NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

SAUDA

BERGGRUNNSKART 1:250.000

Beskrivelse til geologisk kart over Norge – 1:250000, Sauda

Ellen M. Sigmond

GEOLOGISK OVERSIKT

Bergrunnen innen kartbladet omfatter:

1. Grunnfjellets bergarter som består av gneiser, migmatitter, omdannete vulkanitter, sandsteiner og plutonske bergarter. Disse bergarter er eldre enn 700–800 mill.år, og er omdannet gjennom flere prekambriske deformasjonsfasser. Mot slutten av prekambrisk tid, for 600–700 mill.år siden, ble grunnfjellet slitt ned slik at overflaten dannet et jevnt plan, et peneplan.
2. Metamorfe suprakrustalbergarter, vesentlig metapelitter. I underkambrisk tid, for ca. 600 mill.år siden, ble peneplanet oversvømmet av havet, og det ble avsatt konglomerat, sandstein og leirskifer. Under de senere kaledonske jordskorpebevegelser ble eldre prekambriske leirskifre og vulkanitter skjøvet over de kambro-ordoviciske bergarter.
3. Kaldonsk overskjøvne komplekser. Disse består vesentlig av gneiser av ulike typer og opprinnelse, charnockittiske bergarter, linser og lag av amfibolitt og tynne lag av kvartsitt. Alle er av prekambrisk alder og skjøvet over de yngre bergarter.

Landskapet er i vest og nordvest preget av trange fjorder og daler som skjærer seg inn i landmassen. I de sentrale deler er der et høyfjellsplatå i ca. 1000–1200 meters høyde, i øst ligger Setesdal den markerte dal i et roligere modellert landskap. Overflateformene er et resultat av den tertiære landhevning (sterkest i vest), og den derav følgende erosjon både i tertiær tid, og ved breenes arbeid under de kvartære istider. Kvartære avsetninger er ikke tatt med på kartet.

BERGARTSBESKRIVELSE

Grunnfjell (prekambrisk alder)

Gneis-migmatitt-granitt-komplekset
De dypeste snitt i grunnfjellet finnes i syd og sydvest hvor grove migmatitter og migmatittiske gneiser er vanlige. Disse er gjennomsatt av granitt og granodioritt med dels skarpe, dels overgangsmessige grenser mot de omgivende bergarter. Fra Lysefjord og nordover har vi porfyrisk kvartsdioritt og kvartsdioritttisk gneis, og ved Åkrafjord forskjellige pressede, granittiske bergarter. I østre del av kartet opptrer to typer migmatittisk gneis: en lys migmatitt med grunnmasse (paleosom) av granittiske bergarter, en mørk migmatitt med paleosom av heterogen, båndet biotitt-amfibol-gneis.

Metamorfe suprakrustalbergarter, (antatt tilhørende Telemarksuiten)
Metamorfe, suprakrustale (overflate) bergarter finnes vesentlig i fire synklinale belter: **1) Grøssæ-Totakområdet** har direkte sammenheng med typeområdet for Telemarksuiten øst for kartbladet. Bergartene antas å høre til Bandakgruppen og består av metabasalt, metasandstein, konglomerat, sure metavulkanitter og et par lag av kalksparmarmor. Strukturer i sandsteinene viser at bergartene er avsatt på grunt vann, og har til tider ligget over vannflaten. **2) Sæsvatn-Validal-områdets** bergarter er lik de man finner i Grøssæ-Totak: metabasalt, metasandstein og kalkspatskifer. I Validal opptrer grovkornet metarhyolitt og metarhyodacitt over basal-sediment i suprekrustalkomplekset. Sydvest for Skyvatn finner vi en lignende bergart i mere rekrystallisert utgave (kvartsporfyr), men her hører bergarten til i underlaget. Både i Validal og ved Skyvatn har bergarten fenokrystaller av en karakteristisk blå kvarts.

