Berggrunnskart

Bedrock map

BAMBLE – KRAGERØ

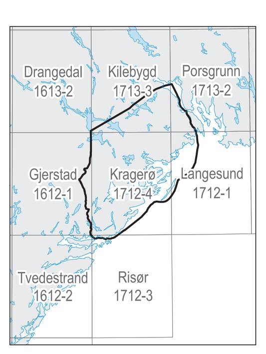
1:50.000

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
- NGU -

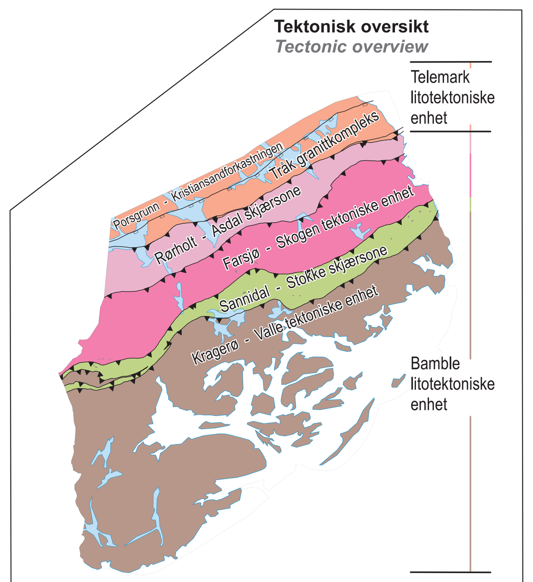
Vestfold og Telemark
FYLKESKOMMUNE

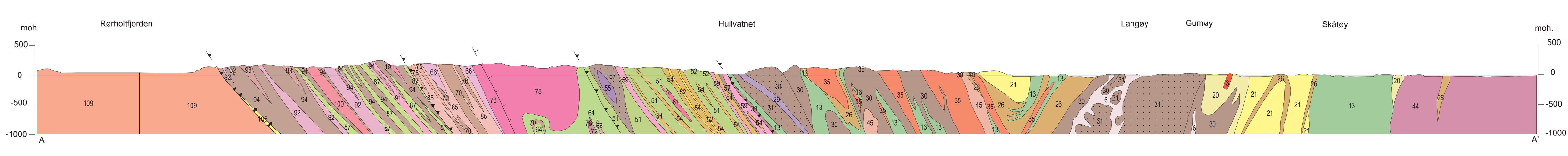
2020

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



Tektonisk oversikt
Tectonic overview





Topografisk grunnlag: Statens Kartverks N50 kartdata
Geodetisk grunnlag / kartprojeksjon: EUREF89 / UTM-sone 32
Digital kartproduksjon: Geomatikk, NGU
Plotteversjon: Mars 2020

Målestokk / Scale 1:50 000

0 1 2 3 4 5 Km

Ekvidistanse / Contour intervals 20 meter

INDUSTRIMINERALFOREKOMSTER (kun drift for kvarts)
ORE MINERAL OCCURRENCES (only in operation for quartz)

- Ap — Apatitt / *Apatite*
- Ba — Baryt / *Baryta*
- D — Dolomitt / *Dolomite*
- Fs — Feltspat (inkl. pegmatittisk feltspat) / *Feldspar*
- C — Grafitt / *Graphite*
- Km — Kalkspatmarmor / *Calcite marble*
- Kv — Kvarts (inkl. pegmatittisk kvarts) / *Quartz*
- Kv — Kvarts i brudd, omriss av bruddområde / *Quartz in quarry, outline of quarry*

MALMFOREKOMSTER (ingen i drift)
ORE OCCURRENCES (none in operation)

- Bly / *Lead*
- Gull / *Gold*
- Jern / *Iron*
- Jern-titan / *Iron-titanium*
- Kobber / *Copper*
- Nikkel / *Nickel*
- Sulfider / *Sulphides*
- Titan / *Titanium*

BYGGERÅSTOFFOREKOMSTER
CONSTRUCTION MATERIAL OCCURRENCES

- Brudd for pukk, med omriss av bruddområde, i drift / nedlagt, (Gb= metagabbro, Pe= metaperidotitt, Gn= gneis, Gr= granitt) / *Quarry for aggregate, outline of quarry, in operation / abandoned, (Gb= metagabbro, Pe= metaperidotite, Gn= gneiss, Gr= granite)*
- Gn — Brudd for naturstein, i mylonittisk gneiss, omriss av bruddområde, murestein Lønne / *Quarry for dimensional stone, in mylonitic gneiss, outline of quarry, Lønne*
- Gn — Brudd for naturstein, i mylonittisk gneiss, Kiil gård ? / *Quarry for dimensional stone, in mylonitic gneiss, Kiil gård*

ALDERSBESTEMMELSER
AGE DETERMINATIONS

Prøvetakingssted for U/Pb radiometrisk alderbestemmelse
Sample location for U/Pb radiometric age determination

