KRISTIANSUND

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

BERGGRUNNSKART 1:250.000

Beskrivelse til geologisk kart over Norge – 1:250 000, Kristiansund

Helge Askvik og Kåre Rokoengen *

GEOLOGISK OVERSIKT

Fjellgrunnen innen kartbladet omfatter:

1. **Bergarter fra jordens urtid (prekambrium).** Disse består av omdannede bergarter, i første rekke gneiser og migmatitter, samt mer eller mindre omdannede dypbergarter. Bergartene er eldre enn 7.800 millioner år og er trolig dannet i en periode som strekker seg tilbakeregning for ca. 1700 millioner år siden og under den kaledonske fjellkjededannelse.
2. **Bergarter fra jordens urtid og oldtid (prekambrium-paleozoikum).** Dette er enheter av vesentlig omdannede sedimentære og vulkanske bergarter (omdannede overflatebergarter). Grensefortholdene er uklare på grunn av senere omdannelse, men på nabokartene har man antatt at de fleste av disse enhetene er skjøvet.
3. **Bergarter fra jordens oldtid (paleozoikum).** Vulkanske og sedimentære bergarter ble dannet i ordovicium, deretter gjennomsatt av dypbergarter og omdannet under den kaledonske fjellkjedefoldning. Erosjonsprodukter fra fjellkjeden førte til dannelse av sandstein, skifre og konglomerat i tiden oversilur-devon. I gneisene forekommer to syenittiske ganger av permisk alder.
4. **Bergarter fra jordens middeltid (mesozoikum) og jordens nytid (kenozoikum).** Sedimentære bergarter ble avsatt vesloverat ut fra kysten, delvis landnært, delvis på dypere vann. En ultrabasisk vulkansk bergart finnes på kontinentalsokkelen.

Landskapet er preget av fellgrunnens strukturer med åser, daler og fjorder utviklet etter bergartenes hovedfoldretning ONØ-VSV og etter den tremfridende sprekkerretning NNV-SSØ. De mest tremfridende fordrene synes utviklet etter forkastnings-knusnings-soner. Landskapsformene er et resultat av isevosjon. I de ytre strøk er strandflaten fremdeles bevart som en nesten sammenhengende flate i 200-300 m nivået. Det er hvvert opevrit og med store høydeforskjeller over korte avstander, men vs lengst ut på kontinentalsokkelen er havbunnen i store trekk meget jevn.

BESKRIVELSE AV BERGARTENE PÅ LAND

Bergarter fra jordens urtid (prekambrium)

Valsøyfjordkomplekset består vesentlig av omsatrlede migmatittgneiser, mange steder utviklet som "slire-migmatitt", og soner av båndede gneiser, øyegneiser, kvarsitt og amfibolitt. Glimmerrik gneis og migmatitt, dels diatherkholdig, er anlagetig et omdannet sediment. Folierte dypbergarter, som granodiorittisk gneis og foliert granitt, forekommer. Av andre dypbergarter opptrer gabbro, som kan være helt eller delvis eklogitisert, samt enkelte ultramafiske bergarter. Alderen på disse bergartene er usikker.

Kristiansundformasjonen er en ensartet granittgness som enkelte steder inneholder innesluttninger av andre bergarter. Granittgneisen er mest sannsynlig en omdannet granitt. I Valsøyfjordkomplekset og Kristiansundformasjonen er der **Frøykleppen-sonen** med ultramafiske bergarter.

Frøykleppen-sonen består av migmatittgneiser som inneholder båndede gneiser, kvartsskifre, hornblendeskifre, soner av uren marmor samt gjennomsettende granittiske bergarter. Bioittrrik glimmergneis, dels migmatittisk, med marmorbenker, utgjør fjellgrunnen på nordlige Hitra og Dolma. Lenger syd er der mest finkornete gneiser av ovisa alder.

