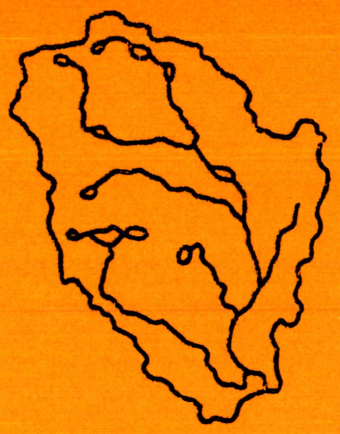
Vassdragsforsk



Øivind B. Andersen &
Per Einar Faugli

LANDSKAP – TAKRENNE VEST, JOSTEDALEN

Rapport nr. 88

Oslo 1986

Program for naturforvaltning

OMORGANISERING AV KONTAKTUTVALGSSYSTEMET

Kultur- og vitenskapsdepartementet, Miljøverndepartementet og Olje- og energidepartementet har inngått avtale om at Norges allmennvitenskapelige forskningsråd (NAVF) skal videreføre kontaktutvalgssystemets arbeid innen vassdragssektoren. Dette arbeidet skal nå styrkes og videreutvikles.

I denne forbindelse har NAVF opprettet "Program for naturforvaltning". Kontaktutvalgssystemets tidligere sekretariat inngår i dette. Programmet kalles VASSDRAGSFORSK.

Rapportserien fra Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer, Universitetet i Oslo videreføres nå av Vassdragsforsk. Rapportenes nummerering er fortløpende fra den tidligere serien.

Vassdragsforsk

Program for naturforvaltning
Opprettet av Norges allmenn-
vitenskaplige forskningråd

adr. Universitetet i Oslo
Postboks 1037, Blindern
0315 OSLO 3
tlf. 02-454684

ØIVIND B. ANDERSEN &
PER EINAR FAUGLI

LANDSKAP - TAKRENNE VEST,
JOSTEDALEN

OSLO 1986

RAPPORT 88

FORORD

I forbindelse med NVE-Statskraftverkenes, planer om å overføre elver på vestsiden av Jostedalen og i Krundalen til Tunsbergdals-magasinet ble en bedt om å undersøke og utrede konsekvensen av inngrepet på landskapet. Utredningen er lagt opp i samarbeid med miljømyndighetenes ønsker i henhold til §4a-meldingen.

Omtale av landskapet i denne sammenheng har ingen tradisjon. En har derfor funnet det viktig innledningsvis å gi en bredere generell faglig omtale enn det som er naturlig.

Arbeidet er i sin helhet bekostet av NVE-Statskraftverkene. I den forbindelse takkes K. Rønniksen og T. Søland for godt samarbeide.

Øivind B. Andersen har stått ansvarlig for gjennomføringen av utredningen, både i felt og ved rapportutarbeidelsen. Foto er tatt av Andersen, der ikke annet er nevnt. Det rettes en takk til Sverre Husebye for nyttig diskusjon i felt, og til Odd E. Sjulsen for kritisk gjennomlesning av rapporten. Ragnhild Frilseth har maskinskrevet rapporten.

Oslo, januar 1986

Øivind B. Andersen

Per Einar Faugli

INNHOLD

1. INNLEDNING 1
2. OMRÅDEBESKRIVELSE 5
   2.1. Beliggenhet 5
   2.2. Utbyggingsplaner 6
   2.3. Berggrunn/geomorfologi 7
   2.4. Løsmateriale 9
   2.5. Vegetasjon 9
   2.6. Kulturelementer 10

3. LANDSKAPSBESKRIVELSE 11
   3.1. Storformer 11
   3.2. Terrengformer 13
   3.3. Vegetasjon 15
   3.4. Delområder 15
      3.4.1. Jostedalen 15
         3.4.1.1. Myklemyr 16
            A. Hompedøla 16
            B. Kvernelvi 16
         3.4.1.2. Sperla 16
            A. Vassdøla 19
            B. Liadøla 19
         3.4.1.3. Sagarøy 19
            A. Kyrkjedøla 19
            B. Vassdøla Nord 22
         3.4.1.4. Tverrslag Sperleelvi 22
      3.4.2. Krundalen 25
         A. Røykjedøla 25
         B. Tverradøla 27

4. VURDERING 30

5. KONKLUSJON 33

6. LITTERATUR 34

1. *INNLEDNING*

Det er ønske fra miljøvernetaten om at det foretas konsekvensvurdering av inngrepene i landskapet i forbindelse med utarbeidelse av en konsesjonssøknad. I Miljøverndepartementets prosjekt om "konsekvenser av vannkraftutbygging" (K-prosjektet) blir landskap omtalt under naturvern (Faugli 1984).

Landskapets egenart er bestemt av de naturgitte forholdene og av hvordan menneskene påvirker naturgrunnlaget. Et landskap er et avgrenset område med naturformer og livsformer (Rommetveit 1979). Det er dynamisk, stadig i forandring, og består av en rekke bio- og geokomponenter som tilsammen utgjør en integrert enhet i et nært knyttet avhengighetsforhold tilpasset et bestemt område, et landskapsøkologisk system. I tillegg kommer mennesket inn med varierende grad av kulturelementer.

Kraftutbygging er en form for virksomhet som kan endre landskapet over store områder raskt.

Hittil er det gjort noen få forsøk på å vurdere landskapet i en slik sammenheng. Maurland (1975) og Sorteberg (1977) har lagt hovedvekten på visuelle oversikter over inngrepene som var planlagt. Vistad (1984) og Moen & Feste (1985) vurderer virkningene ut fra landskapsbildet og landskapets opplevelsesverdi. Miljøverndepartementet har i prosjekt "Samlet plan for gjenværende vassdrag" benyttet en vurderingsmetode utarbeidet av Bruun (1983).

Sjulsen & Andersen (1985) har gitt en landskapsvurdering av planlagt inngrep i Kilåvassdraget hvor de legger vekt på de geofaglige komponentene: storform, terrengform og dreneringssystem.

Avhengig av hvordan naturforhold, kulturminner og arealbruk opptrer i landskapet kan det skilles mellom forskjellige typer landskap, som f.eks. høyfjells-lavlandslandskap, lukket - åpent landskap og natur-kulturlandskap. Terrengformer i Norden (Nordiska ministerrådet 1984b) setter opp en inndeling av Norden i 13 ulike landskapstyper basert på geofaglige kriterier. I et utbyggingsområde kan det opptre flere karakteristiske landskapstyper.

De ulike landskapstypene kan her vurderes ut fra tre kriterier:

1. Sjeldenhet
2. Representativitet
3. Urørthet

Disse kriteriene har så forskjellig utgangspunkt. Det må her brukes verdinøytrale vurderingskriterier i analysen. Opplevelsesverdi er en viktig faktor i friluftssammenheng. Den er overordnet skjeldenhet, reprpesentativitet og urørthet. For opplevelsesverdien av et landskap er det en akseptert forutsetning at de rikeste mulighetene fins hvor det er mangfold, variasjon og særpreg.

I St.meld. nr. 68 (1980-81) "Vern av norsk natur" er et av siktemålene for naturvernet: "Bevarig av naturens variasjonsrikdom både mht. planter og dyr og deres leveområder, landskap og geologiske formasjoner og forekomster". Det nevnte kriteriet gir et egnet utgangspunkt for å vurdere sjeldenhet og representativitet for en landskapstype i naturvernsammenheng.

Landskap som er nesten fritt for tekniske inngrep er etter hvert blitt en attraktiv ressurs. Basert på kriteriet "grad av variasjon og særpreg i landskapsbildet sammenlignet med det som er typisk for regionen(e)" deles landskapet inn i tre klasser (Bruun 1983):

A. Særpreget og variert landskap
B. Typisk landskap
C. Lite særpreget og variert landskap.

Terrengformasjonenes dimensjoner - form - struktur - farge, landskapsrommets størrelsesforhold til menneskekroppen og romdannelsens karakter er eksempler på egenskaper som kan dominere inntrykket av landskapet og gi det et bestemt hovedpreg. Hovedpreget kan endres dersom en eller flere av egenskapene forandres. Gjennom inngrep kan hovedpreget forsterkes, fremheves eller viskes ut. Kontraster opptrer som en del av landskapet, og disse kan understreke og fremheve hovedpreget. Innføring av stadig flere

kontraster kan føre til at det opprinnelige hovedpreg viskes ut og at et nytt oppstår.

Et inngrep endrer seg over tid, og dette innebærer at virkningene bør presenteres før anleggsfasen, like etter at driften er startet opp og 8 - 10 år etter oppstartingen.

Følgende momenter vil være viktig ved en konsekvensanalyse (i hovedsak etter Gabrielsen, 1983):

1. Hvilke landskapsmessige opplevelsesmuligheter gir det aktuelle området?
2. Hvordan er landskapet i planleggingsområdet vurdert ut fra kriteriene opplevelsesverdi, sjeldenhet og representativitet?
3. Hvilke formmessige særtrekk/kontraster og hovedpreg karakteriserer de forskjelige områdene og hvilken betydning har dette i karakteriseringen av landskapstypen?
4. Hvilke steder vil det bli foretatt større inngrep og hvilke steder vil det særlig være nødvendig å drøfte konfliktsituasjoner?
5. Blir viktige landskapselementer så sterkt berørt av utbyggingstiltak at dette reduserer opplevelsesverdiene i det aktuelle området? Vil ett eller flere inngrep formmessig skille seg så sterkt ut fra omgivelsene at det skapes nye særtrekk - eventuelt også totalt endrer hovedpreget i landskapet?
6. Vil inngrep i et eksisterende landskap være med å endre hovedpreget så sterkt at et landskap ut fra disse formmessige endringer totalt endres som landskapstype?
7. Er det en formmessig samhørighet mellom de ulike inngrep slik at utbyggingen får et bestemt hovedpreg, eller er hvert inngrep løst for seg uten hensyn til en slik samhørighet?

En inndeling av landet i regioner og underregioner ut fra naturforholdene og landskapets karakter er et viktig hjelpemiddel i denne sammenheng. Den mest egnede regionalisering for tiden er utarbeidet på nordisk basis (NU B 1977:34, Nordiska ministerrådet 1984a). Det er her foretatt en inndeling av områder ut fra like trekk i naturforhold, men det er lagt størst vekt på de floristiske og vegetasjonsmessige kriteriene.

Andersen (1984) tar utgangspunkt i den geomorfologiske vekslingen i landskapet med fokusering på storformene. Inndelingen er foretatt på bakgrunn av overgangen mellom konvekse og konkave former i landskapsrommet (Iversen 1981). Hensikten med inndelingen er å

klassifisere og forenkle formene for å gi et grovt bilde av hovedtrekkene i landskapet. På et lavere nivå trekkes karakteristiske og spesielle terrengformer fram sammen med vegetasjons- og kulturelementer.

På bakgrunn av denne landskapsanalysen med bilder, figurer og kart, vil det være mulig å vurdere eventuelle inngrep, deres betydning for de enkelte elementene og landskapet som helhet.

2. *OMRÅDEBESKRIVELSE*

2.1. BELIGGENHET

De åtte berørte elvene, hvorav seks drenerer breområder, ligger på vestsiden av Jostedalen i Sogn og Fjordane (fig. 1). Området strekker seg opp dalsiden fra Myklemyr i syd til Gjerde nord i Jostedalen, og inn Krundalen til Grov. Seks av elvene renner ned i hoveddalen, Jostedalen, mens to renner ned i Krundalen, som er en sidedal.

