

BESKRIVELSE TIL GEOLOGISK KART OVER NORGE, BODØ, M 1:250000

Magne Gustavson og Per Blystad

Geologisk oversikt og utviklingshistorie

- Bergartene innenfor kartbladet kan inndeles i tre hovedgrupper: 1. Grunnfjellsbergarter (prekambrisk alder) utgjør berggrunnen i Lofoten samt i deler av området fra Sjøerstadfjorden til Slengen. 2. Skyvedekker som kom på plass under den kaledonske fjellkjededannelsen utgjør resten av området på land. 3. Sedimentære bergarter fra perioder mellomtid og nyid utgjør halvparten vest for Lofoten og størstedelen av Vestfjorden.

Grunnfjellsbergartene i Lofoten er de antatt eldste bergartene innenfor kartbladet. De består av gneiser og høyt eller delvis omdannede dybbergarter, for en stor del med granulittfacies mineralog. Metasedimenter er det i deler av Værøy og Røst. På østiden av Vestfjorden er grunnfjellsbergartene av to typer: a) Granittiske gneiser, dels i veksling med meta-arkoser og glimmergneiser. b) Omdannede sedimentær, hovedsakelig glimmergneiser og meta-arkoser.

De skjøvne bergartene tilhører hovedsak Rødingfjelldekkekomplekset. Umråket er et område fra Bodø til Kjermyng der Bodogruppen dominerer. Hovedbergartene i denne gruppen kalkspatitoid og kalkalkalitoid glimmerkalk. Rødingfjelldekkekomplekset inneholder et stort antall forskjellige glimmerkalk og glimmergneiser, en viktig marmorgruppe (Sokumfjellgruppen) og dybbergarter, særlig granittiske typer.

Bergartene på kontinentalsokkelen er for en stor del kerneite, sliteite og sandstein. De eldste mesozoiske bergartene (fra trias) er avsatt på et underlag av kaledonsk foldede kambrosiluriske bergarter eller på prekambriske bergarter i Vestfjorden og området vest for Lofoten.

Bodogruppen

Bergartene i denne gruppen er hovedsakelig mer eller mindre kalkspatitoide skifer. Helligøyer er isolerte båndet og viser tydelig gradert lagdeling. På fastlandet demot er hovedbergarten som oftest helt massiv og uten utpreget lagdeling i nord og vest er den flere steder kalkalkalitoid.

En spesiell bergart i Bodogruppen er en amfibol-biotitt-antigorit-skifer. Kjemisk er den meget magnesiumrik. Den er til dels båndet og kan være av vulkansk opprinnelse. Både i Støigindområdet og ved Misten er Bodogruppen gjennomskåret av granitt og granittganger.

Rødingfjelldekkekomplekset

Hoveddelen av berggrunnen øst for Vestfjorden er antatt å tilhøre Rødingfjelldekkekomplekset. Sydøst på kartbladet tilhører under del av dette komplekset Meløygruppen som ligger direkte på grunnfjellsunderlaget. Meløygruppen består av glimmerkalk og glimmergneiser med lag av kvartitt og marmor. Også i nordlige deler av kartbladet er skiferne nærmest grunnfjell røgnert til Meløygruppen selv om sammenhengen er usikker.

Helt i sydøstnøret av kartet er det et lite område med glimmerskifer tilhørende Holstadgruppen.

Over Meløygruppen på den østlige del av Sandhornøya ligger glimmergneiser og kvartittspatit gneiser, til dels migmatittiske. Disse er jevntilt med Væstberggruppen som har sin utbredelse øst for kartbladgrensen. Tilsvarende bergarter i Børvassalandsområdet har tidligere vært kalt Parakamgruppen.

Over del av dekkekomplekset består av marmorgrupper. Etter den tolkning som er foretatt er disse en og samme gruppe og samlet under betegnelsen Sokumfjellgruppen. Foruten enkelte marmorlag består Sokumfjellgruppen av glimmerskifer, konglomerat og enkelte kvartittlag. I hele området syd for Sjøerstadfjorden er Sokumfjellgruppen gjennomskåret av store mengder dybbergarter.

Over Sokumfjellgruppen i sydøst ligger Moliformasjonen, en ensartet og forholdsvis finkornt glimmerskifer som har vært genstand for lokal skiferdrift.

Stedegne eller nær stedegne bergarter

Iler erosjonen har fjernet dekkebergartene dukker grunnfjell på det er båndet i Lofoten og i vorder i Slengen og Heggvassfjella, videre i Kartaya-Langøya, Lyngvæver, Fugloya-Fugloyvæver og Fløina.