Bergarter fra jordens urtid og oldtid (prekambrium - paleozoikum)

Ervågøykomplekset består av glimmerskifer, kalksilikatskifer, metasandstein og amfibolitt. Amfibolitten er stedvis båndet med kvartsitt og kvartsrikere bergarter som Kornet Granitt og Foliert granitt. Ervågøykomplekset er en del av Frøyakomplekset. Bergartene i sonene varierer dårlig i sammensetning og er metamorfosert opp til sillimanitt-sone. Det er vist at Ervågøykomplekset er yngre enn Valsøyfjordkomplekset, men kan være gammelalder avsetningsgrensner. Det er stor likhet mellom bergartene i Ervågøykomplekset og i skyvedekkene i kartets sydøstre hjørne. **Skardsøyformasjonen** er en ensartet, massiv, middelskornet, tonalittisk gneis, mange steder med et høyt titanittinnhold. Bergarten er antagelig en omdannet dypbergart. På nabokartet har man antatt at bergartene i Skardsøyformasjonen og i Sætradekket, Blåhadekket og Storendekket er skjøvet i forhold til de omgivende bergarter.

Sætradekket består av helleskifer og amfibolitt av antatt ser.prekambrisk alder. **Blåhadekket** ligger over Sætradekket og er bygget opp av glimmerskifer og amfibolitt av antatt underpaleozoisk alder. **Storendekket**, som ligger over Blåhadekket, består av grønneskifer og amfibolitt (metabasalt), glimmerskifer og kalksplatmarmor av underpaleozoisk alder. Gangformige, trondhjemittiske bergarter opptrer i skyvedekkene.

Bergarter fra jordens oldtid (paleozoikum)

Sedimentære og vulkanske bergarter av ordovicisk alder. Feiling-gruppen, består av konglomerat (Leirvikformasjonen) og fossilførende kalksten (Skjelberghformasjonen) samt vulkanske bergarter av basaltisk og andesittisk sammensetning med mindre mengder sure vulkanitter. Gruppen er omgitt av yngre dypbergarter, og dens underlag er ikke påvist.

Dypbergarter av mellomordovisisk alder eller yngre. Dypbergartene på **Smøla** består vesentlig av hornblende-kvartsdiorittter. Disse har mange steder en brekksjestruktur og inneholder mørke innesluttninger. Senere deformasjon har særlig i de nordlige deler gitt bergarten en gneisaktig struktur med nordlig strykretning. Gabbroide plutoner opptrer vestligst og sydligst på øya. Plutonen på vestsiden har en lagring med trekk som tyder på at den senere er foldet slik at den nå ligger opp-ned. Granittiske bergarter opptrer i mindre partier, dels har bergartene migmatittstruktur. Disse dypbergartene er yngre enn Feiling-gruppen. Dypbergarter på **Hitra** består vesentlig av gabbro og diorittt. Mot sydvest er det en overgang fra gabbro og diorittt til kvartsdiorittt, granodiorittt og granitt. Granittiske bergarter opptrer også i en sone sentralt på Hitra. På nordlige del av **Frøya** og på øyene nord for denne, opptrer massiv, middelskornet hornblendegranitt, enkelte steder hornblendeholdige. Øyene i vest består av grå granodiorittt, og på vestlige Frøya er det en kvartsdiorittt, enkelte steder hornblendeholdige. Det er vist at de granittiske bergartene i dette området er yngre enn de andre bergarter. En eksplosjonsbreksje (fluidiseringsbreksje) forekommer i granitten på Svellingen på nordøstsiden av Frøya.

Sedimentære bergarter av oversilurisk til mellomdevonisk alder. Hitraformasjonen består av sandstein, leirstein og konglomerat med boller av ulike bergarter. Maksimal tykkelse er ca. 1300 m. Formasjonen er foldet og grensen mot dioritten er deformert. **Kulisvågrupp**en består av konglomerat med lag av sandstein og leirstein. Tykkelsen er ca. 3700 m. Bergartene i Kulisvågruppen danner en åpen, asymmetrisk synklinal som er gjennomsatt av lorkastninger. På øyene i den smale sonen vestover til Hustadvika opptrer konglomerat og sandstein, dessuten er der på Flatskjær på Hustadvika en dolomittisk slamstein.

Gangbergarter av permisk alder

En radiig syenitporfyrgang på sydøstsiden av Tustna har en radiometrisk alder på 297 ± 8 millioner år. En gang av samme type, over 1,5 km lang, forekommer ved fjorden på sydøstsiden av Stabben.

