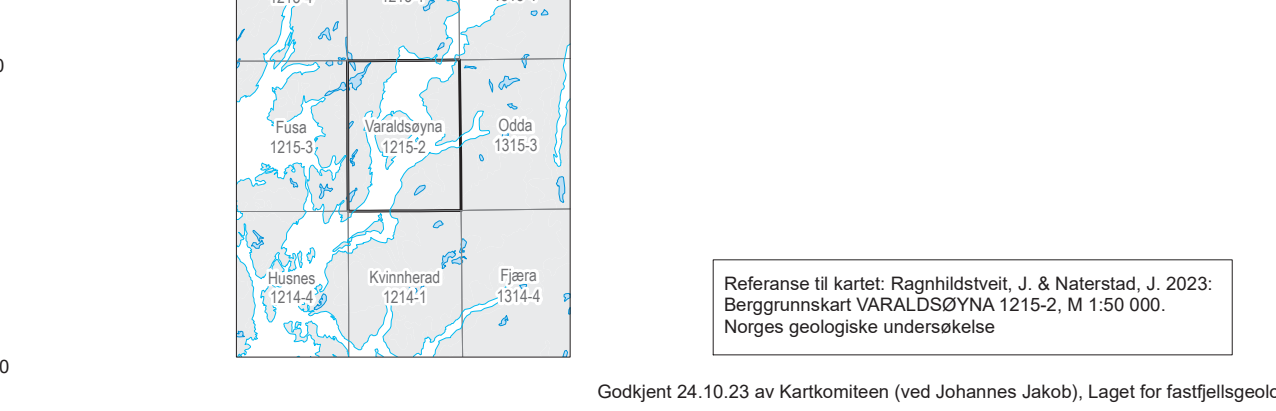
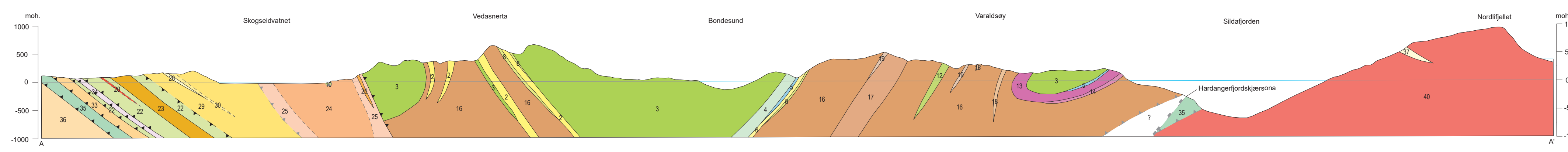


Geologisk kartlagt av: Områda på vestsida av Hardangerfjorden nord for Varaldsøy er kartlagt av Johan Naterstad (1960-71). Varaldsøy og områda på vestsida av Hardangerfjorden sør for Varaldsøy er kartlagt av Steinar Fosle (1942-49) publisert i NGU nr. 147 (1955). På Varaldsøy er kartet litt oppdatert med data fra Alexander Meland (1996) og Kjetil Adolfsen (1997) heasa from University of Oslo. Jonar Ragnhildsvell har kartlagt Folgefornshavaya og justert grensene på resten av kartet (1990-95) og sammensatt kartet i 1995. Kartet og tekeforklaringa er redigert av Arne Sjøll og Jonar Ragnhildsvell 2020-2023. Opplysningar om gruver og skjeip frå Wulff, P.W. 1996, NGU-rapport 96.139. Johan Naterstad dede før kartet var ferdig samansatt.

Geologically mapped by: The areas on the western side of the Hardangerfjord are mapped by Johan Naterstad (1960-71). Varaldsøy and the areas on the western side of Hardangerfjord south of Varaldsøy are mapped by Steinar Fosle (1942-49) published in NGU nr. 147 (1955). On Varaldsøy, the map is slightly updated with data from Alexander Meland (1996) and Kjetil Adolfsen (1997) heasa from University of Oslo. Jonar Ragnhildsvell has mapped Folgefornshavaya, adjusted the boundaries on the rest of the map (1990-95) and compiled the map in 1995. The map and the legend are edited by Arne Sjøll and Jonar Ragnhildsvell 2020-2023. Information of mines and ore occurrences from Wulff, P.W. 1996, NGU-rapport 96.139. Johan Naterstad died before the compilation of the map was completed.

