

Verktækni

Tæknifræðingafélag Íslands

Verkfræðingafélag Íslands

5. TBL. 18. ÁRG. 2012

3

Ráðstefna 16. nóvember

4

Kjaramál

6

Ársfundur FEANI

8

Radonmengun í húsum

12

Af stjórnarborðum

13

Sofandaháttur í
sanggöngumálum



Fangelsi á Hólmsheiði

Hönnun fangelsis á Hólmsheiði er hafin á grundvelli vinningstillögu Arkís arkitektastofu. Úrslit í hönnunarsamkeppninni voru tilkynnt í júní síðastliðnum. Um er að ræða nýtt gæsluvarðhalds- og móttökufangelsi með deild fyrir kvenfanga, aðstöðu fyrir afplánun skemmri fangelsisrefsinga og vararefsinga. Fangelsisbyggingin verður með 56 fangarýmum og um 3.700 fermetrar að stærð.

Í hönnunarteyminu eru, auk Arkís arkitektastofu, Mannvit, Verkís og VSI – öryggishönnun og ráðgjöf. Gert er ráð fyrir að hönnun byggingarinnar og útboðsgögn verði tilbúin vorið 2013 og í kjölfarið geti framkvæmdir hafist. Vorið 2015 er stefnt að því að ljúka framkvæmdum og taka bygginguna í notkun. Áætlaður kostnaður við fangelsið er rúmlega tveir milljarðar króna.

Fangelsið verður hannað og byggt samkvæmt alþjóðlega umhverfisvottunarkerfinu BREEAM. Verkefnið fellur vel að meginreglum Nordic Built sáttmálans sem innanríkisráðherra og hönnunarhópurinn undirritaði í byrjun októbermánaðar. Nordic Built er samvinnuverkefni sem hvetur til þróunar samkeppnishæfra lausna

í vistvænni mannvirkjagerð. Verkefnið miðar að því að Norðurlöndin nái markmiðum sínum um að vera leiðandi í nýsköpun, grænum hagvexti og velferð.

Nordic Built er eitt af sex svonefndum kyndilverkefnum sem stofnað var til í tengslum við mótnu nýrrar stefnu um samvinnu í iðnaðar- og nýsköpunarmálum, með áherslu á grænan vöxt, sem norrænu viðskipta- og iðnaðarráðherrarnir samþykktu í október 2011.

Nordic Built verkefnið verður framkvæmt í þremur tengdum áföngum á tímabilinu 2012-2014. Í fyrsta áfanga verkefnisins hefur áhersla verið lögð á að skilgreina þær sameiginlegu áskoranir og tækifæri sem norræni byggingariðnaðurinn stendur frammi fyrir. Sú vinna leiddi til Nordic Built sáttmálans, Nordic Built Charter, sem er kjarni verkefnisins.

HVAÐ EF ÞÍN HÖNNUN HAFÐI ENGIN TAKMÖRK

KYNNIÐ YKKUR:

Autodesk Design Suite 2013

Autodesk Factory Design Suite 2013

Autodesk Product Design Suite 2013



Autodesk®
Silver Partner

CAD ehf.

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

www.cad.is - cad@cad.is

Umsóknir í sjóði

Stjórnir starfsmenntunarsjóða ríkis og borgar munu funda í fyrstu viku desembermánaðar. Sjóðfélögum er bent á að skila inn umsóknum fyrir lok nóvembermánaðar svo hægt verði að taka þær fyrir á fundunum.

Efni á vefina

Þeir sem óska eftir að fá birtar tilkynningar, fréttir eða annað efni á vefjum VFÍ og TFÍ geta sent tölvupóst til ritstjóra Verktaekni, sigrun@verктаekni.is. Athugið að hægt er að nálgast pdf-útgáfu af Verktaekni á vefjunum.

Vefir félaganna – og Facebook

Á vefsíðum VFÍ og TFÍ er að finna upplýsingar um starfsemi félaganna; fréttir, viðburði og kjaratengd málefni. Þar er meðal annars hægt að skila inn umsóknum

um inngöngu í félögin og til sjóða í vörslu þeirra. Undir „Kjaramál“ sem er á stikunni efst á forsíðunni er að finna margvíslegar upplýsingar er varða kjaralega hagsmuni. Einnig er hægt að fylgja félögunum á Fésbókinni: www.facebook.com/vfi.1912 og www.facebook.com/tfi.1960

Breytt netföng

Félagsmenn eru hvattir til að senda skrifstofunni upplýsingar um breytt netföng. Senda má póst á skrifstofa@verктаekni.is eða hringja í síma: 535 9300.

Skilafrestur

Stefnt er að því að næsta tölublað Verktaekni komi út í lok nóvember. Þeir sem vilja koma efni í blaðið og/eða skilaboðum til ritstjóra eru beðnir um að senda tölvupóst: sigrun@verктаekni.is

LEIÐARINN

Galinn niðurskurður

Í nýju fjárlagafrumvarpi eru fjárveitingar til tæknináms í háskólum enn og aftur skornar niður. – Og það sem meira er, þessar greinar sæta meiri niðurskurði en aðrar námsgreinar. Hvernig komast menntamálayfirvöld að þessari niðurstöðu? Eru faglegar forsendur hafðar að leiðarljósi? Erfitt er að svara því, sérstaklega þar sem í frumvarpinu er ekki lengur talað um nemendaígildi eða reiknistuðla um fjárveitingar til mismunandi námsgreina. Það hlýtur að torvelda samanburð milli ára sem er kannski markmiðið.

Á dögum var kynnt skýrsla ráðgjafarfyrtækisins McKinsey um hagvaxtarmöguleika á Íslandi. Þar kemur fram að skortur á tæknimenntuðu starfsfólki kunni að hamla vexti fyrirtækja. Bent er á að 40% prófgráða sem lokið er í háskólum í OECD löndunum er í vísinda- og tæknigreinum. Hér á landi er þetta hlutfall aðeins 25% og það næst lægsta innan OECD.

Á fundi stjórnar VFÍ í byrjun október kom fram að samkvæmt skýrslu OECD frá 2008 voru framlög til íslenskra háskóla á hvern háskólanema einungis 56% af framlögum á hinum norðurlöndunum. Frá hrúni hafa framlög vegna nema í verkfræði og tækniþætti lækkað um 33% að raunvirði og er það töluvert meira en niðurskurður vegna nemenda í hugvísindum. Ef lítið er á krónutölu þá eru framlög hér á landi 30-40% af framlögum á hinum norðurlöndunum. Í nýju fjárlagafrumvarpi er sem fyrr segir haldið áfram á sömu braut.

Þeir sem fara með fjárveitingavaldið í landinu ættu að spyrja sig þeirrar spurningar hverjar séu í raun og veru hinar skapandi greinar í samfélaginu. Heiðarlegt svar gefur nefnilega aðra mynd en þá sem birtist í umræðunni fyrir nokkrum misserum í framhaldi af úttekt á framlagi svokallaðra „skapandi greina“. Svo má auðvitað hreinlega benda á hversu tilgangslaus það er að draga út tiltekna greinar og kalla þær skapandi og gera hvergi ráð fyrir þeirri staðreynd að innan tæknigeirans er fjórförðun sem gefur af sér mikil verðmæti.

