

# Verkfræði og arkitektúr

MIÐVIKUDAGUR 31. OKTÓBER 2018

Kynningar: VSÓ, Lota, Verkfæri, Kapp, Mannvit



VSÓ Ráðgjöf er alhliða ráðgjafar- og verkfræðifyrirtæki sem er leiðandi í að skoða áhrif mannvirkja á loftslagsbreytingar og býður alls kyns úrlausnir til að reyna að draga úr og bregðast við. MYND/ERNIR

## Draga úr loftslagsáhrifum bygginga

Verkfræðistofan VSÓ Ráðgjöf skoðar umhverfisáhrif mannvirkja og býður upp á ýmsar lausnir til að auka sjálfbærni og draga úr loftslagsáhrifum þeirra, allt frá hönnun og skipulagi til niðurrifs. ➔2



Það er þörf á ráðgjöf sérfræðinga þegar kemur að því að takmarka umhverfisáhrif bygginga. Þetta er mikilvægt viðfangsefni, það er í ótal horn að líta og framfarir á þessu sviði eru mjög hraðar. MYND/ERNIR

**Framhald af forsiðu →**

**V**SÓ Ráðgjöf er alhliða ráðgjafar- og verkfræðifyrirtæki sem leggur áherslu á trausta og faglega þjónustu sem tryggir viðskiptavinum hagkvæmstu lausnir hverju sinni, skilar raunverulegum árangri og stuðlar að samkeppnisforski. Á skrifstofum VSÓ í Reykjavík og í Noregi starfar 85 manna samhentur hópur verkfræðinga og annarra tæknimenn- aðra starfsmanna.

„Viðtæk reynsla og þekking starfsmanna VSÓ byggir meðal annars á fjölbreyttum verkefnum sem fyrirtækið hefur unnið að hér á landi og erlendis á þeim 60 árum sem liðin eru frá því fyrirtækið var stofnað árið 1958.“ segir Sigríður Ósk Bjarnadóttir, doktór í byggingaverkfræði. „Í upphafi starfaði fyrirtækið einkum á sviði byggingaverkfræði en á áttunda áratugnum var farið inn á nýjar brautir með fjölbreyttari þjónustu til að mæta kröfum viðskiptavina. Starfsemi VSÓ er í dag skipulögð í sex meginfagsvið; framkvæmda- ráðgjöf, samgöngur, tæknikerfi, umhverfi og skipulag, byggðatækni og burðarvirki.“

**Þjóða leiðir til að minnka loftslagsáhrif**

„VSÓ er leiðandi í að skoða áhrif mannvirkja á loftslagsbreytingar og byður upp á alls kyns úrlausnir sem byggja á sérþekkingu starfsmanna til að reyna að draga úr og breygðast við loftslagsbreytingum,“ segir Sigríður. „Við bjóðum verkaupum upp á að fara það sem við köllum grænu leiðina og höfum gert það undanfarin ár. Þetta eru sem sagt lausnir sem henta við ýmis verkefni, til dæmis mannvirkjahönnun, umhverfi og skipulag og samgöngur.“

**Þegar kemur að hönnun bygginga þarf að draga úr mengun og losun kolefnis bæði úr byggingunni sjálfri og við uppbyggingu hennar.**

Sigríður Ósk Bjarnadóttir

Við erum að vinna í mjög mörgum verkefnum varðandi loftslagsbreytingar og höfum gert það svolitíð lengi,“ segir Sigríður. „Það þarf að draga úr loftslagsbreytingum og við þurfum öll að gera það sem við getum til að vinna að því markmiði. VSÓ byður upp á mikið af lausnum sem gagnast við það.“

**Skoða heildarmyndina**

„Þegar kemur að hönnun bygginga þarf að draga úr mengun og losun kolefnis bæði úr byggingunni sjálfri og við uppbyggingu hennar,“ segir Sigríður. „Við bjóðum upp á svokallað „Life Cycle Cost Analysis“ á sviði mannvirkjahönnunar, sem er mitt sérsvið. Þá skoðum við kostnaðinn við hönnun, uppbyggingu, afnot, viðhald og loks niðurriif byggingarinnar og reynum að finna hagkvæmstu og um leið umhverfisvænustu lausnina. Það sem er kannski ódýrast þegar kemur að hönnun og byggingu er ekki endilega ódýrast þegar horft er á heildarmyndina. Ef maður reynir að spara í uppbyggingunni getur byggingin til dæmis orðið ódýrari í rekstri eða niðurriifi og þá hækkar heildarkostnaðurinn.“

Við viljum auka sjálfbærni og skoðum til dæmis efnisval og nýtingu efna og athugum hvort hægt sé að nota svokölluð léttburðar-



