

Beskrivelse til geologisk kart over Norge - 1:250 000, Nordkapp

David Roberts
GEOLOGISK OVERSIKT
Berggrunnen innen kartbladet Nordkapp kan inndelles i tre hovedenheter.
1. Bergarter i Kalakdekkekomplekset. Dette kompleks består av ulike metamorfe bergarter. De er antatt å være av prekambrisk kambrisk alder. Dekkeenhetene er store bergartflak som antagelig er skjevt til øst-til sydøst i en tidlig fase under dannelsen av den kaladoniske fellekde. Denne fasen kalles "den Finmarkske fase", og den fant sted i slutten av kambrum til tidlig ordovicium.
2. Bergarter i Magerøydekket. Bergartene er omdannede sedimenter og forskjellige typer dybbergarter. På Magerøy ligger tynt lag av over-ordovicisk alder. Magerøydekket er antagelig skjevt fra det opprinnelige avsetningsområdet mot øst-sydøst inn over Kalakdekkekomplekset. Denne deformasjonen er kalt "den Skarsvågsvike fase", og den fant sted i slutten av siluriden.
3. Bergartene i Skarsvågdekket. På Magerøy finnes det dessuten et lite flak av en enda høyereliggende overkvaløvet bergartshelhet, Skarsvågdekket. Dette består av omdannede sedimentære bergarter. Alderen på disse bergartene er usikkert.

BERGARTSBESKRIVELSE
Kalakdekkekomplekset
1. En lagrække av omdannede sedimenter hvis innrykkes forhold og alder er godt kjent. 2. En lagrække av omdannede bergarter av usikker alder og plassering i lagfølgen.
1. Lagrækken er en nordlig fortsettelse av den som er kjent fra Sarøy (25 km SV for Rølvåy) på kartbladet Hammeferst) og fra fastlandet syd for Magerøy. Lagrækken kan deles i tre grupper: 1) (EØst) Klubben psammittgruppe består hovedsakelig av meta-arkose, andre feltspatiferende omdannede sandsteiner og kvartitt, og noen lag av granittiferende glimmerrikke. Stedvis finnes på Hjelmsøy et tynt konglomerat på bunnen av lagfølgen. Dette markerer en erosjonsdiskordans mellom denne lagfølgen og et underliggende sterkt deformerte kompleks av forgnedde dybbergarter (orthogneiser) (Ramsey m. S. 1979). En antatt at disse orthogneisene er et midtreveit flak av det prekambriske underlaget. 2) Storevåkergruppe består av granittglimmerskifer, stedvis finnes også en underformasjon av glimmerskifer i vekslning med tykke lag av arkose og andre omdannede sandsteiner. 3) Hellefjord skifergruppe består hovedsakelig av lakost, grøngrå metagråvåke og mørkere glimmerskifer, som spiles i forholdvis tykke heller.
2. Bergartene av usikker alder og plassering i lagfølgen består av forholdsvis høy-metamorfe sedimenter, migmatitter og amfibolitter på Magerøy og Måøy, gneiser på Hjelmsøy, og lav-metamorfe sedimenter på Nordkyn-halvøya. Bergartene som finnes på Nordkyn-halvøya er antagelig en sidegrens (lateralt) utvidelse av lagfølgen som finnes på Sarøy. Lagfølgen består av feltspatiferende omdannet sandstein, veksel-lagret omdannet sandstein og fylitt, og fylittglimmerskifer enkelte steder. Videre er de sterkt deformerte høy-metamorfe migmatitter og amfibolitter og oppstruete (mylonittiske) utgaver av disse like under Magerøydekkets skyvflate på Magerøy antatt å høre til Kalakdekkekomplekset. (Ramsey & Sturt 1979). Orthogneiser på Hjelmsøy er en høy-metamorf gneiserhet som er deformert flere ganger. Den er eldre enn de andre bergartene i Kalakdekkekomplekset, antagelig av prekambrisk (tidlig protozoisk) alder.