3) Grjotdokki-Nesflaten-området består av metabasalter og tynne kvartsittlag (Blåbergås-gruppen), og overliggende meta-andesitt, metadacitt, leptitt og fragmentførende bergarter (Heddevatn-gruppen). Innen området finnes også mere forgneiseede partier, og det er ikke alle steder klart om dette gneispreg skyldes intrusivers innflytelse, eller om det er underlaget som er foldet opp. **4) Suldal-Åkrafjord-området** består av intermediære og sure finkornete metavulkanitter, metabasalt og meta-agglomerater (Åkrafjord).
Grenseforholdene til underlaget er varierende. De to sentrale suprakrustalkomplekser ligger diskordant på gneis-migmatitt-underlaget, mens Grøssæ-Totak-komplekset har overgangsmessig grense til underlaget. Suldal-Åkrafjord-komplekset har dels uklar, dels dårlig undersøkte grenseforhold mot de omgivende bergarter. Suprakrustalkompleksenes alder er usikker, men man antar at bergartene tilhører Telemarksuiten (avsetningsalder 1500–1600 mill.år?). Mektigheten av epiklastiske bergarter avtar fra øst mot vest. I Suldal-Åkrafjord-området er det ikke observert sikre epiklastiske bergarter. Dette tyder på at de vestligste vulkanitter i sin helhet er avsatt på land.

Plutonske bergarter
Granitter av ulike typer finnes over store områder. Alle aldersrelasjoner mellom granitt og Telemarksuitens bergarter er observert. I de fleste tilfeller er de grovkornete porfyriske granitter yngre enn Telemarksuitens bergarter, mens fin-til middelskornete granitter viser konkordante relasjoner til sidebergarten. Pressede (linserte, folierte) granitter er de fleste steder eldre enn suprakrustalene. Granodioritt og kvartsdioritt er utbredt, særlig i nordvest, de har oftest et forgneiset, dels migmatittisk preg, og er eldre enn porfyrgranittene. I østre del av kartbladet opptrer en kvarts-porfyr-gang som må være yngre enn de andre grunnfjellsbergarter. Den strekker seg tolv km. vestover fra Mjåvatn, og kan av utseende minne om en rombeporfyr. Dioritt, monzonitt og monzodioritt finnes som mindre kropper sentralt på kartbladet. Dioritt og monzonitt er yngre enn Telemarksuitens bergarter, men eldre enn porfyrgranittene. Ganger av monzodioritt gjennomskjærer porfyrgranitt. Gabbro og mettagabbro finnes som mindre kropper sentralt på kartbladet; omkring Åkrafjord finnes også større massiver. Gabbro forekommer dessuten som semi-konkordante intrusjoner i suprakrustalene, især i forbindelse med metabasalt. Ganger av diabas opptrer vanligst i vestre del av kartbladet. Diabasgangene er yngre enn porfyrgranittene.
Epidot- og klorittfels har man i gabbroen nord for Åkrafjord, begge er mulige omdannede differensiasjonsprodukter av gabbroen. Olivinstein og serpentinitt opptrer også i gabbroen. Små diskordante kropper av serpentinitt finnes i et drag i de migmatittiske biotittgneiser i sendre, sentrale del av kartområdet.

Metamorfe suprekrustalbergarter, vesentlig metapelitter (Kambro-ordovicisk og prekambrisk alder)

