NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

MO I RANA

BERGGRUNNSKART 1:250.000

Beskrivelse til geologisk kart over Norge, Mo i Rana - M 1:250000

Magne Gustavsen & Svein Gjelle

Geologisk oversikt og utviklingshistorie

Berggrunnen innen kartbladet er oppbygd av en serie skyvedekker som er stablet oppå hverandre og foldet sammen. Dekkene ble skjøvet på plass under den kaledonske fjellkjededannelsen for 400-500 millioner år siden. De er forflyttet over tildels store avstander. Dekkebergartene er inndelt i tre hovedenheter; Helgelandsdekkekomplekset(HDK), Rødingsfjelldekkekomplekset(RDK) og Seve-Kalidekkekomplekset. Disse er igjen delt inn i mindre dekkeenheter, men inndelingen er bare delvis gjengitt på kartet.

Under de nevnte sky-vedekkene finner vi grunnfjellsbergarter. Disse er blottet i flere "vinduer" eller hull gjennom skyvedekkene og kan utgjøre et sammenhengende grunnfjellsunderlag under skyvedekkene. Det er ukjent i hvilken grad grunnfjellet selv har deltatt i skyveprosessene mens det i stor grad har deltatt i foldningen. Enkelte steder finnes det rester av sedimenter som ble avsatt direkte på grunnfjellet før dekkeframskyvningen.

Grunnfjellsbergartene i vinduene er dannet under den svekonorske perioden for 1600-1900 millioner år siden. Etter en lang periode med nedbrytning trengte havet inn og vi fikk avsatt sedimenter i senproterozoisk tid (se tidstabell på kartet). Dette fortsatte inn i kambrium, ordovicium og silur uten at det idag kan påvises noe skarpt skille mot de proterozoiske bergartene. I enkelte områder finner vi imidlertid rester av sedimenter med antatt kambrisk alder og som er avsatt direkte på det svekonorske underlaget, som ved Hødjuv-vinduet (Fem̊fjellet).

Sedimentene som ble avsatt i senproterozoikum og kambrosilur er først og fremst leirskifer, gråvakke, sandstein og kalkstein, av og til avbrutt av vulkansk lava og aske.

I ordovicium og silur (400-500 mill. år siden) ble det nordamerikanske og det eurasiske kontinent presset langsomt mot hverandre. Havet mellom kontinentene lukket seg gradvis og sedimentene som befant seg der ble foldet, omdannet og skjøvet innover grunnfjellsunderlaget i form av store dekkekomplekser. Samtidig trengte smeltemasser fra dypet inn i sedimentene og størknet som dypbergarter. Den kaledonske fjellkjeden som ble resultatet av disse prosessene, ble senere utsatt for hevning, forvitring og erosjon.

Erosjonsproduktene ble hovedsakelig avsatt i et hav som etterhvert dannet seg mellom det eurasiske og det nordamerikanske kontinent og kontinentalskrenten består av sedimentære bergarter fra paleozoikum (perm) og mesozoikum (trias, jura, kritt) foruten kvartære sedimenter.

Nær stedegne e ller skjøvne bergarter, grunnfjell og kambrisk skifer.

Der erosjonen har fjernet dekkebergartene dukker grunnfjellet opp. Det er blottet i flere vinduer langs kysten samt på øyer utenfor. Bergartene er i hovedsak granittiske gneiser, tildels også tonalittiske gneiser og migmatittisk gliimergneis (tilnærmet granittisk sammensetning). Små områder med meta-eklogitt og anortositttilgrende bergart er funnet på Tranøa. På Nesaya er det mangeritt som er beskrevet med beregnet alder. Sistnevnte tall antyder tidlig kambrisk alder. Cribb (1981) har offentliggjort dateringsresultater for gneis i Meløygruppen som tilhører undre del av RDK. Alder for en distenførende glimmergneis er bestemt til 1190±161 millioner år.

