

RAPPORT

Rapport nr.: 2002.054		ISSN 0800-3416	Gradering: Åpen	
Tittel: Naturstein på Senja i Troms fylke				
Forfatter: Bjørn Lund.		Oppdragsgiver: NGU og Troms fylkeskommune		
Fylke: Troms		Kommune:		
Kartblad (M=1:250.000) Tromsø		Kartbladnr. og -navn (M=1:50.000)		
Forekomstens navn og koordinater: Div. forekomster på Senja		Sidetall: 15	Pris: 115,-	
Feltarbeid utført: Sommer 2001		Rapportdato: Jan. 2003	Prosjektnr.: 255214	Ansvarlig:
<p>Natursteinspotensialet på Senja ble undersøkt gjennom feltbefaringer og kartlegging i 2000 og 2001. I samme periode ble blokkuttak utført innenfor utvalgte områder. Med unntak av amfibolittene ved Baltsfjord, er det få forekomster på Senja som peker seg ut som interessante natursteinsprosjekter. Dels er det ikke påvist bergarter som er av stor markedsmessig interesse, dels er forekomstenes kvalitet og egnethet til uttak begrenset.</p> <p>Natursteinsundersøkelsene har i denne omgang omfattet forekomster av amfibolitt, migmatittgneis, granitt, gabbro og pyroksenitter.</p> <p>Størst muligheter ligger innen utnyttelse av amfibolitt ved Baltsfjorden. Mer usikker er utnyttelse av migmatittgneis granitt og gabbro.</p> <p>For Baltsfjord–amfibolitten indikerer resultatene at den utnyttbare delen av forekomsten utgjør en begrenset ressurs og neppe kan drives som en selvstendig enhet.</p> <p>Ingen av pyroksenittene i området Husøydalen – Baltsfjord synes å ha volum eller homogenitet tilstrekkelig eller godt nok for uttak.</p>				
Emneord: Naturstein		Amfibolitt	Gneis	
Gabbro		Pyroksenitt	Fagrapport	

INNHold

1. INNLEDNING	4
2. GENERELT OM FOREKOMSTTYPER AV NATURSTEIN	4
3. HOVEDTREKK AV OMRÅDETS GEOLOGI	5
3.1 Amfibolitt (båndet).....	7
3.2 Gabbro	9
3.3 Migmatittgneis	10
3.4 Pyroksenitter i området Husøydalen - Baltsfjord.....	13
4. OPPSUMMERENDE KONKLUSJON	13
5. REFERANSER	14

TABELLER

Tabell 1: Generell vurdering av blokksteinsverdi mot blokkstørrelse og bruksområde.

FIGURER

Figur 1. Klassifisering av naturstein.

Figur 2. Geologisk kart over Senja med avmerkede prøvetakingslokaliteter.

Figur 3. Amfibolitt ved Baltsfjorden. Bergarten viser benkning med tykkelse fra 0,5 m – 1 m.

Figur 4. Polert plate av båndet amfibolitt fra Baltsfjord. Prøvetakingspunkt er merket S1 på oversiktskart fig. 2.

Figur 5. Gabbro i veiskjæring ved sydenden av Olaheimvatnet. Bildet viser også lysere partier i gabbroen

Figur 6. Polert plate av gabbro fra lok. S 2

Figur 7. Polerte plater av migmatittgneis fra ulike soner ved Bringneset nær Senjahopen (S 3 og 4 på kart fig. 2).

Figur 8. Polerte plate av rosa-båndet migmatittgneis fra sone ved Bringneset nær Senjahopen (S4 på kart fig. 2).

1. INNLEDNING

NGU gjennomfører et samordnet geologisk program i Troms fylke i nært samarbeid med Troms Fylkeskommune. Programmet skal gi en oversikt over geologien i fylket, mineralske ressurser og naturstein.

Somrene 2000 og 2001 ble en del utvalgte natursteinslokaliteter på Senja undersøkt av forsker B. Lund ved NGU.

Senja ligger nordvest for Finnsnes med broforbindelse til fastlandet.

De vestre og sentrale deler av Senja har et svært ulent terreng med forholdsvis bratte fjell opptil 800 – 900 m.o.h. Bergrunnen her består av grunnfjell av prekambrisk alder, og det er disse som er mest interessante i natursteinsammenheng i motsetning til bergartene på østsiden som er kaledonske dekkebergarter.

Denne rapporten omfatter kun et utvalg av grunnfjellsbergartene (amfibolitt, migmatitt, pyroksenitt og gabbro).

Utvalget er gjort på bakgrunn av at landsdelen ikke har spesielt gunstig beliggenhet og klima for drift på naturstein, og undersøkelserne er derfor prioritert bergarter som enten kan gi høy pris og/eller gi nisjeprodukter i markedet.