1. Biotittgranitt (Farsjø granitt): 1540 ± 30 Ma (zirkon; magmatisme); Slagstad et al., upublisert
   Biotite granite (Farsjø granite): 1540 ± 30 Ma (zircon; magmatism); Slagstad et al., unpublished
2. Biotittholdig granodioritt (Helle granitt): 1501 ± 11 Ma (zirkon; magmatisme); Slagstad et al., upublisert
   Biotite-bearing granodiorite (Helle granite): 1501 ± 11 Ma (zircon; magmatism); Slagstad et al., unpublished
3. Migmatittisk biotittgneiss: 1550 Ma (primær detritale zirkon populasjon), 1800-1700 Ma og arkæisk (sekundær zirkon populasjoner); Slagstad et al., upublisert
   Migmatitic biotite gneiss: 1550 Ma (main detrital zircon population), 1800-1700 Ma and Archaean (minor zircon populations); Slagstad et al., unpublished
4. Skapolitisert metagabbro: 1105 ± 9 Ma (zirkon; metamorfose); Slagstad et al., upublisert
   Scapolitised meta-gabbro: 1105 ± 9 Ma (zircon; metamorphism); Slagstad et al., unpublished
5. Skapolitisert metagabbro: 1111 ± 22 Ma (zirkon; metamorfose); Slagstad et al., upublisert
   Scapolitised meta-gabbro: 1111 ± 22 Ma (zircon; metamorphism); Slagstad et al., unpublished
6. Kvartsrik muskovitt-biotittgneis: 1600-1450 Ma (primær detritale zirkon populasjon), 1800-1700 Ma, 1950-1900 Ma (sekundær zirkon populasjoner); Slagstad et al., upublisert
   Quartz-rich muscovite-biotite gneiss: 1600-1450 Ma (main detrital zircon population), 1800-1700 Ma, 1950-1900 Ma (minor zircon populations); Slagstad et al., unpublished
7. Kvartsrik sillimanitt-biotittgneis: 1520-1450 Ma (primær detritale zirkon populasjon); Slagstad et al., upublisert
   Quartz-rich sillimanite-biotite gneiss: 1520-1450 Ma (main detrital zircon population); Slagstad et al., unpublished)
8. Biotittholdig granitt (Hørsfjell granitt): 1159 ± 14 Ma (zirkon; magmatisme); Slagstad et al., upublisert
   Biotite-bearing granite (Hørsfjell granite): 1159 ± 14 Ma (zircon; magmatism); Slagstad et al., unpublished
9. Biotittholdig granitt: 1500 ± 13 Ma (zirkon; magmatisme); Slagstad et al., upublisert
   Biotite-bearing granite: 1500 ± 13 Ma (zircon; magmatism); Slagstad et al., unpublished
10. Finkornet migmatittisk granittisk gneis: 1506 ± 18 Ma (zirkon; magmatisme), 2780 Ma (arvete zirkon); Slagstad et al., upublisert
    Fine-grained migmatitic granitic gneiss: 1506 ± 18 Ma (zircon; magmatism), 2780 Ma (inheritance); Slagstad et al., unpublished
11. Pelitt: 1880-1560 Ma (detritale zirkon, jevn aldersfordeling); Slagstad et al., upublisert
    Pelite: 1880-1560 Ma (detrital zircon, even age distribution); Slagstad et al., unpublished
12. Migmatittisk granittisk gneis: 1503 ± 32 Ma (zirkon; magmatisme), 1143 ± 20 Ma (metamorfose); Slagstad et al., upublisert
    Migmatitic granitic gneiss: 1503 ± 32 Ma (zircon; magmatism), 1143 ± 20 Ma (metamorphism); Slagstad et al., unpublished
13. Porfyrittisk biotittholdig granitt (Farsjø granitt): 1502 ± 23 Ma (zirkon; magmatisme); Slagstad et al., upublisert
    Porphyritic biotite-bearing granite (Farsjø granite): 1502 ± 23 Ma (zircon; magmatism); Slagstad et al., unpublished
14. Biotitt-uralitt kvartsdioritt: 1562 ± 35 Ma (zirkon; magmatisme); Slagstad et al., upublisert
    Biotite-uralite quartz-diorite: 1562 ± 35 Ma (zircon; magmatism); Slagstad et al., unpublished
15. Ortopyroksen-granatførende kvartsdioritt: 1516 ± 25 Ma (zirkon; magmatisme); Slagstad et al., upublisert
    Orthopyroxene-garnet-bearing quartz-diorite: 1516 ± 25 Ma (zircon; magmatism); Slagstad et al., unpublished
16. Ortopyroksenholdig granittisk gneis/metavulkanitt: 1496 ± 21 Ma (zirkon; magmatisme); Slagstad et al., upublisert
    Orthopyroxene-bearing granitic gneiss/metavolcanite: 1496 ± 21 Ma (zircon; magmatism); Slagstad et al., unpublished
17. Rød porfyrittisk rapakivigranitt (Tråk granitt s.s.): 1148 ± 8 Ma (zirkon; magmatisme); Slagstad et al., upublisert
    Red porphyritic rapakivi granite (Tråk granite s.s.): 1148 ± 8 Ma (zircon; magmatism); Slagstad et al., unpublished
18. Foliert porfyrittisk hornblende-biotittgranitt: 1535 ± 39 Ma (zirkon; magmatisme); Slagstad et al., upublisert
    Foliated porphyritic hornblende-biotite granite: 1535 ± 39 Ma (zircon; magmatism); Slagstad et al., unpublished
19. Hornblende-biotitt tonalitt: 1581 ± 52 Ma (zirkon; magmatisme); Slagstad et al., upublisert
    Hornblende-biotite tonalite: 1581 ± 52 Ma (zircon; magmatism); Slagstad et al., unpublished
20. Biotitt- og gedrittholdig tonalite: 1138 ± 14 Ma (zirkon; metamorfose); Slagstad et al., upublisert
    Biotite- and gedrite-bearing tonalite: 1138 ± 14 Ma (zircon; metamorphism); Slagstad et al., unpublished
21. Foliert hornblende-biotittholdig kvartsdioritt: 1538 ± 40 Ma (zirkon; magmatisme); Slagstad et al., upublisert
    Foliated hornblende-biotite-bearing quartz-diorite: 1538 ± 40 Ma (zircon; magmatism); Slagstad et al., unpublished
22. Hornblende-biotittholdig kvartsdioritt: 1531 ± 35 Ma (zirkon; magmatisme); Slagstad et al., upublisert
    Hornblende-biotite-bearing quartz-diorite: 1531 ± 35 Ma (zircon; magmatism); Slagstad et al., unpublished
23. Hornblende-biotittholdig kvartsdioritt: 1561 ± 39 Ma (zirkon; magmatisme); Slagstad et al., upublisert
    Hornblende-biotite-bearing quartz-diorite: 1561 ± 39 Ma (zircon; magmatism); Slagstad et al., unpublished
24. Biotittholdig granodioritt: 1564 ± 40 Ma (zirkon; magmatisme); Slagstad et al., upublisert
    Biotite-bearing granodiorite: 1564 ± 40 Ma (zircon; magmatism); Slagstad et al., unpublished
25. Sulfidholdig enderbittisk gneis: 1139 ± 11 Ma (zirkon; metamorfose); Engvik et al., 2016
    Sulphide-bearing enderbitic gneiss: 1139 ± 11 Ma (zircon; metamorphism); Engvik et al., 2016
26. Charnockittisk gneis: 1545 ± 7 Ma (zirkon; magmatisme); Engvik et al., 2016
    Charnockitic gneiss: 1545 ± 7 Ma (zircon; magmatism); Engvik et al., 2016
27. Granat-biotittgneis: 1542 ± 5 Ma (zirkon; magmatisme); Engvik et al., 2016
    Garnet-biotite gneiss: 1542 ± 5 Ma (zircon; magmatism); Engvik et al., 2016
28. Enderbittisk gneis (mafisk sill): 1149 ± 8 Ma (zirkon; magmatisme); Engvik et al., 2016
    Enderbitic gneiss (mafic sill): 1149 ± 8 Ma (zircon; magmatism); Engvik et al., 2016
29. Kvartsitt: 1950-1500 Ma (detritale zirkon), 1160 ± 3 Ma (metamorfose); Ahäll et al., 1998
    Quartzite: 1950-1500 Ma (detrital zircon), 1160 ± 3 Ma (metamorphism); Ahäll et al., 1998
30. Albitisert metagabbro (Ringsjø metagabbro): 1149 ± 7 Ma (zirkon; magmatisme); 1090 Ma (rutil ; metasomatose); Engvik et al., 2011
    Albitized metagabbro (Ringsjø metagabbro): 1149 ± 7 Ma (zircon, magmatism); 1090 Ma (rutile : metasomatism); Engvik et al., 2011
31. Rutilholdig albititt (Ånevika albititt): 1101 ± 5 Ma (monazitt; metasomatose); Engvik et al., 2017
    Rutile-bearing albitite (Ånevika albitite): 1101 ± 5 Ma (monazite; metasomatism); Engvik et al., 2017
32. Klinopyroxenholdig albititt (Sjåen-Storkollen albititt): 1102 ± 2 Ma (titanitt; metasomatose); Engvik et al., 2017
    Clinopyroxene-bearing albitite (Sjåen-Storkollen albitite): 1102 ± 2 Ma (titanite; metasomatism); Engvik et al., 2017
33. Pegmatitt (Tangen pegmatitt): 1082.3 ± 4.5 Ma (columbite; magmatisme); Müller et al., 2017
    Pegmatite (Tangen rare mineral pegmatite): 1082.3 ± 4.5 Ma (columbite; magmatism); Müller et al., 2017

Kartlagt av M. Marker (2003-08, 2011), T. Slagstad (2005-08), A. Solli (2002, 2007, 2010), og S. Gjelle (2002, 2004-06, 2008) T. Bjerkgård (2007-08).
Mapped by M. Marker (2003-08, 2011), T. Slagstad (2005-08), A. Solli (2002, 2007, 2010) and S. Gjelle (2002, 2004-06, 2008), T. Bjerkgård (2007-08).