Når det gjelder dypbergarter i dekkene gir samtlige publiserte dateringer kambrosilurisk alder. Kvartsmonzonitt og tolleit dioritt i Sokumvatnområdet (Cribb 1981) er datert til 495±14 og 470±59 millioner år, henholdsvis. Terudbekken & Brøtli (1985) har bestemt alderen på den porfyriske Høgtingdranitten til 440±30 mill. år. Opplysninger som er gitt på 1:50 000 kartene Storforshei og Mo i Rana (for referanse, se disse) viser til datering av en omdannet kvartskeratofyr ved Reinforshei på 450±10 mill. år og en gneisgranitt ved Dalselv til 572±38 mill. år. Aldersbestemmelser på bergarter i HDK foreligger ikke fra kartområdet, men sammenligning med dateringer fra Bindalsområdet tyder på at de granittiske dypbergartene har kambrosilurisk alder. Når det gjelder alderen på metasedimentene i HDK så er den mer usikker.

Økonomisk geologi

Gruver og ertsforekomster

Kartet dekker et område som er ganske rikt på ertsforekomster, men de fleste er små og har ingen økonomisk betydning. Bare en gruve er for tiden i drift, Rana Gruber som har drevet på jernmalmforekomstene i Dunderlandsdalen siden 1965. Forekomstene består av metamorfe, sedimentære lag rike på hematitt og magnetitt. Det finnes også forekomster av mag netittrike hornblendeskifre med høyt fosforinnhold, men disse har ikke vært gjenstand for drift. De jernrike avsetningene ligger i glimmerskifre og marmorer. Dette gjelder også for jernmalmforekomstene ved Elsfjorden, på Dønna og på Tomma. Alle jernmalmene, med unntak av Elsfjord-forekomstene, ligger i RDK.

Ranadistriktet er også rikt på kisforekomster, av disse har noen vært i drift i tidligere tider: Mosgruva ved Raubvatnet produserte svovelkis. Den var i drift noen år omkring første verdenskrig. Forekomsten består av grovkornet svovelkis som ligger i kvartsrik bolttigneis med granat og diopsid. Bossmo Gruber, som var i drift fram til 1937, ble også drevet på svovelkis. Forekomsten består av massiv svovelkis og svovelkismpregnasjon i en granat-kloritbskifer. Malmhaugen i Plurdalen er en lignende kisforekomst. Bossmo Gruber drev den i noen få år omkring 1920. Alle disse forekomstene ligger i bergarter som tilhører RDK.

Sink- og bly forekom ster finnes det også en del av. De største forekomstene ble drevet av Mofjellet Gruber like sør for Mo i Rana fram til driftsstans i 1987. Forekomsten er en impregnasjonsmalm som kan inneholde opptil 50% sulfidmineraler i de rikeste partiene. De økonomisk viktige mineralene er sinkblende, blyglans, kobberkis og svovelkis. Malmen ligger i lyse, feltspatrike greiser med varierende mengder granat, muskovitt, diopsid og disten og tilhører RDK. En rekke mindre bly-sinkforekomster er knyttet til marmordrag i Plurdalen og i området vest for Andfiskvatnet. Ved Leland i Leirfjord kommune er det noen små bly-sinkforekomster med magnetkis og kobberkis i marmor i HDK.

Noen små mangan forekomster er registrert i området Skonseng-Plurdalen øst for Mo i Rana. Det dreier seg om manganrike granatfelslag i glimmerskifer og på grensen mot en marmor i RDK-bergarter.

I Gildeskål har det vært drift på to molybdenitforekomster, Lakkådalen og Ørenstrand. Forekomstene er knyttet til pegmatitter i metasedimentene umiddelbart over Lakkådalsvindusets granittiske gneiser. Disse forekomstene fører også uran og wolfram.

Kromittforekomstene i kystområdet opptrer i ultramafiske bergarter. Kromitten finnes som massive slirer eller stokker på inntil noen få meters lengde. Forekomstene er for små til at de har noen økonomisk interesse.

Det har vært drift på en nikkelforekomst like sør for Navjorda i Beiarn. Her finnes det massiv magnetkis-pentlandtmalm knyttet til en liten gabbrokropp i glimmerskifre tilhørende Govddestindflaket.

Industrimineraler og -bergarter

På Altermark vest for Mo i Rana drives en talkforekomst knyttet til ultramafiske bergarter i RDK. Talk og magnesitt er vanlige mineraler i de fleste ultramafiske bergarter i området.

