



Hvenær verða steypuskil steypuhreiður?

Skoðun á uppsteypu bygginga í nýju hverfi á höfuðborgarsvæðinu

Steinsteypufélag Íslands í samvinnu við Iðuna hefur nú í tvígang frestað námskeiði um niðurlögn steinsteypu. Ástæðan var í bæði skiptin ónóg þátttaka. En hvers vegna hafa verktakar og viðkomandi aðilar ekki áhuga á því að mæta á svona námskeið?

Finnst verktökum þeir kunna nóg? Telja þeir að engra úrbóta sé þörf á þessu sviði? Telja þeir að viðgerðir séu óþarfar á nýsteiptum byggingum?

Til að reyna að svara þessum spurningum og fleirum var ákveðið að ráðast í grófa og óvísindalega skoðun á íbúðarbyggingum í hverfi hér á höfuðborgarsvæðinu sem er í uppbyggingu.

Tekið skal fram að hér fór aðeins gróf sjónskoðun fram á útveggjum bygginga. Ekki var tekið tillit til þess hvort hús yrði klætt að utan eða múrað.

Þær byggingar sem voru valdar til skoðunar, stóðu allar auðar og leit út fyrir að ekki væru nokkrar framkvæmdir þar í gangi. Þetta var gert til þess að troða engum um tær. Alls voru fjórar byggingar skoðaðar, þar sem uppsteypu var lokið og í sumum voru gluggar komnir í. Af þessum byggingum var ein skoðuð mjög nákvæmlega og magntekin. Aldrei verður greint frá því hvaða byggingar voru skoðaðar. Reynt er að velja myndir í grein þessari svo að byggingar þekkist ekki, en myndir eru valdar handahófskennt en ekki endilega úr magntekinni byggingu.

Helstu steypugallar sem komu í ljós voru eftirfarandi:

Gölluð steypuskil.

Algengast var að sjá mjög slæm steypuskil. Í verstu tilfellum sem voru skoðuð kom í ljós að stundum var ekki auðvelt að ákveða hvort um væri að ræða léleg steypuskil eða samfelld steypuhreiður. Tiltölulega auðvelt ætti að vera að leggja niður steinsteypu þannig að steypuskil verði góð. Ákvörðunin hvenær eigi að gera við steypuskil og hvenær ekki var ekki tekin strax í upphafi í þessari byggingu, svo að verktakinn taldi sig komast upp með það að kasta til hendinni við öll steypuskil. Það endar með því að gera þarf við gríðarlegt magn steypuskila

áður en frekari vinna hefst. Í stað þess að leggja strax áherslu á framkvæmd niðurlagnar. Við uppsteypu veggja er öruggt að við fáum steypuskil. Það er því undir okkur komið að ganga frá þeim á fullnægjandi hátt.

Þegar vanda skal til steypuskila þarf að hafa eftirfarandi í huga: Yfirborð þarf að vera laust við öll óhreini. Titra skal steypuna alveg niður að steypuskilum.

Í byggingunni sem var magntekin, voru steypuskil sem þurfti að gera við að meðaltali 1,6 m á hverja 10 fermetra.

Frh. á næstu opnu



Myndin sýnir léleg steypuskil. Myndir þú láta gera við þetta?

Steypuhreiður.

Steypuhreiður voru næstalgengasti gallinn. Óeðlilega mörg steypuhreiður sást á öllum byggingum. Á myndinni hér að neðan má sjá tiltölulega stórt steypuhreiður sem hefur blætt yfir að hluta. Til hliðar má einnig sjá hvernig léleg steypuskil breytast smám saman í steypuhreiður.

Steypuhreiðrum má skipta upp í tvo hluta.

1. Steypuhreiður í steypuskilum.
2. Steypuhreiður ótengd steypuskilum.

Steypuhreiður snúast einungis um lélega titrun steypunnar (nema hugsanlega í mjög þéttum járnagrindum) og samkvæmt því ættu þau að vera mjög sjaldgæf. Í umræddum byggingum, var rúmlega eitt steypuhreiður að meðaltali á hverja 10 fermetra.



Á myndinni hér að ofan þar þarf að brjóta allan kantinn upp.

Kantar.

Það hefur oft reynst verktökum þrautin þyngri að leggja steinsteypu þannig að kantarnir verði góðir. Svo eru þeir oft að flýta sér það mikið daginn eftir að heilu kantarnir brotna af þegar mótin eru rifin af. (Einnig: svalakantar, vegghorn, steyppt handrið) Hér er einkum átt við útbrúnir glugga og hurðaopa.



Niðurstöður

Í þeirri byggingu sem útveggir voru skoðaðir nákvæmlega má áætla að magn viðgerða sé frekar vanmetið en ofmetið. Valin voru meðalverð í viðgerðum, en þær ekki skráðar sérstaklega m.t.t. stærðar (t.d. eins og stærð steypuhreiðra).

Í töflunni hér að neðan koma fram lykil-tölur er varða útveggi þeirrar byggingar. Gert er ráð fyrir að uppsteypukostnaður sé um 15.000 kr/m² en lesendum er frjálst að hafa aðrar skoðanir á því. Það sem kom í ljós var að viðgerðir á utanverðum útveggjum byggingarinnar myndu kosta ríflega 1,8 milljón, eða 1.837 kr á hvern fermetur útveggjar. Til samanturðar má nefna að öll steypa í útveggina kostar líklega um 4.000 kr/m² (m.v. 20.000 kr/m³, og 20 cm steypant vegg sem er viðmiðunarverð án afsláttar.)

Þeir verktakar sem stóðu að uppsteypu á þessu húsi, höfðu ekki mikinn áhuga eða þekkingu á niðurlögn steinsteypunnar. Einnig er hægt að draga þá ályktun að þeim hafi fundist titrun steypunnar mjög leiðinlegt verk. Ekkert breyttist eftir því sem leið á verkið, þar sem ekki

Lykilstærðir	eining	magn	(kr/ein)	Samtals (kr)
Útveggir uppsteypa	m ²	1.000	15.000	15.000.000
20 cm veggur				
Viðgerðir				
Steypuskil	m	158	5.000	790.000
Steypuhreiður	stk	103	7.500	772.500
Kantur	m	50	10.000	500.000
Járn	stk	104	5.000	520.000
Sprungur	m	15	3.000	45.000
			heild	1.837.500

Ónóg járnahula/röng staðsetning steypustyrktarjárnna.

Á myndinni má sjá hvar brjóta þarf upp sárið og steypa í að nýju. Staðsetning steypustyrktarjárnna er kolröng og vegna staðsetningar þeirra á svölum þyrfti líklega að gera einhverjar frekari ráðstafanir til þess að ná fram nægri steypuhulu. Vegna þess hve járn eru utarlega, er líklegt að viðgerð verði kostnaðarsöm.

sáust framfarir á neinu sviði. Járnun virðist einnig illa af hendi leyst.

Byggingastjóri sá greinilega ekki ofsjónum yfir því að þurfa að framkvæma viðgerðir fyrir 1,8 m.kr á útveggjum þessarar byggingar... Eða ætlaði hann sér kannski ekki að gera við?

Þessu verður hver að svara fyrir sjálfan sig en ég minni enn á að innanverðir útveggir og innveggir eru ekki með í þessum tölum.

Við skoðun á öðrum byggingum kom fljótt í ljós augljós munur á handbragði. Sumar byggingar voru afar vel af hendi leystar en algengara var þó að sjá að menn virðast ekki leggja mikinn metnað í uppsteypu. Virðing fyrir steinsteypunni, mótunum eða járnunum virðist ekki vera fyrir hendi. En við eigum að vera menntuð á þessu sviði og kaupendur eiga rétt á því að handbragðið sé gott.

Hverjar eru skyldur hönnuða, byggingastjóra, verktaka í þessum málum gagnvart kaupendum, þar sem hús eru reist jafnvel án eftirlits?

Hvernig er hægt að gæta hagsmuna kaupenda gagnvart svona framkvæmd? Erum við komin á þann stað að það þurfi að taka nákvæmar myndir af byggingunni og kalla eftir úttekt eða vottun af einhverju tagi á hverju byggingarstigi, til að tryggt sé að ekki sé kastað til hendinni við framkvæmdir?

Undirritaður hvetur áhugasama aðila til að fara í bíltúr um hverfin sem eru í byggingu hér á höfuðborgarsvæðinu og skoða hvað viðgengst hér.

Það er með öllu óásættanlegt að tveggja til þriggja ára bygging þarfnist viðhalds, vegna lélegra vinnubragða á byggingartíma.

