalføret, deler av denne er V-formet, ellers U-formet og dalbunnet blir bredere nærmere sjøen. Flere sidedaler er av samme type. I dalene er det også betydelige løsavsetninger. Undergrunnen består av gneisbergarter.

Kultur-påvirkning finnes i dalene. Stordal er tettstedet. Jordbruket dominerer i hoveddalen. Løsmasseområdene nyttes mest til dyrking og beite, men en finner også skogsdrift. Riksveg 58 følger dalen fra Stordalen og østover til Mo, hvor den dreier sørover til Norddalsfjorden. Videre innover dalen fylkesveg til sti overtar. Tettstedet Stordal ved elvas utløp i fjorden, ligger 58 km øst for Ålesund og 99 km fra Andalsnes, men nås også med ferge fra Stranda (her riksveg 60).

Kraftpotensial: 200 GWh (III)

Et forprosjekt forutsetter Stordalselva utbygd fra Almås til Storfjorden ved Hove. Driftstunnelen tenkes lagt langs nordsiden av dalen, og de største bielvene fra nord forutsettes tatt inn. I samme stasjon og på samme maskin nyttes også fallet mellom Dyrkornvatn og fjorden. Elvene fra Grytevatn og Svartevvatn overføres til Dyrkornvatn.

Ved 20 m oppdemming vil det dannes et kunstig magasin ved Almås, vel 2 km langt. Dyrkornvatn forutsettes regulert 15 m.

Naturvitenskapelige interesser:

Innen nedbørfeltet er funnet vestgrenser for en del plantearter og feltet er som helhet plantegeografisk interessant. Vassdraget er representativt for indre Sunnmøre.

Kulturhistoriske interesser:

Vassdraget er lite undersøkt utenfor områdene for fast bosetning.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Langseteren øverst i vassdraget er en av Sunnmøres største setergrender hvor det også er reist flere feriehytter. Ovenfor finnes en praktfull fjellnatur med flere turistruter og en turisthytte. Ytterligere opplysninger utover disse som utvalget mottok i 1970 er ikke kommet til.

Utvalgets vurdering:

Verneinteressene bør kunne avklares ved en eventuell konsesjonsbehandling.

OBJEKT NR. II 7

ØVRE GLÅMA Vassdr. nr. 4

Fylke: Sør-Trøndelag, Hedmark
Kommune: Os, Røros, Tolga
Nedbørfelt: 2511 km²

Med Øvre Glåma menes her vassdraget overfor tettstedet Tolga.

Glåma følger en bred, åpen dal i hovedtrekk i sørvestlig retning. Ved Røros munner Hådalen ut i hoveddalen, med svakt fall mot vest og nordvest fra Feragen som ligger i Femundsområdet. Innen nedbørfeltet finnes en rekke forskjellige bergarter og her er drivverdige forekomster. (Røros Kobberverk.) Store deler av området er dekket av løsmasser. Plantelivet er stort sett fattig. Langs Aursunden-Rien-Hyllingen er det vesentlig bjørkeskog og langs Håelva furuskog.

Riksvei 30 følger Glåma nordover til Glåmos, forøvrig er det en rekke veier langs vassdraget, bl.a. riksvei 26 og 31. Viktigste tettsted er Røros. Nedre del av vassdraget er mest kulturpåvirket.

Aursunden er allerede regulert og et par mindre fall i Glåma er utbygd.

Kraftpotensial: 366 GWh (IIA)

Det er søkt konsesjon på regulering av Rien med 11.7 m og Feragen med 4.9 m. Nesten alt er senkning. Hyllingen overføres til Rien. 50 m fall fra Rien til Glåma ved Elvavollen og 90 m av Tolgafallene bygges ut. Reguleringene gir også økt produksjon i utbygde og planlagte kraftverk nedover i Glåma.

Alt. 1: Utbygging i henhold til konsesjons-søknaden.

Alt. 2: Regulering av Rien og utbygging av Rien kraftverk sløyfes, regulering av Feragen og utbygging av Tolga kraftverk som i alt. 1.

Midlere kraftproduksjon blir:

	Alt. 1	Alt. 2	Alt. 1 - Alt. 2
Rien	35 GWh	-	35 GWh
Tolga	251 GWh	232 GWh	19 GWh
Resten av Glåma	80 GWh	36 GWh	44 GWh
SUM	366 GWh	268 GWh	98 GWh
Utb.			
kostnad	66 øre/kWh	69 øre/kWh	56 øre/kWh

Sløyfes Rien, tapes ca. 100 GWh av den billigste kraften. Fordelingen sommer/vinter på det resterende blir ugunstigere, og utbyggin-

Verneplan for vassdrag

gen blir liggende på overgangen mellom kostnadsklasse IIA og IIB.

Naturvitenskapelige interesser:

Geologisk er området spesielt da det ved Røragen er en forekomst av devonske skifer, som er fossilførende. Devonske bergarter finnes ellers i Norge kun på få steder på vestkysten. Nedbørfeltet huser også grunnfjellsbergarter og kambro-siluriske sedimenter, disse er kiskførende. Områdets beliggenhet i forhold til isskillet under siste nedisning, gjør at løsmaterialets former spiller en vesentlig rolle ved studiet av isavsmeltingens forløp. En merker klare forskjeller i vegetasjonens art og frodighet når en beveger seg fra en bergart til en annen, løsmassenes sammensetning spiller også inn her. Av botaniske forekomster må nevnes at to arter tidligere er fredet. I området er det innslag av en rekke rovfugler og flere av disse hekker innen nedbørfeltet.

Almene naturvern- og friluftstinteresser m.m.:

Rørosvidda utgjør en spesiell naturtype i vårt land, der relativt lave, avrundede fjell, små vassdrag, frodige seterdaler og et bredt bjørkebelte utgjør de viktigste kjennetegn. En relativt moderat høyde over havet, kombinert med gunstig berggrunn og nedbørsmengde, gir en rik biologisk produksjon i de fleste områder — spesielt langs og i vassdragene, samt i bjørkeliene. Området skiller seg tydelig ut fra de mer steile fjellområdene nærmere kysten, og fra de mer karrige videne i Østerdalen og Femundtraktene.

Rørosvidda har som kjent vært utsatt for hard medfart også i tidligere tider. Man tenker da særlig på snauhogst i forbindelse med bergverksdriften. Ved siden av forandringene i de gamle gruveområdene, er driften delvis gjenopptatt i «nordgruvene». Videre er det planer om gruvedrift i Kjurrudalsfeltet vest på vidda. Forurensningen fra gruvedriften i Ålen har drept alt liv i Gaula i en lengde av ca. 30 km, og påvirkningen brer seg nå lenger og lenger ned i vassdraget fra fjellområdene på nordhellingen av Rørosvidda.

Rørosvidda begynner å bli svært fattig på større sammenhengende områder og området mellom vegene Brekken-Tydal og Brekken-Svenskegrensen (Vauldalen) utgjør det siste, litt større sammenhengende område, med typiske kvaliteter.

Området er lett tilgjengelig både fra mellomriksvegen og fra turistvegen Brekken-Tydal (som vil bli helårsveg). Området langs vegene og de noe større vassdragene, f.eks. ved Rien (som er planlagt regulert) er meget familievennlig, mens området lenger inne mot grensen, sammen med store tilstøtende områder i

nordlige Hårjedalen, tilfredsstillende kravene fra den mest kresne fjellvandrer.

Norges Naturvernforbund uttaler til utvalget at dette området best kan utnyttes ved å holde primærnæringene i hevd, supplert med turisme. Men skal verdien av disse virksomheter sikres, sammen med de trivselsmessige aspekter for befolkningen, og de spesielt verneverdige deler av faunaen, bør landskapets egenart sikres gjennom fredningsbestemmelser. Ved siden av at vassdraget bør med i verneplanen for vassdrag, bør området mellom vegene Brekken-Tydal og Brekken-Vauldalen gis landskapsvernstatus. Da kan de tradisjonelle næringer fortsette som tidligere, samtidig med at en verdifull del av Rørosvidda vil bli sikret for fremtiden.

Fylkesfriluftsnemnda fant i sin tid de opprinnelige planer og særlig med oppdemmingen av Hyllingen helt uakseptabel. Konsekvensene av reguleringen av Rien fant en ikke like store, men sett fra friluftslivets side fant fylkesfriluftsnemnda disse og virkningene på de berørte elveleier betenkelige.

Utvalgets vurdering:

Rørosvidda har spesiell betydning på grunn av sin natur og den rolle bergverksdriften har hatt i historisk sammenheng. I områdene ved Rien og Hyllingen gjør sterke naturverninteresser seg gjeldende. Utbygginger som i vesentlig grad skader allmenne naturvern-, turist- og friluftstinteresser samt lokalmiljøet bør etter utvalgets vurdering ikke finne sted, og det tilrås at Øvre Glomma ovenfor Aursundet gis varig vern.

OBJEKT NR. II 8

GRYTELVA Vassdr. nr. 471

Fylke:	Sør-Trøndelag
Kommune:	Hitra
Nedbørfelt:	44 km ²

Grytelva med Skumfosselva og Enskogelva drenerer et større område med myrer og vatn på vestre del av Hitra. Øvre del av nedbørfeltet er plataaktig med myrer, store og små vatn, og en finner lyngrabber og furuskog. Videre nedover er dalen bred med rik vegetasjon, og undergrunnen er kalkrik. Nedre del av dalføret er mer markert, og en har skog med innslag av bl. a. hassel, bjørk og furu. Grytelva drenerer nordover og renner ut i Straumfjorden. Fylkesvei krysser elva nær utløpet ved gården Gryta, forøvrig er feltet uberørt.

Kraftpotensial: Ingen kraftutbyggingsinteresser.

Naturvitenskapelige interesser:

Av spesiell naturvitenskapelig interesse er Havmyrene; store ombrotrofe myrkompleks med typisk oseanisk vegetasjon. I nedbørfeltet er også små dalmyrer vanlige, og disse har for en stor del rik vegetasjon. Havmyrene er internasjonalt verneverdige (prosjekt Telma, International Biological Programme). Området har også et meget rikt fugleliv.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Havmyrområdet representerer flere verneinteresser og er et av landsdelens viktigste naturvernobjekt samtidig som det knytter seg friluft-, jakt- og fiskeinteresser dit.

Utvalgets vurdering:

Grytelva er et vassdrag av liten betydning i kraftutbyggingssammenheng. Verneinteressene er imidlertid meget store og selv om kraftutbygging ikke synes aktuelt, tilrå utvalget objektet tatt med på verneplanen og gitt varig vern.

OBJEKT NR. 122

SKJENALDELVA Vassdr. nr. 492

Fylke: Sør-Trøndelag
Kommune: Orkdal
Nedbørfelt: 163 km², 7,5 km² er overført i vest.

Skjenaldelva er nedre del av et vassdrag vest for Orkanger som kommer fra Våvatnet og Songsjøen ved Songli. Fra Songsjøen renner elva Songa ut i Gangåsvatnet og derfra Skjenaldelva. Til Gangåsvatnet renner også elva Svorka. Våvatnet og Gangåsvatnet er regulert. Langs Skjenaldelva og rundt Gangåsvatnet er det en god del bebyggelse og jordbruk. Det er betydelige løsavsetninger i nedre del av dalen.

Kraftpotensial: 30 GWh (III)

Skjenaldfoss er utbygd til en produksjon på 12 GWh. Gangåsvatn er regulert 3 m og Våvatn 5.5 m.

I tillegg kan utbygges 66 m fall nedenfor Skjenaldfoss og fallet Songsjø-Gangåsvatn, som hver vil gi ca. 15 GWh. Det er antatt 9 m regulering av Songsjø og ytterligere 2 m i Våvatn.

Tilgjengelige kostnadsoverslag er gamle og usikre, men tyder på at den videre utbygging blir dyr.

Naturvitenskapelige interesser:

P.g.a. tidligere inngrep er de naturvitenskapelige interesser ikke dokumentert ut-

over det som er medtatt i utvalgets første rapport (vedlegg A). Der er påpekt et interessant myrområde og rikt fugleliv ved Gangåsvatnet. Løsavsetningene i hoveddalen er av interesse ved studier av isavsmeltningsforløpet. Dette er betydelige verneverdier.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Det er ikke pekt på spesielle verneverdier med hensyn til friluftsinnteresser. Fylkesmannen med tilslutning av fylkesfriluftsnemnda finner liten grunn til å verne vassdraget mot videre kraftutbygging.

Utvalgets vurdering:

På grunn av de allerede eksisterende reguleringer finner utvalget det naturlig at verneinteressene avklares ved en eventuell konsekvensbehandling.

OBJEKT NR. II 9

DEL AV SVORKA MED TRIVJA Vassdr. nr. 493

Fylke: Sør-Trøndelag
Kommune: Meldal, Orkdal og Melhus
Nedbørfelt: 252 km² (ovenf. kote 140)

Svorka med Trivja renner fra Ilfjellet (1219 m.o.h) gjennom skogområdene nordenfor, mellom Meldal og Støren og ut i Orkla ved Svorkmo. De nedre deler av vassdraget er godt utbygget med bygdeveger og skogsbilveger. Avstanden til Løkken er 10 km, til Hovin 15 km, til Orkanger 35 km og til Trondheim 60 km. Området nedenfor Ilfjellet er et skog og myrområde med mange vatn med Holsjøen som det største. Området har spredt bosetting, en del fritidsbebyggelse og sætre.

Kraftpotensial: 130 GWh (IIB)

Nedre del av Svorka (nedenfor kote 140) er planlagt utnyttet i Svorkmo kraftverk, som vil nytte fallet i Orkla mellom Bjørset og Svorkmo. Svorka tas uregulert inn på driftstunnelen. Det er søkt konsesjon på utbyggingen.

Øvre del kan utbygges i 2 fall: Svorka I fra Buevatna til Svorksjøen (30 GWh-IIB), og Svorka II fra Svorksjøen til inntaket på kote 140 (60 GWh-III). Hulsjøen forutsettes regulert med 4 m oppdemming og 14 m senking, Buevatna med i alt 13 m og Svorksjøen ved 10 m senking.

I tillegg vil reguleringene føre til betydelig mindre tap ved inntaket til Svorkmo kraftverk. Produksjonsøkningen p.g.a. dette er anslått til 40 GWh.

Verneplan for vassdrag

Naturvitenskapelige interesser:

Det foreligger ikke undersøkelser som peker på spesielle verneverdier av naturvitenskapelig art.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Fra elvemøtet med Sagelva fra Svorksjøen er vassdraget inn til Ifjellet uten tekniske inngrep. Området ligger sentralt til for Trondheimsområdet og er mye brukt til ferie og fritidsaktiviteter.

Utvalgets vurdering:

I området rundt Holsjøen og opp mot Ifjellet er det friluftsinnteresser av betydning, disse kan avklares ved en eventuell konsekvensbehandling.

OBJEKT NR. II 10

GARBERGELVA Vassdr. nr. 499

Fylke: Sør-Trøndelag
Kommune: Selbu
Nedbørfelt: 155 km²

Garbergelva kommer fra området mellom fjellene Sprøyta (976 m.o.h.) og Skarvan (1180 m.o.h.) på grensen mellom Selbu og Meråker i Nord-Trøndelag.

Fra Store Kvern fjellvatnet på 574 m.o.h. renner elva ned til og gjennom et større myrområde ved Stråsjøen. Herfra faller elva jevnt ned til bebyggelsen og jordbruksområdet langs de siste ca. 3 km ned til Selbusjøen. Fjellgrunnen består av skiferbergarter med innslag av eruptive bergarter.

Kraftpotensial: 100 GWh (III)

Fallet Stråsjøen-Selbusjøen kan bygges ut. Inntaket kan også legges til Prestøyvollen et par km ovenfor Stråsjøen. Utbyggingen inkluderer overføring av Rotlas øvre del. Myrområdene ved Stråsjøen (evt. Prestøyvollen) blir demmet ned.

Garbergelva kan også overføres til Sonvatna som kan bygges ut til Stjørdalselva (se objekt nr. 131). Garbergelva bidrar da med 60 GWh, som imidlertid må reduseres med ca. 20 GWh for tap i Nidelva nedenfor Selbusjøen.

Naturvitenskapelige interesser:

Ornitologiske verneinteresser er knyttet til myrområdene ved Stråsjøen. Disse er prioritert høyt i landssammenheng. Området er et representativt typeområde for landsdelen. Andre naturvitenskapelige interesser er ikke undersøkt.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Stråsjøområdet og Prestøyan fremheves av

fylkesfriluftsnemnda som naturvernobjekt. Friluftsinnteressene med jakt, fiske og fjellvandring er meget store i området og dette synes å ha spesiell betydning for lokalbefolkningen.

Utvalgets vurdering:

Verneverdiene i tilknytning til vassdraget bør undersøkes nærmere og Garbergelva tilrås vernet midlertidig sammen med 10 årsgruppen fra 1973.

OBJEKT NR. 127

SAGELVA Vassdr. nr.

Fylke: Sør-Trøndelag
Kommune: Trondheim
Nedbørfelt: 82 km²

Sagelva som renner ut i Jonsvatn 14,5 km² kommer fra Hestsjøen og Svarttjern nord for Langåskjølen mellom Selbusjøen og Trondheimsfjorden. Jonsvatn er Trondheim by's drikkevasskilde.

Kraftpotensial:

121 m av fallet i Vikelva er utbygd i Ranheim kraftverk, og Jonsvatnet er regulert 2 m, dels for drikkevassforsyning.

Etter at planene om å føre Selbusjøens avløp over til Jonsvatnet nå er skrinlagt, representerer ikke lenger vassdraget nyttbar vasskraft utover det som allerede er utbygd.

Naturvitenskapelige interesser:

I utvalgets første rapport (vedlegg A) ble de naturvitenskapelige interesser dokumentert og det ble påpekt at objektet i høy grad er verneverdig. Vassdraget nyttes av Universitetet i Trondheim i undervisningsøyemed. Dokumentasjon utover dette anses unødvendig.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Området er et viktig friluftsinnteress- og rekreasjonsområde for Trondheimsdistriktet. Langåskjølen antas å bli utlagt som naturreservat.

Utvalgets vurdering:

På grunn av betydelige vitenskapelige og pedagogiske interesser og områdets åpenbare verdi som rekreasjons- og friluftsområde for Trondheim tilrås utvalget at vassdraget gis varig vern mot kraftutbygging.

OBJEKT NR. II 11

OLDENVASSDRAGET Vassdr. nr. 546

Fylke: Sør-Trøndelag
Kommune: Bjugn, Afjord
Nedbørfelt: 56 km²

Vassdraget har en nordre gren langs grensen til Åfjord kommune som kommer fra det store vatnet Lonan, og en søndre gren, elven gjennom Nyvassdalen ut gjennom Storstvatnet. Området er naturskjønt med mange vatn.

Kraftpotensial: 0 GWh

Ingen kraftutbyggingsinteresser.

Naturvitenskapelige interesser:

Ikke undersøkt.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Sportsfiske og friluftsinnteressene taler for vern av vassdraget. I den nedre del av elva er det laks og sjørret og i øvre del er det gode ørret- og røyevatn. Den storslagne natur gjør området spesielt egnet for friluftsliv.

Utvalgets vurdering:

Det er ikke utbyggingsinteresser i vassdraget, og dette kan gis varig vern.

OBJEKT NR. II 12

HOFSTADELVA. Vassdr. nr. 559

Fylke: Sør-Trøndelag

Kommune: Roan

Nedbørfelt: 155 km²

Vassdraget som renner ut i Brandsfjorden i Roan har mange forgreninger og kommer fra fjellområdet på Nord-Fosen som bl.a. er aktuelt som militært skyte- og øvingsområde.

Kraftpotensial: 30 GWh (III)

Teistfossen nederst i Hofstadelva, og 115 m fall fra Nedre Torsteinvatn i bielva Torsteinelva kan bygges ut og gi ca. 15 GWh hver. Grønlivatn, Grovavatn og Krokevatn overføres til Torsteinvassdraget. En del vatn reguleres.

Naturvitenskapelige interesser:

Ikke undersøkt.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Nederst i vassdraget finner en Teistfossen et 60 m høyt vassfall i en lengde av 150 m. Øverst i vassdraget finner en gode fiskevatn i et utfartsområde som strekker seg over til Nord-Trøndelag. Dette er også viktig beiteområde for reinen på Fosenhalvøya.

Utvalgets vurdering:

Da kraftutbyggingsinteressene synes små i forhold til verneinteressene foreslår utvalget at vassdraget gis varig vern.

OBJEKT NR. II 13

STEINSELVA Vassdr. nr. 562

Fylke: Sør-Trøndelag

Kommune: Osen

Nedbørfelt: 266 km²

Steinselva kommer fra fjellområdet mellom Namdalseid i Nord-Trøndelag og Osen lengst nord i Sør-Trøndelag. RV 724 går langs hele hovedvassdraget og gir lett adkomst til fjellet som er meget nyttet av folk fra bl.a. Namsos og Steinkjer. Området grenser i syd til det påtenkte militære skyte- og øvingsfelt på Nord-Fosen.

Kraftpotensial:

Ingen kraftutbyggingsinteresser.

Naturvitenskapelige interesser:

Ikke undersøkt.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

I vassdraget er det betydelige sportsfiskeinteresser med laks og sjørret i nedre del og gode ørretvatn i øvre del. Ved utløpet av elva er det planer om sikring av et større friluftsområde og fjellområdene er et betydelig utfartssted med lett adkomst sommer og vinter for befolkningen i Namsos og Steinkjer.

Utvalgets vurdering:

Steinselva ligger sentralt i et meget benyttet friluftsområde på grensen mellom Sør- og Nord-Trøndelag og vassdraget kan gis varig vern.

OBJEKT NR. 131

STJØRDALSELV/VERDALSELV/FORRA

Vassdr. nr. 504/514

Fylke: Nord-Trøndelag

Kommune: Stjørdal, Meråker, Levanger, Verdalen og Snåsa

Nedbørfelt: Stjørdalselv 2130 km² (inkl. Forra 612 km²). Verdalselv 1464 km²

Objektet omfatter de to hovedvassdragene Stjørdalselv og Verdalselv som begge kommer fra grensetraktene mot Sverige og renner ut i Trondheimsfjorden. Det vesentlige av hovedvassdragene renner gjennom lavtliggende dalfører som preges av jord- og skogbruk. Både gjennom Stjørdal og Verdalen/Inndalen går viktige mellomriksvegforbindelser til Sverige. I Stjørdal går også jernbane til Sverige og øverste del av vassdraget preges av industribedriften Meråker Smelteverk med bl.a. flere kraftverk. Sideelva Forra

til Stjørdalselv renner gjennom interessante, sentralt beliggende natur- og friluftsområder. Sideelva Skjækra til Verdalselva fra Skjækervatn i Snåsa kommer fra et fjellområde med storslått natur og attraktive fiskevatn. Fjellbygda Vera ligger rundt Veravatn (375 m o.h.) øverst i hovedvassdraget.

Kraftpotensial: 1180 GWh

Herav:

Sona 300 GWh (III)

Forra 600 GWh (IIA)

Inna 100 GWh (III)

Helgåa 180 GWh (III)

De 300 GWh i Sona er uten Garbergelva, som kan overføres fra Neavassdraget. Garbergelvas eventuelle bidrag er 60 GWh. Fallet mellom Sonvatna og Stjørdalselva bygges ut. Sonvatna reguleres 17 m ved oppdemming. Fra øst overføres Dalåa, Vatnebekken og Torsbjørka, fra sørvest Vestre og Austre Tverrsona og Silda foruten Garbergelva. Mølska tas inn på driftstunnelen.

For Forra-utbyggingen er det tidligere lagt fram utbyggingsplaner som omfattet alle Verdals- og Stjørdalselvas bielver fra Skjækra i nord til Skurdalselva i sør (ca. 1400 GWh).

De aktuelle planer omfatter Færens eget felt og Forras bielver Glunka og Heståa som fanges opp ved Grytebustaden like nedenfor Heståas utløp. Hårskallåa overføres til Heståa. Færen senkes 14 m gjennom driftstunnelen, men blir ikke demmet opp. Dammen over Forra ved Grytebustaden blir et rent overføringsanlegg (Glunka-Heståa-Hårskallåa) og vil bare heve Forra til Færens naturlige nivå.

Ved utbygging mot Verdalen blir det 2 kraftstasjoner: Forra nytter fallet mellom Færen og Inna ved Garnes, Dillfoss fallet fra topp Dillfoss til Verdalselva ved Vuku (600 GWh - IIA).

Flyttes dammen opp til Færsosen tapes fjerdeparten av det totale tilsig og produksjonen synker til 450 GWh (IIA). De marginale 150 GWh har meget lav kostnad (36 øre/kWh).

Glunka og muligens Heståa kan overføres til Færen ved tunnel. På denne måten kan en gjenvinne 50 GWh (IIA) (Glunka) + evt. 10 GWh (III) (Heståa).

Alternativt kan Færen bygges ut til Flornes i Stjørdal (470 GWh - IIA). Det forutsettes dam ved Grytebustaden (neddemming av Forramyrene). Alternativet ligger i størrelse og kostnad nær Verdalsalternativet med dam ved Færsosen.

I Inna kan en bygge ut de første 160 m fall fra Innavatn (70 GWh) og lenger ned Gråtøyfoss (30 GWh). Det blir regulering av Inns-

vatn (20 m), Store Billingen (9 m), Drivsjø (10 m) og Kråksjø (9 m).

I Helgåa kan fallet Beverlonet-Brattåslonet bygges ut, etter overføring av Tverå (180 GWh).

Separat utbygging av Inna og Helgåa er dyr, og vassdragene kunne vært bedre utnyttet ved overføring til Forra.

Naturvitenskapelige interesser:

Objektet tilhører geologisk Trondheimsfeltet. Strukturen viser at det hele er ganske komplekst foldet.

I Verdalen og Stjørdalen finner vi betydelige leireavsetninger som elver fra den smeltende innlandsisen avsatte i trange fjordarmer ved slutten av den siste istida. Ved landhevingen ble avsetningene tørt land, og elvene skar seg ned og dannet terrasser i dalene. En gradvis utvasking av de høyereliggende deler av leira har ført til betydelige kvikkleireskred i begge dalene. Når Verdalen i dag peker seg ut som mer interessant enn Stjørdalen for studiet av aktive prosesser i elveløp og skråninger, skyldes dette en dramatisk hendelse i Verdalens historie, Hærfossens gjennombrudd. Elveløpet eroderte seg da hele 5,5 km tilbake før det igjen nådde fast fjell, og vi finner i Røsgrenda, en erosjon som er enestående for norske landskap. En regner med at forholdene stabiliseres etter at det foretas forbygninger langs elveløpet. I Verdalen er det andre områder som også kan være interessante med hensyn på skråningsstudier.

Forra (sideelv til Stjørdalselva) peker seg også ut som spesielt interessant. Fra utløpet av Færen renner elva de første 14 km for det meste i et skålformet, myrfyllt basseng. Elva er bred, dyp, stilleflytende, den danner meandre og er funnet å være nær fri for materialtransport av noe slag. Ikke noe sted i landet finner en en så stor elv under liknende forhold. Den peker seg derfor ut som referanseelv for studier av elveløpsformer og for studier av materialtransportens innvirkning på en elvs løp og likevektstilstand. Videre gir avløpsstudier, og i det hele vekselvirkningen mellom elva og myrrområdene omkring, en rekke viktige og praktisk nyttige forskningsoppgaver.

Rundt Færen er det betydelige løsmasser. Den skrå landhevingen vi har hatt gjør at dette området ligger sentralt for tolkningen av de prosesser som har formet denne type landskap etter istiden og i nåtiden. Dette området sammen med israndavsetningene i selve Forradalen og hoveddalene samt terrassene i sidedalene ved Meråker peker seg naturlig ut for isavsmeltningsstudier i denne delen av Nord-Trøndelag.

Vegetasjonen er sterkt vekslende, med særlig interesse knyttet til de store rikmyrområdene. Plantegeografisk er området interessant ved at vestlige arter finnes sammen med østlige, og lavlandsarter sammen med fjellarter. Fuglelivet på myrene er meget rikt. Spesielt må framheves den store bestanden av vadefugl, med innslag av relativt sjeldne arter. Som tilholdssted for vadere er Forradalsmyrene enestående i Trøndelag.

Myrene preger landskapet i den øvre delen av Forradalen – de klimatiske forhold er meget gunstige for myrdannelse. Området utmerker seg med stor variasjon av ulike myrtyper.

I de brede dalbunnene finnes store flatmyrer, og til dels er disse meget våte med en rekke små tjern, som eksempel kan nevnes Forramyrene. I de slakke åssidene dekker bakkemyrer store arealer, og disse myrene kan ha en helling på opp til 15–20°. Det fuktige klimaet gir forklaringen på myrdannelsen i så sterkt hellende terreng, og det forklarer at torv også finnes på åsenes topp-platåer, gjennom dannelsen av såkalte terrengdek-kende myrer.

Nedbørmylene finnes i større områder dannet på flatmyrene.

Det er de topografiske og klimatiske forhold som i første rekke har lagt grunnlaget for dannelsen av et gigantisk myrlandskap i Forradalsområdet. De store vekslingene i myrenes utforming gir seg også utslag i variasjon i myrenes vegetasjon. I tillegg gir også forekomsten av ulike bergarter grunnlag for forskjeller i vegetasjonen. Særlig botanisk interesse knytter det seg til de rike myrene, og i Skandinavia er det sjelden innen barskogsregionen å finne så store uberørte rikmyrområder som en finner i Forradalsområdet.

Et område på 115 km² er foreslått vernet i landsplanen for myrreservater (prosjekt Telma, International Biological Project) som spesielt interessant område i internasjonal sammenheng. Gjennom de tverrvitenskapelige undersøkelser som er utført av Universitetet i Trondheim er Stjørdalselva og spesielt Forra, blitt ett av de norske vassdragene som naturvitenskapelig sett er best kartlagt. En har ennå ikke rukket å få gitt et sammendrag og samlet konklusjon av dette forskningsprosjekt. Men fra de enkelte delprosjekt er det pekt på store verneinteresser, spesielt de som knytter seg til myrene langs Forra og selve elva på denne strekningen som er meget spesiell.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Fylkesfriluftsnemnda prioriterer varig vern

av Forra og Skjækra med Skjækervatn og ut-taler bl.a.:

«Når det gjelder Forra med Færen synes de store våte myrpartiene langs Forra å være så vidt spesielle også sett i skandinavisk målestokk at disse ikke bør demmes ned. Forra-vassdraget som vassdrag betraktet synes umiddelbart ikke å være av noen spesiell karakter, og vil for eksempel dersom bare fiske-mulighetene skulle vurderes måtte priorite-res bak for eksempel Sandøla.

Når det gjelder Skjækra med Skjækervatn er dette et sentralt vassdrag i det store sammenhengende fjellområdet som strekker seg helt østover mot Sorli. Store urørte fjellområder strekker seg også sør-østover fra de nord-trønderske Skjækerfjell inn i Jemtland til Anjan og Kallsjøen.

Skjækerområdet er i dag av stor betydning for friluftslivet i sentrale deler av Nord-Trøndelag. Ifølge spredte registreringer som er foretatt i området synes også Skjækerområdet å inneholde mange verdifulle naturverdier.

Det må antas at området i framtida vil øke i verdi sett i friluftssammenheng.

Snåsa kommune har i sitt forslag til generalplan sagt at bevaring av de sørlige og østlige fjellområder gis førsteprioritet når det gjelder vernespørsmål i kommunen.»

Nord-Trøndelag naturvern prioriterer Stjørdalsvassdraget med Forra på førsteplass for varig vern av vassdrag foran vassdragene Sandøla/Luru/ og Grana. De mener videre at Stjørdalsvassdraget bør settes øverst på listen over aktuelle referansevassdrag i Trøndelag, spesielt på grunn av Forramyrene. De 3 vassdragene Gaula, Orkla og Stjørdalselva er tidligere framhevet for dette formål på grunn av sin størrelse, bl. a. av Universitetet i Trondheim. Gaulavassdraget er lite egnet som referansevassdrag på grunn av foruren-sningen fra grubedriften øverst i vassdraget.

Landbruket har store nydyrkingsinteresser i Forramyrene hvor det er beregnet en mulig forproduksjon tilsvarende ca. 250 000 kg stor-fekjøtt pr. år.

Reindriftsnæringen har store interesser innenfor nedbørfeltet.

Utvalgets vurdering:

Det er dokumentert betydelige verneinteresser i Forramyrene som bør vernes. Stjørdalselv med Forra er aktuell som referansevassdrag for Trøndelag, noe som må vurderes ved utløpet av verneperioden for Gaula som er vernet for 10 år. Utvalget vil derfor til-rå at objekt nr. 131 Stjørdalselv/Verdalselv/Forra vernes midlertidig sammen med 10-års gruppen fra 1973. (Se forøvrig utvalgets til-rådning vedrørende Trøndelag og Nordland side 28).

Verneplan for vassdrag

OBJEKT NR. 133

OGNA Vassdr. nr. 516

Fylke: Nord-Trøndelag
 Kommune: Steinkjer og Snåsa
 Nedbørfelt: 578 km², 3 % sjøareal

Elva har sitt utspring i skogsområdet vest for Skjækerfjella og renner vestover mot Steinkjer. Lustavatnet og Mokkavatnet er to større vatn øverst i vassdraget som her er omgitt av skog og myr. Videre nedover renner vassdraget gjennom betydelige skogområder, men blir etterhvert mer preget av jordbruk. Elva danner meandre før den skjærer seg ned gjennom betydelige løsavsetninger til fast fjell. Ognarennen sammen med Byaelva ca. 2 km øst for Steinkjer sentrum.

Feltet er kulturpåvirket ved jordbruk og bebyggelse. Bebyggelsen avtar østover. Riksveg 762 følger dalen, men går over til fylkesveg og skogsbilveg mot øst. Vegnettet er godt utbygd bl.a. med en rekke skogsbilveger. I skogsområdet er det skogsdrift, men industri er det lite av i nedbørfeltet.

Kraftpotensial: 280 GWh (IIB)

Avløpet fra Skjækervatn kan overføres til Ognarennen, og det ca. 165 m høye fallet utnyttes i en kraftstasjon ved Lustavatn. Skjækervatn og Lustavatn reguleres henholdsvis 6 og 7 m.

Mokkavatn demmes 2 m og overføres til Lustavatn. Det samlede avløp fra Lustavatn fører deretter over til Øiingen hvorfra fallet ned til Snåsavatn nyttes i Valøy kraftverk. Også Rokta tas inn, og det anlegges et kunstig magasin i Roktdalen ved 9 m oppdemming. Øiingen reguleres 6 m.

Tas Skjækra ut av prosjektet, faller Lustavatn kraftverk (40 GWh) bort, og produksjonen i Valøy kraftverk reduseres fra 240 til 180 GWh. Skjækra bidrar altså med 100 GWh.

Utbyggingskostnad pr. kWh blir noe høyere, og fordelingen sommer/vinter noe ugunstigere, men utbyggingen ligger fortsatt i kostnadsklasse IIB.

Naturvitenskapelige interesser:

Karakteristisk for nedbørfeltet er løsavsetninger innover i dalen og det myrlendte landskapet med gran på de tørreste plassene. En finner lokaliteter av geologisk og limnologisk interesse. Deltaet ved Bodom er verneverdig utfra naturgeografiske interesser. Vassdraget er ikke tilstrekkelig undersøkt og ytterligere undersøkelser bør utføres.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Ognarennen er lakseførende og fisket har stor lokal betydning. Det er bygget laksetrapp i Støafossen og Hytfoss slik at laksefiske er

muliggjort også i nedre del av søndre og nordre Rokta, d.v.s. en økning av den lakseførende elvestrekning på 18 km. Dalføret ligger sentralt til for Steinkjer og er et viktig utfartssted. De høyereliggende deler innover mot Skjækra er spesielt attraktivt jakt-, fiske- og friluftsområde av stor betydning for det sentrale Trøndelag. Spredte registreringer tyder på at Skjækraområdet også inneholder mange verdifulle naturverdier.

Reindriftsnæringen har store interesser i nedbørfeltet.

Utvalgets vurdering:

Verneverdiene i tilknytning til Ognavassdraget er lite undersøkt og vassdraget bør sees i sammenheng med de andre vassdrag i Trøndelag. Utvalget tilrår derfor Ognarennen midlertidig sammen med 10-års gruppen fra 1973. (Se forøvrig utvalgets tilråding vedrørende Trøndelag og Nordland side 28).

OBJEKT NR. 134

ORMSETFOSSEN Vassdr. nr. 524

Fylke: Nord-Trøndelag
 Kommune: Verran
 Nedbørfelt: 28 km² 13 % sjøareal.

Hovedelva kommer fra Ormsetvatn i nord og drenerer sørover med utløp i Verrasundet, nordøst for Moldan. Nedbørfeltet består av fjellvidde over 400 m o.h. og åssiden ned mot sjøen. Elvene følger strøkretningen sydvest-nordøst og sprekkeretningen vinkelrett på denne. Hovedelva følger en sprekkedal fra Ormsetvatn. Undergrunnen består av gneisbergarter og i feltet er det sparsomt med løsmasser.

Området er lite kulturpåvirket. Riksveg 720 passerer ved utløpet, 41 km sydøst for Malm og 72 km fra Steinkjer. Forøvrig finnes noen hytter inne på fjellet.

Kraftpotensial: 40 GWh (IIB)

Fallet fra Ormsetvatn til sjøen kan bygges ut. Utbyggingen utføres ved tunnel og rørgate med kraftstasjon plassert i dagen i Verrasundet nordøst for Moldøra. Foruten avløpet fra Ormsetvatns eget felt utnyttes avløpet fra Trevatn og Holmtjønn (topp av Voldsetelva) lenger nord. Disse overføres til Ormsetvatn ved kanaler.

Ormsetvatn reguleres 7 m, derav 6 m ved oppdemming. Fallhøyden i stasjonen blir ca. 370 m.

Vassdraget kan også utnyttes sammen med Rødtindelv og Rødsjøvassdraget. (Det siste renner ut i Stjørnfjorden og er også planlagt bygget ut i eget løp). Inntaksmagasinet for fellesutbyggingen er Langvatn. Stasjonen

plasseres i dagen ved Fines innerst i Verrafjorden. Orvatn tas inn på driftstunnelen. Utbyggingen forutsetter mindre reguleringer i et stort antall vatn.

Vatnet utnyttes i ca. 340 m fallhøyde.

Produksjonen er beregnet til ca. 90 GWh i klasse III. Utbyggingen utelukker separatutbygging av Ormsetfoss og vil også medføre at utbyggingen av Stjørna-Sørelv blir ugunstige.

Naturvitenskapelige interesser:

Innen nedbørfeltet er flere lokaliteter av naturvitenskapelige interesse.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Ved Ormsetvatn, som er et grunt vatn med en del flate myrområder rundt og som ved en eventuell regulering vil bli oppdemt, har Veran kommune planer om et mindre hytteområde.

I fylkessammenheng kan ikke friluftsinnteressene i området sies å være betydelige selv om en eventuell regulering til en viss grad vil ha negative effekter både på naturforekomster og i særlig grad gruntvassområdene i Ormsetvatn og forholdene for friluftslivet der.

Utvalgets vurdering:

Verneinteressene i vassdraget er av en slik karakter at de kan avklares ved eventuell konsesjonsbehandling.

OBJEKT NR. 135

MELTINGEN Vassdr. nr. 525/526

Fylke: Nord-Trøndelag
Kommune: Mosvik og Leksvik
Nedbørfelt: 126 km², 11 % sjøareal

Nedbørfeltet er langstrakt sørvest-nordøst. Hovedelva er 25 km lang og drenerer skogsområder med rolig topografi i sørvest, etter utløpet av Lille Meltingen går den i et gjel for så å nå fjorden ved Mosvik. Her finnes de eneste løsmasser innen nedbørfeltet. Undergrunnen består av leirskifer og kalkstein.

Riksveg 755 løper gjennom feltet. Tettstedet Mosvik ligger 40 km fra Steinkjer og 35 km fra Leksvik. Forørig bebyggelse rundt innsjøene og her dyrkes jorda. Ellers er det få inngrep.

Kraftpotensial: 70 GWh

Det 167 m høye fall mellom Stordalsvatn i Sørelv og sjøen kan utbygges.

Mossavassdraget berøres ved at det blir overført til Stordalsvatn ved en tunnel fra Lille Meltingen. Det er regnet med følgende

reguleringer: Grønsjøene 5 m, Store Meltingvatn 5 m, Lille Meltingvatn 2,5 m, Katmagen og Langen 6 m.

Utbyggingen omfatter også regulering og overføring av Kaldalselv. Pålitelige kostnadsoverslag foreligger ikke.

Naturvitenskapelige interesser:

Områdets topografi er et vakkert eksempel på undergrunnens betydning for utformingen av et landskap. Beliggenheten tilsier at objektet vurderes sammen med objekt 134.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Elva Mossa i nedre del av vassdraget er den eneste lakseførende på Nord-Trøndelag siden av Fosenhalvøya. Vassdraget forørig er fiskerikt og det drives et utstrakt sportsfiske etter ørret og røye foruten laks- og sjørretfiske i Mossa. Garnfiske etter røye har lange tradisjoner og er for mange et høydepunkt i slutten av fiskesesongen. Vassdraget med nærliggende områder rommer en rekke gode biotoper for et stort og variert antall fugle- og dyrearter. Vassdraget kan betraktes som spesielt verdifullt for de ca. 4000 personer som sokner til området. Hit er det også en stadig voksende utfart fra Trondheim. Områder ved Grønsjøen er i generalplanen for Leksvik tenkt brukt til videre hyttebebyggelse.

Reindriftsnæringen har interesser i nedbørfeltet.

Utvalgets vurdering:

Sett fra lokalt hold synes det å knytte seg store verneverdier til vassdraget, men etter utvalgets vurdering bør konsekvensene av en eventuell utbygging kunne avklares ved eventuell konsesjonsbehandling.

OBJEKT NR. 136

HØYLANDSVASSDRAGET Vassdr. nr. 593

Fylke: Nord-Trøndelag
Kommune: Høylandet og Overhalla
Nedbørfelt: 551 km² 6.5 % sjøareal

Topografisk består nedbørfeltet av en bred dal i retning nord-sør, men i sør dreier den mot sørvest. Omkring hoveddalen er det skogkledte åser. Helt øst og vest i feltet når åsene over tregrensa. Hoveddalen er oppfylt av store mengder løsavsetninger. En sidedal mot vest har flere større vatn og skogkledte luer opp mot snaufjellet, som danner grensen mot kystdistriktene.

Hovedelvas utløp i Namsen ligger 25 km øst for Namsos og 21 km vest for Grong. Hoveddalen er kultur påvirket med betydelig jordbruk og bosetting med tettstedutvikling

ved Høylandet. Riksveg 17 løper gjennom dalen og vegnettet ellers er godt utbygd med bl. a. skogsbilveger innover mot fjellområdet. Foruten skogsdrift nyttes skogsområdene til beite. Det er få hytter i området.

Kraftpotensial: 70 GWh

Det 130 m høye fall mellom Grassjøen og Grungstadvatn kan bygges ut.

Planen omfatter overføring av et par mindre felter: Øyenga fra Øyengvatna og Reina fra Lille Stammingsvatn. Hovedmagasin blir Store Grønningen med 18 m regulering. Elgsjøen reguleres 5 m og Grassjøen-Langvatn-Spettjønn 2.5 m. Det forutsettes et mindre dempningsmagasin i Øyengvatna. Pålitelige kostnadsoverslag foreligger ikke.

Naturvitenskapelige interesser:

Nedbørfeltet ligger i et område av stor geologisk interesse. Den slake hovedelva passerer gjennom en serie med store vatn som alle ligger under den marine grense. I dalen finnes store løsavsetninger hvor Eidsmorenen (mellom Grungstadvatnet og Eidsvatnet) og deltaet ved Skarlandsbekken er verneverdige som naturdokument for framtidig undervisning og forskning. Det er påvist forekomster av zoologisk interesse. Flakkan er en vegetasjonsrik innsjø med ornitologiske verneverdigheter. Feltet ligger i en klimasone med både kontinentalt og oseanisk innslag. Dette indikerer at floraen er av spesiell natur.

Almene naturvern- og friluftstinteresser m.m.:

Vassdraget ligger sentralt i bygdemiljøet og laksen har stor betydning, det samme har ørret og røyfisket. I de store vatna (Grønningene) i nordvest er det også rikt fiske, disse områder blir mer og mer nyttet som utfartsområder og en finner noe hyttebebyggelse.

Flere steder i vassdraget er verdifulle som oppholdssted for fugler under trekk.

Reindriftsnæringen har interesser i nedbørfeltet.

Utvalgets vurdering:

Hovedvassdraget bør ikke bygges ut av hensyn til laksefisket og bygdemiljøet generelt, men etter utvalgets oppfatning er dette også lite aktuelt. Skulle spørsmålet om utbygging bli brakt opp, kan saken avklares ved konsesjonsbehandling.

OBJEKT NR. 138

SANDDØLA/LURU/GRANA Vassdrag nr. 579

Fylke: Nord-Trøndelag
Kommune: Snåsa, Grong og Lierne
Nedbørfelt: Sanddøla med Luru 1577 km²
Grana 487 km²

Objektet består av tre delfelt:

Grana kommer fra fjellområdene sydvest for Gressåmo nasjonalpark og renner vestover gjennom et dalføre preget av fjellskog før den faller ned i et rikt jordbruksområde. Grana renner ut i øvre del av Snåsavatnet, som er vernet i 10 år. Nedre del av Granas felt er kulturpåvirket gjennom bosetting og utnyttningen av dalen. En rekke veger går også gjennom dette området.

Luru kommer fra Øvre Luru som er varig vernet i forbindelse med Gressåmo nasjonalpark. Lurudalen er en øde skogdal som vesentlig er statsalmenning og skogsbilveg går langs hele vassdraget opp til nasjonalparken. Luru renner sammen med Sanddøla like ovenfor Formofoss.

Sanddøla kommer fra Sandsjøen (400 m.o.h.) like øst for Nordli og renner vestover gjennom flere store sjøer sentralt beliggende i Lierne kommune. Nedenfor Bergfossen blir dalen svært trang og V-formet. Mot Formofoss blir dalbunnen bredere. Etter samløpet med Luru dreier elva mot nordvest, og løper sammen med Namsen ved Grong. Nedbørfeltet huser en rekke ulike landskapstyper.

Riksvei 74 følger Sanddøla og Nordlandsbanen går gjennom feltet fra Snåsa til Grong, mens E-6 følger elva fra Formofoss til Grong. I feltet er ingen større tettsteder, men betydelig bosetting i dets nedre og øverste del rundt de store innsjøene i øst.

Kraftpotensial: 670 GWh (IIA)

Storåsdalen er tenkt oppdemt ca. 30 m, og det dannes en 10 km lang kunstig sjø. Storåselva overføres til Lurudalen sammen med Skjerva. Lurudalen demmes opp ca. 10 m, den kunstige sjøen blir her 7-8 km lang. Luru føres over til Medøla og fallet ned til Sanddøla utbygges i Trangen kraftverk. Avløpet herfra sammen med Sanddøla nyttes videre nedover i Grong kraftverk.

I Sanddølas øvre del blir det 2 mindre kraftverk som nytter fallene Laksjøen-Mellomvatn og Otersjøen-Bergfoss.

Foruten de kunstige magasiner i Storås- og Lurudalen forutsettes regulering av Sandsjøen (4 m), Laksjøen (3 m) og Otersjøen (1 m), vesentlig ved senking.

Tas Grana ut av prosjektet, kan magasinet i Storåsdalen kompenseres med ytterligere 15 m oppdemming i Lurudalen. Samlet produksjon blir da 600 GWh (IIA).

Utbyggingskostnad for de 70 GWh som tapes er lav (39 øre/kWh).

Naturvitenskapelige interesser:

Tolkning av feltets geologiske historie er gjenstand for faglig diskusjon og detalj-

undersøkelser pågår. Løsavsetningene er mange og store, og området er meget viktig i studiet av isavsmeltningsforløpet i denne del av landet. Som verneverdige kvartærgeologiske objekter i Sanddølas nedbørfelt nevnes moreneryggene på deltaet ved Formofoss som mest verdifulle. Deler av deltaet bør også bevares, spesielt i nærheten av disse morenene. Deltaet som markerer øvre marine grense ved Nyneset bør også bevares. Lokaliteten er liten og kan enkelt fredes. Grytehullet i terrassen mellom Nyneset og Sandnes må sies å ha en viss naturdokumentarisk interesse. I den indre del av nedbørfeltet bør akkumulasjonsområdet øst for Sandsjøen vernes mot store inngrep, samt en del av de nærliggende erosjonsspor.

I Granas nedbørfelt er israndavsetningen ved Haugen verneobjekt.

Samløpet Luru/Sanddøla er egnet for geomorfologiske studier av vatnets virkning på materialtransport og sedimentering. Av interesse er også den suboseaniske vegetasjon som rekker helt inn til svenskegrensen. Utvidelse av Gressåmoen nasjonalpark synes aktuell nedover langs Luru.

Almene naturvern- og friluftstinteresser m.m.:

I forslag til generalplan for Snåsa kommune er det sagt at Grana bør vernes mot kraftutbygging. Dette på grunn av sterke friluftstinteresser i øvre del av vassdraget, vassdragets betydning som resipient gjennom bygda og fiskeinteressene ved Granas utløp i Snåsavatn der en har et spesielt røyefiske. Fylkesfriluftsnemnda er av den oppfatning at Grana bør vurderes sammen med Snåsavatnet og derfor i det minste vernes midlertidig.

Fylkesfriluftsnemnda sier videre:

«Når det gjelder Sandølaspørsmålet forøvrig må det slås fast at problemene med laksefiske står sentralt. Nyere undersøkelser tyder også på at deler av selve Sandøldalen er meget verneverdig på grunn av spesielle geologiske og botaniske forhold. Hvorvidt vern av disse områdene kan kombineres sammen med en regulering av Sandøla er heller ikke mulig å si noe om idag.

De deler av Lurudalen som tenkes neddemmet er etter forslag til generalplan for Snåsa egnet for vurdering ved en eventuell konsesjonssak.

Nemnda ser det således ikke urimelig at Sandølaprojektet med unntak av Grana i Snåsa blir konsesjonsbehandlet, men vil klart gjøre oppmerksom på at vassdraget har store verneverdier, og at disse verdier må gis betydning ved den videre behandling.»

Utvalget var på befarings i Snåsa og ved denne og det etterfølgende møte med representanter for de lokale interesser fant en at

det knytter seg sterke natur- og friluftstinteresser til Grana og Luru. I Lierne ligger vassdraget sentralt i bygda, og oppdemming eller sterk nedtapping av sjøene vil virke meget skjæmmende i bygdemiljøet, foruten at et betydelig fiske vil bli skadelidende. Turisttrafikken betyr mye som tilskudd til næringslivet for øvrig i bygda, som vesentlig er jord- og skogbruk.

Reindriftsnæringen har store interesser i nedbørfeltet.

Utvalgets vurdering

Ved en eventuell utbygging av Sanddøla må en av hensyn til bygdemiljøet søke å unngå store reguleringer av sjøene i Lierne. Grana har stor betydning for bygdemiljøet i Snåsa som også vil bli hardt belastet ved et eventuelt magasin ved Storåsen. Virkningene av eventuelle reguleringer her er av en slik art at de best kan avklares ved konsesjonsbehandling. Det kan da også tas hensyn til de naturvitenskapelige interessante lokaliteter.

OBJEKT NR. II 14

HOLDERN/JÆVSJØ/GRØNNINGEN Vassdr. nr. 969

Fylke: Nord-Trøndelag
Kommune: Snåsa
Nedbørfelt: 250 km² på norsk side

Holdern, Jævsjø, Grønningen og Langvatn er de største sjøene i et vassdrag i den indre del av Snåsa kommune. Vassdraget har sitt avløp til Torrøen i Sverige. Vatna ligger mellom 450 og 550 m.o.h.

Undergrunnen består av harde grunnfjellsbergarter øst og nord for Langvatn. I feltet forøvrig er det sedimentære bergarter. Store løsavsetninger finnes spesielt nord for Jævsjøen. I områdene rundt sjøen er det skog av til dels god bonitet, forøvrig består nedbørfeltet av snaufjell og myr. Det finnes i alt 3 gårdsbruk og også en del setre i området, men ingen av de siste er i drift. Vassdraget ligger i et sammenhengende uberørt fjellområde som strekker seg fra Vera i syd til Lierne i nord. Bortsett fra skogsbilveg fra Imsdalen i Snåsa fram til Grønningen er dette fjellområdet helt fritt for veger eller andre kommunikasjoner. Avstanden til nærmeste tettsted, Snåsa er ca. 45 km og til Steinkjer 82 km.

Kraftpotensial:

Spørsmålet om bygging av elektrisitetsverk for forsyning av fjellgårdene har vært drøftet. Gårdene forsynes nå med kraft fra diesellaggregat. NTE mener at eventuelt vern

Verneplan for vassdrag

mot kraftutbygging ikke bør være til hinder for bygging av mindre el-verk for forsyning av gårdene.

Naturvitenskapelige interesser:

Ikke undersøkt.

Almene naturvern- og friluftstinteresser m.m.:

Terrenget rundt vassdraget er variert og blir benyttet som rekreasjonsområde både sommer og vinter. Grønningen er Snåsa kommunes mest besøkte sommerutfartssted og med forholdsvis mange tilreisende. Det finnes ca. 60 hytter innen området, og det er gode muligheter for fiske, jakt og bærplukking. Den del av vassdraget som ligger i Snåsa er meget fiskerikt. Fiskekvaliteten er til dels meget god. På grunn av adkomstvegen fra Snåsa og inn til Grønningen er antall fritidsfiskere stort. I tillegg til de nevnte vatn Grønningen, Holdern og Jævsjøen finnes større fiskevatn som Vivatn og Skjellbreia.

Vanlige fiskearter er røye, aure og lake. I Holdern og Skjellbreia er det harr av bra kvalitet.

Det blir drevet småviltjakt og elgjakt i området, og antall småviltjegere er betydelig. På grunn av den til dels frodige vegetasjonen rundt sjøene er området viltrikt. Det må også nevnes at dalføret er det lengste fjellpass mellom Nord-Trøndelag og Jämtland, noe som sannsynligvis har betydning for dyre- og fugletrekk.

Reindriftsnæringen har store interesser i nedbørfeltet som særlig har verdi som beite.

Vassdraget er så godt som upåvirket av forurensing fra bebyggelse og gårdsbruk.

Utvalgets vurdering

Dersom det blir aktuelt å bygge små aggregater for å forsyne fjellgårdene med elektrisitet, bør dette kunne vurderes. For øvrig tilrås objektet gitt varig vern.

OBJEKT NR. II 15

NESÅA. Vassdr. nr. 579

Fylke: Nord-Trøndelag
Kommune: Grong, Namsskogan og Røyrvik
Nedbørfelt: 230 km²

Elva Nesåa har sitt utspring i Nesåvatna beliggende i fjellområdet begrenset av Namdalen, Grøndalen og Sanddøldalen. Vatna ligger i en høyde over havet varierende mellom 440–725 m.

Undergrunnen består av harde bergarter, men er for det meste dekket av morene. I

nedre del av dalen er det betydelige løsavleiringer.

Nedbørfeltet består stort sett av snaufjell og myr med skog av tildels god bonitet i den nedre del av dalføret.

Det går skogsbilveg langs vassdraget fram til vest av Gjetingfjella. Nærmeste sentrum er Harran i en avstand av ca. 30 km.

Kraftpotensial: 80 GWh (IIA)

Tallet gjelder Nesåa fra Midtre Nesåvatn og Grøndalselva fra Grøndalsvatn overført til magasinet på Tunnsjøflyene.

Naturvitenskapelige interesser:

Ikke undersøkt.

Almene naturvern- og friluftstinteresser m.m.:

Søndre del av nedbørfeltet er registrert som beiteområde av særverdi for reindriftsnæringen. Øvre del av vassdraget er verdifullt for sportsfiske og med laksetrapp i Fiskumfoss vil nedre deler av Nesåa bli lakseførende. Området er ettertraktet jaktterreng med verdifulle rypebiotoper rundt Nesåvatna.

Grong formannskap har i vedtak av 18. september 1975 foreslått Nesådalsområdet vernet med hjemmel i Naturvernlovens § 5. Dette betyr at området må vernes mot alle inngrep som forandrer områdets særpreg, herunder vassdragsreguleringer.

Utvalgets vurdering:

For å kunne avvente den videre behandling av ovennevnte vernesak foreslår utvalget vassdraget vernet midlertidig sammen med 10-års gruppen fra 1973.

OBJEKT NR. II 16

LINDSETA Vassdr. nr. 579

Fylke: Nord-Trøndelag
Kommune: Namsskogan
Nedbørfelt: 200 km²

Elva Lindseta har sitt utspring i en del mindre vatn i fjellområdene mellom Brekkvasselv og Kongsmoen. Det største vatnet Midtivatnet ligger ca. 730 m o.h. Undergrunnen i øvre del av feltet består av granitt, men i nedre del dominerer skiferbergarter. Kun i området ved samløpet mellom elva og Namsen er det løsavleiringer av betydning.

Nedre del av Lindsetdalen og Strompdalen er registrert med skog av høy eller middels bonitet, mens de øvrige delene av dalen er registrert som lave bonitetsområder. Største del av nedbørfeltet utgjøres av snaufjell og

myr. I området ved Strompdalen finnes betydelige areal som kan dyrkes.

Det er bygget veg fra Lindsetmoen fram til Strompdalen og skogsbilveg fra Lassemoen til Storvatnet (Brekvatnet).

Taubanen fra Skorovass gruver til Kongsmoen går gjennom feltet like sydvest for hovedelva.

Kraftpotensial: 40 GWh (IIB)

Forprosjekt går ut på 23 m høy platedam ca. 2 km ovenfor Lindsetas samløp med Namsen. Dammen vil demme opp Brekvatn på kote 176 med 9 m. Kraftstasjonen og 180 m av en 280 m lang rørgate er tenkt lagt i dagen.

Naturvitenskapelige interesser:

Området er ikke undersøkt.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

En større del av nedbørfeltet er i generalplanutkastet for Namsskogan kommune forutsatt disponert til friluftsmål, men etter strenge retningslinjer. Ifølge generalplanutkastet synes det som disse arealer er forutsatt holdt fri for større tekniske inngrep.

Det er noe oppdyrket jord i Strompdalen og det foreligger planer om dyrking av flere hundre dekar nytt land. Innen området finnes noen få jakthytter. Det blir drevet jakt og fiske i hele området. Fisken i de nedre vatna er brukbar og kan fås i betydelige mengder.

Av jakten betyr elgjakten mest. Innen nedbørfeltet er det i dag tillatt å felle 15-18 dyr. Områdene i nærheten av vassdraget har avgjørende betydning for elgens levemuligheter i området.

I utkast til fylkesplanen for Nord-Trøndelag er en større del av nedbørfeltet registrert som beiteområde av særverdi for reindriftsnæringen.

Utvalgets vurdering:

På bakgrunn av friluftsinnteressene tilrås vassdraget gitt varig vern.

OBJEKT NR. 146

LOMSDALSVASSDRAGET Vassdr. nr. 621

Fylke: Nordland
Kommune: Brønnøy, Grane og Vefsn.
Nedbørfelt: 237 km² hvorav Tettingelva 35 km² allerede er overført vestover. 6.5 % sjøareal.

Vassdraget har sitt utspring i fjellområdet vest for Trofors og nordøst for Tosbotn. Elva drenerer vestover og har utløp i Storbørja, en sidefjord til Velfjorden. Innen nedbørfeltet

finnes en rekke landskapstyper. I øst kan nevnes høyfjellsområde med strukturbetingede former og iserodert landskap. Lomsdalen er U-formet, men elva har skåret seg ned i denne nær utløpet slik at det er dannet et elvegjel. Ved utløpet har elva lagt opp en stor øyr, her sees også flere terrassenivåer. Området i vest er lavt og skogkledt. Undergrunnen består av harde bergarter med blankskurt overflate. I vest er det innslag av kalkbergarter. Løsmasser finnes kun på noen få steder i området.

I området er det rester etter bosetting i Strompdal og Lomsdal, samt at det er nybygd en skogskoie i Lomsdal. Ved utløpet er det en gård som i dag er fraflyttet. Det er ingen veier i nedbørfeltet. Området nyttes av samer til reindrift.

Feltet nås enten med båt fra Hommelstø (33 km øst for Brønnøysund) eller til fots fra Sirijord i Eiterådalen (40 km syd for Mosjøen) og til fots fra Borkamo ved Tosenfjorden.

Kraftpotensial: 430 GWh (IIA)

Fallene fra Elgviddevatn og Midtre Breivatn til Nedre Breivatn forutsettes utnyttet i et felles aggregat. Fallet videre ned til Storbørja utbygges i en stasjon ved fjorden.

Noen mindre felter øverst i Måsskarelva og Jordbruelva som begge renner til Vefsna, overføres til Elgviddevatn. En takrenne fra nord overfører Henriksdalselva, Kjembekken og Nedre Grunnvatn til Nedre Breivatn.

Det er regnet med følgende reguleringer: Måsskarvatn 21 m, Øvre Jordbruvatn 12 m, Elgviddevatn 15 m, Midtre Breivatn 15 m, Øvre Henriksdalsvatn 14 m, Nedre Grunnvatn 29 m og Nedre Breivatn 31 m.

I en alternativ plan utnyttes fallene fra Elgviddevatn og Nedre Grunnvatn/Nedre Breivatn ned til et kunstig magasin i Lomsdalen i to atskilte aggregater. Fallet fra Lomsdalsmagasinet til Storbørja utbygges i en stasjon ved fjorden.

Magasinet i Lomsdalen dannes ved 9 m oppdemming. Det blir ca. 3 km langt og vil strekke seg inn til den nedlagte Lomsdalen gård.

Reguleringer og overføringer ellers blir som for hovedalternativet, med unntak av takrenne fra Henriksdalselv og Kjembekken, og reguleringen av Øvre Henriksdalsvatn, som bortfaller.

Den alternative plan gir ca. 30 GWh mindre produksjon, og ser økonomisk noe mindre gunstig ut.

Naturvitenskapelige interesser:

Dette objektet skiller seg fra de øvrige objektene som behandles nå, ved at det er et

Verneplan for vassdrag

nedbørfelt av betydelig størrelse med uberørt natur. Nedbørfeltet er et typeområde for strøket mellom Helgelandskysten og Vefsnadalføret. Områdene i nord og i syd er allerede kulturpåvirket eller sterkt truet av inngrep. Nedbørfeltet utgjør et stykke urørt natur som er enestående i Europa i dag. Det huser videre en rekke lokaliteter av høy verdi for fagene geologi, geomorfologi, botanikk, limnologi og zoologi. Ved å holde dette vassdraget intakt, vil en ha en korridor med fredet natur nesten i ett fra havet i vest (Helgelandskysten) til svenskegrensen i øst (gjennom Børgefjell nasjonalpark øst for Vefsnadalføret).

