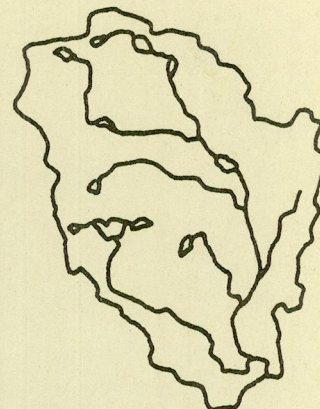


**KONTAKTUTVALGET FOR VASSDRAGSREGULERINGER,
UNIVERSITETET I OSLO**



L.M. Sollid & J.L. Sollid

**VISTENVASSDRAGET
I HELGELAND**

**Kvartærgeologiske og
geomorfologiske
registreringer med
verne vurderinger**

Vedlegg:

**Vistenvassdraget
kvartærgeologi og
geomorfologi**

kart i målestokk 1:50 000

INNHold

	Side
FORORD	
KARTLEGGINGSMETODER	1
KARTSYMBOLENE	2
Materialdekket	2
Formelementer	3
VISTENVASSDRAGETS NEDSLAGSFELT	5
BERGGRUNNEN	7
LANDSKAPET	9
KARTBESKRIVELSE	10
ISAVSMELTNINGEN	14
SPESELLE FORMELEMENTER	17
SAMMENDRAG	18
KONKLUSJON	19
FOTOGRAFIER	20
LITTERATUR	33

FORORD

Denne rapporten er utført som oppdrag for Helgeland Kraftlag A/L. Oppdraget er formidlet via Kontaktutvalget for vassdragsreguleringer ved Universitetet i Oslo. Førsteamanuensis J.L. Sollid, Geografisk institutt, Universitetet i Oslo, har vært faglig ansvarlig for prosjektet. Tidligere er tilsvarende undersøkelser utført i et beslektet vassdrag, Lomsdalsvassdraget lenger sør på Helgeland (Sollid 1983).

Rapporten omhandler geofaglige registreringer av geomorfologisk og kvartærgeologisk art. I rapporten er det lagt vekt på å gjengi registreringene på et registreringskart. I beskrivelsen er det brukt mange illustrasjoner. Fotografiene er av praktiske grunner plassert bak i rapporten etter teksten. Figurnumrene for disse er imidlertid angitt i margen.

Registreringene bygger på analyse av luftfotografier og befaringer i feltet. Befaringene ble gjort somrene 1982 og 1983. Bønnåvassdraget kom i tillegg til det opprinnelige feltet etter at første års befaring var avsluttet. På befaringene har foruten forfatterene, A. Johansen og K. Sollid deltatt på forskjellige tidspunkt.

I NOU 1983:41 er det gitt signaler om at vassdraget i Indre Visten bør gis varig vern. NGO har i serien M 711 nylig fått ferdig foreløpig utgave av kartet Eiterå 1826 II som dekker det aller meste av det aktuelle nedbørfeltet. Disse to forhold medførte at det opprinnelige feltkartet med Helgeland Kraftlags anleggskart ble omarbeidet og overført på NGO's nye kart i målestokk 1:25 000 som grunnlag. Samtidig ble det foretatt ny kontroll på luftfotografiene. Dette arbeidet er utført av N. Flakstad som også har utført reproarbeidet til kartet. Han har dessuten lest rapporten kritisk. T. Nordseth har utført maskinskrivingen.

Stedsnavn både på kartet og i rapporten er brukt i samsvar med navningen på Helgeland Kraftlags anleggskart.

Det bør nevnes at arbeidet har vært møtt med stor velvilje blant dem det var kontakt med av lokalbefolkningen. Deres hjelp under feltbefaringene kom vel med.

Med dette takkes alle som har bidratt til arbeidet.

Blindern, desember 1983

Forfatterene

KARTLEGGINGSMETODER

Analyse av luftfotografier og registreringer i felt danner grunnlaget for denne rapporten.

Luftfotografiene som er benyttet under kartleggingen er fra Fjellanger-Widerøe oppgave 5575, bilde nr. F: 13-18, G: 14-18, H: 12-18 og J: 9-15. Bildene har målestokk ca. 1:40 000.

Luftfotografiene ble tolket i interpretoskop, Carl Zeiss; Jena, og et foreløpig kart ble laget til feltbruk. I felt ble former og grenser for materialdekket kontrollert og om nødvendig korrigert. Feltarbeidet ble utført somrene 1982 og 1983.

Etter feltarbeidet ble luftfotografiene på nytt gjennomgått for etterkontroll. Sluttresultatet er overført på endelig kart (se vedlegg). Kartgrunnlaget er hentet fra NGO's serie M 711 , blad 1826 II Eiterå (foreløpig utgave) i målestokk 1:50 000.

KARTSYMBOLENE

Materialdekket

Morenemateriale, tynt dekke

Morenemateriale er dårlig sorterte jordarter som er avsatt direkte av innlandsisen eller av lokale breer. *Tynt dekke* brukes der strukturen i berggrunnen kan sees gjennom materialdekket på tolkningsbildene.

Glasifluviale og glasimarine avsetninger

Glasifluvialt materiale er materiale som er transportert og avsatt av vann fra breer. Materialet består vanligvis av sortert sand, grus og stein. De finere partiklene er vasket bort. De grove fraksjonene er godt rundet av vanntransporten. Glasimarine avsetninger består av løsmateriale som er transportert av brevann og avsatt i havet. Det har ofte finere fraksjoner enn glasifluvialt materiale. På grunn av den postglasiale landhevningen kan materialet være redeponert.

Fluviale avsetninger

Dette er jordarter som er avsatt av elver uten tilknytning til bre. Avsetningene er lokalisert langs elvene i dalbunner og forsengkninger og dels som bekkevifter. Materialet er godt sortert og rundet.

Rasmateriale

Rasmateriale er samling av løsmateriale nedenfor fjellvegger og skråninger. Materialet er kantet og inneholder mye blokker. Det er løssprengtved frostforvitring eller ved eksfoliasjon. Ved eksfoliasjon sprekker bergoverflaten opp pga. trykkavlastning. Dette kan skyldes at overflatelag er fjernet etter langvarig erosjon. Avlasting av ismassene kan også ha spilt en rolle.

Bart fjell

Bart fjell er definert som områder der mindre enn halvparten av arealet er dekket med løsmateriale.

Myr

Myr er brukt på akkumulasjon av torv og andre organiske jordarter. Myrforekomstene er gjengitt direkte fra NGO's kart.

Formelelementer

Skuringsstriper

Skuringsstriper er striper i overflaten på fast fjell dannet av stein i bresålen som har skurt mot berggrunnen. Prikken i kartsymbolet viser observasjonsstedet - streken retningen. Isbevegelsen er mot prikken.

Hauger og rygger i morenemateriale

Hauger og rygger i morenemateriale er her brukt om avsetninger som er blitt lagt opp foran eller på siden av breen. De er gjerne dannet på en tid da isfronten lå i samme posisjon over en litt lengre periode.

Gjel

Gjel er en dyp glasifluvial og/eller fluvial nedskjæring i fast fjell.

Terrassekant

En terrassekant er skillet mellom den flate delen av en terrasse og terrasseskråningen. Terrassekanten kan enten dannes som en deltafront som senere er hevet over havnivået, eller ved at elver skjærer seg ned i en avsetning.

Fluvial vifte

En vifteformet akkumulasjon av fluvialt materiale kalles en fluvial vifte. Sedimentasjonen finner sted i roligere partier av elva hvor transportevnen er liten.

Raviner

Raviner er erosjonsspor i løsmateriale som er dannet av vann og massebevegelse i tida etter isavsmeltingsperioden.

Steinvoll dannet av snøskred

Snøskred som ender i vann, f.eks. i elver, kan kaste opp store mengder med stein fra elvebunnen. Dette har årsak i trykkbølgen som skredet setter opp.

Skredrenne

En skredrenne kan dannes der det gjerne årvisst går våtsnøskred. Langs kantene av renna er det ofte voller av løsmateriale. Skredrenner er også tegnet inn der en ser klare spor etter skred på bart fjell.

Forkastninger/sprekker

Forkastninger og sprekker viser svakhetssoner i berget, de er oftest tektonisk betinget.

VISTENVASSDRAGETS NEDSLAGSFELT

Vistenvassdraget ligger i Vevelstad kommune i den sørlige delen av Helgeland (fig. 1.). Vassdraget omkranser den innerste delen av Vistenfjorden.

Lakselva og Sæterelva renner ut i Lakselvatnet. Sæterelva er den største elva i området. Den kommer fra Vistvatna; s. Vistenvatnet 555 m o.h., n. Vistenvatnet 470 m o.h. og går i vestlig retning.

Lakselva renner ut fra Laksmarkvatnet 64 m o.h. og fører vann i nordlig retning. Laksmarkvatnet får sitt største vanntilskudd fra Laksmarkelva. Denne elva drenerer bl.a. vann fra Østerdalsvatnet 708 m o.h.

Lakselvatnet ligger 2 m o.h. Pga. den lave høyden over havet finnes det i vannet sjiktninger av saltvann. "Landlocked-water" kalles dette. Lakselvatnet har forbindelse med Indre Visten gjennom en 4 km lang naturlig kanal. Den trangeste delen av kanalen kalles Storstraumen.

Bønnåa og Østerfjordelva løper direkte ut i Indre Visten. Begge elvene drenerer i sørlig retning. Bønnåa starter ved Bønnåvatnet 216 m o.h.

