

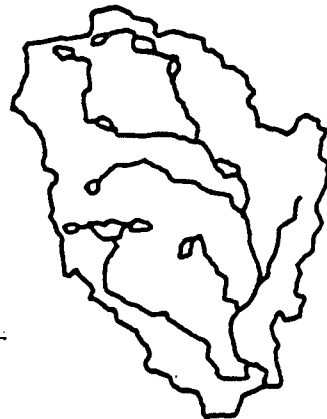
**KONTAKTUTVALGET FOR VASSDRAGSREGULERINGER,
UNIVERSITETET I OSLO**



**Odd E. Sjulsen &
Øivind B. Andersen**

**KILÅVASSDRAGET,
BESKRIVELSE OG VURDERING
AV DE GEOFAGLIGE FORHOLD**

ONTAKTUTVALGET FOR VASSDRAGSREGULERINGER
UNIVERSITETET I OSLO
OSTBOKS 1037
LINDERN
SLO 3



SJULSEN, O.E. & ANDERSEN, Ø.B.

*KILAVASSDRAGET BESKRIVELSE OG
VURDERING AV DE GEOFAGLIGE
FORHOLD*

INNHALDSFORTEGNELSE

	Side
FORORD	
1. INNLEDNING	1
2. BELIGGENHET	3
3. PLANLAGT UTBYGGING	4
4. KULTURPAVIRKNING	7
5. KLIMA OG HYDROLOGI	8
6. NATURGEOGRAFISK BESKRIVELSE AV LANDSKAPET	10
6.1. Terrengformer	10
6.2. Dreneringssystem, vann og sjøer	15
7. BERGGRUNNSGEOLOGI	19
8. GEOMORFOLOGI - STORFORMER	20
9. KVARTÆRGEOLOGI	21
9.1. Tidligere undersøkelser	21
9.2. Avsmeltingen av siste innlandsis i Telemark	21
9.3. Løsmassenes utbredelse og utforming innen det vurderte området	22
10. FLUVIALGEOMORFOLOGI	23
11. OMRÅDET VED STRONDTJØNN	24
12. VURDERING	25
12.1. Generelt	25
12.2. Verdivurdering	26
12.3. Konsekvensvurdering	26
13. SAMMENDRAG OG KONKLUSJON	28
14. LITTERATUR	30

FORORD

I forbindelse med at Vestfold kraftselskap har satt i gang undersøkelser med hensyn til en eventuell kraftutbygging i Kilåi, har Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer ved Universitetet i Oslo påtatt seg å utrede om de naturvitenskapelige interesser. Herved fremlegges den geofaglige rapporten fra dette arbeidet.

Opprinnelig ble bare en eventuell separat utbygging av Kilåvassdraget vurdert. Etter ønske fra planlegger har også en vurdering om overføring til Fjone kraftverk blitt tatt inn i rapporten (jfr. kap. 3). Ettersom overføringsalternativet egentlig er vurdert etter at rapporten var ferdig, beskrives bare forholdene i selve Kilåis felt dersom ikke annet er nevnt (jfr. kap. 11).

Undertegnede har stått ansvarlig for opplegget og gjennomføringen av oppdraget. Øivind B. Andersen har deltatt i utarbeidelsen av rapporten med spesielt ansvar innen kap. om landskap. Rapporten er gjennomgått av Per Einar Faugli. Den er maskinskrevet av Ragnhild Frilseth.

Alle utgifter ved arbeidet er bekostet av Vestfold kraftselskap.

Blindern, oktober 1985

Odd Erling Sjulsen

1. INNLEDNING

Geofagene omfatter de abiotiske delene av naturen. I forbindelse med konsekvensvurderinger av planlagte vannkraftutbygginger har dette vært et av de sentrale naturvitenskapelige fagfeltene. Det blir gjerne lagt vekt på (jfr. Halvorsen 1983) berggrunnsgeologi, kvartærgeologi, generell geomorfologi, fluvialgeomorfologi og hydrologi.

Geomorfologi er læren om jordoverflatens former og hvordan disse er dannet. Den gjenspeiler berggrunnens sammensetning og struktur foruten de ulike prosesser som har påvirket den. For former i løsmateriale er det avgjørende hvilke forhold materialet ble avsatt under og hvilke prosesser som har virket etterpå.

Geomorfologien er en viktig del av forståelsen av hvordan et landskap er bygd opp. Det fullstendige landskapsbildet inneholder imidlertid både bio-avhengige og kulturavhengige komponenter som ligger utenfor en geofaglig beskrivelse og vurdering.

Kvartærgeologien omhandler den kvartære perioden av jordhistorien, dvs. de siste 2-3 millioner år. Denne perioden har vært preget av en rekke nedisninger og for fordelingen av løsmassene i Norge har forholdene under siste istid, Weichsel, og spesielt i forbindelse med avsmeltingen av innlandsisen vært av avgjørende betydning.

Prosser knyttet til rennende vann har alltid spilt en viktig rolle i landformutviklingen og er i dag den viktigste formskapende agens utenfor breområder. Spesielt utsatt for forandringer er de strekninger hvor elva går i materiale den kan bevege. Det er derfor viktig å være oppmerksom på mulige forandringer innen de fluviale prosesser (erosjon, transport og akkumulasjon) ved forandringer av hydrologiske, sedimentologiske og geomorfologiske betingelser. I vassdragssammenheng er dette spesielt viktig ettersom det fluviale systemet alltid vil bli forstyrret og endret ved en regulering.

Prosser på et sted i ei elv er avhengig av hydrologiske og sedimentologiske betingelser oppstrøms og noen ganger også avhengig av

betingelser nedstrøms. Forandring eller inngrep i en del kan føre til en lang rekke endringer andre steder i vassdraget. Det er derfor nødvendig å relatere naturvitenskapelige diskusjoner til nedbørfeltet som et sammenhengende dynamisk system. En vurdering av konsekvenser ved utbygging og regulering må således omfatte hele nedbørfeltet og ikke bare de områder som fysisk vil bli berørt.

2. BELIGGENHET

Kilåi drenerer en stor del av området mellom Fyresvatnet og Nisser. Nedbørfeltet som er ca. 63 km² ligger på grensa mellom Fyresdal og Nissedal kommuner i Telemark fylke (fig. 1). Elva renner i sørlig retning ut i Kleivtjønn som igjen drenerer videre ut i Fyreselv rett sør for Fyresvatnet ved Riksvei 355. Fyreselv er den ene av to hovedgreiner til Nidelva (Arendalsvassdraget). Avstanden til kysten er ca. 60 km.

I nord grenser vassdraget til Napevatnet og Frostdøla som er utbygd til Fjone kraftverk. I vest grenser det til Fyresvatnet, i øst til Nisser og i sør til Fyreselv.

Nedbørfeltet dekkes av kartbladet 1513 II, FYRESVATNET, i NGO's M711 kartserie i målestokk 1:50 000. Navn som er benyttet i rapporten er hentet fra dette kartet. Høydeangivelse på vannene er hentet fra nivellement utarbeidet under planleggingen av prosjektet.

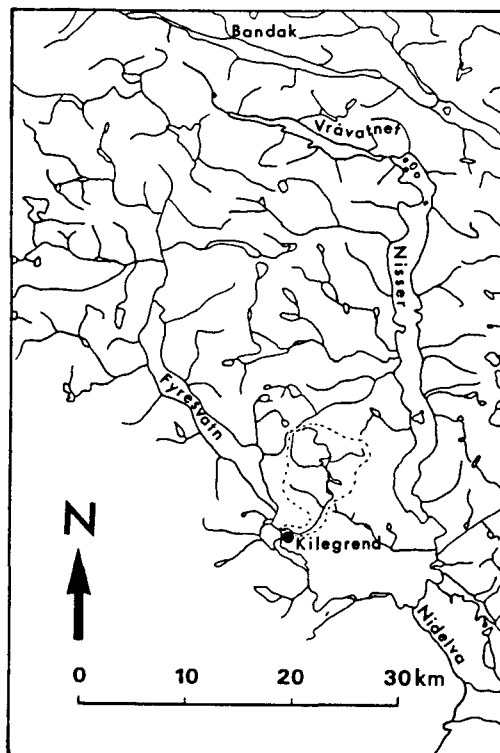


Fig. 1. Kilåis beliggenhet.