Naturvitenskapelig sett er dette vassdrag prioritert verneverdig.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Fra lokalt hold har man gjennom fylkesfriluftsnemnda pekt på følgende argumenter for å verne vassdraget:

1. De naturgitte forhold i Lomsdalen er særmerkte. Dalføret er egenartet og meget vakkert. Det er stor bredde i vegetasjon, fugle- og dyreliv. Det antas at nærmere undersøkelser vil kunne bekrefte dette.
2. Området ligger meget godt til for rekreasjon (mellom Sør- og Midt-Helgelands befolkningskonsentrasjoner). Adkomsten er grei samtidig som terrenget kan være utfordrende nok.
3. Dalføret rommer kulturhistoriske minner, spesielt om sørsamenes aktivitet.
4. Spesielt i Velfjord-distriktet er interessene for å bevare dalføret meget store.
5. Eventuell regulering må etter hva en forstår få særlig drastiske konsekvenser med mange tekniske inngrep i et stort fjellområde.

Det hevdes videre at verdien av dalføret etter botanisk, biologisk o. a. målestokker sikkert kan gi interessante argumenter for vern, men Lomsdalsvassdragets viktigste aktivum er vel den beliggenhet det har mellom høyfjellet og Velfjorden, praktisk talt urørt av menneskelige inngrep hittil. Ikke bare vern mot vassdragsregulering er aktuelt, men kanskje også i medhold av f. eks. naturvernloven. Etter fylkesfriluftsnemndas oppfatning er vassdraget det siste store utbygde vassdrag i Sør-Helgelandsregionen og bør derfor vernes varig.

Elektrisitetkontoret mener den relativt rimelige kraften vassdraget kan gi, er av stor betydning for utbyggingen i distriktet.

Reindriftsnæringen har store interesser i nedbørfeltet.

Utvalgets vurdering

På den allerede vedtatte verneplan er det

tatt med sparsomt med vassdrag fra Nordland. Etter utvalgets vurdering, og særlig med tanke på verneplanens intensjoner, bør Nordland fylke få et større urørt vassdrag fra fjell til fjord, og Lomsdalsvassdraget tilrås gitt varig vern, på bakgrunn av de verneinteresser som er nevnt over. (Se for øvrig utvalgets vurdering vedrørende Trøndelag og Nordland side 28).

OBJEKT NR. 150**HERRING-FUSTA-VASSDRAGENE****Vassdr. nr. 698**

Fylke:	Nordland
Kommune:	Vefsn
Nedbørfelt:	560 km ² 5,5! % sjøareal 0,3 % breareal

Vassdraget består av to hovedgrener, Fustaelva og Herringelva, som begge løper ut i Fustvatn. Fustaelva drenerer områdene i nord og har sitt utspring i fjellområdet sør for Korgenfjellet. Herringelva kommer fra sør, fra Rismålsfjellet.

Topografisk kan feltet deles i tre: I øst høyfjell med breer, botner og tinder. I vest og delvis også i sør skogklede åser. Imellom disse et bredt dalføre med løsmasser i bunnen.

Elva har flere steder erodert seg ned til fast fjell, også nær utløpet i Vefsnfjorden, 7 km nord for Mosjøen. Undergrunnen består av sedimentbergarter, som flere steder er gjennomslått av eruptiver.

I dalen er spredt bosetting og dalbunnen nyttes til jordbruksformål. Det er ingen tettsteder i feltet. E-6 følger feltets midtre del. Fylkesveger og skogsbilveger følger daler og sidedaler i vest og øst, helt i øst er det ingen veger. Ved elvas utløp krysser riksveg 810 og jernbanen feltet. Langs E-6 er det en rekke campingplasser, forøvrig lite hytter.

Kraftpotensial: 60 GWh (IIB)

Det ca. 130 m høye fallet fra Luktvatn til Elsfjord kan utnyttes. Luktvatn forutsettes demmet 3 m og senket 7 m. En del bekker på Trolldalens østside fanges opp av tilløpstunnelen. I tillegg forutsettes Krokvatn i Kvassteinåga regulert og overført til Luktvatn via en kort tunnel. Krokvatn vil bli demmet 7 m og senket 2 m.

Naturvitenskapelige interesser:

Nedbørfeltet rommer en usjartet berggrunn, med sedimentære og eruptive bergarter. Landskapet er meget variert både innen lavlands- og høyfjellsområdet. Hovedvassdraget er karakterisert ved den hyppige

veksling mellom elv og vatn. Denne variasjon i miljø gjenspeiles også i vegetasjonen.

Innen nedbørfeltet er Herringelvas felt av spesiell interesse. Dette delfelt er til en viss grad representativt for hele objektet og i tillegg er myrområdet i Herringbotn og elvas løpsutvikling i dalbunnens løsavsetninger av faglig interesse.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:
Fylkesfriluftsnemnda uttaler:

«Vassdraget ligger meget sentralt til, idet E-6 går langs deler av vassdraget. Vassdraget er et av distriktets bedre laks- og sjøørretelver. Ved Herringelva er det i forbindelse med den kommunale registrering av friluft- og naturvern-områder pekt på at både Herringelvas utløp og Herringbotten representerer verneverdige naturområder. Med den turisttrafikk som hvert år passerer dette området, med de jordbruks/skogbruksinteresser som er knyttet til vassdraget, med den betydning vassdraget har for tettstedet Mosjøen og med de relativt beskjedne utbyggingsinteresser som er tilstede i vassdraget, vil nemnda anta at vassdraget bør kunne føres opp på verneplanen som varig vernet.»

Reindriftsnæringen har interesser i nedbørfeltet. Fylkets elektrisitetskontor slutter seg til uttalelse fra Helgeland kraftlag som også finner verneinteressene større enn utbyggingsinteressene og foreslår vassdraget varig vernet.

Utvalgets vurdering:

Objektet tilrås gitt varig vern mot kraftutbygging.

OBJEKT NR. 156

SKUORTAVATNA/VILLUMSVATN Vassdr.
nr. 698

Fylke:	Nordland
Kommune:	Fauske og Saltdal
Nedbørfelt:	57 km ² (34 + 23) 7% og 4% sjøareal

Elvene kommer fra fjellområdet sør for Langvatnet og drenerer nordover. Skuortavatnas høyde over havet er 702 m og 680 m, Villumsvatnet 650 m. Villumselva har utløp i Langvatnet, 5 km vest for Sulitjelma, mens elva fra Skuortavatna har utløp 7 km lengre vest i dalen i Skjønstaelva. Fjellområdet er preget av iserosjon og undergrunnens strukturlinjer. Berggrunnen består av granitt i vest og skifer i øst.

Det er ingen inngrep i feltet med unntak av gruver i nordøst ved Furuhogda, disse er forøvrig nedlagt. Området er vanskelig tilgjengelig.

men nås lettest via sti fra Jakobsbakken i øst og fra Grønli i nord. Til disse steder går det bilveg.

Kraftpotensial: 50 GWh (IIB)

De tre vatna inngår i en plan for utbygging av det 520 m høye fall mellom Villumsvatn og Langvatn. Avløpet fra nedre Skuortavatn overføres til Villumsvatn. Alle vatna, øvre og nedre Skuortavatn og Villumsvatn, er antatt regulert ca. 10 m.

Naturvitenskapelige interesser:

Grubevirksomheten i Sulitjelma har belastet nærområdet i høy grad ved sine inngrep. Objektet inneholder p.g.a. sin uensartede berggrunn lokaliteter av naturvitenskapelig interesse.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Fylkesfriluftsnemnda uttaler:

«Med den kraftutbyggingen som har foregått og som fortsatt foregår i Sulitjelmaområdet, vil nemnda peke på behovet for å spare noen uberørte vassdrag, og ikke minst spare en del uberørte fjellområder. Presset på fjellområdene i Sulitjelmaområdet vil øke sterkt i de kommende år i og med vegtilknytting til Fauske og følgelig lettere adkomst bl. a. fra Bodø-området.

Ved vurdering av Skuortavatna/Villumsvatn er det etter nemndas mening vesentlig å se vatna i sammenheng med den utbygging som til nå har gått for seg i Sulitjelma.»

Fylkets elektrisitetskontor opplyser at utbyggingsinteressene i Skuortavatn/Villumsvatn ikke skulle være av stor betydning og mener vern bør komme på tale tatt i betraktning den sterke utbygging av Sulitjelma-vassdraget.

I/S Sulitjelmakraft anfører at det vil være av interesse å vurdere regulering av vatna ved utbygging av Sjønstå kraftverk.

Reindriftsnæringen har interesser i nedbørfeltet.

Utvalgets vurdering:

Objektet tilrås gitt varig vern.

OBJEKT NR. 161

ROMBAKSELV. Vassdr. nr. 743

Fylke:	Nordland
Kommune:	Narvik
Nedbørfelt:	149 km ² 1% sjøareal, 3,7 % breareal

Dalsystemet består av to daler, Norddalen og Sordalen, disse løper sammen 3 km fra Rombakbotn. Det er ingen elv av betydning i

Verneplan for vassdrag

Norddalen, hovedtilløpet kommer fra Sør-dalen. Vassdraget har sitt utspring i traktene ved Storsteinsfjell. Geologisk tilhører feltet et grunnfjellsområde med granitt. Topografisk er landskapet preget av den utforming breer gir et landskap. Typiske trekk i dag er høyfjell, blankskurt berg, breer, U-daler, gjel og løsmasser i dalbunnen. Elven er meget aktiv og påvirker sterkt de nærmeste omgivelser ved flom og materialtransport.

Jernbanelinja Narvik-Kiruna, Ofotbanen, krysser feltet i nord, men her er ingen veger.

Bebyggelse finnes nær jernbanestasjonen Katterat, 26 km øst for Narvik. Det er spredt hyttebebyggelse på Bjørnefjell, dessuten noen få hytter i Sør-dalen. Samene har også interesser i området.

Kraftpotensial: 160 GWh (IIB)

Rombakselvas sørlige felter utgjør ca. ¼ av tilløpet til det planlagte Sildvik kraftverk.

Bielvene Hunddalselv, Oallajåkka samt Das'kojav'ris felt kan overføres til Sildvikvatn og utnyttes derfra i det ca. 650 m høye fallet til Rombaksfjorden.

Av Sildvikprosjektets ca. 160 GWh vil ca. 120 GWh komme fra Rombakselvas felter. Sildvikprosjektet vil ikke være lønnsomt uten Rombakselvas felter. Overføringen av Rombakselv til Sildvik vil medføre ca. 1/3 reduksjon av vassføringen i Rombakselva.

Naturvitenskapelige interesser:

Vassdraget ligger i et område med nær uberørt natur. Geomorfologiske interesser er påvist bl.a. i Hunddalen og i Sør-dalens nedre del. Elvas deltautbygging i Rombakbotn er egnet for faglige studier. Nordre og østre del av feltet er et streifområde for bjørn.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Fylkesfriluftsnemnda peker på at fjellområdene ved Narvik har vært utsatt for alvorlige tekniske inngrep og at Rombakbotn har verdier av naturfaglig, kulturhistorisk og rekreasjonsmessig art. Reindriftsnæringen har interesser i nedbørfeltet.

Fylkets elektrisitetskontor finner at utbyggingsinteressene i dette tilfelle er så store at de anbefaler at øvre del av Rombaksvassdraget blir overført til Sildvikvatn, mens nedre del av elva gjennom Hunddalen til sjøen vernes mot inngrep.

Utvalgets vurdering:

Rombaksvassdraget kan eventuelt konsekvensbehandles.

OBJEKT NR. 165

STORJORDSVASSDRAGET Vassdr. nr. 751

Fylke: Troms
Kommune: Kvæfjord
Nedbørfelt: 47 km² 6% sjøareal.

Vassdraget har utløp i Straumsbotn ca. 12 km fra kommunesenteret Borkenes. Ved utløpet finnes en del fritidsbebyggelse og noen gårdsbruk. Storjord er ei lita grend øverst i dalen. Hovedelva renner ut fra Steinvatn og Heimvatn gjennom et dalføre på ca. 7 km. Dalføret er skogkledd og de slake liene går øverst oppe over i snaufjell. Fjellgrunnen i området består av gneiser og granitter med innslag av kalkstein øverst i nedbørfeltet. I nedre del finnes grus og sandavsetninger og godt utviklede strandlinjer.

Kraftpotensial:

Det foreligger ikke planer for utbygging, og kraftmengdene er ubetydelige.

Naturvitenskapelige interesser:

Ikke undersøkt.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Den fine elvesletten ved utløpet er et mye benyttet friluftsområde, bl.a. en mye brukt badeplass. Kommunen har planer om innkjøp av området til friluftsmål. Nedbørfeltet forøvrig er mye nyttet som turterreng sommer og vinter. Harstad Turlag har en turisthytte på vass-skillet mot objekt nr. 166 Storvatn/Svartevatn. Området nyttes som beite for husdyr og rein og store deler er en allsidig og rik småviltbiotop. Trekkleier for elg og rein går over dalføret.

Sør-Troms el-forsyning mener verneverdiene må være større enn kraftutbyggingsinteressene.

Utvalgets vurdering:

Vassdraget kan gis varig vern mot kraftutbygging.

OBJEKT NR. 166

STORVATN/SVARTEVATN Vassdr. nr. 751

Fylke: Troms
Kommune: Harstad
Nedbørfelt: 89 km² (27 + 62).
(11 % og 0,2 %) sjøareal

Vatna ligger i Harstad kommune ca. 25 km fra sentrum. Svartevatn har avløp mot nord-øst til Sørvik og Storvatn mot sør-øst til Gausvik. I nedbørfeltet ligger en del gårds-

bruk og hytter. Området har for en stor del skog med koller og myrer. Vest for Storvatn finner en høye fjellområder samt Kongsvikdalen som er et storslagent naturområde. Elva herfra munner ut i Storvatn.

Fjellgrunnen består av gneis og granitt, samt innslag av skifer og kalkstein.

Ved utløpene i sjøen forekommer løsavsetninger.

Kraftpotensial:

I Gausvikvassdraget ligger allerede 3 kraftstasjoner og Storvatn er regulert 7,5 m. Ytterligere utbyggingsplaner foreligger ikke.

Naturvitenskapelige interesser:

Ikke undersøkt.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Storvatn kan være aktuelt vassreservoar for Harstad. Myrområdene i østenden av Storvatn og over mot Svartevatn har rikt og allsidig fugleliv og er verdifulle småviltområder. Ved Storvatn finnes en god del private hytter og en har mye utfart sommer som vinter. I Kongsvikdalen finnes også rike viltområder og flyttleier for rein. Her finnes rester etter samiske leirplasser. I forslag til friluftspaner for Harstad er Kongsvikdalen foreslått vernet mot alle tekniske inngrep.

Reindriftsnæringen har interesser i nedbørfeltet.

Utvalgets vurdering:

Ytterligere utbygging bør etter utvalgets oppfatning ikke finne sted.

OBJEKT NR. 167

KVITFORSVASSDRAGET Vassdr. nr. 750

Fylke: Nordland og Troms
Kommune: Evenes og Skånland
Nedbørfelt: 73 km²

De øverste 7 km av vassdraget samt noe i nedre del ligger i Troms fylke. Riksvegen mellom Narvik og Harstad krysser gjennom nedbørfeltets nedre del, mellom Langvatn og Lavangsvatn ligger Evenes flyplass. Vassdraget renner ut fra Langvatn 340 m o.h. vest av Resmålstind. Øverste del går gjennom et flattere myrområde og ned ei skogkledd li mot Kvitfors. Herfra går elva gjennom flate myrområder og flere vatn, til sist Langvatn og Lavangsvatn og ut i sjøen ved Tårstad, 2 km vest for Evenes kirke. Ved Tårstad finnes en del gårdsbruk.

Fjellgrunnen består hovedsakelig av kalkrike bergarter som gir et næringsrikt jords-

monn som fører til næringsrike myrer og preger vegetasjonen i vassdraget.

Kraftpotensial: 3 GWh

De øverste 7 km² (til Langvatn) av Kvitforselvas nedbørfelt kan overføres til Tennevikvassdraget for å nyttes i fallet Blåfjellvatnsjøen.

Denne utbyggingen vil gi vel 30 GWh i midlere prisklasse, hvorav Kvitforsvassdraget bidrar med ca. 10 %.

Langvatn er forutsatt regulert 7 m.

Naturvitenskapelige interesser:

Den kalkrike undergrunnen medfører en næringskrevende vegetasjon og meget kalkrikt vatn. Topografien er preget av bergartene strøkretning nord-syd. I forsenkningene finnes kvartære løsmasser og større og mindre myrområder. Fra zoologisk synspunkt er dette et meget verneverdig objekt p.g.a. rik fuglefauna knyttet til vann- og våtmarksområdene. Det som karakteriserer vassdragets flora, er den rike forekomst av kalkplanter og til dels svært krevende arter. En har konstatert nye funnlokalteter og nye nordgrenser for flere arter. Også en ny art for landet er påvist. Vassdraget er av stor interesse for ferskvannsökologisk forskning. Tidevannssonen går flere hundre meter oppover i vassdraget. Dette gir opphav til en faglig interessant brakkvannssone.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Området langs den nedre del av vassdraget har en meget rik fauna. I regi av Miljøverndepartementet er det foretatt registreringer som viser at man her har et særegent område som det er riktig å bevare mest mulig urørt for inngrep som kan endre de botaniske og zoologiske forhold.

Store deler av nedre del av nedbørfeltet har meget gode vinterbeiter for elg og tilsvarende bestand av elg. I naturregistreringene for Troms og i forslag til fylkesplan for Troms er området pekt på som et verdifullt naturområde.

I vassdraget er bygget laksetrapper slik at laks går et godt stykke opp. I vatna i nedre del av vassdraget går laks, ørret og røye og det drives en god del fritidsfiske her. Langs vassdraget foregår det forøvrig også en del utfart. Langvatn øverst i vassdraget er et fint ørretvatn. Fjellområdene rundt vatnet er mye nyttet som utfartsområder både sommer og vinter.

Reindriftsnæringen har interesser i nedbørfeltet.

Utvalgets vurdering:

På bakgrunn av at utbyggingsinteressene synes små i forhold til verneinteressene, finner utvalget at vassdraget kan gis varig vern. En eventuell utbygging for vassforsyning forutsettes å medføre små inngrep i naturen.

OBJEKT NR. 171**SKODDEBERGVASSDRAGET Vassdr. nr. 780**

Fylke: Troms og Nordland
Kommune: Skånland og Ankenes
Nedbørfelt: 133 km². 10 % sjøareal

Skoddebergvassdraget (går også under navnet Tømmerelv og Hellerenvassdraget) har sitt utspring i området omkring Skoddebergvatn (99 m.o.h.) og drenerer nordover. Elva munner ut i Grovfjorden, en sidefjord til Astafjorden. Skoddebergvatn og Saltvatn er regulert. Aktualitet i vernesammenheng har øvre og nedre Rævelva samt Rævvatn (215 m.o.h.) øst for Skoddebergvatn. Nord for vatnet er det ei bratt og skogkledd li opp mot Rævtind, rundt vatnet finnes myrdrag og litt skog. Elvene ovenfor vatnet går gjennom to fjelldaler med høye fjell og bratte graskledde lier. Fjellgrunnen består av skifer og kalksteiner samt innslag av granitt. I området er det betydelige løsavsetninger.

Riksveg 825 følger hovedelva gjennom hele nedbørfeltet.

Kraftpotensial: 17 GWh (IIB)

I vassdraget er fra før Skoddebergvatn regulert 6,5 m. Fallet ned til Grovfjord utnyttet i 2 kraftverk, Skoddeberg og Hellingen, med Saltvatn som mellomliggende utjevningsmagasin. Nettofallhøydene er henholdsvis 70 og 20 m, med årsproduksjon henholdsvis 20 og 5 GWh.

Storelva kan overføres fra Holmvatn til Skoddebergvatn. Det forutsettes da at magasinet i Skoddebergvatn økes. Overføringen vil først bli lønnsom i forbindelse med ombygging av Skoddeberg kraftverk.

Hellingen kraftverk vil også dra nytte av overføringen, som vil gi en produksjonsøkning på ca. 17 GWh i vassdraget, hvorav 15 GWh i det nye Skoddeberg kraftverk.

Naturvitenskapelige interesser:

Kvartære avsetninger demmer feltets større vatn. Høye fjell med tildels alpint relieff omkranser vatna unntatt mot sør-øst. I feltet er det et rikt fulgeliv.

Almene naturvern- og friluftsimteresser m.m.:

Den bratte vestvendte lia under Rævtind

har en frodig og rik, kalkkrevende vegetasjon. Området rundt Rævvatn har stort innslag av våtmarksområder. Nedbørfeltet er et allsidig og rikt viltområde. Områdene er også meget nyttet som utfartsområder både sommer og vinter. Vassdraget har gode fiskemuligheter. Hensynet til friluftsimteressene tilsier at vassdraget bevares i sin nåværende form.

Reindriftsnæringen har store interesser i nedbørfeltet. Det finnes en del kulturminner som forteller om samenes utnyttelse av området. Hele nedslagsfeltet til Rævelva nyttes som reinbeite, og områdene rundt Rævvatn har fra gammelt vært et sentralt område for reindriften. Dette vitner restene etter samiske sommerboplasser, offerplasser m.v. om.

Utvalgets vurdering:

Vassdraget foreslås vernet mot ytterligere regulering.

OBJEKT NR. II 17**HÅKAVIKVASSDRAGET Vassdr. nr. 780**

Fylke: Troms
Kommune: Salangen
Nedbørfelt: 15 km²

Vassdraget ligger på vestre del av halvøya mellom Lavangen og Salangen og renner ut i sjøen ved bygda Håkavik. Vassdraget kommer fra området mellom de høye fjellene, Høgfjell (1236) og Rutetind (1260). Det er i dette område flere vatn og små breer. De nederste 2 km av vassdraget har et fall på ca. 450 m ned et bratt dalføre.

Fjellgrunnen består av skiferbergarter.

Kraftpotensial: 15 GWh

Vassdraget er i fylkesplanen for Troms oppført som utnyttbar kraftkilde.

Naturvitenskapelige interesser:

Ikke undersøkt.

Almene naturvern- og friluftsimteresser m.m.:

Landskapet i øvre del av vassdraget er interessant utfra naturvernsynspunkt med sitt utspring i høye fjell, breer og fjellvatn. Moreneavsetninger setter et særegent preg på landskapet. Marine avsetninger med grus og sand danner terrasser ved utløpet i sjøen. Området er kjent for bestand av enkelte rovfuglarter. Noen av vatna har fin ørretbestand.

Utvalgets vurdering:

Vassdraget synes å inneholde verneverdige kvaliteter, og utvalget tilrår at det gis varig vern.

OBJEKT NR. II 18

SOMMERSÆTVASSDRAGET Vassdr. nr. 780

Fylke: Troms
Kommune: Salangen
Nedbørfelt: 12 km²

Vassdraget ligger på halvøya mellom Lavangen og Salangen og renner mot nord ut i Sagfjorden ved Sommersæt, 9 km fra Sjøveggen.

Øvre del av vassdraget består av to vatn som ligger i bratte fjelldaler med høye fjell omkring. Nedre del av vassdraget går i en bratt skogkledd li. Fjellgrunnen består av skiferbergarter. Det finnes en del morenemateriale og ovenfor øverste vatn ligger en isbre.

Kraftpotensial: 16 GWh

Vassdraget er i fylkesplanen oppført som utbyggbart. Vassdraget er vasskilde for Salangen vassverk fra 1974.

Naturvitenskapelige interesser:

Ikke undersøkt.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Vassdraget er nabovassdrag til og har lignende kvaliteter som objekt nr. II 17 Håkavikvassdraget.

Utvalgets vurdering:

Vassdraget foreslås gitt varig vern.

OBJEKT NR. II 19

SAGELVVASSDRAGET Vassdr. nr. 779

Fylke: Troms
Kommune: Salangen
Nedbørfelt: 69 km²

Vassdraget har sitt utspring i fjellområdene mellom Salangsdalen og Spansdalen og løper mot vest til det munnar ut i Sagfjorden ved Laberg 3 km fra Sjøveggen.

Hovedkildene er østre og vestre Sagvatn lengst øst i nedbørfeltet. Disse vatn er omgitt av slake avrundede fjellåser. Berggrunnen i området består av skifer og kalkstein. Langs øvre del av vassdraget finner en morenemateriale og lenger ned leire, sand- og grusavsetninger.

Vassdraget går gjennom Sagvassbotn med myrdrag og litt fjellbjørkeskog i liene. Videre er vassdraget omgitt av koller og åser med bjørkeskog og en del fururabber.

Hele nedbørfeltet nyttes som beite for rein

og husdyr (sau). Langs nedre del av vassdraget er en del mindre områder med dyrket mark og bebyggelse, og det foregår litt skogsdrift. I Sagvassbotn er det noen hytter.

Kraftpotensial: 20 GWh

Vassdraget er i fylkesplanen for Troms oppført som utbyggbart.

Naturvitenskapelige interesser:

Zoologiske interesser i myrområdene i Spansdalen.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Mindre deler av Sagelva går noen steder i underjordiske løp. I fjellvatna er det relativt bra bestand av røye. Sagvassbotn er fra gammelt kjent som et meget godt småviltområde. Deler av nedbørfeltet er også verdifullt som elgbiotop.

Hele nedbørfeltet har fine muligheter for ski- og fotturer og er mye brukt til dette formål av befolkningen i Salangen. I forbindelse med jakt og fritidsfiske er det også en god del utfart i området.

Utvalgets vurdering:

Utvalget foreslår på bakgrunn av de opplysninger som foreligger at vassdraget gis varig vern.

OBJEKT NR. 177

SØNDRE LAKSELVVASSDRAGET MED KAPERELVA (tidl. oppført som objekt nr. 175) Vassdr. nr. 768

Fylke: Troms
Kommune: Berg, Lenvik og Tranøy
Nedbørfelt: 204 km² 4 % sjøareal

Kaperelva har sitt utspring i fjellene rundt Bumannsvatnet og Kapervatnet (357 m o.h.). Den renner gjennom en U-dal ned til de to Kapervatna (199 m o.h. og 172 m o.h.). Fra det nedre Kapervatn går Kaperelva med Kaperfossen gjennom et elvegjel. Videre går elveløpet i småstryk ned til samløpet med Svanelva, hvorfra Søndre Lakselv renner bred og stilleflytende gjennom et slettelandskap. Berggrunnen i Kaperdalen består av gneis og granitt, mens feltet nedre del har sedimentære bergarter.

Riksveg 86 går langs nordsiden av Søndre Lakselv. Det går også bilveg på sydsiden av vassdraget. Sommeren 1975 er det blitt stukket ut trace for bilveg langs Kaperelva fram til Silfjord. Det drives jordbruk langs hele Søndre Lakselvvassdraget, mens det ikke er kulturpåvirkning i Kaperdalen.

Verneplan for vassdrag

Kraftpotensial: 25 GWh (IIB-III)

Fallet fra Kapervatn (kote 172) i Lakselv-vassdraget til Tredje Vardnesvatn i Vardneselva kan utbygges, jfr. objekt nr. 175 Kaperelv. (Kaperelv er en bielv til Lakselva).

Kapervatn demmes 8 m og senkes 1 m. Fallhøyden blir ca. 150 m.

Produksjon ca. 25 GWh i klasse IIB-III.

Naturvitenskapelige interesser:

I nedbørfeltet finnes flere typiske landskapstrekk for denne del av landet som strandflaten, fjell med alpint relieff, U-formede daler med en rekke løsmaterialformer og myrområder. Flere typer elveløp finnes i dalbunnen. Foruten geomorfologiske interesser er det også dokumentert botaniske og zoologiske interesser. Nbovassdraget i syd, Vardnesvassdraget, omfatter bl. a. et myrområde på 2,2 km² som er fredet ved kgl. res. 12. januar 1969 av hensyn til vannfuglbestanden. Objektet grenser i vest til Anderdalen nasjonalpark.

Almene naturvern- og friluftinteresser m.m.:

Kaperdalen ligger nord for Anderdalen nasjonalpark og grensen følger fjellryggen sør for Kaperdalen. Vardnesmyra naturreservat vil bli sterkt berørt ved en eventuell regulering av Kaperelva. Myra og vatna har et rikt fugleliv, bl.a. sangsvaner. Langs hele dalføret forøvrig har en stort innslag av våtmarksområder med rikt fugleliv. Området regnes som særlig viktig for svanebestanden på Senja. «Den Nordiske arbeidsgruppe vedrørende beskyttelse av våde fugleområder» har foreslått at myrområdene på Senja sikres som trekkområder for sangsvaner. Svanelvdalen er videre kjent som en av de rikeste rypebiotoper i fylket og området har rik bestand av elg. Vassdraget er et godt laksevassdrag med gode gytemuligheter.

Svanelvdalen er på grunn av de gode mulighetene for skiutfart, fritidsfiske, jakt, bærplukking m.v. et meget brukt friluftsområde både sommer og vinter. Det antas at dalføret er av de mest brukte utfartsområder på Senja.

Reindriftsnæringen har interesser i nedbørfeltet som har viktige beiteområder.

Utvalgets vurdering:

Verneverdiene synes i dette vassdraget å være såvidt store i forhold til utbyggingsinteressene, at utvalget tilrår varig vern.

OBJEKT NR. 178

NORDRE LAKSELVASSDRAGET Vassdr. nr. 768

Fylke: Troms

Kommune: Lenvik

Nedbørfelt: 72 km² 0,2 % sjøareal

Vassdraget ligger nord for objekt nr. 177, og det renner gjennom deler av samme myrområde som dette. Vassdraget munner ut i Skognesvågen ca. 12 km nord for Finnsnes.

Tømmerelva som er hovedelva i øvre del av vassdraget, kommer fra et fjellområde som ligger 300-600 m o.h. og renner mot øst gjennom et stort sammenhengende myrområde hvor den får flere tilløp. Fra Grasmrvatn fortsetter elva gjennom et myrområde ned til sjøen. Undergrunnen består av sedimentære bergarter.

Fylkesvei følger vassdraget i dalens nedre del.

Kraftpotensial

Vassdraget har ikke kraftressurser av betydning.

Naturvitenskapelige interesser:

Ikke undersøkt.

Almene naturvern- og friluftinteresser m.m.:

Vassdraget synes å ha lignende kvaliteter som nevnt for objekt nr. 177.

Reindriftsnæringen har interesser i nedbørfeltet.

Utvalgets vurdering:

Vassdraget tilhører samme område som objekt nr. 177 og kan gis varig vern.

OBJEKT NR. 179

LYSBOTNVASSDRAGET Vassdr. nr. 768

Fylke: Troms

Kommune: Lenvik

Nedbørfelt: 147 km² 10 % sjøareal

Vassdraget kommer fra Helvetesvatna nord på Senja og renner gjennom Lysvatn og Lysbotnvatn ut i sjøen ved Lysbotn.

En finner noe hytter og fast bosetting langs Lysvatn og Lysbotnvatn dit det går bilveg fra Gibostad. Berggrunnen består av gneis/granitt. I nedre del av vassdraget finnes en del løsavsetninger.

Kraftpotensial: 30 GWh (I-IIA)

Lysbotn kraftverk utnytter i dag ca. 105 m fall ved Helvetesfossen. Produksjonen er ca. 19 GWh, og det er følgende reguleringer:

Øvre Helvetesvatn	+ 2,20 m	- 3,45 m
Nedre Hestvatn	+ 3,25 m	- 2,75 m

Det 200 m høye fallet fra Øvre Helvetesvatn til Svarthola i Medfjorden kan utbygges. En øker senkningen i Øvre Helvetesvatn med ca. 2,5 m men beholder forøvrig de tidligere re-

guleringer. Det nye prosjekt vil da bare omfatte ny kraftstasjon med tilløpssystem.

Denne utbygging vil være naturlig å utføre når Lysbotn kraftverk er modent for nedlegging, eller modernisering.

Ytterligere 3 GWh kan innvinnes hvis en demmer opp Nedre Helvetesvatn ca. 7 m til nivå med Øvre Helvetesvatn.

Naturvitenskapelige interesser:

Nedbørfeltet huser et vekslende og mangartede landskap, som er typisk for Senja. Men her er ikke påvist spesielle naturvitenskapelige verneverdige lokaliteter.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Nedre del av vassdraget er lakseførende. Store deler av nedbørfeltet er verdifulle viltområder. Heggedalen har gammel urørt bjørkeskog. Langs vassdraget finnes samiske kulturminner. Ved Lysvatn ligger et myrområde og noen mindre vatn hvor svanene ofte holder til. I Lysbotnvatn er det rik bestand av ender og sjøfugler.

Reindriftsnæringen har interesser i nedbørfeltet.

Utvalgets vurdering:

Verneverdiene i området synes ikke å være større enn at en eventuell ytterligere regulering kan være gjenstand for konsesjonsbehandling.

OBJEKT NR. 183

FISKELAUSVATNA Vassdr. nr. 793

Fylke: Troms
Kommune: Balsfjord
Nedbørfelt: 87 km² 14 % sjøareal. Indre Fiskelausvatn 159 m o.h. – areal 2,7 km² Ytre Fiskelausvatn 157 m o.h. – areal 8,1 km²

Elva fra Ytre og Indre Fiskelausvatn blir kalt Lakselva. Nedbørfeltet er langstrakt i retning øst-vest og ligger mellom Balsfjorden og Aursfjorden i Malangen. Elva går de fleste steder i fosser og stryk, selv i løsmaterialområdet ved utløpet, men det er også streknin-ger med meandere og kroksjøer. Elva drenerer vestover med utløp i Aursfjorden, ca. 20 km nord for Olsborg (E-6). Undergrunnen består av sterkt omvandlede bergarter. Spesielt området sør for vatna er preget av isero- dert fjellandskap med botner og tinder.

Fylkesveg følger elva, men det er ikke veg over til Balsfjord, den stopper mellom Fiske- lausvatna. Langs vegen er det spredt boset- ting.

Kraftpotensial: 20 GWh (III)

Det 157 m høye fall mellom Ytre Fiskelaus- vatn og sjøen ved Nordfjordbotn kan gi vel 20 GWh. Ytre Fiskelausvatn forutsettes dem- met opp 2 m (til nivå med Indre Fiske- laus- vatn) og senket 4 m.

Naturvitenskapelige interesser:

Undergrunnen består av sterkt omdannede bergarter, og bergartenes forskjellige egen- skaper gjenspeiles i landskapet som også er utformet av breer. Ferskvannsfau- naen er dyregeografisk interessant når det gjelder østlig innvandring av flere arter.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

I området rundt vatna er det en del hytter, og området nyttes som utfartssted sommer og vinter. Det er bygget laksetrapp, og etter dette foregår det en del fritidsfiske i nedre del av elva. Området langs vassdraget har re- lativt rikt fugle- og dyreliv med bl.a. bra be- stand av storfugl og orrfulg, samt gode elg- biotoper. Vassdraget krysses av flere trekk og drivingsveger for rein.

Utvalgets vurdering:

Verneverdiene kan avklares ved en eventu- ell konsesjonsbehandling.

OBJEKT NR. II 20

SKOGNESELVA Vassdr. nr. 820.

Fylke: Troms
Kommune: Tromsø
Nedbørfelt: 44 km²

Skogneselva ligger i de sør-østre deler av Tromsø kommune. Elva har sitt utspring i de høye fjellområdene på vestsiden av Sørfjor- den i Ullsfjord og renner ut i fjorden ca. 6 km sør for Sjørnes.

Fjellgrunnen i området består av skiferber- garter. I dalføret er det en del morener. Skog- neselva som dannes ved tilløp fra breene i det steile og høye fjellområdet, løper mot øst gjennom Sennedalen. Dalen er U-formet, og dalbunnen består av elvetransportert sand- og grusmateriale. Nedre del av dalen er rela- tivt trang, og den er skogkledd

Kraftpotensial: 27 GWh.

Vassdraget er i fylkesplanen oppført som utnyttbar kraftkilde.

Naturvitenskapelige interesser:

Nedbørfeltet inneholder en rekke lokale- ter av kvartærgeologisk/geomorfolo- gisk ver- neverdi, disse er viktige for tolkningen av områ- dets isavsmeltingshistorie.

Verneplan for vassdrag

Almene naturvern- og friluftstinteresser m.m.

Man har et allsidig vassdrag fra høyfjell med breer til fjorden. Området nyttes av lokalbefolkningen til fjellutfart.

Utvalgets vurdering:

Det foreligger sparsomt med opplysninger om verneinteressene som etter utvalgets oppfatning kan avklares ved en eventuell konsesjonsbehandling.

OBJEKT NR. II 21

FAULDALEN Vassdr. nr. 820.

Fylke: Troms
Kommune: Tromsø
Nedbørfelt: 33 km²

Vassdraget ligger i østre deler av Tromsø kommune. Elva mottar en rekke tilløp fra breene i de steile og høye fjellene, Lyngsalpene, nord-vest for Jiekkevarri. Elva følger et dalføre med bratte dalsider. De to siste km før elva renner ut i sjøen går den gjennom et mer åpent landskap med spredt bjørk og furuskog. Elva munner ut i Sørfjorden i Ullsfjorden ca. 6 km nord for Lakselvbukt.

Fjellgrunnen i området består av harde bergarter. I dalførene og foran breene har en store løsavsetninger. I nedre del av dalføret er det også store områder av grov grus og stein. Før utløpet i sjøen er det store grus- og sandavsetninger som elva i sin tid avsatte i sjøen. Her har en også en del fine strandlinjer. En del av disse avsetninger blir i dag utnyttet med stygge sår i landskapet til følge.

Navnet Fauldalen kommer av at det tidligere var et fuglefjell oppe i dalen der store mengder sjøfugl hekket.

Kraftpotensial: 18 GWh.

I fylkesplanen er vassdraget oppført som utnyttbart.

Naturvitenskapelige interesser

Løsavsetningene i dalene på østsiden av Sørfjorden, altså også i Fauldalen, er av meget høy kvartærgeologisk/geomorfologisk verneverdi. Avsetningene er viktige i tolkingen av områdets isavsmeltingshistorie. Forslag om vern av dette området er innsendt til Miljøverndepartementet. Nedbørfeltet er videre godt egnet til geomorfologiske studier.

Almene naturvern- og friluftstinteresser m.m.

Området nyttes en del som sommer- og vinterutfartsområde for lokalbefolkningen, ved fjorden finnes arealer som nyttes til camping.

Utvalgets vurdering

Som studieobjekt synes vassdraget å være såvidt interessant og utbyggingsinteressene så små at varig vern tilrås.

OBJEKT NR. II 22

BOGNELV OG VASSBOTNELV Vassdr. nr. 847/851.

Fylke: Finnmark
Kommune: Alta
Nedbørfelt: 80 + 150 km²

Disse elvene kommer fra fjellene på grensen mellom Troms og Finnmark vest for Alta. Bognelva renner ut innerst i Langfjorden og Vassbotnelva syd for Talvik ved Altafjorden. Bergartene i undergrunnen er gneis, og mindre omdannede sediment. Øverst i vassdragene finnes en rekke vatn i 500-600 m o.h. nord for fjellet Didnovarre som danner vassskillet mot Troms.

Kraftpotensial:

Ingen kraftutbyggingsinteresser.

Naturvitenskapelige interesser:

Ikke undersøkt

Almene naturvern- og friluftstinteresser m.m.

Vassdragene har betydning for reproduksjonen av smolt med tanke på laksefisket i sjøen både ved naturlig produksjon og ved utsetting.

Utvalgets vurdering:

Utenom lakseinteressene er det ikke pekt på andre spesielle verneinteresser vedrørende dette objekt. Utvalget antar at reindriften har interesser her, og det er ikke kraftutbyggingsinteresser. Objektet kan gis varig vern.

OBJEKT NR. II 23

MATTISELVA Vassdr. nr. 852.

Fylke: Finnmark
Kommune: Alta
Nedbørfelt: 337 km²

Mattiselva kommer fra fjellene på grensen mellom Troms og Finnmark sydvest for Alta. Fra fjellpartiet faller elvene over relativt korte strekninger ned til en lang slak dal. Undergrunnen består av lite omdannede sedimentbergarter. I Mattisfossen er det bygget en av landets største laksetrapp, 450 m lang og 45 m høy.

I Mattisdalen går god sti langs telegrafledningen fra Kvænangen til Alta og det er åpne telegrafstuer ved Baddervatn og Stuevatn.

Kraftpotensial: 170 GWh.

Fallet Fiskervatn-sjøen ved Kåfjord utbygges. Helleelva, Flintelva, Botnelva og noen mindre bielver til Mattiselva overføres til Fiskervatn. Fiskervatn blir eneste magasin og reguleres 36 m.

Naturvitenskapelige interesser:

Ikke undersøkt.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Det foreligger ikke opplysninger om verneinteresser utover at vassdraget har betydning for reproduksjonen av laksestammen i havet.

Utvalgets vurdering:

En eventuell utbyggings virkning på lakseproduksjonen og eventuelle andre verneinteresser kan avklares ved konsesjonsbehandling. Vassdraget antas også å bli vurdert av Ressursutvalget for Finnmarksvidda.

OBJEKT NR. II 25.

SKILLEFJORDELVA Vassdr. nr. 858.

Fylke: Finnmark
Kommune: Alta
Nedbørfelt: 97 km²

Skillefjordelva renner ut i Skillefjorden nord for Leirfjord. Elva kommer fra flere vatn 300–400 m o.h. og renner gjennom en relativt trang og øde dal ut i fjorden. Undergrunnen består av grunnfjellsbergarter.

Kraftpotensial: 60 GWh (III).

Fallet Nedre Skillefjordvatn-sjøen ved Korsfjord kan utbygges. Tverrelva overføres fra Tverrelvatn og Nedre Fjordbotvatn tas inn på driftstunnelen. Hovedmagasin blir i Øvre Skillefjordvatn, som reguleres 12 m ved oppdemming. Øvrige reguleringer: Njargajavrre 6 m, Liksebiddejavrre 6 m, Tverrelvatn 11 m, Nedre Skillefjordvatn 4 m.

Naturvitenskapelige interesser:

Ikke undersøkt.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Det foreligger ikke opplysninger om verneinteresser utover at vassdraget har betydning for reproduksjonen av laksestammen.

Utvalgets vurdering:

En eventuell utbyggings virkning på lakseproduksjonen og eventuelle andre verneinteresser kan avklares ved konsesjonsbehandling.

OBJEKT NR. II 26

KVALSUNDELVA Vassdr. nr. 866.

Fylke: Finnmark
Kommune: Kvalsund
Nedbørfelt: 124 km²

Kvalsundelva med Tverrelva renner ut ved Kvalsund som bl. a. har fergested på RV 94 mellom Skaidi og Hammerfest.

Kraftpotensial: 50 GWh (III).

Fallet Langørvatn-sjøen (Repparfjord) kan utbygges. Hovedfeltene samles og reguleres i Saltvatna, som demmes opp 16 m og senkes 5 m.

Naturvitenskapelige interesser:

Ikke undersøkt.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Det foreligger ikke opplysninger om andre verneinteresser enn at vassdraget har betydning for reproduksjonen av laksestammen.

Utvalgets vurdering:

Vassdraget ligger i kraftforsyningsammenheng sentralt til for Hammerfest og det foreligger ikke opplysninger om verneinteresser som tilsier at vassdraget ikke bør være gjenstand for en eventuell konsesjonsbehandling.

OBJEKT NR. II 28.

HAMNELVA Vassdr. nr. 880.

Fylke: Finnmark
Kommune: Måsøy
Nedbørfelt: 56 km²

Vassdraget har sitt utspring på Porsangerhalvøya og renner nordover gjennom Hamnevatn med utløp i Ryggefjorden ved Hamna. Vassdraget omfatter Boccujokka og elvene fra Ollovagge og Luortovagge. Undergrunnen består av gneisbergarter og løsavsetninger finnes nær utløpet i havet. Det er ingen veier i nedbørfeltet, men bebyggelse ved Hamna.

Kraftpotensial:

Det er neppe kraftressurser av betydning i vassdraget.

Naturvitenskapelige interesser:

Ikke undersøkt.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Måsøy kommune opplyser at det knytter seg store friluft- og naturverninteresser til vassdraget. Vassdraget har betydning for lak-

Verneplan for vassdrag

sefisket og er forpaktet av Måsøy Sports- og Fiskepleieforening som har satt ut lakseyngel.

Utvalgets vurdering:

På grunnlag av de opplysninger som foreligger om verneinteressene og de ubetydelige kraftressurser foreslår utvalget at vassdraget kan gis varig vern.

OBJEKT NR. II 30.

YTRE BILLEFJORDELVA Vassdr. nr. 890.

Fylke: Finnmark
Kommune: Porsanger
Nedbørfelt: 119 km²

Vassdraget ligger øst for Skaidivassdraget med utspring fra samme fjellplatå i 400–500 m.o.h. som dette, nord for Stabbursdalen nasjonalpark og renner nordøstover med utløp i Ytre Billefjord i Porsanger ca. 40 km nord for Lakselv kirkested. Øverst i vassdraget finnes to større vatn Gorbunjavrrer og Coalbenejavrrer. Undergrunnen består av grunnfjellsbergarter, og det er lokaliteter med betydelige løsavsetninger. E 6 krysser vassdraget ved utløpet.

Kraftpotensial: 20 GWh (IIA).

49 km² av nedbørfeltet, eller ca. 42 % av det totale ved utløpet, kan overføres til Skaidivassdraget og nyttes i utbyggingen der.

Totalt gir Skaidi 105 GWh (III). Overføringerne fra Ytre Billefjord utgjør dermed en billig del av utbyggingen.

Naturvitenskapelige interesser:

Gorbuvuonjavrrer er omkranset av tallrike løsavsetninger fra isavsmeltingstiden. Området er utsøkt formrikt og kan således sies å ha naturgeografisk verneverdi. Myrområdet Luobbal er et rikt reinbeite og en god viltbiotop. Området kan bli forringet ved grunnvassendringer. Området er dyregeografisk interessant.

Almene naturvern- og friluftssinteresser m.m.

Området synes ikke å ha spesiell betydning i friluftssammenheng. Lappfogden peker på at viktige trekkleier for rein og gode beiteområder finnes i nedbørfeltet og reindriften vil bli påført store skader og ulemper dersom vassdraget blir bygget ut.

Fiskerikonsulenten for Finnmark nevner elva som viktig for reproduksjon av laks og laksetrapp er under bygging.

Utvalgets vurdering:

Etter de opplysninger som er kommet inn

kan ikke utvalget peke på verneverdier utenom hensynet til reindriften og laksefisket. Forholdet til disse interesser kan avklares ved eventuell konsesjonsbehandling.

OBJEKT NR. II 31.

BRENNELVA Vassdr. nr. 887.

Fylke: Finnmark
Kommune: Porsanger
Nedbørfelt: 134 km²

Vassdraget ligger øst for Lakselv–Porsangermoen og omfatter sidevassdragene Corgosbekken–Corgosvatna, Rittabekken–Rittavatna, Stellingbekken–Stellingvatn, Martijokka og Fielbena.

Vassdraget har sitt utspring i området rundt Stuora Gagga og Gaskavarre og renner nordover med utløp i Brennelvfjorden innerst i Porsangen.

Undergrunnen består hovedsaklig av grunnfjellsbergarter. I øst ligger skiferbergarter under harde omvandlede sedimentære bergarter. Dette gir topografisk en markert brattkant. Samme undergrunn er det ved Gaigga Gaissa. Dette er eksempel på en fjellformasjon som er typisk for Finnmark og denne er bergartsbetenget. I nedbørfeltet er det kun løsavsetninger av betydning i hoveddalens nedre del.

E-6 krysser hovedelva nær utløpet. Nedbørfeltet er kun kulturpåvirket i dets nedre del.

Kraftpotensial:

Det er ingen kraftutbyggingsinteresser i vassdraget.

Naturvitenskapelige interesser:

Ikke undersøkt.

Almene naturvern- og friluftssinteresser m.m.:

Området har interesse som friluftsområde for befolkningen i Indre Porsanger. Vassdraget er lakseførende og det er bygget laksetrapp. Vassdraget er dessuten en viktig faktor for eksistensen av alt dyre- og planteliv i området.

Utvalgets vurdering:

Brennelva kan gis varig vern.

OBJEKT NR. II 35.

GEDNEVASSDRAGET Vassdr. nr. 913.

Fylke: Finnmark
Kommune: Berlevåg
Nedbørfelt: 280 km²

Vassdraget har sitt utspring på Kongsfjordfjellet og renner nordøstover med utløp i Straumen innerst i Kongsøyfjorden.

Undergrunnen består av omvandlede sedimentære bergarter. Nær utløpet i fjorden er det betydelige løsavsetninger med terrasser.

Riksveg 890 følger vassdraget gjennom nesten hele feltet.

Kraftpotensial: 95 GWh (III)

Fallet Buevatn-Buetjern er utbygd. Til Buevatn er overført topp av Julelva og Gednjevavn. Gednjevavn er regulert 6 m, Buevatn 12 m, Kongsfjord I produserer 20 GWh.

Et nytt kraftverk, Kongsfjord II, kan nytte fallet fra Buertjern videre ned til sjøen. På driftstunnelen tas inn resten av Gednjevavn (nedenfor Gednjevavn), Magerelva, Storkløftelva og en bekk mellom de to siste. Hjortvatn, som har avløp til Vesterelva til Syltefjord (vernet i 10 år), overføres til Gednjevavn. Buertjern demmes opp 3 m.

Kongsfjord II vil produsere 90 GWh. Dessuten øker produksjonen i Kongsfjord I med 5 GWh p.g.a. overføringen av Hjortvatn.

Naturvitenskapelige interesser:

Ikke undersøkt.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Bortsett fra laksefiske er det ikke pekt på spesielle verneverdier i vassdraget.

Eventuell utbygging av vassdraget vil falle kostbar, men dets beliggenhet mellom Berlevåg og Båtsfjord kan gjøre utbygging aktuelt, bl. a. for å spare natur ved å unngå lange overføringsledninger fra fjerntliggende kraftverk.

Utvalgets vurdering:

Vassdraget kan vurderes ved eventuell konsesjonsbehandling.

OBJEKT NR. II 36.

SKALLEELVA Vassdr. nr. 924.

Fylke: Finnmark
Kommune: Vadsø
Nedbørfelt: 257 km²

Vassdraget ligger på Varangerhalvøya syd for Komagelva og øvre del grenser mot den foreslåtte Komagdalen nasjonalpark.

Vassdraget har sin opprinnelse på Falkefjellet (548 m o.h.) og renner østover med utløp i havet ved stedet Skallelv ved riksveg 98, som krysser vassdraget her.

Undergrunnen består av sterkt omvandlede sedimentære bergarter. Store deler av fel-

tet er dekket av morene og i dets nedre del er det betydelige løsavsetninger.

Kraftpotensial:

Det er ingen kraftutbyggingsinteresser i vassdraget.

Naturvitenskapelige interesser:

Nedbørfeltet huser en rekke løsavsetninger av kvartærgeologisk/geomorfologisk verneverdi, spesielt i dets nedre del. Området er meget formrikt.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Vassdraget er kjent som et godt laksevassdrag.

Utvalgets vurdering:

Det foreligger ikke opplysninger om verneverdier utover hensynet til laksefiske. Utvalget antar at vassdraget også har betydning for reindriften og mener vassdraget kan gis varig vern.

OBJEKT NR. II 37.

REPPENELVA OG NYELVA Vassdr. nr. 950.

Fylke: Finnmark
Kommune: Nesseby
Nedbørfelt: 164 + 148 km²

Elvene er nabovassdrag med Reppenelva beliggende lengst vest. Elvene kommer fra området ved Korgåsen (400 m o.h.) nær grensa til Finland og renner nordover med utløp i sjøen sydøst for Varangerbotn.

Undergrunnen består av harde grunnfjellsbergarter. Nedbørfeltene er dekket av morene over store deler og en rekke isavsmeltingsformer sees. Området er viddepreget. E-6 krysser elvene nær utløpet i sjøen.

Kraftpotensial: 4 GWh.

15 km² av Nyelvas felt (til Førstevavn) kan overføres til Duddoelva og nyttes i det eksisterende Gandvik kraftverk.

Naturvitenskapelige interesser:

I feltet er kartlagt en rekke avsetninger fra isavsmeltingstiden. Løsavsetningene langs Nyelva er i høy grad verneverdige, og er foreslått medtatt på «Landsplanen for verneverdige naturforekomster».

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Generalplanutvalget i kommunen hevder at Reppenelva og Nyelva bør tas med på verneplanen og gis varig vern. Årsakene er flere.

Verneplan for vassdrag

1. Reppenelva.

Denne og Vesterelvassdraget må ses i sammenheng av topografiske årsaker. Utbygging av den ene vil medføre at også den andre elva blir sterkt berørt, da terrenget er meget flatt mellom disse to elvene. Videre er dette området meget attraktivt i viltsammenheng. Det må også bemerkes at store offentlige midler er investert i Reppenelva m.h.t. å gjøre denne til en god lakseførende elv.

2. Nyelva.

Nyelva er i dag en meget god smålakselv. Dalføret er smalt, men med en rik fauna. Her streifer til sine tider flere av våre mer sjeldne rovdyr, hvilket ikke skjer i samme grad ved de øvrige vassdrag. En eventuell utbygging vil ødelegge vassdraget og dalføret for alltid, både som et utpreget villmarksområde og som et meget skattet utfarts- og rekreasjonsområde.

Utvalgets vurdering:

På bakgrunn av de opplysninger som foreligger mener utvalget at objektet kan gis varig vern.

OBJEKT NR. II 38.

**HAUKELV OG GRENSE-JAKOBSELV
Vassdr. nr. 949.**

Fylke:	Finnmark
Kommune:	Sør-Varanger
Nedbørfelt:	Haukelv 85 km ² (herav 48 km ² utb.). Grense-Jakobselv 303 km ² .

Vassdragene ligger lengst øst i Sør-Varanger og drenerer området mellom Kirkenes og grensen til USSR. Langs Haukelva som renner ut i Jarfjorden ved Tårnet, går veg til grensen som ble bygget av russiske krigsfanger i 1943-44.

Kraftpotensial:

De øverste 48 km² av Haukelvas nedbørfelt er overført til Kobholmvasdraget og utnyttet i Kobholm kraftverk. Lenger ned heter elva Tårnelva, og de nederste 76 m fall til sjøen er utbygd i Tårnet kraftverk.

Ellers er det ingen kraftutbyggingsinteresser i Haukelv og Grense-Jakobselv.

Naturvitenskapelige interesser:

Ikke undersøkt.

Almene naturvern- og friluftinteresser m.m.:

Elvene er av stor betydning for produksjonen av laks og det er lett adkomst fra Kirkenes. Det er reindrift i området.

Utvalgets vurdering:

Det foreligger ikke opplysninger om andre verneinteresser enn hensynet til laksen og laksefisket. Utvalget antar reindriften har interesser i området og mener vassdragene kan gis varig vern mot ytterligere utbygging.

OBJEKT NR. II 24

LAKSELVA TIL LEIRBOTN Vassdr. nr. 857.
Se tekst under Objekt nr. II 34.

OBJEKT NR. II 27

RUSSELVA Vassdr. nr. 869.
Se tekst under Objekt nr. II 34.

OBJEKT NR. II 29.

SMØRFJORDELVA Vassdr. nr. 884.
Se tekst under Objekt nr. II 34.

OBJEKT NR. II 32.

**LILLE PORSANGERELVA (TIL LAKSE-
FJORDEN). Vassdr. nr. 889.**
Se tekst under Objekt nr. II 34.

OBJEKT NR. II 33.

VEIDNESELVA Vassdr. nr. 890.
Se tekst under Objekt nr. II 34.

OBJEKT NR. II 34.

**LANGFJORDELVA (TIL LANGFJORD I TA-
NA) Vassdr. nr. 902.**

Fylke:	Finnmark
--------	----------

Lakselva renner ut i Leirbotn i Altafjorden og Russelva i Revsbotn vest for Porsangerhalvøya.

Smørfjordelva ligger nord for Skaidi og renner ut på vestsiden av Porsangerfjorden.

Lille Porsangerelva renner til Lille Porsangeren på vestsiden av Laksefjorden, og Veidneselva munner ut like syd for Lille Porsangeren.

Langfjordelva renner ut i Langfjorden, som er en fjordarm til Tanafjorden.

Fiskerikonsulenten for Finnmark har foreslått disse elvene, og objektene nr. II 22, II 23, II 25, II 26, II 30 og II 31 som er omtalt i egne beskrivelser, varig vernet av hensyn til reproduksjonen av laksestammen. Ved både naturlig produksjon og ved utsetting av yngel regner han med at de små vassdrag har et produksjonspotensial som tilsammen betyr mer enn våre større lakseførende elver. Dette har bl. a. stor betydning for laksefisket i havet.

Kraftpotensial:

Objekt nr. II 24 Lakselva til Leirbotn: 18 GWh (III).

115 m fall fra Leirbotnvatn kan utbygges. Sarvesjokjavrre reguleres 21 m og Leirbotnvatn 15 m, hvorav 12 m ved oppdemming.

Objekt nr. II 27 Russelva: 18 GWh (III).

Russelva kan overføres til Karelvasselv og nyttes i fallet Nedre Karelvatn-sjøen (Smørfjorden). Det blir regulering av Langvatn (4 m), Faccjavrre (6 m), Russvatn (5 m), Stuevatna (6 m), Øvre Karelvatn (10 m) og Nedre Karelvatn (5 m).

I følgende objekter er det ingen kraftutbyggingsinteresser:

Objekt nr. II 29 Smørfjordelva.

Objekt nr. II 32 Lille Porsangerelva til Laksefjorden.

Objekt nr. II 33 Veidneselva.

Objekt nr. II 34 Langfjordelva til Langfjord i Tana.

Naturvitenskapelige interesser:

Ikke undersøkt.

Almene naturvern- og friluftsinnteresser m.m.:

Ingen opplysninger.

Utvalgets vurdering:

Utenom lakseinteressene er det ikke pekt på spesielle verneinteresser vedrørende disse vassdrag, men da det heller ikke synes å være nevneverdige kraftutbyggingsinteresser mener utvalget at objektene kan gis varig vern.

ORDFORKLARING

biologi	Vitenskapen om de levende organismer.
biotop	Levested, relativt velavgrenset område som er levested for visse planter og dyr.
canyon	Elvegjel.
delta	Avsetning av elvetransportert materiale i stillestående vatn. Skjer avleiringen på land eller i meget grunt vatn kalles avsetningen en vifte.
dødis	Breis som ikke lenger er aktiv (i bevegelse).
dypbergart	Se eruptivbergart.
erosjon	Avgnagende og utjevneende virkning som rennende vatn, isbreer og vind har på landoverflaten.
eruptiv (eruptivbergart)	Bergart dannet av en smelte som er størknet, enten nede i jordskorpen (dypbergart, gang) eller på jordoverflaten (lava, dagbergart).
fauna	Dyreliv.
flora	Planteliv.
fluvial	Som har med rennende vatn å gjøre.
fluvialgeomorfologi	Vitenskapen om rennende vatns utforming av landoverflaten (se fluvial og geomorfologi).
geologi	Vitenskapen om jordens bygning, tilblivelse og de forandringer den har gjennomgått.
geomorfologi	Vitenskapen om jordoverflatens overflateformer.
glasial	Som har med isbreer å gjøre.
hydrologi	Vitenskapen om vatnet på jorden, dets opptreden, sirkulasjon og fordeling, dets kjemiske og fysiske egenskaper og omgivelsenes reaksjoner på dette vatn.
jettegryte	Gryteformet forsenkning i fast berg.
kontinentalt	Som tilhører eller angår innlandet.
kvartærgeologi	Vitenskapen om istidene og etterfølgende epokers innvirkning på utformingen av jordoverflaten.
limnologi	Vitenskapen om ferskvann, dvs. studier av elver, innsjøer og andre vassforekomster på land og i kystområder der man har fjorder med brakkvatn.
marin grense	Høyeste vasstand havet nådde etter siste istid.
meandre	Systematiske buktninger på et elveløp over en elveslette.
morene	Bergartsmateriale transportert og avsatt av isbreer.
ornitologi	Vitenskapen om fuglene.
oseanisk	Som har med havet å gjøre.
	Om klima – karakterisert bl.a. ved milde vintre og kalde somre.
	Om vegetasjon – utbredelsen er strengt knyttet til kysten.
paleisk	De eldste landformene i Norge, vidder, rundaktige fjellhøyder og åser, vide og slake daler kalles paleiske (= gamle).
preboreal	Tidsperioden 8300–7500 f. Kr.
sedimentbergart	Sedimentær bergart (= avsetningsbergart). Løsavleiring der kornene er blitt kittet sammen så det har oppstått en bergart p.g.a. langvarig påvirkning av stort trykk.
suboseanisk vegetasjon	Utbredelsen er nær knyttet til kysten, men forekommer også i innlandet.
økologi	Vitenskapen om avhengighet og gjensidig påvirkning mellom livsformer og deres miljø.
økosystem	Avgrenset system hvor spesielle økologiske trekk går igjen og hvor grensene for systemet forholdsvis greit kan fastslås – tatt i betraktning at innflytelsen fra ytre faktorer eller systemer i hovedtrekkene kan kontrolleres.
zoologi	Vitenskapen om dyr.

BETEGNELSE PÅ FORSKJELLIGE GEOLOGISKE PERIODER

Hoved-tidsrom	Omtrentlig tidsavstand fra nåtid, mill. år	Periode	Trekk av Norges geologiske historie
Nytid	50-70	Kvartær (istidene)	Flere nedisinger, med is-erosjon og transport av store mengder stein og grus, i stor utstrekning til områder utenfor landets grenser. Nåtidens jord-dekke vesentlig dannet under og etter siste istid, da de nå lavest liggende strøk var dekket av hav.
		Tertiær	Den skandinaviske halvøys område, som til å begynne med sannsynligvis var temmelig lavt og flatt, ble hevet opp, sterkest i vest og nordvest. Begynnende nedskjæring av daler ved elve-erosjon, spesielt i vest.
Middeltid	250	Kritt	Den kullførende skifer-sandsteinslagrekke på Andøya, avsatt, overveiende i hav, i eldste kritt og yngste juratid.
		Jura	
		Trias	
Oldtid	600	Perm	Avsetning, i ferskvatn, av sandstein og konglomerat – samt erupsjoner og forkastninger i Oslo-feltet.
		Karbon	
		Devon	Avsetning, i ferskvatn, av sandstein og konglomerat i forskjellige områder. Etterfølgende folding i de vestlige kyststrøk, hvor en i dag har devonske bergarter flere steder. Dessuten er et felt med devonske bergarter nær Røros
		Silur Ordovicium Kambrium	Avsetning, overveiende i hav, av forskjelligartede sedimenter over store områder, til tider rimeligvis over størsteparten av den nåværende landmasses område. Folding med fremtøring av smeltmasser og med bergartmetamorfose i det vest-skandinaviske strøk, vesentlig sist i silurtiden. «Den kaledonske fjellkjededannelsen». I vest og nord-vest var det sterkest folding og omdannelse av bergartene.
Urtid	Eldste norske bergarter ca. 2500	Ekoambrium	Avsetning av sandstein, konglomerat m.v., bl.a. i det sentrale Sør-Norge og i Finnmark.
		Grunnfjellets formasjoner (Prekambrium)	Grunnfjellets bergmasser, mest granitter, gneis og andre krystallinske skifre. Flere perioder med omfattende jord-skorpebevegelser, etterfulgt av nedbrytning og bortføring av forvittringsmaterialet.

III VERNEPLANEN

I denne delen er gitt en kort framstilling av verneplanen slik den ble vedtatt av Stortinget 6. april 1973 supplert med utvalgets nye tilråding av april 1976.

1. Samlet oversikt.

Stortinget fikk seg forelagt 236 vassdragsobjekter ved første gangs behandling av verneplanen i 1973. Av disse ble 36¹ objekter utsatt, mens i alt 145 objekter ble vedtatt tatt med på verneplanen.