Magerøydekket
Magerøydekket består av sedimentære bergarter som er gjennomgått av ulike dybbergarter, i øst er omdannelsen av bergartene så av at det er tydelig Magerøy er oppbevart fossiler. Disse viser at de midtre og øvre delene av lagfølgen er av under-silurisk alder (Helan 1960, Henningsmoen 1981, Feyn 1967). Lagfølgen består av to grupper og en adsått, yngre formasjon Curry 1975, Andersen 1979, 1981). Høle lagrækken har en minste tykkelse på ca. 5,5 km og er av Andersen kalt Magerøy supergruppe.

Kjølvikgruppen
er en ca. 300 m tykk lagfølge, bestående av grå til svarte tynn-bålede leirskifer i underformasjon, og metagråvåke med tykke siltige (fylitt) lag i øvre formasjon. Den overliggende Nordvåggruppen består av Duktfordformasjonen og Sørnesformasjonen. Bergartene i disse to formasjonene består av siltige og kalkspatiferende leirskifer stedvis med konglomeratlag, og med omdannede gråvåke- eller sandsteinlag. I det underste laget av Sørnesformasjonen. Kalksteinlaget er en viktig del av Duktfordformasjonen. Lagfølge. Begge formasjoner løser fossiler og sedimentære mellom dem er ganske tykkvete. Duktfordformasjonen er lateral usammenhengende og deler Sørnesformasjonen inn i et under og et øvre ledd. Sørnesformasjonen er derfor stedvis eldre, stedvis samtid med og stedvis yngre enn Duktfordformasjonen. Det innlekte aldersforholdet er altså et resultat av laterale fase-variasjoner.

Den yngre, selvstendige enheten inneni dekket, Juddagastformasjonen, er over 2 km tykk. Formasjonen, som er fossiferende, består av lagdelt gråvåke, leirskifer og siltige leirskifer. Sedimentene er antagelig avsatt på kontinentalskråningen og dyphavsbunnen (flytt) (Curry 1975, Andersen 1979). Dybbergartene som gjennomstrømer sedimentene i Magerøydekket er granitt, monzogranitt (adamellit), gabbro, og et komplekst av ultramafiske bergarter. Granitt har størst utbredelse, særlig i området fra Opnan og syvsveiover Gabbro, peridotitt og basaltoid bergarter opptrer særlig i sydøst.

Skarsvågdekket
Øst for Skarsvåg på nord-Magerøy opptrer et tynt flak av glimmerskifer som er delvis omdannet til migmatitt, sammen med stedvis opprullede lag av kvartitt. Disse bergartene ligger med skyvflate på Magerøydekkets omdannede sedimenter og har et mer innviklet tektonisk mønster enn tidligere (K. Kjerfve pers. medd. 1979). Men nærere skole alderen til disse bergartene, men usikre kan tyde på at de stammer fra Kalakdekkekomplekset (Andersen 1981) eller en liknende overkvaløvet.

TEKTONIKK OG METAMORFOSE
Den kaladoniske omdanningen (metamorfosen) og tektoniske deformasjon har påvirket bergartene innen kartbladet i vidtvidende grad og til forskjellig tid. Magerøydekkets bergarter har gjennomgått to ledetider, begge fant sted i øvre silur (Andersen 1979, 1981). Metamorfosegraden under den første ledetiden, D1, var lav (granulitfacies) i øst, med økning mot midtre amfanitt-ambifolitfacies i vest. Store, overkvaløvede og delvis kiggede folder ble dannet under denne første fasen, med en oppliggende struktur i sentrale Magerøy. Hovedretningen av Magerøydekket skjedde mot slutten av denne fasen. Under den andre ledetiden, D2, ble det dannet åpne folder med lodrette akseplan og med østret sønnøret akseretning (NNE-SSV) som D1 foldene (Andersen 1981). Metamorfosen nådde sitt høydepunkt med øvre amfibolitfacies i nordvest i fisdrommet mellom D1 og D2, og sank til granulitfacies under D2. Kalakdekkekomplekset er konsolidert mellom Rølvåy og Magerøy og med deformert, de har sannsynligvis gjennomgått både den Finmarkske deformasjonsfase (over kambrum - under ordovicium) og den sen-siluriske hoveddeformasjonen. Dette er i alle fall little for Magerøydekket, de er fort deformert i den Finmarkske fase. Deretter fulgte, fulthet og mylonittisering i sen silurisk tid. Andre steder er det akutt minst to Finmarkske ledetider, i øst på Hjelmsøy (Ramsey m. S. 1979); disse fasen fant sted under amfanitt-ambifolitfacies metamorfose og med dannelse av helt sammenkleinte (sækkulære) folder. På Nordkyn-halvøya derimot er ledetiden enklere med vertikale til usymmetriske åpne folder som er svakt overkvaløvede (DSD). Omdanningsgraden i dette området overgår aldri sønn grenslerfacies. Til gjengjeld er Nordkynhalvøya bergarter mere gjennomgått av forkastninger enn bergartene på øyene i vest. Forkastningene har retning både på tvers av og parallell med akseplanene av de store foldene.

