NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

NARVIK

BERGGRUNNSKART 1:250.000

Beskrivelse til geologisk kart over Norge 1:250 000, Narvik

Magne Gustavson

GEOLOGISK OVERSIKT

Bergartene innen kartbladet kan grovt inndeles i to:

1. **Autoktone** bergarter: det vil si bergarter dannet på det sted de nå befinner seg. Disse kan igjen inndeles i: a) grunnfellesbergarter og b) Dividal-gruppen. Grunnfellet utgjør underste og eldste ledd i berggrunnen og består av bergarter dannet for ca. 1500-1800 millioner år siden. Dividal-gruppen består av sedimentbergarter av underkambrisk alder, tildels fossilførende.
2. **Alloktone** bergarter: det vil si bergarter som er flyttet ved storslitne bevegelser under fjellkjedefoldningen. De alloktone lagrekker består av tre enheter (dekker) som alle er omdannet og foldet under den kaledonske fjellkjedefoldning ved slutten av silurtiden for ca. 400 mill. år siden. De opprinnelige sedimentære bergarter i disse "dekkene" er antatt å være avsatt i tidsrom fra ordovisisk til silur, men ikke beviser for alderen mangler. Eruptivbergarter ble dannet innenfor det samme tidsrom. Grunnfellesbergarter forekommer i underordnet mengde i dekkene.

AUTOKTONE BERGARTER

Grundfjell

Grunnfjellet opptrer i 3 atskilte områder:

a) Altevann - Leirevannsområdet i kartets østlige del

b) Rombaken - Skjomen-området i den sentrale del

c) Tysfjord - Hinnøyområdet i vest.

Granitter og granittiske gneiser dominerer i alle tre områder. Syenitter er vanlige i det østlige området og i Rombaken. I Rombaken – Skjomen-området forekommer dessuten større områder med glimmerskifer samt vulkanitter av basisk sammensetning. Marmor forekommer i underordnet mengde. To generaliserte basiskeontrasser opptrer.

Absolutt aldersdatering av Rombakgranitt og beslektede bergarter (Rb-Sr-bestemmelser. Heier & Compston 1969) har gitt 1707 ± 40 mill. år, og en tilsvarende datering på granitter og gneiser fra Tysfjord – Hinnøyområdet på 1550 ± 35 mill. år. Da metasedimentene i Rombak- Skjomenområdet er eldre enn granitter og syenitter, er det grunn til å anta at grunnfellesbergartene kan være fra 1550 til ca. 1800 mill. år, det vil si sen svekofennisk til gotisk alder.

Autoktone sedimenter (Dividal-gruppen)

Gruppens bergarter er uomdannet eller meget lite omdannet. Fossiler som peker hen på en underkambrisk alder er kjent fra 3 lokaliteter i det østlige området. (Th. Vogt 1967).

1. Rokskaret (i løsblokk, *Linguliella* sp. fragment av trilobittygydium).
2. Dorrovarre (*Platysolenites antiquissimus* Eichw., *Strapparollina*? sp., *Torellella* sp., *Hyolithes* sp.).
3. Frihetsli (*Strenuella primaeva* Br., *Obolus cfr. favosus* Lins.). Petrografisk består Dividal-gruppen i det østlige området av sandstener, siltstener og røde, grønne og grå leirskifre, underordnet også tynne kalksteslag. Konglomerat og arkose finnes som regel ved basis, ofte tydelig dannet ved forvitring på stedet av det prekambriske underlag. Langs nordsiden av grunnfjellet i Rombakken og i innfoldete striper av Dividalgruppen lenger syd i grunnfjellet her opptrer konglomerat og sandsten, tildels atskillig tektonisk forstyrret. Konglomerat og sandsten finnes også på sydsiden av Maskevinndalet i Målselv ved kartets nordgrense. Mektigheten av Dividal-gruppen i det østlige området går maksimalt opp til 120 meter. I Rombakområdet er den vesentlig mindre.