Utvalget har denne gang avgitt tilråding om ytterligere 73 objekter som innbefatter de vassdrag man utsatte behandlingen av i 1973. Samlet oversikt over Stortingets vedtak og utvalgets nye tilråding framgår av tabell I nedenfor:

Tabell I: Antall vernede vassdragsobjekter med kraftpotensial i TWh²

Vernekategori	Stortingets vedtak		Ny tilråding		Totalt	
	Antall	TWh ²	Antall	TWh ²	Antall	TWh ²
Varig vern	95	6.9	44	1.9	139	8.8
10 års vern	50	9.3	9	3.2	59	12.5
Utsatt	(36) ¹					
	145	16.2	53	5.1	198	21.3

72 av de 95 objekter som er vedtatt varig vernet og 22 av de 44 objekter som er tilrådd varig vernet har et kraftpotensial mindre enn 10 GWh og kan sies å ha liten betydning i kraftutbyggingsammenheng.

Stortingets vedtak innebærer at vassdragsobjektene er vernet mot kraftutbygging. De verneverdier som ligger til grunn for dette er imidlertid ikke ivarettatt mot inngrep som følge av annen utbygging, f. eks. jordbruk, industri, bergverk, turistbedrifter m.v. Se for øvrig avsnitt 4.1 foran i rapportens del I.

Hvert enkelt vassdrag som er vedtatt eller tilrådd tatt med på verneplanen framgår av tabell II i avsnitt 2 nedenfor. I avsnitt 3 er gitt en oversikt over kraftpotensial fordelt på fylker i tabell III, og grafisk framstilling side 80.

¹) P.g.a. en navneforveksling er antallet egentlig bare 35.

²) TWh midlere årsproduksjon, ikke bestemmende årsproduksjon som benyttet i utvalgets rapport av 1970.

Videre er objektene nedbørfelt tegnet inn på kart i målestokk 1:1 000 000 som vedlegges rapporten og som dessuten er gjengitt mellom side 80 og 81.

Utvalget foreslår at dette kartet blir ført à jour etter Stortingets behandling av saken. Etter den forutsatte behandling av de vassdrag som er vernet for 10 år må kartet på nytt føres à jour. Ansvar for dette kan legges til NVE.

Det er viktig å være oppmerksom på at det er vassdragenes nedbørfelt som er tegnet inn, og at alle vassdrag som er vedtatt eller tilrådd vernet er tatt med uten hensyn til størrelsen av kraftpotensialet. Vern av vassdrag i forhold til kraftutbyggingsinteressene kan derfor virke noe større enn det i realiteten er. At nedbørfeltene er tegnet inn sier heller ikke noe om verneinteressene er ivarettatt mot andre interesser enn kraftutbygging.

2. Oversikt over de enkelte vassdragsobjekter i verneplanen

I tabell II nedenfor er listet opp alle vassdragsobjekter som er tatt med på verneplanen. Objekter som refererer seg til Stortingets vedtak med fet skrift og objekter som refererer seg til utvalgets tilråding av april 1976 med kursiv. Da objektene kan omfatte

mer enn et vassdrag eller bare deler av vassdrag, er det nødvendig å henvise til Forhandlingene i Stortinget nr. 331 av 6. april 1973 for mer detaljerte opplysninger. Kopi av forhandlingene er inntatt som vedlegg A. til rapporten (side 80).

Tabell II

VERNEPLANEN supplert med ny tilråding av april 1976.

Fylke	Objekt		Stortingets vedtak Utvalgets tilråding	
	Nr.	Navn	Varig vern GWh	10 års vern GWh
ØSTFOLD	1	Tista	20	
	2	Mosseelva m/Vannsjø	0	
AKERHUS/ OSLO	3	Hurdalsvassdraget		100
	4	Oslomarkvassdragene	0	
HEDMARK	4a	Skjervangen	0	
	5	Ljøra	0	
	9	<i>Kynna¹⁾</i>		
	II 3	<i>Vesle-Sølva</i>	0	
HEDMARK/ SØR-TRØNDELAGE	10	Trysilvassdraget	900	
HEDMARK/ OPPLAND	II 1	<i>Imsa/Trya</i>	100	
	II 2	<i>Grimsa</i>		200
	11	Atna		580
	12	Åsta	300	
	13	Moelv m/Næren	0	
OPPLAND	14	<i>Jora/øvre Lågen</i>		500
	15	Lora	0	
	17	<i>Frya</i>		150
	18	Espedalsvatn/Breisjøen	20	
	19	<i>Gausa</i>	100	
	21	<i>Vassdrag i Vang, Otrøelva, Skakadalsåni, Rødola</i>	240	
	22	Nordre Syndin/Helin	80	
	23	Heggefjorden	0	
	24	Buvassfaret/ Lomsdalselv	0	
	25	Vassfaret	400	
OPPLAND/ SOGN OG FJORDANE	26	SJOA/MØRKRI (Opprinnelig kalt: Jotunheimen/Breheimen)	1 200	950
BUSKERUD	27	Drammen Nordmark	0	
	28	Holleia	0	
	29	Tyrifjorden	0	
	30	Flakevatn	0	
	34	Vassdrag i Hemsedal		60
	35	Vassdrag i Gol	5	
	36	Todøla		40
	37	Krøderen		0
	38	Norefjellområdet	15	
	39	Vergjedal/Eggedal	0	
	40	Skrimfjellområdet	10	

¹⁾ Kynna pumpekraftverk. Energipotensial kan ikke oppgis.

VERNEPLANEN (Tabell II forts.).

Fylke	Objekt		Stortingets vedtak Utvalgets tilråding	
	Nr.	Navn	Varig vern GWh	10 års vern GWh
BUSKERUD/ TELEMARK/ HORDALAND	41	KINSO/OPO (Opprinnelig kalt: Hardanger- vidda)	1300	
VESTFOLD/ TELEMARK	II 5	Daleelva	30	
	42	Farrisvatn m/tillop	0	
TELEMARK	43	Kvenna		300
	44	Sjåvatnområdet		130
	45	Lifjellområdet		50
	46	Seljordvatn-Flåvatn		0
	47	Herreelva	0	
	48	Bamble/Solum/Drangedal	0	
	49	Rørholtfjorden	0	
	51	Omr. vest for Fyresvatn		30
TELEMARK/ AUST-AGDER	52	Rukkeåi/Dalåi	0	
	53	Amdalsvassdraget	0	
AUST-AGDER	55	Gjerstadelv	0	
	56	Vegårselv		40
	58	Bykhyl	0	
AUST-AGDER/ VEST-AGDER	59	Njardarheim	250	
VEST-AGDER	60	Lyngdalsvassdraget		400
	II 6	Taumeelva	0	
ROGALAND	61	Bjerkreimvassdraget		780
	62	Fuglestadåna	0	
	63	Håelva	0	
	64	Orreelva	0	
	65	Figgjo	10	
	66	Imsvassdraget	0	
	69	Vormo	130	
	70	Vikedalselva		220
HORDALAND	73	Langfoss	140	
	75	Opo m/Låtefoss	1000	
	76	Granyinelvi		0
	77	Fosselv m/Steindalsfoss		160
	78	Eikjedalselv m/Bratte		100
	79	Oselvi	0	
	80	Vossovassdraget		1040
	81	Øvstedalsvassdraget	80	
	82	Eikefetelvi	180	
	83	Ynnesdalsvassdraget		0
SOGN OG FJORDANE/ BUSKERUD	86	Lærdalsvassdraget	200	
SOGN OG FJORDANE	90	Undredalselvi		100
	91	Flåmsvassdraget		740
	92	Utlavassdraget	0	
	93	Feigumvassdraget		630
	95	Kvinna m/Kvinnafoss	0	
	97	Storelva m/Laukelandsf.		50
	98	Jølstra m/Huldrefoss		440
	100	Oldenelv	0	
	101	Hornindalselv/Eid selv	0	

Verneplan for vassdrag

VERNEPLANEN (Tabell II forts.).

Fylke	Objekt		Stortingets vedtak Utvalgets tilråding	
	Nr.	Navn	Varig vern GWh	10 års vern GWh
MØRE OG ROMSDAL	102	Ørstavassdraget		0
	103	Bondalvassdraget	0	
	104	Norangvassdraget	0	
	105	Vesteråselv m/ Storseterfoss		30
	108	Valldalsvassdraget	400	
	111	Istra m/Stigfoss		50
	114	Drivavassdraget		620
	115	Ålvunda/Innerdalen	100	
	116	Todalen		400
	117	Søya	0	
	SØR-TRØNDELAG/ OPPLAND	119	Kongsvoll-Hjerkinn	0
SØR-TRØNDELAG	II 7	Øvre Glåma	100	
	II 8	Grytelva i Hitra	0	
	121	Grytdalselva	0	
	124	Gaula		960
	II 10	Garbergelva		100
	127	Sagelva	0	
	II 11	Oldenvassdraget	0	
	129	Norddalselva	0	
	II 12	Hofstadelva	30	
	II 13	Steinselva	0	
NORD-TRØNDE- LAG	130	Aursundlielv	0	
	131	Stjørdalselv/Forra/ Verdalselv		1180
	132	Snåsavatn		0
	133	Ogna		280
	137	Gressåmoen/Øvre Luru	0	
	139	Sørlivassdraget		0
	II 14	Holderen/Jævsjø/ Grønningen	0	
	II 15	Nesåa		80
II 16	Lindseta	40		
NORD-TRØNDELAG/ NORDLAND	140	Børgefjell	80	
NORDLAND	141	Terråkelva		50
	143	Nevanvatn/Djupvatn	0	
	144	Sausvatn	0	
	145	Brusjøvassdraget	0	
	146	Lomsdalsvassdraget	430	
	147	Børjedalsvassdraget	0	
	148	Sørvassdalen	0	
	150	Herring/Fustvassdraget	60	
	151	Drevjavassdraget	0	
	154	Langvatn		0
	155	Valnesvassdraget		50
	156	Skuortavatn/Villumsvatn	50	
	157	Vassdrag i øv. Valnesfjord	0	
	158	Vassdrag i Straumbygda	0	
	159	Sulitjelma-Skjomen	100	
	162	Elvegårdselv (Vassdalen)		30
	163	Lakså (Evenes)	0	
TROMS	164	Melåvassdraget	40	
	165	Storjordvassdraget	0	
	166	Storvatn/Svartevatn	0	
	167	Kvitforsvassdraget	3	

VERNEPLANEN (Tabell II forts.).

Fylke	Objekt		Stortingets vedtak Utvalgets tilråding	
	Nr.	Navn	Varig vern GWh	10 års vern GWh
TROMS (forts.)	168	Tennevikvassdraget		50
	170	Rensåelvassdraget	0	
	171	Skoddebergvassdraget	20	
	172	Spansdalsvassdraget		100
	II 17	Håkavikvassdraget	15	
	II 18	Sommersætelva	16	
	II 19	Sagelva	20	
	173	Salangselva	0	
	174	Ånderdalen	13	
	177	Søndre Lakselvassdr.	25	
	178	Nordre Lakselvassdr.	0	
	180	Rosfjordvassdraget	0	
	181	Målselvassdraget	250	
	182	Barduvassdr. (øvre del)		30
	184	Sagelva	0	
	184 a	Nordkjøselv		20
	185	Skogsfjordvassdraget	0	
	186	Brevikelva	0	
	II 21	Fauldalselva	18	
	187	Lyngsdalselva	0	
	190	Mannðalselva	0	
191	Reisavassdraget		470	
191 a	Øksfjordvassdraget		0	
FINNMARK	II 22	Bognelv/Vassbotnelv	0	
	195	Altavassdraget	200	
	195 a	Tverrelva		30
	195 b	Transforelva	0	
	II 24	Lakselv til Leirbotn	18	
	196	Repparfjordvassdraget		20
	197	Kokelva	0	
	II 27	Russelva	18	
	198	Snøfjordvassdraget		15
	II 28	Hamnaelva	0	
	II 29	Smørfjordelva	0	
	199	Stabburselva	10	
	200	Lakselva		200
	II 31	Brennelva	0	
	201	Børselva	0	
	II 32	Lille Porsangerelva	0	
	II 33	Veineselva	0	
	202	Storrelva til Storfjorden	0	
	II 34	Langfjordelva	0	
	203	Tana m/øv. Anarjokka		0
	204	Julelva		5
	205	Vesterelva til Syltefj.		5
	206	Sandfjordelva	0	
	207	Tverrelva til Persfj.	0	
	208	Komagelva	0	
	II 36	Skallelva	0	
	209	Vestre Jakobselv	0	
	210	Bergebyvassdraget	0	
	211	Meskelva	0	
	212	Bruelva	0	
	213	Vesterelva til Meskfj.	0	
II 37	Reppenelva/Nyelva	4		
214	Klokkerelva	0		
215	Neidenelva	0		
216	Munkelva	0		
217	Langfjordvassdraget	0		
218	Ellen/Øydevassdraget	0		
219	Karpelva		5	
II 38	Haukelv/Grense-Jakobselv	0		

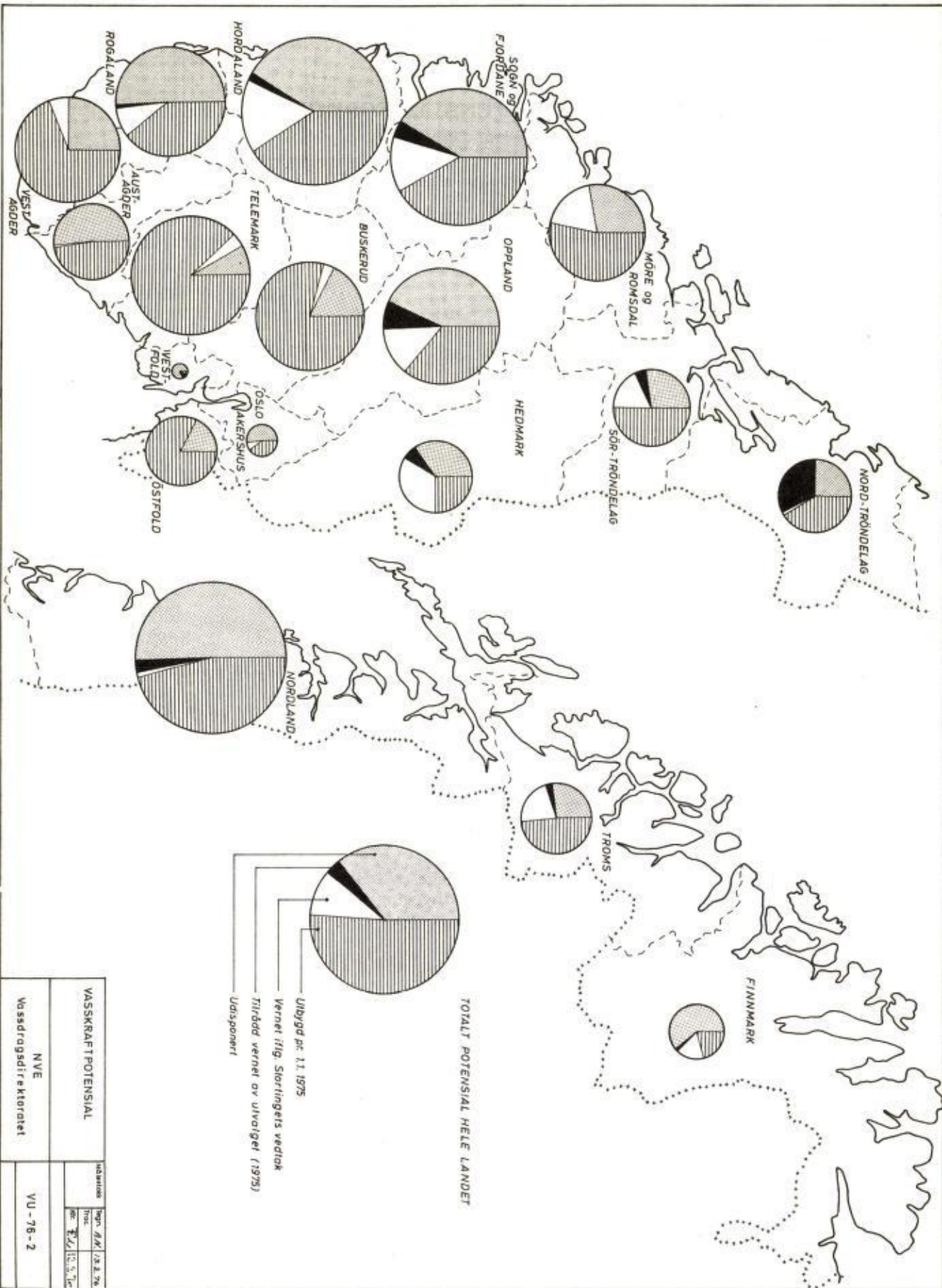
Tabell III

VERNEPLANEN – KRAFTPOTENSIAL FORDELT PÅ FYLKER

(Tall i GWh midlere årsproduksjon)

	Totalt potensial	Stortingets vedtak Varig vern	10 års vern	Utvalgets tilråding Varig vern	10 års vern	Utbygd pr. 1.1.1975	Rest potensial
Østfold	4 360	20	–	–	–	3 590	750
Akershus	1 100	–	100	–	–	430	570
Hedmark	5 160	1 200	580	100	200	1 290	1 790
Oppland	12 120	1 700	–	340	650	4 340	5 090
Buskerud	10 650	230	100	–	–	8 430	1 890
Vestfold	270	–	–	30	–	20	220
Telemark	12 780	–	510	–	–	11 250	1 020
Aust-Agder	5 280	–	40	–	–	2 510	2 730
Vest-Agder	10 390	250	400	–	–	7 190	2 550
Rogaland	11 060	10	1 000	180	–	4 360	5 560
Hordaland	20 250	2 100	1 300	400	–	8 200	8 250
Sogn og Fjordane	17 660	200	2 170	–	740	7 290	7 260
Møre og Romsdal	8 510	500	1 100	–	–	4 510	2 400
Sør-Trøndelag	5 220	–	960	130	100	2 630	1 400
Nord-Trøndelag	4 760	80	–	40	1 540	1 950	1 150
Nordland	21 040	100	130	540	–	9 560	10 710
Troms	4 410	300	670	120	–	2 130	1 190
Finnmark	2 910	210	280	40	–	600	1 780
	157 930	6 900	9 340	1 870	3 230	80 280	56 310

Tallene i tabellen vil måtte endres i tråd med de endringer vedtak i Stortinget vil medføre. Tallene for totalt kraftpotensial er avhengig av utbyggingskostnad og pris på alternativ energiproduksjon.



VASSKRAFTPOTENSIAL		Hørbrevnr.	
NVE		Sogn & Fjordane	
Vassdragsdirektoratet		1976	
		VU - 76 - 2	

VEDLEGG A

FORHANDLINGER I STORTINGET NR 331.

1973. 6. april – Verneplan for vassdrag.

Presidenten: Flere har ikke forlangt ordet, og debatten er avsluttet.

Det er under debatten fra et mindretall i komiteen tatt opp en rekke framlegg som avviker fra innstillingen. Presidenten vil komme tilbake til disse avvikende forslag etter hvert som man går fram med voteringen.

Det er fra representanten Rossbach på vegne av Venstres stortingsgruppe satt fram et forslag som gjelder 28 objekter. Presidenten vil også komme tilbake til disse forslag, som avviker fra innstillingen og delvis fra komiteemindretallets forslag, etter hvert som man går fram med voteringen.

Komiteen hadde innstillet på slikt

vedtak:

om vern av vassdrag.

- Objekt nr. 1, Tista, bør vernast varig.
 Objekt nr. 2, Mosseelva med Vannsjø, bør vernast varig.
 Objekt nr. 3, Hurdalsvassdraget, Leirelvvassdraget og øvrige vassdrag i Romeriksåsen, bør vernast i 10 år.
 Objekt nr. 4, Osломarkvassdragene, bør vernast varig.
 Objekt nr. 4 a, Skjervangen i Mangenvassdraget, bør vernast varig.
 Objekt nr. 5, Ljøra, bør vernast varig.
 Objekt nr. 6 og 7, Savalen og Jutulhogget. Savalen bør konsesjonshandsamast, Jutulhogget vil ikkje koma med i denne utbygginga.
 Objekt nr. 8, Mistra, utsett.
 Objekt nr. 9, Kynna, utsett.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 10, Trysilvassdraget, bør vernast varig.

Presidenten: Når det gjelder dette objekt, er det fra en del representanter bedt om særskilt votering, slik at de har høve til å vise et annet standpunkt enn innstillingen.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes mot 28 stemmer.

Videre var innstillet:

- Objekt nr. 11, Atna, bør vernast i 10 år.
 Objekt nr. 12, Åstavassdraget, bør vernast varig.
 Objekt nr. 13, Moelvvassdraget med Næren, bør vernast varig.
 Objekt nr. 14, Jora/Øvre del av Lågen, utsett.
 Objekt nr. 15, Lora, bør vernast varig.
 Objekt nr. 16, Finnassdraget, bør konsesjonshandsamast.
 Objekt nr. 17, Frya, utsett.
 Objekt nr. 18, Espedalsvatn og Breisjøen i Vinstra, bør vernast varig.
 Objekt nr. 19, Gausa, utsett.
 Objekt nr. 20, Etna og Dokka, bør konsesjonshandsamast. Dokkvatn bør ikkje nyttast som reguleringsmagasin.
 Objekt nr. 21, Vassdrag i Vang, utsett.
 Objekt nr. 22, Nordre Syndin i Begna og Helin I. Helin I, Nordre og Midtre Syndin bør vernast varig. Spørsmålet om ei tilbakeføring av avløpet frå Nordre og Midtre Syndin til Sundheimselva må likevel stå ope for vurdering.
 Objekt nr. 23, Heggefjorden i Øystre Slidre, bør vernast varig, med atterhald om ei regulering på 1 m.
 Objekt nr. 24, Buvassaret/Lomsdalselv, bør vernast varig.
 Objekt nr. 25, Vassaret, bør vernast varig.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

- Objekt nr. 26, Jotunheimen og Breheimen. Heile Sjoa bør vernast varig, Mørkri bør vernast i 10 år. Resten av Jotunheimen og Breheimen bør konsesjonshandsamast.

Presidenten: Når det gjelder dette objekt, foreligger det to forslag som avviker fra innstillingen, et fra hr. Versto på vegne av et mindretall i komiteen – Arbeiderpartiets representanter – og et fra hr. Rossbach.

Hr. Verstos forslag lyder:

«Nedre Sjoa i objekt nr. 26, Jotunheimen og Breheimen, bør konsesjonshandsamast.»

Hr. Rossbachs forslag går ut på at Sjoa vernes varig, og at det blir 10 års vern av samtlige andre vassdrag.

Verneplan for vassdrag

Presidenten mener at man her først bør votere over hr. Verstos forslag og deretter alternativt mellom komiteens innstilling og forslaget fra hr. Rossbach. – Denne framgangsmåte anses bifalt.

Votering:

Aslak Verstos forslag ble med 63 stemmer mot 52 stemmer ikke bifalt.

Presidenten: Det er her forlangt utskrift av voteringen, og da får man vente litt mens utskriften pågår, for så senere å votere over de to andre forslagene.

Gunnar Alf Larsen: Hr. president!

Presidenten: Hr. Larsen får ordet.

Gunnar Alf Larsen: Jeg har bare lyst til å vite hvem som kan foranledige at Stortinget må stoppe sine forhandlinger for at de skal få utskrift av avstemningsresultatet umiddelbart. Avstemningsresultatet kan hvem som helst få senere, så jeg lurer på hvem som har anledning og rett til å stoppe Stortingets forhandlinger.

Presidenten: Til det vil presidenten svare at det er to apparater som viser utskrift av voteringen. Det ene er det apparatet som fotografierer, og det er en mer omstendelig form for å få klarlagt hvordan avstemningen er foregått. Det apparat som nå fungerer – og det har allerede gjort sin jobb – er det som er nede hos referentsjefen, og så vidt presidenten husker, har også representanten Larsen ved visse høve forlangt utskrift ved dette apparat.

Gunnar Alf Larsen: Hvis jeg har bedt om utskrift noen gang, så har jeg iallfall ikke dermed stoppet Stortingets forhandlinger. Og det jeg var interessert i, var hvem som egentlig kunne gjøre det, og hvem som har behov for å få utskriften umiddelbart. Det er det som er poenget. De kan få utskriften senere der nede, det er bare spørsmål om å vente litt.

Presidenten: Presidenten antar at denne debatten er avsluttet.

Det voteres så over innstillingens objekt nr. 26 og forslaget fra hr. Rossbach.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 112 mot 4 stemmer, som ble avgitt for Hammond Rossbachs forslag.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 36, Todøla, bør vernast i 10 år.
Objekt nr. 28, Holleia, bør vernast varig.
Objekt nr. 29, Tyrifjorden, bør vernast varig, men med atterhald om bruk til vassforsyning (Tyrifjorden er regulert 1 m).
Objekt nr. 30, Flakevatn, bør vernast varig.
Objekt nr. 31, Hivju, bør konsesjonshandsamast.

Presidenten: Objekt nr. 36, Todøla, skal strykes. Det skal isteden stå:

«Objekt nr. 27, Drammen-Nordmark, bør vernast varig.»

Votering:

Komiteens innstilling – med den foretatte rettelse – bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 32, Sidevassdrag i Hol, bør konsesjonshandsamast.

Presidenten: Her har hr. Rossbach tatt opp forslag om varig vern.

Presidenten antar at det kan voteres alternativt.

Votering:

Ved alternativ votering mellom komiteens innstilling og Hammond Rossbachs forslag bifaltes innstillingen med 110 mot 7 stemmer.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 33, Sidevassdrag i Al, bør konsesjonshandsamast.

Presidenten: Her har hr. Rossbach tatt opp forslag om varig vern.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 113 mot 6 stemmer, som ble avgitt for Hammond Rossbachs forslag.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 34, Vassdrag i Hemsedal, bør vernast i 10 år.

Presidenten: Her har hr. Rossbach foreslått varig vern.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 115 mot 3 stemmer, som ble avgitt for Hammond Rossbachs forslag.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 35, Vassdrag i Gol – Hallingdalselv og Hemsila, bør vernast varig. Dette gjeld vassdraga: Liaåni, Logga, Vola og Høveren.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 36, Todøla, bør vernast i 10 år.

Presidenten: Her foreslår hr. Rossbach varig vern.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 116 mot 4 stemmer, som ble avgitt for Hammond Rossbachs forslag.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 37, Krøderen i Hallingdalselv, bør vernast i 10 år. (Krøderen er regulert 2,6 m.)

Presidenten: Her foreslår hr. Rossbach varig vern.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 117 mot 3 stemmer, som ble avgitt for Hammond Rossbachs forslag.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 38, Norefjellområdet, bør vernast varig.

Objekt nr. 39, Vergjedal/Eggedal, bør vernast varig.

Objekt nr. 40, Skrimfjellområdet, Numedalslågen, bør vernast varig.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 41, Hardangervidda, Kinso og Oppsjåvassdraget, bør vernast varig. Veig, Erdalselv, Bjoreia, Sima og Osa bør konsekshandsamast.

Presidenten: I objekt nr. 41 er det en rettelse, idet Dagalifalla er falt ut i nest siste linje, etter Osa.

Her foreligger et avvikende forslag fra hr. Rossbach og et fra hr. Dyring på vegne av et mindretall i komiteen – Dyring, Hysing-Dahl og Westermoen. Hr. Dyrings forslag lyder:

«Veig og Erdalsvassdraget i objekt 41, Hardangervidda, bør vernes i 10 år.»

Hr. Rossbachs forslag lyder:

«41 Hardangervidda – varig vern Kinso-Oppsjå, 10 års vern av samtlige andre vassdrag.»

Presidenten antar at det først kan votes over hr. Dyrings forslag og så alternativt mellom innstillingen og hr. Rossbachs forslag.

Johan Østby (fra salen): Det må være riktig å votere over Kinso og Oppsjåvassdraget før en tar voteringen over hr. Dyrings forslag.

Presidenten: Dette vassdraget står oppført i listen foran de nevnte vassdrag. Mener da representanten at en først skal votere over det?

Johan Østby (fra salen): Ja, hr. president!

Presidenten: Presidenten mener at en først skal votere over hr. Dyrings forslag om Veig og Erdalsvassdraget, og så alternativt mellom innstillingen, som omfatter det hr. Østby sa, og det alternative forslag fra hr. Rossbach.

Ingen flere innvendinger er kommet, og presidentens framgangsmåte blir fulgt. Det votes over hr. Dyrings forslag.

Votering:

Teddy Dyrings forslag ble med 75 mot 44 stemmer ikke bifalt.

Presidenten: Det votes så alternativt mellom innstillingen og hr. Rossbachs forslag.

Hans Hammond Rossbach (fra salen): Det er vel visse vansker med det, fordi vårt forslag går også ut på at Hardangervidda, Kinso og Opsjå, bør vernes varig.

Presidenten: Hvis innstillingen blir vedtatt, får også hr. Rossbach sitt forslag vedtatt. Det skulle ikke bli noen problemer med det. Hr. Rossbach oppnår det samme.

Hans Hammond Rossbach (fra salen): Det betyr: I og med at de andre vassdragene nå ikke er vedtatt for verning i 10 år, faller jo den delen i vårt forslag bort.

Det som står igjen, er om Hardangervidda, Kinso og Oppsjåvassdraget, bør vernes varig.

Presidenten: Det bør også gjøres oppmerksom på at i ordlyden i innstillingen er «Dagalifalla» innført etter forslag fra ordføreren for saken.

Vil hr. Rossbach ha særskilt votering over Kinso og Opsjåvassdraget?

Hans Hammond Rossbach (fra salen): Nei, det er ikke nødvendig.

Presidenten: Hvordan vil hr. Rossbach ordne denne voteringen?

Hans Hammond Rossbach (fra salen): Rossbach har oppfattet situasjonen slik at en del av ...

Presidenten: Kan hr. Rossbach komme fram og tale fra denne plassen?

Hans Hammond Rossbach Det er selvfølgelig en mulighet for at jeg har misforstått dette, men jeg har oppfattet det slik at vi nå har stemt over Veig og Erdalselv for verning i 10 år, og at dette ikke er godtatt.

Presidenten: Det stemmer.

Hans Hammond Rossbach: Vårt forslag går også ut på at Hardangervidda, innbefattet Dagalifalla, Kinso og Opsjåvassdraget, bør vernes varig. I tillegg til dette har vi også forslag om vern av de andre vassdragene her.

Presidenten: Da kan hr. Rossbach oppnå det han ønsker ved at det voteres særskilt over Bjoreia, Sima, Osa og Dagalifalla, og så til slutt over Kinso og Opsjåvassdraget.

Hans Hammond Rossbach: Umiddelbart vil jeg si ja.

Presidenten: Presidenten er også enig i det.

Teddy Dyring (fra salen): Man kan ikke votere samtidig over Dagalifalla og Bjoreia. De må voteres over hver for seg.

Presidenten: De står sammen i innstillingen.

Teddy Dyring: Men saksordføreren har satt fram forslag bare om Dagalifalla.

Presidenten: Da har presidenten misforstått. Han mente at innstillingen nå lyder: Bjoreia, Sima, Osa og Dagalifalla. Men det skal altså stå Veig, Erdalselv og Dagalifalla? Er det det som er innstillingen nå? Det var jo en veldig stor fordel om innstillingen var korrekt.

Teddy Dyring: Jeg tror vi kan komme svært enkelt ut av dette, hvis presidenten nå

setter Dagalifalla under avstemning og så, når det er gjort, går inn for å ta opp hr. Rossbachs forslag, som da går ut på at resten skal fredes. Faller så hr. Rossbachs forslag også, kan man få bekreftet flertallsinnstillingen etterpå. Altså først Dagalifalla, så resten, Bjoreia, Sima og Osa.

Presidenten: Da presidenten ikke har noe geografisk kjennskap til de områdene her, kan han ikke uten videre avvise det forslag som hr. Dyring har satt fram. Ingen innvendinger er kommet mot hr. Dyrings forslag om at man først voterer over Dagalifalla. At de «bør konsesjonshandsamast», er komiteens innstilling.

Votering:

Komiteens innstilling, at «Dagalifalla bør konsesjonshandsamast», bifaltes med 78 mot 40 stemmer.

Presidenten: Det voteres så over hr. Rossbachs forslag. Var det slik hr. Dyring ville ha det?

Teddy Dyring (fra salen): Ja, og så voterer man over Bjoreia, Sima og Osa.

Presidenten: Da blir det alternativ votering, man begynner å bli enig.

Votering:

Ved alternativ votering mellom komiteens innstilling – unntatt Dagalifalla – og Hammond Rossbachs forslag bifaltes innstillingen med 84 mot 10 stemmer.

Jo Benkow (fra salen): Jeg tror presidenten kom i skade for å gå noe raskt fram.

Presidenten: Da det er protestert, foretar man avstemningen en gang til.

Votering:

Ved alternativ votering mellom komiteens innstilling og Hammond Rossbachs forslag bifaltes innstillingen med 115 mot 6 stemmer.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 44, Sjøvatnområdet, Gjuvåi, Kyrvarig.

Objekt nr. 43, Kvenna, bør vernast i 10 år.

Objekt nr. 44, Sjøvatnområdet, Gjuvåi, Kyrkjeåi, Digeråi, bør vernast i 10 år.

Objekt nr. 45, Lifjellområdet–Grunnåi i Bøelv, bør vernast i 10 år.

Verneplan for vassdrag

Presidenten: Objekt nr. 44, Sjøvatnområdet osv. skal strykes. Det skal stå:

«Objekt nr. 42, Farris m/tilløp, bør vernast varig.»

Votering:

Komiteens innstilling – med den foretatte rettelse – bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 46, Viddene mellom Seljordvatn og Flåvatn, bør vernast i 10 år.

Presidenten: Hr. Hammond Rossbachs forslag lyder:

«Seljordvatn/Flåvatn – varig vern.»

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 114 mot 4 stemmer, som ble avgitt for Hammond Rossbachs forslag.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 47, Herreelva, bør vernast varig.

Objekt nr. 48, Skogstrekningene mellom Sørlandske hovedvei, veien Vold-Kilebygda og Tokevassdraget i Bamble, Solum og Drangedal, bør vernast varig.

Objekt nr. 49, Rørholtfjorden, bør vernast varig.

Objekt nr. 50, Hei- og fjellstrekningane mellom Fyrresvatn, Vråvatn og Nisser-Nidelv, Arendalsvassdraget, bør konsesjonshandsamast.

Objekt nr. 51, Heiområdet vest for Fyresvatn og inntil grensa mot Aust-Agder. I nord avgrensa av Finndalsvassdraget, i syd av Birtevatn-Nesvatn, bør vernast i 10 år.

Objekt nr. 52, Rukkeåi-Dalåi, Eidselv m/Tokke, bør vernast varig.

Objekt nr. 53, Åmdalsvassdraget, Nidelv, Arendalsvassdraget, bør vernast varig – ovanfor Borsæ og Urdvatn.

Objekt nr. 54, Finndøla-Bondølavassdraget, Nidelv, Arendalsvassdraget. Er gjeve konsesjon, viser til Stortinget sitt vedtak 15. juni 1970.

Objekt nr. 55, Gjerstadelv, bør vernast varig.

Objekt nr. 56, Vegårdsvassdraget, bør vernast i 10 år.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 57, Tovdalselv, bør konsesjonshandsamast.

Presidenten: Forslaget fra hr. Hammond Rossbach er «utsettes».

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 115 mot 4 stemmer, som ble avgitt for Hammond Rossbachs forslag.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 58, Otra-Bykhyl/Bossvatn. Bykhyl bør vernast varig, vassdraget elles bør konsesjonshandsamast.

Objekt nr. 59, Njardarheim med traktene omkring, bør vernast varig med den avgrensing departementet har sett.

Objekt nr. 60, Lyngdalsvassdraget, Møska og Skurvåi, bør vernast i 10 år.

Objekt nr. 61, Bjerkreimvassdraget, bør vernast i 10 år med dei atterhald som departementet har sett.

Objekt nr. 62, Fuglestaåna, bør vernast varig.

Objekt nr. 63, Håelva, bør vernast varig.

Objekt nr. 64, Orre-elva, bør vernast varig.

Objekt nr. 65, Figgjo, bør vernast varig.

Objekt nr. 66, Imsvassdraget, utsett.

Objekt nr. 67, Dirdalselv, utsett.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 68, Frafjordvassdraget med Måna-foss, bør konsesjonshandsamast.

Presidenten: Under objekt nr. 68 har hr. Dyring på vegne av komitemindretallet Hyring-Dahl og seg selv tatt opp dette forslag: Objekt nr. 68, Frafjordvassdraget med Måna-foss vernes i 10 år.»

Det voterer alternativt mellom innstillingen og mindretallets forslag.

Votering:

Ved alternativ votering mellom komiteens innstilling og Teddy Dyrings forslag bifaltes innstillingen med 88 mot 32 stemmer.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 69, Tøtlandsåna/Melandsåna, bør konsesjonshandsamast.

Presidenten: Hr. Hammond Rossbach har tatt opp dette forslag:

«Tøtlandsåna/Melandsåna – 10 års vern.»

Det voterer alternativt mellom innstillingen og hr. Rossbachs forslag.

Verneplan for vassdrag

Votering:

Ved alternativ votering mellom komiteens innstilling og Hammond Rossbachs forslag bifaltes innstillingen med 111 mot 5 stemmer.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 70, Vikedalselva, bør vernast i 10 år.

Presidenten: Her har hr. Hammond Rossbach et avvikende forslag som går ut på varig vern.

Votering:

Ved alternativ votering mellom komiteens innstilling og Hans Hammond Rossbachs forslag bifaltes innstillingen med 116 mot 3 stemmer.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 71, Suldalslågen med Suldalsvatn, bør konsesjonshandsamast.
Objekt nr. 72, Etneelvi, utsett.
Objekt nr. 73, Langfoss, utsett.
Objekt nr. 74, Hatlebergvassdraget-Ænesvassdraget, bør konsesjonshandsamast.
Objekt nr. 75, Opovassdraget-Låtefoss, bør vernast varig.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 76, Granvinelvi, Øvre delen av vassdraget bør konsesjonshandsamast, resten av vassdraget bør vernast i 10 år.

Presidenten: Her har hr. Hammond Rossbach tatt opp forslag om varig vern.
Det voterer alternativt.

Votering:

Ved alternativ votering mellom komiteens innstilling og Hammond Rossbachs forslag bifaltes innstillingen med 117 mot 4 stemmer.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 77, Fosselv med Steindalsfoss, bør vernast i 19 år.
Objekt nr. 78, Eikjedalselv med Fossen Bratte, bør vernast i 10 år.
Objekt nr. 79, Oselvi, bør vernast varig.
Objekt nr. 80, Vossovassdraget, bør vernast i 10 år.
Objekt nr. 81, Øvstedalsvassdraget, utsett.
Objekt nr. 82, Eikefeltelvi, utsett.

Presidenten: I objekt nr. 77 er «19 år» feiltrykk for «10 år».

Votering:

Komiteens innstilling – med den foretatte rettelsen – bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 83, Ymsedalsvassdraget, bør vernast i 10 år.

Presidenten: Her har hr. Hammond Rossbach tatt opp forslag om varig vern.
Det voterer alternativt.

Votering:

Ved alternativ votering mellom komiteens innstilling og Hammond Rossbachs forslag bifaltes innstillingen med 115 mot 3 stemmer.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 84, Stølsheimen, bør konsesjonshandsamast.

Presidenten: Her har hr. Hysing-Dahl på vegne av et komitemindretall bestående av Dyring og seg selv tatt opp dette forslaget: «Objekt nr. 84, Stølsheimen, bør vernast varig.»

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 82 mot 38 stemmer, som ble avgitt for Hysing-Dahls forslag.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 85, Aurlandsvassdraget, konsesjon er gjeven, stortingsvedtak 17. juni 1969.
Objekt nr. 86, Lærdalsvassdraget, greiner av vassdraget mot Filefjell bør vernast varig.
Objekt nr. 87, Østerbøvassdraget, bør konsesjonshandsamast.
Objekt nr. 88, Vassdrag til Finnabotn, bør konsesjonshandsamast.
Objekt nr. 89, Sleipo, bør konsesjonshandsamast.
Objekt nr. 90, Undredalselvi, bør vernast i 10 år.
Objekt nr. 91, Flåmsvassdraget, utsett.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 92, Utlavassdraget, Morga – Koldeøla med Vettisfossen bør vernast varig.

Verneplan for vassdrag

Utlavassdraget ovanfor samanløpet med Avdalselvi bør vernast i 10 år. Vassdraget nedanfor med sideelvar bør konsesjonshandsamast.

Presidenten: Her har hr. Hammond Rossbach tatt opp avvikende forslag. Det lyder:

«Utlavassdraget – varig vern av hele vassdraget.»

Det stemmes alternativt.

Votering:

Ved alternativ votering mellom komiteens innstilling og Hammond Rossbachs forslag bifaltes innstillingen med 114 mot 3 stemmer.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 93, Feigumvassdraget med Feigumfoss, bør vernast i 10 år.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 94, Årøyvassdraget og Sogndalsvassdraget bør konsesjonshandsamast.

Presidenten: Her er det dissens, idet hr. Hammond Rossbach har tatt opp forslag om 10 års vern.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 118 mot 3 stemmer, som ble avgitt for Hans Hammond Rossbachs forslag.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 95, Kvinna m/Kvinnafooss, bør vernast varig.

Objekt nr. 96, Gaularvassdraget, bør konsesjonshandsamast.

Objekt nr. 97, Storeelva med Laukelandsfoss, bør vernast i 10 år.

Objekt nr. 98, Jølstra med Jølstravatn og Huldrefossen, bør vernast i 10 år.

Objekt nr. 99, Naustavassdraget, bør konsesjonshandsamast.

Objekt nr. 100, Oldenelv, bør vernast varig.

Objekt nr. 101, Hornindalselv, Eidselv, bør vernast varig.

Objekt nr. 102, Ørstavassdraget, bør vernast i 10 år.

Objekt nr. 103, Bondalsvassdraget, bør vernast varig.

Objekt nr. 104, Norangsvassdraget, bør vernast varig.

Objekt nr. 105, Vesteråselv/Storseterfoss, bør vernast i 10 år.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 106, Reindalen med Reindalsfoss, bør konsesjonshandsamast.

Presidenten: Hr. Dyring har på vegne av et mindretall i komiteen tatt opp avvikende forslag. Mindretallet, som består av formannen, Christiansen og Hysing-Dahl, foreslår:

«Objekt nr. 106, Reindalen med Reindalsfoss, bør vernes i 10 år.»

Det voteres alternativt mellom innstillingen og hr. Dyrings forslag.

Votering:

Ved alternativ votering mellom komiteens innstilling og Teddy Dyrings forslag bifaltes innstillingen med 75 mot 46 stemmer.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 107, Muldalsfoss, det er gjeve konsesjon for vassdraget.

Objekt nr. 108, Valldalsvassdraget, bør vernast varig.

Objekt nr. 109, Stordalsvassdraget, utsett.

Objekt nr. 110, Rauma, bør konsesjonshandsamast.

Objekt nr. 111, Istravassdraget, bør vernast i 10 år.

Objekt nr. 112, Mongefoss, det er gjeve konsesjon for vassdraget.

Objekt nr. 113, Mardalsfoss, det er gjeve konsesjon for vassdraget.

Objekt nr. 114, Drivavassdraget med Grøvu og Åmotselv.

Objekt nr. 115, Ålvunda, Innerdalen, bør vernast varig.

Objekt nr. 116, Todalselv, bør vernast i 10 år.

Objekt nr. 117, Søya, bør vernast varig.

Objekt nr. 118, Trollheimen, det er gjeve konsesjon.

Objekt nr. 119, Kongsvoll-Hjerkinn, bør vernast varig.

Objekt nr. 120, Festa/Vindøla, er konsesjonshandsama.

Objekt nr. 121, Grytdalselv, bør vernast varig.

Objekt nr. 122, Skjenaldelva, utsett.

Presidenten: Vedtaket for objekt nr. 114 er falt ut. Det skal være: «Bør vernast i 10 år.»

Votering:

Komiteens innstilling – med det rettede objekt nr. 114 – bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 123, Orkla, bør konsesjonshandsamast.

Presidenten: Her har hr. Hammond Rossbach på vegne av Venstres stortingsgruppe tatt opp forslag om utsetting.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 114 mot 4 stemmer som ble avgitt for Hammond Rossbachs forslag.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 124, Gaula, bør vernast i 10 år, men Hukla og Kusma til Lindesokna og ein eventuell utnytting av Hiåsjøen med utbygging i Øvre-Orkla bør konsesjonshandsamast.

Presidenten: Her har hr. Rossbach på vegne av Venstres stortingsgruppe tatt opp forslag om 10 års vern for hele vassdraget.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 116 mot 3 stemmer som ble avgitt for Hans Hammond Rossbachs forslag.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 125, Nedalsmyrane, det er gjeve konsesjon.

Objekt nr. 126, Stuesjøen, er konsesjonshandsama.

Objekt nr. 127, Sagelva m/Jonsvatn, utsett.

Objekt nr. 128, Stordalselv, bør konsesjonshandsamast.

Objekt nr. 129, Norddalselv, bør vernast varig.

Objekt nr. 130, Aursundlielv, bør vernast varig.

Objekt nr. 131, Stjørdalselv og Verdalselv m/Forra, utsett.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 132, Snåsavatn, bør vernast i 10 år.

Presidenten: Her har hr. Rossbach på vegne av Venstres stortingsgruppe tatt opp forslag om varig vern.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 113 mot

3 stemmer som ble avgitt for Hans Hammond Rossbachs forslag.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 133, Oгна, utsett.

Objekt nr. 134, Ormesetfossen, utsett.

Objekt nr. 135, Meltingen, utsett.

Objekt nr. 136, Høylandsvassdraget, utsett.

Objekt nr. 137, Gressåmoen/Øvre Luru, bør vernast varig i og ovanfor nasjonalparken.

Objekt nr. 138, Sanddøla/Luru/Grana, utsett.

Objekt nr. 139, Sørlivassdraget, bør vernast i 10 år.

Objekt nr. 140, Børgefjell, bør vernast varig.

Objekt nr. 141, Terråkelva, bør vernast i 10 år.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 142, Abjøravassdraget, bør konsesjonshandsamast.

Presidenten: Her er det en dissens. Hr. Teddy Dyring har fremsatt følgende forslag på vegne av et mindretall i komiteen bestående av formannen og Per Hysing-Dahl: «Objekt nr. 142, Abjøravassdraget, utsettes.»

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 88 mot 32 stemmer, som ble avgitt for Teddy Dyrings forslag.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 143, Nevanvatn/Djupvatn, bør vernast varig.

Objekt nr. 144, Sausvassdraget, bør vernast varig.

Objekt nr. 145, Brusjøvassdraget, bør vernast varig.

Objekt nr. 146, Lomsdalsvassdraget, utsett.

Objekt nr. 147, Børjevassdraget, bør vernast varig.

Objekt nr. 148, Sørvassdalen, bør vernast varig.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 149, Vefsnvassdraget, bør konsesjonshandsamast.

Presidenten: Her har hr. Rossbach på vegne av Venstres stortingsgruppe tatt opp forslag om utsetting.

Verneplan for vassdrag

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 115 mot 3 stemmer som ble avgitt for Hans Hammond Rossbachs forslag.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 150, Herring/Fustadvassdraget, utsett.

Objekt nr. 151, Drevjavassdraget, bør vernast varig.

Objekt nr. 152, Ranelv, det er gjeve konsesjon for vassdraget.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 153, Saltfjellområdet, sør og nord for Polarsirkelen, bør konsesjonshandsamast.

Presidenten: Her har hr. Rossbach på vegne av Venstres stortingsgruppe tatt opp forslag om 10 års vern.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 117 mot 4 stemmer, som ble avgitt for Hammond Rossbachs forslag.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 154, Langvatn, bør vernast i 10 år.

Presidenten: Her har hr. Rossbach på vegne av Venstres stortingsgruppe tatt opp forslag om varig vern.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 114 mot 3 stemmer, som ble avgitt for Hammond Rossbachs forslag.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 155, Valnesvassdraget, bør vernast i 10 år.

Objekt nr. 156, Skourtavatna/Villumsvatn, utsett.

Objekt nr. 157, Vassdrag i Øvre Valnesfjord, bør vernast varig.

Objekt nr. 158, Vassdrag i Straumbygda, bør vernast varig.

Objekt nr. 159, Området mellom Sulitjelma og Skjomen. Laksåvassdraget i og ovanfor nasjonalparken bør vernast varig. Dei andre vassdrag mellom Sulitjelma og Skjomen bør konsesjonshandsamast.

Objekt nr. 160, Skjomen og området sør for Ofofbanen, det er gjeve konsesjon.

Objekt nr. 161, Rombakkbotnelv, utsett.

Objekt nr. 162, Elvegårdselv, bør vernast i 10 år.

Objekt nr. 163, Lakså, bør vernast varig.

Objekt nr. 164, Melåvassdraget, bør vernast varig.

Objekt nr. 165, Storbjørdvassdraget, utsett.

Objekt nr. 166, Storbjørd/Svartevatn, utsett.

Objekt nr. 167, Kvittforsvassdraget, utsett.

Objekt nr. 168, Tennvikvassdraget, bør vernast i 10 år.

Objekt nr. 169, Tovikvassdraget, utsett.

Objekt nr. 170, Rensåelv-vassdraget, bør vernast varig.

Objekt nr. 171, Skoddeberg, vassdraget, utsett.

Objekt nr. 172, Spandalsvassdraget, bør vernast i 10 år.

Objekt nr. 173, Salangsvatn, bør vernast varig.

Objekt nr. 174, Ånderdal med tilliggjande strøk, bør vernast varig.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 175, Kapereiva, utsett.

Presidenten: Her har hr. Rossbach på vegne av Venstres stortingsgruppe tatt opp forslag om 10 års vern.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 115 mot 4 stemmer, som ble avgitt for Hammond Rossbachs forslag.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 176, Fosselvassdraget, bør konsesjonshandsamast.

Objekt nr. 177, Søndre Lakselvassdraget, utsett.

Objekt nr. 178, Nordre Lakselvassdraget, utsett.

Objekt nr. 179, Lysbotnvassdraget, utsett.

Objekt nr. 180, Rossfjordvassdraget, bør vernast varig.

Objekt nr. 181, Målselvassdraget ovanfor samanløpet med Barduelv, bør vernast varig.

Objekt nr. 182, Barduvassdraget ovanfor Altevatnet, bør vernast i 10 år.

Objekt nr. 183, Fiskelausvatna, utsett.

Objekt nr. 184, Sagelva, bør vernast varig.

Verneplan for vassdrag

Objekt nr. 184 a, Nordkjoselv til Balsfjord, bør vernast i 10 år.

Objekt nr. 185, Skogfjordvassdraget på Ringvassøy, bør vernast varig.

Objekt nr. 186, Breidvikelva, bør vernast varig.

Objekt nr. 187, Lyngdalselva, bør vernast varig.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 188, Signaldalselva, bør konsesjonshandsamast.

Presidenten: Her har hr. Rossbach på vegne av Venstres stortingsgruppe tatt opp forslag om varig vern.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 108 mot 9 stemmer, som ble avgitt for Hammond Rossbachs forslag.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 189, Skibotnelva, bør konsesjonshandsamast.

Objekt nr. 190, Manddalselva (Ålmaivaggædno), bør vernast varig.

Objekt nr. 191, Reisavassdraget, bør vernast i 10 år.

Objekt nr. 191 a, Øksfjordvassdraget, bør vernast i 10 år.

Objekt nr. 192, Navitelva (Navetjåkka), bør konsesjonshandsamast.

Objekt nr. 193, Kvænangselva, bør konsesjonshandsamast.

Objekt nr. 193 a, Badderelva, bør konsesjonshandsamast.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 194, Storelva til Burfjorden, bør konsesjonshandsamast.

Presidenten: Hr. Dyring har fremmet følgende forslag på vegne av et mindretall i komiteen, Dyring og Hysing-Dahl:

«Objekt nr. 194, Storelva (Burfjord), bør vernes i 10 år.»

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 87 mot 34 stemmer, som ble avgitt for Teddy Dyrings forslag.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 195, Alta/Kautokeinovassdraget, bør konsesjonshandsamast, men Masi bør vernast varig.

Presidenten: Her har hr. Rossbach på vegne av Venstres stortingsgruppe tatt opp forslag om utsetting.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 113 mot 6 stemmer, som ble avgitt for Hammond Rossbachs forslag.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 195 a, Tverrelva/Alta, bør vernast i 10 år, men eventuell overføring til Alta bør konsesjonshandsamast.

Objekt nr. 195 b, Transforelva, bør vernast varig.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 196, Repparfjordvassdraget, bør vernast i 10 år, med unntak for Skaidielva som bør konsesjonshandsamast.

Presidenten: Her har hr. Rossbach på vegne av Venstres stortingsgruppe tatt opp følgende forslag:

«Repparfjordvassdraget m/Skaidielva - 10 års vern.»

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 112 mot 6 stemmer, som ble avgitt for Hammond Rossbachs forslag.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 197, Kokelva, bør vernast varig.

Objekt nr. 198, Snøfjordvassdraget (Muorraljåkka), bør vernast i 10 år.

Objekt nr. 199, Stabburselva, bør vernast varig.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 200, Lakselva (Lævdnjajåkka), bør vernast i 10 år, men overføring av Lævnasjav'ri til Iesjav'ri bør konsesjonshandsamast.

Verneplan for vassdrag

Presidenten: Her har hr. Rossbach på vegne av Venstres stortingsgruppe tatt opp følgende forslag:

«Lakselva – varig vern.»

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 111 mot 4 stemmer, som ble avgitt for Hammond Rossbachs forslag.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 201, Børselva (Bis'sujákka), bør vernast varig.

Objekt nr. 202, Storelva (Stuorajákka) til Storfjorden, bør vernast varig.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 203, Tanavassdraget, bør vernast i 10 år, men slik at eventuelle overføringer kan vurderast ved eventuell søknad om regulering i Altavassdraget.

Presidenten: Her har hr. Rossbach på vegne av Venstres stortingsgruppe tatt opp forslag om varig vern.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 117 mot 4 stemmer, som ble avgitt for Hammond Rossbachs forslag.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 204, Julelva, bør vernast i 10 år.

Objekt nr. 205, Vesterelva til Sylterfjorden (Oar'do), bør vernast i 10 år.

Objekt nr. 206, Sandfjordelva, bør vernast varig.

Objekt nr. 207, Tverrelva (Gas'kajákka) til Persfjorden, bør vernast varig.

Objekt nr. 208, Komagelva, bør vernast varig.

Objekt nr. 209, Vestre Jakobselv (Annejákka), bør vernast varig.

Objekt nr. 210, Bergbyvassdraget (Souvvejákka), bør vernast varig.

Objekt nr. 211, Meskelva (Al'dajákka), bør vernast varig.

Objekt nr. 212, Bruelva (Rávvejákka) Varangerbotn, bør vernast varig.

Objekt nr. 213, Vesterelva (Njid'go) til Meskfjorden, bør vernast varig.

Objekt nr. 214, Klokkerelva (Luk'karjákka) til Bugøyfjorden, bør vernast varig.

Objekt nr. 215, Neidenelva (Njav'danjákka), bør vernast varig.

Objekt nr. 216, Munkelva (Uv'do), bør vernast varig.

Objekt nr. 217, Langfjordvassdraget, bør vernast varig.

Objekt nr. 218, Ellenvassdraget og Øydevassdraget, bør vernast varig.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes enstemmig.

Videre var innstillet:

Objekt nr. 219, Karpelva (Sii'dejákka), bør vernast i 10 år.

Presidenten: Her har hr. Rossbach på vegne av Venstres stortingsgruppe tatt opp forslag om varig vern.

Votering:

Komiteens innstilling bifaltes med 112 mot 3 stemmer, som ble avgitt for Hammond Rossbachs forslag.

VEDLEGG B

**NATURVITENSKAPELIGE INTERESSER I DE VASSDRAG
SOM BEHANDLES AV KONTAKTUTVALGET FOR
VERNEPLANEN FOR VASSDRAG 1975-76**

**DOKUMENTASJON OG INNSTILLING
FRA
KONTAKTUTVALGET FOR VASSDRAGSREGULERINGER
UNIVERSITETET I OSLO**

Dokumentasjonen er utarbeidet av:

- | | |
|-------------------------------|--|
| <i>Cand.real E. Boman</i> | <i>(botanikk, limnologi og zoologi)</i> |
| <i>Cand.real P. E. Faugli</i> | <i>(geologi og naturgeografi (geomorfologi, kvar-
tærgeologi, fluvialgeomorfologi og hydrologi))</i> |
| <i>Cand.real K. Halvorsen</i> | <i>(botanikk, limnologi og zoologi)</i> |

REGISTER

	Side
Generell del	95
Hvordan arbeidet har vært lagt opp	95
Om dokumentasjonen	95
Om vernekriterier	95
Om verne vurderingen	97
Utvalgets innstilling	97
Kommentar til innstillingen	98
Spesiell del	98
Obj.nr.	
8. Mistra	98
9. Kynna	101
14. Jora	103
17. Frya	104
19. Gausa	107
21. Vassdrag i Vang	110
66. Imsvassdraget	111
67. Dirdalselv	112
69. Vormo	113
72. Etneelvi og 73. Langfoss	116
81. Øvstedalsvassdraget	117
82. Eikefetelvi	119
91. Flåmvassdraget	120
109. Stordalsvassdraget	122
II 7. Øvre Glåma	123
II 8. Grytelva	125
122. Skjenaldelva	126
127. Sagelva m/Jonsvatn	126
131. Stjørdalselv og Verdalselv med Forra	126
133. Oгна	128
134. Ormsetfossen	129
135. Meltingen	130
136. Høylandsvassdraget	131
138. Sanddøla/Luru/Grana	132
Trøndelag – en samlet vurdering	135
146. Lomsdalsvassdraget	136
150. Herring/Fustavassdraget	138
156. Skuortavatna/Villumsvatnet	140
161. Rombakbotnelv	141
167. Kvitforsvassdraget	143
171. Skoddebergvassdraget	144
175. Kaperelva og 177. Søndre Lakselvassdraget	145
179. Lysbotnvassdraget	147
183. Fiskelausvatna	147
II 30. Ytre Billefjordelva	148
II 36. Skalleelva	149
II 37. Reppenelva og Nyelva	149

FORORD

Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer ved Universitetet i Oslo fremla 15. september 1970 «Foreløpig innstilling om naturvitenskapelige interesser ved vassdragsreguleringer». Denne rapport fulgte som vedlegg A i Kontaktutvalget Kraftutbygging – naturvern's (Sperstad-utvalgets) rapport til Industridepartementet, Kommunaldepartementet og Hovedstyret for Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen om vassdrag som bør vernes mot kraftutbygging.

Stortinget vedtok verneplanen for vassdrag 6. april 1973. For 36 objekter ble det imidlertid ikke tatt noen avgjørelse, da man ikke hadde nok materiale til å kunne foreta en vurdering. Disse objektene skal nå behandles av Sperstad-utvalget sammen med 39 nye objekter som senere er kommet til.

I samsvar med Stortingets behandling av verneplanen og under henvisning til St.meld. nr. 100 (1973–74) ba Industridepartementet Vassdragsdirektøren om å etablere et utvalg for registrering av verneinteressene i de «utsatte» vassdrag. Vassdragsdirektøren fant det hensiktsmessig å reetablere det tidligere Sperstad-utvalg som ved møte 21. januar 1975 konstituerte seg.

Daværende formann i Kontaktutvalget, dosent Kåre Elgmork, var medlem i Sperstad-utvalget ved forrige behandling. Da han ikke hadde anledning til å delta denne gangen, trådte nåværende formann i Kontaktutvalget, professor Just Gjessing inn i hans sted.

Kontaktutvalget ble bedt om å avgi innstilling om de naturvitenskapelige interesser som foreligger i de utsatte vassdrag. Arbeidet med dokumentasjonen ble igangsatt i februar 1975. Vassdragsdirektøren gjorde det klart at man burde ta sikte på å avslutte arbeidet innen 1975. Kontaktutvalget har under hele perioden arbeidet i nær kontakt med de andre naturvitenskapelige institusjoner i landet; disse har også stått for deler av inventeringene.

På møte 3. desember 1975 ble innstillingen drøftet av representanter fra universitetene i Bergen, Oslo, Tromsø og Trondheim samt fra Norges Landbrukshøgskole. Den vedtatte innstilling følger nedenfor.

Kontaktutvalget takker herved alle de institusjoner og personer som har bidratt med materiale til denne innstillingen.

Professor J. Gjessing
(formann)

Førstekonservator J. A. Dons

Dosent K. Elgmork

Professor J. Kjensmo

Konservator A. Lillehammer

Professor P. Størmer

Dosent J. Økland

Cand. real E. Boman
(fagkonsulent)

Cand. real P. E. Faugli
(fagkonsulent)

Cand. real K. Halvorsen
(fagkonsulent)

Representanter fra landets øvrige læresteder:

Dosent S. Huse
Norges Landbrukshøgskole

Amanuensis J. W. Jensen
Universitetet i Trondheim/
DKNVS, Museet

Førstelektor A. Skogen
Universitetet i Bergen

Konservator O. Skifte
Universitetet i Tromsø/
Tromsø Museum

GENERELL DEL

Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer ved Universitetet i Oslo legger herved fram sin rapport til Kontaktutvalget for verneplan for vassdrag (Sperstad-utvalget). I denne er søkt dokumentert de naturvitenskapelige interesser i de vassdrag som ble vedtatt «uttatt» av Stortinget 6. april 1973.

Hvordan arbeidet har vært lagt opp.

Av bevilgningsmessige årsaker har Kontaktutvalget ikke hatt anledning til å ha ansatte i perioden fra juni 1972 til august 1974. Arbeidet med registrering av naturvitenskapelige interesser i aktuelle vassdrag har derfor ikke kunne blitt utført. Bare de viktigste løpende sakene har vært behandlet av utvalget.

I brev av 13. mars 1975 meddelte Industridepartementet at fra Konesjonsavgiftsfondets midler var bevilget kr. 200 000 til utvalgets drift i 1975. Utvalget hadde dermed igjen grunnlag for å ansette personale i to stillinger til å utføre utvalgets daglige arbeid.

En var klar over at det for de fleste vassdrag var kommet til lite nytt materiale av naturvitenskapelig karakter. For å komme videre med arbeidet ble Kontaktutvalget av Sperstad-utvalget anmodet om å sørge for at det ble foretatt inventeringer sommeren 1975. Midler til disse inventeringene ble klarlagt 16. mai 1975.

Kontaktutvalget har hele tiden samarbeidet med de øvrige naturvitenskapelige institusjoner ved Universitetet i Bergen, Trondheim og Tromsø samt ved Norges Landbrukshøgskole. På grunn av at bevilgningen kom så sent, var det vanskelig å få engasjert personale. I den korte tiden som sto til rådighet, hadde mange forskere allerede fastlagt feltsesongen til annet faglig arbeid. Men en var også klar over at det samfunnsmessig sett var riktig å bidra med det materiale som det var mulig å frembringe. Engasjert personale så vel som utvalgets fagkonsulenter har befart flere av vassdragene. Men det må være helt klart at kun én feltsesong og den tid som ble stilt til disposisjon, ikke har gjort det mulig å gjennomføre dette prosjektet faglig tilfredsstillende.