Sammenstilt av M. Marker ved NGU. Sammenstillingen avsluttet 2018.
Compiled by M. Marker at NGU. Compilation finished 2018

Mikroskopi: ca. 520 bergartsprøver (M. Marker)
Microscopy: c. 520 rock samples (M. Marker)

LØSMASSER FRA KVARTÆRTIDEN
DEPOSITS OF QUATERNARY AGE

1 Tykk moreneavsetning (Ramorenen) / *Thick moraine deposit (Ra Moraine)*

BREKSJER OG GANGER AV ANTATT EDIACARA (580-540 MILLIONER ÅR)* ELLER PERMISK ALDER
BRECCIA AND DYKES OF EDIACARAN (580-540 MILLION YEARS) OR PERMIAN AGE*

2 Ganger og lagganger; udifferensierte, i hovedsak mafiske bergarter / *Dykes and sills; undifferentiated, mainly mafic rocks*

Ganger; udifferensierte i hovedsak mafiske bergarter, punktobservasjoner / *Dykes; undifferentiated, mainly mafic rocks, point observations*

Vulkansk breksje; antatt av samme alder som Fensfeltet / *Volcanic breccia; inferred coeval with the Fen complex*

BAMBLE LITOTEKTONISKE ENHET
BAMBLE LITHOTECTONIC UNIT

Pegmatitter av antatt mesoproterozoisk alder
Pegmatites of inferred Mesoproterozoic age

3 Pegmatitt / *Pegmatite*

Kragerø – Valle tektoniske enhet
Kragerø – Valle tectonic unit

Metasomatisk omdannede bergarter, antatt omdannelse av sten alder (1200-1000 millioner år)
Metasomatic altered rocks, inferred alteration of Stenian age (1200-1000 million years)

4 Dolomitt; hydrotermal opprinnelse i metagabbro / *Dolomite; hydrothermal origin in metagabbro*

5 Granitt; albittisert, rød, middelskornet, massiv / *Granite; albitised, red, medium-grained, massive*

6 Albititt; metasomatisk omdannet gabbro (Na-metasomatose) / *Albitite; metasomatic alteration of gabbro (Na-metasomatism)*

7 Gabbro; skapolitt-, og hornblendeførende, omdannet ved Na-metasomatose (Ødegårdite) / *Gabbro; scapolite-, and hornblende-bearing, altered by Na-metasomatism (Ødegårdite)*

8 Amfibolitt; albittisert, rødlig / *Amphibolite; albitised, reddish*

9 Kvartsrik bergart; hematittførende, stedvis plagioklas- og ortoamfibolførende, øvrig mineralogi noe usikker, middels- til grovkornet / *Quartz-rich rock; hematite-bearing, in places plagioclase- and orthoamphibole-bearing, further mineralogy uncertain, medium- to coarse-grained*

10 Antofyllitt-, kordieritt- og kvartsførende bergart; rik på malmmineraler, kvartsrik, grå, middelskornet, foliert / *Anthophyllite-, cordierite-, quartz-bearing rock; rich in ore minerals, grey, medium-grained, foliated*

11 Biotitt-, kordieritt- og antofyllittisk bergart; kvarts og plagioklas-førende, middels- til grovkornet, varierende forhold mellom ulike mineraler, hovedsaklig langs kontakter av gabbrokropper / *Biotite-, cordierite- and anthophyllitic rock; quartz- and plagioclase-bearing, medium- to coarse-grained, variable proportions between minerals, mainly along sheared margins of gabbro bodies*

Antofyllitt/gedritt; stedvis med kordierittbergarter, mindre forekomster / *Anthophyllite/gedrite; in places containing cordierite rock, minor occurrences*

12 Skifer/Gneis; biotittrik, plagioklasførende med underordnet kvarts, stedvis med antofyllitt, aktinolitt, kordieritt eller granat, hovedsakelig langs kontakter av gabbrokropper / *Schist/Gneiss; biotite-rich, plagioclase-bearing with subordinate quartz, in places with anthophyllite, actinolite, cordierite or garnet, mainly along sheared margins of gabbro bodies*

Omdannede epikontinentale sedimenter av kalym alder (yngre enn 1500 millioner år)
Metamorphosed epicontinental sediments of Calymmian age (younger than 1500 million years)

13 Gneis; migmatittisk, kvartsrik, sillimanitt-, muskovitt- og biotittførende, grå, fin- til middelskornet, stedvis med kordieritt, enkelte granater, stedvis med cm-store sillimanitt-kvartsnoduler / *Gneiss; migmatitic, quartz-rich, sillimanite-, muscovite- and biotite-bearing, grey, fine- to medium-grained, in places containing cordierite, sporadic garnets, in places containing sillimanite-quartz nodules up to a few cm in size*

14 Gneiss; sillimanitt-, muskovitt- og biotittførende, kvartsittisk, rødlig, middelskornet, svakt foliert / *Gneiss; sillimanite-, muscovite- and biotite-bearing, quartzitic, reddish, medium-grained, weakly foliated*

15 Gneis; kvarts- og plagioklasrik, sillimanitt-, muskovitt- og biotitt/klorittførende, lysegrå, middels- til grovkornet, moderat foliert / *Gneiss; quartz- and plagioclase-rich, sillimanite-, muscovite- and biotite/chlorite-bearing, light grey, medium- to coarse-grained, moderately foliated*

16 Arkose; migmatittisk, kvarts- og feltspatrik, biotittførende, grå, finkornet / *Arkose; migmatitic, quartzo-feldspathic, biotite-bearing, grey, fine-grained*

17 Gneis; granat- og biotittrik, stedvis med sillimanitt, grå, middelskornet, foliert / *Gneiss; garnet- and biotite-rich, in places sillimanite-bearing, grey, medium-grained, foliated*

18 Marmor; uren, med lag av gneis, sedimentær opprinnelse / *Marble; impure, interlayered with gneiss, sedimentary origin*

19 Konglomerat; matriksstøttet med boller hovedsaklig av kvarts, varierende grad av deformasjon / *Conglomerate; matrix supported clasts of mainly quartz, variably deformed*

20 Kvartsitt; uren, med underordnet feltspat og glimmer, svakt grå, finkornet, lagdelt med sedimentære strukturer, stedvis med sillimanittnoduler, varierende grad av deformasjon / *Quartzite; impure, with subordinate feldspar and mica, pale grey, fine-grained, layered with sedimentary structures, in places with sillimanite nodules, variably deformed*

21 Kvartsitt; uren med underordnet biotitt/kloritt og muskovitt, grovkornet, massiv, hydrotermalt rekrystallisert? / *Quartzite; impure wih minor biotite/chlorite and muscovite, coarse-grained, massive, hydrothermally recrystallised?*

Omdannede bergarter av antatt vulkansk opprinnelse av kalym alder (ca. 1500 millioner år?)
Metamorphosed rocks of inferred volcanic origin of Calymmian age (c. 1500 million years?)