2. GENERELT OM FOREKOMSTTYPER AV NATURSTEIN

Naturstein kan være så mangt, og det kan være på sin plass med en kort avklaring av hva man her snakker om. I figur 1 er gitt en definisjon av naturstein på bakgrunn av bruksegenskaper; vi skiller mellom skifer og blokkstein, og innen blokkstein skiller vi f.eks. mellom «harde» og «myke» bergarter.

I tillegg til en slik definisjon kan vi vurdere natursteinsforekomster i lys av hvilke produkter forekomstene er egnet til, hvilket markedspotensiale de har og hvordan beliggenheten er i forhold til markedet. I tabell 1 er gitt noen eksempler.

Tabell 1. Generell vurdering av verdi mot blokkstørrelse og bruksområder

VERDI	FOREKOMST	BRUKSOMRÅDER
Lav	Små forekomster av blokkstein og skifer, høy grad av oppsprekking, gjerne inhomogene. Lett å ta ut med små virkemidler.	Grov murestein, grov belegging. Lokale markeder.
Middels	Større forekomster, gunstig beliggenhet. God kvalitet stein, lite oppsprukket. Kvalitet viktigere enn farge/struktur	Murestein, stein til belegging, bygningsstein. Mye til uteanlegg. Fortrinnsvis innenlandske markeder.
Stor	Store forekomster, gunstig beliggenhet, unike steintyper også i eksportsammenheng. Mulighet for meget stor blokk (gjelder blokkstein).	Eksport av råblokk, salg til innenlandske bearbeidingsfabrikker, større skala skiferproduksjon.

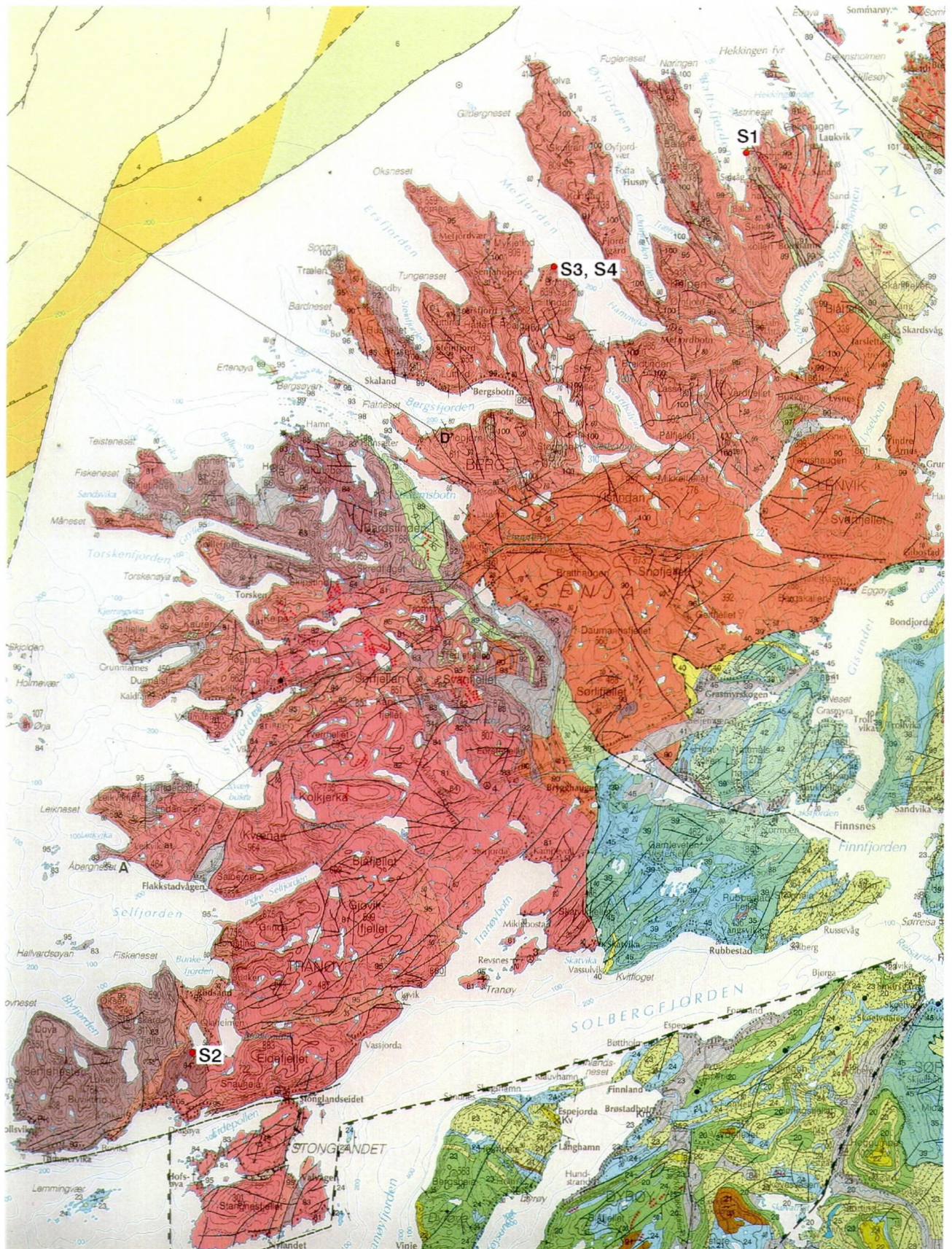
Det ligger i sakens natur at mulighetene for å finne drivbare forekomster minker etter som steinkvaliteten øker nedover i tabellen. Forekomster med lav verdi finnes nær sagt hvor som helst i landet, og ofte er de menneskelige ressursene (tilgang på fagfolk) og markedet viktigere enn råstoffets kvalitet. Forekomster med høy verdi finnes det atskillig færre av, og larvikitt og ottaskifer kan brukes som eksempler. Gruppen midt mellom er noe hyppigere forekommende, men man er her tildels henvist til norske markeder som tross alt er begrenset.