3. PLANLAGT UTBYGGING

Utbyggingsplanene for Kilåi har tre alternativer. Oversikten som her presenteres er i hovedsak basert på informasjonsbrosjyre utarbeidet av Vestfold kraftselskap (1984) med seinere korreksjoner fra planleggeren.

To av alternativene, alt. Kleivtjønn og alt. Valebjørg, forutsetter Kilåi utnyttet i egen kraftstasjon. I alt. Fjone er Kilåi tenkt overført nordover til Napevatn og benyttet i Fjone kraftverk ved Nisser. Alt. Fjone ble opprinnelig ikke vurdert da det ble antatt å være mindre hensiktsmessig enn de to andre alternativene (Vestfold Kraftselskap, 1984). Etter ønske fra planleggeren er likevel en vurdering av dette alternativet tatt inn i rapporten (kap. 11).

Inngrepene i forbindelse med de to opprinnelige alternativene er stort sett sammenfallende. Forskjellen ligger i plasseringen av kraftstasjonen, enten ved Kleivtjønn eller ved Valebjørg, og noe forskjellig regulering av Holmevatn. Søknaden om utbyggingstilatelse antas å omfatte (fig. 2):

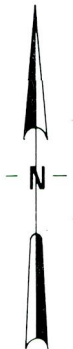
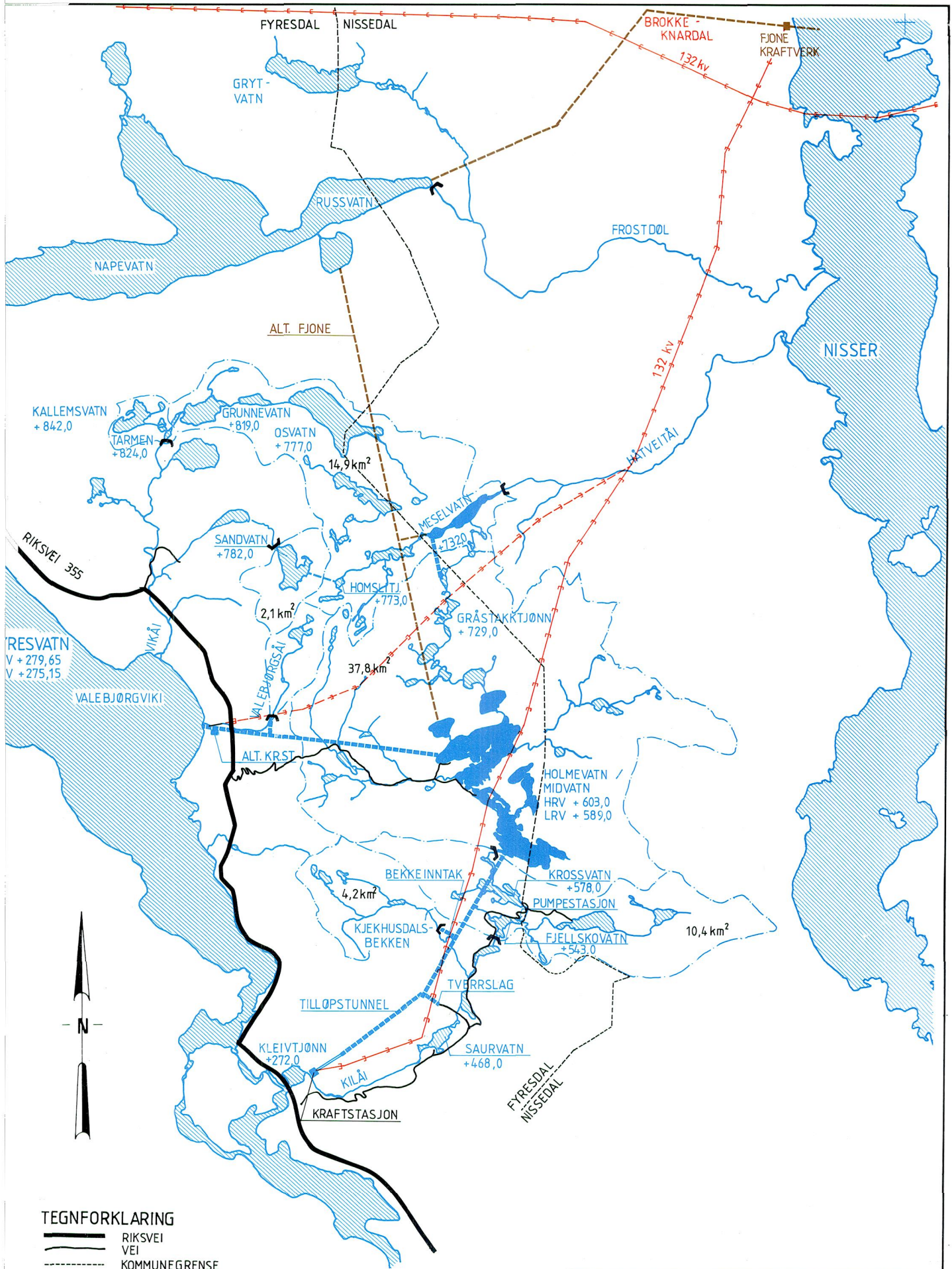
- overføring fra Kallemsvatn og Tarmen i Vikåi
- overføring fra Meselvatn i Håtveitåi.
- overføring fra Sandvatn i Vikåi
- bygging av dam ved utløpet av Midvatn og tre sekundærdammer sørøst for utløpet. Midvatn vil dermed kunne bli regulert 15 m ved heving. Holmevatn er tenkt i alt. Kleivtjønn å kunne heves 14 m og senkes 1 m og i alt. Valebjørg å heves 14 m og senkes 6 m
- bygging av pumpestasjoner ved Fjellskovatn og Krossvatn med ledning opp til henholdsvis Krossvatn og Midvatn
- tilløpstunnel og rørledning ned til kraftstasjonen. Kjekhusdalsbekken kan bli tatt inn på tilløpstunnelen i alt. Kleivtjønn, mens Valebjørgsåi kan bli tatt inn på tilløpstunnelen i alt. Valebjørg

Alt. Kleivtjønn er antatt å gi en produksjon på 55 GWh og alt. Valebjørg 55 GWh i middel pr. år. Størstedelen vil bli som vinterproduksjon.

Ved alt. Fjone vil vannet fra Holmevatnmagasinet overføres ved en 9.5 km lang tunnel fra Holmevatn til Strondtjønn. Massene fra denne er planlagt plassert i tipp langs vestsida av tjernet. Håttveitåi og de overførte deler av Vikeåi tas direkte inn på overføringstunnelen. Ved dette alternativet vil man miste ca. 100 m fallhøyde og ca. 20 i GWh produksjon.

Foruten neddemming av ca. 2.3 km² landareal rundt Holmevatn og Midvatn, vil Kilåi, Håttveitåi og Vikåi få redusert vannføring for alle alternativer. Restvannføringen i Vikåi vil utgjøre ca. 80% av det totale avløp, mens Håttveitåi vil få redusert sitt avløp til 57%. Størst reduksjon vil Kilåi få med en restvannføring på ca. 20% av dagens, eventuelt 17% dersom Fjellskovatn og Krossvatn pumpes opp i Midvatn. Valebjørgåi vil ved alt. Valebjørg få redusert sin vannføring til 25%.

Fig. 2. (neste side) Oversikt over de forskjellige utbyggingsalternativer og inngrep (fra Vestfold Kraftselskap, 1984). Forslag til kraftledningstrase er endret.