ALLOKTONE BERGARTER

Underste tektoniske enhet

Disse bergartene har en klart tektonisk undergrense og hviler på Dividal-gruppen i Altevann-Dividalsområdet og nord for Rombakvinduet, ellers direkte på grunnfjellet. I det østlige området består enheten vesentlig av båndete, ofte feltspatførende, kvartsskifre foruten glimmer- og klorittskifre og fisk av nedknust grunnfjellsgranitt. Lag og linser av dolomitt er en karakteristisk bestanddel (bare få av disse er store nok er den under det av den sikkele Rombakgruppen regnet til det laveste dekkenivet. Bergartene er vesentlig glimmer-klorittskifre, stedvis er de kvartsrike og i en viss grad feltspatførende, lokalt forekommer også graftittskifre. I Tysfjordområdet er enheten representert ved en sone av kvartsitt og glimmerskifre også graftittskifre i tysfjordområdet er enheten representert ved en sone av kvartsitt og glimmerskifer mellom grunnfjellsgranitten og allokton grunnfjellsgneis i mellomste tektoniske enhet. Sonen er de fleste steder så smal at den ikke lar seg fremstille i den foreliggende målestokk, og undergrensen for den laveste enhet og undergrensen for mellomste enhet er derfor i kartbildet sammenfallende. Nord for Ofotfjorden består den laveste enheten mest av glimmerskifer og kalkmarmor, stedvis også feltspatførende kvartsskifer og graftittskifer. Omdannelsesgraden i denne enheten tilsvarer grønnskiferfacies og epidotamfibolittfacies. Undersøkelser i området syd for Altevann tyder på at disse bergartene tilsvarer Abisko-dekket ("middle thrust rocks") i Torneträskområdet (Kulling 1964). Den laveste dekkenheten ved Torneträsk ("Raufas dekkekompleks") ser ut til å mangle innen kartområdet (Mortensen 1972).

Mellomste tektoniske enhet ("Seve-Kölli-dekkekomplekset")

Hovedmengden av overskjøvene bergarter hører hjemme i denne enheten som trolig kan parallelliseres med "Seve-Kölli-dekkekomplekset" i Torneträskområdet (Kulling 1964). Det er tektoniske grenser også innenfor enheten, men disse er av mindre regional betydning enn undergrensen for hele dekkekomplekset. Dekket omfatter både løsøyne grunnfjellsbergarter (ved basis) og metamorfe sedimenter og eruptivbergarter av antatt kambrosilurisk alder. Meta-sedimentene omfatter i den sentrale del av Ofotenområdet storstedeien av det som har vært regnet til Rombak-gruppen, dessuten Narvik-gruppen, Evenes-gruppen og Bogen-gruppen (Balangen-gruppen). Siden denne gruppeinndeling ikke har latt seg sikkert gjennomføre for hele kartområdet, er den skjøtet helt inndelingen innenfor dekket et derfor rent petrografisk. De vanligste bergartstyper er glimmerskifre og glimmergneiser av forskjellig slag og kalkspatmarmor, underordnet også dolomittmarmor. Kvartsitt og konglomerat forekommer mer underordnet. Utstrakte tynne horisonter av sedimentær jernmalm er karakteristisk for deler av dekket.

Eruptivbergarter er meget utbredt, særlig i den østlige del hvor amfibolitter forekommer i flere større massiver.

Øverste tektoniske enheter

I det nordøstlige området har man en øvre, overskjøven enhet av glimmerskifre og glimmergneiser, marmorer og kvartsitter (Kaldbeek & Olsen 1967).