22 Vulkansk breksje/agglomerat; felsiske fragmenter i finkornet dacittisk (kvarts+plagioklas) grunnmasse rik på biotitt, varierende grad av deformasjon / *Volcanic breccia/agglomerate; felsic fragments in fine-grained dacitic (quartz+plagioclase) matrix rich in biotite, variably deformed*

23 Dacittisk gneis; biotittførende, lysegrå, finkornet, godt foliert, med tynne granittiske lag (migmatittiske?) og lag av amfibolitt / *Dacitic gneiss; biotite-bearing, light grey, fine-grained, well foliated, with thin granitic layers (migmatitic?) and layers of amphibolite*

24 Gneis; kvarts-dioritisk til tonalittisk/dacitisk, biotittførende, med amfibolittiske lag, stedvis granatførende, mørkegrå, finkornet, foliert / *Gneiss; quartz-dioritic to tonalitic/dacitic, biotite-bearing, with amphibolitic layers, in places garnet-bearing, dark grey, fine-grained, foliated*

25 Diorittisk gneiss og amfibolitt; svart til mørkegrå, hornblendeførende, med underordnet clinopyroksen og titanitt, finkornet, svakt foliert, (suprakrustal?) / *Dioritic gneiss and amphibolite; black to dark grey, hornblende-bearing, with minor clinopyroxene and titanite, fine-grained, weakly foliated, (supracrustal?)*

26 Amfibolitt; dels biotitt- og granatførende, fin- til middelskornet, migmatittisk, foliert, stedvis diffust båndet (suprakrustal) / *Amphibolite; partly biotite- and garnet-bearing, fine- to medium-grained, migmatitic, foliated, in places diffusely banded (supracrustal)*

Omdannede mafiske til ultramafiske dypbergarter av ektas alder (ca. 1300-1200 millioner år?)
Metamorphosed mafic plutonic rocks of Ectasian age (c.1300-1200 million years?)

27 Hornblenditt; massiv, middels- til grovkornet (Levang) / *Hornblendite; massive, medium- to coarse-grained (Levang)*

28 Hornblenditt; delvis ortopyroksen-førende, stedvis granat-førende (koronitisk) (Ringsjøvassgabbro) / *Hornblendite; partly orthopyroxene-bearing, in places garnet-bearing (coronitic) (Ringsjøvatnet gabbro)*

29 Peridotitt; kumulat i Bjordam gabbro / *Peridotite; cumulate in Bjordam gabbro*

30 Gabbro; delvis foliert og omdannet til amfibolitt, stedvis granatførende / *Gabbro; partly foliated and altered to amphibolite, in places garnet-bearing*

31 Gabbro og noritt; hovedsaklig massiv og lite omdannet / *Gabbro and norite; mainly massive with limited alteration*

Omdannede felsiske til intermediære dypbergarter av kalym alder (datert eller antatt ca. 1550-1500 millioner år)
Metamorphosed felsic to intermediate plutonic rocks of Calymmian age (dated or inferred c. 1550-1500 million years)

32 Pegmatittisk granitt; lysegrå, grovkornet (2-3 cm), massiv / *Pegmatitic granite; light grey, coarse-grained (2-3 cm), massive*

33 Granitt; hornblende- og klinopyroksenførende, lysegrå, middelskornet, massiv (sen granitt?) / *Granite; hornblende- and clinopyroxene-bearing, light grey, medium-grained, massive*

34 Granitt; hornblende- og biotittførende, massiv, stedvis med granat / *Granite; hornblende- and biotite-bearing, massive, in places garnet-bearing*

35 Granitt; hornblende- og biotittførende, rødgrå til rød, middelskornet (stedvis grovkornet), stedvis noe porfyrisk, massiv til moderat foliert, (Hellegranitt) / *Granite; hornblende- and biotite-bearing, reddish-grey to red, medium-grained (in places coarse-grained), in places slightly porphyritic, massive to moderately foliated (Helle granite)*

36 Granitt; hornblende- og biotittførende, porfyrisk, grå, middelskornet, foliert (Levanggranitten) (+Trollvannet i øst) / *Granite; hornblende- and biotite-bearing, porphyritic, grey, medium-grained, foliated (Levang granite) (+Trollvannet to the east)*

37 Granittisk gneis; biotittførende, grå med rødlige granittiske årer, middelskornet, foliated / *Granitic gneiss; biotite-bearing, grey with reddish granitic veins, medium-grained, foliated*

38 Granittisk gneis; migmatittisk, biotittførende, lysegrå med rødlige årer, finkornet, foliert / *Granitic gneiss; migmatitic, biotite-bearing, light grey with reddish veins, fine-grained, foliated*

39 Granittisk gneis; migmatittisk, kvarts- og feltspatrik, biotittførende, lysegrå, fin- til middelskornet, foliert / *Granitic gneiss; migmatitic, quartzo-feldspathic, biotite-bearing, light grey, fine- to medium-grained, foliated*

40 Granittisk gneis; god planfoliasjon med tynne lag og fisker av amfibolitt, skjærdeformert porfyrisk granitt? / *Granitic gneiss; well defined planar foliation with scattered thin layers and fishes of amphibolite, sheared porphyritic granite?*

41 Tonalitt; biotittførende, middelskornet, foliert / *Tonalite; biotite-bearing, medium-grained, foliated*

42 Trondhjemitt til granodioritt; biotittførende, lys rødgrå, middelskornet, svakt foliert / *Trondhjemite to granodiorite; biotite-bearing, light reddish-grey, medium-grained, weakly foliated*

43 Kvartsdioritt til dioritt; biotitt- og gedrittførende, brungrå, middelskornet, stedvis med nekfornet gedritt (metasomatisk?), svakt foliert / *Quartz-diorite to diorite; biotite- and gedrite-bearing, brownish-grey, medium-grained, in places with sheaf-like gedrite (metasomatic?), moderately foliated*

44 Kvartsdioritt; med biotitt-hornblendestriper, grå, middelskornet, stedvis svakt foliert, med spredte tynne lag av amfibolitt (deformerte basiske ganger) / *Quartz-diorite; with biotite-hornblende stripes, grey, medium-grained, in places weakly foliated, with scattered thin layers of amphibolite (deformed basic dykes)*

45 Kvartsdiorittisk gneis; migmatittisk, biotittførende, mørkegrå, fin- til middelskornet, godt foliert, med enkelte amfibolittlag / *Quartz-dioritic gneiss; biotite-bearing, migmatitic, dark grey, fine- to medium-grained, well foliated, with a few amphibolite layers*