Þessi yfirlitsmynd sýnir hvernig starf sérfræðinga VSÓ Ráðgjafar snýr að ótal mörgum ólíkum vandamálum og verkefnum. MYND/VSÓ RÁDGJÖF

virki. Þá eru efnin valin þannig að þau passi sem best saman og þá getur grundunin orðið ódýrari,“ segir Sigríður. „Við reynum líka mikið að draga úr úrgangi með því að endurnýta úrgang við aðra hluta byggingarinnar eða einhverja aðra byggingu.“

**Mikilvæg og fagleg þjónusta**

„Byggingar valda gríðarlegri kolefnislosun, þannig að þetta er svið sem við ættum að horfa til og reyna að bæta,“ segir Sigríður. „Það eru líka miklir möguleikar, sérstaklega með græna steypu og alls konar öðruvísi byggingar- og fyllingarefni. Það er ýmislegt til og

það hafa orðið mjög miklar framfarir á þessu sviði á síðustu árum, en vandamálið er að fólk veit almennt ekki af því sem býðst.“

Það er í mörg horn að líta þegar maður fer að hugsa um þessa þætti og framfarirnar á þessu sviði eru stanslausar, en þetta er mjög mikilvægt. Þess vegna er full þörf á að fá ráðgjöf sérfræðinga í þessum efnum,“ segir Sigríður. „Við getum þjónustað allar gerðir af byggingar- framkvæmdum, hvort sem það er sumarþustaður í sveitinni eða nýr Landspítali við Hringbraut.“

Við sjáum um allar hliðar skipu- lags og hönnunar og litum til allra nauðsynlegra þátta til að reyna

að draga eins mikið úr loftslagsbreytingum og við getum. Þeir sem vilja byggja geta komið til okkar og fengið þá vissu að það sé allt unnið eftir bestu mögulegu aðferðum,“ segir Sigríður. „Við gerum líka allt sem við getum til að sniða þjónustuna að þörfum hvers og eins og að sjá til þess að fólk fái það sem það vill út úr mannvirkinu.“

**Alls kyns mikilvæg verkefni í vinnslu**

„Við vinnum í mörgum og fjölbreyttum verkefnum. Við erum með Borgarlínuna og erum að skoða vistvæna ferðamáta, sem er mjög í anda þess að draga úr loftslagsbreytingum,“ segir Sigríður. „Svo erum við að skoða ýmis mál sem tengjast orkuskiptum. Við höfum m.a. hannað 47 rafhleðslu- stöðvar. Við höfum líka kortlagt svæði sem eru í flóðahættu í tengslum við hækkun sjávarborðs. Það er enn eitt vandamálið sem tengist loftslagsbreytingum. Það hefur ekki verið skoðað mikið hér á landi en er mikilvægt viðfangsefni fyrir samfélagið.“

Við höfum mikið unnið að skipulagsmálum í kringum þétt- ingu byggðar og unnið umhverfismat á ýmsum verkefnum,“ segir Sigríður. „Við höfum líka komið að rannsóknum á sviði úrgangstjórnumar til að minnka úrgang sem fylgir byggingum. Þar hefur verið skoðað að minnka urðun úrgangs, flokka betur og koma meira af efnun til endurvinnslu og jarðgerðar.“

Þetta er bara brot af þeim ótal mörgu verkefnum sem VSÓ sinnir á þessu sviði,“ segir Sigríður. „Það er hægt að bæta nýtingu og minnka kolefnislosun í byggingum á mjög marga mismunandi vegu og VSÓ skoðar vandamálið frá mörgum ólíkum hliðum.“

# Huga þarf að öryggishönnun

Þekkingarfyrirtækið Lota hefur yfir að ráða reynslumiklum sérfræðingum í öryggishönnun og hefur fyrirtækið komið að hönnun öryggislausna fyrir mörg stór fyrirtæki og stofnanir á landinu.

Við þurfum að horfa á það sem er að gerast í löndunum í kringum okkur," segir Eyþór Viðisson, öryggisfræðingur hjá Lotu, og kallar eftir því að vakning verði í öryggishönnun til að draga úr afbrotum. Hann segir að miklar breytingar hafi orðið í Bandaríkjunum og Evrópu á undanföllum árum, ekki síst vegna nýrra aðferða afbrotamanna, og þó að ógnin sé vissulega minni hér á landi þá sé engu að síður mikilvægt að gefa öryggishönnun gaum við hönnun nýrra mannvirkja, hvort sem um er að ræða fyrir verslun og þjónustu eða íbúðir.

Öryggishönnun til að draga úr afbrotum er fræðigreinin sem nefnist á ensku Crime Prevention Through Environmental Design (CPTED). Upphaf hennar má rekja til miðrar síðustu aldar í Bandaríkjunum og byggir meðal annars á því að kortleggja öryggisþætti í tengslum við hönnun bygginga, þá bæði sem tengjast byggingunni sjálfri og einnig umhverfi hennar. Um er að ræða hugmyndafræði sem notið hefur mikilla vinsælda vestan hafs en hefur auk þess rutt sér til rúms í Evrópu með aukinni hryðjuverka-ógn. „En greinin hefur einnig tekið stökkbreytingum vegna nýrra



Eyþór Viðisson, öryggisfræðingur hjá Lotu, kallar eftir því að vakning verði í öryggishönnun til að draga úr afbrotum. MYND/STEFÁN

Sterk,  
snörp og  
skemmtileg  
– það er Lota



LOTA er meðal framsæknu þekkingarfyrirtækja á Íslandi og tekst á við fjölda verkefna hérlendis og erlendis.

