

# FRÉTTA BRÉF



Steinsteypufélags Íslands

Nóvember 2003

3. tölublað 15. árgangur



## Námstefna

Steyptar plötur á fyllingu

*Vetrarstarf Steinsteypufélagsins befst með opinni námstefnu um steyptar plötur á fyllingu, föstudaginn 5. desember kl 13.00 – 17.00 á Hótel Loftleiðum. Ráðstefnugjald er 7.500 krónur og eru ráðstefnugögn og kaffiveitingar innifalín.*

Á undanförunum árum hafa verið byggð nokkur iðnaðar- og vöruhús þar sem kröfur til gólfa hafa verið meiri en almennt hefur þekkt áður. Því miður hefur ekki alltaf tekist nægilega vel til. Markið félagsins með því að efna til sérstakrar námstefnu um steyptar plötur á fyllingu er að fá fram umræðu um hönnun, útfærslu og framkvæmd við gerð slíkra platna.

Skráning fer fram hjá Steinsteypufélaginu í síma 860 5044 eða með því að senda tölvupóst til [steinsteypufelag@steinsteypufelag.is](mailto:steinsteypufelag@steinsteypufelag.is).

### Dagskrá:

#### 1. Inngangur

*Sveinbjörn Sveinbjörnsson, formaður Steinsteypufélags Íslands*

#### 2. Skemmdir í steyptum plötum á fyllingu

*Helgi Hauksson, verkfræðingur hjá Rb Skemmdir í slíkum plötum eru ekki óalgengar. Má þar nefna sprungunet, flögnun og víðar stakar sprungur. Hér verður aðallega fjallað um víðar stakar sprungur og reynt að grafast fyrir um orsakir slíkra sprunga með því að bera saman ýmsa þætti s.s. steypustyrk, sprunguvídir, staðsetningu járna ofl.*

#### 3. Gerð burðarlaga undir steyptar plötur.

*Jón Skúlason, verkfræðingur hjá Almennu verkfræðistofunni hf*

Gerð verður grein fyrir gerð burðarlaga sem koma helst til greina á Reykjavíkursvæðinu. Um er að ræða efnisrannsóknir á tilraunastofu og á staðnum. Farið verður yfir reynslu frá öðrum mannvirkjum þar sem þungum tækjum hefur verið ekið á steyptum og malbikuðum plötum. Að lokum verður sett fram tillaga að burðarlögum undir steyptar plötur miðað við mismunandi umferð.

#### 4. Hönnunarferli.

*Friðberg Stefánsson verkfræðingur hjá Hönnun hf.*

Fjallað er stuttlega um ýmsar gerðir platna á fyllingu. Tæpt er á helstu hönnunarforsendum, áraun, grundun, hönnunaraðferðum, efnisvali og frágangi. Ennfremur er greint frá nokkrum verkefnum af þessu tagi.

#### 5. Hörðnun steinsteypu.

*Karsten Iversen, tæknifræðingur hjá Línuhönnun hf*

Steinsteypa er mjög viðkævm á fyrstu tímum hörðunar. Fjallað verður um efnahvörf sem eiga sér stað í steypunni á þessum tíma og áhrif mismunandi steypusamsetningar á ýmsa eiginleika steypunnar s.s. plastíska rýrnun.

#### 6. Praktísk atriði við útfærslu á steyptum gólfum.

*Robert Nielsen verkfræðingur hjá Aalborg Portland*

Í erindnu verður m.a. komið inn á steypustyrk og aðra eiginleika steypu, járnun platna, steypuvinnu, yfirborðsmeðhöndlun steypu, varnir gegn útpornun og útfærslur við slitlag og afréttun.

#### 7. Flotsteypur í plötur

*Einar Einarsson og Leó Jónsson verkfræðingar hjá BM vallá ehf.*

Notkun flotsteypa eða sjálfútleggjandi plötusteypa í fullri þykkt sem lagðar eru út með rörasladdara hefur aukist verulega á síðustu misserum. Helsti kosturinn er að á þennan hátt þarf ekki ílögn, aðeins þarf að flota undir dúka og álimt parket. Fjallað verður um eiginleika þessara steypa, kosti þeirra og galla.



# Fréttir frá Steinsteypufélaginu

## Aðalfundur Steinsteypufélagsins

Aðalfundur Steinsteypufélags Íslands árið 2003 var haldinn 27. maí sl. á Grand Hótel Reykjavík. Dagskráin var með hefðbundnu sniði og hófst á skýrslu stjórnar fyrir árið 2002-2003. Skýrsluna er að finna í heild sinni annars staðar í blaðinu.

Því næst var tekin fyrir skýrsla gjaldkera og samþykkt reikninga. Framkvæmdastjóri gerði grein fyrir skýrslu gjaldkera og dreifði reksrarreikningi fyrir árið 2002. Síðan fór hann yfir reikningana og sagði síðasta ár það daprasta í sögu félagsins varðandi afkomu en jafnframt var veltan sú hæsta.