Steinsteypufélag Íslands, hvetur alla aðila sem telja sig geta grætt á því að læra um niðurlögn steinsteypu að skrá sig og mæta á næsta námskeið félagsins. Leiðbeinendur eru helstu sérfræðingar á þessu sviði á Íslandi. Námskeiðið er haldið á Nýsköpunarmiðstöð Íslands og er opið öllum en einkum ætlað þeim sem meðhöndla steypuna á byggingastað.

Markmiðið er að þátttakendur öðlist skilning á steypu og meðhöndlun hennar og læri réttu vinnubrögðin. Þetta mun

stuðla að betri gæðum og meiri hagskvæmni steyptra mannvirkja auk þess sem að gefa bæði almennum og faglærðum byggingamönnum tækifæri til starfsmenntunar.

Augljóst er að eftir miklu er að slægjast geti verktaki bætt vinnubrögð sinna manna.

Að lokum fylgir hér ein létt getraun.

Hvar eru steypuhreiðrin á þessu frágengnu veggyfirborðum?

Haldið þið að eigendurnir séu sáttir?

*f.h. Steinsteypufélags Íslands
Indriði Nielsson, Verkís*



Verkís var með yfirumsjón viðgerða á Hallgrímskirkju



Viðhald stórra sem smárra mannvirkja

Hjá Verkís starfa 300 sérfræðingar á öllum sviðum verk – og tækni- og ráðgjafar. Hér kemur saman þekking sem spannar allar þarfir viðskiptavina, hvort sem um einstaklinga eða félög er að ræða. Við leggjum okkur fram við að uppfylla þarfir þínar allt frá fyrstu hugmynd til loka verkefnis. Verkís sinnir ráðgjöf framkvæmda á öllum stigum og af öllum stærðum.

Verkís býður viðskiptavinum sínum upp á föst tilboð í eftirtalda verkþætti, þeim að kostnaðarlausu:

- Skoðun, ástandsskýrslu og kostnaðaráætlun
- Gerð útboðsgagna, kostnaðaráætlun og yfirferð tilboða frá verktökum og gerð verksamninga
- Eftirlit með framkvæmdum



Starfsemi Steinsteypufélagsins á árinu 2010

Þrátt fyrir að Steinsteypufélagið sé að nálgast fertugsaldurinn eru engin ellimerki á því. Fyrirfram var óttast að þessi kreppuár myndu reynast því þung, en þótt ekki hafi allt hafi gengið upp sem reynt var, voru stóru atburðirnir afar vel heppnaðir.

Fréttabréf

Eins og síðustu 2 ár gaf Steinsteypufélagið út vandað fréttabréf í upphafi árs. Auglýsingum var eins og áður safnað til að standa straum af útgáfunni og voru bæði auglýsingar og greinar fleiri en nokkru sinni. Vegna þess hve blaðið er athyglisvert og til að draga að auglýsendur var ákveðið að auka dreifinguna á blaðinu og fengu það nú sent auk félaga í Steinsteypufélaginu, byggingaverkfræðingar á lista VFÍ.

Starfshópar

Steinsteypufélagið hefur stofnað nokkra starfshópa til að vinna að ýmsum málum. Starfshópur sem reiknar hagkvæmni steyptra slitlaga hefur lokið störfum að sinni. Þessi hópur var undir stjórn Guðmundar Guðmundssonar. Verkefnið var styrkt af Vegagerðinni en Ásbjörn Jóhannesson hjá NMÍ sá um útreikningana og skýrslugerð.

Steinsteypufélagið hefur einnig starfshóp um áhrif vinnslu á blauta steypu sem hefur t.d. að markmiði að kanna áhrif mismunandi vibratora á eiginleika steypunnar, að meta hve blaut steypa megir vera ofl. Steinsteypunefnd tók þetta verkefni upp á verkefnalista sinn og einnig er það styrkt af BM Vallá og Steypustöðinni. Helgi Hauksson verkfræðingur á NMÍ vinnur verkefnið og var gerð skýrsla og verkefnið kynnt á Steinsteypudegi. Framhaldsstyrkur hefur verið veittur til að taka á þeim atriðum sem út af þóttu standa í fyrri hlutanum.

Eins og áður hefur komið fram vann starfshópur undir stjórn Þorbjargar Hólmgeirsdóttur að Steinsteypuverðlaununum 2010. Einnig eru í gangi starfshópar sem vinna að þjóðarskjöllum við EN 206 og annar sem vinnur að verklýsingum fyrir steypu.

Norrænt samstarf

Steinsteypufélagið er aðili að tveimur norrænum nefndum. Annars vegar Norrænu steypuvísindanefndin (NBFK, Nordisk betong forskningskomite) sem heldur tvo fundi á ári og hins vegar Sambandi norrænu steinsteypufélaganna (NBF, Nordisk betongforbund) sem heldur einn fund á ári. Þessi starfsemi er í afar föstum skorðum hjá félögum okkar á Norðurlöndum og litlar breytingar ártugum saman.

Vefurinn

Á það hefur verið lögð áhersla að halda vef Steinsteypufélagsins við. Þó ekki sé líklegt að margir lesi að staðaldri heimasíðuna þá er samt mikilvægt þar séu aðgengilegar upplýsingar um starfsemi félagsins og fróðleikur um steypu.

Fjölmenni og góð stemning á Steinsteypudegi 2010

Dagskráin var mjög fjölbreytt. Hófst með fyrirlestrum um rannsóknir og steypufræði þar sem Ólafur Wallevik, Jón Axel Jónsson, Helgi Hauksson og Sigurður Áss Grétarsson fluttu erindi um íblöndunarefni, vibrun, áhrif hörðununaðstæðna og steypuprófanir fyrir Landeyjarhöfn. Eftir kaffi var Sigrúnu Sigurhjártardóttur afhent nemendaverðlaunin og hún sagði frá verkefni sínu um prófun á samvirkni ásteypulags og holplatna, Kai Westphal fjallaði um sjónsteypur, Guðni Jónsson um leiðnisteypur og Steindór Guðmundsson um hljóðhönnun í Tónlistarhúsi.

Eftir hádegisverð sagði prófessor Kristian Hertz frá ofurléttum byggingum, Leifur Skúlason frá plötu í bílakjallara í Austurhöfn sem er undir vatnsþrýstingi og Ómar Örn Ingólfsson frá botnrás Ufsarstíflu.

Síðasti liðurinn var síðan umfjöllun um stöðu byggingariðnaðarins. Sverrir Bollason greindi frá rannsókn VSÓ ráðgjöf á byggingamarkaðnum og síðan voru pallborðumræður með þátttöku iðnaðarráðherra Katrínar Júlíusdóttur, Guðmundar Bjarnasonar forstjóra Íbúðalánasjóðs, Hauks Magnússonar framkvæmdastjóra tæknisviðs ÍAV og Sverris Kristinssonar fasteingasala á Eignamiðlun. Var umræðan líflega og skemmtileg þótt ekki sé hægt að segja að vandamál iðnaðarins hafi verið leyst.

Dagskrá Steinsteypudags endaði með að forseti Íslands afhenti Steinsteypuverðlaunin 2010 fyrir besta mannvirki síðustu fimm ára. Það voru göngubrýr yfir Njarðargötu og Hringbraut sem urðu fyrir valinu.

Ný stjórn kosin á aðalfundi

Á aðalfundi félagsins sem haldinn var í maí var kosinn ný stjórn og þá tók við sem formaður Þorbjörg Hólmgeirsdóttir Mannviti. Ari Sigfússon BM Vallá ehf kom nýr inn í stjórn í stað fyrrum formanns en aðrir stjórnarmenn héldu áfram.

*Einar Einarsson, BM Vallá ehf,
fyrrum formaður Steinsteypufélags Íslands*

**FRUMKVÖÐULL OG
ALLTAF Í FORYSTU**

Ísmar er leiðandi fyrirtæki í sölu og þjónustu á Spectra Precision Laser fyrir húsbýggjendur og jarðverktaka. Með því að velja fagaðila ertu kominn í fremstu línu hvað varðar hagræðingu og aukin afköst á vinnustað.

Búnaður í öllum verðflokkum – Fyrir alla verktaka og iðnaðarmenn

ÍSMAR
Síðumúla 28 | 108 Reykjavík
Sími 510 5100 | ismar@ismar.is

**SPECTRA
PRECISION
LASER**

LEIÐANDI TÆKNI • TRAUST ÞJÓNUSTA • ÖRUGG VERKLOK

WWW.TRIMBLE.COM/SPECTRA

Framkvæmdir í neðanjarðarstöðvarhúsi Kárahnjúkavirkjunar

Brautryðjandi í mannvirkjagerð á Íslandi

ÍSTAK hefur frá árinu 1970 verið í fremstu röð á sviði framkvæmda í tengslum við orkufrekan iðnað. Á vegum ÍSTAKS hafa á undanförunum árum starfað um 300 manns í verkefnum tengdum stóriðju. Dýrmæt verkþekking og vinnuframlag starfsmanna ÍSTAKS myndi nýtast til frekari verkefna á þessu sviði og legði grunn að áframhaldandi hagsæld komandi kynslóða.



