



Óskabarn tekur sér frí



Ljósmyndari Bjössi Lú

Sementsverksmiðjan á Akranesi tilkynnti í lok nóvember að vegna gríðarlegs samdráttar í sölu sements síðustu ár og mikillar óvissu um stöðu byggingariðnaðarins næstu misseri hafi þeir ákveðið að hætta sementsframleiðslu að sinni og jafnvel alveg ef aðstæður breytast ekki verulega á næstu tveimur árum.

Þess í stað mun verksmiðjan hefja innflutning frá norska framleiðanda-num Norcem AS sem er einn eigenda Sementsverksmiðjunnar.

Stjórnendur Sementsverksmiðjunnar hafa, allt frá efnahagshruninu haustið 2008, gripið til margvíslegra aðgerða og skipulagsbreytinga með það að markmiði að viðhalda sementsframleiðslu í landinu. Þær aðgerðir hafa ekki dugað til og engar vísbendingar eru um verulegan viðsnúning á næstunni.

Sementssala Sementsverksmiðjunnar var um 30 þúsund tonn á árinu 2011

og er það söluminnsta frá upphafi starfseminnar fyrir 53 árum. Síðustu áratugi hefur verksmiðjan að jafnaði framleitt um 100 þúsund tonn af sementi árlega og fór framleiðslan fyrir hrun aldrei undir 60 þús tonn.

Á síðasta ári framleiddi verksmiðjan aðeins sement í rúma þrjá mánuði. Ef aðstæður breytast og eftirspurn eftir sementi eykst verulega á næstu misserum munu stjórnendur Sementsverksmiðjunnar endurskoða þessa ákvörðun. Það er óskandi að svo verði því fyrir marga er sementsframleiðsla í landinu hluti af sjálfstæðisbaráttu þjóðarinnar og merki um tækniþróun og framfarir. Steinsteypa er íslenska byggingarefnið sem við getum framleitt úr okkar eigin hráefnum. Stöðvun sementsframleiðslu á Íslandi er kannski sérstaklega súr í broti vegna þess að íslenska sementið er hágæðafni. Sementið er sterkt og með litla vatnspörf - og blandað kísilryki, sem gerir steypu úr því þétta og þolna og

með mótstöðu gegn alkalískemmdum. Sementsverksmiðjan á Akranesi byggir á gömlum merg. Þeir eru bæði með CE merkingu og ISO 9000 vottun og hafa náð að þróa sementið auk þess að halda framleiðslunni stöðugri.

Við vonum að úr rættist í byggingariðnaðinum á næstu misserum og íslensk sementsframleiðsla hefjist á ný.

Að lokum ber að nefna að ekkert er að óttast þótt notuð séu erlend sement. Úr þeim er hægt að gera hágæðasteypu sem standast mun íslenska veðráttu.

Einar Einarsson
BM Vallá ehf



ICI rheocenter

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

Rb-blöð

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.
- **Þrjú ný Rb-blöð:** Val glergerða í íbúðarhúsnæði, skóla og opinberar byggingar.



Nýsköpunarmiðstöð
Íslands

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

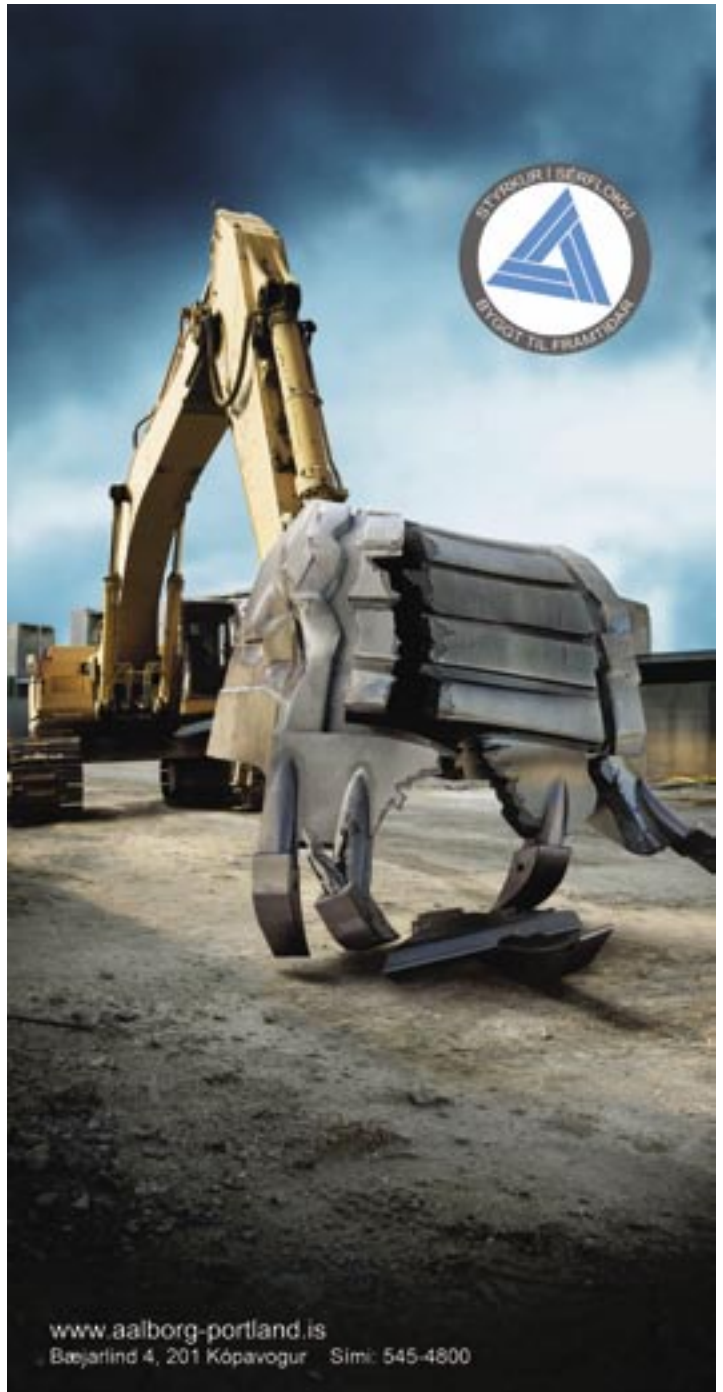


Orkumálastjóri fær sænsku Steinsteypuverðlaunin

Dr. Guðni A. Jóhannesson orkumálastjóri tók á móti Swedish Concrete Award, heiðursverðlaunum frá sænsku steinsteypusamtökunum á Grand Hotel í Stokkhólmi, 29. september í fyrra. Verðlaunin voru veitt sem viðurkenning fyrir þau fræðistörf, sem hann hefur unnið og tengjast byggingariðnaðinum.

Guðni veitti Byggingatæknideild Konunglega Verkfræðiháskólans í Stokkhólmi, KTH, forstöðu í 13 ár áður en hann var skipaður orkumálastjóri árið 2008 en þar gegndi hann stöðu prófessors í 17 ár áður en hann hóf störf hjá Orkustofnun. Rannsóknir, sem hann stjórnaði, hafa að mestu snúist um orkunýtingu í byggingum og hinu byggða umhverfi og þær vísindagreinar og ráðstefnugreinar sem hann hefur skrifað liggja flestar á því sviði. Í fyrstu beindust rannsóknirnar að hitajöfnun í byggingum og bættri einangrun en á seinni árum hafa þær í auknum mæli beinst að samspili húshitunar og mismunandi orkugjafa og þá sérstaklega að nýtingu lághitaorku til hitunar og kælingar húsnæðis. Rannsóknirnar hafa hvort tveggja verið grundvallarrannsóknir og hagnýtar með tengsl við atvinnulífið og samfélagið. Hann hefur átt þátt í að stofna nokkur sprotafyrirtæki á Íslandi og í Svíþjóð, starfað sem stjórnandi og setið í stjórn nokkurra fyrirtækja.

www.os.is



www.aalborg-portland.is
Bæjarlind 4, 201 Kópavogur Sími: 545-4800

 **aalborgportland**
CEMENTIR HOLDING

Starfsemi Steinsteypufélagsins 2010-2011

Námskeið í niðurlögn og meðhöndlun steypu

Steinsteypufélagið auglýsti námskeið í meðhöndlun og niðurlögn steypu á haustmánuðum 2010 í samvinnu við Iðuna og fleiri starfsmenntafélög en aukin fræðsla og þjálfun um þessi atriði er á meðal þeirra atriða sem stjórnin hefur lagt áherslu á. Skemmst er frá því að segja að fresta þurfti námskeiðinu vegna dræmfar þátttöku. Er þetta í annað sinn sem fresta hefur þurft námskeiði um þetta efni.

Námskeið um viðhald fasteigna

Í nóvember 2010 var í boði námskeið sem sneri að mikilvægi reglubundins viðhalds fasteigna og var það haldið í samvinnu Steinsteypufélagsins, Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands og Íbúðalánasjóðs. Á fundinum voru almennir húseigendur og fagaðilar innan byggingariðnaðarinnar á Suðurlandi. Hátt í 250 einstaklingar mættu á Grand Hótel í Reykjavík til að hlýða á erindi um þak- og veggklæðningar, glugga, steypuskemmdir, raflagnir, raka og myglu svo fátt eitt sé nefnt.