Sigrún S. Hafstein, ritstjóri

Verkfræði á nýrri öld

Afmælisráðstefna Verkfræðingafélags Íslands
Föstudaginn 16. nóvember kl. 14 – 17
Staður: Ráðstefnusalur Arion banka, Borgartúni 19

- Gildi verkfræðinnar fyrir íslenskt samfélag
- Atvinnutækifæri ungra verkfræðinga
- Frumkvöðlar – frá hugmynd til hagnýtingar
- Ný fyrirtæki með rætur í hugmyndaauðgi og þekkingu verkfræðinga

Léttar veitingar og spjall

Dagskráin er á vfi.is – Takið daginn frá
Ókeypis aðgangur – Allir velkomnir



VERKTÆKNI

ENGJATEIG 9 · 105 REYKJAVÍK
SÍMI: 535 9300 · SÍMBRÉF: 535 9311 TÖLVUPÓSTUR:
SIGRUN@VERKTAEKNI.IS

Blaðið VERKTÆKNI er gefið út af Verkfræðingafélagi Íslands og Tæknifræðingafélagi Íslands og er dreift ókeypis til félagsmanna. Ritstjóri og ábyrgðarmaður: Sigrún S. Hafstein.

Leyfilegt er að birta efni úr Verktaekni ef heimildir er getið. Skoðanir sem settar eru fram í blaðinu samrýmast ekki endilega viðhorfum útgefenda. Prentvinnsla: Svansprent · Mynd á forsíðu: Rafn Sigurbjörnsson · Aðstoð við útgáfu: Hænis · Sími: 55 88 100 · utgafa@utgafa.is



Af kjaramálum VFÍ og KTFÍ

Kjarasamningaviðræður við FRV

Fyrir tæpu ári var gerður kjarasamningur við Félag ráðgjafarverkfræðinga (FRV) vegna félagsmanna á verkfræðistofunum. Samið var til eins árs og eru viðræður tæknifræðinga og verkfræðinga við FRV að hefjast. Er stefnt að því að ljúka samningi fyrir áramót sem taki gildi 1. janúar 2013.

Undirbúningur stendur yfir og felst meðal annars í gerð könnunar meðal félagsmanna á því hvaða atriði beri að leggja áherslu á í samningaviðræðunum. Svörin var mikil og margar góðar ábendingar bárust sem eru mikilvægur þáttur í undirbúningsvinnu samninganefndar KVFÍ og KTFÍ við FRV.

Trúnaðarmenn á almennum vinnumarkaði

Vinna við að koma á fót trúnaðarmanna-kerfi hjá fyrirtækjum á almennum vinnumarkaði er komin vel á veg og hafin er kosning meðal félagsmanna á viðkomandi vinnustöðum. Félagar sem starfa hjá stærri fyrirtækjunum og á verkfræðistofunum hafa riðið á vaðið. Kjarafélögin veita félögum leiðbeiningar og aðstoð og verður kosningum haldið áfram í vetur þegar undirbúningsvinnu er lokið á hverjum stað. Kjósa má trúnaðarmann á hverjum þeim vinnustað sem hefur að lágmarki

fimm félagsmenn samanlagt. Er þar horft til fjölda tæknifræðinga og verkfræðinga en einnig tölvunarfræðinga og byggingarfræðinga þar sem félög þessara starfsmanna gerðu sameiginlegan kjarasamning við Samtök atvinnulífsins. Þessi kjarasamningur tók gildi 1. apríl 2011.

Fastlaunasamningur - og „fastkaupasamningur“

Í takt við fastlaunastefnu fyrirtækja síðustu ára datt mér í hug hvort ekki mætti stíga sömu öldu og freista þess að gera „fastkaupasamning“ við þau fyrirtæki sem krefjast þess að starfsmenn séu allir á föstum launum með óskilgreindan vinnutíma. Þessi fyrirtæki tilheyra flestum sviðum atvinnulífsins.

Hugmyndin um „fastkaupasamning“ hefur tekið á sig æ skýrari mynd og er grunnurinn ávallt sá sami, en til að skýra málið á einfaldan hátt má taka dæmi um hvernig hann virkar í matvöruverslunum:

Gerður er samningur við nærtækustu matvöruverslun um greiðslu á fastri mánaðarlegri greiðslu til dæmis 100.000 krónur. Síðan er tekin út matvara og aðrar vörutegundir sem á boðstólum eru eftir þörfum heimilisins. Umsamið er að ekki sé krafist viðbótargreiðslu þó að úttektin fari yfir umsamda upphæð – enda er sú upphæð



talín frekar rífleg miðað við fjölskyldustærð. Þar sem lögmálið alkunna – vogun vinnur, vogun tapar nýtur slíkrar hylli hjá fyrirtækjunum hvað varðar greiðslur fyrir vinnutíma starfsmanna hljóta þau að fagna því að gera „fastkaupasamning“, hvort heldur um er að ræða matvöruverslun, tölvufyrirtæki sem selur þjónustu á sviði hugbúnaðar, símafyrirtæki eða önnur sem kæmi sér vel að semja við – eða hvað? Hugmyndin um „fastkaupasamning“ þykir sjálfsagt langsótt og jafnvel út í hött. En hvað má þá segja um þá ríku hefð í íslenskri vinnuvenningu að greiða laun óháð vinnuframlagi, en það er jú það sem fastlaunasamningar ganga út á.

*Þrúður G. Haraldsdóttir,
sviðsstjóri kjaramála.*

Enn um sjóði

Í síðasta tölublaði var áminning til félagsmanna um að huga að stöðu sinni gagnvart sjúkra- og styrktarsjóðum VFÍ og KTFÍ.

Í ársskýrslum sjóðanna síðastliðin þrjú ár má sjá að mikið stökk hefur orðið í fjölda

styrkja ár frá ári. Þannig veitti Sjúkrasjóður VFÍ 353 styrki á árinu 2010 en 553 árið 2011. Sjúkrasjóður KTFÍ veitti 158 styrki á árinu 2010 en 303 í fyrra. Sömu sögu er að segja um hina sjóðina.

Á síðasta ári úthlutuðu styrktar- og sjúkrasjóðir VFÍ og KTFÍ, sem eru fjórir talsins, samtals rúmlega 1300 styrkjum, að upphæð 76,3 milljónum króna. Það ár voru sjóðfélagar samtals rétt tæplega 2200 talsins.

Nýjar reglur hjá Orlofssjóði VFÍ

Þar sem ásókn í orlofshús og íbúð Orlofssjóðs VFÍ fer vaxandi hafa verið teknar upp nýjar vinnureglur. Hver sjóðfélagi getur einungis fest sér eina viku að hausti og aðra að vori með löngum fyrirvara. Hægt verður að bóka orlofshúsin og

íbúðina á Akureyri fyrir 2013 um miðjan desember 2012. Ef orlofshús eða íbúð er laus með skömmum fyrirvara þá er sjálfsagt að leigja sjóðfélaga þó að hann hafi fest sér aðra viku. Ekki er um sérstök umsóknareyðublöð að ræða á haustin

og veturna en áhugasamir eru beðnir að snúa sér beint til skrifstofu með því að senda tölvupóst (lydiaosk@verktækni.is). Athugið að vegna mikillar aðsóknar gilda sérstakar úthlutunarreglur um orlofsvikur í vetrarfríum grunnskólanna.

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.

