



H

VERK OG VIT

„Þetta er vettvangur sem styrkir samstarf og samstöðu“

Fagsýningin Verk og vit verður haldin í sjöunda sinn í Laugardalshöll dagana 19.-22. mars.

Erna Ýr Guðjónsdóttir
ernagu@mbl.is

Fagsýningin Verk og vit verður haldin í sjöunda sinn í Laugardalshöll dagana 19.-22. mars og fagnar um leið 20 ára afmæli. Áslaug Pálsdóttir, framkvæmdastjóri AP almannatengsla sem er framkvæmdaraðili sýningarinnar, segir sýnendur spennta að taka á móti gestum enda hafi mikil vinna verið lögð í að gera afmælissýninguna sem glæsilegasta. „Sýningin hefur fest sig í sessi sem mikilvægur viðburður fyrir byggingariðnað, skipulagsmál og mannvirkjagerð á Íslandi og er bæði mikilvægur fundarstaður þeirra sem starfa í greinunum og hálfgerð árshátíð þessa geira í leiðinni.“

Að sögn Áslaugar sannaði Verk og vit gildi sitt strax frá fyrstu sýningunni árið 2006 og segir hún að mikil þörf hafi verið fyrir vettvang þar sem aðilar í bygginga- og mannvirkjageiranum gætu komið saman.

„Þarna geta fyrirtæki og fagfólk hist, miðlað þekkingu, kynnt nýjungar og rætt þau mál sem brenna á greininni hverju sinni,“ segir hún og bætir við að um leið fái sýnendur tækifæri til að hitta viðskiptavinum sína og afla nýrra viðskiptasambanda.

„Viljum leggja áherslu á þetta mikla virði“

Undanfarin ár hafa um 25 þúsund manns sótt sýninguna. Að mati Áslaugar skýrist sá stöðugi áhugi meðal annars af mikilvægi greinarinnar fyrir íslenskt samfélag.

„Byggingar- og mannvirkjaiðnaðurinn er gríðarlega mikilvægur og verður sífellt mikilvægari. Þar eru störf sem skapa veruleg verðmæti fyrir samfélagið og með Verki og viti viljum við leggja áherslu á þetta mikla virði greinarinnar fyrir okkur öll.“

Áslaug segir sýninguna einnig hafa átt talsverðan þátt í að vekja áhuga ungs fólks á iðn- og tækninámi og störfum í greininni.

„Við höfum boðið nemendum í 10. bekk að heimsækja sýninguna í nokkur skipti í samstarfi við Tækniskólann og Samtök iðnaðarins og hafa þær heimsóknir verið mjög skemmtilegar og áhrifaríkar. Nemendur hafa þá fengið að kynnast fyrirtækjum og starfsemi þeirra, sem er allt önnur upplifun en að fá kynningu í skólastofu,“ segir hún. „Við erum stolt af því samstarfi sem skilaði sér í aukningu á umsóknum í iðn- og tækninámi þegar á því var þörf. Nú er staðan önnur því allir skólar sem kenna tækni- og iðngreinar eru yfirfullir og því var ákveðið að bjóða ekki upp á slíkar heimsóknir í ár. Vonandi bregðast stjórnvöld við og auka aðgengi að þessum greinum í takt við þróun samfélagsins.“

Mannleg samskipti skipta enn mestu

Á sýningunni í ár verða um 100 sýnendur og búist er við svipuðum gestafjölda og undanfarin ár. Áslaug segir að þrátt fyrir tækni-framfarir og stafræna miðla sé ekkert sem komi í staðinn fyrir beint samtal.

„Það er einfaldlega ekkert eins áhrifaríkt og að tala við fólk augliti til auglitis. Þótt markaðssetning fari í auknum mæli fram á netinu er það alltaf öflugast að hitta fólk, ræða saman og kynna vörur og þjónustu beint,“ segir hún og bendir á að sýningin gegni einnig mikilvægu hlutverki þegar kemur að tengslamyndun innan greinarinnar. „Þarna kemur geirinn saman, fyrirtæki hittast, fólk miðlar reynslu og nýjar hugmyndir verða til. Þetta er vettvangur sem styrkir samstarf og samstöðu innan greinarinnar.“

Horft til framtíðar

Þótt sýningin fagni 20 ára afmæli í núverandi mynd má rekja upphaf hennar enn lengra aftur, til fyrri sýningar sem Samtök iðnaðarins stóðu að undir nafninu Construct North.

„Sú sýning varð til í kjölfar niðursveiflu í byggingariðnaði og hafði meðal annars það markmið að kynna þekkingu og sérstöðu íslenskra fyrirtækja í mannvirkjagerð út fyrir landsteinana. Verk og vit hefur hins vegar fyrst og fremst miðast við innanlands-markaðinn. Fjölbreytileiki sýninga hefur þó aldrei verið meiri en nú og sýningin skapar bæði íslenskum og erlendum aðilum tæki-



Gert er ráð fyrir miklum fjölda gesta á Verk & vit í Laugardalshöll, en síðustu ár hafa um 25 þúsund manns heimsótt sýninguna, sem sýnir að áhuginn er mikill.



Sýnendur eru spenntir að taka á móti gestum, segir Áslaug Pálsdóttir.



Á sýningunni í ár verða um 100 sýnendur og fjölbreytt úrval bása.



Fagsýningin Verk & vit fagnar 20 ára afmæli í ár og hefur verið lögð mikil vinna í að gera afmælissýninguna sem glæsilegasta.

færi til að kynna vörur og þjónustu,“ segir Áslaug.

Á 20 ára afmæli sýningarinnar segir Áslaug við hæfi að líta bæði til baka og fram á veginn. „Það er gaman að horfa til baka og sjá hvernig sýningin hefur þróast. Við höfum gengið í gegnum bæði uppsveiflu- og samdráttartímabil en Verk og vit hefur á öllum tímum verið sameiginlegur fundarstaður iðnaðarins og mikilvægur sem slíkur óháð ytri aðstaðum.“

Hins vegar segir hún jafnframt mikilvægt að beina sjónum að framtíðinni.

„Við stöndum frammi fyrir margvíslegum áskorunum, meðal annars þegar kemur að

menntun og aðgengi að starfsfólki í greininni. Fram undan eru mikilvæg og stór uppbyggingartímabil fyrir Ísland. Mikil innviðaskuld hefur gert það að verkum að stóráttak þarf á mörgum sviðum í opinberri þjónustu á Íslandi. Fjölga þarf heilbrigðisstofnunum, leikskólum, skólum og orkumannvirkjum, byggja þarf brýr og tvöfalda hringveginn og samhliða því þarf að ráðast í umfangsmikið viðhald innviða. Það hefur því aldrei verið mikilvægara en núna að stilla saman strengi fyrir stóráttak í byggingariðnaði.“

Samtök iðnaðarins munu standa fyrir

ráðstefnu í tengslum við Verk og vit þar sem meðal annars verður fjallað um mannauðsmál og áhrif tæknibreytinga á byggingariðnaðinn. Sýnendur munu einnig standa fyrir fjölmörgum áhugaverðum fyrirlestrum.

Á Verki og viti verða veitt sýningarverðlaun eins og á fyrri sýningum. Í fyrsta sinn verða þó einnig veittar viðurkenningar fyrir nýsköpun ársins – tækniþróun og lausnir og sjálfbærni og umhverfisvitund.

„Við viljum skapa vettvang þar sem hægt er að ræða framtíð greinarinnar og hvernig þróa megi hana áfram, og þessar nýju viðurkenningar eru liður í því,“ segir Áslaug.

Stórsýningin Verk og vit



2026 Íslenskur byggingariðnaður,
skipulagsmál og mannvirkjagerð

Laugardalshöll 19.–22. mars



Verk og vit í 20 ár

AP almannatengsl er framkvæmdaraðili sýningarinnar

OPNUNARTÍMI

Fimmtud. 19. mars
Föstud. 20. mars
Laugard. 21. mars
Sunnud. 22. mars

FAGADILAR

kl. 16-20
kl. 10-19
kl. 11-17
kl. 12-17

ALMENNIR GESTIR

kl. 11-17
kl. 12-17

verkogvit.is

Miðasala á verkogvit.is, tix.is og við innganginn

SAMSTARFSADILAR



Stjórnarráð Íslands
Félags- og húsnæðismálaráðuneytið



Stjórnarráð Íslands
Innvíðaráðuneytið





Hótel Jökulsárlón. Efnisvalið er úthugað og hægt að greina enduróm af torfbæjum í hönnuninni.



Hafró-byggingin í Hafnarfirði. Hér hefur verið brugðið á leik með liti og form og lífgar það upp á svæðið.



Tölvuteikning af Silfursmára 12. Byggingar þurfa að falla vel að umhverfi sínu og mannlífinu.



Leikskólinn Garðasel á Akranesi býr til líflegt, nútímalegt og öruggt umhverfi fyrir börnin.

Þegar hús heppnast vel að innan og utan

Eins og Sigurður Einarsson bendir á verður að huga að þáttum á borð við hljóðvist og loftgæði og einnig að samspili byggingar við umhverfi sitt.

Ásgeir Ingvarsson
ai@mbl.is

Það er hvorki séríslenskt vandamál, né séríslensk umræða, jafnvægið á að liggja á milli þess að byggja hagkvæmt og byggja vel.

Sigurður Einarsson, arkitekt og hönnunarstjóri hjá Batteríinu Arkitektum, segir að því miður beri of mikið á skammsýni í byggingaverkefnum á Íslandi. „Menn eru svolítið að tjalda til einnar nætur og fyrir vikið ekki að gera hlutina eins vel og þeir myndu gera ella,“ segir hann og minnir á að vönduð smíði og góð hönnun þjóni ekki bara þörfum kaupandans. „Menn ættu að vilja gera hlutina vel svo að viðskiptavinurinn tali vel um þann sem stóð að framkvæmdinni, því það er besta auglýsingin fyrir alla sem að málinu komu.“

Að líða vel úti og inni

Og samt virðist alltaf togstreita fyrir hendi: Þegar þessi mál berast í tal eru bæði almenn-ingur og sérfræðingar sammála um að leggja eigi mikinn metnað í smíði, hönnun og efnis-val, og að þeir sem reyni að stytta sér leið endi á að spara eyrinn en kasta krónunni. Á sama tíma virðist hraði og sparnaður ráða ríkjum þegar kemur að framkvæmdunum sjálfum. Einsleitnin ræður ríkjum og langur tími virðist líða á milli nýrra bygginga sem þykja virkilega fallegar og vel heppnaðar.

Miðbærinn á Selfossi er gjarnan nefndur sem dæmi um áhugaverða nálgun en Batteríið átti stóran þátt í að það fasteignaverkefni heppnaðist eins vel og raunin varð. Heyra má á Sigurði að miklar þælingar fóru þar í hönnun og skipulag og arkitektarnir fengu það svigrúm sem þeir þurftu til að huga að hverju smáatriði:

„Þar var lagt upp með þá hugmynd að endurbyggja gömul og falleg hús úr íslenskri byggingasögu sem höfðu ýmist verið rifin eða brunnið. Þannig vildum við búa til notalega



Skjólsælt og vel hannað svæði fyrir framan íbúðir við Eskiás í Garðabæ.

Myndir/Batterið Arkitektar, Claudio Nunes, Brynjólfur Jónsson

bæjarmynd sem fólki myndi líða vel í en við lögðum á það áherslu allt frá byrjun að íbúum og gestum þyrfti að líða vel bæði utan- og innandyrá.“

Birta, hljóð og rakastig

Það á við um öll húsín sem hafa verið reist í nýja miðbænum að þar þykir innivistin mjög góð, og það gerðist ekki fyrir tilviljun. „Við rákum okkur til dæmis á að sum af þeim gömlu húsum sem við byggðum á voru upphaflega hönnuð með gluggum sem hleyptu ekki inn nægilegri dagsbirtu og við þurftum því stundum að ýkja gluggana svolítið til að hleypa inn meiri birtu og leyfa fólki innandyrá að sjá vel út úr húsnæðinu.“

Þessu tengt segir Sigurður að í nýbyggingum leggi hann almennt áherslu á að gluggar verði ekki bara að hleypa birtu inn, heldur skipti máli hvað sést út um gluggann. „Það virkar betur á sálina að geta séð bæði jörðina og himininn og sjá vel hvernig viðrar. Löng rönd eftir veggnum endilöngum getur hleypt inn nauðsynlegu ljósi þar sem það á við en veitir ekki þetta útsýni sem við þurfum á að halda.“

Í hönnun Batterísins er ofuráhersla lögð á góða hljóðvist, meðal annars með úthugsuðu efnisvali. „Og fólki virðist finna áhrifin um leið

og finnst notalegt að vera í þessum rýmum,“ segir Sigurður. „Lýsingin þarf líka að vera hönnuð með það að markmiði að skapa notalegt andrúmsloft. Rýmin eru ekki flóðlýst og í vinnurýmum þar sem fólki situr við tölvuskjái þarf oft að draga úr birtu ef eitthvað er.“

Í mörgum af nýjustu verkum Batterísins hafa verið notaðar krosslindar timbureingar sem bæta innivistina enn frekar. „Timbrið bætir hljóðvistina en svo hafa rannsóknir líka sýnt að andrúmsloftið í timburhúsum er rosalega gott. Timbrið viðheldur þægilegu rakastigi með því að ýmist draga í sig og gefa frá sér raka, með greinilegum jákvæðum áhrifum á líðan fólks.“

Sólin og vindurinn

Batterið hefur líka til margra ára lagt mikla áherslu á skjólmyndun. Ef aftur er vikið að miðbænum á Selfossi þá þykir hann falla mjög vel að íslenskum veður- og birtuskilyrðum og var svæðið meðal annars skipulagt með það í huga að brjóta upp vindinn, skapa skjól og lágmarka skuggamyndun. Sigurður segir að á norðlægri breiddargráðu þurfi að varast að reisa hús sem eru meira en fimm hæðir, einmitt út af skuggavarpinu, og helst ætti reglan að vera að fara ekki yfir tvær eða þrjár hæðir. „Við höfum séð þess mörg dæmi

að turnar á Íslandi þjóna varla nema örfáum íbúðum á efstu hæðunum, en eyðileggja stórt svæði í kringum sig með skugga og versnandi vindafari, og oft verða göturnar í kringum þessar byggingar steindauðar því þar vill enginn vera.“

Sigurður brýnir líka fyrir arkitektum og framkvæmdaaðilum að nota mannvirki til að skapa skjól og nefnir hann í því sambandi að hanna byggingar þannig að skjólgrindur séu utan á þeim sem brjóta upp vindinn. „Bæði geta þannig grindur lífgað upp á hönnunina og gert ásýnd byggðarinnar fjölbreyttari, en slíkar lausnir hafa enn meira gildi sem vindvarnir,“ segir hann og minnir á að finna megi mörg dæmi þess að hönnun íslensks húsnæðis hafi þvert á móti framkallað hringiðustrauma og magnað upp vindstrengi sem eru fólki til ama.

Til að sjá hvað gerist þegar skipulag og hönnun bygginga tekur sérstaklega mið af birtu og vindum má benda á Brúartorgið á Selfossi, fyrir aftan Mjólkurbúsbygginguna. Byggingarnar í kring mynda skjólvegg umhverfis torgið og beina vindum fram hjá rýminu, en á sama tíma var þess gætt að hleypa sólinni að. „Og útkoman er sú að ef það er sól úti þá er torgið bjart og notalegt jafnvel þó að hreyfi vind, og fólki þykir gott að koma þar saman.“



Pinn árangur
Arion

Allt fyrir fjármálastjórnann



Vörður

Tryggingar og fjármál í einu teymi



Morgunblaðið/Karítas

„Frekar en að móta unga fólkið og mennta til að verða að þeim mannauði sem atvinnulífið þarf á að halda höfum við þurft að mæta vöntuninni með innfluttu vinnuafli,“ segir Jóhanna Klara Stefánsdóttir.

„Þetta ástand er óviðunandi“

Iðnskólarnir þurfa enn að vísa frá miklum fjölda nemenda ár hvert. Uppbygging Tækniskólans í Hafnarfirði mun hjálpa en Jóhanna Klara hjá SI segir þurfa að efla iðnnámið um land allt.

Ásgeir Ingvarsson
ai@mbl.is

Jóhanna Klara Stefánsdóttir segir íslenska mannvirkjageirann standa frammi fyrir mannauðsvanda.

Jóhanna Klara er sviðsstjóri mannvirkjasviðs hjá Samtökum iðnaðarins en samtökin efna til ráðstefnu við opnun Verks og vits þar sem fjallað verður um mannauð greinarinnar.

