

Marmor er en form for kalk – og består oftest av mineralet kalkspat (kalsiumkarbonat). En jernmagnesiumholdig variant av kalk (dolomitt) er hovedbestanddel i enkelte typer marmor. I de fleste tilfeller dannes kalkstein i havet fra opphopning av skall fra døde organismer – korallrev, muslinger, alger og andre småkryp. Kalk kan også dannes uorganisk, som for eksempel ved avleiring rundt varme kilder – travertin – eller utfellinger over tid i hulrom, slik som dryppstein. Over lang tid blir kalkavsetningene overliret av andre avsetninger, og til slutt havner de dypt nede i jordskorpa der trykk og temperatur begynner å påvirke dem. Slik som snøhorn endrer form når temperaturen endrer seg, slik omdannes også kalksteinen til marmor. Kalkkrystallene omdannes til nye og større krystaller, fossiler og andre spor etter hva kalksteinen har sitt opphav i utviskes. Dess høyere temperatur kalksteinen utsettes for – dess mer grovkornet marmor blir resultatet. De viktigste norske marmortyper har blitt "kokt" litt mer nede i jorda enn slektningene rundt Middelhavet, slik at de ofte er noe mer grovkornet.

Figuren viser hvordan vi geologer tenker oss dannelsen av den meste kjente norske marmortypen – Fauskemarmoren. Denne ble dannet som avsetning av kalksteinsfragmenter i kanaler utenfor en karbonatplattform, en gang for rundt 500 millioner år siden - da klimaet i Fauske var atskillig varmere enn i dag. Figuren er hentet fra Melezhik m.fl., NGU Bulletin nr. 436.



En skjør steintype

Kalkspat, som er hovedmineralet i de fleste marmortyper, er et mykt mineral – i den forstand at det kan ripes med kniv. I tillegg kan mineralet løses i svake syrer. Med andre ord, marmoren er en skjør skjønnhet som må anvendes med varsomhet – særlig i vårt fuktige klima!

Et godt eksempel er bruk av høyglanspolerte flater utendørs. I kystnære klima vil man garantert oppleve en matting av overflaten over tid, siden atmosfæren er full av diverse aggressive løsninger, slik som svovel, salt, med mer. Siden marmorens ruhet vil øke over tid kan det altså være en god idé at overflaten er ru i utgangspunktet – slipt, hugget og lignende. Når det er sagt, kan vi vise til at det tross alt finnes mange gamle eksempler på marmor som har stått aldeles utmerket i mot vær og vind – men altså ikke polert.

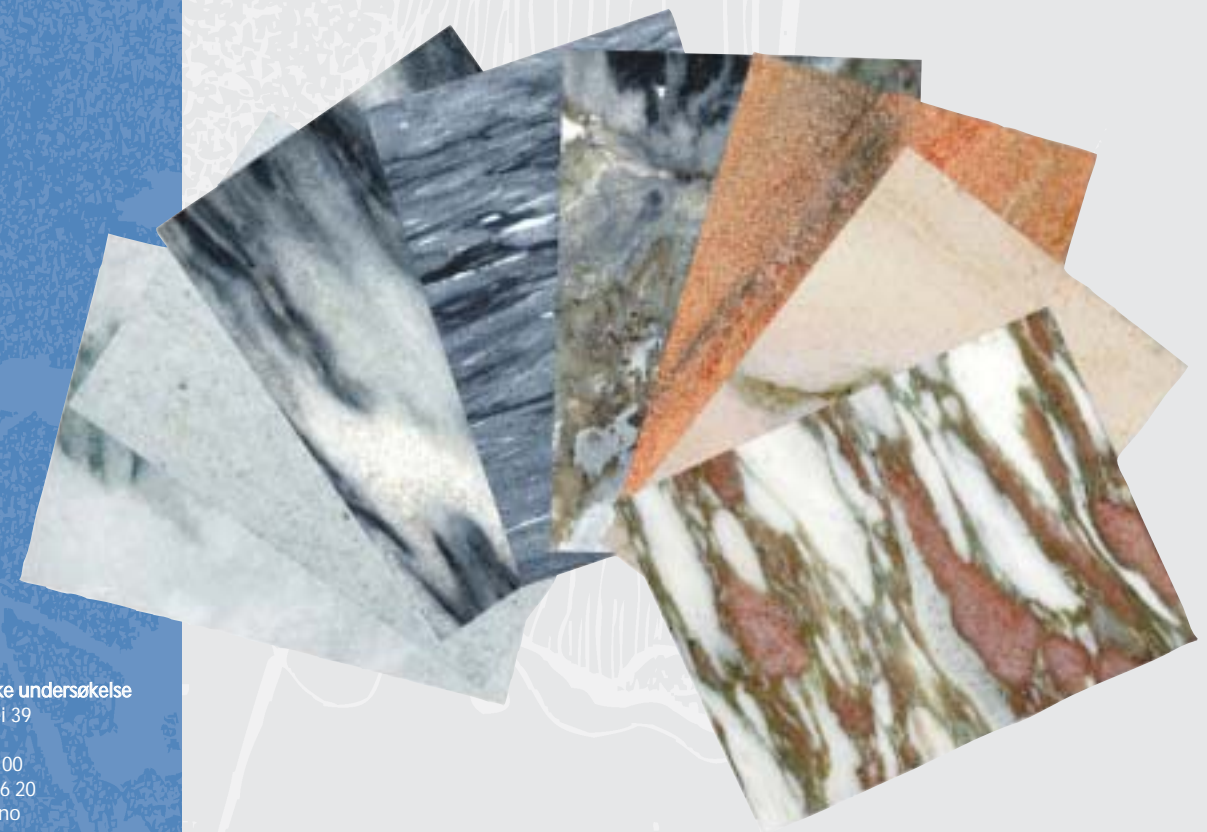
Et annet problem som fordrer en viss forsiktighet er at vi nordmenn drasser på mye rart under skoene våre når vi beveger oss rundt på handletur. For eksempel sand som er full av det harde, slipende mineralet kvarts. Dette setter selvsagt raskt spor i et marmorgulv rett innenfor hovedinngangen på et kjøpesenter. Enda verre er kombinasjonen veisalt og sand, ikke uvanlig en kald og fuktig vinterdag. Igjen oppfordres til omtanke – for eksempel gode matteløsninger og andre steintyper i de mest utsatte partier. Det er også viktig å ta med i planleggingen at jevnlig vedlikehold vil være enda viktigere for marmorgulv enn granittgulv, og med dette som utgangspunkt kanskje ikke velge de tynneste flisene som er å få på markedet. Og selv om høyglanspolert marmor kan være svært pent, mister det bokstavelig talt noe av glansen hvis vi får tydelige "stier" der folk går. Høyglanspolerte gulv bør derfor forbeholdes områder der gangslitasjen er lav.