I det sentrale området fra Ofotfjorden til Salangen er det ikesa en øvre enhet, men den består her nesten utelukkende av glimmerskifre og -gneiser foruten eruptivbergarter (trondhjemitt, amfibolitt, serpentinitt). Denne lagrekken, kalt Ningen-gruppen, består av de samme bergartstyper som Narvik-gruppen i den underliggende enhet. Det er derfor sannsynlig at Ningen-gruppen er en overskjøven dekkenhet av Narvik-gruppens bergarter. Helt sikre bevis på at undergrensen for Ningen-gruppen er tektonisk er imidlertid ikke funnet.

I det vestligste området, på Hinnøy, ligger en egen dekkenhet. Straumsbotndekket, over mellomste tektoniske enhet. Straumsbotndekket består i stor utstrekning av finkornige gneiser som dels kan være meta-arkoser, dels finkornig granitt. I tillegg forekommer kvartsitter og glimmerskifre. Det ser ut til å være feltmessig sammenheng mellom Straumsbotndekket og grunnfellsområder sønnenfor, og dekket er meget langt flyttet. Det er såvidt store bergartsmessige forskjeller mellom de øvre dekkeenheter i de forskjellige deler av kartområdet at en oppinnelig sammenheng mellom disse deler kan synes tvilsom. Det de har felles er først og fremst den tektoniske posisjon over "Seve-Kölli-dekkekomplekset".

Vulkanske og intrusive bergarter

Aldersmessig kan de kaledonske eruptivbergartene i området inndeles i to grupper: Den eldste gruppe omfatter både intrusive og vulkanske bergarter som er omdannet under hovedmetamorfosen. Den yngste gruppen omfatter bare intrusivbergarter. De kom på plass på et så sent tidspunkt under fjellkjededannelsen at omdannelsen ble mindre merkbar.

De omdannete vulkanske bergarter omfatter kvartskeratofyrlag (lavaer og/eller tuffer) og amfibolittlag (omdannete basaltlavaer). En porfyritisk struktur er lokalt bevart bilde i kvartskeratofyrer og amfibolitter. Omdannete intrusivbergarter i eldste gruppe er amfibolitter (ganger og større massiver), serpentinitter og trondhjemitter.

Den yngste gruppen intrusivbergarter består av ultrabasiske bergarter, gabbroer, dioritter og granitter/granodioritter. Råna-massivet, som består av noritt (gabbro), kvartsnoritt og ultrabasiske bergarter, er inkludert i denne gruppen.

Inndelingen i to grupper er ikke spesielt fremhevet på det foreliggende kart. Alle større amfibolittmassiver tilhører imidlertid eldste gruppe, mens de større ultrabasiske kroppene alle synes å tilhøre den yngste gruppe. Spesielt interesserte henvises til spesialkart og beskrivelse (Gustavson 1969).

DEFORMASJON OG METAMORFOSE

Hovedtrekket i områdets strukturelle oppbygning er skyvedekker med stor horisontal utbredelse og utgående i det over de autoktone bergarter (se profil). Det prekambriske underlaget tok tildels del i foldning og skyvning, særlig i vestlige områder. Som nevnt er det 3 alloktone enheter innen kartbladet. Hovedenheten mellomste tektoniske enhet, dekker størstedelen av kartområdet. Deformasjonshistoren synes å være felles for alle tre enheter:

F_1: Isoklinal foldning. Dominerende akseplanskrighet utviklet. Utgreget lineasjon, ofte omkring VNV-ØSØ. Foldeaxeretningen varierende, men ofte D-V til VNV-ØSØ eller ND-SV.

F_2: Åpne til sammenklemte folder, oftest uten ny akseplanskrighet. Aksereetningen er vanligvis NV-SØ eller ND-SV.

F_3: Svak fleksurfoldning omkring NNØ-SSV i sentrale og vestlige strøk.

I østlige strøk er det beskrevet isoklinalfolder som antagelig er eldre enn de som her er kalt F_1 (Kaisbeek & Olesen 1967). Sene folder har tildels andre aksereetninger enn i vestlige strøk.

Forkastninger i områdets vestlige del kan enten være senkaledonske eller vesentlig yngre enn den kaledonske fjellkjededannelse; det siste synes mest sannsynlig.