BESKRIVELSE AV BERGARTENE PÅ KONTINENTALSOKKELEN

Kartlegging av kontinentalsokkelen bygger på IKU's grunnsesmiske profilering og bunnprøver. Bergartene på kontinentalsokkelen er delt inn i enheter med like akustiske egenskaper, adskilt av tydelige reflektorer. De sedimentære bergartene har strøk omtrent parallelt med kysten og svakt fall utover. I kvartær tid er bergartene blitt erodert av is, og det forekommer morenerygger i de ytre strøk av kartet. Det er bare i de ytre kvartære avsetningene utelatt, og kartet fremstiller derfor berggrunnsgeologien på erosjonsflaten under løsmassene.

De kvartære avsetningene er opptil 200 m mektige, og de dekker det meste av kontinentalsokkelen. Enkelte steder er den kvartære overdekningen tynn eller mangler helt. Slike steder har en tatt prøver av berggrunnen med grabb og gravitasjonsprøvetaker. Prøvenes alder er beslemt ut fra fossilinnholdet. Det er tatt forholdsvis få prøver innenfor kartbladd Kristiansund, og resultatene bygger delvis på prøver tatt lenger nord.

Enhet I. Den kystnære sonen har en sjøvn bunntopografi. Bergartene er antagelig de samme som på land, og disse fortsetter utover under de sedimentære bergartene på sokkelen.

Enhet II. I denne kystnære sonen finnes det også områder med mulige nedforkastede bassenger. Disse kan inneholde sedimentære bergarter og eventuelle storkningsbergarter av devonisk til tertiær alder.

Bergarter fra jordens middeltid (mesozoikum)

Enhet III består av tynne lag av grå sandstein, kull og leirstein fra midtre jura.

Enhet IV er stedvis kraftig erodert, særlig nord i Suladjupet hvor vanndybden er over 500 m. Enheten består av en mørk leirstein med høyt organisk innhold. Bergarten er avsatt i en periode med rolige sedimentasjonsforhold og liten sedimenttransport fra land.

Enhet V består av silt- og leirstein.

Bergarter fra jordens nytid (kenozoikum)

Enhet VI består overveiende av silt- og leirstein

Vulkanske bergarter av tidlig tertiær alder finnes i topper som ragar opp til 80 m opp over havbunnen (West Brona). Profilet (C-C') viser også lignende formasjoner som ikke når opp over havbunnen. Prøvene er ultrabasiske med olivin-nefelinittisk sammensetning. De tilsiterende bergartene er konsiskomdannet.

Enhet VII er et samlenavn på sedimentære bergarter som er dårlig kjent og som ikke er markert rygg og brattkant. Prever tatt nord for kartet viser at enheten består av sandstein, kalksten og lag av vulkansk askе. Avsetningene ble avsatt i en urolig tase med vulkansk aktivitet, samtidig med åpningen av Norskehavet.

Enhet VIII er ikke prøvetatt, men består trolig mest av leirskifer.

Enhet IX har et deltalignende utseende på profilene og er motstandsdyktig mot erosjon. Prøver lenger nord består av sand av oligocen alder. Formasjonen kan følgles langs kysten helt nord til Lofoten og antas å være dannet i et tidsrom med stor materialtransport ut fra kysten.

Enhet X er dekket av tykke lag av kvartære avsetninger, og er derfor ikke prøvetatt, men består antagelig av sand og grus.

OMDANNELSESGRADEN (METAMORFOSEGRADEN) AV BERGARTENE.

De ekstide bergartene, som omfatter Valsøyfjordkompleksket, Kristiansundformasjonen, Frøykompleksket, Ervågøykompleksket. Skardsøyformasjonen, Sætradekket og Blåhadekket, tilhører amfibolittfacies, mens Storendekket tilhører amfibolitt- og grønnskiferfacies. Ekloqittfriser og eklogittiske deler av gabbroliner viser (en tidligere?) eklogittfacies metamorfose. Feiling-gruppens bergarter er omtrent uomdannet, bortsett fra kontaktmetamorfose. Hitraformasjonen og Kulisvåformasjonen er også meget lite omdannet, neppe over lavere grønnskiferfacies.

Bergartene på kontinentalsokkelen er umetamorfe.