Fréttabréf

Félagið gaf út fréttabréf sitt í upphafi árs 2011, eins og gert hefur verið á undanförnum árum. Efni blaðsins var bæði lýsandi fyrir starfsemi félagsins þetta árið og gaf tóninn fyrir Steinsteypudaginn 2011. Forsíðugrein fréttabréfsins var til þess fallin að vekja upp umræður um vinnubrögð við niðurlögn og meðhöndlun steypu en hvatinn að henni var sá takmarkaði áhugi sem sýndur hefur verið á námskeiðum félagsins um þetta efni. Einnig voru áhugaverðar greinar um viðhaldsmál og norrænt samstarf auk greina um nýjungar á markaði og rannsóknir innan greinarinnar o.fl. Auglýsingum var safnað og stóðu þær undir útgáfu blaðsins.

Steinsteypudagur 2011

Steinsteypudagur 2011 var haldinn að þessu sinni þann 18. febrúar og mættu tæplega 100 manns. Fyrirkomulag fundarins var með svipuðu sniði og árið áður,

fyrirlestrar voru birtir á vef félagsins til að halda kostnaði í lágmarki. Að venju var dagskráin fjölbreytt og má kannski segja að hún hafi á köflum verið í beittari kantinum. Um rannsóknir og þróun fjölluðu þeir Ólafur H. Wallevik, Kai Westphal, Þórður I. Kristjánsson og Ari Sigfússon, umfjöllunarefni þeirra voru rýrnun, hvað er að gerast í nágrannalöndum okkar, loftlaus frostþolin steinsteypa og múrframleiðsla. Næsti hluti fundarins var um steypuskemmdir og viðhald. Þar voru fyrirlesarar þeir Gísli Guðmundsson, Guðni Jónsson, Indriði Níelsson og Ragnar Ómarsson og sögðu þeir frá yfirborðsþéttingu steypu undir malbik, klór- og kolsýru-skemmdum í bílastæðahúsum, uppsteypugöllum og skoðun fasteigna. Í fyrri hluti síðdegishlutans var fjallað um hönnun og framkvæmdir. Þar mættu þeir Einar Einarsson, Gísli Pálsson og Guðmundur Þorsteinsson, Birgir Teitsson og Sigríður Sigþórsdóttir. Greindu þau frá hinum ýmsu andlitum steinsteypunnar, Náttúrufræðihúsinu, Snæfellsstofu og Sundlauginni á Hofsi.

Síðasti hluti Steinsteypudagsins 2011 fjallaði um gæðamál í byggingariðnaði. Þar mættu þeir Magnús Sædal, Hafsteinn Pálsson og Sigurður Helgi Guðjónsson og sögðu frá sjónarmiðum byggingarfulltrúa til gæðamála, hlutverki Mannvirkjastofnunar í gæðamálum og gæðahúsum og gallamálum. Þessum hluta lauk með líflægum pallborðsumræðum. Dagskrá Steinsteypudags lauk síðan með afhendingu Steinsteypuverðlaunanna 2011. Nánar er sagt frá þeim á öðrum stað í blaðinu.

Norrænt samstarf

Norrænt samstarf var að mestu hefðbundið á liðnu starfsári. Steinsteypufélagið er aðili að tveimur nefndum, annars vegar er Norræna steypuvísindanefndin (NBFK, Nordisk betongforsningskomite) sem heldur tvo fundi á ári og hins vegar Samband norrænu steinsteypufélaganna (NBF, Nordisk betongforbund) sem heldur einn fund á ári. Börge J. Wigum og Jón Elvar Wallevik hafa verið fastafulltrúar Steinsteypufélagsins

í Vísindanefndinni eins og undanfarin ár. Einnig fór Eypór Þórhallsson, HR, á vegum félagsins á fund í Olsó sem var ætlaður þeim sem sinna kennslu í steypufræðum á háskólastigi. Ólafur Wallevik sótti einnig þann fund.

Hvorki framkvæmdastjóri né formaður sóttu norræna fundi á erlendra grundu á þessu ári í sparnaðarskyni. Hins vegar funduðu báðar nefndirnar á Íslandi í byrjun maí og var fjölsótt á þá fundi af hálfu Steinsteypufélagsins.

Skipan stjórnar

Á aðalfundi félagsins s. l. voru gengu þeir Gylfi M. Einarson og Jón Möller úr stjórn og komu Kai Westphal og Benedikt Jónsson í þeirra stað en aðrar breytingar urðu ekki á stjórn. Eru Gylfa og Jóni þökkud óeigingjörn störf þeirra.

Að lokum

Stjórn félagsins hefur fjallað um fleiri atriði en hér hafa verið tilgreind en ekki hefur unnist tími til að sinna þeim sem skildi. Þar má einna helst nefna verklýsingar fyrir múr og steinsteypu. Mikilvægt er að halda þeirri vinnu vakandi. Framkvæmdastjóri félagsins fundaði með félagi múrara um gæðamál, hvatinn að þeim fundi var erindi hans á Steinsteypudegi og tengd grein í fréttabréfi félagsins. Þetta fundarefni er nátegt vinnu við verklýsingar.

*f.h. Steinsteypufélagsins
Þorbjörg Hólmgeirsdóttir*

Stjórn Steinsteypufélags Íslands
Þorbjörg Hólmgeirsdóttir, formaður
Björn Hjartarson, varaformaður
Ari Sigfússon
Kaj Westphal
Benedikt Jónsson
Indriði Níelsson, framkvæmdastjóri

Skoðunarmenn reikninga:
Vífill Oddsson
Kristján Sveinsson



STEINSTEYPUFÉLAG
ÍSLANDS

Steinsteypudagurinn 2012

17. 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 Kolefnisspor steinsteypu, Dr. Ólafur H. Wallevik, Nýsköpunarmiðstöð Íslands

09:30 Íblöndunarefni 101, Einar Einarsson, B.M. Vallá

09:50 Myndvinnsla og greining við mat á v/s-tölu, Guðbjartur Jón Einarsson, Mannvit

10:10 Basalttrefjar, Þorsteinn Broddason, Nýsköpunarmiðstöð Íslands

10:30 Kaffi

Framkvæmdir steinsteypu

10:55 Áhrif titrunar á loftkerfi og frostþol steinsteypu, Helgi Hauksson, NMÍ

11:15 Hellulagnir, Kai Westphal, Steypustöðin

11:35 Sement – breytingar í vændum – áhrif á iðnaðinn, Dr. Gísli Guðmundsson, Mannvit

11:55 Steinsteypa brotin með vatnsþrýstingi, viðgerð á gólfi, Aron Bjarnason

Raki í steinsteypu

13:15 Raki í byggingum, Dr. Björn Marteinsson, Nýsköpunarmiðstöð Íslands

13:35 Húsaótt – hvað og hvers vegna, Indriði Nielsson, Verkís

13:55 Nemaverðlaun (Tveir fyrirlestrar)

14:25 Kaffi

Þjóðfélagsleg umræða um stöðu iðnaðarins

14:50 Byggingariðnaðurinn á Íslandi, Eyjólfur Árni Rafnsson, Mannvit

15:10 Byggingarreglugerð helstu breytingar, Björn Karlsson, Mannvirkjastofnun

15:30 Jafnvægi á byggingarmarkaði, Bjarni Már Gylfason, Samtökum Iðnaðarins

15:50 Fyrirsjáanlegar breytingar í byggingariðnaði, Sigurður Sigurðsson ÍAV

16:10 Ráðstefnulok, Þorbjörg Hólmgeirsdóttir, Mannvit

16:20 Létta veitingar



Skráning fer fram á steinsteypufelag@steinsteypufelag.is fyrir 15. febrúar 2012.

Heill dagur 17.000 kr með hádegisverði (14.000 án hádegisverðar).

Hálfur dagur 9.500 kr án hádegisverðar.

Nemagjald 3.000 kr. Heill dagur án hádegisverðar (Nemar skulu greiða við innganginn)

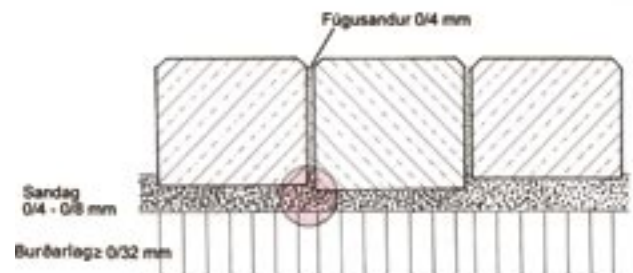
Básar 32.000 innifalinn 1 maður með hádegisverð.

Hagkvæm hellulögn

Hellur úr steinsteypu eru mjög vinsælar í Evrópu. Þær eru t.d notaðar í gangstíga, bílastæði eða í götur þar sem lítil umferð er. Fyrsta vélin fyrir helluframleiðslu var tekin í notkun hjá Pípugerð Reykjavíkur árið 1946. Í framhaldi voru ýmsar litlar vélar í notkun en framleiðsla og notkun hellna var frekar lítil þar til B.M. Vallá hóf fjöldaframleiðslu á hellum árið 1984. Steypustöðin setti nútíma helluframleiðslun upp í Hafnarfirði árið 2003. Framleiðslan náði hámarki árið 2007 og var notkunin rúmlega 200.000 m² það ár. Í dag má gera ráð fyrir að rúmlega 100.000 m² verði lagðir niður í ár. Hellulögð svæði eru hagkvæm í niðurlögn og rekstur. Sérstaklega í þéttbýli þar sem kaplar og fráveitulagnir liggja oft undir gangstígum. Sé þörf á viðhaldi eða breytingum er litið mál að taka hellurnar upp og leggja þær niður upp á nýtt þegar viðhaldsverkefnum er lokuð. Í því liggur aðalkostur steinsteyptra hellna sem yfirborðslag. Önnur yfirborðsefni þarf að brjóta upp og endurvinnna með tilheyrandi kostnaði. Hinn aðalkostur hellna eru hinir óendanlegu hönnunarmöguleikar með form og liti. Af hverju eru hellur ennþá frekar litið notaðar í samanburði við malbik eða staðsteyptrar gangstéttar? Ástæðan fyrir því er sú að ímynd hellunar er ekki nógu góð. Oft ef hellulögð plön eru skoðuð er stundum áberandi hvað yfirborð þeirra er oft ekki jafnt og fugur milli hellna misvíðar, eða hluti hellnanna er skemmdur eða brotinn.



