

Løsmasser fra kvartærtiden
Superficial deposits of Quaternary age

- 1 Morene, elv og bre-avsetninger
Moraine, fluvial and glacial/fluviol deposits
- Hardangervidda - Ryfylke-dekkekomplekset. Bergarter fra antatt mesoproterozoisk tid til ordovicisk? tid, framskjøvet under den kaledonske fjellkjedeformningen. Midtre og øvre? dekkserie**
Hardangervidda - Ryfylke Nappe Complex. Rocks of assumed Mesoproterozoic to Ordovician? age, overthrust during the Caledonian Orogeny. Middle and Upper? Allochthon

- 2 Boknafjorddekket. Øvre? dekkserie
Boknafjord Nappe, Upper? Allochthon
- Boknafjorddekket. Øvre? dekkserie**
Boknafjord Nappe, Upper? Allochthon

- 3 Omdannede sedimentære og vulkanske bergarter
Metamorphosed rocks of sedimentary and volcanic origin
- 4 Muokovitt-biotittskifer med enkelte marmorfag
Muscovite-biotite schist with some layers of marble
- 5 Amphibolitt, antatt vulkansk opprinnelse
Amphibolite, assumed volcanic origin

- 6 Storheidekket, midtre dekkserie
Storheide Nappe, Middle Allochthon
- Omdannede sedimentære bergarter**
Metamorphosed sedimentary rock

- 5 Granitt/marmor
Garnet mica schist
- 6 Kvarstitt
Quartzite
- 7 Sandstein og glimmerferende vein sandstein, omdannet, finkornet, grå til grønnlig grå, sterkt lagdelt og skiflig
Sandstone and mica-bearing sandstone, metamorphosed, fine-grained, grey to greenish grey, strongly layered and schistose

- 8 Dyppergerter
Plutonic rocks
- 9 Metagabbro
Metagabbro
- 10 Granittisk gneis, foliet, brunlig, ortopyrokseførende
Granitic gneiss, foliated, brownish, orthopyroxene-bearing
- 11 Granittisk gneis, red, grovkornet, stedsvis med øyegnekkstruktur
Granitic gneiss, red, coarse-grained, in places with augen texture
- 12 Granittisk gneis, red, finkornet, småporfyrisk
Granitic gneiss, red, fine-grained, small porphyritic
- 13 Tonalitt til kvartsdionitt gneis, hvit til lys grå, fin- til middelskornet, sterkt båndet og linjert
Tonalitic to quartz-dionitic gneiss, white to pale grey, fine- to medium-grained, strongly banded and lined

- 14 Buadalsdekket (Ryfylkeskifrene). Sedimentære bergarter fra antatt kambrosilurisk tid, framskjøvet under den kaledonske fjellkjedeformningen. Undre dekkserie
Buadalen Nappe (Ryfylke schists). Metasedimentary rocks of assumed Cambro-Silurian age, overthrust during the Caledonian Orogeny. Lower Allochthon

- 13 Fyllitt, glimmerkifer og kvartsglimmerkifer med kvartstein, stedsvis granittførende; også små kropper av kieseinstein
Phyllite, mica schist and quartz-mica schist with quartz lenses, in places garnet-bearing; also small bodies of soapstone
- 14 Fyllitt og glimmerkifer, graffolierende
Phyllite and mica schist, granite-bearing
- 15 Kvarstitt
Quartzite

- 16 Grunnfjell fra mesoproterozoisk tid (ca. 1500-1000 millioner år). Hovedsaklig størkningsbergarter og omdannede størkningsbergarter
Basement of Mesoproterozoic age (c. 1500-1000 Ma). Mainly igneous and metamorphosed igneous rocks of plutonic or volcanic origin

- 17 Mesoproterozoiske grunnfjellsbergarter med kaledonsk skjærførmasjon
Mesoproterozoic basement rocks showing Caledonian shear deformation

- 18 Seine mesoproterozoiske bergarter (sten; ca. 1050-1020 millioner år, datert eller antatt)
Late Mesoproterozoic rocks (Stenian; c. 1050-1020 Ma, dated or assumed)
- 17 Granitt til granodioritt, porfyrisk; rødlig grå, svakt til moderat foliet
Granite to granodiorite, porphyritic; reddish grey, weakly to moderately foliated
- 18 Biotittgranitt, lys grå, middelskornet, svakt deformert, stedsvis med smeltstrukturer av amphibolitt og biotittgneis
Biotite granite, light grey, medium-grained, weakly deformed, in places with inclusions of amphibolite and biotite gneiss
- 19 Granitt, lys grå, kvartskristallin med litt biotitt, massiv og ulfoliert
Granite, light grey, quartz-dioritic with some biotite, massive and unfoliated