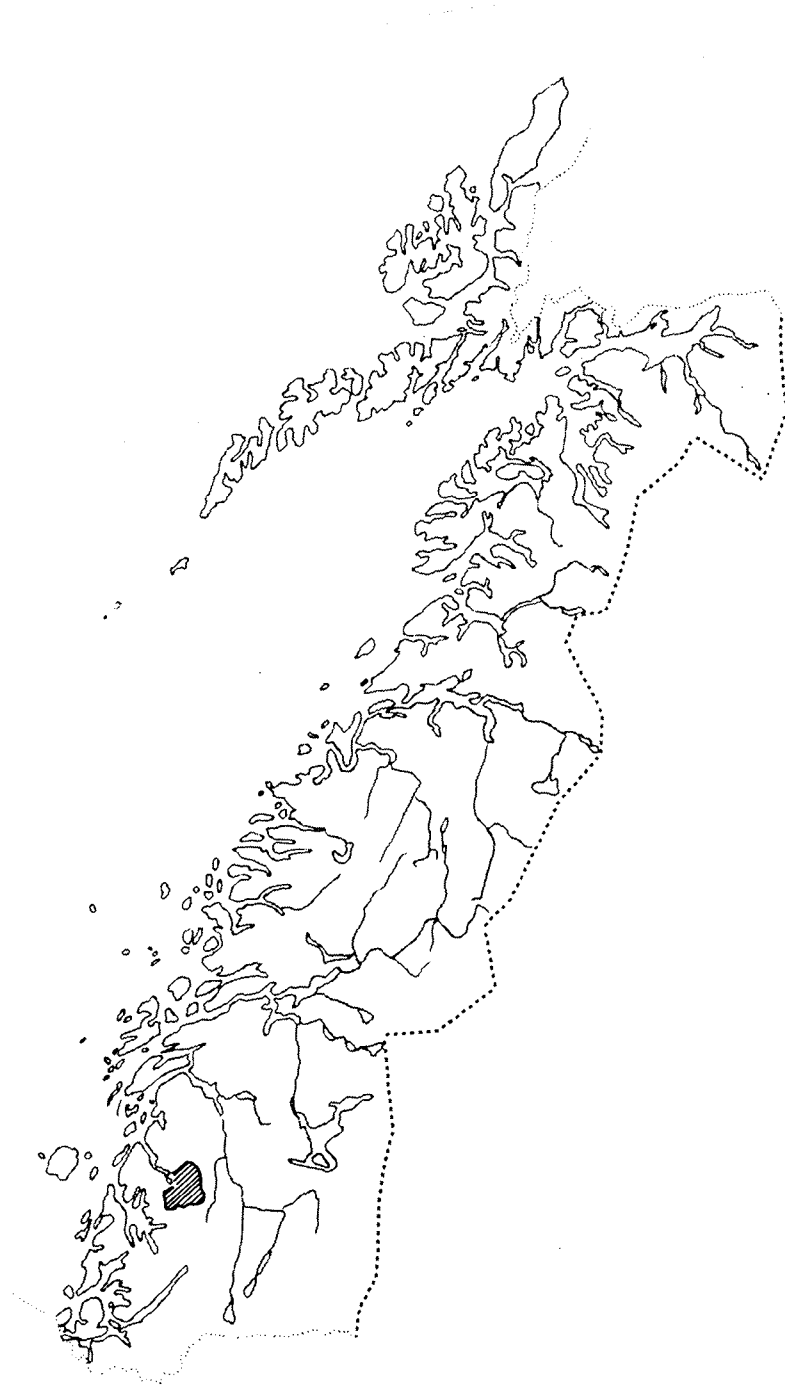


Fig. 1. Lokaliseringskart over det undersøkte området.

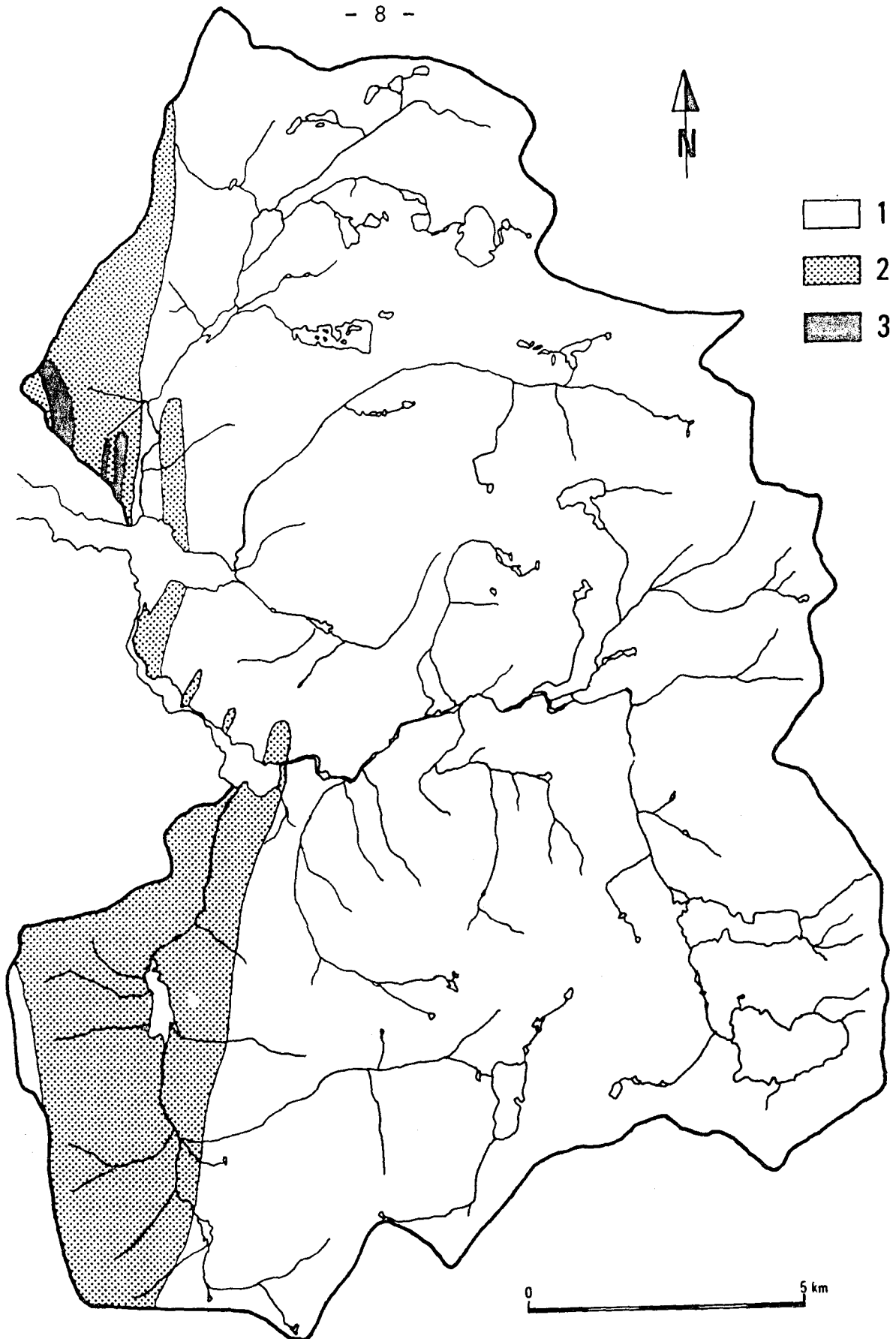
BERGGRUNNEN

Beskrivelsen av berggrunnen i området bygger på NGU's berggrunnskart 1:100 000 over Mosjøen (Nissen, 1974) og over Velfjord (Myrland, 1972). Opplysningene til det geologiske oversiktskartet (fig. 2) er hentet fra de samme kildene.

Bergartene er sure eruptiver av kaledonsk alder. Granittiske bergarter dominerer i feltet. Bergartene er lys grålige. De er kraftig oppsprukne, og har hovedsprekkeretning NØ-SV og NV-SØ.

Vest for de granittiske bergartene finnes det kambrosiluriske bergarter. Det er omdannede (metamorfe) sedimentære bergarter som er harde og motstandsdyktige. Under den kaledonske fjellkjedefoldingen ble de utsatt for sterkt trykk og høy varme. Strøketningene i de kambrosiluriske bergartene er NNØ-SSV.

De kambrosiluriske bergartene gir grunnlag for et langt rikere vegetasjonsdekke enn de kaledonske eruptivbergartene.



KALEDONSKE ERUPTIVBERGARTER
1: Granitt/Grandioritt

METAMORFE KAMRO-SILURISKE SEDIMENTER
2: Glimmergneis
3: Kalkspat

Fig. 2. Berggrunnsgeologisk oversiktskart over utbyggingsområdene for Visten kraftverk. (Forenklet etter Nissen, A.L. 1974 og Myrland, R. 1972).

LANDSKAPET

Undersøkellesområdet har store fjellpartier. De fleste fjelltoppene rager fra omlag 750 til 1200 m o.h. Fjellene vest i området er ikke vesentlig lavere enn fjellene i øst. Høydeforskjellen varierer stedvis sterkt over korte avstander. Dalfører skjærer seg dypt inn i fjellmassivene.

Landskapet vitner om at det har vært nediset. Dalene til Sæterelva og Lakselva er typiske U-daler. Også i de andre dalførene kommer U-formen til syne. Vannene i området ligger i glasialt formete bekkener. Klare eksempler er n. og s. Vistenvatnet.

Store flater av glattskurt berg, nærmest rent for løsmasser, særmerker landskapet. Dette medfører at området har en rask avrenning. Vannmagasineringen skjer bare i de naturlige bassengene. Landskapsformer som er dannet av recent flomaktivitet kommer til uttrykk i landskapet som gjel, bekkevifter og flomdeltaer.

Knappheten på løsmasser gjør at berggrunnsbetingete terrengformertrer tydelig fram. Foldingsretninger og svakhetssoner i berget er avgjørende for retningene av dalene.

KARTBESKRIVELSE

Det blir i det følgende referert til fotografier som er tatt i feltet. Fotosted og fotoretning for hvert bilde er angitt

Fig. 4 på fig. 4.