Kontaktutvalgets rapport bygger på rapportene fra disse inventeringene samt litteratur og meddelelser fra personer som har faglig kjennskap til de berørte områder. Innstillingen er enstemmig vedtatt av Kontaktutvalget og av representantene fra de øvrige naturvitenskapelige institusjonene i møte 3. desember 1975.

Om dokumentasjonen.

På grunn av den korte tiden som sto til rådighet for å utarbeide denne rapport og fordi det bare kunne nyttes en feltsesong for innsamling av materiale, kan denne dokumentasjonen bare vurderes for hvert enkelt vassdrag. Vansker med å få fagfolk har også ført til at dokumentasjonen i enkelte vassdrag for flere fag er mangelfull og i noen tilfelle utilstrekkelig. Spesielt har dette gått utover fagene botanikk og zoologi.

Botanisk sett er derfor undersøkelsene konsentrert til noen få vassdrag. I zoologi har man problem med å få engasjert taksonomer til bearbeidelse av innsamlet materiale, og dessuten krever dette faget hyppige registreringer i felt over en lengre tidsperiode. Disse forhold gjorde at en ikke kunne foreta undersøkelser hverken av ferskvannsfauunaen eller den terrestre. Tidsrammen er årsak til at limnologiske undersøkelser ikke kunne gjennomføres. Derfor er det bare foretatt spredte prøver av vannkvaliteten. Den geologiske dokumentasjonen er utarbeidet på grunnlag av litteratur og kartstudier. For faget geografi har man særlig konsentrert seg om å undersøke de geomorfologiske forhold og verneinteresser i nedbørfeltene, i alle tilfelle er det lagt vekt på fluvialgeomorfologien, men det har også vært foretatt alminnelige landskapsgeografiske vurderinger. Også kvartærgeologiske interesser er vurdert.

I de vassdrag hvor det ikke foreligger kraftutbyggingsplaner er ingen dokumentasjon foretatt, da eventuelle naturvitenskapelige interesser ikke er truet av slike inngrep.

Av Sperstad-utvalgets protokoll fra møte 21. januar 1975 fremgår at utvalget også skal vurdere eventuelle vassdrag som måtte komme i tillegg til de som tidligere har vært tatt opp på verneplanen. Med unntak av noen få vassdrag har det heller ikke her vært tid til å foreta noen dokumentasjon.

Utvalget vil påpeke at for de vassdrag som er kommet i tillegg, må det gis anledning til å foreta undersøkelser og foreslår derfor at disse settes på listen for 10-års vern. Erfaringsmessig er det vanskelig å få fremmet de naturvitenskapelige interesser ved en konsekvensbehandling av et enkelt vassdrag. Spesielt fordi en ved slik behandling mister muligheten for å kunne foreta en helhetsvurdering, som ofte er ønskelig for et større område.

Om vernekriterier.

Vern av vassdrag kan sees under forskjellige synsvinkler alt etter hvilken målsetting

som legges til grunn for vurderingen. Ofte vil flere av disse mål oppfylles i ett og samme vassdrag.

Vassdraget og de tilstøtende omgivelsene er uløselig knyttet sammen i en helhet, nedbørfeltet. Et nedbørfelt er et sammenhengende dynamisk system, der alle delene er knyttet sammen av vannsystemet. Alle prosessene i feltet er avhengig av hverandre. Det gjelder vannhusholdningen og landformingen med erosjon, transport og akkumulasjon. Det gjelder videre utformingen av flora og fauna i økosystemet. Et inngrep i en del av systemet medfører en lang rekke endringer i andre deler av systemet, i vannkvalitet, grunnvann, erosjons- og sedimentasjonsprosesser, løpsforhold, løpsmønstre, flomfrekvens, isforhold, tåkeforhold og andre lokalklimatiske faktorer. Noen av de alvorligste konsekvenser har endringene i det naturgeografiske miljø på vegetasjon og dyreliv i vann og på land. Forandringene kan skje langsomt og svakt, eller raskt og sterkt. Skal et vassdrag sikres for forskning og undervisning, er det viktig at hele nedbørfeltet vernes for disse formål.

Den naturvitenskapelige forskning setter store krav til uberørthet når det gjelder studiet av naturens lovmessighet. En rekke sentrale spørsmål kan bare løses ved undersøkelse av naturlige balanseforhold i eller i tilknytning til vassdragene. Som naturdokument kan et objekt avspeile en skiftende utvikling fra tidligere tid og fram til i dag, det er altså et historisk dokument. Ved å la objektet virke fortsatt urørt vil det også i fremtiden utgjøre et viktig naturdokument, i denne sammenheng som referanseområde. Mange slike er nødvendige for at vi i andre områder skal kunne si i hvilken grad menneskene påvirker sine omgivelser, noe som kan komme til å vise seg å være av største praktiske betydning i fremtiden. Av avgjørende betydning er derfor at uberørt natur bevares, slik at de store geo-biologiske prosesser kan foregå uforstyrret.

Det er også viktig for den naturvitenskapelige forskning å få bevart en rekke typevassdrag. Dette er vassdrag som er representative for den region de tilhører. Typeområdet er karakterisert ved at visse dominerende trekk kommer til uttrykk på en måte som er representativ for regionen. Trekkene varierer fra landsdel til landsdel og karakteriseres ved ulike kombinasjoner av berggrunn, landformer, jordarter, vegetasjon, dyreliv, klima og ikke minst hydrologisk regime. Dette er faktorer som er innbyrdes avhengige. Det primære med en verneplan for norske vassdrag må være å sikre et represen-

tativt utvalg av de mest typiske vassdrag i de ulike landsdelene. Derfor må typevassdragene generelt gis høy prioritet hva vern angår.

En tredje kategori av verneverdige objekter er de unike vassdrag – vassdrag av sjelden eller ekstrem type, da de utgjør viktige momenter i dokumentasjonen av de naturvitenskapelige forskningsinteresser.

Verneverdige er også de klassiske lokaliteter. Dette er lokaliteter som er grundig undersøkt og godt dokumentert. Disse må ikke på noen måte bli utsatt for inngrep da de står fundamentalt innen vitenskapelig og pedagogisk arbeid.

Da forskning og undervisning er nøye knyttet sammen, er de nevnte kategorier av lokaliteter og vassdrag viktige også til pedagogiske formål ved universitetene og høyskolene. I denne sammenheng kommer også undersøkelsesområdene til universitetenes forskningsstasjoner inn i bildet. Det er imidlertid vanskelig å utpeke type- og referansevassdrag, dette er det kun forskerne selv som kan gjøre.

Vassdragene utgjør systemer som er meget sårbare; alle inngrep kan føre til skadevirkninger som ikke kan bøtes. Der den naturlige utvikling brytes ved en regulering eller ved andre inngrep, vil det ikke være mulig å gjenskape de opprinnelige tilstander i naturvitenskapelig forstand.

De fysiske-kjemiske miljøer i jordens forskjellige klimaområder er såvidt ulike at de har hver sine prosess-systemer som fører til forskjellige – klimabestemte – landformtyper. De landformende prosesser er altså klimaavhengige. Den tempererte sone, som Norge tilhører, har sine særegenheter som det er viktig å søke å klarlegge til sammenligning med formene i de andre klimaområder. Geomorfologene er sterkt opptatt av å utvikle metoder for å klarlegge de landformende prosesser (spesielt m.h.t. hastigheten). I denne sammenheng representerer Norge et viktig område og vi har en ubetinget internasjonal forpliktelse til å finne fram til og sikre uberørte områder for studier av geo-systemer, som vi med sikkerhet vet kan bevares for ettertiden.

Med de ressurser av uberørt natur som finnes i Norge i dag har vi et ansvar i såvel internasjonal som i nasjonal sammenheng for å forvalte disse på en forsvarlig måte. Norge deltar derfor i internasjonalt naturvernarbeid. Eksempler på dette er nevnt nedenfor.

I UNESCO's Internasjonale biologiske program (IBP) er Norge med i flere av delprosjektene som går ut på å verne ulike lokaliteter som er internasjonalt betydningsfulle. Våtmarksområdene har verneverdi som rike

Verneplan for vassdrag

produksjonsområder, som livsgrunnlag for en egenartet flora og fauna. Derfor har de stor naturvitenskapelig betydning. Innen prosjekt Telma er oppgaven å verne myrer av spesiell interesse. Norge deltar også i det europeisk/nord-afrikanske prosjekt Mar der hensikten er å sikre et nett av våtmarksbiotoper som et ledd i arbeidet med å verne fuglefaunaen. Et annet prosjekt er registreringen av ferskvannslokaliteter med naturvitenskapelig interesse som er foretatt i regi av prosjekt Aqua.

Norge har videre ratifisert Ramsarkonvensjonen om vern av våtmarksbiotoper. I denne erkjennes de grunnleggende økologiske funksjoner som våtmarksområdene har.

Norge har også deltatt i Den internasjonale hydrologiske dekade (IHD). Dette er et arbeid som fortsetter med Det internasjonale hydrologiske program (IHP) som startet opp i 1975 med basisprogrammet «kvantitative vannressurser og vannbalanse i Norge».

En hovedhensikt med naturvernet rent generelt er å opprettholde rikdommen og mangfoldigheten i naturen. Dette kan bare oppnås ved vern av biotopene, av det livsmiljø som artene er avhengig av. Såvel fra Europarådet som fra FN er det gått ut henstillinger til alle medlemsland om å ta vare på naturlige økosystemer.

Om verne vurderingen.

Av de behandlede objekter foreslår utvalget at 13 objekter vernes varig. For disse vassdrag anses dokumentasjonen å være tilstrekkelig til at dette kan foreslås.

Objektene Eikefetelvi og Lomsdalsvassdraget samt delfeltet Forra er funnet så spesielt interessante at utvalget foreslår disse prioritert verneverdige. Her har bl. a. hensynet til Norges internasjonale ansvar veiet tungt.

Utvalget minner om at ved Stortingets vedtak av 6. april 1973 ble 50 objekter vernet midlertidig i 10 år. I følge Sperstadutvalgets intensjoner ved denne del av verneplanen, skal de vassdrag en ønsker å undersøke nærmere foreslås vernet midlertidig.

Utvalget har derfor funnet det riktig å plassere en del av vassdragene på listen for 10-års vern. Dette fordi en på nåværende tidspunkt har for lite materiale til å kunne foreta en faglig forsvarlig vurdering. Utvalget vil her påpeke at en da regner med at myndighetene vil sørge for at det blir anledning til å foreta undersøkelser som er tilfredsstillende faglig sett.

Dette medfører at det er svært mange vassdrag som må undersøkes før endelig vurdering kan foretas. Utvalget vil derfor poengtere at dette arbeidet må komme i gang

straks. Arbeidet hittil har for de naturvitenskapelige interesser ikke vært faglig forsvarlig. En må derfor nå ikke miste noe av den tid som står til rådighet frem til ny vurdering skal foretas. Arbeidet må legges opp på tverrfaglig basis, og et utvalg av forskere må selv forestå opplegget. Det må sørges for at arbeidsforholdene og den økonomiske rammen er tilfredsstillende.

Utvalget kan ikke akseptere at dette opplegget reduseres. Vi er nå inne i den siste fase vedrørende spørsmålet om utbygging av vassdrag eller ikke. Det sterke tempo i kraftutbyggingen gjør også at arbeidet med verne vurderingen haster.

Det er foreslått at enkelte vassdrag kan konsesjonsbehandles. Det er da en forutsetning at konsesjonssøkeren sørger for at de nødvendige naturvitenskapelige undersøkelser blir foretatt. Erfaringene viser at det er vanskelig å få fremmet våre interesser i konsesjonssaker.

Utvalgets innstilling:

Kontaktutvalgets innstilling er som følger:

Prioritert varig vern:

- Obj. nr. 82. Eikefetelvi
- Obj. nr. 131. delfelt Forra
- Obj. nr. 146. Lomsdalsvassdraget

Varig vern:

- Obj. nr. 17. Frya
- Obj. nr. 91. Flåmvassdraget
- Obj. nr. 122. Skjenaldelva
- Obj. nr. 127. Sagelva m/Jonsvatn
- Obj. nr. 131. delfelt Stjerdalselv
- Obj. nr. 138. Sanddøla/Luru/Grana
- Obj. nr. 150. delfelt Herringelv
- Obj. nr. 167. Kvitforsvassdraget
- Obj. nr. 175. Kaperelva
- Obj. nr. 177. Søndre Lakselv

Følgende objekter er satt i gruppen for 10-års vern:

- Obj. nr. 8. Mistra
- Obj. nr. 9. Kynna
- Obj. nr. 14. Jora
- Obj. nr. 81. Øvstedalsvassdraget
- Obj. nr. 109. Stordalsvassdraget
- Obj. nr. II 7. Øvre Glåma
- Obj. nr. 133. Oгна
- Obj. nr. 134. Ormsetfossen
- Obj. nr. 135. Meltingen
- Obj. nr. 136. Høylandsvassdraget
- Obj. nr. 156. Skuortavatna/Villumsvatnet
- Obj. nr. 171. Skoddebergvassdraget
- Obj. nr. 183. Fiskelausvatna

Kommentar til innstillingen.

Denne innstilling til Sperstad-utvalget er fremkommet kun med tanke på de naturvitenskapelige interesser. Sperstad-utvalget er bedt om å gi en vurdering og her vil inngå et helt kompleks av samfunnsinteresser, også de naturvitenskapelige. Det er derfor klart at ved den videre behandling av objektene i Sperstad-utvalget er man nødt til å ta hensyn til alle disse interessene. Dette medfører at kompromissløsninger ofte blir

aktuelt. For å kunne oppnå det beste resultat, sett ut fra de naturvitenskapelige interesser, har utvalget sett det nødvendig å foreta en prioritering blant allerede påpekte verneverdige objekter. Resultatet er at tre av objektene, som nevnt, er prioritert verneverdige. Videre har utvalget gitt en samlet vurdering av objektene i Trøndelag, fordi en var klar over at disse ville bli betraktet under ett utbyggingsmessig sett.

SPESIELL DEL

Ved utarbeidelsen av dokumentasjonen er blitt nyttet vitenskapelige arbeider som omhandler hele Norge. Disse er ikke referert i teksten, men oppsatt i litteraturlisten nedenfor.

Videre er nyttet stedsnavn i omtalen av det enkelte objekt. Det er derfor en selvfølge at skal denne dokumentasjonen kunne nyttes fullt ut, må en følge med på et topografisk kart. Det henvises til Norges geografiske oppmålings (NGO) kartserie M 711, målestokk 1:50 000.

Hydrologiske data er i tillegg til den refererte publikasjonen mottatt fra Hydrologisk avdeling, Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen. Nedbør- og temperatur-data er hentet fra Meteorologisk institutts årlige publikasjoner.

Litteratur:

- Holtedahl, O. 1953: Norges geologi, NGU 164 2 bd. 1118 s.
 Holtedahl, O. 1960: Geology of Norway, NGU 208 540 s.
 Holtedahl, O. & Dons, J. 1960: Geological map of Norway (Bedrock) NGU 208
 Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen 1958: Hydrologiske undersøkelser i Norge, 290 s.
 Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen 1968: Supplement til hydrologiske undersøkelser i Norge, 40 s.
 Oftedahl, Chr. 1974: Norges geologi, Tapir forlag 171 s.
 Otnes, J. & Ræstad, E. 1971: Hydrologi i praksis, Ingeniørforlaget A/S 343 s.
 Østrem, G. & Ziegler, T. 1969: Atlas over breer i Sør-Norge, Medd. nr. 20, Hydr. avd., Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen. 207 s.
 Østrem, G., Haakensen, N. & Melander, O. 1973: Atlas over breer i Nord-Skandinavia. Medd. nr. 22, Hydr. avd., Norges vassdrags- og elektrisitetsvesen. 313 s.

OBJEKT NR. 8**MISTRA**

Avsnittene om berggrunnsgeologi, geomorfologi, kvartærgeologi og fluvialgeo-

logi er sammendrag av univ. lektor K. Nordseths rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer (Nordseth 1975).

Berggrunnsgeologi.

Den alt overveiende del av nedbørfeltet består av den eokambriske sparagmittavdelingens bergarter. Bare i de nederste delene av Mistras canyon er det bevart et flak av over-skjøvet og oppstykket grunnfjellsgranitt (Mistra-flaket) (Holmsen & Oftedahl 1956). Østover langs Mistra til forbi Balstadmistersetra og sørøstover i Renåas og Nøklebekkens nedbørfelt er Mistraflaket overlignet av mer eller mindre autoktone sparagmittlagpakker; langs Mistra representert av tillit, Ekre-skifer og Vardalssparagmitt. Helt i SØ kommer det inn et flak av det langt skjøvne Kvitvola-dekket (konglomeratskifer og skifrig lys sparagmitt).

Resten av nedbørfeltet domineres av rødlig og lys sparagmitt (Moelv-sparagmitt) i Sparagmittdekket. Disse formasjonene er skjøvet opp bak kvartssandstensdekket i S. Bergartene er derfor lett skifrige. Skyvningen, som ikke har omfattet særlig store transportavstander, har stykket opp de opprinnelige lagpakkene i lett kantstilte blokker i en «takstensstruktur» som har gitt de fleste fjellpartiene en asymmetrisk profil (særlig Nupen og Tisvola). Hverken strøk eller fall har noen dominerende retning (Oftedahl 1943). Sølenmassivet representerer en antiklinal som antagelig skyldes en tilsvarende høyderygg i den underliggende grunnfjellsverflaten (Oftedahl 1943).

Geomorfologi.

Halvparten av Mistras nedbørfelt ligger høyere enn 800 m o.h. Men selv med en maksimal høydeforskjell på nær 1500 m, ligger hele 55 % av feltet innenfor et høydeintervall fra 700 til 900 m. En slik ujevn høydefordeling er et trekk Mistra har felles med de fleste

større sidevassdrag i distriktet der områdene mellom hoveddalførene er preget av en paleisk relativt jevn høy landoverflate med rolige landskapstrekk. Over denne landoverflaten hever det seg en rekke isolerte høyfjells-partier med Sølen-massivet (1755 m o.h.) som det alt dominerende. I den paleiske landoverflaten har så senere nedskjæring funnet sted ved bre- og elveerosjon, og daldragene er fordypt og relieffet forsterket (jfr. de nordvendte botnene i Sølen). En særlig karakteristisk utforming har nedskjæringen gitt Mistras nedre løp etter samløpet med Grøna og ned til Mistregga bru. Her følger elva nå en for Østerdalenes vedkommende svært dypt nedskåret tilpasningscanyon til Renas dalgang.

Kvartærgeologi.

Under en tidlig fase av isavsmeltingstiden under den siste istid gikk isskillet over dette området et sted mellom Hogsetåsen i N og Væråsen i S (G. Holmsen 1960). Erosjonsspor etter smeltevannsdraineringen viser derfor at vannet i de nordlige delene av nedbørfeltet ikke kunne følge Mistras hoveddalføre, men søkte seg nordover og østover mot nabovassdragene eller direkte ut i Rendalen ved Lomnesetra. Spor etter antageligvis lokale bresjøer ses som strandlinjer i Tisvola og Tangvola. Først i et senere stadium tok smeltevannet veien ned mot Mistra og løp ut i Rendalen i et særlig godt markert spylereennesystem på sør- og vestsiden av Kværnesvola i Nedre Glåmsjønivå 660–670 m o.h. Herfra søkte vannet seg nordover langs Rendalens østside, og erosjonsformene i Kværnesvola er de sørligste nordgående spylereennene i Rendalen. Følgelig må den siste demmende isresten ha ligget i den nordlige delen av Storsjøbassenget. Det er bare i daldragene opp til skoggrensen (850–900 m o.h.) at nedbørfeltet er karakterisert av en viss rikdom på løsmasser. Ovenfor er berggrunnen dekket av steden ofte tykk og blokkrik bunnmorene, mens de høyeste fjellpartiene preges av grovt forvittringsmateriale. Rasmateriale når stedvis dypt ned i daldragene. Et overveiende trekk synes å være at oppfyllingen i de laveste partiene av dalførene bærer preg av dødmiljø eller en rask omskylling av bunnmorene med en overflate som som regel er dekket av en blokkrik ablasjonsmorene. De beste glasifluviale formene finnes som eskere og terrasseoppfyllinger.

Området fra og med Øversjøen og sørover mot passpunktet mellom Smørholbekken mellom Tisvola og Sølen peker seg ut som et særlig verdifullt vitnesbyrd om isavsmeltingen i disse høyereliggende strøkene. Et

annet mindre, men kvartærgeologisk interessant område er østsiden av Horndalen fra Horndalsbørtet til Kjelåsbekken (spylerenne, eskere og fossil strandlinje). En tredje avsetning av kvartærgeologisk verdi er dalfyllingen utfor munningen i Rendalen. Selv i en så løsmasserik dal som Rendalen er denne avsetningen usedvanlig mektig og følges nordover til forbi Kvernnes og sørover til Flena. Den er foreløpig bare delvis kartlagt (jfr. Holmsen & Oftedahl 1956). Ut mot sidene er overflaten utformet som dødisavsetning med eskere, dødisgroper og ofte brå vekslinger i løsmassetype. De sentrale delene nær Mistra opptas av en rekke nivåer av Mistras egen vifte ned til den nåværende. Disse ble dannet etter at erosjonsbasis sank i Storsjøbassenget. Det finnes ellers få vitnesbyrd sørover langs Storsjøen om hvordan denne senkningen forløp.

Fluvialgeomorfologi.

Mistra har hele vegen fra Tangvolmyra N for Øversjøen og ned til samløpet med Veslemistra stort fall, og har skåret seg ned i løsmassene. Bunnmaterialet i elva består av grov rundet stein, og særlig N for Tisvola og på hele strekningen nedenfor Hornoset viser elva tegn på anastomose og aktiv bunntransport. Før samløpet med Veslemistra har Mistra avsatt en lav ørflate utover mesteparten av det lavere området nedenfor setervollen og over mot Veslemistra som da ikke utgjøres av myr. Nedenfor samløpet endrer Mistra raskt karakter til et dypt meanderløp; i begynnelsen med bunnmateriale i småstein og grus, som går gradvis over til grov sand. Enkelte yttersvingpartier preges av kraftig erosjon i den sandige og siltige elvebredden. Meanderingen er ikke systematisk, men består av flere dårlig utviklede bøyninger før de kulminerer i en meget tverr meanderbue omlag 700 m nedenfor samløpet. Bunnmaterialet er her sand med aktiv ripple-transport. Heretter antar Mistra et rett, dypt løp før den munner ut i Søndre Missjøen i form av et omlag 1,2 km langt en-armet «fuglefot»-delta kantet av en lav, men 20–30 m bred levee-rygg på hver side med tett vegetasjon. Denne deltaoppbygningen har så godt som snørt av sjøen i to deler.

Langs dalføret fra Søndre Missjøen og ned til samløpet med Grøna, har Mistra gravet seg ned i avsetningene og flere steder får elva tilførsel av både fint materiale som går ut som suspensjonstransport, og stein og blokker til elvas bunntransport. Etter samløpet med Grøna endrer løsmassene formpreg og gir inntrykk av en relativt jevn høy avsetning i

660–670 m nivå. Formene følges vestover langs sørsiden av Grøna til forbi Nyseterbekken. Muligens kan de også omfatte det ekstremt blokkrike dødsterrenget sør for Renåvangen. På nordsiden av Mistra kan de følges fra samløpet med Grøna til vest for Fuggas utløp. Avsetningene har ikke gode avflatings- og terrassenivåer, men bærer snarere preg av utjevnet dødsterrenget med et raskt sammen-skytt løsmateriale.

Mistra har et fall på 300 m på de 16 km fra Grøna og ned til Misteregga bru, og den mer typiske canyonen starter noe ovenfor Balstadmistersetra. I de tilfellene den ikke går over fast fjell, har den et bunnmateriale i rundet grov stein og blokker, og lengdeprofilen viser ingen nevneverdige knekk, bare jevnt økende fall ut mot vifta. Ved Balstadmistersetra og ut for Renåskarven er canyon-bunnen stedvis så bred at Mistra flere ganger har kunnet avsette en brem av elveslette, som den siden har gravet seg ned i og omformet til smale terrassebrekker, opptil 25 m høyere enn dagens løp. Canyonens tverrprofil er noe asymmetrisk med en steilere nordside pga. lagstillingen i berggrunnen.

Det som først og fremst preger dette vassdraget i motsetning til en rekke av de andre side- og hovedvassdragene i distriktet, er de ofte voldsomme isgang- og isoppstuingsproblemer som inntreffer i de aller nederste delene av Mistras løp. Visse tiltak er allerede gjort ved at deler av elveløpet er rettet ut og elvebreddene forbygd (Kanavin 1968a). Disse arbeidene i Mistra har muligens ført til at løpet stedvis er innsnevret slik at de skadevirkende isganger i den siste tiden er blitt hyppigere (Kanavin 1968b).

Mistra har meget stor transportkompetanse for det grove bunnmaterialet. Materialkilden gjenfinnes i erosjon av rasskråninger i løpet. Noe av massene føres helt ut i Akrestrommen hvor de har skapt oppstuingsproblemer som bare er avhjulpet ved opprensingsarbeider.

Grønås dal særpreges av et myrdrag i bunnen av den ellers åpne dalen som nesten umerkelig går over i Ørsjøbekken i Trysilvassdraget. Myrdraget må skyldes en løsmasseoppfylling av dalføret da dalbunnen kanter lisidene med en markert oppfyllingsgrense. Elva har lav transportkompetanse og et midlere fall på omlag 15 m over dalens lengde på 10 km. Den nordligste lisiden innover i Grøndalen er særlig i V karakterisert av en ekstremt blokkrik overflate. Den sørlige lisiden har et annet preg. Blokkrikdommen er på langt nær så framtrædende. I stedet er terrenget særtegnet ved en terrasseformet avtrapping ned mot elva.

Hydrologi.

I perioden 1962–1974 er midlere spesifikt avløp 20,1 l/s pr. km² (NVE vannmerke 1357). Dette tilsvarer en årlig middelvannføring ved utløpet på 10,8 m³/s. Snøsmelting gir de største flommene og midlere flomvannføring er 119 m³/s.

Elektrolyttinnhold.

Vannets totale elektrolyttinnhold viser overalt meget lave verdier. Dette er karakteristisk for vassdrag på sparagmitt. I prøvetiden (juni/juli 1975) viste ikke vannet særlig sur reaksjon, rent bortsett fra Mistertjernet som var smeltevannspåvirket.

Botanikk.

Mistras nedbørfelt er karakterisert ved næringsfattig jordsmonn. Dette setter sitt preg på vegetasjonen som i alt vesentlig er artsfattig og nøysom (Resvoll-Holmsen 1920). Imidlertid finnes det store variasjoner av vegetasjonstyper fra sted til sted. I det følgende er fire lokaliteter beskrevet, men det må understrekes at også andre lokaliteter som ikke er tatt med her kan tenkes å ha botanisk interesse.

Vassdraget har sin opprinnelse i Misterfløyet som er et flatt og ensformig myrlandskap over tregrensen, med buskvegetasjon av eier, vier og dvergbjørk. Elva går her i meanderende løp og eroderer aktivt i myra.

Fra Gammeldammen til Lomnesmistersetra bærer dalføret preg av morenerygger med myrdrag imellom, alle med overveiende retning ned mot elva. Skogen her er av urskog-karakter. På moreneryggene vokser furu med spredte eksemplarer av bjørk. Kvitkrull (*Cladonia alpestris*) dominerer undervegetasjonen. I myrdragene vokser bare bjørk av treslagene.

Myrene dominerer i store deler av Grønårområdet. De fleste er av næringsfattig karakter, men det finnes også innslag av mer næringsrike partier som trolig skyldes kulturpåvirkning fra setrene omkring.

I Mistras canyon er fjellveggene hele veien bevokst med blandingsskog, med unntak av de aller vestligste partiene. I kløftene vokser høystaudesamfunn med bl. a. geitrams (*Chamaenerion angustifolium*), gullris (*Solidago virgaurea*), hvitbladtistel (*Cirsium heterophyllum*), mjødurt (*Filipendula ulmaria*) og skogburkne (*Athyrium filix-femina*). Frodigheten er stor mot bunnen – særlig på sørsiden pga. tilsig av grunnvann og sigevann og et beskyttet klimatisk miljø. På enkelte lokaliteter i canyon-bunnen finnes også elvesletter med frodige høystaudesamfunn.

Verneplan for vassdrag

Utvalgets verne vurdering:

Under en tidlig fase av isavsmeltingstiden under siste istid gikk isskillet over nedbørfeltet. Dette har medført at her fins flere lokaliteter av kvartærgeologisk/geomorfologisk interesse. Vassdragets nedre del, canyonen og vifta, er fluvialgeomorfologisk interessant. Nedbørfeltet har et næringsfattig jordsmonn, som gir en artsfattig og nøysom vegetasjon. Men det er store variasjoner av vegetasjonstyper fra sted til sted. Spesielt frodig er denne i bunnen av canyonen. Vassdraget er av dyregeografisk interesse, spesielt med tanke på ferskvannsinsekter (Lillehammer pers. medd.).

Utvalget vil påpeke at området fra og med Øversjøen og sørover mot passpunktet mellom Tisvola og Sølen er av så stor geomorfologisk interesse at det må spares for inngrep. Utvalget påpeker videre at dette vassdraget er for lite undersøkt og at områdene rundt er for dårlig kjent til at en helhetsvurdering kan foretas. Usikkerhet m.h.t. om det finnes andre vassdrag som kan erstatte Mistra gjør at vi må gjennomføre mer omfattende undersøkelser i Mistra og i en rekke andre vassdrag i området. Utvalget mener derfor at objektet må settes i gruppen for 10-års vern, da slike undersøkelser ikke kan foretas i forbindelse med en eventuell konsesjonsbehandling.

Litteratur og referanser:

- Bull, J. B. 1916: *Rendalen I. Dens historie og bebyggelse*. Oslo.
- Hansen, A. M. 1895: Om beliggenheten av bræskillet og forskjellen mellom kyst- og kontinental-siden hos den Skandinaviske storbræ. *Nyt. Mag. Naturv.* 34, 112-214.
- Holmsen, G. 1915: Brædæmte sjøer i Nordre Østerdalen. *NGU* 73.
- Holmsen, G. 1956: Røros. Beskrivelse til kvartærgeologisk landgeneralkart. *NGU* 198, 53 s.
- Holmsen, G. 1960: Østerdalen. Beskrivelse til kvartærgeologisk landgeneralkart. *NGU* 209, 63 s.
- Holmsen, P. & Oftedahl, C. 1956: Ytre Rendal og Stor-Elvdal. Beskrivelse til de geologiske rektangelkart. *NGU* 194, 173 s.
- Kanavin, E. V. 1968a: Vinterisganger i Trysilsløv og Mistra 1967-68. *Hydr. avd. NVE Rapp.* 5/68.
- Kanavin, E. V. 1968b: Temperatur- og isforhold i Lomnessjøen og Storsjøen i Rendal. *Hydr. avd. NVE Rapp.* 11/68.
- Lausund, J. 1961: *Isavsmeltinga i fjell- og dalstroka kring Rendalsølen*. Upubl. H. oppg. Geogr. inst. Univ. Oslo, 75 s.
- Nordseth, K. 1975: *Befaring av geo-vitenskapelige interesser i Mistra-vassdraget*. Undersøkelse for Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Univ. i Oslo, 20 s.
- Nytrøen, O. 1970: *Ytre Rendal. Gard og øtt*. Elverum.
- Oftedahl, C. 1943: Om sparagmitten og dens skyvning innen kartbladet Øvre Rendal. *NGU* 161, 65 s.
- Oftedahl, C. & Holmsen, P. 1952: Øvre Rendal. Beskrivelse til det geologiske rektangelkart. *NGU* 177, 47 s.

Ostenfeld, C. H. 1902: Botaniske iagttagelser fra Rendalen i det østlige Norge. *Nyt. Mag. Naturv.* 40, Kra, 223-241.

Resvoll-Holmsen, H. 1920: Om fjeldvegetationen i det østenfjeldske Norge. *Arch. f. Math. Naturvid.* 37.

Schiøtz, O. E. 1892: Om merker efter istiden og om isskillet i den østlige del av Hamar Stift, samt om Indlandsisens bevægelse. *Nyt. Mag. Naturv.* 32, 243-265.

Schiøtz, O. E. 1895: Nogle iagttagelser over isens bevægelse i Fjeldstrækningen østenfor Storsjøen i Rendalen. *Nyt. Mag. Naturv.* 34, 1-6.

Konservator A. Lillehammer. (Pers. medd.)

OBJEKT NR. 9

KYNNA

Avsnittene om berggrunnsgeologi, geomorfologi og kvartærgeologi er sammendrag av univ. lektor K. Nordseths rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer (Nordseth 1975).

Berggrunnsgeologi.

Kynnas nedbørfelt ligger i sin helhet innenfor den sørøst-norske grunnfjellsprovin-sen og Ø for den sterkt deformerte mylonitt-sonen hvis østgrense her følger Glåmas dalføre (Magnusson 1937, Hjelle 1963). Dominerende bergart er en homogen og pregotisk rødlig gneis som følges videre i en tilsvarende formasjon i Värmland. Et annet karakteristisk trekk er en rekke avlange intrusjonsmasser av hyperit yngre enn gneisen (Nystuen 1969) som står i de høyere partiene; Rogberget, Moldberget og Risberget i Ø, og Heberget, Hakaskallen og Storberget i V.

Strøkretingen i både gneissen og hyperiten er ensartet NV-SØ, en retning som også er klart uttrykt topografisk i Kynnas rettlinjete dalføre. Daldraget fortsetter med samme retning i Julusdalen i N (og muligens Rendalsforkastningen) og sjøen Vermunden i S. En tilsvarende retning gjenspeiles i den antatte forkastningen langs Jømna i V (Nystuen 1969) og bruddlinjene innenfor mylonitt-sonen i Kongsvinger-området (Gvein 1967). Alderen er antatt permisk samtidig med innsynkningen av Oslofeltet. Men de kan også være eldre og da oppfrisket i perm-tiden.

Geomorfologi.

Medianhøyden i Kynnas nedbørfelt er nær 370 m med det høyeste punkt, 705 m, i Høgknøsen og det laveste ved utløpet i Flisa, 216 m. 70 % av feltet ligger innenfor høydeintervallet 300-500 m. Kynnas åpne og rolige dalgang følger som nevnt strengt en NV-SØ retning som er tydelig berggrunnsinfluert. Fallet fra myrdraget i sørenden av Bergersjøen til nedenfor Kynndammen ovenfor Kynnfallet er ikke mer enn 70 m over en

strekning på vel 35 km. Men ved Kynnfallet klyper daldraget sammen der Kynna har skåret seg gjennom høyderyggen fra Slettberget i S til Rogberget i N. Herfra og ned til utløpet har elva et fall på 46 m over 4,2 km, og vassdraget endrer karakter fra et rolig meanderløp i myrlende til et steilt løp med grov steinbunn.

Kvartærgeologi.

De mektigste løsmassene er konsentrert i et smalt belte nede i dalbunnen. Ovenfor er nedbørfeltet hovedsaklig dekket av bunnmorene som eksempelvis i dalsida N for Lisjøen, S for Kynnberget og i østhellingsa av Storberget, er svært blokkrik. Jordprofilen i fast mark domineres av podsol (Låg 1961). Et ellers karakteristisk trekk er at bunnmorenen over store områder er dekket av torv (Holmsen 1954).

Løsmasseoppfyllingen i dalbunnen følges som et sammenhengende smalt belte gjennom hele Kynndalen til samløpet med Flisa og består hovedsaklig av glasifluvialt materiale utformet som en terrasse, og eskere og dødsterreng der dalen vider seg ut og det fremdeles står sjøer langsetter elva. Dalfyllingen står i nært samband med tilsvarende avsetninger i Julusdalen i N. Holmsen (1954) antyder at smeltevannet fra Rendalen under isavsmeltningstiden etter den siste istid tok denne veien sørover i stedet for å søke seg ned langs hoveddalføret.

Særlig markert er dødislandskapet ved Bergersjøen umiddelbart N for vannskillet over til Julussa. Her løper eskere gjennom sjøen og deler den så godt som i to. Materialet er sandholdig godt rundet steinmateriale. Tilsvarende avsetninger fortsetter i sørenden av sjøen, lagdelingen og orienteringen av materialet viser en transportretning mot S. Det eneste stedet langs Kynndalen hvor løsmasseoppfyllingen synes å mangle er i småtjern- og myrområdet umiddelbart over vannskillet S for Bergersjøen. Her står også fast fjell i dalbunnen på omlag samme nivå (ca. 350 m) som høyden av avsetningene N for vannskillet.

Den lave glasifluviiale terrassen som ellers er så typisk for store deler av Kynndalen, sees imidlertid å fortsette med en gang vannskillet er passert og sørover til forbi Moendkoia (ca. 316 m) og Storbergseterkoia (309 m). I begynnelsen er materialet noe grovere enn i sørenden av Bergersjøen, men kornstørrelsen avtar sørover.

Ved utløpet i Kynnsjøen (292 m o.h.) stykkes avsetningen opp i flere markerte eskere som fortsetter gjennom sjøen og ned mot Kynndammen der elva går i fast fjell med sli-

peformer som viser at store vannmasser må ha fulgt dette daldraget tidligere. Akkumulasjonshøyden ved Osvang i nordenden av Kynnsjøen er 300 m (ca. 8 m over elva), og materialet består av sandholdig småstein. Et tilsvarende dødislandskap og oppsplitting i eskere går også klart fram ved Silksjøen, særlig ved Skårsjøen og sørover for den så godt som avsnørte Sævsjøen. Materialet er tydelig mer sandholdig, mens esker materialet her og ovenfor Kynndammen ved Rogbergtjernene består av godt rundet grus og stein. Akkumulasjonen fortsetter til Flisa i en stor terrasseflate med en esker som dreier sørover mot Kynneggen.

Den glasifluviiale dalfyllingen gjennom Kynndalen har fall nedetter dalen, men mindre fall enn elva. Denne sammenhengende dalfyllingen har Kynna gravd seg ned i, men uten at det noen steder kan sies å være strekninger med særlig aktiv materialtransport. I dalens flate partier går elva i rolig, dypt meanderløp, dels på sandbunn. Hovedløpet går gjennom flere innsjøer. På strekningen Sævsjøen - Kynndammen følger Kynna et tydelig, men usystematisk meanderløp, bunnmaterialet er grovt flere steder. Dette kan delvis skyldes det myrlendte elveslettedraget til side for elva. Nedenfor Kynnfallet endrer elva helt karakter til et stridt grovblokkig løp tildels over fast fjell.

Hydrologi.

Spesifikt avløp er beregnet til 15 l/s pr. km² og middelvannføringen ved utløpet og ved Kynndammen nær henholdsvis 5,1 og 4,2 m³/s. Vassdraget tilhører regimetypen innlandsvassdrag med lav vannføring vinterstid og en vårsmelteflom.

Elektrolyttinnhold.

Den kjemiske sammensetningen av vannet i hovedvassdraget viser lite elektrolyttinnhold med små variasjoner. Det lave elektrolyttinnholdet er karakteristisk for vassdrag på «fattige» grunnfjellsområder.

Botanikk.

Vegetasjonen bærer preg av fattig berggrunn. Store barskogsområder dekker en overveiende del av området. Innslag av løvtrær finnes bare nede ved elveløpet hvor fuktighetsforholdene er gode. Elvebreddene langs de rolige partiene av hovedløpet gir imidlertid et frodig preg. Her vokser brede belter av starr og vierkratt. De flate partiene i området forøvrig er for det meste dekket av ombrotrof myr. Rogbergsmyra ser imidlertid ut til å skille seg noe ut fra de øvrige myrområdene. Dette er et myrkompleks på ca.

Verneplan for vassdrag

1 km² med minerotrofe partier i NØ. Dette partiet inneholder også flekker med rik-myrtvegetasjon indikert av kravfulle arter som ikke er vanlige å finne innen grunnfjellsområdene på Østlandet. Rogbergsmyra inneholder 3 små tjern og en rekke høljer og flarker. Områder er foreslått vernet i forbindelse med Naturvernrådets landsplan for myrreservater samt IBP, prosjekt Telmas myrundersøkelser i Norge (Moen 1970, 1973).

Foruten at Rogbergsmyra er foreslått vernet som interessant myrområde, har området trolig også kvaliteter som gjør det verneverdig som fuglebiotop. Lokalitetens uberørte beliggenhet har medført at en rik og variert fuglefauna er observert, både i selve myrkomplekset og rundt Rogsjøen.

Utvalgets vurdering:

Det sammenhengende, fortløpende system av glasifluviale terrasser, eskere og dødisavsetninger hele veien fra Rendalen, gjennom Julussdalen, Kynndalen ned til Flisa og ut i Glomdalen er av kvartærgeologisk/geomorfologisk interesse. Vegetasjonen bærer preg av fattig berggrunn. Men i et myrområde er det minerotrofe partier med rikmyrtvegetasjon indikert av kravfulle arter som det ikke er vanlig å finne innen grunnfjellsområdene på Østlandet. Derav er Rogbergsmyra foreslått vernet både i forbindelse med Naturvernrådets landsplan for myrreservater og av IBP, prosjekt Telmas myrundersøkelser i Norge. I dette området er også en rik og variert fuglefauna. Fra et botanisk synspunkt kan vassdraget egne seg som typeområde for det indre Østlandet.

Utvalget går inn for å føre opp objektet i gruppen for 10-års vern.

Litteratur og referanser:

- Gvein, Ø. 1967: Kongsvingerfeltets geologi. NGU 246B, 68 s.
- Hjelle, A. 1963: Noen observasjoner fra grunnfjellsområdet mellom Randsfjorden og svenskegrensen. NGU 223, 116-126.
- Holmsen, G. 1954: Oppland. Beskrivelse til kvartærgeologisk landgeneralkart. NGU 187, 58 s.
- Holmsen, G. 1960: Østerdalen. Beskrivelse til kvartærgeologisk landgeneralkart. NGU 209, 63 s.
- Holmsen, G. 1965: Nyttbare sand- og grusforekomster i Syd-Norge. Del I. De geologiske betingelser for deres avsetning. NGU 233, 160 s.
- Knudsen, T. L. 1965: *Kvartærformer i Flisas dal*. Upubl. H.opp. Geogr. inst. Univ. Oslo, 114 s.
- Løddesøl, Aa. & Smith, J. H. 1937: Myrene i Elverum Herred. *Medd. N. Myrselsk.* 28 s.
- Låg, J. 1961: Undersøkelse av skogjorda i Hedmark ved Landskogstakseringens markarbeid somrene 1958 og 1959. *N. Skogfors. ves. Medd.* 42, 183-235.
- Magnusson, N. H. 1937: Den centralvärmändska mylonitzonen och dess fortsättning i Norge. *Geol. För. Stkh. Förh.* 59, 205-228.

Moen, A. 1970: *Myrundersøkelser i Østfold, Akershus, Oslo og Hedmark*. Rapport i forbindelse med Naturvernrådets landsplan for myrreservater og IBP-CT-Telma's myrundersøkelser i Norge. DKNVS, Museet. Trondheim, 53-58.

Moen, A. 1973: Landsplan for myrreservater i Norge. *N.geogr.T.* 27, 173-193.

Nordseth, K. 1975: *Befaring av geo-vitenskapelige interesser i Kynnavassdraget*. Undersøkelse for Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 9 s.

Nystuen, J. P. 1969: Precambrian ash-flow tuff and associated volcanic rocks at Elverum, Southern Norway. *NGU* 258, 241-266.

Skundberg, K. 1956: *Løsmateriale og isavsmeltningshistorie i området: Julussdalen - søndre Renas dal - Glåmdalen*. Upubl. H.opp. Geogr. inst. Univ. Oslo.

Professor K. Fægri. (Oppl. pr. brev).

OBJEKT NR. 14

JORA/ØVRE DEL AV LÅGEN

Her omtales Joras nedbørfelt. Hovedelvene i vassdraget er Jora og Grøna.

Geomorfologi

Sammendrag av førsteamanuensis J. L. Sollids rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer (Sollid 1975b).

Joravassdraget.

Øverst i nedbørfeltet er grunnfjellsgneis i den vestlige del og sparagmitt i den østlige, mens det er kambrosiluriske sedimentbergarter i den nordre del. I motsetning til Grøna har Jora ikke tilførsel fra resente breområder. Isbevegelsene under sluttfasen av siste istid har vært svært sammensatt i området. De forskjellige israndmorenene og drumlinene vitner om dette. Drumlinene er parallelle med siste isbevegelse på stedet. De består av morenemateriale avsatt under isen. En brestrøm har trengt inn i dalen fra sør og det fins et glasifluvialt overløpass mot senkningen ved Amotsvatnet. Spredte israndmorener avtegner brekanten fra mindre breframstøt under avsmeltningssperioden. På sørsiden av Reindølsnabben er flere spylerenner og setedannelser. Setedannelsene er énsidige, idet vannet drenerte submarginalt.

Til tross for formrikdommen i området er det vanskelig å si at noen av formene spesielt bør vernes.

Grønnavassdraget.

Elvas øvre del omkring Snøhetta-området går i sparagmitt og dens nedre del går i sedimentære kambrosiluriske bergarter. Bergartsgrensene avtegnes i vegetasjonsdekket.

Grøndalen er alt i alt åpen, vid og bred og tilhører det gamle tertiære landskap som er

utformet i et varmere klima med sterk overflateforvitring. Dalen er hengende til Svartdalen eller om en vil Lågendalen. I Svartdalen møter Grøna elva Jora. Ettersom Grøndalen henger til Svartdalen, har Grøna skåret seg ned i en trang tilpasningscanyon og tilpasningsområdet mellom det gamle (paleiske) landskap og den unge glasiøle dalen er geomorfologisk interessant. Overgangen er klassisk i form.

Grøndalen ligger over skoggrensen og den har et jevnt morenedekke. Øverst i Grøndalen krysser Svånåi Bandranden som er en markert preboreal moreneavsetning avsatt av en breutløper fra innlandsisen som trengte inn Svånådalen fra Ø. I passet mellom Buahøin og Skredahøin fins videre markerte israndavsetninger. Det skyldes trolig at brestrøm NØ etter Grøndalen her møtte Bretunga som hadde trengt inn i Svånådalen. Flere bresjønivå er synlig i avsetningene.

En yngre brerandavsetning krysser tvers over dalen sørvestligst i Grøndalen. Avsetningene i Grøndalen er preboreale av alder strekning og den er markert. Den har navnet Langranden. Begge de nevnte israndavsetningene i Grøndalen er preboreale av alder og skyldes isstrømmer ut fra Jotunheimen etter en sterk reaktivisering av ismassen. Beslektede israndavsetninger sees i omliggende områder.

I den trange nordøstlige del av Grøndalen meandrerer Grøna i et lite igjenfylt glasiølbekken. Området er særegent i dalen. I de bratte dalsidene ligger rekke av protali som kan se ut som små lokalmorener.

Utvalgets vurdering:

Som naturdokument er de preboreale israndavsetningene både NØ i Grøndalen og Langryggen SV i dalen verneverdige. Bandranden ved Svånåi bør også tas med. Tilpasningsområdet mellom det paleiske landskap og det yngre glasiøle fortjener oppmerksomhet i naturgeografisk sammenheng. Joravassdraget sees ikke å ha naturgeografiske verneverdige objekter (Sollid 1975b).

De øvrige naturvitenskapelige interesser er ikke tilstrekkelig undersøkt. Utvalget foreslår at det gis anledning til undersøkelser for også å kunne foreta en helhetsvurdering av distriktet og objektet bør derfor settes i gruppen for 10-års vern.

Litteratur og referanser:

- Sollid, J. L. 1975a: Landskapet. I *Norges nasjonalparker. Dovrefjell, Ormtjernkampen*. Luther Forlag, 24-40.
- Sollid, J. L. 1975b: *Naturgeografiske registreringer i vassdragene Grøna og Jori på Dovrefjell*. Rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo. 6 s.

OBJEKT NR. 17

FRYA

Avsnittet om botanikk er sammendrag av cand.mag. E. Steinegers rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer (Steineger 1975).

Berggrunnsgeologi.

Bygger på Englund (1966, 1973).

De eldste bergartene, som er eokambriske, finnes i S, tilhørende Brøttum-formasjonen i Hedmarksgruppen. Denne sparagmitten består av vekslende lag av mørk sandstein og mørk grå til sort leirskifer. Over denne ligger sparagmitt tilhørende Kvitvola-dekket videre østover og i feltets nordlige deler. Dette er en metamorfosert sandstein, ofte med lag av fyllitt, konglomerat og kalkholdige bergarter. I feltets vestlige del nedstrøms Fryas samløp med Svartåa, men N for Kvitvola-dekket, er det kambriske sedimenter, skifer og fyllitt, enkelte steder med sandsteinslag. N for dette området støter en igjen på Kvitvola-dekket. Ved Tjørnsæterfjellet i V og ved Trabeliafjellet i Ø er områder hvor rester av Jotundeckket danner undergrunnen. Dette er motstandsdyktige bergarter; metamorfe sedimenter og krystallinske eruptiver.

Bergartene er gjennomsatt av et tett nett av sprekker. Dominerende sprekkretninger er fra N-S til NØ-SV, men de kambriske sedimenter har strøk NV-SØ.

Geomorfologi

Feltet kan inndeles i to landskapsformer: Vidde med eventuelle høyere fjellpartier og daler. Fjellpartiene finnes lengst N i feltet mot Rondane og lengst Ø og V. Oftest er det bart fjell i dagen, med høyeste punkt 1698 m.o.h. (Fremre Illmannhøi, helt i N). Bergartenes motstandsdyktighet har betydning for utformingen av denne landskapstypen. Vidde utgjør området mellom fjellene og dalene. Denne form er dannet under andre klimatiske forhold enn dagens, og er ikke bergartsbettinget (Gjessing 1967). I kontrast til disse paleiske formene står de unge dalene som er trange og ville (Gjessing 1966). Bergartenes strukturetninger har vært viktige for utformingen av dalene.

Fryadalen er uterodert langs en svakhetsone i strøkretningen VNV-ØSØ. Dalen er et resultat av breers og elvers arbeid, mens det meste av sidedalene er utformet av elver. Mange av disse er sprekkedaler med rettlinjede, dype kløfter. Fryas store avsetning i Gudbrandsdalen skyldes at Frydalen har større fall enn hoveddalen og derav blir erosjonen og materialtransporten størst her (Bergersen 1972).

Verneplan for vassdrag

Kvartærgeologi.

Bygger på Mangerud (1963).

Innlandsisen hadde en kuliminasjonssone i feltets midtre del. Smeltevannet rant da stort sett i samsvar med isens bevegelsesretning mot N og S. Etterhvert som isen smeltet, ble dreneringen styrt av topografien. Men så lenge isskillet var høyere enn passpunktet vannet rant over, måtte det fortsette å renne nordover. Resultatet av dette i dag er at deler av de høye fjellpartiene er nær spylt rent for løsmasser, disse er skylt ned i dalene. I selve viddeområdet derimot kan en finne tykke morenemasser, men også her avspylte områder. Lokale avsmeltningsforhold er årsaken. Mesteparten av løsmassene fins i dalene. Med unntak av avleiringer ved munningen av Frya er det lite glasifluvialt materiale i dagen. En del er imidlertid kartlagt i Fryadalen vestside nedenfor Tverset. I dalen ellers er det stor mektighet av morenemateriale, flere steder mer enn 5 m, spesielt i de nedre deler. Bergersen (1972) bemerker at store deler av disse avleiringene egentlig er glasifluvialt materiale. Men da transporten har vært så kort har det ikke fått dette sediments karakteristika, og er derav vanskelig å skille fra morenematerialet. Ved munningen av Frya er akkumulert en del glasifluvialt materiale. Avleiringen ble bygd opp under en ca. 100 m tykk dødis i Frydalen, mens breen i Gudbrandsdalen enda var i bevegelse. Avsetningen har derfor en meget markert begrensnings mot hoveddalen.

Fluvalgeomorfologi.

Elva løper gjennom forskjellige daltyper, ulike løsmasser og bygger opp en vifte i bunnen av Gudbrandsdalen før samløp med Lågen. Selve løpet er preget av forskjeller i dalbunnen; åpne traue med store materialkonsentrasjoner og canyons med bart fjell. Elva har sine materialkilder fra erosjonskanter i tidligere avsatte masser og rasmateriale fra dagens frostsprengning. Deler av materialet transporteres ut på vifta og akkumuleres. Elveløpet er her labilt. Fra viftas rot punkt fører tallrike gamle og nye elveløp utover. Deler av dagens løp er forbygd. Fryas vifte klemmer Lågen over mot den andre dalsiden. Pga. materialtilførselen fra Frya går Lågen i forgrenet løp nedenfor samløpet.

Hydrologi.

Spesifikt avløp er beregnet til 20 l/s pr. km². Snøsmeltingen i fjellet er årsak til de største flommene, som da kommer om våren.

Limnologi.

Furusjøen og Vålåsjøen er de største innsjøene i Fryas nedbørfelt. Vålåsjøen, 0,4 km²

– 853 m o.h., drenerer via en 150 m lang elv ut i Fursjøen, 4,5 km² – 852 m o.h. Begge innsjøene har små nedbørfelt og er relativt grunne. De ligger begge i eokambrisk sandstein og er derfor elektrolittfattige. Det lave siktedypet skyldes planktonrikdom (Huitfeldt-Kaas 1906).

Furusjøen har store, grunne partier. Ved en eventuell senkning på 11 m, som ville være aktuelt hvis sjøen skulle reguleres i forbindelse med kraftutbygging, vil over 1/3 av sjøbunnen bli blottlagt.

Som nevnt er nedbørfeltet lite, og tilførselsbekkene få og små. Glitra er den eneste tilførselselva av betydning, og på ekstreme tørkesomre som i år (1975) blir selv denne tørrlagt. Vannet har m.a.o. forholdsvis lang oppholdstid i Fursjøen.

Spredte vannprøver fra Fryas nedbørfelt viser gjennomgående lavt elektrolittinnhold, selv om det er noe høyere verdier i de nedre deler av Frya. Dette skyldes trolig innslag av kambrosiluriske bergarter.

Botanikk.

Områdene innenfor Rondane nasjonalpark er undersøkt av Dahl (1956) og Hygen (1973), og det vises til disse for dette området. Det følgende er et sammendrag av Steineger (1975).

Fryas nedbørfelt inneholder svært mange forskjellige vegetasjonstyper. Flere av disse har en stor artsrikdom med kravfulle og sjeldne arter representert. Dette forhold er kriterium på verneverdi. Områder som peker seg spesielt ut i denne sammenheng er: 1) Kusåledalen, 2) Ådalsbekken, 3) Humlåa og Lundeelva, 4) Fryadalen ved Svenstad og 5) myrene omkring Flakktjørna.

1) Kusåledalen.

Dalsidene på begge sider av elva ned til 660 m o.h. er dominert av gran med sterkt innslag av vanlig bjørk. Størstedelen er høystaudetvekst med tyrihjelms (*Aconitum*), skogstorkenebb (*Geranium silvaticum*), skogminneblom (*Myosotis silvatica*), ballblom (*Trollius*) og skogstjerneblom (*Stellaria nemorum*) som dominerende urter.

De nitrofile artene stornesle (*Urtica dioica*) og geitrams (*Chamaenerion*) dominerer S-sida foruten at det langs elva finnes en rekke beiteindikatorer.

Langs elva vokser typisk fuktighetskreven- de arter som f.eks. bekkedarse (*Cardamine amara*) og tettegras (*Pinguicula vulgaris*), og det finnes også nedvandrede fjellplanter som dvergbjørk (*Betula nana*) og lappvier (*Salix lapponum*).

Nedenfor 660 m o.h. kommer gråor (*Alnus incana*) inn og dominerer i et smalt belte

langs elva. Det er også et lite innslag av hegg (*Prunus padus*) i orebeltet, og flere krevende arter som storrap (*Poa ramota*) og myskegras (*Milium*).

Den nederste delen av dalen er noe mindre frodig, og på nordsiden av elva ned mot Frya er det en klar sonasjon med et tyttebærfurusksogsbelte ned til 580 m.o.h., videre blåbærgranskog med innslag av rogn (*Sorbus aucuparia*) og osp (*Populus tremulus*), og fra 500 m.o.h. et granskogsbelte med en rekke næringskrevende arter.

2) Ådalsbekken.

På N-sida av elva er det en stor skrent be- vokst med nitrofile planter som bringebær (*Rubus idaeus*) og geitrams (*Chamaenerion*), mens S-sida er bevokst med en småbregne- skog dominert av vanlig bjørk i tresjiktet og hengeving (*Dryopteris phegopteris*), fugletelg (*D. lineaeana*) og gaukesyre (*Oxalis*) i feltsjik- tet.

Nedenfor den høyeste fossen (ca. 600 m.o.h.) er det et smalt belte av oreheggeskog, dominert av gråor (*Alnus incana*). Her kom- mer mer krevende arter inn som rips (*Ribes*), firblad (*Paris*), trollbær (*Actaea*), myskegras (*Milium*) og moskusurt (*Adoxa*).

Tilsammen gir de topografiske og geologi- ske forholdene gode økologiske betingelser. Dalen er antakelig egnet som typeområde for bekkekløfter, og floristisk sett er den av inter- esse pga. sin nokså store artsrikdom.

3) Humlåa.

Fra 520 m.o.h. går det et mer eller mindre sammenhengende hogstfelt av gran helt ned til bekken på S-sida. Oreskogen går langt oppover skrenten på N-sida. Skogbunnen er mosekledd med sigende vann, og her vokser fuktighetskrevende arter som bekkekarse (*Cardamine amara*) og krypsoleie (*Ranun- culus repens*). Urtesjiktet domineres av høy- staudene tyrihjelms (*Aconitum*), mjøduert (*Filipendula*) og vendelrot (*Valeriane*).

Nedenfor 400 m.o.h. blir skråningen mot elva slakere, og store områder på nordsida er eng. Nær utløpet i Frya vokser korallrot (*Corallorhiza*) i store mengder. Langs Frya mellom Humlåa og Lundeelva er det en ca. 20 m brei oreskog dominert av gråor (*Alnus incana*). Undervegetasjonen består av fro- dige høystauder og en rekke næringskreven- de arter.

Lundeelva.

Vegetasjonen er i store trekk lik foregå- ende bekkekløft, men med et par ekstra arts- rike områder.

Øvre del av kløfta er i bunnen kledd med

høystaudevegetasjon der vanlig bjørk (*Betu- la pubescens*) som dominerer tresjiktet vok- ser sammen med rogn (*Sorbus aucuparia*), gråor (*Alnus incana*) og osp (*Populus*), dess- uten spredte eksemplarer av hegg (*Rubus idaeus*).

Lenger nede i kløfta overtar gråor domi- nansen, og hegg (*Prunus*) blir hyppigere. Vanlige busker er rips (*Ribes rubrum*) og bringebær (*Rubus idaeus*).

Til tross for en del beiting og hogst langs Humlåa, er disse to kløftene blant de botan- isk mest interessante i Fryaområdet, med en stor artsrikdom og mange krevende arter.

4) Fryadalen ved Svenstad.

I dalbunnen ved Svenstad går det et smalt belte med Birikalk opp i dagen, noe som gjør at dalen er svært rik floristisk sett med en lang rekke kravfulle arter (Berg 1975). Flere av disse artene er kun funnet på dette spe- sielle området innen nedbørfeltet, bl.a. hul- dregras (*Cinna latifolia*) og kalktelg (*Dryop- teris robertiana*).

5) Myrene omkring Flakktjørna.

Lokaliteten er det største myrkomplekset innenfor nedbørfeltet. Det er svært liten kul- turpåvirkning her, og komplekset inneholder flere forskjellige myrtyper, bl.a. et relativt stort rikmyrområde.

Skogsområdene rundt Furusjøen er undersøkt av Haug (1970). Her beskriver hun lavfuruskog, bærlyngfuruskog, blåbærgranskog og høy- staudebjørkeskog. Ved Glitra mot Lusebyen er det et innslag av furuer som tydelig markerer seg i terrenget. Ved nedbørfeltets grense i vest, nærmere bestemt i Blomsterdalen finnes det til- svarende «kjempefuruer» som er fredet (fred- ning av 1907).

Utvalgets vurdering:

Innlandsisens kuliminasjonssone gikk over feltets midtre del. Dette samt Fryas løp, den glasielle og recente vifte ved utløpet i Gudbrandsdalen, gjør at nedbørfeltet har geomorfologisk interesse. Furusjøen er av limnologisk interesse. Innsjøen er forøvrig en av de meget få større sjøer i en ellers innsjø- fattig region. Botanisk har nedbørfeltet ver- neverdi fordi det inneholder svært mange forskjellige vegetasjonstyper. Flere av disse har stor artsrikdom med kravfulle og sjeldne arter. Spesielt er den typen bekkekløfter som er beskrevet ovenfor viktig å få bevart. Vass- draget har nær tilknytning til Rondane nasjo- nalpark. Furusjøen og øvre del av Frya har ca. 90 km² av sitt dreneringsområde innenfor nasjonalparken. Utvalget går derfor inn for at vassdraget blir varig vernet.

Litteratur og referanser:

- Bergersen, O. F. 1971: *Kvartærgeologien i Sør-Gudbrandsdalsregionen*. Rapp. for Regionplanrådet for Sør-Gudbrandsdal. 68 s.
- Bergersen, O. F. 1972: *Kvartærgeologien omkring Frya*. Rapp. for Regionplanrådet for Sør-Gudbrandsdal. 30 s.
- Dahl, E. 1956: Rondane mountain vegetation in South Norway and its relation to the environment. *Det Norske Vidensk. Akad. M.-N.kl.* No. 3, 1-374.
- Englund, J. O. 1966: Studies on the Latest Precambrian and Eocambrian Rocks in Norway. *NGU* 238, 55-104.
- Englund, J. O. 1973: Stratigraphy and Structure of the Ringebu - Vinstra District, Gudbrandsdalen; with a Short Analysis of the Western Part of the Sparagmite Region in Southern Norway. *NGU* 293, 58 s.
- Gjessing, J. 1960: Isavsmeltingstidens drenering. *Ad novas* nr. 3. 492 s.
- Gjessing, J. 1966: Some Effects of Ice Erosion on the Development of Norwegian Valley and Fjords. *N. geogr. T.* bd. 20, 273-299.
- Gjessing, J. 1967: Norway's Paleic Surface. *N. geogr. T.* bd. 21, 69-132.
- Haug, K. M. 1970: *Fjellskog ved Furusjøen, Fron, Oppland. En plantesosilogisk undersøkelse med vegetasjonskartlegging*. Upubl. H.opp. i botanikk, Univ. Oslo.
- Huitfeldt-Kaas, H. 1906: *Planktonundersøgelser i Norske Vande*. Nationaltrykkeriet, 199 s.
- Huitfeldt-Kaas, H. 1927: *Studier over aldersforholde og veksttyper hos norske ferskvannsfisker*. Nationaltrykkeriet, 358 s.
- Hygen, K. og G. 1973: Noen nye plantefunn i Rondane nasjonalpark. *Blyttia* 31, 2/3, 129-135.
- Mangerud, J. 1963: Isavsmeltingen i og omkring midtre Gudbrandsdal. *NGU* 223, 223-274.
- Steiniger, E. 1975: *Botanisk inventering av Fryas nedslagsfelt*. En undersøkelse for Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer. Universitetet i Oslo, 45 s.
- Professor R. Y. Berg 1975: Upubliserte dagboksnotater fra besøk i Fryadalen.