„Líkt og kemur fram í nýrri greiningu Samtaka iðnaðarins starfa um 20.000 manns við bygginga- og mannvirkjagerð hér á landi sem er um 9% af öllum vinnumarkaðinum. Störfin eru fjölbreytt og iðnaðurinn að breytast mjög hratt, og þróast æ meira í þá átt að verða hátæknidrifinn svo mannvirkjagerð verður æ flóknari og kallar á æ meiri sérþekkingu,“ segir hún. „Ef vel á að vera þurfum við að hlúa vel að mannauðinum, styðja vandlega við bakið á iðnmenntun og auka áherslur á STEM-greinar á háskólastigi.“

Allt að 1.000 komast ekki að hjá iðnskólunum

Vöxtur íslenska bygginga- og mannvirkjageirans hefur, að sögn Jóhönnu Klöru, verið ævintýralegur. „Á síðustu fimmtán árum hafa 11.000 manns bæst við greinina en við sjáum að þessari miklu fjölgun fylgja ákveðnir vaxtarverkir. Viðvarandi skortur er á fólki með tiltekna menntun og þjálfun og í skoðanakönnunum sem lagðar hafa verið fyrir stjórnendur blasir við að sérstök þörf er fyrir fleira iðnmenntað fólki.“

Það er merkilegt – og gott ef ekki átakanlegt – að á meðan þetta er staðan þá þurfa iðnskólarnir að vísa frá fjölda nemenda vegna plássleysis. „Vandamálið stafar ekki af því að unga fólkið hafi ekki áhuga á iðnnámi, og ár

hvert fá um 600 til 1.000 umsækjendur ekki skólavist vegna þess að ekki er hægt að taka við fleiri nemendum,“ segir Jóhanna Klara. „Þeir sem fá synjun fyrstir af öllum eru nemendur 21 árs og eldri, og mjög erfitt fyrir þá að komast að því þeir sem yngri eru fá forgang. Þetta er sorgleg staðreynd enda eru eldri nemendurnir oftast en ekki með reynslu í farteskinu sem hefur leitt þá að þeirri niðurstöðu að þeir vilji leggja iðngreinarnar fyrir sig. Þetta ástand er óviðunandi.“

Vonir standa til að senn verði hægt að hleypa fleirum í iðnnámið en í Hafnarfirði er undirbúningur hafinn við uppbyggingu á nýjum Tækniskóla og fyrirhugað að þar tækist að losa um þann flöskuháls sem þrengt hefur að iðngreinunum á höfuðborgarsvæðinu. „En við þurfum líka að hlúa að iðnnáminu um allt land og í öllum fjórðungum eru skólarnir sprungnir,“ segir Jóhanna Klara og undirstrikar að það sé mikilvægt fyrir uppbyggingu atvinnulífs í öllum landshlutum að unga fólkið þar hafi greiðan aðgang að iðnnámi.

Jóhanna Klara minnir líka á að um leið og byggt er við skólana þarf að fjölga nemenda-ígildum og kennslutækin verði að halda í við tækniþróunina. „Það á við allar iðngreinar að örar tækniframfarir eru að eiga sér stað, og ef við bara skoðum mannvirkjageirann þá kallar greinin eftir gríðarlegri sérþekkingu sem um leið kallar á það að við kennsluna hafi iðnskólarnir aðgang að nýjasta búnaði,“ segir hún. „Iðnnámið þarf viðunandi húsnæði, viðunandi tækjakost, og svo þarf fjármagn að fylgja hverjum nemenda svo að sinna megi kennslunni sómasamlega.“

Flöskuháls hamlar vexti og verðmætasköpun

Það er varla hægt að hamra nógsamlega á því hversu alvarlegt það er að iðnnámið haldi ekki í við eftirspurn.

Jóhanna Klara segir unga fólkið, sem ekki kemst á skólabekk, fara á mis við auknar tekjur og skemmtileg störf. Hún minnir á að áhuginn á iðngreinunum sé einmitt til kominn af því að bæði þyki mörgum störfin skemmtileg og gefandi auk þess að atvinnu- og tekjumöguleikarnir séu góðir.

„Frekar en að móta unga fólkið og mennta til að verða að þeim mannauði sem atvinnulífið þarf á að halda höfum við þurft að mæta vöntuninni með innfluttu vinnuafli en ef við skoðum fjölgun starfandi á Íslandi síðustu 15 árin þá voru 58% þeirra starfa sem bættust við hagkerfið mönnuð með aðfluttu vinnuafli.

En atvinnulífið geldur líka fyrir skort á mannauði. Í nýlegri spurningakönnun sögðu 45% íslenskra stjórnenda að þeir sæju fram á að skortur á mannauði myndi hamla vexti fyrirtækja þeirra á komandi fimm árum, og var staðan sýnilega verst meðal stjórnenda fyrirtækja sem reiða sig á iðnmenntað fólki en þar fór hlutfallið upp í 61%.“

Stjórnvöld móta stöðugleikann

Það að færri ungmenni fái þá iðnmenntun sem þau sækjast eftir, svo að fyrirtækin eiga erfiðara með að vaxa, þýðir vitaskuld að skattstofn hins opinbera verður minni en hann hefði annars verið.

„Árið 2024 var skattspor bygginga- og mannvirkjagerðar á Íslandi 188 milljarðar króna, og þar af voru beinir skattar og launatengd gjöld 83 milljarðar. Þetta eru álíka tölur og hjá sjávarútveginum, og sýnir vel hversu mikilvæg greinin er fyrir þjóðarbúið og fjármögnun velferðarkerfisins.“

Í þessu sambandi nefnir Jóhanna Klara að það skipti líka máli að búa bygginga- og mannvirkjageiranum gott rekstrarumhverfi. „Um leið og starfsumhverfi greinarinnar versnar tapar ríkissjóður tekjum, eðli málsins

samkvæmt, en aðalvandi fyrirtækja í greininni er hvað framboð verkefna getur verið sveiflukennt. Það snýr að stóru leyti að stjórnvöldum að búa betur um hnútana og skapa þessum iðnaði meiri stöðugleika.“

Bæta má stöðugleikann eftir ýmsum leiðum, og nefnir Jóhanna Klara fyrst af öllu að nota mætti framkvæmdir hins opinbera sem eins konar sveiflujöfnunartæki. Hið opinbera gæti þá aukið framkvæmdir þegar hægir á verkefnum fyrir einkaaðila, og eins myndi það auka stöðugleikann að hafa sem skýrasta mynd af væntanlegum framkvæmdum hins opinbera sem lengst fram í tímann.

„Það er fyrirtækjunum nauðsynlegt að geta skipulagt sig eins langt fram í tímann og kostur er, og mun erfiðara fyrir þau að starfa þegar óvissa ríkir um verkefnastöðuna nema til mjög skamms tíma,“ segir Jóhanna Klara. „Óvissunni fylgir kostnaður, og kom það í ljós í einni af könnunum okkar að félagsmenn sögðust geta lækkað tilboð sín í útboðum um 10% ef það væri bara meiri fyrirsjáanleiki í greininni svo að auðveldara væri að undirbúa verkefnin, skipuleggja þau og mynda betri samfellu í rekstrinum. Ef við skoðum framkvæmdakostnað hins opinbera í fyrri, þá myndi hagræðing upp á 10% jafngilda kostnaðinum við nýja Ölfusárbrú.“

Annað stöðugleikatæki er gjalda- og hvatakerfið, og nefnir Jóhanna Klara að það hafi valdið miklum vandræðum þegar endurgreiðsla virðisaukaskatts vegna vinnu iðnaðarmanna á verkstað var lækkuð fyrir skemmstu. „Svona lagað hefur gríðarleg áhrif og gerir enn erfiðara að búa til langtímaáætlanir. Það sama má segja um ofboðslegar hækkanir sem hafa orðið á gjaldskrár vegna lóða- og gatnagerðargjalda, þær hafa keðjuverkandi áhrif á getu fyrirtækja í bygginga- og mannvirkjageiranum til að skipuleggja sig vandlega fram í tímann.“

„Eitt er að setja upp pall og annað að ganga úr skugga um að handriðið sé örugglega nægilega vel skorðað, tálstinn á sínum stað og ekki of mikið bil á milli vinnupalls og byggingar,“ segir Heimir um fráganginn.



Morgunblaðið/Eggert

Slysatiðnin á niðurleið en hægt að gera betur

Árið 2025 urðu 11 vinnuslys á hverja 1.000 starfandi í mannvirkjagerð. Að sögn Heimis Guðmundssonar hjá Vinnueftirlitinu er lykilatriði að efla öryggismenninguna.

Ásgeir Ingvarsson
ai@mbli.is

Vinnueftirlitið mætir á Verk og vit til að beina kastljósinu að slysaförvörnum í mannvirkjagerð. Ekki er vanþörf á, enda segir Heimir Guðmundsson slysin þar alvarlegri en í mörgum öðrum atvinnugreinum. Blessunarlega benda tölur ársins 2025 til þess að slysunum fari fækkandi.

Heimir er sviðsstjóri sviðs vinnuverndar hjá Vinnueftirlitinu og segir hann áætlaðar tölur fyrir árið 2025 vera undir meðaltali. „Á árunum fyrir heimsfaraldur var slysatiðnin hærrí, og mældist 16,1 slys á hverja 1.000 starfandi í greininni árið 2018 og 15,1 slys árið 2019. Í faraldrinum lækkaði slysatiðnin verulega og fór niður í 8,6 og 8,3 slys á hverja 1.000 starfandi árin 2020 og 2021 en hækkaði á ný þegar greinin fór aftur á fulla ferð að loknum faraldri, og fór hæst í 13,9 slys á hverja 1.000 starfandi á árinu 2024,“ segir hann. „Við áætluðum að á árinu 2025 hafi slysatiðnin farið niður í 11, sem er fyrir neðan sögulegt meðaltal í venjulegu árferði, en það er samt ljóst að gera má enn betur.“

Fall úr hæð og á jafnsléttu eru algengustu slysin

Staðfestar og endanlegar tölur fyrir árið 2025 munu liggja fyrir síðar og er ástæðan sú að tilkynningar um slys eiga það stundum til að skila sér seint til Vinnueftirlitsins. Lögum samkvæmt ber vinnuveitendum skylda til að tilkynna, án ástæðulauss dráttar, um öll vinnuslys en þau eru skilgreind sem slys sem orsaka fjarveru þann dag sem slysið verður og daginn eftir.

Slysátölfræðin er mjög gagnleg, bæði til að greina þróunina frá ári til árs og eins til að koma auga á hvar gera megi betur. Heimir segir að þegar tölurnar séu skoðaðar nánar komi meðal annars í ljós að um 40% allra vinnuslysa sem verða við mannvirkjagerð megi rekja til falls úr hæð eða á jafnsléttu. „Fimmta hvert slys verður vegna falls úr hæð, svo sem úr stiga eða af vinnupalli, en slys vegna falls á



Einangrunarplötur skornar til í blíðskaparveðri. Mikilvægt er að vera meðvitaður um hættur á verkstað.

jafnsléttu eru líka tíð, sem segir okkur meðal annars að aðstæður á umferðarleiðum geta verið ótryggar af einhverjum ástæðum,“ segir hann en næst á eftir fallslysum koma slys sem rekja má til handverkfæra.

Álagsmeiðsli geta líka talist til vinnuslysa, ef þau leiða til fjarveru, og segir Heimir að rétt eins og fyrirbyggja verði skyndilegu og óvæntu slysin verði að brýna fyrir starfsfólki að vera meðvitað um að nota góða líkamsbeitingu og færast ekki of mikið í fang. „Þegar mannvirki eru reist er fólk oft að lyfta þungum hlutum, eins og stoðum, steypumótum og þungum pokum, en mælt er með að við bestu aðstæður sé hámarksþyngd á byrði ekki meiri en 25 kíló. Það er hluti af því áhættumati sem þarf að gera á framkvæmdastað að skoða hvar nauðsynlegt sé að nota léttitæki og innleiða rétt verklag til að draga megi úr líkum á álagsmeiðslum.“

Hafa fjölgað heimsóknum

Benda má á nokkra þætti sem ýmist toga slysatiðnina upp eða niður. Heimir segir það til dæmis viðvarandi áskorun fyrir mannvirkjageirinn að greinin sé orðin fjölþjóðleg og töluverð hreyfing geti verið á starfsmannahópnum. „Það sem er ánægjulegt að sjá er að viðhorf til öryggismála hafa breyst til batnaðar og eru til dæmis nær allir stærstu verkstaðirnir í dag með ákveðna aðila innan sinna raða sem vinna markvisst að öryggismálum.“

Ekki skyldi heldur vanmeta hlut Vinnu-

eftirlitsins sem hefur aukið til muna eftirlitsskoðanir á framkvæmdasvæðum. „Áherslan hefur verið á að dreifa skoðunum betur en áður var farið hlutfallslega oftar til stóru fyrirtækjanna sem alla jafna hafa meiri burði til að hafa öryggismál sín í lagi. Í dag reynum við að ná til breiðari hóps verktaka en áður og gefum víðeigandi fyrirmæli um úrbætur,“ segir Heimir en árið 2023 fór Vinnueftirlitið í rúmlega 300 eftirlitsskoðanir á framkvæmdasvæði, 360 heimsóknir árið 2024 og 460 í fyrra.

Heimir segir ýmislegt koma í ljós í þessum vettvangsskoðunum og víða sé tækifæri til að gera betur. Það segi sína sögu hvað fulltrúum systurstofnana Vinnueftirlitsins annars staðar á Norðurlöndum þykir þegar þeir slást með í för: „Það er ekki að því hlaupið að bera vinnuslysátölfræði saman á milli landa en hins vegar höfum við fengið til okkar fulltrúa frá hinum Norðurlöndunum. Þessar heimsóknir eru okkur mjög verðmætt tækifæri til að miðla og meðtaka þekkingu, og ekki síst vegna þess að glögg er gests augað. Í stuttu máli þá þykir þessum gestum við oft fara helst til óvarlega og atriði vera í ólagi á vinnustöðum sem heyra til undantekninga á hinum Norðurlöndunum. Þykir margt benda til þess að þau séu komin lengra með sína öryggismenningu en við.“

Treysta á varnir sem eru ekki í lagi

En er eitthvert svið þar sem blasir við að forða mætti mörgum slysum með tiltölulega lítilli fyrirhöfn? Heimir segir slysaðgögnin

sýna rauðan þráð í fallslysum, og að þar sé fallvörnum og frágangi þeirra oft um að kenna. „Vinnupallarnir eru ekki alltaf fullnægjandi. Eitt er að setja upp pall og annað að ganga úr skugga um að handriðið sé örugglega nægilega vel skorðað, tálstinn á sínum stað og ekki of mikið bil á milli vinnupalls og byggingar. Þau slys sem við sjáum gerast má oft rekja til þess að menn treysta á að þessi mál séu í lagi,“ útskýrir Heimir. „Vandinn er að það er kannski einn verktaki sem sér um að setja upp pallinn en þrír eða fjórir verktakar annars staðar frá sem nota hann meðan á framkvæmdum stendur og búast við því að allt sé í lagi – og að handrið gefi ekki eftir þegar rekist er utan í það. Í raun þarf hver aðili sem kemur á framkvæmdasvæðið að gera sitt eigið áhættumat og getur ekki gengið að því vísu að aðrir hafi gengið rétt frá þeim öryggisbúnaði sem er fyrir hendi.“

Heimir segir líka brýnt að byggja markvisst upp sterka öryggismenningu og ætti það helst að vera regla á framkvæmdasvæðum að taka frá fimm mínútur á dag til að fara yfir öryggismálin. „Það þýðir ekki að allir þurfi að koma á fimm mínútna öryggisfyrirlestur í þyrjun dags en fara má ýmsar leiðir til að fjalla um öryggismálin í fimm mínútur og þannig stuðla að því að öryggið sé öllum efst í huga.“

Ef öryggismenningin er sterk þá gæta starfsmenn betur að sér og fylgjast líka betur með hver öðrum, og allir taka þátt í að huga að örygginu. „Oft þarf bara að staldra aðeins við til að koma auga á hætturarnar og þannig koma í veg fyrir slysin.“

Að mati Heimis er þetta allt að koma. „Mannvirkjageirinn er orðinn mun betur meðvitaður um það en áður að gera þurfi áhættumat á öllum framkvæmdum. Þekking og öryggisvitund smitast líka á milli greina og er til dæmis sú sterka öryggismenning sem hefur tekist að byggja upp í iðnaði og orkugeiranum að berast með fólki sem tekur með sér öryggisfræðsluna frá síðasta vinnustað yfir á þann næsta.“

Þá ætti það að vera mikill hvati að vinnuslysin geta verið öllum dýr. Vitaskuld er það hinn slasaði sjálfur sem verður fyrir mestu tjóni en vinnuveitandinn situr uppi með kostnað vegna veikindaleyfis hins slasaða, og gæti jafnvel átt von á málshöfðun og hárrí bótakröfu ef rekja má slysið til vanrækslu. „Slysin geta haft víðtæk áhrif á allan vinnustaðinn og alvarlegustu slysin verði mikið áfall fyrir alla sem málið snertir. Oftar en ekki er sterkasta öryggisvitundin einmitt hjá þeim fyrirtækjum þar sem slysin hafa orðið, enda finna menn til ábyrgðar og vilja allt gera til að þurfa ekki aftur að upplifa annað eins.“

Tækninámið opnar unga fólkinu dyr

Ásgeir Ásgeirsson hjá HR segir fyrirhugaðar framkvæmdir og uppbyggingu kalla á fjölda fólks með menntun í byggingafræði, tæknifræði eða iðnfræði.

Ásgeir Ingvarsson
ai@mbli.is

Áð vanda lætur tæknifræðideild Háskólans í Reykjavík sig ekki vanta á Verk og vit, og verður með sérstaka kynningu á iðnfræði-, byggingafræði- og tæknifræðináminu sem HR býður upp á.