Í frábærum hópi starfsfólks, með snjöllu og skilvirku verklagi kappkostum við að veita framúrskarandi þjónustu og treysta okkar orðspor.

Mikið er lagt upp úr fyrstaflokks aðbúnaði og góðu andrúmslofti á vinnustaðnum. Þetta látum við kristallast í okkar gildum:

**STERK – SNÖRP – SKEMMTILEG**



LOTA

Guðríðarstíg 2-4  
113 Reykjavík  
lota@lota.is  
www.lota.is  
Sími 560 5400

Þekkingarfyrirtækið Lota býður alla almenna verkfræðiþjónustu ásamt ráðgjöf á sviði öryggismála og vinnuverndar. Fræðast má frekar um starfsemi Lotu á heimasíðu fyrirtækisins, lota.is.

aðferða afbrotamanna. Það er ekki aðeins húsnæði sem þarf að vera búið öryggisbúnaði því göngustígar, torg og markaðir skipta einnig máli. Þetta er því hugmyndafræði sem er orðin stór þáttur í þróun þéttbýliskjarna.

Eyþór tekur sem dæmi hönnun og byggingu nýrra húsa í miðborg Reykjavíkur. „Mikilvægt er að arkitektar og hönnuðir horfi til allra öryggissjónarmiða, til dæmis út frá gangandi vegfarendum, umferð og notkun rýma og þeirrar þróunar sem verður á miðborginni til næstu ára og áratuga. Þetta eru allt þættir sem skoðaðir eru í áhættumati ásamt fleiru en það er meðal annars okkar hlutverk.“

#### Kallaðir til á seinni stigum

Arkitektar og verkfræðingar hér á landi hafa sumir hverjir tileinkað sér hugmyndafræðina sem felst í öryggishönnun til að draga úr afbrotum en þegar það er ekki gert segir Eyþór að það leiði oft til þess að öryggisfræðingar séu kallaðir til á seinni stigum. „Það getur verið þegar búið er að hanna húsið og jafnvel byggja það, þá vakna spurningar um öryggi og framkvæmdaðilur geta lent í vandræðum með því að bæta úr þáttum sem hefði verið hægt að benda á þegar húsið var á hönnunarstigi. Í mörgum tilfellum er hægt að komast hjá miklum kostnaði með því að áhættumeta starfsemi og umhverfi og gera ráð fyrir ýmsum öryggislausnum á hönnunarstigi.“

Sem dæmi um íbúðarkjarna þar sem ekki var litið til hugmyndafræðinnar nefnir Eyþór Breiðholtíð. „En það var auðvitað vegna þess að greinin var ekki komin til landsins þegar Breiðholtíð byggðist upp. Eflaust hefði ýmislegt verið gert ódrúvisi í dag og það er mjög gott að hugsa út í þessi atriði á hönnunarstiginu enda er þetta hugmyndafræði sem gefur kost á

Það er ekki aðeins húsnæði sem þarf að vera búið öryggisbúnaði því göngustígar, torg og markaðir skipta einnig máli.

því að horfa á öryggismál í hverfinu út frá alls kyns breytum og mögulegri þróun. Það eitt að skoða t.d. lýsinguna er mjög mikilvægt, hvort hún eigi að henta bilum eða gangandi vegfarendum, hvernig hún eigi að vinna með umhverfinu o.s.frv. Það getur skipt miklu máli fyrir öryggi, íbúa og vegfarenda.“

#### Áratugalöng reynsla

Á öryggissviði Lotu eru reynslumiklir sérfræðingar sem sinna öryggishönnun, áhættumati, þarfa- greiningu og hönnun á innbrotavíðvörumerkerfum, brunavíðvörumerkerfum, myndavélakerfum og aðgangsstýrikerfum. Sérfræðingar Lotu búa yfir áratugalangri reynslu af öllu sem viðkemur forvörnum og viðbrögðum er snerta þjófnaði og rýrnun, innbrot, vopnuð rán og ofbeldi á vinnustöðum.