Morenemateriale, tykt dekke

Tykt morenedekke finnes det svært lite av i feltet med ett unntak. I et dalføre sørvest for Vestfjella er det to morenerygger fra en lokalbre (fig. 5). Ryggene ligger slik plassert at de trolig har ulik alder. På kartet er de symbolisert som hauger og rygger i morenematerialet.

Morenemateriale, tynt dekke

Tynt morenedekke dekker store områder og stedvis er dekket svært tynt. Likevel skiller disse områder seg fra områdene som er registrert som bart fjell. Det tynne morenedekket er særlig lokalisert langsetter og nede i dalsøkkene.

I områder med bart berg er det i enkelte dypere partier i terrenget avsatt bunnmorene. De fleste av disse avsetningene er for små til at de kan bli avmerket på registreringskartet. Noen mindre bergknauser er også kledd med løsmateriale, disse knausene ligger som øyer i områdene med bart fjell (fig. 6). Flere slike finnes nordvest for Øvre Bønnåvatnet (216 m o.h.).

Glasifluviale og glasimarine avsetninger

Glasifluviale og glasimarine avsetninger er relativt godt representert i undersøkelsesområdet. Avsetningene er ofte lokalisert nær dagens elver. De fleste avsetningene er glasi-

marine eller med andre ord avsatt i havet. Da landet har hevet seg i postglasial tid, finnes disse avsetningene i dag over havnivå. Mange steder har elver erodert i avsetningene og på den måten dannet terrassekanter.

Glasimarine avsetninger kan finnes i ulike høyder i nivå bestemt av forhold under den postglasiale landhevningen. Tyngden av isen hadde presset landet ned. Da isen smeltet bort, steg landet igjen, men samtidig som landet steg, steg også havet på grunn av is som smeltet. Når hav og land sto stille i forhold til hverandre, ble det dannet nivåmerker som har høyder med vid regional utbredelse.

I Säterelvas dal er det relativt store glasimarine/glasifluviale avsetninger. Avsetningene markerer minst tre høydenivåer.

- Fig. 7 Det øverste nivået ved Faldfossen er best utviklet. Det framtrer som en horisontal linje i terrenget (fig. 7). Nivået ligger omlag 130 m o.h. Den nord-nordvestlige delen av det øverste nivået er avgrenset av en ca. 70 m høy terrassekant (fig. 8). Oppå terrasseflaten finnes det flere gamle elvespor (fig. 9). Terrassen antas å inneholde en god del sand og grus.

Øst for Faldfossen, og som en fortsettelse av 130-meters nivået, finnes det en stor flate. Flaten er trolig en sandurflate. Slike sandurflater blir dannet av breelver der de renner rolig over lengre strekninger. Breelver som inneholder mye løsmateriale, mister da frakteevne. Glasifluvialt materiale blir avsatt. Helningen på flaten i vest-øst retning er noe mindre enn 1%. Dette stemmer bra med helningen på en sandurflate. Inne på flaten stikker det opp barspylte bergnabber (fig. 10).

Fig. 10

- Fig. 11 Nær Bønnåas utløp er det flere glasimarine avsetninger som markerer ulike nivåer (fig. 11). Det høyeste nivået ligger noen meter lavere enn det høyeste nivået i Säterelvas dal. Redusert postglasial landheving mot kysten kan forklare høydeforskjellene.

I Østerfjorden finnes det også glasimarine avsetninger (fig. 12). Her er flere terrasser. Materiale som kommer til syne i disse avsetningene er grovere enn i de andre glasimarine avsetningene i undersøkelsesområdet. De finere materialfraksjoner i avsetningen i Østerfjorden mangler og er ventelig blitt vasket bort av elvene.

Litt sørvest for utløpet av Laksmarkelva i Laksmarkvatnet finnes det en terrasse ca. 125 m o.h. (fig. 13). Denne angir marin grense (ca. 125 m o.h.) i Laksmarkelvas dal.

Dyrket mark i registreringsområdet finnes bare innenfor om- og rådene med marine avsetninger (fig. 11 og 14).

Grønlie (1940) beskriver 14 marine nivåer i indre Velfjorden. Det øverste ligger ca. 125 m o.h. Flakstad (1981) angir marin grense i Lomsdalsvassdraget til ca. 130 m o.h. På bakgrunn av disse observasjonene er 125-135 m o.h. et sannsynlig høydeintervall for marin grense i Indre Visten. Det finnes ingen gode lokaliteter til å kunne bestemme grensene nøyaktig.

Fluviale avsetninger

De fluviale avsetningene er bekkevifter, øyrer og flomdeltaer. Pga. den store flomaktiviteten i området er mange av de fluviale avsetningene betydelige og stedvis er materialet grovt. De største fluviale avsetningene i feltet finner en i elvemøtet mellom n. Vesterdalselva, n. Østerdalselva og Laksmarkelva (fig. 15) og rundt et elvemøte innerst på sanduren innenfor Faldfossen (fig. 16).

Gjel

Elver og bekker har flere steder skåret seg dypt ned i kløfter eller gjel i det faste berget. Gjelene kan være dannet under isen av breelver, eller være dannet senere som fluviale til-

pasninger i det glasialt modellerte landskapet. I mange av gjelene er det en kraftig recent erosjon. Spor etter løsprenge blokker i gjelene og akkumulasjon av grovt løsmateriale i fluviale vifter vitner om slik aktivitet. Frostsprengning og intense flommer er medvirkende faktorer for sterk erosjon.

Fig. 17 Fig. 17 viser sterk erosjon i elvegjel i elva fra vann 590 (nordøst for Faldfossen). Et elvegjel i Bønåa er vist på

Fig. 18 fig. 18. Det finnes også dype gjel hvor elvene i dalsidene

Fig. 19 prøver å tilpasse seg det glasiiale landskapet (fig. 19).

Steinvoller dannet av snøskred og skredrenner

Fig. 20 Typiske slike former er vist på fig. 20, 21 og 22.

- 22

Bart fjell

Området har mye bart fjell. Bart fjell finnes i svært mange av fjellpartiene ut mot kysten i den vestlige delen av den skandinaviske fjellkjeden. Årsakene til denne spesielle fordelingen er ukjent, men de er diskutert av blant andre Melander (1980), Rudberg (1967) og Svensson (1959). Det største sammenhengende området uten løsmasser finnes mellom Laksmark-

Fig. 23 vatnet/Lakselva og Vistenvatna (fig. 23). Mange steder er

Fig. 24 fjellet sterkt frostsprengt (fig. 24). Stedvis er bergover-

Fig. 25 flaten tydelig preget av skuringsmerker (fig. 25 og 26).

og 26

ISAVSMELTNINGEN

Isavsmeltningsforløpet på sørlige Helgeland har vært studert av bl.a. Andersen et al. (1981, 1982), Grønlie (1940) og Svensson (1959). Resultatene av undersøkelsene til Andersen et al. (1981) er gjengitt i fig. 3.

Under maksimum nedising gikk isstrømmen vestover mot kysten. Bevegelsesretningen var lite forstyrret av det underliggende landskapet. Ettersom isen smeltet ned, fikk terrenget mer og mer innflytelse på styringen av isbevegelsen.

Vefsndalføret drenerte, på et tidspunkt da iskroppen ble tilstrekkelig tynn, isen nordover. På grunn av høye fjellmassiver vest i området, ble tilførselen av is fra innlandsisen til Indre Visten sterkt redusert. Isavsmeltingen rundt Indre Visten må fra dette tidspunkt ha skutt fart.

Ved Ausa som ligger omtrent midtveis ut i Vistenfjorden, finnes det en israndavsetning. Andersen et al. (1981) antar at denne avsetningen hører sammen med de såkalte Nordli-Skjerstadtrinnene. Disse er datert til $10\ 100 \pm 200$ år BP. Israndavsetninger i Vefsndalføret knytter Andersen et al. til Narvik-Bjerkvik-Misvær-Hemnes-Mosjøen-trinnene. Disse trinnene er datert til 9550 ± 200 år BP (se fig. 3). Yngre Dryas representerer tidsrommet 11 000 - 10 000 år BP og Preboreal tidsrommet 10 000 - 9000 år BP (BP = before present; definert som år 1950 e.Kr.). Ut fra disse undersøkelsene må isen ha forsvunnet fra undersøkelsesområdet i sen Yngre Dryas eller tidlig Preboreal. Etter Preboreal ble klimaet godt og det skjedde en kraftig avsmelting av isen. Rudberg (1967) nevner den sterke avsmeltingen som en mulig årsak til at det er store områder uten løsmateriale i den vestlige delen av den skandinaviske fjellkjeden (jfr. avsnitt om bart berg).

