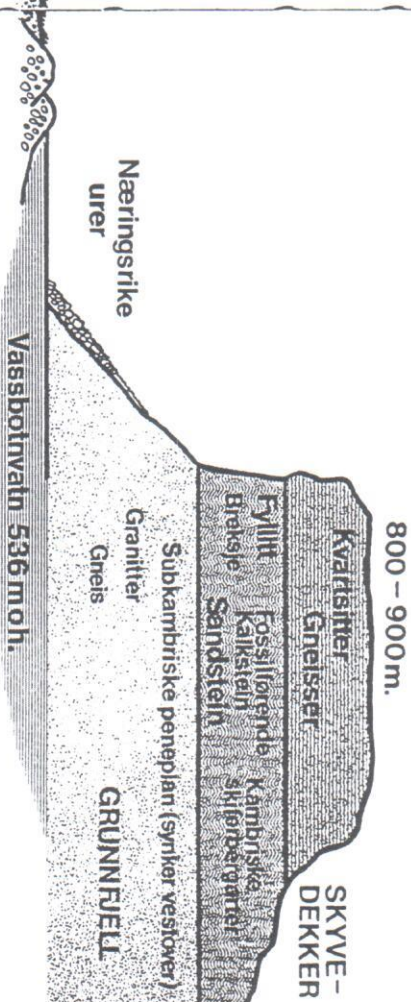
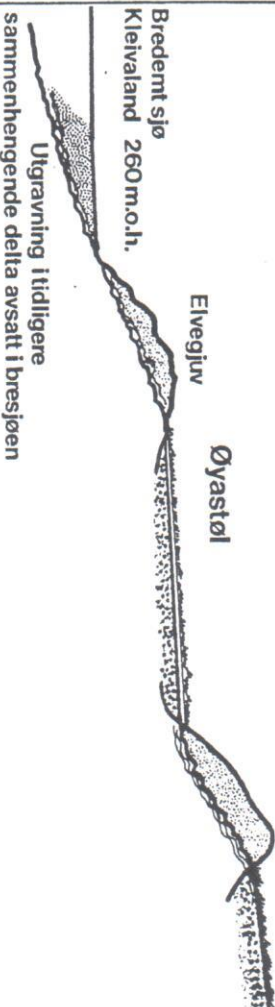
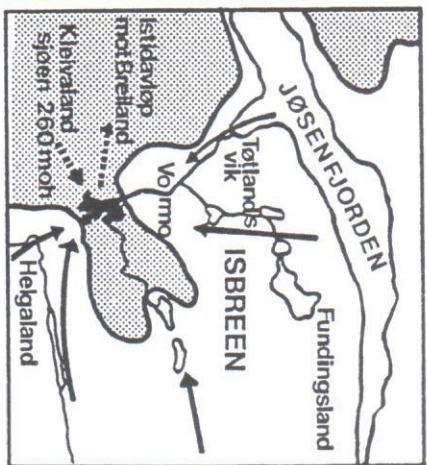


Hovedtrekkene i geologien

Kleivaland - Kvannadal



Bergartene

Fjellrunden i området er preget av en klar tredeling av bergartene, noe som kommer tydelig fram i mange av de karakteristiske fjellsidene. Skissen ovenfor er ikke et nøyaktig snitt, men er ment som en illustrasjon av hovedtrekkene i geologien til denne typiske «Kjylke-profilen».

Underst ligger det velkjente grunnfjellet som preger det meste av Kjylkeleiene. Det domineres av næringsfatiske gneisser og granitter slik vi kjenner det fra Jortauskant og brostein, bygninger og skulpturer (Vigelandsanlegget). I slutten av jordens urtid (prekambrium, ca. 600 mill. år siden) ble grunnfjellet nedtært til en lavlandslette (penepplan), og senere oversvømmet av havet. Deretter ble «mellometasien» avsatt som bla. sandsteiner, breksjer og konglomerater, men først og fremst som leikstiftere. Spesiell for Øyastølområdet er den fossilførende kalksteinen som er den nå eneste kjente fossilførende bergart sør for Hardangervidda. Disse såkalte kambriske bergartene ble til dels kraftig ondannet (foldet, presset og vulkanpåvirket) i forbindelse med fjellkjedefoldingen (400 mill. år siden) og de fikk etter dette den overveiende fjellitiskarakteren som man treffer på de fleste stedene i høysjellel. Ondanningen avtar mot øst, og bergartene i Vormedalsleia er forholdsvis lite påvirket.

Under fjellkjedefoldingen ble det også skjøvet store flak av grunnfjellsgneisser over fjellformasjonen. Denne «kjylkeleietasien» bergarter er derfor vesentlig eldre enn de underliggende og kalles gjerne for skyvedekker. Landmassene har i tiden etter fjellkjedefoldingen vært gjenstand for usammenhengende hevinger, og de lærende krefter — rennende vann og is — har slitt landet ned slik at det nå bare er rester som står står igjen av de to øverste etasjene. Restene av de harde og næringsfatiske skyvedekkerne beskytter de underliggende bløte skjelfbergartene mot erosjonen, og dette er antagelig grunnen til at det overhodet er rester igjen av de kambriske bergartene i vårt distrikt.