Over det subkambriske peneplan ligger en subhorisontal lagserie bestående vesentlig av metamorfe pelitter (svart og grå fyllitt, kvartsglimmerskifer, glimmerrik gråvakke). Det er også funnet metavulkanitter, metasandsteiner (stedvis "blåkvarts"), kataklasitt (knust, grovkornet bergart av monzogranittisk sammensetning), kloritttoid-disthen-skifer og serpentinitt. En radiometrisk aldersbestemmelse av meta-andesitter fra Suldal viser at store deler av denne pelittiske lagrekke er overskjøvne prekambriske bergarter. På den annen side viser forekomsten av basalsedimenter og fosilfunn i fyllitt at mellom-kambriske stedegne (autoktone) bergarter også finnes i de undre deler av lagrekken (Ritland, Hardangervidda). I Rylfylke er den pelittiske serie gjennomsatt av mer eller mindre vel definerte skyveplan og det er ikke noe observerbart skille i metamorfosegrad eller lithologi mellom stedegne og overskjøvne fyllitter og glimmerskifer. På Hardangervidda skiller disse aldersgrupper seg fra hverandre, og er to kartleggbare enheter. På det nuværende stadium må en betrakte den pelittiske serie som en skyvesone hvor beliggenheten av det underste skyveplan bare stedvis kan fastlegges.

Kaledonske dekkebergarter (Antatt prekambrisk alder)

Rylylke. Grensen mellom metapelitter og de overliggende gneiser er stedvis skarp, overgangsmessig, eller bergartene opptrer i veksling. Over pelittene ligger et inhomogent kompleks (Kvitenutkomplekset) bestående av gneiser av ulike typer. Vanligst er lyse, båndete og folierte gneiser, monzogranittisk øyegneis, spredte lag av kvartsit og glimmerskifer, og med linser og lag av amfibolitt og charnockittiske bergarter i de øvre deler av komplekset. Lagrekken over pelittene er ulik fra sted til sted, og kan veksle over korte avstander.
Hardangervidda. Over pelittene i Rødal-Haukeli-området ligger Dyrskardgruppen. Denne består av amfibolitt, kvartsitt, metasandstein og glimmerskifer, i øst også et kalkspatførende lag. Disse antas å være overskjøvne bergarter tilhørende Telemarksuiten (metamorfosealder 1289 mill.år). Over Dyrskardgruppen følger Kvitenutkomplekset, derover, med antatt sedimentær kontakt, Revseggformasjonen. Denne består av mørke to-glimmer-gneiser, med soner av biotitt-amfibolgneiser. Disthen, staurolitt og granat er karakteristiske mineraler i undre del av formasjonen. Dyrskardgruppen finnes ikke lenger vest enn midtveis mellom Sauda og Røldal, og Revseggformasjonen går "i luften" ved Tinden (vest for Røldalsvatn). Revseggformasjonen kommer muligens igjen på øyene i Rylylke vest for kartbladgrensen, hvor merke glimmergneiser ligger over Kvitenutkompleksets bergarter.

Metamorfosegraden av bergartene

Grunnfjellet: Amfibolittfacies i de basale gneiser og migmatitter, grønnskiferfacies og amfibolittfacies i de suprakrustale komplekser.
Metamorfe, pelittiske bergarter: Lavere del av grønnskiferfacies i den parautoktone lagrekke nord for veien over Haukeli, forøvrig øvre del av grønnskiferfacies. Stedvis er bergartene retrograd metamorfosert til midlere del av grønnskiferfacies.
Kaledonske dekkebergarter: I gneisene i Rylylke, øvre del av grønnskiferfacies og amfibolittfacies hornblende-granulittfacies i de charnockittiske bergarter. På Hardangervidda amfibolittfacies i alle gneiser.

STRUKTURGEOLOGI

Grunnfjellets gneiser og migmatitter er preget av deformasjon i NV- til NNV-retning. Bergartene har vanligvis en stellstående foliasjon eller bånding i denne retning. Omkring de store granittplutoner kan gneisenes foliasjon bøye rundt langs grensen (eks. Rjuven granitten), eller foliasjonen kan være upåvirket av granittens inntrengning (for eks. syd for Kjøpsvann og syd for Steinkilden).
De metamorfe pelitter og de kaledonske dekkebergarter er påvirket av to hoveddeformasjoner. Den eldre NV-SØ deformasjonen, kan observeres som isoklinalfolder og intens lineasjon i alle kompetente bergarter over peneplanet (unntatt i den parautoktone lagrekke nord for Haukelisæter). Den yngre Ø-V til ØNØ-VSV fase gjør seg mindre gjeldende i dekkene og i de kompetente lag i pelittserien, men er dominerende i metapelittene. Denne siste fase avsluttes med dannelse av store syn- og antiformer, ledsaget og etterfulgt av forkastninger.