Lota hefur unnið fyrir stærstu fyrirtæki og stofnanir landsins. Eyþór segir að meðal verkefna hjá Lotu um þessar mundir sé nýtt húsnæði fyrir Kvænnaathvarfið. Þar verða sextán íbúðir og eðli málsins samkvæmt þarf að geta vel að öryggi íbúa. „Við höfum tekið þátt í hönnun hússins en þar er litið til allra öryggisþátta með tilliti til starfseminnar. Við komum með okkar hugmyndir snemma í ferlinu og munum svo fylgja þeim eftir þegar næstu skref verða tekin. Þetta er mikilvægt verkefni og brýnt að vandað sé til verka. Þetta eru heimili og inni í miðju í íbúðahverfi og því mikilvægt að á meðan gætt sé að flylsta öryggi þá eigi það ekki að bitna á nágrönnum né heimilisbrag. Það gerir snemma nálgun öryggishönnuða enn mikilvægari.“

# Pritzker verðlaunahafi 2018

Indverski arkitektinn Balkrishna Doshi hlaut hin eftirsóttu Pritzker arkitektaverðlaun árið 2018 fyrir framlag sitt til arkitektúrs. Oft er talað um þau sem Nóbelsverðlaun arkitektaheimsins.

Sólveig  
Gísladóttir  
solveig@frettabladid.is



**B**alkrishna Doshi hefur lagt sitt af mörkum til arkitektúrs í yfir sextíu ár. Hann vann með tveimur meisturum tuttugustu aldar í byrjun ferils síns, þeim Le Corbusier og Louis Kahn, og eru fyrstu verk arkitektsins undir áhrifum frá verkum þeirra.

Doshi þykir lesa afar vel í menningu, sögu og umhverfi heimalands síns Indlands í hönnun sinni. Hann þykir skynsamur og alvarlegur, aldrei glysgjarn og fylgir ekki tiskubylgjum. Hann þykir ábyrgðarfullur gagnvart landi sínu og þjóð og hefur hannað opinberar



Balkrishna Doshi.

byggingar, skóla- og menningahúsa og heimili.

Á sjötta áratugnum hannaði hann fyrstu hýbýlin fyrir láglaunafólk og hefur gert það nokkrum sinnum síðan.



Húsnæði fyrir láglaunafólk í Aranya. Doshi er ávallt meðvitaður um umhverfi, menningu, sögu og sjálfbærni. Þannig hanna hann svalir, húsgarða og yfirbyggða gangstiga sem verja fólk fyrir sólinni.



Sangath, arkitektastofa Doshi í Ahmedabad á Indlandi. Sangath er orð úr sanskrít sem þýðir að vera samferða.



Amdavd Ni Gufa er neðanjarðargalleri þar sem sýnd eru verk indverska listamannsins Maqbool Fida Husain.



Premabhai Hall er leikhúsi í Ahmedabad sem Doshi hannaði árið 1956. Leikhúsinu var lokað árið 1997.

# TOPCON

## GPS búnaður fyrir fagmenn

Verkfaeri ehf. býður breitt úrval GPS-laúsna fyrir jarð- og byggingaverktaka og verkfræðistofur.

**F**yrrirtækið Verkfaeri ehf. úr Kópavogi sinnir þjónustu og sölu á búnaði fyrir jarð- og byggingaverktaka ásamt tengdum aðilum eins og verkfræðistofum, bæjarfélögum, ríkisstofnunum og fleiri aðilum að sögn Ólafs Baldurssonar, framkvæmdastjóra fyrrirtækisins. „Sérstæða okkar er hversu margt við gerum í greininni þar sem við seljum og þjónustum landmælingabúnað, vélstýringar fyrir grófur og lasera fyrir verktaka. Þar að auki erum við líka með sölu og leigu á grófum, byggingarkrönum, skotbómulyfturum og fleiri tækjum.“

### Yfir 60 vélstýringar

Verkfaeri ehf. selur líka GPS-búnað frá TOPCON og er sá búnaður einnig fyrir grófur og landmælingar bætur Bogi Auðarson markaðsstjóri við. „Þeir sem kaupa slíkan búnað eru einna helst jarðvinnu-

verktakar því vélstýringar auðvelda mönnum vinnuna í veggerð eða öðrum krefjandi verkefnum. Okkar stærsti viðskiptamannahópur í GPS-búnaði frá Topcon eru verkfræðistofur, mælingamenn, byggingaverktakar og jarðvinnuverktakar en í dag eru yfir 60 vélstýringar frá Topcon í grófum hér á landi.“

### Nákvæmni og góð ending

Auk þess rekur Verkfaeri ehf. leiðréttingarstöðvar fyrir GPS sem eru staðsettar um land allt. „Þessar stöðvar gefa leiðréttingu með GSM-tengingu og nákvæmni er um 1-2 cm á 25 km fjarlægð frá NET-BASE.“ bætur Bogi við.