Norsk marmor – finnes det?

Tom Heldal, Norges geologiske undersøkelse (NGU)

Marmor er ikke like fremtredende blant norsk bygningsstein som skifer, granitt og, ikke minst, den blålige larvikitten. Men likevel er marmor en vanlig bestanddel i berggrunnen vår, særlig i den nordlige landsdel, og har faktisk vært produsert helt siden middelalderen. Selv om mange marmorbrudd dessverre er nedlagt, er det fremdeles mulig å benytte norske marmortyper, som kvalitetsmessig er fullt på høyde med dem fra sydligere breddegrader. Men det er også viktig å være klar over marmorens egenskaper – fordeler og begrensninger.



Norges geologiske undersøkelse
Leiv Eirikssons vei 39
7491 Trondheim
Tlf.: +47 73 90 40 00
Fax.: + 47 73 92 16 20
Http://www.ngu.no



1950-talls interiør i marmorvarianter fra Fauske, Bergen.

Marmor – et ord med en helt spesiell klang. Hos oss her i det kalde nord forbindes det nesten automatisk med eksklusivitet, som vi tyr til når vi skal beskrive uhørt luksus. Når man skulle skildre Norges Banks pengebruk til nybygget sitt en gang på 1980-tallet var det marmoren som ble symbolet på ødslingen: de hadde til og med marmor på toalettene! Selv for 100 år siden ble det i heftige debatter om byggekunst trukket fram at marmor passet seg ikke for det nøysomme gråsteinsfolket i nord. Da var det mer passende med grove granittblokker som lot arkitekturen vokse som karrig kratt rett fra det norske grunnfjellet.

Lengre sør i Europa, der marmoren har vært et førende konstruksjonsmateriale i flere tusen år, er ordet skjønnhet kanskje mer dekkende for marmorens karakter. Det var dette materialet grekerne bygget Parthenon av og som Michelangelo lot forme til de vakreste skulpturer. Den sistnevnte reiste et mystikkens skjær rundt marmoren, der han understreket nødvendigheten av morgengryets lys for å la blikket fange de beste kvalitetene i den hvite Carrarasteinen. Og ikke minst med å beskrive kunstnerens misjon som den som bringer til live de former som allerede er iboende i marmoren.

Men marmor er mest av alt en hensiktsmessig bergart. I tillegg til å være vakker, er den lett å forme, myk til stein å være. I Norge går faktisk mesteparten av marmorproduksjonen til svært så jordnære og lite eksklusive formål: kalking av vassdrag og tilsetningsstoff i papir, for å nevne noe. Men fremdeles har vi noe produksjon av marmor til bygningsstein, i den klassiske dannelsens ånd. For selv om vi ikke tenker på det til daglig, er det mye marmor i den norske berggrunnen, særlig i våre nordlige landsdeler.

”De skjønneste der findes. . . .”

Allerede i Middelalderen ble marmor benyttet til bygningsstein i Norge. Flere av våre kjente steinbygninger fra den tiden – blant annet Nidarosdomen – har



Hvit Tjøttamarmor i Bergen Tinghus (1930-tallet).

innslag av marmor. Etter noen hundre års dvale, ble marmordrift for alvor tatt opp igjen på 1700-tallet. Flere forekomster på Øst- og Vestlandet ble utnyttet, i Sundhordland, Nordmøre, Porsgrunnområdet, Lier og på Hadeland. Vi kan sakse følgende fra J. Kraft som i sin *”Topografisk-Statistisk Beskrivelse af Norge”* i 1829 skriver:

’Søndhordlehn er bekjendt af sine Marmorarter, de skjønneste der findes i Landet.’