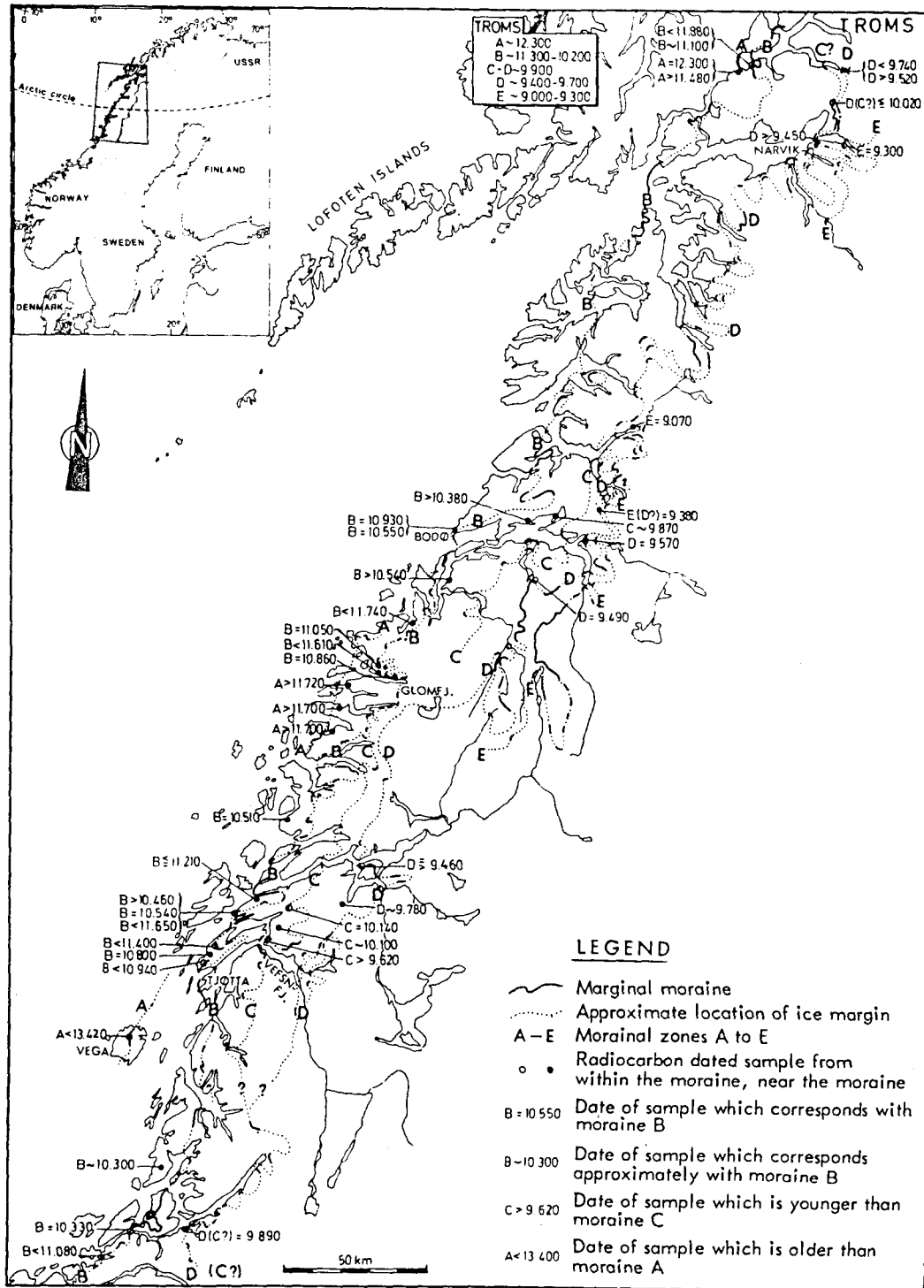


Fig. 3. Glasiageologisk kart over Nordland. (Etter Andersen et al. 1981).
 Sone C = Nordli-Skjerstadtrinnene
 Sone D = Narvik-Bjerkvik-Misvær-Hemnes-Mosjøen-trinnene
 Se forøvrig oversiktskart av Sollid & Torp (in prep.).

Spor etter lokalglasiasjon som finnes i dalføret vest for Vestfjella, stammer trolig fra kuldeperioder i historisk tid. Studier av lokalglasiasjon i Skandinavia viser at en kuldeperiode rundt 1750 har satt særlig markante spor (Hole & Solli 1979, Karlén 1979, 1982). Dagens isbreer er trolig nydannet etter istiden. Det ser ut til at alle breer smeltet bort i en varm periode rett etter istiden (Liestøl 1979).

SPESIELLE FORMELEMENTER

I Indre Visten finnes det flere steder jettegryter. Rundt Storstraumen utgjør de et system, og noen av jettegrytene er her særlig store (fig. 27). Jettegryter er dannet av strømmende vann som fører slipemateriale. Ofte finnes det rundslitt steiner i jettegrytene. Steinene representerer slipematerialet som hulet ut grytene. Mange steder finnes jettegryter i dagens elvestryk og endatil i strandsonen, da gjerne i trange sund. Storstraumen er et slikt trangt sund. Men jettegrytene er her dels så store at de vanskelig kan være dannet av annet enn smeltevann fra innlandsisen. Mange av grytene ligger også under dagens havnivå og kan derfor ikke være dannet av dagens elver (Holtedahll 1967). Smeltevannet fant vei mot havet ut sundet under isen. Under nedsmeltingen av innlandsisen drenerte sundet et nedslagsfelt langt større enn dagens.

Breelver går ofte i flommer på sommerstid og fører da betydelig med slipemateriale. Strømningshastigheten på vann under isen kan være stor pga. høyt trykk. Dette er grunnlaget for dannelsen av de store jettegrytene. Ofte kan det finnes isskuring inne i grytene. Skuringen er dannet av isen som under sterkt trykk er plastisk. Isen trenger ned i grytene vintertid når vannføringen er liten eller mangler helt. Vekslingen mellom vann og is - sommer og vinter - synes å ha betydning for dannelsen av former av denne art (Sollid 1975).

På nordsiden av Vistenfjorden, noen få hundrede meter vest for utløpet av Bønnåa, finnes det flere grotter. Den største registrerte grotten strekker seg ca. 30 m innover i fjellet (Odd Bonå pers.medd.) (fig. 28). Grottene er lokalisert i kalksteinsganger. Dannelsen av slike grotter er diskutert av Lauritzen (1981). Disse kalksteinsgangene er orientert nord-sør, og de strekker seg inn i registreringsfeltets vestlige del. Det er sannsynlig at det her eksisterer kalksteins- huler uten at de er blitt registrert.

SAMMENDRAG

Vistenvassdraget består i hovedsak av fjellområder med tildels høye partier. Landskapet bærer sterkt preg av å ha vært nediset. U-formete daler, glasialt formete bekkener og skuring vitner om dette.

Området er fattig på løsmasser. Det meste av løsmaterialet finnes som glasifluviale og glasimarine avsetninger, dels i terrasser. Noen av disse avsetningene antas å inneholde en god del sand og grus.

Berggrunnsbetingete formelementer dominerer landskapet.

Flomaktiviteten kan være intens i området. Store arealer med bart fjell gir liten magazineffekt for nedbør. Avrenningen er rask og effektiv.

Uvanlig store elvegjel og elvevifter er resultat av flomaktiviteten.

Jettegryter finnes det flere av i området, særlig langs fjorden. I hovedsak er jettegrytene spor fra isavsmeltingstiden. Et uvanlig vel utviklet system av jettegryter finnes i Storstraumen.

KONKLUSJON

Vistenvassdraget er alt i alt fattig på løsmasser, og de danner ikke noe spesielt formbilde. Det som finnes av former i løsmasser kan ikke sies å være av verneverdig karakter.

Flomaktiviteten i området er ekstrem. Ikke mange steder i Norge har en lignende flomaktivitet. Utbygges vassdraget, må en regne med at flomaktiviteten vil bli redusert. Formdannende prosesser i tilknytning til flommer bør derfor undersøkes før vassdraget blir utbygd. Elva fra vann 590 (nordøst for Faldfossen) synes å være blant de mest interessante. Den har et stort gjel og en stor elvevifte.

Jettegrytene rundt Storstraumen er interessante på grunn av både størrelse og form. De danner et sammenhengende system, og enkelte av dem er uvanlig store. Dette systemet av jettegryter bør ikke ødelegges.

Vistenvassdraget representerer vill og uberørt natur. Landskapet er på mange måter særegent. Det kan minne om Lomsdalsvassdraget. Slik natur kan sies å ha en egenverdi som det bør tas omsyn til sett i landsmålestokk. Spesielle geofaglige verneobjekt er det imidlertid få av.