TEGNFORKLARING

- RIKSVEI
- VEI
- KOMMUNEGRENSE
- 2,1 km² AREAL NEDBØRSFELT
- REGULERT VANN
- UREGULERT VANN
- GRENSE NEDBØRSFELT
- + 272,0 HØYDE OVER HAVET
- ALT. FJONE
- KRAFTLEDNING
- ALT. KRAFTLEDNING

REVIDERINGEN GJELDER		REV.	DATE, SIGN.
VESTFOLD KRAFTSELSKAP		MÅLESTOKK	TEGN. 29/4-84 P.M.
KILÅ KRAFVERK		TRAC.	
HOVEDOVERSIKT		1:100 000	KONTR. <i>Ed.</i>
		GODKJ.	
BERDAL		SAK NR.	TEGN. NR.
INGENIØR A. B. BERDAL A/S		630	010
<small>Kjellerveien 14, 1900 Sandvika, Tlf. (02) 99 20 11</small>		REV.	

4. KULTURPÅVIRKNING

Det er anlagt to skogsbilveier inn i området (fig. 2). Den ene følger vassdraget fra riksvei 355 ved Kilåis utløp opp til Krossvatnet og Grunntjønn. Den andre går opp fra Valebjørg ved Fyresvatnet, mellom Himmelstølnutene og inn til Holmevatnet og Midvatnet. Langs begge veiene har det vært drevet og drives det hogst. I forbindelse med skogsdriften har det vært kjørt med traktor utenom veiene. Dette har gitt dype spor i noen av myrene.

Videre finnes det rester etter seterdrift, tømmerfløtningsanlegg, mølle, sag og elveforbygningsanlegg fra gammelt av. Ved Holmevatnet ligger det noen hytter. I store deler av området er det ellers lite spor etter menneskelig aktivitet.

5. KLIMA OG HYDROLOGI

I Kilegrend ved utløpet av Kilåi har det vært foretatt nedbørsmålinger siden 1895. Ved Tveitsund i sørenden av Nisser har dessuten Det Norske Meteorologisk institutt en værstasjon.

Månedsmiddeltemperaturen i juli ligger på ca. 15°C mens den i januar og februar er ca. -5°C. Laveste temperatur registrert ved Tveitsund er -34°C i februar 1966. Mest nedbør kommer i august, mens mars måned i middel har minst (tab. 1).

	H.o.h.	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Året
Tveit-														
sund	252	68	48	37	51	60	80	104	129	102	112	118	96	1005
Kile-														
grend	287	71	50	37	52	67	75	109	140	107	114	122	93	1037

Tab. 1. Nedbørsnormaler for Tveitsund og Kilegrend. Det Norske Meteorologiske Institutt (1982).

NVE-Hydrologisk avdeling har målt vannføringen i Kilåi nær utløpet siden 1967. Størst vannføring inntreffer i mai (fig. 3) som en følge av snøsmeltingen i området. For perioden 1968-1982 har mai et månedsmiddel på 5.71 m³/s. Største registrerte vannføring er på 23.11 m³/s den 26. mai 1978.

Pga. den store nedbørmengden om høsten får man en mindre sekundær flom i løpet av høstmånedene (fig. 3). For oktober er den midlere vannføring på 2.36 m³/s.

Kilåi har dominerende lavvannføring i vintermånedene med et månedsmiddel for februar på 0.29 m³/s.

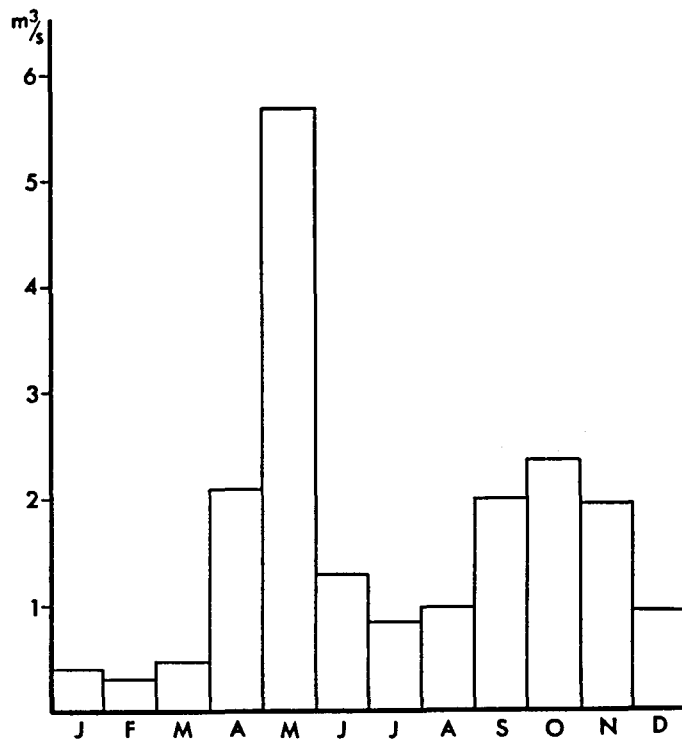


Fig. 3. Midlere månedsavløp i Kilåi for perioden 1/1-1968 - 31/12-1982.

6. NATURGEOGRAFISK BESKRIVELSE AV LANDSKAPET

6.1. TERRENGFORMER

Storformer

Kilåis nedbørfelt ligger på et platå mellom Fyresvatnet og Nisser. Innen dette platåterrenget er det relativt små høydeforskjeller (fig. 4). Bare i sør ned mot Kleivtjønn, har elva skåret seg markert ned og dannet Haukedalen.

Hovedløpet i vassdraget ligger imidlertid i en vid dalbunn eller forsenkning (fig. 5) innen platåterrenget mellom Fyresvatnet og Nisser. Fra dalbunnen skråner landoverflata vekselvis slakt og bratt opp mot åsene og fjellryggene rundt som danner grense for nedbørfeltet. Landskapsrommet rundt Holmevatn og Midvatn som opp- tar det meste av dalbunnen, synes således å være lukket i vest, nord og øst mens det er åpent i sør mot Haukedalen. Bare Anunds- budalen og Svibudalen skjærer seg gjennom ås/fjellryggene mot øst, og mot vest er det bare en senkning sør for Fiskebufjellet, mellom Himmelstølnutene.