Stækkun álvers Norðuráls á Grundartanga

Steinsteypuverðlaunin 2010

Göngubrýr yfir Njarðargötu og Hringbraut

Á Steinsteypudegi 2010 afhenti forseti Íslands Steinsteypuverðlaunin fyrir framúrskarandi steinsteypu mannvirki frá síðustu fimm árum. Alls bárust tilnefningar um 22 mannvirki frá ýmsum aðilum innan byggingageirans. Valið annaðist nefnd sem var skipuð fulltrúum Arkitektafélagsins, Verkfræðingafélagsins, Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands og Listaháskólans undir forystu Steinsteypufélagsins. Til grundvallar lá m.a. að mannvirkið væri framúrskarandi vegna arkitektúrs, verkfræðilegra lausna og handverks.

Af mörgum sérlega góðum tilnefningum sem bárust urðu göngubrýr yfir Njarðargötu og Hringbraut fyrir valinu. Bæði hönnun og handverk eru til fyrirmyndar og þykja þær því verðugar þessarar viðurkenningar.

Það voru fulltrúar verkkaupanna Reykjavíkurborgar og Vegagerðarinnar, arkitektanna Studio Granda, verkfræðihönnuða frá Eflu og vektakanna Háfells og Eyktar sem veittu verðlaununum móttöku en steypan í brúnum er frá Steypustöðinni.

Var þetta í fyrsta skiptið sem verðlaunin eru veitt. Stefnt er að því að verðlaunin verði reglubundinn viðburður hér eftir.

Steinsteypuverðlaunin 2010 voru styrkt af Íbúðalánasjóði og Nýsköpunarmiðstöð Íslands.

Þorbjörg Hólmgeirsdóttir



Frá afhendingu Steinsteypuverðlaunanna 2010 en hr. Ólafur Ragnar Grímson afhenti þau.





Almenna verkfræðistofan
hefur veitt alhliða tækniráðgjöf í 40 ár.

Almenna verkfræðistofan
starfar samkvæmt vottuðu
gæða- og umhverfisstjórnunarkerfi

Markaðs- og þjónustusvið:

Byggingar og iðnaður
Orka og veitur
Umhverfi og skipulag
Verkefnastjórnun



Almenna
verkfræðistofan

Fellsmúli 26 • 108 Reykjavík • Sími: 580 8100 • av@almenna.is • www.almenna.is

Rb-tækniblöð

Upplýsingaveita á byggingasviði

Nýsköpunarmiðstöð Íslands gefur út RB-blöð sem innihalda tæknilegar upplýsingar um ýmislegt sem viðkemur viðhaldi, hönnun og byggingu mannvirkja. Blöðin spanna flest svið byggingariðnaðarins og fjalla mörg sérstaklega um steinsteypu.

- ▶ **Rb-blöð í áskrift:** Hægt er að panta Rb-blöð á netfanginu pontun@nmi.is og í síma 522 9000.
- ▶ **Rb-blöð í lausasölu:** Hægt er að kaupa einstök blöð eða málaflokka í gegnum nýja vefverslun á vef Nýsköpunarmiðstöðvar www.nmi.is.
- ▶ **Útgáfa og vefverslun Nýsköpunarmiðstöðvar:** Ný vefverslun með úrvali bóka, blaða, rita og vefnámskeiða í formi myndbanda á ýmsum sviðum. *Komdu í heimsókn!*



**Nýsköpunarmiðstöð
Íslands**

Akureyri | Egilsstöðum | Húsavík | Höfn | Ísafirði | Reykjavík | Sauðárkróki | Vestmannaeyjum

Steinsteypudagurinn 2011

18. febrúar á Grand hótél

Dagskrá

- 08:30 Skráning og kaffisopi - Básar til sýnis
- 09:00 Setning - Þorbjörg Hólmgeirsdóttir, Mannviti, formaður Steinsteypufélags Íslands

Rannsóknir og þróun

- 09:10 Rýrnun - Ólafur H. Wallevik, Nýsköpunarmiðstöð Íslands
- 09:30 Erum við að dragast aftur úr hinum Norðurlöndunum? Hvað er að gerast í kringum okkur
Kai Westphal, Steypustöðin
- 09:50 Loftlaus frostþolin steinsteypa - Þórður I. Kristjánsson, Nýsköpunarmiðstöð Íslands
- 10:10 Múrframleiðsla - Ari Sigfússon, BM Vallá
- 10:30 Kaffi

Steypuskemmdir og viðhald

- 10:55 Yfirborðspétting steinsteypu undir malbik - Gísli Guðmundsson, Mannvit
- 11:15 Klór- og kolsýruskemmdir í bílastæðahúsum - Guðni Jónsson, EFLA
- 11:35 Uppsteypugallar - Indriði Nielsson, Verkís
- 11:55 Skoðun fasteigna - Ragnar Ómarsson, Almenna verkfræðistofan
- 12:15 Hádegismatur

Hönnun og framkvæmdir

- 13:15 Hin ýmsu andlit steinsteypunnar - Einar Einarsson, BM Vallá
- 13:35 Náttúrufræðihúsið - Gísli Pálsson og Guðmundur Þorsteinsson, Ístak
- 13:55 Snæfellsstofa - Birgir Teitsson, Arkís
- 14:15 Sundlaugin á Hofsósi - Sigríður Sigbórsdóttir, Basalt arkitektar
- 14:35 Kaffi

Gæðamál í byggingariðnaði

- 15:00 Sjónarmið byggingarfulltrúa til gæðamála - Magnús Sædal, Byggingafulltrúinn í Reykjavík
- 15:20 Hlutverk Mannvirkjastofnunar í gæðamálum - Hafsteinn Pálsson, umhverfisráðuneytið
- 15:40 Gæðahús og gallamál - Sigurður Helgi Guðjónsson, Húseigendafélagið
- 16:00 Pallborðsumræður
- 16:20 Steinsteypuverðlaunin 2011 – Forseti Íslands afhendir verðlaunin
- 16:40 Ráðstefnulok - Þorbjörg Hólmgeirsdóttir formaður Steinsteypufélagsins slítur Steinsteypudegi

Skráning fer fram á steinsteypufelag@steinsteypufelag.is fyrir 15. febrúar 2011

Heill dagur 16.000 kr. með hádegisverði (13.000 án hádegisverðar).

Hálfur dagur 8.500 kr. án hádegisverðar. Nemagjald 3.000 kr. heill dagur án hádegisverðar.

Básar 30.000 kr. innifalinn 1 maður með hádegisverð.





Öll múrefni á einum stað

Fagmenn ráðleggja þér við valið í múrverslun okkar að Breiðhófa 3

- Milliveggjaplötur úr íslenskum vikri
- Ímúr múrblöndur – úti og inni
- Ímúr flísa- og steiningarflim – þjálni og góð viðlöðun
- Ímúr viðgerðarblöndur – í allar múrviðgerðir
- Ímúr gólfleyta – þjál og hraðharðnandi

Hlaðnir milliveggir úr íslenskum vikri eru sterkir og hagkvæmir. Þeir hafa um áratugaskeið sannað gildi sitt við íslenskar aðstæður.

Beinn sími múrverslunar er 412 5040



Íslensk hráefni, íslensk framleiðsla, íslensk gæði!



Söludeild :: Fornalundi, Breiðhófa 3 :: Sími: 412 5050
Söludeild :: Akureyri :: Sími: 412 5202
Söludeild :: Reyðarfirði :: Sími: 412 5252
Netfang :: sala@bmvala.is



bmvala.is

Viðhald og verðmæti vekur eftirtekt á landsvísu Sérhæfð fræðsla og vettvangur til tengsla

Nýsköpunarmiðstöð Íslands í samstarfi við Íbúðalánasjóð og fleiri samstarfsaðila var á haustmánuðum á ferð um landið með námskeið um viðhald og verðmæti fasteigna. Með námskeiðinu vildi Nýsköpunarmiðstöð vekja fólk til umhugsunar um þau miklu verðmæti sem falið er í fasteignum og nauðsyn þess að huga að viðhaldi þeirra áður en ástandið verður of slæmt og kostnaðarsamt.