Steinsteypudagurinn kom ágætlega út þó mæting hafi verið í lágmarki með tap upp á 3.731,- kr.. Námstefnan í haust (haustfundurinn) gaf af sér nálægt 70.000,- kr.. Tapið á árinu 1.900.000,- kr. er ekki algjört svartnætti því síðan hefur komið inn 400.000,- kr. endurgreiðsla á virðisaukaskatti og eftir er að rukka inn ýmislegt m.a. 440.000,- kr. vegna haustfundarins. Reikningarnir voru samþykktir samhljóða eftir nokkrar umræður og frekari skýringar framkvæmdastjóra.

Þá var komið að kosningu stjórnar. Sigurður H. Sigurðsson múraramestari fór úr stjórn eftir fjögurra ára setu og Guðlaugur Karlsson múrari gaf ekki kost á sér til endurkjörs eftir tveggja ára setu. Eru þeim félögum þökkuð vel unnin störf fyrir félagið en Sigurður hefur verið ritari þess, þau ár sem hann sat í stjórn. Eftir spennandi kosningu voru kosnir nýir í stjórn þeir Haukur J. Eiríksson verkfræðingur hjá Hnit og stundakennari við H.Í. og Karsten Iversen múrari og tæknifræðingur hjá Línuhönnun og stundakennari hjá T.H.Í. Kristján Sveinsson og Vífill Oddsson voru síðan endurkjörnir sem skoðunarmenn reikninga. Ný stjórn STÍ fyrir árið 2003-2004 skipa því: *Sveinbjörn Sveinbjörnsson (SS) formaður*

*Haukur J. Eiríksson (HE) varaformaður, Árni Ísberg (ÁI) ritari, Haukur Helgason (HH) meðstjórnandi, Karsten Iversen (KI) meðstjórnandi. Framkvæmdastjóri er Leó Jónsson.*

Á fundinum var samþykkt að hafa félagsgjöld einstaklinga óbreytt frá síðasta ári en það er 1500 krónur.

Undir liðnum Önnur mál skapaðist nokkuð fjörug umræða um fjölmörg atriði og verður stiklað á þeim helstu hér.

Gylfi Sigurðsson (GS) nefndi að síðasta fréttablað hefði verið gott og gaman að sjá auglýsingar í því. LJ upplýsti að þrátt fyrir auglýsingarnar hefði verið sama tap á blaðinu og áður en það var þó veglegra. GS nefndi að það væri umhugsunarvert hvað fáir höfðu mætt á steinsteypudaginn og hvort það kallaði á breytingar á honum. Bjarni Ó. Halldórsson (BH) nefndi hvort fyrirlestarnir væru kannski orðnir of fræðilegir og sagði hann almennt að ef 2 af 5-6 fyrirlestur höfðuðu til manna teldist það yfirlétt gott. Hann vildi meina að vandað væri til steinsteypudaga en mjög erfitt væri að höfða til allra í dagskránni. GS nefndi að skv. reynslu virtist lítil regla vera milli mætingar og hlutfalls fræðilegra fyrirlestra. SS vildi meina að margt fleira en dagskráin á steinsteypudeginum hefði áhrif á fjölda þátttakenda s.s. framboð á námskeiðum fyrir sama hóp á svipuðum tíma o.s.fv..

Geir Sædal (GSæ) spurði SS hvað hann meinti með menntunarmálum steypumanna í skýrslu stjórnar. Svaraði SS að norrænu þjóðirnar, gerðu sumar kröfur um að menn hefðu sótt ákveðin námskeið ef þeir ætluðu að vinna í þessum bransa og þau væru breytileg eftir því hvað menn fengjust við. Þetta gildi um allar starfsstéttir sem kæmu að steypumálum hvort heldur það eru steypubílstjórar, verkamenn á vinnustað eða hönnuðir. Nánast engar kröfur eru á Íslandi. Nefndi hann að kannski væri íslenska aðferðin ódýrust fyrir þjóðina

en kannski alls ekki. HE nefndi að kannski þyrfti svipaðar kröfur á steypumenn og á suðumenn á byggingastöðum. Nokkur umræða skapaðist um niðurlögn steypu á byggingarstað. GS nefndi að gögn sem fyrirlesarar, á Steinsteypudegi og öðrum fundum hjá félaginu, skila til félagsins hafi hrakað. Núna væri yfirlit yfir glæurnar sem sýndar voru oft það sem skilað væri og oft væri það hvorki fugl né fiskur. Vildi hann auka kröfur á fyrirlesara á vegum félagsins um betri skil á gögnum. Gögnin eru ætluð til að hafa á heimasíðunni til gagns fyrir félagsmenn og aðra. HH nefndi að kjósa þyrfti varastjórn þannig að ef aðalmenn kæmust ekki í lengri tíma þá kæmu varamennirnir inn. SS og LJ töldu að ekki væri þörf á þessu og gæti jafnvel orðið til að þyngja starfsemina enda algengt að núverandi fyrirkomulag væri hjá samþærilegum félögum. Nefndi LJ að möguleiki væri á að setja í lög heimildarákvæði um aukaaðalfund ef vandræði varðandi skort á starfandi stjórnarmönnum kemur upp.