Af hverju sjást oft slík tjón? Í 90% tilfella er ástæðan sú að við hönnun er ekki tekið tillit til álags á svæðinu. Í raun má segja að það vanti reglugerð um hellulögn á Íslandi. Í verklýsingum eru aðferðir til hellulagna oft skilgreindar á mismunandi hátt. Oft henta þær aðferðir sem fyrirskrifaðar eru ekki þeim aðstæðum sem eru til staðar hverju sinni. Afar mikilvægt er að í verklýsingum sé uppbygging undirlags skilgreint, frá frostþolslag til yfirborðslags. Frostvirkt efni á að fjarlægja niður á 50 – 100 cm og skipta því út fyrir frostfrítt burðalagsefni úr brotin fylliefni með kornastærð 0-32mm. Efni er talið frostfrítt þegar fínefnisinnihald 0,063 mm er að hámark 5%. Mikilvægt er að burðalag sé gegdræpt og stundum er þörf á að vera með drenrör til að afrennsli vatns sé nægilegt. Þjappa þarf burðalög vel í 30 cm þykkum lögum þangað til 103% Proctor-þjöppun er náð. Mikilvægt er að stemma efni fyrir hvert lag af. Yfirborð burðalags þarf að vera með sama vatnshalla og helluyfirborð á að vera með. Þegar búið er að þjappa burðalag verður að strauja 3 – 5 cm laus sandlagi með réttскеið yfir. Hæfileg kornastærð er 0-4 eða 0-8 mm. Þetta sandlag er notað til að jafna út leyfilegan hæðarmun milli hellna sem má vera ± 3mm.



Síðan eru hellurnar lagðar niður með ca. 3 mm millibili. Best er að fylla fúgur með sand með hæfilega stöðugri kornadreifing. Einkorna sandur sem oft er notaður hentar ekki. Kornadreifing burðalags og sandlags þarf að stemma þannig að efni í efri lagi fari ekki í það neðra. Fylla þarf fúgur mjög vel, síðan er helluyfirborð þjappað með léttri þjöppu með gúmmiplötu. Að lokum þarf að endurtaka fyllingu á fugum og fylla þær alveg. Rétt val á fúgusandi kemur í veg fyrir að sandurinn fjúki burt úr fúgunum og að gróður vaxi milli hellnanna. Ef hönnuðir og verktakar sem koma að hellulögn tileinka sér þessi grunnatriði í hellulögn er fallett, endingargott og hagkvæmt helluplan tryggt.

*Kai Westphal, Dipl.-Ing.
Gæðastjóri, Steypustöðin ehf*

Sterkari lausnir

Steinsteypa • Mynstursteypa • Graníthellur • Viðhaldsefni • Stoðveggjakerfi • Múrkerfi • Einingar



Graníthellur

Fallegri, endingarbetri og ódýrari

Granít hellur hafa fallegri áferð og mun lengri endingartíma en venjulegar hellur. Þær henta vel fyrir bílaplön, torg, stíga, kanta, þrep og litlar hleðslur.

Granít hellur eru betri og mun ódýrari en þig grunar!

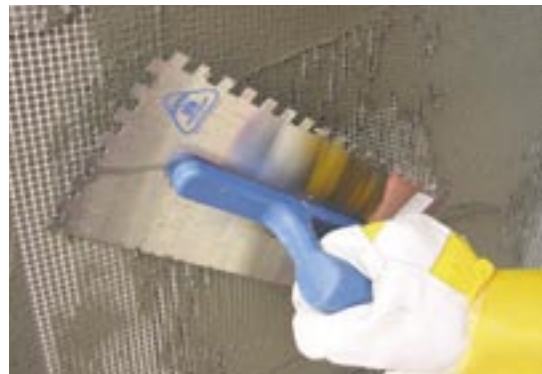
CE Allar hellur Steypustöðvarinnar eru framleiddar samkvæmt viðurkenndum stöðlum.

Múrkerfi

Áratuga reynsla á múr og múr-lausnum fyrir byggingariðnaðinn

Steypustöðin er með mikið og gott úrval af hágæða múr- og viðhaldsefnum frá Rescon Mapei. Öllum vörum fylgir efnis- og verklýsing.

Gott viðhald er ein besta fjárfestingin.



Við erum í Reykjavík, Hafnarfirði, Selfossi og Helguvík.

Steypustöðin framleiðir steypu samkvæmt ÍST EN 206-1:2000. Um framleiðslu á steinum og hellum gilda staðlarnir ÍST EN 1338:2003 og ÍST EN 1339:2003.

4 400 400

Hafðu samband og láttu sérfræðinga okkar aðstoða þig við að finna réttu lausnina.



STEYPUSTÖÐIN
Sterkari lausnir

Hringhelli 2
221 Hafnarfjörður

Hrísmýri 8
800 Selfoss

Malarhöfða 10
110 Reykjavík

Berghólabraut 9
230 Reykjanesbær

Sími 4 400 400
www.steypustodin.is

Húsasótt – hvað og hvers vegna?

Öll höfum við heyrt um fólki sem flúði fárveikt úr húsum sínum sökum myglusvepps sem fannst á duldum stað. Þannig geta öfga-kennd tilfelli húsasóttar verið en hins vegar eru til dæmi sem fá enga athygli, s.s. röng lýsing, of hátt hitastig eða of lítill raki, sem geta leitt til minni afkasta og lífs-gæða.

Ekki er til ein ákveðin skilgreining á húsasótt, hún fer eftir því hvort vitnað er í lækisfræði eða verkfræði. Þó er hægt að sammælast um eftir-farandi skilgreiningu: Þegar íbúar húss (einn eða fleiri) hafa óæskileg líkamleg eða andleg einkenni/ópæg-indi sem tengja má dvöl í rými. Eftir-farandi atriði geta valdið húsasótt:

- Röng lýsing
- Léleg loftræsing og rangt rakastig
- Röng hljóðhönnun
- Léleg vinnuáðstaða
- Raki og aðstæður fyrir myglu
- Bygging með hátt rafsegulsvið
- Léleg þrif eða þrif með of sterkum efnum

Fyrirtæki

Hjá fyrirtæki sem þjáist af húsasótt má búast við að starfsmenn sýni eftir-farandi einkenni: Óútskýrð fjarvera, aukin veikindatíðni, minni afköst og starfsánægja sem getur leitt af sér háa starfsmannaveltu. Einnig hafa

rannsóknir sýnt að of hátt hitastig minnkar afköst um allt að 20%.

Skólar

Börn eru viðkvæmari fyrir húsasótt en fullorðnir. Nágrannalönd okkar hafa tekið húsasótt misföstum tök-um en Bandaríkjamenn eru til fyrir-myndar og bregðast mjög hratt við þegar húsasótt kemur upp í skólum. Niðurstöður rannsókna hafa sýnt að í skólum með húsasótt er mæting allt að 3% minni en einkunnir á bilinu 3-17% lægri.

Heimili

Reikna má með að húsasótt sé tíðari á heimilum en annars staðar. Ástæða þess er margþætt. Íbúar geta verið sein-ir að átta sig á húsasóttinni, nauðsyn-legar viðgerðir geta verið kostnaðar samar og íbúar geta sýnt skeytingar-leysi um viðgerðir. Oftast eru þó lausnir á vandamáli í íbúðarhúsum einfaldar, eins og losun raka úr rými, t.d. með því að opna glugga. Hér, eins og í nágrannalöndunum, er áætlað að um 20-30% af öllum byggingum þjáist af húsasótt.

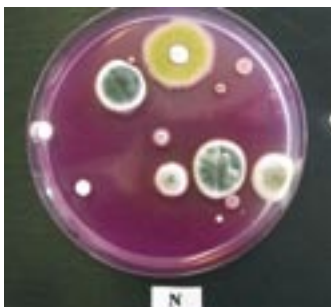
Hvað er myglusveppur?

Þegar rætt er um myglu koma yfirleitt í hugann svartir blettir við kuldabryr. En lífshringur myglu er flóknari en það. Svokölluð gró eða sporar eru alls staðar í andrúmsloft-

inu (í mismiklu magni þó), ef þeir lenda á röku yfirborði geta þeir byrjað að spíra og mynda myglu. Eftir því sem tíminn líður stækkar svo myglan (þ.e. sveppurinn vex). Upp af sveppaþráðum í myglunni vaxa gróberar og mynda myglugró sem geta fokið upp og lent á nýju röku yfirborði þar sem hringurinn endur-tekur sig. Timbur, veggfóður, málning, bólstruð húsgögn, bækur, gífsveggja-plötur o.s.frv. virka öll sem æti fyrir myglusveppi. Sumir myglusveppir framleiða eitrefni, mýkótóxín, sem eru hættuleg fólki og eru sum þeirra mjög krabbameinsvaldandi. Sum þessara efna eru lofttegundir sem gufa upp úr myglusveppinum og af sumum finnst lykt, eins og fúkkalykt sem flestir þekkja. Flestar myglur sem spretta upp, t.d. eftir vatnsskaða, innihalda mýkótóxín og því er mikilvægt að bregðast hratt við.