Topografisk grunnlag: Kartverkets N50 kartdata
Geodetisk grunnlag, kartprosjekt: EUREF89, UTM-sone 32
Digital produksjon: Geomatikk, NGU
Plottetversjon: Oktober 2023

Topografisk grunnlag: Kartverkets N50 kartdata
Geodetisk grunnlag, kartprosjekt: EUREF89, UTM-sone 32
Digital produksjon: Geomatikk, NGU
Plottetversjon: Oktober 2023



Berggrunnskart

Bedrock map

VARALDSØYNA

1215-2

1:50.000

2023

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
NGU

Geologiske kart og data på internet: www.ngu.no

OMDANNA BERGARTAR, SKYVD UNDER DEN KALEDONISKE FJELLKJEDANNINGA MED PÅFØGANDE VESTOVERRØRSLER UNDER FJELLKJEDAS KOLLAPSI I DEVONIDA
METAMORPHIC ROCKS, THRUST DURING THE CALEDONIAN OROGENY, OVERPRINTED BY WESTWARD MOVEMENT DURING THE OROGEN'S COLLAPSE IN THE DEVONIAN

Hardangerfjorddekket, omdanna bergartar frå ordovicisk til silurisk tid
Hardangerfjorden Nappe, metamorphic rocks of Ordovician to Silurian age

Mundheimsgruppa, omdanna overflatebergartar frå ordovicisk til silurisk tid
Mundheim Group, metamorphic supracrustals of Ordovician to Silurian age

- 1 Grønstein og grønskifer
Greenschist and grønskifer
- 2 Kvaritt og kvartskifer, antatt omdanna kiselstein (Agesteinsformaasjon)
Quartzite and quartz schist, inferred metamorphic chert (Agestein Formation)
- 3 Fyllt med varierende innhald av kloritt-, albitt- og karbon, også lag av sandig fyllitt og metasandstein (Aktedalsformaasjon)
Phyllite with varying content of chlorite-, albite-, and carbon, also layers of sandy phyllite and metasandstone (Aktedal Formation)
- 4 Orvæske og grønsleinsarkose, grøn (Teglandformaasjon)
Greywacke and greenstone arkose, green (Tegland Formation)
- 5 Kalkstein, uren, lokalt med kromideskifer (Flagedalsformaasjon)
Limestone, impure, locally with chromite (Flagedal Formation)
- 6 Kvaritt, antatt omdanna kiselstein og jaspis (Hammformaasjon)
Quartzite, inferred metamorphic chert and jasper (Hamm Formation)
- 7 Kvaritt og konglomerat med kvartittbollar (Grønulfformaasjon)*
Quartzite and conglomerate with pebbles of quartzite (Grønulf Formation)*
- 8 Konglomerat, bollar hovudsakleg av grønstein og kvartitt, også bollar av kvartittoritt (Snerfartaformaasjon)
Conglomerate, pebbles mainly of greenstone and quartzite, also pebbles of quartz orite (Snerfarta Formation)

Sedimentære bergartar truleg tilhøyrande Sannangerkomplekset
Sedimentary rocks, probably belonging to the Sannanger Complex

- 9 Glimmerskifer, grøn, vulkanoklastisk og grønskifer, ikkje inndelt
Mica schist, green, volcanoclastic and grønskifer, not subdivided
- 10 Glimmerskifer, dels sandig, også lag av grønskifer og kvarts-feltspatkifer
Mica schist, partly sandy, with layers of grønskifer and quartz-feldspar schist

Varaldsøykomplekset, truleg danna som øyboye i tidleg- til mellomordovicisk tid
Varaldsøy Complex, inferred to be an island arc. Early to Mid-Ordovician age

- 11 Melapryksenitt
Metapryksenite
- 12 Klorittskifer og sericittfyllitt
Chlorite schist and sericite phyllite
- 13 Melaryllitt og metadacitt (kvartskaratofy), også som grunne intrusivar
Melaryllite and metadacite (quartz keratophyre), also as shallow intrusions
- 14 Metadacitt, porfyrisk
Metadacite, porphyritic
- 15 Ryodacittporfyri
Rhyodacite, porphyritic
- 16 Grønstein og grønskifer, med lag og linser av fyllitt og lag av blå kvart
Greenstone and grønskifer, with layers and lenses of phyllite and layers of blue quartz
- 17 Grønstein, massiv, med epidotnoder
Greenstone, massive, with nodules of epidote
- 18 Grønstein, porfyrisk
Greenstone, porphyritic
- 19 Grønstein, gabbroisk
Greenstone, gabbroic

