

Verkís 90 ára

FIMMTUDAGUR 12. maí 2022



Starfsmenn Verkís er fjölmennur hópur sérfræðinga og fagfólks. Hér er hluti hópsins samankominn við höfuðstöðvar fyrirtækisins að Ofanleiti 2.

MYND/SNORRI STURLUSON

Verkís hefur tekið virkan þátt í uppbyggingu samfélaga í níutíu ár

Á þessu ári eru liðin 90 ár síðan Sigurður Thoroddsen stofnaði fyrstu verkfræðistofu á Íslandi og miðast aldur Verkís verkfræðistofu við þann atburð. Verkís veitir ráðgjöf og alhliða þjónustu á öllum sviðum verkfræði og í skyldum greinum og í flestum stórframkvæmdum hér innanlands hefur sérfræðiþekking Verkís komið við sögu. **2**



Susanne Freuler, varaformaður stjórnar Verkis, og Egill Viðarsson framkvæmdastjóri segja fjölbreytt verkefni fram undan hjá fyrirtækinu.

FRÉTTABLAÐIÐ/
SIGTRYGGUR ARI

Íslenskt samfélag hefur sannarlega tekið stakkaskiptum á þeim niutíu árum sem liðin eru frá því að Verkfræðistofa Sigurðar Thorodd-sen (VST) var stofnuð, sem Verkis rekur uppruna sinn til. Árið 1932 voru enn nokkur ár í að seinni heimsstyrjöldin hæfist og Ísland var ekki orðið lýðveldi. Hús voru hituð með olíu og kolum, langt var í að hringveginum yrði lokað og örfáar sundlaugar voru á landinu.

Fyrsta ár VST sinnti stofan þremur verkefnum og Sigurður var eini starfsmaðurinn en nú starfa rúmlega 300 manns hjá Verkis og sinna fjölmörgum verkefnum. Verkis er stolt af því að hafa tekið þátt í að byggja upp samfélög í niutíu ár, bæði hér á landi og erlendis.

„Verkis veitir ráðgjöf og alhliða þjónustu á öllum sviðum verkfræði og í skyldum greinum og í flestum stórframkvæmdum hér innanlands hefur sérfræðipækking Verkis komið við sögu. Okkar hugsjón og markmið er að byggja upp samfélög en við höfum meðal annars komið að gerð íþróttamannvirkja, menntastofnana, heilbrigðisstofnana, vatnsafls- og jarðvarmavirkjana og samgönguinnviða á borð við brýr, vegi, flugvelli og hafnir,“ segir Egill Viðarsson, framkvæmdastjóri Verkis.

Fjölbreytt verkefni

Verkefni Verkis eru fjölbreytt en þó er misjafnt milli ára hvaða þjónustupættir eru veigamestir hverju sinni í starfsemi fyrirtækisins. Á síðustu öld risu margar vatnsaflsvirkjanir og átti Verkis þátt í þeim flestum. Lítið hefur aftur á móti farið fyrir nýjum virkjunum af þeim toga síðustu ár en það gæti þó breyst með tilkomu Hvammsvirkjunar í Nedri-Þjórsá en Verkis hefur veitt ráðgjöf vegna hennar. Undanfarin ár hefur farið fram markviss vinna við endurnýjun og stækkun Reykjanesvirkjunar og hefur Verkis verið aðalráðgjafi þeirrar vinnu.

Síðustu árin hafa verkefni sem snúa að uppbyggingu innviða verið áberandi hjá Verkis og má þar helst nefna endurnýjun veitna, gatna, vega og á öllu því sem viðkemur fráveitukerfum. Egill segir mörg svipuð verkefni fram undan hjá Verkis. „Innviðaverkefnin fara

nú hægar af stað en átti að vera, þá er ég að tala um Samgöngu-sáttmálann og verkefni sem fara svolítið hægar af stað,“ segir Egill, aðspurður um helstu verkefni fyrirtækisins.

Aukin verkefni tengd orku

Fram undan er aukning í verkefnum sem snúa að orku, orkuflutningi og styrkingu raforku-kerfisins. Veturinn 2020 geisðuð óveður sem sýndu greinilega að víða var pottur brotinn og styrkja þurfti kerfið svo það ráði betur við veður og vinda. „Ég held að það hafi aldrei verið fleiri tengivirki og slík mannvirki í hönnun og undirbúningi en undanfarin tvö ár. Styrkingu innviðanna er gjarnan tekið sem sjálfsögðum hlut en hún þarfnast góðs undirbúnings, vinnu og viðhalds,“ segir Egill.