Áhrif á líðan fólks

Einkennin eru mjög einstaklings-bundin en oftast flokkast þau sem ofnæmi, erting eða eitranir. Einkennin eru oftast tengd efri hluta öndunarvegna, t.d. astmi, erting í augum, stíflur í nefi, hósti, eða kvef-leg einkenni. Í rannsókn á sjúkling-um með þrálát, viðtæk einkenni kom í ljós að blanda af myglusveppum gæti haft slæm áhrif víða í líkaman-um.



ÍST EN 12620

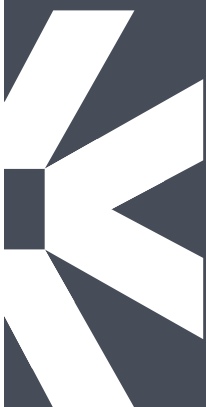
Fylliefni í steinsteypu



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

80 ÁRA | 1932
2012

**Sérfræðingar
í viðhaldi**



Verkís er öflugt og framsækið ráðgjafarfyrtæki sem býður fyrsta flokks þjónustu á öllum sviðum verkfræði. Verkís, sem rekur uppruna sinn til ársins 1932, er elsta verkfræðistofa landsins og fagnar 80 ára afmæli á árinu. Áratuga reynsla og þekking skilar sér í traustri og faglegri ráðgjöf og fjölbreyttum lausnum.

Við búum yfir sérfræðipækkingu sem spannar allar þarfir framkvæmdaáðila frá fyrstu hugmynd til loka fjárfestingarverkefnis. Að auki bjóðum við þjónustu við marghátuð rekstrar- og viðhaldsverkefni.

Verkís býður föst tilboð í eftirtalda verkþætti:

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

Helstu einkennin voru:

- a) *Frá taugakerfi: höfuðverkur, erfiðleikar við að muna, þvoglu mægi, svimi og máttleysi.*
- b) *Almenn vanlíðan: þreyta, uppþemba, útbrot, vanlíðan og vöðva kippir.*
- c) *Í augum og öndunarferum: óþægindi í nefi, hósti, rennsli úr augum, sárindi í hálsi, þyngsli fyrir brjósti og mæði.*

Það skal þó taka fram að samkvæmt sænskum og finnskum rannsókn-um virðist mygla vera frekar veikur ofnæmisvaki en aðeins um 2% af íbúum þessara landa hafa myndað mótefni gegn algengum og útbreidd-um myglutegundum. Til samanburðar hafa um 30% ofnæmi fyrir pelsdýrum, rykmaurum eða frjókornum. Þeir sem hafa ofnæmi fyrir myglu hafa oftast einnig ofnæmi gegn þessum ofnæmisvökum.

Hvar koma vandamálin helst upp?

Þar sem raki, næring og rétt hitastig er fyrir hendi skapast aðstaða fyrir mygluvöxt. Því hærri sem rakinn er því hraðari verður mygluvöxturinn en yfirleitt er talið að þar sem hlutfallsraki er yfir 70-75% séu skilyrði fyrir mygluvexti. Flestir myglusveppir þurfa þó 80-85% hlutfallsraka. Vöxtur myglusveppa er einnig háður hitastigi og er kjörhitastig er um 25-30°C. Myglusveppir deyja flestir við 45-50°C en við kjörskilyrði getur

mygla myndast á mjög skömmum tíma, jafnvel á einum sólarhring. Hér eru nefndir nokkrir staðir þar sem mygla getur myndast og helstu ástæður tilgreindar.

Kuldabryr:

- Í hornum við gólf og loftplötur er einangrun oft lítil en við slík skil yrði getur raki fallið út og myglugró eiga auðvelt með að festast við vegginn.
- Gluggar gráta vegna mikils rakaálags í rýmum og þar sem rakinn safnast saman myndast kjöraðstæður fyrir mygluvöxt. Oftast eru ofnar staðsettir undir gluggum til að hjálpa til við uppgufun, en mikilvægt er að þurrka vatnið jafnóðum og að draga gardínur frá á daginn til að tryggja uppgufun rakans.
- Langvarandi uppsöfnun gróa og óáreittur vöxtur myglu á stöðum með mjög litla hreyfingu á lofti, t.d. á bak við skápa við útveggi.

Þakvirki:

- Helsta hættan er þétting og að þar fylgjumst við síst með framgangi myglu. Næg útloftun er mjög mikilvæg.

Óupphituð kjallarárými:

- Hér er algengast að rakauppsöfnun og þétting komi frá aðlægum jarðvegi enda oft lítil loftun.

Gifs-/spónaplötuveggir:

- Hér er mjög mikilvægt að fara

rétt með efnin. Mygla getur myndast fljótt en er ekki sýnileg fyrr en hún er farin að valda verulegum óþægindum.

Rými með sérlega hátt rakastig:

- Hér er átt við baðherbergi og eldhús en mjög mikilvægt er að losa raka sem fyrst t.d. með loftræsingu, gufugleypi eða opnun glugga.

Er mygla hjá mér?

Fyrstu merki um myglumyndun er þung lykt sem reynist erfitt að losna við, þrátt fyrir útloftun. Hvort sem um er að ræða sprungur í steypu, flagnaða málningu, leka glugga eða galla í þaki er mikilvægt að vera alltaf vakandi fyrir viðhaldi á veðrunarkápu húsa. Stöðugt viðhald, kemur í veg fyrir óþarfa skemmdir og getur sparað stórar fjárhæðir til lengri tíma. Heil veðrunarkápa hindrar að byggingarefni mettist og skemmi út frá sér.

Næstu skref

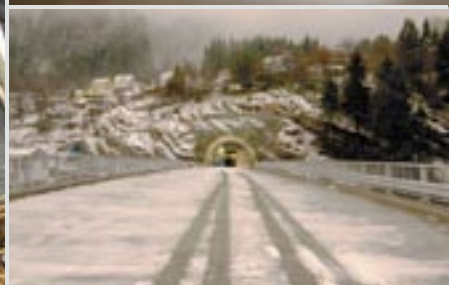
Við hjá Verkís lítum á það sem okkar þjóðfélagslegu ábyrgð að taka forystu í málum sem tengjast húsasótt. Við höfum yfir að ráða sérfræðingum á öllum fagsviðum verkfræðinnar sem geta greint vanda og komið með tillögur að úrbótum. Við bjóðum upp á margs konar úttektir sem tengjast húsasótt og oft eru lausnirnar bæði einfaldar og ódýrar. Þegar kemur að heilsu fólks er ekkert verk það smátt að það verðskuldi ekki athygli.

Indriði Nielsson, Verkís

pláss fyrir mynd



Ístak brúar bilið



Ný byggingarreglugerð

Forsaga

Ný lög um mannvirki voru samþykkt á Alþingi í lok árs 2010, jafnframt var Brunamálstofnun lögð niður og á grunni hennar stofnuð ný stjórnarsýslustofnun, Mannvirkjastofnun sem tók til starfa 1. janúar 2011. Nýjum lögum fylgir breyting á kröfum þannig að byggingarreglugerðin frá 1998 varð eðlilega úrelt við lagabreytinguna. Umhverfisráðherra sem hefur forræði yfir byggingarreglugerð ákvað því að reglugerðin skyldi endurskoðuð. Endurskoðun byggingarreglugerðar á sér að sjálfsögðu dýpri rætur og vinnulag að baki er mun flóknara og umfangsmeira en að framan greinir. Verkið krefst mikils undirbúnings, kynningar, samráðs við fjölda aðila og aðkomu fjölda sérfræðinga. Ég mun ekki fjalla um þann þátt frekar í þessari stuttu grein enda hefur áður verið fjallað mjög ítarlega um upphaf málsins og allt vinnulag við gerð nýrrar byggingarreglugerðar, t.d. á sérstökum kynningarfundum Mannvirkjastofnunar víða um land. Þess í stað verður hér fjallað mjög stuttlega um nokkra þætti þeirrar tillögu að byggingarreglugerð sem nú liggur fyrir.

Byggingareftirlitið

Gert er ráð fyrir að sótt sé áfram um byggingarleyfi og að áfram verði byggingarfulltrúar, byggingarstjórar, iðnmeistarar og löggiltir hönnuðir á ýmsum sviðum - það breytist ekki með nýjum lögum eða reglugerð. En þó er gert ráð fyrir að ákveðin verk séu undanþegin byggingarleyfi og eru slík verk sérstaklega talin upp í byggingarreglugerð.

Breytingar verða á ýmsum þáttum sem varða bæði útgáfu og umsókn um byggingarleyfi. Svo nefnd séu einstök dæmi þar um, þá er gert ráð

fyrir að að faggiltar skoðunarstofur fái heimild til að fara yfir uppdrætti og vinna úttektir. Einnig skal byggingareftirlitið vera sérstaklega faggilt til að vinna úttektir og fara yfir hönnunargögn, nema sá þáttur eftirlitsins sé falinn faggilttri skoðunarstofu. Þeir sem fara yfir hönnunargögn og vinna úttektir eiga síðan að starfa á grundvelli skoðunarhandbóka, þannig að í framtíðinni verða þessi störf væntanlega unnin á samræmdari hátt. Síðan er gerð krafa um gæðakerfi allra þátttakenda, s.s. hönnuða, byggingarstjóra og iðnmeistarar. Krafa um faggildingu, gæðakerfi, skoðunarhandbækur o.þ.h. tekur þó ekki gildi fyrr en árin 2015 – 2018, sbr. nánari ákvæði laga um mannvirki.