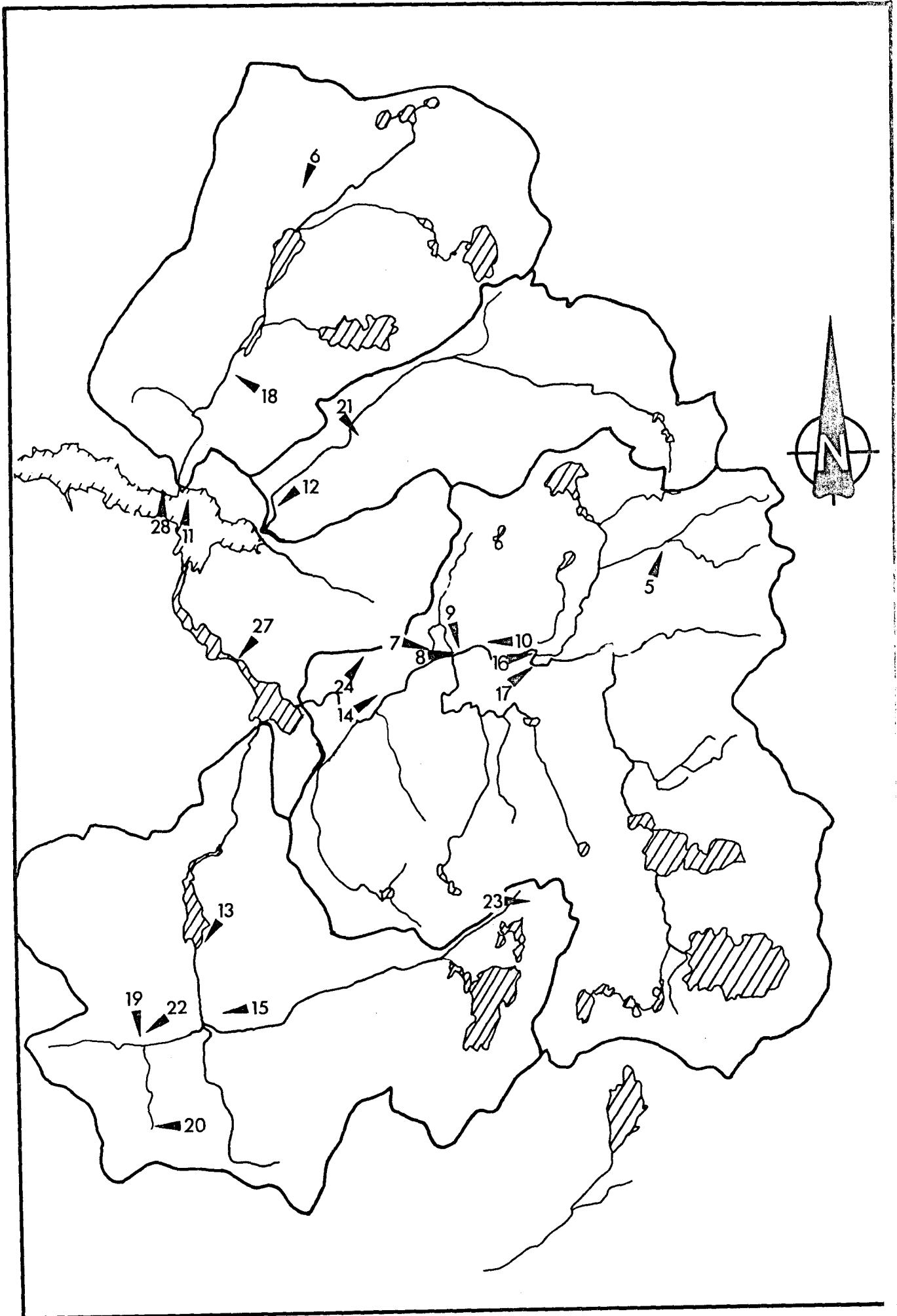


Fig. 4. Lokalisering av fotografiene fig. 5-28.

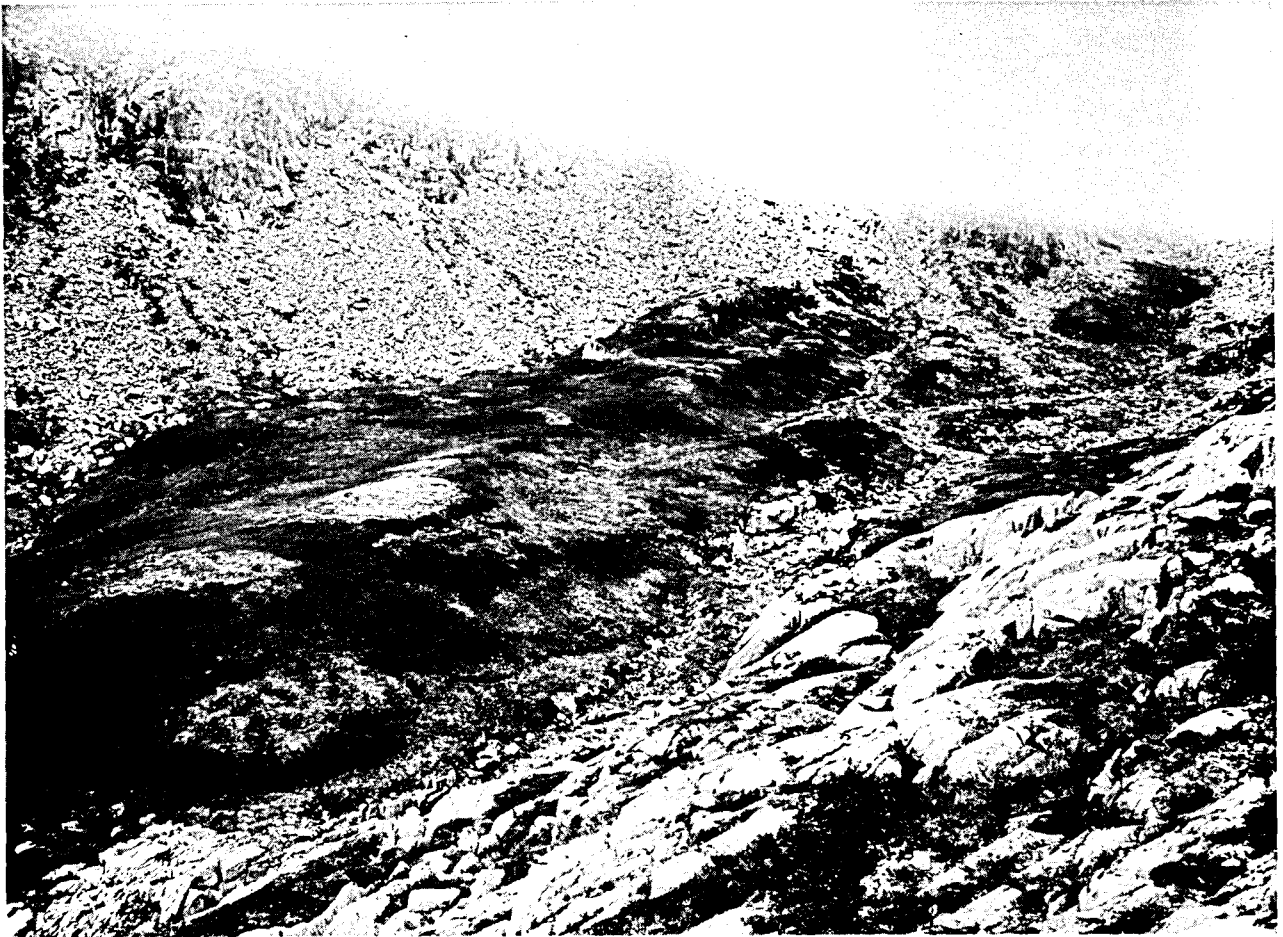


Fig. 5. Morenerygg antagelig avsatt av en lokal bre i dalføret vest for Vestfjella.



Fig. 6. Oppstikkende bergknaus kledd med morenemateriale ligger som en øy i område med bart fjell.

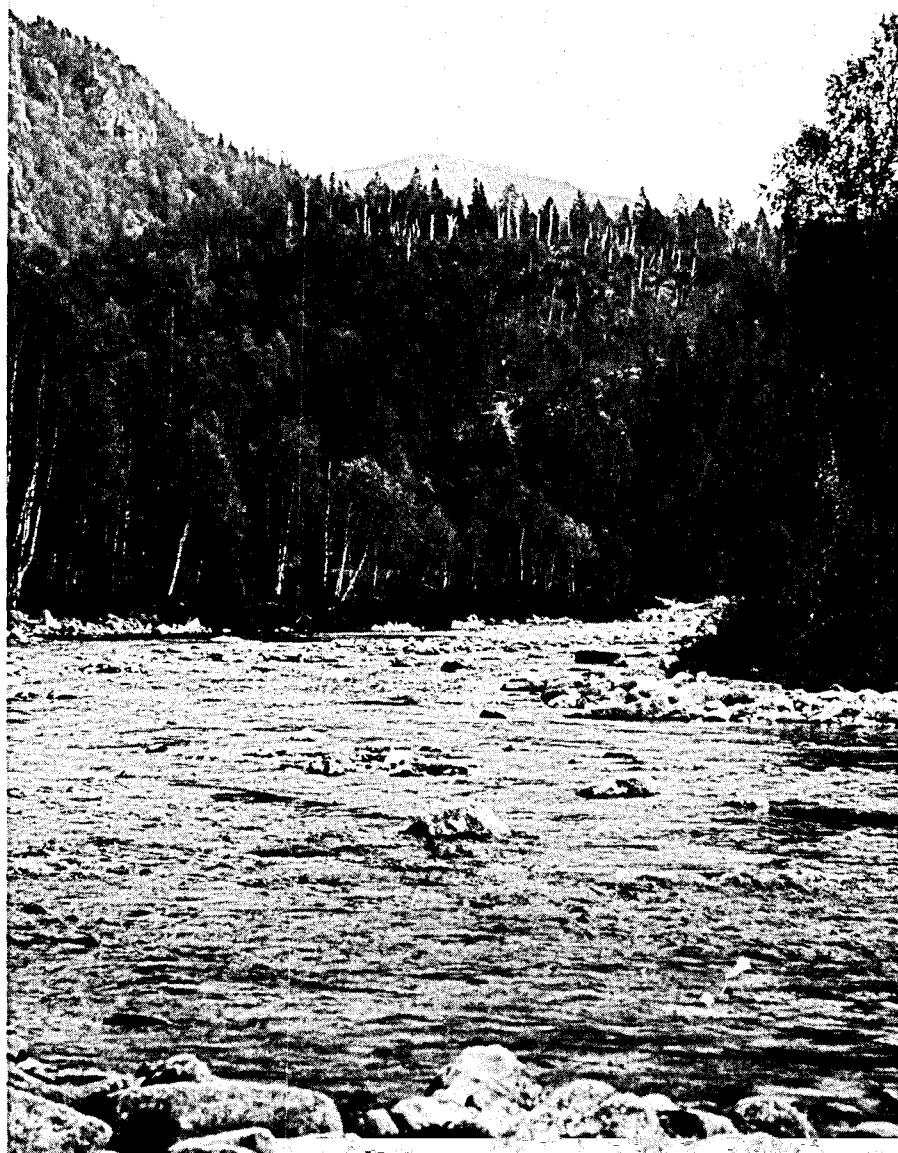


Fig. 7.
Horisontal linje, markert med piler, viser hvor høyt havet har stått (ca. 130 m o.h.). Faldfossen i Sæterelva sees til venstre i bildet. Til venstre for fossen finnes det store løsavleiringer, se neste figur

Fig. 8.
Terrassekant i løsavleiringer like nord for Faldfossen. Sæterelva i forgrunnen.



Fig. 9. Gammelt elveløp oppå terrasseflaten.