Viðhald og verðmæti var haldið á fjórum stöðum um landið með mjög góðum árangri. Hátt í 600 manns sóttu námskeiðið í heild og mátti í hópnum sjá bæði konur og karla á öllum aldri. Námskeiðið var sniðið að þörfum hins almenna húseiganda og er óhætt að segja að miðað við samsetningu hópsins þá hafi vel tekist til. Uppsetning námskeiðs vakti mikla ánægju og eftirtekt því á sama tíma og veitt var sérhæfð fræðsla og ráðgjöf um t.a.m. byggingarmál (viðhald inni og úti), lagnamál, orkusparnað og lífsgæði þá skapaði Nýsköpunarmiðstöð vettvang til tengsla milli húseiganda og fyrirtækja á hverju svæði fyrir sig. Sköpun

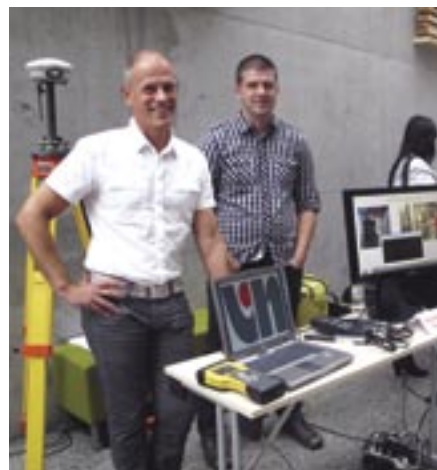
slíkra tengsla er mjög mikilvæg og getur haft mikil og hvetjandi áhrif á fólk í framkvæmdarhugleiðingum. Þátttakendum var boðið á sérstakt tengslatorg á meðan á námskeiði stóð þar sem fjölmargir iðnmeistarar, verkfræðistofur, bankar og þjónustuaðilar í byggingariðnaði, þar á meðal Nýsköpunarmiðstöð Íslands, veittu upplýsingar og ráðgjöf um allt sem lýtur að viðhaldi, endurbótum á húsnaði og að auknum lífsgæðum á heimilum og vinnustað.

Hátt í 50 fyrirtæki tóku þátt á tengslatorgunum fjórum. Ferð námskeiðsins um landið lauk á Grand hótél Reykjavík í lok nóvembermánaðar. Í Reykjavík sóttu í kringum 300 manns námskeiðið sem fengu milli erinda tækifæri til að hitta forsvarsmenn ríflega 20 mismunandi fyrirtækja sem tengdust einn eða annan hátt efnislegri dagskrá. Meðal fyrirtækja á tengslatorgi í Reykjavík voru Efla, Steinullarverksmiðjan, Gluggasmiðjan, Steypustöðin, Áltak, Byko, Húsasmiðjan og Hannarr auk samtaka og félaga eins og SART og Steinsteypufélagsins.

Óvíst er hvort ferð námskeiðsins verður

haldið áfram um landið en ljóst er að þörf ríkir á markaðnum á frekari fræðslu, kynningu, greiningu og lausnum hvað viðhald og endurbætur á fasteignum varðar.

Allar frekari upplýsingar veitir Jón Sigurjónsson, forstöðumaður Húsbygginga- og jarðtæknideildar hjá Nýsköpunarmiðstöð Íslands í síma: 522-9000



VATNSSKARÐSNÁMUR

ÍST EN 12620 Fylliefni í steinsteypu



www.sandur.is www.sandur.is www.sandur.is www.sandur.is



HVER ÁBYRGIST ÞINN MEISTARA?

Meistarar í Samtökum iðnaðarins eru með Ábyrgðasjóð sem tryggir þér vel unnið verk.

Ert þú með skriflegan samning og tryggingu um fagleg vinnubrögð frá þínum meistara?

Það er trygging fyrir gæðum og réttum vinnubrögðum að skipta við meistara og fagmenn sem hafa tilskilin réttindi. Innan raða Samtaka iðnaðarins er starfandi Meistaradeild sem hefur á að skipa löggiltum fagmönnum til hvers kyns framkvæmda.



Félag skruðgarðyrkjumeistara
www.meistari.is



Málameistarafélagið
www.malarar.is



Meistarafélag Suðurlands
www.mfs.is



Meistarafélag iðnaðarmanna í Hafnarfirði
www.si.is/mih



Meistarafélag byggingarmanna á Norðurlandi
www.mbn.is



Félag blikksmiðjueigenda
www.blikksmidjur.is



Kynntu þér málið á www.si.is

Gömlu góðu milliveggjaplöturnar eru enn á lífi!

Íslendingar eru nýjungagjörð þjóð og allar uppfinningar og tíska berst með örskotshraða um samfélagið. Þetta á einnig við um byggingariðnaðinn þar sem húsagerð er umbylt á nokkrum árum og ný tækni og efni eiga greiða leið inn. Samt má segja að íslenska húsið haldi velli því flestir Íslendingar vilja enn búa í steinsteypum húsum, þó nú sé farið að einangra og klæða það að utan.

Á árunum fyrir hrun var allur innflutningur á útsölu og innlend framleiðsla átti erfitt uppdráttar. Þrátt fyrir það eru gömlu milliveggjaplöturnar enn á lífi, því margir arkitektar, tæknimenn og verktakar hafa haldið við þær tryggð. Milliveggjaplöturnar eru steypar úr vikri og gjalli og komu fyrst á markaðinn fyrir meira en fimmtíu árum en þær eru nánast það eina sem vikur og gjall er nýttur í, í íslenskum byggingariðnaði. Vikur er hins vegar í töluverðum mæli fluttur út frá Íslandi til Evrópu til notkunar í ýmsar gerðir af hleðslusteinum. Þykir hann mikið hágæðaeefni.

Milliveggjaplöturnar eiga þó í harðri samkeppni við innflutning því gífsplötur hafa tekið stóran hluta af inn-

veggjamarkaðnum. Þær henta verk-tökum að mörgu leyti vel. Þeir eru fyrst og fremst með smíði í vinnu en ekki múrara og það kemur ekki vatn inn í húsið sem þarf tíma til að þorna út. En milliveggjaplöturnar hafa einnig kosti umfram gífsplötuveggi. Veggurinn er án holrúma sem mörgum er illa við, naglhald er gott og auðvelt að festa í vegginn. Og svo er veggurinn harður viðkomu og ekki glymur í honum. Og síðast en ekki

síst hefur pússaður milliveggjaplötuveggur gott rakaþol en mikil umræða hefur að undanfögnu átt sér stað um rakaskemmdir í húsum og ýmsa kvilla sem af þeim leiða.

Það hefur ekki orðið mikil breyting á þessari vöru frá upphafsdögum. Plöturnar eru enn 50*50 cm í þremur þykktum 5, 7 og 10 cm. Plötur úr gjalli eru þyngri en vikurplöturnar og hafa betri hljóðdempun en algengast er að nota 7 cm vikur í innveggi húsa.