Hålandsdalskomplekset, omdanna bergartar truleg frå tidleg- til mellomordovicisk tid
Hålandsdalen Complex, metamorphic rocks of inferred Early- to Mid-Ordovician age

- 20 Trondhjemsitt
Trondhjemite
- 21 Kvaritt
Quartzite
- 22 Glimmerskifer med innslag av grønskifer
Mica schist with inclusions of grønskifer
- 23 Grønnskifer, lokalt med gangar og årer av trondhjemsitt
Grønskifer, locally with dykes and veins of trondhjemite

Vossadekkekomplekset, omdanna bergartar truleg frå meso- til tidleg neoproterozoiske tid (1600-900 mill. år)
Voss Nappe Complex, metamorphic rocks of inferred Meso- to early Neoproterozoic age (1600-900 Ma)

Mjånesdekket
Mjånes Nappe

Engjåvikkomplekset
Engjåvik Complex

- 24 Monzogranittisk gneis, grå, middels- til finkorna (ca. 1485 mill. år)
Monzogranitic gneiss, grey, medium- to fine-grained (c. 1485 Ma)
- 25 Monzogranittisk gneis, grå, middels- til finkorna. Noke stader augeneis
Monzogranitic gneiss, grey, medium- to fine-grained. Locally augen gneiss
- 26 Grønnskifer og amfibolitt
Grønskifer and amfibolitt

Grasbergdekket
Grasberget Nappe

Redsfjellkomplekset
Redsfjellet Complex

- 27 Gabbro, omdanna, middelskorna
Metagabbro, medium-grained
- 28 Kvaritt og uren kvartitt, delvis banda
Quartzite and impure quartzite, partly banded
- 29 Kvartskifer, feltspatiferende, og meta-arkose
Quartz schist, feldspathic and meta-arkose
- 30 Kvarts-muskovittskifer med kvartslinser, klorittførande
Quartz-muscovite schist with lenses of quartz, chlorite-bearing
- 31 Mylonittgneis, granittisk sammansetjing, antatt omdanna ryllitt
Mylonitic gneiss of granitic composition, inferred metamorphic rhyolite
- 32 Plagioklasgneis, epidot- og biotitførande, finkorna, grøn, antatt omdanna dacitt
Plagioclase gneiss, epidote- and biotite-bearing, fine-grained, green, inferred metamorphosed dacite

Heimstadsflaket
Heimstad thrust sheet

Sæterhaugkomplekset, omdanna bergartar truleg frå meso- til tidleg neoproterozoiske tid (1600-900 mill. år)
Sæterhaugen complex, metamorphic rocks of inferred Meso- to early Neoproterozoic age (1600-900 Ma)

- 33 Blastomylonittgneis med krutur av feltspat, mest grå, granittisk med enkelte lag av amfibolitt. Òg låg av kvartitt og tektonisk skilnde glimmerskifer truleg av kambrisk/aldre augeneis
Blastomylonitic gneiss with porphyroblasts of feltspat, mostly grey, granitic with some layers of amfibolitt. Also layers of quartzite tectonically mixed with mica schist of inferred Cambro-Silurian age
- 34 Mylonittgneis, finkorna
Mylonitic gneiss, fine-grained

TRULEG KORTSKYVDE BERGARTAR
POSSIBLY PARAUTOCHTHONOUS ROCKS

Sedimentære bergartar frå kambrisk til ordovicisk tid, truleg avsett på eit prekambrisk (baltisk?) underlag, no som ei tektonisk sone mellom dei andre einingane
Sedimentary rocks of Cambrian to Ordovician age, originally inferred deposited on a Precambrian (Baltic?) basement, now as a tectonic zone between the other units