En beryllium forekomst av betydelig størrelse finnes ved Bordvedsvatnet i Høgtuv-vinduets granittiske gneiser. Det viktigste beryllimineralet er fenakitt. Andre elementer som uran, thorium, fluor, tinn, niob, zirkon og sjeldne jordarter er også anriket i forekomsten.

Flere brudd på kalkspat- og dolomittmarmor finnes i Ranadistriktet. De fleste har vært drevet for å dekke Norsk Jernverks behov for tilsatsmaterialer under råjernsmeltingen.

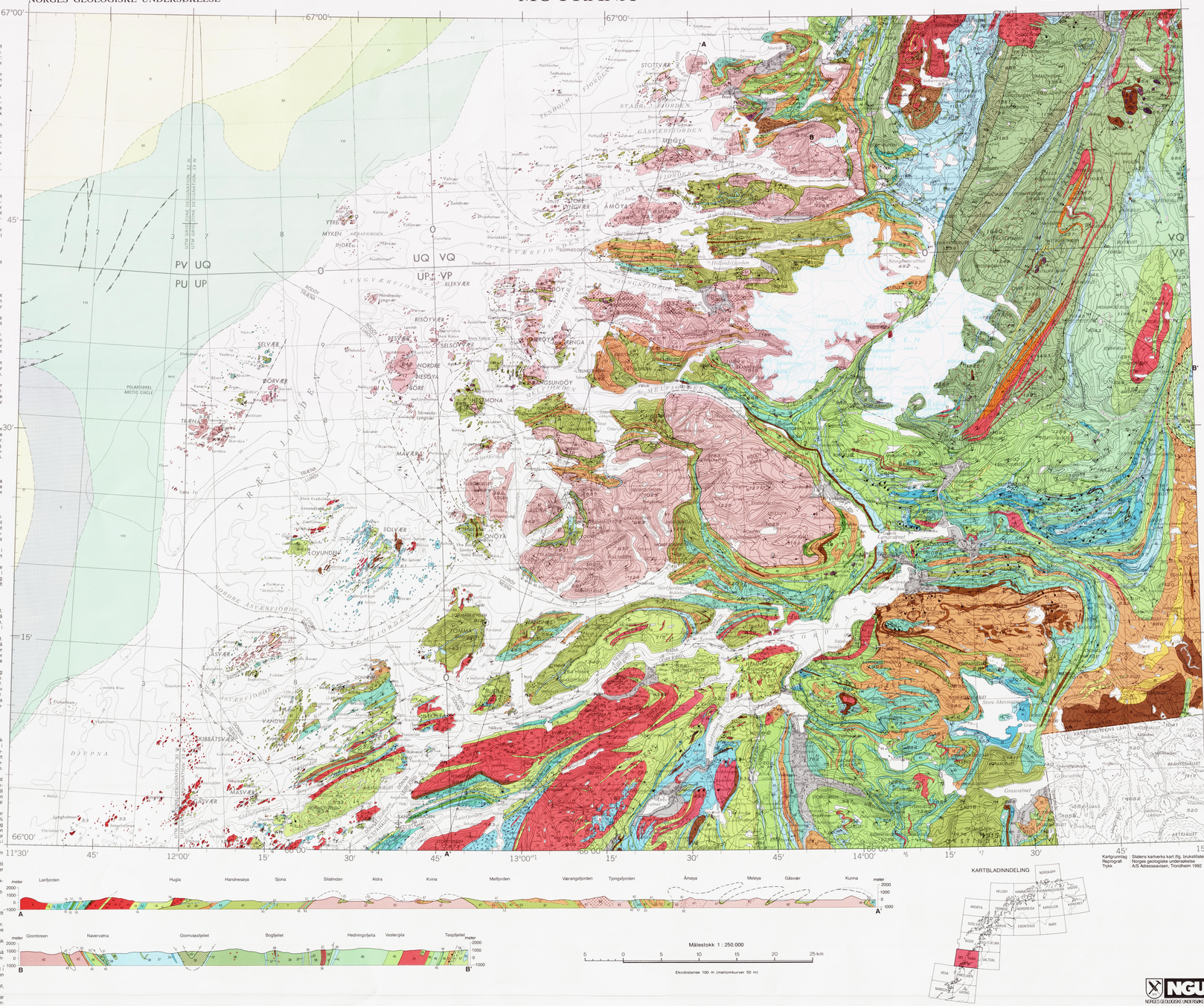
I Reindalsvik i Hola ndsfjorden har det vært gruvedrift både på grafitt og glimmer. Grafittforekomsten her har også et vesentlig innhold av uran. Grafittførende skifre finnes forøvrig blant metasedimentene i alle tektoniske hovedenheter.