Ásgeir Ásgeirsson er forseti tæknifræðideildar og segir hann mikla vöntun á fólki með þessa menntun, og brýnt að vekja athygli unga fólksins á þeim spennandi möguleikum sem nám í iðnfræði, byggingafræði og tæknifræði opnar þeim.

„Tæknifræðin er fag sem hefur sumpart fallið í skugga verkfræðinnar en á sér samt langa sögu og var til dæmis Tæknifræðingafélag Íslands stofnað 1960 og starfsheitið lögverndað, en nú er tæknifræðingafélagið runnið inn í verkfræðingafélagið,“ segir hann. „Ef atvinnu- auglýsingar í innviðagreinunum eru skoðaðar, þá er enginn hörull á störfum þar sem óskað er eftir tæknifræðingi eða verkfræðingi og sjaldan gerður greinarmunur á.“

Ljóst er að kynna þarf námið betur og sýna nemendum sem eru að huga að tækninámi að iðnfræði, byggingafræði og tæknifræði eru áhugaverðir kostir. Eftirspurn eftir fólki með þessa menntun kemur aðeins til með að aukast. „Það er stefna stjórnvalda að verja 1.000 milljörðum á næstu 15 árum í samgöngutengd innviðaverkefni, og eins og staðan er í dag erum við hreinlega ekki að skila frá okkur nægilega mörgum einstaklingum með þá menntun sem þessi uppbygging kemur til með að kalla á.“

Öflugt nám fyrir íslenskt atvinnulíf

Ásgeir segir að tæknifræðinámið mætti vera sýnilegra í íslensku atvinnulífi. „Þetta er hagnýtt nám sem tekur þrjú og hálf t.ár að klára á meðan fullt verkfræðinámið tekur fimm ár. Það er mín reynsla að tæknifræðingar eru fljótir að koma sér inn í störfin og fá oft fjölbreyttustu verkefnin því þeir þekkja handtökin og eru vanari því að vera mitt í hringiðunni.“

Spurður um muninn á tæknifræði og verkfræði segir Ásgeir að um sé að ræða systurgreinar og inntökuskilyrðin séu sambærileg. „Í tæknifræðinni er ekki kafað jafndjúpt í sumar greinar, eins og til dæmis stærðfræði og efnafræði en verklega hlutanum gefið þeim mun meira vægi,“ útskýrir hann. „Tæknifræðin getur því verið aðgengilegri fyrir ákveðinn hóp nemenda og sérstaklega þá sem eru með iðnmenntun í grunninn.“

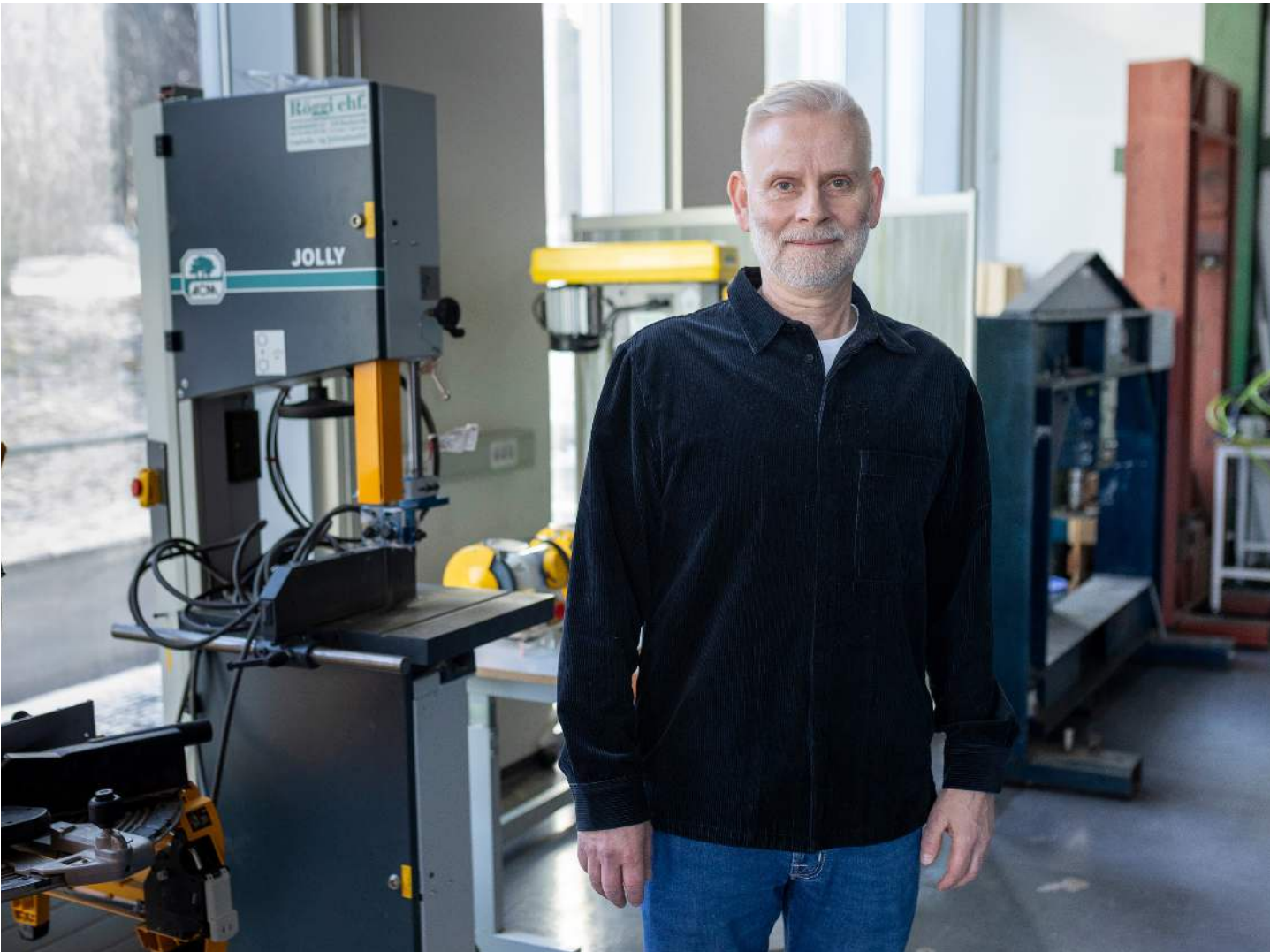
Háskólinn í Reykjavík er eini skólinn sem býður upp á nám í tæknifræði en þær námslínur sem eru í boði eru byggingatæknifræði, orku- og véltæknifræði, og rafmagnstæknifræði. „Og í haust kynnum við til leiks nýja námslínu í hönnunar- og vörutæknifræði,“ bætir Ásgeir við. „Þar tengjum við saman tækni, vöruhönnun og vöruþróun. Þá er einnig boðið upp á námslínu í iðnaðar- og orkutæknifræði á Norðurlandi í samstarfi við Háskólann á Akureyri. Líkt og verkfræðin hefur gert svo vel þá erum við að skoða hvernig tæknifræðigrunnurinn getur nýst fyrir nýjar námsleiðir þar sem hugur og hönd fara saman.“

Tæknifræði- og verkfræðinámið er nægilega svipað að uppbyggingu til að tæknifræðingar eigi þess kost að bæta við sig einingum og ljúka meistaranámi í verkfræði. „Þetta er lengri leið en það er alltaf einhver hópur nemenda sem uppgötvar það þegar þau eru komin áleiðis í tæknifræðinni að þau langar að bæta við sig námi og klára verkfræðinámi. Verkfræðideild Háskólans í Reykjavík býður upp á fjölbreyttar og mjög áhugverðar námslínur í meistaranámi til sérhæfingar og þá er meistaranámi í verkfræði einnig aðgengilegt erlendis fyrir tæknifræðinga.“

Byggt ofan á iðnnámið

Iðnfræði er líka mjög áhugaverður kostur en Ásgeir segir það nám sniðið að þörfum fólks með iðnmenntun sem langar að taka sín fyrstu skref inn á háskólastigið. „Iðnfræðin byggir ofan á þann grunn sem fólk öðlast í iðnnámi á bygginga-, véla- og rafmagnssviðum og hægt að ljúka námi sem byggingariðnfræðingur, rafíðnfræðingur eða vélíðnfræðingur.“

Námið dýpkar þá fræðilegu þekkingu sem nemandinn öðlaðist í iðnnáminu og segir Ásgeir um að ræða fjarnám með tveimur staðarlotum á hverju misseri en kémt er á hálfum hraða svo að fólk geti stundað námið meðfram



Morgunblaðið/Karítas

„Það er stefna stjórnvalda að verja 1.000 milljörðum á næstu 15 árum í samgöngutengd innviðaverkefni, og eins og staðan er í dag skilum við hreinlega ekki frá okkur nægilega mörgum einstaklingum með þá menntun sem þessi uppbygging kemur til með að kalla á,“ segir Ásgeir um þá áskorun sem þarf að takast á við.



Nemendur í verklegri æfingu í efnisfræði steinsteypu. Dagarnir geta verið mjög fjölbreyttir hjá tæknifræðideild HR.

vinnu. „Þetta er 90 eininga diplómanám, eða um helmingurinn af venjulegri BS-gráðu, og greiðir fólki leið í annars konar hlutverk á vinnumarkaði. Með iðnfræðigráðu í farteskinu hafa þau dýpri skilning á sínu sviði og geta til dæmis fengist meira við hönnunarstörf og eru betur í stakk búin til að vera í stjórnunarhlutverki, svo sem á verkstað, en iðnfræðinámið gefur líka iðnmeistararéttindi í viðkomandi iðngrein.“

Byggingafræðinámið slær í gegn

Þá er eftir að nefna byggingafræðinámið sem er frekar nýleg viðbót við námsúrvalið

á Íslandi. Ásgeir lýsir hlutverki byggingafræðingsins þannig að hann lendi nokkurn veginn milli arkitekta, tæknifræðinga og skipulagsyfirvalda.

„Það er í höndum arkitektsins að hanna byggingar með útlit og fagurfræði að leiðarljósi og fella inn í umhverfið en það kemur í hlut tæknifræðingsins að hanna með tilliti til burðarþols. Byggingafræðingurinn getur sinnt flestu þar á milli og teiknað deiliteikningar, hugað að efnisvali, brunahönnun, hljóðvist, sjálfbærni og kostnaðarútreikningum ásamt því að tryggja að byggingin fullnægi kröfum byggingarreglugerðar,“ útskýrir Ás-

Suma vantar betri grunn í stærðfræði og raungreinum

Eitt er að tryggja gott framboð af námi við hæfi á háskólastigi, og annað að búa vel um hnútana á grunn- og framhaldsskólastiginu svo að unga fólkíð hafi þann grunn sem það þarf til að takast á við meira krefjandi nám. Ásgeir bendir á að nú þurfa nemendur á framhaldsskólastigi að undirbúa sig ári fyrir en áður fyrir háskólanám og framhaldsskólanemendur sem ætla sér í krefjandi háskólanám þurfa strax í upphafi að setja saman námsáætlun sem tryggir að þau séu að ljúka því sem krafist er til að komast beint í það nám sem stefnt er að.

Ásgeir segir að svo virðist sem stytting framhaldsskólastigsins hafi valdið áskorunum og skapað óvissu um færni nemenda í raungreinum. „Það er orðið flóknara fyrir háskólana að meta hvar nemendur standa að loknum framhaldsskóla, og hvort þeir séu í raun búnir að fá nauðsynlegan grunn í stærðfræði og öðrum raungreinum,“ segir hann. „Hér áður fyrr voru þessi mál í fastari skorðum og ef nemandi lauk t.d. stúdentsprófi af eðlisfræðibraut þótti tryggt að hann hefði nógu góðan grunn til að byggja á í háskólanámi í verkfræði og tæknifræði. Í dag virðist, aftur á móti, auðveldara fyrir nemendur að sneiða hjá t.d. raungreinafögum í framhaldsskóla og hætt við að undirstöðurnar skorti. Í þessum tilfellum býður Háskólagrunnur HR upp á námsbrautir á framhaldsskólastigi, til dæmis í fjarnámi, sem loka nauðsynlegum götum til að hægt sé að komast í viðkomandi háskólanám í HR.“

geir. „Byggingafræðingurinn getur tekið þátt í hönnuninni sjálfri og leitt á sama tíma saman alla þá þætti sem fylgja framkvæmdinni.“

Byggingafræðinámið nýtur mikilla vinsælda, að sögn Ásgeirs, og ganga byggingafræðingar í fjölbreytt störf á arkitektastofum, verkfræðistofum, hjá verktökum og hinu opinbera. „Við sjáum það gerast að byggingafræðingar eru að taka fyrir við verkefnum úr höndum arkitekta og fylla þannig upp í ákveðna þörf sem hafði skapast, og skapa meiri fókus fyrir þau mörgu ólíku hlutverk sem þarf að sinna í kringum hönnun og smíði mannvirkja.“



Engjaland 4 Selfoss

ÞAKÍBÚÐ
169,2 m²



OPIÐ HÚS

Priðjudaginn 24. mars
Frá 17:00–18:00

STÓRGLÆSILEG ÞAKÍBÚÐ

3JA HERBERGJA
132.800.000 kr.



VANDAÐAR ÍBÚÐIR
FYRIR 55 ÁRA OG ELDRI
71,8–132,8 m.kr.

Fjölbýli | 90–170 m²

Vel skipulagðar 3ja herbergja
íbúðir ásamt bílastæðahúsi

Nánari upplýsingar á
www.engjaland.is



Skannaðu kóðann

Guðný Þorsteins

Löggiltur fasteignasali
gudnyth@remax.is | 771-5211

RE/MAX

KYNNING

Morgunblaðið **mbl.is**
augl@mbl.is | Sími 569 1100

Svona mun Fannborg í Kópavogi líta út. Verktaki er Mannverk og arkitekt er Nordic Arkitektar.



Mannverk

Sérfræðingar í hönnunar- og framkvæmdastjórnun

Frá stofnun hefur Mannverk staðið að byggingu mannvirkja þar sem gerðar eru ríkar kröfur um tæknilegar lausnir, öryggi, umhverfissjónarmið og gæði í framkvæmd.

Mannverk var stofnað árið 2012 af verkfræðingum með áratuga-reynslu í byggingariðnaði, með það að markmiði að vanda til verka og leggja meiri áherslu á gæði, fagmennsku og fallega hönnun.

Frá stofnun hefur Mannverk staðið að byggingu mannvirkja þar sem gerðar eru ríkar kröfur til tæknilegra lausna, öryggis, umhverfissjónarmiða og gæða í framkvæmd. Iðnaðarverkefni, svo sem gagnaver, baðlón og önnur sérhæfð mannvirki, eru í dag stór hluti af starfsemi félagsins. Jafnframt sinnir Mannverk fjölbreyttum verkefnum á sviði hótél-, íbúða- og þróunarverkefna.

Mannverk hefur nýlega lokið við uppbyggingu Laugaráss Lagoon við bakka Hvítár í Laugarási. Lónið sameinar vandaða hönnun og íslenska náttúru og er ætlað að verða eftirsóttur áfangastaður fyrir velliðan við Gullna hringinn.

Fyrirtækið hefur á síðustu árum unnið að stækkun og umbreytingu á gagnaveri atNorth og Verne Global í Reykjanesbæ. Hjá Mannverki starfar nú reynslumikill hópur sérfræðinga á þessu sviði með mikla reynslu af því að samhæfa allar tæknilegar áskoranir sem fylgja slíku umhverfi.

Meðal næstu verkefna Mannverks, ásamt öðrum verkefnum í þróun, er uppbygging Fannborgarreiðs í Kópavogi. Þar verða reistar fimm Svansvottaðar byggingar með alls 163 íbúðum, 1.900 m² atvinnuhúsnæði á jarðhæð og sameiginlegum tveggja hæða bílakjallara, sem hluti af þróun nýs miðbæjar Kópavogs.

Í öllum verkefnum er lögð áhersla á fagmennsku, gagnsæi og náð samstarf við verkkaupa og hönnuði. Það er markmið allra byggingarverkefna Mannverks að skila afurð

Síðustu tíu árin hefur Mannverk byggt 640 íbúðir

- 7 hótél/gististaði
- 460 hótélherbergi
- 40 iðnaðarbyggingar
- 49.400 m² tæknirými gagnavera
- 1 einstakt baðlón



Mannverk hefur nýlega lokið við uppbyggingu Laugaráss Lagoon við bakka Hvítár í Laugarási.

sem uppfyllir þarfir eigenda sem og notenda. Starfsfólk Mannverks er lykillinn að árangri fyrirtækisins – reynslumiklir verkfræðingar og sérhæft fagfólk sem leggur sig fram við að skila vönduðum lausnum byggðum á trausti, framsækni og ábyrgð.

Mannverk hefur innleitt ISO9001-staðal í gæðastjórnun og notar ACC-framkvæmdastjórnunarkerfi sem tryggir góða þjónustu og leiðir til aukinnar skilvirkni, bættra verkferla og eftirfylgni ásamt því að tryggja gæði og öryggi í framkvæmdum.