PIPAKTBWA - SJA - 123132

Ársfundur FEANI 2012

Aðalfundur Evrópusamtaka verkfræðingafélaga og tæknifræðingafélaga (FEANI) er haldinn í október á hverju ári í einhverju aðildarlandanna, sem nú eru 32 talsins. Félagsmenn aðildarfélaganna eru 3.5 milljónir tæknifræðinga og verkfræðinga. Ársfundur FEANI 2012 var haldinn 4. – 5. október í Róm á Ítalíu. Þátttakendur frá öllum 32 aðildarþjóðunum sóttu fundinn, auk starfsfólks skrifstofunnar í Brussel. Aðalfundurinn sjálfur var haldinn 5. október en daginn áður voru fundir á vegum CPD og EMC.

Verkfræðingafélag Íslands og Tæknifræðingafélag Íslands eru aðilar að FEANI. Í hverju aðildarlandi starfa landsnefndir, og standa VFÍ og TFÍ sameiginlega að Íslandsnefnd FEANI. Formaður Íslandsnefndar FEANI er Jóhannes Benediktsson, tæknifræðingur.

FEANI starfar einkum að þremur málaflokkum. Haldnir eru nokkrir fundir á ári þar sem fulltrúar aðildarlandanna hittast og vinna að viðkomandi málaflokki. Þessir málaflokkar eru í fyrsta lagi endur- og símenntunarmál (Continuing Professional Development, CPD). Í öðru lagi eru það menntamál, úttekt á námsbrautum og eftirlit með veitingu Eur.Ing. titilsins (European Monitoring Committee, EMC). Í þriðja lagi eru svo Evrópumálin, áhrif tæknimanna í Evrópu og samskipti við ESB.

Íslandsnefnd FEANI hefur ekki tekið virkan þátt í fundum um þessa málaflokka hingað til, nema þeim fundum sem haldnir eru í tengslum við ársfundinn á hverju ári.

Helstu málefni aðalfundar

Forseti FEANI, Lars Bytoft frá Danmörku, flutti skýrslu stjórnar þar sem m.a. kom fram að fjárhagur FEANI er áfram í góðu lagi. Góðar heimtur hafa verið á árgjöldum og reikningar voru samþykktir ásamt fjárhagsáætlun. Árgjöldin verða óbreytt næsta ár eða um 50 ISK fyrir hvern félagsmann.

Helsta verkefnið undanfarið hjá FEANI hefur verið nýtt gæðamatskerfi fyrir háskóla og tækniháskóla sem kenna verkfræði og tæknifræði: „ENAAE / EUR-ACE accreditation“. 1. október 2012 höfðu 742 námsbrautir fengið þessa nýju vottun og



Lars Bytoft, formaður FEANI og Jóhannes Benediktsson, formaður Íslandsnefndar FEANI.

hafa þær verið teknar upp í FEANI-INDEX ásamt öðrum viðurkenndum námsbrautum. Flestar af þessum 742 námsbrautum eru við skóla sem ekki hafa áður verið vottaðir, m.a. í Rússlandi. Ástralía og Kúvæt hafa tekið upp gæðamatskerfið og áhugi er fyrir því í Úkraínu. Þess má geta að Írar hafa keyrt sitt skólakerfi í gegnum þessa nýju gæðavottun.

Annað verkefni sem hefur verið í undirbúningi til marga ára er svokallað Engineer card sem er skírteini sem á meðal annars að auðvelda fólki að flytja sig milli landa og fá vinnu í öðrum Evrópulöndum utan heimalandsins. Þetta verkefni hefur verið á döfinni í nokkur ár. Á fundinum undirrituðu Þýskaland, Holland, Tékkland, Króatía, Portúgal og Pólland að taka skírteinið upp sem félagsskírteini innanlands, en einnig sem evrópskt skírteini um menntun og réttindi, þegar fólk flytur sig milli landa. Hinar þjóðirnar hyggjast bíða í bili og nýta sér svo reynslu þessara fyrstu þjóða.

Nokkur umræða var um atvinnuþátt tæknifræðinga og verkfræðinga, þar sem fram kom að mikið atvinnuleysi er meðal ungs fólks í suður Evrópu. Þá er samdráttur í byggingaframkvæmdum og vegagerð í mið- og suður Evrópu. Þrátt fyrir þessa stöðu koma verkfræðingar og tæknifræð-

ingar að 25% þjóðarframleiðslu Evrópusambandsins, þar af er byggingariðnaðurinn með um 10%. Þá kom fram að í suður Evrópu eru 95% ráðgjafafyrirtækja með 20 starfsmenn eða færri sem er ólíkt því sem gerist í norður Evrópu.

Í máli formanns norska tæknifræðingafélagsins (NITO), sem hefur 75 þúsund félagsmenn, kom fram að tæplega 800 portúgalskir tæknifræðingar hafi flutt til Noregs á undanföllum tveimur árum ásamt fjölskyldum sínum. Allir eru þeir í vinnu hjá norskum framleiðslufyrirtækjum. Mikil aukning hefur verið í verkfræði- og tæknifræðinám í Noregi á síðustu þremur árum meðan dregið hefur úr aðsókn í viðskiptafræði. Lítið sem ekkert atvinnuleysi er meðal norskra tæknifræðinga og verkfræðinga.

Í lok fundar tilkynnti Lars Bytoft frá Danmörku, sem verið hefur formaður FEANI frá 2008, og notið mikilla vinsælda, að hann myndi óska eftir að hætta sem formaður samtakanna eftir aðalfundinn. Ástæða afsagnarinnar væri tímaleyfi til að sinna formennskunni, vegna starfa sinnra í Danmörku. Formennska í FEANI er ólaun- að starf sem krefst töluverðs vinnuframlags og ferðalaga.

Jóhannes Benediktsson, formaður Íslandsnefndar FEANI.



MP banki eflir atvinnulífið

MP banki er eini sjálfstæði og óháði einkabankinn og því í kjörstöðu til að veita úrvals þjónustu fyrir íslenskt atvinnulíf, athafnafólk, fjárfesta og sparifjáreigendur.

Stefna okkar er skýr:

Við erum banki atvinnulífsins.

- Við erum sérfræðingar í bankaviðskiptum fyrir lítil og meðalstór fyrirtæki og veitum þeim alhliða þjónustu sem og einstaklingunum sem að þeim standa.
- Við erum leiðandi fjárfestingarbanki í fyrirtækjaráðgjöf, markaðsviðskiptum og fjármögnun í gegnum verðbréfamarkað.
- Við erum þekkt fyrir afbragðs árangur í eignastýringu á innlendum sem erlendum mörkuðum – jafnt við góðar sem erfiðar markaðsaðstæður.

Við vinnum náið með viðskiptavinum okkar og metum árangur okkar í vexti þeirra og velgengni.

Verið velkomin í banka atvinnulífsins.

mpbanki
banki atvinnulífsins

Frá Noregi: Radonmengun í húsum

Undirritaður hefur starfað hjá sveitarfélaginu Fjell í Noregi sem verkfræðingur þrjú síðastliðin ár. Það hefur verið áhugavert að kynna menningu og hefðum frænda okkar. Einnig hefur verið áhugavert að kynna landsháttum, veðurfari og svo mörgu öðru sem mótar samfélagið í Noregi. Hefð við húsbyggingar er mér líka hugleikin og hef ég af forvitni fylgst nokkuð með byggingu bæði einbýlis- og fjölbýlishúsa hér.