## Vetrarstarf félagsins

Vetrarstarf félagsins verður með nokkuð hefðbundnu sniði. Það hefst formlega með námsstefnu um steypar plötur á fyllingu sem haldin verður 5. desember næstkomandi. Námsstefnan er auglýst á öðrum stað í blaðinu. Steinsteypudagur 2004 verður á vísu stað, en hann verður haldinn 20. febrúar næstkomandi á Grand Hótel Reykjavík. Áformað er að þar verði flutt 9-10 erindi og er verið að leggja lokahönd á undirbúninginn. Næsta vor er síðan stefnt á að vera með opinn fund um áhugavert efni en fundarefnið liggur ekki fyrir enn sem komið er.

## Norrænt samstarf

Haldnir voru fundir í Norrænu Vísindanefndinni (NBFK, Nordisk Beton Forening Komite) og í Norræna Steinsteypufélaginu (NBF, Nordisk Beton Forening) hér á Íslandi 7. og 8. nóvember s.l.

Á báðum fundunum var heimasíða Norræna Steinsteypufélagsins rædd. Tekin var ákvörðun um það fyrir nokkru síðan að stöðva frekari rekstur núverandi heimasíðu félagsins sökum þess hve

erfitt og tímafrekt það hefur reynt að viðhalda henni. Þetta er vandamál sem margar eldri heimasíður eru að glíma við um þessar mundir, en ákjósanlegast er að hægt sé að leggja fréttir og annað efni millilíðalaust inn á heimasíðuna. Norska Verkfræðingafélagið hefur nýverið endurnýjað sína heimasíðu og hefur boðið Norræna Steinsteypufélaginu að nota sömu uppsetningu. Það var samþykkt á fundunum að þiggja þetta boð, en jafnframt mun Norska Steinsteypufélagið sjá um uppsetningu síðunnar. Heimasíðan verður á ensku þar sem hún á ekki eingöngu að skapa sameiginlegan grundvöll fyrir norrænu félögin heldur einnig að skapa tengsl utan Norðurlandanna. Á heimasíðunni verða m.a. upplýsingar um yfirstandandi rannsóknar- og doktorsverkefni, yfirlit yfir greinar og ráðstefnur ofl. Vinnan við nýju heimasíðuna er því á byrjunarreit og ekki ljóst hvenær heimasíðan verður opnuð, vonandi þó innan árs. Slóð hinnar nýju heimasíðu verður auglýst hér í Fréttabréfinu þegar

stundin rennur upp, en þetta verður án efa stórt skref í hinu norræna samstarfi. Haldnir hafa verið tveir norrænir steinsteypudagar. Þeir voru haldnir í framhaldi af sænska steinsteypudeginum í fyrra og í framhaldi af danska steinsteypudeginum nú í ár. Fundarmenn voru á einu máli um að þátttaka hinna Norðurlandanna hafi verið of dræm. Vonast er til betri þátttöku á næsta norræna steinsteypudegi sem verður haldinn í október á næsta ári í Osló. Síðan er ætlunin að halda norrænan steinsteypudag í Finnlandi 2005 og hugsanlega á Íslandi 2006 ef aðsóknin verður orðin ásættanleg.

Norska Steinsteypufélagið er mjög virkt í sínu starfi og mættu þrír á þeirra vegum á norrænu fundina tvo sem haldnir voru hér á landi, en vanalega mæta einn til tveir frá hverju landi. Þeir tóku að sér uppsetningu heimasíðunnar, státa af löngum lista yfir rannsóknarverkefni og hafa m.a. komið

að gerð staðals með kröfum sem allir starfsmenn, bæði innlendir og erlendir, sem koma að framleiðslu og niðurlagningu steinsteypu í Noregi þurfa að uppfylla. Athyglisvert framtak sem hin Norðurlöndin ættu að taka til athugunar.

ÁI/HE/LJ



STEINSTEYPUFÉLAG  
ÍSLANDS

Útgefandi:  
Steinsteypufélag Íslands  
Suðurhrauni 6, 210 Garðabæ  
Umsjón útgáfu:  
Leó Jónsson

# Skýrsla stjórnar Steinsteypufélags Íslands

fyrir starfsárið 2002-2003

## Aðalfundur árið 2002

Aðalfundur Steinsteypufélags Íslands árið 2002 var haldinn 30. maí á Grand Hótel Reykjavík.

Samkvæmt lögum félagsins um að stjórnarmaður megi mest sitja 4 ár samfellt í stjórn, gekk Gylfi Sigurðsson verkfræðingur úr stjórn eftir fjögurra ára farsæla stjórnarsetu, þar af sem formaður félagsins seinni tvö árin. Voru honum þökkúð vel unninn störf í þágu félagsins. Haukur Helgason tæknifræðingur gaf kost á sér til stjórnarkjörs og var hann kosinn einróma. Árni Ísberg og Sveinbjörn Sveinbjörnsson, sem höfðu setið tvö ár í stjórn, gáfu kost á sér til endurkjörs, og voru þeir kosnir einróma. Fyrir í stjórn voru Sigurður H. Sigurðsson múrari og Guðlaugur Karlsson múrari. Vífill Oddson og

Kristján Sveinsson voru endurkjörnir sem skoðunarmenn reikninga.