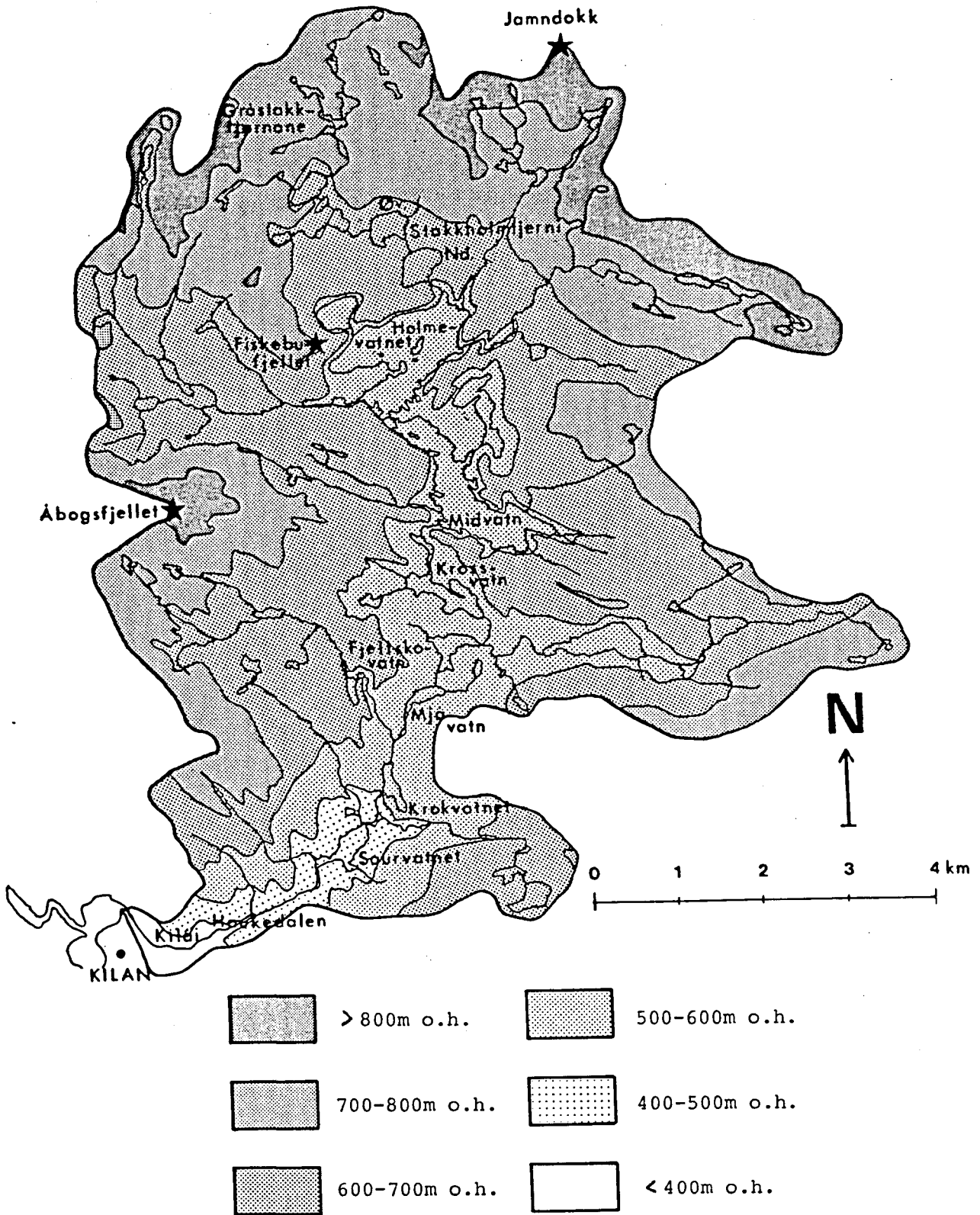


Fig. 4. Høydelagskart over Kilåis nedbørfelt.

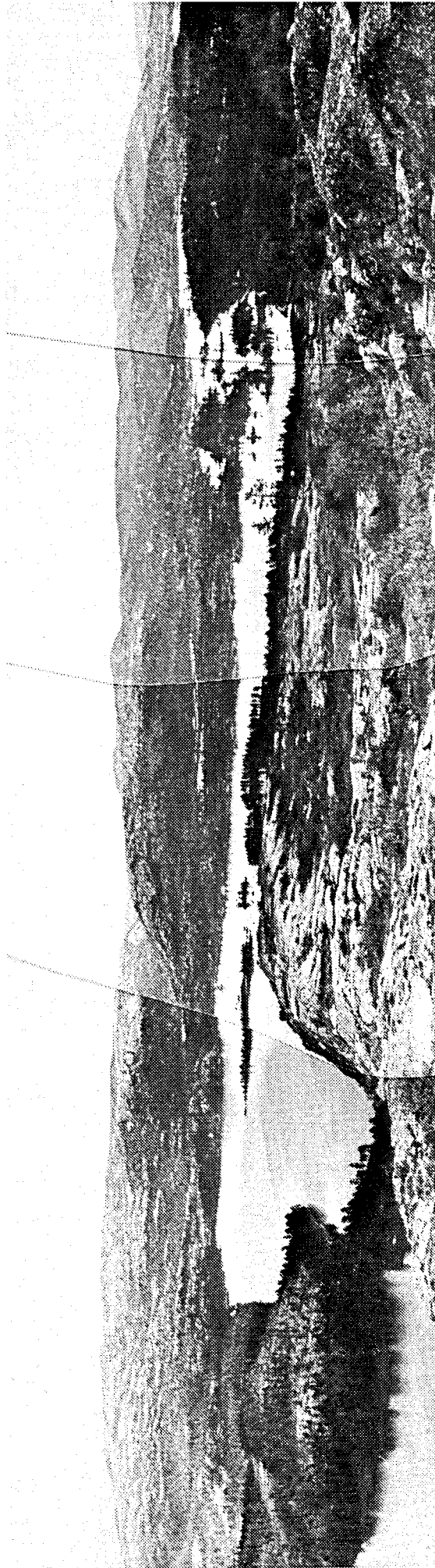


Fig. 5. Utsikt fra Fiskebufjellet mot Anundsbufjellet. Vannene er fra venstre Siplestjørn, Holmevatn og Midvatn.

Dersom man analyserer de store landformene og setter grenselinjer mellom de konkave og konvekse bueformer (Andersen 1984), kan vassdraget inndeles i fire delfelt (fig. 6):

- et vidt hoveddalføre som elva følger fra Holmevatnet i nord til Saurvatnet i sør,
- fjellryggene og toppene som danner grensa rundt, fra Kyrefjellet i sørvest, til Maurdalsristi og Jamndokk i nord og Ervedalsfjellet i sørøst,
- senkninger og dalfører som skjærer gjennom fjellryggene, Anundsbudalen og Svibudalen i øst og en større senkning mellom Himmelstølnutene i vest,
- en dypt nedskåret dal, Haukedalen, fra Saurvatnet til utløp i Kleivtjønn.