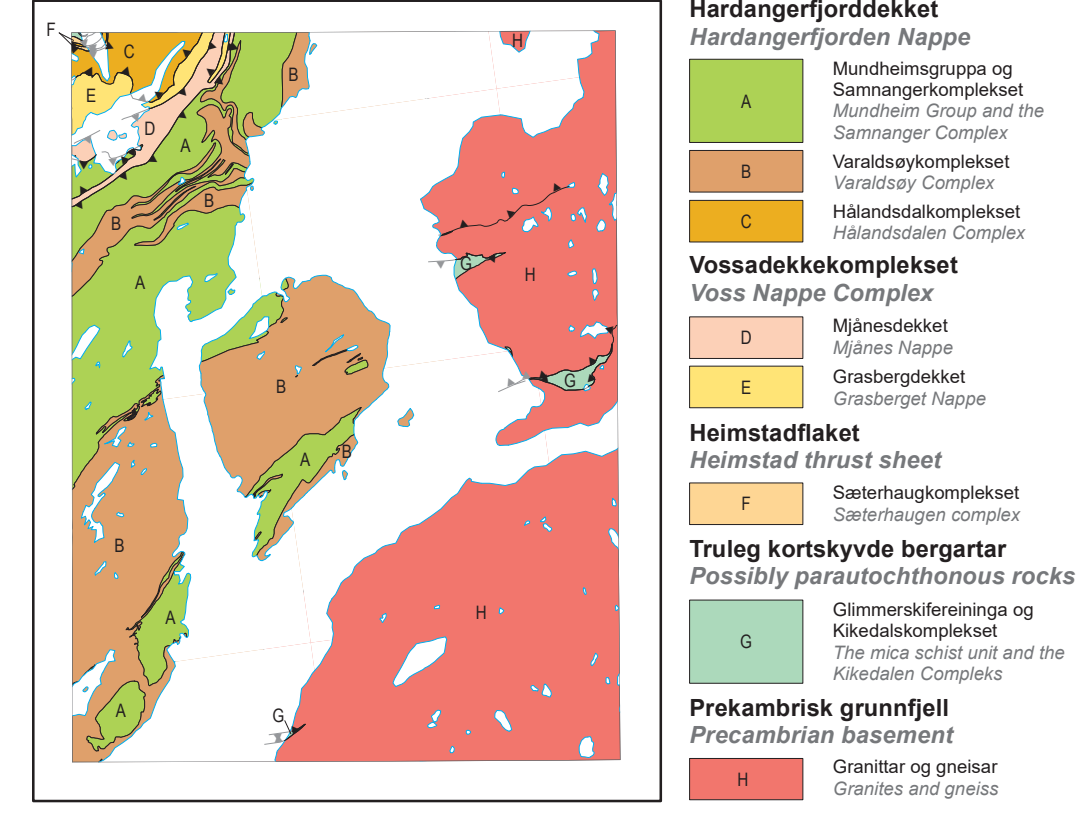
Kikedalskomplekset, djupbergartar av proterozoiske alder, massive til sterkt deformert under den kaledonske fjellkjedefoldinga
Kikedalen Complex, plutonic rocks of Proterozoic age, massive to strongly deformed during the Caledonian orogeny

- 35 Glimmerskifer, grå til grøn, gjerne med linser av kvart
Mica schist, grey to green, often with lenses of quartz
- 36 Granittisk gneis, mylonittisert i den kaledonske fjellkjedefoldinga
Granitic gneiss, mylonitized during the Caledonian orogeny

PREKAMBRISK GRUNNFJELL, TRULEG FRÅ MESO- TIL TIDLEG NEOPROTEROZOISK TID (1600-900 MILL. ÅR)
PRECAMBRIAN BASEMENT OF INFERRED MESO- TO EARLY NEOPROTEROZOIC AGE (1600-900 Ma)

- 37 Kvaritt, hydrotermalt danna
Quartzite, hydrothermally formed
 - 38 Granitt, pegmatittisk
Granite, pegmatitic
 - 39 Granitt, raud, grovkorna, stadvis med blåleg kvart
Granite, red, coarse-grained, locally with blue quartz
 - 40 Granitt, raud til grå, middelskorna
Granite, red to grey, medium-grained
 - 41 Granittisk gneis, migmatittisk, delvis med xenolitter av amfibolitt
Granitic gneiss, migmatitic, in places with xenoliths of amfibolitt
 - 42 Gneis med variabel sammansetjing, delvis banda med enkelte band av amfibolitt
Gneiss, varying in composition, locally banded with some amfibolite bands
 - 43 Gabbro, omdanna, gjennomsett av diabase og tonaltittangar
Metagabbro, intruded by diabase and tonalitic dykes
 - 44 Meta-andesitt, finkorna, rusten
Meta-andesite, fine-grained, rusty
- * Informal navn introdusert på dette kartet
* Unofficial name introduced on this map