Topcon hefur einnig verið leiðandi í framleiðslu á laserum í heiminum að sögn þeirra félaga og voru þeir fyrstir að bjóða vörur sínar með fimm ára ábyrgð. „Laserarnir okkar eru mikið notaðir af fagmönnum í byggingariðnaði og jarðvinnu þar sem nákvæmni, ending og þjónusta skipta máli.“

### Fræðsla í forgangi

Undanfarið hefur verið mikið að gera í mælingadeildinni hjá Verkfaerum þar sem framkvæmdir eru víða um land. „Núna í vetur stöndum við m.a. fyrir námskeiðahaldi í tengslum við mælitæki frá Topcon og SPX (Kapalleitartæki). Fyrstu námskeiðin verða dagana 13.-14. nóvember og eru nokkur



sæti laus en áhugasamir geta skráð sig á verkfaeriefh.is.“

### Vönduð þjónusta og gott verð

Auk þess að vera umbósaðili fyrir Topcon er Verkfaeri ehf. líka umbósaðili fyrir SPX en fyrrirtækið hefur sinnt báðum vörumerkjum í mörg ár. „Á þessum tíma höfum við lagt ríka áherslu á þjónustu og gott verð til viðskiptavina okkar. Hjá fyrrirtækinu starfa tólf manns, þar af þrjár starfsmenn

sem koma að þjónustu og viðgerðarmálum á okkar tækjum frá Topcon.“ Þeir segja þjónustuna á Topcon hafa að mestu leyti verið fölgna í aðstoð við uppsetningu á gögnum fyrir vélstýringar, mælingavinnslu fyrir viðskiptamenn og viðgerðir á laserum. „Annars erum við svo heppnir að bilanir í Topcon og SPX búnaði eru hverfandi svo þjónusta við vinnslu gagna viðskiptavina hefur aukist til muna. Helstu tengiliðir þjónusta

við mælitæki eru Oliver Gústafsson sölustjóri og Lukas Pauzulis mælingaverkfræðingur. Varahluta-deildin hefur mikla reynsla af varahlutum og fylgihlutum fyrir allar tegundir beltagrafa og tækja, lyftara, vinnulyftur, brettatjakka, dráttarvélar, þrífæti og gólfþila svo eitthvað sé nefnt.“

Nánari upplýsingar á [www.verkfaeriefh.is](http://www.verkfaeriefh.is).

Lukas Pauzulis mælingaverkfræðingur (t.v.) og Ólafur Baldursson, framkvæmdastjóri Verkfaera ehf., taka vel á móti viðskiptavinum.  
MYND/ANTON BRINK



## Gerum allt mögulegt á nýjum stað

EFLA hefur nú flutt höfuðstöðvar sínar að Lynghálsi 4.

Hlutverk EFLU verkfræðistofu er að koma fram með lausnir sem stuðla að framförum viðskiptavina og efla samfélög.

Með nýrri aðstöðu að Lynghálsi 4 verðum við enn betur í stakk búin til að rækja okkar hlutverk og hlökkum til að bjóða viðskiptavinum og samstarfsaðila velkomna í nýjar höfuðstöðvar.

 **Framúrskarandi  
fyrirtæki**

**EFLA** VERKFRÆÐISTOFA

+354 412 6000  efla@efla.is  www.efla.is

# Kolefnisfótsporið skiptir máli

Kolsýrukerfi hafa rutt sér til rúms á undanförunum árum enda þykja þau umhverfisvænn og hagkvæmur kælmiðill. KAPP ehf. býður upp á heildarlausnir þegar kemur að kolsýrukerfum.

Baráttan gegn loftslagsbreytingum hefur í för með sér ýmsar hlíðarverkanir og ein þeirra er stærri hlutur kolsýrukerfa hjá fyrirtækjum sem þurfa að kæla hráefni, vörur eða tiltekin rými. Evrópusambandið samþykkti að banna kælmiðla sem eru með hærri GWP (e. Global Warming Potential), eða virkni efna til hnattrænnar hlýnunar, en 2.500 frá 1. janúar 2020 og veldur það því að skipta þarf út ýmsum freonkerfum eða álíka kerfum sem nota kælmiðil með hærri GWP-stuðul en 2.500. „Til dæmis er ein vinsælasta tegund kæliferis sem keyrir á freon, R404A, með GWP upp á 3.922 en kolsýrukerfin eru með GWP-stuðul upp á 1,“ segir Friðrik Ingi Óskarsson, tæknistjóri hjá KAPP ehf., en fyrirtækið hefur á undanförunu sett upp fimm kolsýrukerfi og er í startholunum með tvö kerfi til viðbótar í ár eða byrjun næsta árs.

KAPP hefur sótt hratt inn á markað kolsýrukerfa og segir Friðrik Ingi að líklega hafi fyrirtækið sett upp flest slík kerfi hér á landi. „Við höfum sett upp kolsýrukerfi fyrir sjávarútveginn, verslanir og heildverslanir og bjóðum upp á heildarlausnir þegar kemur að kolsýrukerfum. Við höfum mikla þekkingu og reynslu af öllum kæli- og frystikerfum, þar á meðal freon-



Friðrik Ingi Óskarsson, tæknistjóri hjá KAPP ehf. MYND/SIGTRYGGUR ARI

Við höfum sett upp kolsýrukerfi fyrir sjávarútveginn, verslanir og heildverslanir og bjóðum upp á heildarlausnir þegar kemur að kolsýrukerfum.

