

## Kalsít - silfurberg - til steiningar bygginga

*Ari Trausti Guðmundsson*

Íslensk jarðefni, önnur en hráefni í steinsteypu, henta til húsagerðar. Upp úr 1930 hófst þróun í þá átt að nota muldar steintegundir (steindir) utan á byggingar. Útveggir voru húðaðir með mulningnum. Lítið var um góða utanhúsmálningu á þessum árum og var talið að aðferðin gæti létt yfirbragð húsa - miðað við gráa steinsteypu sem var að verða ráðandi í þéttbýli landsins.

Aðferðin fékk heitið steining. Í henni felst að draga upp þunnt lag (2-5 mm) af fingerðri steypu utan á steypa vegg sem búið er að setja á nokkuð grófara en þunnt undirlag. Mulningnum er kastað eða þrýst létt í lagið með handfjöl (múrbretti) og stundum dregið úr honum til að jafna áferðina. Hægt er að ráða lit með því að blanda saman ólíkum steindum. Heill veggur er steinaður í áföngum, örfáir fermetrar í einu. Súkur, dyrakarmar, vatnsbretti og þakkanta er unnt að steina jafnt sem slétta vegg. Vönduð steining getur enst í 50-70 ár.

Upphafsmenn steiningar unnu saman að þróuninni: Guðjón Samúelsson húsameistari ríkisins, Guðmundur Einarsson myndlistarmaður frá Miðdal og könnuður jarðefna á þessum árum, og Kornelíus Sigmundsson múrarmeistari. Voru mörg hús steinuð, frá 1933 til 1965, jafnt íbúðarhús sem opinberar byggingar. Meðal þeirra þekktustu í Reykjavík eru Aðalbygging Háskóla Íslands (steinuð 1938), Þjóðminjasafnið, Arnarhvoll og Þjóðleikhúsið. Í anddyri Háskólabyggingarinnar er silfurbergshverfing - verk Guðmundar Einarssonar. Fyrirmyndin, ásamt hlöðnum rafmagnsarni úr silfurbergi, er í fyrrum vinnustofu hans að Skólavörðustíg 43 í Reykjavík. Víða einkennir steining heil hverfi, einkum í höfuðborginni, og eru 3.500-3.800 byggingar steinaðar á öllu landinu.

Aðferðin lagðist af en var endurvakin upp úr 1990, vegna þess að þá þurfti að endursteina mjög mörg hús en því miður ekki í nægum mæli þar eð sumir húseigendur vilja heldur mála eignir sínar, og um tíma skorti kunnáttu og mulning til verka.

Algengast var að nota þrjár innlendar steindir til steiningar: Kvars (kísiloxíð - úr námu skammt frá Miðdal í Mosfellsbæ), hrafntinnu (þ.e. gler súrrar kviku - m.a. innan af Fjallabaki eða frá Kröflu) og mulið, ljósleitt kalsít (kalsíum karbónat) úr æðum í Hoffells- og Helgustaðanánum. Notast var við kalsít sem ekki hafði náð að mynda glæra kristalla, eða þá kalsít sem ekki var unnt að kljúfa og kalla með því fram stóra, glæra kristalla - hið eiginlega silfurberg. Við mulning ljósa efnisins komu fram 0,2-1,0 cm tærir eða hálf tærir silfurbergsmolar sem hentuðu vel til steiningar. Minnst var notað af kalsítinu í steiningu en mest af kvarsí.

Við endursteiningu HÍ 1995 var fengið kalsít úr Barðastrandarsýslu og það mulið en við endursteiningu Þjóðleikhússins, nokkru síðar, náðist kalsít út æð í landi

Höskuldsstaðasels við Breiðdal eystra. Í báðum tilvikum er um að ræða efni sem ekki hefur nein önnur verðmæti eða nytjar fölgjar í sér.

Nú orðið fæst ekki innlent efni til steiningar nema í örfáum tilvikum, þegar um lykilbyggingar er að ræða. Fyrrum kvars- og kalsítnámur eru lokaðar eða tæmdar og ekki er leyfilegt að nýta hrafnáttinnu til neins skv. nýlegri reglugerð. Til viðgerða og endursteingingar nýta menn innfluttan mulning, einkum frá Noregi.

### **Calcite - Iceland Spar - in the building industry**

*Ari Trausti Guðmundsson*

Icelandic bedrock resources, other than for concrete, are suitable within the building industry. From 1930 and onward, a technique was developed that allowed fine-grained minerals and rocks to be utilized as outer wall coating.

In lack of good paint, this technique soon became popular as it lighted up the grey colours of concrete buildings that were taking over from the wooden ones.

The term roughcast was adopted for the process. On top of a thin base concrete layer, another concrete layer (the sand used is fine-grained) is placed (2-5 mm) and while still wet, the chosen blend of grains (commonly 3-5 mm) is cast onto the wet layer or applied with a flat piece of wood or iron - for to be pushed gently into the concrete. Colours vary with the ratio of light coloured grains to dark ones. The roughcast works for the coating of pillars and as well as various other ornamental parts of a building. A well produced roughcast may last for 50 to 70 years.

The pioneers of roughcast were: Guðjón Samúelsson the Chief State Architect, Guðmundur Einarsson artist and bedrock resource surveyor in the late 1930's and Kornelíus Sigmundsson master builder. Many buildings received roughcast between 1933 and 1965, including the main building of the University of Iceland (in 1938), The National Theatre and the National Museum. A shallow and large Iceland spar cupola in the main entrance of the University building was designed and constructed by Guðmundur Einarsson. The prototype and an electrically fitted "fireplace" made of Iceland spar are found in his former atelier at Skólavörðustígur 43 in Reykjavík. Roughcast characterizes whole neighbourhoods in the capital and some of the towns - altogether some 3,500-3,800 buildings of all sizes.

The process was abandoned, but revived after 1990, as it became evident that many buildings needed repairs or completely new roughcast coating.

The most common domestic blend of grounded rocks used until the 1960's were white, yellowish and brown quartz (from one mine close to Reykjavík), black obsidian from two locations within the volcanic zone and light coloured calcite from veins within the Hoffell and Helgustaðir mines. The calcite used was opaque and of non-commercial value, not large Iceland spar crystals. When the calcite was broken

into small pieces (0.2-1.0 cm), they became miniature, semi-clear or fully clear crystals that rendered an interesting shine to the roughcast .

Quartz became the most widely used mineral and calcite the least used.

The University main building was refitted with a new roughcast in 1995. Then, the calcite was obtained in the northwest of Iceland. As the National Theatre underwent the same process somewhat later, calcite was found in Breiðdalur, Eastern Iceland. Both locations do not contain Iceland spar of any noteworthy quality.

Today, only imported ground rocks are used for repairs or renewal of roughcast coatings. The old quartz and calcite mines are closed and it is now prohibited to use obsidian for any product whatsoever.