## Stjórnarfundir

Stjórnin skipti með sér verkum á fyrsta stjórnarfundinum ársins á eftirfarandi hátt:

**Formaður:** Sveinbjörn Sveinbjörnsson

**Varaformaður:** Árni Ísberg

**Ritari:** Sigurður H. Sigurðsson

**Meðstjórnendur:** Haukur Helgason og Guðlaugur Karlsson

Framkvæmdastjóri félagsins í hlutastarfi er Leó Jónsson, en hann er jafnframt gjaldkeri félagsins í samræmi við lög þess.

**Umsjón og ritstjórn heimasíðu:**  
Árni Ísberg og Leó Jónsson

Stjórnin hefur haldið 14 fundi frá síðasta aðalfundi. Á þeim hafa málefni félagsins verið rædd, félagsstarfið skipulagt, lagt á ráðin um aðföng í fréttabréfið o.fl. Að auki hafa stjórnarmenn og framkvæmdastjóri verið í sambandi milli funda eftir þörfum um mál sem upp hafa komið.

## Félagsstarfið

Félagsstarf Steinsteypufélagsins var með nokkuð hefðbundnum hætti á á starfsárinu. Á haustmánuðum stóð félagið fyrir námsstefnu um "Sprungur í steinsteypu", Steinsteypudagur var að venju haldin í febrúar og vorfundurinn sem að þessu sinni fjallaði um "Múrverk og múrviðgerðir" var haldinn í maí-mánuði.

## Námsstefna í desember 2002

Þann 6. desember efndi félagið til hálf dags námsstefnu um sprungur í stein-



steypu á Hótel Loftleiðum. Fjórir valinkunnir menn, þar af tveir erlendir, voru fengnir til að halda fyrirlestra og voru þeir eftirfarandi:

**1. Nokkur orð um sprungumyndun og rýrnun.** *Dr. Ólafur Wällevik, verkfræðingur og deildarstjóri hjá Rb*

**2. Early Age Cracking of Concrete** *Tor Arne Hammer, verkfræðingur hjá Sintef rannsóknarstofnunni í Noregi*

**3. Járnending gegn sprungum í steinsteypu.** *Torfi G. Sigurðsson, verkfræðingur hjá Hönnun hf*

**4. Preventing and controlling cracking in concrete using synthetic admixtures and fibres.** *Bruce Perry, Engineering Services Group, Grace Construction Products.*

Margar fyrirspurnir komu fram og umræður voru talsverðar eftir hvert erindi. Um 80 manns sóttu námstefnuna.

## Steinsteypudagurinn 18. febrúar 2003

Að venju var Steinsteypudagurinn einn fyrirferðamesti þátturinn í starfsemi félagsins á árinu.

Á Steinsteypudegi 2003 voru flutt 10 erindi sem voru eftirfarandi:

**1. Evrópustaðlar vegna prófana og framleiðslu á fylliefnum.**

*Pétur Pétursson jarðfræðingur hjá Rb og Þorbjörg Hólmgeirsdóttir jarðfræðingur hjá ERGO ehf*

**2. Vöruhótel Eimskips.** *Ólafur St. Hauksson, verkfræðingur hjá ÍAV*

**3. Viðgerðir á Borgarfjarðarbrú** *Rögnvaldur Gunnarsson verkfræðingur hjá Vegagerðinni og Indriði Nielsson verkfræðingur hjá Rb*

**4. Mælingar á fjaðurstuðli íslenskrar steinsteypu** *Jakob P. Guðbjartsson, jarðfræðingur hjá BM Vallá og Haukur J. Eiríksson, verkfræðingur hjá Hnit.*

**5. Kaldir veggir og svalir - varnir gegn eyðileggingu af frosti** *Rögnvaldur Gíslason, verkfræðingur hjá Sementsverksmiðjunni hf*

**6. Service-life design of concrete structures - today's possibilities** *Prófessor Lars-Olof Nilsson, hjá Lund Institute of Technology, Div of Building Materials*

**7. Kynning á alþjóðlegri ráðstefnu um sjálfútleggjandi steinsteypu** *Dr. Ólafur Wällevik verkfræðingur hjá Rb*

**8. Er RCC stífla áhugaverður valkostur á Íslandi** *Jón Skúlason, verkfræðingur hjá Almennu verkfræðistofnunni*

**9. Mat á veðrunarþolni steinsteypu** *Dr. Gísli Guðmundsson, sérfræðingur hjá Rb*

**10. ECSN, Concrete in an European perspective** *Mr. Dick Stoelhorst, framkvæmdastjóri hollenska Steinsteypufélagsins*

Gestir á Steinsteypudegi 2003 voru um 70, sem er með minna móti.