STRUKTURGEOLOGI

Hitraforkastningen, som går langs Trondheimsleia-Hustadvika, utgjør et markert petrografisk, strukturelt og metamorft skille. Syd for Hitraforkastningen preges de fleste bergartene av gjennomgripende foldninger, trolig forårsaket av tett foldning med akse omtrent ND-SV og samtidig rekrystallisasjon, deretter en åpnere foldning med akse ca N 70° Ø. Der er også tegn på en sen, svak foldning om ca N 50° V. Nord for Hitraforkastningen viser Frøykompleksket en gjennomgripende foldning omkring N 70° Ø. aksesplanet har nordlig fall. På Smøla viser Feiling-gruppen og en stor del av dypbergartene en gjennomgripende foldning om ca N 10° V. Den siste foldning i området påvirker også de devonske sedimentbergartene og har foldeakse ca N 70° Ø. Denne foldningen må være senere enn mellomsilurvin. Langs forkastningene har det trolig vært bevegelser flere ganger, også etter devon. Bergartene på kontinentalsokkelen er svakt skrålitt, og er stedvis gjennomsatt av forkastninger.

FOSSILER

Skjelberghformasjonen i Feiling-gruppen inneholder ordoviciske fossiler: en snegl, stromatoporideliknende strukturer, gastropoder, brachiopoder, crinoide-ryggstykker og en trilobitt – *Gonteiniina* cf. *broeggeri*. Denne er antatt å være av sen Arenig – tidlig Llanvirn alder. I Hitraformasjonen er funnet *Dictyocaris silmoni* Salter og *Hughmillaria* sp. fra øverste silur. Bergartene på kontinentalsokkelen er ikke på fossiler.

RADIOMETRISKE ALDERSBESTEMMELSER

Bergarter fra jordens urtid. Valsøyfjordkompleksket–Kristiansundformasjonen: Granittgneis, Kristiansund. 1671 ± 59 mill. år (metamorfosealder, Rb-Sr-isokron)[1]. Granitgneis, Kristiansund. U-Pb (zirkon)[2]. 1660 mill.år, 400 mill. år (metamorfosealder)[2]. Ekloqitt, Frei. 407 ± 24 mill. år (metamorfosealder, Sm-Nd-isokron)[3]

Bergarter fra jordens oldtid. Dypbergarter. Smøla–Hitra. 436 ± 7 mill. år (stanniteisalder, Rb-Sr-isokron)[3]. Pegmatittganger, Kristiansund og Frei.384 ± 6 mill. år (dannelsesalder, Rb-Sr-isokron)[1]. Syenitporfyrgang. Tustna. 297 ± 8 mill. år (dannelsesalder, Rb-Sr-isokron)[4]

Bergarter fra jordens nytid. Olivin-nefelinitt West-Brona, 55.7 ± 0.9 mill. år (K-Ar)[5].

1) Pidgeon, R. T. & Råheim, A. 1972. N.G.T.52. 2) Griffin, W. L. & Brueckner, H. K. 1980. Nature 285. 3) Sundvoll, B. & Roberts, D. 1977. NGU rapport. 4) Råheim, A. 1974. N.G.T.54. 5) Bugge, T., Prestvik, T. & Rokoengen, K. 1980. Mar. Geol. 35.

INDUSTRIMINERALER OG -BERGARTER

Minerater. Der er en rekke små ertstreksemmter innen kartbladet, men ingen av disse blir utnyttet for tiden.

På Nord-Hitra opptrer blyglans/sinkblende m.sølv i skarnforekomster. Kobberkis svovelkis i kvartsganger forekommer på Helgebostadøy og andre steder på Hitra. På Skjørnes på Hitra og på øyer vest for Hitra er der forekomster av magnetitt. Magnetitt opptrer sammen med kobberkis i skarnforekomster på Smøla (Skjelberg, Leirvikvågen m.fl.). Kromitt, knyttet til olivinsten, har vært brutt nord for Bøverfjord.

Bergarter. Bygningsstein har vært brutt mange steder innen kartet (Hernes på Hitra, Veidholmen, Skardsøy m.fl.). En del av gabbro- og diorittforekomstene skulle være godt egnet som pukk. Nærmere opplysninger om økonomisk geologi finnes ved Bergarkivet, NGU.