46 Kvartsdiorittisk gneis; migmatittisk, biotittførende, grå, finkornet / *Quartz-dioritic gneiss; migmatitic, biotite-bearing, grey, fine-grained*

47 Gneis; granatrik (25%), diorittisk, biotitt- og hornblendeførende, mørkegrå, middelskornet, alle granater med hvit halo / *Gneiss; garnet-rich (25%), dioritic, biotite- and hornblende-bearing, dark grey, medium-grained, all garnets with white halos*

48 Dioritt; med hornblende i striper, mørkegrå, middelskornet, foliert / *Diorite; with stripes of hornblende, dark grey, medium-grained, foliated*

Sannidal – Stokke skjærsone
Sannidal – Stokke shear zone

Metasomatisk omdannede bergarter av sten alder (1200-1000 millioner år)
Metasomatic altered rocks of Stenian age (1200-1000 million years)

49 Antofyllitt-, plagioklas- og kvartsførende bergart; med litt biotitt og titanitt, lysegrå, planfoliert / *Anthophyllite-, plagioclase- and quartz-bearing rock; with minor biotite and titanite, light grey, planar foliation*

50 Amfibolitt; albitisert / *Amfibolitt; albitisert*

Omdannede dyphavssedimenter av kalym alder (yngre enn 1500 millioner år)
Metamorphosed deep-sea sediments of Calymmian age (younger than 1500 million years)

51 Gneis (pelitt); sterkt migmatittisk, rik på rosa granat, sillimanitt- og biotittførende, stedvis med kordieritt og jernsulfid, med lag av amfibolitt, hovedsaklig med sterk planfoliasjon / *Gneiss (pelite); strongly migmatitic, rich in pink garnet, sillimanite- and biotite-bearing, in places with cordierite and iron sulphide, mainly strong planar foliatiation, with layers of amphibolite*

52 Kvartsitt; lysegrå, middels- til grovkornet, stedvis noe uren, lagdelt / *Quartzite; light grey, medium- to coarse-grained, in places slightly impure, layered*

Omdannede bergarter av antatt vulkansk opprinnelse av kalym alder (ca. 1500 millioner år?)
Metamorphosed rock of inferred volcanic origin of Calymmian age (c. 1500 million years?)

53 Ryolitt; finkornet, biotittholdig / *Rhyolite; fine-grained, biotite-bearing*

54 Amfibolitt; migmatittisk, fin- til middelskornet, foliert, stedvis diffust lagdelt og planfoliert, delvis biotitt- og granatførende (suprakrustal) / *Amphibolite; migmatitic, fine- to medium-grained, foliated, in places diffusely layered with planar foliation, partly biotite- and garnet-bearing (supracrustal)*

Omdannede mafiske dypbergarter av ektas alder (ca. 1300-1200 millioner år?)
Metamorphosed mafic plutonic rocks of Ectasian age (c.1300-1200 million years?)

55 Hornblenditt; ortopyroksenførende, middelskornet (stedvis noe grov), hercynitt-førende, massiv til foliert / *Hornblendite; orthopyroxene-bearing, medium-grained (in places slightly coarse), hercynite-bearing, massive to foliated*

56 Gabbro; delvis foliert og omdannet til amfibolitt, stedvis med granat / *Gabbro; partly foliated and altered to amphibolite, in places with garnet*

57 Gabbro og noritt; overveiende massiv og lite omdannet / *Gabbro and norite; mainly massive with limited alteration*

Omdannede felsiske til intermediære dypbergarter av kalym alder (datert eller antatt ca. 1500 millioner år)
Metamorphosed felsic to intermediate plutonic rocks of Calymmian age (dated or inferred c. 1500 million years)

58 Granittisk gneis; migmatittisk, biotittførende, lysegrå, fin- til middelskornet, foliert / *Granitic gneiss; migmatitic, biotite-bearing, light grey, fine- to medium-grained, foliated*

59 Granittisk gneis; migmatittisk, biotittførende, lagdelt, rødgrå, fin- til middelskornet, med lag av migmatittisk amfibolitt, planfoliert / *Granitic gneiss; migmatitic, biotite-bearing, layered, reddish-grey, fine- to medium-grained, with layers of migmatitic amphibolite, planar foliation*

60 Granitt; hornblende- og biotittførende, rødgrå, middelskornet, moderat foliert / *Granite; hornblende- and biotite-bearing, reddish-grey, medium-grained, moderately foliated*

61 Granitt til granodioritt; porfyrisk, hornblende- og biotittførende, rød, middelskornet, stedvis med litt granat, med enkelte amfibolittlag, massiv til foliert / *Granite to granodiorite; hornblende- and biotite-bearing, porphyritic, red, medium-grained, in places with minor garnet, with a few amphibolite layers, massive to foliated*

62 Kvartsdiorittisk gneiss; migmatittisk lagdelt, biotitt- og hornblendeførende, mørkegrå, middelskornet, planfoliert / *Quartz-dioritic gneiss; migmatitic layered, biotite- and hornblende-bearing, dark grey, medium-grained, planar foliation*

* samme alder som dannelsen av Fensfeltet
** same age as the formation of the Fen complex*

UTVALGT LITTERATUR
SELECTED REFERENCES

Engvik, A. K., Corfu, F., Solli, A., & Austrheim, H., 2017: Sequence and timing of mineral replacement reactions during albitisation in the high-grade Bamble lithotectonic domain, S-Norway: Precambrian Research, 291, 1-16.
Engvik, A. K., Mezger, K., Wortelkamp, S., Bast, R., Corfu, F., Korneliussen, A., Ihlen, P. M., Bingen, B., & Austrheim, H., 2011: Metasomatism of gabbro - mineral replacement and element mobilization during the Sveconorwegian metamorphic event: Journal of Metamorphic Geology, 29, 399-423.
Müller, A., Romer, R.L., & Pedersen, R.B., 2017: The Sveconorwegian Pegmatite Province – Thousands of pegmatites without parental granite: Canadian Mineralogist, 55, 283-315.
Nijland, T.G., Harlov, D.E. and Andersen, T., 2014: The Bamble Sector, South Norway: A review. Geoscience Frontiers 5, 635-658. See extensive references herein.
Slagstad, T., Marker, M. & Roberts, N. M. W.: unpublished U-Pb zircon geochronology using SIMS and LA-ICP-MS microanalytical methods.
Starmer, I.C., 1978: The major tectonics of the Bamble Series between Sønderledfjord and Kilsfjord (Aust-Agder and Telemark). Norges geol. Unders. 338, 37-58.
Starmer, I.C., 1976: The early major structure and petrology of rocks in the Bamble Series, Sønderled-Sandnesfjord, Aust-Agder. Norge geol. Unders. 327, 77-97.
Morton, R.D., Batey, R. and O'Nions, R.K., 1970: Geological investigations in the Bamble Sector of the Fennoscandian Shield, South Norway. 1. The geology of eastern Bamble. Norges geol. Unders. Bulletin 263, 72 pp.
Engvik, A.K., Bingen, B. & Solli, A., 2016: Localized occurrence of granulite: P-T modelling, U-Pb geochronology and distribution of early-Sveconorwegian high-grade metamorphism in Bamble, South Norway. Lithos 240-243, 84-103.
Åhäll, K.I., Cornell, D.H. & Armstrong, R., 1998: Ion Probe zircon dating of sedimentary units across the Skagerak: new constraints for early Mesoproterozoic growth of the Baltic Shield. Precambrian Res. 87, 117-134.
Internettreferanse til NGUs malmdatabase