Det spesielle ved geologien i Vormedalsleia er at den over små avstander har alle de typiske bergartstypene i Kjylkeleiene, samtidig som man her finner enestående forekomster. Variasjonene i bergartene og deres næringsinnhold gir også grunnlaget for det mangfoldige og rike plante- og dyrelivet.

Lendformer og løsmasser

Landskapet i Vormedalsleia er også i stor grad preget av isens arbeid i isansmeltingens krolftige prosesser. Innlandsisens strøm mot sørvest var sammenfallende med de velutviklede spekkene i grunnfjellet, og hovedstrømmene ble til de mange imponerende, parallelle fjordløp og daler i området. Da iskapene smeltet tilbake ble isstrømmene svakere og dalbreene trådte fram som isolerte armer. Vormedalsryya ble isfri, men dreiningen var stengt av dalbreer både i Løsenfjord/Tøllandsvik og i Tysdal. Vormedalsbassenget ble følge-lik en bredemt innsjø som fikk sitt utløp sørvestover mot Breiland. Smeltevannsebene fraktet sine sand- og grusmasser ut i denne sjøen. Bredens strandlinje kan spores flere steder i dalsidene, men det tydeligste bevis er den mektige terrassen på Kleivaland (ca. 270 m.o.h.), dengang et delta for et eller flere mektige vassdrag fra den smeltende isen. Dalbreens uregelmessige tilbake trekning med sine periodiske framstøt førte til oppstigning av de mange, tydelige moreneryggene i området. Tydeligst er morenene fra råtiden framstøt (ca. 10 000 år siden) slik de f.eks. demner opp Vassbotnvatnet i to parallelle rygger. Tilsvarende dobbeltmorener finnes f.eks. nord for Vikestølshet og i sørenden av Øyastølmyra. Nedsmeltingen av dalbreene fjernet isdammen mot Jøsenfjorden og bresjen ble tappet ned til et nytt nivå bestemt av en morenedemning ved munningen av Tøllandsvikdalen. Nye strandmerker ble uskulpturert 190 m.o.h. før elva skar seg ned 50-60 m gjennom morenen og til slutt tappet ut hele sjøen. Underveis ble terrasser avsatt i flere nivåer.

De kraftige smeltevannsebene fikk mye leire, sand og grusmateriale å frakte med seg, et verkty som gjorde dype innhogg i fjellet og skapte de mange elvejuvene. Delvis ble juvene utmestlet av smeltevannsløp i tunneler under isen eller langs iskanten på steder som nå er tørre (f.eks. Urdalen). På flattere partier bygde smeltevannet ut sand og grusmoer som ved Øyastøl og Øyastøl, hvor vegetasjonen senere ble meget frodig.

Som for berggrunnen er også variasjonene i lendformer og løsmasser svært rike. Her er mange av de typiske asmelningformer og erosjonsformer i velutviklet tilstand sammen med særegne og sjeldnere forekomster. Området er svært velegnet for undervisningsformål.

Tegnforklaring til de geomorfologiske kartene.

2

-  Brattkant, stup i fast fjell, erosjonskant.
-  Sporadisk blokkdekket overflate.
-  Talus.
-  Bergskred.
-  Spyløp, lateralt dreneringsløp.
-  Tørrelagt elveløp, gammel dreneringsretning.
-  Styrk.
-  Foss.
-  Jettegrutter, plastiske skuringsformer.
-  Canyon (Dreneringsretning mot venstre).
-  Bekkeskar, rasskar
-  Terrasse, sete (i løsmasser)
-  Fluvial (V-formet) nedskjæring i løsmasser (dreneringsretning mot venstre).
-  Sanduravsetninger m/ gammelt anastomoserende løpsmønster.
-  Grovkornet glassfluvialt eller fluvialt materiale.
-  Finkornet materiale av glassfluvial, fluvial, lakustrin, marin eller eolisk opprinnelse.
-  Bekevifte.
-  Delta

-  Stor erosjonsrest i løsmasser.
-  Mindre erosjonsrest i løsmasser
-  Esker.
-  Grytehull uten og med vann.
-  Glasial erosjonsform, rundsva. Isbeveget mot venstre.
-  Botn.
-  Morenedekke (bunn- eller ablasjonsmorene, vanligvis mer enn 1 meters tykkelse).
-  Moreneavsetning (trinns) i vid rygform, oftest frontalavsetning.
-  Utsprekkelengende morenerygg.
-  Morenerygg i skarp form, frontal eller lateral.
-  Rygger uten spesifisert dannelsesmåte.
-  Drumlinolde former.
-  Bollisk materiale i dyneform, vindblåst materiale.
-  Strandvold.
-  Myr, vanligvis med torv.
-  Snøfjell med mindre moreneforekomster og flyttblokker.
-  Snøfjell med utpreget sprekketopografi.
-  Grense for form.