Overskyvningene foregikk delvis samtidig med F_1 foldningen, delvis i tiden mellom F_1 og F_2. I østlige strøk fant trolig overskyvning sted også etter F_2 foldningen.

Hovedmetamorfosen foregikk omtrent samtidig med F_1 foldningen, men vekst av enkelte porfyroblastiske mineraler skjedde også etter F_1 foldningen. Metamorfosegraden varierer fra grønnskiferfacies til lav amfibolittfacies, varierende både lateralt og med tektonisk posisjon. Tilbakeskridende metamorfose, særlig kloritdannelse på bekostning av biotitt, granat og hornblende etc., er merkbar i nærheten av tektoniske grenser.

En mer inngående strukturgeologisk beskrivelse er gitt av Gustavson (1972) og for østlige strøk av Kaisbeek & Olesen (1967) og Olesen (1971).

ØKONOMISK GEOLOGI

Malmer

a) Jernmalmer: Mest sedimentære magnetitt- og magnetitt-hematittmalmer i Ofoten-synformen fra Håfjellet i syd til Salangen i nord. De største forekomstene er Andørja, Bogen, Årstein og Salangen. Forekomstene i Bogen og Salangen har vært drevet i kortere perioder. Sidemålmsin opptrer i Kirkesdalen, Måselv. En del skjerp er det også i grunnfjellet, bl.a. ved Leirvannin (titanholdig jernmalm).

b) Kismalmer og kobbermalmer. En rekke skjerp forekommer både i grunnfjellet og i kaledonske bergarter. Viktigste forekomst har vært Bjørnåsen som var i drift fra 1915 til 1963.

c) Bly-sinkmalmer. Alle kjente skjerp er små og har hittil ikke hatt økonomisk betydning.

d) Gull-arsenikkforekomster. Arsenikk, som dels er gullførende, opptrer i grunnfjellet (Rombaken og Skjomen) og i Håfjellet. Forekomstene synes små.

e) Nikkelforekomster. Råna norittmassiv har en rekke nikkelforekomster som har vært undersøkt og blir også for tiden (1973) undersøkt med tanke på drift.

Andre økonomiske mineraler og bergarter

a) Feltspat. En rekke forekomster i Tysfjordområdet er, eller har vært, i drift.

b) Kvarts. I en del av feltspatbruddene er det også kvarts i stik mengde og kvalitet at den har vært nytteggjort. Selvstendige kvartsforekomster opptrer i Tysfjord, Råna og Bardu.

c) Kvartsitt. Større forekomster har man bl.a. i Salangen, på Rolla og i Balangen-området.

d) Glimmer. De største forekomstene finnes i Balangen–Råna-området.

e) Dolomitt- og kalkspatmarmor. Kartområdet har store forekomster av disse bergartene. Flere har vært, og er, gjenstand for undersøkelse med tanke på utnyttelse.

f) Andre mineraler og bergarter har hittil ikke spilt noen vesentlig rolle i området. Forekomster av kiesbersten, skifer, grafitt og lignende er ubetydelige etter det en vet i dag. Disthen-(kyanitt) forekomster av muligens betydelig større forekommer i Herjangen, men de synes ikke for tiden å kunne utnyttes økonomisk.

LITTERATUR

BERTHELSEN, A. 1967. Geologic and structural studies around two geophysical anomalies in Troms, Northern Norway. *Norges geol. Unders. 247*, 57-77.

FOSLIE, S. 1921. Field observations in Northern Norway bearing on magmatic differentiation. *Journ. Geol. 29*, 701-719.

FOSLIE, S. 1922. Raana Norittfelt. Differentiation ved "Squeezing". *Norges geol. Unders. 87, III*, 52 s.

FOSLIE, S. 1931. On Antigorite-serpentines from Ofoten with fibrous columnar vein minerals. *Norsk geol. Tidsskr. 12*, 219-246.