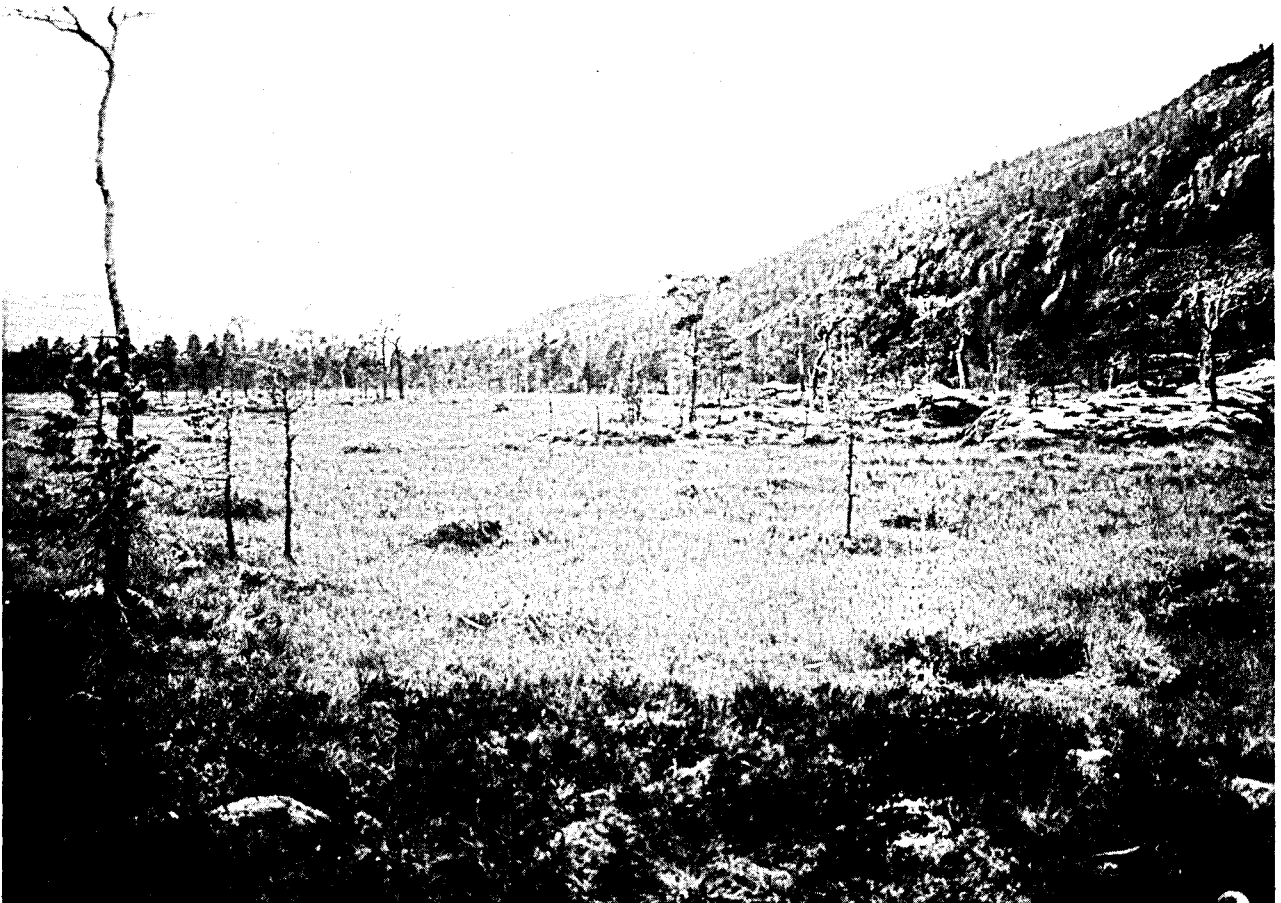


Fig. 10. Sandurflate med oppstikkende barspylte bergnabber. Sandurflaten ender ut i det marine nivået ca. 130 m o.h., se fig. 7.



Fig. 11. Marine nivåer i løsavleiringen ved Bønnåa's utløp.



Fig. 12. I sentrum av bildet sees Østerfjordelvas glasimarine avsetninger som er blitt gjennomskåret av elva under den postglasiale landhevningen.

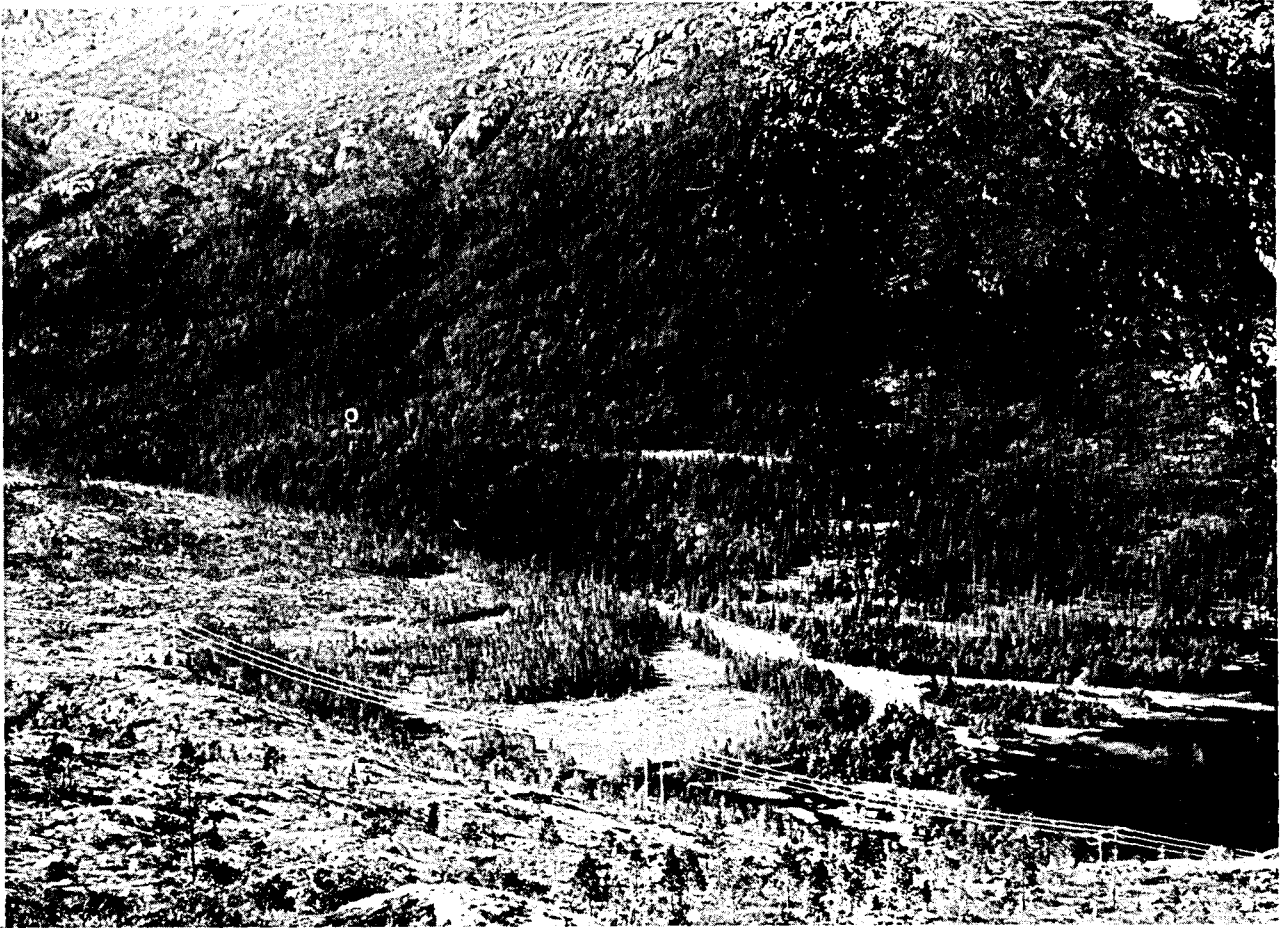


Fig. 13. I sentrum av bildet sees en marin terrasse som angir øvre marin grense (ca. 125 m o.h.) i Laksmarkelvas dal. Elvas delta i Laksmarkvatnet sees til høyre i bildet.



Fig. 14. Dyrkningsjorda på gården Säteren ligger på en glasimarin avsetning.



Fig. 15. Ellevifter i møte mellom n. Vesterdalselva, n. Østerdalselva og Laksmarkelva. Her er betydelige mengder fluvialt materiale avsatt.



Fig. 16. Dagens elvespor i bekkevifte. Elva kommer fra vann 590, se forøvrig fig. 4. Elva fører grovt materiale under flommer.



Fig. 17. Elva fra vann 590 har skåret seg ned i fjellet og dannet et gjel.



Fig. 18. Elvegjel i Bønnaa.



Fig. 19. Et gjel dannet der en elv skjærer seg inn i
det glasialt utformete landskapet.



Fig. 20. Et lite vann omkranset av en steinvoll ligger
nederst i en skredrenne. Skredrenna kommer
høyt oppe fra fjellsiden. Når snøskred treffer
vannflaten, vil en trykkhøløe i vannet kaste



Fig. 21.
Steinvoller etter snøskred stikker
her opp over vannflaten. Slike
steinvoller kan ha betydelig
størrelse. Lokalisering; se
fig. 4.

Fig. 22.
En markert skredrenne vest
for Laksmarkelva.