Umfjöllunarefnið í þessari grein er sérstakt vandamál sem Norðmenn og margar aðrar þjóðir þurfa að glíma við í tengslum við húsbyggingar, en það er mengun vegna geislavirku lofttegundarinnar radons. Efnið rýkur eða leysist úr jarðveginum í mismiklu magni og getur safnast fyrir innandyrna í íbúðum. Á Íslandi er radonmengun í hífýlum mjög lítil, jafnvel með því lægsta í heiminum. Þetta kemur til vegna þess að íslenski berggrunnurinn er úr basalti og því er lítið af úrani og þóríum að finna en þessi náttúrulegu geislavirku efni mynda að endingu radon þegar þau hrörna. (Sjá neðar) Mesta radonmengun í heiminum er að finna í löndum með berggrunn úr graníti, til dæmis í Svíþjóð og Finnlandi.



Hingað til hefur ekki verið talin þörf á að huga að sérstökum byggingalausnum (varúðarráðstöfunum) á Íslandi til að stemma stigu við radonmengun. Geislavarnir ríkisins (GR) munu á næstu misserum standa að mælingum á radon styrk í íslenskum húsum og í kjölfar þess kemur í ljós hvort æskilegt sé að taka tillit til þessarar mengunar, á byggingastigi.

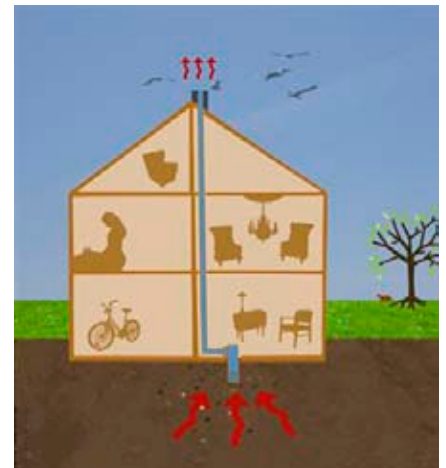
Radon er frumefni með táknið Rn og hefur sætistölu 86. Það er geislavirkt og verður til við hrörnun radíums. Radium verður aftur til við hrörnun úrans eða þóríums sem koma náttúrulega fyrir í ýmsum bergtegundum eins og áður segir. Radon er litlaust, lyktarlaust og bragðlaust. Stöðugasta samsætan hefur helmingunartíma sem nemur 3,8 dögum. Radon getur sest fyrir í lungum manna og dýra og valdið lungna-krabbameini. Í Noregi eru það aðeins reykingar sem valda fleiri tilfellum af lungna-krabbameini en radon. Á síðari árum hefur verið kannað hvort samband sé milli

radonmengunar og sjúkdómsins Multiple Sclerosis (MS) en niðurstöður liggja ekki fyrir um það. Radon getur einnig fundist í vatnsuppsprettum og heitum hverum. Algengasta mælieiningin fyrir styrk radons er Bq, (bequerel). Í Noregi er 10 Bq/m³ algengt magn í andrúmslofti, 50 - 100 Bq/m³ er algengt magn innandyrna. Talið er að magn yfir 200 Bq/m³ sé hættulegt heilsu manna. Mælt er með endurbótum á húsnaði sé magn radons meira en 100 Bq/m³. Ef mengun í vatni er meiri en 500 Bq/l er einnig aðgerða þörf. Í Noregi hafa mælingar frá 1998 sýnt að í um 5% íbúðarhúsa er styrkur radons yfir 200 Bq/m³. Væntanlega eru tilföllin nokkuð færri í dag í ljósi átaks um endurbætur á síðari árum. Sömu mælingar sýndu að meðal magn radons í húsum er 70Bq/m³.

Geislavarnir Noregs (Statens Strålevern) mæla með að fylgst sé með hugsanlegri radonmengun í öllum húsakynnum á fyrstu, annarri og þriðju hæð. Mælingar eru tilölulega einfaldar og ódýrar. Algengasta aðferðin er að mæla magn radons með sporfilmu. Filman skal standa minnst átta vikur í hillu eða á borði þar sem fólk dvelur mest. Mælingin skal fara fram á tímabilinu október til apríl. Þá eru hús þéttari en að sumri til vegna kaldara veðurs. Kostnaður við þessa mælingu liggur á milli 500 – 1500 NOK. Undirritaður veit til þess að sveitarfélögin Fjell og Bergen gefa út kynningar efni um radonmengun til upplýsingar fyrir íbúana. Væntanlega gera fleiri ef ekki öll sveitarfélög í Noregi slíkt hið sama. Meðfylgjandi í kynningarefninu frá Fjell og Bergen er kort þar sem fram koma merkingar á mælingum sem gerðar hafa verið. Þannig má sjá styrkleika radon uppstreymis hvar sem er í sveitarfélaginu. Alþjóða heilbrigðisstofnunin WHO er m.a. leiðandi varðandi útgáfu reglugerða fyrir varnir gegn radonmengun. Stofnunin leggur áherslu á að eftirfarandi árangur náist við endurbætur og nýframkvæmdir.

1. Að þær lækki magn radons undir viðmiðunarmörk.
2. Að þær séu öruggar og að radon dragist ekki til baka inn í bygginguna.
3. Að þær séu varanlegar og hafi sama líftíma og byggingin sjálf.
4. Að hægt sé að greina á auðveldan hátt áhrif aðgerða.
5. Að þær myndi ekki hávaða.
6. Að kostnaður við uppsetningu, rekstur og viðhald sé lágur.

Hægt er að skipta aðgerðum sem hindra radon mengun í húsum í tvo hluta. Annars vegar aðgerðir í eldri húsum þar sem engar varnir eru fyrir og hins vegar í aðgerðir við nýbyggingar. Sömu markmið eiga við í báðum tilvikum. Þau eru að hindra að Radon streymi upp í gegnum botnplötuna



og að beina loftstreymi frá fyllingunni undir botnplötunni upp í gegnum húsið og út í andrúmsloftið.

Mælist radon mengun í eldra húsi of há (>200Bq/m³) í einhverju rými þarf að bregðast við. Þá koma upp ýmsar spurningar um val á aðgerðum og um ásættanlegan kostnað við þær. Lágmarks framkvæmd er að þetta hugsanlegar sprungur í botnplötunni. Þetta samskeyti gólfs og veggja og þetta í kringum lagnir sem rjúfa plötuna. Einnig skal kjarnabora botnplötuna og koma fyrir loftræstiröri sem er leitt upp í gegnum húsið og út um þakið. Loftræsting rýma er einnig mikilvæg. Séu rými gluggalaus þarf að tryggja lámarks loftskipti. Hugsanlega duga þessar aðgerðir ekki og þarf þá að ganga lengra í endurbótum. Brjóta mætti upp botnplötuna og fjarlægja og steypa síðan nýja botnplötu. Þá um leið væri hægt að leggja loftræstilagnir víðar um húsgrunninn.



Það liggur í augum uppi að í nýjum húsum er mun árangursríkara og auðveldara að hindra innstreymi radons með aðgerðum á byggingartíma en með aðgerðum eftir á. Áður en botnplatan er steypd er lagður dúkur innan í og yfir undirstöðuveggi eða hann lagður í sömu hæð og neðri brún undirstaða og undirstöðuveggir steyptrir yfir dúkinn.

Dæmi er um að notaður sé plast- eða gúmmídúkur, 1.2. mm, og hann soðinn saman á samskeytum. Einnig eru lagðar loftræstilagnir um grunninn sem sameinast í einni lögn (radonbrunnur) sem síðar er leidd upp húsið og út í gegnum þakið.

