

Feltkurs 3. Vestsiden av Trondheimsfjorden, metamorfe ba.

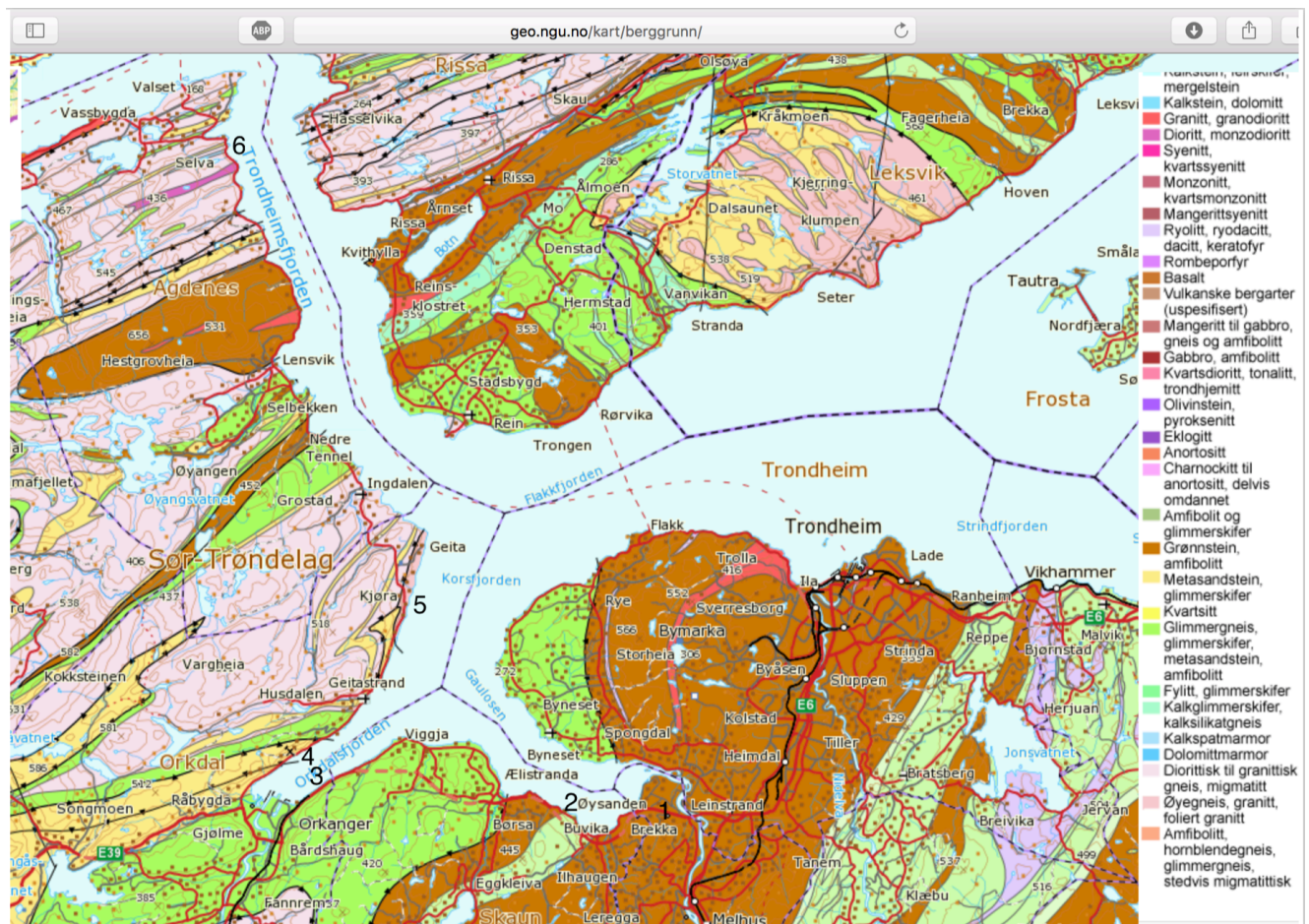
GEOLOGI INNFØRING NTNU Høst 2023 (krill@ntnu.no 91897197)

lørdag, søndag, mandag 30.sept., 1.okt, 2.okt Start PTS kl.1015, tilbake kl.1800.

Ha med: Matpakke, regntøy, **minst 6 fargeblyanter** for kartlegging. Det blir kort pause på bensinstasjon i Orkanger etter Stopp 3. Det blir ingen matpause, så jeg satser på at vi spiser medbrakt mat på bussen mens den kjører.

Bergartene på Feltkurs 1 og 2 var ordovicisk havskorpe ("Iapetushavet") som ble skjøvet opp på eldre kontinentalskorpe ("Baltica") pga. en kontinentalkollisjon mellom Baltica og "Laurentia". Kollisjonen heter "Den kaledonske fjellkjededannelsen" og var i silur tid, for ca. 410 Ma siden. På Feltkurs 3 skal vi nå se noe av Iapetus havskorpe og Baltica kontinentalskorpe, og hvordan de ble kraftig metamorfosert og deformert mot vest, nærmere fjellkjedens sentrum.