OBJEKT NR. 19**GAUSA****Berggrunnsgeologi.**

Bygger på Englund (1973).

Fjellbygningen i feltet er meget komplisert. En rekke arbeider fra området er publisert, men noe detaljkart foreligger ikke. V i feltet er det innslag av gabbroide eruptiver tilhørende Valdres-dekket og krystallinske bergarter i det overliggende Jotun-dekket. I V. Gausdal dominerer kambro-ordoviciske sedimenter som sandstein og skifer (Gausdalformasjonen) og fyllitt ofte med sandsteinslag. Ø i feltet er eokambriske bergarter i dagen, Hedmarksgruppen, med bl. a. sparagmitt, kalk, konglomerat og skifer. De fleste lagene er foldet, og sterkere jo lenger en kommer mot NV. Bergartene er gjennomsett av sprekker i retning hovedsaklig mellom N-S og NØ-SV. Sprekkene er svakt markerte oppe på vidda, men blir kraftig aksentuert i kanten til dalene (Enger 1964, 1973). Skyvning

gen av bergartene under den kaledonske fjellkjedefolding har gitt lagene skjellstruktur med svakt NV-lig fall. Derfor har så mange store og små terrengformer en tydelig bratt kant mot SØ.

Geomorfologi.

Det er naturlig å inndele landformene i: vidde (700-1200 m.o.h.) og dal. Vidda er karakterisert ved flatt eller svakt bølget landskap og er nesten utelukkende dekket av morenemateriale. Dette er sterkt dominert av undergrunnens bergarter og inneholder mange steder betydelig mengde frostforvitret materiale. Enkelte «restfjell» står igjen med oftest bart fjell. Dødisavsetninger er særlig utbredt i de vide viddedalene og på passområder mellom slike (Bergersen 1971). I disse dalene er det også glasifluviale avsetninger, oftest grove og dårlig sortert.

Vestre Gausdal følger stort sett karakteristiske linjer i berggrunnens bygning. Unntak er nedre del av Jøras dal, som skjærer seg gjennom Birikalken og Birikonglomeratet og dalens gjennomskjæring av buene i Saksumdalen (Enger 1964, 1973). Dalene fikk sin endelige utforming under isavsmeltningsperioden. Vinstra drenerte da en tid gjennom Espedal - V. Gausdal - Auggedal - Saksumdal, og senere gjennom Kalstaddal - Ø. Gausdal, dette pga. morenedemningene ved Skåbu og i Kalstaddalen (Enger 1964, 1973). Dette skjedde samtidig med utformingen av de store jettegrytene, Helvete, S for Espedalsvatnet (Ramsli 1948). Nedre del av Jøras dal med Kalstaddal og Saksumdal er kartlagt geomorfologisk av Enger (1964). Bergersen (1964) har kartlagt Ø. Gausdal nedenfor Gausas samløp med Vesleelva.

Kvartærgeologi.

Bygger på Enger (1964 og 1973).

I V. Gausdal har Baksida (vestre-sydvestre dalside) vesentlig mer løsmasser enn Solsida, dette gjelder fra vidda og ned til dalbunnen. Baksida har jevnt over mange meter tykke morenemasser, mens motsatt dalside er heller sparsomt dekket. Morenemassene er størst nederst i dalsidene. Langs hele dalføret ligger det på begge sider av dalbunnen, opp til ca. 30 m over denne, grovt, sortert glasifluvialt materiale. Dalstrekningen Faret-Øvre Augga (Auggedal) har svært mye løsmasser, hovedsaklig smeltevann- og innsjøavleiringer, også noe elveavsetninger. Det er antatt at det var en innsjø fra ovenfor Kråbøl til passpunktet Auggedal/Saksumdal og at denne var nær oppfylt. Langs dalsidene finnes glasifluvialt materiale, men også eskere og isolerte hauger midt i dalen. I Kalstaddal er det stor mektighet

av morenemateriale ved innløpet (V. Gausdal krk.) og ved utløpet (Tallaug). Overflaten bærer preg av gamle elveløp.

Dalføret Østre Gausdal er kort, men kraftig senket av iserosjon, slik at Gudbrandsdalen blir hengende til denne. Dalsidene er slake, men flere steder med dype bekkedaler. Den flate og vide dalbunnen er fylt av mektige løsmasser, ikke bare leirmorene, men utstrakte dødisavleiringer i øvre og store fluviale avsetninger i nedre del (Bergersen 1971). Da store vannmengder fra V. Gausdal under avsmeltningen flommet ut i Ø. Gausdal (50 m dypere), ble det laget en rekke erosjonsspor i massene, også i fast fjell, opp til 310 m.o.h. De mest markerte spor løper på S-sida som lateralrenner. Akkumulasjonene i dalene er stort sett typiske (Bergersen 1964) og det er tydelig flere typer morenemateriale.

Avleiringene ved Jørstadmoen består i høy grad av langtransportert materiale fra Vestre Gausdal. Hovemoen er også bygd opp av materiale fra Gausdal (Bergersen 1971).

Fluvialgeomorfologi.

Bygger på Enger (1964, 1973) og Faugli (1975).

Dreneringsnett er i høy grad avhengig av undergrunns strøk- og sprekkretninger. Jøra (Gausa) går for det meste i stryk gjennom V. Gausdal. Alle overfordypninger i dalen er forlenget igjenfylt. En del materiale går i bunntransport. Selv grovt materiale synes å være i bevegelse. De samme forhold finner en i de fleste sidedaler. Utallige bekker frakter finere materiale ned til hovedelva. Løpet til Jøra er nær rettlinjert, selv ikke på elvesletta nederst i dalen meandrerer den. Etter samløpet med Augga følger Gausa Kallstaddal over til Ø. Gausdal, en dreneringsvei den tok under isavsmeltningen. Østre Gausdal dreneres av Vesleelva som i dag ikke er tilpasset den brede dalbunnen, da denne er utformet under et annet hydrologisk regime. Spor etter gamle elveløp sees i nedre deler av dalen. Etter samløpet med Vesleelva har Gausa skåret seg ned til berget flere steder og løper forholdsvis stri.

Sideelva Augga fra S meandrerer mellom Djupåas vifte og samløp Gausa, her sees gamle elvesvinger. Flere steder bryter bekker fra dalsida gjennom terrassene, vestre dalside synes mer variert enn østre. Sideelvene fra N drenerer fra videområdet ned i Gausdal oftest gjennom tilpasningsgjel. Disse har tidligere bygd opp vifter, ved utløpet til nivå 335 m.o.h. Ofte kan en få inntrykk av at viftene er akkumulert mot eskere. Elvene har nå skåret seg ned i disse avsetningene.

Det synes som om lite har skjedd med de løse massene etter avsmeltningstiden. Enger (1973 s. 84) mener at:

«Dette må vel bety at løsmassene en gang har vært utsatt for en så kraftig periode med unormale forhold, nemlig under isavsmeltningstiden, at løsmassene oppnådde en stabilitet overfor slike forhold... Dessuten har vegetasjonen virket beskyttende på løsmassene under de postglaciale og recente flomperiodene...»

Hydrologi

Spesifikt avløp ved vannmerket Aulestad bru er beregnet til 18,2 l/s pr. km² for perioden 1931–1973. Middelvannføring i normalperioden 1931–60 var 13,9 m³/s, mens største målte er 484 m³/s. Størst vannføring har mai måned, lavest i perioden jan.–mars. Midlere nedbørhøyde for 1931–60 er 571 mm ved stasjon 1310 Vestre Gausdal (564 m.o.h.) og ved stasjon 1266 Lillehammer (271 m.o.h.) 703 mm.

Elektrolyttinnhold.

Den komplekse geologien i nedbørfeltet gir seg tydelig utslag på vannets kjemiske sammensetning. Kalksteinsforekomster i Østre Gausdal (Bjørlykke 1893) forklarer det høye elektrolyttinnholdet i Vesleelva.

Botanikk.

Det følgende bygger på Gjerlaug (1973) og Steineger (1975).

Gausas nedbørfelt er meget rikt floristisk sett og inneholder et stort antall vegetasjonstyper. Seks områder peker seg ut som verneverdige: 1) Ore-heggeskogen langs vest- og sørbredden av Gausas nederste del, 2) Djupådalen, Gausas bakli, 3) Sørvendt skogsli, Evenvoll – Hammarsberget, 4) Tjørnmyra, 5) Benndalen og 6) Ulvdalen.

1) Ore-heggeskogen langs vest- og sørbredden av Gausas nederste del er beskrevet av Gjerlaug (1973):

«Mellom Gausa og det flate jordbruksområdet ved Jørstadmoen ligger det et skogkledd område, ca. 1500 m langt, og med bredde varierende fra ca. 100 til ca. 300 m. Dette er et sumpområde som står delvis under vann i vårfloppen. På et lite areal finnes flere arter som er relativt sjeldne i distriktet, sammen med en stor samling av næringskrevende arter og sumpplanter. Denne meget interessante vegetasjonen er tydelig påvirket av beiting, dette virker forstyrrende, men ikke øde-

Verneplan for vassdrag

leggende på vegetasjonen. Den spesielle sumpvegetasjonen i området er avhengig av at grunnvannstanden ikke endres. Sjøen en mindre regulering av Gausa vil derfor kunne få store skadevirkninger.»

I dette området langs Gausa vokser klåris (*Myricaria germanica*), doggpil (*Salix daphnoides*), huldregras (*Cinna latifolia*) og storrap (*Poa remota*) (Størmer 1970).

2) Djupådalen er også beskrevet av Gjerlaug (1973, 260–261).

«Høgstaudegranskog i Djupådalen.

Djupådalen er en 2 km lang bekkedal i Gausdals bakli. Det er en meget trang, nordvendt dal som faller fra ca. 650 til ca. 250 m o.h. De steile kantene er kledd med gran som bærer meterlange individer av *Usnea longissima*. Jeg har ikke foretatt noen floristisk inventering av dalen, men kan uten videre slå fast at den inneholder den mest typiske bekkeløftvegetasjonen som finnes i kommunen. Med unntak av *Cinna latifolia*, ble samtlige arter som er nevnt ovenfor funnet i kløfta ved et meget kort besøk. I tillegg fantes *Poa remota* der. Det er mulig at en floristisk undersøkelse av dalen vil bringe både huldregraset og andre interessante arter for dagen. Da Djupådalen ikke er helt lett tilgjengelig, er beitepåvirkningen tilsynelatende svært liten. Større hogstinngrep, som vil være tildels vanskelig å foreta, vil antakelig virke meget forstyrrende på den fantastiske frodige vegetasjonen i dalen. Det vil være av pedagogisk betydning å ta vare på den lyng-granskogen som finnes omkring sjølve dalen. Dermed kan vann- og næringsforholdenes betydning for vannvegetasjonsutformingen demonstreres på en overbevisende måte.»

Steineger fant som antydning av Gjerlaug (1973) både huldregraset (*Cinna latifolia*) og en rekke andre interessante arter. Frodigheten på østsiden av bekken overgår alt annet i hele Gausas nedbørfelt.

3) Sørvendt skogsli, Evenvoll–Hammarsberget.

Lia V for Brudal, vis a vis Kampekollen er SØ-vendt, forholdsvis bratt og har rasmark-karakter med grove steinblokker på nokså stabil undergrunn. Den SV-vendte lia fra Evenvoll til Hammarsberget danner en naturlig fortsettelse av den foregående, men er adskilt fra denne med en gårdsvei og en rekke gårder med innmark. Lia er for det meste kledd med edellauvskog, avbrutt av små partier med tett granskog eller lysåpne urer. Disse liene har en stor artsrikdom, et høyt trofinivå, de er representative for edellauvskog på rasmark og har en forholdsvis stor utbredelse. I tillegg kommer at flere av artene er

nær sin nordgrense på Østlandet (bl. a. blåveis og brunrot). Disse områder er også betegnet som meget verneverdige av Korsmo (1974).

4) Tjørnmyra ligger 2 km N for Hammarsberget (770 m o.h.), og dekker ca. ½ km².

Størsteparten av myra er minerogen starrmyr med brunmoser i bunnsjiktet, men lengst N på myra dominerer rosetorvmose (*Sphagnum warnstoftii*). Myra har stor artsrikdom, over 40 arter karplanter er registrert, og kan klassifiseres som subalpin, ekstremrik myr. På tross av den lille utstrekningen denne myra har, må den betraktes som verneverdig, og myrene NV og SØ for Torsdalsmyra bør undersøkes i denne sammenheng.

5) Benndalen.

Elva Benna, som er en av de største sideelvene til Jøra og over 10 km lang, kommer fra Bennisjøen 820 m o.h. og renner ut i Jøra ca. 450 m o.h. De øverste 5 km er elveløpet nokså slakt. Nedenfor 800 m o.h. renner elva ned i den svært trange og dype Benndalen, som går N–S og til tider er nokså bratt. En skogsbilvei på Ø-sida av dalen har ført til nokså intensiv hogst øverst i dalsida. Imidlertid er selve dalsøkket lite kulturpåvirket. Dalen inneholder mange forskjellige vegetasjonstyper, hvorav flere er svært artsrike og forholdsvis sjeldne i området som helhet. Flere plantegeografisk interessante arter inngår i inventaret, bl. a. forekomster av den suboseaniske skogvikke (*Vicca silvatica*). Et annet interessant forhold er at nedvandrede fjellplanter her står i samme høydenivå som de varmekjære artene leddved (*Lonicera xylosteum*) og dvergmispel (*Cotoneaster integerrimus*). Forøvrig er dalen jevnt over usedvanlig frodig.

6) Ulvdalen.

Dette er en 2 km lang sidedal til Jøra med hovedretning N–S. Den er trang, stedvis bratt og nokså dyp. Ulva kommer fra diverse myrer ca. 750 m o.h. og munner ut i Jøra ca. 380 m o.h. Dalen er relativt uberørt, svært frodig og med mange næringskrevende og relativt sjeldne arter, bl. a. huldregras (*Cinna latifolia*) og den varmekrevende busken leddved (*Lonicera xylosteum*).

I tillegg til de omtalte områdene er det ni andre lokaliteter som kan være aktuelle i en vernesammenheng: Sagelva, Baklia v/Sørbo-svea, Kampekollens N–V-side, Grantoppdalen, Lia V for nedre Bøle, Dørdalen, Ø-sida av Skeikampen, Myrene rundt Raudsjøen og Sjøse-termyra–Langmyra. I disse områdene er det kun blitt avlagt korte besøk, men felles for dem er relativt stor variasjon i vegetasjonstyper og artsrikdom.

Utvalgets vurdering:

Av prioritert verneverdi er de enorme jettegrytene, Helvete, med det omliggende område med renspylt berg i feltets nordvestlige hjørne. Nedbørfeltet er meget rikt floristisk og inneholder et stort antall vegetasjonstyper. Flere områder peker seg ut som verneverdige (vest- og sørbredden av Gausas nedre del, Djupådalen, Evenvoll – Hammersberget, Tjørnmyra, Benndalen og Ulva). Videre undersøkelser må foretas i forbindelse med en eventuell konsesjonsbehandling.

Litteratur og referanser:

- Bergersen, O. F. 1964. Løsmateriale og isavsmelting i nedre Gudbrandsdalen og Gausdal. *NGU* 228, 12–83.
- Bergersen, O. F. 1971. *Kvartærgeologien i Sør-Gudbrandsdalsregionen*. Rapport for Regionplanrådet for Sør-Gudbrandsdal. 68 s.
- Enger, K. A. 1964. *Vestre Gausdal i kvartærtiden og spesielt under isavsmeltingen*. H. oppg. Geogr. inst. Univ. Oslo. Publisert, se Enger 1973.
- Enger, K. A. 1973. *Vestre Gausdal i kvartærtiden og spesielt under isavsmeltingen*. Dølaringen Boklag, 89 s.
- Englund, J. O. 1973. Stratigraphy and Structure of the Ringeby – Vinstra District, Gudbrandsdalen: with a short Analysis of the Western part of the Sparagmite Region in Southern Norway. *NGU* 293, 58 s.
- Faugli, P. E. 1975. *Rapport fra fluvialgeomorfologisk befarings i Gausa*. Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo. 33 s.
- Gjerlaug, H. Chr. 1973. *Vegetasjonskartlegging av Lillehammer kommune*. Upubl. H. oppg. i botanikk, Univ. Oslo.
- Korsmo, H. 1974. *Naturvernrådets landsplan for edellauvskogsreservater i Norge*. Rapport utarbeidet på grunnlag av IBP-CT/ Silva's plante-sosiologiske undersøkelser i edellauvskog i Østfold, Akershus, Hedmark & Oppland. Stensil, 119 s.
- Ramsli, G. 1948. *Kvartærgeologiske undersøkelser i Skåbu og Espedalen*. Upubl. H. oppg. Geogr. inst. Univ. Oslo.
- Steiniger, E. 1975. *Botanisk inventering av Gausas nedslagsfelt*. En undersøkelse for Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer. Universitetet i Oslo, 44 s.
- Professor P. Størmer 1970. Upubliserte dagboksnotater.

OBJEKT NR. 21**VASSDRAG I VANG**

Store deler av området er allerede regulert, derfor er det vanskelig å definere dette objekt eksakt. Her vil kun bli omtalt tre del-felt, Rødølas og Skakkalsånis (nedre del kalt Bergsåni) felt som begge drenerer til Vangsmjøsa, samt Bjørdølas felt som drenerer til Fløgstrandfjorden i Begna. Sistnevnte felt beskrives bare under botanikk.

Berggrunnsgeologi.

I feltets sentrale sone utgjør kambro-or-do-

viciske sedimenter undergrunnen. Bergarten er hovedsakelig leirglimmerskifer. Over disse ligger N for Vangsmjøsa og Begna en smal sone av Valdres-sparagmitt. N for denne og V og SV i feltet ligger Jotundekket med sine massive bergarter av varierende sammensetning.

Geomorfologi:

De motstandsdyktige bergartene danner undergrunnen i feltets høyestliggende områder. Landskapet er preget av tidligere nedisning med U-formede daler som er nedskåret i høyfjellsplatået. Under og etter isens avsmelting har spesielt elvene virket formdannende.

Skakadalen er utmodellert av isen og en finner en rekke løsavsetninger, bl. a. på strekningen Øyestøl–Bergestølen og ved Vestestølen. I dalens nedre del har Reusch (1901) beskrevet en interessant avsetning som kan følges flere km innover i dalen. To terrassenivåer, ca. 80 og 160 m over Vangsmjøsa sees på avsetningen helt nederst i dalen. Reusch mente at denne er dannet i en sjø på siden av en bre, mens breen enda fylte hoveddalen.

Rødalen er hengende til Begnas dal. Sammenliknet med Skakadalen er Rødalen lite nedskåret og er en mindre dalform. I dalbunnen finnes løsavsetninger.

Fluvialgeomorfologi.

Fluvialt kan Skakadalen deles i to ved Bergestølen (ca. 925 m o.h.). Øvre del har myr i dalbunnen, hvor elva går i meander flere steder. Elvebunnen består av sand og grus. I nedre del har elva skåret seg ned i den glasi-ale dalbunn og utformet en V-dal i denne. Nedskjæringen er enkelte steder opptil 60 m, undergrunnen består av leirglimmerskifer. Elva utvikler enkelte steder elveslette i bunnen av V-dalen, hvor den har antydning til meandrering. Ved utløpet til Vangsmjøsa bygges opp et delta bestående av sand og grus, men løpet er i dag forbygd.

Rødøla har to markerte fall, 1100–900 m o.h. og 680–470 m o.h. Like oppstrøms øverste fall går elva i et arvet anastomoserende løp. Nedstrøms dette fall er akkumulasjonsområde og elva endrer løp. Videre nedover dalen er flere spor etter gamle løp. Hovedløpet er vanskelig å følge over en myr-strekning lengre nedstrøms. Spesielt etter samløpet med Listølåni har elva stor bunntransport med bankeutvikling. Etter siste fall bygger den ut et delta i Vangsmjøsa. I dag er hovedløpet forbygd ved utløpet. 200 m oppstrøms samløpet med Listølåni finnes en jettegryte med diameter ca. 5 m, også dertil mindre jettegryter i området.

Elektrolyttinnhold.

Vannets kjemiske sammensetning viser liten variasjon i hele nedbørfeltet. Elektrolyttinnholdet er meget lavt, i overensstemmelse med berggrunnen.

Botanikk.

Vegetasjonsbildet i de tre dalene Rødalen, Skakadalen og Bjørdalen virker likt i de nedre partier. Samtlige daler er trange med tett bjørkeskog, og elvene går i fosser og stryk.

Rødalen gir et frodig inntrykk med bjørkeskog langs det meste av løpet. Dalen er av plantegeografisk interesse. Det er her registrert to bregnearter (*Dryopteris oreopteris* og *Blechnum spicant*) som ut fra sine vanligste voksesteder må betegnes som kystarter. Når det gjelder Vanglokaliteten for *D. oreopteris* er den som østlandslokalitet så isolert at det er mest nærliggende å tro at sporer er kommet over fjellet fra Vestlandet. Når *B. spicant* finnes på den samme lokaliteten i Vang, er det mest sannsynlig at sporer av denne arten også er kommet vestfra (Kaasa, pers. medd.).

Skakadalen er i det øvre parti en åpen og eksponert dal preget av fjell-landskapet rundt.

Bjørdalens øvre del skiller seg noe ut fra de øvrige lokalitetene i Vang når det gjelder vegetasjonsbildet. På sørsiden av Bjørdalstjern er det tett vannsig med frodig vierkratt i en bredde av 100 m langs vannet. Nordsiden er derimot karrig, med lav og mose i blokkrikt landskap. Bjørdøla meandrerer i myrterreng den øverste strekningen.

Mellom Helin og Syndinvannene er et område på ca. 35 km² fredet som plantepark ved kgl. res. 4. april 1930. Omlag 7 km² av planteparken ligger innenfor Vangsmjøsas nedbørfelt. Fra dette området kan nevnes at skiferlokalitetene ovenfor Helin er voksesteder for urd-valmue (*Papaver relictum*) ved siden av en rekke andre interessante arter. (Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo ved Abrahamsen, J. 1970). Hølgjesyndin bør for fremtiden bli unntatt fra reguleringer for å bevare disse livssamfunnene i den delen som omfatter objekt 21.

Utvalgets vurdering:

Rødalen er av plantegeografisk interesse. Mellom Helin og Syndinvannene er det fredet et område (35 km²) som plantepark. 7 km² ligger innenfor dette objekts nedbørfelt. For å bevare livssamfunnene i planteparken må Hølgjesyndin vernes mot reguleringer. For øvrig mener utvalget at videre undersøkelser må foretas i forbindelse med en eventuell konsesjonsbehandling.

Litteratur og referanser:

- Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo ved Abrahamsen, J. 1970: Foreløpig innstilling om naturvitenskapelige interesser ved vassdragsreguleringer fra Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo 1970, s. 141-200 i *Rapport fra kontaktutvalget Kraftutbygging - naturvern om vassdrag som bør vernes mot kraftutbygging*. Bergen, 203 s. 1971.
- Reusch, H. 1901: Høifjeldet mellem Vangsmjøsen og Tisleia (Valdres). *NGU* 32, 45-88.
- Schultz Wilhelmsen, P. 1957: Fra fuglelivet i Fjelltraktene rundt Vangsmjøsi, Vang i Valdres. *Fauna*, 3, 104-107.
- Konservator J. Kaasa. (Oppl. pr. brev).

OBJEKT NR. 66**IMSVASSDRAGET****Geomorfologi.**

Nedbørfeltet ligger i sin helhet innenfor grunnfjellsområdet.

Vassdraget er særpreget ved dets store antall innsjøer i lav høyde i det åpne, vide dalføret mellom Gandsfjorden og Høgsfjorden. Vassdraget har dessuten en rekke større vann i de høyereliggende delene av feltet.

Området Bråsteinvatnet - Kjellestadvatnet utgjør et interessant avsmeltingsområde hvor det har vært bredemte sjøer. Her finnes en rekke formelementer for dødisavsmelting i kompleks sammensetning. Av disse kan nevnes: grytehull, issjødeltaer, grusvifter, eskere, sprekkfyllinger, lateralterrasser, bresjøterrasser, lateralspylerenner, fluviale erosjonsløp o.a.

Et liknende område finnes mellom Skjelbridsvatn og Seldalsvatn, også her dødisterreng med bredemt sjø. Her er store variasjoner i formene, men ikke i like stor grad som i Svilandsterrenget. Ved Svihus finnes frontalmorene som demmer vannet. Langs dalen her og særlig i Hetlandsområdet er det bresjøterrasser i ulike nivå, samt fluviale terrasser i lavere nivåer.

I vassdraget for øvrig finnes de fleste av de formene og materialtypene som er typiske for grunnfjellsområdet øst for Jæren. Sørøst for Nordlandstjern over dalen og langs dalsiden mot Ramnafjell, finnes en av områdets større frontal-lateralmorener, som er en sjelden morenetype i området. Karakteristisk er imidlertid støtsidemorenene. Et eksempel på dette kan finnes i Sygnonuten ved Sviland.

Ovenstående er hentet fra Kontaktutvalgets fylkeskompendium for Rogaland (Abrahamsen, Pallesen & Solbakken 1972).

Litteratur:

- Abrahamsen, J. Pallesen, P. F. & Solbakken, T. 1972: Fylkeskompendium for Rogaland. Om naturvitenskapelige interesser knyttet til ure-

gulerte og «ubetydelig» regulerte vassdrag. Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo. Stensil. 372 s.

OBJEKT NR. 67

DIRDAL*Berggrunnsgeologi.*

Berggrunnen hører til Rogaland - Telemark provinsen i det sørnorske grunnfjellsområdet. Bergartene som består av granitt og granodioritt, har utpregete benkningsstrukturer og sprekkesystemer. Strøkretningen er overveiende NV-SØ (Feyling-Hanssen 1945). Feltets sydligste del er detaljkartlagt i Hermans et al. (1975).

Geomorfologi.

Bygger på Pallesen (1970) og Nordseth (1974).

Landformene er preget av overgangen mellom de sørnorske heiområdene og et vestnorsk fjordlandskap, samt av en ekstremt godt utviklet sprekke-topografi. Høyfjellsplatået som gjennom feltet senker seg 200 m mot S eller SV, kan antagelig betraktes som et ekshumert prekambrisk penepan oppskåret av parallelle daler. Brebevegelsen fulgte Hunnedalen og gikk ut gjennom Gloppedalen, og falt derfor sammen med sprekkeretningen. På høyfjellsplatået har breerosjonen ikke hatt annen effekt enn å fordype gamle forsenninger (Gjessing 1967). Antagelig må løsmassene i Byrkjedalsbassenget ha blitt fraktet ned i Dirdalen. MG er ca. 40 m o.h.

Det arealet som er dekket av løsmasse er lite sett i forhold til arealet med bart fjell, og på høyfjellsplatået finnes bunnmorene bare i forsenninger. Dalsidene er steile, og sammenhengende talusskråning kan følges over flere kilometer. Oppsprekningen har ført til dannelsen av rasskar og grove bekkevifter som demmer opp elva i loner. Bare der hvor dalen vider seg ut er det bevart morenerester, og randavsetningen ved Østabø er antatt å ha blitt avsatt samtlig med Raet.

Hverken morene eller talus gir nevneverdig sedimenttilførsel til den resente fluviale aktiviteten. Talusskråningen langs Giljajuvet er sannsynligvis feltets mest aktive erosjonsområde. Hyppige snøskred innover i Hunnedalen bidrar i sedimenttilførselen først og fremst ved opprensning av allerede frigjort løsmateriale. Under sjeldent kraftige regnskyl har det forekommet ravinering i morenedekket i Byrkjedal. Sedimenttransporten i Dirdalselva kan da spores langt ut i Høgsfjorden. Bergskred er sjeldne, men massene i Gloppedalsura og i skredet ved Motland kan vanskelig utlignes av andre prosesser (Nordseth 1974).

Elvas bunnmateriale er dels arvet fra sedimentasjonsfaser under isavsmeltingen (øvre del av løpet), dels utvasket bunnmorene og dels sedimenter som fremdeles inngår i likevekten med de nå virkende fluviale prosesser. Dalen fra Byrkjedal til Dirdal har et typisk fluvialt utformet lengdeprofil, og det foregår en betydelig fluvial transport med Giljajuvet som hovedmaterialkilde. Løpsmønsteret er stort sett rettlinjert, men det finnes svake tendenser i retning av meandering og anastomose. Mønstrene er tydelig arvede. Elvebunnen viser mangel på bunnformer.

Konsentrasjonen av suspendert materiale synes lav (0,5–8 mg/l). Denne transport ble for det hydrologiske år 1968–69 beregnet til 780 tonn/år. Bunntransporten i Dirdal ble grovt beregnet til 2600 tonn/år for nevnte tidsrom, videre ble transporten av oppløste stoffer ut av feltet beregnet til 1000 tonn (Pallesen 1970).

Hydrologi.

Det store antallet med sjøer i vassdraget utgjør i areal hele 6 % av feltet. De små flatene og sjøenes beliggenhet oppå høyfjellsplatået tilsier likevel at avløpet ikke blir nevneverdig dempet. Beliggenheten av Dirdalselva skulle tilsi et maritimt klima, men dataene fra nærliggende klimastasjoner viser at kontinentaliteten øker raskt østover fra Dirdal til Øvre Sirdal. Midlere årlig nedbør i perioden 1931–60 ved Maudal er 2606 mm og ved Øvre Sirdal 1206 mm.

Spesifikt avløp er beregnet til 80 l/s pr. km². Snøsmelting øverst i feltet gir smelteflom i april–juni. Selv i januar kan nedbøren komme som regn, og det har skjedd at avløpet har kulminert rundt årsskiftet. Avløpet i Dirdalselva er i større grad enn de andre Rogalandsvassdragene underkastet store og hyppige vekslinger. Dette må først og fremst bero på feltformen, løpsgradienten og liten feltkapasitet (Nordseth 1974).

Botanikk.

Kryptogamfloraen er forholdsvis godt undersøkt i hele nedbørfeltet. Det er gjort funn av flere sjeldne oseaniske arter av moser og lav, som f.eks. *Scapania ornithopodides*, *Dicranum fulurum*, *Leptogium burgessii* og *Sphaerophorus melanocarpus*. Dette skyldes i høy grad de klimatiske forholdene med et utpreget oseanisk klima med høy nedbør, stor nedbørfrekvens og stor luftfuktighet som betyr så mye for disse plantegruppene. Forekomsten av disse sjeldne, typiske oseaniske arter, gjør Dirdalen verneverdig fra bota nisk synspunkt (Størmer pers. medd.).

Verneplan for vassdrag

Foruten at det finnes krysslister over den høyere vegetasjon fra fire steder i nedbørfeltet finnes oversikt over funn av høyere planter i Lye (1965, 1966, 1970).

Utvalgets vurdering:

I nedbørfeltet er gjort funn av flere sjeldne oseaniske arter av moser og lav som gjør objektet verneverdig botanisk sett. Videre undersøkelser må foretas under en eventuell konsesjonsbehandling.

Litteratur og referanser:

- Abrahamson, J., Pallesen, P. F. & Solbakken, T. 1972: Fylkeskompendium for Rogaland. Om naturvitenskapelige interesser knyttet til uregulerte og «ubetydelig» regulerte vassdrag. *Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo*. Stensil, 372 s.
- Degelius, G. 1935: Das ozeanische Element der Strand- und Laubflechtenflora von Scandinavien. *Acta Phytogeogr. Suec.* 7.
- Degelius, G. 1936: Zwei bemerkenswerte Funde ozeanischen Flechten an der norwegischen Westküste. *K. norske Vidensk. Selsk.*
- Degelius, G. 1948: Lichenologiska anteckningar från en resa i södra Norge. *Bot. Notiser.*
- Degelius, G. 1968: Några växtgeografiskt intressanta lavfynd. *Svensk bot. Tidsskr.* 62.
- Feyling-Hanssen 1945: *Innledende studier og bemerkninger vedrørende tektomorfologi og glacialmorfologi, samt isavsmeltingens avleiringer i området mellom Lysefjord og Høgsfjord - Frafjord i Ryfylke*. Upubl. H. oppg. Geogr. inst. Univ. i Oslo.
- Gjessing, J. 1967: Norway's paleic surface. *N. geogr. T.* 27, 69-132.
- Hagen, J. 1908-15 og 1929: Forarbeider til en norsk løvmoseflora I-XX og XXI. *K. norske Vidensk. Selsk. Skr.* 1907-14 og 1928.
- Hasselroth, T. E. 1942: Till kändnaden om busk- och bladlavfloraen i sydligaste Norge. *Bot. Notiser.*
- Havaas, J. J. 1909: Beiträge zur Kenntnis der west-norwegischen Flechtenflora. *Bergen Mus. Arb.*
- Hermans, G. A. E. M., Tobi, A. C., Poorter, R. P. E. & Maijer, C. 1975: The High-grade Metamorphic Precambrium of the Sirdal - Ørdsdal Area, Rogaland/Vest-Agder, South-West Norway. *NGU* 318, 51-74.
- Jørgensen, E. 1901: Lidt um udbredelsen af nogle af vore sjældneste vestlandske levermoser. *Bergen Mus. Arb.*
- Jørgensen, E. 1934: Norges Levermoser. *Bergen Mus. Skr.* 16.
- Jørgensen, P. M. & Ryvarden, L. 1969: Contribution to the lichen flora of Norway. *Bergen Univ. Arb. Mat.-Naturv.* s. 10.
- Kaalaas, B. 1890: Ryfylkes mosflora. *Nyt. Mag. Naturv.* 31.
- Kaalaas, B. 1893: Levermosernes udbredelse i Norge. *Nyt. Mag. Naturv.* 33.
- Lye, K. A. 1965: *Studies in plant geography, and sociology of bryophytes in South West Norway*. Upubl. H. oppg. Botanikk. Univ. i Oslo.
- Lye, K. A. 1966: A quantitative and qualitative investigation of oceanic bryophyte communities and their relation to the environment. *Nytt Mag. Bot.* 13.
- Lye, K. A. 1967: Studies in the growth and development of oceanic bryophyte communities. *Svensk bot. Tidsskr.* 61.

Lye, K. A. 1970: The horizontal and vertical distribution of oceanic plants in south west Norway, and their relation to the environment. *Nytt Mag. Bot.* 17.

Lynge, B. 1915-23: Index specierum et varietatum, quae in collectionibus «Lichenes exsiccati» distributae sunt. *Nyt. Mag. Naturv.* 53-60.

Lynge, B. 1939: Index collectionum «Lichenes exsiccati». Supplementum I. *Nyt. Mag. Naturv.* 79.

Nordseth, K. 1974: *Sedimenttransport i norske vassdrag*. Sammendrag av arbeider ved Geogr. inst. Univ. i Oslo 1969-73. Geogr. inst. Univ. i Oslo.

Pallesen, P. F. 1970 *Fluvialgeomorfologiske studier i Dirdalselv, Rogaland*. Upubl. H. oppg. Geogr. inst. Univ. i Oslo. 121 s.

Størmer, P. 1969: *Mosses with a Western and Southern Distribution in Norway*. Oslo - Bergen - Tromsø, 288 s.

Østhagen, H. 1971: Bidrag til Rogalands lavflora. *Blyttia* 29.

Professor P. Størmer. (Pers. medd.).

OBJEKT NR. 69

VORMO (tidligere kalt: Tøtlandsåna/Melandsåna)

Avsnittene om berggrunnsgeologi, geomorfologi, kvartærgeologi, fluvialgeomorfologi og limnologi bygger på Kontaktutvalgets fylkeskompendium for Rogaland (Abrahamson, Pallesen & Solbakken 1972).

Berggrunnsgeologi.

Grunnfjellsbergarter finnes i størsteparten av nedbørfeltet. De yngre overliggende sedimenter og skyvedekkebergarter dekker bare små og spredte felter.

De prekambriske bergartene faller i to grupper. Den ene gruppen er sterkt omvandlete suprakrustaler (sedimentære og vulkanske bergarter). Den andre gruppen består av en grå porfyrgranitt og en massiv biotittgranitt.

På vestsiden av fjellet Austmannshovud finnes det meget grovkornete sedimenter over grunnfjellet, breksjer og konglomerater med bruddstykker og blokker av gneis og granitt opp til en halv meter store.

Over fyllittene ligger lag av kvartsitt og feltspatførende sandsteiner. Sedimentene er sterkt omvandlet, tildels til gneiser og må regnes til den overskjøvnne «Høyfjellsetasje».

Geomorfologi.

Restene av de kambriske bergartene som erosjonen ikke har fjernet, viser at den nåværende grunnfjellsoverflaten i de høyreliggende partiene nær faller sammen med det subkambriske peneplan. Dette er særlig tydelig øst i Storaheii hvor skiferdekket ligger flekkvis meget tynt over grunnfjellsoverflaten.

De delene av feltet som kan betraktes som deler av de ekshumerte penepplan er et iøyenfallende landskapstrekk, særlig på Melandsheii, Frigardsheii og Kyrkjegardsheii. I disse områdene har erosjonen ikke slettet ut den opprinnelige karakteren, selv om glasial- og annen erosjon har skapt et utpreget småkupert landskap. Et iøyenfallende trekk ved denne landskapstypen er formenes store avhengighet av sprekkestrukturene. De nevnte områdene er typisk for Ryfylkeheiene. Dominerende retninger er VNV-ØSØ, NNØ-SSV og ØNØ-VSV. Overflaten fremtrer som et ruglete landskap, meget rikt på små vatn, hvor sprekkeflatene opptrer som fasetter over det meste av overflaten. Særlig er Kyrkjegardsheii preget av dette, med de to førstnevnte sprekeretningene som de dominerende. Løsmateriale forekommer i små mengder, oftest som grovkornet forvittringsmateriale som er korttransportert og lite bearbeidet.

De andre geologiske formasjonene ligger som såter oppå den relativt jevne grunnfjells-overflaten, og utgjør de høyeste toppene i feltet. Hvor alle de tre hovedtypene av geologi forekommer, slik som Brunfjellet, Vikestølsheii og Storaheii gjenkjennes det typiske landskapsbildet slik det kjennes fra Suldal-Røldalsheiene og Hardangervidda.

Oppå skyvedekkene er landskapet på samme måte som i de nevnte grunnfjellsområdene tydelig preget av de dominerende sprekkestrukturene, og med samme rikdom på småvann. I kambrosilurområdene er disse trekkene derimot mindre dominerende, hvilket kan tilbakeføres til bergartens mindre resistens og mindre oppsprekkethet.

Kvartærgeologi.

I høyfjellsplatået har den glasiale erosjonen satt mektige spor. Nedbørfeltet er omkranset av de mektige glasialeroderte fjordene og dalene; Jøsenfjord, Stølsdalen, Tysdalen-Norddalen. Det er åpenbart at det er det velutviklede sprekkesystemet som har vært bestemmende for retningen på disse dalene.

Selve nedbørfeltet er preget av glasial erosjon etter hovedsprekeretningene, men erosjonen har ikke vært så dyptgripende, da hovedisstrømmen har fulgt Jøsenfjorden og Tysdalen. Typiske glasiale daler bortsett fra Tøtlandsdalen, fremtrer bare i mindre målestokk, slik som Kvanndalen og Funningslandsdalføret.

Den glasiale erosjonen i feltet har modifisert landskapsformene betydelig, bortsett fra områdene som fortsatt har paleisk karakter. I de vestlige delene finnes glasialeroderte former som er påvirket av alle de nevnte sprek-

keretningene. Her har landskapet et mer utstrukturert kupert preg. Dette gjelder først og fremst Vormedal, som må betraktes som et konfluensbasseng hvor brestrømmene fra Jøsenfjord, Tysdal-Djupdal og fra heiene østafør trolig vekselvis har vært dominerende.

Isbevegelsen gikk i vestlig retning, dirigert av isens overflatehelning som nær falt sammen med penepplanets fall. På høyfjellsplatåene er det meget sjeldent å finne skuringsstriper. Etter hvert som breen over Ryfylke smeltet og delte seg opp i tunger, stakk mindre Bretunger inn sidedalene fra de store dal- og fjordbreene, ofte på tvers av den vestlige hovedisretningen. Dette forholdet har vært av avgjørende betydning for isavsmeltningshistorien innen dreneringsfeltet. Avsmeltningshistorien i feltet er grundig kartlagt (Andersen 1954).

Brerandavsetningene utgjøres av Lysefjordstadiet og Trollgarden-stadiet, disse er datert til Ra-tid. Moreneryggene forekommer som frontal- og lateralavsetninger. En bre gikk gjennom Tøtlandsvikdal hvor den har støtt sammen med strømmen ned over Fossane-Tveit, en gjennom Kvanndal til Vassbotnvatn og en fra Djupdal-Tysdal til Kvanfjord-Åsenområdet. Avsetningene danner mange steder markerte ryggformer, kontinuerlige over relativt store strekninger både når det gjelder frontal- og lateraldannelsene. Fine eksempler på dette finnes nord for Vikestølsheii og på Storaheii.

Den andre tydelige randmorenesonen i området er Trollgarden-stadiet. Mellom disse markerte trinnene er moreneforekomstene ytterst sparsomme, hvilket tyder på at avsmeltingen har vært meget rask. Trollgarden S for Jøsenfjorden er en imponerende flere km lang, opptil 5-7 m høy, skarp morenerygg.

I Vormedal sees spor etter en bre- og morenedemt sjø. Melandsterrassen, Fossanterrassen og Laugalandsterrassen ligger på nivåene 180-160 m o.h. og er de viktigste terrassene under sjøens toppnivå. Det følger dannelser i 150 m o.h. og nederst i 140 m o.h. som er de laveste terrassene før sjøen ble helt tørrlagt.

Tøtlandsvikdalen er fylt av morenemateriale, og i Tøtlandsvik er det marine terrasser. Elva har også bygget ut deltaavsetningene i ulike nivå under havets tilbaketreking. Den øverste terrassen ligger ca. 65 m o.h. og utgjør sannsynligvis marin grense.

Fluvialgeomorfologi.

Den postglasiale fluviale erosjonen har ikke maktet å endre de store formene og do-

minerende landskapstrekkene i feltet. Imidlertid har den fluviale erosjonen og akkumulasjonen mange steder satt preg på detaljer i landskapet. Trange og dype canyoner er utformet i de sprø konglomeratbergartene i elva nedenfor Stråpastølsvatn og Vassbotnvatn. Likeledes har elva mellom Funningsdalsvatn og Tveit stedvis canyonformet løp, vekslende med åpne stryk og fosser.

Den fluviale erosjonen i løsmassene gir dominerende landskapselementer, særlig de typiske V-formene i nedskjæringen i deltaet mellom Kleivaland og Åsen, og gjennom morenen ved Tøtland og i terrassene i Tøtlandsvikdalen. I kambrosilur-bergartene har bekkene mange steder små gjel, ofte med små fossefall.

Av fluviale akkumulasjonsformer i feltet nevnes grovkornede elvevifter som er bygget ut nedenfor erosjonsformene som ved f.eks. Bjørabu og Øyastøl. I enkelte av vannene som f.eks. Vassbotnvatn er det bygd ut små deltaavsetninger. Bare enkelte få strekninger finnes elvesletter som kan betegnes som resente.

Løpenes lengdeprofiler har dominerende trappetrinnsformer, i det de i hovedtrekkene er bestemt av de glisiale bekkene. Der den postglisiale fluviale erosjonen har satt sitt tydelige spor i landskapet, bærer langdeprofilene preg av «grade», som f.eks. strekningen Kleivaland-Laugaland og i Tøtlandsvikdalen.

Løpene mangler så godt som totalt bunnformer, bare enkelte steder kan vage bankeformer anes.

Limnologi.

Vormo renner ut i Jøsenfjorden ved Tøtlandsvik. Vassdraget har to større forgreininger, som drenerer hei- og fjellområdene på sørsiden av Jøsenfjordens indre deler, hvilket tilsvarer størstedelen av Vormos nedbørfelt. Den nordligste forgreiningen heter Tøtlandsåna, den sydligste er Melandsåna.

Innsjøene i vassdraget er fattige på løste salter. Den spesifikke ledningsevne (χ_{18}) varierte mellom 14 og 33 (høsten 1971). Dominerende kation og anion var hhv. Na og Cl, hvilket må sees som en bekreftelse på at luftbårne havsalter er vel så bestemmende for sjøens kjemiske miljø som berggrunn og løsmasser.

Botanikk.

Bygger på Moen (1971).

Myrene på begge sider av Melandsåna ved Øyastøl representerer spesielt store verneverdier. Området domineres av nedbørmyster med fattig vegetasjon. Flere arter med vestlig utbredelse er å finne på disse myrene – sær-

lig gjelder dette mosene gråmose (*Rhacomitrium languinosum*) og kysttorvmose (*Sphagnum imbricatum*). På soner med kalkrike bergarter finnes myrdeler av minerotrof karakter med rik vegetasjon. Rikmyrene karakteriseres best ved brunmoser; forøvrig finnes en rekke andre kravfulle moser hvorav flere sjeldne arter for denne delen av landet.

En rekke arter på myrene ved Øyastøl indikerer beliggenheten nær kysten som f.eks. rome (*Narthecium ossifragum*) og klokkeling (*Erica tetralix*). Interessant er det også å legge merke til at nordlig/alpine arter på myrene her, som dvergbjørk (*Betula nana*), lappvier (*Salix lapponum*), bjønnbrodd (*Tofieldia pusilla*) og svarttopp (*Bartsia alpina*) vokser sammen med lavlandsarter som breimyrull (*Eriophorum latifolium*), engstarr (*Carex hostiana*) og kvitmyrak (*Rhynchospora alba*).

I lia N for Øyastøl er et kildeområde som gir grunnlaget for flere små, rike, bratte bakemyrer. Her vokser en rik kildevegetasjon med bl.a. den nordlig/alpine art gulsildre (*Saxifraga aizoides*) og den kalkkrevende mosearten stor tuffmose (*Cratoneuron comutatum*).

Et område på 0,5 km² er foreslått fredet som særlig verneverdig myrområde i nasjonal sammenheng i landsplanen for myrreservater (Moen 1973). Myrene i Rogaland er for en stor del påvirket av grøfting og torvtaking. Dette forsterker ytterligere verneverdien av det uberørte myrområdet ved Øyastøl.

Funn av artene norsk malurt (*Artemisia norvegica*), fjellnøkleblomst (*Primula scandinavica*), snømure (*Potentilla nivea*) og skredarve (*Arenaria norvegica*) innen nedbørfeltet er av spesiell interesse da de er knyttet til problematikken omkring overvintningsteorien. Forekomsten av norsk malurt i Hjelmeland danner ett av fire områder i verden for arten. Når det gjelder de tre andre nevnte artene har de her sine sørligste lokaliteter i Norge.

Vurdering:

I forbindelse med en vurdering av Rogalandsvassdragene (s. 371 i Abrahamsen et al. 1972) prioriterte utvalget dette vassdrag sammen med tre andre som verneverdige i fylket.

Av særlig geologisk interesse er en mørk alunskiferliknende bergart med fossiler som finnes i nærheten av Øyastøl. Her er funnet en sjelden trilobitt fra mellom-kambrium.

Myrene på begge sider av Melandsåna ved Øyastøl representerer spesielt store verneverdier. Et område på 0,5 km² er foreslått som

verneverdig myrområde i nasjonal sammenheng.

Det vises også til utvalgets dokumentasjon av 15. september 1970 (Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer 1970). Her blir bl.a. påpekt at hvis Ulla-Førre blir utbygd, vil Tøtlandsåna få ytterligere verdi som typevassdrag.

Litteratur og referanser:

- Abrahamsen, J., Pallesen, P. F. & Solbakken, T. 1972: Fylkeskompendium for Rogaland. Om naturvitenskapelige interesser knyttet til uregulerte og «ubetydelig» regulerte vassdrag. *Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo*. Stensil. 372 s.
- Andersen, B. G. 1954: Randmorener i Sørvest-Norge. *N.geogr.T.* 14.
- Birkeland, T. 1971: Brev til Kontaktutvalget. Upublisert.
- Dahl, O. 1906: Botaniske undersøkelser i Indre Ryfylke I. *Chra. Vidensk.-Selsk. Forh.*
- Feyling-Hansen, R. W. 1950: Litt Ryfylke-geologi. *Stav. Turistf. Arb.*
- Henningsmoen, G. 1952: Early Middle Cambrian Fauna from Rogaland, SW. Norway. *N.G.T.* 30.
- Kaldhol, H. 1908: Fjeldbygningen i den nordøstlige del af Ryfylke. *NGU* 49.
- Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo ved Abrahamsen, J. 1970: *Foreløpig innstilling om naturvitenskapelige interesser ved vassdragsreguleringer fra Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo 1970, s. 141-200 i Rapport fra kontaktutvalget Kraftutbygging - naturvern om vassdrag som bør vernes mot kraftutbygging.* Bergen, 203 s. 1971.
- Lund, F. 1951: *Kvartærgeologiske undersøkelser i Hjelmeland, Ryfylke.* Upubl. H.oppg. Geogr. inst. Univ. Oslo.
- Moen, A. 1972: Myrer og andre naturverdier som bør fredes i Hjelmeland. *Stav. Turistf. Arb.* 1971.
- Nordhagen, R. 1965: Taxonomiske og økologiske studier over *Saxifraga aizoon* Jacq. i Norge. *Blyttia* 23.
- Reusch, H. 1913: Tekst til geologisk oversikt over Sønordland og Ryfylke. *NGU* 64.
- Ryvarden, L. 1966: *Saxifraga paniculata* Miller (syn. *S. aizoon* Jacq.) i Ryfylke. *Blyttia* 24.
- Ryvarden, L. 1967: Sjeldne fjellplanter i Rogaland. *Stav. Turistf. Arb.*
- Ryvarden, L. 1970: Spredte bidrag til Rogalands flora I. *Blyttia* 28.
- Ryvarden, L. & P. E. Kaland 1968: *Artemisa* norvegica Fr. funnet i Rogaland. *Blyttia* 26.

OBJEKT NR. 72 OG 73

ETNEELVI OG LANGFOSS

ETNEELVI

Avsnittene om geomorfologi og fluvialgeomorfologi er sammendrag av cand.real. P. E. Fauglis rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer (Faugli 1975) og avsnittet om botanikk er sammendrag av cand.mag. Ø. Wiiks rapport (Wiik 1975).

Sideelva Litledalselva fra S er regulert. Denne del av nedbørfeltet blir derfor ikke omtalt.

Berggrunnsgeologi.

Bygger på Reusch (1909) og Mortensen (1943).

Bergartene i feltet kan grovt tredeles: grunnfjellsbergarter, kambriske sedimenter og skyvedekket sure dyperuptiver. Bergartsgrensene følger strøkretningen til den kaledonske foldningsgrøft, NØ-SV. Grunnfjellet opptrer i en liten sone i selve Etnedalen og N for Stordalsvatn. Over denne ligger de kambriske sedimenter S for dalen og N for tettstedet Etne. Øverst ligger skyvedekket bergarter (gneis og granitt), i dagen i høydedraget helt i S og Ø. I grunnfjellet opptrer hovedsaklig granitt, men også andre eruptiver som granodioritt og gabbro. N for dalen finnes kambrisk fyllitt og glimmerskifer også i de høyereliggende områder (Håfjell 938 m o.h.). Grensen mellom fyllitt og granitt sees tydelig i brattkanten S for Stordalsvatnet. Fyllitten har strøk NØ-SV med fall mot SØ. I overgangen granitt/fyllitt er ofte dannet en kvartssone. Et interessant poeng geologisk er om denne er sedimentær, fordi dette har sammenheng med om fyllitten er autokton eller ikke. Området er i dag dårlig kjent geologisk.

Geomorfologi.

To trekk er fremtredende i landskapet, at hoveddalens og åsryggenes retning er bestemt av den kaledonske strøkretning NØ-SV og at feltet har vært nediset. Hoveddalen er tydelig U-formet. De høyestliggende områder befinner seg i NØ, hvor en har skyvedekket i dagen. Fjellvidda har høyde på 800-1000 m o.h. Periglasielle prosesser (bl.a. solifluksjon) er aktivt formdannende i denne del av feltet. Bekker og elver har i hele feltet erodert langs svakhetslinjer i undergrunnen, i tillegg til den kaledonske strøkretning er sprekkeretningen vinkelrett på denne den viktigste. Disse nedskjæringene, skarene, er særlig godt utviklet i fyllitten. Fyllitten gir opphav til imponerende urer ved Stordalsvatn.

Kvartærgeologi.

Bygger på Anundsen (1972).

Nedstrøms Stordalsvatn er oppbygd et glasiuvialt delta som strekker seg ned til Etne. Dette er antatt eldre enn Yngre Dryas. Ved Grindheim når terrasseflaten opp i ca. 80 m o.h. I dalen finnes forøvrig flere lavere trinn. På overflaten til dette delta er seks parallelle morenerygger, avsatt av en bre i Stordalsvatn. Sidemorener til denne bre kan spores på begge sider av Stordalen, ca 1000-1050 m o.h. Ø for Øyno, lavere vestover.

Verneplan for vassdrag

Fluvialgeomorfologi.

På strekningen Blomstølvatn – Sandvatn har sideelvene bygd opp subrecente vifter og delta som er trekk i dagens landskapsbilde.

Hovedelva følger en U-formet dal fra Sandavatn (879 m o.h.) i NØ til utløpet i Etnefjorden i SV. Ned mot Stordalsvatnet (51 m o.h.) faller den over fast fjell med flere fosser (eks. v/Øyno og Frette). Enkelte steder har den skåret seg ned i den glasiiale dalbunnen. Elvebredden er flere steder dominert av talusmateriale. Dagens elv synes inaktiv ved utløpet i vannene lengst Ø. Mellom Blomstølvatnet og Stordalsvatnet er bunnmaterialet grovt og delvis kantet. Løpet er for det meste rettlinjert, men enkelte steder anastomoserende. Ved utløpet i Stordalsvatn akkumuleres grovt bunntransportert materiale og deler av løpet er forbygd. Nedenfor Stordalsvatn har elva enkelte steder skåret seg ned til fast fjell. Ved Grindheim er det eneste fossefallet på denne strekningen, men flere steder går elva i stryk. Materialet i elva tyder på en viss bunntransport, under flom blir en del fint materiale avsatt på elvesletta. Deler av løpet nær utløpet er forbygd.

Hydrologi.

Store deler av nedbørfeltet har et maritimt klima. Ved nedbørstasjonen ved Etne (36 m o.h.) er midlere nedbørhøyde i året for perioden 1931–60 målt til 1785 mm. Denne synes å øke østover. Mesteparten av nedbøren faller i perioden september–desember, derav har vassdraget maksimalflom om høsten.

Ved Stordalsvatn (nedbørfelt 134 km²) vannmerke, opprettet 1912, er middelvannføring i perioden 1931–60 beregnet til 12,6 m³/s. Største målte vannføring er 190 m³/s 27. november 1940. Det spesifikke avløp er beregnet til 96 l/s pr. km².

Elektrolyttinnhold.

Vannets kjemiske sammensetning viser relativt små variasjoner, med lavt elektrolyttinnhold. Snøsmeltinga gjorde seg gjeldende i stor grad da vannprøvene ble tatt (måneds-skifte juni/juli).

Botanikk.

Av interessante områder peker seg spesielt ut flg.:

- 1) Den artsrike og velutviklede eddellauvskogen, med stort innslag av lind (*Tilia cordata*), fra NØ bredden av Stordalsvatn ved Frette og inn til Øyno.
- 2) Edellauvskogen på sørsida av Stordalsvatn.

- 3) Området fra Haaheim til Kvamstølen langs Kvamselvi, med kystplanter som vivendel (*Lonicera periclymenum*) og jordnøtt (*Conopodium majus*). I dette området finnes også typiske fjellplanter som bergfrue (*Saxifraga cotyledon*).

LANGFOSS

Berggrunnen består av grunnfjellsgranitt. Elva kommer fra et høyfjellsplatå (800–1000 m o.h.) og stuper ned i Åkrafjorden, en fjordal i strøkretningen NØ–SV. Vannets elektrolyttinnhold er lavt i overensstemmelse med geologien. Nedbørfeltet grenser i SV til Etneelvi og blir derfor vurdert i sammenheng med dette objekt.

Utvalgets vurdering:

Av geologisk interesse er grensesonen mellom grunnfjellsgranitt og den overliggende kambriske fyllitt for studier av nedbørfeltets geologiske historie. Botaniske interesser er dokumentert i Stordalen øst for Frette. Videre undersøkelser må foretas i forbindelse med en eventuell konsesjonsbehandling.

Litteratur og referanser:

- Anundsen, K. 1972: Glacial chronology in parts of southwestern Norway, NGU 280, 1–24.
- Christiansen, P. B. 1975: Rapport fra østre deler av Etneelvi til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 39 s.
- Faugli, P. E. 1975: Rapport fra geomorfologisk befaring i Etneelvis nedbørfelt. Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo.
- Holmsen, G. 1971: Nyttbare sand- og grusforekomster i Syd-Norge. Del II. Grustakenes art og beliggenhet. NGU 271, 37–38.
- Mortensen, O. 1943: Et eruptivfelt i Kvinnherad og Skånevik herreder. Bergen Mus. Arb. 1942. Nat.vit. rekke nr. 8, 100 s.
- Rekstad, J. 1909: Geologiske iagttagelser fra Søndhordaland. NGU 49, kap. 4, 26 s.
- Wiik, Ø. 1975: Botaniske undersøkelser i Etneelvis nedbørfelt. Rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 34 s.

OBJEKT NR. 87

ØVSTEDALVASSDRAGET

Avsnittene om geomorfologi, kvartærgeologi og fluvialgeomorfologi er sammendrag av cand.mag. J. Bogens rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer (Bogen 1975) og avsnittene om limnologi og vegetasjon er sammendrag av cand.mag. B. Faafengs rapport (Faafeng 1975).

Berggrunnsgeologi.

Feltet ligger i et område med komplisert geologi med skyvedekker og sterkt migmatiserte bergarter fra prekambrium og kambrium-ordovicium. Bergartene er kaledonisert. Undergrunnen er lite undersøkt.

Geomorfologi.

Topografien varierer mellom 0–1115 m.o.h. Høyeste punkt er i V, Storsteinsfjellet. De høyereliggende deler av feltet har rolige paleiske trekk. Den sydlige delen av området har mer strukturbetingede former. Hoveddalen gir inntrykk av rolige former med skogbevokste fjellsider, avløst av eksfoliasjonsområder. Dalen er sammensatt av flere bassenger med bergterskler imellom. Det er fire markerte bassenger: Aldal, Meland, Øvstedal og Øykholmene. Ved Øykholmene ble observert en enestående demonstrasjon av jordsig. Flere steder i feltet har det foregått utrasning av berg og løse jordmasser. I de høyereliggende deler forekommer solifluksjon og andre former for periglasielle prosesser.

Kvartærgeologi.

Løsmasser finnes spesielt i hoveddalen S for Øykholmvatn, et større område ved stedet Øvstedal og ved Aldalsvatn. N i feltet fins større moreneavsetninger med stort innhold av finmateriale. MG er ca. 80 m.o.h., kun 0,2 km² ligger under denne. Glasifluvialt materiale observeres i sandtak N for Meland gård, V for øyrene ved skolehuset og i veiskjæring N for skolehuset. I området rundt Øvstedal-gårdene er det kvartære avsetninger som går over i den recente elvesletta. Nesten all dyrket mark er morenejord. Moreneavsetningen i fjellsiden SØ for Øvstedal gård er ravinert. Samme type materialakkumulasjon fortsetter på nordsida av dalen med varierende mektighet helt inn til Øykholmene. Jordsig i morene ble påvist flere steder.

Fluvialgeomorfologi.

Aldalbassenget er oppfylt med recente avsetninger. Elvesletta går over i kvartære løsavsetninger i skråningene. Elva går med slak gradient ut i Aldalsvatn, øyrene er dekket av tett grasvegetasjon. Deltaet ser påfallende stabilt ut sammenlignet med aktiviteten i elveløpet ovenfor. Muligens går bunntransporten rett ut i vannet, med liten lateral aktivitet på deltaet. På strekningen Meland–Aldal går løpet i stryk over fast berg og er anastomoserende. De samme forhold sees på strekningen Øvstedal–Meland. Mellom Øvstedal og Øykholmene går elva i stryk. Ved Øykholmene bygger sideelvene vifter ut i vannet. Enkelte av sideelvene er sterkt materialførende, f.eks. Galnegrovi. Bunntransporten i hovedvassdraget synes å være betydelig. Da de forskjellige delfelt og strekninger i vassdraget oppviser ulike transportbetingelser, ligger forholdene til rette for et sammenlignende studium.

Hydrologi.

Feltet ligger i et område der maksimumsflom vanligvis er en høstflom. Elva er en typisk flomelv. Under flomtoppene settes elvesletta under vann. Det spesifikke avløp er beregnet til 80 l/s pr. km². Store deler av feltet ligger i den nivale sone. Området ligger i humid, oseanisk klima med stor årlig nedbør. Den ulike topografien i nedbørfeltet forårsaker imidlertid store variasjoner i klimatiske forhold (Bogen 1975).

Limnologi.

Den kjemiske sammensetning av vannet fra vassdraget viser meget lavt elektrolyttinnhold.

Sjøene i området er forholdsvis små, ingen er større enn 1,5 km lange. De største sjøene ligger i stor høyde over havet og er isfrie bare en måned eller to hvert år: Kyrkjvatnet (786 m.o.h.), Byvatnet (778 m.o.h.), Nedre Goggatjern (869 m.o.h.) og Store Blåvatnet (837 m.o.h.). Fra disse vannene renner bekker bratt ned mot hovedvassdraget.

Langs hovedvassdraget ligger en del grunne, små vann (mindre enn 700 m lange). Littoralvegetasjonen i disse sjøene er meget sparsom. Til tross for at de ligger under skoggrensen, er enkelte sjøer fri for makrovegetasjon og sedimentet i littoralsonen er av uorganisk karakter. Bare på spesielt vindbeskyttede lokaliteter er det funnet noe makrovegetasjon og bentske alger (Faafang 1975).

Vegetasjon.

Vassdragets nedbørfelt spenner over et stort spektrum av vegetasjonstyper fra karrig snauffjell i de høyereliggende områder til frodig blandingsskog ned mot havnivå. Skoggrensen ligger på ca. 550 m.o.h., mens enkelte klynger av bjørk vokser helt opp til 700 m.o.h. I fjellskråningene under 500 m.o.h. kan det være innblanding av furu, men det er stort sett ren bjørkeskog. Et innslag av gran nord for Øvstedal er plantet. Undervegetasjonen i bjørkebeltet er blåbær, gressmark og fattig myr. Sør for Aldal er furu mer dominerende. Her bærer undervegetasjonen også preg av dette.

Utvalgets vurdering:

Nedbørfeltet egner seg utmerket som studieobjekt og ekskursjonsområde for fagene kvartærgeologi, fluvialgeomorfologi, hydrologi, limnologi og botanikk. Feltet som kun er på 75 km², har stor variasjonsbredde i ulike typer av lokaliteter og utvalget foreslår at vassdraget plasseres i gruppen for 10-års vern.

Verneplan for vassdrag

Litteratur og referanser:

- Bogen, J. 1975: *Øvstedalsvassdraget. Naturgeografisk beskrivelse. Geologi og geomorfologi*. Undersøkelse for Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 8 s.
- Faafeng, B. 1975: *Rapport fra Øvstedalsvassdraget (vegetasjon og limnologi)*. Undersøkelse for Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 6 s.