HYDROGEOLOGI

De prekambriske kaledonske og devonske bergartene (gneiser, granitter, sandsteiner etc.) vil vanligvis gi 0-600 l/ann/time pr. borehull, mens bergarter som kalksten og lite omdannede grønnsteiner mange steder kan gi bedre resultater. Boring i områder med store sprekke- og forkastningssoner vil i samtlige bergarter kunne gi vesentlig bedre resultater enn det som er anført ovenfor. På flate øyer som Smøla, og i kystnære områder, kan vannkvaliteten være dårlig.

UTVALGT LITTERATUR

BRUTON, D. L. & BOCKELIE, J. F. 1979: The Ordovician sequence on Smøla, west central Norway. Norges geol. Unders. 348. 21-31.

BRYHNI, I. 1974: Old Red Sandstone of Hustadvika and an occurrence of dolomite at Flatskjær. Nordmøre. Norges geol. Unders. 311. 49-63.

BUGGE, T., 1980: Øvre lags geologi på kontinentalsokkelen utenfor Møre og Trøndelag. Institutt for kontinentalsokkel-undersøkelser (IKU). publ. 104. 44 s.

BUGGE, T., LIEN, R. og ROKOENGEN, K., 1976: Kartlegging av de prekvartære lag utenfor Møre-Trøndelag (63°-65°N). Publ. nr. 69 i NTNF's Kontinentalsokkelprosjekt. 47 s.

BUGGE, T., LOFALDLI, M., MAISEY, G. H., ROKOENGEN, K., SKAAR, F. E. and THUSU, B., 1975: Geological and geophysical cruise of the R/V Farnella. Tertiary-Quaternary core, offshore Trøndelag, Norway. Norges geol. Unders. 316. 293-300. Publ. nr. 48 i NTNF's Kontinentalsokkelprosjekt.

BUGGE, T., PRESTVIK, T. and ROKOENGEN, K., 1980: Lower Tertiary volcanic rocks off Kristiansund – Mid Norway. Mar. Geol., 35. 277-286.

CARSTENS, C. W. 1924: Der unterordovicische Vulkanismus auf Smølen. Vidensk. selsk. Skr. 1, Mat.-Naturvid. Rekke 19. 27 s.

FEDIUK, F. & SIEDLECKI, S. 1977: Smøla. Description of the geological map (AMS-M 711) 1321 I – 1:50 000. Norges geol. Unders. 330. 1-26.

HERNES, I. 1965: Geologisk oversikt over Tingvollområdet. Tingvoll bygdebok, utgitt av Tingvoll Sogelag.

JØRGENSEN, F. and NÅVRESTAD, T., 1981: The geology of the Norwegian Shelf between 62°N and the Lofoten Islands. Petroleum Geology of the Continental Shelf of North-West Europe, pp. 407-413. Institute of Petroleum, London.

KOLLUNG, S. 1983: Metamorfe og eruptive bergarter på Hitra. Norges geol. Unders. 223. 161-222.

KOLLUNG, S. 1984: The Sumadal syncline revisited. Norsk Geol. Tidsskr. 64. 257-262.

KRILL, A. G. 1979: Tectonics of the Oppdal area, central Norway. Geologiska Föreningen i Stockholm. Förhandlingar, 101. 241-252.

RIEUSCH, H. 1974: Nogen bidrag til Hitterens og Smølens geologi. Norges geol. Unders. 69. 50 s.