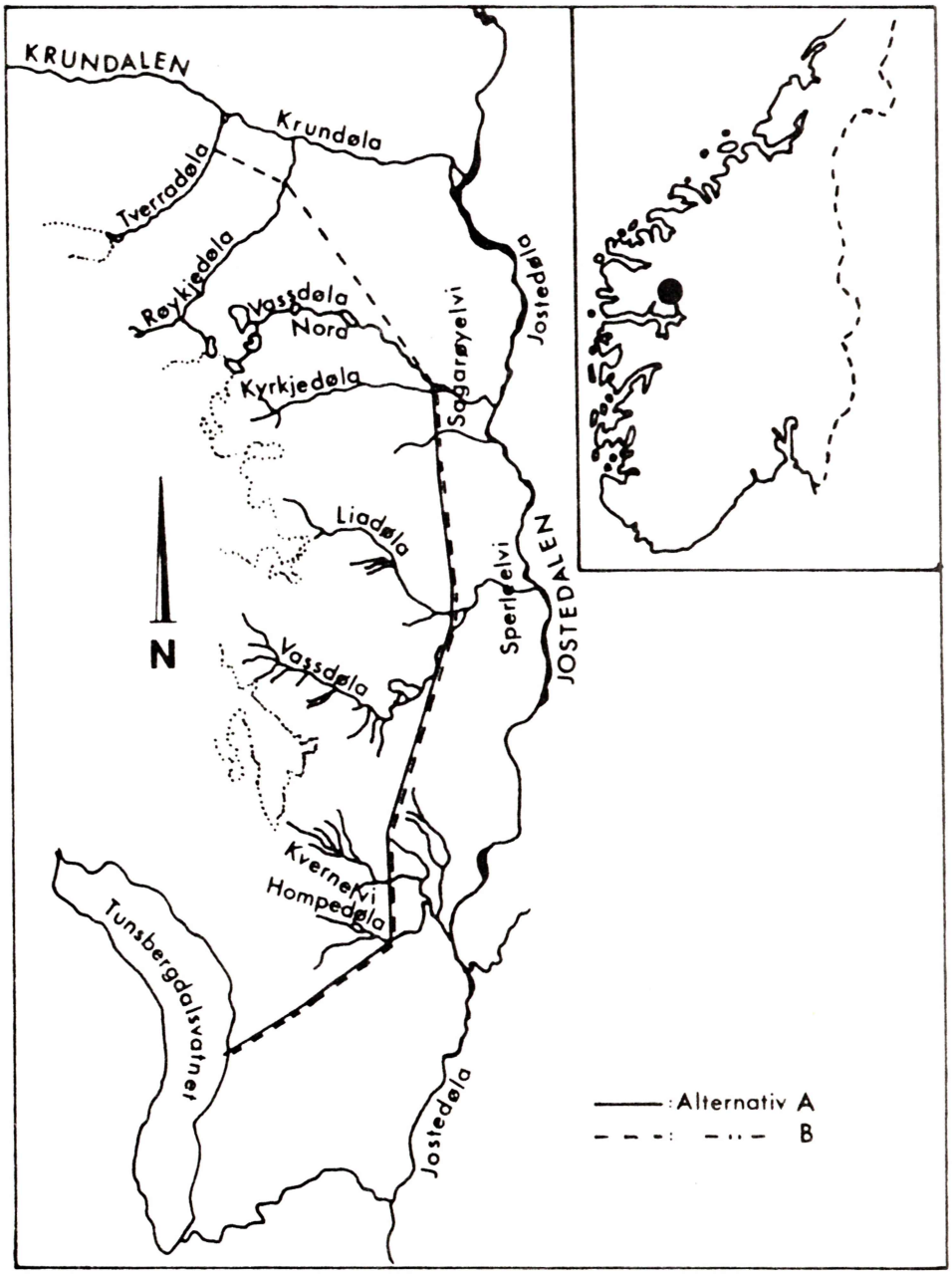


Fig. 1. Oversikt over området og utbyggingsplaner.

2.2. UTBYGGINGSPLANER

Planene går ut på å overføre en rekke elver på vestsiden av Jostedalen (fig. 1). Alle elvene er tenkt tatt inn øverst i dalsiden i en tunnel og overført Tunsbergdalsmagasinet. Utbyggingen er planlagt for å dempe flom i Sagarøyelvi og Sperleelvi. De andre inntakene er kun tatt med av økonomisk hensyn. Inntakskonstruksjonene er tenkt bygget ved hjelp av veiløs transport, og inngrepet vil begrense seg til selve inntaksstedet. Ved tverrslaget ovenfor Gardshaug vil det bli ført frem permanent vei og kraftforsyning. Tunnelmassene er planlagt plassert ved tverrslaget og ved Gardshaug. Alle elvene vil bli tørrlagt eller få liten restvannføring nedenfor angitt inntakshøyde. Over denne høyden vil det ikke bli inngrep.

Det foreligger to alternativer for utbygging. Alternativ A går ut på å overføre fra nord, Sagarøyelvi (Vassdøla Nord og Kyrkjedøla), Sperleelvi (Liadøla og Vassdøla), Kvernelvi og til Hompedøla syd i Jostedalen. Her vil det bli drevet fullprofilboring i tunnelen fra tverrslag og fram til Tunsbergdalsvannet. Fra tverrslaget og fram til Sagarøyelvi (Vassdøla Nord) vil det bli drevet sprengningstunnel. Alternativ B går ut på å forlenge tunnelen inn i Krundalen for å ta inn Røykjedøla og Tverradøla i dalsiden. Her vil det bli drevet fullprofilboring i hele tunnelen.

I Røykjedøla, Kyrkjedøla og Liadøla vil det bli bygd sedimentasjonsbasseng. Det sedimenterte materialet vil bli spylt ut ved flom gjennom en luke foran på bassenget. Form og størrelse er ukjent (fig. 2).

For elveinntakene i Krundalen er flomreduksjonen av NVE-Statskraftverkene beregnet til ca. 4%.

2.3. BERGGRUNN/GEOMORFOLOGI

I undersøkelsesområdet består berggrunnen av migmatittisk gneis med granittisk og granodiorittisk sammensetning, og tilhører Jostedalskomplekset (Sigmond, Gustavson og Roberts 1984). Bergarten er relativt næringsfattig. Den er middels til grovkornet og relativt hård. Strøket på bergartene er mot NØ-SV og med fall mot SØ (Gjelsvik 1952). I området fins det to markerte og steiltstående sprekkesystemer. Det ene går N-S og det andre Ø-V.

Fjellene i Jostedalen står fram som store berggrunnsmassiver. I sprekkesystemene og svakhetssonene eroderte elvene dype elvedaler og fjorder i siste del av tertiær (fig. 3).

I kvartær overtok isen hovedutformingen. Fjellområdet på denne siden av Jostedalsbreen er dominert av relativt rolige former som er rester etter den paleiske overflaten (Gjessing 1967, Klemsdal og Sjulsen in prep.). I disse formene er det utformet en rekke mindre og større hengende daler til Jostedalen som ender i markerte botnformer. Jostedalen er en markert hoveddal hvor dalsidene er bratte og står fram med markerte dalvegger. Elvene og bekkene fra fjellet følger de hengende dalene. Disse har enten skåret seg V-formede daler og tilpassnings-canyoner i overgangen til Jostedalen og Krundalen eller kaster seg utfor dalsiden uten dalnedskjæring. Jostedalen er delt inn i en rekke flate dalbekkener med markerte dalklyper som er karakteristisk for dalen, som tilhører region 35d (Nordiska Ministerrådet 1984a). Krundalen er en svakt hengende sidedal til Jostedalen som ender i en bratt dalende med Bergsetbreen. Dalbunnen har et svakt konkavt tverrprofil sammenlignet med de flate dalbekkene i Jostedalen.

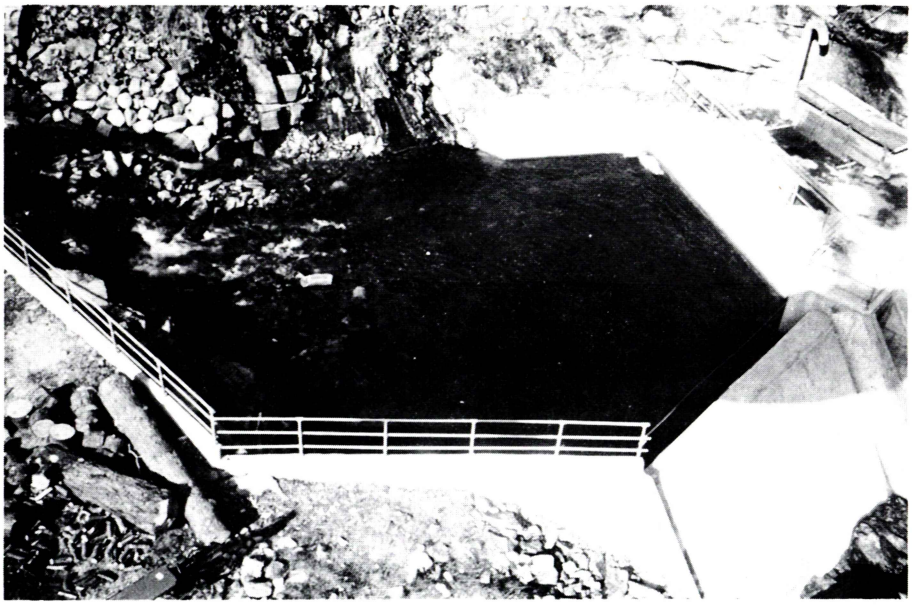


Fig. 2. Bekkeinntak med sedimentasjonsbasseng fra Fonndøla, Tunsbergdalsutbyggingen, 12.6.1985.

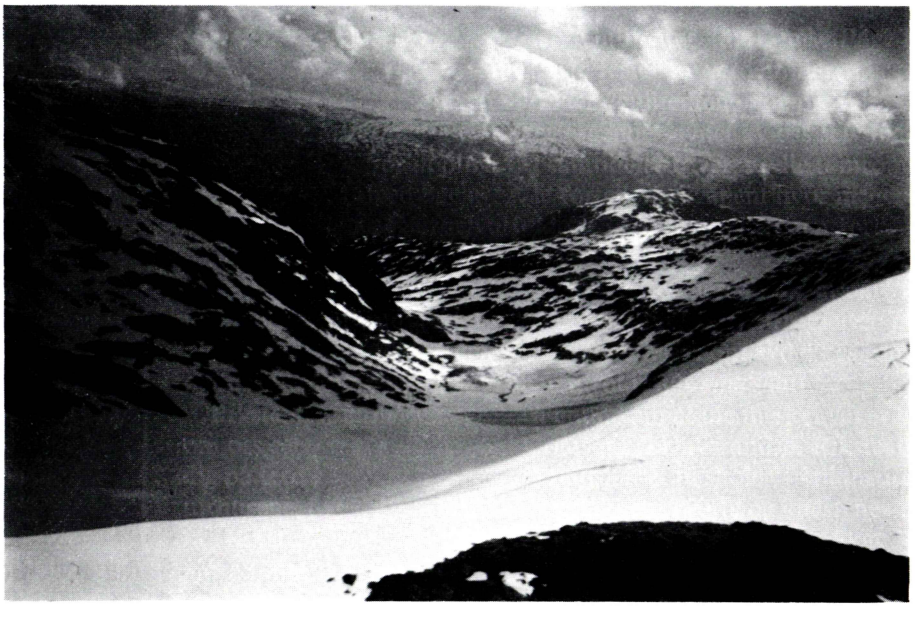


Fig. 3. Dalnedskjæringen i fjellmassivet er markert, Jostedalen, 12.6.1985.

2.4. LØSMATERIALE

Områdene i fjellet mot breene er dekket av et tynt usammenhengende morenedekke. Selv nede i de glasiale hengende dalene er løsmaterialet tynt (Rye 1984). Der hvor det dannes bratte dalsider er det mye skredmateriale, vesentlig ur. I overgangen til hoveddalen er det innslag av rasmateriale og utrast morenemateriale. I Liadøla og Kyrkjedøla foregår det aktiv transport av grovt materiale fra breene i flomperioder. Ved Røykjedølas dalende har elva skåret seg gjennom en større moreneavsetning hvor det foregår aktiv erosjon. Avsetningen står med eksponert brattkant mot løpet. Ned hoveddalsidene veksler overflaten med bart berg, rasmateriale, utrast morenemateriale, morenemateriale og grovt elvemateriale. I dalbunnen danner disse elevifter som bærer preg av skiftende løp der det ikke er foretatt forbygninger.