## Vorfundur Steinsteypufélagsins 2003

Vorfundur félagsins var haldinn í hátíðasal Sjómannaskólans í Reykjavík þann 14. maí 2003. Yfirskrift fundarins var "Múrverk og múrviðgerðir".

Um þessar mundir standa yfir umfangsmiklar utanhússviðgerðir á húsi Sjómannaskólans sem byggður var fyrir um 60 árum. Í byggingunni koma fyrir ýmsar áhugaverðar gerðir múrverks, svo sem steining útveggja og terrassó-gólf. Fimm erindi voru flutt á fundinum og voru þau eftirfarandi:

### 1. "Þyngd"

Hugleiðingar um túlkun á þungu yfirbragði bygginga. *Sigurður Einarsson, arkitekt hjá Batteríinu ehf.*

### 2. Sjómannaskólinn, viðgerðir og endurbætur

*Jón Viðar Guðjónsson, húsasmiður og tækni-fræðingur hjá Línuhönnun, sagði frá undirbúningi, hönnun og framgangi viðhaldsframkvæmda við Sjómannaskólann.*

### 3. Steining húsa

*Ari Trausti Guðmundsson, jarðeðlis-fræðingur, ræddi um hvernig steining varð til, hvernig þróun hennar varð og hvaða vandamálum menn standa frammi fyrir núna varðandi efnisöflun o.fl.*

### 4. Terrasso

*Snæbjörn Snæbjörnsson, múrari og kennari við Iðnskólann í Reykjavík, fjallaði almennt um terrasso, notkunarmöguleika, kosti og galla, terrasso framleitt í verksmiðju og terrasso sem hrært er á staðnum.*

### 5. Viðhaldsmenning

*Ragnar Gunnarsson, framkvæmdastjóri Verkvangs, fjallaði um viðhaldskostnað íbúðarhúsnæðis, nauðsyn þess að eigendur fasteigna og húsfélög fjölbýlishúsa hefðu fastmótaða stefnu í viðhaldsmálum, vandamál sem sinnuleysi og dráttur á nauðsynlegu viðhaldi hefði í för með sér o.fl.*

Nokkrar fyrirspurnir og umræður voru eftir erindin. Um 75 manns sóttu fundinn.

## Styrkur til námsmanna

Á starfsárinu var nemendum, sem vinna að lokaverkefnum á sviði steinsteypu í tækniskóla og að meistara- eða doktorsverkefnum í háskóla, boðið í þriðja sinn að sækja um styrk til félagsins. Enginn umsókn barst að þessu sinni

## Fréttabréfið

Alls voru gefin út 3 tölublöð á starfsárinu, eitt í 14. árgangi (haustblaðið) og tvö í 15. árgangi. Öflun greina hefur gengið ágætlega. Haustblaðið var 8 síður og vorblaðið (2.tbl. 15. árg.) var 12 blaðsíður. Þar var farið út í þá nýjung að bjóða fyrirtækjum að auglýsa í blaðinu í tengslum við efni blaðsins og vorfundinn. Fréttablaðið er sent öllum skráðum félögum, auk þess sem það er aðgengilegt á heimasíðu félagsins.

## Heimasíða félagsins

Unnið hefur verið að því að breyta, bæta og uppfæra heimasíðu félagsins og hefur sú vinna að mestu hvílt á ritstjórn heimsíðunnar. Nú er t.d. hluti af erindum sem flutt hafa verið á fundum félagsins aðgengileg þar. Nokkuð starf er þó eftir, svo sem að setja inn upplýsingar um samstarf norrænu steinsteypufélaganna innan NB og að koma spjallrásinni í gang. Huga þarfa að því hvort ekki sé tíma-bært að fara yfir í nýlegri hugbúnað fyrir heimasíðuna, þannig að aðveldara og hagkvæmara verði að uppfæra efni á henni.

Heimasíðan býður upp á ýmsa möguleika í samskiptum og það veltur á okkur öllum, hvernig hún þróast og nýttist sem samskiptamiðill.

### Bók Steinsteyppufélagsins

Bók Steinsteyppufélagsins "VERK Á VEGI ÞINUM" um steinsteypt hús og mannvirki kom út í júní 2002 í íslenskri og enskri útgáfu (enskri titill "WORKS ALONG THE WAY").

Í ritverkinu eru upplýsingar og myndir af 115 steinsteyptum húsum og mannvirkjum frá upphafi steinsteyppualdar á Íslandi. Bókinni var dreift til allra félagsmanna og styrktaraðila félagsins.

Samið var við Dreifingu ehf um að annast dreifingu á bókinni í bóka-verslanir og til fleiri söluaðila. Einnig var bókinn í beinni sölu hjá félaginu. Alls seldust um 900 eintök af bókinni á starfsárinu. All margir aðilar styrktu útgáfu þessa ritverks, en til að standa straum af öllum kostnaði við útgáfuna þarf að selja mun fleiri eintök.