FIG 24. RANDMORENER ELLER PROKSIMALKANTEN
 AV ISRAND-DELTAER. RA-STADIETS
 MORENEREKKKE. Etter B.G.Andersen
 NGT bd XIV, h. 5-6, 1954.



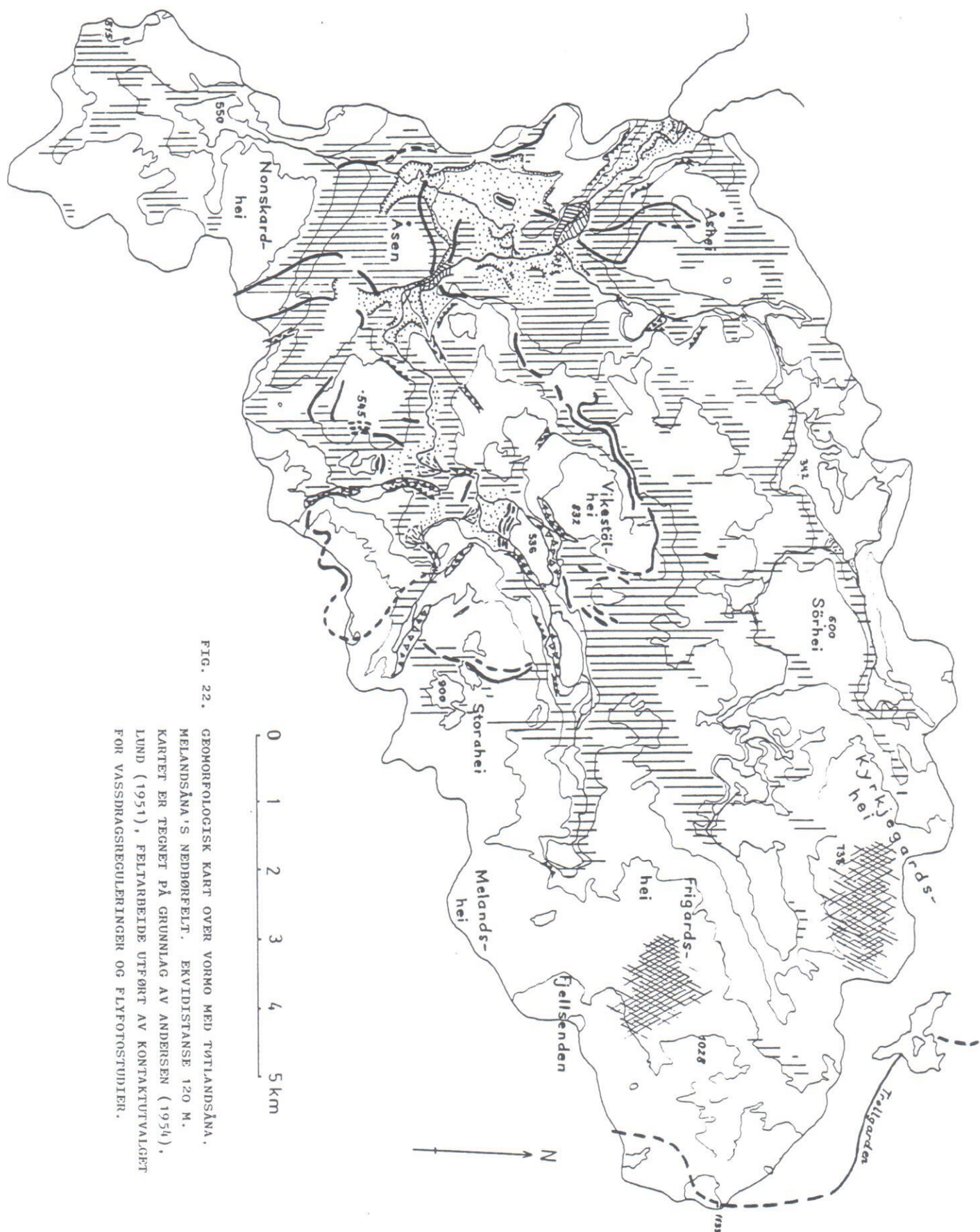


FIG. 22. GEOMORFOLOGISK KART OVER VORNO MED TØTLANDSÅNA, MELANDSÅNA'S NEDBØRFELT. EKVIDISTANSE 120 M. KARTET ER TEGNET PÅ GRUNNLAG AV ANDERSEN (1954), LUND (1951), FELTARBEIDE UTFØRT AV KONTAKTUTVALGET FOR VASSDRAGSREGULERINGER OG FLYFOTOSTUDIER.