2.5. VEGETASJON

Området ligger i overgangen mellom kontinentalt og maritimt klima. De klimatiske betingelsene fører til at en rekke av både alpine og varmekjære arter har sin utbredelsesgrense her. Jostedalen, opp til området ved Gjerde, tilhører grensen for den vestre løv- og furuskogsregion. Over denne kommer den alpine region inn (Sjørs 1960). Nede i dalen er vegetasjon frodig med innslag av en rekke varmekjære løvtrær bl.a. alm, lind, lønn, ask og eik. Arter med vid subatlantisk utbredelse kan nevnes bl.a. bjørnekam, myske, bergperikum, rome og junkerbregne (Fægri 1960). Størst utbredelse har de på gunstige lokaliteter i dalen. Antallet arter avtar i høyden og oppover dalen. På skrinne og tørre partier, som det er mye av i dalbunnen og et stykke opp i dalsiden, dominerer furua. Høyere opp i dalsiden hvor det er løsmateriale overtar fjellbjørkeskogen og danner øvre belte mot fjellet med lyngrik og høystaude-fjellbjørkeskog. På bart berg, i rasmateriale og rundt fosser og stryk i de bratteste delene av dalsiden, kommer klippe-, rasmark- og sprutvegetasjon inn. Innover fjellet overtar den treløse vegetasjonen med lyng, vier og gras.

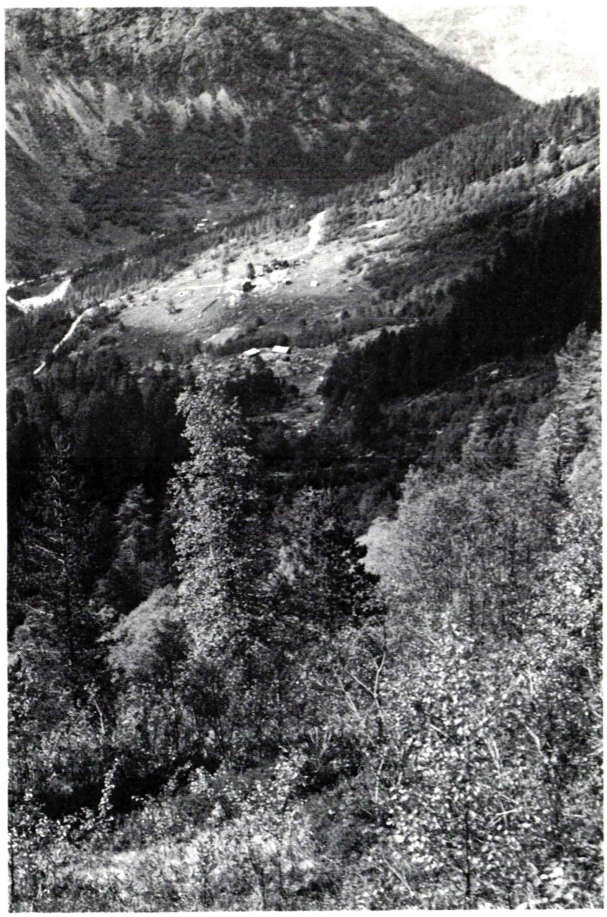


Fig. 4. Vegetasjonsbildet skifter sterkt i dalsiden mellom løvblandings-, furuskog og kulturvegetasjon, 12.6.1985.

2.6. KULTURELEMENTER

Jostedalens dalbunn fra Myklemyr og opp til Gjerde er sterkt kulturpåvirket av veier, jordbruk, kraftutbygging, elveforbygning og annen anleggsvirksomhet. I nedre del av Jostedalens berørte dalside ligger det enkelte mindre gårdsbruk med kulturmark. Resten av dalsiden inn mot fjellet er lite påvirket av beite eller annet bruk. Det går tre stølsveier/stier inn til stølene i fjellet bl.a. Vassdalsstølen, Sperlestølen, Liastølen og Bakkedalsstølen. Stølene er i dag nedlagt. Fjellområdene brukes idag bare til sauebeite. Krundalen er bare påvirket av jordbruk. Dalsidene er lite benyttet. Det går en gammel stølsvei opp dalen til Røykjedalsstølen (nedlagt), som er en del av DNT's rutenett som innfallsport til Tunsbergdalsbreen.

3. *LANDSKAPSBESKRIVELSE*

Betrakter en landskapet omkring seg trer landformene klart frem sammen med vegetasjonen og de spor menneskene har satt (fig. 5). I Jostedalen fins det landformer av forskjellig størrelse. Disse opptrer sammen i en mosaikk og bestemmer landskapets karakter. De mindre formene er kalt terrengformer. Vekslingen mellom formene og linjene i landskapet gir grunnlag for en klassifisering og beskrivelse.

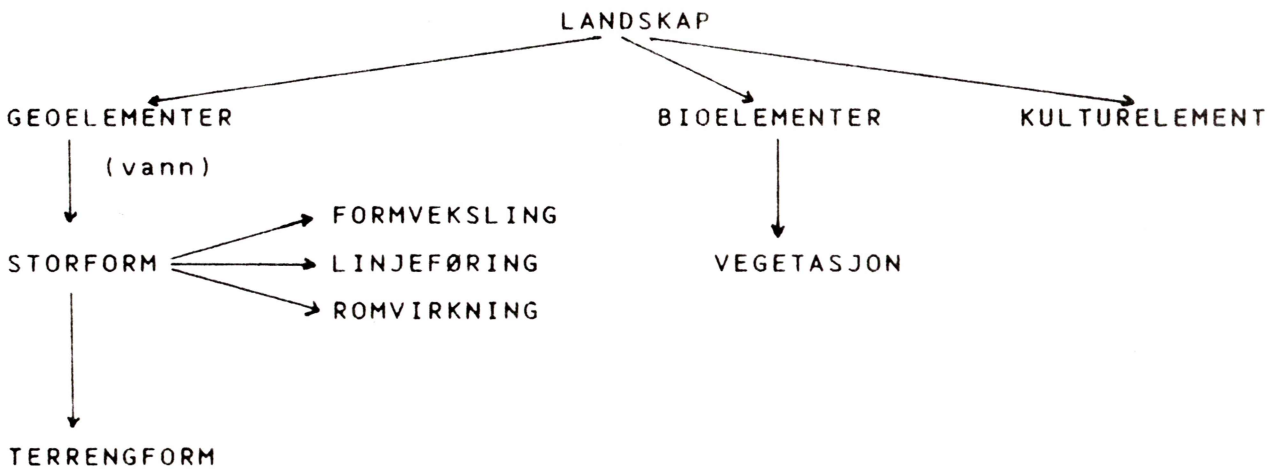


Fig. 5. Inndeling av landskapet i landskapsøkologiske hovedelementer.

3.1. STORFORMER

Formveksling

Med utgangspukt i de store konvekse og konkave formene og vekslingen mellom disse, er landformene inndelt og klassifisert innenfor det berørte område. Det er satt en grense i overgangen mellom den konvekse og den konkave formen, vendepunkt. Landskap kan dermed inndeles i mindre enheter.

Følgende inndeling er brukt til å inndele undersøkelsesområdet:

A. H : Høyde
B. D_1: Hoveddal
D_2: Hengende dal til hoveddal
D_3: Hengende dal til hengende dal

A. Høyde

Høydene i området er de massive konvekse storformene i landskapsrommet som fjellene representerer. De bryter dramatisk med de lavereliggende dalene som skjærer inn i dette massivet. Størst markert overgang er det formmessig mellom fjellene og Jostedalen. Høydene danner her alt fra slake til bratte sider (fig. 6 og 7).

B. Dal

Dalene i området er markerte, nedskårede, storformer. Tverrprofilene har U-form. Overgangen mellom høyde og dal er sterkt markert i landskapsrommet , spesielt i overgangen mot Jostedalen, og danner alt fra slake til bratte dalsider med bergknauser og loddrette fjellvegger (fig. 6 og 7).

Linjeføring

De horisontale linjene, linjeføringen, i et landskap er ofte framtredende og sier noe om landformene (topografien). Noen landformer er dominert av jevne, lange linjer med få til ingen nedskjæringer (f.eks. fjellvidder). Andre har skarpe nedskjæringer som fører til en mer sammensatt linjeføring. Landformer med en rekke markerte nedskjæringer har en brutt linjeføring. Landskapet vil da ha stor variasjon i storformer med f.eks. høydepartier, senkninger og dalsenkninger, det er oppbrutt og lite oversiktelig.

Romvirkning

Romvirkning er noe som dannes i et landskap med store vekslinger i landformen. Linjeføringen er med på å avgrense landskapsrommet. En kan skille mellom lukkede og åpne landskapsrom, f.eks. trange og lukkede daler med dalklyper i motsetning til åpne sletter og vidder.

3.2. TERRENGFORMER

Ved en nøyere gjennomgang og beskrivelse av mindre områder, er det de mindre formene, terrengformene, som må gis vekt. Det er ofte disse som er med på å gi landskapet variasjon (fig. 6). Hvor godt disse formene synes er imidlertid avhengig av vegetasjonen. Mange terrengformer kan helt eller delvis bli skjult der vegetasjonen er høy og tett eller står markert fram i landskapet.