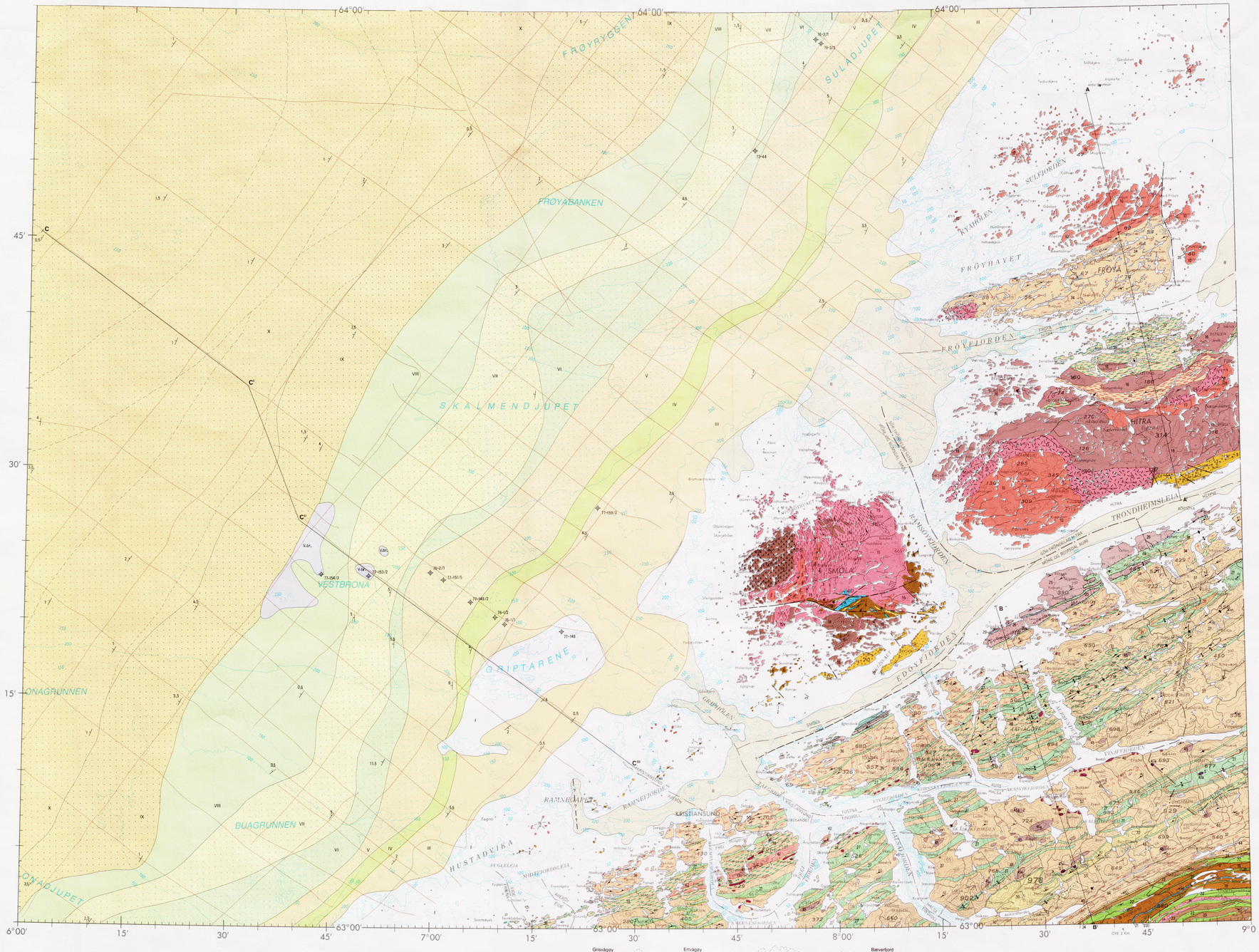
RÅHEIM, A. 1972: Petrology of high-grade metamorphic rocks of the Kristiansund area. Norges geol. Unders. 379. 1-75.

RÅHEIM, A. 1974: A post Caledonian syenite porphyry dyke in the Western Gneiss Region, Tustna, central Norway. Norsk geol. Tidsskr. 54. 139-147.

SIEDLECKA, A. & SIEDLECKI, S. 1972: A contribution to the geology of the Downtonian sedimentary rocks of Hitra. Norges geol. Unders. 275. 1-28.

TORSKE, T. 1983: A fluidization breccia at Skaget, Svellingen, Frøya. Norges geol. Unders. 380. 107-123.

* H. Askvik har beskrevet bergartene på land.
K. Rokoengen har beskrevet bergartene på kontinentalsokkelen.



Kartgrunnlag : Norges geografiske oppmålings kart etter tilsatelse
Reprografi : Norges geologiske undersøkelse
Trykk : A/S Adresseavisen, Trondheim 1985
Forlag : Universitetsforlaget

Referanse til kartet: ASKVIK, H. & ROKOENGEN, K. – 1985
Geologisk kart over Norge, berggrunnskart KRISTIANSUND – M. 1:250.000
Norges geologiske undersøkelse

Tegnforklaring

På kontinentalsokkelen

Bergarter fra jordens nytid (kenozoikum)

Sedimenter av kvartær alder

Leire, silt, sand og grus (avtegnet bare på profilet)