Algild hönnun

Sett er fram ákvæði um algilda hönnun í byggingarreglugerð. Um er að ræða breytta hugmyndafræði við mannvirkjagerð, þar sem með algildri hönnun er gert ráð fyrir því sem meginreglu að mannvirki, lóð og aðkomuleiðir séu ávallt gerðar þannig að þær henti öllum, jafnt fótluðum sem ófótluðum, og að gagnvart fótluðum einstaklingi sé mætt þörf vegna fötlunar hans, sbr. nánari skilgreiningu í reglugerðinni. Með algildri hönnun skal því tekið tilliti til þarfa allra. Lögð er áhersla á að ákvæðið gildi allstaðar, þó gerð sé sú undanþága að ekki er krafist algildrar hönnunar þar sem rökstyðja má að krafan geti ekki átt við, en þar getur t.d. verið um að ræða sérstaka vinnustaði og þar sem landslag er þannig að augljóst má vera að ekki sé hægt að koma algildri hönnun við.

Af þessu leiðir að taka þarf tillit til rýmis vegna hjólastóla, sem getur í einhverjum tilvikum þýtt aukna

kröfu um stærð einstakra rýma, t.d. salernis. Til að mæta þessu er í reglugerðinni jafnframt veitt heimild til aukins sveigjanleika við hönnun íbúða, t.d. að samnýta stofu og eldhús, sameina baðherbergi og þvottahús og að auki eru kröfur um geymslur einfaldaðar. Þessi aukni sveigjanleiki getur leitt til þess að minni íbúðir geta jafnvel minnkað nokkuð frá núverandi kröfum, þrátt fyrir kröfuna um algilda hönnun.

Varnir gegn eldsvoða

Framsetningu þess hluta reglugerðarinnar sem fjallar um eldvarnir er gjörbreytt frá því sem var í fyrri reglugerð, þó svo að kröfustigi vegan eldvarna sé haldið nánast óbreyttu.

Nú er fjallað um eldvarnir í einum samstæðum kafla, en þessum málaflokki ekki dreift um aðra kafla reglugerðarinnar eins og áður var. Einnig er framsetningu efnis breytt þannig að mannvirkjum er nú skipt upp í sex notkunarflokkar. Það sem ákvarðar notkunarflokk mannvirkis er starfsemin innan þess, hvort sofið sé í mannvirkinu og hvort þeir sem eru innan þess þekki flóttaleiðir. Hér er því tekin upp samsvarandi aðferð við greiningu mannvirkja og almennt er beitt í byggingarreglugerðum nágrannalanda.

Nýtt ákvæði er um að brunahönnun og áhættumat skulu fara fram vegna ákveðinna tegunda mannvirkja, s.s. mannvirkja er varða almannahagsmuni, þar sem vænta má mikils mannsöfnuðar, þar sem má vænta stórbruna eða sprenginga o.fl. Einnig er nú sérstakur kafla sem fjallar um aðstöðu og búnað vegna aðkomu slökkviliðs. Ákvæðið um algilda hönnun hefur að sjálfsögðu áhrif á þennan kafla, enda ber ávallt að tryggja að fyrir hendi sé öruggt svæði eða fullnægjandi flóttaleiðir fyrir alla sem innan mannvirkis dvelja.

Í fararbroddi

íslenskra steypuframleiðenda



BM Vallá hefur í 65 ár verið í fararbroddi íslenskra iðnfyrirtækja og gegnt forystuhlutverki í framleiðslu fyrir íslenskan byggingavörumarkað.

Steypan frá BM Vallá er sérhönnuð til að pola íslenskt veðurfar og hver hræra lýtur ítrustu gæðastöðlum, enda fyrirtækið með ISO 9001 gæðavottun. Í allri blöndun og ráðgjöf um meðhöndlun er höfuðáhersla lögð á að tryggja langan líftíma mannvirkis, lágmarka viðhaldspörf og auðveldla niðurlögn steypu. Sérhæfing okkar gerir okkur kleift að bjóða upp á steypu sem hentar öllum tilefnum; jafnt hefðbundna steypu sem ýmsar sérsteypur og ílagirnir.

Ef þú vilt steypa til framtíðar, getur borgað sig að hafa sérfræðinga frá BM Vallá með í skipulagningunni frá upphafi.



BM Vallá ehf
Breiðhófða 3
110 Reykjavík

Sími: 412 5050
sala@bmvalla.is
Opíð mán.–fös. kl. 8–18

BM Vallá ehf · Akureyri
Austursíðu 2
603 Akureyri

Sími: 412 5203
sala@bmvalla.is
Opíð mán.–fös. kl. 8–17



BM·VALLÁ

Hollusta, heilsa og umhverfi

Ákvæðum um hollustuhætti er breytt frá því sem áður var. Eðli málsins samkvæmt er hér m.a. verið að taka á þáttum sem geta haft áhrif á sveppamyndun innan mannvirkja, auk annarrar óhollustu. Ákvæði um loftræsingar eru því gerðar markvissari og ítarlegri, lágmarkskröfur eru skilgreindar og gerð krafa til gæða og þæginda innilofts.

Það er heimilt að beita náttúrulegri loftræsingu, vélrænni eða blöndu af hvorutveggja, sé sýnt að kröfur um loftræsinga eru uppfylltar. Jafnframt er gert ráð fyrir að menn hugi að orkusparnaði sé valið að nota vélræna loftræsinga.

Tekið er á vörn gegn rakamyndum í mannvirkjum og sérstök ákvæði eru sett um frágang votrýma og er votrými skilgreint í viðeigandi kafla reglugerðarinnar þannig að ljóst sé við hvaða rými er átt.

Fjallað er um lýsingu og að þess sé gætt að ekki verði um ljósmengun að ræða, t.d. vegna útilýsingar. Jafnframt er fjallað um mengun vegna byggingarefna, þrif og varnir gegn meindýrum.

Kröfur til hljóðvistar eru auknar, vísað er þar til staðals en jafnframt því að mönnum er gert að gæta vel að hljóðvist í umhverfi barna, s.s. í skólum og að taka beri tillit til þarfa heyrnarskertra. Ákvæði er um að sérstök grein skulu gerð fyrir hljóðvist skóla frístundaheimila, heilbrigðisstofnana, o.fl.

Öryggi við notkun

Kröfur til öryggis eru auknar verulega með sérstökum kafla sem fjallar eingöngu um öryggi mannvirkja.

Tekið er á slyshættu vegna notkunar mannvirkja og vegna umferðar um lóð. Þar er auk almennra öryggiskrafna tekið sérstakt tillit til þátta er varða öryggi barna.

Frekari ákvæði vegna öryggis barna koma þó fram víðar, eins og t.d. þar sem fjallað er um handrið og stiga. Einnig má varðandi öryggi benda

á umfjöllun um brunahættu vegna heita neysluvatnsins sem er í kaflanum um neysluvatnslagnir.

Lagnir og tæknibúnaður

Kaflinn um lagnir og tæknibúnað tekur á efniskröfum, öryggiskröfum, hagkvæmni, orkusparnaði, stillibúnað, afköstum, hollustu o.fl. og einnig að hugað sé að því að lagnir séu almennt lagðar m.t.t. þess að auðvelda væntanlegt viðhald.

Sérstaklega er fjallað um öryggi heita neysluvatnsins, þar sem gert er ráð fyrir að menn hugi bæði að því að koma í veg fyrir að hermannaveiki geti komið upp vegna of lágs hita heita neysluvatnsins og jafnframt að minnka hættuna á brunaslysum vegna þess að hiti þess sé of hár. Ákvæði eru sett bæði um hámarks- og lágmarkshitastig í heitum neysluvatnslögnum og um hitastig við töppunarstaði.

Mengun frá mannvirkjum

Sérstakur kaflinn fjallar um áhrif mannvirkisins á umhverfið. Kaflinn tekur m.a. til þátta er varða verndun náttúrufars og varnir gegn mengun. Mælt er til að lífsferilsgreining sé gerð vegna mannvirkja og gert er ráð fyrir að unnin sé áætlun um meðhöndlun byggingar- og niðurrifsúrgangs. Við niðurrif eldri bygginga er gert ráð fyrir að sérstaklega sé litið eftir varasömum efnum sem kunna að vera hættuleg eða mengandi og að þau skuli sérstaklega meðhöndluð og skráð. Gert er ráð fyrir að um 60% af byggingar- og niðurrifsúrgangi sé flokkaður þannig að hann sé hæfur til endurvinnslu eigi síðar

en 1. janúar 2015 og að þetta hlutfall verði komið í um 70% árið 2020.

Handbók hússins

Gert er ráð fyrir að þegar byggingu húss er lokið þá sé afhent handbók hússins. Handbókinni er ætlað að taka til almennra upplýsinga um verkið s.s. hverjir komu að hönnun og gerð þess, efnisyfirlit hönnunargagna, upplýst sé um helstu efnisnotkun, upplýst um virkni og viðhald lagnakerfa og annars sérhæfðs tæknibúnaðar o.þ.h.