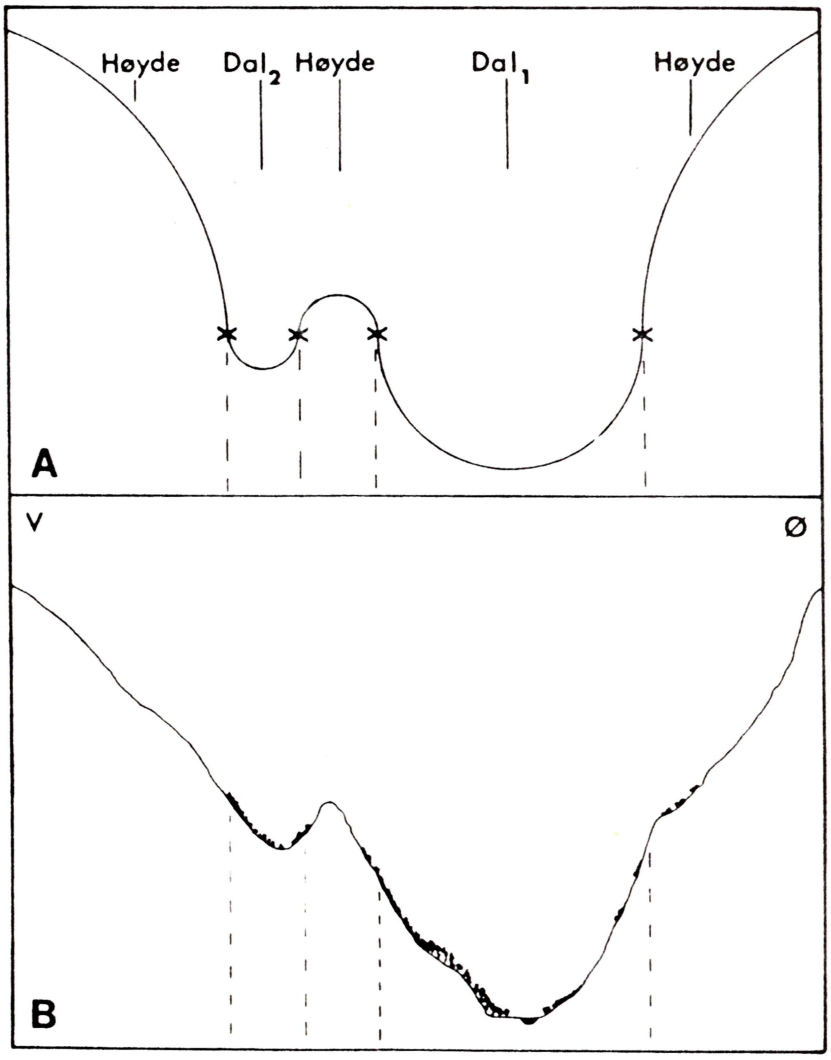
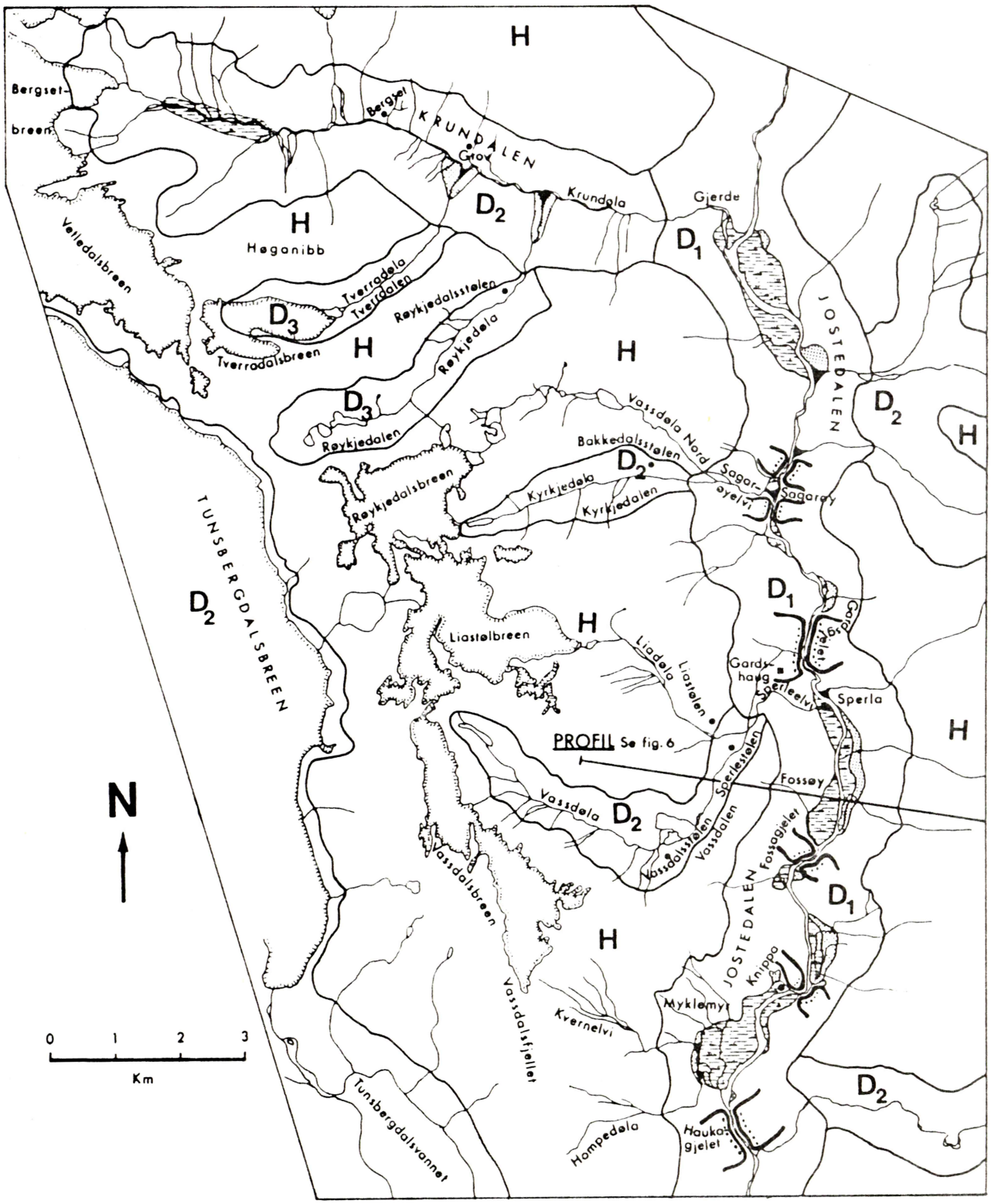


Fig. 6. A: Et ideallandskap med et landskapsmorfologisk profil med vendepunkter (x) mellom de konkave og konvekse storformene (etter Andersen 1984).

B: Landskapsmorfologisk profil av storformene og terrengformene i Jostedalen og fjellet rundt (jf fig. 7).



TEGNFORKLARING:

STOR-FORMER:
- H : Høyde
- D_1 : Hoveddal
- D_2 : Hengende dal til hoveddal
- D_3 : Hengende dal til hengende dal
- ~ : Grense mellom storformene

TERRENGFORMER:
- : Dalklype
- : Elveslette
- : Større ras og skred
- : Aktiv elvevifte

Fig. 7. Storformer og terrengformer av betydning i området.

3.3. VEGETASJON

Vegetasjonen er et viktig element i en landskapsbeskrivelse. Den mosaikk som vegetasjonen danner gjenspeiler de landskapsøkologiske forhold og betingelsene på stedet, både i natur- og kulturlandskapet.

3.4. DELOMRÅDER

3.4.1. Jostedalen

Dalen er en dyperodert og velutviklet glasial U-dal som følger en svakhets- eller sprekksone i berggrunnen. Den er sterkt oppstykket, svingete og uoversiktlig fra dalbunnen med en rekke dalklyper, koller og bergframspring (fig. 6 og 7). Den gjenspeiler berggrunnens variasjon i sammensetning og struktur.

Linjeføringen i store deler av dalen er brutt på grunn av de hengende sidedalene, dalklypene, kollene og bergframspringene. Mellom dalklypene utvider dalen seg i dalbekkener med varierende størrelse. Disse danner klart definerte lukkede landskapsrom med høye bratte dalsider, lukkede dalklyper og bred dalbunn. Størst utforming har Myklemyrbekkenet. I fjellområdet er det utviklet en rekke mindre glasiale U-daler. Disse står frem i Jostedalen som hengende daler øverst i dalsiden. I dalsiden veksler mektigheten av løsmaterialet avhengig av gradienten, mellom bart berg, morenedekke og en rekke vifter og urer mot dalbunnen.

I dalsiden kommer det ned en rekke elver og bekker fra fjellet og danner fosser og stryk mot dalbunnen. Disse følger enten hengedalene eller kommer direkte fra fjellplatå. Noen har nesten ingen nedskjæring i berggrunnen mens andre har skåret seg tilpassningsformer, V-formede sidedaler og canyoner i dalsiden.

Vegetasjonsbildet i Jostedalen fra Fåberg og ned til Gaupne er sterkt kulturpåvirket. Det gjelder store deler av dalbunnen og et stykke opp i dalsiden. Forandringen skyldes bl.a. jordbruks- og skogbruksdrift og kraftutbygging. Det som imidlertid preger vegetasjonen i kulturlandskapet er de åpne arealene med åker, eng,

beitemark og kantsonevegetasjon. Kantvegetasjonen er ofte tett og består av varmekjære og hårdføre treslag, bl.a. ask, lind, hassel, bjørk, osp og selje. Ovenfor og utenfor kulturmarka på tørrere partier dominerer furuskogen. Den danner et belte der den finner vekstmuligheter mot fjellbjørkeskogen ovenfor.

3.4.1.1. Myklemyr

Ved Myklemyr danner Jostedalen et større lukket landskapsrom. Bekkenet er relativt stort med ei stor og ei mindre elveslette. I lengderetning er det avskåret av to markerte dalklyper, Haukegjelet i syd og Knippa i nord. Dalsidene står fram med bratte dalvegger, mye bart berg og en rekke vifter og urer mot dalbunnen. Vegetasjonsdekket i dalsiden er glissent, men tettere i fjellbjørkeskogsbeltet i elvenedskjæringene øverst i dalsiden. I dalsiden mot vest stuper Hompedøla og Kvernelvi bratt ned fra Vassdalsfjellet innenfor. Elvene er de to største som drenerer til Myklemyrbekkenet.

A. Hompedøla

Inntaksstedet for Hompedøla er vanskelig tilgjengelig (fig. 8). Nedenfor det planlagte inntakspunktet er elva mest synlig midt i dalsiden på en bar bergskråning uten nedskjæring, med glissent tresjikt av bjørk og furu, før den følger en svakhetssone mot dalbunnen som ender i ei elvevifte (fig. 9).

B. Kvernelvi

Kvernelvis inntakssted er vanskelig tilgjengelig. Nedenfor det planlagte inntakspunktet er elva synlig i store deler av dalsiden og ned til bunnen hvor den ender i en aktiv elvevifte (fig. 10). Elva går i en bratt V-formet elvenedskjæring og svakhetssone hvor vegetasjonen er preget av spredt bjørk med rasmark og klippevegetasjon i dalsiden, og ender i en gråorsumpskog i dalbunnen rundt elvevifta.

3.4.1.2. Sperla

Ved Sperla danner Jostedalen et langt, smalt og lukket landskapsrom med Fossøy i syd. Dalbekkenet består av tre godt utviklede elvesletter, en på østsiden og to på vestsiden av dalen. I lengderetning er det avskåret av to dalklyper, Fossagjelet i syd

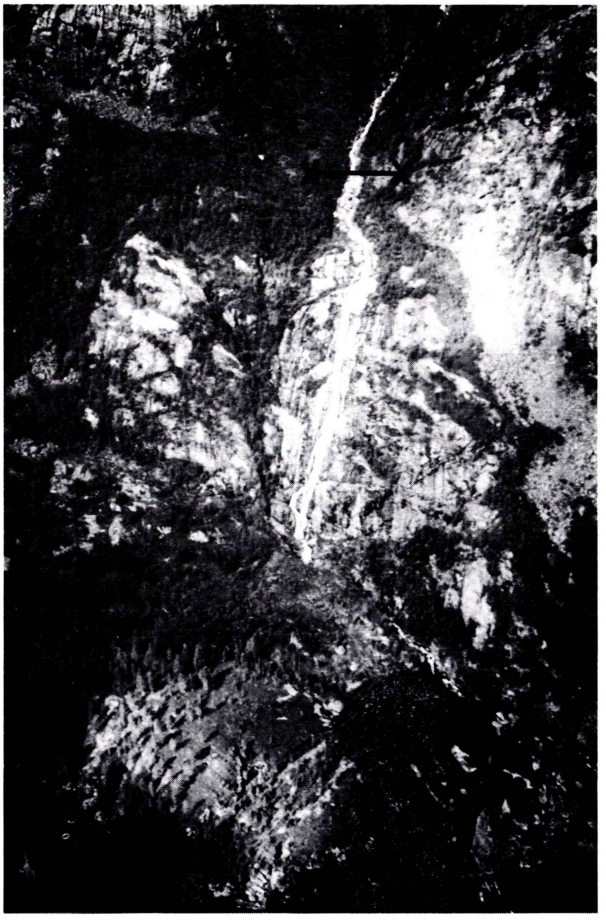


Fig. 8. Inntakshøyden for Hompedøla øverst i dalsiden, 12.6.1985.