Sedimentære og vulkanske bergarter av tertiær alder

- X — Antatt vesentlig sandstein (miocen-pliocen)
- IX — Vesentlig sandstein (Frøyryggformasjonen)(oligocen)
- VIII — Antatt overveiende leirstein (eocen)
- VII — Antatt overveiende sandstein og kalksten med askelag (paleocen/eocen)
- V.br. — Ultrabasisk vulkansk bergart (olivin-nefelinitt (Vestbronaformasjonen) (paleocen-eocen)
- VI — Antatt overveiende silt- og leirstein (paleocen)

Sedimentære bergarter fra jordens middeltid (mesozoikum)

- V — Sand-, silt- og leirstein og mulig kalksten i vekslende lag (kritt)
- IV — Mørk leirstein (Suladjupformasjonen) (øvre jura)
- III — Grå sandstein, kull og leirstein i vekslende lag (midtre jura)

Bergarter fra jordens urtid til nytid (prekambrium-kenozoikum)

- II — Antatt overveiende sedimentære bergarter og storkningsbergarter (devon-tertiær)
- I — Gneis, granitt, migmatitt, omdannede sedimentære og vulkanske bergarter (fortsettelse av bergartene på land) (prekambrium-devon)

76-2/1 — Prøvetakingssted

Seismiske profillinjer (Boomer/Sparker)

C – C^III — Profillinje

På land

Bergarter fra jordens oldtid (paleozoikum)

Gangbergarter av permisk alder

- Syenittporfyr

Sedimentære bergarter av oversilurisk til underdevonsk alder

KYRHAUGGRUPPEN (underdevon - mellomdevon)

- 1 — Grovblokket konglomerat
- 2 — Konglomerat med lag av sandstein og leirstein

HITRAFORMASJONEN (oversilur- underdevon)

- 3 — Konglomerat
- 5 — Grovblokket sedimentær bunnbreksje Sandstein og leirstein, stedvis skifrig

Sedimentære og vulkanske bergarter av ordovicisk alder

FOLINGGRUPPEN

- 6 — Metabasalt og basaltisk meta-andesitt med tynne lag av sure vulkanske bergarter (underordovicium – mellomordovicium)

SKJØLBERGFORMASJONEN (øvre underordovicium - undre mellomordovicium)

- 7 — Kalksten, underordnet dolomitt; noe konglomerat og siltstein

LEIRVIK KONGLOMERATFORMASJON (underordovicium eller eldre)

- 8 — Konglomerat med boller vesentlig av sure vulkanske bergarter og andre storkningsbergarter.

Dypbergarter av mellomordovisisk alder eller yngre

- 9 — Alkaligranitt med innsluttninger av kvartsdiorittt
- 10 — Granitt, granodiorittt
- 11 — Granitt med innsluttninger av basiske bergarter
- 12 — Migmatitt (grensefacies av granitt)
- 13 — Tonalitt
- 14 — Trondhjemitt (tonalitt)
- 15 — Kvartsdiorittt Forskifret kvartsdiorittt
- 16 — Diorittt, stedvis gabbroide bergarter
- 17 — Monzogabbro
- 18 — Gabbro Gabbronorittt
- 19 — Serpentinitt

Bergarter fra jordens urtid og oldtid (prekambrium - paleozoikum)

Storendekket. Sedimentære og vulkanske bergarter av antatt kambro-ordovicisk alder

- 19 — Grønnskifer, amfibolitt (omdannet basalt)
- 20 — Glimmerskifer
- 21 — Kalksplatmarmor

Blåhadekket. Bergarter av prekambrisk til ordovicisk alder

- 22 — Glimmerskifer
- 23 — Amfibolitt

Sætradekket. Bergarter av antatt senprekambrisk alder

- 24 — Helleskifer og amfibolitt; antatt omdannet sandstein og diabas

Skardsøyformasjonen. Folierte dypbergarter av prekambrisk til ordovicisk alder

- 25 — Foliert kvartsdiorittt
- 26 — Foliert kvartsdiorittt, rik på hornblende Foliert kvartsdiorittt, rik på hornblende og med øyne av feltspat