OBJEKT NR. 82

EIKEFETELVI

Avsnittene om geomorfologi, kvartærgeologi og fluvialgeomorfologi er sammendrag av cand.mag. J. Bogens rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer (Bogen 1975), avsnittet om limnologi er sammendrag av cand.mag. T.T. Halses rapport (Halse 1975) og avsnittet om botanikk er sammendrag av cand.mag. Ø. Wiiks rapport (Wiik 1975).

Berggrunnsgeologi.

Hele feltet ligger i kaledonske gneis-bergarter utsatt for sterk migmatisering. Berget danner stedvis foldestrukturer.

Geomorfologi.

Topografien varierer fra 0 til 800 m o.h. Hovedsprekkretningen N-S og NØ-SV har styrt utformingen av landskapet. Morfologien bærer ikke overalt tydelig preg av isens utforming, men er sammensatt av små koller avgrenset av daler i hovedsprekkeretningen. Hovedelva går fra samløpet med Kringlevasselv gjennom et markert gjel (2 km langt), og munner ut i Romarheimfjorden ved Eikemo. Enkelte av dalene er fluvialt utformet. Deler av feltet ligger i den nivale sone med snø og periglasielle prosesser.

Kvartærgeologi.

Kolderup (1907) beskrev fire terrasse-nivåer i Eikefet - Eikemo området. De to laveste, som er nesten fjernet ved grusuttak, ligger 16 og 22 m o.h., videre en mindre utviklet terrasse 44 m o.h. og en øvre 79 m o.h. Disse er uberørt. Topplaget på den øverste består av sand og er dyrket opp. Snittene i de nederste terrassene viser kryssjiktning. Ved Fjellet gård er en større avsetning med toppsjikt av finmateriale, og 500 m N for gården finnes endel morenemateriale med markerte ryggformer. S for Langvatnet (289 m o.h.) er en ca. 20 m høy terrasse. Der er også en terrasse S for Brandevatn. Sigdbrudd på åsen S for Tverrvatn (353 m o.h.) indikerer en isbevegelse fra Ø.

I feltet forekommer en del utglidning av løsmateriale.

Fluvialgeomorfologi.

Det synes ikke å være noen markert nedstrøms avtagning i kornstørrelse langs hovedelva og tilløpene. Elvene går stedvis over fast berg, men opprettholder hele tiden et dekkjikt av grovt materiale. På strekningen fra hovedelvas samløp med Kringlevasselv til utløpet i fjorden går elva i et gjel. Ved Ørneberget, ca. 3 km fra utløpet, går elva over en bergterskel. Bassenget innenfor er oppfylt med sedimenter, og elva går gjennom et anastomosesystem med grusbanker i elveleiet. Dette er eneste lokalitet der elva bygger opp en elveslette. Strekningen S for bassenget har større gradient, men der er likevel et dekkjikt av grovt materiale på bunnen. Jettegryter av forskjellig størrelse finnes i gjelet. Ved Eikemo skjærer elva gjennom de glasi-fluviale terrassene. Elva bygger ut et delta i fjorden med munningsbanke av grovt materiale. Løpet synes ikke å være berørt av uttakene av grus ved Eikefet. Før samløpet med Kringlevasselv går elva i stryk. Lengre N flater lengdeprofilet noe ut, men strømningstilstanden er fremdeles sterkt turbulent. Grunne kvartæravsetninger på østre side av løpet vaskes ut av elva. Til tross for sparsomme løsmasser på den korte strekningen mellom Brandevatn og et lite tjern nedstrøms, legges det opp ei vifte i tjernet med kantet materiale. Dette tyder på aktiv erosjon i fast berg. I Langvatn, Ø for Brandevatn legges det også opp ei betydelig vifte.

Håbakkelva, som kommer fra områdene NØ for Båtevatn og renner ut i Kringlevasselv ved Fjellet gård, synes å være aktiv transporterende. Her finnes erosjonsformer i løsmaterialet og i fast fjell. Jettegryter sees også 500 m V for Fjellet gård.

Suspensjonstransporten i vassdraget er minimal. Sanden i de kvartære avsetningene gir imidlertid mulighet for endel transport ved høye vannføringer. Bunntransporten synes å være betydelig. Vassdraget illustrerer et typeeksempel på transport av grovt materiale i et elveløp med stor ruhet.

Hydrologi.

Det spesifikke avløp er beregnet til 115 l/s pr. km². Avløpet ble observert i perioden 1910-37 ved bru Eikemo. Største observerte vannføring var 151 m³/s og minste 0,28 m³/s.

Limnologi.

Spredte analyser av vannets kjemiske sammensetning viser at det er elektrolyttfattig. Dette er ikke uventet da undergrunnen består av kalkfattige, kaledonske gneisbergarter.

Foruten vannkvalitet er innsjøene i området også relativt like med hensyn til omgivelser og bunn- og dybdeforhold. Terrenget rundt sjøene er steilt, og brådype partier er vanlig i de fleste innsjøene. Derfor er det sparsomt med littoralvegetasjon.

Botanikk.

Store deler av nedbørfeltet er nakent fjell med sparsom vegetasjon. Forøvrig er det grovt sett tre forekommende skogstyper.

Bjørkeskog som finnes mest typisk utviklet i overgangen mellom tregrensa og den neste skogstypen, *furu-bjørkeskog*. Denne forekommer bare i lavereliggende deler av området, i daler og langs vann. *Edellauvskogen* forekommer bare i en stripe fra Eikefet langs Storelvi til Liaskarvatnet. Den er artsrik og velutviklet. Den er også lett tilgjengelig for studier, og vil således tjene som undervisningsobjekt. Det er trolig at en utbygging inne i området som reduserer vannføringen i Storelvi også vil påvirke denne skogen i ugunstig retning.

Utvalgets vurdering:

Objektet ligger i et område som allerede er sterkt belastet ved reguleringsinngrep. Vassdraget er typisk for de vestnorske kystfjell med sine kvaliteter som bl.a. kort lengde i relasjon til høydedifferansen, relativt stor vannføring og vann med meget lavt næringsinnhold. Ut i fra en helhetsvurdering må dette objekt sikres som typevassdrag for denne regionen (Fægri, oppl. pr. brev). I tillegg nevnes at vassdraget er egnet som referanseområde for visse typer av geomorfologiske prosesser.

Litteratur og referanser:

- Bogen, J. 1975: *Eikefetelvi. Naturgeografisk beskrivelse, geologi og geomorfologi*. Rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 32 s.
- Halse, T. T. 1975: *Eikefetvassdraget, limnologi og zoologi*. Rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 10 s.
- Kolderup, C. F. 1907: Bergensfeltet og tilstødende trakter i sen-glacial og postglacial tid. *Bergens Mus. Aarb.*
- Wiik, Ø. 1975: *Botaniske undersøkelser i Eikefetelvis nedslagsfelt*. Rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 26 s.
- Professor K. Fægri. (Oppl. pr. brev).

OBJEKT NR. 91.

FLÅMVASSDRAGET

Berggrunnsgeologi.

Undergrunnen kan grovt inndeles i grunnfjell, kambrosilurisk fyllitt og skyvedekkenes bergarter.

Grunnfjellet er i dagen i et lite område S i feltet ved Hallingskeid – østover mot Omnsbreen. Over denne kommer fyllitt. Den sees N for grunnfjellet med vestgrense oppe i dalsiden V for Grøndalsvatn – Klevavatn. I Flåmsdalen er fyllitten i dagen N for en linje fra Berekvam og østover til Tarven. Vestgrensa går i dalens vestside (over fyllitten ligger skyvedekket) opp under Vibmesnosi, inn rundt Øyane og går ned i dalsida, krysser elva i dalen ved Heimdal for så å gå opp i dalsida igjen lenger N. Fyllitten i dalen er gjennomsluttet av steiltstående sprekker NNØ–SSV, skifrihetsplanet har fall (30–40°) mot SØ (Rosenlund 1924). Skyvedekket bergarter (gneis, granitt, mangerit, labradorstein, gabbro) dekker resten av feltet. Formasjonen tilhører øvre Jotundekke (Kvale 1960).

Geomorfologi.

Bygger på Høltedahl 1960.

Dalene er et dominerende geomorfologisk trekk i nedbørfeltet. Flåmsdalen er et typisk eksempel på en vestnorsk fjorddal, dypt nedskåret i den paleiske overflate. Et påfallende trekk er dalenden ved Myrdal og Vatnahalsen, denne er delt i to. Dalen fortsetter da i Myrdalen og Moldås dal. Begge disse dalene er ikke påfallende vide og brede. Flåmsdalen er en typisk glasialt utformet dal, med bratte dalsider (høydeforskjell mer enn 1400 m). I dalsidene sees store urer. Den lett eroderbare fyllitten i Ø har forårsaket at erosjonen har gått hurtigere i østsida enn i V. Høyfjellsområdet er formet av kvartær-tidens breer. Kun i S er paleiske trekk bevart. I dag er 1,35 km² (0,5%) bredekt. Øvre delen av feltet ligger i den nivale sone med periglasielle prosesser.

Flåmsdalen er av spesiell kvartærgeologisk interesse. I feltet forøvrig er kartlagt randavsetninger, morener, isskuringer m.m. Selve dalbunnen er for det meste dekket av raskjeller eller resente elvesletter ovenfor fjellterskler. Det er antatt at selv om dalen er en typisk U-dal, har fluvial erosjon hatt stor betydning for dannelsen. I dag sees dype gjel med jettegryter i dalbunnen flere steder (f. eks. ved Berekvam og Furuberget). Dette vitner om en kraftig sub-glasiell drenering. Av løsmasser kan nevnes brerandavsetningen ved Furuberget, med flater Ø og V for elva. Materialet består av grus og sand, samt en del mindre rullestein. Denne er antatt bygd opp til MG 135 m o.h. Mellom denne og den submarine randavsetningen ved Heimdal fins en rekke terrassertrinn i dalbunnen. Dannelsen av dalen har gitt grunnlag for faglig diskusjon og området nyttes derfor til ekskursjoner og undervisning, både nasjonalt og internasjonalt.

Verneplan for vassdrag

Hydrologi.

Det spesifikke avløp er beregnet til 58 l/s pr. km². I vassdraget er oppsatt flere vannmerker. Største målte flom ved utløpet i perioden 1914–1950 er 162 m³/s, 26. juli. 1921 mot gjennomsnittlig avløp i m³/s 14,8. Flommen er bestemt av snøsmeltingen i fjellet. Midlere årsnedbør er beregnet ved Myrdal (870 m o.h.) for perioden 1901–30 lik 1266 mm, og ved Kårdal (483 m o.h.) til 1176 mm.

Limnologi.

Det fins en rekke innsjøer i hovedvassdraget, fra Saatavatn (1410 m o.h.) ved Omnsbreen til Reinungavatn (764 m o.h.) ved Myrdal. Det sistnevnte, med sitt klare vann og store siktedyp, vil være aktuelt til studier av optiske fenomener i vann.

Vannets elektrolyttinnhold fra slutten av juli 1975 var meget lavt. Her må det tilføyes at det var stor vannføring som følge av snøsmeltinga. Et noe annet bilde av vannets kjemiske sammensetning ville en trolig få ved analyser straks før isen legger seg, i måneds-skifte september/oktober.

Botanikk.

Vassdraget er lite undersøkt, men det er interessante forekomster i Grøndalen (Fægri pers. medd.). Dette er også delvis bekreftet av Naustdal (1973) som på fyllittstripene rundt Øvre og Nedre Grøndalsvatn og ved Klevavatn har funnet artsrike plantesamfunn. Østhagen og Jørgensen (1975) uttaler om lavfloraen:

«Flåmdalens lavflora må sies å være representativ for floraen i et dalføre i indre Sogn, og dalen er egnet som et typedalføre med hensyn til lavfloraen i denne delen av landet.»

Videre antar de hvordan en eventuell kraftutbygging vil virke inn.

«1. Den interessante lavfloraen, som overveiende forekommer i spraysonen ved foten av fosser, vil dø ut i de berørte områdene da mikroklimaet vil forandres ganske kraftig.

2. Utslipp av store mengder ferskvann om vinteren vil føre til økende frostrøyk og islegning av fjorden om vinteren. Dette vil virke inn på luftfuktigheten og temperaturen om vinteren på én måte som vil være uheldig for en del arter som ikke tåler særlig lave vintertemperaturer. Dette er imidlertid en fare som allerede foreligger i og med utbyggingen av Aurlandsdalen.»

Utvalgets vurdering:

Dannelsen av Flåmsdalen har gitt grunnlag for geomorfologisk diskusjon, og området nyttes derfor til ekskursjon og undervisning både nasjonalt og internasjonalt. Området

nyttes også i undervisningsøyemed i botanikk, da en finner store klimatiske variasjoner som gir seg utslag i ulike vegetasjonssoner. Av hensyn til ferskvannsfauunaen er det viktig å få bevart et vassdrag i indre fjordstrøk på Vestlandet fra høyfjell til sjø.

Som typevassdrag for de indre fjordstrøk på Vestlandet er det velegnet. Utvalget vil påpeke at som erstatningsvassdrag er ikke det allerede vernede Kinso-vassdraget egnet. For Veigvassdraget som her også kan være aktuelt, foreligger konsesjonssøknad til behandling.

Flåmsvassdraget har nær tilknytning til universitetenes høyfjelløkologiske forskningsstasjon på Finse og inngår som en naturlig del av forsknings- og undervisningsområdet til denne stasjonen. Vi viser forøvrig til Kontaktutvalgets verne vurdering av Simavassdraget i første rapport (vedlegg A). Uttalelsen har fått ytterligere aktualitet for Flåm etter at det er gitt konsesjon til utbygging av Simavassdraget.

Nedbørfeltet er meget godt egnet for studier innen de naturvitenskapelige fag og utvalget vil presisere at vassdraget må bli varig vernet.

Litteratur og referanser:

- Anundsen, K. og Simonsen, A., 1967: Et preborealt breframstøt på Hardangervidda og i området mellom Bergensbanen og Jotunheimen. *Arb. Univ. – Bergen, Mat. naturv. serie* 1967 no. 7.
- Bergstrøm, B. 1975. Deglasiasjonsforløpet i Aurlandsdalen og områdene omkring, Vest-Norge, *NGU* 317, 33–68.
- Halvorsen, G., 1975: *Flåmsvassdraget, limnologi*. Rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 12 s.
- Holtedahl, H., 1960. Mountain, fjord, strandflat; geomorphology and general geology of parts of western Norway. *Int. Geol. Congr.* 21. *NGU* 212.
- Holtedahl, H., 1967: Notes on the Formation of Fjords and Fjord-Valleys. *Geogr. Ann.* 49, ser. A 2–4. 188–203.
- Klovning, I. og Hafsten, U., 1965: An Early Postglacial Pollen Profile from Flåmsdalen, a Tributary Valley to the Sognefjord, Western Norway. *N.G.T.* 45, 333–338.
- Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo ved Abrahamsen, J., 1970: Foreløpig innstilling om naturvitenskapelige interesser ved vassdragsreguleringer fra Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo 1970, 141–200 i *Rapport fra Kontaktutvalget Kraftutbygging – naturvern om vassdrag som bør vernes mot kraftutbygging*. Bergen, 203 s. 1971.
- Kvale, A., 1960: The nappe area of the caledonides in Western Norway. *Int. geol. cong.* 21. *NGU* 212.
- Kyrkjebø, A., 1953: *Geomorfologi fra Høyangerområdet og strandlinje og isavsmeltningstudier fra Sogn*. Upubl. H. oppg. Geol. inst. Univ. i Bergen.

- Naustdal, J., 1973: Karplanter på fjella mellom Myrdal og Hallingskeid. *Blyttia* 31, h. 2/3.
- Rekstad, J., 1903: Fra høifjeldsstrøket mellom Haukeli - Hemsedalsfjeldene. *NGU* 36.
- Rosenlund, A. L., 1924: Rapport til NSB 25. november 1924 om geologien i området.
- Østhagen, H. & Jørgensen, P. M., 1975: *Inventering av lavfloraen i Flåmsdalen*. Rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo. 6 s.
- Professor K. Fægri (Pers. medd.)

OBJEKT NR. 109

STORDALVASSDRAGET*Geologi.*

Bygger på Gjelsvik (1951).

Nedbørfeltet tilhører det nordvestlige gneisområdet i Sør-Norge. Her er hovedsakelig gneiser, oftest utviklet i bånd eller årer. N for hoveddalen stryker et lag av kalksilikatgneis. Grensen mot åregneisen er ikke skarp. I feltet finnes også olivinestein (spesielt ved Jøssvollbotn helt N). Bergartene tolkes som kaledonske. Strøket er kaledonsk ØNØ-VSV.

Geomorfologi.

Hele nedbørfeltet bærer preg av iserodert landskap. Et fjellområde utgjør største delen av feltet. Dalene er karakterisert ved U-form og dalbunnen er oftest oppfylt av løsmasser. Ikke bare innlandsisen, men også lokale breer i postglasial tid har virket formende. Det er antatt at en betydelig lokalglasiasjon fant sted under klimaforverringen i yngre dryas (Reite 1966).

Materialet i hoveddalens (Stordalen) øvre del er morenepreget og en har også myr i dalbunnen. I nedre del er en rekke terrassenivåer, ifølge Kaldhoel (1930) sju nivåer. Elva har senere utmodellert disse og fraktet materialet nedover. Dalsidene er isskurt. Fluvialerosjon sees f. eks. også i Stordalen ellers på strekningen Almås - Mo hvor dalbunnen er mer V-format, tilpasningsgjel. Dalen forøvrig har bred, U-format dalbunn.

En rekke botner i forskjellige nivåer henpeiler på lokalglasiasjonen. 0,25 km² (0,1 %) av feltet er i dag dekket av bre, Ø i feltet. Periglasielle prosesser og skråningsprosesser virker også aktivt formdannende. Marin grense er ca. 110 m o.h.

Fluvialgeomorfologi.

Elvene har formet landskapet i en viss grad. I fjellsidene er det blitt uterodert dype gjel hvor elvene også i dag har betydelig bunntransport. Hovedelva viser forskjellig løpstype ned gjennom Stordalen. Øverst tenderer løpet mot meandering, men faller også

i foss over fast fjell. Videre nedover til Mo er det både anastomoserende og meanderinge løp, samt stryk. Bunnmaterialet synes å være grovt, glasifluvialt. Nedenfor Mo er store deler av løpet forbygd, men gamle elveløp sees på elvesletta. I dag er det ingen deltautbygging av betydning, også her grovt glasifluvialt bunnmateriale. I enkelte sidedaler er også løpet forbygd.

Hydrologi

Det spesifikke avløp er beregnet til 62 l/s pr. km². Snøsmelteflom om våren gir maksimalflommene i vassdraget, median dato for denne er 1.juni. Topografien forårsaker lokale klimaforskjeller.

Elektrolyttinnhold

Vannets elektrolyttinnhold er lavt. Snøsmeltingen har gjort seg gjeldende til en viss grad ved prøvetakingen (juli 1975).

Vegetasjon

Dalbunnen innover til Almås og Røysetdalen er dominert av jordbruk.

Fra Almås og nordover dominerer myrområder. Dalsidene er kledd med bjørk til ca. 700 m o.h. En del gran forekommer i plantefelt.

Områdene i Seljebotn er karakterisert av relativt rike, geogene myrer. Bjørkeskogen som tidligere ble holdt nede av geitehold er nå på full fart opp. Det finnes en del sjeldne arter her, bl. a. villrips (*Ribes spicatum*).

I Jøssvollbotn vokser det granskog av høy bonitet, enkelte eksemplarer når et tverrmål på ½ m i underkant av 30 år.

Kleivabotn, med flere forekomster av olivinestein, har en høy artsrikdom. Slik berggrunn gir gjerne en spesiell flora (Størmer oppl. pr. brev).

Området som helhet er plantegeografisk interessant (Fægri pers. medd.). Vold (1953) fant ved Lauparen vestgrenser for en del arter: høyfjellskarse (*Cardamine bellidifolia*), snøbakkestjerne (*Erigeron uniflorum*), gullmyrklegg (*Pedicularis oederi*), bleikmyrklegg (*P. lapponica*), fjellpyrd (*Diapensia lapponica*), ikke funnet her tidligere, fjellfiol (*Viola biflora*), fjellskrinneblom (*Arabis alpina*) og bekkesildre (*Saxifraga rivularis*).

Utvalgets vurdering:

Innen nedbørfeltet er funnet vestgrenser for en del plantearter og feltet er som helhet plantegeografisk interessant.

Vassdraget er representativt for indre Sunnmøre. Utvalget foreslår at objektet settes på listen for 10-års vern, da det bør foretas en helhetsvurdering i dette området.

Verneplan for vassdrag

Litteratur og referanser:

- Dahl, O. 1893: Botaniske undersøgelser i Romsdals amt med tilstødende fjeldtrakter. *Forh. Vidensk. Selsk. Christ.* 21.1-32.
- Dahl, O. 1894-1895: Plantegeografiske undersøgelser i det indre av Romsdals amt med tilstødende fjeldtrakter, I-II. *K. norske Vidensk. Selsk. Skr.* 77-113, 1-28.
- Gjelsvik, T. 1951: Oversikt over bergartene i Sunnmøre og tilgrensende deler av Nordfjord. *NGU* 179.
- Holtedahl, H. 1960: Mountain, Fjord, Strandflat; Geomorphology and General Geology of Parts of Western Norway. *Int. Geol. Congr.* 21. *NGU* 212.
- Kaldhoel, H. 1930: Sunnmøres kvartærgeologi. *N.G.T.* 11.
- Kavlie, T. 1970: *Vertikalutbredelsen til oseaniske planter i et øst-vest profil på Sunnmøre.* Upubl. H.opp. i bot. Univ. i Bergen.
- Reite, A. J. 1966: Lokalglaciasjon på Sunnmøre. *NGU* 247, 262-287.
- Vold, I. S. 1953: *Karplantenes høydegrensener på halvøya mellom Romsdalsfjord og Storfjord.* Upubl. H.opp. i bot. Univ. i Bergen.
- Professor K. Fægri. (Pers. medd.)
- Professor P. Størmer. (Oppl. pr. brev.)

OBJEKT NR. II 7

II 7. ØVRE GLÅMA

Avsnittet om botanikk er sammendrag av cand.mag. Th. Faarlunds rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer (Faarlund 1975).

Nedenfor blir omtalt Glåmas nedbørfelt ovenfor Tolgafallene.

Berggrunnsgeologi.

Innenfor området møtes tre formasjoner. Lengst i Ø langs riksgrensen opptrer grunnfjellsgranitt. V for denne utgjør eokambrisk sparagmitt undergrunnen i en smal sone som blir bredere sørover. Grensen mot de kambro-siluriske sedimenter i V følger Ø for Langen i N og videre sørover til Rien V for Feragen og V for Store Korssjøen. De kambro-siluriske sedimenter består hovedsaklig av ordovicisk kalkrik grå og grønn skifer, med strøk nær N-S og fall mot V. S for Røros er det innslag av serpentin og gabbro, kaledonske intrusiver og sandstein fra silur (Rui 1972). Strøket her er Ø-V. V for Glåma er også nord-sydgående soner av fyllit, konglomerater og grønnsteiner, fra ordovicium. De sedimentære bergarter tilhører Trondheimsfeltet (Trondheimsdekket). I disse finnes også kobber og svovelkisforekomster. Ved Røragen er skifer fra devon som er fossilførende. Devonske bergarter i Norge finnes ellers kun på få lokaliteter på vestkysten.

Geomorfologi.

På de fleste steder er berget dekket av kvartære løsmasser. Områdets beliggenhet i

forhold til isskillet under siste nedisning, gjør at dets former spiller en vesentlig rolle ved studier over isavsmeltingens forløp. Holmsen (1956) inndeler i følgende soner: I. Det frostsprengte høyfjells region, II. Bregrussonen, som N for Aursunden ligger over 1000 m.o.h., men lengre S noe lavere. III. Fjellviddenes og breskilletets dødisspors region, her finnes tallrike morenerygger og -hauger. Dette sees særlig langs Feragshåen og NØ for Feragens nordligste del, og innover Valdalen Ø for Brekken. IV. Dalenes breelvavsetninger og ablasjonsmorenens region.

Glåma renner i en bred, åpen dal, i hovedtrekk i sørvestlig retning. Ved Røros munner Hådalen glatt ut i hoveddalen, denne har svakt fall mot V og NV helt fra Feragen som ligger i Femundsenkningen. De høyestliggende områdene er i Ø med grunnfjellsbergarter i dagen.

I Nordre Østerdalen finnes klart utviklete fluviale former som må være dannet ved en isdirigert drenering. Dette antyder at isavsmeltingstidens dreningsforløp, erosjon, akkumulasjon og formdannelse er de samme som i Nordre Atnedalen og Nordre Gudbrandsdalen (Gjessing 1960).

Langs sørøstsiden av Glåma, mellom Alvdal og Glåmos står sidedalenes retning omtrent normalt på Glåmdalens. Sidedalene er hengende i forhold til hoveddalen, og en finner store fluviale løsmasser i dem med utpregete rygg- og terrasseformer, som vitner om stor drenering fra SØ under isavsmeltingstiden. Skuringsmerkene har retning mot NV på begge sider av Glåmdalen. Den siste isbevegelsen må ha fulgt sidedalene fra SØ og tvers over denne del av Glåmdalen (Gjessing 1960).

Det vil her føre for langt å beskrive dette området. Det henvises til litteraturlista, da området er behandlet i en rekke arbeider. Dog må påpekes at undersøkelserne ikke er avsluttet og det står ennå mye ugjort feltarbeid og studier igjen før det hele er kartlagt og isavsmeltingsforløpet er forstått.

Botanikk.

Hele området ligger mer enn 600 m over havet og har et kontinentalt klima med kalde vintrer og mange døgn med frost gjennom året. Plantelivet er stort sett fattig, spesielt der berggrunnen er grunnfjell eller spragmitt. Merkbart rikere er det der undergrunnen er skifer, en noe omdannet kambro-silurisk sedimentær bergart. Løsmassene består av morenemateriale og forvitningsjord. Der kalkrik jord finnes i sørvendte lier med god tilførsel av fuktighet, er det utviklet artsrike og frodige plantesamfunn, som i Sørlandet

NV for Brekkebygda. Her finnes også en fin fjellbjørkeskog. 75–80 % av hele området utgjøres av snaumark, lyngstrekninger, floer, myr, fjell og sjøer. 21 % er skog (bjørk eller furu). Bare få prosent er dyrket jord.

Bjørka (*Betula pubescens*) er det dominerende treslaget og danner skoggrensen. Denne ligger på opptil 870 m, men enkelttrær går atskillig høyere, særlig østover mot riksgrensen. Ved siden av bjørka finnes lokalt andre lauvtrær som gråor (*Alnus incana*), osp (*Populus tremula*), hegg (*Prunus padus*), rogn (*Sorbus aucuparia*) og diverse vierarter (*Salix spp.*). Hybrider mellom vanlig bjørk og dvergbjørk (*Betula nana*) finnes på sine steder – den kalles *Betula intermedia*.

Også furu (*Pinus silvestris*) er skogdannende og har i tidligere tider dekket mye større områder enn nå. Årsak til avskogningen er som kjent driften ved Røros kobberverk. I vår tid finnes furuskog først og fremst i Hådalen og rundt sjøen Feragen der den enkelte steder går opp til ca. 800 m. I myrer atskillig høyere oppe finner en imidlertid ofte fururøtter som minne om et tidligere mer gunstig klima.

Bunnvegetasjonen i furuskogen er ofte hvite lavarter som reinlav (*Cladonia rangiferina* og *Cl. alpestris*) og islandslav (*Cetraria islandica*). Dette gjelder særlig furuskog på sand og grus, som i Hådalen finnes som langstrakte rygger. Hvor bunnen er fuktigere, finnes lyngvekster: tyttebær (*Vaccinium vitis-idaea*), blåbær (*Vaccinium myrtillus*), krekling (*Empetrum spp.*) og røsslyng (*Calluna vulgaris*). Disse forholdene er særlig karakteristiske for øvre deler av Hådalen. I midtre og nedre deler av Hådalen er furuskogen iblandet mer bjørk, og bunnvegetasjonen skifter til dels karakter. Det kan være flere grasarter, noen små bregner (f.eks. fugletelg, *Dryopteris linnaeana*) og høystauder. Disse er spesielt typiske for ller i ren bjørkeskog og kan omfatte arter som tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*), kvitsoleie (*Ranunculus platanifolius*), skogstorkenebb (*Geranium silvaticum*) og rød jonsokblom (*Melandrium rubrum*), sammen med vintergrønner og høye grasarter.

De områdene der det tidligere vokste furuskog, er ofte dominert av lyngarter. Slik vegetasjon finner vi derfor på åser og moer mange steder omkring Røros – der det ikke er dyrket mark.

Myrer er det mange av i området – de største kalles gjerne floer. De fleste er grasmyrer, kvitmoosemyrer er ikke så karakteristiske for området. Grasmyrene preges av forskjellige arter starr (*Carex*) og myrull (*Eriophorum*) ved siden av vierarter (*Salix*). Når jordbun-

nen er påvirket av bløt skifergrunn, kan alkaliteten i grasmyrene gå så høyt at det utvikles rene rikmyrer med flere orkidearter: Flekkmarrihand (*Dactylorhiza maculata*), fjellmarrihand (*D. pseudocordigera*), skogmarrihand (*D. fuchsii*), engmarrihand (*D. incarnata*) og hybrider mellom disse, samt brudespore (*Gymnadenia conopsea*), grønnkurle (*Coelogyne viride*) og andre arter.

Engene – enten det er natureng eller kulturing – omfatter ofte mange høye og fargerike planter. Ved siden av rød jonsokblom og skogstorkenebb finner vi tjæreblom (*Viscaria vulgaris*), hundekjeks (*Anthriscus silvestris*), engsoleie (*Ranunculus acris*), ballblom (*Trollius europaea*) og blåklokke (*Campanula rotundifolia*).

Fjellet i Rørostraktene kan deles inn i høydesoner, hver med sine karakteristiske plantesamfunn. Forskjellige lave vierarter og einer utgjør busksjiktet i de nedre deler, og urtene overtar lenger oppe, inntil vi er på snaujfellet. Dette er sjelden bart fjell, men gjerne dekket av bunnmorene. Vegetasjonen er lav og moser isprengt enkelte høgfjellsplanter. Der berggrunnen er serpentin, er vegetasjonen særlig fattig, men kan på den annen side omfatte ellers sjeldne arter som grønnburkne (*Asplenium viride*).

Av spesielle forekomster skal nevnes sibirstjerne (*Aster sibiricus*) ved Sakrisvoll, og en nyplantede forekomst S for Tamnes. Denne arten samt en løvetannart (*Taraxacum crocoides*) er fredet på disse to lokalitetene ved kgl.res. 8. desember 1922. Forekomstene er sterkt truet av utryddelse. Fra Tamnes er artene trolig allerede forsvunnet.

Utvalgets vurdering:

Geologisk sett er området spesielt da det ved Røragen er en forekomst av devonsk skifer, denne er også fossilførende. Devonske bergarter finnes ellers i Norge kun på få steder på vestkysten. Nedbørfeltet huser ellers grunnfjellsbergarter og kambro-siluriske sedimenter, og her finnes kiskeforekomster. Områdets beliggenhet i forhold til isskillet under siste nedisning, gjør at løsmaterialformene spiller en vesentlig rolle ved studiet av isavsmeltingens forløp. En merker klare forskjeller i vegetasjonens art og frodighet når en beveger seg fra en bergartsformasjon til en annen, løsmassenes sammensetning spiller også inn her. Av botaniske forekomster nevnes at to arter er fredet. Forekomstene er imidlertid sterkt truet av utrydding. I området er det ornitologiske interesser. Her er innslag av en rekke rovfugler, flere av disse hekker innen nedbørfeltet. Utvalget foreslår at vassdraget settes i gruppen for 10-års vern.

Verneplan for vassdrag

Litteratur og referanser:

- Elven, R. 1973: Noen plantefunn fra Femundsmarka, en plantegeografisk vurdering. *Blyttia* 31: 229-248.
- Fondal, E. 1955: Floraen i Brekken herred i Sør-Trøndelag. *K. norske Vidensk. Selsk. Skr.* 1955 nr. 3. 43 s.
- Faarlund, Th. 1975: *Øvre Glåma. Geomorfologisk - botanisk inventering* etter oppdrag fra Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo. 70 s.
- Gjessing, J. 1960: Isavsmeltingstidens drenering. *Ad novas* nr. 3. Oslo. 492 s.
- Grovdal, A. 1955: *Kvartærgeologiske undersøkelser i området Rugldalen - Glåmos - Røros - Hådalen*. Upubl. H.opp. Geogr. inst. Univ. Oslo.
- Haugset, O. 1969: *En undersøkelse av Aursundastensen med hovedvekt på økologi, morfologi og reproduksjonsforhold*. Upubl. H.opp. i botanikk, Univ. Oslo.
- Holmsen, G. 1915: Brædamte sjøer i Nordre Østerdalen. *NGU* 73, 211 s.
- Holmsen, G. 1935: Nordre Femund. Beskrivelse til det geologiske rektangelkart. *NGU* 144, 55 s.
- Holmsen, G. 1956: Røros. Beskrivelse til kvartærgeologisk landgeneralkart. *NGU* 198, 53 s.
- Holmsen, G. 1960: Østerdalen. Beskrivelse til kvartærgeologisk landgeneralkart. *NGU* 209.
- Holmsen, P. 1943: Geologiske og petrografiske undersøkelser i området Tynset-Femund. *NGU* 158, 65 s.
- Holmsen, P. & Holmsen G. 1950: Tynset. Beskrivelse til det geologiske rektangelkart. *NGU* 175, 64 s.
- Hultén, E. 1950: *Atlas över växternas utbredning i Norden*. Stockholm, 512 s.
- Lagerberg, T., Holmboe, J. & Nordhagen, R. 1958: *Våre ville planter. Aster*. Bd VI, 2, 64-69. Oslo.
- Lundqvist, J. 1964: Problems of the So-called Rogen Moraine. *SGU SER C NR 648*. Årsbok 64 NR. 5. Stockholm.
- Naturfredning i Norge. Årsberetning for årene 1920, 1922, 1923, 1924 og 1926.
- Olsen, O. 1963: *Noen blokkundersøkelser i Ferags- og Aursundområdet*. Upubl. H.opp. Geogr. inst. Univ. Oslo.
- Ostenfeld, C. H. og Resvoll, T. R. 1916: Den ved Aursunden fundne *Aster*. (*Aster subintegerrimus*). *Nyt. Mag. Naturv.* 54, 149-164.
- Resvoll, Thekla R. 1941: *Plantelivet. Rørosboka* Bd 1, 80-90. Trondheim.
- Reusch, H. 1917: Nogen bemerkninger i anledning av seterne i Østerdalen. *NGU*. Årbok 1917. Særtrykk. Kristiania. 37 s.
- Rui, J. 1972: Geology of the Røros District, Southeastern Trondheim Region with a Special Study of the Kjøliskarvene - Holtsjøen Area. *N.G.T.* 52, 1-21.
- Sollid, J. L. 1964: Isavsmeltingsforløpet langs hovedvasskillet mellom Hjerkinns og Kvikneskogen. *N. geogr. T.* 19, 51-76.
- Soyez, Dietrich 1974: Studien zur Geomorphologie und zum letztglazialen Eisrückzug in den Gebirgen Süd-Lapplands/Schweden. *Geogr. Ann.* Vol. 56 Ser. A 1974. 1-2. Stockholm.
- Trømborg, Dagfinn, 1964: Isavsmeltingen i området rundt nordenden av Femunden. *N. geogr. T.* 19, 229-250.

OBJEKT NR. II 8

GRYTELVA

Bygger på Skogen (1970, b).

Nedbørfeltet omfatter de sentrale delene av Hitra og er dominert av et åpent myr- og heilandskap.

Berggrunnen består av dioritt. Minerogene løsavsetninger mangler nesten fullstendig. Et unntak danner Skumfossørene, et gammelt dalbekken fylt av marinsedimenter, mest skjellsand og leire.

Langs kysten i nord og på de lavere delene av fjellene finnes en del furuskog, ellers utgjør feltet et større naturlig skogløst område i lavlandet. Det åpne området danner et N-S svakt buet platå med massenivå på ca. 90 m.o.h. på midten. I dette er nedskåret en rekke grunne daler i hovedretningene NØ-SV og SØ-NV. I flere av dalene går bekker, små elver og en serie vann. Vannene ligger vesentlig i høyden 60-80 m.o.h. Små tjern og pytter finnes spredt over hele platået.

To vegetasjonstyper dominerer området, myr og lyngheide. Hedelandskapet omfatter flere representative typer av de vestnorke lyngheider.

Myrene viser en stor grad av variasjon. De næringsfattige, ombrogene myrene med en artsfattig vegetasjon dominerer i areal, men på de små spredte områdene med grunnvannspåvirkning finnes en rik og variert vegetasjon. De ulike myrtypene har en utpreget oseanisk flora, men med nordvestlige trekk. De er også morfologisk og topografisk meget karakteristiske komplekstyper. Utviklingsstadiet («modenheten») varierer fra kompleks til kompleks slik at omtrent hele skalaen blir representert. Til sammen utgjør de ulike komplekstypene et godt tverrsnitt av meget viktige deler av den nordiske atlantehavskysts myrvegetasjon.

Myrene har en rik fauna av vadere og andre trekkfugl. Dessuten utgjør myr og hede til sammen en viktig biotop for ryer.

Innen myrene finnes også en del tjern med en spesiell og interessant fauna av planktoniske ferskvannskrepsdyr.

Et område på ca. 70 km² navngitt Havmyrene, er foreslått fredet i forbindelse med landsplanen for myrreservater som særlig verneverdig i internasjonal sammenheng (Moen 1973). Nordisk råd har valgt ut Havmyrene på Hitra som spesielt verneverdige sammen med 10 andre lokaliteter i Norge (Nordiska arbetsgruppen för skydd av naturtyper och biotper av gemensamt nordisk interesse 1973).

Litteratur og referanser:

- Hovde, O. 1954: Myrene i Sandstad herred, Sør-Trøndelag fylke. *Medd. N. Myrselsk.* 5.
- Hovde, O. 1957: Myrene i Kvenvær herred, Sør-Trøndelag fylke. *Medd. N. Myrselsk.* 1.

- Hovde, O. 1958: Myrene på Hitra. *Medd. N. Myrselsk.* 3.
- Jensen, J. W. 1968: *Planktoniske ferskvanns-Crustacea på Hitra i Sør-Trøndelag med en hydrografisk oversikt og notater om littorale Crustacea.* Upubl. H. oppg. Zool. lab. Univ. Oslo.
- Moen, A. 1973: Landsplan for myrreservater i Norge. *N. geogr. T.* 27, 173-193.
- Nordiska arbetsgruppen för skydd av naturtyper och biotoper av gemensamt nordiskt intresse, 1973. Oversikt over verneområder i: Danmark, Finland, Norge og Sverige. Nordiska rådet. *Nordisk udredningsserie* 16/73.
- Skogen, A. 1966: Noen plantefunn fra Trøndelagskysten. II. *Blyttia* 24, 80-93.
- Skogen, A. 1969: Trekk av noen oseaniske myrers vegetasjon og utvikling. *IHD-rapp.* 1, 88-95.
- Skogen, A. 1970a: Sterkt isolerte forekomster av *Gentianella baltica* og *Scirpus multicaulis* i Trøndelag. *K. norske Videnskap. Selskap. Skr.* 1970, 6, 1-8.
- Skogen, A. 1970b: *Betenkning vedrørende eventuelt myrreservat på Hitra, Sør-Trøndelag.* Trondheim (Stensil) 6 s.
- Skogen, A. 1971: Studies in Norwegian maritime heath vegetation. I. The eco-sociological range of *Carex binervis* at its northern distribution limit. *Univ. i Bergen. Arb. Mat. Mat.-Naturv. Ser.* 1970, 5, 1-17.
- Skogen, A. 1974: Autocological studies on *Hammarbya paludosa* at Hitra, Central Norway. *Norw. J. Bot.* 21, 53-68.
- Skogen, A. (in prep.): Havmyrene. Studies in Norwegian oceanic mire vegetation.

OBJEKT NR. 122

SKJENALDELVA

De naturvitenskapelige interesser er ikke dokumentert utover det som er tatt med i utvalgets første rapport (vedlegg A). I denne rapporten står det bl.a.:

«Dette vassdrag drenerer et interessant myrområde beliggende ved Gangåsvatnet. Disse myrene tilhører en type som det kun er få tilbake av i Trøndelag på grunn av neddemming ved vassdragsreguleringer. Vegetasjonstypen blir således stadig mer sjelden. Det dreier seg her om store topogene myrområder på hver side av Svorka nær utløpet i Gangåsvatnet ca. 150 m.o.h. Dette er sjeldent godt utviklede myrer med fine soneringer mellom ombrotrof myr i områdene lengst fra elva, og større sumpområder nærmere elveleiet. Langs elvekanten finnes en velutviklet sone med tett krattvegetasjon. - Foruten de botaniske soneringer og helheten i myrkomplekset, knytter det seg også naturvitenskapelige interesser til det rike fugleliv ved Gangåsvatnet. Her finner man blant annet flere arter av våre store vadefugler.»

Myrene er foreslått fredet i landsplanen for Myrreservater, Project Telma, IBP, som særlig verneverdige i nasjonal sammenheng.

Ved forrige behandling ble utvalgets konklusjon varig vern, og utvalget opprettholder sin innstilling.

OBJEKT NR. 127

SAGELVA M/JONSVATNET

I utvalgets første rapport (vedlegg A) ble de naturvitenskapelige interesser dokumentert og det ble påpekt at objektet i høy grad er verneverdig. Vassdraget nyttes allerede nå av Norges Tekniske Høgskole i undervisningsøyemed. Dokumentasjon utover dette anses unødvendig.

OBJEKT NR. 131

STJØRDALSELV OG VERDALSELV MED FORRA

Objektet tilhører geologisk Trondheimsfeltet. Det hele er ganske komplekst foldet i lokale synklinaler og antiklinaler, og blir betegnet som det østlige synklinorium. For nærmere geologisk beskrivelse vises til bl.a. Wolff (1973).

I Verdalselvas og Stjørdalselvas nedbørfelt finner vi i hoveddalene betydelige mektigheter av marine leirer avsatt fra smeltevannselver i trange fjordarmer. Ved landhevingen ble avsetningene tørt land, og elvene skar seg ned og dannet terrasser i dalene. En gradvis utvasking av de høyere liggende terrasser har ført til betydelige kvikkleireskred i begge dalene. Når Verdalen i dag peker seg ut som mer interessant enn Stjørdalen for studiet av aktive prosesser i elveløp og skråninger, skyldes dette en dramatisk hendelse i Verdalsens historie, Hærfossens gjennombrudd. Elveløpet eroderte da hele 5,5 km tilbake før det igjen nådde fast fjell, og vi finner i Røsgrenda, en erosjon som er enestående for norske landskap. I Verdalen er det andre områder som også kan være interessante med hensyn på skråningsstudier.

Forra (sideelv til Stjørdalselva) peker seg også ut som spesielt interessant. Fra utløpet i Feren renner elva de første 14 km for det meste i et skålformet myrfyllt basseng. Elva er bred, dyp, stilleflytende og meanderende, og den er funnet å være nær fri for materialtransport av noe slag. Ikke noe sted i landet finnes en så stor elv under liknende forhold. Den peker seg ut som referanseelv for løpsformstudier og for studier av massetransportens innvirkning på en elvs likevektstilstand. Videre gir avløpsstudier, og i det hele vekselvirkningen mellom elva og myrområdene omkring, en rekke forskningsoppgaver. Rundt Feren er det betydelige løsmasser. Den skrå landhevingen vi har hatt gjør at dette området ligger sentralt for tolkningen av de prosesser som har formet denne type landskap i post-glacial og resent tid. Dette området sammen med israndavsetningene i

Verneplan for vassdrag

selve Forradalen og hoveddalene samt terrassene i sidedalene ved Meråker peker seg naturlig ut for isavsmeltningsstudier i denne del av Nord-Trøndelag. (Ovenstående bygger på P. Moens rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo (P. Moen 1975), da geomorfologiske undersøkelser ikke inngår i det tverrvitenskapelige Forra-prosjektet, se nedenfor.)

Gjennom de tverrvitenskapelige undersøkelser som er utført av Universitetet i Trondheim er Stjørdalselva og spesielt sideelva Forra, blitt ett av de norske vassdragene hvor de naturvitenskapelige interesser er best dokumentert. DKNVS, Museet og UNIT har ennå ikke rukket å få gitt et sammendrag og samlet konklusjon av sine forskningsprosjekt. Det mangler derfor en syntese av de naturvitenskapelige verneverdier i vassdraget. Fra enkelte delprosjekter er det pekt på store verneinteresser, spesielt de som knytter seg til myrene langs Forra og selve elva som på denne strekningen er meget spesiell.

Myrene preger landskapet i den øvre delen av Forradalen – de klimatiske forhold er meget gunstige for myrdannelse. Området utmerker seg med stor variasjon av ulike myrtyper. I de brede dalbunnene og ved de mange tjern er det store områder med topogene myrer, mens åssidene er dekket av soligene myrer (bakkemyrer). Myrdannelsen foregår helt til 15–20° helling – noe som bare finnes i særlig fuktige områder i Skandinavia. Ombrotrofe myrer (nedbørmyster) finnes i større områder dannet på minerotrofe myrer, og på de runde åsene har en såkalte terrengdekkende myrer.

Vegetasjonen er sterkt vekslende, med særlig interesse knyttet til de store rikmyrområdene. Plantegeografisk er området interessant ved at vestlige arter finnes sammen med østlige, og lavlandsarter sammen med fjellarter.

Fuglelivet på myrene er meget rikt. Spesielt må fremheves den store bestanden av vadefugl, med innslag av relativt sjeldne arter. Som vaderbiotop er Forradalsmyrene enestående i Trøndelag.

Et område på 115 km² er foreslått vernet i landsplanen for myrreservater, prosjekt Telma, IBP, som spesielt interessant område i internasjonal sammenheng.

Utvalget vil påpeke at Forras nedbørfelt, hvor myrområdet med Feren utgjør en sentral del, huser så store verneverdier at det må prioriteres verneverdig. Utvalget kan ikke akseptere noen form for regulering i dette området. Videre utpeker Stjørdalselva seg som et referansevassdrag for Trøndelag og dette nedbørfelt må vernes varig.

Litteratur og referanser

Geologi og geomorfologi

- Brøgger, W. C. & Münster, Th. 1893: W. C. Brøgger & Th. Münsters innberetning om skredet i Verdalen. *Naturen* 6.1 2. rekke, 193–207.
- Chaloupsky, J & Fediuk, F. 1967: Geology of the western and northeastern part of the Meråker area. *NGU* 245, 9–21.
- Dundek, A. & Fediuk, F. & Suk, M. & Wolff, F. Ch. 1973: Metamorphism of the Feren Area Central Norwegian Caledonides. *NGU* 289.
- Friis, J. P. 1894–96: Tærrænnundersøgelser og Jordboringer i Stjørdalen, Værdalen og Guldalen, samt i Trondhjem. *NGU* 27, 78 s.
- Høstmælingen, H. 1961: *Erosjonsfare ovenfor Hærfossen i Verdalen*. NTH – Det store eksamensarbeide i Geoteknikk og Fundamenteringslære. Upubl.
- Kjærnsli, B., Løken, T. & Lunde, J. 1971: Kartlegging av kvartærgeologi og erosjonsforhold langs nedre deler av Verdals- og Stjørdalsvassdraget. *NGI* 70627-3, 14 s.
- Kjærulf, T. & Bugge, M. 1880–81: Geologisk rektangelkart.
- Laukholm, A., Tvinnerheim, K. & Lysne, D. K. 1972: *Forrautbyggingen. Erosjonsforhold i Verdalselva*. Foreløpig vurdering. Vassdrags- og havnelaboratoriet NTH, 600747, 104 s.
- Moen P. 1975: *Verdals- og Stjørdalselvas nedslagsfelter. Kartlegging av vitenskapelige interesser innen grener av geofagene med spesiell vekt på aktive prosesser i elver og skråninger*. Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo. 54 s.
- Reusch, H. 1900: Nogle optegnelser fra Værdalen. *NGU* 32.
- Roberts, D. 1967: Structural observations from the Kopperå – Riksgrense area and discussion of the tectonics of Stjørdalen and the N. E. Trondheim region. *NGU* 245, 64–122.
- Siedlecka, A. 1967: Geology of the eastern part of the Meråker area. *NGU* 245, 22–59.
- Tesaker, E. 1958: Verdalskkredet i 1893. *NGI* F. 147, 65 s.
- Verdal Turistforening 1968: *Verdalsraset og Hærfossen gjennombrudd*. 31 s.
- Wolff, F. Ch. 1959: Foreløpige meddelelser fra kartbladet Verdalen. *NGU* 211.
- Wolff, F. Chr. 1967: Geology of the Meråker area as a key to the eastern part of the Trondheim region. *NGU* 245, 123–146.
- Wolff, F. Chr. 1973 Meråker og Færen. Beskrivelse til de berggrunnsgeologiske kart: (AMS-M 711) 1721 I og 1732 II – 1:50 000. *NGU* 295.

Botanikk og zoologi

- Abrahamsen, J. 1972: *Naturvern og vassdrag*. Universitetsforlaget. 285 s.
- Braarud, T. 1932: Die Höhere Vegetation einiger Seen in Nord-Trøndelag Fylke (Norwegen). *Nyt. Mag. Naturv.* 71, 73–93.
- Gjærevoll, O. 1970: Frå floraen i Stjørdal. *Liv og lagnad i Stjørdalsbygdene* bd. 1, del 1. 140–147.
- Haukebø, T. 1974: En hydrografisk og biologisk inventering i Forravassdraget. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. Ser.* 1974–14, 57 s.
- Heggberget, T. G. 1972: Funn av ørekyt (*Phoxinus phoxinus* L.), i Stjørdalsvassdraget i Nord-Trøndelag sommeren 1972. *Fauna* 25, 54.
- Heggberget, T. G. 1972: Fiskeribiologiske undersøkelser av laks- og ørrettingel i Stjørdalsvassdraget 1971. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus.*,

Verneplan for vassdrag

- Lab. ferskv. økologi og innl.fiske. rapp. 7, Trondheim, 23 s.
- Heggberget, T. G. 1973: Hydrografiske og fiskeribiologiske undersøkelser i Stjørdalsvassdraget 1972. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus., Lab. ferskv. økologi og innl.fiske*, rapp. 16, Trondheim, 51 s.
- Heggberget, T. G. 1974: Habitatvalg hos yngel av laks (*Salmo salar* L.) og ørret (*Salmo trutta* L.). *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. ser.* 1974-12, 75 s.
- Heggberget, T. G. 1975: Produksjon og habitatvalg hos laks og ørret yngel i Stjørdalselva og Forra 1971-1974. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Rapport Zool. ser.* 1975-4, 24 s.
- Heimbeck, L. S. 1945: Floraen på Skrepåsen i Verdalen 4. juli 1944. *Blyttia* 3, 110-111.
- Jensen, J. W. 1970: Fiskeribiologiske undersøkelser i Færen, Meråker. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus., Lab. ferskv. økologi og innl. fiske*, rapp. 3 Trondheim, 15 s.
- Jensen, J. W. 1971: Fiskeribiologiske undersøkelser i Færen, Meråker, 1969 og 1970. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus., Lab. ferskv. økologi og innl. fiske*, rapp. 6, Trondheim, 37 s.
- Jensen, J. W. 1972: Fiskeribiologiske undersøkelser i Forra 1971. *K. norske Vidensk. Selsk. Mus., Lab. ferskv. økologi og innl. fiske*, rapp. 11, Trondheim, 24 s.
- Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo ved Abrahamsen, J., 1970. Foreløpig innstilling om naturvitenskapelige interesser ved vassdragsreguleringer fra Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo 1970, 141-200 i *Rapport fra Kontaktutvalget Kraftutbygging - naturvern om vassdrag som bør vernes mot kraftutbygging*. Bergen, 203 s. 1971.
- Lund-Tangen, H. I. 1974: Kanadagåsa i Norge. *Jakt - Fiske - Friluftsliv* 103 (1-2). 30-31 og 103 (3). 26-28.
- Løchen, G. 1970: Laksefiske i Meråker. *Norsk Skogbruksmuseums Særpublikasjon* nr. 2. 214 s.
- Lyttingsmo, E. 1970: *Undersøkelse av evt. skader på seter- og reindrifft ved regulering av Færen*. Stensil, 11 s.
- Moen, A. 1969: *Myrundersøkelser i Sør-Trøndelag, Nord-Trøndelag og Nordmøre*. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Stensil, 20 s.
- Moen, A. 1973 a: Erfaringer fra vegetasjonskartleggingen i Trøndelagsområdet, med hovedvekt på myrenhetene. *IBP i Norden* 11.
- Moen, A. 1973 b: Landsplan for myrreservater i Norge. *N. geogr. T.* 27, 173-193.
- Moen, A. og Moksnes, A. 1970: Forradalsområdet - nordnorsk naturperle som trues av kraftutbygging. *Norsk natur* 1970 (4), 130-141.
- Moksnes, A. 1970: Trekk fra dyrelivet i Stjørdalsbygdene. *Liv og lagnad i Stjørdalsbygdene*, bd. 1, del 1, 98-139.
- Moksnes, A. 1971 a: Ornitologiske undersøkelser i Forradalsområdet i Nord-Trøndelag sommeren 1970. *Sterna* 10, 65-89.
- Moksnes, A. 1971 b: *Ornitologiske undersøkelser i reguleringsområdet for de planlagte Forraverkene. Foreløpig rapport etter undersøkelsene sommeren 1971*. Univ. i Trondheim, Zool. inst. Stensil, 27 s.
- Moksnes, A. 1972: Kvantitative fugletakseringer i Forradalsområdet i Nord-Trøndelag 1971. *Sterna* 11, 229-242.
- Moksnes, A. 1974: Litt om hekkefuglbestandens tetthet og sammensetning i oreskog. *Fauna* 27, 139-148.
- Nord-Trøndelag & Sør-Trøndelag Naturvern 1975: Verneverdiene i Stjørdalsvassdraget. 31 s.
- Notø, A. 1921: Meraker flora. *K. norske Vidensk. Selsk. Skr.* 1920 nr. 6. 54 s.
- Resvoll, T. 1903: Den nye vegetation paa lerafaldet i Værdalen. *Nyt. mag. naturv.* 41. Chra: 369 - 396, kart. 5 pl.
- Solem, T. 1974: *Klima- og vegetasjonshistorie i Forra-området*. Upubl. H.oppg. i botanikk. Univ. i Trondheim. 59 s.
- Skogen, A. 1970: *Trekk av flora og myrvegetasjon i Forradalsområdet på Innherred. Foreløpig rapport etter undersøkelsene sommeren 1969*. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Stensil, 17 s.
- Strømgren, T. 1971: *Korrelasjon mellom mengden av raudte (Calanus finmarchicus) og overflatesalinitet i Trondheimsfjorden. Rapport til Norges vassdrag- og elektrisitetsvesen*. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Stensil. 15 s.
- Universitetet i Trondheim 1972: *Forra. Tverrvitenskapelige undersøkelser. Rapporter over utført arbeid i 1971*. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Stensil. 14 s.
- Universitetet i Trondheim 1973: *Forra. Tverrvitenskapelige undersøkelser. Rapporter over utført arbeid i 1972*. K. norske Vidensk. Selsk. Mus. Stensil. 21 s.
- Weiseth, G. 1959: Trær, busker og planteskole ved Værnes i årtierne omkring 1690. *Årsskr. planteskole drift og dendrol.* 1958. Oslo, 7-12. ill.
- Internationale Vereinigung für Vegetationskunde, 1975: Resolution der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde anlässlich ihres Symposiums vom 24. bis 27. März 1975 in Rinteln, BRD.

OBJEKT NR. 133.

OGNA.

Avsnittet om geomorfologi er sammendrag av førsteamanuensis J. L. Sollids rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, (Sollid 1975). Avsnittene om limnologi og vegetasjon er sammendrag av amanuensis J. W. Jensens rapport (Jensen 1975).

Berggrunnsgeologi.

Bygger på Springer Peacey (1964).

Ø og V i nedborfeltet er det kambro-siluriske sedimentære bergarter, mens dets midtre del består av kaledoniserste grunnfjellsbergarter. Tømmerås-gruppen.

Bergartene i Tømmerås-gruppen er granitiske, men her er innslag av sedimentære horisonter, gneis, gabbro, leptitt m. m. Bergartene har strøk NØ-SV og fall mot NV i V og mot SØ i Ø, slik at de danner en antiklinal, Tømmerås-antiklinalen. V for Støien er sandstein i alder antagelig eokambrisk. Nær utløpet støter en på amfibolitter tilhørende Snåsa-gruppen, i alder fra kambrium-ordovicium. I Ø består undergrunnen av alloktone, kambro-siluriske sedimenter. Skyvedekkets grense i feltet går fra Mokkavatn i S til Lustavatn og like V for Roktsjøen. Dekket består her hovedsaklig av skifer med strøk NØ-SV og fall mot SØ.

Geomorfologi.

Området er i det alt overveiende dekt av løsavleiringer og tett bevokst med skog, unnatt den ytre del som har dyrket mark. Bare lengst i S fins snauffjell.

Drumliner og skuring vitner om en isbevegelse fra Ø mot V. Drumlinen ved Giskås er stor og markerer seg fra omgivelsene. Det er dyrkede jorder oppå ryggen og skog omkring.

Mellom Mokkavatnet og Lustadvatnet fins en eskerdannelse bevart og flere spylerenner. Det senglasiiale hav gikk inn til Bodom hvor det er avsatt store terrasseflater. Øvre marine grense er 179 m.o.h. Fra Bodom og vestover er dalen vid og åpen, bare en nord-sørgående bergterskel S for Røysing snevrer dalen inn og danner et bekken. Under isavsmeltingen har dalbekkenet først og fremst fått tilført glasifluvialt materiale fra S og det er dannet et par små deltaer. Distalt for dalinnsnevringen S for Røysing er det også avsatt glasifluvialt materiale. Israndavsetningen ved Røysing har bratt proksimalside og slak distalside, høyden varierer. Avsetningen synes å henge på en bergterskel. Den har sammenheng med de mange tilsvarende avsetningene i det omliggende området. De er alle preboreale isranddannelser avsatt etter at breen kalvet inn Trondheimsfjorden fra Tautra hvor Ra-morenen ligger. Brefronten ble liggende på oppgrunningene omkring Steinkjer før isen så igjen kalvet inn senkningen langs Snåsavatnet.

Det spesifikke avløp er beregnet til 37 l/s pr. km².

Limnologi.

Det karakteristiske for Ognas nedbørfelt er det myrlendte landskapet. Myrene ligger på en måte i store terrasser. Det preger også hovedelvas løp, som har lange, stilleflytende partier i myrene og faller i korte fosseaktige stryk. Både landskapet og elva er ensformig.

Det meget brune og sure vannet skyldes humusstoffer som spyles ut av de enorme myrene. KMnO₄ forbruk på over 100 mg/l og pH 4,5 ble registrert høsten 1975. På dette tidspunkt var det stor vannføring med tilsvarende utskylling av humus. Periodevis er vannet trolig klarere, men på årsbasis er likevel elva preget av brunt vann. Det vil begrense primærproduksjonen og utelukke bestemte plante- og dyrearter. For mange arter vil de kritiske flomperiodene være bestemmende.

Fra den østre del av feltet som ligger på kambro-siluriske sedimenter kommer det godt bufret vann (pH 7,5). Dette området har lite myr, men mange vann og tjern og er mer variert enn resten av nedbørfeltet.

Vegetasjon.

Det myrlendte landskapet med gran på de tørreste stedene karakteriserer nedbørfeltet. Myrene langs Oгна har stor mektighet, og store deler av dem mellom Støa og Hyttfosen er grøftet. Det er kun en liten del av nedbørfeltet som er dyrket mark.

Utvalgets vurdering.

Karakteristisk for nedbørfeltet er løsavsetningene innover i dalen og det myrlendte landskapet med gran på de tørreste plassene. En finner lokaliteter av geologisk og limnologisk interesse. Deltaet ved Bodom er verneverdig ut fra naturgeografiske interesser. Men vassdraget er ikke tilstrekkelig undersøkt og utvalget ber om at det settes i gruppen for 10-års vern.

Litteratur og referanser.

- Holtedahl, O. 1929: Om landisens bortsmelting fra strøkene ved Trondhjemsfjorden. *N. geogr. T.* 2.
- Jensen, J. W. 1975: *Limnologisk rapport for Oгна* til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 7 s.
- Sollid, J. L. 1975: *Naturgeografiske registreringer i vassdragene Høylandet, Sanddøla, Lurua, Grana og Oгна i Nord-Trøndelag*. Rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 15 s.
- Sollid, J. L. (in prep.): *Deglaciation of Nord-Trøndelag and Fosen*, Central Norway.
- Springer Peacey, J. 1964: *Reconnaissance of the Tømmerås Anticline*. *NGU* 227, 13-84

OBJEKT NR. 134**ORMSETFOSEN**

Omtalen av de naturgeografiske forhold er sammendrag av cand. real. P. E. Fauglis rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer (Faugli 1975).

Nedbørfeltet ligger i et område med kaledonske gneisbergarter. Strøkretningen er NØ-SV og bergartene er gjennomsluttet av en rekke svakhetslinjer, oftest vinkelrett på strøkretningen.

Landskapet er preget av undergrunnens struktur. I strøkretningen finnes en rekke daler. Verransundet er også utformet i denne retning, med bratte sider ned til sjøen. Elva fra Ormsetvatnet (Moldeelva) derimot følger en sprekkretning NV-SØ, vinkelrett på strøkretningen. Den har erodert seg ned i undergrunnen og faller i foss like etter utløpet av Ormsetvatnet ned dalsida til sjøen. Nedstrøms fossen har dalen en klar V-form. Sprekkedaler finnes det en rekke av innen feltet, disse er kortere enn strøkdalene. Nedbørfeltet til Ormsetvatnet (375 m.o.h.) danner et basseng med slake sider ned til vatnet, en

paleisk formdannelse. Like NV for Ormsetvatnet, men utenfor feltet, er det kartlagt avsetninger fra yngre dryas (Sollid & Sørbel 1975). Under denne fase av innlandsisens avsmeltning var feltet ennå nediset. Løsmasser sees under MG (ca. 175 m o.h.). I dette nivå er det en liten utflatning. Avsetningen består av usortert materiale. Nær dagens havnivå finnes også avsetning av samme karakter, men med mer finkornet materiale. Elva som går i V-dal, fører betydelig bunntransportert materiale ut i sjøen hvor et delta dannes av grovt steinmateriale. Transporten av suspendert materiale er ubetydelig. Løpet splittes på deltaflaten.

Det spesifikke avløp er beregnet til 47 l/s pr. km². De største flommene har sammenheng med nedbørforholdene og inntreffer ofte om høsten som regnflom.

Området synes ikke spesielt rikt rent botanisk. Skoggrensen ligger på ca. 350 m o.h. De lavere partiene har lauv- og blandingsskog, høyere opp et belte av granskog som igjen avløses av myrer opp mot snaufjellet. Undervegetasjonen er overveiende meget skrinn.

Vassdraget tilhører Fosenhalvøya som er av dyre- og plantegeografisk interesse. Her finnes vestgrensen og muligens nordgrensen for enkelte dyrearters utbredelse (Haldås, 1971).