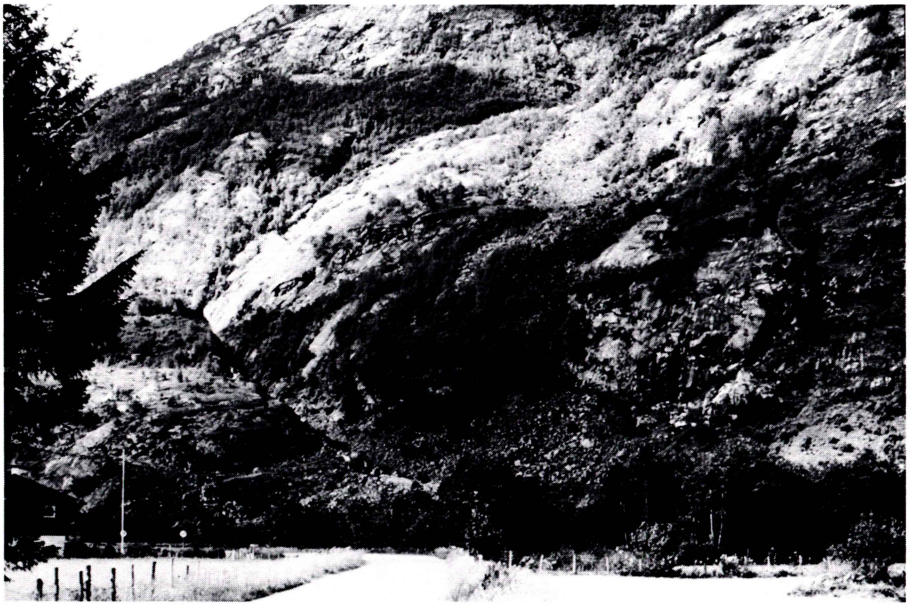


Fig. 9. Hompedølas elveløp sett fra dalbunnen, 10.7.1985.

Fig. 10. Kvernelvi med markert løp i dalsiden og i elvevifte i dalbunnen, 10.7.1985.

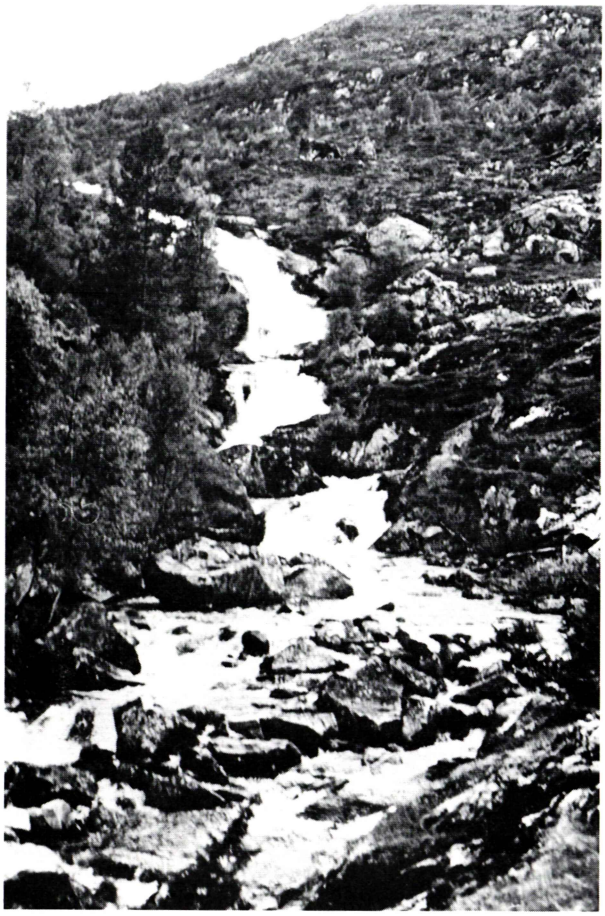


Fig. 11. Vassdølas inntaksted blir midt i stølsområdet hvor elva går i fosser og stryk, 12.6.1985.

og Gardsgjelet i nord. Øvre del av dalsidene står bratte med innslag av fjellbjørkeskog mens nedre del er slakere med løvblandings- og furuskog.

A. Vassdøla

Vassdølas inntakssted vil bli godt synlig fra Sperlestølen. Området er lett tilgjengelig langs en gammel stølsvei fra Gardshaug nede i dalen. Ved inntaksstedet er landskapet åpent, og preget av tidligere stølsdrift, beitemark. Stølen ligger øverst i bjørkebeltet mot fjellet med spredt innslag av furu og einer. Elva går i fosser og stryk forbi stølsområdet (fig. 11).

B. Liadøla

Liadølas inntakssted vil ikke bli synlig fra Liastølen eller Sperlestølen. Ved inntaksstedet er landskapet åpent med et lite platå i dalsiden. I overgangen til snaufjellet er området dominert av blåbær-fjellbjørkeskog (fig. 12). Nedenfor går elva gjennom en liten canyon. Ved inntaksstedet vil det bli bygd et sedimentasjonsbasseng for at materialtransporten i elva ikke skal bli ført inn i tunnelen. Flommaterialet kommer fra Liastølsbreen. Størrelsen av bassenget er ikke kjent (jf. fig. 2).

3.4.1.3. Sagarøy

Ved Sagarøy danner Jostedalen et trangt landskapsrom med en liten elveslette på vestsiden av dalen. Området er avsnørt av mindre dalklyper både i nord og syd. På østsiden står dalsiden bratt med spredt furu og bjørk. Vestsiden er noe slakere, og vegetasjonsbildet er her frodigere med små grupper av varmekjære løvtrær, løvblandings- og furuskog opp mot fjellbjørkeskogen øverst i dalsiden.

A. Kyrkjedøla

Kyrkjedølas inntakssted vil ikke bli synlig fra dalen og er vanskelig tilgjengelig, men det vil bli synlig fra stølsveien til Bakkedalsetrene. Elva har skåret en markert V-dal øverst i dalsiden. Øverst renner den over bart berg med fosser og stryk. Lenger nede hvor inntaksstedet er planlagt går elva i grovt materiale. Vegetasjonen her er frodig storbregne-fjellbjørkeskog på begge sider av elva (fig. 15). Nedkjæringen, vegetasjonen og

Fig. 12. Inntakspunktet for Liadøla blir i kulpen midt på bildet, 12.6.1985.

Fig. 13. Et fossestryk som går tapt i Sperle-elvi, 12.6.1985.

Fig. 14. Sperleelvis utløp i dalbunnen ved veien, 18.10.1985.

Fig. 15. Kyrkjedøla har skåret seg en markert V-dal øverst i dalsiden. Vegetasjonen på begge sider av elva består av frodig storbregne-fjellbjørkeskog, 12.6.1985.

fossestrykene ovenfor er med på å danne et lukket landskapsrom med åpning ned mot dalen. Ved det planlagte inntaksstedet vil det bli bygd et sedimentasjonsbasseng for at materialtransporten i elva ikke skal bli ført inn i tunnelen. Flommaterialet i elva kommer fra Røykedalsbreen. Størrelsen på bassenget er ikke kjent (jf. fig. 2).

B. Vassdøla Nord

Vassdøla Nord er godt synlig nedfra dalen hvor den kaster seg utfor fjellsiden øverst i dalen (fig. 16). Elva følger en svak U-dal i fjellet før den når Jostedalen (se fig. 16). I overgangen til dalen har den skåret seg en canyon. Vegetasjonen ned dalsiden består av sprutvegetasjon nærmest fossen som går over i storbregne- og blåbær-fjellbjørkeskog ut til sidene. Det planlagte inntakspunktet ligger nedenfor fossestryket og vil hverken bli synlig fra dalen eller fra stølsveien til Bekkedalsetrene. Seterveien krysser Vassdøla Nord to steder. Resten av Kyrkedølas løp nedenfor inntaket er ikke synlig fra dalen. Sagarøyelvi følger en nedskjæring i dalsiden med tett løvblandings- og furuskog. Elva er først synlig ved Sagarøy hvor den danner et mindre fossestryk før den følger et elveforbygd løp i dalbunnen til samløp Jostedøla.

3.4.1.4. Tverrslag Sperleelvi

Det er planlagt tverrslag ved samløp Sperleelvi (fig. 18). Landskapet ligger eksponert i dalsiden, men er ikke synlig fra dalbunnen. Overflaten veksler med bart berg, ras- og morenemateriale. Øverst i de større rasmarkene er det innslag av mindre grupper med alm og andre varmekrevende arter (Odland 1984). Ellers veksler vegetasjonen med løvblandings- og blåbær-furuskog på fuktige og tørre områder.

Fram til tverrslaget er det planlagt permanent vei opp fra Jostedalen. Denne vil bli lagt med skjæring og fyllmasse opp dalsiden, og med en rekke krabbesvinger. Veien vil bli liggende eksponert i dalsiden og passere tett inn til gården Gardshaug. Overskuddsmassen fra tunnelen vil bli lagt i en fossil ravine, tipp 1, rett under tverrslaget (fig. 17 & 18). Overskuddsmasse utover tipp 1 vil bli lagt opp i en senkning i tipp 2 nær Gardshaug (fig. 18),

Fig. 16. Vassdøla Nord er godt markert i dalsiden hvor den kaster seg utfor fjellet. Foto: S. Husebye, 23.8.1985.

Fig. 17. Fossil ravine ved samløp Sperleelvi hvor tipp 1 er planlagt, 12.6.1985.

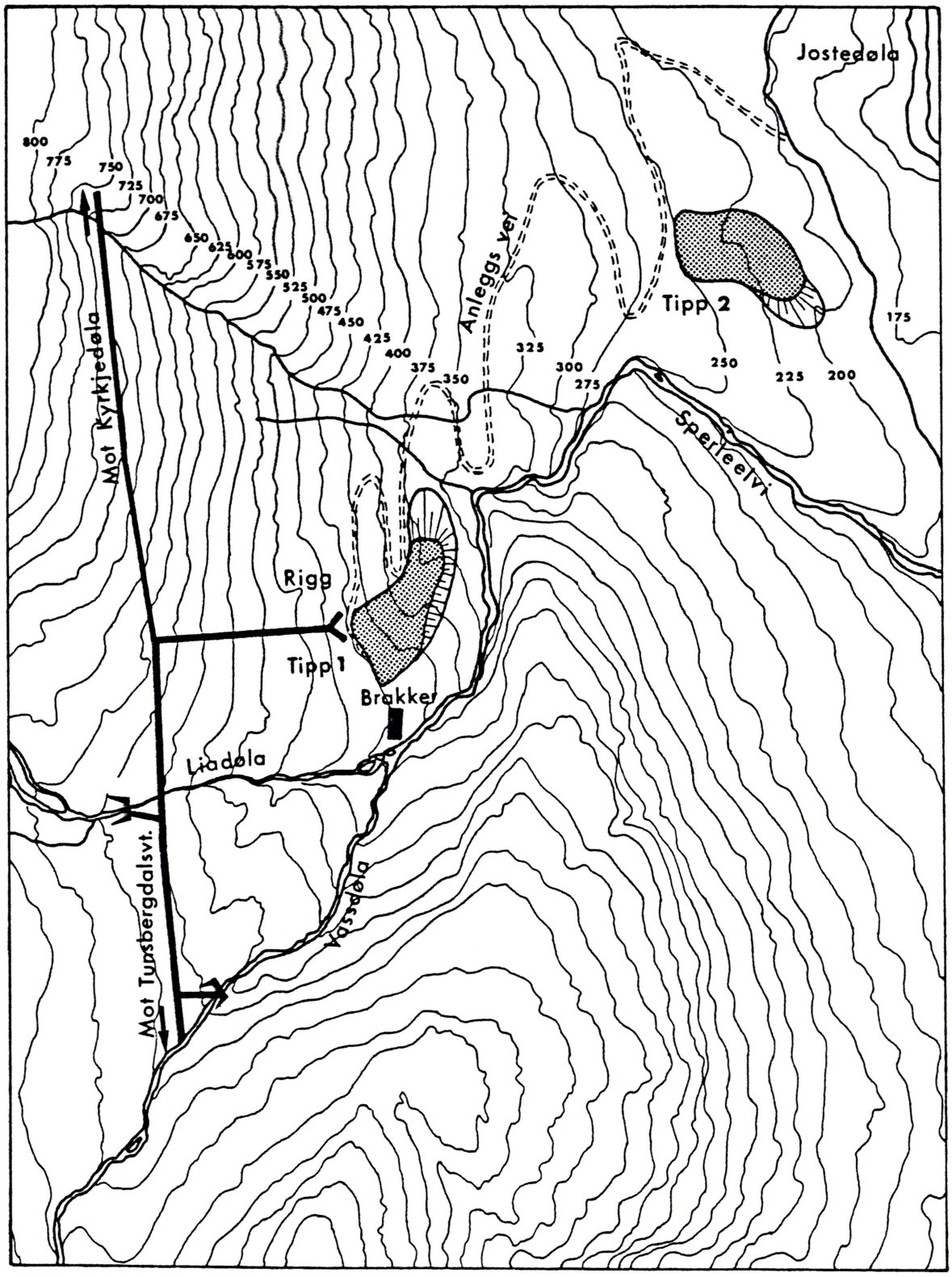


Fig. 18. Oversikt over tverrslagområdet med anleggsvei, tverrslag og tippområder.

eller fraktet ut av området for å bli benyttet andre steder. Det vil bli lagt permanent kraftlinje fram til tverrslaget.