Ervågøykomplekset. Bergarter av prekambrisk til ordovicisk alder

- 27 — Glimmerskifer, amfibolitt, kalksilikatskifer, metasandstein, kalksplatmarmor og gneis
- 28 — Migmatittisk amfibolitt
- 29 — Kalksplatmarmor
- 30 — Grå, finkornet gneis (helleskifer), antatt omdannet sandstein
- 31 — Granittisk gneis

Bergarter fra jordens urtid (prekambrium)

Frøykompleksket

- 32 — Glimmergneis, bioittrik, antatt opprinnelig leirstein
- 33 — Finkornede gneiser av varierende sammensetning med soner av amfibolitt
- 34 — Migmatittisk gneis gjennomsatt av granitt:tonalitt (Granitt:tonalitt av antatt kaledonsk alder)
- 35 — Kalksplatmarmor

Kristiansundformasjonen

- 36 — Foliert granitt Foliert granitt, migmatittisk

Valsøyfjordkompleksket

- 37 — Migmatittgneis, granittisk gneis
- 38 — Glimmerrik gneis og migmatitt
- 39 — Amfibolitt
- 40 — Foliert granitt
- 41 — Øyegneis
- 42 — Granodiorittisk gneis, antatt omdannet granodiorittt
- 43 — Kvartsitt
- 44 — Øyegneis, glimmergneis, kvartsrik gneis (omdannet sandstein)

Dypbergarter

- 45 — Gabbro/Gabbro, stedvis ekloqittisk
- 46 — Ekloqitt
- 47 — Ultramafitt Serpentinitt

Grenser og symboler

- Bergartsgrense, sikker
- Bergartsgrense, usikker
- Skyvegrense
- Skyvegrense, usikker
- Forkastning, sikker
- Forkastning, usikker
- Knusningssone (forkastning?) av sen - til postkaledonsk alder
- Opprinnelig lagring (magmatisk eller sedimentær) med lagringens helning angitt: (60° SØ. vertikal (90°), horisontal)
- Skitsnet, foliasjon med planets helning angitt: (60° SØ. vertikal (90°), horisontal)
- Foldeakse med angitt stupning (50° Ø, horisontal)
- Synform, aksesplantrasse av synform
- Antiform, aksesplantrasse av antiform
- Fossilfinnested
- Vulkansk eksplosjonsbreksje? Devonsk konglomerat?
- Eksplosjonsbreksje
- Profilfriser

Ertsforekomster

- Svovelkis
- Hematitt og/eller magnetitt
- Ilmenitt
- Sinkblende og/eller blyglans
- Kromitt
- Forekomster som er - eller har vært i drift

Nyttbare mineraler og bergarter

- Pegmatitt (kvarts)
- Granitt (bygningsstein)
- Gneis (pukk)
- Diorittt (pukk)

Kart over kontinentalsokkelområdene er sammenstilt av Kåre Rokoengen på grunnlag av trykte kilder og interne rapporter fra følgende geologer ved Institutt for kontinentalsokkelundersøkelser: T. Bugge (tolkning av seismiske profiler), D.G. Bell og J. O. Vigran (bestemmelse av alder og avsetningsalyse ved hjelp av fossiler) og T. Dekko, L. Rise og R. Knarud (bergartsbeskrivelser)
Sammenstillingen avsluttet i mai 1982

Kart over landområdene er sammenstilt av Helge Askvik og Ellen M. O. Sigmond på grunnlag av trykte kilder og upublisert materiale fra følgende geologer:
H. Askvik (Frøya, sydlige Hitra og området Trondheimsleia - Vinje - Aure - Ervågøy - Surnadal kartlagt 1969-1972). I. Bryhni (Øyer i Hustadvika vest for Kristiansund 1974). F. Fediuk (Smøla 1969). S. Iakovik (Åvnøy 1980). L.M. Kinkesæther (Vinsefjord - Ervågford 1969-1970). S. Kollung (Sentrale og nordlige Hitra 1964 samt området Surnadal - Vinsefjorden 1969). J. Oftesen (Averøya 1971-1972). A. Råheim (Området Stålåsen - Surnadal - Averøy 1967-1981). A. Siedlecka & S. Siedlecki (Devonavsetningene på Hitra og syd for Smøla 1969-1975). T. Torske (Frøya og Hitra 1969).

Sammenstillingen avsluttet mai 1981

Redigert ved NGU av Ellen M. O. Sigmond
Redaksjonen avsluttet desember 1983