FOSSILER

Mulige prekambriske fossiler er funnet i en kvartsskifer tilhørende Bandakgruppen i Telemarksuiten sørøst for Dalen, øst for Borsa. Her er funnet veldefinerte lag med konglomeratlignende strukturer av mulig organisk opprinnelse. "Bollene" har en diameter på 3–5 cm og en mørkere kjerne med lysere rand, og består av de samme mineraler som kvartsskifrene ellers. Disse fossillignende strukturene er kalt Telemarkittens sp. giganticus. Tidlig mellom-kambriske fossiler er funnet i en mørk skifer ved Rittland, nær Skardheia: *Paradoxides pinus*, *Paradoxides oelandicus*, *Ptychoparia andersenii*, inartikulate brachiopoder, svampenåler og fossiler som er vanskelige å bestemme.

RADIOMETRISKE ALDERSBESTEMMELSER

Grunnfjell
Grøssæ-Totak-området: Granitt, Bessefjell, Vinje: 858±46 mill.år, (dannelsesalder, Rb-Sr bergartsisokron)[1]. Granitt, Totak: 772 mill.år, (dannelsesalder, K-Ar, biotitt)[2]. Pegmatitt, Totak: 758 mill.år, (dannelsesalder, K-Ar, biotitt)[2].
Sæsvatn-Validal-området: Suprakrustalbergarter. Validalen: 943±100 mill.år, (metamorfose-alder, Rb-Sr bergartsisokron)[4]. Kvarts-kalkspatgang i suprakrustalbergarter, Kobbernutsen, Breivei: 862±86 mill.år (Re-Os, molybdenglanz)[4].
Metamorfe suprakrustalbergarter, vesentlig metapelitter
Homasjeformasjonen, Røldal: 409±15 mill.år (metamorfosealder, Rb-Sr bergarts-isokron)[4]. Meta-andesitter, Skorpehei, Suldal: 1145±98 mill.år (dannelsesalder, Rb-Sr bergarts-isokron)[4].
Kaledonske dekkebergarter
Amfibolitter og kvartsskifre, Dyrskardgruppen, Røldal: 1289±80 mill.år (metamorfosealder, Rb-Sr bergarts-isokron)[4]. Meta-andesitter, Skorpehei, Suldal: 1145±98 mill.år (dannelsesalder, Rb-Sr bergarts-isokron)[4].
Granitt i dekkegneiser, Ormakam, SV for Strand: 1243±160 mill.år, 1534±125 mill.år (metamorfosealder, Rb-Sr bergartsisokron)[4].

1) Priem, H.N.A. et al. 1973, N.G.U.289 2) Neumann, H. 1960, N.G.T.40 3) Broch, O.A. 1964, N.G.U.228 4) Andresen, A. et al. 1974, N.G.T.54 5) Sigmond, E.M. & Andresen, A. 1976, N.G.T. i trykk 6) Andresen, A. & Heier, K.S. 1975, Geol. Rundschau 64 (1).

ØKONOMISK GEOLOGI

Gruver og ertsforekomster (55 forekomster registrert)
Ingen gruver er i drift innen kartbladet. Det har vært ordinær drift på en rekke kopperforekomster i Telemark og Setesdalstraktene. Manganforekomster har vært drevet vest for Dalen og i øvre Setesdal, og sinkblende har vært drevet ved Sauda.

Stein- og mineralforekomster (14 forekomster registrert)
Et skiferbrudd er i drift (Kada på Randøy), en rekke stein og mineralforekomster har vært i ordinær drift.