3.4.2. Krundalen

Krundalen er en svakt hengende sidedal til Jostedalen. Den ligger litt i "bakevjen" i forhold til resten av dalføret. Dalen danner en markert og relativt rettlinjet, velutviklet og åpen U-dal som ender i en bratt dalende med et stort brefall i Bergsetbreen (fig. 19). Brefallet gir dalen et dramatisk landskapsbilde mot kulturlandskapet og resten av dalen. Dalen danner et relativt åpent landskapsrom. Innerste del av Krundøla er svakt anastomaserende i relativt grovt materiale. Deretter renner elva gjennom en gammel elveslette i et veldefinert løp før den renner videre i små stryk i grovere materiale ut dalen. I enden av dalen har den skåret seg ned i en canyon mot Jostedalen. 1750-morenen er markert og ligger rett innenfor Bergset gård (Wøyen et al. 1980, Austebø et al. 1982).

Vegetasjonen er godt utviklet i dalen inn til 1750-morenen, og danner klimakssamfunn i form av lågurt-bjørkeskog. Den blir avløst av storbregne-bjørkeskog i fuktige områder som er lite kulturpåvirket. Langs Krundøla er det innslag av sumpskog med gråor. Fra 1750-morenen og til bre-fronten foregår det en vegetasjonsutvikling, en suksesjon (Cuesta & Lindholm 1980). Elvene i dalsiden er viktige markerte landskapselementer for Krundalen. Den effekt fosser og stryk har med sine skumhvite linje i dalsiden står i sterk kontrast til vegetasjon, rasmark og eksponert berggrunn rundt, men også vannets bevegelige element er her viktig. I nedre del av dalen er det innslag av spredt furu. De indre deler og dalsidene er dominert av fjellbjørkeskog, med kulturmark i midtre og ytre deler av dalen, som i alt overveiende grad består av innmark. I Krundalen er det bare foretatt en mindre elveforbygning rundt nedre del av Røykjedøla og i samløpet med Krundøla. Ellers er vassdraget i dalen uberørt.

A. Røykjedøla

Inntakspunktet for Røykjedøla vil bli godt synlig fra dalen, midt i dalsiden under bjørkeskogsbeltet (fig. 20). Vegetasjonen er her tett, uframkommelig og består av storbregne-fjellbjørkeskog (fig.

Fig. 19. Øvre del av Krundalen sett fra Bergsetbreen og østover mot Josterdalen, 12.6.1985.

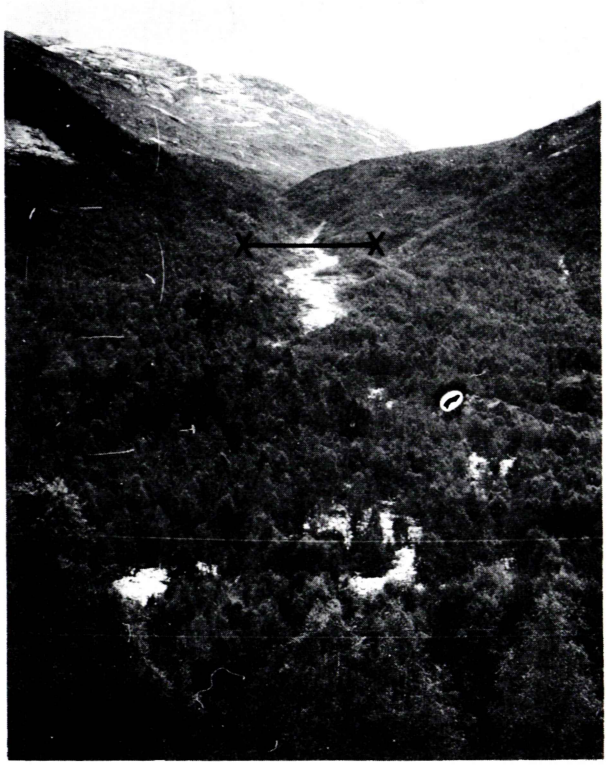


Fig. 20. Røykjedøla med avmerket inntakshøyde i dalsiden, 10.7.1985.

21). I den øverste delen av løpet, idet den faller utfor Krundalen, danner den et større markert fossestryk før den renner videre i stryk og fosser i et markert elveløp med grovt bunnmateriale ned mot dalbunnen. Her danner den en aktiv vifte. Under fossen, midt i dalsiden er det planer om å legge inntakspunktet og et sedimentasjonsbasseng. Bassengets størrelse er ukjent (jf fig. 2). Det er uvisst om bassengkanten blir synlig. Flommaterialet som elva fører kommer fra en kvartær avsetning ytterst i Røykjedalen (fig. 22). Bassenget tømmes ved utspyling. Det utspylte materialet vil bygge opp en "tipp" nedenfor bassenget. Dimensjonen på denne har Statskraftverkene ikke angitt, da materialtransporten i elva ikke er kjent. Ved inntaket vil elva bli avskåret.

B. Tverradøla

Tverradølas inntakspunkt vil bli godt synlig fra dalen, midt i dalsiden under bjørkebeltet (fig. 23). Vegetasjonen er her tett, uframkommelig og består av storbregne-fjellbjørkeskog. Det første en ser av elva i dalsiden er et mindre fossestryk. Videre nedover går elva i et markert løp i fosser og stryk ned mot dalbunnen hvor den danner en mindre aktiv vifte. Elva vil bli tatt under den øverste fossen. Her vil elveløpet bli markert avskåret videre ned mot dalbunnen.

Fig. 21. Vegetasjonen er tett og uframkommelig, storbregne-fjell-bjørkeskog, 10.7.1985.

Fig. 22. Røykjedøla eroderer i en kvartær avsetning ytterst i Røykjedalen, 12.6.1985.

Fig. 23. Tverradøla med avmerket inntakshøyde i dalsiden, 10.7.1985.

RETTELSE:
Fig.23. Inntakshøyden for Tverradøla er planlagt i kulpen ved foten av fossen (ca.1 cm. nedenfor avmerket inntakshøyde på figuren).

4. *VURDERING*

Ved Myklemyr vil inntakene av Hompedøla og Kvernelvi føre til at en rekke fosser og stryk går tapt i dalsiden. I Kvernelvis markerte V-formede elvenedskjæring forventer en også å se vannelementet. På elvesletta har elvene samløp før de renner ut i Jostedøla. En tørrlegging her vil ha liten betydning.

For Vassdøla bør inntaksstedet legges nedenfor Sperlestølsområdet for at landskapet kan beholde elva inntakt som et viktig element. Med Liadøla er det lite å bemerke. Nedenfor inntakene blir elvene tørrlagt. Her følger stølsveien Sperleelvi et lite stykke ned dalsiden og krysser denne. Nedenfor brua vil et markert fossestryk gå tapt i landskapet. Videre ned dalsiden følger elva en nedskjæring med tett løvblandings- og furuskog. I dalbunnen kommer den tilsyne rett ved veien, og renner videre i et forbygd løp ned i Jostedøla. En tørrlegging her vil ha liten betydning.

Et inngrep i Kyrkjedøla og Vassdøla Nord vil ha liten betydning. De markerte fossefallene i Vassdøla Nord øverst i dalsiden vil ikke bli berørt. Nedenfor inntaket krysser stølsveien fra Sagarøy og inn til Bakkedalsstølen. Her vil et mindre fossefall og stryk gå tapt ved brua. Videre ned dalsiden følger elva en nedskjæring med tett løvblandings- og furuskog. I dalbunnen kommer den til syne ved veien og renner videre i et forbygd løp ned i Jostedøla. En tørrlegging her vil ha liten betydning.

I Krundalen vil inntakspunktene for Røykjedøla og Tverradøla bli liggende godt synlig i dalsiden. Her vil en rekke markerte fosser og stryk gå tapt. Elveløpene vil bli markert avskåret videre ned dalsiden, og bli liggende tørrlagt med eksponent berggrunn og et markert tørt elveløp godt synlig fra dalen.

I tverrslagsområdet vil den planlagate permanente anleggsveien bli liggende eksponent til i dalsiden. Ellers vil inngrepene her ha liten betydning.

Utbyggings- og verneplanene i Jostedølas nedbørfelt må landskapsmessig sees samlet. Inngrepene skjer på østsiden av dalen fra

Vigdøla og opp til Styggvatn og Kupvatn og nede i selve hoveddalen. På østsiden vil de aller fleste elver og bekker bli tatt inn i et omfattende tunnel- og takrennesystem. Store deler av Jostedøla fra Fåbergstølen og ned til Gaupne er blitt forbygd. Etter utbyggingen vil hovedelva få redusert vannføring fra Fåbergstølgrandane og til utløpet i Gaupne. På vestsiden av dalen er allerede Leirdølautbyggingen gjennomført. I tillegg kommer takrenneprosjektet, som denne rapporten omhandler. Denne utbyggingen vil ytterligere "redusere" vannføringen i Jostedøla mellom Gjerde/ Sagarøy og Stegagjerdet (utslippet fra Leirdøla kraftverk). Avløpet fra Leirdøla kraftverk er planlagt ført ut i dypvannsutslipp i Gaupnefjorden sammen med avløp fra Jostedal kraftverk.

Fåbergstølsgrandane, Nigardsbreen med Bredalen og Krundalen danner hver for seg tre forskjellige landskapstyper.

Fåbergstølsgrandane ligger i en velutviklet stor U-dal med nærliggende dalbreer som drenerer ned i området og danner en aktiv sandurflate. 1750-morenene fra breene ligger innenfor sandurflaten. Dalen er relativt lukket og danner et avgrenset landskapsrom. I dalsidene inn mot Stegholtbreen og Lodalsbreen danner fjellbjørkeskogen et smalt belte mot høyfjellet. På sanduren endrer vegetasjonsbildet seg med suksesjonen og med sedimentasjonen, erosjonen og materialtransporten i breelva. Dette samspillet er med på å danne en aktiv dynamisk mosaikk ettersom breelva pendler frem og tilbake på sandurflaten. Fåbergstølsgrandane har en meget særpreget vegetasjon (Odland et al. 1981). Sanduren er unik i størrelse, form og prosess og ble derfor vedtatt og holdes nær urørt av den pågående utbyggingen (jf Stortingsvedtak av 15. mai 1984).

Nigardsbreen med Bredalen danner et særpreget landskap. Den øvre halvdel dekker breen. Nedenfor denne kommer Nigardsvannet, og et markert morenelandskap ut dalen. Dalen har en fin markert U-form. 1750-morenen ligger i dalmunningen ut mot Jostedalen i samme nivå.

Dette området med tilgrensende fjell ble fredet som naturreservat ved Kgl. res. av 12.7.1985. I vernereglene for reservatet heter

det at; "Formålet med fredninga er å ta vare på et særprega dalføre med godt utvikla brerandsone som har stor verdi for studiar av brevariasjonar i historisk tid, bre- og breelvaktivitet og plantesuksesjonar" (Kgl. res. av 12. juli 1985).