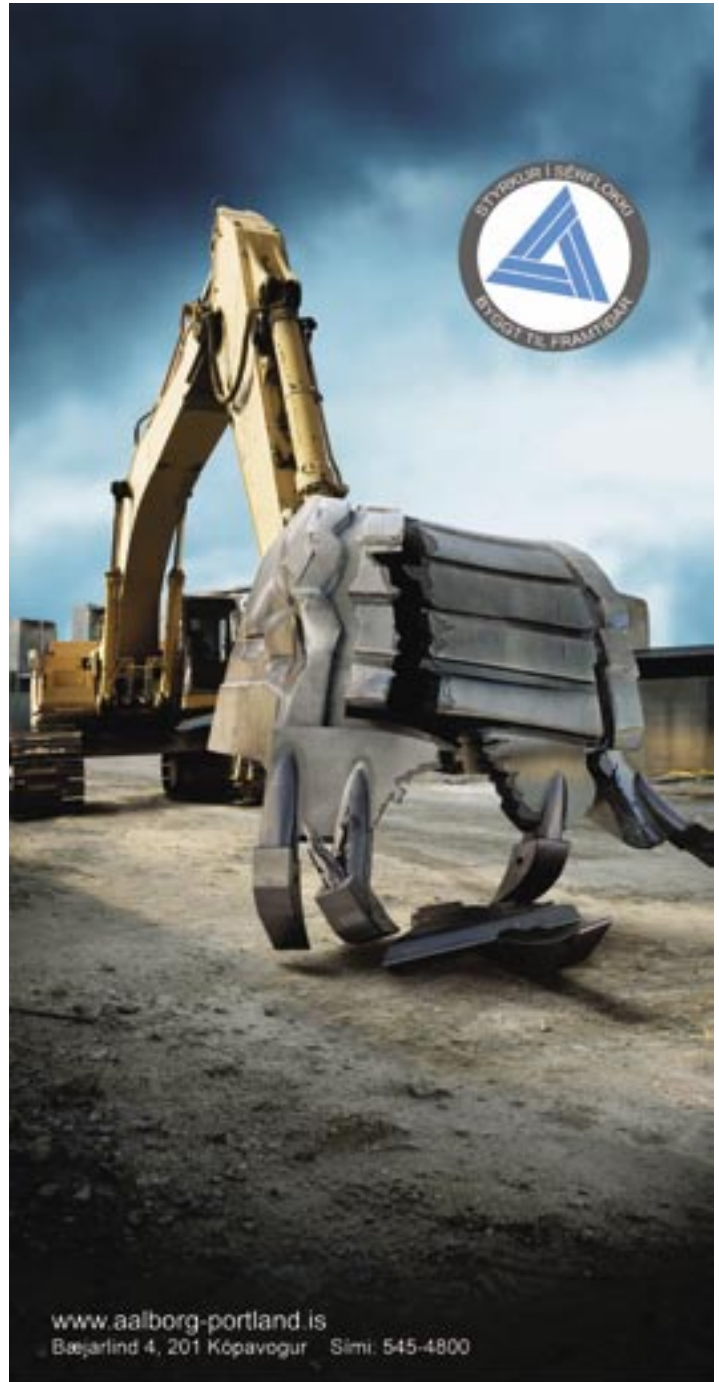


Flokkar.	5 cm VIKUR	5 cm GJALL	7 cm VIKUR	7 cm GJALL	10 cm VIKUR	10 cm GJALL
Þrýstistyrkur	3MPa	3MPa	3MPa	3MPa	3MPa	3MPa
Blautþyngd (kg/stk)*	14	18	20	26	29	37
Þurrþyngd (kg/stk)*	10	15	14	20	19	29
Hljóðeinangrun R_w^{**}	38 dB	42 dB	41 dB	45 dB	44 dB	48 dB
Stærð plötu í cm 50x50	50x50	50x50	50x50	50x50	50x50	50x50
Stærðarfrávik í mm +/-	2	2	2	2	2	2
Hámarkshæð á vegg án sérstakrar styrkingar	2,5 m	2,5 m	2,75 m	2,75 m	3,2 m	3,2 m

* Meðaltal ** Mælt með múr: Mæligildi, mæld í hljóðveri skv. ISO 140 og ISO 717 og leiðrétt í samræmi við byggingarreglugerð þannig að frávik frá viðmiðunarkúrfu sé aldrei meira en 8dB. Mælt hjá Rannsóknarstofnun byggingariðnaðarins.

Plötturnar eru límdar saman með múr, mest notaður svokallaður rappmúr og síðan er veggurinn pússaður. Nú þegar verið er að taka allt til endurskoðunar og ýmsir prédika um afturhvarf til gamalla gilda er ekki ólíklegt að fleiri í byggingariðnaðinum fari að skoða kosti og hagkvæmni þessa lífseiga efnis og það gangi enn í endurnýjun lífdaga.

Einar Einarsson BM Vallá



Auðveld og
hentug lausn



Resfoam þéttiefni Ekki láta húsið skemmast!

Alhliða lím og þéttiefni til viðgerða á steypu eða tré.

Leka með gluggum eða hurðum.

Sprungur í veggjum og gólfi.

Lausar flísar.

Laust parket.



Gæðadeild Steypustöðvarinnar veitir ráðgjöf um val á efnum og notkun þeirra í dag á milli kl. 13 og 16, Malarhöfða 10, sími 4 400 500



STEYPUSTÖÐIN
Sterkari lausnir

Hringhellu 2
221 Hafnarfjörður

Hrísmýri 8
800 Selfoss

Malarhöfða 10
110 Reykjavík

sími 4 400 400
www.steypustodin.is

aalborgportland
CEMENTIR HOLDING

Norrænt samstarf

Fundur í Osló, nóvember 2010

Á vegum norræna Steinsteypuráðsins (Nordic Concrete Federation, NCF, www.nordicconcrete.org) voru dagana 11.-12. nóvember haldnir fundir í Osló þar sem fulltrúar frá tækninefnd NCF og kennarar sem kenna steinsteypufræði hjá háskólum á Norðurlöndum komu saman. Íslenskir kennarar á fundinum voru Eyþór Rafn Þórhallsson og Ólafur Wallevik frá Háskólanum í Reykjavík, en Jón Elvar Wallevik frá NMÍ og Børge Johannes Wigum frá Mannviti voru fulltrúar í tækninefnd NCF. Í tvo daga voru haldnir samhliða fundir þar sem kennararnir ræddu m.a. samstarf milli háskóla, lestrarefni, gestafyrirlesara og möguleikana á að koma á laggirnar samstarfsneti til að ræða þetta frekar. Meðal annars voru ræddir möguleikarnir á að nota heimasíðu NCF til að þróa kennslufni frekar. Næsti fundur verður haldinn í tengslum við Norræna steinsteypuráðstefnu, sem er haldin 3ja hvert ár, og verður nú í Finnlandi dagana 30.maí til 1. júní n.k. – sjá: www.nordicconcrete2011.fi Árið 2014 verður ráðstefnan haldin á Íslandi.

Á fundinum í Tækninefnd NCR gerði Steinsteypufélag Íslands athugasemd við norræna Steinsteypuráðið um gildi samstarfsins í NCF og tengdum kostnaði vegna þessa. Það hefur tíðkast að meðlimir NCF, þ.e. Ísland, Noregur, Svíþjóð, Danmörk og Finnland, borgi ákveðið fast meðlimsgjald. Vegna smæðar Íslands í fólksfjölda, þá hefur þessi upphæð verið hlutfallslega miklu hærri en það sem gildir fyrir hin Norðurlöndin. Í ljósi aðstæðna í íslenskum byggingariðnaði hefur Steinsteypufélagið því ákveðið að taka upp samningaviðræður við félaga okkar á Norðurlöndum um kostnaðarhlutdeild Íslands í þessu samstarfi með fjárhagslega hagræðingu í huga á næstu árum.

Gildi Norræns samstarfs

Samstarf Steinsteypufélag Íslands við NCF hefur verið í gegnum tíðina bæði vinsamlegt og gefandi fyrir alla aðila. Ráðið gefur kost á að ræða málefni sem eru bæði mikilvæg og áhugaverð hverju sinni. Einnig hefur samstarfið hjálpað til við bæði myndun og viðhald á faglegum tengingum, nokkuð sem oft leiðir til aukins samstarfs og myndun nýrra norrænna- og alþjóðlegra verkefna.

NCF er sameiginlegur vettvangur umfjöllunar á “norrænum steinsteypuvandamálum” og lausnum á þeim. Þetta er gert bæði út frá hreinu vísindalegu sjónarmiði og svo af hagnýtum ástæðum. Sem dæmi um þetta má nefna frostþýðu aðstæður sem er mun meira vandamál á Norðurlöndunum en til dæmis í suður Evrópu. Tengslanet um sjálfútleggjandi steypu (SÚL steypu) og hið nýuppsetta tengslanet kennara og prófessora á Norðurlöndunum (sem vinna við steinsteypufræðilega kennslu) eru dæmi um hagnýtan vettvang sem NCF stendur fyrir.

Einnig má nefna NUBS sem er mál-efnalegur vettvangur staðla og þá með tilliti til þarfa Norðurlandanna hvað varðar Evrópuþaðla sem eru ennþá í þróun. Sem dæmi um þetta má nefna starfshópa um frostþýðu mælingar (CEN) og áætlanir um Norrænt miniseminar um alkálívirgni sem er fyrirhugað í ár.

Til viðbótar við almennt samstarf Norðurlandanna, þá býður NCF upp á birtingar greina í gegnum vísindarit þess Nordic Concrete Research. Hægt er að ná í eldri útgáfur þess frá www.nordicconcrete.org. Hægt er að senda inn rit til birtingar tengd efnis- eða burðarþols rannsóknum, byggingarframkvæmdum og annað tengt steinsteypu.

Ísland mun taka við formennsku í Norræna Steinsteypuráðinu í júní 2011.

Fundur í Reykjavík, maí 2011

Næsti fundur hjá norræna Steinsteypuráðinu verður haldinn hjá Mannviti í Reykjavík þann 6. - 7. maí 2011. Þar verður athugasemd Steinsteypufélags Íslands um gildi Norræns samstarfs og kostnað samfara því m.a. tekin upp.