„Við erum það fyrirtæki á Íslandi sem er komið hvað lengst í notkun þessa kerfis sem gerir okkur kleift að bregðast hratt við breytingum, formsetja ferla og halda utan um alla ákvarðanatöku í breytingastjórnun, lágmarka mistök og tryggja að öll gögn séu uppfærð og aðgengileg fyrir alla aðila verkefnisins. Með þessu tryggjum við að verkefnin haldist á áætluð og í samræmi við kröfur viðskiptavina okkar,“ segir Jónas Már Gunnarsson, verkfræðingur og forstjóri Mannverks.

Iðnaðarverkefni

Mannverk hefur frá upphafi komið að uppbyggingu gagnavera á Íslandi og byggt upp sérhæfða þekkingu og reynslu á því sviði.

Framkvæmdir við gagnaver krefjast mikillar nákvæmni í framkvæmdastjórnun þar sem gæði, kostnaður og afhendingartími þurfa að standast strangar kröfur verkkaupa. Tæknikerfi á borð við stýringar, rafmagns- og kælibúnað auk öryggiskerfa þurfa að vera vandlega hönnuð, prófuð og samhæfð. Samstarf fjölmargra undirverktaka með ólíka sérþekkingu er því lykilatriði.

Rekstrarumhverfi gagnavera gerir miklar kröfur um lágmarksfrávik í hita, raka og rafspennu enda hýsa þau viðkvæman og verðmætan búnað. Mannverk hefur sérhæft sig í að hönnunar- og framkvæmdastýra þessum flóknu framkvæmdum, tryggja örugga uppbyggingu og afhenda verkefni á réttum tíma. Þrátt fyrir að sumir liti á gagnaver sem einfaldar byggingar utan um tölvubúnað eru þau í raun meðal flóknuustu framkvæmdaverkefna sem ráðist er í á Íslandi í dag.

Virkniprófanir – gangsetning – afhending/commissioning

Gangsetning er lykilþáttur í uppbyggingu og afhendingu flókinna iðnaðarverkefna og felst í því að prófa, stilla og staðfesta að öll kerfi og búnaður virki rétt áður en mannvirki er tekið í notkun. Hjá Mannverki hefur gangsetning orðið

ein af sérstöðum fyrirtækisins, þar sem lögð er sérstök áhersla á að tryggja að tæki, búnaður og mannvirki uppfylli allar tæknilegar kröfur og séu tilbúin til öruggs og skilvirks reksturs frá fyrsta degi.

Gæðahandbækur Mannverks byggjast á viðurkenndum alþjóðlegum stöðlum og leiðbeiningum, meðal annars frá Uptime Institute, ISO 22237 (EN 50600) og íslensku handbókinni um kerfisbundna gangsetningu (FSRE 2023). Samhliða þeirri miklu reynslu sem fyrirtækið hefur aflað sér gerir þetta Mannverki kleift að styðja viðskiptavinum við gangsetningu framkvæmda og bjóða heildstæða þjónustu á því sviði, hvort sem um er að ræða einstaka verkþætti eða verkefnið í heild frá upphafi til loka.

Hótél og atvinnuhúsnæði

Eftirminnileg gisting er grunnurinn að góðri ferðaupplifun. Mannverk hefur komið að uppbyggingu fjölda hótela á Íslandi og hefur í þeim verkefnum lagt sérstaka áherslu á að framkvæmdir styðji við góða upplifun gesta og vandaðan rekstur. Meðal nýlegra verkefna í þessum flokki er Exeter hótél og Hótél Miðgarður við Hlemm.

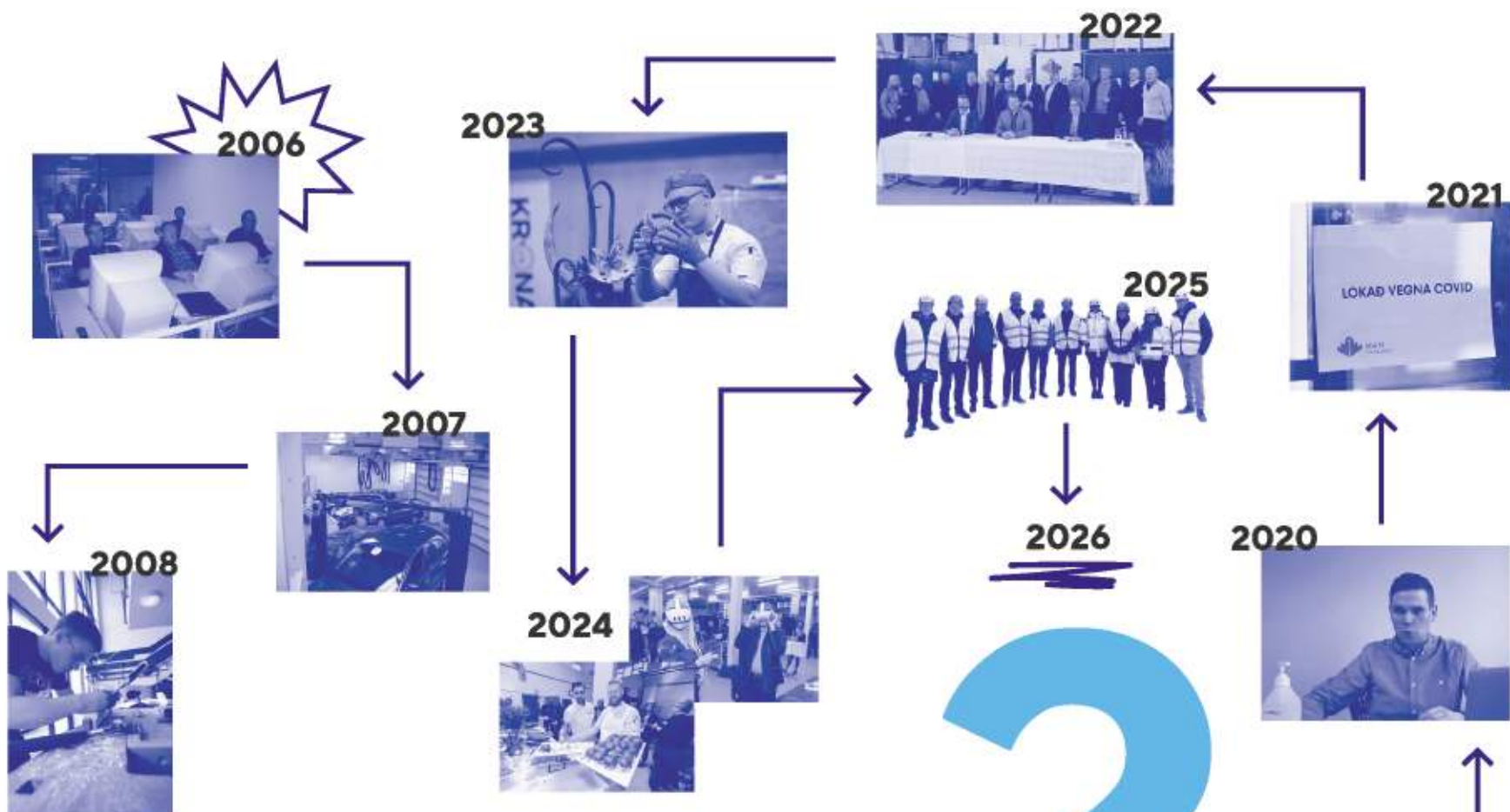
Í slíkum verkefnum leggur Mannverk áherslu á náð samstarf við rekstraraðila, arkitekta og aðra lykilaðila frá upphafi til enda framkvæmda. Með þeirri nálgun verða til lausnir sem eru hagkvæmar, þægilegar í notkun og skapa um leið eftirminnilega upplifun fyrir gesti.

Íbúðaverk

Mannverk hefur frá stofnun lagt áherslu á að byggja fallegar íbúðarbyggingar þar sem fagmennska, gæði og þarfir viðskiptavina eru hafðar að leiðarljósi. Mannverk hefur þróað og byggt fjölbreytt íbúðarhúsnæði, allt frá hefðbundnum fjölbýlishúsum til sérhæfðra íbúðarlausna.

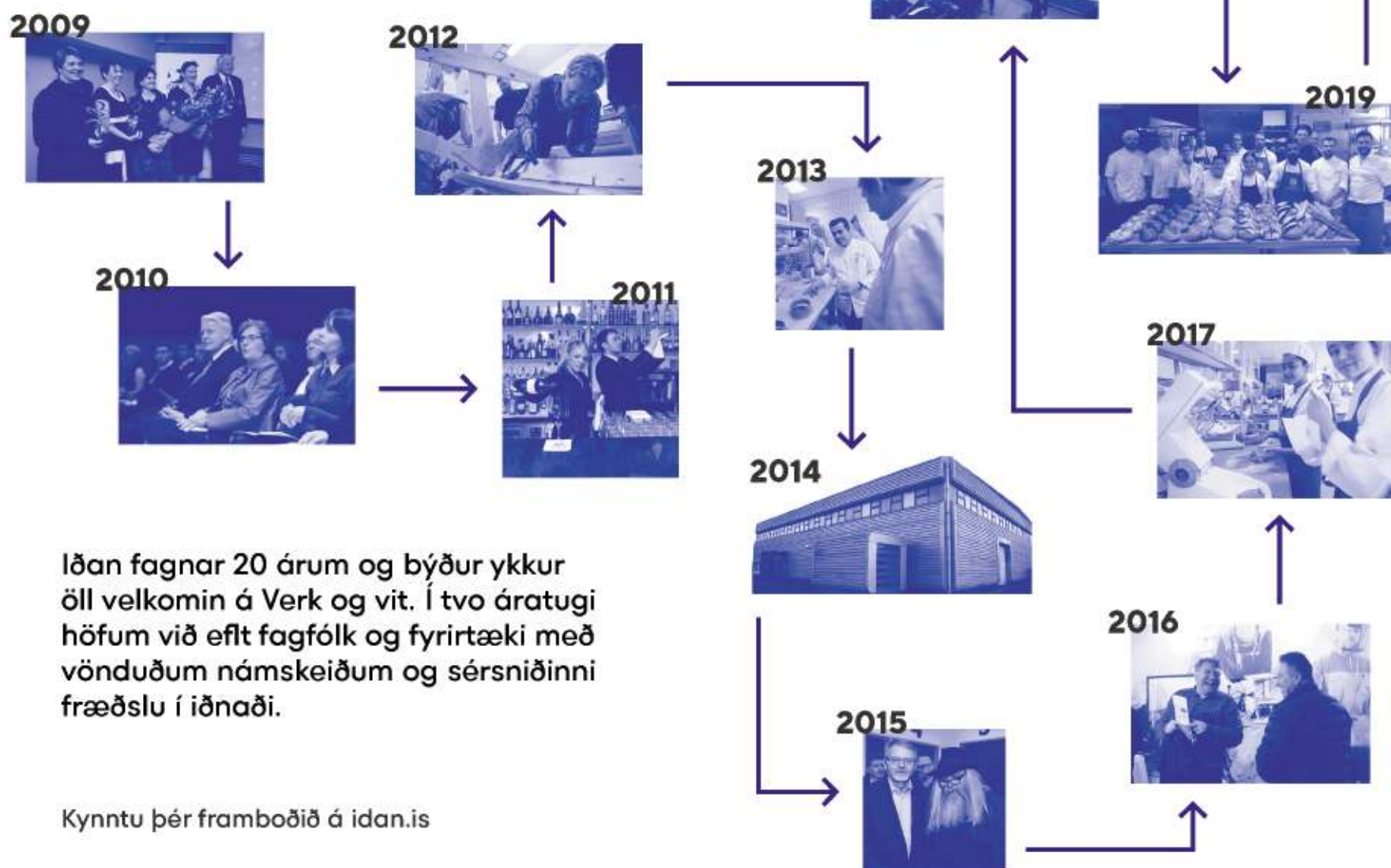
Mannverk horfir til framtíðar

Hjá Mannverki er lögð áhersla á gott og öflugt samstarf, fagmennsku og jákvæðan starfsanda þar sem starfsfólk fær tækifæri til að þróast í starfi. Með skýra framtíðarsýn og fjölbreytt verkefni stefnir fyrirtækið áfram að því að styrkja stöðu sína sem leiðandi aðili í framkvæmdastjórnun krefjandi verkefna á Íslandi, með aukinni áherslu á sjálfbærni, nýsköpun og stafrænar lausnir.



ÍÐAN

SJÁUMST Á BÁS C16



Íðan fagnar 20 árum og býður ykkur öll velkomin á Verk og vit. Í tvo áratugi höfum við eftt fagfólk og fyrirtæki með vönduðum námskeiðum og sérsniðinni fræðslu í iðnaði.

Kynntu þér framboðið á idan.is



Ljósmynd/Ístak

Framkvæmdir eru hafnar á fyrstu landeldisbyggingunni. Mannvirkin verða um 250.000 fermetrar að stærð, eða á við fjórar Smáralindir. Áætlað er að þar verði framleidd 40.000 tonn af laxi árlega.

Verkefni sem er einstakt bæði að stærð og gerð

Hauki Eiríkssyni reiknast til að flæði jarðsjós hjá nýrri fiskeldisstöð Samherja myndi nægja til að fylla Laugardalslaug á hálfri mínútu.

Ásgeir Ingvarsson
ai@mbli.is

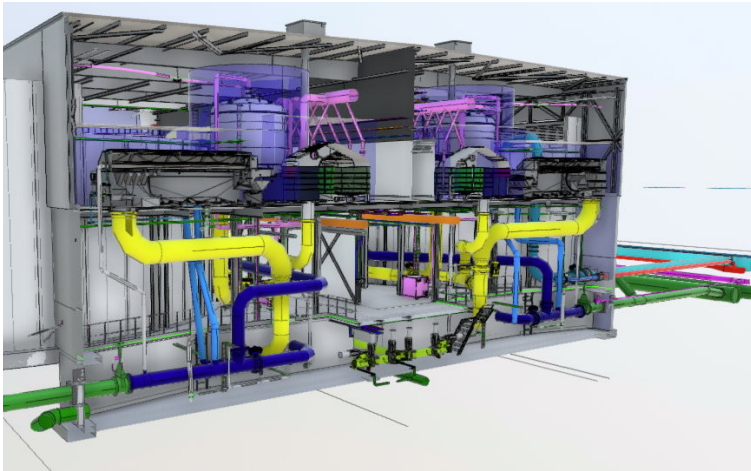
Yst á Reykjanesinu er tekin að rísa fiskeldisstöð sem verður svo stór að það gæti verið erfitt fyrir lesendur að átta sig á umfanginu út frá fermetra- og tonnátölum eingöngu.

Haukur J. Eiríksson, sviðsstjóri byggingasviðs hjá Hnit Artelia, segir mannvirkin vera um 250.000 fermetrar á stærð á um 380.000 fermetra reit í auðlindagarði HS Orku og að framleiðslugetan verði um 40.000 tonn af laxi árlega. „Flæði



Haukur J. Eiríksson

jarðsjós til og frá eldinu er svo mikið að þar fara í gegn 30.000 lítrar á sekúndu en til samanburðar má áætla að með svo miklu streymi tæki hálfa mínútu að fylla Laugardalslaug. Til að setja stærðina í samhengi þá er Smáralind 60.000 fermetrar og þá væri hægt að rúma 53 knattspyrnuvelli þar sem fiskeldið stendur;“ segir hann.



Öll hönnun fer fram í sameiginlegu þrívíddarlíkani þar sem hönnuðir finna í sameiningu bestu lausnirnar fyrir staðsetningu búnaðar, lagna og burðarvirkis. Þessi tölvumynd ætti að gefa lesendum hugmynd um flækjustigið og umfangið.

Sjö mínútna göngutúr

Eldisbyggingarnar eru þrjár talsins, hver þeirra byggð upp með blöndu af steyptum byggingum og stálgrindum. Hver bygginganna fjögurra er 450 metrar á lengd og reiknast Hauki til að á venjulegum gönguhraða tæki sjö mínútur að arka meðfram einni af þessum byggingum endilangri.

Það er Samherji fiskeldi sem stendur að verkefninu og má reikna með bæði mikilli atvinnusköpun og verðmætasköpun þegar starfsemi hefst en Samherji hefur mikla reynslu í landeldi og alið bæði lax og bleikju í meira en 25 ár. Hnit Artelia hefur unnið að hönnuninni frá 2023 og hefur umfang vinnunnar vaxið jafnt og þétt svo að í dag hafa um 20 manns á Íslandi komið að hönnun stöðvarinnar auk starfsmanna hjá starfsstöðvum móðurfélagsins í Evrópu. Standa vonir til að fyrstu laxarnir geti verið tilbúnir til slátrunar strax árið 2027.

Hannað utan um búnaðinn

Að sögn Hauks er verkefnið á margan hátt einstakt, bæði að stærð og gerð. „Það er nýtt að hafa öll þrjú fiskeldisins á landi og að því er ég best veit er aðeins að finna eina sambærilega fiskeldisstöð en hún er í Noregi;“ útskýrir hann.