og ammoniakkerfum, og hefur KAPP lagt áherslu á að mennta starfsfólk sitt sérstaklega í kolsýrukerfum á undanförunu, meðal annars með ferðum á námskeið erlendis.“

Friðrik segir að KAPP sé með viðhaldsþjónustu fyrir öll þau kerfi sem fyrirtækið hefur sett upp. „Ég myndi segja að 80% af kerfunum sem við þjónustum séu nettengd

þannig að við fáum skilaboð um leið og upp koma frávik í kerfunum. Þegar slíkt gerist sendum við starfsmann á staðinn undir eins til að athuga málið, gera við og koma í veg fyrir tjón. Og við erum með sólarhringsvöktun.“

Spurður um það hverjir helstu kostir séu við kolsýrukerfi segir Friðrik Ingi að helsti kosturinn sé hversu umhverfisvænn kælmiðill

## KAPP er alhliða fyrirtæki

Hjá KAPP starfa 33 starfsmenn og segja má að um alhliða fyrirtæki sé að ræða þar sem rekin eru kæliverkstæði, renniverkstæði, vélaverkstæði og framleiðslu- deild. Kæliverkstæðið sér um viðgerðir og viðhald á stórum sem litlum kæli- og frystikerfum auk þess að þjónusta verslanir og sjávarútveginn.

Framleiðsludeildin framleiðir iskrapavélar og forkæla sem ganga undir nafninu OPTIM-ICE og eru aðallega fyrir sjávarútveginn. „Við höfum mikið verið að sækja á erlenda markaði, til dæmis í Rússlandi og Bandaríkjunum. Iskrapavélarnar eru notaðar til að kæla hráefnið eins hratt og auðið er til að minnka bakteríumyndun í því en við þetta aukast gæðin og líftími hráefnisins lengist. Jafnframt erum við um þessar mundir að þróa iskrapavél sem mun ganga á kolsýru í stað freons. Áfram munum við samt bjóða upp á iskrapavél sem gengur á freon,“ segir Friðrik Ingi.

Vélaverkstæðið sinnir viðgerðum á vélum, til dæmis við að plana hedd, slípa sveifarása, bora blokkir og fleira í þeim dúr og renniverkstæðið þykir mjög góð viðbót en það veitir öðrum verkstæðum og deildum þjónustu.

kolsýran sé. Fyrirtæki séu farin að sjá að kolefnisfótsporið skipti máli og þá hefur það mikið að segja. „En svo eru aðrir kostir einnig, til dæmis minni rafmagnsnotkun, grennri lagnir og svo er kolsýran töluvert ódýrari kælmiðill en freon.“

Lesi má frekar um þjónustu KAPP ehf. á vefsvæði fyrirtækisins, kapp.is.

# Hvernig líður þér?

Ein mikilvægasta spurning er varðar vinnuumhverfi er um líðan starfsfólks. Mannvit veitir ráðgjöf á sviði mygluvandamála og bættrar innivistar hjá fyrirtækjum og stofnunum.

Umfra allt er mikilvægt að við leggjum áherslu á að tryggja fólki heilnæmt húsnæði. Við verjum mestum tíma okkar innanhúss og hefur því innra umhverfið gríðarlega mikil áhrif á heilsu okkar og vellíðan,“ segir Alma Dagbjört Ívarsdóttir, sérfræðingur á sviði innivistar hjá Mannviti. Til að skapa heilnæmt innra umhverfi telur hún mikilvægt að hugað sé að fjölmörgum þáttum þegar kemur að hönnun nýbygginga og framkvæmdum en ekki sé síður mikilvægt að gripa til aðgerða til að bæta ástand eldra húsnæðis og tryggja heilnæmi þess.

„Mörg dæmi eru um að fólk hafi verið lengi í skemmdum eða menguðu húsnæði áður en gripið var til réttu aðgerðanna til að greina ástandið og gera við-eigandi úrbætur. Dæmi eru um að fólk hafi lengi lifað við óeðlilegt heilsufarslegt ástand, og leitað skýringa í mörgum öðrum atriðum, þegar orsakirnar voru í raun rakaskemmdir í húsnæði sem það notaði.“ Alma segir einnig dæmi um að eftir langvarandi óásætlanlegt ástand hafi stórir vinnustaðir orðið að flytja alla starfsmena í

annað húsnæði af því að skemmdir á húsnæðinu menguðu innloft svo mikið að það olli starfsfólki erfiðleikum.

## Mikilvægasta spurningin?

„Að okkar mati er mikilvægasta spurningin ávallt: „Hvernig líður þér?“ Það ættu allir að geta verið nokkuð sammála um að almennt eignum við rétt á að okkur líði vel og að ástand húsnæðis hafi ekki áhrif á heilsu okkar. Að sjálfsögðu hafa óteljandi þættir áhrif á það hvernig okkur líður, en ef okkur líður t.d. almennt ekki vel í einhverri byggingu og hvað þá ef hún kallar fram hjá okkur lasleika eða veikindi er það mjög skýr merki um að ástanda sé til að kanna ástandið.