I Heggvassfjella og ved Mistedfjorden er det store mengder meta-arkoser og glimmergneiser, dels i veksling med granittisk gneis, de avrige områder på østtiden av Vestfjorden består grunnfjell vesentlig av granittisk gneis.

I Lofoten er mangert hovedbergartene på Moskenesøya, mens både Værøy og Røst har en blanding av metasedimenter og monzonittiske gneiser. Gneisene viser sliktenskap med manganitene på Moskenesøya og i Lofoten forøvrig.

Dybbergarter

Dybbergarter forekommer spesielt riklig i Rødingfjelldekkekomplekset. Sammensetningen varierer fra granittisk og tonalittisk til gabbroid og ultramafisk. Både folierte og helt ufolierte granitter forekommer og det er trolig flere generasjoner av dem. Særlig i området Straumøya-Holmunderfjorden og ved Måsværforfjorden er det store kropper av både porfyrisk og ikke porfyrisk granitt, kvartsmonzonitt og tonalitt som har trengt inn i Sokumfjellgruppen marmor og glimmerskifer. Også i Bliksvær og nærliggende øyer er det en kropp av grå, massiv granitt.

Som nevnt er det også i Bodogruppen et stort antall granittganger. De finnes i hele området fra Steinsvæver over fastlandet fra Bodø til Kjermyng og ut til Karøyvæver. De fleste er ufolierte og er trolig trengt inn i skiferne på et forholdsvis sent stadium.

Deformasjon og metamorfose

Bergartene i Rødingfjelldekkekomplekset har gjennomgått minst tre foldelaser. Av disse har de første to fasene dannet isolerte bånd med noe varierende aksneretninger. En yngre fase har gitt opphav til større og mindre åpne til lette folder i retning NO-SV. I Bodogruppen er det fastslått sikkert bare en fase som har dannet sliktenskap. En yngre folding med aksneretning NO-SV finnes også her og har dannet Støigindmyrningen som preger kartbladet fra Bodø til Misten. Også grunnfjellsunderlaget er preget av deler av den kaledonske lodningen. Heggvassfjellindulst dannet en stor antiform med omtrent samme retning som Støigindmyrningen. I Bratten vest for Bodø ligger grunnfjellgneisene båndet over Bodogruppen. Ved Fugloya (se snitt C-C') er prekambrisk granittisk gneis og yngre glimmerskifer foldet sammen i store båndstrukturer.

Snittene viser at skyvedekkerne under Rødingfjelldekkekomplekset, intern i Rødingfjelldekkekomplekset og under Bodogruppen i stor grad er foldet under fasen med NO-SV retning. Lofoten er det også folding med retning lodret på dette, det viser for eksempel kartbladet ved Fløina-Fugloya i syd, og ved Vågeya nord for Bodø. Det er derfor naturlig å tenke seg at skyvningen av dekkebergartene foregikk i forbindelse med en av de eldste foldelaserne.

Metamorfose i skyvedekkerne er av middels grad. De metamorfe mineralene (glimmer, amfibol etc.) dannet en plastisk (foliasjon) som senere er foldet under foldingen om NO-SV akser. Flanstrukturer og hovedmetamorfose er derfor knyttet til de eldste deformasjonsfasene.

Omdanningen i de stedegne eller nær stedegne bergartene er også av middels grad med unntak av en del av de eldste bergartene i Lofoten som viser høy grads omdanning.

Aldersforhold

Ekvivalente aldersbestemmelser er ikke utført innenfor kartområdet. Alt vi vet om aldersforhold bygger derfor på sammenligninger og sammenhenger med aldersbestemte bergarter utenfor kartområdet. De eldste gneisene i Lofoten er arkeiske eller tidligproterozoiske. Granittiske gneiser i kystområdet fra Slengen til Fugloya er trolig av samme alder som aldersbestemte gneiser lenger syd i Nordland. De er i såfall tidligproterozoiske, nærmere bestemt 1700-1800 millioner år. Dette er basert på Rb-Sr bestemmelse, blant annet fra Gjømfjordområdet. Dybbergarter i Rødingfjelldekkekomplekset er aldersbestemt fra lokaliteter syd for kartbladgrensen. Kvartsmonzonitt og foliert dioritt i Sokumvassområdet (C-Cb 1981) er bestemt til 495 ± 10 og 470 ± 250 millioner år. Den porfyriske Heggvassindulsten i Beiam er dattert av Uranium og Bly (1985) til 440-250 millioner år. Disse dybbergartene har altså kaledonsk alder. Mer usikker er alderen på metasedimentene. Ikke offentliggjorte aldersbestemmelser kan tyde på at tverrtilt noen av disse er senprekambriske.