RADIOMETRISKE ALDERSBESTEMMELSER
Bare en aldersbestemmelse er utført innen kartbladet, en Rb-Sr hel-bergart isokron på migmatitter omkring Gisevøy på vest-Magerøy. Den har gitt en isokron-aldre på 409±28 mill. år, med et uvanlig høyt Sr⁸⁷/Sr⁸⁶ initialforhold av 0,7447 (H. Kusterheim pers. medd. 1979 i Andersen 1981). Alderen betegnere antagelig homogeniseringen av Kalakbergartene under den sen-siluriske metamorfosen.
Finnvåggranitten like sydøst for Vamfjord på Magerøy tyder på kartbladet har gitt en Rb-Sr hel-bergart isokron aldre av 417±11 mill. år (J. O. J. 1971), (K. Kjerfve pers. medd. 1979, Andersen 1981). Denne granitten troligvis inn i sedimentene i fisdrommet mellom de to siluriske deformasjonsfasene (D1 og D2).
Både isokronene er bygd på en diasporgraspektrkonstant på 1,42 x 10¹¹ for Rb⁸⁷.

FOSSILER
Fossiler er ikke beskrevet fra kartbladet Nordkapp, men kjødekoraller og sjølløstetter er fåtlig muntlig meddelelse fra D. M. Ramsey og B. A. Sturt (1979) funnet i kalksteinlag i Duktfordformasjonen på Magerøy. Lite tyd for karlbledgrasser er det imidlertid beskrevet kjødekoraller, hornkoraller, brachtopoder, sjølløstetter og graptolitter i kalksandsteinen på sydøstkysten av Magerøy (Helan 1960, Henningsmoen 1981, Feyn 1967). Noen sporeffiler er også funnet i Juddagastformasjonen bergarter (Andersen 1981).

ØKONOMISK GEOLOGI
Tre forekomster er registrert i Bergartivet, NGU, pegmatitt ved Tuffjord på Rølvåy, kalk og kleber ved Kjølvik på Magerøy, og lokalitet ved Sarvåg på Hjelmsøy, alle disse forekomstene er ubenyttede.
På Nordkyn-halvøya viser Bjørgvinnberg er kvartittinnprøvet, men funnet ubenyttbar p.g.a. et for høyt aluminium innhold.

GEOFYSIKK
Et aeromagnetisk kart over den sydligste delen av Nordkappbladet er utgitt av NGU i 1972. En gravimetriske undersøkelse av Magerøy angir at gabbrokomplekset på sydøst-Magerøy faller ganske sterkt nordoverover mot en dybde på mer enn 6 km (Larne & Sellevoll 1975). Dette er også gjenspejlet i en magnetiske anomal over Kamøyene på NGU's kart. Opnan-granitten derimot, synes ikke å forholde langt mot dypt fagte Lønne & Sellevoll, den er sannsynligvis et avskilt forflytt granittisk. En tabling av de aeromagnetiske data over Barentshavet (den 1975) viser at det finnes mellom ca. 4 og 7 km av ikke-magnetiske sedimenter over prekambrisk grunnfjell på Magerøy, og 5-7 km med sedimenter på Nordkyn-halvøya.