Fiskeldisstöðin er búin búnaði af nýjustu og fullkomnustu gerð, frá norskum framleiðendum, og segir Haukur að við alla hönnunina sé búnaðurinn notaður sem upphafspunktur. „Við erum í raun að búa til skel utan um búnaðinn; fyrst er teiknað upp hvar búnaðurinn þarf að vera og síðan bætum við við veggjum, plötum, súlum, lögnum og

loftræstingu svo að þjóni búnaðinum sem best. Alla jafna er þessu öfugt farið í hönnunarverkefnum.“

Eins og myndirnar hér til hliðar bera með sér er hönnunin mjög flókin og lagnirnar skapa þétrið net þvers og kruss. „Á núverandi stigi hönnunarinnar er heildarlengd lagnanna komin upp í 40 km og á eitthvað eftir að bætast við;“ útskýrir Haukur en í fiskeldisstöðinni verður hringrásarkerfi sem hreinsar úrgangsefni úr vatninu og tryggir gott súrefnismagn fyrir fiskinn. Sá úrgangur sem verður til í eldinu fer ekki til spillis enda ríkur af næringarefnum og verður notaður sem hráefni í áburðarframleiðslu.

Jarðsjór verður sóttur úr borholum á svæðinu og hitaður upp með ylsjó frá Reykjanesvirkjun sem í dag rennur til sjávar ónýttur. Á þetta að framkalla jafnan hita í kerjunum á öllum framleiðslustigum, sem síðan gefur af sér betri afurð og aukin gæði.

Margir geta unnið að hönnuninni í rauntíma

Áhugavert er að skoða vinnubrögðin á stofunni og hvernig tæknin hjálpar verkfræðingunum við störf sín. Haukur segir að það hafi sést vel í ferlinu hversu auðvelt það sé orðið fyrir marga sérfræðinga að vinna samtímis að flókinni verkfræðihönnun en hönnunin fer fram í Autodesk Construction Cloud (ACC):

„Þar getur hver verkfræðingur verið að vinna í sínu horni; kannski einn að hanna hitakerfin, annar vatnskerfið og þriðji rafmagnsinnviðina, og svo hlaða menn reglulega inn sinni vinnu í einn sameiginlegan grunn. Það sést þá um leið ef eitthvað skarast og hægt að grípa strax til ráðstafana og til dæmis færa til súlu eða hnika til lögnum. Yfirsýnin er góð og tryggir að allir séu á réttari leið, og vinnan verður hraðari og skilvirkari.“

Hnit hóf að nota ACC árið 2021 við hönnun á knatthúsi Hauka á Ásvöllum en þökk sé ACC hafa starfsmenn á Íslandi getað unnið hnökralaust með kollegum sínum á meginlandi Evrópu og segir Haukur að samstarfið hafi gefið mjög góða raun. „Samruninn hefur gert okkur kleift að dreifa betur álagi af verkefnum og um leið höfum við fengið aðgang að fólki með alls konar sérfræðipækkingu svo að þjónustuúrval okkar handa íslenskum viðskiptavinum er búið að margfaldast;“ segir Haukur en Artelia hefur samtals um 11.000 manns á sínum smærum og nú 50 að auki á Íslandi.

TAKTU Á MÓTI GESTUM MEÐ SÍMANUM



YALE LINUS L2 SNJALL LÁS + YALE VIDEO DYRABJALLA

Í tilefni af Verk og vit er **15% afsláttur** í mars ef þú kaupir Yale Linus L2 snjall lás og Yale dyrabjöllu.

FULLT VERÐ: 81.158 KR.

AFSLÁTTARVERÐ: 68.985 KR.



LYKIL LAUSNIR
Lyklasmíði & öryggiskerfi

Skútuvogur 1e | s: 533-2900

Mán-fim 8:00-18:00 | Föstudaga 8:00-17:00
Laugardaga 11:00-15:00

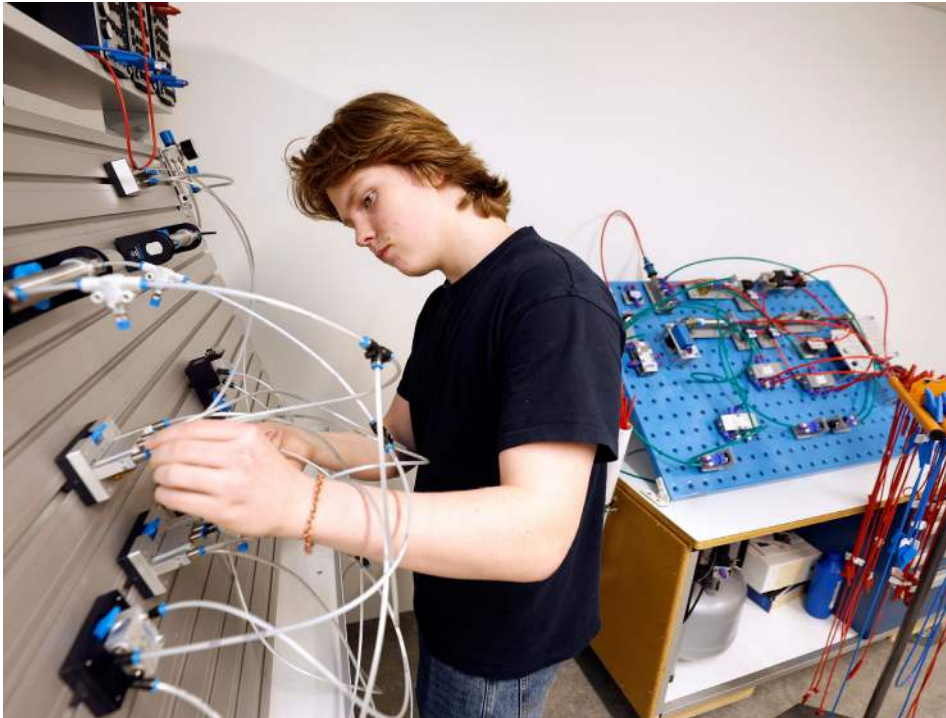


VERKÍS TEKUR ÞÁTT Í VERK OG VIT 2026

Verkís hefur tekið þátt í Verk og vit frá upphafi þar sem sýningin er frábær vettvangur til að miðla áralangri þekkingu og kynna spennandi nýjungar.

Við erum þakklát fyrir tækifærin sem felast í sýningunni og hlökkum til að sjá þátttakendur í Laugardalshöll í mars. Verkís verður á bás C50.





Sigursteinn segir iðnnám skapa mikla möguleika og að margir sæki kvöldskóla til að bæta við sig kunnáttu þrátt fyrir að vera með aðra menntun. Meðalaldur nemenda þar er um 35 ár að jafnaði.



Morgunblaðið/Eggert

Það eru um 422 nemendur skráðir á rafvirkjabraut í Fjölbrautaskólanum í Breiðholti og er áhugi nemenda mikill á náminu samkvæmt Sigursteini enda kemur iðnmenntun fólki hratt út á vinnumarkaðinn.

Iðnmenntun knýr samfélagið áfram

„Það hefur hamlandi áhrif á samfélagið þegar það vantar fólk með iðnmenntun,“ segir Sigursteinn Óskarsson, rafvirkjameistari og fagstjóri rafvirkjabrautar í Fjölbrautaskólanum í Breiðholti.

Erna Ýr Guðjónsdóttir
ernagu@mbl.is

Áhugi á iðnnámi hefur aukist verulega á undanförunum árum, að sögn Sigursteins Óskarssonar, rafvirkjameistara og fagstjóra rafvirkjabrautar í Fjölbrautaskólanum í Breiðholti. Hann hefur kennt fagið í um 14 ár og segir aðsókn í rafvirkjun og aðrar iðngreinar meiri en skólinn ræður við.

„Ég tel vera aukningu í öllu sem snýr að iðnnámi,“ segir Sigursteinn og bætir við að á rafvirkjabraut séu nú 422 nemendur skráðir.

„Það gætu verið miklu fleiri að læra rafvirkjun. Áhuginn er mikill en við höfum einfaldlega ekki nægt pláss og því þarf að synja mörgum umsóknum.“

Sigursteinn segir fjölmarga sækja um á hverju ári og að unnið sé að því að stækka vinnurýmið í Fjölbrautaskólanum í Breiðholti svo hægt verði að taka á móti fleiri nemendum. Hann bendir jafnframt á að brottfall hafi aldrei verið minna í skólanum og telur aukinn áhuga á náminu skýra það að hluta.

Mikilvæg fyrir samfélagið

Spurður hvers vegna iðnmenntun sé mikilvæg í íslensku samfélagi í dag segir Sigursteinn svarið einfalt.

„Til þess að drífa þjóðfélagið áfram – svo einfalt er það,“ segir hann. „Iðnmenntun kemur fólki hratt út á vinnumarkaðinn og tryggir að við höfum fagfólk til að byggja húsin og halda samfélaginu gangandi. Rafvirkjun heldur til dæmis allri sjálfvirkni okkar gangandi.“

Aðspurður segir Sigursteinn aukningu einnig greinilega meðal fullorðinna námsmanna.

„Í kvöldskólanum erum við með 218 nemendur í rafvirkjabrautinni hér sem mæta í tíma eftir klukkan fimm á daginn,“ segir hann.

Meðalaldur nemenda í kvöldskóla er um 35 ár. „Þetta er mjög fjölbreyttur hópur – allt frá starfsmönnum Seðlabankans og fólki sem vinnur við rafvirkjun og svo fólk úr allt öðrum starfsgreinum. Sumir eru að hugsa um að skipta um starfsvettvang en aðrir vilja einfaldlega bæta við sig kunnáttu. Það er alltaf gott að geta reddað málunum sjálfur.“

Skortur á iðnmenntuðu fólki

Að mati Sigursteins er skortur á iðnmenntuðu starfsfólki á Íslandi. „Já, það er skortur, og við finnum vel fyrir honum á vinnumarkaðnum.“

Spurður um áhrifin segir hann skortinn hamla samfélaginu. „Það hefur hamlandi áhrif á samfélagið þegar það vantar fólk



Hlutfall kvenna á rafvirkjabraut fjölbrautaskólans er nú um 10-13% í dagskóla.



Sigursteinn er fagstjóri rafvirkjabrautar við Fjölbrautaskólann í Breiðholti.

með iðnmenntun. Þá eru fleiri ófaglærðir að vinnu í faginu,“ segir hann og bætir við að það geti haft áhrif á gæði verka. „Fagmennska verður minni í húsbýggingum og öðru þegar ekki næst að manna störfín með rétt menntuðu fólki.“

Fagið hefur tekið miklum breytingum

Sigursteinn segir tæknibreytingar síðustu ára hafa umbreytt rafvirkjun. „Fyrir 30 árum, þegar ég lærði rafvirkjun, vorum við aðallega að læra að tengja rofa. Í dag snýst námið í auknum mæli um stýringar og snjalltæki – nú eru nemendur jafnvel að stjórna kerfum með spjaldtölvum.“

Hann segir mikla áherslu lagða á endurmenntun í greininni. Rafmennt heldur reglulega endurmenntunarnámskeið og, að

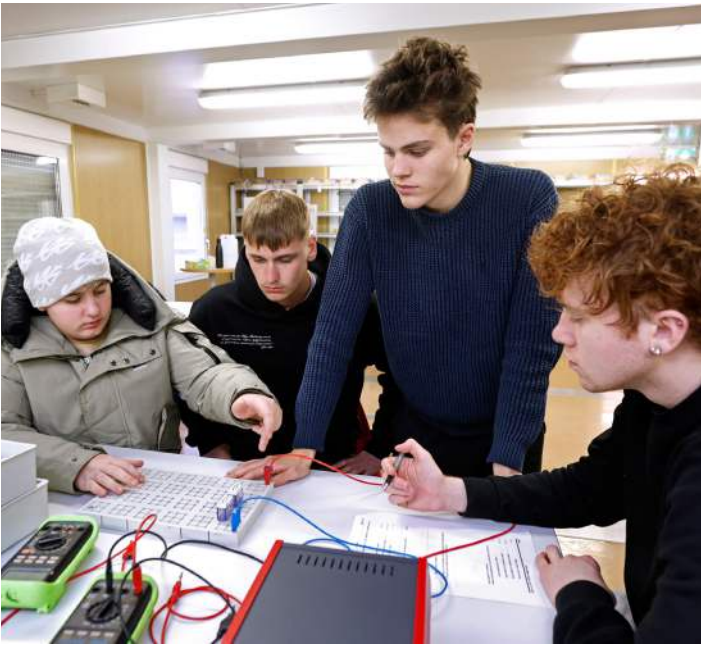
hans sögn, sækja margir þau til að bæta við þekkingu sína. „Það er einfaldlega alltaf eitt-hvað nýtt sem þarf að læra í þessari grein.“

Mýta að iðnnám sé auðveld námsleið

Spurður um stærsta misskilninginn um iðnnám segir Sigursteinn að ýmsar mýtur séu lífseigar. „Stærsta mýtan er líklega sú að þetta sé líkamlega erfið vinna eða einhver auðveld leið.“

Hann bendir á að inntökukröfur séu háar. „Við erum með lágmarkseinkunn B í stærðfræði. Ég er hér í rafmagninu með hæstu innritunarkröfur í skólann. Þetta er krefjandi nám sem gerir miklar kröfur til nemenda.“

Sigursteinn leggur áherslu á að iðnnám loki ekki dyrum heldur opni þær. „Þetta er



Aðsókn í námið hefur verið mikil og því stendur yfir stækkun á vinnurýminu.



Inntökuskilyrði eru ströng og krafist er lágmarkseinkunnar B í stærðfræði.

svo gott nám því þú getur farið beint í háskóla eftir það. Hér ertu búinn að vera þrjú ár í skóla og tekur kannski eitt ár í viðbót – þá ertu bæði stúdent og með sveinspróf.“

Hann segir þetta skapa mikla möguleika. „Þetta opnar í raun miklu fleiri dyr en margir gera sér grein fyrir.“ Sigursteinn segir mikilvægt að fleiri konur velji rafvirkjun. „Konur mega alveg mæta í rafvirkjun, þær eru mjög eftirsóttir starfsmenn.“

Hlutfall kvenna er nú um 10-13% í dagskóla. Sigursteinn segist bjartsýnn á framtíð iðnmenntunar en bætir við að mikilvægt sé að standa vörð um minni iðngreinar svo þær dragist ekki aftur úr.

„Ég sé áhugann bara halda áfram að aukast.“

VINNUPALLAR

- ÖRUGGAR LAUSNIR -

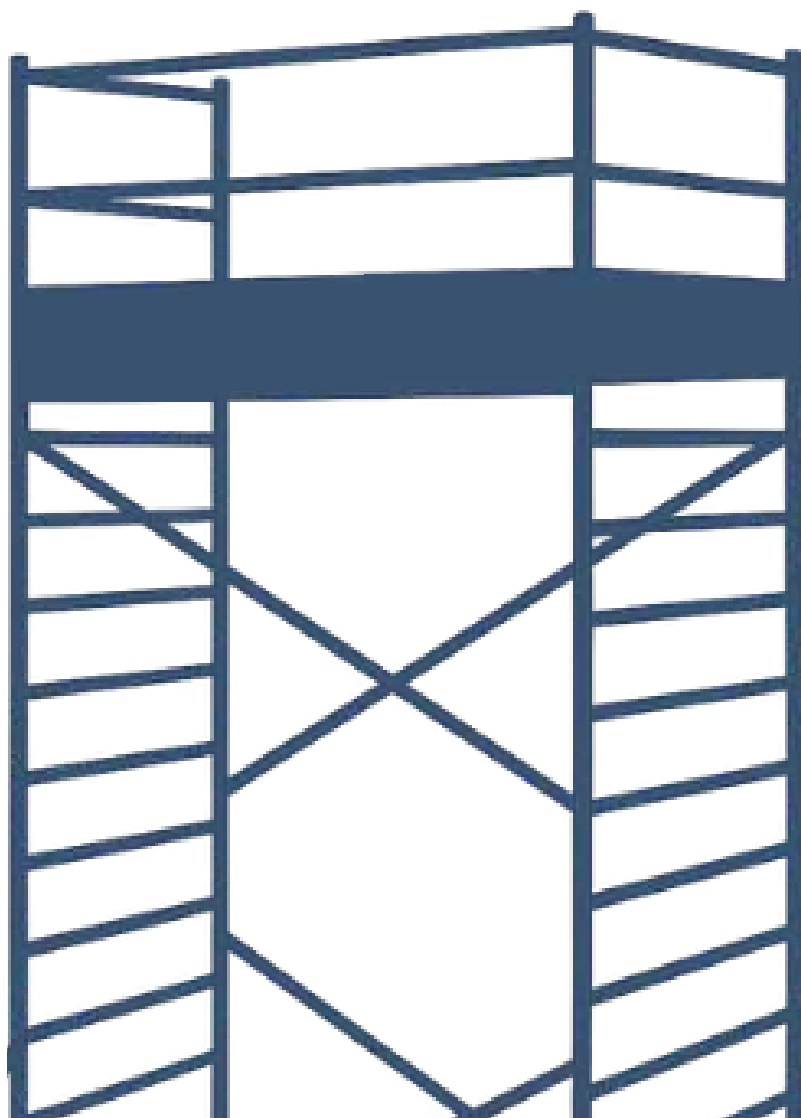
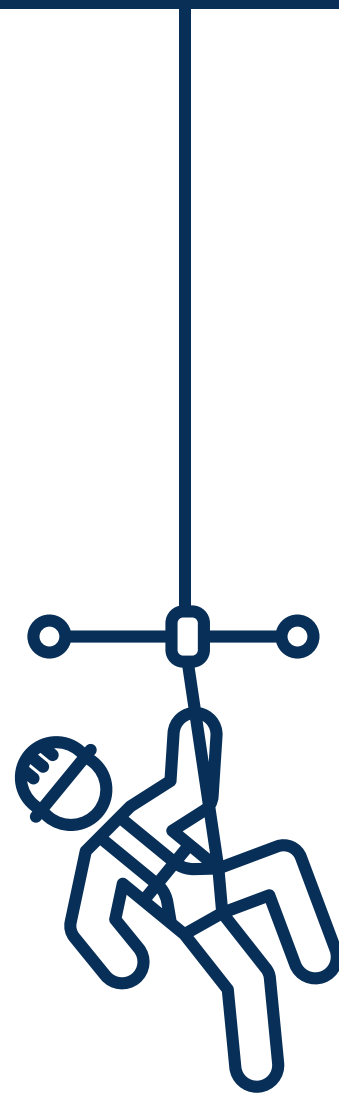
Stórsýningin
Verk og vit



Hittumst á bás

A70

www.vpallar.is





Hjá Atendi starfa sex sérfræðingar og innan teymisins má finna forritara, hönnuði hljóð- og myndkerfa og fyrrverandi ljósameistara.