*Jón Elvar Wallevik
og Børge Johannes Wigum*

Stjórn Steinsteypufélags Íslands
Þorbjörg Hólmgeirsdóttir, formaður
Björn Hjartarson, varaformaður
Gylfi M. Einarsson
Jón Möller
Ari Sigfússon
Indriði Nielsson, framkvæmdastjóri

Skoðunarmenn reikninga:
Vífill Oddsson
Kristján Sveinsson



Fréttabréf Steinsteypufélags Íslands er gefið út af Steinsteypufélagi Íslands og er dreift ókeypis til félagsmanna og tæknimanna í íslenskum byggingariðnaði

Ritstjóri og ábyrgðarmaður: Indriði Nielsson

Leyflegt er að birta efni úr fréttabréfinu ef getið er heimilda. Skoðanir sem settar eru fram í blaðinu samrýmast ekki endilega viðhorfum útgefanda

Prentun: Leturprent
Uppsetning: Sigurlaug Jóhannsdóttir



BJÖRGUN VERÐMÆTA

Björgun ehf. hefur í liðlega fimmtíu ár annast björgun verðmæta úr sjó. Í upphafi snerist starfið um björgun strandaðra eða sokkinna skipa og ýmsa aðstoð vegna vinnu neðansjávar. Nú sinnir félagið fyrst og fremst malar-og sandnámi af hafsbotni auk efnisöflunar úr landgrunninu fyrir steinsteypuframleiðslu, malbiksframleiðslu, landfyllingar og dýpkunarframkvæmdir víða um land.

Bekking og aðferðafræði til að meta umhverfisáhrif þessa starfs hefur eflst til muna á undanförunum árum. Í þeim efnum leggur Björgun sitt af mörkum með öflugri þátttöku í rannsóknar- og þróunarverkefnum. Við erum sannfærð um að að umhverfisáhrif af efnistöku á hafsbotni, sem oftast má staðsetja í nálægð við framkvæmdasvæðin, séu í langflestum tilfellum óveruleg og miklu minni en þegar efni er tekið úr malarnámum á landi og gjarnan ekið til notenda um langan veg.

Þannig lágmarkar Björgun umhverfiskostnað og færir um leið dýrmæta björg í bú fyrir íslenskt samfélag.



Léttsteypa

Údráttur úr skýrslu, sem unnin var á verkfræðistofu MANNVITS í samstarfi við verktakafyrirtækin, Spöng og Fínþússning SE, með styrk frá Íbúðalánasjóð. Höfundar skýrslunnar eru Börge Wigum, Haraldur Kr. Haraldsson og Karsten Iversen. Hægt er að nálgast skýrsluna í heild sinni á heimasíðu Steinsteypufélags Íslands.

Sögulegt yfirlit

Á fyrri hluta 20. aldar urðu miklar breytingar á húsakosti landsmanna bæði hvað varðaði byggingarefni og gæði. Árið 1910 var um helmingur alls íbúðarhúsnæðis í landinu torfbær, timburhús voru tæpur helmingur og steinhús aðeins um 4%. Mikil uppbygging íbúðarhúsnæðis varð á næstu áratugum og um 1950 hafði hlutfallið gerbreyst. Um helmingur íbúðarhúsnæðis var þá byggður úr steini og steinsteypu, tæpur helmingur var enn úr timbri en torfbær voru orðnir um 4% alls húsnæðis.

Það er sem sé um aldamótin 1900 sem steinsteypa fer að ryðja sér til rúms og mjög fljótlega í kjölfarið er farið að prófa létt fylliefni eins og vikur og gjall.

Pípuverksmiðja Reykjavíkur (síðar Pípuverksmiðjan 1915) hóf störf árið 1907 og framleiddi m.a. holsteina, milliveggjasteina og einangrunarsteina úr vikri.

Jón Loftsson stórkaupmaður stofnaði Vikurfélagið hf. árið 1935. Vikurfélagið hf. stóð fyrir vikurnámi við Snæfellsjökul. Vikurinn var síðan fluttur til Reykjavíkur á athafnasvæði félagsins við Hringbraut 121 og framleiddar úr honum vikurplötur til einangrunar og holsteinar til húsagerðar. Húsið sem enn stendur við Hringbraut 121 og er þekkt sem JL-húsið var einmitt byggt á árunum 1945 - 1957 úr vikursteini ásamt steinsteypu og stáli. Vikurfélagið hf. var sameinað Jóni Loftssyni hf í desember 1979.

Jón Loftsson hf. hóf framleiðslu á hleðslusteinum úr rauðamöl frá Seyðishólum árið 1954 og árið 1962 var hafin framleiðsla á vegum sama fyrirtækis á stöðluðum útveggjamátsteini úr sama fylliefni.

Á Suðurnesjum hefur fyrirtækið F.M.K. hf frá árinu 1990 reist nokkuð af hlöðnum húsum og notað helst holsteininn frá Léttsteypunni í Mývatnssveit. Einnig eru heimildir um að á árunum 1967-1975 hafi allmörg hús verið hlaðin á Suðurnesjum

og þá helst með steinum frá Jóni Loftssyni hf.

Rannsóknir á léttsteypu

Af rannsóknnum á léttsteypu sem gerðar hafa verið á Íslandi undanfarna áratugi skal fyrst og fremst nefna framlag Haraldar Ásgeirssonar, fyrrum forstjóra Rannsóknarstofnunar byggingariðnaðarins, til léttsteypurannsókna. Haraldur Ásgeirsson hefur allt frá því að hann kom úr námi frá Bandaríkjunum 1945,

verið í fararbroddi í rannsóknum á notkun náttúrulegs léttis íslensks fylliefnis í steypu og árið 1984 gaf hann út samantekt á íslenskum rannsóknum á léttu fylliefni og léttsteypu. Í samantektinni er víða komið við og er í lok hennar fjallað um samstarf Rannsóknarstofnunar byggingariðnaðarins við Calmars Tekniske Høgskola í Svíþjóð á fyrri helmingi níunda áratugarins um þróun vatnsfælinnar léttsteypu úr vikri sem nefnd var X-steypa. Samstarfið leiddi m.a. til byggingar á um 1.000 m² rannsóknarskála fyrir Rannsóknarstofnun byggingariðnaðarins á árunum 1984 - 1988. Vegg- og þakeiningar skálans voru framleiddar úr X-steypunni af steypustöð BM Vallá.



EFLA er alhliða verkfræði- og ráðgjafafyrirtæki

Starfsfólk EFLU verkfræðistofu er stolt af nýjum höfuðstöðvum fyrirtækisins að Höfðabakka 9 í Reykjavík. Þar með hafa starfsstöðvar EFLU á höfuðborgarsvæðinu verið sameinaðar í endurnýjuðu húsnæði. Ný og betrubætt rannsóknarstofa EFLU býður upp á alhliða rannsóknar- og prófunarþjónustu á sviði steinsteypu, jarðtækni og umhverfismála.

Efla starfar samkvæmt BSI-vottuðu gæðastjórnunarkerfi ISO 9001, umhverfisstjórnunarkerfi ISO 14001. Einnig liggur fyrir vottun í öryggisstjórnunarkerfi OHSAS 18001.



Höfðabakki 9 | 110 Reykjavík | sími: 412 6000 | www.efla.is

Í samstarfi við verkfræðistofuna Línuhönnun (nú Efla), verkfræðideild Háskóla Íslands og með styrk frá Tæknisjóði Rannsóknaráðs Íslands, var unnið að rannsókn-um á burðarsteypum með léttum fylliefnum hjá Rannsóknarstofnun byggingariðnaðarins á árunum 1994 - 1996. Tilgangurinn með verkefninu var m.a. að kanna burðargetu léttsteypu með íslenskum gosefnum og erlendum léttum fylliefnum með háan styrk.

Á árunum 1998 - 2000 voru verkfræðistofan Línuhönnun (nú Efla) og Rannsóknarstofnun byggingariðnaðarins (nú Nýsköpunarmiðstöð Íslands) aðilar að umfangsmiklu rannsóknarverkefni um léttsteypu, verkefninu EuroLightCon. Það verkefni var hluti af Brite EuRam ramma-áætlun um tæknirannsóknir innan Evrópusambandsins. Aðilar að verkefninu voru háskólar, rannsóknarstofur, ráðgjafar, steypuframleiðendur og verktakar í Noregi, Þýskalandi, Englandi, Hollandi, Spáni og á Íslandi. Afkrastur verkefnisins hefur m.a. verið birtur í fjölda opinna skýrslna sem er að finna á slóðinni: <http://www.sintef.no/static/BM/projects/EuroLightCon/Rapport-oversikt.htm>.

Niðurlag

Hér á Íslandi hefur notkun léttra fylliefna við steypugerð verið þekkt í yfir 100 ár og á þeim tíma ýmislegt verið prófað og framleitt. Aðalkostirnir sem menn sjá við létt fylliefni eins og vikur eru m.a. lág rúmpýngd, hátt einangrunargildi og hagstæðir efniseiginleikar í steypu sem þarf að þola miklar hitabreytingar t.d. við eldstæði og skorsteina.