HYDROGEOLOGI

Brønnboringer i de prekambriske bergartene gir vanligvis fra 50 til 1000 l/time pr. borebrønn. Fyllitt og glimmerskifer gir lite vann, vanligvis 0 til 300 l/time. Fra gneisbergartene i skyvedekkene har vi få data, de antas å være noenlunde like de prekambriske bergartene. (Kvartære, fluviale avsetninger i kontakt med vassdrag i dalføre kan gi store vannmengder, opptil 360 000 l/time pr. borebrønn).

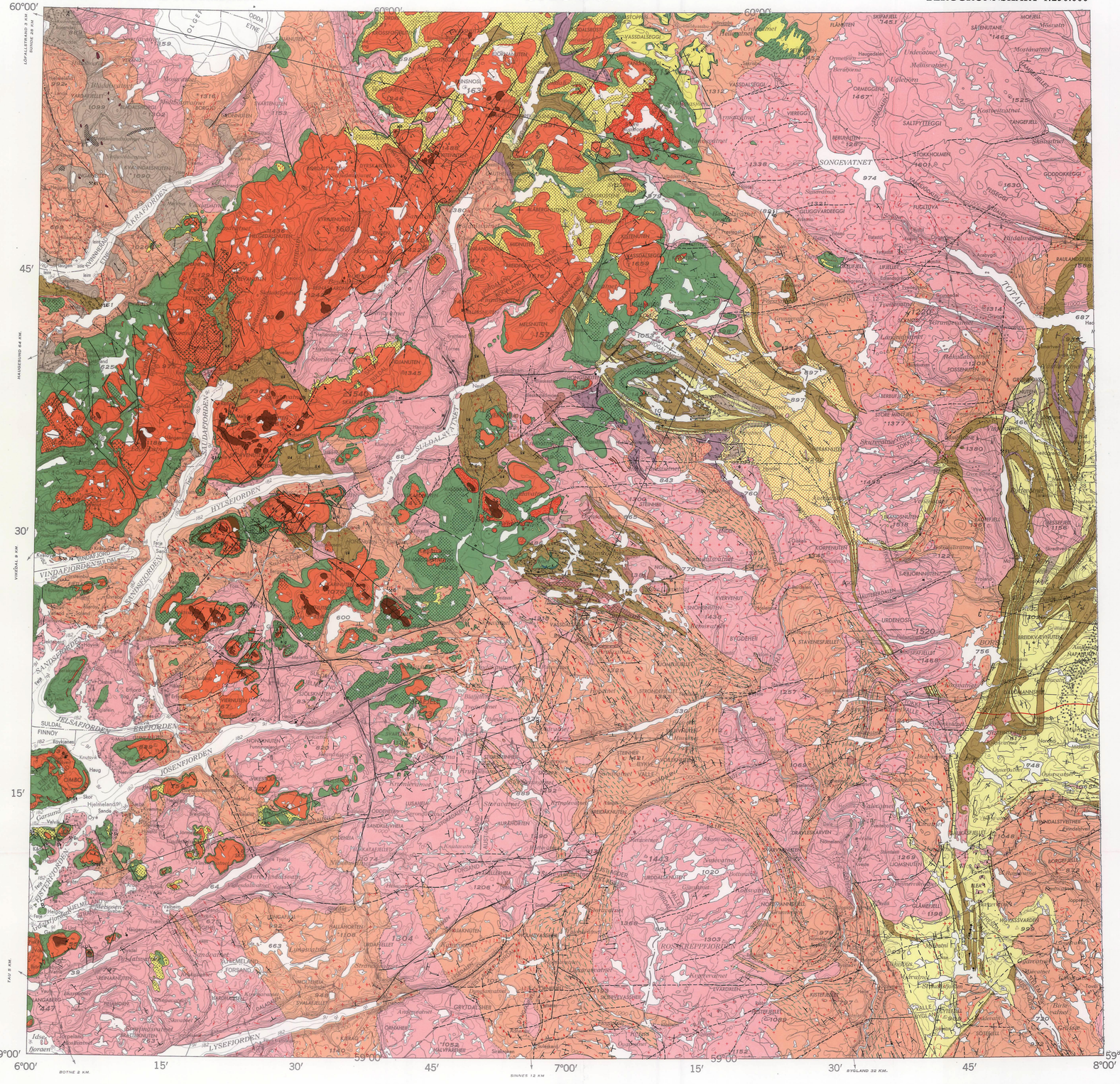
UTVALGT LITTERATUR

FEYLING-HANSSEN, R.W. 1951: Litt Rylylke-geologi. Stavanger Turistforening. Årbok. 1950. 25–57.
FOSLIE, S. 1925: Syd-Norges gruber og malmforekomster. Norges geol.unders. 126.
HENNINGSMOEN, G. 1952: Early Middle Cambrian fauna from Rogaland, SW Norway. Norsk geol.tidsskr. 30. 13–21.
HOUGLAND, S.A. 1891: Bergartsgange ved Sand i Rylylke. Norges geol.unders. 1.
KALDHOL, H. 1903: Suldalsfjeldene. Norges geol.unders. 36,3.
KALDHOL, H. 1909: Fjeldbygningen i den nordøstlige del av Rylylke. Norges geol.unders. 49,5.
MORTENSEN, O. 1943: Et eruptivfelt i Kvinnherad og Skånevik herreder. Bergens Museums Årbok, Naturvit.rekke 1942. 8. 1–100.
MÜLLER, G. & WURM, F. 1969: Die Gesteine der Inselgruppe Randøy-Fogn. Beiträge zur Metamorphose und zum Aufbau der kambro-silurischen Gesteine des Stavanger-Gebietes I. Norsk Geol.tidsskr. 49, 97–144.