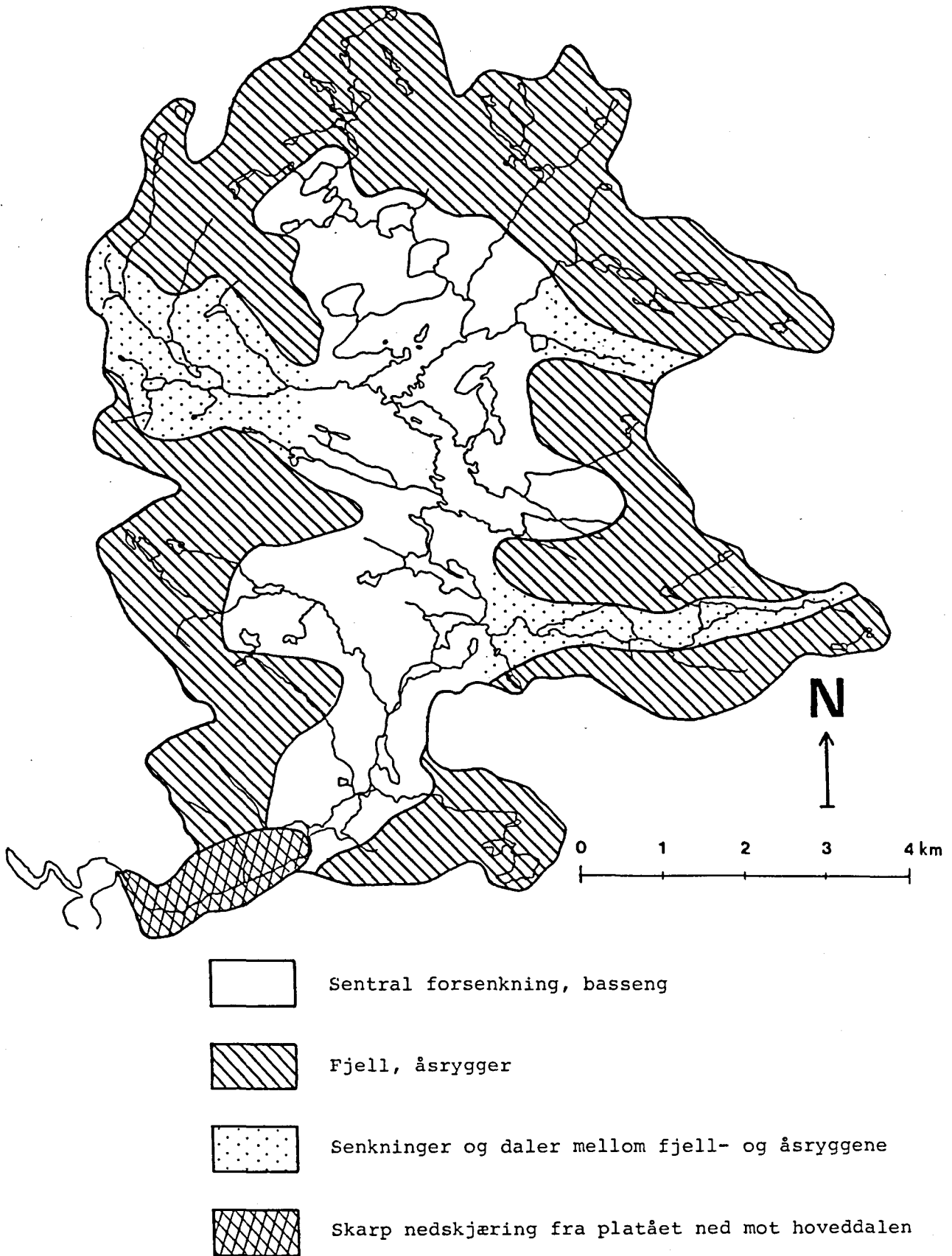


Fig. 6. Forenklet kartskisse som viser de store landformene innen feltet.

Småformer

Når en ser på detaljene i terrenget finnes det i tillegg til storformene et utvalg av mindre formelementer som er med på å gi Kilåfeltet sitt særpreg. F.eks. finnes det en mengde små daler som er nærmest rettlinjede og flere km lange. De fleste av disse er tydelige sprekkedaler og avspeiler dermed svakhetssoner i berggrunnen. Videre finnes det både i dalbunnen og oppover liene en rekke koller, rygger og brattkanter. De består hovedsakelig av fast berg og også for disse er det gjerne dens struktur og ulike hardheter som har spilt inn i utviklingen av formene.

Det er lite løsmasser innen området, men det finnes et spredt og tynt morenedekke (kap. 9.3). Bare i sørsida av Haukedalen ligger det løsmateriale av noe større mektigheter. Dette er utformet i små terrasser som kan gi terrenget et visst inntrykk av små flater i trinn over hverandre.

Langs nord- og østsida av Kleivtjønn, som Kilåi renner ut i, stiger fjellsida nesten vertikalt opp mot platået øst for Fyresvatnet. Under den bratte fjellveggen ligger det rasmateriale ut mot og i Kleivtjønn. På sørsida av Kleivtjønn stiger det også raskt opp fra vannet, men skråningen består av løsmasser og benyttes i dag til åker og eng.

6.2. DRENINGERSSYSTEM, VANN OG SJØER

Fra de omkransende høyere partier renner en rekke småbekker inn mot hovedløpet slik at dreneringssystemet er relativt symmetrisk. Nedbørfeltet er dessuten rikt på vann, tjern og myrer.

Holmevatnet (590 m o.h.) og Midvatn (589 m o.h.) er de største vannene (fig. 5) og de opptar en sentral plass i feltet. De er forbundet med to løp. Fra Midvatn følger elva svakhetssoner i berggrunnen og har skapt et gjel ut i Slarken og Krossvatn (578 m o.h.). Videre nedover følger flere vann (fig. 6); Fjellskovatn (543 m o.h.), Mjåvatn (528 m o.h.), Krokvatn (500 m o.h.) og Saurvatn (468 m o.h.). Disse har en variert form med lange, buktende strandlinjer. I senkningene rundt vannene er det gjerne åpne myr-

partier (fig. 7). I Midvatn finnes i tillegg en mengde holmer og grunner.

Elvene og bekkene veksler mellom rette og buktende løp og mellom rolige partier og mindre fosser og stryk. Flere steder har de skåret seg ned, spesielt langs svakhetssoner i berggrunnen og i løsmasser, og skapt små gjel og V-daler. Andre steder renner de over store, skrånende, nakne bergflater. Fra Saurvatnet renner Kilåi utelukkende i fosser og stryk (fig. 8 og 9) i en markert svakhetssone og V-dal (Haukedalen) til utløpet i Kleivtjønn.

Denne vekslingen i utformingen av elveløpene sammen med det store antall sjøer og deres utforming, gir det ellers oversiktelige landskapsbildet variasjon.



Fig. 7. Myrparti i nordvestre del av Fjellskovvatn.

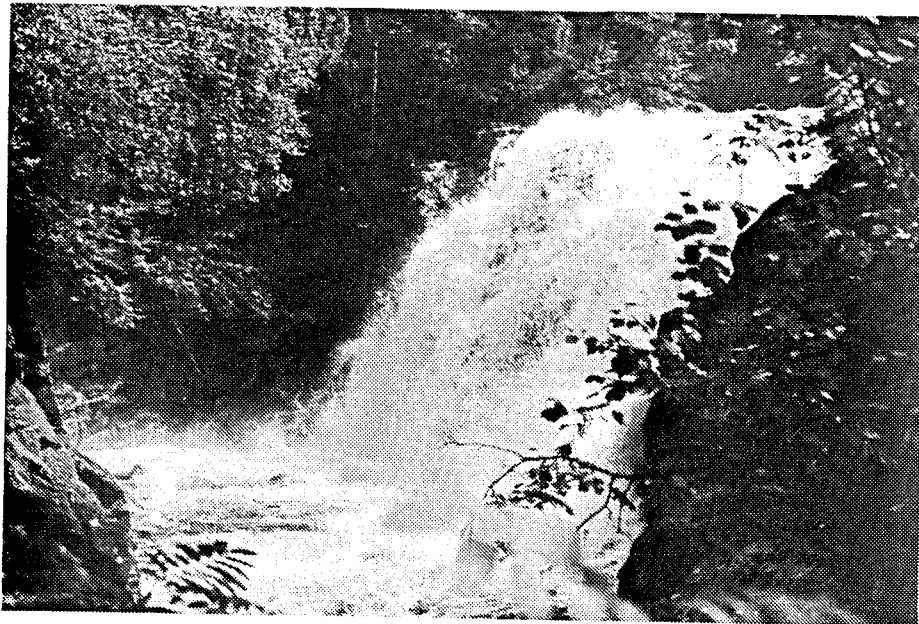
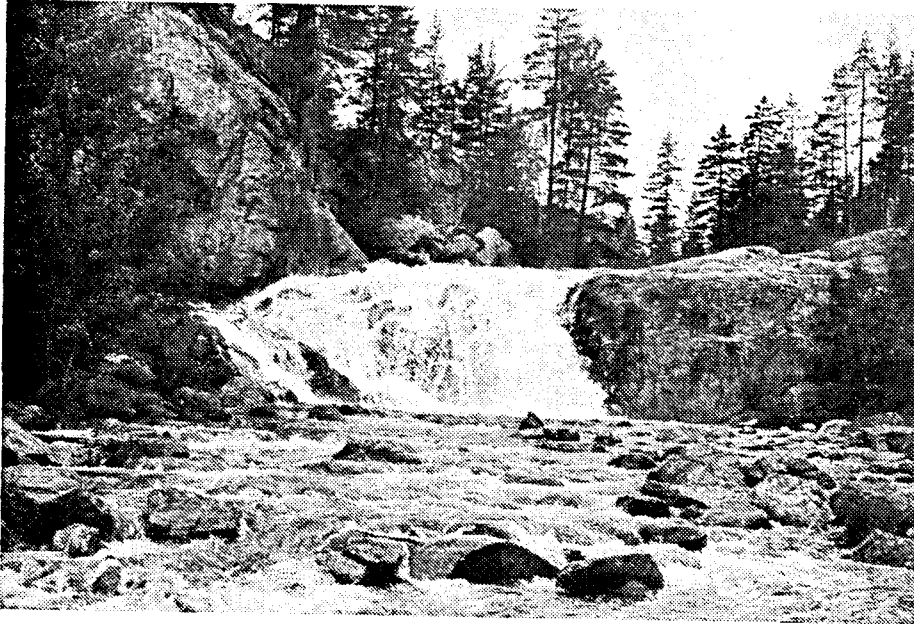


Fig. 8. De to mest markerte fossene i Haukedalen.