NATURSTEIN			
Skifer		Blokkstein	
Tynnskifer	Plateskifer	Hardstein''	Mykstein''
Leirskifer	Kvartsittskifer	Granitt	Marmor
	Fyllittskifer	Gneis	Kalkstein
	Glimmerskifer	Gabbro	Serpentinitt
		Syenitt	Kleberstein
		Kvartsitt	

Figur 1. Klassifisering av naturstein

3. HOVEDTREKK AV OMRÅDETS GEOLOGI

Bergartene på Senja tilhører hovedsakelig grunnfjellet med mindre områder av kaledonske skyvedekker på østsiden. Et forenklet geologisk kart er vist på Fig. 2.



Figur 2. Geologisk kart over Senja (utsnitt av kbl. Tromsø, 1:250 000, Zwaan et. al. 1998) med avmerkede prøvetakingslokaliteter.

3.1 Amfibolitt (båndet)

På den nordøstlige delen av Senja opptrer et amfibolittisk belte fra Baltsfjorden over Astridalen og ned mot Botnhamn. Beltet fortsetter på andre siden av Stønnesbotnen i sørøstlig retning mot Skardsvåg.

Mektigheten mellom Baltsfjord og Botnhamn er fra 5 – 600 m og over 1 km på SØ-siden av Stønnesbotnen. Størsteparten av området er sterkt oppsprukket, men mot sjøen ved Baltsfjorden er oppsprekningen noe mer moderat.

Ved Baltsfjorden kjennetegnes bergarten ved bånd og linser av kvarts-feltspatisk materiale som definerer lineasjonen. Disse båndene er her av og til foldet. Mineralsammensetningen er amfibol, glimmer, noe kvarts og feltspat, kloritt, granat, kalsitt og små mengder av kismineraler. Metamorfosegraden er vekslende grønnskifer- og amfibolittfacies.



Figur 3. Amfibolitt ved Baltsfjorden. Bergarten viser benkning med benktykkelser fra 0.5 m til 1 m.

I et lite steinbrudd for uttak til moloen like nedenfor, er det tatt ut små blokk (S 1) for sage- og poleringstester.
Testene viser at bergarten har gode sage- og poleringsegenskaper.

Vurdering

Bergartens tekniske egenskaper er utmerket for anvendelse til naturstein. Den viser en sort overflate med "innvevde" hvite striper og bånd som enkelte steder er rette og andre steder foldete noe som gir en visuelt levende overflate.



Figur 4. Polert plate av båndet amfibolitt fra Baltsfjord. Prøvetakingspunkt er merket S 1 på oversiktskart på fig. 2.

Benking/oppsprekking er ganske stor slik at en ikke kan forvente å få ut stor blokk, men på grunn av noe egenartet utseende og få produsenter av tilsvarende blokk, kan bergarten likevel gi en forholdsvis høy pris.

3.2 Gabbro

Ved Å i Tranøy finnes en forekomst av en meta-gabbroid bergart som innenfor store deler er deformert og oppsprukket. Den er stedvis gjennomført av granittiske årer og derfor også noe breksjert. Homogene partier som har unngått en slik deformasjon og i tillegg gir en dyp svart polert plate er verdifulle i natursteisammenheng. Innenfor denne intrusjonen finnes også slike små områder med mer homogen massiv, middels- til grovkornet gabbro. Fylkesgeolog G. A. Johannesen har i notat fra 1987 pekt på 3 slike områder som ligger mellom Olaheimvatnet og Åvatnet.