Undanfarin ár hefur lítið verið um uppbyggingu stóriðju en Verkis hefur oft komið að slíkum verkefnum. „Þau eru þó að vakna til lífsins í dag eins og til dæmis hjá Norðuráli þar sem verið er að byggja nýjan boltasteypuskála og tekur Verkis þátt í því verkefni,“ segir Egill.

Susanne Freuler, varaformaður stjórnar Verkis, bendir á að hlé hafi verið á fjárfestingum hjá álfyrirtækjum af ýmsum ástæðum, meðal annars vegna lækkandi álverðs. „Nú er komin uppsöfnuð þörf fyrir fjárfestingar hjá þessum aðilum, í verkefnum sem voru geymd uppi í hillu í einhvern tíma,“ segir hún.

„Þetta er eiginlega tvíþætt, annars vegar vegna orkuskipta og hins vegar, eins og Susanne nefndi, að álverð er í hæstu hæðum og það er aukin þörf og eftirspurn. Álverðið hefur ekki verið svona hátt frá árinu 2008. Og á meðan þetta er í gangi, ástandið á heismörkuðum eins og undanfarið, þá mun sú eftirspurn bara aukast,“ bætir Egill við.

Mörg verkefni á erlendri grundu

Verkis hefur einnig tekið þátt í fjölmörgum verkefnum víða erlendis. Fyrirtækið á dótturfyrirtæki í Noregi, Georgíu og á Grænlandi. Í Noregi er mikið um byggingarverkefni. Verkis hefur hannað sundlaugar, veitur, vegi, brýr og

Fram undan er aukning í verkefnum sem snúa að orku, orkuflutningi og styrkingu raforkukerfisins.

Egill Viðarsson

göngu- og hjólastiga, ásamt því að vera óháður rýnir í stórum innviðaverkefnum.

Á Grænlandi vinnur Verkis meðal annars að hönnun grunnskóla í Nuuk og lengsta þjóðvegur Grænlands. Hann mun liggja á milli Kangerlussuaq og Sisimiut og er fyrsti vegurinn sem tengir saman tvo þéttbýlisstaði þar í landi. Í Georgíu hafa verkefnin helst snúið að vatnsaflsvirkjunum og í Afríku að jarðvarmavirkjunum.

Þá hefur Verkis einnig aðstoðað World Bank og aðrar slíkar stofnanir sem þurfa þriðja álit á kostum í bæði vatnsafls- og jarðvarmaverkefnum, sem stendur til að styrkja. Þá hefur Verkis einnig kennt í Jarðhitaskóla Sameinuðu þjóðanna en með því að kenna og fræða heimafolk getur það hjálpað sínu nærsamfélagi til dæmis í sjálfbærni. Verkis tekur einnig þátt í þróunarverkefnum sem styrkt eru af Evrópusjóðum.

Auknar og breyttar þarfir markaðarins

Á síðustu árum hafa margir þjónustupættir bæst við hjá Verkis í takt við auknar, breyttar og nýjar þarfir markaðarins. „Ég tel að Verkis hafi getað mætt þeim þörfum ágætlega með þróun og að horfa vítt á þau málefni og styrkja sig þar sem kröfur eru gerðar um slíkt. Okkur hefur líka tekist að vera á undan hvað suma hluti varðar, til dæmis BIM, vistvottanir og fleira,“ segir Egill.

Æ oftast er gerð krafa um vist-

vottanir og sjálfbærni í verkefnum. Hann segir að hið síðarnefnda hafi áður fyrr oft verið kallað ending og öryggi. „Þetta er svipað og reynslan mín hefur kennt mér þegar ég hef tekið þátt í að hanna hafnarmannvirki í gegnum tíðina. Þar er endingar- og öryggisviðmiðunin til dæmis alltaf og skoðuð sérstaklega. Það hefur oft legið við að þegar hannað er samkvæmt stöðlum og/eda leiðbeiningum með lágmarksgildi, að þá sé litill gaumur gefinn að því að skoða hvort lágmarksgildin dugi raunverulega fyrir það markmið sem notkun mannvirkisins á að þjóna.