Krundalen skiller seg fra indre del av Jostedalen (Fåbergstølgrandane med breene innenfor) og Nigardsbreen med Bredalen, ved at den er uten aktiv sandur og sjø. Dalen har en bratt steil dalende med brefall og dette gir dalen et dramatisk landskapsbilde mot kulturlandskapet og resten av dalen.

Sammen med Fåbergstølsgrandane og Nigardsbreområdet er dalene med på å danne tre viktige, særpregede og verdifulle landskaps- og natuiområder som er de siste igjenværende brenære områder i denne delen av landet. Dalene representerer hver for seg tre ulike landskap betinget av Jostedalsbreens utløpere, hvor de urørte elementene står i sterk kontrast til det bestående i kulturlandskapet. De planlagte inngrep vil "punktere" landskapsbildet i Krundalen, men også for resten av Jostedalen inn mot Jostedalsbreen som helhet. Rent geomorfologisk er formene forskjellig fra øst og vestsiden av Jostedalsbreen. På vestsiden dominerer de alpine formene med spisse fjellområder. Mens de østlige områdene av breen er dominert av mer rolige, paleiske, former i høyfjellet (Gjessing 1967, Klemsdal og Sjulsen in prep.).

5. KONKLUSJON

Fra en landskapsmessig side vil elveinntakene mot hoveddalen, Jostedalen, ikke ha noen nevneverdig innvirkning eller betydning. Et unntak er imidlertid inntaket av Liadøla som bør legges nedenfor Sperlestølsområdet for å bevare dette mest mulig ovenfor inngrep.

Når det gjelder Krundalen med Røykjedøla og Tverradøla er forholdene anderledes. De planlagte inngrepene vil berøre de to største sideelvene i dalen på en slik måte at Krundalen vil miste sitt nåværende landskapspreg.

Inngrepenes negative betydning for Krundalen forsterkes ved at Krundalen sammen med Nigardsbreen med Bredalen og Fåbergstølsgrandane danner en landskapsmessig enhet som også vil bli forringet. Landskapsmessig bør det ikke foretas noen inngrep i Krundalen som reduserer eller ødelegger viktige elementer.

6. LITTERATUR

Andersen, Ø.B. 1984. Landskapet i skjærgårdsparken, bruk og vern. Upubl. H. oppg. Geogr. inst. Univ. Oslo, 202 s.

Austbø, P.K., Reme, M. & Sandahl, T.J. 1982. Kvartærgeologiske undersøkelser i midtre Krundalen, Jostedalen. Prosjektoppg. ved naturressursfaglinja, Sogn og Fjordane distriktshøgskole.

Bruun, M. 1983. Vurdering av landskapskvalitet. Utkast til arbeidsopplegg, Ås-NLH, 28 s.

Cuesta, J.R. & Lindholm, G. 1980. Vegetasjonskartlegging, Krundalen i Luster kommune. Prosjektoppg. ved naturressursfaglinja, Sogn og Fjordane distriktshøgskole, 86 s.

Faugli, P.E. 1984. Konsekvenser av vannkraftutbygging (K-prosjektet). Saksbehandling og faglige opplegg. Rapp. T-589. Miljøverndep. 158 s.

Fægri, K. 1960. The coast plants, maps of distribution of Norwegian plants. Univ. Bergen, Skrifter no. 26, Univ.forl.

Gabrielsen, E. 1983. Delprosjekt Landskap. Foreløpig notat K-prosjektet. Miljøverndepartementet, Ås-NLH.

Gjelsvik, T. 1952. Det nordvestlige gneis-området i det sydlige Norge, aldersforhold og tektonisk-stratigrafisk stilling. NGU. Årbok 1952, 71-94.

Gjessing, J. 1967. Norway's Paleic surface, N. geogr. Tidsskr. 21: 69-132.

Iversen, I. 1981. Rekreasjon i ulike naturtyper i Rondane og Nordre Atnadalen, og en vurdering av effekten på naturgrunnlaget. H.oppg. Geogr. inst. Univ. Oslo.

Klemsdal, T. & Sjulsen, O.E. in prep. Geomorfologisk kart over Norge. Nasjonalatlas for Norge. Geogr. inst. Univ. Oslo.

Maurland, H. 1975. Prosjekt Nyset-Steggje. Landskapsmessig vurdering av regulerings- og anleggsområde.

Moen, A.O. & Feste, J. 1985. Konsekvensanalyse ved kraftutbygging, delprosjekt Landskap 3. En vurdering av Haugesund Elektrisitetsverks utbyggingsplaner i Etnefjellene, med endringsforslag, 44 s.

Nordiska ministerrådet 1984a. Naturgeografisk regionindelning av Norden. 288 s.

Nordiska ministerrådet 1984b. Terrängformer i Norden. 139 s.

NU B 1977:34. Naturgeografisk Regionindelning av Norden. Nordisk Utredning. Stockholm.

Odland, A. 1982. Floristiske, vegetasjonsøkologiske og vegetasjonshistoriske undersøkelser på Fåbergstølsgrandane, Jostedalen i Sogn og Fjordane. Med en vurdering av områdets botaniske verdi. Botanisk inst. Univ. Bergen. Rapp. 152 s.

Odland, A. 1984. Regulering av Jostedalens vestsideelver, en botanisk vurdering. Botanisk inst. Univ. Bergen. Rapport, 12 s.

Rommetveit, M. (red.) 1979. Norsk Landbruksordbok. Bind I. 581 s.

Rye, N. 1984. Leirdøla - vestsideelvene i Jostedalen, en geologisk vurdering. Geolog. inst. avd. B. Univ. Bergen, rapp. 6 s.

Sigmond, E.M.O., Gustavson, M. & Roberts, D. 1984. Berggrunnskart over Norge - M. 1:1 million. NGU.

Sjulsen, O.E. & Andersen, Ø.B. 1985. Kilåvassdraget, beskrivelse og vurdering av de geofaglige forhold. Kontaktutv. vassdragsreg. Univ. Oslo. Rapp. 87.

Sjørs, H. 1960. Nordisk växtgeografi. Svenska Bokförlaget, Stockholm.

Sorteberg, E. 1977. Landskapsmessige inngrep i forbindelse med utbygging av Tovdalsvassdraget m/sidevassdrag. Bilag 1 til Tovdalsvassdraget - konsesjonssøknad.

St.meld. nr. 68 1980-81. Vern av norsk natur. Miljøverndepartementet.

Vistad, O.I. 1984. Virkninger på landskap og friluftsliv. Sigdal Elverk. Planer for utbygging av Horga- og Grytelv-vassdragene. Moen & Feste.

Wøyen, H., Trangen, O.T. & Fossum, R. 1980. Kvartærgeologisk kart. Bergsetbre, M-1:5000. Prosjektopg. ved naturressursfaglinja, Sogn og Fjordane distriktshøgskole. Vedlegg 35 s.

PUBLISERTE RAPPORTER

Årsberetning 1975.

Nr. 1 Naturvitenskapelige interesser i de vassdrag som behandles av kontaktutvalget for verneplanen for vassdrag 1975-1976. Dokumentasjonen er utarbeidet av: Cand.real. E. Boman, cand.real. P.E. Faugli, cand.real. K. Halvorsen. Særtrykk fra NOU 1976:15.

Nr. 2 Faugli, P.E. 1976. Oversikt over våre vassdrags vernestatus. (Utgått)

Nr. 3 Gjessing, J. (red.) 1977. Naturvitenskap og vannkraftutbygging. Foredrag og diskusjoner ved konferanse 5.-7. desember 1976.

Nr. 4 Årsberetning 1976 - 1977. (Utgått)

Nr. 5 Faugli, P.E. 1978. Verneplan for vassdrag. / National plan for protecting river basins from power development. Særtrykk fra Norsk geogr. Tidsskr. 31. 149-162.

Nr. 6 Faugli, P.E. & Moen, P. 1979. Saltfjell/Svartisen. Geomorfologisk oversikt med vernevurdering.

Nr. 7 Relling, O. 1979. Gaupnefjorden i Sogn. Sedimentasjon av partikulært materiale i et marint basseng. Prosjektleder: K. Nordseth.

Nr. 8 Spikkeland, I. 1979. Hydrografi og evertebratfauna i innsjøer i Tovdalsvassdraget 1978.

Nr. 9 Harsten, S. 1979. Fluvialgeomorfologiske prosesser i Jostedalsvassdraget. Prosjektleder: J. Gjessing.

Nr. 10 Bekken, J. 1979. Kynna. Fugl og pattedyr. Mai - Juni 1978.

Nr. 11 Halvorsen, G. 1980. Planktoniske og littorale krepsdyr innenfor vassdragene Etna og Dokka.

Nr. 12 Moss, O. & Volden, T. 1980. Botaniske undersøkelser i Etnas og Dokkas nedbørfelt med vegetasjonskart over magasinområdene Dokkfløy og Rotvoll/Røssjøen.

Nr. 13 Faugli. P.E. 1980. Kobbelvutbyggingen - geomorfologisk oversikt.

Nr. 14 Sandlund, T. & Halvorsen, G. 1980. Hydrografi og evertebrater i elver og vann i Kynnavassdraget, Hedmark, 1978.

Nr. 15 Nordseth, K. 1980. Kynna-vassdraget i Hedmark. Geofaglige og hydrologiske interesser.

Nr. 16 Bergstrøm, R. 1980. Sjøvatnområdet - Fugl og pattedyr, juni 1979.

Nr. 17 Årsberetning 1978 og 1979.

Nr. 18 Spikkeland, I. 1980. Hydrografi og evertebratfauna i vassdragene i Sjåvatnområdet, Telemark 1979.

Nr. 19 Spikkeland, I. 1980. Hydrografi og evertebratfauna i vassdragene på Lifjell, Telemark 1979.

Nr. 20 Gjessing, J. (red.) 1980. Naturvitenskapelig helhetsvurdering. Foredrag og diskusjoner ved konferanse 17.-19. mars 1980.

Nr. 21 Røstad, O.W. 1981. Fugl og pattedyr i Vegårsvassdraget.

Nr. 22 Faugli, P.E. 1981. Tovdalsvassdraget - en fluvialgeomorfologiske analyse.

Nr. 23 Moss, O.O. & Næss, I. 1981. Oversikt over flora og vegetasjon i Tovdalsvassdragets nedbørfelt.

Nr. 24 Faugli, P.E. 1981. Grøa - en geofaglig vurdering.

Nr. 25 Bogen, J. 1981. Deltaet i Veitastrondsvatn i Årøy-vassdraget.

Nr. 26 Halvorsen, G. 1981. Hydrografi og evertebrater i Lyngdalsvassdraget i 1978 og 1980.

Nr. 27 Lauritzen, S.-E. 1981. Innføring i karstmorfologi og speleologi. Regional utbredelse av karstformer i Norge.

Nr. 28 Bendiksen, E. & Halvorsen, R. 1981. Botaniske inventeringer i Lifjellområdet.

Nr. 29 Eldøy, S. 1981. Fugl i Bjerkreimsvassdraget i Rogaland, med supplerende opplysninger om pattedyr.

Nr. 30 Bekken, J. 1981. Lifjell. Fugl og pattedyr.

Nr. 31 Schumacher, T. & Løkken, S. 1981. Vegetasjon og flora i Grimsavassdragets nedbørfelt.

Nr. 32 Årsberetning 1980.