Økonomisk geologi

Gruver og erstatforekomster

Kjente erstatforekomster innenfor kartbladet er alle små. Kobberholdig kig i Hoppelsetta ble drevet ut av Saltfjella. Gruber en kort periode i 1890-årene. Etter det som er kjent har det ikke vært drift på noen av de øvrige forekomster i andre deler av området.

Industrielle mineraler og bergarter

Kvartittforekomsten på Mårnes (Sandhornøya) har levert råstoff til ferrosiliumproduksjon ved Sallen Verk i en årrekke. Vårnet kvartitt drives på hydrotermalkvarts i nærheten av skyvesonen under Bodogruppen.

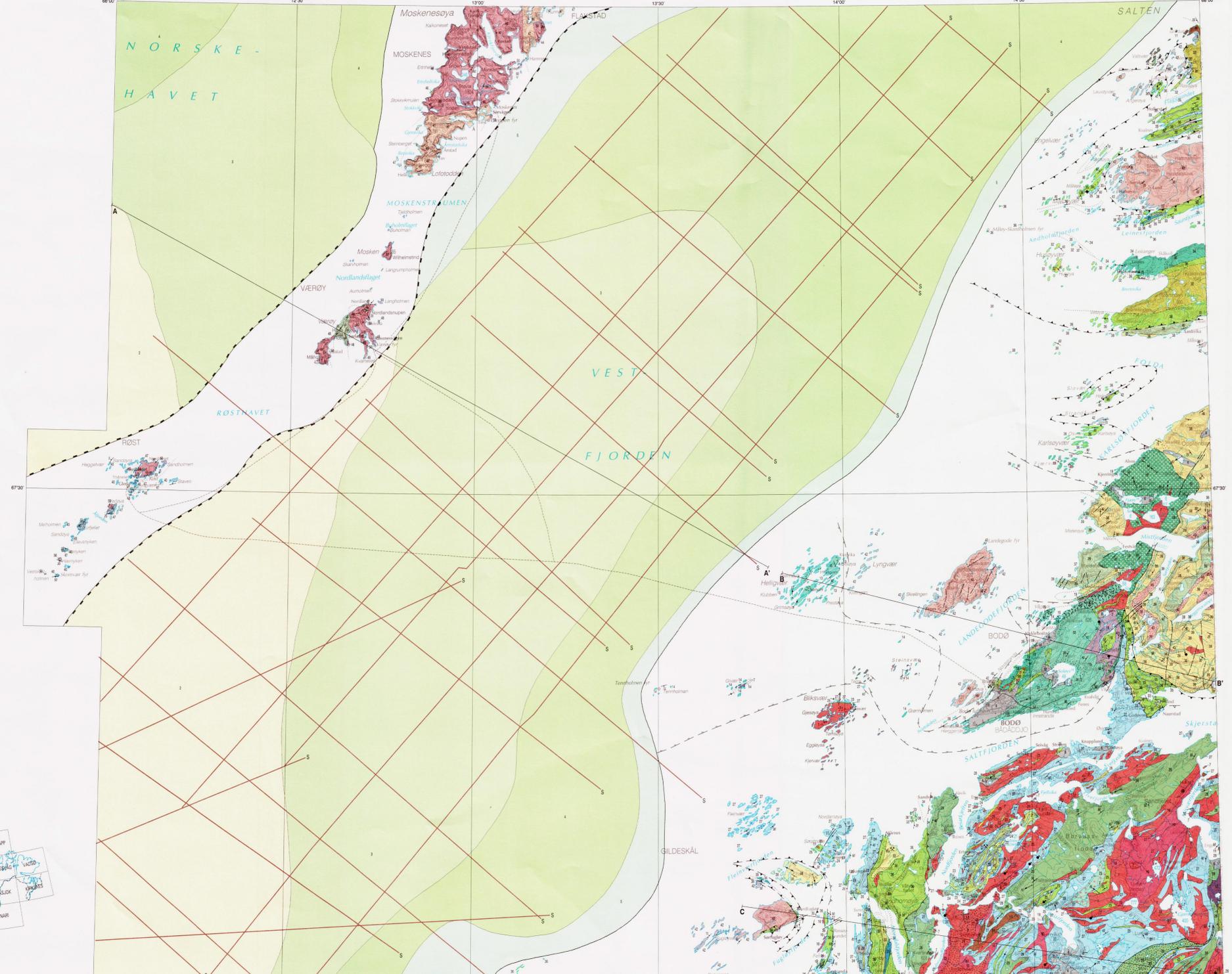
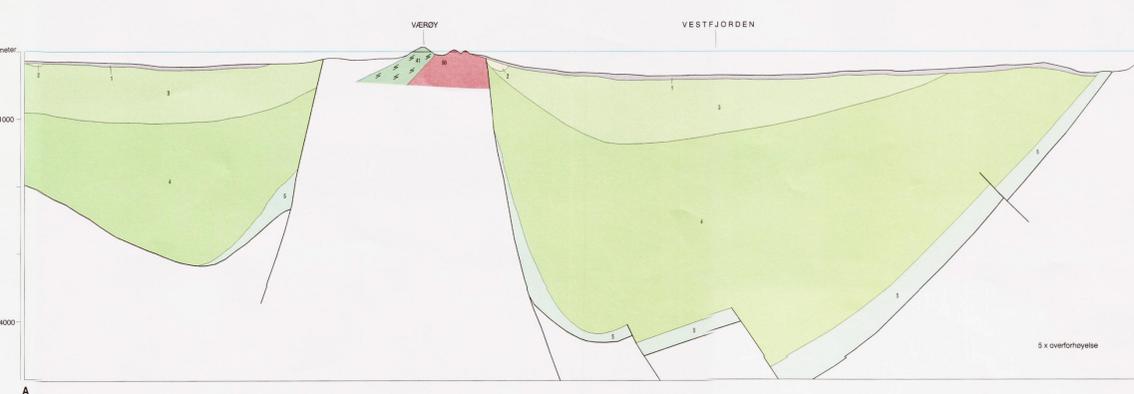
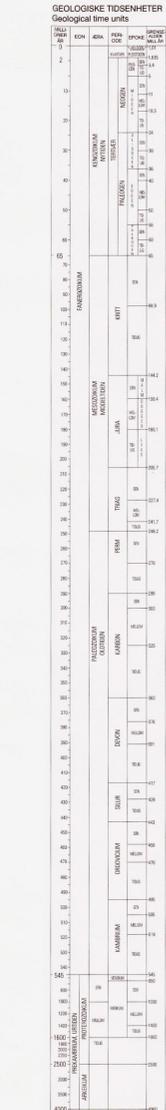
I Entevågdaalen i Gildeskål har det i senere tid vært prøvedrift på dolomitt. Ved Viken ca. 15 km øst for Bodø er et pukkverk i virksomhet. Det driver drift med amfibol-biotitt-antigorit-skifer. Et større pukkverk i Bratten ved Bodø som ble drevet på granittisk gneis er nå nedlagt.