- 20 Mesoproterozoiske størkningsbergarter av uslikk alder (antatt ca. 1500 - 1050 millioner år)
Mesoproterozoic igneous rocks of uncertain age (assumed 1500 - 1050 Ma)
- D Metadioritt, deformerte og metamorfoserte ganger
Metadiorite, deformed and metamorphosed dykes
- 20 Biotittgneis, grå, mignattisk, fin- til middelskornet, anatektisk året
Biotite gneiss, grey, migmatitic, fine- to medium-grained with anatectic veins
- 21 Amphibolitt
Amphibolite

- 22 Tidlig mellomproterozoiske størkningsbergarter (kalym; ca. 1500 millioner år, datert eller antatt)
Early Mesoproterozoic igneous rocks (Calymian; c. 1500 Ma, dated or assumed)

- 22 Dyppergerter
Plutonic rocks
- 22 Granodioritt til granitt, porfyrisk, lys grå, foliet med hvite feltspat-fenokrystaller
Granodiorite to granite, porphyritic, light grey, foliated with white feldspar phenocrysts
- 23 Granodioritt, porfyrisk, lys grå, deformert og med sterkt utstrakte feltspat-fenokrystaller
Granodiorite, porphyritic, light grey, deformed with strongly stretched feldspar phenocrysts
- 24 Granitt, rødlig lys grå, med hornblende og biotitt
Granite to granodiorite, porphyritic, light grey, with hornblende and biotite
- 25 Granitt, grovkornet til porfyrisk, grå, med biotitt og muskovitt, foliet
Granite, coarse-grained to porphyritic, biotite and muscovite-bearing, grey, foliated
- 26 Granitt, småporfyrisk
Granite, small porphyritic
- 27 Granitt, rødlig lys grå, med flekker av biotitt og hornblende, svakt deformert
Granite, reddish light grey with spots of biotite and hornblende aggregate, weakly deformed
- 28 Granittisk gneis, grå
Granitic gneiss, grey
- 29 Metadioritt
Metadiorite

- 30 Vulkanske bergarter
Volcanic rocks
- 30 Metavulkanitt, felsisk; grå, finkornet, spredt småporfyrisk, forskifret
Metavolcanite, felsic; grey, fine-grained, scattered small porphyritic, schistose
- 31 Metadioritt til metapyrodioritt; grå, finkornet, stedsvis med små feltspat-fenokrystaller, foliet
Metadiorite to metapyrodiorite; grey, fine-grained, locally with small feldspar phenocrysts, foliated
- 32 Metadioritt, porfyrisk og aphyrisk i vekslende lag, finkornet, mørk grå, stedsvis med lag av amphibolitt og metalytt
Metadiorite, porphyritic and aphyric in alternating layers, dark grey, locally with layers of amphibolite and metalyttite
- 33 Metadioritt til meta-andesitt, mørk grå, finkornet, foliet
Metadiorite to meta-andesite, dark grey, fine-grained, foliated
- 34 Metadioritt; mørk grå, finkornet, med spredte fenokrystaller av feltspat, ensartet, svakt foliet
Metadiorite, dark grey, fine-grained, with scattered feldspar phenocrysts, homogeneous, weakly foliated
- 35 Metadioritt/metaquartz-dioritt (subvolcanitt?), porfyrisk, homogent, svakt foliet
Metadiorite/metaquartz-diorite (subvolcanite?), porphyritic, homogeneous, weakly foliated

Beliggenhet og kartbladnummer
Location and map sheet index

114-1	124-1	134-1	144-1	154-1	164-1
114-2	124-2	134-2	144-2	154-2	164-2
114-3	124-3	134-3	144-3	154-3	164-3
114-4	124-4	134-4	144-4	154-4	164-4
114-5	124-5	134-5	144-5	154-5	164-5