Rundt 60 år senere torpederer geologiprofessoren Vogt denne salven fra Kraft:

’Paa Bergskanten findes der en del marmorfelter, som dog gjennemgaaende er forholdsvis lidet mæktige, og hvor marmoren i det hele og store, om end muligens med et par undtagelser, er af temmelig underordnet natur.’

Vogt peker på ett av problemene med disse skjønne marmortyper – mange av dem (i hvert fall sør for Dovre!) er rett og slett ikke store nok til å kunne drives økonomisk i moderne tid. For å få det til måtte man dra nordover, for det er i våre nordlige fylker de virkelige store marmorleiene i Norge finnes.

Rosen fra Fauske

I 1765 fant en student ved navn Theodor Stiegler *”et lidet stykke saa fin og hvid marmor, som man faar fra Italien”* på Fauskeidet i Nordland. Oppdragsgiver var Kong Fredrik den femte, *”den pragtelskende og ødsle rococostilens fyrste, som havde gjort marmor til sin specialitet”*. Men det skulle likevel gå 120 år før Dr. H. Stoltz og Chr. Anker startet drift ved de mektige nordlandske marmorleiene – og grunnlaget for Den Ankerske Marmorforretning var lagt.

Siden den gang har områdets mange marmortyper vært gjenstand for både betydelig drift og beundring. Først den hvite dolomittmarmoren, som i kvalitet og hvithet konkurrerte med den italienske *”Statuario”*-marmor. Etterhvert en stor palett av ulike farger, den grønne, kromglimmerholdige *”Verdâtre”*, de grå og



Et gammelt marmorbrudd foran de sju søstre: fra Tjøtta på Helgelandskysten.

hvite *”Antique”* og *”Hermelin”*, gul *”Citron”*, og sist men ikke minst, den røde og hvite, brogete marmoren, som har fått det feiende flotte navnet *”Norwegian Rose”*.

Marmoren fra Fauske er en attraktiv vare på verdensmarkedet. Den rosa og hvite natursteinen regnes i dag som den mest eksklusive, en stein for velstående baderom og luksushoteller. Den gråhvites eksklusivitet er mer dempet, og publikum får selv vurdere neste gang de entrer avgangshallen på Gardermoen. Men den hvite dolomitten er en sjelden vare i dagens marked – i hvert fall som polerte plater. I dag nyttes forekomsten først og fremst som industrimineral.

Det er i dag firmaet Norwegian Rose AS som bryter marmor i det tradisjonsrike bruddet i Løvgavlen utenfor Fauske. Marmorblokkene skjæres ut med wire kledd med diamantsegmenter, sorteres og selges til kunder over hele verden. En del av blokkene blir bearbeidet i Fauske, og ender opp som gulvflis eller fasadeplater i skandinaviske bygg.

Den nordlige landsdelen kan også by på en rekke andre marmortyper. På Leivset like sør for Fauske produseres en karakteristisk, stripete marmor i røde og hvite fargenyanser. Tidlig i forrige århundre ble denne funnet verdig til å kle store deler av gulvet i Nidarosdomen. Ikke verst, for en liten produsent!

Dessverre kan vi si at selv om det finnes mange andre typer marmor i landsdelen er det smått med produksjon i dag. Flere røde og rosa typer har vært i sporadisk drift de siste tiårene, det samme gjelder den grønne og brunlige marmoren i Bindal – helt sør i Nordland. Hvit marmor fra Tjøtta på Helgelandskysten bidro sterkt til arkitekturen i Bergen frem til 60-tallet – i dag står bruddene forlatt. Ett av de mektigste marmorleiene i Norge finner vi rundt Snåsavannet i Nord-Trøndelag, og en mørk grå type var lenge i produksjon under det royalistiske navnet *”Blå Olav”*. Bruddet lå tett ved et bolighus, og av forståelige grunner ønsket eieren å bruke hagen til annet enn steinbrudd, så også der ble



Fra marmorbruddet ved Løvgavlen, Fauske. Grå marmor i bunn – rosa i topp.

driften etter hvert innstilt. Slik kunne vi fortsatt fra sted til sted, vi må nok erkjenne at de fleste marmorbruddene i Norge er og blir historie. Men vi kan tillate oss å glede oss litt over at det faktisk finnes eksempler på at de gamle bruddene får nytt liv – noen til andre industriformål, andre gjenoppstår som marmor. Den mørke, fossilrike marmoren fra Porsgrunnområdet drives faktisk i liten skala – det samme gjør noen av de *”klassiske”* marmortypene ved Naas på Nordmøre. Og markedsmessig burde det også i fremtiden være plass for flere norske marmortyper. Så kanskje er der håp for flere?



Søyler av hvit marmor fra Tjøtta på Helgelandskysten i telegrafbygningen, Bergen (1930-tallet).