Fyrirtækið aðstoðar viðskiptavinum við val, innleiðingu og rekstur lausna sem standast daglegt álag.



Atendi vinnur mikið með kerfislausnir, bæði í fundarherbergjum og stærri sölum auk lausna fyrir skóla með hljóð- og myndbúnaði.

Atendi

„Þekkingin er það sem aðgreinir okkur“

Fyrirtækið hefur viðtæka reynslu af verkefnum fyrir opinbera aðila og menningarstofnanir.

Atendi er íslenskt fyrirtæki sem sérhæfir sig í hljóð-, ljós- og myndlausnum (AV) fyrir fjölbreyttan hóp viðskiptavina, þar á meðal fyrirtæki, stofnanir og opinbera aðila. Fyrirtækið var stofnað árið 2020 og byggir á áratuga reynslu teymis síns.

Eigandi fyrirtækisins, Gunnar Gunnarsson, hefur viðtæka reynslu af verkefnastjórnun stórra tækniverkefna, þar á meðal uppsetningu á öllum tæknibúnaði í Hörpu og Hofi á Akureyri auk fjölmargra annarra stórra og smærri verkefna.

„Við hjá Atendi sérhæfum okkur í uppsetningu hljóð-, ljós- og myndbúnaðar fyrir fjölbreytt verkefni. Við vinnum mikið með leik- og menningarhúsum, auk sjónvarpsfyrirtækja, og höfum sinnt verkefnum af öllum stærðargráðum, bæði fyrir skóla og fyrirtæki,“ segir Gunnar um helstu verkefni fyrirtækisins.

Þekking og reynsla eru lykillinn

Þótt fyrirtækið sé tiltölulega ungt er það byggt á langri reynslu og djúpri þekkingu. „Hver meðlimur teymisins hefur 20-30 ára reynslu í greininni,“ segir Gunnar.

Hjá Atendi starfa sex sérfræðingar og innan teymisins má finna forritara, hönnuði hljóð- og myndkerfa og fyrrverandi ljósameistara.

Þessi viðtæka þekking er einn af helstu styrkleikum fyrirtækisins. Teymið sameinar sérþekkingu á hljóði og mynd, tengingu við önnur tæknikerfi, uppsetningu í flóknum rýmum og rekstri lausna til lengri tíma. Markmiðið er að lausnirnar séu ekki aðeins tæknilega vandaðar heldur einnig hagnýtar í daglegri notkun.

Aðspurður hvað aðgreini Atendi frá sambærilegum fyrirtækjum segir Gunnar: „Þekkingin er það sem aðgreinir okkur. Við leggjum áherslu á sölu og uppsetningu fremur en leigu, eins og algengt er í greininni. Vörusala er einnig stór hluti af starfsemi Atendi.“



Atendi vinnur með völdum framleiðendum og samstarfsaðilum á alþjóðavísu.

Einfalda flókin verkefni

Atendi leggur áherslu á að einfalda flókin verkefni og tryggja áreiðanlegar niðurstöður. Fyrirtækið aðstoðar viðskiptavinum við val, innleiðingu og rekstur lausna sem standast daglegt álag.

„Við leggjum ríka áherslu á að mæta þörfum viðskiptavina,“ segir Gunnar. „Við vinnum mikið með kerfislausnir, bæði í fundarherbergjum og stærri sölum auk lausna fyrir skóla með hljóð- og myndbúnaði.“

Gunnar segir gæði tryggð með skýrum ferlum, faglegri uppsetningu og ábyrgð eftir afhendingu.

Verkefni eru prófuð og stillt með hagnýta notkun í huga og lausnin þarf að virka

í raunverulegum rekstri, ekki aðeins við afhendingu.

Atendi hefur komið að fjölbreyttum og krefjandi verkefnum þar sem miklar kröfur eru gerðar um samhæfingu og rekstraröruggi. Meðal verkefna má nefna uppsetningu í Smárabíói þar sem fyrirtækið sá um LED-skjái, varpa, sýningartjöld og ljósastýringar, auk verkefna fyrir Alþingi og Hof á Akureyri.

„Við settum til dæmis upp nýtt hljóðkerfi í Hofi fyrir tveimur árum,“ segir Gunnar.

Fyrirtækið hefur einnig viðtæka reynslu af samstarfi við opinbera aðila og vinnur eftir skýrum ferlum sem uppfylla kröfur um útboð, skjöl og rekjanleika. Það skapar öryggi bæði í ákvörðunum og framkvæmd.



Gunnar Gunnarsson eigandi Atendi er reynslumikill í faginu og með viðtæka þekkingu á lýsingarkerfum, rigging, stýringum og hljóðkerfum.

Lausnir sem virka sem heild

Í hljóð- og myndkerfum skiptir samhæfing öllu máli. „Allt þarf þetta að virka saman. Það þýðir ekki að kaupa ódýra íhluti sem ganga ekki saman,“ útskýrir Gunnar. „Kerfið þarf að virka sem ein heild og vera einfalt fyrir notandann.“

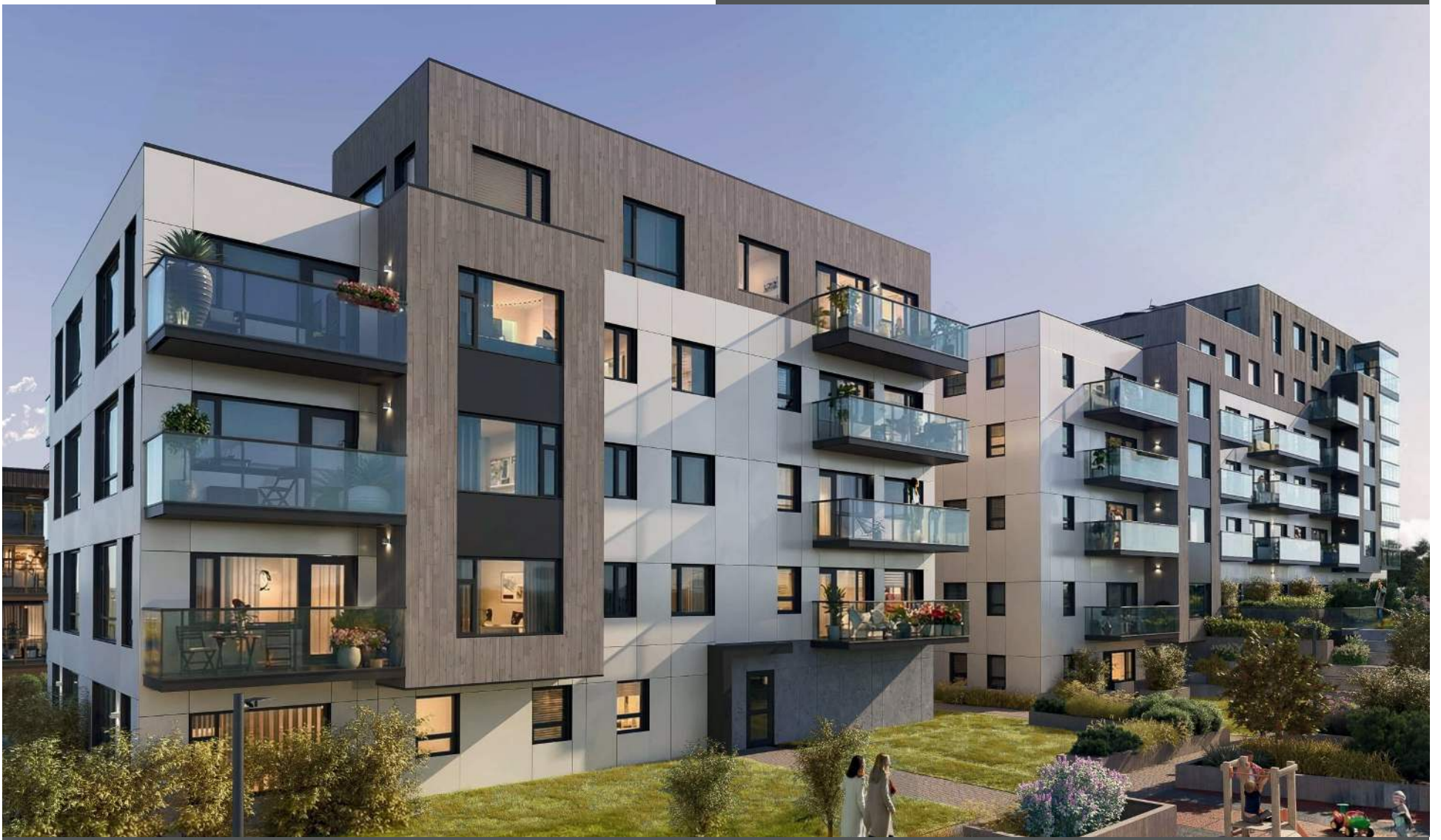
Þessi nálgun endurspeglar vinnubrögðum Atendi þar sem lögð er áhersla á að draga úr áhættu og tryggja skýra og áreiðanlega niðurstöðu, jafnvel í flóknum verkefnum þar sem margir aðilar koma að.

Horft til framtíðar

Þróunin í greininni er hröð og tæknin er sífellt að færast yfir í netlausnir og fléttast í auknum mæli inn í byggingar.

„Tæknin er sífellt að þróast og færast í auknum mæli yfir á netið og inn í sjálfar byggingarnar,“ segir Gunnar og bætir við: „Þar erum við sterk líka.“

Atendi vinnur með völdum framleiðendum og samstarfsaðilum á alþjóðavísu og leggur áherslu á langtímasamstarf sem byggist á trausti og sameiginlegum gæðakröfum, sem er lykillinn að áreiðanlegum og vel heppnuðum lausnum til framtíðar.



Til sölu glæsilegar íbúðir í öllum stærðum.

Nýjar íbúðir þar sem gæði og góður frágangur skín í gegn. Hverfið er skipulagt með það að leiðarljósi að öll helsta þjónusta sé í göngufæri. Þá tengist það helstu samgönguæðum borgarinnar. Borgarhöfðinn býður upp á líflegt borgarumhverfi þar sem þægindi, gæði og framtíðarsýn fara saman.

Sýningaríbúðir tilbúnar, bókið skoðun!



Þóra Þrastardóttir
822-2225
thora@fstorg.is

Skúli E. Kristjánsson
869-7014
skuli@fstorg.is





Morgunblaðið/Eyþór

liðnaðarmenn að störfum. Tólsporakerfið var smíðað með þarfir verktakafyrirtækja í huga en á erindi við alls konar vinnustaði þar sem tól og tæki eru á þeytingi. Með hugbúnaðinum týnast verkfæri síður.

Hugbúnaður sem kemur í veg fyrir að verkfærin fari á flakk

Tólsporakerfið heldur skrá utan um notkun tækja og tóla og hefur reynst spara fyrir-tækjum háar fjárhæðir.

Ásgeir Ingvarsson
ai@mbli.is

Hjá íslenska hugbúnaðarfyrirtækinu Rún Solutions hefur tekist að leysa vanda sem margir vinnustaðir ættu að kannast við. „Þetta hófst með því að vinur minn, sem rekur lítið rafverktakafyrirtæki á Akureyri, tjáði mér að hans félag – með aðeins um átta starfsmenn – væri að tapa búnaði fyrir að minnsta kosti milljón krónur á ári,“ segir Guðni Þór Björnsson, framkvæmdastjóri Rún Solutions.

Guðni og félagar hans lögðu höfuðið í bleyti og úr varð forrit sem fengið hefur það skemmtilega nafn Tólspor, eða Tólsporakerfið. Nafnið



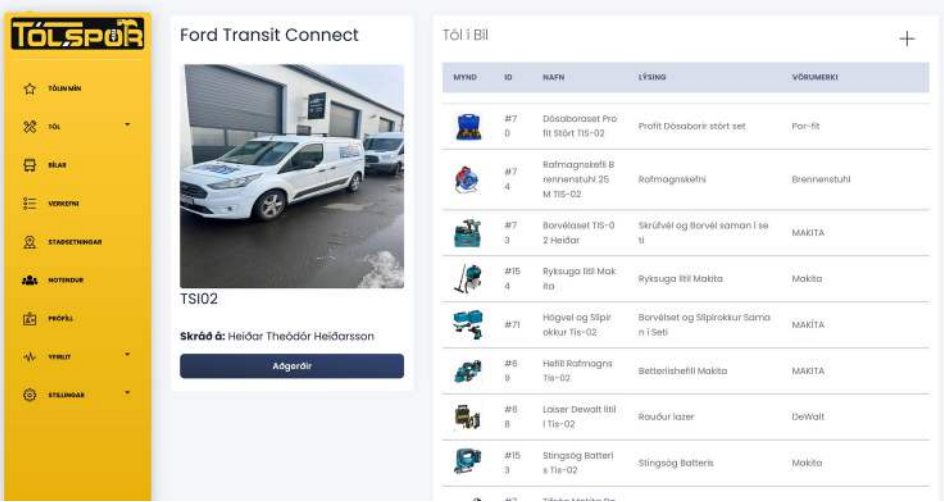
Guðni Þór Björnsson

visar til þess að með forritinu er hægt að halda vandaða skrá utan um það hvar tól og tæki eru í notkun eða í geymslu og þannig varna því að hlutirnir fari á flakk. Að sögn Guðna er tap á búnaði umfangsmeiri vandi en fólk gerir sér almennt grein fyrir, og ástæðan ekki endilega sú að óþrúttir aðilar nappi tólunum. „Menn geta einfaldlega gleymt sér, og eru oft að störfum í mörgum ólíkum verkefnum á ólíkum stöðum. Og ef verkkaupi, sem er kannski nýbúinn að borga milljón fyrir smíði eða viðgerð, uppgötvar að einhver búnaður hefur orðið eftir þá liggur honum ekki endilega á að skila honum aftur í réttar hendur.“

Slóðin rekjanleg

Tólspor ætti að nýtast hjá öllum vinnustöðum þar sem verkfæri og búnaður eru notuð af mörgu fólki á mörgum stöðum. Segir Guðni að alls staðar sé vandamálið í grunninn það sama; hvort heldur sem er hjá leikhúsi, ljósa- og hljómtækjaleigu, hjá viðburðahaldara, heilbrigðisstofnun eða golfvelli, svo aðeins séu nokkur dæmi nefnd.