Geologiske linjer og symbol
Geological lines and symbol

- Litologisk grense observert/antatt
Lithological contact, observed/assumed
- - - - Skjæresone med planar mylonittisk struktur
Shear zone with planar mylonitic structure
- - - - Skyveggen av uljøent regional utbredelse
Thrust contact of unknown regional extent
- - - - Skyveggen for Boknafjorddekket
Thrust contact for the Boknafjord Nappe
- - - - Skyveggen for Storheidekket
Thrust contact for the Storheide Nappe
- - - - Skyveggen for Buadalsdekket
Thrust contact for the Buadalen Nappe
- A A' - - - - Linje av seksjon A-A', B-B', C-C'
Line of section A-A', B-B', C-C'
- ⊕ - - - - Foliasjon, bånding eller skiffling; flatens fall angitt, (25° mot SØ, vannrett, loddrett)
Foliation, banding or schistosity; with dip indicated, (25° towards SE, horizontal, vertical)
- ⊕ - - - - Linjering med stupning angitt, (25° mot NØ, vannrett)
Lineation with plunge indicated, (25° towards NE, horizontal)
- ⊕ - - - - Foldaksse med stupning angitt, (25° mot SØ)
Fold axis with plunge indicated, (25° towards SE)

- Altersbestemmelser
Age determinations
- 1500 ± 14 Ma (Roberts, N. M. W. et al. 2013)
Light grey porphyritic granodiorite: 1500 ± 14 Ma (Roberts, N. M. W. et al. 2013)
- 1496 ± 20 Ma (Slagstad, T. and Marker, M., upublisert)
Finkornet, markgrå metadioritt: 1496 ± 20 Ma (Slagstad, T. and Marker, M., unpublished)
- 1496 ± 20 Ma (Slagstad, T. and Marker, M., upublisert)
Porfyrisk granitt til granodioritt: 1496 ± 20 Ma (Slagstad, T. and Marker, M., unpublished)
- 1021 ± 10 Ma (Slagstad et al. 2013)
Porphyritic granite to granodiorite: 1021 ± 10 Ma (Slagstad et al. 2013)
- 1047 ± 3 Ma (Slagstad et al. 2013)
Porfyrisk granitt til granodioritt: 1047 ± 3 Ma (Slagstad et al. 2013)
- 1035 ± 9 Ma (Slagstad et al. 2013)
Porfyrisk granitt til granodioritt: 1035 ± 9 Ma (Slagstad et al. 2013)

- Industrimineraller og naturstein (ikke i drift)
Occurrences of industrial minerals and dimension stone (not in operation)
- Grønt (G), feldspat (F), kieseinstein (K)
Granite (G), feldspar (F), soapstone (K)
- Forekomster av byggerstoff
Occurrences of construction materials
- Murestein (M), i drift/medlagt
Building stone (M), in operation/abandoned

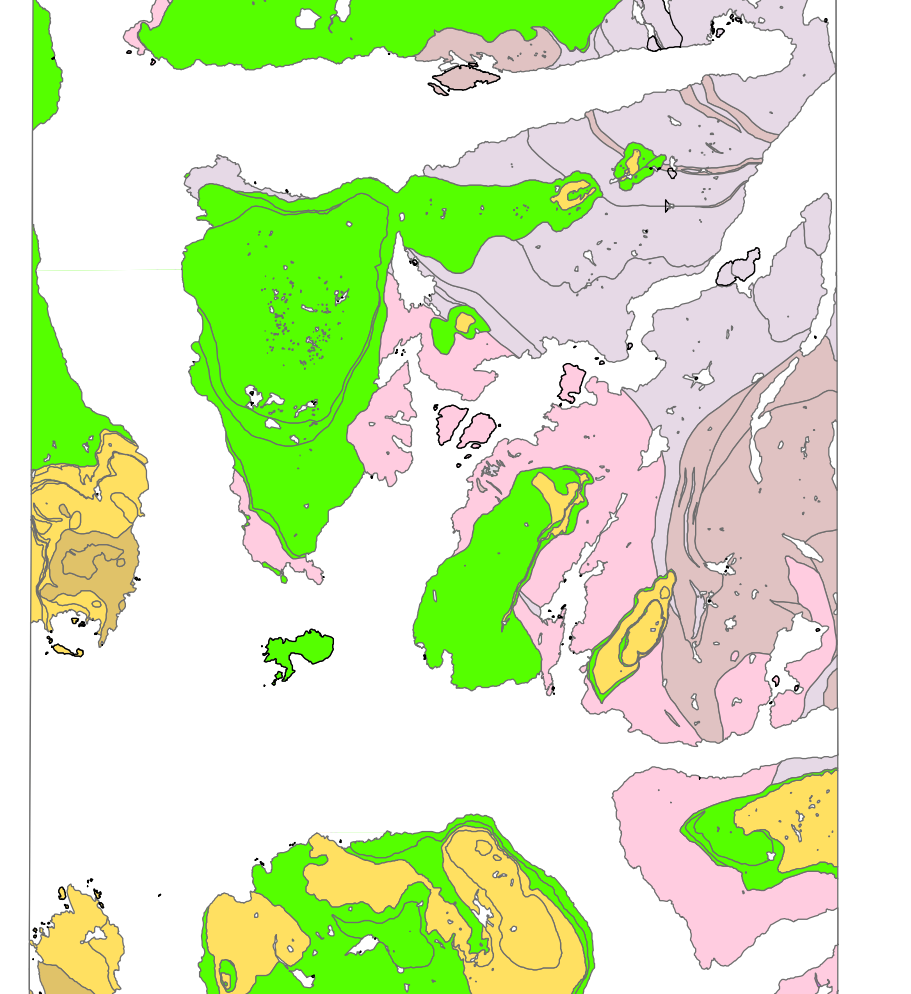
- Pukkforekomst
Occurrence of aggregate rock
- Porfyrisk granitt (Gr), i drift, omriss til bruddområde
Porphyritic granite (Gr), in operation, outline of quarry