Á síðustu 15 árum hafa sjónir Norðmanna beinst í auknum mæli að þessu vandamáli sem radon mengun er. Hámarks viðmiðunarmörk magns radons í húbýlum hafa á árunum 1998 til 2011 verið lækkuð frá 1000Bq/m³ í 200Bq/m³. Í norsku bygg-

ingareglugerðinni frá 2011 er í fyrsta skipti skýrt ákvæði um að nýjar byggingar skuli hafa radon varnir.

Óskar Ásgeirsson,
byggingaverkfræðingur frá LTH.

Heimildir:

Byggforsk faktaserien 8 eks.2
<http://no.wikipedia.org/wiki/Radon>
Fjellkommune
Bergenkommune
Statens strålevern.
Geislavarnir Ríkisins.

Haustblíða í Eyjafirði



Við Djúpadalsvirkjun.

Eyjafjörðurinn skartaði sínu fegursta í haustferð Norðurlandsdeilda VFÍ og TFÍ sem farin var laugardaginn 6. október. Um fjörutíu manns tóku þátt í ferðinni sem tókst hið besta og var bæði fróðleg og skemmtileg.

Fyrst lá leiðin í Djúpadalsvirkjun þar sem Árni S. Sigurðsson framkvæmdastjóri Verkfræðistofu Norðurlands/Eflu á Akureyri sagði frá virkjunni sem er í eigu Fallorku, dótturfélags Norðurorku. Eins og margir muna þá urðu miklar skemmdir á virkjunni í flóðum í desember 2006. Jarðvegsstífla uppistöðulóns við Djúpadalsvirkjun II brast eftir mikið úrhelli. Þegar hamfarirnar dundu yfir voru einungis tveir mánuður liðnir frá því að stjórn Norðurorku ákvað að kaupa allt hlutafé í Fallorku. Virkjunin var formlega gangsett í apríl 2004 og var þá stærsta virkjunin hér á landi í einkaeign.

Því næst var haldið í Smámunasafnið í Sólgarði og er óhætt að mæla með heimsókn þangað. Þar gefur að líta safn Sverris Hermannssonar húsasmíðameistara á Akureyri sem virðist aldrei hafa hent neinu, heldur sankað að sér ótrúlegustu hlutum sem gaman er að skoða.

Hádegismatur var snæddur á Silvu, grænum veitingastað í hjarta Eyjafjarðar-

sveitar. Gómsæt grænmetissúpa og súkkulaðikaka runnu ljúflega niður, enda bráðhollt allt saman.

Jarðgerðarstöð Moltu var næsti viðkomustaður og Eiður Guðmundsson framkvæmdastjóri kynnti starfsemi fyrirtækisins. Stöðin var formlega tekin í notkun í ágúst 2009. Á árinu 2011 var tekið á móti rúmum 6200 tonnum af úrgangi.

Iðnaðarsafnið á Akureyri kom skemmtilega á óvart en þar er að finna muni sem tengjast iðnaði og iðnframleiðslu liðinna tíma. Í hillum blasa við vörur sem voru notaðar á hverju heimili í landinu þegar iðnaður á Akureyri var í mestum blóma. Saxbauti, Copral sjampó, Flóru smjörllíki, Duffy buxur og puffins skór...og er þá fátt eitt talið.

Nú var komið að því að líta á Glerárvirkjun og fá hressingu. Virkjunin var endurbýggð í tilefni af 100 ára afmæli rafvæðingar á Íslandi og formlega tekin í notkun í ágúst 2005. Við hönnun stöðvarhússins var lögð áhersla á að varðveita megindrætti eldra húss en opna það og gera innviði sýnilega og yfirbragð léttara.

Nú var liðið á dag og stemmning í hópnum að fá að skoða bruggsmiðju Kalda á Árskógsströnd og smakka á framleiðslunni. Saga fyrirtækisins er lyginni líkust. Fyrsta átöppun var í september 2006. Í upphafi var gert ráð fyrir að framleiða 170 þúsund lítra á ári. Það annaði ekki eftirspurn. Verksmiðjan hefur tvisvar verið stækkuð og í dag er framleiðslugetan 500 þúsund lítrar á ári. Sigurður Bragi Ólafsson fræddi gestina um sögu og starfsemi fyrirtækisins. Hann á heiðurinn af Október Kalda, sem nýlega vann árlega bjórkeppni sem haldin er á Hólum í Hjaltadal.



Kaldi.

Til Dalvíkur var haldið eftir skemmtilega stund hjá Kalda. Daði Valdimarsson, framkvæmdastjóri Promens Dalvík tók á móti hópnum. Fyrirtækið er í fararbroddi í hönnun og framleiðslu á hverfisteyptum einangruðum kerum sem notuð eru undir matvæli um víða veröld. Fyrirtækið framleiðir einnig rotþrær og brunna til fráveitugagna ásamt ýmsum tegundum af plasttönkum. Stækkun verksmiðjunnar var á lokasprettinum en 840 fermetra viðbygging og þriðji hverfisteypuofninn var tekin í notkun 23. október. Með því jókst framleiðslugetan um 60%. Þess má geta að nýi ofninn er einstakur á heimsvísu því þetta er í fyrsta sinn sem ofn af þessari stærð er knúinn rafmagn í stað olíu- eða gasbrennara.

Góðum degi lauk á veitingastaðnum Við höfnina þar sem Júlíus Júlíusson framkvæmdastjóri Fiskidagsins mikla fór á kostum og Dorrit og Ólafur þeirra Dalvíkinga heiðurðu gesti með nærveru sinni.

Stjórnir Norðurlandsdeilda VFÍ og TFÍ eiga heiður skilið fyrir vel skipulagða, fróðlega og skemmtilega ferð.

SSH

Promens Dalvík.



VIROC fjölnota byggingaplatan

STÆRÐ PLÖTU: 1200 X 3000 MM
ÞYKKTIR: 8, 10, 12, 16 og 19mm
RÚMÞYNGD: 1300 kg/M³
BRUNARÞOL: 10 mm í flokki 1.
 Viðurkennt af B.R - VIROC er prófað af R.B. að Keldum

UTANHÚSSKLÆDNING

- málað eða hraunað

EININGAHÚS

- ytra og innra byrði

MILLIVEGGIR

- A60eldvörn

BITAKLÆDNING

- eldvörn fyrir stálbita

LAGNASTOKKUR

- eld- og hljóðvörn

GÓLFPLÖTUR

- hentar í blautrými

B. ÞORGRÍMSSON & CO
 Ármúla 29 - 108 Reykjavík 5538640 - www.thco.is

Útflutningstekjur af áli

233

milljarðar

Árið 2011 námu tekjur af útflutningi áls 233 milljörðum króna. Þetta svarar til um það bil 25% af útflutningstekjum þjóðarinnar. Drjúgum hluta þeirra var varið í kaup á innlendum aðföngum en innlend útgjöld íslensks áliðnaðar námu um 94 milljörðum króna á árinu. Það eru yfir 250 milljónir á degi hverjum. Það munar um minna.

Af stjórnarborði TFÍ

Siðareglur

Í haust hefur verið unnið að því að semja siðareglur TFÍ. Félagið hefur ekki áður haft slíkar reglur og er horft til nýrra siðareglna VFÍ í þessu sambandi. Siðareglurnar verða kynntar félagsmönnum og ráðgert að leggja þær fram til samþykktar á næsta aðalfundi.