Vikur og gjall eru náttúruleg efni og til hér á landi í miklu magni. Nú á tímum þegar ýmis umhverfissjónarmið herða að takmörkuðu aðgengi til fylliefnatöku, þá er kostur að geta fjölgað möguleikunum með nýtingu léttu fylliefnanna í léttsteypu.

Megnið af íslenskum vikri er fluttur lítið unninn til annarra landa. Með því að fullvinna vikurinn hér innanlands og gera úr honum fullunnar einingar væri mögulegt að margfalda verðgildi hans.

BJW / HKH / KI - Mannvit



Haraldur Ásgeirsson fyrrum forstjóra Rannsóknarstofnunar byggingariðnaðarins, kynnir léttsteypu fyrir fjölmiða í rannsóknarskála Rannsóknarstofnunar byggingariðnaðarins.



Uppbygging vikurs



Hekluvikur



öndvegissetur í sementsbundnum efnum

ICI Rheocenter | Nýsköpunarmiðstöð Íslands | Keldnaholti, 112 Reykjavík | www.rheo.is | Sími 522 9000

► efnisfræði ► steinsteypa

rannsóknir, þjónusta & meistara-/doktorsnám








Nýsköpunarmiðstöð Íslands
Byggingar og mannvirki

HÁSKÓLINN Í REYKJAVÍK
REYKJAVÍK UNIVERSITY

Steinsteypuverðlaunin 2011

Steinsteypufélag Íslands leitast stöðugt við að vekja athygli á mikilvægi steinsteypu í umhverfi okkar enda steinsteypa helsta byggingarfeni Íslendinga. Stjórn félagsins hefur ákveðið að velja steinsteyppt mannvirki ársins öðru sinni. Veitt verður viðurkenning fyrir mannvirki þar sem saman fer frumleg og vönduð notkun á steinsteypu í manngerðu umhverfi. Við valið verður haft að leiðarljósi að mannvirkið:

- sýni steinsteypu á áberandi hátt
- sé framúrskarandi vegna arkitektúrs, verkfræðilegra lausna og handverks
- búi yfir frumleika og endurspegli þekkingu í meðferð og notkun steinsteypu
- auðgi umhverfið, inniberi gæði, glæsileik og nytsemi og sýni augljósan metnað í samhengi við umhverfi sitt
- sé byggt á síðustu fimm árum og í notkun

Viðurkenningin verður veitt mannvirkinu og þeim aðilum sem að því standa, svo sem verkkaupa, hönnuðum og framkvæmdaaðilum. Hún verður afhent á Steinsteypudegi 18. febrúar 2011. Verkið verður valið af starfshópi sem í eiga sæti: Þorbjörg Hólmgeirsdóttir, formaður Steinsteypufélag Íslands Ólafur Wallevik Nýsköpunarmiðstöð Íslands Jóhannes Þórðarson Listaháskóli Íslands Björn Marteinsson Verkfræðingafélag Íslands Jóhann Einarsson Arkitektafélag Íslands

Leitað var eftir tilnefningum frá verk- og tækni- fræðingum, arkitektum, listamönnum og iðnaðarmönnum í gegnum samtök þeirra og frá skipulags- og bygginganefndum.

Þorbjörg Hólmgeirsdóttir



Gleðivík



SEMENTSVERKSMÍÐJAN

*Mánabraut 20, 300 Akranesi
sími 430 5000, fax 430 5001
Heimasíða: www.sement.is*

*Mannvirki sem
voru tilnefnd til
steinsteypuverðlauna
2010*



Höfðatorg



Nesvegur



Arnarnesvegur



Hafnarfjörður

Nýsköpunarmiðstöð Íslands er í forystu við rannsóknir á styrk steinsteypu í heiminum:
Endurprentun á viðtali við prófessor Ólaf H. Wallevik sem birtist 8. tbl. Iðnaðarblaðsins árið 2010

„Stærsta vandamál íslenskrar steinsteypu er rýrnunin”

Rannsóknir á sviði steinsteypu er stór þáttur í starfsemi Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands í Keldnaholti og þar er ICI Rheocenter öndvegissetur Nýsköpunarmiðstöðvar í sementsbundnum efnum.

Setrið sérhæfir sig í flotfræði sementsbundinna efna og býr yfir sérfræðiþekkingu og tækjabúnaði á þessu sviði sem fáið aðrir geta státað sig af. Meðal rannsóknarverkefna má nefna endingu og gæði steypu, t.d. alkálivirkni, veðrunarþol, kolsýring, frostþol, slitsteypu, hástyrkleikasteypu, umhverfissvæna steypu, sementsrannsóknir o.fl.; nýsköpun, t.d. sjálfútleggjandi steinsteypa, íblöndunarefni, þróun á mælitækjum fyrir rannsóknastofur, steypu-, sements-, og íblöndunarefnaframleiðendur.

Steinsteypa er mannsins mesta byggingarefni, en hérlendis voru alkáliskemmdir mjög áberandi í íslenskri steinsteypu á 8. áratugnum en þá var farið að blanda kísilryki í sementið sem kom frá Járnblandiverksmiðjunni en einnig voru gerðar strangari kröfur um saltinnihald fylliefna.

Nýsköpunarmiðstöð Íslands hefur rannsakað styrk steinsteypu undanfarin ár og aflað sér mikillar sérþekkingar í þeim efnum. Ólafur Wallevik, forstöðumaður grunnrannsókna segir að rannsökuð hafi verið t.d. flotfræði steinsteypu en í dag séu tiltækar einfaldar aðferðir til að meta hrásteypu, þ.e. áður en hún harðnar og seigjustuðull hennar mældur nákvæmlega.

„Með því er hægt að framleiða mun hærri styrk og steypu sem leiðir af sér mun minni CO² en byggingageirinn er sá einstaki geiri sem notar mesta orku í heiminum, meiri orku en iðnaðurinn eða bílaidnaðurinn. Hérlendis notum við „græna orku”, þ.e. hitaveituvatn, til

að hita steinsteypu svo það er nokkuð öðru vísi farið hjá okkur. Framleiðsla sements hérlendis er því mun umhverfisvænni en víðast hvar annars staðar í heiminum.

„Stóra vandamálið í dag er rýrnun sem sjá má í sprungum í nýbyggingum, en við teljum að íslensk steypa rýrni meira en erlend steypa víðast hvar, og ástæðan er fyrst og fremst sú að íslenskt grjót lítur út eins og svissneskur ostur ef hann er skoðaður nákvæmlega, mjög „götóttur.” Íslensk steypa skriður meira undir álagi og frostþol er líka vandamál sem við glímum við hér. Þess vegna þarf að setja loft í steypu til að gera hana frostheldnari en það er um leið viss vandræðagæmplingur því um hvert prósent af lofti sem sett er í steypuna fellur styrkur hennar um 5%. Steypa er í eðli sínu með 1,5% loft en við þurfum hér að setja í hana minnst 5% loft, en í framleiðslu verður það oft 7%, fer nokkuð eftir hæfni viðkomandi steypustöðvar. Loftið er til þess að tryggja endingu steypunnar,” segir Ólafur Wallevik.

Er rýrnun þá helsta rannsóknarefnið í dag í steinsteypunni?

„Okkur er nauðsyn að rannsaka enn frekar hvernig draga má úr rýrnun steypunnar þannig að hún standi jafnfætis erlendri steinsteypu og einnig að minnka skrið hennar. Einnig erum við að rannsaka hvernig við getum framleitt frostheldnari steypu sem er ekki eins háð lofti. 84% af keramískum efnum eru framleidd af manninum, og þar er steinsteypa lang stærsti þátturinn.” Ólafur segir íslenska steinsteypu njóta mikils álits víða um heim en hann er prófessor við Sherbrooke háskóla í Kanada og segir Ólafur að flestar brýr á því svæði í Kanada sem eru 10 ára

og eldri séu í verra ástandi en sú brú á Íslandi sem er í versta ástandinu fram að þeim tíma þegar gæta fór alkáliskemmda. Vegagerðin hefur alltaf gætt þess að í steypu til brúargerðar sé kísilryk sem er mikill gæðaauki við íslenskar brýr. Kísillinn er líka góður gegn ryðmyndun því hann eykur þéttleikann 20-falt og benda má á að íslenskra sementið hefur þá sérstöðu að það er gert úr óvenjulegum hráefnum, úr skeljum til að fá kalkið og svo er notaður kísilríkur leir. Íslendingar eru mjög framarlega í rannsóknum á steinsteypu í heiminum og þar af leiðandi styrkja mörg fyrirtæki og stofnanir víða um heim rannsóknir Nýsköpunarmiðstöðvarinnar undir forystu Ólafs Wallevik. Á árinu 2012 verður svo ráðstefna hérlendis sem nefnist „ECO-CRETE.”