### Norrænt samstarf

Tveir fundir voru haldnir í vísindanefnd norræna steinsteyppusambandsins (NBFK) á starfsárinu, annar í Kaupmannahöfn í október s.l. og sá seinni í Ósló í mars s.l. Í Ósló var einnig haldinn fundur í norræna steinsteyppusambandinu (NBF). Formaður félagsins sótti báða fundi vísindanefndarinnar og hann ásamt framkvæmdastjóra félagsins sátu fundinn í NBF. Næstu fundir í NBF-NBFK verða í Reykjavík 7. – 8.

nóvember n.k. og þarf Steinsteyppufélagið að skipuleggja og standa straum af kostnaði við fundarhaldið.

Ráðstefna vísindanefndar norræna steinsteyppusambandsins, Symposium on NCR, var haldin í Helsingör í Danmörku í júní 2002 og hafði Danska Steinsteyppufélagið veg og vanda af henni. Um 120 rannsóknarverkefni voru kynnt á ráðstefnunni borið saman við 157 á ráðstefnunni í Reykjavík 1999. Þátttaka var með dræmara móti, um 120 manns. Frá Íslandi voru 8 þátttakendur, og fluttu nokkrir þeirra erindi. Næsta ráðstefna NCR verður árið 2005 í Noregi.

Fyrsti Samnorræni steinsteyppudagurinn var haldinn í Stokkhólmi í nóvember s.l. og sá sænska Steinsteyppufélagið

um skipulagningu hans og bar af honum fjárhagslega ábyrgð. Eitt erindi var frá Íslandi, það var Ólafur Wallevik sem fjallaði um flotfræði sjálfútleggjandi steinsteypu. Næsti Samnorræni steinsteyppudagurinn verður í Danmörku í september n.k.

### Verkefni framundan

Næg verkefni eru framundan fyrir félagið en bolmagn þess er tæpast nægilegt til að ráðast í viðamikil verkefni, nema e.t.v. í samstarfi við aðra aðila. Mikilvægt er þó að stjórn félagsins haldi uppi öflugum og sýnilegu félagsstarfi, því á því byggist velvilji og stuðningur félagsmanna og styrktaraðila. Á næsta starfsári þarf auk venjubundinna verkefna m.a. að leggja áherslu á frekari þróun heimsíðu félagsins, vekja athygli hagsmunaaðila á aðferðum norrænna frænda okkar varðandi menntunar- og hæfnikröfur til steinsteypumanna og að huga að námskeiðum fyrir steinsteypumenn. Það mætti gera í tengslum við útkomu evrópsku steypustaðlanna á íslensku, en það verður væntanlega næsta vetur.

Í ágúst n.k. verður þriðja alþjóðlega ráðstefnan um sjálfútleggjandi steinsteypu haldin í Reykjavík. Rannsóknarstofnun byggingariðnaðarinnar er aðal umsjónaraðili hennar, en í auglýsinga bæklingi stendur að ráðstefnan sé haldin í samstarfi við Steinsteyppufélag Íslands. Félagið hefur enn sem komið er ekki komið að undirbúningi ráðstefnunnar, hvað sem síðar kann að verða.

## Styrkur til námsmanna

Steinsteyppufélag Íslands stefnir að því að veita árlega, á Steinsteyppudegi, 1-2 styrki til námsmanna sem vinna að lokaverkefnum í tækniskóla eða að meistara- eða doktorsverkefnum í háskóla. Áskilið er, að verkefni fjalli um grunnrannsóknir á steinsteypu eða rannsóknir tengdar notkun steinsteypu, sem a.m.k. að hluta til eru úr íslenskum eignum eða ætluð til notkunar við íslenskar aðstæður.

Hér með er auglýst eftir umsóknum og skal þeim skilað fyrir 15. desember ár hvert til Steinsteyppufélags Íslands, Suðurhrauni 6, 210 Garðabæ eða með tölvupósti til [steinsteyppufelag@steinsteyppufelag.is](mailto:steinsteyppufelag@steinsteyppufelag.is)

Í umsókn skal koma fram nafn umsækjanda, heiti verkefnis ásamt ítarlegri lýsingu, heiti stofnunar sem verkefnið er unnið við og nafn/nöfn leiðbeinanda.

Frekari upplýsingar veitir Leó Jónsson í síma 585 5044 eða 860 5044.

Steinsteyppufélag Íslands



## RÁÐSTEFNA UM SJÁLFÚTLEGGJANDI STEYPU – S.C.C.

Dagana 17. til 20. ágúst sl. var haldin á vegum Rannsóknarstofnunar byggingariðnaðarins alþjóðleg ráðstefna um sjálfútleggjandi steinsteypu, e. : Self Compacting Concrete (S.C.C.). Ráðstefnan tókst vonum framar og aðsókn var mjög góð. Þátttakendur voru um 300 talsins frá 26 löndum og alls voru flutt 108 erindi sem hafa nú verið gefin út í vönduðu riti og fæst hjá stofnuninni á Keldnaholti. Ráðstefnuröð þessi er haldin á tveggja ára fresti og var þessi sú þriðja í röðinni. Það verður að teljast Íslendingum tölu-verður heiður að fá að halda þessa ráðstefnu,