Menntunarmál

Menntunarmálin eru stöðugt til umræðu innan stjórnar TFÍ. Má nefna tæknifræðinámið í Keili en Menntunarnefnd félagsins hefur fylgst náið með uppbyggingu þess og þróun. Einnig verður algengara að ungt fólk fari í nám utan hefðbundinna greina tæknifræðinnar. Reynt er að fylgjast með því að nám uppfylli þær kröfur sem gerðar eru vegna starfsheitisins. Það er óásættanlegt að ungt fólk fari til náms erlendis og telji það uppfylla viss skilyrði en standa svo frammi fyrir því við námslok að það veitir ekki þau réttindi sem vænst er hér heima.

Útgáfumál – Árbók VFÍ/TFÍ

Útgáfunefnd vinnur að endurskoðun útgáfumála TFÍ og VFÍ. Nefndinni hefur verið

falið að marka stefnuna til framtíðar og er stefnt að því að ljúka þeirri vinnu fyrir áramót. Nefndin mun m.a. skoða leiðir til að auka veg ritrýndra greina og tæknigreina sem hafa birst í Árbók félaganna. Stefnt er að útgáfu eigi síðar en í mars n.k. en fyrir liggur að Árbók félaganna kemur ekki út í óbreyttri mynd. Ákveðið hefur verið að semja við timarit.is um að mynda allt útgefið efni félaganna. Ávinningurinn af því að setja efnið inn á timarit.is er m.a. sá að varðveisla á gögnunum er tryggð, miðlun um allar upplýsingaveitur, textaleit og tengingar við aðrar leitarvélar, þ.m.t. google.

Heimsókn tæknifræðinema

Á dögunum var tæknifræðinemum í HR og hjá Keili boðið í heimsókn og mættu ríflega 50 manns á Engjateiginn. Um var að ræða svokallaða „vísindaferð“ en kynnt var starfsemi félagsins og þjónusta. Nemarnir voru mjög áhugasamir og spurðu margs, sérstaklega um stöðuna á vinnumarkaði og kjaramál almennt. Margir nýir ungfélagar gengu til liðs við félagið á fundinum sem er vel. Stjórn TFÍ vill gjarnan efla starf ungfélaga innan félagsins.

Tengsl við kennara

Unnið hefur verið að því að finna leiðir til að bæta tengsl félagsins við tæknifræðinga sem vinna við kennslu í framhaldsskólum. Þar sem yfirleitt er gerð krafa um að þeir séu í stéttarfélögum kennara eru fáir úr þeim hópi í TFÍ. Er það miður og vill stjórn TFÍ nýta krafta þeirra og þekkingu til að ná því markmiði félagsins að efla tæknimenntun í landinu.

Landshlutadeildir

Staða landshlutadeildanna hefur verið rædd og leiðir til að efla tengslin við þær. Verður unnið í þeim málum á næstu mánuðum og ráðgert er að formaður félagsins heimsæki deildirnar fljótlega til að kynna skipulag félagsins og starfsemi og heyra skoðanir félagsmanna.

Önundur Jónasson, formaður TFÍ.

Af stjórnarborði VFÍ

Afmælisár og stefnumótun

100 ára afmælis félagsins hefur verið minnst ýmsum hætti á árinu. Hæst ber afmælishátíðina sem haldin var í Hörpu á sjálfan afmælisdaginn, 19. apríl. Framundan er afmælisráðstefna þann 16. nóvember sem ber yfirskriftina: Verkfræði á nýrri öld. Lagt er upp með að dagskráin höfði til nemenda og yngri kynslóðar félagsmanna. Þá er bókin um 100 ára sögu félagsins í prentvinnslu og stefnt að útgáfu 1. desember.

Í framhaldi af sameiningu Stéttarfélags verkfræðinga og Verkfræðingafélags Íslands, sem tók formlega gildi 1. júlí 2011, hefur vinnuhópur unnið að stefnumótun fyrir félagið. Öll starfsemi félagsins er undir og er gert ráð fyrir að þeirri vinnu verði lokið á vormánuðum 2013.

Útgáfumál – Árbók VFÍ

Útgáfunefnd vinnur að endurskoðun útgáfumála VFÍ og TFÍ. Nefndinni hefur verið falið að marka stefnuna til framtíðar og er stefnt að því að ljúka þeirri vinnu fyrir áramót. Nefndin mun m.a. skoða leiðir til að auka veg ritrýndra greina og tæknigreina

sem hafa birst í Árbók félaganna. Stefnt er að útgáfu eigi síðar en í mars n.k. Fyrir liggur að Árbók félaganna kemur ekki út í óbreyttri mynd og Ragnar Ragnarsson, sem hefur unnið mjög gott starf sem ritstjóri bókarinnar um langt árabil, hefur látið af störfum. Ákveðið hefur verið að semja við timarit.is um að mynda allt útgefið efni félaganna. Ávinningurinn af því að setja efnið inn á timarit.is er m.a. sá að varðveisla á gögnunum er tryggð, ásamt miðlun um allar upplýsingaveitur, textaleit og tengingar við aðrar leitarvélar, þ.m.t. Google.

Rammaáætlun

Formaður VFÍ og framkvæmdastjóri, auk fulltrúa FRV, áttu fundi með umhverfis- og samgöngunefnd og efnahags- og viðskiptanefnd Alþingis um rammaáætlun um vernd og nýtingu náttúrusvæða. Þar var sjónarmiðum félagsins komið á framfæri en þau birtust m.a. í ályktun stjórnarinnar fyrir á þessu ári. Í framhaldi af afmælisráðstefnu VFÍ í marsmánuði um framtíðarnýtingu orkuauðlinda landsins sendi stjórn félagsins frá sér ályktun þar sem meðal annars er hvatt til þess að haldið verði

áfram að nýta orkuauðlindirnar á sem fjölbreyttastan hátt að teknu tilliti til þess að um takmarkaða auðlind er að ræða. Einnig að hámarka verði heildarafrakstur orkuauðlindanna fyrir íslenskt samfélag. Félagið lýsti jafnframt vonbrigðum með þau inngríp sem gerð hafa verið í rammaáætlun um vernd og nýtingu náttúrusvæða. Á fundinum nefndu fulltrúar VFÍ að mikilvægt væri að hafa virkjanir í neðri Þjórsá í nýtingarflokki eins og starfshópur um rammaáætlun lagði til. Þingmenn spurðu margs og spunnust nokkrar umræður um ýmis atriði, meðal annars hve margir verkfræðingar ynnu við hönnun, undirbúning og framkvæmdir sem tengjast virkjunum.

Tæknimenntun skolin niður

Stjórn VFÍ hefur lýst áhyggjum sínum vegna niðurskurðar á fjárveitingum til tæknináms á háskólastigi. Fyrri stjórn átti á sínum tíma fund með menntamálaráðherra þar sem niðurskurðinum var mótmælt. Í nýjum fjárlögum er enn höggvið í sama knérinn og tæknigreinar eru látnar sæta meiri niðurskurði en aðrar námsgreinar. Stjórn VFÍ undirbýr ályktun um þetta efni

og telur stefnu stjórnvalda varhugaverða og sýna lítinn skilning á mikilvægi tæknimenntunar í að endurreisa íslenskt atvinnulíf.

Fjölgun félagsmanna
Ánægjulegt er að sjá hve margir óska eftir inngöngu í VFÍ um þessar mundir og Menntamálanefnd félagsins hefur nóg að gera við að fara yfir umsóknir um inngöngu og starfsheiti. Má sem dæmi nefna

að á stjórnarfundum um miðjan október fengu 30 nýir félagsmenn inngöngu í VFÍ. Samkvæmt fundargerðum stjórnar VFÍ hafa 53 fengið inngöngu í félagið frá lokum ágústmánaðar.