Referanser og litteratur

Bennett, J.D. 1970: The structural geology of the Saura region, Nordland. Nor. geol. unders. 364: 1-56.
Brattli, B. & Tønnesbakken, B. 1987: Arstaddal. Berggrunnsgeskipte kart 2029 IV M 1:50000, med beskrivelse. Nor. geol. unders. 364: 1-139.
Cobb, S.J. 1981: Rb-Sr geochronological evidence supporting a reinterpretation of part of the north Norwegian Caledonides. Norsk Geol. Tidsskr. 61, 97-110.
Green, T.H. & Jorde, K. 1971: Geology of Moskenesøya, Lofoten, North Norway. Nor. geol. unders. 275: 47-78.
Griffin, W.L. & Taylor, P.N. 1978: Geology and age relations on Værøy, Lofoten, North Norway. Nor. geol. unders. 338: 71-82.
Gustavson, M. 1994: Bodø 2029 IV. Berggrunnsgeskipte kart 2029 IV M 1:50000, med beskrivelse (kartet trykt 1991). Nor. geol. unders. 364: 1-142.
Gustavson, M. 1976: Geologen i Nordland I. Bygd og by i Norge. Nordland. Gyldendal Norsk Forlag.
Gustavson, M. 1978: Caledonides of north-central Norway. Geol. Survey Canada Paper, 78-13, 25-30.
Hills, A.C. 1971: The structure, stratigraphy, metamorphism and metamorphism of the Hopen district, North Norway. Nor. geol. unders. 299: 100-107.
Nicholson, R. & Rutland, R.W.R. 1969: A section across the Norwegian Caledonides. Bodø to Saltfjella. Nor. geol. unders. 250: 1-86.
Rutland, R.W.R. & Nicholson, R. 1965: Tectonics of the Caledonides of part of Nordland, Norway. Quart. J. Geol. Soc. 121, 73-100.
Stephens, M.B., Gustavson, M., Ramberg, I.B. & Zachrisson, E. 1985: The Caledonides of north-central Scandinavia - a tectonostratigraphic overview. In: Geol. O.G. & Sturt, B.A. (ed): The Caledonides Origin Scandinavia and Related Areas. John Wiley and Sons.
Speedyman, D.L. 1989: Basement gneiss doming in the Uppermost Alveolothin in the Bogøy area of Slengen, Nordland, Norway. Nor. geol. unders. 414: 37-48.
Tønnesbakken, B. & Brattli, B. 1985: Ages of metamorphic and diagenetic events in the Beiam Nappe Complex, Nordland, Norway. Nor. geol. unders. 399: 27-38.
Wilson, M.H. & Nicholson, R. 1973: The structural setting and geochronology of basal granitic gneisses in the Caledonides of part of Nordland, Norway. J. Geol. Soc. London, 129, 395-398.