FOSLIE, S. 1941. Tysfjords geology. *Norges geol. Unders. 149*, 298 s.

FOSLIE, S. 1949. Håfjellsnuoden i Ofoten og dens sedimentære jernmangan-malmer. *Norges geol. Unders. 174*, 129 s.

GRØNLIE, O. T. 1922. Strandlinjer, moræner og skjælforekomster i den sydlige del av Troms fylke. *Norges geol. Unders. 94*, 39 s.

GUSTAVSON, M. 1960. Den manganholdige sideritttrakt i Rubben, Troms. *Norges geol. Unders. 211*, 18-25.

GUSTAVSON, M. 1963. Grunnfjellsvinduer i Dividalen, Troms. *Norges geol. Unders 223*, 92-105.

GUSTAVSON, M. 1966. The Caledonian Mountain Chain of the Southern Troms and Ofoten areas. Part I. Basement rocks and Caledonian meta-sediments. Norges geol. Unders. 239, 162 s.

GUSTAVSON, M. 1969. The Caledonian Mountain Chain of the Southern Troms and Ofoten areas. Part II. Caledonian rocks of igneous origin. *Norges geol. Unders 261*, 110 s.

GUSTAVSON, M. 1972. The Caledonian Mountain Chain of the Southern Troms and Ofoten areas. Part III. Structures and structural history *Norges geol. Unders. 283*, 56 s.

HEIER, K. S. & COMPSTON, W. 1969. Interpretation of Rb-Sr age patterns in high-grade metamorphic rocks, North Norway. *Norsk geol. Tidsskr. 49*, 257-284.

HOLTEDAHL, O. 1953. Norges geology. Blind I. *Norges geol. Unders. 164*, 583 s.

HOLTEDAHL, O. (editor) 1960. Geology of Norway. *Norges geol. Unders. 208*, 540 s.

JUVE, G. 1967. Zinc and lead deposits in the Håfjell syncline, Ofoten, Northern Norway. *Norges geol. Unders. 244*, 54 s.

KALSBEEK, F. 1971. A phengite gneiss from the lower part of the Caledonian overthrust rocks in Troms, North Norway. *Norsk geol. Tidsskr. 51*, 407-411.

KALSBEEK, F. & OLESEN, N. Ø. 1967. A preliminary note on the area between Altevatn and Måselva, Indre Troms, N. Norway. *Norges geol. Unders. 247*, 252-261.

KULLING, O. 1964. Over-sikt over norra Norrbottenfjällens kaledoniska berggrund. *Sveriges geol. Unders. Ser. Ba 19*.

LANDMARK, K. 1952. Mangansinterende jernmalm i Kirkesdal i Måselv. *Acta Borealia, A. Sci. 3*.

LUNDI, P. R. 1965. En petrologisk undersøkelse på den sørøstre del av kartbladet Salangen. *Norges geol. Unders. 234*, 74-102.

MORTENSEN, A. H. 1972. En kort redegørelse for resultaterne fra kortlægningen til Altevatn området i Indre Troms. *Norges geol. Unders. 277*, 7-16.

OFTEDAHL, Chr. 1966. Notes on the main Caledonian thrusting in Norther- scandinavia. *Norsk geol. Tidsskr. 46*, 237-244.

OLESEN, N. Ø. 1971. The relative chronology of fold phases, metamorphism, and thrust movements in the Caledonides of Troms, North Norway. *Norsk geol. Tidsskr. 51*, 355-377.

STRAND, T. 1960. The pre-Devonian rocks and structures in the region of Caledonian deformation. *Norges geol. Unders. 208*, 170-284.

SVERDRUP, T. L. 1962. Feltspatundersøkelsene på Drag og ved Innhavet syd for Tysfjorden, Nordland fylke. *Norges geol. Unders. 215*, 114-119.

VOGT, J. H. L. 1897. Norsk marmor. *Norges geol. Unders. 22*, 364 s.