UTVALGT LITTERATUR
ANDERSEN, T. B. 1979. The geology of south-western Magerøy with special reference to the tectono-metamorphic development. Uppdat. Cand. real. hovedoppgave, Univ. i Bergen, 338 s.
ANDERSEN, T. B. 1981. The structure of the Magerøy Nappe, Finnmark, North Norway. Norges geol. Unders. 363, 1-23.
CURRY, C. J. 1975. A regional study of the Magerøy basic igneous complex and its envelope. Uppdat. Ph. D. avhandl. Univ. i Dundee, 244 s. (i NGU-biblioteket).
FOYN, S. 1967. Stratigraphical consequences of the discovery of Silurian fossils on Magerøy, the island of the North Cape. Norges geol. Unders. 347, 208-222.
HENNINGSDØEN, O. 1961. Cambro-Silurian fossils in Finnmark, northern Norway. Norges geol. Unders. 212, 93-95.
LØNNE, W. & SELLEVOLL, M. A. 1975. A reconnaissance gravity survey of Magerøy, Finnmark, Northern Norway. Norges geol. Unders. 319, 1-15.
RAMSEY, D. M. & STURT, B. A. 1978. The syn-metamorphic emplacement of the Magerøy Nappe. Norsk geol. Tidsskr. 56, 291-307.
RAMSEY, D. M., STURT, B. A. & ANDERSEN, T. B. 1979. The sub-Caledonian unconformity on Hjelmsøy - new evidence of primary basement-cover relations in the Finnmarkian nappe sequence. Norges geol. Unders. 351, 1-12.
REITAN, P. H. 1966. Magerøy. Norges geol. Unders. 216, 85-53.
ÅM, K. 1975. Aeromagnetisk baserent maping north of latitude 62°N, Norway. Norges geol. Unders. 316, 351-374.



Tegnforklaring
Skarsvågdekket (overskjønne, omdannede sedimentære bergarter av usikker alder, prekambrisk - kambrisk?)
Magerøydekket (overskjønne, omdannede bergarter av ordovicisk - silurisk alder)
SEDIMENTÆRE BERGARTER
Juddagastformasjonen
Nordvåggruppen
Kjølvikgruppen
DYPBERGARTER (ELORE, SAMTIDIG MED OG YNGRE ENN SKYVNINGEN AV MAGERØYDEKKE)
Kalakdekkekomplekset (bergarter av antatt prekambrisk-kambrisk alder)
Bergartene av usikker stratigrafisk plassering
Geologiske grenser og strukturtegner
Bergartene
Fokkastning
Svøyngener for Magerøydekket
Svøyngener for Skarsvågdekket
Mindre svøyngener
Lagring i sedimentære bergarter
Lagring i sterkingsbergarter
Foldsone
Oppnede retning i lagfølgen ut fra sedimentære strukturer
Profiltype
Løyer som viser hvordan lagene er foldet (finnes bare på profilene)

Sammenstilt i 1979 ved NGU av D. Roberts på grunnlag av kartlegging gjennomført i perioden 1970-78 av: J. Aasen (dipg), Rølvåy); T. B. Andersen (Magerøy, Hjelmsøy, Høyvåg), C. J. Curry (Magerøy), K. Kjerfve (Magerøy), D. M. Ramsey (Magerøy, Hjelmsøy, Høyvåg, Måøy), D. Roberts (Nordkynhalvøya, Høyvåg), & B. A. Sturt (Magerøy, Hjelmsøy, Høyvåg, Måøy).
Referanse til dette kartet: ROBERTS, D. 1981. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart NORDKAPP 1:250.000. Norges geologiske undersøkelse.

Kartgrunnlag: Norges geografiske oppmålings kart eller tilløstillede
Reprografi: Norges geologiske undersøkelse
Trakk: A/S Adressaviser, Trondheim, 1981
Forlag: Universitetsforlaget