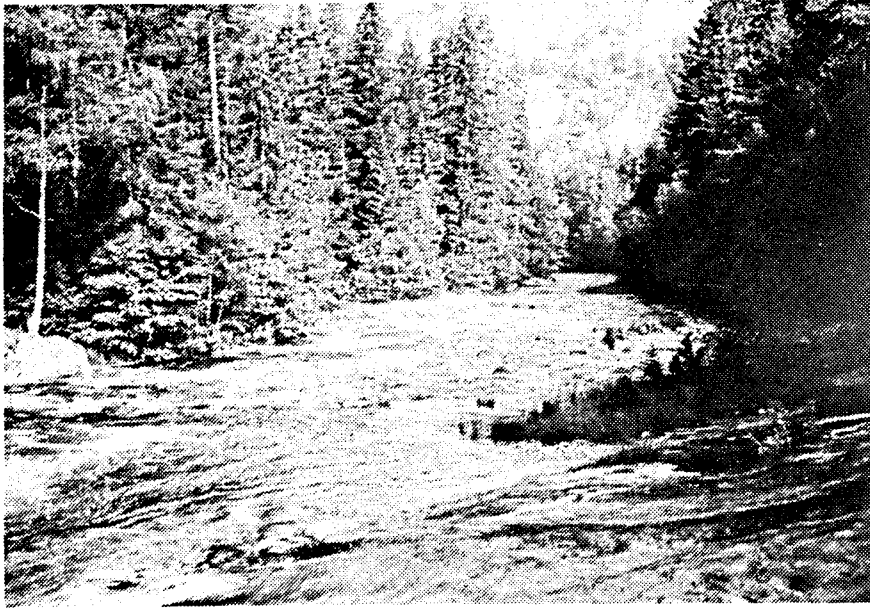


Fig. 9. Det nederste strykpartiet i Haukedalen mot utløpet i Kleivtjønn.

7. BERGGRUNNSGEOLOGI

Stout (1972) har kartlagt og beskrevet berggrunnen i store deler av området mellom Fyresvatn og Nisser, men ikke så langt at hele det vurderte området er dekket. Beskrivelsen av berggrunnsgeologien her er hentet fra et notat om de ingeniørgeologiske forholdene (Dahlø 1984). Det er under utarbeidelse en mer fyldestgjørende geologisk vurdering av utbyggingsprosjektet (Dahlø 1984).

Feltet tilhører det store sørnorske grunnfjellsområdet. Berggrunnen består for det meste av granitt, til dels gneis-granitt, med benker av amfibolitt. Områder med granittisk gneis er også påvist, og kvartsittiske partier er påvist i området mellom Mjåvatn og Fjellskovatn. Bergartene er generelt massive, dvs. lite oppsprukket. Det er vanskelig å få noen god oversikt over svakhetssonene. Oppsprekkingen domineres av gjennomsettende svakhetssoner/knusningssoner med strøk ca. N40 - 50^gØ. Detaljoppsprekkingen synes å følge den nord-øst gående hovedretningen samt foliasjonsretningen for bergarten. Med eksfoliasjon/overflateparallell oppsprekking dannes et tilnærmet rettvinklet oppsprekkingssystem.

8. GEOMORFOLOGI - STORFORMER

Mellom de store dalene som strekker seg fra høyfjellet rundt Haukeli og ut mot Skagerak, ligger det gjerne et småkupert og slakt skrånende platåterreng. Kilåis nedbørfelt som i hovedutforming er beskrevet som en vid forsenkning (kap. 6.1) ligger på et slikt platå mellom Fyresvatn og Nisser. Dette er rester etter det subkambriske peneplanet, dvs. landoverflata i prekambrium, som skråner fra Hardangervidda, 1100-1200 m o.h., mot Skagerak.

Foruten å være bestemt av det subkambriske peneplanet, representerer store deler også den paleiske overflata (Gjessing 1967). Dette er betegnelsen på den gamle overflata som fantes i Norge i tertiær tid før landhevning og klimaskifte. Det som karakteriserer den paleiske overflata er de rundaktige fjellhøydene, de vide senkningene og dalformene med slake sider.

Isens og vannets arbeid etter at klimaet skiftet fra varmt og tørt til kaldt og fuktig i løpet av tertiærtida har påvirket og omformet de paleiske hovedformene. Isen har bl.a. fordypet senkninger, videreutviklet gamle daler og gitt disse en mer eller mindre tydelig U-form og skapt botner. Den har også lagt igjen løsmasser i varierende mengder og form. Elvene har siden omformet disse ved erosjon, transport og akkumulasjon.

9. KVARTARGEOLOGI

9.1. TIDLIGERE UNDERSØKELSER

I forbindelse med Naturatlas for Telemark er det utarbeidet et kvartargeologisk kart over fylket i målestokk 1:250 000 (Jansen 1983). Et lite område rundt Abogtjern mellom Holmevatn og Fyresvatn er kartlagt i målestokk 1:10 000 (Østeraas 1974). Grusregisteret i Telemark har ikke registrert forekomster innen området.

9.2. AVSMELTINGEN AV SISTE INNLANDSIS I TELEMARK

Isskillet over Sør-Norge strakk seg i siste istid i en sørlig retning fra Hardangervidda. Det flyttet seg noe østover i løpet av Weichsel (Vorren 1977). Fra isskillet fløt isen utover og hadde en bevegelsesretning mot sørøst over Telemark. Etersom isen ble tynnere ble bevegelsen mer og mer bestemt av topografien under og fulgte derfor de store dalene ut mot kysten.

Den endelige avsmeltingen som regnes å ha startet for 12-13000 år siden, var ikke jevn, men preget av stans eller små framrykkinger av brefronten avhengig av klimaforverringene. I forbindelse med slike stopp ble det gjerne avsatt store mengder materiale langs fronten. De mest sammenhengende randmorener, Ra-trinnet, ble avsatt i Yngre Dryas, for ca. 10600-11000 år siden. Det går langs kysten av Telemark og har skapt bl.a. Jomfruland. Yngre randavsetninger finnes innover i dalføret i Telemark og flere av de store vannene er demt opp av slike.

Smeltevann drenerte pga. trykk i samme retning som isoverflatas helling. Etterhvert som isen ble tynnere fant vannet seg vei under isen ned i dalene og fulgte disse ut mot kysten eller det rant mellom isen og dalsida. Løsmateriale som ble fraktet med smeltevannet (glasifluvialt materiale), kunne således avsettes som laterale dannelser mellom isen og dalsida eller mellom døde isrester i dalbunnen.

9.3. LØSMASSENEs UTBREDELSE OG UTFORMING INNEN DET VURDERTE OM- RÅDET

I Kilåis nedbørfelt dominerer den nakne bergoverflata eller bare med et tynt morenedekke over. I området ved Abogtjern som er kartlagt (Østeraas 1974) har f.eks. 54% fått betegnelsen bart fjell og tynt morenedekke. I senkninger er det gjerne utviklet et dekke av organisk materiale (myr) og under de bratteste fjell-sidene ligger det ofte en del rasmateriale (ur). Det er få eller ingen markerte former av noe størrelse i løsmateriale innen de øvre og størstedelen av feltet.

På sørsida av Haukedalen ligger det noen terrasser av glasifluvi-alt materiale. Det synes ikke å være noen store mektigheter, men utformingen preger tydelig terrenget. Materialet er trolig avsatt mens det ennå lå en brearm i hoveddalen. Elva har seinere gravd seg ned i avsetningene og ført materialet ut i Kleivtjønn.

På sørsida opp fra Kleivtjønn ligger det noen tykkere moreneav-setninger. Jansen (1983) har tolket dette som støtsidemorene og er således avsatt av brearmen som har kommet ut gjennom Fyresvatn-bassenget.