þar sem mörg lönd sem náð hafa framúrskarandi árangri í notkun sjálfútleggjandi steypu sóttust einnig eftir því að verða gestgjafar. Fyrir hönd Rb. voru það þeir Dr. Ólafur Wallevik verkfræðingur og Indriði Nielsson verkfræðingur sem höfðu veg og vanda af undirbúningi og umsjón ráðstefnunnar. Það er ekki nokkur vafi að Íslendingar eru mjög framarlega í þróun á þessari byltingarkenndu steypuáferð sem gerir alla steypuvinnu mun auðveldari, sparar mannafla og gerir titrun óþarfa. Auk þess sem nú er hægt að steypa í

allavega form og mót sem áður var næsta ógerlegt, því þessi steypa flæðir sem vökvi. Ýmsir stórir erlendir steypuframleiðendur hafa verið í samstarfi við Rb. vegna rannsókna og þróunar á sjálfútleggjandi steypu.

Þess má geta að Rb hefur verið útnefnt "Öndvegissetur" á sviði flotfræði sementsbundinna efna. Þetta er mikil viðurkenning fyrir stofnunina og sýnir að mikil færni og þekking er til staðar við Rb á þessu sviði. Iðnaðarráðherra, Valgerður Sverrisdóttir opnaði setrið við hátíðlaga athöfn þann 31. ágúst sl. á stofnuninni að Keldnaholti.

*Óli Hilmar Jónsson*



Bækurnar **Verk á vegi þínum**  
og **Works along the way**  
fást hjá Steinsteypufélaginu  
og í betri bókabúðum  
um land allt.

## Steinsteypudagur 2004

Steinsteypudagur 2004 verður haldinn  
föstudaginn 20. febrúar á Grand Hótel Reykjavík.

Merkið strax við daginn í dagbókina.  
Dagskráin verður auglýst síðar.

## Úr bókinni Verk á vegi þínum



### Áhorfendastúka Laugardalslaugar

Arkitekt: Einar Sveinsson.

Burðarþolshönnun: Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen.

Áhorfendastúkan við sundlaugar í Laugardal er frá árunum 1960–63. Hún er afar sérstætt steinsteypumannvirki undir sterkum áhrifum frá mótternisma. Einar hafði sérstakan áhuga á burðareiginleikum steinsteypu og vildi gjarnan hafa burðarvirkin sýnileg.

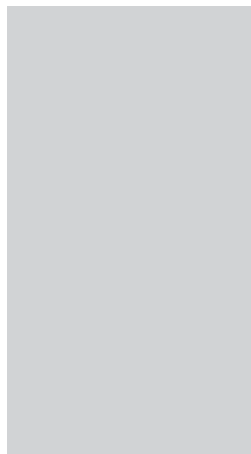


### Fjölbýlishús, Espigerði 2–4

Arkitektar: Ormar Þór Guðmundsson og Örnólfur Hall.

Burðarþolshönnun: Fjarhitun og Verkfræðistofa Braga og Eyvindar.

Þessi fjölbýlishús voru byggð 1973. Gagnstætt því sem of oft gerist hefur áhersla verið lögð á margbreytilegt útlit og eftirtektarvert er að sjá hvernig borðaklæðning mótanna hefur verið notuð til að ljá steinsteypuflötunum sérstakt útlit. Í húsinu nr. 2 eru íbúðirnar á tveimur hæðum og með tvennum svölum. Lágmynd Sigurjóns Ólafssonar er bæði yfir inngangi og á vegg sem nær upp 7 hæðir. Myndeiningarnar kallast á við bláa fleti til beggja handa og rauðar glerræmur í svalahandriðum.



### Austurstræti 16/ Pósthússtræti 7 — Reykjavíkur Apótek

Arkitekt: Guðjón Samúelsson.

Nathan og Olsen létu byggja húsið 1916–17 og var það þá með stærri steinsteypum húsum í bænum. Guðjón Samúelsson fór þarna af stað með svipmót sem einkenndi margar borgir Evrópu á þessum tíma en ekki varð framhald á í Reykjavík. Múrhúðun með mismunandi áferð er mjög einkennandi fyrir húsið, slétt rásuð á jarðhæð og steind í mismunandi litum á efri hæðum. Lengst af var apótek rekið á jarðhæð hússins en nú er þar veitingastaður.



# Fróðleikshornið

## Tæring í bendistáli vegna klórs

Allmörg stærri umferðarmannvirki hafa verið reist hér á landi undanfarin ár og eru fleiri í deiglu. Vegna veðurfars og ekki síst vegna notkunar á salti á vegum yfir veturinn, reynir töluvert á þessi mannvirki. Klór frá vegasalti getur undir vissum kringumstæðum valdið alvarlegum tæringum í bendistáli.