## Sköðun, viðtöl, mælingar

Orðið „innivist“ er notað sem heildarhugtak yfir alla þætti þess manngerða umhverfis sem biður fólks þegar komið er inn í húsnæði. „Mannvit býður fyrirtækjum og stofnunum að skoða húsnæði með tilliti til gæða innivistar. Farið er um húsnæðið og grafist fyrir um rakaskemmdir, gæði innilofts eru metin, m.a. með mælingum, talað við



Alma Dagbjört Ívarsdóttir, sérfræðingur á sviði innivistar, og Kristján Guðlaugsson verkfræðingur. MYND/ERNIR

## Vöktun

-skoðun, viðtöl, mælingar



## Greining

-tölkun, tillögur



## Aðgerðir

-lagfæringar, umbætur



Vinnuferli sem Mannvit fylgir til að stuðla að sem bestri innivist.

starfsfólk um líðan á vinnustað og fleira,“ segir Kristján Guðlaugsson, verkfræðingur hjá Mannviti.

Í mjög mörgum tilfellum hefur skoðun Mannvits leitt til ábendinga um aðgerðir sem gætu bætt innivistina og iðulega snúa ábendingarnar ekkert síður að umgengni og notkun húsnæðisins, en að lagfæringum á skemmdum. „Í þessu samhengi er einnig ástæða til að nefna að sjaldnast er ástandið einhverju einu „að kenna“. Oftast eru vandamál við innivist flokin, skemmdir geta verið til staðar en eru ekki sýnilegar, loftskipti ekki nægileg,

útgefur rokgjarna lífrænna efna-sambanda frá byggingarefnum, óheppileg efni eru notuð við þrif o.s.frv. Einnig er mikilvægt að engin mannanna verk eru fullkomin, ekki byggingar fremur en annað og jafnvel þó það skyldi takast að reisa svo gott sem fullkomna byggingu, þá er áður en varir komið að viðhaldi og líklega má fullyrða að það sé aldrei fullkomlið.“

## Vöktun innivistar

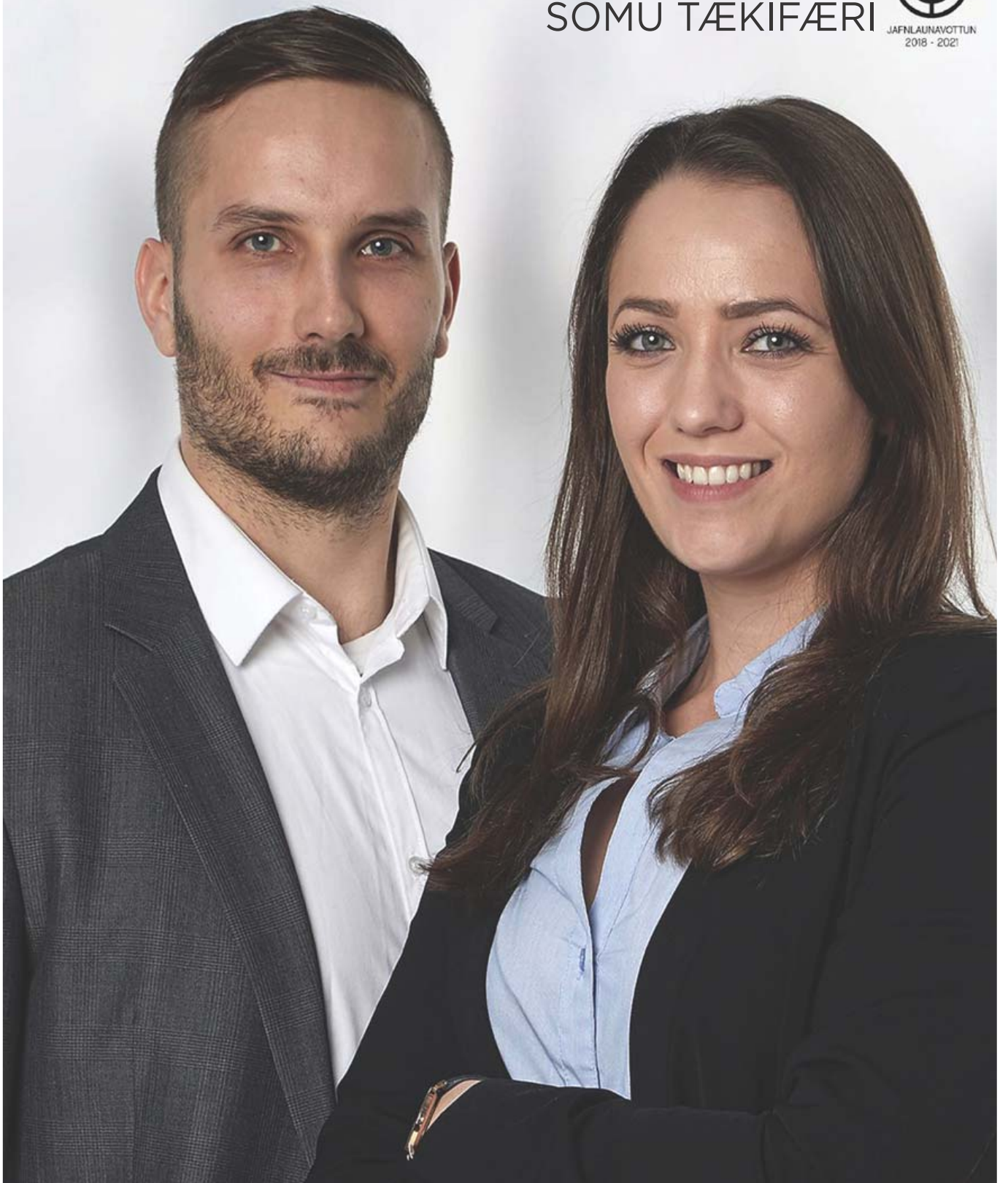
Mannvit býður fyrirtækjum og stofnunum að vaktu innivist vinnustaða. Í því felst að koma reglulega