Seigjumalar fyrir steypu leika lykhlutverk í flotfræðimælingum. Hér er eitt þeirra rannsóknartækja sem Ólafur hefur hannað.

Gott viðhald

Ein besta fjárfesting sem völ er á í dag.



FLOTEFNI	VIÐGERÐAEFNI	AÐRAR LAUSNIR
 Ultratop Sjónsteypuflot með mikla hörku. Efnið má leggja í þykktum frá 3 - 50 mm. Efnið hentar sem endanleg áfrerð sé það lakkað með Pics Superseal. Til í nokkrum litum meðal annars hvítu, svörtu, rauðu og gráu.	 Stopemörtel C - 25 Alhliða múrblanda á gólf og vegg. Tiltölulega fljót að taka sig og auðveld í vinnslu.	 Megafix - Flísalím Megafix er sveigjupolið flísalím til að líma keramik-flísar, klinkur, skífustein, mosaik, marmara o.fl á gólf og vegg. Megafix má nota bæði utan-húss og innan. Megafix má nota á hverskyns undirlang s.s. múrhúðað, steipt, gamlar flísar, gífs vinyl og málaða fleti.
 Conplan KF Sementsbundinn flotmúr til afretingar á steiptum gólfum. Conplan KF er afgreitt sem þurr-efni og skal aðeins blanda með vatni. Má leggja í þykktum frá 3 - 30 mm í hverri umferð.	 Fasademörtel SI Sérútbúinn límingarmúr til steingar á steipta vegg og múraða fleti. Hentar einnig til minniháttar viðgerðar. Fæst í hvítu, svörtu, gráu og grátt með trefjum. Mjög góð viðloðun.	 Mapecoat I Epoxy málning sem hentar einkar vel á bilskúra, þvottahús, geymslur og margt fl. Efnið er fánlegt í nokkrum litum. Einkar auðvelt í vinnslu.
 STO útiflot Sementsbundið flotefni sem er ætlað til notkunar utanhúss eða í iðnaðarrými. Má leggja í þykktum frá 5 - 50 mm.	 Redidrep 45 RSF Frostpolin hrað múrblanda til viðgerðar á steinsteypu. Blandan er trefjarbundin með mikla og góða viðloðun. Mjög auðveld í vinnslu.	 Megarens Sýrubundin hreinsivökvi á keramikflísar og múrstein. Megarens er gert úr lífrænni sýru og verða ekki af henni eittraðar gufur.

Hjálpum þér að gera sjálf(ur)

Starfsmenn okkar búa yfir mikilli reynslu og þekkingu sem nauðsynleg er til að aðstoða viðskiptavininn við að finna réttu lausnina.

Öllum vörum fylgir efnis- og verklýsing.

Fáðu nánari upplýsingar:

4 400 500
www.steypustodin.is

STEYPUSTÖÐIN

Hringhellu 2
220 Hafnafirði

Hrísmýri 8
800 Selfossi

Sími 4 400 400
www.mest.is

Malarhöfði 10
110 Reykjavík



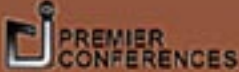
Our World in Concrete & Structures



**14th – 16th August – 2011
Singapore**

With special section on:
**Chemical and mineral admixture for
more sustainable structure**

*The conference is dedicated to
Prof. Olafur H. Wallevik
Iceland*


www.cipremier.com

Honorary Chairman: Emeritus Prof S L Lee, Singapore
 Emeritus Chairman: Dr CT Tam, Singapore
 Conference Chairman: A/Prof Gary K C Ong, Singapore



**Among those who are invited
to have a special paper**

			
Prof. S. Shah	Prof. J. Walraven	Prof. P. C. Aik	Prof. J. Stark
			
Prof. H. Justnes	Prof. Sakai	Prof. B. Wigum	Dr. Jon E. Wallevik

and

Prof. De Swaen	Dr. N. Roussel	Prof. R. Flatt	Prof. M. Zhang
----------------	----------------	----------------	----------------

Dr. T.A. Hammar, Dr. P. Billberg, Dr. D. Feys, Dr. L. Trane and Per Fjorseth

	
---	---

Also special presentation invited to Yogesh Chhabra SG, Michael Khrapko NZ,
 I. Nielsson, B. Hjartarson, F. Mueller, K. Aleksanderisson, T. I. Kristjánsson and
 Sunna Wallevik.

Our World in Concrete and Structures

36. ráðstefnan Our World in Concrete and Structures verður haldin í Singapore 14. – 16 ágúst nk. Ráðstefnan er tileinkuð Próf. Ólafi H. Wallevik á Nýsköpunarmiðstöð Íslands og Háskólanum í Reykjavík. Fyrirhugað er að efna til hópferðar á ráðstefnuna. Nokkrir af þekktustu fræðimönnum í steinsteypu á heimsvísu verða með erindi á ráðstefnunni. Þegar þetta er skrifað í byrjun febrúar er flugmiðinn frá London til Singapore á 110.000 kr með Singapore Airlines ef pantað er á www.singaporeair.com. Ráðstefnugjaldið er á stærðargráðunni 55.000 kr. Allar nánari upplýsingar um hópferðina má nálgast á info@rheo.is. Nú þegar hafa 9 manns frá Íslandi staðfest komu sína í ferðina.



RANNSÓKNARSTOFA MANNVITS

SÉRÞEKKING | 20 ÁRA REYNSLA | FJÖLÞÆTT ÞJÓNUSTA

Mannvit verkfræðistofa rekur stærstu einkareknu rannsóknarstofu landsins fyrir byggingarefni og býður fjölþætta þjónustu á því sviði.

Starfsfólk rannsóknarstofunnar býr yfir mikilli sérþekkingu á steinsteypu og hefur umfangsmikla reynslu af rannsóknum, hönnun, niðurlögn og endingu hennar.



MANNVIT

Grensásvegi 1 | 108 Reykjavík | S: 422 3000 | www.mannvit.is

Framkvæði, færni og fagmennska

Maðurinn er hluti af umhverfi sínu. Hann mótast það svo að hann geti notið lífsins, framfara og þæginda. Þess vegna segjum við að framkvæmdir endurspegli lífsviðhorf.

Þegar við framkvæmum, er það afrakstur áhuga og kunnáttu á efni, lögun og formi. Framkvæði, færni og fagmennska einkenna okkar framkvæmdir.



Við breytum vilja í verk

Íslenskir aðalverktakar hf., Höfðabakka 9, 110 Reykjavík, sími 530 4200

STEINSTEYPUNEFND

Steinsteypunefnd hefur frá upphafi verið ein helsta stoð steinsteypurannsókna við Rannsóknastofnun byggingar- iðnaðarins (Rb), nú Nýsköpunarmiðstöð Íslands. Steinsteypunefnd var sett á fót árið 1967 af iðnaðarráðuneytinu að frumkvæði Haralds Ásgeirssonar, þáverandi forstjóra Rb. Verkefni nefndarinnar var að vinna að rannsóknum sem hindrað gætu grotnun í steinsteypu. Kveikjan að stofnuninni var sú að svonefndar alkalískemmdir í steinsteypu höfðu verið uppgötvaðar í USA. Rannsóknir Haralds sýndu að möguleiki á slíkum skemmdum væri einnig á Íslandi.

Í upphafi snérist rannsóknirnar mikið um alkalívirgni og alkalískemmdir í steypu. Á seinni árum hefur rannsóknasviðið breikkað og spannar nú öll svið sem lúta að framförum í steypugerð, aukna hagkvæmni og betri endingu steyptra mannvirkja. Árangur rannsókna sem Steinsteypunefnd hefur kostað er afar góður og má þar nefna m.a. að alkalískemmdir eru ekki lengur vandamál á Íslandi, nýting kísilryks hefur stórlega bætt gæði sements og steyptra mannvirkja, notkun sílanefna er áhrifarík aðferð og einföld til að hindra grotnunarskemmdir í útveggjum húsa, viðhaldsaðferðir hafa batnað, gæðaeftirlit stórlega aukist og svo má lengi telja.

Aðilar Steinsteypunefndar hafa frá upphafi kostað starfsemi Steinsteypunefndar. Núverandi aðilar eru: Framkvæmda- og eignasvið Reykjavíkurborgar, Vegagerðin, Landsvirkjun, Sementsverksmiðjan, Siglingamálastofnun, Nýsköpunar- miðstöð Íslands, B.M. Vallá, Steypustöðin og Björgun.

Nú hefur Steinsteypunefnd opnað heimasíðu þar sem að veittur er opin endurgjaldslaus aðgangur að öllum skýrsl- um rannsóknarverkefna nefndarinnar.