Yfirleitt tærist járn ef vatn og súrefni er fyrir hendi, en vegna þeirra aðstæðna sem eru ríkjandi í steinsteypu, þar sem járnin eru umlukt uppleystu kalsíumhýdroxíði er engin hætta á tæringu. Í stað ryðs, myndast á yfirborði bendijárnsins þétt járnnoxíðhúð, sem kemur í veg fyrir frekari tæringu. Skemmist járnnoxíðhúðin byggist hún upp á nýtt, svo lengi sem nægjanlegt kalsíumhýdroxíð er fyrir hendi. Komist klór að járninu, brotnar járn-oxíðhúðin niður og tæring getur hafist.

Til þess að tæring geti hafist þarf visst magn af uppleystum klór við járnin - sagt er að klórmagníð þurfi að ná vissu þröskuldsgildi. Tæring vegna klórs er mjög flókið fyrirbæri og hafa fjölda margir þættir áhrif þar á, þess vegna er þröskuldsgildið ekki einhlítt og mishátt eftir efnisvali og samsetningu á steypu.

Á seinustu árum hefur átt sér stað gríðarleg þróun nýrra aðferða til mælinga á klórleiðni og stærðfræðigreiningar til lýsingar á kórúptöku í steypu. Á rannsóknarstofu Línuhönnunar er notað svokallað "Non-steady state migration test" (oftast kallað CTH aðferðin) til mælingar á klórleiðni og hefur aðferðin m.a. verið notuð vegna rannsókn unnum fyrir Aalborg Portland Ísland til mælinga á klórleiðni í steypu með mismunandi íblöndun kísilryks og svífösku. Í töflu er leiðbeinandi mat á klórleiðnistuðli.

*Leiðbeinandi mörk fyrir klórleiðni skv. CTH-aðferðinni fyrir steypu í klórriku umhverfi.*

| Klórleiðnistuðull mældur eftir 28 daga. [m <sup>2</sup> /sec] | Mótstaða gegn klórúptöku |             |
|---|--------------------------|-------------|
| <2  | • 10 <sup>-12</sup>      | Mjög góð    |
| 2-8   | • 10 <sup>-12</sup>      | Góð         |
| 8-16  | • 10 <sup>-12</sup>      | Ásættanleg  |
| > 16  | • 10 <sup>-12</sup>      | Óásættanleg |

*Til fróðleiks skal nefna að í steypunni í Eyrarsundsbrúnni er klórleiðnin (mæld á eins mánaðar gömlum sýnum) á bilinu 3-4 m<sup>2</sup>/sec [7].*

Til þess að komið verði í veg fyrir ótímabæra tæringu járna eru fjölmörg atriði sem þarf að hafa í huga og skulu hér aðeins nefnd nokkur. Í fyrstu þarf nægjanlega steypuhulu, sem allt eftir aðstæðum þarf að vera á bilinu 30 – 50 mm. Síðan þarf steypan að vera þétt og er æskilegt að vatns/sements hlutfallið sé lágt, þ.e.a.s. á bilinu 0,45 til 0,40. Sérstaklega ef um steypu í mjög klórriku umhverfi er að ræða, getur komið til greina að nota t.d. kísilryk og/eða svífösku, sem eykur hæfni steypunnar til að binda klór og draga úr klórleiðni. Þess má geta að þegar notuð er steypa með lágum vatns/sements hlutföllum og meiri eða minni íblöndun kísilryks, svífösku eða sambærilegs efnis, er steypan mjög viðkvæm fyrstu vikurnar eftir niðurlögn og er þess vegna aukin hætta á yfirborðsskemmdum og sprungum. Þess vegna þarf sérstaklega vandaða eftirmeðhöndlun til þess að nýta þá eiginleika sem náðst hafa með lágu vatns/sements hlutfalli og íblöndun kísilryks.

Það liggur ekki ljóst fyrir hvort nota þarf mjög þétt fylliefni eða hvort rakadræg ísl. fylliefni gætu jafnvel verið kostur. Þetta eru atriði sem þurfa frekari athugana við og eru rannsóknir á þessu í undirbúningi á rannsóknarstofu Línuhönnunar.

Með litlum tilkostnaði er hægt að tengja sjálfvirkan mælubúnað við járngrind í bæði nýjum og gömlum mannvirkjum. Með þessu móti gefst á einfaldan hátt kostur á að fylgjast með því hvort tæring er að hefjast. Einnig verður hægt að grípa til mótvægis- aðgerða í tæka tíð og síðast en ekki síst nýtist þannig búnaðurinn til mikilvægrar gagnaöflunar sem getur komið að notum við hönnun framtíðar mannvirkja. Í mörgum mannvirkjum ætti þannig búnaður að vera eins sjálfsagður og bensínælir í bílum, en er það því miður ekki ennþá hér á landi.

Nokkur framfaraskref hafa verið stigin hvað varðar rannsóknir á klórmengun, en mikilvægt er að rannsóknir á því sviði haldi áfram, því mikið er í húfi. Ótímabær tæring hefur ekki aðeins í för með sér kostnaðarsamar viðgerðir, í versta falli getur burðargeta mannvirkisins skerast með þeim skelfilegu afleiðingum sem því fylgja.

*Karsten Iversen,  
Verkfræðistofan Línuhönnun  
e-mail: karsten@lh.is*