Geologisk oversiktskart
Main geological units



GEOLOGISKE LINJER OG SYMBOL
GEOLOGICAL LINES AND SYMBOLS

- Bergartsgrense, sikker / uskikker
Lithological boundary, certain / uncertain
 - Skuvengrense, sikker / uskikker / tolka under kvartære lausmassar og vatn
Thrust boundary, certain / uncertain / interpreted below quaternary deposits or water
 - Dukkt skjærsone (ektensjon), tolka under kvartære lausmassar og vatn (bare i profil)
Ductile shear zone (extension), tolka under kvartære lausmassar and water (only in profile)
 - Forkasting, sikker / uskikker / tolka under kvartære lausmassar og vatn
Fault, certain / uncertain / interpreted below quaternary deposits or water
 - Knekkband, fall til bandet vist (35° mot NV)
Kink-band, with plunge indicated (35° towards NW)
 - Språk, hellinga til planet vist (0° mot A)
Joint, with dip indicated (0° towards E)
 - Lagning, hellinga til planet vist (40° mot SA, loddrett)
Bedding, with dip indicated (40° towards SE, vertical)
 - Foliasjon eller skifringheit, hellinga til planet vist (40° mot SA, loddrett, vassrett)
Foliation or schistosity, dip of plane indicated (40° towards SE, vertical, horizontal)
 - Foldesak, aksens stipping vist (10° mot SA, vassrett)
Fold axis, plunge indicated (10° towards SE, horizontal)
 - Lineasjon, stipping vist (20° mot SA, vassrett)
Lineation, plunge indicated (20° towards SE, horizontal)
- Geologisk antiligne A-A'
Section line A-A'

ALDERSBESTEMMELSER
AGE DETERMINATIONS

- Preveitingsstasjon for U-Pb radiometrisk aldersbestemmelse (Wang, C.-C. et al. 2021)
Sample location for U-Pb radiometric age determination (Wang, C.-C. et al. 2021)
- 1 Granitt, 1042 ± 9 Mill. år, zirkon, magmatiske
Granite, 1042 ± 9 Ma, zirkon, magmatism
- 2 Foliet granitt, 978 ± 4 mill. år, zirkon, magmatiske
Foliated granite, 978 ± 4 Ma, zirkon, magmatism

INDUSTRI-MINERAL-FOREKOMSTAR
INDUSTRY MINERAL OCCURRENCES

- K Kalkstein
Limestone
- Kv Kvarts
Quartz

MALM-FOREKOMSTAR OG ABANDONNED GRUVER
ORE OCCURRENCES AND ABANDONNED MINES

- ♀ Kopar, zink, etc.
Copper, Zinc, etc.

BYGGERÅSTOFF-FOREKOMSTAR
CONSTRUCTION MATERIAL OCCURRENCES

- ✕ Klorittskifer (bøkskeller), historiske brot
Chlorite slate (quarries), historical site

Uvalgt litteratur
Selected references

- Fosle, S. 1965 Kaledonsk Varaldsøy - Øve i hardanger og bergverksdriftens historie. NGU Bull. 147 1-106.
- Fossen, H. 1993 Structural evolution of the Bergedalen Nappes, Southeast Norway. Nor. Geol. Unders. Bull. 424, 23-49.
- Fossen, H. & Hurich, C.A. 2005 The Hardangerfjord Shear Zone in SW Norway and the North Sea: a large scale low-angle shear zone in the Caledonian crust. J. soc. Geol. 162, 675-687.
- Kvate, A. 1944 Petrological and structural studies in the Bergedalen quadrangle, western Norway, part II. Structural geology. Bergens Museums Arbok 1946-1947. Naturv. Række.
- Ragnhildsvell, J. og Helgesen, D. 1997. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Bergen, M 1:250 000, Norges geologiske undersøkelse.
- Simonsen, E.M.O. 1998. Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Oda, M 1:250 000, Norges geologiske undersøkelse.
- West, J.D., Jacobs, J., Fossen, H., Ganewell, M., and Christensen, P.T. 2020. Segmentation of the Caledonian orogenic infrastructure and exhumation of the Western Gneiss Region during transensional collapse. Journal of the Geological Society, v. 178.
- Wang, C.-C., West, J.D., Jacobs, J., Birgen, B., Whitehouse, M.J., Elburg, M.A., Sørstrand, T.S., Mikkelson, L. & Helnes, A. 2021 Tracing the Sveconorwegian orogen into the Caledonides of West Norway: Geochronological and isotopic studies on magmatism and migmatization. Precambrian Research 362, 1-23.



Referanse til kartet: Ragnhildsvell, J. & Naterstad, J. 2023. Berggrunnskart VARALDSØYNA 1215-2. M 1:50 000. Norges geologiske undersøkelse.