Fra et av disse områdene som ligger like ved vei og Olaheimvatnet, er det tatt ut en liten blokk(S 2) for sage- og poleringstester.



Figur 5. Gabbro i veiskjæring ved sydenden av Olaheimvatnet. Bildet viser også lysere partier i gabbroen.

Vurdering

Testene viser at bergarten har gode sage- og poleringsegenskaper samt oksydmengder på under 10 % som er akseptabelt. Polert plate som vist nedenfor (fig. 6) viser imidlertid at selv innenfor de mørkeste partier finnes en del lyse mineraler (feltspat) som bryter med en ønsket fullkomment mørk flate og dermed reduserer prisnivået betydelig.

Det er tvilsomt om bergarten vil være egnet til natursteinsproduksjon.



Figur 6. Polert plate av gabbro fra lok. S 2

3.3 Migmatittgneis

Innenfor grunnfjellsbergartene finnes en rekke spredte migmatittiske bergarter. Disse kan ha interesse som naturstein dersom en kan ta ut stor blokk som samtidig viser farger og strukturer som er sjeldne for denne type bergarter. I utgangspunktet er slike bergarter forholdsvis lavt priset. De fleste av migmatittene på Senja har en liten til moderat størrelse og meget stor oppsprekingsgrad. Unntaket er et område rundt Mefjordbotn hvor bergarten innenfor enkelte partier er mindre oppsprukket.

Et profil langs veien fra Mefjordbotn til Senjahopen gir et godt inntrykk av oppsprekking, sonevariasjoner og strukturer. I stor grad er bergarten inhomogen, gråbåndet til rosabåndet, preget av smale soner og sterk oppsprekking. Disse typene er vist på fig. 7 og 8.

Det finnes også partier med homogen granittisk gneis ved Mefjordbotn. I hovedsak er disse middelkornet, blek rosa og har en svak bånding definert ved orientering av glimmer.

Den granittiske gneisen kan teknisk sett lett deles opp til blokk, til dels av tilfredsstillende størrelse, men det er sannsynlig at disse blokkene ikke vil holde den kvalitet som forventes i eksportmarkedet.



Figur 7. Polerte plate av gråbåndet migmatittgneis fra tynn sone ved Bringneset nær Senjahopen (S 3 på kart fig. 2).



Figur 8. Polerte plate av rosabåndet migmatittigneis fra sone ved Bringneset nær Senjahopen (S4 på kart fig. 2).

3.4 Pyroksenitter i området Husøydalen - Baltsfjord

I Mineralutvikling sin rapport fra 1994 (Andreassen 1994a), er flere pyroksenittkropper beskrevet fra Husøydalen og i Astridalen ned mot Baltsfjorden. Disse er av undertegnede kun vurdert ut fra korte feltbefaringer. De to største ligger ved Kubergneset og Stortuva ved Baltsfjorden, men ingen av disse synes å ha potensiale for økonomisk utnyttelse. Verken størrelse eller homogenitet er spesielt gunstig, og den grå - grønne egenfargen synes heller ikke å skille seg ut fra andre tilsvarende forholdsvis moderat prisete bergarter i markedet.

4. OPPSUMMERENDE KONKLUSJON

Det er få forekomster på Ytre Senja som peker seg ut som mulig interessante natursteinsprosjekter. Det er ikke påvist bergarter som generelt sett er av stor markedsmessig interesse. Videre er forekomstenes kvalitet og egnethet for uttak begrenset.

Størst mulighet ligger innen utnyttelse av amfibolitten i Baltsfjord.

5. REFERANSER

- Andreassen, T. O. 1994a: Kleber i Troms. Oppdrag fra Troms fylkeskommune. *Mineralutvikling A/S, 15 sider.*
- Andreassen, T. O. 1994b: Naturstein i Troms. Oppdrag fra Troms fylkeskommune. *Mineralutvikling A/S. 35 sider.*
- Landmark, K. 1973: Beskrivelse av de geologiske kart Tromsø og Målselv, del II. Kaledonske bergarter *Tromsø Museum Skrifter, 15, 265 p.*
- Sørdal Pedersen, B. R. 1997: Strukturell analyse av en prekambrisk, duktil deformert meta-suprakrustalsone (Astridal-skjærsone?) på NØ-Senja, Troms. *Candidatus scientiarum – oppgave i endogen geologi. Universitetet i Tromsø.*
- Zwaan, K. B. 1995: Geology of the West Troms Basement Complex, northern Norway, with emphasis on the Senja Shear Belt. *NGU Bull. 427, 33-36.*
- Zwan, K. B., Fareth, E. og Grogan, P. W. 1998: Geologisk kart over Norge, berggrunnskart Tromsø, 1: 250000. *Nor. geol. Unders.*