Kartlagt av M. Marker (2002-2003, 2005-06, 2009, 2012), T. Slagstad (2005-06, 2009, 2012), A. Sjøli (2011) og F. Ris (1977, Nedstrand area)
Digitalisering og teknisk ansvarlig: A. Sjøli
Opprinnelig kart: M. Marker (2002-2003, 2005-06, 2009, 2012), T. Slagstad (2005-06, 2009, 2012), A. Sjøli (2011) og F. Ris (1977, Nedstrand area)
Digitalisering og teknisk ansvarlig: A. Sjøli
Opprinnelig kart: M. Marker (2002-2003, 2005-06, 2009, 2012), T. Slagstad (2005-06, 2009, 2012), A. Sjøli (2011) og F. Ris (1977, Nedstrand area)

- Sammenlagt av M. Marker og A. Sjøli ved NGU
Sammenstillingen avsluttet april 2013
Digitalisering og teknisk ansvarlig: A. Sjøli
Opprinnelig kart: M. Marker (2002-2003, 2005-06, 2009, 2012), T. Slagstad (2005-06, 2009, 2012), A. Sjøli (2011) og F. Ris (1977, Nedstrand area)
Digitalisering og teknisk ansvarlig: A. Sjøli

- Uvalgt litteratur
Selected references
- Ris, F. 1977. En petrografisk - strukturgeologisk undersøkelse av Nedstrand-området, Ryfylke. Utdrutt av hovedoppgaven, Universitetet i Oslo
- Roberts, N.M.W., Slagstad, T., Parrish, R.R., Rørvik, M.J., Marker, M. & Hestwood, M.S.A. 2013. Sedimentary recycling in arc magmas: geochemical and U-Pb-Hf-O constraints on the Mesoproterozoic Suddal Arc, SW Norway. *Contributions to Mineralogy and Petrology* DOI: 10.1007/s00410-012-0820-y, v. 165, 507-523.
- Slagstad, T., Roberts, N.M.W., Marker, M., Rørvik, M.J. & Schellenher, H. 2013. An orogenic, accretionary Sveconorwegian orogen. *Terra Nova*, 25, 35-37.

Geologisk oversikt/Main geological units



- Kaledonske dekker**
Caledonian nappes
- Boknafjorddekket
Boknafjord Nappe
- Storheidekket
Storheide Nappe
- Buadalsdekket (Ryfylkeskifrene)
Buadalen Nappe (Ryfylke schists)
- Grunnfjell av mesoproterozoisk alder**
Basement of Mesoproterozoic age
- Seine mesoproterozoiske bergarter (ca. 1050-1020 mill. år)
Late Mesoproterozoic rocks (c. 1050-1020 Ma)
- Mesoproterozoiske bergarter av uslikk alder (1500-1050 millioner år)
Mesoproterozoic rocks of uncertain age (1500-1050 Ma)
- Tidlig mesoproterozoiske dyppergerter (ca. 1500 millioner år)
Early Mesoproterozoic plutonic rocks (c. 1500 Ma)
- Tidlig mesoproterozoiske vulkanske bergarter (ca. 1500 millioner år)
Early Mesoproterozoic volcanic rocks (c. 1500 Ma)

GEOLOGISKE TIDSEHETER
Geological time units

År	Ma	Ma	Ma	Ma	Ma
1500	1400	1300	1200	1100	1000
900	800	700	600	500	400
300	200	100	0	0	0