Norsk fargekode: Rød: granitter, Rosa: felsiske ba. og gneiser. Brun: mafiske ba. Grønn: pelitiske (leirholdige) ba. Gul: sandsteiner. Blå: kalksteiner, marmor.



Vi kjører E39 vest til Orkanger, og så 710 nord til Selva (Agdenes). Se de 6 lokalitetene på kartet.

1. Avkjøring ved Gaula.

Grønnstein/grønnskifer. Vulkansk breksje, antagelig pyroklastisk lava. Protolitten var mafisk, derfor brunfarget på kartet. Usynlige grønne mineraler er aktinolitt, epidott, og kloritt. Biotitt er synlig. Grønnskiferfacies metamorfose (lav grad.) Ta prøve av grønnskifer. Merk at foliasjonen faller mot SØ, og bergarter blir derfor "dypere" mot NV.

2. Kornsiloeene ved Buvika.

Fyllitt. Protolitten var leirskifer; derfor grønnfarget på kartet. Mineraler er usynlige, men foliasjonen glinser pga. muskovitt. Grønnskiferfacies metamorfose (lav grad.) Ta prøve av fyllitten (og kanskje knust gabbro langs sykkelstien. Det er gabbro fra Vassfjellet.)

3. Avkjøring E39 ved

Thamshavn. To bergarter her:

1. Granat-glimmerskifer med granat, muskovitt, biotitt, kvarts, plagioklas. Protolitten var leirskifer; derfor grønnfarget på kartet. 2. Granat-amfibolitt, med granat, plagioklas, hornblende. Amfibolittfacies (mellom grad metamorfose.) Umulig med både brun og grønn på kartet. Ta prøver av både glimmerskifer og amfibolitt.

4. Roven, Geitastrandvegen.

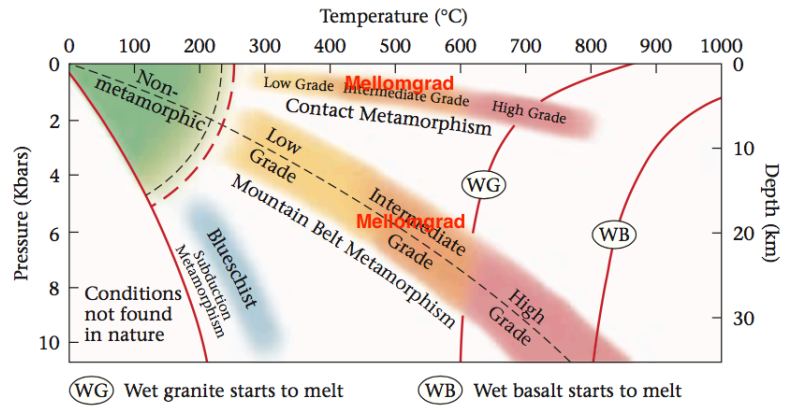
Metamorf arkose (metaarkose). Protolitten var sandstein, derfor gulfarget på kartet. Sandsteinen ble avsatt av forgrenete elver på kontinent Baltica, ikke Iapetus. Bergarten er mye brukt til utendørs trapp i Norge, og kjent som Altaskifer, Oppdalskifer, og andre begrep. Amfibolittfacies (mellom grad metamorfose.)

5. Kjøra Øyegneis og metadiabas.

Øyegneis var grovkornet "rapakivi" granitt, med store kalifeltspatkrystaller omringet av plagioklas. Granitten var en del av Baltica, ca. 1100 Ma gammel. Ble kuttet av diabasganger, for ca. 700 Ma siden. Granitten foliert for 400 Ma siden, og ble til øyegneis. Diabas er også foliert, og ble til metadiabas og amfibolitt. Vi går nordover til en mylonitt, der øyegneisen er "mølet ned" langs en forkastning. Bestemmer alderen på mylonitt ut i fra feltforholdene. Amfibolittfacies (mellom grad metamorfose.)

6. Hambårneset nedlagt tunnell.

Vi kartlegger prekambrisk grunnfjellsgneiser (ortogneiser) og metasedimenter (paragneiser) langs vestsiden av veien. Her blir det ca. 6 forskjellige bergarter: Diorittisk gneis, granittisk gneis, amfibolitt, marmor, migmatitt, metaarkose. Metamorfosegrad er så høy at noen bergarter viser partiellsmelte (migmatitt). Amfibolitt-facies (høy grad metamorfose.)



(a)

Grade	Mellomgrad					
	NONMETAMORPHIC (PROTOLITH)	LOW GRADE	INTERMEDIATE GRADE	HIGH GRADE	PARTIAL MELTING*	
Rock name	Basalt	Greenschist	Amphibolite	Mafic Granulite	(not common)	
Mineral occurrence		Zeolite Chlorite No Al	Epidote Amphibole	Al Garnet Pyroxine		
Rock name	Shale	Slate	Phyllite	Schist	Gneiss	Migmatite
Mineral occurrence	Clay	Chlorite	Quartz/Feldspar Muscovite Biotite	Garnet Staurolite Kyanite	Sillimanite	

(b)

*Note: The temperature at which partial melting depends on rock composition and water content. Mafic rocks begin to melt at higher temperatures than do pelitic rocks. Wet rocks melt at lower temperatures than do dry rocks.