Glimmergruva i Reindalsvik ble drevet på muskovitt fra en glimmerskifer. Kvartsitt er blitt tatt ut i et brudd i Gildeskål. På Løksa i Dønna kommune er det tatt ut porfyrgranitt til bygningsstein, blant annet til den gamle delen av Sandnessjøen sykehus.

Pegmatittganger er vanlig i hele kartområdet, men som regel er de små. Noen få av de største har vært utnyttet, f.eks. en pegmatitt ved Agskardet.

Skifertekomster finnes i Beiarn, men ingen av dem er i drift. Forøvrig finnes det en rekke steinbrudd hvor det har vært eller sporadisk blir tatt ut stein til pukk. Flere av dem har bare vært drevet for en kort periode, f.eks i forbindelse med veianlegg.

Referanser og litteraturliste er trykt på baksiden av kartet.



KARTBLADINNDELING

Kartgrunnlag : Statens kartverks kart fig. bruksfiltalelse
Reprografi : Norges geologiske undersøkelse
Trykk : A/S Adresseavisen, Trondheim 1992

NGU
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

TEGNFORKLARING

Kontinentalsokkelen

BERGARTER FRA JORDENS NYTID (KENOZOIKUM)

I Leirstein med noen lag av sandstein, siltstein og kalkstein (paleocen-eocen-oligocen)

II Leirstein, siltstein, sandstein og kalkstein (paleocen)

SEDIMENTÆRE BERGARTER FRA JORDENS MIDDELTID (MESOZOIKUM)

III Mergel, kalkstein, skifer, sandstein (øvre kritt)

IV Leirstein, siltstein, sandstein i veksling, mergel og kalkstein (undre kritt)

V Mørk leirstein, sandstein og veksling mellom kull- og leirsteinslag (jura)

VI Sedimentære bergarter av ukjent type (trias og jura)

VII Leirstein, siltstein og sandstein (trias)

Fastlandet og de kystnære områdene

SEDIMENTER FRA KVARTÆRTIDEN

I Morene, grus, sand, leire o.l.

HELGELANDSDEKKEKOMPLEKSET, ANTATT PROTEROZOISKE OG KAMBROSILURISKE BERGARTER FRAMSKJØVET UNDER DEN KALEDONSKE FJELLKJEDEDANNELSE

Dypbergarter, overveiende kambrosilurisk alder

1 Granitt, porfyrisk

2 Granitt og granodioritt

3 Ganger av granitt og granodioritt i andre bergarter

4 Granitt og granodioritt, tolleitt

5 Monzonitt, kvartsmonzonitt

6 Kvartsdioritt, tonalitt, trondhjemitt

7 Dioritt

8 Gabbro, metagabbro, amfibolitt

9 Ultramafiske bergarter

Omdannede sedimentære bergarter, trolig både proterozoisk og kambrosilurisk alder

10 Grafittholdig skifer

11 Kalkspatmarmor med bolter av kalk

12 Kalkholdig skifer og kalksilikatskifer og -gneis, stedvis konglomeratisk

13 Dolomittmarmor

Jernmalm, stedvis med skifer og amfibolittlag

14 Kvartsitt

15 Kalkspatmarmor, stedvis i veksling med amfibolitt og glimmerskifer

16 Kalkspatmarmor med brudstykker av ulike bergarter

17 Kvarts-feltspatrik gneis

18 Glimmerskifer og glimmergneis, ikke inndelt

RØDINGSFJELLDEKKEKOMPLEKSET*, SENPROTEROZOISKE OG KAMBROSILURISKE BERGARTER, FRAMSKJØVET UNDER DEN KALEDONSKE FJELLKJEDEDANNELSE