VOGT, T. 1918. Geologiske studier langs den østlige del av fjellkjeden i Tromsø amt. *Norsk geol. Tidsskr. 4*, 260-266.

VOGT, T. 1922. Bidrag til fjellkjedens stratigrafi og tektonikk. *Geol. För. i Stockh. Förh. 44*, 714-739.

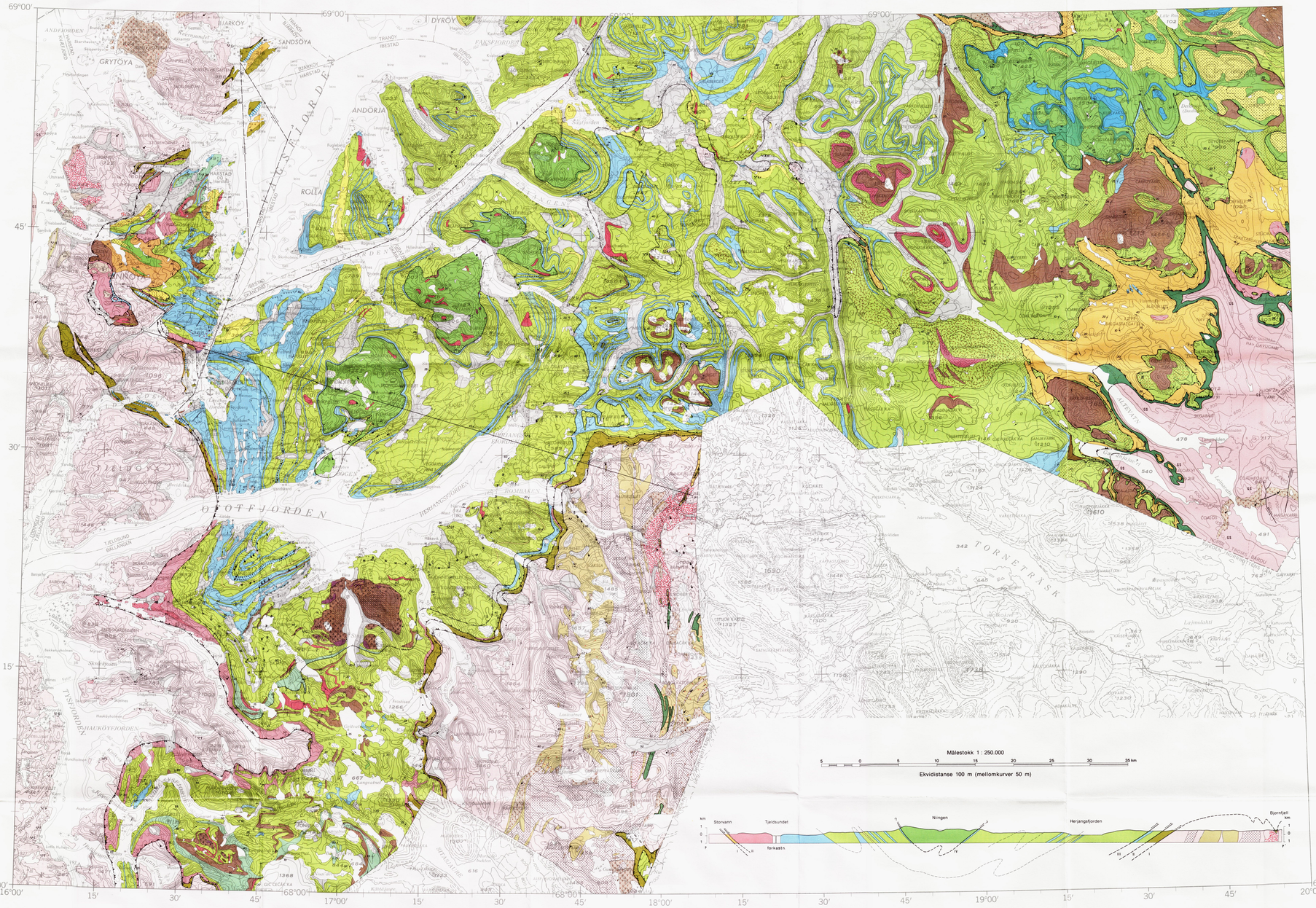
VOGT, T. 1942. Trekk av Narvik-Ofoten-traktens geologi. *Norsk geol. Tidsskr. 21*, 198-213.