Utenfor selve Kilåis nedbørfelt, men innen de områder som vil bli berørt av overføringen (kap. 3), er det også bare enkelte steder noe større mektigheter av løsmateriale. Opp fra Valebjørg i en innbuktning av den bratte fjellsida opp fra Fyresvatn, er det et sammenhengende og tykkere morenedekke enn ellers i området. Langs nedre deler av Håtveitåi er det store flater med glasifluvialt materiale og også tykkere moreneavsetninger.

10. FLUVIALGEOMORFOLOGI

Selve dreneringssystemet er beskrevet i kap. 6.2. I store deler av feltet er det kun korte løp mellom vannene og de består i overveiende grad av fast berg. Fra Saurvatnet til Kleivtjønn faller elva 196 m over en strekning på ca. 3 km. Den går her i stryk og små fosser (fig. 8 og 9).

Ovenfor Saurvatnet er det i dag lite eller ingen fluvial aktivitet. I Haukedalen finnes det glasifluviale avsetninger (kap. 9.2) som elva tidligere har gravd seg dypt ned i og tatt med materiale fra. Noe stein og blokker er lagt igjen i loner i løpet, men det meste er ført helt ut i Kleivtjønn (fig. 10). På vestsida av elva ligger det en gress og trebevokst tange som består av stein og grus ut i tjernet. Den er i dag helt stabil. På den andre sida av elva ligger det også stein og grusmateriale langs løpet. Her er det enkelte sår i vegetasjonen hvor det kan rase ut noe materiale, men den fluviale erosjonen er meget liten. I selve løpet ligger det store stein og blokker (fig. 10). Den fluviale aktiviteten med erosjon, transport og akkumulasjon har i den første tida etter siste istid vært stor. Også i dag foregår det trolig en viss transport under store vannføringer, men mosegrodde stein på bunnen og grassvegetasjon helt ut til vannkanten indikerer at denne materialetransporten er liten.

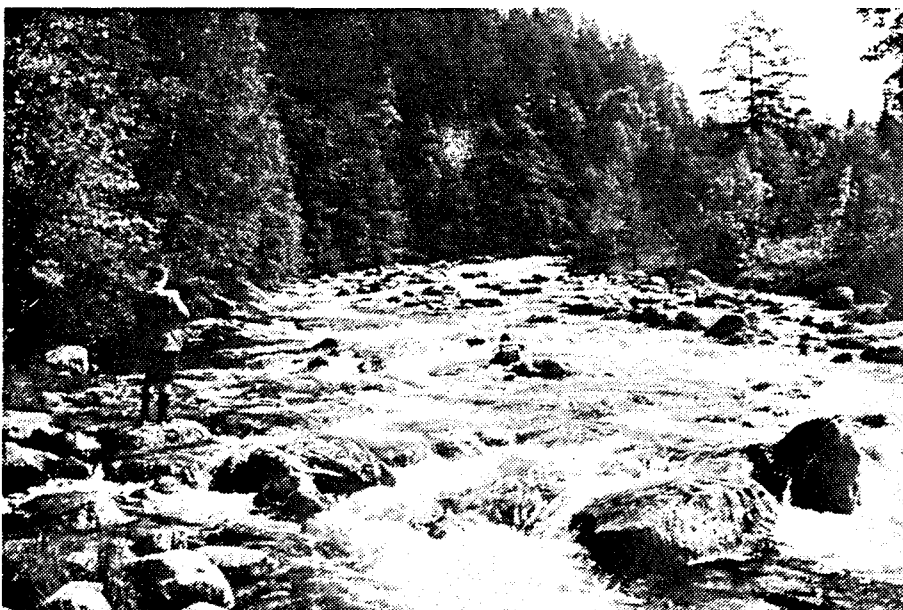


Fig. 10. Kilåi sett oppover rett før utløpet i Kleivtjønn.

11. OMRÅDET VED STRONDTJØNN

Ved en eventuell overføring av Kilåi til Fjone kraftverk vil tunnelen få utløp i Strondtjønn (fig. 2, kap. 3). Vannet vil derfra renne ut i Napevatn som er magasin for kraftverket.

Strondtjønn ligger i en stor botnliknende form som utgjør en innbuktning i dalsida opp fra Napevatn. Dalen som Napevatn ligger i er tydelig glasialt utformet, mens det er vanskelig å forstå at formen rundt Strondtjønn er dannet av en botnbre.

Rundt Strondtjønn er det vekselvis et tynt morenedekke og bart berg. På vestsida av vannet ligger det ur under den nakne steile fjellsida opp mot Strondnuten.

12. VURDERING

12.1. GENERELT

Formålet med de utredninger som blir utarbeidet i henhold til § 4a i Vassdragsreguleringsloven er (Trampe Kindt-utvalget 1983):

1. Å fremskaffe materiale til hjelp for planleggeren i arbeidet med å utforme søknaden (med ulike alternativer).
2. Å skaffe materiale til grunnlag for vurdering av inngrepenes betydning for vedkommende interesse, slik at
 - a) sakkyndige på vedkommende felt kan vurdere søknaden under søknadsfasen, -
 - b) fylkeskommuner, kommuner og andre som har interesse eller rettigheter, kan vurdere søknaden, -
 - c) konsesjonsmyndighetene kan foreta sin helhetsvurdering.

Vurderingene er derfor ofte todelte. Det ene er en rein faglig verdivurdering av området. Det andre er en konsekvensvurdering av de planlagte inngrep. Enkelt sagt er dette en verdivurdering sett i sammenheng med planene for utbyggingen.

De verdikriterier som ble utarbeidet i forbindelse med det naturvitenskapelige vurderingsarbeidet for Verneplan III for vassdrag (Faugli 1982, Norges Offentlige Utredninger 1983a) kan også benyttes under vurderingen av planlagte vassdragsutbygginger. Det ble her lagt særlig vekt på type- og referanseaspektet ved hvert enkelt vassdrag. Med typevassdrag menes et vassdrag som er representativt for den naturregion det tilhører. Dette innebærer at regionens dominerende trekk må komme klart fram samtidig som mangfoldet og kvaliteten av former og prosesser er best mulig. I et referansevassdrag er det viktig at typiske prosesser får gå mest mulig uberørt av forstyrrende inngrep slik at de kan danne standard som endringer i regulerte vassdrag kan måles mot.

12.2. VERDIVURDERING

Grovt kan Kilåvassdraget karakteriseres ved et platå med slake former og lite løsmasser mellom Fyresvatn og Nisser, og ved en dypt nedskåret dal med noe større løsmaterialavsetninger mot hoveddalen. De store landformene og den landskapstype som disse representerer, avviker således lite fra det typiske for partiene mellom de store dalene som strekker seg fra høyfjellet rundt Haukeli og ut mot Skagerak. Dette synes også å være dekkende for forfjellsregionen, underregion Øvre Setesdals- og Telemarks skogsområder (region 33a) i den naturgeografiske regioninndelingen av Norden (Nordiska Ministerrådet 1984). Utfra dette må området vurderes som et vanlig landskap, type B ifølge Bruun (1983). Innen de mindre landformene hvor særlig berggrunnens struktur og svakhetssoner har hatt en avgjørende betydning, er det imidlertid stor kontrastrikdom og de mange sjøene og varierte elveløpene øker terrengets variasjon.

I forbindelse med Verneplan for vassdrag (Norges Offentlige Utredninger 1983b) er følgende nærliggende områder varig vernet: obj. nr. 55 Gjerstadelv, obj. nr. 56 Vegårdselv, obj. nr. 51 områdene vest for Fyresvatn og obj. nr. 46 området mellom Seljordvatn og Flåvatn. Av disse synes det som at obj. nr. 51 og obj. nr. 46 kan sies å representere noe av de samme geomorfologiske forholdene som Kilåvassdraget. Det har likevel stor interesse som type- og referansevassdrag, spesielt for heiområdene mellom Fyresvatn og Nisser. Den store graden av uberørthet øker denne verdien. Arendalsvassdraget forøvrig er dessuten sterkt berørt av kraftutbygging med kun det lille delområdet, området vest for Fyresvatn, på Verneplan for vassdrag.