Dypbergarter, kambrosilurisk og mulig senproterozoisk alder

19 Granitt, porfyrisk

20 Granitt og granodioritt, tildels foliert og enkelte steder båndet

21 Granittganger i andre bergarter

22 Kvartsmonzonitt og kvartsdioritt, dels porfyrisk

23 Trondhjemitt

24 Trondhjemittganger i skifre

25 Dioritt, massiv

26 Dioritt, foliert

27 Gabbro, metagabbro, amfibolitt

28 Pyroksenitt, metapyroksenitt

29 Ultramafiske bergarter

Beiardekket, vesentlig omdannede sedimentære bergarter, antatt senproterozoisk til kambrosilurisk alder

30 Finkornet, båndet glimmerskifer (Govddestindflaket)

31 Homogen, middelskornet glimmerskifer med staurolitt, disten og sillimanitt (Habresfjæflaket)

32 Kalkglimmerskifer

33 Migmatittisk glimmergneis

34 Dolomittmarmor

35 Kvartsitt

36 Båndet gneis, stedvis øyegneis

37 Konglomerat, boller av marmor, kvartsitt og granitt

38 Marmor, mest kalkspatmarmor

39 Granatglimmerskifer og -gneis, stedvis med granittisk materiale som konkordante slirer eller ganger

Dekkene under Beiardekket**
Omdannede bergarter, antatt senproterozoisk til kambrosilurisk alder

39 Hornblendeførende glimmerskifer

40 Kalkglimmerskifer og granatglimmerskifer i veksling

41 Grafittskifer

Jernmalm, stedvis med skifer og amfibolittlag.

43 Kalkglimmerskifer, stedvis kalksilikatførende skifer

44 Dolomittmarmor

45 Kalkspatmarmor

46 Glimmerskifer, granatglimmerskifer o.l.

47 Glimmergneis og glimmerskifer, ikke inndelt

48 Kvartsitt

49 Båndet kvartsrik skifer eller gneis

50 Amfibolitt, trolig for en stor del dagbergarter

51 Karbonatførende gneis

52 Gneiser, lyse og kvartsfeltspatrike, stedvis i veksling med amfibolitt eller metasedimenter

53 Gneiser, granittisk til tonalittisk sammensetning

SEVE-KOLIDEKKEKOMPLEKSET, OMDANNEDE KAMBROSILURISKE BERGARTER, FRAMSKJØVET UNDER DEN KALEDONSKE FJELLKJEDEDANNELSE

54 Amfibolførende skifer, granatglimmerskifer og marmor

55 Kalkglimmerskifer

56 Kalkspatmarmor, stedvis lag av dolomittmarmor

57 Granatglimmerskifer, kvartsglimmerskifer med lag av grafittskifer, kvartsitt og kvarts-sercittskifer

NÆR STEDEGNE ELLER SKJØVNE, OMDANNEDE SEDIMENTÆRE BERGARTER FRA KAMBRISK (?) TID

58 Kvartsitt

59 Grafittskifer

GRUNNFJELL, NÆR STEDEGNE ELLER SKJØVNE, VESENTLIG OMDANNEDE BERGARTER FRA TIDLIGPROTEROZOISK TID

61 Granitt, lite eller ikke foliert

62 Migmatittisk glimmergneis og øyegneis

63 Granittisk gneis, de fleste steder rødlig, stedvis magnetittførende, i Sjona- og Høgtuvvinduet med biotittskifertag (omdannede gangbergarter)

64 Tonalittisk gneis, stedvis granatførende, stedvis amfibolførende gneis og amfibolitt i veksling med tonalittisk gneis.