Farsjø – Skogen tektoniske enhet
Farsjø – Skogen tektonic unit

Omdannede felsiske dypbergarter av sten alder (ca. 1160 millioner år)
Metamorphosed felsic plutonic rocks of Stenian age (c. 1160 million years)

63 Granitt; biotittførende, middels- til grovkornet, massiv (Hørsfjellgranitten) / *Granite; biotite-bearing, medium- to coarse-grained, massive (Hørsfjell granite)*

Omdannede dypvhavssedimenter av kalym alder (yngre enn 1500 millioner år)
Metamorphosed deep-sea sediments of Calymmian age (younger than 1500 million years)

64 Gneis (pelitt); sterkt migmatittisk, rik på rosa granat, sillimanitt- og biotittførende, stedvis med kordieritt og jernsulfid, med lag av amfibolitt, hovedsaklig med sterk planfoliasjon / *Gneiss (pelite); strongly migmatitic, rich in pink garnet, sillimanite- and biotite-bearing, in places with cordierite and iron sulphide, mainly strong planar foliatiation, with layers of amphibolite*

65 Kvartsitt; lysegrå, middels- til grovkornet, stedvis noe uren, lagdelt / *Quartzite; light grey, medium- to coarse-grained, in places slightly impure, layered*

Omdannede bergarter av antatt vulkansk opprinnelse av kalym alder (ca. 1500 millioner år?)
Metamorphosed rock of inferred volcanic origin of Calymmian age (c. 1500 million years?)

66 Granitt/ryolitt; kvarts- og feltspatrik med litt biotitt, rødgrå til grå, finkornet, homogen, massiv til foliert, stedvis med lag av amfibolitt / *Metagranite/rhyolite; quartz, and feldspathic with minor biotite, reddish-grey to grey, fine-grained, homogenous, massive to foliated, in places with layers of amphibolite*

67 Gneis; tonalittisk-, granodiorittisk-, til granittisk (metadacitt/ ryolitt?), biotittførende, grå, finkornet, stedvis med ortopyroksen, hornblende eller granat, sterk planstruktur med tynne amfibolittlag / *Gneiss; tonalitic-, granodioritic-, to granitic (metadacite/ rhyolite?), biotite-bearing, grey, fine-grained, in places with orthopyroxene, hornblende or garnet, well-developed planar fabric with thin amphibolite layers*

68 Gneis; tonalittisk til kvartsdiorittisk (metadacitt?), biotittstripet, grå, med litt hornblende og granat, stedvis med ortopyroksen og klinopyroksen, med god planstruktur med tynne amfibolittlag / *Gneiss; tonalitic- to quartz-dioritic (metadacite?), biotite-striped, grey, minor hornblende and garnet, in places with orthopyroxene and clinopyroxene, well-developed planar fabric with thin amphibolite layers*

69 Gneis; kvartsdiorittisk/kvartsandesittisk, ortopyroksen-, klinopyroksen-, og hornblendeførende, mørkegrå, fin- til middelskornet, delvis migmatittisk, stedvis med noe granat eller biotitt, med spredte lag av pyribolitt / *Gneiss; quartz-dioritic/quartz-andesitic, orthopyroxene-, clinopyroxene-, and hornblende-bearing, dark grey, fine- to medium-grained, partly migmatitic, in places with minor garnet or biotite, with scattered layers of pyribolite*

70 Pyribolitt; ortopyroksen-, klinopyroksen-, og hornblendeførende, fin- til middelskornet, migmatittiske lag, stedvis med granat eller biotitt, hovedsaklig med god planfoliasjon / *Pyribolite; orthopyroxene-, clinopyroxene-, and hornblende-bearing, fine- to medium-grained, migmatitic layers, in places with garnet or biotite, mainly with good planar foliation*

Omdannede mafiske dypbergarter av ektas alder (ca. 1300-1200 millioner år?)
Metamorphosed mafic plutonic rocks of Ectasian age (c.1300-1200 million years?)

71 Hornblenditt; med litt ortopyroksen, klinopyroksen og plagioklas, middels- til grovkornet, massiv / *Hornblendite; with minor orthopyroxene, clinopyroxene and plagioclase, medium- to coarse-grained, massive*

72 Gabbro og noritt; delvis foliert og omdannet til pyribolitt/amfibolitt (noe migmatittisk), mest ortopyroksenholdig, stedvis med granat / *Gabbro og norite; partly foliated and altered to pyribolite/amphibolite (partly migmatitic), mainly orthopyroxene-bearing, in places with garnet*

73 Noritt; delvis klinopyroksenførende, overveiende massiv og lav grad av omdanning (Skogen-noritt) / *Norite; partly clinopyroxene-bearing, mainly massive with a low alteration grade (Skogen norite)*

Omdannede felsiske til intermediære dypbergarter av kalym alder (datert eller antatt ca. 1550-1500 millioner år)
Metamorphosed felsic to intermediate plutonic rocks of Calymmian age (dated or inferred c. 1550-1500 million years)

74 Granitt; biotittførende, stedvis med hornblende, lysegrå til rødgrå, middelskornet, moderat til sterkt foliert, stedvis med lag av amfibolitt / *Granite; biotite-bearing, in places with hornblende, light grey to reddish-grey, medium-grained, moderately to well-foliated, in places with layers of amphibolite*

75 Granittisk gneis; biotittførende, stripet, grå, fin- til middelskornet, stedvis med noe granat, sterkt planfoliert, med mange tynne amfibolittlag / *Granitic gneiss; biotite-bearing, stripy, grey, fine- to medium-grained, in places with minor garnet, well-foliated, with many thin amphibolite layers*

76 Granitt; gneisaktig, grå, middelskornet, homogen, godt planfoliert til mylonittisk / *Granite; gneissic, grey, medium-grained, homogeneous, good planar foliation, in places mylonitic*

77 Granittisk gneiss; migmatittisk, biotittførende, rødgrå, fin- til middelskornet, stedvis med spredte granater, med lag av amfibolitt / *Granitic gneiss; migmatitic, biotite-bearing, reddish-grey, fine- to medium-grained, in places sporadic garnet, with layers of amphibolite*

78 Granitt; biotittførende, porfyrisk, stedvis med hornblende og granat, rød til rødgrå (Farsjø - Engvann). I Farsjøområdet: god planstruktur og tallrike meter-tykke lag av amfibolitt / *Granite; biotite-bearing, porphyritic, in places with hornblende and garnet, red to reddish-grey (Farsjø - Engvann). In the Farsjø area: good planar foliation and numerous metre-thick amphibolite layers*