Nr. 33 Sollien, A. 1982. Hemsedal. Fugl og pattedyr.
Nr. 34 Eie, J.A., Brittain, J. & Huru, H. 1982. Naturvitenskapelige interesser knyttet til vann og vassdrag på Varangerhalvøya.
Nr. 35 Eidissen, B., Ransedokken, O.K. & Moss, O.O. 1982. Botaniske inventeringer av vassdrag i Hemsedal.
Nr. 36 Drangeid, S.O.B. & Pedersen, A. 1982. Botaniske inventeringer i Vegårvassdragets nedbørfelt.
Nr. 37 Eie, J.A. 1982. Hydrografi og evertebrater i elver og vann i Grimsavassdraget, Oppland og Hedmark, 1980.
Nr. 38 Del I. Halvorsen, G. 1982. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Joravassdraget, Oppland, 1980.
Del II. Blakar, I.A. 1982. Kjemisk-fysiske forhold i Joravassdraget (Dovrefjell) med hovedvekt på ionerelasjoner.
Nr. 39 Nordseth, K. 1982. Imsa og Trya. Vurdering av geo-faglige interesser.
Nr. 40 Årsberetning 1981.
Nr. 41 Eie, J.A. 1982. Atnavassdraget. Hydrografi og evertebrater - En oversikt.
Nr. 42 Faugli, P.E. 1982. Naturfaglige forhold - vassdragsplanlegging. Innlegg med bilag ved Den 7. nordiske hydrologiske konferanse 1982.
Nr. 43 Sonerud, G.A. 1982. Fugl og pattedyr i Atnas nedbørfelt.
Nr. 44 Jansen, I.J. 1982. Lifjellområdet - Kvartærgeologisk og geomorfologisk oversikt.
Nr. 45 Faugli, P.E. 1982. Bjerkreimvassdraget - En oversikt over de geofaglige forhold.
Nr. 46 Dalviken, K. & Faugli, P.E. 1982. Lomsdalsvassdraget - En fluvialgeomorfologisk vurdering.
Nr. 47 Bjørnestad, G. & Jerstad, K. 1982. Fugl og pattedyr i Lyngdalsvassdraget, Vest-Agder.
Nr. 48 Sonerud, G.A. 1982. Fugl og pattedyr i Grimsas nedbørfelt.
Nr. 49 Bjerke, G. & Halvorsen, G. 1982. Hydrografi og evertebrater i innsjøer og elver i Hemsedal 1979.
Nr. 50 Bogen, J. 1982. Mørkrivassdraget og Feigumvassdraget - Fluvialgeomorfologi.
Nr. 51 Bogen, J. 1982. En fluvialgeomorfologisk undersøkelse av Joravassdraget med breområdet Snøhetta.
Nr. 52 Bendiksen, E. & Schumacher, T. 1982. Flora og vegetasjon i nedbørfeltene til Imsa og Trya.
Nr. 53 Bekken, J. 1982. Imsa/Trya. Fugl og pattedyr.
Nr. 54 Wabakken, P. & Sørensen, P. 1982. Fugl og pattedyr i Joras nedbørfelt.
Nr. 55 Sollid, J.L. (red.) 1983. Geomorfologiske og kvartærgeologiske registreringer med vurdering av verneverdier i 15 tiårsvernede vassdrag i Nord- og MidtNorge.
Nr. 56 Bergstrøm, R. 1983. Kosånavassdraget. Ornitologiske undersøkelser 1981.
Nr. 57 Sørensen, P. & Wabakken, P. 1983. Fugl og pattedyr i Finnas nedbørfelt. Virkninger ved planlagt kraftutbygging.
Nr. 58 Bekken, J. 1983. Frya. Fugl og pattedyr.
Nr. 59 Bekken, J. & Mobæk, A. 1983. Ornitologiske interesser i Søkkundas utvidede nedbørfelt.
Nr. 60 Skattum, E. 1983. Botanisk befaring av 11 vassdrag på Sør- og Østlandet. rapport til Samlet plan for forvaltning av vannressursene.
Nr. 61 Eldøy, S. & Paulsen, B.-E. 1983. Fugl i Sokndalsvassdraget i Rogaland, med supplerende opplysninger om pattedyr.
Nr. 62 Halvorsen, G. 1983. Hydrografi og evertebrater i Kosånavassdraget 1981.
Nr. 63 Drangeid, S.O.B. 1983. Kosåna - Vegetasjon og Flora.
Nr. 64 Halvorsen, G. 1983. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i Råkåvatn-området, Lom og Skjåk, Oppland.
Nr. 65 Eidissen, B., Ransedokken, O.K. & Moss, O.O. 1983. Botaniske undersøkelser i Finndalen.
Nr. 66 Spikkeland, I. 1983. Hydrografi og evertebratfauna i Sokndalsvassdraget 1982.

Nr. 67 Sjulsen, O.E. 1983. Sokndalsvassdraget - En geofaglig vurdering.
Nr. 68 Bendiksen, E. & Moss, O.O. 1983. Søkkunda og tilgrensenade vassdrag. Botaniske undersøkelser.
Nr. 69 Jerstad, K. 1983. Fugl og pattedyr i Hekkfjellområdet, Lyngdalsvassdraget.
Nr. 70 Bogen, J. 1983. Atnas delta i Atnsjøen. En fluvialgeomorfologisk undersøkelse.
Nr. 71 Bekken, J. 1984. Øvre Glomma. Ornitologiske interesser og konsekvenser av planlagt utbygging.
Nr. 72 Drangeid, S.O.B. 1984. Botaniske undersøkelser av Sokndalsvassdraget.
Nr. 73 Pedersen, A. & Drangeid, S.O. 1984. Flora og vegetasjon i Lyngdalsvassdragets nedbørfelt.
Nr. 74 Sjulsen, O.E. 1984. Søkkunda, Hedmark fylke. Beskrivelse og vurdering av geofaglige forhold og interesser.
Nr. 75 Skattum, E. 1984. Botanisk befaring av 4 områder i Hedmark. Rapport til Samlet plan for forvaltning av vannressursene.
Nr. 76 Hveem, B. & Hvoslef, S. 1984. Flora og vegetasjon i Horgavassdraget, Buskerud.
Nr. 77 Husebye, S. 1985. Finnavassdraget i Oppland fylke; en fluvialgeomorfologisk undersøkelse og geofaglig vurdering.
Nr. 78 Halvorsen, G. 1985. Hydrografi og strandlevende krepsdyr i Øvre Glommaområdet.
Nr. 79 Bergstrøm, R. 1985. Ornitologiske undersøkelser i Kilåvassdraget, Fyresdal, 1984.
Nr. 80 Halvorsen, G. 1985. Hydrografi, plankton og strandlevende krepsdyr i Kilåvassdraget, Fyresdal, sommeren 1984.
Nr. 81 Steinnes, A. & Hveem, B. 1985. Vegetasjon og flora i Kilåvassdraget, Telemark.
Nr. 82 Halvorsen, G. 1985. Ferskvannsbiologiske undersøkelser i vassdragene Imsa og Trya, Hedmark fylke.
Nr. 83 Steinnes, A. 1985. Flora og vegetasjon i Øvre Otra, Aust-Agder.
Nr. 84 Gjessing, J. (red.) 1985. Forsknings- og referansevassdrag. Foredrag og diskusjoner ved seminar 17. - 19. april 1985.
Nr. 85 Toftdahl, H. 1985. Friluftssliv Nyset-Steggje. Fagrapport for friluftsliv med verdi- og konsekvensvurdering av tilleggsprosjekt i Nyset-og Steggjevassdragene.
Nr. 86 Sjulsen, O.E. & Faugli, P.E. 1985. Geofaglig befaring av 11 vassdrag på Sør- og Østlandet. Rapport til Samlet plan for vassdrag prosjektet.
Nr. 87 Sjulsen, O.E. & Andersen, Ø.B. 1985. Kilåvassdraget. Beskrivelse og vurdering av de geofaglige forhold.

OPPDRAGSRAPPORTER

76/01 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring i Nyset-Steggjevassdragene.
02 Bogen, J. Geomorfologisk befaring i Sundsfjordvassdraget.
03 Bogen, J. Austerdalsdeltaet i Tysfjord. Rapport fra geomorfologisk befaring.
04 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring i Kvænangselv, Nordbotnelv og Badderelv.
05 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring i Vefsnas nedbørfelt.
77/01 Faugli, P.E. Geofaglig befaring i Hovdenområdet, Setesdal.
02 Faugli, P.E. Geomorfologisk befaring i nedre deler av Laksågas nedbørfelt, Nordland.
03 Faugli, P.E. Ytterligere reguleringer i Forsåvassdraget - fluvialgeomorfologisk befaring.
78/01 Faugli, P.E. & Halvorsen, G. Naturvitenskapelige forhold - planlagte overføringer til Sønstevatn, Imingfjell.
02 Karlsen, O.G. & Stene, R.N. Bøvra i Jotunheimen. En fluvialgeomorfologisk undersøkelse. Prosjektledere: J. Gjessing & K. Nordseth.
03 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring i delfelt Kringlebotselv, Matrevassdraget.
04 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring i Tverrelva, sideelv til Kvalsundelva.
05 Relling, O. Gaupnefjorden i Sogn. (Utgått, ny rapport nr. 7 1979)
06 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring av Øvre Tinnåa (Tinnelva).
79/01 Faugli, P.E. Geofaglig befaring i Heimdalen, Oppland.
02 Faugli, P.E. Fluvialgeomorfologisk befaring av Aursjø-området.
03 Wabakken, P. Vertebrater, med vekt på fugl og pattedyr, i Tovdalsvassdragets nedbørfelt, Aust-Agder.
80/01 Brekke, O. Ornitologiske vurderinger i forbindelse med en utbyggingn av vassdragene Etna og Dokka i Oppland.
02 Gjessing, J. Fluvialgeomorfologisk befaring i Etnas og Dokkas nedbørfelt. Engen, I.K. Fluvialgeomorfologisk inventering i de nedre delene av Etna og Dokka. Prosjektleder: J. Gjessing.
03 Hagen, J.O. & Sollid, J.L. Kvartærgeologiske trekk i nedslagsfeltene til Etna og Dokka.
04 Faugli, P.E. Fyrde kraftverk - Fluvialgeomorfologisk befaring av Stigedalselv m.m.
81/01 Halvorsen, K. Junkerdalen - naturvitenskapelige forhold. Bilag til konsesjonssøknaden Saltfjell - Svartisen.
82/01 Nordseth, K. Gaula i Sør-Trøndelag. En hydrologisk og fluvialgeomorfologisk vurdering.
83/01 Moen, P. Geofaglig befaring av Sjåvatnområdet.
02 Moen, P. Fluvialgeomorfologisk vurdering av Sørlivassdraget.
03 Arnesen, M.R. & Østbye, T. Geologi, botanikk og ornitologi langs Bøelva. Sammenfatning av eksisterende materiale.
04 Sjulsen, O.E. Jørpelandsvassdraget - en geofaglig oversikt. Befaringsrapport med verdivurdering.
84/01 Sjulsen, O.E., Hveem, B.L. & Bergstrøm, R. Vurdering av de geofaglige, botaniske og ornitologiske forholdene i forbindelse med videre utbygging av Skafså-anleggene i Telemark fylke.
02 Sollid, L.M. & Sollid, J.L. Vistenvassdraget i Helgeland. Kvartærgeologiske og geomorfologiske registreringer med vernevurderinger.
03 Nordseth, K. Raumavassdraget. Befaring av hydrologiske og fluvialgeomorfologiske interesser i vassdraget.
04 Faugli, P.E., Fremming, O.R., Halvorsen, G. & Moss, O.O. Sundheimsvassdraget, en naturfaglig vurdering.
05 Faugli, P.E. Kosånavassdraget - geofaglige forhold.
06 Bekken, J. Horgavassdraget, Buskerud. Ornitologisk vurdering.

07 Halvorsen, G. Plankton og bunndyr i stillestående og rennende vann i Horgavassdraget, Buskerud.
08 Hveem, B., Bekken, J. & Halvorsen, G. Vurdering av botaniske, ornitologiske og ferskvannsbiologiske verdier i Dalelva.
09 Sjulsen, O.E. Geofaglig beskrivelse og vurdering av Meisalelvas og Gryntneselvas nedbørfelter.