Ormsetvatnet er rikt på holmer, skjær og grunner. Vannet er en velegnet lokalitet for ender og vadere selv om høyden over havet virker begrensende på artstallet. Flere arter av ender er påvist hekkende, og lokaliteten er forøvrig rasteplass for en del vadere. Bl. a. er den eneste observasjon av boltit og likedan det eneste sikre hekkefunn av fjæreplytt på Fosenhalvøya gjort i heiene i nærheten av Ormsetvatn. (Larsen - oppl. pr. brev).

Utvalget vil påpeke at Fosen-halvøya bør vurderes under ett ut fra de naturvitenskapelige interesser. En må da trekke inn vassdragene Skaudalselva, Oselva og Nordelva, som ikke tidligere har vært behandlet. Det er da naturlig å utsette vurderingen, og vassdrage- ne må plasseres i gruppen for 10-års vern.

Litteratur og referanser

- Faugli, P. E. 1975: *Rapport fra geomorfologisk befaring av Moldeelvas nedbørfelt*. Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo. 5 s.
- Haldås, S. 1971: Fugler og pattedyr i Verran kommune i Nord-Trøndelag med tilstøtende områder 1960-1970. *Fauna* 24, 110-123.
- Skaun, S. 1932: Elgen på Fosenhalvøen. *Norsk Jæger og Fiskeforeningens Tidsskrift*. 432-435.
- Sollid, J. L. & Sørbel, L. 1975: Younger Dryas ice-marginal deposits in Trøndelag, central Norway. *N. geogr. T.* 29, 1-9.

Tor M. Larsen, formann i Verran feltbiologisk forening. (Oppl. pr. brev).

OBJEKT NR. 135

MELTINGEN

Omtalen av de naturgeografiske forhold er sammendrag av cand. real. P. E. Fauglis rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer (Faugli 1975).

Undergrunnen i nedbørfeltet består av kambro-siluriske sedimentære bergarter. Disse er metamorfosert ved den kaledonske orogenesisen. Helt i N er det skjøvet opp et smalt belte av basiske effusiv-bergarter med innslag av grønnskifer. N for Meltingen stikker kalkstein fram i dagen, ellers er det presset leirskifer i området. Strøkretningen er kaledonsk, NØ-SV, med dominerende sprekkretning vinkelrett på denne.

Største delen av feltet ligger mellom 100-400 m o.h. Kun ved elvas utløp i fjorden ved Mossvik er det løsavsetninger av betydning. Spor etter isfronten fra yngre dryas (Ratiden) kan vagt følges like V for Store Grønsjøen (Sollid & Sørbel 1975). Bevegelsen var da vestover. Svakhetssonene i undergrunnen har gitt topografiske trekk i den kaledonske retning. Feltet er langstrakt med retning NØ-SV. Sjøene ligger i dets sentrale del omgitt av høyereliggende åser. Elver har også dannet V-daler langsetter svakhetslinjene. Mens de lengste dalene følger strøkretningen, finnes en rekke korte, fluvialt formede sprekke-daler vinkelrett på disse. Bergartenes forskjellige motstand mot de tærende agenser, har gitt seg utslag i topografien, jfr. berggrunnsgeologien.

Egentlig elvestrekning finner en først nedstrøms Meltingvatnet. V for dette er det myrområder, som dreneres av små bekker, og diverse vann forbundet med meget korte elveløp. Ned til Lille Meltingen har elva et fall på 42 m og følger strøkretningen, hvor nedre del av dalen er V-formet. Nedenfor Lille Meltingen går elva i canyon i strøkretningen, med unntak av de siste 2 km til utløpet. Bunnmaterialet i elva er grovt. Lengdeprofilen flater ut og elva bygger ut et delta i fjorden, hovedsaklig av bunntransportert materiale. Nær sjøen er løpet forbygd.

Avrenningen er beregnet til 47 l/s pr. km². Nærmeste nedbørstasjon ligger lengre øst på Ytterøy. Årsmiddel for nedbøren er 812 mm, med størst nedbør om høsten. Flommene er derav størst om høsten, med vårflomkuliminasjon rundt 1. mai.

Vassdraget består av en rekke store og små innsjøer, de to største er Store Grønsjøen (224 m o.h., 2,5 km²) og Meltingvatnet (217 m o.h., 8,6 km²).

Verneplan for vassdrag

Storparten av nedbørfeltet er bevokst med granskog. Arealene over den marine grense (170 m.o.h.) har overveiende tynt jordsmonn. Skogen er av middels til lav bonitet. Bunnvegetasjonen består vesentlig av mose og lyng. Arealene under den marine grense har dypere og mer næringsrikt jordsmonn. Jordbruket er overveiende lokalisert til områdene rundt de store innsjøene og ved utløpet.

Det er relativt mye elg som streifer i området. Bestanden av storfugl er på retur.

Utvalget mener at dette objekt må vurderes sammen med objekt 134 (se ovenfor), og altså plasseres i gruppen for 10-års vern.

Litteratur og referanser.

- Faugli, P. E. 1975: *Rapport fra geomorfologisk befaring i Mossas nedbørfelt*. Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo. 9 s.
- Generalplan for Mosvik kommune, 1970.*
- Skaun, S. 1932: *Elgen på Fosen-halvøya. Norsk Jæger og Fiskeforenings Tidsskr. 432-435.*
- Sollid, J. L. & Sørbel, L. 1975: *Younger Dryas ice-marginal deposits in Trøndelag, central Norway. N. geogr. T. 29, 1-9.*

OBJEKT NR. 136.**HØYLANDSVASSDRAGET.**

Avsnittet om kvartærgeologi er sammendrag av førsteamanuensis J. L. Sollids rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer (Sollid 1975), avsnittet om fluvialgeomorfologi er sammendrag av cand. real. P. E. Fauglis rapport (Faugli 1975) og avsnittet om limnologi er sammendrag av amanuensis J. W. Jensens rapport (Jensen 1975).

Berggrunnsgeologi.

Bygger på Birkeland (1958).

Bergartsgrensene går nær N-S i feltet. Største delen tilhører et kaledonisert grunnfjellsområde, Grongkulminasjonen. Undergrunnen består av granitt og granodioritt. Strøket er Ø-V med fall mot S. Nær grensa mot kambrosiluriske sedimenter i Ø, dreier strøket mot N-S og fall mot Ø. Grensa går like Ø for vannene i vassdraget, men Øievannet ligger innenfor området, som består hovedsaklig av glimmerskifer tilhørende Bindal-synklinalen. Strøkretningen er N-S med fall mot Ø. Disse bergartene opptrer bare i en smal sone, idet det nord-sydgående Bindalsmassivet med granitt fyller store deler av synklinalen. I feltet opptrer dette lengst Ø og N for Storåsen. Deler av glimmerskiferen er gjennomtrengt av eruptiver nær forbundet med massivet.

Geomorfologi**Kvartærgeologi.**

Innlandsisen beveget seg mot NV og dette er avtegnet i morenesammensetningen. Dal-

føret er åpent med vide dyrkningsjorder. Hvor det ikke er dyrket mark, står frodig granskog i liene helt opp til snaufjellet. Løsavleiringene i dalbunnen består av sortert materiale. Det er overveiende marine avsetninger. Øvre marine grense ligger 150 - 160 m.o.h., mens Øyevatnet ligger 63 m.o.h. I tiden like etter at innlandsisen smeltet bort, var det fjordforbindelse mellom Høylandet og Foldenfjorden (Kongsmoen).

På Eidet mellom Grungstadvatnet og Eidsvatnet ligger en markert isranddannelse, en morene som består av et korrtransportert sortert materiale. Morenen går tvers over dalen og er gjennomskåret av elva Eida. I elvefaret ligger rikt med residualblokker. Morenen er 20-30 m høy og høyest i NV. På proksimalsiden er materialet mer leirholdig enn på distalsiden. En mindre israndavsetning fins ved sørenden av Øyevatnet.

De glasifluviale avsetningene ligger asymmetrisk i dalføret, idet østsiden av dalen er rik på slike avsetninger i motsetning til vestsiden. Dette henger naturlig sammen med istidsdreneringen. Innlandsisen hellet mot V og iselvne møtte havet på østsiden av dalføret. Her ligger store deltaer, særlig V for Skarlandsfjellet, hvor øvre marine grense er målt til 153 m.o.h. Nye moderne grustak er i drift i disse grusavsetningene.

Feltets vestlige del rundt vannene Store Grønningen og Almåsgrønningen inneholder ikke forekomster av verneverdig karakter. Verneverdige kvartærgeologiske objekter er Eidsmorenen (preboreal) mellom Grungstadvatnet og Eidsvatnet og deltaet ved Skarlandsbekken som renner ned i Høylandsdalføret fra Skarlandsfjellet. Begge objektene er utsatt for grusuttak, og begge objektene har verdi som naturdokument i framtidig undervisning og forskning. Det ville være unødvendig å verne disse objektene i sin helhet. Deler av deltaet (-ene) og deler av morenen vil være tilstrekkelig.

Fluvialgeomorfologi.

Hovedelvas løp går under MG helt fra nedbørfeltets grense i N til samløpet med Namsen i S. Karakteristisk for elva er korte strekninger mellom store vann. Sideelvene fra V drenerer skogs- og fjellterreng med store vann. Disse elvene er preget av grovt bunnmateriale. Sideelvene fra Ø er kortere og har steilere gradient enn de fra V, her er ingen tjern av betydning. Det transporterte materiale blir akkumulert i MG-nivå, hvor gradienten avtar. Oppstrøms denne går løpet ofte i V-formet dal. Mot samløpet med hovedelva meandrerer sideelvene ofte. Hovedelva oppstrøms Øyevatnet i N går i myr nær utløpet.

Mellom dette og Grungstadvatnet går løpet vekselvis både i sandig materiale, fast fjell og grovt materiale. I områder hvor elva eroderer i løsavsetninger, meandrerer den. Mellom Grungstadvatn og Eidsvatnet er løpet rettlinjert med steinmateriale på bunnen. Eidsvatnet er demmet av en større randavsetning og elva har skåret seg ned i denne. Bunnmaterialet er grovt. Samme løpsform sees nedstrøms Eidsvatnet, men meandrene er bedre utviklet. På denne strekningen er elva aktiv, og deler av løpet er forbygd. Elva har gravet seg dypt ned i dalbunnens løsavsetninger med Namsen som erosjonsbasis.

Hydrologi.

Avrenningen er beregnet til 50 l/s pr. km². De største flommene i vassdraget kommer om høsten pga. store nedbørmengder. Den største observerte flom er imidlertid en vinterflom i januar 1932. Årlig middelnedbør for perioden 1931–60 ved den meteorologiske stasjon på Høylandet (24 m o.h.) er 1201 mm.

Limnologi.

Det som særpreger Høylandsvassdraget er den slake hovedelva som passerer gjennom en serie med store vann i lavlandet, som alle er omgitt av granåser. Vannene nordfra og sydover er følgende: Øievatn (9,5 km² – 81 m o.h.), Flakkene (0,9 km² – 81 m o.h.), Grungstadvatn (6,8 km² – 22 m o.h.) og Eidsvatn (6,4 km² – 18 m o.h.), og alle ligger under den marine grense.

Vannene virker svært frodige og vegetasjonsrike, noe som trolig skyldes at de er rike på grunnområder av marine avsetninger. I Flakkene, Øievatn og Eidsvatn er det påvist slike vegetasjonsrike grunnområder med leirbunn. Langs østsiden av Eidsvatnet er det enkelte steder store gjengroingsområder. Dette skyldes trolig gjødselvirkingen fra jordbruket omkring og kloakkutslipp.

Øievatn og Flakkan er kjent som oppholdssted for andefugl. Under sommerens (1975) befaring ble det jaget opp 300 ender i flokker på 20–40 stk. av flere arter. I Eidsvatn er det store ansamlinger av svaner i vinterhalvåret. Denne fuglefaunaen er nær knyttet til vannenes vegetasjon.

Vannene er elektrolyttfattige, med lavt kalkinnhold og pH like under 7,0. Kloridinnholdet (5–10 mg/l) er noe større enn i de andre Trøndelagsvassdragene som inngår i denne undersøkelsen. Dette skyldes sannsynligvis utvasking fra de marine avsetningene. Rundt Eidsvatn finnes det saltkilder med opptil 10 mg Cl/l som ikke fryser om vinteren.

Vegetasjon.

Floraen i området er lite kjent. Kombinasjonen av termisk kontinentalt og hygrisk maritimt klima indikerer en spesiell flora (B. & K.-D. Vorren – oppl. pr. brev). Av interesse er også den sørøstlige arten vass-slirekne (*Polygonum amphibium*) som danner store bestander i nedre Flakken.

Utvalgets vurdering:

Nedbørfeltet ligger i et område av stor geologisk interesse. Den slake hovedelva passerer gjennom en serie med store vann som alle ligger under den marine grense. I dalen finnes store løsavsetninger hvor Eidsmorenen (mellom Grungstadvatnet og Eidsvatnet) og deltaet ved Skarlandsbekken er verneverdige som naturdokument i framtidig undervisning og forskning. Det er påvist forekomster av zoologisk interesse. Feltet ligger i en klimasone med kombinasjon av termisk kontinentalt og hygrisk maritimt klima som indikerer at floraen er av spesiell natur. For å gjøre dokumentasjonen fullstendig må imidlertid nedbørfeltet studeres nærmere, og utvalget må be om at objektet settes i gruppen for 10-års vern.

Litteratur og referanser:

- Birkeland, T. 1958: Geological and Petrological Investigations in Northern Trøndelag, Western Norway. *N.G.T.*, 38, 328–420.
- Braarud, T. 1932: Die höhere Vegetation einiger Seen in Nord-Trøndelag Fylke (Norwegen). *Nyt. Mag. Naturv.* 71, 73–93.
- Faugli, P. E. 1975: Rapport fra fluvialgeomorfologisk befaring i Høylandsvassdraget. Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer. Universitetet i Oslo. 9 s.
- Jensen, J. W. 1975: Rapport for Høylandsvassdraget i limnologi til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 10 s.
- Sollid, J. L. 1975: Naturgeografiske registreringer i vassdragene Høylandet, Sanddøla, Lurua, Grana og Ogna i Nord-Trøndelag. Rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo. 15 s.
- Sollid, J. L. (in prep.): Deglaciation of Nord-Trøndelag and Fosen, Central Norway.
- Vit.ass. B. Vorren og universitetslektor K. D. Vorren. (Oppl. pr. brev.)

OBJEKT NR. 138.

SANDDØLA/LURU/GRANA.

Avsnittet om kvartærgeologi er sammendrag av førsteamanuensis J.L. Sollids rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer (Sollid 1975), avsnittet om fluvialgeomorfologi er sammendrag av cand.real. P.E. Fauglis rapport (Faugli 1975) og avsnittene om limnologi og vegetasjon er sammendrag av amanuensis J.W. Jensens rapport (Jensen 1975).

Berggrunnsgeologi.

Bygger på Oftedahl (1955) og geologisk kart Sanddøla (1:100 000 - 1958).

Nedbørfeltet tilhører et komplisert dekkeområde. I N er Gjersvik-dekket med intrusjoner (Grong-feltet) og Sevedekkets deldekke (Limingen - Sanddøla -gruppene), i NØ de østlige kambrosilur bergarter, feltets sentrale del V-Ø samt sør-østlige hjørne består av Olden-dekkets prekambriske bergarter (Grong-kulminasjonen) og i SV Snåsa-gruppen med sedimentære bergarter.

Grong-feltet utgjør kun en svært liten del helt i N med hovedsaklig granodioritt. S for disse til Sanddølas løp, er det en sone av kalkrik tuff, grønnstein og fyllitt, strøk Ø-V og med fall mot N. I de østlige kambrosilur bergartene dominerer glimmerskifer. De prekambriske bergarter utgjør største delen av undergrunnen og finnes fra Sanddøla i N til like S for Luru og Ø for Omliseter - Lille Andortjern. Her er hovedsaklig granitt, med innslag av hornblende-gabbro. De sedimentære bergartene i SV tilhører Snåsa-synklinalen, strøk NØ-SV. Kalk, fyllitt, kalkglimmerskifer o.l. bergarter dominerer. Kalken opptrer spesielt nær Granas utløp i Snåsavatn og i en sone nordøstover til Agle.

*Geomorfologi**Kvartærgeologi*

Sanddølavassdraget. Morfologisk kan området deles i en indre del som omfatter deler av Lierne med flere sjøbekkener, og en ytre del som er karakterisert ved Sanddølas trange dal. Sandsjøen (409 m o.h.), Laksjøen (398 m o.h.), Skjellbreivatnet (354 m o.h.) og Otersjøen (344 m o.h.) ligger på rad i det østlige bekkenområdet. Alle er store sjøer og dominerer landskapet. Ut fra bekkenområdet renner Sanddøla først i et trangt elvegjel eller tilpassninggjel, og selv om dalen ytterst i høy grad er glasialt utvidet, har den ingen markert glasialt dalende. De laveste fjellpartiene på begge sider av dalen ligger slik i høyde at de morfologisk kan tilhøre det østligere bekkenområdet. Et eldre vannskille har derfor ligget såpass langt V at hele bekkenområdet i fjern fortid har drenert mot Ø. Agnordaler vitner om det samme. Sjøene er glasiale fordypninger i den paleiske overflaten.

Løsavleiringene har svært forskjellig utbredelse innenfor områdets østlige og vestlige del. I Ø har morenedekket en mye høyere liggende avgrensning mot snaufjellet enn i V hvor fjellområdene praktisk talt er uten løsavleiringer. I Ø, i Hartkjølen-fjella, ligger grensen opp til 1000 m o.h. og i V opp til 400-500 m o.h. Grensen er lavest lengst i V.

Morenedekket er gjerne tykt helt opp til

kalgrensen og gir grunnlag for uvanlig rik skogsvegetasjon, da først og fremst gran.

Forklaringen på fordelingsmønsteret av løsavleiringene er ikke enkel. Det er ukjent hvor stor del av materialet som har et preglasialt opphav, og en vet heller ikke hvor mye som er dannet av innlandsisen. Isbevegelsen, som var fra Ø til V, hadde en svak konfluens i Lierne-bekkenet og dette kan ha medført en oppsamling av løsmateriale her. Under avsmeltningen ble mye vann demt i forskjellige områder av bekkenet, så her ble akkumulert løsavleiringer, og da først og fremst på østsiden. Distalt for de lokale vannskillene spylte vannet rent store fjellpartier på dets veg mot fjordsenkningen i V.

Isavsmeltningstidens spor vitner om en nedsmeltende innlandsis uten utbredte randavsetninger og med klare systemer av spyle- renner og eskerdannelser. Et interessant akkumulasjonsfelt fins Ø for Sandsjøen med store eskere. S for Laksjøen ligger et vakkert spylefelt, som er avgrenset av en underliggende sete. Det har vært en rik isdirigert drenering ut etter Sanddølas dal. De mange og dype gjelene som elva går i i dag antas i det vesentlige å være subglasialt, idet det i gjelene er påvist skuring. Øvre marine grense innerst i Sanddøla er 173 m o.h. ved Nyneset.

Fra Nyneset og nedstrøms langs elva er en rekke eldre terrasser som er større og mindre. Midt mellom Nyneset og Sandnes fins det et vakkert grytehull i terrassen på nord-siden av elva like ved riksvegen. Grytehull er merkelig nok ellers sjeldne til tross for de store glasifluviale avsetningene i området.

Ø for Formofoss er det et påfallende stort terrasselandskap og de vide moene er skogkledte. Løsmassene er avsatt i havet opp til marin grense 174 m o.h., og mye av materialet er transportert fram i elva Luru som her renner sammen med Sanddøla. Grusterrassene opphører ved Formofoss. Det er åpnet flere grustak i avsetningene. To markerte rygger som stikker opp av grusmoen har vært tolket som eskere. Remorenisert materiale i et nærliggende grustak indikerte imidlertid aktiv isbevegelse og en nærmere undersøkelse av ryggene viste at de er endemorener dannet under breframstøt. Morenen fortsetter på østsiden av fjellet (460) nord for elva. Morenene er fra preboreal og vitner om innlandsisens siste større aktive bevegelse i Namdalen. Breen har glidd fram over deltaet.

Langs Sanddøla ligger det tykt morenedekke i bratte lier, som på grunn av sterk nedbør forårsaker tallrike utglidninger. Dype riller preger dalsidene over større eller mindre områder.

Luruvassdraget. Bare innerst i Luruvassdraget, eller rettere Almavassdraget, fins det noen kvartærgeologiske terrengformer som merker seg ut. Det er spylerenner, grytehull og en esker. Disse formene ansees ikke verneverdige.

Granavassdraget. Ved Skromo er det store terrasseflater, dels ligger glasifluvialt materiale over på silt eller leire. Øvre marine grense er her målt til 170 m o.h.

Ved Haugan er det en stor og markert israndavsetning som går tvers over dalen. Ryggen er 30–40 m høy, og elva har skåret seg tvers igjennom den. Ryggen er den innerste og dermed den yngste isranddannelsen i Snåsasenkningen. Mellom Snåsavatnet og Beitstadjorden fins tallrike israndavsetninger.

Fluvialgeomorfologi.

Sanddøla. Hovedelva har sitt utspring fra de store sjøene Laksjøen og Sandsjøen nær svenskegrensa. Sanddøla renner i vestlig retning til samløpet med Luru. Øvre del består av korte elvestrekninger som forbinder større og mindre vann. Elva kan mellom disse gå meget stri og ha betydelig fall, bunnmaterialet er oftest grovt, antagelig består dette av utvasket morenemateriale. Nedstrøms Otersjøen (344 m o.h.) er elvestrekningen uten sjøer. Elva går her dypt nedskåret i fast fjell til Trangen. Dalen har form som en V-dal. Bunnmaterialet er preget av rasmateriale fra dalsidene og er grovt. Ved Bergfoss går elva i foss, og nedskjæringen er betydelig. Nedstrøms Nyneset består dalbunnen av sandige løsavsetninger, mens elvas bunnmateriale er steinet. Løpet følger hele tiden bergartsgrensen mellom fyllitt i N og øyegneis i S. Mengden av løsmateriale øker nedover i dalen og elvas lengdeprofil flater ut. Løpet tenderer mot meandring og det bunntransporterte materialet akkumuleres. Området like ovenfor Formofoss viser at elvene, Sanddøla og Luru, akkumulerer det bunntransporterte materialet her. Dette medfører at elvene stadig skifter løp og nye banker bygges opp og forflyttes. Dette er et vakkert eksempel på «aktivt» elvesamløp. Sanddøla gjør en stor S-sving og renner nordover nedstrøms den 38 m høye Formofossen som består av en rekke småfusser og stryk. Mot Grong er det store randavsetninger i dalen, og elva har erodert seg ned i disse. Løpet er bredt og grunt med sand/grus som bunnmateriale. Mot samløp med Namsen er løpet forbygd og ved Tømmeråsen går den i en liten foss.

Luru har sin opprinnelse innen nasjonalparken Gressåmoen (Om nasjonalparken se Sandnes et al. 1973). Nedstrøms nasjonalparken går store deler av løpet i myr- og løsmaterialområde til like nedenfor Lurugården. Her dreier elva mot NV. Elva går her rolig og løpet er forholdsvis bredt og dypt. Flere steder består bunnmaterialet av sand og grus. Men den skjærer seg også ned i fast fjell, f. eks. før samløpet med sideelva Alma. Nedenfor samløpet går Luru i foss og stryk over en lengre strekning. Like før og etter samløpet med Medøla, lenger nede i dalen, går elva i sand- og grusavsetninger. Løpet er bredt og grunt og tenderer mot anastomose.

Grana kommer fra myr- og løsmasseområdet rundt Andorsjøen (353 m o.h.) i Ø. Elva renner forholdsvis rolig, først nedstrøms Mollanseter går den stri og nedskåret i fast fjell (Snåsa-synklinalen). Dette blir aksentuert ved Aunsandfossen hvor løpet knekker mot SV og går i canyon. Mot Agle avtar gradienten og elva går i betydelige løsavsetninger av sand og grus. Her kommer Buråselva inn fra N, som øverst går i myr, så nedskjæring i fast fjell før samløpet. I løsavsetningene lengre nede meandrerer elva. Mot utløpet i Snåsavatn går løpet både i løsmasser og over fast fjell, enkelte steder i canyon. En rekke bergterskler virker som lokale erosjonsbasis. Dalbunnen forøvrig er oppdyrket. Helt ved utløpet går den i rettlinjert løp i kalkrike bergarter på tvers av strøkretningen.

Limnologi.

Grana blir ikke omtalt.

Sanddøla har et temmelig ensformig løp opp til Bergfoss. Det spesielle ved Sanddølagrenen er det øvre området, der hovedelva går gjennom en serie store og små vann. En rekke vann ligger også opp langs sideelvene.

Luru har et langt mer vekslende og variert løp. Lurugrenen er derimot fattig på vann og sjøer. Hovedelva passerer ingen vann og i nedbørfeltet finnes det kun myrpregede tjern og småvatn av typen Halbutjern, når en ser bort fra Dalvatn og Bugvatn.

Vassdraget som helhet har liten lednings-evne, lavt kalkinnhold og varierende humusinnhold avhengig av andelen av myr i nedbørfeltet. En del detaljer i overensstemmelse med geologien kan likevel påpekes. Bekkene til Sanddøla fra N er noe rikere på elektrolytter enn hovedtilløpene Hartkjølselv og Lutra, κ_{18} henholdsvis 20 og 13–14. Hovedelvas vannkvalitet svarer til disse bekkene og holder seg stabil til og med Mellomvatn. KMnO₄-forbruk og siktedyp/farge samsvarer godt

Verneplan for vassdrag

og viser humusinnhold på grensen mellom oligo- og mesohumøs etter tradisjonelle limnologiske definisjoner. Ågårdselv med κ_{18} 28 og pH 7,0 fører det mest elektrolytt-holdige vatnet i vassdraget.

Sideelvene fra S, østre og vestre Tverrå og Finkruelv tilfører ytterst elektrolyttfattig vann.

Luru-grenen har lavere saltkonsentrasjoner og fører mer humus. Humus kommer fra myrene og spyles ut fra lokaliteter som Halbutjern og Røhylla. Hovedelva merkes av dette, slik at humusinnholdet øker betraktelig nedover.

Vegetasjon.

På løsmasse-terassene ved samløpet mellom Sanddøla og Luru vokser det granskog med høgstaude, mens granskogen ellers langs vassdraget er av blåbær-typen.

Langs Sanddøla fram til Bergsfoss er dalen forholdsvis smal med bratte granlier. N-siden av dalen har skiferbunn som ligger slik at det blir mye rasmark og frodig vegetasjon. Det er en blanding av gran og lauvskog med bjørk, rogn og store Salix-arter. Feltsjiktet er dominert av store bregner og flekkvis av høgstaude.

På S-siden av elva trenger det fram en kile av harde bergarter fra Ø og fram til Bergsfossen. Den er delvis fri for vegetasjon og gir et fattig, myrlendt terreng på flatene. De to sidene av elva er meget forskjellige helt fram mot Otersjøen. Terrenget innover langs sjøene er uniformt. Vegetasjonen er granskog med store hogstflater og preget av intens drift.

Fra samløpet med Sanddøla og fram til Lurudal er dalen preget av granåser med til dels store hogstflater. Videre følger elva et mektig myrdrag. Det står kantskog av gran langs elva. Innover mot Gressåmoen gård er myrene av en annen type og virker rikere.

Utvalgets vurdering:

Tolkning av feltets geologiske historie er gjenstand for faglig diskusjon og detaljundersøkelser pågår.

Som verneverdige kvartærgeologiske objekter i Sanddølas nedbørfelt anses moreneryggene på deltaet ved Formofoss som mest verdifulle. Deler av deltaet bør også bevares, spesielt i nærheten av disse morenene. Deltaet som markerer øvre marine grense og indre avgrensning for det senglasielle hav ved Nyneset bør også bevares. Lokaliteten er liten og kan enkelt fredes. Grytehullet i terrassen mellom Nyneset og Sandnes må sies å ha

en viss naturdokumentarisk interesse. I den indre del av nedbørfeltet anbefales det at akkumulasjonsområdet Ø for Sandsjøen vernes mot store inngrep, samt en del av de nærliggende glasifluviale erosjonsspor. Dersom ikke hele akkumulasjonsområdet kan vernes, bør den delen som er mest formrik prioriteres (Sollid 1975).

I Granas nedbørfelt er israndavsetningen ved Haugan verneobjekt (Sollid 1975).

Samløpet Luru/Sanddøla er egnet for fluvialgeomorfologiske studier. Av interesse er også den suboseaniske vegetasjon som rekker helt inn til svenskegrensen. (Skogen pers. medd.). Utvidelse av Gressåmoen nasjonalpark synes aktuell nedover langs Luru.

Utvalget finner å måtte foreslå objektet varig vernet.

Litteratur og referanser:

- Birkeland, T. 1958: Geological and Petrological Investigations in the Northern Trøndelag, Western Norway, *N.G.T.* 38, 328-420.
- Faugli, P.E. 1975: *Rapport fra fluvialgeomorfologisk befarung i Sanddøla/Luru/Grana*. Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 23 s.
- Holtedahl, O. 1929: Om landisens bortsmelting fra strøkene ved Trondhjemsfjorden. *N. geogr. T.* 2, 95-118.
- Jensen, J.W. 1975: *Limnologisk rapport for Sanddøla/Luru* til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 14 s.
- NGU 1958: Geologisk kart Sanddøla 1:100 000.
- Oftedahl, Chr. 1956: Om Grongkulminasjonen og Grongfeltets skyvedekker. *NGU* 195, 57-64.
- Roberts, D. 1966: Geological investigations in the Snåsa - Lurudal area, Nord-Trøndelag. *NGU* 247, 18-38.
- Sandnes, J., Eidissen, B., & Efteland, S. 1973: *Norges nasjonalparker. Gressåmoen*. Lutherstiftelsens Forlag, 87 s.
- Sollid, J. L. 1975: *Naturgeografiske registreringer i vassdragene Høylandet, Sanddøla, Lurua, Grana og Ogna i Nord-Trøndelag*. Rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 15 s.
- Sollid, J.L. (in prep.): Deglaciation of Nord-Trøndelag and Fosen, Central Norway.
- Springer Peacey, J. 1964: Reconnaissance of the Tømmerås Anticline, *NGU* 227, 13-84.
- Ångeby, O. 1947: Landformerna i nordvästra Jämtland och angränsade delar av Nord-Trøndelag. *Lunds Univ. Geogr. Inst. Medd. Avh.* 12.
- Ångeby, O. 1955: Toppkonstans, erosionsytor och passdalar i Jämtland och Trøndelag. *Lunds Univ. Geogr. Inst. Medd. Avh.* 30.
- Førstelektor A. Skogen (pers. medd.).

TRØNDELAG - EN SAMLET VURDERING FOR DE AKTUELLE OBJEKT:

- OBJEKT NR. 131. **STJØRDALSELV OG VERDALSELV M/FORRA**
- OBJEKT NR. 133. **OGNA**
- OBJEKT NR. 134. **ORMSETFOSEN**

- OBJEKT NR. 135. **MELTINGEN**
 OBJEKT NR. 136. **HØYLANDSVASS-
 DRAGET**
 OBJEKT NR. 138. **SANDDØLA/LURU/
 GRANA**

Stjørdalsvassdragets delfelt Forra er av utvalget gitt høyeste prioritet for vern, fordi området huser faglig sett meget interessante lokaliteter, det er et meget verdifullt naturdokument, foruten at det egner seg både som type- og referansevassdrag. Inngrepene ved de planlagte reguleringene vil ødelegge områdets naturvitenskapelige verdier. Utvalget kan derfor ikke akseptere noen former for inngrep i Forras nedbørfelt.

Utvalget er også av den oppfatning at Trøndelag må bli sikret et større vassdrag som kan nyttes som referansevassdrag. Ut i fra en helhetsvurdering anses Stjørdalsvassdraget som det mest egnede. Andre aktuelle vassdrag er Gaula og Orkla. Gaulas vannkvalitet er imidlertid ødelagt av avfallsstoffer fra gruvevirksomheten øverst i nedbørfeltet. For Orklas vedkommende er konsesjonsøknad allerede innsendt og en kan derfor ikke forvente at dette vassdraget unngår reguleringer.

Sanddøla med Luru er også verneverdig fordi området bl. a. inneholder en rekke lokaliteter av naturvitenskapelig interesse. Hensynet til nasjonalparken Gressåmoen tilsier også at dette området bør vernes bl. a. med tanke på en eventuell senere utvidelse av parken. Utvalget finner likevel grunn til å gi Stjørdalselva høyere prioritet da det anser det viktigst å få sikret et større referansevassdrag i Trøndelag.

Utvalget mener at de naturvitenskapelige interesser i Høylandsvassdraget ikke er av en slik karakter at dette objekt kan prioriteres foran de ovennevnte. Og vil bemerke videre at ut i fra de reguleringsplaner en er kjent med, synes ikke de planlagte inngrep (vest i feltet) å berøre lokaliteter av vesentlig vitenskapelig verdi.

Utvalget vil, hvis denne vurdering blir lagt til grunn ved den videre behandling, ikke motsette seg at Verdalselva, Ogna, Grana, Meltingen og Ormsetfossen kan bli underlagt konsesjonsbehandling.

Prioritetsrekkefølgen blir således:

1. Forra
2. Stjørdalselv
3. Sanddøla med Luru
4. Høylandsvassdraget
5. Verdalselv, Ogna, Grana, Meltingen og Ormsetfossen

- OBJEKT NR. 146.
LOMSDALSVASSDRAGET.

Avsnittene om geomorfologi, kvartærgeologi og fluvialgeomorfologi er sammendrag av cand.real P. E. Fauglis rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer (Faugli 1975) og avsnittene om limnologi og vegetasjon er sammendrag av amanuensis J.W. Jensens rapport (Jensen 1975).

Tettingelva, sideelv fra S, som munner ut i hovedelva noen hundre meter fra sjøen, er regulert ved at Tettingvatnet (322 m o.h.) er demt. Vannet blir ført vestover til kraftverket ved Langfjorden. Ved sterk nedbør har elva likevel betydelig vannføring, derfor blir hele nedbørfeltet omtalt.

Berggrunnsgeologi.

Bygger på Myrland (1972).

I de vestlige deler med nær samme avgrensning som Tettingelvas felt, består undergrunnen av skiftende bånd av finkornet glimmerskifer, amfibolitt og marmor. Disse metamorfe sedimentene blir regnet til øvre kambro-silur-avdeling (Kollung 1967). Strøketningen er nær N-S med nesten loddrett fall mot Ø. Disse grenser i Ø mot Binndal-massivet, som er et av de største «Granitt»-massiver i den kaledonske fjellkjede. Granittiske til granodiorittiske bergarter er de mest utbredte. En finner i denne også bånd med skifrige bergarter, særlig av glimmergneis. Granitten er her vanligvis lys grålig og sprekker lett opp i blokker. Hovedsprekkeretninger synes å bære NØ-SV og NV-SØ, største delen av nedbørfeltet ligger i dette massivet. Men Ø for en nær rettlinjert grense fra øvre Breivatn - nedre Grunnvatn til Mårskarfjell, i feltets sørøstligste hjørne opptrer igjen metamorfe kambro-siluriske sedimenter, og forskjellige gneiser som bl. a. glimmergneis og kalksilikatgneis. Strøketningen er noe varierende, men hovedsaklig NNØ-SSV med fall nær loddrett. Strukturen er kalt «kompleks synform».

Geomorfologi.

Bergartenes forskjellige egenskaper gjen-speiles i overflateformene. Disse er dessuten blitt til under forskjellige klimaforhold, slik at ulike agenser har utformet landskapet.

Innen feltet finnes en rekke geomorfologiske trekk. I fjellområdet er det topper på over 1000 m o.h., tildels med alpint relieff, men også mer avrundete former, spesielt i N. Vannene i dette området i høyde 250-600 m o.h. ligger i bassengformer i landskapet. Hovedformene er paleiske, som senere er is-eroderte. Dalene, både U- og V-formede, som stedvis skjærer seg kraftig ned i fjellområdet,

følger bergartenes svakhetslinjer. De fluvialt utformede V-daler er meget trange og dypt nedskårne og danner forbindelse mellom bassenger og de mer åpne U-formede daler. Mange av sidedalene er hengende til hoveddalen. Lomsdalen er hengende i forhold til fjorddalen, her har elva erodert seg kraftig ned i det faste fjellet. Området ved utløpet er karakterisert ved øyrdannelsen, terrasser, elvas deltaområde og tidevannssonen. Løsmasser ellers i feltet er mer sparsomt utbredt. Urer er lokalisert til foten av flere dalsider. Spesielt i hoveddalens nordlige side er ura av betydelig dimensjon.

Kvartærgeologi.

Skuringsstripene tyder på en bevegelse mot V (Rekstad 1917, Svenson 1959), men under avsmeltningen ble isdekket så tynt at isbevegelsen måtte følge topografien. Havet trengte langt inn i Lomsdalen under avsmeltningssfasen. MG er ca. 190 m o.h. og nivåer i løsavsetninger sees ved Børjæra, ved samløpsområdet Breisetelva/Lomsdalselva, og sydover i Tettingdalen. Grønlie (1940) nevner i alt 14 nivåer, laveste 10 m og høyeste 125 m o.h., og at Velfjorden var den første av fjordene som ble isfri på Helgelandskysten. I feltet er det lite morenemateriale. Dalbunnen er oppfylt av materiale, men dette er oftest fluvialt eller rasmateriale. Men subglasial dannede canyoner sees, bl. a. like N for Nedre Grunnvatn. Etter at istidens breer var smeltet, har lokalglasiasjonen utformet landskapet ytterligere. I området rundt Øvre Breivatnet er det subrecente morenerygger. Videre må det antas at flere av botnene er utformet under en større lokalglasiasjon, den siste antakelig korrelert med det såkalte «1740-framstøtet».

Fluvialgeomorfologi.

Hovedelva defineres her med utspring i fjellområdet ved Elgviddevatn (596 m o.h.) i SØ. Elva følger svakhetslinjer i berget ned til nedre Grunnvatn (245 m o.h.). Terrenget er is-skurt i øvre del, men elva har erodert seg ytterligere ned. Rundt Elgviddevatn er det løsmasser, og i tillegg er det rasmateriale i elvas trange dal. En nydelig vifte blir utbygd i Nedre Grunnvatn, som allerede er nesten gjenfylt. Materialet er sandig og løpet er stadig skiftende. Nedstrøms støter elva på MG, lengdeprofilen flater ut og løpet er anastomoserende. Like nedenfor MG går elva i ny foss før lengdeprofilen på ny flater ut og elva går i anastomose i Lomsdalen til samløpet med Trollelva. I dalbunnen, som er bred, er elva aktivt anastomoserende og betydelige mengder bunntransportert materiale blir akkumu-

sert. Fra N kommer Henrikselva, som også fører mengder av bunntransportert materiale ut i bekkenet. I dette dalbekken er en rekke eldre elvespor som i dag er nær gjengrodd som myr. Nedenfor bekkenet går elva i stryk og foss i trangt gjel, bunnmaterialet er nå igjen meget grovt. Elva har gravd seg ned til skifer som ligger horisontalt. Dalbunnen er meget trang og elva får tilført rasmateriale spesielt fra nordsiden. Ved samløp med Breivasselv er et større akkumulasjonsområde og begge elvene fører steinet materiale ut i dette. Elvene er anastomoserende. Etter at løpet har fulgt en sydvestlig retning dreier det brått mot NV, bunnmaterialets kornstørrelse avtar merkbart. Men på ny går elva i canyon og i foss, før den dreier mot V og gradienten flater ut. De siste to km til utløpet er akkumulasjonsområdet for det bunntransporterte materiale fra gjelet og dalsidene oppstrøms. Materialet er steinet like ut til sjøen. Løpet er her oppsplittet. Tettingelva fra S, som nå bare er aktiv under flom, fører grovt materiale ut i området. Lomsdalselva gjør en stor sving nordover før den når sjøen. Den har i utløpsområdet gravd seg ned i de kvartære avsetningene og flere nivåer sees.

Sidebekker og elver i fjellområdet følger bergets svakhetslinjer og har utformet trange og ville V-daler. Breivasselva fra S, som følger en bred og U-formet dal med fast fjell i dalbunnen, går i foss før den når hovedelva. Tettingelva renner også i en bred U-formet dal, har skåret seg ned i tilpasningscanyon ved utløpet i Lomsdalen.

Hydrologi.

Avløpet ble registrert ved Strompdal vannmerke (196 km²) i perioden 1908–1954. Det spesifikke avløp er beregnet til 96 l/s pr. km². Vassdraget reagerer, til tross for mange vann, meget hurtig på store nedbørmengder. Største vannføring ble målt 22. oktober 1919 til 321 m³/s, mens det gjennomsnittlige avløp var 18,8 m³/s.

Limnologi.

Hovedelva med de mange sideelver har et meget vekslende og variert løp. Elva har stort fall over enkelte strekninger og går da i sammenhengende fosser og stryk, som Tettingfossen og gjelet ved Lomstjernene. Imidlertid finnes det også et bra utvalg av store og små stillestående lokaliteter. Nedre Grundvatn må nevnes fordi det er spesielt grunt i forhold til arealet (0,53 km² maks. dyp ca. 2 m). Vatnet er omgitt av bratte høye fjell. En antar at det opprinnelige bassenget er fylt opp med fint løsmateriale fra elva.

I vassdraget er det et nøye samsvar mellom vannets kjemi og berggrunnsgeologien.

Vannprøver fra Grundvatnene og ned til samløpet Lomselv/Tettingelva viser at vannet er elektrolyttfattig med lavt kalkinnhold. Innholdet av organiske stoffer i vannet er også tidvis meget lavt. Vannkvaliteten gjen-speiler granitten i området som er svært lite forvitrelig. Den karrige vegetasjonen på det harde fjellet tilsier også liten tilgang på organisk materiale til vannet. Tettingelva med til-løpsbekker har større ledningsevne og kalk-innhold. Innholdet av organisk materiale i bekkene er også større. Dette må sees i sammenheng med innslag av kalkrike bergarter og rikere vegetasjon i denne sidedalen.

Vegetasjon.

Skoggrensen ligger på 250 m.o.h. på gunstige lokaliteter, men er ellers i vassdraget svært variabel. Den nederste delen av henholdsvis hovedløpet og Tettingdalen er dominert av høy granskog. Ved Tettingdal er det også innslag av storvokst osp. Denne dalen er åpen og flat og virker ensartet med granskog, fjellbjørk og partier med myr.

Et par km opp for samløpet Lomselv/Tettingelva er et frodig parti med urskogaktig granskog med innslag av bjørk og or. Stedvis er feltsjiktet tett bevokst med høystauder av mjødukt (*Filipendula ulmaria*), turt (*Lactuca alpina*), tyrihjelms (*Aconitum septentrionale*), bringebær (*Rubus idaeus*) og høye bregner. Tidligere beitemark og myrer med gammel slått invaderes nå av bjørk.

Tettingelva og nedre parti av Lomselva ligger som nevnt på kambro-siluriske bergarter. Overgangen til granittfjellet vises tydelig i vegetasjonsbildet. Størstedelen av hovedløpet går over denne berggrunnen. Området er meget karrig, og jordsmonn mangler ofte helt. Det er usedvanlig mye berg i dagen i forhold til høyden over havet. Bekkene går flere steder over glatte berget. På flate partier på granitten er det myrlendt terreng med lyngrabber og fjellbjørk. Myrene er av fattig type og består av et tynt dekke, 15-30 cm, ofte i små klatter.

Utvalgets vurdering:

Dette objekt skiller seg fra de øvrige objektene som behandles nå, ved at det er et nedbørfelt av betydelig størrelse med uberørt natur. Nedbørfeltet er et typeområde for strøket mellom Helgelandskysten og Vefsndalføret. Områdene N og S er allerede kulturpåvirket eller sterkt truet av inngrep. Nedbørfeltet utgjør et stykke urørt natur som er enestående i Europa i dag. Det huser videre en rekke lokaliteter av høy verdi for fagene geologi, geomorfologi, botanikk, limnologi og zoologi. Ved å holde dette nedbørfeltet intakt, vil en

ha en korridor med fredet natur nesten i ett fra havet i V (Helgelandskysten) til svenskegrensa i Ø (gjennom Børgfjell nasjonalpark Ø for Vefsndalføret). Utvalget finner at vassdraget må prioriteres verneverdig.

Litteratur og referanser.

- Faugli, P.E. 1975: *Rapport fra geomorfologisk befaring i Lomsdalsvassdragets nedbørfelt*. Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo. 29 s.
- Grønlie, O.T. 1940: On the traces of the ice ages in Nordland, Troms, and the South-Western part of Finnmark in Northern Norway. *N.G.T.* 20, 1-70.
- Jensen, J.W. 1975: *Rapport for Lomsdalsvassdraget i limnologi*. Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 12 s.
- Kollung, S. 1967: Geologiske undersøkelser i sørlige Helgeland og nordlige Namdal. *NGU* 254, 95 s.
- Myrland, R. 1972: Velfjord. Beskrivelse til det berggrunnsgeologiske gradteigskart. I 18-1:100 000. *NGU* 274, 30 s.
- Rekstad, J. 1917: Vega. Beskrivelse til det geologiske generalkart. *NGU* 80.
- Svensson, H. 1959: Glaciation och morfologi. En glacialgeografisk studie i ett tvärsnitt genom skanderna mellan Södra Helgelandskusten og Kultsjødalen. *Lunds Univ. Geogr. Inst. Medd. Avh.* 36, 283 s.

OBJEKT NR. 150

HERRING/FUSTAVASSDRAGET

Avsnittene om geomorfologi, kvartærgeologi og fluvialgeomorfologi er sammendrag av cand.real. P. E. Fauglis rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer (Faugli 1975), og avsnittet om vegetasjon er sammendrag av amanuensis J. W. Jensens rapport (Jensen 1975).

Berggrunnsgeologi.

Feltets bergarter tilhører en kaledonsk provins som dekker det meste av Nordland. N i feltet ved Luktvatn dominerer kalkstein og marmor (Holmsen 1932). Disse bergartene er i dagen også i en smal sone sørover mot Fustvatn. Ø for elva mellom disse to vann er det glimmerskifer, lengst Ø er det imidlertid kvartsitt. I Helfjellmassivet V for vannene er det glimmerskifer igjen. Baåsen N for Fustvatn og i feltets sørøstre hjørne ved Herringdalen består av intrusiver (Rekstad 1924). S for Fustvatn og videre vestover mot sjøen er det et gabbromassiv.

De sedimentære bergartene Ø i feltet har strøk nær N-S med fall mot V. Mens de bøyer rundt Helfjellmassivet, hvor strukturetningene i Ø er som nevnt ovenfor. Lengre vestover, på den andre siden av massivet er strøket NV-SØ med fall mot SV (Rekstad 1924).

Geomorfologi.

Undergrunnens forskjellige egenskaper gjenspeiles i topografien. Den motstandsdyktige kvartsitten i Ø gir grunnlaget for feltets fjellmassiv. Deler av dette er bredekt, 8 breer med areal 1,61 km². Granitt og gabbro-området rager også opp i landskapet, mens de fleste dalene er uterodert i kambro-silur-sedimentene. Under kvartærtiden var området nediset og svakhetslinjene ble utmodellert ytterligere. Under isavsmeltningsperioden trengte havet langt innover i dalene, MG er ca. 140 m o.h. Dalene er i stor grad oppfylt av løsmasser.

Kvartærgeologi.

Antakelig beveget isen seg mot NV og V på høye og frittliggende steder under nedisningen. I dalene har den derimot fulgt dalretningen, og omkring de fjellmassiver som etter istiden har vært lokalt nediset finnes skuringsstriper som går uavhengig av skuringsmerkene fra den store nedisningen (Holmsen 1932). Under landisens nedsmelting gikk havet langt innover i dalen og en finner i dag havavleiringer i Herringdalen til Almdalen og langs Fustadalen til innenfor Luktvatn. Helfjellområdet var da en øy. Avsetningene er terrassert og en finner flere markerte nivåer (ofte 3 og 4). På østsida av dalen, mellom Mjåvatn og Ømmervatn består løsavsetningen av morenemateriale. Lokale breer og botnbreer har senere utformet fjellmassivet i Ø hvor en har alpint relieff.

Fluvialgeomorfologi.

Hovedvassdraget består av to grener: Fusta fra vannene i N og Herringelva fra S, de løper sammen i Fustvatnet og drenerer vestover med utløp i Vefsnfjorden. Den nordlige grenen renner gjennom små og store vann. Disse er forbundet med korte elvestrekninger. Fra Korgenfjellet faller elva i «trappetrinn» over fast berg ned mot MG, hvor den har erodert i løsavsetningene. Mot Ømmervatn går den stri med grovt bunnmateriale, så rolig over sandbanker, med akkumulasjon av det transporterte materialet ved utløpet i Ømmervatn. Ned til Mjåvatn er elva bred og grunn med sand/grus/stein i bunnen. Elvestrekningen ned til Fustvatnet er mer å kalle en strøm.

Herringelva har en helt annen løpskarakter. Den indre del av dalen, Herringbotn, er omgitt av høye fjell, dalbunnen består av myr. Elvene fra fjellområdet går i stryk og foss ned i dalbunnen, bunnmaterialet er grovstein. Elva når MG ved Nilsmoen, etter et stritt løp nedenfor myrene. Den går her i sandig materiale og meandrerer etter samløp med

Almdalselva. Nedenfor nytt fossefall er løpsmateriale sandig og elva går i store meanderbuer til utløpet i Fustvatn. Ved utløpet er det myrområder og i dette sees tydelig hvordan løpsutviklingen har vært med voller, gamle meanderløp, kroksjøer m.m. Elva bygger ut et delta i vannet.

Hovedelva nedenfor Fustvatnet går dels i foss over fast fjell gjennom gabbro-området og er nederodert i løsmassene nedstrøms dette. Bunnmaterialet skifter fra grovt og kantet steinmateriale til sandig. Gjennom løsavsetninger meandrerer løpet, før det igjen går i foss like ved utløpet. Materialet som blir transportert ut i fjorden er grovt.

Hydrologi.

Det spesifikke avløp ble for perioden 1960–1970 beregnet til 60 l/s pr. km² ved vannmerket i Fustvatn (520 km²). De største flommene er forårsaket av snøsmeltingen i fjellet og inntreer i begynnelsen av juni. Ved nedbørstasjonen i Mosjøen er årlig middelnedbør for perioden 1931–60 1656 mm.

Limnologi.

Bygger på Malme (1974) og Jensen (1975).

Vassdraget har vekslende og varierte elvestrekninger og et stort utvalg av stillestående lokaliteter, fra store vatn til små tjern og pytter. Det er stor høydeforskjell i nedbørfeltet, idet enkelte kilder ligger på 1300–1400 m. Særpreget for hovedvassdraget er den hyppige vekslingen mellom elv og vatn. Mange av sidegrenene fører dessuten til vatn eller grupper av vatn.

De fire største innsjøene i nedbørfeltet, Luktvatn (136 m o.h.), Ømmervatn (42 m o.h.), Mjåvatn (38 m o.h.) og Fustvatn (37 m o.h.) karakteriseres som oligotrofe, svakt sure, elektrolytt- og kalkfattige, mesohumøse, Lobeliasjøer. Alle er dessuten kraftig vindeksponert, og biomasse og produksjon er svært lave.

Spesielt for vannvegetasjonen er den totale mangel på nymphaeider. Dette skyldes at på de grønne partier hvor muligheten for kolonisering er tilstede er det nesten totalt mangel på slam. Vanlig tjønnaks (*Potamogeton natans*) mangler også, trolig som følge av lav vintervannstand og frost.

Sivilisatorisk påvirkning på de nevnte sjøer er liten, men lokale utslipp fra kloakk og silo har enkelte steder ført til betydelig algevekst. Begroingen øker sydover mot Fustvatn.

I NØ-delene av nedbørfeltet og langs Engåselv NV for Fustvatn er det et elektrolytt-rikere, kalkrikere vann enn de øvrige steder.

Herringelv og spesielt sidegrenen Almdal-selv fører elektrolyttfattig vann som inneholder mindre humus enn ventet ut fra de store myrområdene spesielt i Herringbotnen.

Vegetasjon.

Langs Fusta, fra Vefsnfjorden og til Fustvatn er det til å begynne med frodig bjørkeskog langs elva. Dalen blir gradvis trangere med bratte granlier og frodig blandingsskog og kratt ned mot elva.

Fustvatn, Mjåvatn, Ømmervatn og Luktvatn er alle omgitt av granåser og en del dyrket mark. Ved Mjåvatn ligger ikke skoggrensen mer enn 50–100 m over vatnet.

Ved Herringelvas utløp i det SØ-hjørnet av Fustvatn er det myrer på begge sider. Innover er Herringdalen flat på V-siden med granskog dominerende. På Ø-siden går Smedsengfjellet helt ned til elva med noe skrinns gran langs foten av fjellet. I Herringbotn mellom Tørresfjell og Hjartfjell er det et stort, flatt myrområde (180 m o.h.).

Utvalgets vurdering:

Nedbørfeltet rommer en uensartet berggrunn, tilhørende en kaledonsk provins med sedimentære og eruptive bergarter. Landskapet er meget variert både innen lavlands- og høyfjellsområdet. Hovedvassdraget er karakterisert ved den hyppige veksling mellom elv og vann. Denne variasjonen i miljø gjenspeiles også i vegetasjonen. Innen nedbørfeltet er Herringelvas felt av spesiell interesse. Dette delfelt er til en viss grad representativt for objektet og i tillegg er myrområdet i Herringbotn og elvas løpsutvikling i dalbunnens løsavsetninger av faglig interesse. Utvalget finner grunn til at Herringelva må vernes varig.

Litteratur og referanser:

- Faugli, P. E. 1975: *Rapport fra geomorfologisk befaring i Herring/Fustavassdraget*. Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 18 s.
- Holmsen, G. 1932: Rana. Beskrivelse til det geologiske generalkart. NGU 136, 108 s.
- Jensen, J. W. 1975: *Rapport for Fusta/Herringelv i limnologi* til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 13 s.
- Malme, L. 1974: Makrofyttvegetasjonen i fem innsjøer i Vefsn, Nordland. *Blyttia* 32, 239–250.
- Nissen, A. L. 1974: Mosjøen. Beskrivelse til det berggrunnsgeologiske gradteigskart I 17 – 1:100 000. NGU 307, 29 s.
- Rekstad, J. 1924: Hatfjelldalen. Beskrivelse til det geologiske generalkart. NGU 124, 36 s.

OBJEKT NR. 156

SKUORTAVATNA/VILLUMSVATNET

Avsnittene om limnologi og vegetasjon er sammendrag av amanuensis J. W. Jensens rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer (Jensen 1975).

Berggrunnsgeologi.

Undergrunnen er kartlagt og det vises til Henley (1971). Bergartene tilhører Baldoaivegruppen (Gasak-dekket), lengst i N er Furulundgruppen (Pieske-Vasten-dekket) representert. Furulund-skiferen er i alder mellom-ordovicium, og Gasak-dekket ligger tektonisk over denne. Bergartene er kaledonisererte.

I Ø dominerer kalkrik skifer. Den tektoniske grense mot Furulundskifer lengre i Ø og i N skjærer gjennom feltet nær utløpet i Skjøsådalen. Denne tektoniske bestemte grense er av praktisk betydning da den er et ledende nivå for malmforekomstene (Vogt 1927). Mot V, rundt Skuortavatna er det granitt, i denne er det flak med forskjellige skiferbergarter.

Geomorfologi.

Største delen av feltet ligger på et fjellplatå, 650–850 m.o.h. Platået er preget av undergrunnens tektoniske trekk. Bergartsgrenser har stedvis betydning for terrengformene. Fjellplatået når høyest i granittområdet, i feltets vestlige del. I SV er de høyeste topper med Skuortačokka (1074 m.o.h.) og Avilončokka (1053 m.o.h.). Disse tilhører Baldoaive-massivet, av Vogt (1927) kalt mulde- eller synklinalfjell. Brebevegelsen i området var mot V, men på platået er det ikke løsavsetninger av betydning. Derimot finnes en rekke urer, tuemark og myr i forsenkningene. Elvene drenerer nordover mot Skjøsådalen. Den tektonisk bestemte grense mot Furulundskiferen i N er godt markert i terrenget. N for fjellplatået kommer en raskt ned i et flatere parti, 340–500 m.o.h. Topografien er rotete og berggrunnsstrukturen preger området. Myrdannelsen i alle senkningene og de mange tjern som gror igjen, er karakteristisk. I dalsida ned til hoveddalen har elvene erodert seg ned og går i trange V-daler med flere fossefall. Bunnmaterialet er steinet.

Hydrologi.

Avrenningen er beregnet til 35 l/s pr. km² for Villumselva og 45 l/s pr. km² for elva fra Skuortavatna. For nedbørstasjonen Sulitjelma (142 m.o.h.) var midlere årsnedbør for perioden 1931–60 975 mm, nær det samme som i Fauske (14 m.o.h.).

Limnologi.

Villumsvatn ligger 650 m o.h. og har et areal på 0,6 km². Vannet er grunt. Strandlinjen består for det meste av sand med mindre partier av berg og stein. Elvesnelle (*Equisetum fluviatile*) vokser spredt i et par vikar, ellers er det flekker av Characeer på 0,5–2 m dyp.

Øvre og Nedre Skuortavatn ligger 702 m o.h., med areal på henholdsvis 0,9 km² og 0,3 km². Mellom vannene går en 250 m lang elv. Øvre Skuortavatn er grunt med flere holmer som stikker opp. Strandlinjen består vesentlig av berg og grov stein.

Skuortavatna er elektrolyttfattige, mens Villumsvatn er noe kalkrikere. Dette er i overensstemmelse med geologien, det førstnevnte ligger i granitt, og det andre i kalkrik skifer.

Vegetasjon.

Terrenget rundt Villumsvatn er flatt og skråner jevnt ned mot vannet. Det finnes ingen trær, men litt vier og einer. Grunnen er helt dekt av grønn, frodig vegetasjon. De dominerende plantearter på toppene i det småkuperte terrenget er krekling (*Empetrum sp.*) rypebær (*Arctostaphylos alpina*) og blokkebær (*Vaccinium uliginosum*), i søkkelige museøre (*Salix herbacea*) og starrarter (*Carex sp.*). Hyppig forekommende er ellers fjellfiol (*Viola biflora*), fjellsmelle (*Silene acaulis*), greplyng (*Loiseleuria procumbens*) og langs vatnet ballblom (*Trollius europaeus*). Opp fra vatnet på S-siden sto en del reinrose (*Dryas octopetala*) og fjelltettegras (*Pinguicula alpina*).

Halvveis mellom Villumsvatn og Skuortavatna møter en granitten i en skarp overgang. Den heldekkende vegetasjonen skrumper inn til små felt mellom nakent berg. Bare hardføre, lite krevende arter finnes. Fjellet på S-siden av Skuortavatn er brattere og høyere. Over 900 m o.h. finnes bare moser og lav.

Utvalgets vurdering:

Gruvevirksomheten i Sulitjelma har belastet nærområdet i høy grad ved sine inngrep. Objektet inneholder pga. sin uensartede berggrunn lokaliteter av naturvitenskapelig interesse. Da tilstrekkelige undersøkelser ikke er utført, foreslår utvalget at det gis anledning til å foreta disse, og ber om at objektet plasseres i gruppen for 10-års vern.

Litteratur og referanser:

- Henley, K. F. 1971: The Structural and Metamorphic History of the Sulitjelma Region, with Special Reference to the Nappe Hypothesis (abstract). NGU 269, 77–82.
Jensen, J. W. 1975: Rapport for Skuortavatna/Vil-

lumsvatnet i limnologi til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 6 s.

Vogt, T. 1927: Sulitjelmafeltets geologi og petrografi. NGU 121, 560 s.

OBJEKT NR. 161**ROMBAKBOTNELV**

Avsnittet om fluvialgeomorfologi er sammendrag av cand.real. P. E. Fauglis rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer (Faugli 1975).

Berggrunnsgeologi.

Hovedsaklig etter Gustavsson (1972).

Nedbørfeltet tilhører et grunnfjellsområde, det såkalte «Rombak-vinduet». Grunnfjellet danner underlaget for de kaledonske bergarter. Der hvor erosjonen har fjernet de overliggende bergarter, kommer grunnfjellet tilsyne i «vinduer». Granitter og syenitter utgjør undergrunnen, noen steder i V er det glimmerskifer. «Rombak-vinduet» er antatt å være en antiklinal rygg med nord-sydgående strukturlinjer. Sink- og blyforekomster er påvist i området Katterat – Daskorieppe – Rombakbotn – Bjørnfjell.

Geomorfologi.

Topografien er preget av de motstandsdyktige bergartene, kvartærtidens nedisning og recente breers aktivitet. Landskapstrekkene kan inndeles i tre: U-daler, undulerende fjellandskap (runde rygger) i nivå opp til 900–1000 m o.h. og fjell med alpine former (over 1400 m o.h.). I dag fins syv breer i feltet med areal lik 5,5 km² (3,7 %). De fleste dalene er U-formete som Hunddalen og hovedelvas dal med store urer i dalsidene. Dalbunnens lengdeprofil utgjør trau og terskler. Norddalen skiller seg ut ved å ha en bred canyonform. Elvene har flere steder uterodert tilpassningsgjel, som f.eks. Dallajokka i Høgpasset og Djevlepasset. I feltets høyereliggende områder er det aktive periglasielle prosesser. Karakteristisk er også den blankskurte fjelloverflaten over større områder.

Kvartærgeologi.

Områdets nedisnings- og avsmeltningshistorie er interessant. Flere forskere har tolket denne uten å komme fram til en entydig løsning. Refugieproblematikken inngår også i diskusjonen (Dahl 1963, med ytterligere litteraturhenvisninger).

Skuringsstriper og akkumulasjonsformer etter nedisning viser at isfronten hadde retningen NØ–SV og lå i Herjangsfjorden under en fase av nedisningen, antakelig 10 000–12 000 år siden (Møller & Sollid 1972). Isretning-

gen var da antakelig mot NV. Senere under avsmeltingen ble isbevegelsen styrt av de topografiske forhold. I Sørtdalen var bevegelsen mot N. Likeledes har det vært en bre ut mot NV i Rombakbotn (Holdar 1957). I Hunddalen finnes løsmasser av forskjellig type, avsatt under siste fase av isavsmeltingen. Det er mulig at det har vært en bredet sjø i dalen. Spor av smeltevannsrenner finnes i fjellsidene flere steder i feltet (Holdar 1957). Etter samløp med Norddalen løper Sørtdalen først mot V så mot NV. I nedre deler av denne er det store løsavsetninger. Dalen er trang og sidene er dekket av postglasial talus. Akkumulasjonene er for det meste blitt avsatt i kontakt med isfronten (Dahl 1968). De høyeste terrassene når over 100 m o.h. (Dahl 1968). Men det er vanskelig å bestemme MG fordi de marint bestemte deltaterasser går gradvis over i laterale og proksimale iskontaktterasser (Møller & Sollid 1972). Flere teorier er framsatt til forklaring av Norddalens canyonform. Dahl (1965, 1968) antyder at det er smeltevannselver som er årsaken. Spor etter lokalglasiasjonen i høyfjellet sees i de tallrike botnene, spesielt S i feltet.

Fluvialgeomorfologi.