79 Gneis; granodiorittisk til kvartsdiorittisk, biotitt-, hornblende- og (pyroksen?)førende, småporfyrisk, mørkegrå, middelskornet, foliert / *Gneiss; granodioritic to quartz-dioritic, biotite-, hornblende- og (pyroxene?)-bearing, small-porphyritic, dark grey, medium-grained, foliated*

80 Kvartsdioritt til tonalitt; granat- og biotittførende, stedvis sammen med ortopyroksen, klinopyroksen og hornblende, grå, middelskornet, stripet, foliert (Brånås) / *Quartz-diorite to tonalite; garnet- and biotite-bearing, in places together with orthopyroxene, clinopyroxene and hornblende, grey, medium-grained, striped, foliated (Brånås)*

81 Kvartsdioritt til tonalitt; ortopyroksen-, biotitt- og stedvis klinopyroksenførende, stedvis med litt granat, grå, middelskornet, svakt stripet, homogen (Vålevann) / *Quartz-diorite to tonalite; orthopyroxene-, biotite- and in places clinopyroxene-bearing, in places with minor garnet, grey, medium-grained, weakly striped, homogeneous (Vålevann)*

82 Kvartsdiorittisk gneis; granatrik, ortopyroksen- og klinopyroksenførende, mørkegrå med rosa granater, finkornet, rik på jernsulfid, foliert / *Quartz-dioritic gneiss; garnet-rich, orthopyroxene- and clinopyroxene-bearing, dark grey with pink garnets, fine-grained, rich in iron-sulphide, foliated*

83 Kvartsdiorittisk gneis; ortopyroksen- og klinopyroksenførende, stedvis med hornblende og granat, mørkegrå, fin- til middelskornet, svakt foliert, med mange inneslutninger av migmatittisk pyribolitt / *Quartz-dioritic gneiss; orthopyroxene- and clinopyroxene-bearing, in places with hornblende and garnet, dark grey, fine- to medium-grained, weakly foliatiated, with many xenoliths of migmatitic pyribolite*

84 Kvartsdiorittisk gneis;migmatittisk, biotittførende, mørkegrå, fin- til middelskornet, stedvis litt granat, foliert / *Quartz-dioritic gneiss; migmatitic, biotite-bearing, dark grey, fine- to medium-grained, in places with minor garnet, foliated*

85 Kvartsdioritt; porfyrisk, hornblende-, klinopyroksen- og ortopyroksenførende, stedvis med granat, grå, middelskornet, stedvis med granat, foliert til mylonittisk, med enkelte amfibolittlag (Rørholt - Skogen) / *Quartz-diorite; porphyritic, hornblende-, clinopyroxene- and orthopyroxene-bearing,in places with garnet, grey, medium-grained, foliated to mylonitic, with scattered amphibolite layers (Rørholt - Skogen)*

86 Gneis; biotittførende, kvartsfattig, med spredt svart og grå prismatisk amfibol, stedvis rik på antofyllitt, stedvis med lag av amfibolitt, muligens omdannet skjærdeformert amfibolitt, skifrig / *Gneiss; biotite-bearing, low quartz content, with scattered black and grey prismatic amphibole, in places rich in anthophyllite, in places with layers of amphibolite, possibly altered sheared amphibolite, schistose*

Rørholt – Asdal skjærsone
Rørholt – Asdal shearzone

Omdanende dyphavssedimenter av kalym alder (yngre enn 1500 millioner år)
Metamorphosed deep-sea sediments of Calymmian age (younger than 1500 million years)

87 Gneis (pelitt); sterkt migmatittisk, rik på rosa granat, sillimanitt- og biotittførende, stedvis med kordieritt og jernsulfid, med lag av amfibolitt, hovedsaklig med sterk planfoliasjon / *Gneiss (pelite); strongly migmatitic, rich in pink garnet, sillimanite- and biotite-bearing, in places with cordierite and iron sulphide, mainly strong planar foliatiation, with layers of amphibolite*

88 Kvartsitt; stedvis med noe muskovitt, hvitgrå, finkornet, godt planfoliert til mylonittisk / *Quartzite; in places with minor muscovite, pale grey, fine-grained, well-developed planar to mylonitic foliation*

Omdannede bergarter av antatt vulkansk opprinnelse av kalym alder (ca. 1500 millioner år?)
Metamorphosed rock of inferred volcanic origin of Calymmian age (c. 1500 million years?)

89 Gneis; kvartsrik, biotitt- og muskovittførende, lysegrå, finkornet, stedvis med tynne lag av amfibolitt og muskovittrik fyllonittisk gneis, god planfoliasjon / *Gneiss; quartz-rich, biotite- and muscovite-bearing, light grey, fine-grained, in places with thin layers of amphibolite and muscovite-rich phyllonitic gneiss, well-developed planar foliation*

90 Granittisk gneis; med striper av biotitt, grå til rødgrå, fin- til middelskornet, migmatittisk(?), godt foliert, med enkelte tynne amfibolittlag / *Granitic gneiss; biotite-striped, grey to reddish-grey, fine- to medium-grained, migmatitic(?), well foliated, with scattered thin amphibolite layers*

91 Granitt/ryolitt; kvarts- og feltspatrik, biotittførende, rød til rødgrå, finkornet, homogen, planfoliert til mylonittisk, stedvis med lag av amfibolitt / *Granite/rhyolite; quartzo-feldspathic, biotite-bearing, red to reddish-grey, fine-grained, homogeneous, planar foliated to mylonitic, in places with layers of amphibolite*

92 Gneis; tonalittisk, granodiorittisk til granittisk (metadacitt/ryolitt?), biotitt-, ortopyroksen-, klinopyroksen-, hornblende- og granatførende, grå, finkornet, mylonittisk, med tynne pyribolittlag / *Gneiss; tonalitic, granodioritic to granitic (metadacite/rhyolite?), biotite-, orthopyroxene-, clinopyroxene-, hornblende and garnet-bearing, grey, fine-grained, mylonitic, with thin pyribolite layers*

93 Kvartsdiorittisk gneis; stripet, hornblende- og biotittførende stedvis sammen med ortopyroksen og granat, mørkegrå, finkornet, mylonittisk med 1-3 mm store feltspatporfyroklaster / *Quartz-dioritic gneiss; stripy, hornblende- and biotite-bearing in places together with orthopyroxene and garnet, dark grey, fine-grained, mylonitic, with 1-3 mm large feldspar porphyroclasts*

94 Pyribolitt; migmatittisk lagdelt, ortopyroksen-, clinopyroksen- og hornblendeførende, stedvis med granat eller biotitt, fin- til middelskornet, med god planfoliasjon, stedvis mylonittisk / *Pyribolite; migmatitic layered, orthopyroxene-, clinopyroxene- and hornblende-bearing, in places with garnet or biotite, fine- medium-grained, with good planar foliation, in places mylonitic*

Omdannede mafiske dypbergarter av ektas alder (ca. 1300-1200 millioner år?)
Metamorphosed mafic plutonic rocks of Ectasian age (c.1300-1200 million years?)