Að lokum

Byggingarreglugerð er umfangsmikið plagg, sem ekki er hægt að gera grein fyrir í stuttu máli. Hér að framan er því aðeins fjallað mjög lauslega um örfá atriði, eða kannski fremur nokkra punktar úr einstaka greinum sem höfundur fannst tilefni til að vekja athygli á. Menn verða einnig að hafa í huga við lestur þessarar greinar að reglugerðin hefur ekki verið endanlega samþykkt og gefin út þegar þetta er ritað. Þannig að hér er verið að fjallað um lokaðrög en ekki samþykktu byggingarreglugerð.

*Benedikt Jónsson
Mannvirkjastofnun*





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.



Félagaðgarðyrkjumeistara
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

Sundlaugin á Hofsósi fær verðlaun fyrir frumlega og vandaða notkun á steypu

Ólafur Ragnar Grímsson afhenti Steinsteypuverðlaunin 2011 á Grand hótél Reykjavík í dag, föstudag að viðstöddu margmenni. Verðlaunin eru nú afhent í annað sinn en í fyrra voru það göngubrýr yfir Njarðargötu og Hringbraut sem fengu viðurkenninguna.

Ólafur Ragnar Grímsson, forseti Íslands afhenti í dag Steinsteypuverðlaunin 2011. Afhending verðlauna fór fram á Grand hótél Reykjavík á árlegum Steinsteypudegi Steinsteypufélags Íslands. Verðlaunin eru veitt fyrir mannvirki þar sem saman fer frumleg og vönduð notkun á steinsteypu í manngerðu umhverfi. Sundlaugin á Hofsósi hlaut verðlaunin í ár en það

voru þær Steinunn Jónsdóttir og Lilja Pálmadóttir sem gáfu Sveitarfélaginu Skagafirði sundlauginu fyrir tæpu ári síðan. Um hönnun mannvirkisins sáu Basalt arkitektar, Va arkitektar og Verkis en framkvæmd var í höndum Sveinbjörns Sigurðssonar hf. Viðurkenninguna hlaut mannvirkið og allir þeir samstarfsaðilar sem komu að hönnun þess og byggingu. Ólafur Ragnar sagði, við þetta tilefni, ein- kar ánægjulegt að sjá hvorutveggja breidd í vali mannvirkja og það óháð staðsetningu. Valið var í höndum nefndar sem skipuð var fulltrúum frá Arkitektafélags Íslands, Verkfræðinga- félaginu, Nýsköpunarmiðstöð Íslands og Listaháskólanum undir forystu

Steinsteypufélagsins. Sigríður Sigbórs- dóttir frá Basalt arkitektum tók á móti verðlauninum sem í ár voru styrkt af Nýsköpunarmiðstöð Íslands, Íbúðalánasjóði og Mannvirkjastofnun.

*Árdís Ármannsdóttir
Nýsköpunarmiðstöð Íslands*

Sundlaugin á Hofsósi (mynd tekin af heimasíðu Verkis, verkfræðistofu)



Ólafur Ragnar Grímsson með viðurkenninguna rétt fyrir afhendingu.



Sigríður Sigbórsdóttir frá Basalt arkitektum að taka á móti Steinsteypuverðlauninum 2011

RANNSÓKNARSTOFA

Í BYGGINGARIÐNAÐI



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

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

Markmið Mannvits er velferð á grunni þekkingar og vísinda en viðhorfum til verkefna og viðskiptavina verður best lýst með gildum fyrirtækisins:

Traust, víðsýni, þekking og gleði.



MANNVIT

Framtíð íslensks sementsiðnaðar

Enga atvinnugrein fór hrundið 2008 verr með en byggingariðnaðinn. Sementsnotkunin innanlands sem náði algjöru hámarki árið 2007 hrundi gersamlega og sementsframleiðslan í Sementsverksmiðjunni á Akranesi fór niður í 40.000 tonn í fyrra og sennilega verður hún enn lægri í ár. Á árum áður þótti nauðsynlegt að framleiðslan í Sementsverksmiðjunni færi ekki undir 100.000 tonn á ári þó að sum árin sæust lægri tölur. Ekki er ljóst hve lengi þetta ástand varir en ástæða er að ætla að niðursveiflan verði lengri og dýpri en fyrri niðursveifur í iðnaðinum.

Í niðursveiflu er oft hagstætt að huga að framtíðinni og ákveða hvernig taka skal á málum þegar ástandið batnar. Sementið frá Sementsverksmiðjunni á Akranesi gekk í gegn um mikla gæðapróun milli 1970 og 1990. Fyrst var unnið að styrkleikaaukningu þess og síðar þurfti að glíma við gera það ónæmt gegn áhrifum alkalíþenslu. Góður árangur náðist en síðan hefur lítil þróun á eiginleikum þess átt sér stað.

Nú ber að vona að íslensk sementsframleiðsla eigi áfram framtíð fyrir sér. En þá verður að hefja sem fyrst rannsóknir og vinnu við að auka gæði þess og hagkvæmni við framleiðsluna. Þetta verður óhjákomulegt ef það á að standast samkeppni við innflutt sement.

Gæðapróun íslenska sementsins 1970-1990 byggðist mjög á notkun possólanefna. Sérstaklega hafði íblöndun kísilryks sem tekin var upp í Sementsverksmiðjunni um 1980 mikil áhrif bæði til styrkleikaaukningar og sem mótefni gegn alkalíþenslu. En einnig reyndust mörg gosefni hafa possólaneiginleika og var possólansement með 25% íblöndun líparíts úr námu Sementsverksmiðjunnar í Hvalfirði notað með góðum árangri í Sigölduvirkjun. Þar sem possólaníblöndun hægir jafnan á hraða styrkleikaaukningar var henni í hóf stillt við framleiðslu sements fyrir almennan markað, því að þekkt er að byggingaverktakar eru ekki hrifnir að sementi með lágum byrjunarstyrk. Var íblönduninni því haldið innan við 10% í venjulegt sement. Sementsverksmiðjan lagði þó strax frá upphafi áherslu á þá stefnu að auka hlut óbrenndra efna í sementinu. Var haft að leiðarljósi að slíkt sement gæfi þéttari og endingarbetri steypu Þá

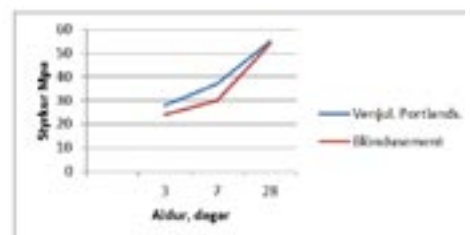
urðu miklar verðhækkanir á eldsneyti sem hófust um 1970 og eru enn viðvarandi þess valdandi að framleiðslukostnaður á sementgjalli hækkaði mjög mikið. Rétt fyrir aldamótin síðustu varð svo krafan um minnkun koldíoxíðs- útstreymis og umræðan um kolefnisgjald til þess að minnkun á gjallhluta sementsins virtist hagkvæm og vænleg í framtíðinni. Tregða markaðarins við að nota possólansement kom alveg í veg fyrir hærri possólaníblöndun í almennt sement hér og svo er enn. Sement með hærri íblöndun voru samt þróuð og framleidd fyrir stærri mannvirki t.d. virkjanir. Mest var framleitt af svo nefndu Blöndusementi sem framleitt var fyrst til notkunar í Blönduvirkjun á níunda áratugnum. Blöndusement var framleitt úr þremur megin hráefnum. Malað var saman 65% gjall, 25% líparít og 10% kísilryk. Sement úr sementsgjalli með tveim possólantegundum hefur verið nefnt „þríblöndu“ sement (ternary blended cement). Þannig blanda er talin mjög vænleg sem possólansement framtíðarinnar. Um hana sagði P. Kumar Mehta fv. prófessor við Berkley- háskólann í Kaliforníu á steypuráðstefnu Brasilíu árið 2008 (50th. Brazilian Concrete Congress, Salvador, Bahia, september 6. 2008): Þríblöndu-sement er öflugt tæki til að gera sement og steypu sjálfbær með því að.

1. draga mjög úr koldíoxíð- útstreymi
2. nota tvær possólantegundir með gjallinu og ná þannig aðlögun og breytingu á kornastærð og fleiri eiginleikum til þess að fá fram hagstæða eiginleika
3. geta framleitt hágæða steinsteypu með miklum styrk og endingu á lágu verði.

Fyrir íslenska sementsframleiðslu eru þetta lofsamleg og mikilvæg ummæli því Sementsverksmiðjan var fyrst í heiminum til að nota kísilryk í framleiðslu sína en um leið fyrst til að framleiða og selja þríblöndu-sement þegar hafin var framleiðsla á Blöndusementi. Þetta sýnir hvaða árangri má ná þó um litla framleiðslueiningu sé að ræða. Gæðapróun íslenska sementsins á sínum tíma byggðist á rannsóknum Rannsóknastofnunar byggingaiðnaðarins (Rb.) og samvinnu við Sementsverksmiðjuna undir forystu Steinsteypunefndar. Hjá Rb. var sköpuð mjög góð aðstaða til rannsókna

á sementi og er fullkominn búnaður til rannsókna á sementi enn til, nú hjá Nýsköpunarmiðstöð Íslands (NMÍ). Möguleikinn til að taka upp rannsóknir og þróun til gæðaaukningar íslenska sementsins eru því fyrir hendi þar.