Hugbúnaðinum má best lýsa sem notenda-

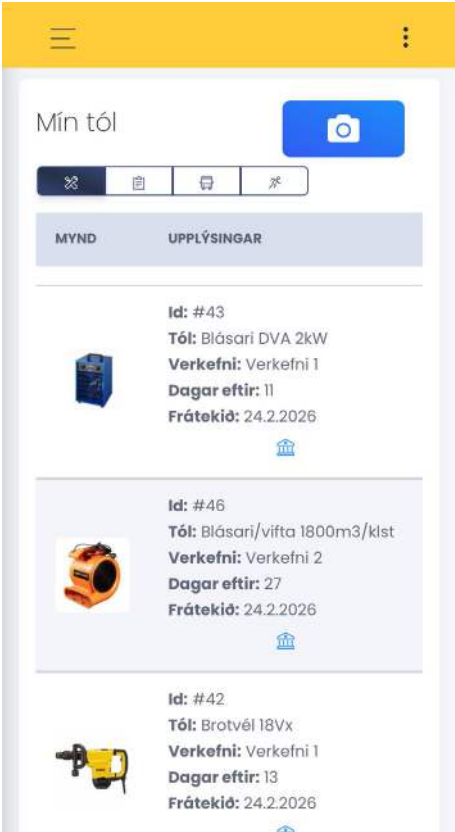


Guðni segir mikið gagn að því að vita hvar búnaður er í notkun og minnkar daglegt umstang til muna.

vænu lagerkerfi sem geymir upplýsingar um hver hefur notað hvaða tól, í hvaða verkefni og á hvaða dögum. Einfalt er fyrir starfsfólk að ganga frá skráningunni því hvert tól er merkt með QR-límmiða sem má skanna í gegnum snjallsímaforrit Tólsporakerfisins. „Ekki er nóg með að tólið skráist á þann starfsmann sem notar það heldur höfum við einnig sambætt Tólspor við öll helstu verkþókhaldskerfi landsins þannig að tólin eru skráð á tiltekin verkefni líka. Með þessar upplýsingar skráðar þá opnast möguleikinn á að reikna út verkfæragjald tengt tilteknum verkefnum og þannig búa til aukatekjur í rekstrinum. Upplýsingaðflunin þýðir einnig að stjórnendur eiga auðveldara með að sjá hvaða verkfæri hafa reynst arðbærustu fjárfestingarnar og hvar hefur verið offjárfest í tækjakostinum.“

Tjón verður að tekjum

Liðnir eru 18 mánuðir frá því að fyrsti viðskiptavinurinn tók Tólspor í notkun og segir Guðni að hugbúnaðurinn hafi gefið mjög góða raun. „Ég má deila því með lesendum að hjá einu fyrirtækinu var ábatinn þrjátíufaldur á við leyfisgjöldin af hugbúnaðinum, en um er að ræða 40 manna verktakafyrirtæki sem var að týna búnaði fyrir allt að þrjár milljónir króna á ári hverju. Eftir að hafa notað Tólsporakerfið í rösklega ár þá er þetta tölun sama sem horfið,“ segir hann. „En ekki er nóg með það heldur hafa orðið til nýjar tekjur í rekstrinum í formi búnaðarleigu, upp á 1,5 til 2 milljónir króna mánaðarlega. Við sjáum aðra viðskiptavini vera æði nálægt þessum tölum, og algengt



Þess var vandlega gætt að hafa Tólsporakerfið skýrt, aðgengilegt og þægilegt í notkun.

viðmið að reikna megi með tíu- til tuttuguföldum ábata.“

En ávinningurinn á sér fleiri birtingarmyndir og nefnir Guðni að margir kannist við að mikill tími fari í að leita uppi verkfæri og hafa uppi á starfsmönnum og verkstjórum sem mögulega vita hvar búnaðurinn geti verið niðurkominn. Með Tólsporum má sjá á augabragði hver notaði hvert tól síðast, og ef tól er í notkun má finna símanúmer viðkomandi starfsmanns með hraði og athuga hvort hann er búinn að ljúka sér af og hægt að fá tólið lánað hjá honum. „Þarna er búið að loka fyrir tímatap sem munar um og starfsfólkið orðið mun skilvirkara,“ segir Guðni.

Þá þýðir betra verkfæralagersbókhald að ekki þarf að kaupa eins mikið af tólum. Guðni segir að einmitt út af afföllum og erfðileikum við að finna tólin þegar starfsfólk þá þeim að halda þá sé algengt að fyrirtæki offjárfesti í verkfærum til að eiga þau örugglega til. Bætt utunumhald þýðir að ekki er lengur sama þörfin fyrir að eiga varatól, og bætir Guðni við að reynslan sýni líka að starfsmenn virðast fara betur með búnaðinn og bera meiri virðingu fyrir honum þegar notkunarskráningin batnar og allir sjá betur hvað tólin kosta í raun. „Við höfum líka séð breytingu hjá verkkaupum sem eru orðnir duglegri að skila búnaði sem þeir finna í reiðileysi.“

Haldið utan um ástandið

Tólsporakerfið býður upp á þann möguleika að ljósmynda búnað þegar hann er sóttur eða honum skilað en Guðni segir svo ítarlega skráningu ekki alltaf eiga við og stjórnendum geti þótt betra að gefa starfsfólki ákveðið svigrúm og sýna þeim traust hvað þetta varðar. „En stundum er ljósmyndunin þó mjög gagnleg, til dæmis ef um er að ræða tæki sem er leigt út til þriðja aðila, og þá er haldin nákvæm skrá sem hægt er að nota til að sannreyna hver ber ábyrgð ef tjón hefur orðið á tækinu. Ef til dæmis golfklúbbur leigir út golfbíl þá er það öllum til gagns ef það liggur skýrt fyrir í hvaða standi bíllinn var í upphafi og í lok leigutímabilsins.“

Að sögn Guðna má finna önnur kerfi með svipaða virkni en Tólsporakerfið virðist þó hafa margt fram yfir samkeppnina. „Okkar forskot er ekki síst það að til viðbótar við að halda vel utan um allan búnaðinn þá bjóðum við upp á þann möguleika að búa líka til nýjar tekjur fyrir viðskiptavinum okkar,“ segir hann. „Svo er allt kerfið hannað til þess að óbreyttir starfsmenn geti gert hluti á sem einfaldastan hátt í sem fæstum skrefum.“



Morgunblaðið/Eypór

„Frekar en að vaða í verkin hefur verið brýnt fyrir starfsfólki að staldra við, og bakka út ef það upplifir sig í óruggum aðstæðum,“ segir Eypór Sigfússon um batnandi öryggismenningu hjá íslensku atvinnulífi.

„Okkar markmið er að allir komist heilir heim“

Hjá HSE Consulting er búið að þróa rafræna öryggisþjálfun sem er í boði á átta tungumálum. Eypór Sigfússon segir námsefnið gagnvirk og ná að fanga athygli starfsfólks.

Ásgeir Ingvarsson
ai@mbli.is

Að sögn Eypórs Sigfússonar fer öryggismenning á vinnustöðum og framkvæmdasvæðum sem betur fer batnandi. Hann segir að þökk sé góðum stjórnunarháttum, vandaðri fræðslu, aukinni öryggisvitund og réttum aðbúnaði sé starfsfólk almennt meðvitaðra um umhverfi sitt.

En samt gerast slysin og það er mikilvægt að sofna ekki á verðinum. „Þó að margt gott hafi áunnist, þá eru líka mörg tækifæri til að gera betur,“ segir Eypór en hann er framkvæmdastjóri ráðgjafar- og fræðslufyrirtækisins HSE Consulting ehf. HSE er þekkingar-drifið ráðgjafar- og þjónustufyrirtæki, sérhæft í gæða-, öryggis- og umhverfismálum og veitir þjónustu við stefnumótun, greiningu og innleiðingu á þeim sviðum.

Glíma við tímaskort og starfsmannaveltu

Áskoranir í öryggismálum eru af ýmsum toga og nefnir Eypór sem dæmi að í verklegum framkvæmdum standi verkkaupar og framkvæmdaaðilar frammi fyrir því að mikil starfsmannavelta, tímaskortur og hátt hlutfall erlendra starfsmanna geti flækt fræðslumálin. Þar hefur HSE Consulting þróað handhæga lausn, sem er mikið notuð bæði af verktökum og fyrirtækjum, en um er að ræða stafræna öryggisþjálfun sem er í boði á átta tungumálum og fer fram undir merkjum sænska fræðslufyrirtækisins SSG sem HSE Consulting er umboðsaðili fyrir.

Þar eru í boði bæði almenn námskeið og einnig námsefni sérsníðið að hverjum vinnustað þar sem farið er ítarlega í saumana á þeim hættum sem þar þarf sérstaklega að varast. „Námsefnið er stafrænt og gagnvirk og til þess hannað að bæði miðla nauðsynlegum upplýsingum og fanga athygli starfsmanna,“ segir Eypór og lætur það fylgja með að mynd-



Unnið að öryggisúttekt á vinnusvæði. „Það þarf að tryggja að þeir sem eiga að sjá um tiltekin verk komi á réttum tíma, og ljúki sínu framlagi tímanlega, þar sem öryggi starfsmanna er í forgangi.“

ræn framsetning tryggi að skilaboðin skili sér til starfsmanna. „Öryggisnámskeiðinu lýkur síðan með einföldu prófi og fá nemendur sem ljúka almenna námskeiðinu hæfnisvottorð SSG um að búa yfir grunnfærni í öryggismálum.“

Brýnt er að huga vel að öryggisþjálfuninni og minnir Eypór á að á vinnustöðum hvíli rík skylda til að veita starfsfólki þjálfun við hæfi og upplýsa það um mögulegar hættur. Hann bendir á að mörg skaðabótamál hafi einmitt snúist um hvort vinnuveitandinn hafi vanrækt þessar skyldur sínar. „Atvinnurekandinn ber ábyrgð á að gera áhættumat og tryggja að starfsmenn hans séu upplýstir um hætturnar. Það á ekki að gerast að starfsfólk sé einfaldlega sent í verkefni daginn eftir og eigi að hefja störf strax án þess að farið hafi verið yfir hætturnar og skipulagt hvernig vinna skuli framkvæmd á sem öruggastan hátt.“

Gott skipulag lykilatriði

Eypór bendir á að góð öryggismál snúist þó um meira en námskeiðahald, áhættugreiningu og að gæta þess að allir séu með hlífðar- og öryggisbúnað við hæfi. Eitt mikilvægasta öryggisverkfærið, segir hann, er í raun að vinna í fyrirtækjamenningu með því að vanda

undirbúning og tryggja gott skipulag á vinnustað eða framkvæmdasvæði. „Slys eru líklegri til að eiga sér stað þegar skipulag vinnunnar fer úr skorðum, skörun verkefna er til staðar og starfsfólk þarf að vinna í þröngum aðstæðum,“ útskýrir hann. „Það er stór hluti af okkar þjónustu að aðstoða fyrirtæki við að skipuleggja hjá sér reksturinn og verkefni svo að þau hafi góða yfirsýn og tryggt sé að allt fari vel fram.“

Að sögn Eypórs er það því miður allt of algengt að skipulaginu sé ábótavant, og á það sérstaklega við um byggingarframkvæmdir. „Það er svolítið ríkt í okkur það hugarfar að hlutirnir reddist og vilja byrja á verkefnunum án þess að hafa skipulagt vinnuna sem fram undan er.“

Það skipulag sem Eypór er að vísa til snýst meðal annars um að stýra því vel hvenær ólíkir aðilar sem taka þátt í verklegum framkvæmdum eru á athafnasvæðinu svo að hægt sé að koma í veg fyrir óþarfa skörun. „Það þarf að tryggja að þeir sem eiga að sjá um tiltekin verk komi á réttum tíma, og ljúki sínu framlagi tímanlega, þar sem öryggi starfsmanna er í forgangi.“

Þannig kallar gott skipulag á greið samskipti við alla sem koma að verkefninu og

góða yfirsýn. „Stórar verklegar framkvæmdir geta útheimt margra mánaða undirbúningsvinnu þar sem framkvæmdin er skipulögð með öryggi og gæði í huga. Framkvæma þarf áhættugreiningu og setja fram öryggisáætlun, og skilgreina þannig hvernig þjálfun starfsfólks og miðlun upplýsinga verður háttáð; hvaða kerfum skuli fylgja og hvaða kröfur þurfi að gera til þeirra sem að framkvæmdunum koma.“

Þurfa að vera á tánum

Eypór segir að nálgun HSE í gæðamálum felist í raun í að einfalda stjórnkerfi viðskiptavina og tryggja einfalda en markvissa mælikvarða sem nýtast í daglegum rekstri; bæði til stöðugra umbóta og einnig til hagnýtra viðmiða utan fyrirtækis. Slíkt tryggir skilvirka innleiðingu gæðastjórnunar þar sem allir taka þátt. „Varðandi öryggismálin, þá er strangara regluverk og einnig þrýstingur frá verkkaupum um öryggiskröfur. En það er verk að vinna við að auka öryggismenningu hér heima, þá sérstaklega í verklegum framkvæmdum þegar það þarf að byggja upp öryggismenninguna á skömmum tíma. Þar vinnur starfsfólk í stuttan tíma á verkstað og miklar breytingar geta verið frá degi til dags. Því þarf sífellt að vera á tánum og vakta áhættuþætti í starfsumhverfi starfsmanna sinna,“ segir hann.

„Okkar markmið er að allir komist heilir heim,“ segir Eypór. „Okkur finnst við eiga verk að vinna. Ísland er eftir á hvað varðar öryggismál og við þurfum að taka okkur saman og bæta úr því. Slíkt krefst samvinnu allra aðila.“

Eypór undirstrikar að vandað skipulag sé ekki bara öryggistæki heldur líka rekstrartæki. „Vandað skipulag er lykillinn að því að öryggis-, umhverfis- og gæðamálin séu í lagi og að framkvæmd standist tíma- og kostnaðaráætlun.“

Varkárni og skynsemi ráðandi

Eins og vikið var að í byrjun greinarinnar er öryggisvitund starfsmanna íslenskra fyrirtækja mun betri nú en áður. Hamagangur og stórkarlalæti hafa vikið fyrir skynsemi og heilbrigðri varkárni.

„Frekar en að vaða í verkin hefur verið brýnt fyrir starfsfólki að staldra við, og bakka út ef það upplifir sig í óruggum aðstæðum. Starfsfólk fylgist hvert með öðru og lætur ekki kollega sína ana út í hættulegar aðstæður, og er með augun opin fyrir því hvernig má sinna vinnunni á eins öruggan máta og unnt er.“

Ólafur Gíslason & Co.

Eldtefjandi hleðsluskápar ómissandi

Það er algengara en fólk heldur að eldur kvikni út frá raftækjum í hleðslu. Ólafur Gíslason & Co. er með áhugaverða nýja lausn frá Gunnebo.

Í dag á það við um öll heimili og vinnustaði að alls kyns raftæki eru í hleðslu á öllum tímum sólarhringsins. Hildur Birna Gunnarsdóttir segir fæsta gera sér grein fyrir því hve mikla eldhættu þetta getur skapað og mikil-vægt öryggismál sé að huga að því hvernig lágmarka megi hættuna á alvarlegum bruna ef bilun kemur upp og rafhlaða byrjar að loga. Hildur Birna er verkstjóri hjá Eldvarnamiðstöðinni og Rafborg, dótturfyrirtækjum Ólafs Gíslasonar & Co, en þar er boðið upp á úrval eldvarnalausna og er fyrirtækið þekkt fyrir slökkvitæki sín og reykskynjara. Áhugaverð ný viðbót við vöruúrvalið kemur frá sænska öryggisskápaframleiðandanum Gunnebo. Um er að ræða eldtefjandi skápa sem eru sérstaklega hannaðir til að geyma raftæki í hleðslu og koma í veg fyrir að eldur breiðist út ef kviknar í rafhlöðu. „Margir þekkja Gunnebo fyrir framleiðslu á eldtefjandi skjalaskápum sem varið geta skjöl í tiltekinn tíma þó að eldur logi allt um kring. Eldtefjandi hleðsluskápurinn virkar með svipuðum hætti en myndar verndandi hjúp utan um eldhættuna og getur tafið eld frá rafhlöðu í allt að 90 mínútur,“ útskýrir Hildur Birna.

Mörg lög af öryggi

Hleðsluskáparnir, sem á ensku eru kallaðir „secure battery cabinets“, eru búnir fullkomnum skynjurum og öryggisbúnaði. Innan í skápnum eru hillur og innstungur þar sem geyma má raftæki og stinga þeim í samband, en skynjari er inni í skápnum og innbyggð slökkvitæki sem er virkjað ef skynjarinn nemur merki um eld. „Skápurinn er loftræstur, enda hitna raftæki þegar þau eru hlaðin en það lokast sjálfkrafa fyrir loftræstinguna ef skynjarinn fer af stað,“ útskýrir Hildur Birna. „Blikkljós er efst á skápnum sem gefur einnig frá sér hljóðmerki en tengja má skynjarann í skápnum við brunakerfið og þannig fá boð um eldinn um leið.“

Mörgum mun líka þykja það kostur við hleðsluskápin að það má nota hann til að halda röð og reglu á snúrum, hleðslutækjum og rafbúnaði og er mun snyrtilegra að geta falið raftækini á bak við lokaðar dyr á meðan þau eru hlaðin. „Þá eru hliðar skápsins einangraðar með sementsefni sem hefur þann eiginleika að halda hita í skefjum en fyrir vikið er skápurinn líka mjög þungur og hægara sagt en gert fyrir óprúttna aðila að ætla að nema svona skáp á brott,“ útskýrir Hildur Birna og bætir við að það geti til dæmis verið viðbót við öryggisferla vinnustaðar að læsa raftæki inni í þessum skápum í lok vinnudags. „Það eitt að gera rafhlöðurnar óaðgengilegar getur dugað til að fæla þjófa í burtu, enda er rafhlaðan iðulega dýrasti hluti tækisins, svo sem ef um er að ræða verkfæri.“

Hildur Birna segir það miklu algengara en fólk áttar sig á að kvikni í út frá raftækjum í hleðslu. „Rafhlöðurnar geta verið viðkvæmar fyrir höggum og ef ein sella í rafhlöðupakka gefur sig veldur það keðjuverkun og getur þá orðið mikið bál,“ segir hún og brýnir fyrir lesendum að ef grunur sé um að rafhlaða sé að ofhitna sé gott ef mögulegt er að stinga henni strax í frysti og þannig megi mögulega koma í veg fyrir sprengingu og bruna. „Ef eldur kviknar í rafhlöðu og við náum ekki að henda henni út er hægt að breiða yfir hana með eldvarnarteppi og síðan úða yfir teppið með slökkvitæki og koma sér og sínum út, en rafhlöðubrunar geta verið mjög heitir og eitraðir og kallað á skjótt viðbrögð.“

Fyrir vinnustaðinn, sameignina og skipið

Þess er eflaust ekki langt að biða að hleðsluskápa verði að finna á flestum vinnustöðum en Hildur Birna segir þessa skápa einnig eiga erindi á heimili þar sem er til dæmis að finna mikið safn rafmagnsverkfæra



„Rafhlöðurnar geta verið viðkvæmar fyrir höggum og ef ein sella í rafhlöðupakka gefur sig veldur það keðjuverkun,“ segir Hildur Birna.