VOGT, T. 1967. Fjellkjedestudier i den østlige del av Troms. (Utgitt posthumt). *Norges geol. Unders. 248*, 60 s.

Kartet er sammenstilt av Magne Gustavson i 1973 på grunnlag av egetfeltarbeide (1959-64 og 1968-71) og trykt etter upublisert materiale av følgende geologer: S. Foslie (Syd for Ofotenfjorden til Skjomen), T. Birkeland (Grunnfellet i Skjomen syd for 68°20'). Th. Vogt (Fra Skjomen nordover til Salangsdalen ved 68 45' dessuten nord for Ofotfjorden til Gratangen i nord og til Tatdlundet i vest, samt øya Rolla). P. Bøe (Grytøya). P. R. Lund (Gratangen til Sørdalen i Bardu). T. Mitsem (Gratangshalvøya). A. H. Mortensen (Syd for Altevann). F. Kalsbeek med medarbeidere (det vesentligste av området øst for 18°55', kartleggingen utført for A/S Sydvaranger). N. Ø. Olesen (Fra Måselv til Kirkesdalen og østover til Dividalen).

I følgende områder er kartet i det vesentlige basert på eget materiale: Hinnøya (i et mindre område: Kongsvik - Aspenes supplert med upubliserte observasjoner av J. Tull). Andørja, Lavangen, Salangen, deler av Bardu og Salvasskaret til 18°55' Ø.

Kartgrunnlag : Norges geografiske oppmålings kart etter tillatelse.
Reprografi : Norges geologiske undersøkelse – 1974
Forlag : Universitetsforlaget
Trykk : Nordenfjeldske Lito A/S. Trondheim – 1974



Målestokk 1 : 250.000

5 0 5 10 15 20 25 30 35 km

Ekvidistanse 100 m (mellomkurver 50 m)

Tegnforklaring

Løsavleiringer (kvartære).

Morene. Grus. Sand. Leir etc.

Vulkanske og intrusive bergarter (kaledonske).

- Granittoide bergarter (granitt, granodioritt og trondhjemitt)
- Amfibolitt og meta-gabbro
- Dioritt
- Noritt
- Kvartsnoritt
- Ultrabasiske bergarter (serpentinitt, peridotitt, olivinstein)
- Omvandlet kvartskeratofyr (inkluderer også amfibolitt- og meta-sedimentlag)

Allokton (skjøvne) lagrekker av metasedimenter og gneiser (prekambrisk, eokambrisk (?) og kambro-silurisk alder)
(Bergartene ikke stratigrafisk ordnet.)

Øverste tektoniske enheter (Straumsbotn-dekket på Hinnøy, Ningen-dekket (?) i det sentrale Ofoten, øvre dekke i indre Troms).

- Finkornige gneiser (meta-arkose, foliert granitt etc.)
- Kvartsitt
- Marmor, vesentlig kalkspatmarmor
- Glimmerskifre
- Glimmerskifre, marmor, amfibolitt etc. ("blandet formasjon")
- Glimmerskifre og glimmergneiser

Mellomste tektoniske enhet ("Seve - Kölli - dekkekomplekset")