Þó að Blöndusement fengi ekki náð fyrir augum steypunotenda reyndist það vel í þeim mannvirkjunum sem það var notað, t.d. Blönduvirkjun. Styrkleikaferil þess og venjulegs íslensks Portlandsements er á meðfylgjandi mynd:



Blöndusementið var framleitt með því að mala saman öll þrjú hráefnin, gjall, líparít og kísilryk í sömu kvörnninni. Rannsóknir erlendis sýna að bæta má mikið eiginleika blandaða sementsins með því að mala hvert efni fyrir sig og blanda þeim síðan saman eftir mólun. Stýra má þá kornadreifingu þeirra og fleiri eiginleikum þannig að best heildarniðurstaða fæst. Með því t.d. að mala gjallhlutann mjög fínt en possólanefnin grófar má fá fram hærri byrjunarstyrk o.s.frv. Um þetta vandamál var vitað þegar Blöndusementið var framleitt, líparítið var mikið mýkra en gjallið og malaðist því finna. Þetta er öfugt við það sem sóst er eftir á almenna markaðnum en reynist vel í massasteypur.

Sementsverksmiðjan ætti að geta tekist á við sérmölun að þessu tagi með tiltölulega litlum breytingum þar sem hún á tvær sementskvarnir. Verksmiðjan er einnig mjög lítil af sementsverksmiðju að vera og tilvalin sem tilraunaverksmiðja. Á Íslandi er mikið um náttúrupossólana og aðgangur að kísilryki. Væri ekki tilvalið að skoða framtíð íslensks sementsiðnaðar í þessu ljósi.

Akranesi í nóvember 2011
Guðmundur Guðmundsson



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.

Þekking 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.



Lægsta kolefnisspor steinsteypu í heimi

Íslensk steinsteypa slær met á Heimsþingi hreinnar orku.

Um miðjan janúar sl. stóð Heimsþing hreinnar orku yfir í Abu Dhabi. Þúsundir gesta sátu þingið og þar á meðal nokkrir Íslendingar. Umhverfissvæna steinsteypa sem Ólafur H. Wallevik prófessor hjá Nýsköpunarmiðstöð Íslands og erlendir samstarfsaðilar hafa þróað var í kastljósinu þann 19. janúar á þinginu þegar hún var kynnt á sýningu sem markaði hápunkt þess. Umhverfissvæna steinsteypa er afrakstur samstarfsverkefnis Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands og Readymix Abu Dhabi undir stjórn prófessors Ólafs H. Wallevik. Kolefnisspor nýju steyp-

unnar er aðeins 0,05 kg/kg eða rétt um fjórðungur þess sem steypa af sama styrkleikaflokki hefur. Íslenskt kísilryk frá Járblendiverksmiðjunni á Grundartanga var megin bindiefnið sem gerir það að verkum að steypa er mjög þétt og endingargóð. Til að mynda er styrkleiki þessarar steypu tvöfalt meiri en styrkleiki meðal steypu í Norður Ameríku. Þetta met (lægsta kolefnisspor steinsteypu í heimi) var upphaflega loforð til forseta Íslands, fyrir nákvæmlega ári síðan á Heimsþingi hreinnar orku í Abu Dhabi. Þess má einnig geta að forseti notaði tækifærið til að kynna verkefnið fyrir forsætisráðherra Kína, Wen Jiabao, á fundi sem þeir áttu á Heimsþinginu

en Kína framleiðir um helming allrar steypu í heiminum. Fulltrúar byggingaryfirvalda frá Abu Dhabi og Dubai voru viðstaddir kynningu á steypunni ásamt forseta Íslands og lýstu þeir yfir aðdáun sinni á þessum merka árangri sem markar ákveðin tímamót í kolefnisjöfnun. Þessi árangur er mjög mikilvægur ekki síst fyrir þá staðreynd að steypa er mest framleidda efni heims og framleiðsla hennar losar 3 milljarða tonna af koltvísýringi árlega. Það er ósk þeirra sem að verkefninu standa að kynning á steypunni opni fjölda viðskiptatækifæra út um allan heim.

*Björn Hjartarson
Nýsköpunarmiðstöð Íslands*



HVAÐ EF ÞÍN HÖNNUN HAFÐI ENGIN TAKMÖRK

KYNNIÐ YKKUR:

Autodesk Design Suite 2012

Autodesk Factory Design Suite 2012

Autodesk Product Design Suite 2012



Autodesk®
Silver Partner
Manufacturing

CAD ehf.

Skúlagata 10
IS-101 - Reykjavík - Iceland
tel: +354 552 3990

www.cad.is - cad@cad.is

Prófessor Ólafur H. Wallevik verðlaunaður um víða veröld á árinu 2011

Norræna Steinsteypusambandið (Nordic Concrete Federation) verðlaunar reglulega fræðimenn sem þykja hafa sýnt framúrskarandi færni á sviði þróunar og rannsókna á steinsteypu, gæðum hennar og notagildi. Terje F. Rønning, stjórnarformaður Norræna Steinsteypusambandsins afhenti Proféssor Ólafi H. Wallevik forstöðumanni grunnrannsókna á Nýsköpunarmiðstöð Íslands, prófessor við Háskólann í Reykjavík og prófessor við Sherbrooke University í Kanada þessi æðstu heiðursverðlaun Norræna Steinsteypusambandsins í Finnlandi í lok maí 2011. Í um hálfra aldar sögu Norræna Steinsteypusambandsins hafa þessi verðlaun eingöngu verið veitt 12 sinnum.

Rannsóknir á sementsbundnum efnum er snar þáttur í starfsemi Nýsköpunarmiðstöðvar Íslands og hefur Ólafur ásamt teymi sínu stýrt rannsóknum á sementsbundnum efnum í samvinnu við hvorutveggja innlendar og erlendar stofnanir og fyrirtæki. Þekkingarstigið á þessu sviði er mjög hátt á Íslandi og þykir Ólafur hafa unnið að þróun steinsteypu með eftirtektarverðum hætti og undraverðum árangri. Hann hefur í gegnum árin átt stóran þátt í þeirri aðferðafræðilegu þróun sem hefur átt sér stað á efniseiginleikum steinsteypu, endingu og gæðum auk nýskapandi tilrauna með mismunandi íblöndunarefni gagngert til að svara breyttum kröfum og þörfum á markaði.

Síðustu 25 árin hefur Ólafur m.a. unnið að því að koma á öflugum samstarfi við öll Norðurlöndin á sviði steinsteypu og þá meðal annars í gegnum rannsóknarverkefni, sérfræðiráðgjöf og kennslu. Ólafur hefur stimplað sig inn sem sérlegur talsmaður á sínu sviði um heim allan og hefur hann á ferðum sínum breitt út boðskap um þá möguleika sem felast í þróun á steinsteypu og hvatt aðra sérfræðinga til rannsóknarvinnu og samstarfs á þessu sviði. Við afhendingu verðlaunanna í Finnlandi var sérstaklega nefnd þátttaka Ólafs í samstarfsverkefnum en hún þykir hlaðin eldmóði sem fylli samstarfsmenn hans innblæstri.

Ólafur hélt „keynote“ fyrirlestur á 13. ráðstefnu International Cement Chemistry Congress á Spáni dagana 4. – 8. júlí. Erindi Ólafs fjallaði um eiginleika ferskrar og harðnaðrar steypu ásamt framtíðarhorfum í þróun í þeim málaflokki.

frh. á bls 24



„Keynote“ erindi flutt á 13. ráðstefnu ICCC á Spáni.



Prófessor Ólafur H. Wallevik tekur við Norrænu Steinsteypuverðlauninum úr hendi Terje F. Rønning stjórnarformanns Norræna Steinsteypusambandsins þann 30. maí 2011.



ÞEKKING - METNAÐUR - ÁREIÐANLEIKI

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

Frumkvæði, færni og fagmennska



VIÐ BREYTTUM VILJA Í VERK

ÍAV hf | Höfðabakka 9 | 110 Reykjavík | sími 530 4200

Rannsóknir Ólafs á hönnun og efni-seiginleikum hágæðasteinsteypu hafa vakið athygli víða um heim og var hann í faglegu forsvari fyrir heimsráðstefnu um hágæðasteinsteypu (9th International Symposium on High Performance Concrete: Design, Verification & Utilization) sem haldin var dagana 8. - 11. ágúst sl. á Nýja Sjálandi en þar var hann formaður stýrinfundar og alþjóðlegrar vísindanefndar.