MÜLLER, G. & WURM, F. 1970: Die Gesteine des Halbinsel Strand. Beiträge zur Metamorphose und zum Aubau der Kambro-Silurischen Gesteine des Stavanger-Gebietes II. Norges geol.unders. 267, 1–56.
NATERSTAD, J., ANDRESEN, A. & JORDE, K. 1973: Tectonic succession of the Caledonian nappe front in the Haukelisæter-Røldal area, Southwest Norway. Norges geol.unders. 292.
NEUMANN, H. 1954: Kobberforekomster på Straumsheia. Norges geol.unders. 191, 18–29.
REKSTAD, J. 1909: Geologiske iagtagelser fra Sandhordland. Norges geol.unders. 49,4.
REUSCH, H. 1913: Tekst til geologisk oversigtskart over Sørdhordland og Rylylke. Norges geol.unders. 64.
SIGMOND KILDAL, E. 1963: En petrografisk og tektonisk undersøkelse av området mellom Suldal og Hylsfjord. Hovedoppg. Universitetet i Bergen.
SIGMOND KILDAL, E. 1973: Meta-andesites in the Caledonides in Rylylke. Western Norway. Norges geol.unders. 288 27–51.
SØRBYE, R. C. 1951: Bergen-Jotunbergarter i fjellet Napen, Suldalshei. Universitetet i Bergen. Naturvit.rekke. Årbok 1950.
TJØLSEN, K. 1961: En detaljert petrografisk-tektonisk undersøkelse av Ombo i Rylylke. Hovedoppg. Universitetet i Bergen.
VENUGOPAL, D. V. 1970: Geology and structure of the area west of Fyresvatn. Telemark, Southern Norway. Norges geol.unders. 268.

For geologisk oversikt og flere referenser anbefales:
HOLTEDAL, O. 1953: Norges geologi. Norges geol.unders. 164.
" 1960: Geology of Norway. Norges geol.unders. 208.