Morgunblaðið/Karítas



Það fer ekki mikið fyrir litlu eldvarnastaukunum sem settja má í rafmagnstöfluna.

Morgunblaðið/Karítas



Eldtefjandi hleðsluskáparnir fást í ýmsum stærðum og gerðum og einfalt er að tengja þá við eldvarnakerfið.

í bilskúrnum, og í fjölbýlishús sem hleðslumiðstöð fyrir rafmagnsreiðhjól og rafhlaupahjól. „Í borgum erlendis hafa verið settar reglur fyrir fjölbýlishús vegna eldhættu frá reiðhjólum og hlaupahjólum í hleðslu. Þessi farartæki eru með nokkuð stórar rafhlöður og best ef má fjarlægja rafhlöðuna og hlaða hana inni í eldtefjandi hleðsluskáp sem mætti til dæmis koma fyrir í sameign. Ef rafhlaðan er ekki útskiptanleg er mikilvægt öryggisatriði að fólk

hlaði þessi farartæki ekki í forstofunni hjá sér því það myndi þýða að helsta útgönguleiðin væri lokað ef eldur kæmi upp.“ Eldtefjandi hleðsluskáparnir eru líka ómissandi úti á sjó og segir Hildur Birna að skáparnir séu orðnir algengir um borð í skipum erlendis. „Það er mikið af raftækjum um borð sem þarf að hlaða, og úti á rúmsjó þarf að taka eldvarnir alveg sérstaklega alvarlega enda er hjálpin lengi á leiðinni. Ef kviknar í

Byrjuðu í kolum

Ólafur Gíslason & Co er í hópi elstu fyrirtækja landsins, stofnað fyrir 103 árum. Það gæti komið lesendum á óvart að þetta rötrgróna fjölskyldufyrirtæki var stofnað í kringum innflutning á kolum en þróaðist síðan í takt við breytta lífnaðarhætti og þarfir landsmanna og hóf meðal annars að flytja inn slökkvitæki og reykskynjara. Í dag starfar fyrirtækið náið með öllum slökkviliðum landsins og gætir vandlega að því að færa landsmönnum allar helstu nýjungar úr eldvarna- og öryggisheiminum. „Hjá dótturfélaginu Rafborg erum við svo með allar þær gerðir rafhlaða sem hægt er að hugsa sér. Ef fólk þarf rafhlöðu og finnur hana ekki úti í bæ er hún til hér – og annars smíðum við hana því við höfum á okkar snærum sérfræðing í rafhlöðusmiði,“ segir Hildur Birna.

rafhlöðu inni í hleðsluskáp er mun auðveldara að ná tökum á eldnum og allar líkur á að rafhlaðan brenni út og eldurinn kafni inni í skápnum.“

Lítið slökkvitæki í rafmagnstöfluna
Fólk er í dag meðvitað um að umgangast þarf rafmagn af varkárni og gæta vel að fráganginum þar sem álagspunktur myndast í rafkerfi heimila og vinnustaða. Hildur Birna segir nýtt öryggistæki vera að ryðja sér til rúms; lítið slökkvitæki sem má koma fyrir í rafmagnstöflunni og virkjað sjálfkrafa ef eldur kemur upp. „Þessi tæki eru orðin staðalbúnaður í upplýsingaskjám flugvalla sem geta oft orðið heitir, en eiga líka heima í rafmagnstöflum,“ útskýrir hún. „Tækið virkar með svipuðum hætti og úðakerfi, en í stútnum er glerhylki sem springur við háan hita og losnar þá út eldkæfandi efni sem skemmir þó ekki rafmagnstöfluna.“ Að sögn Hildur Birna eru rafvirkjar mjög hrifnir af þessu tæki. „Búnaðinum fylgir ákveðinn upphafskostnaður en þegar honum hefur verið komið fyrir útheimtir hann mjög lítið viðhald og þarf þarfa á 10 ára fresti að skipta um litla kútinn.“

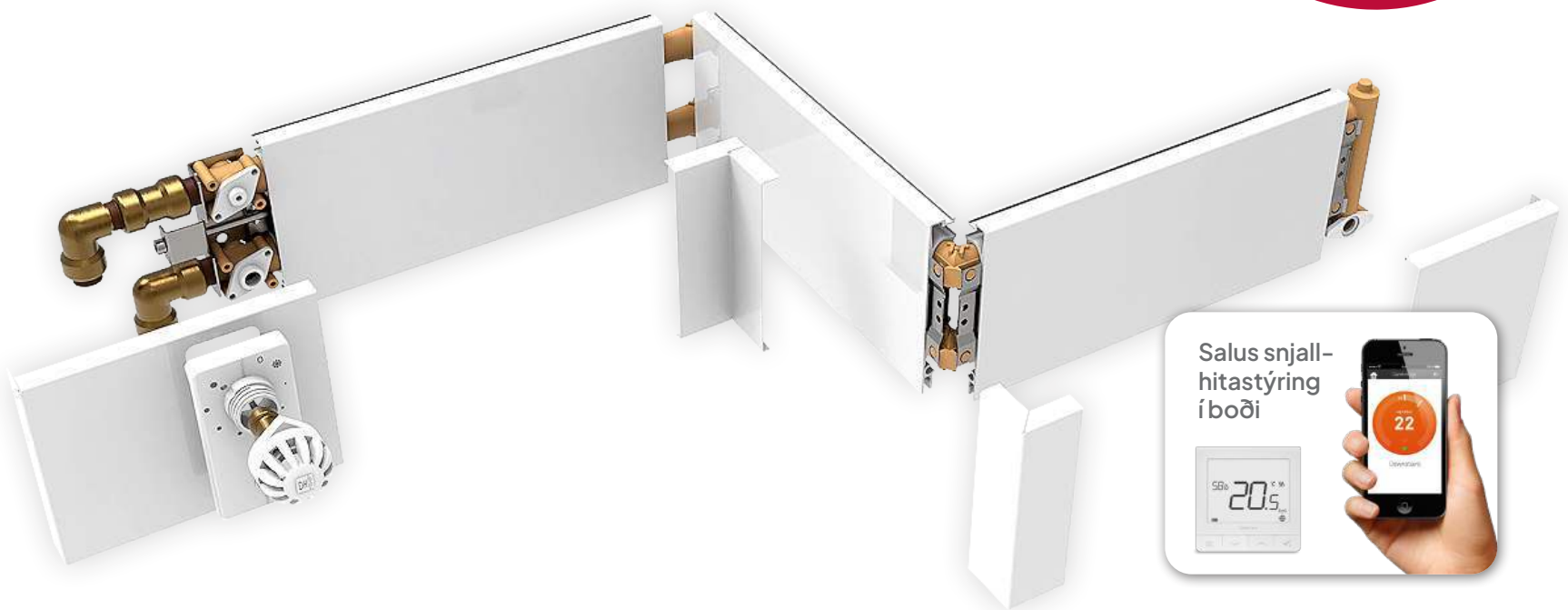
Gólflisti í stað ofna!

Varmalistarnir frá DiscreteHeat eru gólflistar úr hágæða áli sem **hita** upp heimilið

EINFALT Í
UPPSETNINGU

MÖGULEGT AÐ
TENGJA VIÐ LAGNIR
SEM FYRIR ERU

Engir ofnar,
meira pláss
og betri
hitadreifing



ThermaSkirt^{H2O}



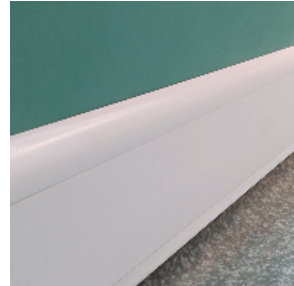
ThermaSkirt H²O
fyrir hitaveitu, hitakút,
varmadælur, o. fl. hægt
að nota sömu lagnir.

ThermaSkirt^e



ThermaSkirt e
ganga fyrir rafmagni og er
með hitaþræði, hentugt á
köldum svæðum.

EasyClean^{LST}



EasyClean^{LST}
listarnir eru hannaðir fyrir
heilbrigðisstofnanir og
eru einfaldari í þrifum.

ThermaCurve™



ThermaCurve loftlistar
ganga fyrir rafmagni og er
með hitaþræði, hentugt á
köldum svæðum.

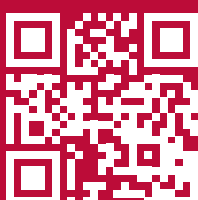
Yfir 80.000 heimili og stofnanir á Bretlandi og víðar hafa sett upp varmalistakerfið



Undir svalahurð og
gólf síða glugga



Sökkull undir
innréttingar



Skannaðu
kóðann og
fáðu tilboð
í þitt rými



Viðurkenndur dreifingar- og söluaðili ThermaSkirt

HITALAUSNIR EHF.

Sími 841-0197 | hitalausnir@hitalausnir.is | hitalausnir.is  



Morgunblaðið/Eyþór

„Á knattspyrnuvöllum mælum við með að nota girðingar úr mýkri efnum því að endurtekin högg frá boltum geta valdið því að sprungur myndast í málningarhúðinni í kringum suðurnar,“ segir Rúnar Jón Einarsson.

Falleg girðing getur verið hin mesta prýði

Valmöguleikarnir eru nær ótæmandi og segir Rúnar Jón Einarsson hægt að láta lit, lögun og gerð girðinga falla vel að þörfunum á hverjum stað.

Ásgeir Ingvarsson
ai@mbl.is

Nútíminn kallar á að huga vel að öryggismálunum og vera ekki augljóst skotmark fyrir innbrotshjófa og alls konar misindismenn. „Því miður bendir margt til að glæpa- og innbrotatiðnin sé á uppleið og ekki hjá því komist að það hafi áhrif á hvernig við höfum umhverfi okkar og daglegu lífi. Íðulega er það mikilvægur liður í að tryggja öryggið að heimili og fyrirtæki hafi lóðir sínar afgirtar og hafi góða aðgangsstjórn,“ segir Rúnar Jón Einarsson, rekstrarstjóri hjá Öryggisgirðingum í Hafnarfirði, en fyrirtækið verður einmitt með bás á Verk og vit-sýningunni.

Að sögn Rúnars er að mörgu að huga við val á girðingum og uppsetningu þeirra en úrvalið af girðingum og hliðum hefur aldrei verið betra. Hann minnir á að bæði þurfi girðingarnar að þjóna sínu meginhlutverki en svo megi líka huga að útliti girðinganna til að skapa aðlaðandi umhverfi. Girðingar þurfa nefnilega alls ekki að vera fráhrindandi og ef vel tekst til getur verið hin mesta prýði að fallegri girðingu sem er hönnuð rétt og máluð í lit sem fellur vel að umhverfinu.

Svokallaðar hefðbundnar netagirðingar þjóna sínu hlutverki en grindagirðingar og rimlagirðingar eru í forgrunni hjá Öryggisgirðingum. Eins og nafnið bendir til þá eru rimlagirðingarnar gerðar úr samsíða lóðréttum stöngum með reglulegu millibili en grindagirðingar eru samanstanda af lóðréttum og láréttum teinum

„Bæði rimlagirðingar og grindagirðingar koma í mörgum útfærslum og notast til dæmis leikskólar nær alfarið við grindagirðingar í grænum lit sem falla vel inn í umhverfið en þéttar grindagirðingar skapa önnur hughrif og geta til dæmis hentað þar sem gott þykir að senda skýr skilaboð um að óviðkomandi sé ekki heimill aðgangur, eða ef ætlunin er að reyna að takmarka sýn inn fyrir girðinguna.“



Ljósmynd/Öryggisgirðingar

Sterkbyggð og stílhrein girðing ver mikilvæga innviði. Staurarnir verða að ná niður fyrir frostlínu.



Ljósmynd/Öryggisgirðingar

Ólík hlið henta við ólíkar aðstæður. Hlið eins og á myndinni eru í dag oftast tengd við farsímakerfið og hægt að gera bilanagreiningar yfir netið. Viðgerðarmaður fer þá staðinn með rétta varahluti.

Verður að vera ryðfrítt á háhitasvæðum

Rúnar segir möguleikana nánast endalausa, bæði í lit og lögun girðinganna. Öryggisgirðingar eiga töluvert til af lagervöru, einkum í grænum lit og steingráum, en hægt er að sérpanta girðingar í öllum regnbogans litum og öllum hugsanlegum stærðum. „Það getur verið gaman að láta girðinguna kallast á við hönnun húsnæðisins, til dæmis með því að hafa hana í sama lit eða í einhverjum allt öðruvísi og afgerandi lit. Þá er hægt að velja ákveðna litatóna, eins og til dæmis dökkgræn-an, sem þykja hverfa inn í umhverfi sitt og gera girðingar minna áberandi.“

Girðingarnar frá Öryggisgirðingum eru málaðar með duftlökkun sem hjúpar stálið og tryggir bæði að liturinn þeki allt yfirborðið og verndi málminn. „Girðingarnar eru fyrst heit-galvaniseraðar, þá grunnaðar og svo dýft ofan í litað efni, svokallaða triplex-húðun, og þær síðan bakaðar til að fá sterka bindingu,“ útskýrir Rúnar og bætir við að fyrir vikið séu girðingarnar yfirleitt sama sem viðhaldsfriar svo árum og áratugum skiptir.

Hann bendir jafnframt á að velja þurfi girðingar úr efnum sem hæfi hverjum stað. „Það á til dæmis við um girðingar sem eru reistar til að verja mannvirki á háhitasvæðum

að brennisteinsgufurnar geta valdið því að galvaniserað stál tærist og þess vegna verður að nota ryðfrítt stál í staðinn,“ segir Rúnar. „Og á stöðum eins og knattspyrnuvöllum mælum við með að nota girðingar úr mýkri efnum því að endurtekin högg frá boltum sem lenda á girðingunni geta valdið því að sprungur myndast í málningarhúðinni í kringum suðurnar sem geta þá tekið að ryðga.“

Uppsetningin verður líka að vera í lagi. Rúnar segir hægt að komast upp með það að reka girðingarstaurana niður í jörðu þegar aðeins er um bráðbirgðagirðingu að ræða, svo sem til að loka af vinnustað en annars verði að grafa niður fyrir frostlínu og setja steyptan sökkul utan um hvern staur. „Það ætti ekki að steypa upp girðingu ef jörðin er frosin því þá er ekki hægt að þjappa jarðveginum nægilega vel í kringum hólkana, og fyrir vikið færi girðingin á hreyfingu þegar byrjar að þiðna,“ segir hann, en mælt er með að staurarnir nái 80 cm niður í jörðina og séu steyptir ofan í hólka sem eru 25 cm á þvermál.

Símtal, forrit eða fjarstýring

Þegar girðing er reist má ekki gleyma hliðinu, og þar segir Rúnar að miklar framfarir hafi átt sér stað að undanförmu. Rétt eins og með girðingarnar þarf að velja hlið sem hæfir aðstæðum: „Svokölluð „bifolding“-hlið, sem við höfum kallað hraðhlið, henta á stöðum þar sem er mikil umferð eða þörf á því að hliðið opnist og lokist hratt svo að óviðkomandi geti ekki laumað sér inn,“ útskýrir Rúnar. „Svo eru rennihliðin, sem eru ódýrari og veita sömu vörn en opnast hægar. Bómuhliðin eru ódýrust, og opnast hratt, en eru ekki jafnöflug aðgangshindrun. Svona þarf að velja rétta jafnvægið á milli öryggis, opnunarhraða og kostnaðar á hverjum stað.“

Búnaðurinn sem opnar hliðin og lokar getur síðan verið af ýmsum toga. „Við sjáum að eldra fólkið vill geta „hringt sig inn“ og opnað hliðið með því að senda kóða yfir farsímakerfið, á meðan unga fólkið er hrifið af því að geta opnað og lokað með snjallsímaforriti. Svo eru enn aðrir sem vilja nota hefðbundna fjarstýringu,“ segir Rúnar og bendir á að nú til dags séu hlið nær alltaf tengd við farsímakerfið og því til dæmis hægt að fylgjast með notkun þeirra úr fjarsta. „Og það er mikill ávinningur í því að hliðin geta sent okkur nákvæma bilanagreiningu ef eitthvað ber út af, og getur viðgerðarmaður þá haldið á staðinn með réttan varahlut og bæði sparað sér aukaferð til að leggja mat á bilunina og stytt viðgerðartímann.“

Frelsi á ferðalögum

Alltaf nóg rafmagn og engin samkeppni um rafmagn á tjaldstæðum ef bíllinn er með Bluetti orkubanka eða rafkerfi



BLUETTI

ORKULAND

*

Súðarvogi 50 - 680 6000 - orkuland.is - info@orkuland.is



Hágæða vinnuföt

mikið úrval

Sérmerkjum fyrir
fyrirtæki



vinnuföt fást einnig í



GERUM ÞETTA SAMAN



Verkfæri og festingar

Opið: 8-17 virka daga – 10-12 laugardaga
(Í júní – ágúst er lokað á laugardögum)

HAGI ehf • Stórhöfða 37 • 110 Reykjavík • S. 414 3700 • hagi@hagi.is • hagi.is • Hagi ehf HILTI