65 Mangeritt

66 Plagioklasrik, anortosittlignende bergart

67 Amfibolitt og hornblendegneis, metagabbro

68 Meta-eklogitt (Tranøa)

GEOLOGISKE SYMBOLER

Bergartsgrense: sikker, usikker

Skyveforkastninger under Helgelandsdekkekomplekset

Skyveforkastninger innenfor Beiardekket

Skyveforkastningen under Beiardekket

Skyveforkastningen under Rødingsfjelldekkekomplekset

Antatt skyveforkastning mellom grunnfjellsgneiser og metasedimenter, kan tilsvare skyveforkastningen under Rødingsfjelldekkekomplekset

Forkastning

Normalforkastning på kontinentalskrenten, tagg markerer nedforkastet side

Foliasjon med planets helning angitt (30° mot S3, vannrett, loddrett (100°)

Foldeakse med stupning angitt (50° mot N3, vannrett)

Lineasjon med stupning angitt (10° mot Ø)

Snittlinje

ERTSFOREKOMSTER OG GRUVER

Svovelkis, magnetkis

Kobberkis, svovelkis og andre sulfider

Hematitt og magnetitt

Mangammineraler

Molybdenglans

Sinkblende, og/eller blyglans og eventuelt andre kismineraler

Kromitt

Pentlanditt

Nedlagt gruve

Jernmalm/dagbrudd

Nedlagt jernmalm/dagbrudd

INDUSTRIMINERALER OG -BERGARTER

Beryllium (fenakitt)

Dolomittmarmorbrudd, sporadisk drift eller nedlagt

Glimmergruve, nedlagt

Grafittgruve, nedlagt

Granittbrudd, nedlagt

Kalkspatmarmorbrudd, sporadisk drift eller nedlagt

Kvartsittbrudd, nedlagt

Pegmatittbrudd, nedlagt

Skiferbrudd, nedlagt

Talkgruve

Steinbrudd, pukk, sporadisk drift eller nedlagt

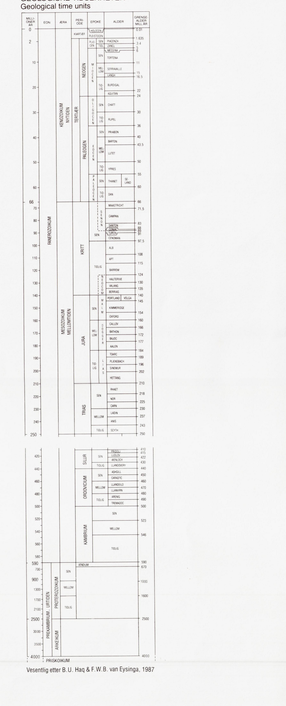
* Bergarter av usikker tektonisk tilhørighet i kystområdene er medregnet i Rødingsfjelldekkekomplekset

** Består av Skamdalsdekket, Slagfjelldekket, Plurdekket, Ramnådekket, Straumbotndekket, Tjønnråstdekket og Snøfjelldekket foruten bergarter av usikker tektonisk tilhørighet.

Fastlandsgeologien er sammenstilt ved NGU i 1986 -1987 av Magne Gustavsson og Svein T. Gjelle på grunnlag av publisert og upublisert materiale av K.J. Ackermann, R. Bradshaw, B. Bøe, T. Bøe, T. Cribb, T. Dahlgren, T. Dalseg, T. Dalseg, H. Hansen, S.E. Hollingworth, M. Mellqvist, Sigm. Johnsen, Siv. O. Johnsen, S. Kolumbus, A. Korneliussen, J.E. Larsen, S. Lunde, M. Marker, R. Nicholson, A.L. Nissen, G. Qvale, H. Qvale, F.O. Rasmussen, R.W. Rutland, O.D. Schulze, T. Sein-Hansen, H. Skauli, M.T. Styles, U. Sæveglarås, B. Tveiten, B.O. Terudbakken, B.J. Walton, M.K. Wells, K.B. Zwaan. Deler av materialet er skaffet til veie ved bistand fra Mofjellet Gruber, Rana Gruber og Sulitjelma Gruber.
Kontinentalsokkelen er kartlagt og tolket av Oljedirektoratet v/Per Blystad.
Kartleggingen på land er utført i tidsrommet 1953 -86.
Sammenstillingen avsluttet november 1988 for landområdene og i januar 1990 for kontinentalsokkelen.
Redaksjonen avsluttet februar 1990.

Referanse til dette kartet: Gustavson, M. og Gjelle, S.T., 1991
Geologisk kart over Norge, Berggrunnskart MO I RANA, M 1:250 000
Norges geologiske undersøkelse

GEOLOGISKE TIDSENHETER
Geological time units



Vesentlig etter B.U. Haq & F.W.B. van Eysinga, 1987