Hovedelva, her kalt Hundelva, har sitt utspring i området ved Helligvatnet, lengst vest i Hunddalen, S for Rombakbotn. Nedbørfeltet til dette vannet er for en stor del bredekt. Elva går i foss og stryk til ca. kote 780. Dalbunnen er oppfylt av løsmasser og elva har skåret seg ned i disse og går med anastomoserende løp. Dette system kan følges, med unntak av noen strie løpsstreknin-ger fram til nedenfor samløpet med Oallajokka, ca. 600 m o.h. Ved selve samløpet er dalbunnen oppfylt av glasifluvialt materiale og det sees tre terrassenivåer. Hovedelva dreier nordover (følger Sørtdalen) etter samløpet med Oallajokka.

Nedover i Sørtdalen er det flere akkumulasjonsstrekninger for bunntransportert materiale. Nedenfor fossen like oppstrøms jernbanebrua (Ø for Katterat st.) er banker oppbygd av meget grovt materiale. Elva har her stor transportkapasitet og bunnmaterialet er i bevegelse. Nå faller elva over en bergterskel og når ned i Norddalen, hvor den blir kalt Rombakbotnelv. Her følger den dalen vestover til Rombakbotn. Østlig del av Norddalen har ingen drenering av betydning. Rombakbotnelv har grovt bunnmateriale øverst og elva tilføres nå og da talusmateriale nedover den trange dalen. Nedre deler av dalen er interessant pga. elvas utmodellering av de kvartære løsmasser. Etter en storflom i oktober 1959 ble disse avsetningene utsatt for en

kraftig erosjon. Ennå synes erosjonssporene å være friske og en rekke nye blotninger har kommet fram. Denne dalstrekningen bør undersøkes i detalj. Utviklingen av deltaet skjer hovedsaklig under flom. Den tidevannspåvirkede delen ble undersøkt like etter flommen i 1959 (Marklund 1960).

Hydrologi.

Det spesifikke avløp er beregnet til 42 l/s pr. km². Største kjente flom er regnflommen i oktober 1959, ellers vil snøsmeltingen i feltet dominere avløpsforholdene. Midlere årsnedbørhøyde for perioden 1931-60 er beregnet til 852 mm ved stasjonen i Narvik (32 m o.h.) og 816 mm ved Bjørnfjell (514 m o.h.).

Elektrolyttinnhold

Vannkvaliteten i Rombakbotnelva og Hunddalselva var relativt lik, svakt sur, elektrolytt- og kalkfattig (Heggberget, juni 1975). Prøver nederst i Rombakbotnelva viste et høyere elektrolyttinnhold. Her har sjøvannet sin innflytelse, da det spesielt er Na- og Cl-konsentrasjonene som øker, mens de andre forblir omtrent uforandret.

Botanikk.

Vegetasjonen i området består hovedsakelig av fjellhei. Myrlendte partier finnes mange steder langs Hunddalselva, og bjørkeskog i nedre delen av Sørtdalen. Berggrunnen er imidlertid sur overalt og dette begunstiger ikke noe rikere vegetasjon. Dette fører også til at vegetasjonen etter inngrep har en svært dårlig gjenetableringsevne (Nettelblad 1975).

Zoologi.

Området har en rik pattedyrfauna (Heggberget 1975). Bjørn (*Ursus arctos*) streifer i de øvre delene av vassdraget og mot svenskegrensen (Myrberget 1969). Av registrert fuglefauna er spurvefuglene dominerende.

Utvalgets vurdering:

Vassdraget ligger i et område med nær uberørt natur. Geomorfologiske interesser er påvist bl.a. i Hunddalen og i Sørtdalens nedre del. Elvas deltautbygging i Rombakbotn er egnet for fluvialgeomorfologiske studier. Utvalget mener at det må foretas videre undersøkelser i forbindelse med en eventuell konsesjonsbehandling.

Litteratur og referanser:

- Dahl, R. 1963: Shifting Ice Culmination, Alternating Ice Coverings and ambulant Refuge Organisms. *Geogr. Ann.* 45A, 122-138.
 Dahl, R. 1965: Plastically sculptured Detail Forms on Rock Surfaces in Northern Nordland, Norway. *Geogr. Ann.* 47A, 83-140.

Verneplan for vassdrag

- Dahl, R. 1968: Late-Glacial Accumulations, Drainage and Ice Recession in the Narvik-Skjomen District. Norway. *N. geogr. T.* 22, 101-165.
- Faugli, P. E. 1975: Rapport fra geomorfologisk befaring i Rombakelvens nedbørfelt. Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 16 s.
- Gustavson, M.: Narvik. Beskrivelse til det berggrunnsgeologiske gradteigskart N9 - 1:100 000. NGU 308, 34 s.
- Heggberget, T. M. 1975: Rombakbotn. Rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 4 s.
- Holdar, C.-G. 1957: Deglaciationsförlöppet i Torne-träskområdet efter senaste nedisningsperioden, med vissa tilbakeblickar och regionale jämförelser. *Geol. Föreningens Förhandlingar.* 79, 291-528.
- Marklund, H. 1960: En studie av Rombaksälvens tidvattenspåverkade delta i Rombakbotn i Norra Norge. *Naturgeogr. Inst. Univ. Uppsala.* Stensil.
- Myrberget, S. 1969: Den norske bestand av björn, *Ursus arctos L.* Meddelelser fra Statens viltundersøkelser, 2. serie nr. 29.
- Møller, J. L. & Sollid, J. L. 1972: Deglaciation Chronology of Lofoten - Vesterålen - Ofoten, North Norway. *N. geogr. T.* 26, 101-133.
- Nettelbladt, M. 1975: Rombakselva, botanisk befaring. Rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 5 s.
- Vogt, T. 1942: Trekk av Narvik/Ofotentraktenes geologi. *N.G.T.* 21, 98-213.

OBJEKT NR. 167

KVITFORSVASSDRAGET

Avsnittene om limnologi og zoologi er sammendrag av cand.real. T.M. Heggbergets rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer (Heggberget 1975), og avsnittet om botanikk er sammendrag av cand.mag. K. Engelskjøns rapport (Engelskjøn 1975). Avsnittet om ferskvannsflora bygger på Folkestad (1973).

Berggrunnsgeologi.

Bygger på Gustavson (1974).

Undergrunnen i nedbørfeltet består av metamorfe kambrosilur sedimenter. I den vestlige delen er det grå kalkspatmarmor med strøk N-S med fall nær horisontalt. Lengst Ø dominerer glimmerskifer, bergartsgrensen går N-S like øst for Evenes der det er forekomster av kobber- og svovelkis.

Geomorfologi.

Topografien er preget av undergrunnens strøkretning, N-S. Flere større vann og mellomliggende åser har sin lengderetning styrt av denne. Korte elvestrekninger, med løp i sprekkedaler Ø-V, forbinder vannene, til et vassdrag. Høyeste parti når opp i 550 m o.h. og her er det snaufjell. I forsenkningene finnes kvartære løsmasser og en rekke større og mindre myrer. Oset i vassdraget er formet som en forlengelse av det flate elveløpet fra

Lavangsvatn. Denne omfatter en flere hundre meter lang tidevannssone, brakkvannsområde. MG er 92 m o.h. og 58 % av feltets areal ligger under dette nivå. Det spesifikke avløp er beregnet til 55 l/s pr. km².

Limnologi.

Øvre Langvann ligger 340 m o.h. med en bratt, sterkt beitet li opp fra vannet på østsida og svakt skrånende, myrlandt mark på vestsida av vannet. Forsenkingen der vannet ligger er omgitt av snaufjell bortsett fra sørenden der Kvitforselva renner ut fra vannet gjennom en flat, relativt bred dal, ca. 2 km lang. Denne dalen domineres av våtmark. På de neste 2 km faller elva 260-270 m til Kvitfors. Ved Kvitfors får Kvitforselva tilførsel fra en elv av samme størrelsesorden, Storerelva. Herfra går elva gjennom et relativt flatt, frodig landskap med dyrka mark, blandet lauvskog og større myrområder. I dette landskapet danner vassdraget forgreinede kjeder av større og mindre vann. Med unntak av Øvre Langvatn ($X_{18} = 50$, $Ca = 7$ mg/l) er vassdraget kalkrikt ($Ca = 20-30$ mg/l). Dette er i overensstemmelse med geologien.

De fleste vannene må karakteriseres som mer eller mindre eutrofe Potamogeton-vann, med påfallende stor variasjon av Potamogeton-arter. Dette gjelder både flytebladarter og submerse former. Av andre karakterelement er kransalger, *Chara*, og akstusenblad, *Myriophyllum spicatum*, fremtredende. Den submerse floraen er rikelig stort sett i samtlige vann, og for flere av vannene med til dels kraftig kalkutfelling, mest påfallende i Kirkvatn og Tennvatn. Sivbeltevegetasjonen varierer langt mer, og flere av vannene har nok så sparsomme sivbelter. Dette gjelder særlig Langvatn og Lavangsvatn, de to største vannene.

Det som karakteriserer vassdraget, er den rike forekomst av kalkplanter og til dels svært krevende planter. Dette gjelder for en stor del arter som hovedsaklig har en langt sydligere utbredelse, og det er verdt å merke seg at det er konstatert nye funnlokalteter og ny nordgrense for flere arter, i tillegg til at en art, stivtjønnaks (*Potamogeton rutilus*), funnet i Tennvatn, er påvist for første gang i vårt land.

På den andre side er det og frodig vegetasjon av planter som i Sør-Norge mer blir betraktet som fattiggrunns- og surgrunnsplanter. I dette området opptrer de i assosiasjon med svært krevende kalkvannsplanter og som viktige komponenter i plantesamfunnet i ekstremt kalkrike sjøer. Dette er forhold som vil være av stor vitenskapelig interesse for ferskvannsøkologisk forskning.

Botanikk.

Kvitforselva går øverst i myr, før den går i en foss ned til Kvitfors. Myra er hovedsakelig starrmyr med blankstarr. Dessuten en del torvull og kvitlyng på fastere, tørrere grunn. Denne delen er avhengig av elva for opprettholdelse av vannbalansen.

Ved strykene er elva omgitt av bjørkeskog av krekling- og blåbærtypen. Da elva går nedskåret i berg, vil en tro at skogen overrisles av sig fra fjellsidene heller enn fra elva.

Fra Kvitfors til Nordvatn går elva slakt i slynger gjennom tett bjørkeskog blandet med or og store viere.

Nordvatnet, Kirkhaugvatnet og Langvatnet er også omgitt av meget frodig bjørkeskog, ved breddene iblandet or og selje i tillegg til andre viere, lenger opp med høgurter og blåbær i undervegetasjonen. Langs østsiden av Langvatn er det et større plantefelt av gran, og en utmarkssone av blåbær/småbregne-bjørkeskog med bl.a. einer og istervier. Vestsiden av Langvatn ved flyplassen er bjørkesatt langs vannkanten, og med rismyr innafor. På denne faste myrmatta vokser molte, røsslyng og en del furu.

Zoologi.

Feltet huser en stor elgbestand (Folkestad 1973). Halvparten av de registrerte fugleartene (19.-20. juni 1975) var arter med nær tilknytning til vann eller våtmark. Den andre halvparten var spurvefugler. Den totale tettheten av ender i området er stor.

Tettheten av løvsanger og bjørkefink var mindre ved dette vassdraget enn de øvrige undersøkte vassdragene i Nord-Norge.

Utvalgets vurdering:

Undergrunnen består hovedsakelig av metamorf kalkspatmarmor. I forsenkningene finnes kvartære løsavsetninger. Dette medfører en frodig og næringskrevende vegetasjon og meget kalkrikt vann. Vassdraget er preget av kalkplantesamfunn. Flere planter av spesiell interesse er registrert; bl.a. en ny art for landet. Karakterplanter for eutrofe sjøer danner assosiasjoner med planter som i Sør-Norge karakteriseres som fattiggrunns- og surgrunnsplanter. Dette gir interessante problemstillinger innen ferskvannsekologien.

De mange sjøer og myrer danner et større system av våtmarksområder av stor betydning for fuglefaunaen. Den rike fuglefaunaen knyttet til vann og våtmarksområdene gjør dette objektet spesielt verneverdig i zoologisk sammenheng.

Tidevannssonen går flere hundre meter oppstrøms i vassdraget. Dette gir opphav til

en brakkvannssone av interesse for studier av fauna og flora. Utvalget går inn for at dette vassdraget gis varig vern.

Litteratur og referanser:

- Engelskjøn, K. 1975: *Kvitforsvassdraget. Beskrivelse av vegetasjon og flora*. Rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo. 8 s.
- Fjeldså, J. 1973: Iglar (Hirudinea) og snegl (Gastropoda) i noen vassdrag i Nordland og Troms. *Fauna* 24, 41-48.
- Folkestad, O. 1973: *Kvannesvatnet i Harstad og alternative verneobjekt i søndre del av Troms/Nordre del av Nordland*. Rapport for Miljøverndepartementet. 58 s.
- Gustavson, M. 1974: Ofoten - beskrivelse til det berggrunnsgeologiske gradteigskart M9 - 1:100 000. NGU 310.
- Heggberget, T. M. 1975: *Kvitforsvassdraget*. Rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo. 6 s.

OBJEKT NR. 171**SKODDEBERGVASSDRAGET**

Avsnittene om limnologi og zoologi er sammendrag av cand.real. T. M. Heggbergets rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, (Heggberget 1975).

Berggrunnsgeologi.

Bygger på Gustavson (1974 a, b).

Undergrunnen i hele nedbørfeltet består av forskjellige metamorfe sedimenter i alder kambrium-silur. Sedimentene er flere steder gjennomvannet av ganger og årer av intrusiver. Dominerende bergart er glimmerskifer. Ø og V for Skoddebergvatnet er det bånd med kalkspatmarmor. Bare på noen få lokaliteter (Rævtind, Sandfjellet og Norafjellet) opptrer kaledonske eruptiver, granodioritt. De sedimentære bergartene har hovedsakelig kaledonsk strøkretning NØ-SV med fall mot NV.

Geomorfologi.

Skoddebergvatnet og Saltvatnet utgjør store deler av hovedvassdraget. De er begge demt av kvartære avsetninger. De ligger i feltets sentrale del og her er store løsavsetninger fra kvartær. Høye fjell med tildels alpint relieff omkranser vannene, unntatt mot SØ hvor landskapet er småkupert med åsrygger som ligger i strøkretningen. Bergartenes forskjellige motstandsdyktighet mot de eroderende krefter gjenspeiles i topografien. De høyeste fjellområder består av eruptivene samt sterkt metamorfe sedimentærbergarter. Lengst i V og Ø er kartlagt i alt tre breer med areal 0,7 km² Innen feltet finnes store løsavsetninger og andre spor fra isavsmeltingstiden, da isfronten under landisens avsmelting hadde et lengre opphold antagelig i yngre

Verneplan for vassdrag

Dryas (Møller & Sollid 1972). En finner mellom Saltvatnet og Grovfjord en avsetning bestående av massive blokker, som antagelig kommer fra fjellsiden mot toppen Tinden (1138 m o.h.) (Møller & Sollid 1972). En lignende avsetning er påvist på nordsida av Skoddebergvatnet. Morenemateriale finnes også i SØ ved Revvatnet. Smeltevannsrenner er kartlagt mot SØ mot Revvatnet og mot SV mot Vassbotn. Dette indikerer at indre deler av Grovfjorden var isdemt (Møller & Sollid 1972). MG er 87 m o.h.

Hydrologi.

Det spesifikke avløp for perioden 1952-73 er beregnet til 51 l/s pr. km², men vassdraget er noe regulert.

Limnologi.

Vassdraget domineres av to relativt store vann. Skoddebergvann (101 m o.h., 8,7 km²) og Saltvannet (22 m o.h., 2,7 km²). Sør og sørvest for Skoddebergvann er det relativt flate skogsområder dominert av furu, men med innslag av bjørk, rogn og vierarter. Vestsiden og deler av østsiden består av høge, bratte fjell, mens det i NØ er dyrket mark. Langs hele Saltvatn er det dyrket mark og bebyggelse.

Middels elektrolyttinnhold (\bar{x} 18 35-40) og vannene var nøytrale (pH 7,0-7,1) (juni 1975).

Zoologi.

Rikt fugleliv med i alt 38 observerte arter i perioden 16.-18. juni 1975. En jevn fordeling av vann - (med nær tilknytning til vann eller våtmark) og spurvefugler av de observerte arter.

Elgbestanden har gått tilbake de to siste år, ellers stor tetthet av rev og mink langs vassdraget.

Utvalgets vurdering:

Kvartære avsetninger demmer feltets større vann. Høye fjell med tildels alpint relieff omkranser vannene unntatt mot SØ. I feltet er et rikt fugleliv. Utvalget ber om at vassdraget kommer i gruppen for 10-års vern.

Litteratur og referanser:

- Engelskjøn, K. 1975: *Skoddebergvassdraget. Beskrivelse av vegetasjon og flora.* Rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 6 s.
- Gustavson, M. 1974a: Narvik - Beskrivelse til det berggrunnsgeologiske gradteigskart N9 - 1:100 000. NGU 308, 34 s.
- Gustavson, M. 1974b: Ofoten - Beskrivelse til det berggrunnsgeologiske gradteigskart M9 - 1:100 000. NGU 310.
- Heggberget, T. M. 1975: *Skoddebergvassdraget.* Rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 7 s.
- Møller, J. L. & Sollid, J. L. 1972: Deglaciation Chronology of Lofoten - Vesterålen - Ofoten, North Norway. *N. geogr. T.* 26, 101-133.

OBJEKT NR. 175**KAPERELVA OG****OBJEKT NR. 177****SØNDRE LAKSELVVASSDRAGET**

Avsnittet om limnologi er sammendrag av cand.real. T. M. Heggbergets rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer (Heggberget 1975), og avsnittet om vegetasjon er sammendrag av stud.real. S. Spjelkaviks rapport. (Spjelkavik 1975).

Berggrunnsgeologi.

Grensa mellom grunnfjellsbergarter i V og kambro-siluriske sedimenter i Ø går i feltet N-S ved samløpet Svanelv - Kaperelv. Grunnfjellet er kaledonisert og består av forskjellige typer granitt. Nyere geologisk kartlegging er ikke utført.

Geomorfologi.

Innen nedbørfeltet fins flere typiske landskapstrekk for denne del av landet. De lavestliggende østlige deler tilhører strandflaten. Denne ligger dels over og dels under dagens havnivå. I litteratur om strandflaten blir forskjellige agenser trukket fram som viktige. Strandflaten er utvilsomt polygenetisk og de ulike agenser synes å ha hatt forskjellig betydning fra sted til annet ifølge Møller & Sollid (1973, m/litteraturhenvisninger til eldre arbeider). Innenfor, i granittområdet, rager fjellene opp i mer enn 800 m o.h. og er tydelig utformet under nedisningsperiodene i kvartær. Løsavleiringene er viktige formtrekk spesielt nede i dalene, hvor elver igjen har utformet disse.

Kvartærgeologi.

Bygger på Andersen (1968).

Under isavsmeltningsperioden ble den mest markerte randmorenen i dette området avsatt like V for Trollbuvatnet. Dette er antatt å tilhøre Tromsø - Lyngen-trinnet, i alder et sted mellom 10 100 og 12 000 BP. Trinnet kan følges nær sammenhengende over den sydøstlige del av Senja. Morenen er oftest brattsidet og enkelte steder høyere enn 20 m. Lengre V finnes avsetninger tilhørende en større lokal bre som dekket de sentrale deler av Senja, i alder som Tromsø - Lyngen-trinnet. Endemorenen i Kaperdalen regnes å tilhøre disse avsetningene. Denne morenen kan følges på et platå i høyde av 300-400 m vestover. Moreneryggen i Svanelvdalen er av samme alder. Senere virket lokale botnbreer i fjellområdet. MG er helt i Ø nær 60 m o.h., men avtar vestover. Andersen (1968) satte opp følgende glasiasjonsgrenser under isavsmeltningsperioden på Senja. Island II-trinnet (Tromsø - Lyngen) 500 m, Island III 750 m og

dagens regionale grense til 900 m.o.h. Dette gir et visst grunnlag for å anta nedsligningsområdet.

Fluvialgeomorfologi.

Søndre Lakselv dannes ved samløpet av Svanelva fra N og Kaperelva fra V ved Svanelvmo. Svanelva går i det vesentlige i myrterreng fra Svandvatn (136 m.o.h.) til samløpet med Kaperelva. Bekker fra botnene i Kaperdalen fører materiale ut i dalen. I Kaperdalen fins en rekke vann, hvor det transporterte materialet blir sedimentert og en har delta-dannelse i vannene. Løpsstrekningen er preget av foss og stryk, og bunnmaterialet er steinet. Nedstrøms siste vann faller elva mer enn 100 m gjennom sammenhengende foss og stryk, Kaperfossen. Mot samløpet med Svanelv er det strekninger med anastomoserende løp. Deltautvikling foregår også i Almeningsvatn, nedenfor samløpet. Mot utløpet i Laksfjorden faller Søndre Lakselv 19 m på den 6,5 km lange strekningen fra dette vannet. Dalbunnen består av myr og løsavsetninger. Elva meandrerer flere steder og kroksjøer sees. Vannene er grunne og ved Hellefoss har den skåret seg ned til fast fjell. Ved gjennomskjæring av Tromsø - Lyngentrinnet går elva i stryk pga. det grove bunnmaterialet.

Hydrologi.

Det spesifikke avløp er beregnet til 72 l/s pr. km² for feltet, men er i Kaperdalen noe høyere, 75 l/s pr. km².

Limnologi.

Ved samløpet mellom Svanelva og Kaperelva går det geologiske skillet mellom gneis/granitt og kambro-silur. Selv om dette gir seg tydelig utslag i topografien og vegetasjonen, er det ikke funnet store variasjoner mhp. vannets elektrolyttinnhold og surhetsgrad. Kalsiuminnholdet er noe lavt i hele vassdraget. Det er målt relativt høye verdier av natrium og klor, noe som tyder på en viss påvirkning av sjøvann med nedbøren.

Sjøene i Kaperdalen virker noe karrige med liten eller ingen littoralvegetasjon. Vindeksponeringen er økende med økende høyde over havet.

Sjøene i Lakselvvassdraget virker grunne og relativt rike på littoralvegetasjon. Spesielt er Gamvatnet, Trollbuvatn og Allmeningsvatn preget av sterk igjengroing i lune vikene og i tilløpet.

Vegetasjon.

Skoggrensen ligger på 150-250 m.o.h. avhengig av det lokale klimaet. Skogen når

høyest på de lune områdene nede i dalføret. Utformingen av skogen og undervegetasjonen varierer også med vindeksponering og jordsmonn. Kaperdalen viser et variert landskapsbilde med flere bjørkeskogstyper. På utsatte steder finner en kronglete fjellbjørkeskog, ofte trær med flere stammer. I øvre del av dalen og rundt midtre og nedre Kapervatn er bjørkeskogen av fattig, subalpin type med innslag av furu. Busksjiktet kan her mangle helt; skogen får da et parkliknende preg med tette matter av skrubbær (*Cornus suecica*). På fuktigere områder dominerer vierkratt. Nedre deler av dalen har mer næringsrik bjørkeskog med innslag av gråor, sikkeselje og rogn. Undervegetasjonen er gjerne et godt utviklet høystaude-storbregnesamfunn med flere til dels meget fuktighetskrevende arter.

Vegetasjonen avspeiler også snøforholdene med henholdsvis rabbe- og snøleiesamfunn. Snømållaven (*Parmelia olivaceae*) markerer tydelig på bjørkestammene den gjennomsnittlige snødybden på stedet. I åssidene i Kaperdalen viste snømållaven en gjennomsnittlig snødybde på 1,5 m.

Søndre Lakselv er omgitt av blandet løvskog dominert av bjørk. Deler av vassdraget er omgitt av større myrer og sumpområder. Det finnes betydelige arealer med dyrket mark langs vassdraget, men for det meste ligger den dyrkede mark et stykke opp fra elva.

Myrene viser en del variasjon, og er godt utviklet. Det oseaniske klima med stor årlig nedbør betinger gode forhold for myrdannelse. I øvre deler av feltet er myrene svakt helende til flate av fattig og intermedie karakter. Ombrogene myrpartier finnes bare dårlig utviklet som tuer eller strenger i ellers mineogene myrer. I nedre deler av Kaperdalen dominerer velutviklede og til dels næringsrike bakkemyrer. På disse bakkemyrene er det observert en spesiell type frostformasjoner som tidligere er beskrevet for Anderdalen (Edwardsen 1973). Dette er hestekofor-med jorddemninger, fra 1 m til flere meter lange, dannet ved solifluksjon (jordglidning) på et frosset underlag. På oversiden av demningen er en dam, og disse finnes i alle igjengroingsstadier.

Vardnesmyrene: Dette er et stort, sammenhengende område med flate, våte myrer som ligger mellom Kaperdalen og Tranøybotn. Området har to avløp til Tranøybotn, navngitt Vardneselva og Storjordelva, og er atskilt fra Tranøybotn ved lave fjell og skogkleddesåser.

Vardneselva renner gjennom tre vann, navngitt første, andre og tredje Vardnesvatn.

Tredje Vardnesvatn ligger øverst og første Vardnesvatn nederst i vassdraget.

Innafor myrene er det en boplass som fremdeles brukes, men er nå bebodd av bare en person. Boplassen har ikke vegforbindelse.

Et område på 2,2 km² omkring Andre Vardnesvatn er fredet som fuglereservat ved kgl.res. av 12. februar 1969. Fuglefaunaen i dette området er dominert av arter med nær tilknytning til vann. Brunnakke (*Anas penelope*) er den hyppigst forekommende andearten observert i senere tid (Heggeberget, 1975). Lokaliteten er også tilholdssted for rugende sangsvaner.

Utvalgets vurdering:

Grensa mellom grunnfjellsbergarter i V og kambro-siluriske sedimenter i Ø går N-S sentralt i feltet. I nedbørfeltet fins flere typiske landskapstrekk for denne del av landet, som strandflaten, fjell med alpint relieff, U-formede daler med en rekke løsmaterialformer, og myrområder. Flere typer elveløp finnes i dalbunnen.

Foruten geomorfologiske interesser er det også dokumentert botaniske og zoologiske interesser. Nabovassdraget i S, Vardnesvassdraget, omfatter bl.a. et myrområde på 2,2 km² som er fredet ved kgl.res. av 12. februar 1969 av hensyn til vannfuglbestanden. Objektet grenser i V til Ånderdalen nasjonalpark. Utvalget innstiller på varig vern.

Litteratur og referanser:

- Andersen, B. G., 1968: Glacial Geology of Western Troms, North Norway. *NGU* 256, 1-160.
- Edvardsen, J., 1973: Landskapsformer og fjellgrunn. I *Norges nasjonalparker. Rago. Ånderdalen*. Lutherstiftelsens Forlag.
- Heggeberget, T. M., 1975: *Søndre Lakselvassdraget med Kaperdalen. Vardnesmyrene*. Rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 9 s.
- Møller, J. L. & Sollid, J. L. 1973: Geomorfologisk kart over Lofoten - Vesterålen. *N. geogr. T.* 27, 195-205.
- Reiersen, J., 1942: Investigations of the freshwater vegetation of Southern Troms. *Tromsø Museum Årshæfter*, 61, 78 s.
- Spjelkavik, S., 1975: *Rapport fra botanisk befaring av noen vassdrag på Senja, Troms. Søndre Lakselvassdraget, Kaperelva*. Rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 9 s.

OBJEKT NR. 179

LYSBOTNVASSDRAGET

Sammendrag av cand.real. T. M. Heggbergets rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo (1975).

Øvre Helvetesvann som ligger 199 m.o.h. er omgitt av tildels svært bratte fjell der de høyeste toppene går opp i ca. 1000 m høyde mot vestkysten av Senja. Det er noe lavvokst skog på østsida av vannet, som ellers for det meste er omgitt av snau fjell. Dette vannet er regulert. Fra demningen fører et kort, kunstig elveløp ut i Nedre Helvetesvann. Selv om dette vannet ligger bare fire meter lavere har det en lunere beliggenhet. På nordsida av vannet er det bratt, overgrodd og skogkledd ur. På sørsida er terrenget slakere og mindre skogbevokst.

Fra Nedre Helvetesvann faller dalbunnen ganske bratt, men flater ut et stykke ovenfor Fossevann. På sørvest-sida av vassdraget vider dalen seg ut. Landskapet veksler her mellom våte myrer og skogbevokste hauger dannet av sand, grus og ur. Dalen avgrenses på denne sida av avrundede, lave fjell.

Fra platået der Helvetesdalen ligger, fører bratte skrenter og lier ned til området omkring Lysvann. Terrenget omkring Lysvann er ellers relativt rolig, med flate partier og slake, skogbevokste lier. Langs nordvestbredden er det endel dyrka mark. Det ligger et større antall hytter ved vannet. Lyselva renner gjennom en skogbevokst dal preget av store sand- og grusavsetninger med elveterrasser. Ved Lysbotnvann går dalbunnen over i en stor, skogbevokst slette med relativt tynt dekke av bunnvegetasjon og jordsmonn over sand og grus. Her er det hyttebyggingse.

Vannkvaliteten var ens, svakt sur, elektrolytt- og kalkfattig (juni/juli 1975).

Ved en kort befaring av Helvetesdalen ble det ikke registrert spesielt verneverdige objekter av botanisk karakter (Spjelkavik 1975).

Litteratur:

- Heggeberget, T. M. 1975: *Helvetesdalen/Lysbotnvassdraget. Rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo. 4 s.*
- Spjelkavik, S. 1975: *Botanisk befaring av Lysbotnvassdraget. Rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo 5 s.*

OBJEKT NR. 183

FISKELAUSVATNA

Avsnittene om limnologi og zoologi er sammendrag av cand.real. T. M. Heggbergets rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer (Heggberget 1975).

Berggrunnsgeologi.

Bygger på Landmark (1951).

Undergrunnen består av kaledonske bergarter. Metamorf glimmerskifer er gjennom-

satt av forskjellige eruptiver. I SV dominerer sure gneis- og granittbergarter. N for disse og V for vannene er bånd av basiske intrusjoner. Det samme også S for Fiskelausvatnet. Dette er harde bergarter i forhold til glimmerskiferen. I feltets midtre del, N for Fiskelausvatnet er kalksteinsbergarter i dagen. Lagene er sterkt foldet med strøkretning ØNØ-VSV.

Geomorfologi.

Topografien er bestemt av undergrunnens bergarter og breers arbeid. Mårfjell i SV og Breitind i S består av harde bergarter, hvor botnbreer har utmodellert overflaten og gitt alpint relieff. Lekseldals dal (elva fra Fiskelausvatna) er iserodert og er en hengende dal til Aursfjorden. Dalsiden i N har liten høydeforskjell og terrenget er småkupert. Undergrunnen består her av glimmerskifer og kalksteinsbergarter. Dalbunnen er oppfylt av løsmasser nedenfor Bergom, MG ligger ca. 80 m o.h. Bølger i de grunne Fiskelausvatna har utmodellert erosjonsformer i strandsonen, også i fast fjell.

Kvartærgeologi.

Bygger på Andersen (1968).

Ute i Malangen (utenfor feltet) er det en stor avsetning tilhørende Troms - Lyngentrinnet. Lange fjordbreutløpere fylte da de trange fjordene. Bare moreneavsetninger i fjellene S for dalen er kartlagt. Løsavsetninger finnes i hoveddalen, men disse er ikke undersøkt. Postglasial lokalglasiasjon har virket i høyfjellet.

Fluvialgeomorfologi.

Indre og Ytre Fiskelausvatnet er forbundet med en elvestrekning på noen hundre meter. Elva er brei og grunn med grusmateriale i bunnen. Fra Ytre Fiskelausvatnet til Brynjulvatnet går elva i foss og stryk med tilpassningsgjel i nedre del. Ned mot Nymo går den derimot i meandre og en finner flere krok-sjøer. Bunnmaterialet er sand og grus. I de nedre delene av dalen har elva erodert i løsmasser, men her er også små fossefall og stryk. Da dalen er hengende til fjorddalen går den i foss ut i Aursfjorden, hvor den bygger ut et større delta. Det spesifikke avløp er beregnet til 42 l/s pr. km².

Limnologi.

Indre og Ytre Fiskelausvatn ligger henholdsvis 159 og 157 m o.h., med areal på 2,7 og 8,1 km² og de er forbundet med en elvestrekning på noen hundre meter. På S-sida av vannene er det bratte bjørkelier som går over i snaufjell der de høyeste toppene når opp i vel 1000 m. Ø-, N- og V-sida av vannene er småkupert med blandingsskog

av bjørk og furu og med mindre myrdrag. Lakselva renner fra vestenden av Ytre Fiskelausvatn til Aursfjorden gjennom kupert landskap med en del dyrka mark.

Fiskelausvatna og Lakselv er relativt elektrolittrike, med en ledningsevne (κ_{18}) mellom 50-60 og et kalkinnhold mellom 7-8 mg Ca/l. Vannene ligger noe over nøytralpunktet i surhet (pH - 7,2 - 7,3) (juni 1975).

Det finnes svært næringsrike tjern i sidevassdrag til hovedvassdraget. I Lillevann ble det eksempelvis observert rike forekomster av snegler og muslinger. Dessuten er ferskvannsaunaen dyregeografisk interessant når det gjelder østlig innvandring av en del arter.

Zoologi.

Det er stor tetthet av hare og rev i området. Ellers er det observert streifdyr av gaupe og jerv.

Spurvefuglene var dominerende. Tettheten av gråtrost (*Turdus pilaris*), løvsanger (*Phylloscopus trochilus*) og bjørkefink (*Fringilla montifringilla*) var større i dette distriktet enn ved de andre vassdrag som Heggberget har undersøkt.

Tettheten av andefugler er også relativt stor med stokkand (*Anas platyrhynchos*) som den tallrikeste arten.

Utvalgets vurdering:

Undergrunnen består av kaledonske bergarter med metamorf glimmerskifer, gneis og granitt, samt bånd av basiske intrusjoner. Bergartenes forskjellige egenskaper gjenspeiles i landskapet som også er utformet av breer.

Det er dokumentert limnologiske interesser i feltet. Bunnfaunaen i sjøene er artsrik og ferskvannsaunaen er dyregeografisk interessant når det gjelder østlig innvandring av en del arter. Utvalget foreslår at vassdraget plasseres i gruppen for 10-års vern.

Litteratur og referanser:

- Andersen, B. G. 1968: Glacial Geology of Western Troms, North Norway. NGU 256, 1-160.
Engelskjøn, K. 1975: Fiskelausvatna. Beskrivelse av vegetasjon og flora. Rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 7 s.
Heggberget, T. M. 1975: Fiskelausvatna - Lakselva. Rapport til Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo, 5 s.
Landmark, K. 1951: Tverrfoldning i den kaledonske fjellkjede. Referat fra møte. N.G.T. 29, 241-249.

OBJEKT NR. II 30

YTRE BILLEFJORDELVA

Undergrunnen består av sedimentære bergarter. Disse tilhører det autoktone Kol-

Verneplan for vassdrag

vik-dekket (Gayer & Roberts 1971). Lagene har strøk NØ-SV og fall mot NNV (Gayer 1971). Kolvikdekket er sterkt metamorfosert og bergartene regnes for kaledonske, men alder er ukjent ut over dette.

Går'buvuonjav'ri er omkranset av tallrike terrengformer som endemorene, eskere og strandlinjer fra Ratid (yngre dryas). Området er utsøkt formrikt og kan således sies å ha naturgeografisk verneverdi (Sollid, oppl. pr. brev).

Myrområdet Luobbal er et rikt reinbeite og en god viltbiotop. Området kan bli forringet ved grunnvannsendringer (Sollid, oppl. pr. brev).

Litteratur og referanser:

- Gayer, R. A. 1971: The stratigraphy of the Kolvik nappe of West Porsangerfjord, Finnmark. *NGU* 269, 295-306.
- Gayer, R. A. & Roberts, J. D. 1971: The structural relationships of the Caledonian nappe of Porsangerfjord, West Finnmark, N. Norway. *NGU* 269, 21-67.
- Sollid, J. L., Andersen, S., Hamre, N., Kjeldsen, O., Salvigsen, O., Sturød, S., Tveitå, T. & Wilhelmssen, A. 1973: Deglaciation of Finnmark, North Norway. *N. geogr. T.* 27, 233-326.
- Førsteamanuensis J. L. Sollid (Oppl. pr. brev).

OBJEKT NR. II 36**SKALLEELVA**

Undergrunnen består av eokambrisk sandstein avgrenset i nord av en forkastningslinje fra Trollfjorden til Komagvær. Denne sandstein tilhører Tanafjord-Varangerfjord regionen (Siedlecka & Siedlecka 1971).

Innen nedbørfeltet er kartlagt en rekke deglasiasjonsformer (Sollid et al. 1973). Like vest for nedbørfeltet var det antagelig en iskuliminasjonssone, og en finner smeltvannsrenner med retning mot Ø i feltet (Sollid et al. 1973). Feltets øvre del er preget av spylerenner og dødislandskap. Disse er eksempelvis meget markerte ved Grythaugen og Falkefjellet (Sollid et al. 1973). Det akkumulerte materiale nedover i dalen tyder på en transport fra fjellområdene i nord (Sollid et al. 1973). I feltets midtre del er en rekke terrasser og strandvoller (Tolgensbak, pers. medd.). Spesielt i nedre del av Skalleldalen er det stor formrikdom. Dalen er her bred og åpen, og her er store glasifluviale og marine avsetninger. Fossile strandvoller finnes i utall, spesielt er strandvullen fra Tapes-transgresjonen meget godt utviklet (Tolgensbak, pers. medd.).

Ved elvas utløp er et område med eolisk aktive former. Løsmaterialet er opprinnelig marint og fluvialt, og den eoliske aktiviteten er begunstiget av de stabile vindforholdene.

(Klemsdal 1969). Lignende former forekommer også på andre lokaliteter under marin grense (ca. 85 m.o.h.) i feltet (Sollid et al. 1973).

I feltets midtre del er det påvist frostopolygoner.

Varangerhalvøyas avsmeltingsforløp er gjenstand for diskusjon og studier.

Litteratur og referanser:

- Klemsdal, T. 1969: Eolian Forms in Parts of Norway. *N. geogr. T.* 23, 49-66.
- Markgren, M. 1964: Geomorphological studies in Fennoscandia, II. *Lund Stud. Geogr. Ser. A*, 44, 1-136.
- Marthinussen, M. 1945: Yngre postglaciale nivåer på Varangerhalvøya. *N. geogr. T.* 25, 230-265.
- Rosendahl, H. 1931: Bidrag til Varangernesets geologi. *N. geogr. T.* 12, 487-506.
- Salvigsen, O. 1969: *Strandlinje- og isavsmeltningsstudier på Varangerhalvøya*. Upubl. H. oppg. Geogr. inst. Univ. Oslo.
- Siedlecka, A. & Siedlecka, S. 1971: Late precambrian sedimentary rocks of the Tanafjord - Varangerfjord region of Varanger peninsula, Northern Norway. *NGU* 269, 246-294.
- Sollid, J. L., Andersen, S., Hamre, N., Kjeldsen, O., Salvigsen, O., Sturød, S., Tveitå, T. & Wilhelmssen, A. 1973: Deglaciation of Finnmark, North Norway. *N. geogr. T.* 27, 233-325.
- Svensson, H. 1971: Några drag i Varangerhalvöns geomorfologi i belysning av nye flygfotografier. *Svensk geogr. Årsb.* 47, 7-28.
- Svensson, H., Malmström, B., Olsson, H. A. & Palmér, O. 1972: Nordvarangermoränen - en preliminär rapport. *Lunds Univ. Naturgeogr. Inst. Rapport* 13, 1-17.
- Vit. ass. J. Tolgensbak. (Pers. medd.).

OBJEKT NR. II 37**REPPENELVA OG NYELVA**

Etter Sollid et al. (1973).

Innen nedbørfeltet er kartlagt en rekke løsavsetninger fra isavsmeltningsperioden. De eldste avsetningene tilhører det såkalte Repparfjords-trinnet, disse sees helt ute mot fjorden. Trinnet utgjøres her av små morenerygger og deltaformer. Lengre sydover er det avsetninger fra Gaissatrinnet. Nær feltets sørgrense finnes avsetninger i alder med Tromsø-Lyngen-trinnet. Dette trinnet kan følges videre nordvestover og sydøstover.

Ved Nyelvas utløp er det store sorterte avsetninger med tydelige utformede terrasser. Marin grense er ca. 90 m o.h.

Løsavsetningene langsetter Nyelva er i høy grad verneverdige, og vil bli foreslått medtatt på «Landsplanen for verneverdige naturområder og forekomster» (Jøsang pers. medd.).

Store ikke-sorterte fossile polygoner finnes nær kysten.

Undergrunnen består av prekambriske krystalline bergarter.

Verneplan for vassdrag

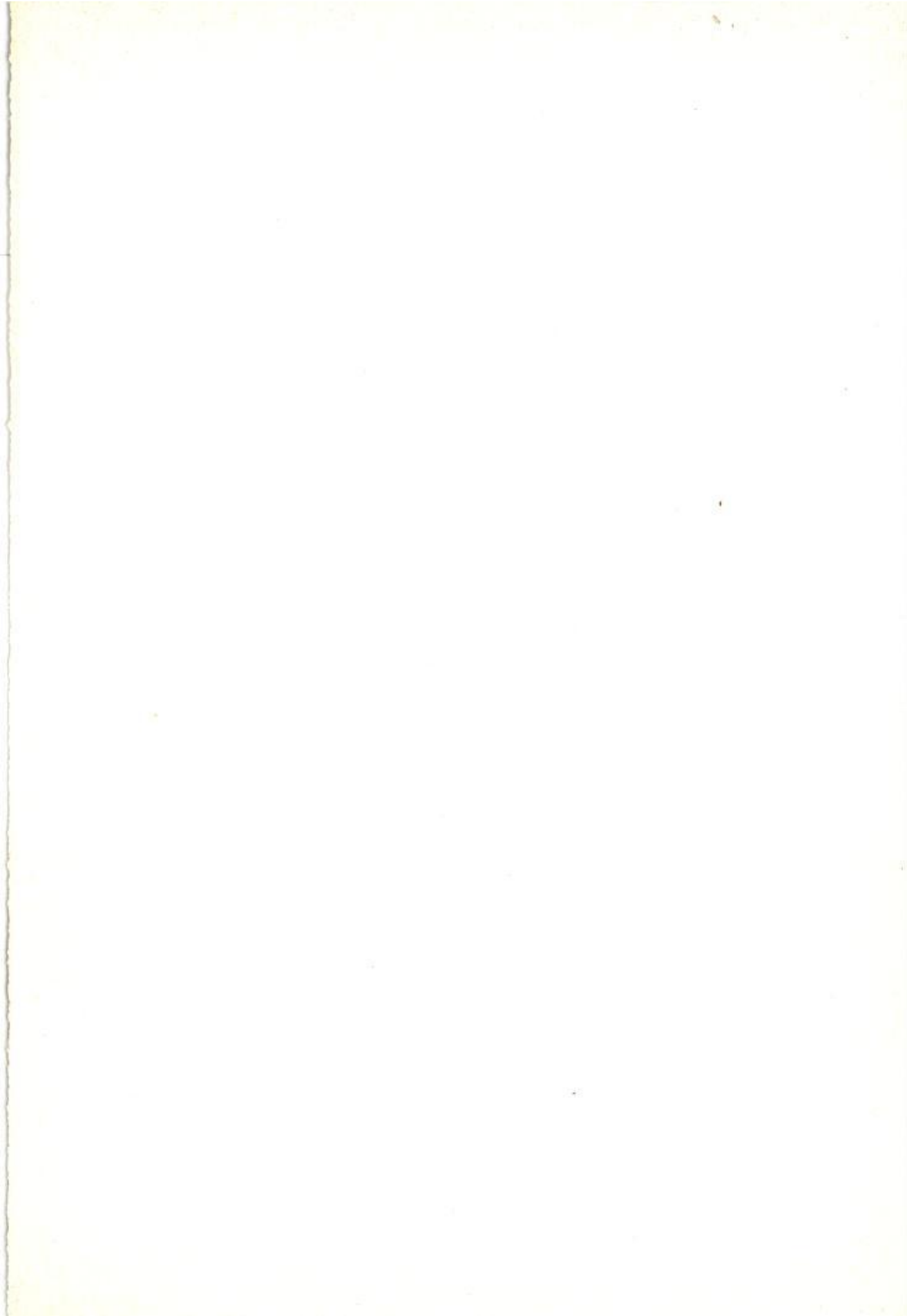
Litteratur og referanser:

Kjeldsen, O. 1974: *Isavsmeltningsstudier mellom Tana og Neiden i Sør-Varanger*. Upubl. H.oppg. Geogr. Inst. Univ. Oslo.

Sollid, J. L., Andersen, S., Hamre, N., Kjeldsen, O.,

Salvigsen, O., Sturød, S., Tveitå, T. & Wilhelm-
sen, A. 1973: Deglaciation of Finnmark, North
Norway. *N. geogr. T.* 27, 233-325.

Fagkonsulent Ottar Jøsang, Miljøverndepartemen-
tet. (Pers. medd.).

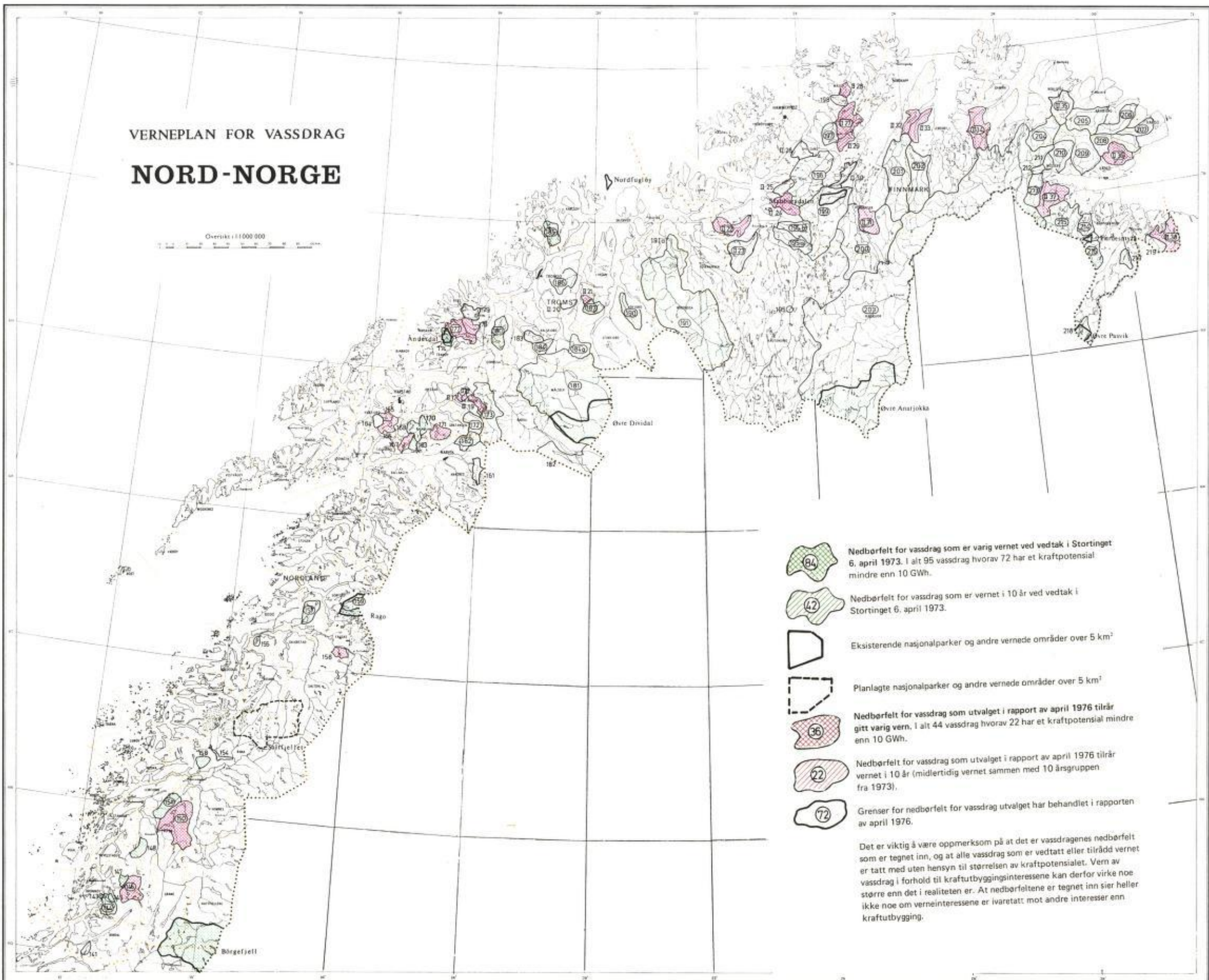


02 04356.

VERNEPLAN FOR VASSDRAG

NORD-NORGE

Overlukt 1:1 000 000



Nedbørfelt for vassdrag som er varig vernet ved vedtak i Stortinget 6. april 1973. I alt 95 vassdrag hvorav 72 har et kraftpotensial mindre enn 10 GWh.



Nedbørfelt for vassdrag som er vernet i 10 år ved vedtak i Stortinget 6. april 1973.



Eksisterende nasjonalparker og andre vernede områder over 5 km²



Planlagte nasjonalparker og andre vernede områder over 5 km²



Nedbørfelt for vassdrag som utvalget i rapport av april 1976 tilrår gitt varig vern. I alt 44 vassdrag hvorav 22 har et kraftpotensial mindre enn 10 GWh.



Nedbørfelt for vassdrag som utvalget i rapport av april 1976 tilrår vernet i 10 år (midlertidig vernet sammen med 10 årsgruppen fra 1973).



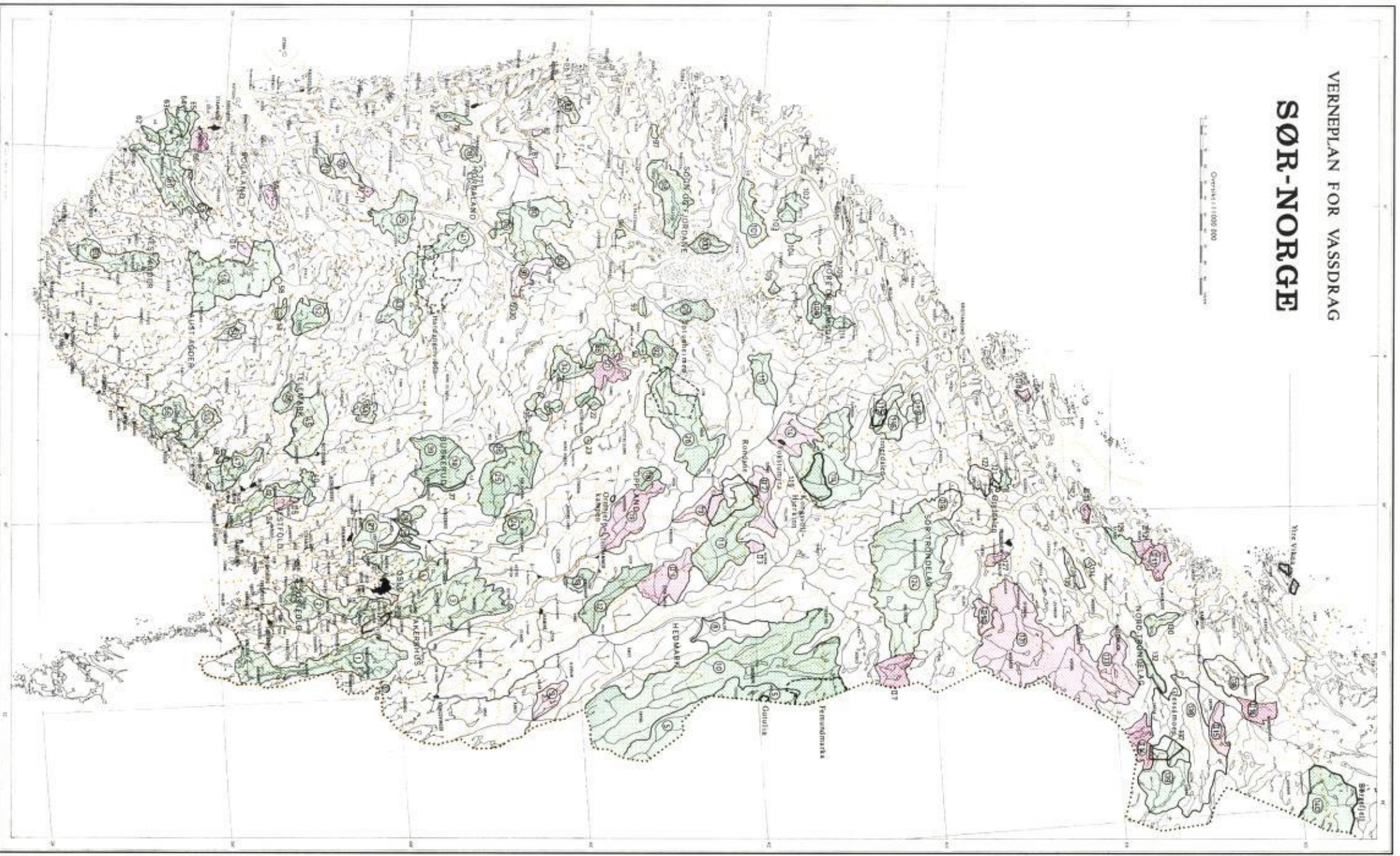
Grenser for nedbørfelt for vassdrag utvalget har behandlet i rapporten av april 1976.

Det er viktig å være oppmerksom på at det er vassdragenes nedbørfelt som er tegnet inn, og at alle vassdrag som er vedtatt eller tilrådd vernet er tatt med uten hensyn til størrelsen av kraftpotensialet. Vern av vassdrag i forhold til kraftbyggingens interesser kan derfor virke noe større enn det i realiteten er. At nedbørfeltene er tegnet inn sier heller ikke noe om verneinteressene er ivarettatt mot andre interesser enn kraftbygging.



VERNEPLAN FOR VASSDRAG
SØR-NORGE

Overmålt 1:1 000 000



NOU

Norges offentlige utredninger 1975 og 1976

Departementet for handel og skipsfart:

Arbeidstiden på skip, NOU 1975: 12.
Dagligvareservice i utkantområder, NOU 1975: 23.
Skipsmålingskonvensjonsutvalget av 1972, NOU 1975: 51.
Kursgarantiordning, NOU 1975: 57.
Vegledning for utviklingsland ved eksport til Norge, NOU 1975: 59.

Finans- og tolldepartementet:

Dokumentavgift, NOU 1975: 34.
Motorvognavgiftene, NOU 1975: 42.
Merverdiavgiftssystemet, NOU 1975: 67.
Langtidsplanlegging og modeller, NOU 1976: 8.
Familiebeskatning, NOU 1976: 12.

Fiskeridepartementet:

Nytt avgiftssystem i norske havner, NOU 1975: 19.
Kodifikasjon av fiskerilovgivningen, NOU 1975: 31.
Utbygging og drift av norske havner, NOU 1976: 13.

Forbruker- og administrasjonsdepartementet:

Karenstid for offentlige tjenestemenn, NOU 1975: 44.
Lønnsplaner i staten, NOU 1975: 55.
Om grunnlaget for inntektsoppgjørene 1976, NOU 1976: 3.

Forsvarsdepartementet:

Oppsynet med fiskeri- og petroleumsvirksomheten, NOU 1975: 50.

Industridepartementet:

Bandak-Norsjø og Norsjø-Skienskanalen, NOU 1975: 3.
Regelverk for statens anskaffelsesvirksomhet m.v., NOU 1975: 9.
Trelastindustriens strukturelle utvikling, NOU 1975: 13.
Møbelindustriens omstillingsproblemer og konkurransevilkår, NOU 1975: 16.
Sikkerhetsforskrifter for petroleumsproduksjon på kontinental-sokkelen, NOU 1975: 43.
Om tiltak for energiekonomisering, NOU 1975: 49.
Navigasjon/posisjonering på den norske kontinental-sokkel, NOU 1975: 62.
Andre undersjøiske naturforekomster enn petroleum, NOU 1976: 7.
Verneplan for vassdrag, NOU 1976: 15.

Justis- og politidepartementet:

Offentlige persondatasystem og personvern, NOU 1975: 10.
Endringer i promillelovgivningen, NOU 1975: 24.
Eiendomsrett til grunn og arealdisponering, NOU 1975: 25.
Kriminalomsorg i frihet, NOU 1975: 61.
Stiftelser og omdanning, NOU 1975: 63.

Kirke- og undervisningsdepartementet:

Kringkastingslov, NOU 1975: 7.
Alternativ opplæring i ungdomsskolen, NOU 1975: 8.
Opplæring av yrkesjåfærer, NOU 1975: 15.
Stat og kirke, NOU 1975: 30.
Barnevernlinjen ved sosialskolene, NOU 1975: 32.
Utdannelse m.v. av personale til storhusholdninger, NOU 1975: 36.
Videregående opplæring for samer, NOU 1975: 37.
Planlegging og utforming av undervisningsbygg, NOU 1975: 40.
Bruk av lik i medisinsk undervisning, NOU 1975: 47.
Utdanning av førere og reparatører for anleggsmaskiner, NOU 1975: 64.
Førskolelærerutdanning, NOU 1975: 65.
Utdanning av ambulansepersonell, NOU 1976: 2.
Ny ordning for høymessen, NOU 1976: 5.
Teaterutdanning, NOU 1976: 6.
Videregående skoler for håndverk og industri, NOU 1976: 9.
Framtidig yrkesutdanning, NOU 1976: 10.
Opplæring av personell i ferdighusindustrien, NOU 1976: 11.

Kommunal- og arbeidsdepartementet:

Geografisk differensiert støtte til arbeidskraft, NOU 1975: 2.
Innføring av direkte fylkesskatt og revisjon av skatteutjamning, NOU 1975: 6.
Utflytting av statsinstitusjoner fra Oslo - Del 1, NOU 1975: 11.
Rekruttering og opplæring av arbeidskraft til byggeindustrien, NOU 1975: 14.
Tiltak for å styrke forvaltningen av mindre kommuner, NOU 1975: 29.
Teknisk-økonomisk senter i Narvik, NOU 1975: 54.
Sysselsetting og formidling av musikere, NOU 1975: 68.
Funksjonsfordeling og administrasjonsordninger i boligpolitikken, NOU 1976: 4.
Boligtiltak for funksjonshemmede, NOU 1976: 14.

Landbruksdepartementet:

Økonomien innen trav- og galoppporten, NOU 1975: 4.
Reindrift, NOU 1975: 5.
Fagervolltraktene, NOU 1975: 17.
Barkbilleskader i skogbruket, NOU 1975: 20.
Regler om bruk av omsetningsavgiftsmidler for jordbruksvarer, NOU 1975: 27.
Regulering av ervervmessig husdyrhold, NOU 1975: 28.
Om Lov om Norges veterinærhøgskole, NOU 1975: 41.
Måling av skogsvirke, NOU 1975: 46.
Herredsgronomordningen, NOU 1975: 58.

Miljøverndepartementet:

Om norsk kart- og oppmålingsvirksomhet, NOU 1975: 26.
Resirkulering og avfallsbehandling II, NOU 1975: 52.
Kartografi, NOU 1975: 53.
Geodatasystemet, NOU 1975: 66.

Samferdselsdepartementet:

Ansvarsfordelingen i vegsektoren, Riksvegnettets omfang, NOU 1975: 1.
Støtteordninger i norsk samferdsel, NOU 1975: 21.
Personbil, miljø og samfunn, NOU 1975: 39.
Postverket og blodutgiverne, NOU 1975: 45.
Om samferdselsstatistikken, NOU 1975: 56.

Sosialdepartementet:

Stønød til enslige forsørgere m.v., NOU 1975: 18.
Engangsstønød ved nedkomst og stønød til barnetilsyn, NOU 1975: 22.
Kreftfremkallende stoffer i yrkeslivet, NOU 1975: 33.
Funksjons- og ansvarsområde for avdelingssykepleiere og kontorassistenter, NOU 1975: 35.
Sosiale og helsemessige konsekvenser av petroleumsvirksomheten, NOU 1975: 38.
Bemannings- og personellnormering ved kirurgiske og medisinske sykeposter, NOU 1975: 48.
Utvidelse av ferien med 2 uker for arbeidstakere over 60 år, NOU 1975: 60.
Legers og tannlegers rettigheter og plikter, NOU 1976: 1.



STORTINGETS OG REGJERINGENS PUBLIKASJONER

Storingsproposisjoner

Forslag til vedtak fra Regjeringen i saker som Stortinget skal ta stilling til.

Abonnement: kr. 72,— pr. sesjon fritt tilsendt.

Stortingsmeldinger

Inneholder bl.a.: Statsregnskapet, meldinger til Stortinget om arbeidet i statens bedrifter, meldinger om planer som Regjeringen vil sette i verk i framtida osv.

Abonnement: kr. 72,— pr. sesjon fritt tilsendt.

Odelstingsproposisjoner

Regjeringens lovforslag.

Abonnement: kr. 48,— pr. sesjon fritt tilsendt.

Dokumenter

Omfatter bl.a.: Riksrevisjonens antegnelser, Grunnlovsforslag, Private lovforslag. Svar fra Regjeringen på forslag og henvendelser oversendt av Stortinget. Sivilombudsmannens og Ombudsmannsnemndas Innberetninger m.m.

Abonnement: kr. 18,— pr. sesjon fritt tilsendt.

Innstillinger til Stortinget

Stortingskomitéenes vurderinger av de enkelte proposisjoner og meldinger, og komitéenes forslag til vedtak i Stortinget (innst. S.).

Abonnement: kr. 24,— pr. sesjon fritt tilsendt.

Innstillinger til Odelstinget

Stortingskomitéenes vurderinger av lovforslag og odelstingsmeldinger samt komitéenes forslag til vedtak i Odelstinget (innst. O.).

Abonnement: kr. 24,— pr. sesjon fritt tilsendt.

Stortingstidende

Stenografiske referater fra møtene i Stortinget, Odelstinget og Lagtinget.

Abonnement: kr. 20,— pr. sesjon fritt tilsendt.

Saksregister

Omfatter register for alle ovennevnte trykksaker. Utarbeides etter øndt sesjon.

Abonnement: kr. 12,— pr. sesjon fritt tilsendt.

Lover

Etter øndt sesjon samles de i sesjonen vedtatte lover i ett hefte.

Pris: kr. 12,— fritt tilsendt.

«Publikasjonsliste fra Storting og Regjering»

Liste over offentlige publikasjoner som foreligger trykt. Kommer ut ca. hver 14. dag under stortings-sesjonen.

Abonnementspris kr. 6,— pr. sesjon. Statinstitusjoner får listen fra Statens trykksakekspedisjon.

Abonnement

kan tegnes hos Universitetsforlaget, Avdeling for offentlige publikasjoner, Stensberggt. 25, Oslo 1. Postgirokonto: 20 97 55.

Abonnenter som tegner abonnement etter 1. oktober får tilsendt de dokumenter som utkommer etter tegningsdagen.

Enkeitbestillinger

Nye og eldre proposisjoner, meldinger m.v., samt utredninger kan bestilles gjennom bokhandelen eller i Universitetsforlaget. Prisen fastsettes da etter trykksakens sidetall.

Statsinstitusjoner bestiller i Statens trykksakekspedisjon, Boks 8169 Dep., Oslo 1.

MOU 1976: 15

Vernepjan for Vassodræg