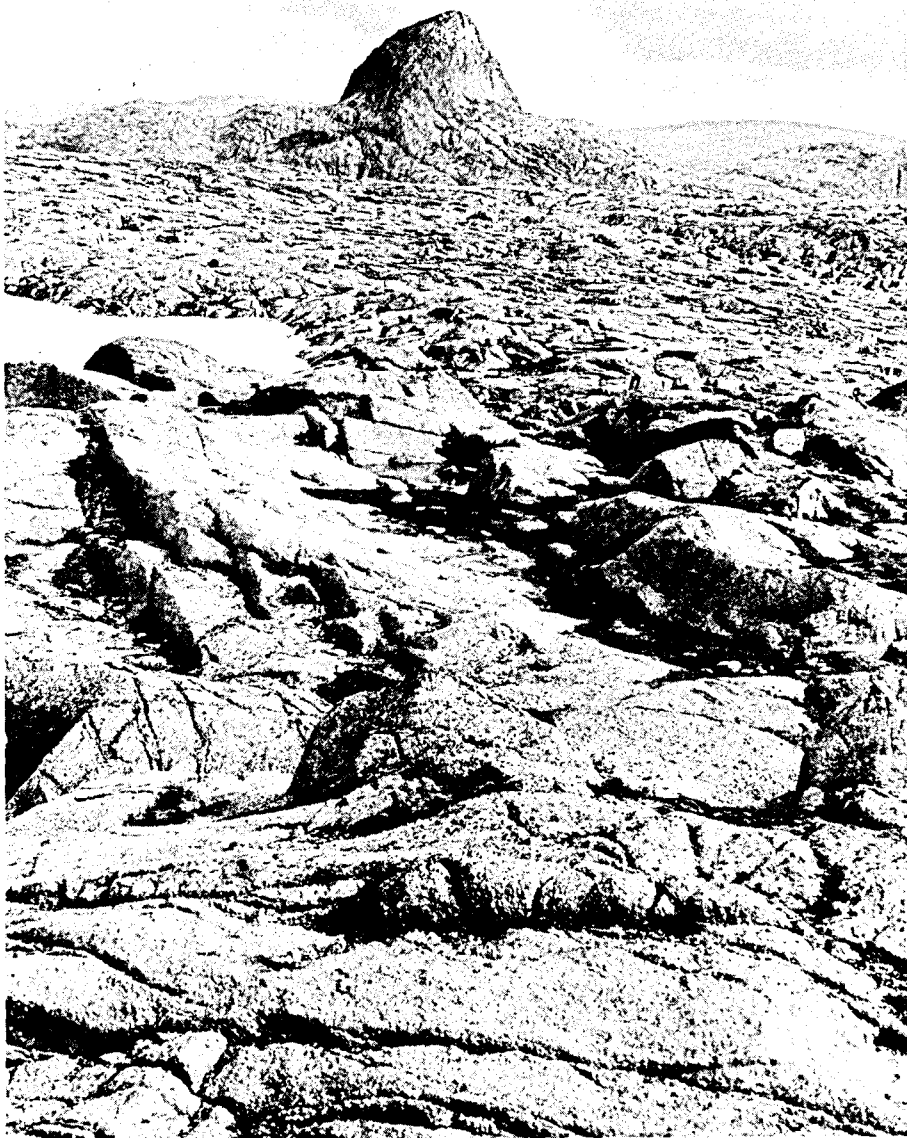


Fig. 23.
Bart fjell i området vest
for Vestmanden (1064 m o.h.)

Fig. 24.
Frostsprengt fjell.





Fig. 25. Fjelloverflate preget av sigdbrudd (tverrmerke) og andre skuringsformer etter isen.



Fig. 26. Nærstudie av sigdbrudd og skuring.

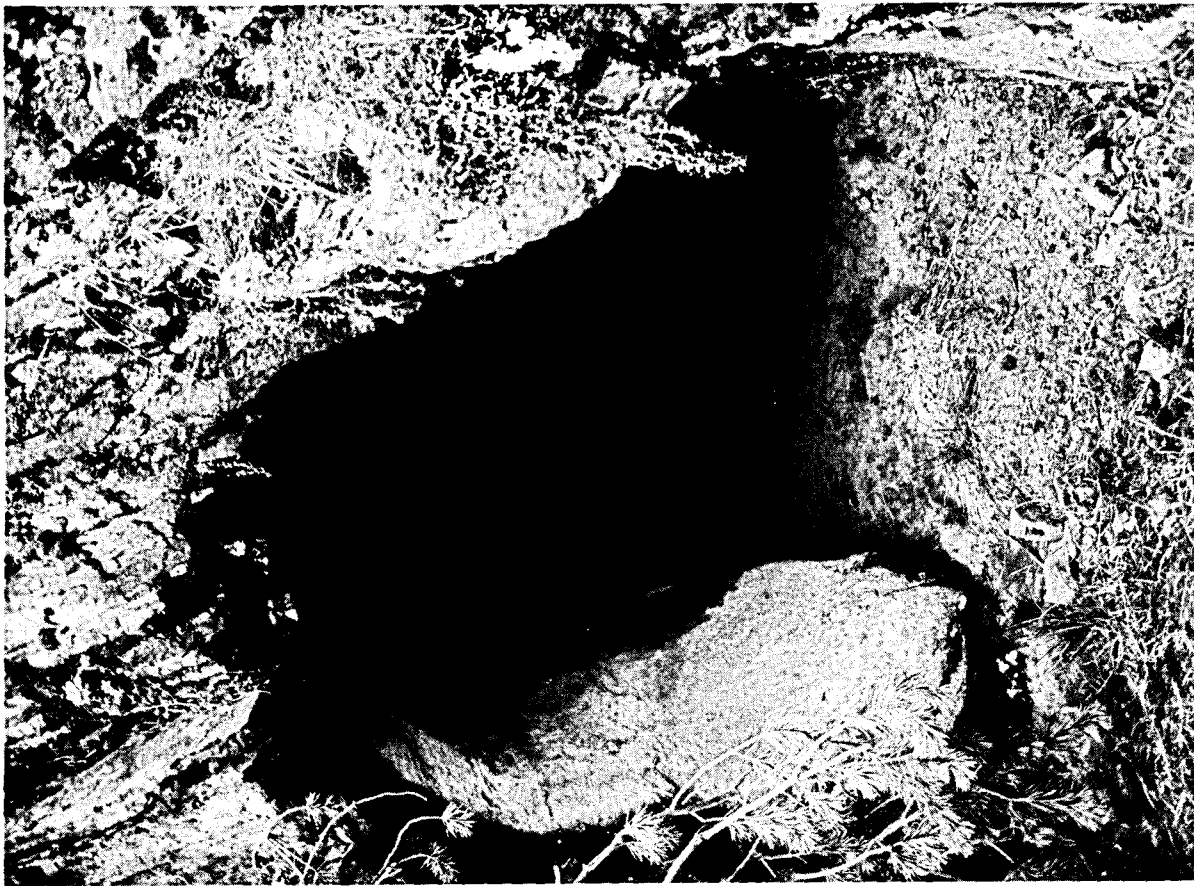


Fig. 28. Inngang til en omlag 30 m lang kalksteins-
grotte like vest for Bønnåa. Åpningen til
grotta er godt 2 m høy.

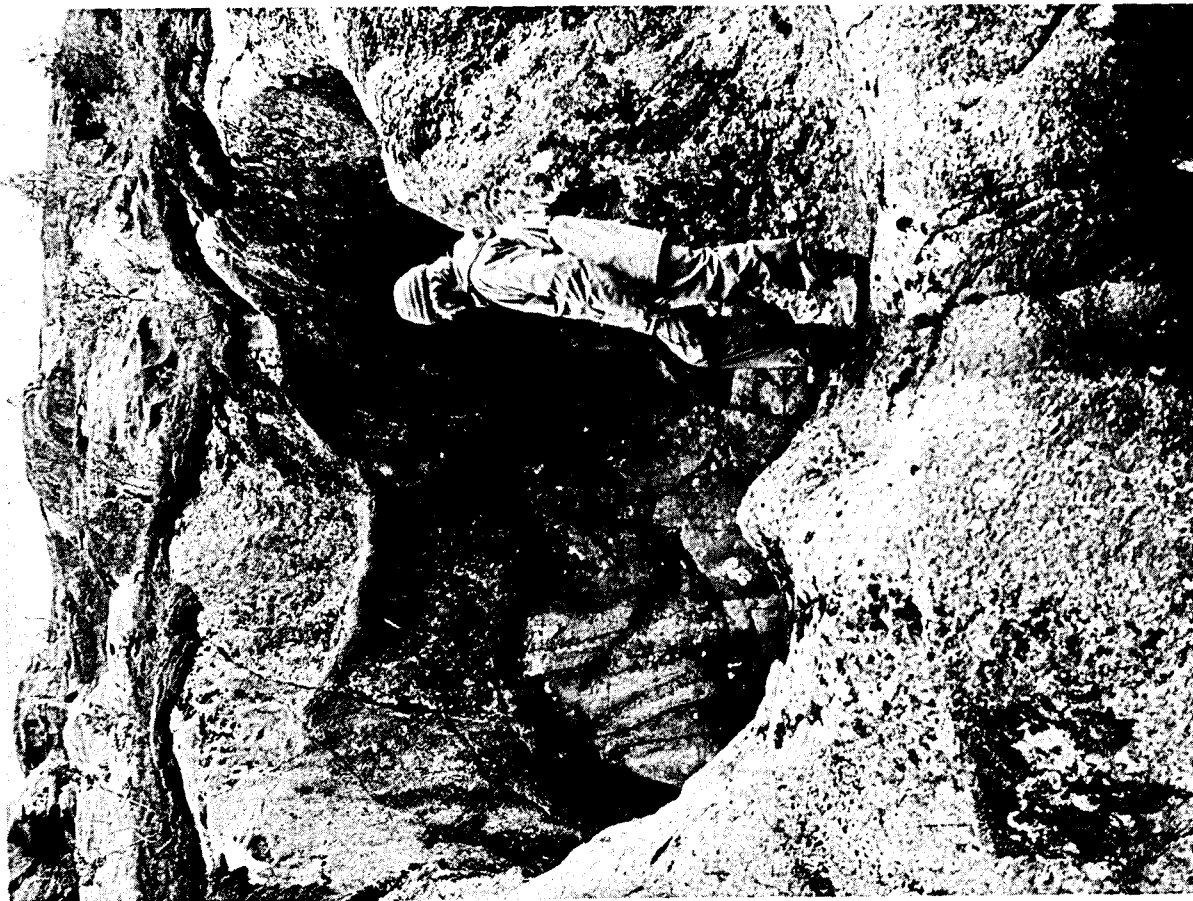


Fig. 27. Bildet viser en av jettegrytene i Storstraumen. De fleste
er lokalisert på vestsiden av Storstraumen hvor de ligger
på rekke og rad i et sammenhengende system. Grytene har
gjerner léposisjon i forhold til isbevegelsen og den isrela-
terte drenering. Således ligger de på baksiden av rundsua,
den ene under den andre. Mange av dem er svært store,