Sammenstilt ved NGU av Ellen M. Sigmond på grunnlag av eget feltarbeid, ovennevnte kilder og upublisert materiale fra følgende geologer: T. Birkeland, R.C. Sørbye, K. Tjølsen, F. Wurm (vestlige fjordstrøk), E. Grimstad, K. Heggelund (Totak-Songevatn-Mjåsvatn), G. B. Liestøl (Totak-Bessefjell), D. van der Wel (Byrvatn-Hartevatn), E. Gyary, H.K. Schmidt (Telemarksuitens bergarter syd for Bessefjell), S. Kollung (Songevatn, begge sider av Setesdal), G. A. Oweiss (Vallegranitten), F.M. Vokes, T. Vråstad (Telemarksuitens bergarter, Skyvatn-Holmavatn), S. Svinndal (Orrheia-Svarteheia), E. M. Sigmond (det sentrale område fra kartbladgrensen i syd til Åkrafjord-Røldal-Haukelisæter i nord).
Prosjektassistent: Knut Jorde.
Sammenstillingen avsluttet sept. 1973.

Litteratur-referanse for dette kart: SIGMOND, E.M. 1975:
Geologisk kart over Norge, berggrunnskart SAUDA 1:250 000.
Norges geologiske undersøkelse.



Kartgrunnlag : Norges geografiske oppmålings kart etter tillatelse
Reprografi : Norges geologiske undersøkelse
Forlag : Universitetsforlaget
Trykk : Nordenfjelske Lito A/S, Trondheim – 1975

Tegnforklaring

Kaledonsk overskjøvne komplekser (Antatt prekambrisk alder)

REVSEGGFORMASJONEN
- Glimmergneis

KVITENUTKOMPLEKSET
- Charnockittiske bergarter, udifferensiert, vesentlig av intermediær sammensetning
- Gabbro, dioritt/Diabas
- Charnockittiske bergarter, forgneiset
- Albititt
- Gneis, udifferensiert (overveiende lyse kvarts-feltspatbergarter)
- Migmatitt, migmatittisk gneis/Øyegneis
- Monzogranittisk gneis (antatt suprakrustal opprinnelse)
- Konglomerat i gneis /Kvartsitt
- Kataklasitt (oppknust gneis)
- Meta-andesitt i gneis
- Mørk, blåstomyloniittisk glimmergneis

DYRSKARDGRUPPEN
- Amfibolitt og kvartsitt

Metamorfe suprakrustal-bergarter, vesentlig metapelitter (Dels alloktone bergarter av usikker alder, dels autoktone bergarter av kambro-ordovicisk alder)

BERGARTER I SKYVESONEN (Skyvesonens undre grense generelt usikker, bare stedvis markert)
- Metamorfe pelittiske bergarter, udifferensiert; i Suldalstraktene svart og grå fyllitt
- Kvartsglimmerskifer/Kvartsglimmerskifer med serpentinitt (nord for Suldal)
- Meta-andesitt/Meta-andesitt i kvartsglimmerskifer
- Dacittisk tuff, tuffitt i kvartsglimmerskifer
- Metasandstein, vesentlig meta-arkose og kvartsitt
- Fyllitt med grønnskiferlag
- Kvartsrik gneis, kvartsskifer/Kataklasitt

SIKRE AUTOKTONE KAMBRO-ORDOVICISKE SEDIMENTER
- Alunskifer/Kalkstein (Haukeli, Grønafjell)
- Kvartsitt/ Basalbreksje
- Basalkonglomerat og basalsandstein

Grunnfjell (Prekambrisk alder)