Kristinn Andersen, formaður VFÍ.

Sofandaháttur í samgöngumálum Reykjavíkur – seinni grein

Já, það var þetta með Hrunið þegar öllum stærri samgönguframkvæmdum var frestað og hvort ekki sé núna rétti tíminn til að skoða aðrar lausnir í endurreisninni. Í fyrri grein minni í Verkætni ræddi ég um framtíð Reykjavíkurflugvallar og lagði þar fram sáttatillögu A4 um færslu flugbrauta. Í þessari seinni grein ætla ég að fjalla um Sundabrautina sem er stórt samgöngumál fyrir Reykjavík og Höfuðborgarsvæðið og fullgerð verður hún samgöngubót fyrir allt landið.

Sundabrautin var langt komin í ferlinu fyrir Hrun, mat á umhverfisáhrifum var tilbúið og Símapeningar lágu fyrir til að hefja framkvæmdir. Það vantaði bara samkomulag um legu brautarinnar um Kleppsvíkuna og þess vegna varð ekki úr framkvæmdum þá. Nú eru engir peningar til í svona framkvæmd og allir virðast vera sáttir við að gleyma Sundabrautinni í bili. Rétt fyrir Hrun var umferðin í Ártúnsbrekkunni orðin mjög þung og var þrýst á lagningu Sundabrautar. Ég tel að umferðin í Ártúnsbrekkunni og á mislægu gatnamótunum þar verði aftur orðin mjög þung eftir 2-3 ár og hvað gera menn þá ? Jú, þetta reddast alltaf. - En eru ekki líkur á að lausnin verði dýr þegar seint er tekið á málinu? Ég vil hér velta upp 1. áfanga Sundabrautar til að ráðast í fyrr en seinna. Helstu forsendur og hlutverk framkvæmdarinnar er eftirfarandi :

- Að fá aðra tengingu yfir Elliðavoginn til að tengja saman austur og vestur hluta Reykjavíkur, Ártúnsbrekkuna ein dugar ekki til langframa og stórslys þar er afdrifaríkt.
- Tengingin væri í fyrstu aðallega hugsuð fyrir Grafarvogshverfið (hverfið notar þá Ártúnsbrekkuna minna og því léttir á henni) og svo síðar fyrir umferð frá Gufunesi og Geldinganesi og svo loks væri leiðin hluti af nýrri tengingu við Vestur- og Norðurland.
- Tengingin væri frá Sæbraut sunnan við Klepp, niður á Vogabakka (um 400 m) og svo áfram niður í 800 m löng botngöng og þaðan að Strandvegi gegnt Rímaflöt (um 1.000 m), samtals um 2,4 km (sjá meðfylgjandi drög leiðarinnar).
- Botngöngin væru fjögurraakreina vegur með hönnunarhraða til dæmis 80 km/klst (leyfilegur hraði 70 km/klst) og gætu þau annað allt að 40 þús. bílum á sólarhring.

- Hér er áætlað að umferðin fyrstu árin verði 15-20 þús. bílar á sólarhring.
- Ístak og undirritaður hafa gróft áætlað að botngöngin sjálf og rampar upp á yfirborð kosti í mesta lagi 11-15 milljarða króna (tæpur einn km leiðarinnar af samtals 2,4 km).
- Miðað við að 1500 bílar á sólarhring og 1.000 kr. fargjald borgi Vaðlaheiðargöng sem kosta um 10 milljarða króna, þá þarf veggjald hér til að borga botngöng Sundabrautar (ekki aðra vegagerð á leiðinni) að vera um 150 kr ferðin miðað við 15 þús. bíla á sólarhring og 11-15 milljarða króna framkvæmd. Upphæðin gæti lækkað í um 100 kr. ferðin þegar umferðin færi yfir 20 þús. bíla á sólarhring.

Er ekki ómaksins vert að skoða þessa tillögu betur og þá sérstaklega hvort Grafarvogsbúar sem sækja vinnu og önnur erindi til vesturs á svæði við Miklubraut og norðan og vestan hennar séu reiðubúnir að borga veggjöld fyrir 3-6 km styttingu á leið sinni? Það er jú sagt að fyrir norðan séu menn tilbúnir að borga 1.000 kr. fyrir 15,7 km styttingu. Það er að vísu mín skoðun að almenningur sé bara tilbúinn að borga aksturstengdan kostnað vegstyttningar í

veggjöld þegar aðstæður eru góðar og eru það um 40 kr./km fyrir meðalbíl. Miðað við það tel ég víst að Grafarvogsbúar vilji borga um 150 kr. fyrir vegstyttningu og afnot af botngöngum um Kleppsvík, en ég tel að fyrir norðan séu menn almennt bara tilbúnir að borga um 600 kr. fyrir afnot af Vaðlaheiðargöngum (auðvitað verða menn tilbúnir að borga 1.000 kr. í vöndum veðrum og ófærð). Er ekki eðlileg byrjun á því að skoða þetta mál að gera skoðanakönnun á því hvort Grafarvogsbúar (og aðrir sem hafa af þessari vegstyttningu) séu tilbúnir að borga um 150 kr. veggjald fyrir afnot af botngöngum um Kleppsvík og spyrja svo í leiðinni hvað vegfarendur séu almennt tilbúnir að borga fyrir vegstyttningu, er það eldsneytissparnaðurinn (um 25 kr./km), aksturstengdur kostnaður (um 40 kr./km) eða eitthvað meira?

Með þessari seinni grein fylgja tvö teikningadrög að því hvernig 1. áfangi nýrrar Sundabrautar gæti litið út. Undirritaður telur að eina leiðin til að gangsetja Sundabraut um Kleppsvíkuna (þar er jú aðal haftið) fyrr en seinna sé að nota Vaðlaheiðaraðferðina og er ég viss um að fjárfestum list vel á að fjárfesta í Sundabrautarbotngöngum undir Kleppsvíkuna. Annars þurfum við að bíða lengi eftir Sundabraut,



Kortagrunnur 2010: Samsýn ehf. Útfært af BG/Hnit hf. Október 2012



nema þá að stórslys verði nálægt Ártúns-
brekkunni sem myndi stoppa alla umferð á
stóru svæði í Reykjavík. Svo munar miklu í
kostnaði að byggja botngöng áður en
Vogabakinn verður byggður austan
Kleppsspítala, því núna er þetta svæði laust
sem athafnasvæði fyrir byggingu botn-
ganga-eininga sem væri svo fleytt á réttan
stað í Kleppsvíkina. Líklega koma botn-
göng ekki til greina vegna kostnaðar og
erfiðleika í framkvæmd eftir að Vogabakki
er kominn í gagnið.

- Að lokum spyr ég. Er eftir einhverju að biða með að þvera Kleppsvíkina? Í því sambandi vil ég nefna: Framkvæmdin

væri að mestu greidd með eldsneytis-
sparnaði þeirra sem þar aka.