Utgitt kart i målestokk 1:50000 fra kartområdet

Farvetrykte kart: Bodø 2029 IV, Saltstraumen 2029 III, Misvær 2029 II. Svart-hvitt kart: Vånefjord 2029 I, Gildeskål 1929 II, Helligøyer 1929 I.



TEGNFORKLARING
KONTINENTALSOKKELN
SEDIMENTER, KVARTER ALDER (BARE VIST I SNITT A-A')
SEDIMENTÆRE BERGARTER, TERTIÆR ALDER
SEDIMENTÆRE BERGARTER, MESOZOISK ALDER
FASTLANDET OG KYSTNÆRE OMRÅDER
SEDIMENTER, KVARTER ALDER
DYPBERGARTER, KAMBROSILURISK ALDER
BODOGRUPPEN, OMDANNEDE BERGARTER, ANTATT KAMBROSILURISK ALDER, SKJØVET UNDER DEN KALEDONISKE FJELLKJEDEDANNELSEN
RØDINGSFJELDEKKEKOMPLEKSET, OMDANNEDE BERGARTER, ANTATT SENPREKAMBRISK TIL KAMBROSILURISK ALDER, SKJØVET UNDER DEN KALEDONISKE FJELLKJEDEDANNELSEN
BEIARDEKKET
MOLIFORMASJONEN
SOKUMFJELLGRUPPEN OG ANTATT JEVNFORBARE GRUPPER
VENSTEBERGARTER OG ANTATT JEVNFORBARE GRUPPER
SKJØVNE BERGARTER UNDER BEIARDEKKET
MELDØYGRUPPEN OG ANTATT JEVNFORBARE GRUPPER
STEDEGNE ELLER NÆR STEDEGNE BERGARTER, PREKAMBRISK ALDER
METASEDIMENTER OG GNEISER, ANTATT PROTEROZOISK ALDER
GNEISER, ANTATT TIDLIGPROTEROZOISK ALDER
DYPBERGARTER OG GNEISER, ANTATT ARKESK ELLER TIDLIGPROTEROZOISK ALDER MED HELT ELLER DELVIS BEVART GRANULITFACIES MINERALISKEP
GRENSER OG GEOLOGISKE SYMBOLER
ERTSFOREKOMSTER, INDUSTRIMINERALER OG BERGARTER

Kartet bygget på trykte kart og upubliserede materiale fra følgende geologer: J.D. Bennett, P. Blystad, B. Brattli, M.A. Cooper, S. Dahlqvist, S. Gjelle, T.H. Green, W.L. Griffin, M. Gustavson, A.C. Hills, K. Jorde, R. Nicholson, R.W.R. Rutland, A. Sævi, O.L. Speedyman, P.N. Taylor, O. Tønnesbakken.
Sammenstilt av Magne Gustavson og Per Blystad (kontinentalsokkelen), sammensetningen avsluttet mai 1992.
Referanse til kart: Gustavson, M. & Blystad, P. 1995. Geologisk kart over Norge. Berggrunnskart BOD00, M 1:250 000 Norges geologiske undersøkelse.
Kartgrunnlag: Statens kartverk's kart iflg. brukslitseliste Geologisk kart over Norge. Berggrunnskart BOD00, M 1:250 000 Norges geologiske undersøkelse.
Trykk: A/S Akershusens, Trondheim 1995.