Metamorfe suprakrustalbergarter (Antatt tilhørende Telemarksuiten)
- Metamorfe vulkanitter, udifferensiert, vesentlig av sur til intermediær sammensetning
- Metabasalt
- Porfyrittisk metabasalt/Metabasalt med soner av metasandstein
- Meta-andesitt, metadacitt
- Rhyolittisk, rhyodacittisk og dacittisk leptitt
- Metarhyolitt, metarhyodacitt/Meta-agglomerat
- Lyse, finkornete kvarts-feltspatbergarter (sure metavulkanitter og/eller metamorfe sandsteiner)
- Metasandsteiner, vesentlig meta-arkose og kvartsitt/Metagråvakke
- Kalkstein, kalkspatførende skifer /Konglomerat
- Båndgneiser (metamorfe suprakrustaler)
- Kvartsrik gneis (antatt forgneiset metasandstein)
- Metasuprakrustaler, rik på granitt (finkornet eller grovkornet)

Gneis- migmatitt- granitt-komplekset
- Gneis, migmatitt, granitt, udifferensiert
- Grov granittisk-granodiorittisk gneis, migmatitt med grunnmasse (paleosom) av granittiske bergarter, ofte med øyedannelse
- Båndet, siliret biotittrik gneis, migmatitt med grunnmasse (paleosom) av biotittgneis og amfibolitt
- Grov granittisk migmatitt/Diorittisk migmatitt
- Granittisk gneis, gneisgranitt/Granodiorittisk, kvartsdiorittisk og diorittisk gneis
- Øyegneis/Båndgneis
- Lys finkornet gneis, leptitt (antatt suprakrustal opprinnelse)
- Amfibolitt/Amfibolitt i gneis
- Kvartsporfyr

Plutonske bergarter
- Massiv granitt, porfyrgranitt, middels- til grovkornet/Do. i små legemer
- Øyegranitt, middels- til grovkornet/Do. i små legemer
- Granitt, fin- til middelskornet/Granitt, fin- til middelskornet, presset
- Granitt, finkornet, stedvis med overgang til leptitt, gneisgranitt
- Pegmatittgranitt
- Granitt rik på inneslutninger av gneis/Granitt rik på inneslutninger av metamorfe suprakrustal-bergarter
- Foliert, middels- til grovkornet granitt
- Porfyrisk kvartsdioritt
- Foliert granodioritt-kvartsdioritt, ofte presset og med øyedannelse/Dioritt
- Dioritt til monzonitt, dels foliert/Monzodioritt
- Metagabbro/Metagabbro og kvartsdioritt
- Epidotfels/Albitt-klorittfels
- Ultrabasitt (olivinstein, serpentinitt)

Alder ukjent
- Granittporfyr
- Diabas

Mineralsymboler m.m.

- Kloritttoid
- Disthen
- Staurolitt
- Staurolitt, disthen
- Titanitt
- Fossilfinnested

Grenser og strukturtegn

- Bergartsgrense
- Bergartsgrense,usikker/overgangsmessig/fotogeologisk bestemt
- Bergartsgrense,særlig usikker
- Skyvegrense (bare stedvis markert)
- Forkastning
- Forkastning med relativ bevegelse angitt (0 = opp, N = ned)
- Forkastning med forkastningsplanets fall angitt
- Regional sprekk, knusningssone, mulig forkastning
- Foldeakse
- Foldeakse med angitt relativ bevegelse
- Lineasjon
- Akseplantrase av antiform
- Akseplantrase av synform
- Akseplantrase av overfoldet antiform
- Akseplantrase av overfoldet synform

Planstrukturer (foliasjon, skifrighet, lagdeling)
- 0° – 5°
- 6° – 35°
- 36° – 65°
- 66° – 90°
- 91° – 100°

Industrielle mineraler og bergarter

(Sk) Skifer, (Kl) Kleberstein, (Gr) Granitt, (G) Glimmer, (Fl) Flusspat, (F) Feltspat

Ertsforekomster

- Ilmenitt
- Jern
- Bly
- Bly-sink
- Bly-kopper
- Kopper
- Kopper-svovelkis
- Kopper-molybden
- Kopper-arsen
- Sinkblende
- Mangan
- Molybden

Ytterligere opplysninger om industrielle mineraler, bergarter og ertsforekomster kan fåes ved henvendelse til NGU's bergarkiv, Trondheim.