LITTERATUR

- Andersen, B.G., Bøen, F., Nydal, R., Rasmussen, A. & Vallevik, P.N. 1981. Radiocarbon dates of marginal moraines in Nordland, North Norway. *Geogr. Ann.* 63A.
- Andersen, B.G., Bøen, F., Rasmussen, A., Rokoengen, K. og Vallevik, P.N. 1982. The Tjøtta Glacial Event in southern Nordland, North Norway. *Norsk geol. Tidsskr.* 62.
- Flakstad, N. 1981. *Lomsdalsvassdraget, kvartærgeologi og geomorfologi*. Rapport 10 års vernede vassdrag. Kontaktutv. vassdragsreg., Univ. Oslo.
- Grønlie, O.T. 1940. On the traces of the Ice Ages in Nordland, Troms and South-Western part of Finnmark in Northern Norway. *Norsk geol. Tidsskr.* 20.
- Hole, N. & Sollid, J.L. 1979. Neoglaciation in western Norway - preliminary results. *Norsk geogr. Tidsskr. Vol. 33*, 213-215. Oslo. ISSN 0029-1951.
- Holtedahl, H. 1967. Notes on the formation of fjords and fjord-valleys. *Geogr. Ann. Ser. A* 49.
- Informasjonsbrosjyre om Visten kraftverk.*
- Karlén, W. 1979. Glacier variations in the Svartisen area, northern Norway. *Geogr. Ann.* 61 (A).
- Karlén, W. 1982. Holocene glacier fluctuations in Scandinavia. *Strine*, 18.
-
- Lauritzen, S.-E. 1981. Innføring i karstmorfologi og speleologi. Regional utbredelse av karstformer i Norge. *Kontaktutv. vassdragsreg., Univ. Oslo, Rapp.* 27.
- Liestøl, O. 1979. Breer og klima. *Været* 4.
- Melander, O. 1980. Inlandsisens avsmältning i nordvästra Lappland. *Forskningsrapport 36*. Stockholms Universitet, Naturgeografiska institutionen.

- Myrland, R. 1972. Velfjord. Beskrivelse til det berggrunns-geologiske gradteigskart I 18 - 1:100 000. *NGU 274.*
- Nissen, A.L. 1974. Mosjøen. Beskrivelse til det berggrunns-geologiske gradteigskart I 17 - 1:100 000. *NGU 307.*
-
- NOU 1983:41. *Verneplan for vassdrag III.* Univ.forlaget.
- Rudberg, S. 1967. Det kala bergets utbredning i Fennoskandia. En problemdiskusjon. *Meddn. Göteborgs Univ. Geogr. Instn. 85.*
- Sollid, J.L. 1975. Some comments on P-forms. *Norsk geogr. Tidsskr. 29.*
- Sollid, J.L. 1983. Geomorfologiske og kvartærgeologiske registreringer med vurdering av verneverdier i 15 tiårsvernede vassdrag i Nord- og Midt-Norge. *Kontakt-utv. vassdragsreg., Univ. Oslo, Rapp. 55.*
-
- Sollid, J.L. & Torp, B. (in prep.). *Glacialgeologisk kart over Norge 1:1000 000.* Nasjonalatlasen, NGO.
- Svensson, H. 1959. Glaciation och morfologi. En glacialgeografisk studie i ett tvärsnitt gjennom skanderna mellom Södra Helgelandskusten och Kultsjödalen. *Medd. från Lund Univ. Geogr. Inst. avh. 36.*

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 Jostedalvassdraget. 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. Geo-faglige og hydrologiske interesser.
- Nr. 16 Bergstrøm, R. 1980. Sjåvatnområdet - 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 fluvialgeomorfologisk analyse.
- Nr. 23 Moss, O.O. & Nass, 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 Veitastronsvatn 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 - Kwartargeologisk og geomorfologisk oversikt.
- Nr. 45 Faugli, P.E. 1982. Bjerkreimsvassdraget - 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 kvartargeologiske registreringer med vurdering av verneverdier i 15 tiårsvernedede vassdrag i Nord- og Midt-Norge.

- Nr. 56. Bergstrøm, R. 1983. Kosånassdraget. 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 Kosånassdraget 1981.
- Nr. 63. Drangeid, S.O.B. 1983. Kosåna - Vegetasjon og Flora.
- Nr. 64. Halvorsen, G. 1983. Ferskvannsbillogiske 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 tilgrensende vassdrag. Botaniske undersøkelser.
- Nr. 69. Jerstad, K. 1983. Fugl og pattedyr i Hekkfjellområdet, Lyngdalsvassdraget.
- Nr. 70. Bogen, J. 1983. Atnas delta i Atnsjøen. En fluvial-geomorfologisk 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.

OPPDRAGRAPPORTER

- 76/01 Faugli, P.E. Fluviatgeomorfologisk befaring i Nyset-Steggjevassdragene.
- 76/02 Bogen, J. Geomorfologisk befaring i Sundsfjordvassdraget.
- 76/03 Bogen, J. Austerdalsdeltaet i Tysfjord. Rapport fra geomorfologisk befaring.
- 76/04 Faugli, P.E. Fluviatgeomorfologisk befaring i Kvanangselv, Nordbotnelv og Badderelv.
- 76/05 Faugli, P.E. Fluviatgeomorfologisk befaring i Vefsnas nedbørfelt.
- 77/01 Faugli, P.E. Geofaglig befaring i Hovdenområdet, Setesdal.
- 77/02 Faugli, P.E. Geomorfologisk befaring i nedre deler av Laksågas nedbørfelt, Nordland.
- 77/03 Faugli, P.E. Ytterligere reguleringer i Forsåvassdraget - fluviatgeomorfologisk befaring.
- 78/01 Faugli, P.E. & Halvorsen, G. Naturvitenskapelige forhold - planlagte overføringer til Sønstevatn, Imingfjell.
- 78/02 Karlsen, O.G. & Stene, R.N. Bøvra i Jotunheimen. En fluviatgeomorfologisk undersøkelse. Prosjektledere: J. Gjessing & K. Nordseth.
- 78/03 Faugli, P.E. Fluviatgeomorfologisk befaring i delfelt Kringlebotselv, Matrevassdraget.
- 78/04 Faugli, P.E. Fluviatgeomorfologisk befaring i Tverrelva, sideelv til Kvalsundelva.
- 78/05 Relling, O. Gaupnefjorden i Sogn.
(Utgått, ny rapport nr. 7 1979)
- 78/06 Faugli, P.E. Fluviatgeomorfologisk befaring av Øvre Tinnåa (Tinnelva).
- 79/01 Faugli, P.E. Geofaglig befaring i Heimdalen, Oppland.
- 79/02 Faugli, P.E. Fluviatgeomorfologisk befaring av Aursjø-området.
- 79/03 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.
- 80/02 Gjessing, J. Fluviatgeomorfologisk befaring i Etnas og Dokkas nedbørfelt.
Engen, I.K. Fluviatgeomorfologisk inventering i de nedre delene av Etna og Dokka. Prosjektleder: J. Gjessing.
- 80/03 Hagen, J.O. & Sollid, J.L. Kvartærgeologiske trekk i nedslagsfeltene til Etna og Dokka.
- 80/04 Faugli, P.E. Fyrde kraftverk - Fluviatgeomorfologisk 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 fluviatgeomorfologisk vurdering.
- 83/01 Moen, P. Geofaglig befaring av Sjøvatnområdet.
- 83/02 Moen, P. Fluviatgeomorfologisk vurdering av Sørlivassdraget.
- 83/03 Arnesen, M.R. & Østbye, T. Geologi, botanikk og ornitologi langs Bøelva. Sammenfatning av eksisterende materiale.
- 83/04 Sjulsen, O.E. 1983. Jørpelandsvassdraget - en geofaglig oversikt. Befaringsrapport med verddivurdering.

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.

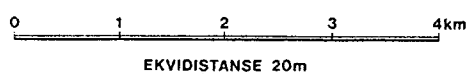
VISTENVASSDRAGET

KVARTÆRGEOLOGI OG GEOMORFOLOGI

1: 50 000



KARTGRUNNLAG: NGO's SERIE M 711, 1826 (FORELØPIG UTGAVE)



- MORENEMATERIALE, TYNT DEKKE
- GLASIFLUVIALE OG GLASIMARINE AVSETNINGER
- FLUVIALE AVSETNINGER
- RASMATERIALE
- MYR
- BART FJELL
- SKURINGSSTRIPER
- HAUGER OG RYGGER I MORENEMATERIALE
- GJEL
- TERRASSEKANT

- FLUVIAL VIFTE
- RAVINE
- STEINVOLL DANNET AV SNØSKRED
- SKREDRENNE
- FORKASTNINGER / SPREKKER

REFERANSE:
SOLLID, L.M. & SOLLID, J.L. 1983. VISTENVASSDRAGET, KVARTÆRGEOLOGI OG GEOMORFOLOGI 1:50000 GEOGRAFISK INSTITUTT, UNIVERSITETET I OSLO

GEOGRAFISK INSTITUTT
UNIVERSITETET I OSLO

TRYKT I NGO 1-84.