- Kvartsitt (Rettelse: Gult felt skal være uten sorte prikker)
- Meta-arkose og gneiser av usikker opprinnelse
- Marmor, vesentlig kalkspatmarmor
- Kalkspat- og dolomittmarmor, farvebåndet
- Meikedalen kalkspatmarmor
- Uttynnende marmorlag i skifer
- Kalkglimmerskifer
- Polymikt konglomerat med kalkspatholdig grunnmasse
- Glimmerskifer med hornblendeporfyroblaster
- Graftitførende glimmerskifer
- Glimmerskifre, marmor, amfibolitt etc. ("blandet formasjon")
- Glimmerskifre og glimmergneiser.
- Gneiser (bl.a. øyegneis)
- Jernmalmlag
- Glimmerskifre, ofte fyllonitter
- Granitt og gneisgranitt (prekambrisk alder)
- Syenittisk gneis (prekambrisk alder)

Underste tektoniske enhet.

- Båndet, feltspatførende kvartsskifer ("hårdskifer"), kvartsitt, kloritt-glimmerskifer, graftitskifer og mylonitt
- Granittskavlitt (nedknust granitt)
- Kvartsskifer med lag og linser av dolomitt
- Dolomitt, tett, flintaktig, i linser og lag
- Kalkspatmarmor
- Glimmerskifre, dels med tynne marmorlag

Autoktone sedimenter (Dividal-gruppen) – (underkambrisk alder)

- Umetamorf eller lavmetamorf leirskifer, siltstein og sandstein
- Basalkonglomerat og sandstein

Grunnfjell (prekambrisk alder)

- Grunnfjellsbergarter, udifferensiert, vesentlig granitt og syenitt
- Granitt og grandioritt, grovkornig til middelskornig
- Granitt og grandioritt, finkornig
- Mikroklinrik granittisk gneis
- Syenitt og kvartssyenitt, grovkornig
- Amfibolitt
- Gabbro, meta-gabbro og dioritt
- Basiske innesluttninger i granitt og syenitt
- Biotitt - hornblendegabbro
- Basiske meta-vulkanitter
- Sur porfyr
- Kvarts-biotittskifre
- Kalkspat- og dolomittmarmor
- Granittganger

Geologiske grenser

- Bergartsgrense
- Grense mellom grunnfjell (prekambrium) og autoktone kambriske sedimenter
- Overskyvningsgrense for de øverste alloktone enheter
- Overskyvningsgrense innenfor mellomste enhet
- Overskyvningsgrense for mellomste enhet
- Overskyvningsgrense for underste enhet
- Overskyvningsgrense, feiles forløp av i og II
- Forkastning, bevegelse vesentlig i horisontalplanet (stiplet i sje eller overdekket terreng)
- Forkastning, bevegelse vesentlig i vertikalplanet (O = oppforkastet blokk, N = nedforkastet blokk)

Strukturer

- Strøk og fall med angitt fallvinkel for foliasjon eller skifrighet
- Vertikal foliasjon eller skifrighet
- Horisontal foliasjon eller skifrighet
- Foldeakse med angitt stupningsvinkel
- Horisontal foldeakse
- Lineasjon med angitt stupningsvinkel

Industrielle mineraler og bergarter

- Sf 1 Feltspat (og kvarts) i pegmatitt
- Sf 2a Kvarts i hydrotermale ganger
- Sf 2b Glimmer i pegmatitt
- Sf 3b Disthen
- Sf 5c Grafitt
- Sf 5g Uranmineraler
- Sf 7a Talk
- Sf 8a Kiesbersten
- Sf 9 Dolomittbrudd
- Sf 9c Kvartsittbrudd
- Sf 9a Skiferbrudd
- Sf 9e Granittbrudd
- Sf 9a Gabbrobrudd

Ertsforekomster og skjerp

- Magnetitt og/eller hematitt
- Magnetitt og ilmenitt
- Svovelkis- og/eller magnetkis, tildels med kobbermineraler
- Zinkblende og blyglans, tildels også med andre sulfidmineraler
- Molybdenglans
- Gulholdig arsenkis
- Nikkelerts

Fossilfinnested