95 Gabbro/noritt; ortopyroksen-, klinopyroksen- og hornblendeførende, homogen, med porfyroklaster av hornblende, enkelte granater, fin- til middelskornet, planfoliert, mylonittisk / *Gabbro/norite; orthopyroxene-, clinopyroxene- and hornblende-bearing, homogeneous, with hornblende porphyroclasts, sporadic garnets, fine- to medium-grained, well-developed planar foliation, mylonitic*

96 Gabbro og noritt; ortopyroksen-, klinopyroksen- og hornblendeførende, enkelte granater, delvis foliert og omdannet til pyribolitt/amfibolitt (noe migmatittisk) / *Gabbro and norite; orthopyroxene, clinopyroxene and hornblende-bearing, sporadic garnets, partly foliated and altered to pyribolite/amphibolite (partly migmatitic)*

Omdannede felsiske til intermediære dypbergarter av kalym alder (antatt ca. 1500 millioner år)
Metamporphosed felsic to intermediate plutonic rocks of Calymmian age (inferred c. 1500 million years)

97 Gneis/fyllonitt; granittisk, muskovitrik, skjærdeformert, lysegrå, middels- til grovkornet. I øst (nær Asdal): biotittførende med kvartsårer og lag av amfibolitt / *Gneiss/phyllonite; granitic, muscovite-rich, sheared, light grey, medium- to coarse-grained. In the east (near Asdal): biotite-bearing with quartz veins and layers of amphibolite*

98 Granite; granatrik, hornblendeførende, hvitgrå, middelskornet, homogen, rosa granat, hornblende i flekker, stedvisst massiv / *Granite; garnet-rich, hornblende-bearing, whitish-grey, medium-grained, pink garnet, spots of hornblende, in places massive*

99 Granitt; hornblendeførende, med underordnet biotitt, rødgrå, middels- til grovkornet, hovedsaklig svakt foliert / *Granite; hornblende-bearing, with subordinate biotite, reddish-grey, medium- to coarse-grained, mainly weakly foliated*

100 Granitt; hornblendeførende, stedvis med noe biotitt, småporfyrisk, rødgrå, finkornet, sterkt planfoliert, blastomylonittisk, med enkelte tynne pyribolittlag / *Granite; hornblende-bearing, in places with minor biotite, small-porphyritic, reddish-grey, fine-grained, strong planar foliation, blastomylonitic, with scattered thin pyribolite layers*

101 Granitt; biotittførende, stedvis med hornblende og granat, stedvis med ortopyroksen, porfyrisk, rød til rødgrå, middelskornet, foliert / *Granite; biotite-bearing, in places with hornblende and garnet, in places with orthopyroxene, porphyritic, red to reddish-grey, medium-grained, foliated*

102 Tonalitt; biotitt-, og hornblendeførende, småporfyrisk, grå, fin- til middelskornet, homogen, blastomylonittisk / *Tonalite; biotite- and hornblende-bearing, small-porphyritic, grey, fine- to medium-grained, homogeneous, blastomylonitic*

103 Tonalittisk øyegneis; biotitt- og granatførende, med underordnet hornblende, porfyrisk, mørkegrå, finkornet, foliert, delvis mylonittisk / *Tonalitic augen-gneiss; biotite- and garnet-bearing, with subordinate hornblende, porphyritic, dark grey, fine-grained, foliated, partly mylonitic*

104 Kvartsdioritt; granatrik (20-30%), ortopyroksen-, klinopyroksen- og hornblendeførende, mørkegrå med mørkerøde granater, finkornet, homogen, svakt foliert med L>S struktur / *Quartz-diorite, garnet-rich (20-30%), orthopyroxene-, clinopyroxene- and hornblende-bearing, dark grey with dark red garnets, fine-grained, homogeneous, weakly foliated with L>S structure*

105 Kvartsdioritt; biotitt-, hornblende- og (pyroxen?)førende, mørkegrå, middelskornet, foliert / *Quartz-diorite; biotite-, hornblende- and (pyroxene?)-bearing, dark grey, medium-grained, foliated*

Bergarter av ukjent alder
Rocks of unknown age

Omdannede epikontinentale sedimenter
Metamorphosed epicontinental sediments

106 Kvartsitt; finkornet, mylonittisk, noe uren med underordnet muskovitt og plagioklas / *Quartzite; fine-grained, mylonitic, somewhat impure with subordinate muscovite and plagioclase*

Omdannede dypbergarter
Metamorphosed plutonic rocks

107 Amfibolitt; middelskornet, foliert / *Amphibolite; medium-grained, foliated*

108 Granodiorittisk gneis; muskovitt- og biotittførende, rød til rødgrå, fin- til middelskornet, godt foliert, porfyroklastisk tekstur / *Granodioritic gneiss; muscovite- and biotite-bearing, red to reddish-grey, fine- to medium-grained, well-foliated, porphyroclastic texture*

TELEMARK LITOTEKTONISKE ENHET
TELEMARK LITHOTECTONIC UNIT

Tråk granittkompleks, sten alder (ca. 1150 millioner år)
Tråk granite complex, Stenian age (c. 1150 million years)

109 Granitt; ulike typer, rød til mørkerøde, rapakivi, både porphyrittiske og jevnkornige, stedvis rike på jernoksyd, generelt massive, intrudert av et større volum av mafiske og gabbroide bergarter / *Granite; undifferentiated, red to dark red, rapakivi, porphyritic and even grained types, commonly rich in iron oxide, generally massive, intruded by voluminous mafic to gabbroic rocks*

110 Muskovittrik, kvartsførende bergart/fyllonitt, omdannet Tråk granitt i lokale skjærsoner / *Muscovite-rich, quartz-bearing rock/phyllonite, altered Tråk granite in local shear zones*

GEOLOGISKE LINJER OG SYMBOLER
GEOLOGICAL LINES AND SYMBOLS

- Bergartsgrense / *Lithological contact*
- Strøklinje / *Strike line*
- Forkastning / *Fault*
- Skyvegrense for hovedtektonisk enhet / *Thrust contact for main tectonic unit*
- Skyvegrense, underordnet / *Thrust contact, subordinate*
- Porsgrunn – Kristiansandforkastningen / *Porsgrunn – Kristiansand Fault*
- Foliasjon, bånding eller skifrighet med strøk og fall angitt (25° mot SØ, loddrett) / *Foliation, banding or schistosity with strike and dip indicated (25° towards SE, vertical)*
- Lineasjon med stupning angitt (25° mot SØ, vannrett) / *Lineation with plunge indicated (25° towards SE, horizontal)*
- Foldeakse med stupning angitt (25° mot SØ) / *Fold axis with plunge indicated (25° towards SE)*
- A A' Snittlinje, A-A' / *Line of section, A-A'*

Referanse til kartet: Marker, M., Solli, A., Slagstad, T., Bjerkgård, T. og Gjelle, S., 2020: Berggrunnskart BAMBLE - KRAGERØ, M 1:50 000. *Norges geologiske undersøkelse*

Godkjent 11.03.20 av Kartkomiteen (ved Anne Kathrine Svendby), Laget for fastfjellsgeologi.