- Samkvæmt rekstrarkostnaðartölum FÍB er aksturstengdur kostnaður meðalbíls um 40 kr./km. Þeir sem munu nota botngöngin eru því að hagnast um ca. 15 kr./km vegna vegstyttingar og eru það yfir 50 kr. fyrir hverja ferð. Auk þess stýttist ferðatími notenda ganganna um 5-10 mínútur og er slíkur sparnaður oftast reiknaður til hárra tekna þó að því sé sleppt hér.
- Á annatímum væru þeir sem ferðast um Elliðavoginn (íbúar Grafarvogs, Mos-

fellsbæjar, Grafarholts/Úlfarsárdals, Norðlingaholts, Árbæjar/Ártúnsholts, Breiðholts og austurhluta Kópavogs sem sækja vinnu til vestur hluta Reykjavíkur) að stytta ferðatíma sinn vegna minni umferðartafa (þar er um háar fjárhæðir að ræða þegar þær eru reiknaðar til tekna).

- Um er að ræða spennandi og stórt hönnunarverkefni (þau hafa verið fá undanfarið í samgöngumálum).
- Um er að ræða gott fjárfestingadæmi.
- Og síðast en ekki síst væri um að ræða stórt verk fyrir verktakamarkaðinn, ekki veitir af því.

Að lokum vil ég ítreka þetta:

Grafarvogsbúar, þið eigið völina og kvölina varðandi það hvort þessi útfærsla á 1. áfanga Sundabrautar verður skoðuð nánar. Hér læt ég staðar numið um stærstu samgöngumál Reykjavíkur sem snerta líka landið allt, þ.e. Reykjavíkurluguvöll (s.br. fyrri grein mína í Verktækni) og Sundabraut. Forvitnilegt verður að sjá hvaða meðhöndlun þessi stóru samgöngumál fá í væntanlegu nýju Aðalskipulagi Reykjavíkur.

Bjarni Gunnarsson, verkfræðingur.

Fyrri grein birtist í Verktækni, 3. tbl.
Verktækni 2012. Öll töluþlöð Verktækni má
nálgast á vefjum félaganna, www.vfi.is og
www.tfi.is



AÐ HVERJU ÞARF ÉG AÐ HUGA?

- lífeyrissjóði og eftirlaunum
- vörn gegn tekjumissi vegna veikinda eða slysa
- skipulegum sparnaði
- uppbyggingu eigna

**Almenni lífeyrissjóðurinn veitir
faglega og persónulega ráðgjöf
og fer vel yfir þín mál.**

Hafðu samband við okkur og við finnum hentuga leið fyrir þig og þína

Borgartúni 25 • sími 510 2500 • www.almenni.is

LOFT ORKA
BORGARNESI EHF

Engjaási 2 | 310 Borgarnesi
Sími 433 9000 | loftorka@loftorka.is

Almenna
verkfræðistofan
í fjórutíu ár

www.almenna.is - av@almenna.is

Autodesk
Valur, Zóla, Kæla

CAD ehf
Skúlagata 10 - 101 Reykjavík
S: 552 3990 - www.cad.is - cad@cad.is

HS
HITASTÝRING hf.

Ármúla 16 - 108 Reykjavík
Sími: 552 2222 - Fax: 562 4966
hitastyring@hitastyring.is

VSB

VERKFRÆÐISTOFA
BÆJARHRAUNI 20 · 220 HAFNARFJÖRÐUR

YFIR 20 ÁR.....
STOÐ EHF
VERKFRÆÐISTOFA
Aðalgata 21, 550 Sauðárkrúki
www.stodhf.is

Glófaxi ehf

lönaðar- og eldvarnarhurðir
Ármúla 42, 108 Rvk.
S: 553 4236 - www.glofaxi.is

Danfoss
Danfoss hf.
SKÚTUVOGI 6 SÍMI 510 4100
www.danfoss.is

VERKÍS

Ármúla 4 | 108 Reykjavík
Sími: 422 8000 | www.verkis.is | verkis@verkis.is

HNIT
VERKFRÆÐISTOFA
Háaleitisbraut 58-60 · 108 Reykjavík · S: 570 0500 · www.hnit.is

Framleiðsla okkar skapar þægindi!

Sími: 422 4200
Netfang: hs@hs.is
Vefsíða: www.hs.is

ÍSLEIFUR JÓNSSON

Dragháls 14 - 16 · 110 Reykjavík
Sími, 4 12 12 00 · www.isleifur.is

50g
1960-2010

Verkfræðistofa Jóhanns Indriðasonar ehf.
Síðumúli 1 · 108 Reykjavík · Sími 560 5400 · Fax 560 5410 · www.vji.is

ÍSLOFT
BLIKK OG STÁLSMÍÐJA EHF.
Bildshöfða 12, 110 Reykjavík
sími 587 6666 · fax 567 3624
www.isloft.is - isloft@isloft.is

ÍSMAR
Við mælum með því besta

ÍSTAK

BLIKKÁS-FUNI

Smiðjuvegi 74 - 200 Kópavogur
Sími 515 8701 - www.funis.is - funi@funis.is

LAGNATÆKNI
Hönnunar- og ráðgjafarstofa / FRV
Hamraborg 12, 200 Kópavogur, Ísland
sími+354 564 5252 fax+354 564 5251
lt@lagnataekni.is www.lagnataekni.is

MANNVIT
Grenásveg 1, 108 Reykjavík Sími 422 3000 / Fax: 422 3001
mannvit@mannvit.is / www.mannvit.is

varmi

KJARAN

Gólfefni og skrifstofutækni
SÍÐUMÚLA 12-14 - Sími: 510-5500

RAFSTJÓRN ehf.
Virgni loftstrætíkera er okkar fag!
Stangarhyl 1A · 110 Reykjavík · Ísland
www.rafstjorn.is

tpz
teiknistofa
Kirkjuvegi 23 · 900 Vestmannaeyjum
Sími 481-2711 · www.teiknistofa.is

VSÓ RÁÐGJÖF

Borgartúni 20, 105 Reykjavík
sími: 585 9000, fax: 585 9010
netfang: vso@vso.is
heimasíða: www.vso.is

Þekkingarfyrirtæki í málmíðnaði- og véltækni
HÉÐINN
Sími 569-2100 - hedinn.is

Verkfræðistofa Austurlands

MAKING MODERN LIVING POSSIBLE

VLT® Aqua Drive hraðastýring fyrir dælur Sparar orku - sparar peninga

Danfoss VLT® AQUA Drive hraðastýringin setur ný viðmið varðandi notendaviðmót, orkusparnað, snjalla virkni og lágan rekstrarkostnað

- Þrepastýring dælukerfa
- Stöðvar sjálfkrafa dælu ef engin notkun er
- Þurrkeyrsluvörn fyrir dælur
- Tryggir mikilvæga vatnsdreifingu

www.danfoss.com/drives

Danfoss

Danfoss hf. • Skútuvogi 6 • 104 Reykjavík • Sími: 510 4100 • vefang: www.danfoss.is



KALDIR VINDAR. HÁLIR FLETIR. 20 METRA HÆÐ. JAFNVEL Á SVONA STÖÐUM MÆLUM VIÐ AF ÖRYGGI.

Sama hvar þú ert að vinna, hið nýja byltingakennda Trimble R10 GNSS mælitæki gerir mælingar hraðvirkari og auðveldari en nokkru sinni áður. Trimble R10 er með innbyggðum rafrænum hallamálsdropa til aukinnar nákvæmni og öruggari mælingar. Tækið er léttara og hönnun þess þægilegri sem gerir langa vinnudaga úti á mörkinni mun auðveldari. Auk þessa býður tækið upp á fjölda nýrra möguleika sem þér finnst fljótlega ómissandi. Með Trimble R10 ferðu út á ystu mörk!

Skoðaðu hið nýja Trimble R10 mælitæki á trimble.com/R10showcase.