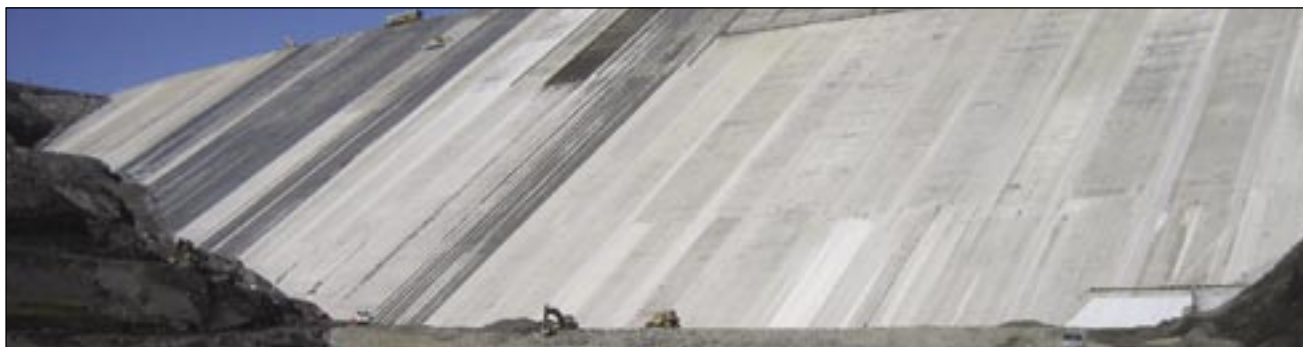
Ráðstefnan "Our World in Concrete and Structures" var haldin í Singapúr dagana 14. - 16. ágúst 2011. Ráðstefnan var að þessu sinni tileinkuð Ólafi. Á ráðstefnunni komu saman sérfræðingar víðs vegar að úr heiminum til að deila þekkingu sinni og nýjustu rannsóknum á sviði ferskrar steinsteypu. Ráðstefnan var

sú 36. í röðinni og bar þetta árið yfirskriftina "Recent Advances in the Technology of Fresh Concrete". Í september 2011 var Ólafi svo veitt ein æðsta viðurkenning RILEM heimssambandsins í steinsteypu þegar hann var gerður að RILEM fellow á 65. RILEM vikunni í Hong Kong. Þessi verðlaun fá þeir eingöngu sem hafa lagt af mörkum framúrskarandi vinnu og þekkingu til þess vísindastarfs sem fer fram innan RILEM. Sambandið var stofnað í júní 1947 og er RILEM franska skammstöfunin á The International Union of Laboratories and Experts in Construction Materials, Systems and Structures en markmið RILEM frá stofnun hefur verið að efla og styðja alþjóðlegt vísinda- og rannsóknastarf á sviði byggingaefna og mannvirkja.

Á myndinni afhendir forseti RILEM, Dr. Peter Richner, Ólafi H. Wallevik viðurkenninguna.



Ólafur fær afhenta viðurkenningu frá prófessor Lee frá National University of Singapore (NUS) á ráðstefnunni Our World in Concrete and Structures í ágúst en ráðstefnan var tileinkuð Ólafi.



EFLA Verkfræðistofa starfrækir öfluga rannsóknarstofu á sviði steinsteypu- og jarðtækni, jarðtækni og umhverfistækni.

Rannsóknarstofan hefur á að skipa starfsfólki sem og tækjabúnaði til að sinna öllum helstu prófunum og rannsóknum á sviði steypu- og jarðtækni.

EFLA starfar samkvæmt BSI-vottuðu:

- Gæðastjórnunarkerfi
- Umhverfisstjórnunarkerfi
- Öryggisstjórnunarkerfi



Meðal viðskiptavina og verkefna rannsóknarstofu EFLU má nefna:

- Landsvirkjun - Kárahnjúkastafla, Hraunaveitur, Búðarhálsvirkjun, Þeistareykir o.fl.
- Reykjavíkurborg - Rannsóknir á klóríðmengun í steypum bílastæðahúsum
- Alcoa Fjarðaál - Viðbyggingar við kersmiðju og skautsmiðju, nýr afriðill
- Portus hf - Harpa tónlistarhús
- Eignarhaldsfélagið Fasteign hf - Háskólinn í Reykjavík
- Vegagerðin - Brú yfir Víflstaðaveg o.fl.



www.efla.is • ÍSLAND • DUBAI • FRANKLAND • NÖREGUR • PÓLLAND • RÚSSLAND • TYRKLAND



- **HRV ENGINEERING** er íslenskt þekkingarfyrtæki á meðal þeirra fremstu í heimi í þjónustu við áliðnaðinn og uppbyggingu stóriðjuvera.
- **HRV ENGINEERING** sérhæfir sig í verkefnastjórnun, verkfræðiráðgjöf, umhverfis- og öryggisstjórnun verkefna og er í fararbroddi á sínu sviði.
- **HRV ENGINEERING** er eitt af stærstu verkfræðifyrtækjum landsins og leiðandi fyrirtæki í stjórnun verkefna tengdum áliðnaði.
- **HRV ENGINEERING** setur heilsu, öryggi og umhverfismál í öndvegj í öllum sínum verkefnum.
- **HRV ENGINEERING** hefur séð um hagkvæmniathuganir og mat á umhverfisáhrifum, unnið að heildarhönnun, stjórnun og eftirliti vegna nýframkvæmda, stækkana eða breytinga á álverum, hérlandis og erlendis.

VERKFRÆÐI- OG VERKEFNASTJÓRNUN
á heimsvísu ...



HRV ENGINEERING
BÍLDSHÖFÐA 9A
110 REYKJAVÍK
SÍMI 575 4700
WWW.HRV.IS

Námskeið um niðurlögn steinsteypu hjá Tréverki ehf.

Steinsteypufélag Íslands vill hrósa Tréverki sérstaklega fyrir að hafa óskað eftir niðurlagnanámskeiði fyrir sína starfsmenn. Námskeiðið var skipulagt af Iðunni, fræðslusetri og Steinsteypufélaginu. Alls voru um 25 manns á námskeiðinu og þrír sérfræðingar kenndu á námskeiðinu. Einar Einarsson hjá B.M. Vallá sá um grunnatriði almennra steypufræða. Kai Westphal hjá Steypustöðinni fjallaði um niðurlög steinsteypu. Að lokum fjallaði Helgi Hauksson hjá Nýsköpunarmiðstöð Íslands um aðhlúun og vetrarsteypur. Á vormánuðum er annað námskeið fyrirhugað á norðurlandi hjá stórum verktaka. Það er til fyrirmyndar að sköpuð hafi verið aðstaða til að sækja um endurmenntun á þessu sviði fyrir milligöngu Iðunnar, eins er addáunarvert hve sérfræðingar og samkeppnisaðilar hér innanlands eru tilbúnir að miðla af reynslu sinni og þekkingu til verktaka um hin ýmsu atriði er snúa að framleiðslu og niðurlög steinsteypu. Einnig ber að nefna

að Ístak setti starfsmenn sína á ítarlegt þriggja daga námskeið hjá Þorvaldi Nóasyni. Þar sem það er krafa í Noregi að þeir sem meðhöndli steypu á einhvern hátt, hafi tilskilda þekkingu. Við hjá Steinsteypufélagi Íslands vonum að fyrirtæki sjái sér hag í því að koma á fleiri slíkum námskeiðum, þar sem fyrirtæki geta sparað gríðarlega fjármuni á réttri meðhöndlun steinsteypu.

*Indriði Nielsson
Steinsteypufélag Íslands*

Áreitissflokkar

Nokkuð hefur borið á því meðal hönnuða að misræmi sé í forskriftum áreitissflokka (umhverfissflokka) skv. ÍST EN 206. Steypustöðvarnar hafa kvartað vegna of mikilla krafna, of lítilla krafna eða hreinlega rangra forskrifa þar sem menn eru enn að nota gamla ÍST 10 staðalinn. Vegna þessa hefur stjórn Steinsteypufélagsins hafið undirbúning á því að gefa út leiðbeinandi upplýsingarrit um hvernig skuli fyrirskrifa áreitissflokka steinsteypu. Það er skoðun margra að hægt sé að einfalda kerfið verulega enda eru alls

18 áreitissflokkar. Þeir flokkast á eftirfarandi hátt:

1. Engin hætta á tæringu (1 undirflokkur)
2. Tæring vegna kolsýringar (4 undirflokkar)
3. Tæring vegna klóríða, annarra en úr sjó (3 undirflokkar)
4. Tæring vegna klóríða úr sjó (3 undirflokkar)
5. Frostþíðuáraun (4 undirflokkar)
6. Efnááraun (3 undirflokkar)

Í viðbót við ofangreinda áreitissflokka er nauðsynlegt að fyrirskrifa járnahulu í samræmi við gerð burðarvirkis, endingartíma mannvirkis (service life), steypustyrk auk þess sem hægt er að fyrirskrifa enn sértækari gæðakröfur í samræmi við sérstök mannvirki. Það má því öllum vera ljóst að „rétt“ hönnun og „fullnægjandi“ hönnun eru kannski hugtök sem við verðum að fara horfa á með öðrum augum. Eitt er þó víst að það þarf að kynna sér staðlana rækilega áður en af stað er haldið.

*Indriði Nielsson
Steinsteypufélag Íslands*



ARMAR

MÓT & KRANAR

armar.is / sími: 565 5959 & 660 1706



TOP N+ Beta gler

Einangrunargildi
allt að $U=1.1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$
með gasfyllingu.



Gloverksmiðjan Samverk ehf
Eyjasandi 2, 850 Hellu
Víkurbær 6, 203 Kópavogi
sími: 488 - 9000 fax: 488 - 9001

www.samverk.is
samverk@samverk.is

HAGKVÆM LAUSN!



STÁLGRINDARHÚS

Stálgrindarhús eru hagkvæmur og traustur
kostur fyrir búvélageymslur, hlöður,
geymsluhúsnæði og fjölmargt fleira.
Við bjóðum upp á ódýra og hagkvæma
lausn.

Fáðu nánari upplýsingar og tilboð hjá okkur
í síma **525 3000**.

Nánar á husa.is

Allar upplýsingar birtar með fyrirvara um prentvillur og myndavæl.



HÚSASMÍÐJAN

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 alkálískemmdir í steinsteypu höfðu
verið uppgötvaðar í USA. Rannsóknir Haralds sýndu að möguleiki á slíkum skemmdum væri einnig á Íslandi.

Í upphafi snérust rannsóknirnar mikið um alkálívirgni og alkálískemmdir í steypu. Á seinni árum hefur rannsóknar-
sviðið 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
alkálískemmdir eru ekki lengur vandamál á Íslandi, nýting kísilyks 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 opinn endurgjaldslaus aðgangur að öllum skýrsl-
um rannsóknarverkefna nefndarinnar.