í heimsóknir á staðinn, skoða húsnæðið með tilliti til rakaskemmda, að mæla grunnatriði í loftgæðum og að tala við starfsfólk út frá spurningunni „Hvernig líður þér?“ Síðan er því sem við verðum áskynja stillt upp í mynd af ástandinu sem gefur vísbendingar um þætti sem gæti þurft að lagfæra til að tryggja góða innivist og þar með auka líkur á að fólki líði vel. Þannig er þessi mikilvægasti mælikvarði á gæði innivistar virkjaður til hagsbóta fyrir starfsfólk og á endanum þar með einnig ávinningur fyrir fyrirtæki og stofnanir.

JÖFN LAUN  
SÖMU TÆKIFÆRI



JAFNLAUNAVOTTUN  
2018 - 2021



Verkís er fyrsta verkfræðistofan á Íslandi til að hljóta jafnlaunamerki velferðarráðuneytisins.





56 Leonard Street í New York eftir arkitekta Herzog & de Meuron.

## Byggingar í Jenga-stíl

Jenga er klassískt og vinsælt spil sem kom á markað 1983. Spilið virðist síðan hafa orðið mörgum arkitektum innblástur. Sér í lagi hafa byggingar í Jenga-stíl orðið vinsælar hin síðari ár og hafa arkitektastúdíó á borð við Herzog & de Meuron og OMA komið fram með slík hús. Meðfylgjandi eru nokkur dæmi um byggingar í þessum sérstæða og flotta stíl.



Timmerhúsi í Rotterdam er teiknað af arkitektum stofunnar OMA.



Nakagin Capsule Tower byggingin í Japan er frá árinu 1972 en arkitekt hússins er Kisho Kurokawa.

## Hönnunarverðlaun 2018 veitt á föstudaginn

Hönnunarverðlaun Íslands 2018 verða afhent í fimmta sinn föstudaginn 2. nóvember. Hátt í 100 tilnefningar bárust dómnafnd sem valdi fjögur verk sem þykja framúrskarandi. Bækur í áskrift fyrir Angústúru forlag eru tilnefndar en Snæfríð Þorsteins og Hildigunnur Gunnarsdóttir, grafískir hönnuðir, hönnuðu heildarútlit áskriftarbókaráðarinnar. Bækurnar þykja sérlega læsilegar í uppsetningu og fara vel í hendi og útlitið minimalískt og nostalgískt.

The Retreat við Bláa Lónið og Geosea sjóbóð á Húsavík, hannað af Basalt Arkitektum í samstarfi við Design Group Italia

og Sigurð Þorsteinsson, fær tilnefningu en arkitektarnir þykja hafa sýnt gott fordæmi og fyrirmynd þegar kemur að hönnun baðstaða og ná að tvinna vel saman mannvirki og náttúru. Verkefni Björns Steinars Blumenstein, Catch of the Day, sem snýst um að berjast gegn matarsóun, fær tilnefningu en með aðferðafræði hönnunar hefur Birni tekist að beina athygli að matarsóun. Þá fær Norðurbakki tilnefningu. Verkefnið samanstendur af tveimur fjölþýlishúsum, ásamt garði sem tengir þau saman nálægt gömlu höfninni í Hafnarfirði. Hönnuðir eru pkm arkitektar í samstarfi við Teiknistofuna Storö.



Hönnunarverðlaun Íslands verða afhent á föstudaginn.



Sérhæfð ráðgjöf við viðhald og endurbætur á mannvirkjum



VERKSÝN ehf. Síðumúla 1  
108 Reykjavík Sími 5176300  
www.verksyn.is  
verksyn@verksyn.is