12.3. KONFLIKTVURDERING

De ulike alternativene for en utbygging av vassdraget vil gi stort sett de samme konsekvenser når det gjelder magasiner og redusert vannføring. De største forskjeller er vesentlig knyttet til plasseringen av kraftstasjonen eller eventuelt overføring til Fjone kraftverk.

De interesser som er påvist går i hovedsak ut på at

- 1) feltet synes å være typisk for en større region og kan da være egnet som et typeområde,
- 2) feltet er lite påvirket av menneskelig aktivitet og er samtidig et av de siste uregulerte sidevassdragene til Arendalsvassdraget.

En utbygging i eget felt er oftest faglig å foretrekke framfor en overføring av vannet til et annet vassdrag. Ved alt. Kleivtjønn vil utslippet fra kraftstasjonen komme nær der elva i dag renner ut mens ved alt. Valebjørg vil vannet bli sluppet ut i hovedvassdraget høyere opp enn naturlig. Ved alt. Fjone trenger man ikke å bygge ny kraftstasjon. Det vil imidlertid bli en stor tipp ved Strondtjønn. Dette området er likevel allerede sterkt preget av vannkraftutbygging ved Napevatnmagasinet. Man slipper dessuten at det må anlegges ny kraftledning gjennom området. Ethvert inngrep vil imidlertid forstyrre det naturlige systemet som Kilåi i dag representerer og ødelegge muligheten for å beholde det som et vel-egnet typeområde for en større region.

13. SAMMENDRAG OG KONKLUSJON

De geofaglige forhold i Kilåis nedbørfelt er beskrevet og vurdert på grunnlag av litteratur og befaring av området.

Størstedelen av vassdraget som er på 63 km² ligger oppe på platået mellom Fyresvatn og Nisser i Telemark fylke. Det er sideelv til Arendalsvassdraget.

I sør mot utløpet, ned fra platået, går elva i en dypt nedskåret dal, Haukedalen. Ellers utgjøres feltet av en vid forsenkning eller dal innen platået. Platåeterrenget er rester etter en gammel nesten flat overflate og isen har kun modifisert og utviklet formene videre.

Elvene og bekkene veksler mellom rette og buktende løp og mellom rolige partier og mindre fosser og stryk. Flere steder har de skåret seg ned langs svakhetssoner i berggrunnen eller de renner over store, nakne bergflater. Fra Saurvatnet renner Kilåi utelukkende i fosser og stryk.

I store deler av feltet er løsmassene begrenset til et tynt og usammenhengende dekke av morenemateriale. På sørsida av Haukedalen og ved Håtveitåis utløp er det noen større og mektigere avsetninger, hovedsakelig av breelvmateriale.

Da det er lite løsmasser langs løpene er erosjonen og transporten av materiale i elva liten. Det er kun begrenset til enkelte partier av Haukedalen og da spesielt under flomsituasjoner.

Arendalsvassdraget er sterkt påvirket av vannkraftutbygging. Bare et lite sidevassdrag står i dag på Verneplan for vassdrag. Kilåi er derimot lite påvirket av menneskelige inngrep bortsett fra skogsdrift. Feltet synes dessuten å være typisk for områdene mellom de store dalene som strekker seg fra Haukeli mot Skagerak.

Ethvert inngrep vil forstyrre det naturlige systemet som Kilåi i dag representerer og dermed ødelegge muligheten for å beholde det som et velegnet typeområde. Konsekvensene av en utbygging i vass-

draget synes likevel å bli minst dersom alt. Fjone velges. Ved dette alternativet slipper man bygging av ny kraftstasjon og ny kraftledning gjennom området. Ved alt. Kleivtjønn beholdes imidlertid vannet i sitt opprinnelige dreneringssystem og utslippet i hovedvassdraget vil bli nært det naturlige stedet.

14. LITTERATUR

- Andersen, Ø.B. 1984. Landskapet i Skjærgårdsparken, bruk og vern. H.oppgave i naturgeografi. Geogr. inst., Univ i Oslo. (upubl.) 202 s.
- Bruun, M. 1983. Vurdering av landskapskvalitet. Utkast til arbeidsopplegg. Inst. for landskapsarkitektur. As-NLH. 28 s.
- Dahlø, T.S. 1984. Kilå kraftverk. Ingeniørgeologi. Notat fra befaring 16.-17. august 1984. Ing. A.B. Berdal A/S. 7 s.
- Det Norske Meteorologiske Institutt 1982. Nedbørnormaler. Normaler for normalperioden 1931-1960. Stensil.
- Faugli, P.E. 1982. Naturfaglige forhold - vassdragsplanlegging. Innlegg med bilag ved Den 7. nordiske hydrologiske konferanse 1982. Kontaktutv. vassdragsreg. Univ. Oslo, Rapp. 42.
- Gjessing, J. 1967. Norway's Paleic Surface. Norsk geogr. Tidsskr. Vol. 21, 69-132.
- Halvorsen, K. 1983. K-prosjektet. Beskrivelse og vurdering av naturfaglige forhold ved planlegging av kraftutbygging. Det nasj. kontaktutv. vassdragsreg. Rapp. 2, 64 s.
- Jansen, I.J. 1983. Telemark, kvartærgeologisk kart. GEO 01. 1:250 000. Naturatlas for Telemark.
- Nordiska ministerrådet 1984. Naturgeografisk regionindelning av Norden. 289 s.
- Norges Offentlige Utredninger 1983a. Naturfaglige verdier og vassdragsvern. NOU 1983:42. 376 s.
- 1983b. Verneplan for vassdrag III. NOU 1983:41. 192 s.
- Stout, J.H. 1972. Stratigraphic studies of high-grade metamorphic rocks east of Fyresdal. The Precambrian rocks of the Telemark area in south central Norway XIII. Norsk Geol. Tidsskr. Vol. 52, 23-41.
- Trampe Kindt-utvalget 1983. Effektivisering av konsesjonsbehandlingen i vassdragsreguleringssaker. Rapport fra et utvalg nedsatt 30. april 1982. Avgitt til Hovedstyret i NVE i april 1983.
- Vestfold kraftselskap 1984. Kilå kraftverk. Informasjonsbrochure. 12 s.
- Vorren, T.O. 1977. Weichselian ice movement in South Norway and adjacent areas. Boreas, Vol. 6. 247-257.

Østeraas, T. 1974. Abogtjern, Fyresdal, Telemark. Kvartærgeologi. Målestokk 1:10 000.

PUBLISERTE RAPPORTER

- Arsberetning 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 Arsberetning 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 verne vurdering.
- 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. Kobbeltutbyggingen - 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 Arsberetning 1978 og 1979.
- Nr. 18 Spikkeland, I. 1980. Hydrografi og evertebratfauna i vassdragene i Sjøvatnområdet, 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 Veitastrondevatn 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 Arsberetning 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 Arsberetning 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 Bjørnstad, 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 tiårsvernedede 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. & Møbæk, A. 1983. Ornitologiske interesser i Søkkundas utvidede nedbørfelt.
- Nr. 60 Skattum, E. 1983. Botanisk befarings 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 Råkávatn-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 befarings 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. Finnnavassdraget 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 Steggje-vassdragene.
- Nr. 86 Sjulsen, O.E. & Faugli, P.E. 1985. Geofaglig befarings av 11 vassdrag på Sør- og Østlandet. Rapport til Samlet plan for vassdrag prosjektet.

OPPDRAGRAPPORTER

- 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 Vefsna 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 utbygging 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 Sjøvatnområdet.
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 verne vurderinger.
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. Kosånassdraget - 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 Grytneselvas nedbørfelter.