Í sumum tilvikum má líka huga að því að það er ekkert sem mælir gegn því að hækka „standardinn“ eða viðmiðin og gera meira og betur en lágmarksgildi staðla segja til um. Það hefur vissulega verið gert í mörgum verkefnalokkum þar sem mannvirkið á að endast áratugum saman, þar sem lögð er áhersla á öryggi og afleiðingar ef hlutirnir virka ekki eða ef eitt-hvað bregst sem getur haft miklar afleiðingar, tafir og með öfyrirsjáanlegum kostnaði fyrir þjóðfélagið, til dæmis ef höfn dettur út, öryggið er mikilvægt í öllum skilningi þess orðs,“ segir hann.

Sjálfbærni og heimsmarkmið

Aðspurður segir Egill þessar auknu kröfur til hönnuða ekki koma aftan að Verkis. „Eitt af þeim verkferum sem við höfum verið að þróa til að auka við þjónustuframboðið er reiknilíkan sem tengist sjálfbærni í mannvirkjum. Þannig geta viðskiptavinir valið sér heimsmarkmið Sameinuðu þjóðanna sem þeir vilja að tekið sé tillit til við hönnun mannvirkisins,“ útskýrir hann. Margir viðskiptavinir hafa tekið þessari nýbreytni vel og vilja gjarnan fara þessa leið.

Aðrir nýlegir þjónustupættir sem Verkis hefur tileinkað sér varða til dæmis stafræn gögn; 3D-skönnun mannvirkja, lídar-skönnun og landmælingar með drónum (flygildum). „Við erum stöðugt að þróa okkur, enda erum við með þróaða ferla hér innandyrá sem snúa að nýsköpun og viðskiptaþróun verkefna og verkefnaöflun. Við erum að horfa til framtíðar og skoðum hvernig við getum þjón-

ustað markaðinn sem best og mætt þörfum hans.“

Helstu áskoranir á næstu árum og áratugum

Susanne telur að helstu áskoranir íslenskra verkfræðistofa á næstu árum og áratugum séu að missa ekki af lestinni og halda í við þá þróun sem á sér stað. „Það þarf að leggja meiri áherslu á atriði sem gleymdust hér áður fyrr. Sjálfbærni er auðvitað lykilorð dagsins í dag. En hvað kemur næsta áratug, það veit enginn ennþá og það verður alltaf að fylgjast með öllum nýjum straumum. Endurmenntun og sérfræðipækking skiptir öllu máli. Við styðjum fólk í að mennta sig frekar, sækja ráðstefnur og vera virk í alls konar faghópum, ekki bara innanhúss heldur líka utanhúss,“ segir hún. Starfsfólk Verkis tekur þátt í ýmsum samráðsverkefnum, meðal annars hjá Grænvangi, Grænni byggð, Orku-klasanum og Staðlaráði.

„Við kynntumst því í Noregi fyrir rúmlega tíu árum að þar hefur endurmenntun starfsfólks miklu meira vægi þegar þú ert að sækjast eftir verkefnum. Við áttum okkur á því að við erum fámennari en flestar aðrar þjóðir og eigum stundum í erfiðleikum með að finna endurmenntun við hæfi hér á Íslandi. Starfsfólk hefur verið að fara utan til að ná sér í endurmenntun. Það er samspil fyrirtækisins og starfsfólks að finna viðeigandi endurmenntun, og þar er mikilvægt að vita hvar þörfin liggur og vera með árangursríka endurmenntun. Þetta er eitt af verkefnum framtíðarinnar,“ bætir Egill við.

Stjórn Verkis ákvað í tilefni af 90 ára afmælinu að leggja Rauða krossinum lið vegna ástandsins í Úkraínu með þriggja milljóna króna styrk og styrkja Ljósidi um sömu upphæð, sex milljónir króna í heildina. Styrkurinn til Rauða krossins er eynamerktur aðstoð við flóttafólk frá Úkraínu. Þá var Verkis einnig styrktaraðili Styrkleikanna sem fóru nýlega fram á Selfossi. „Við viljum sýna samfélagslega ábyrgð í verki og taka þátt í að byggja upp samfélög bæði hér á landi og erlendis,“ segir Susanne að lokum. ■

Verkís byggir á níutíu ára þekkingu og reynslu

Verkís rekur uppruna sinn til ársins 1932. Félagið Verkís hf. var stofnað 21. nóvember 2008 en þá runnu saman fjögur fyrirtæki:

Þessi fyrirtæki eru VST-Rafteikning hf., Fjarhitun hf., Fjölhönnun ehf. og RT ehf. – Rafagnatækni. Áður höfðu VST – Rafteikning sameinast úr Verkfræðistofu Sigurðar Thoroddsen, sem var elsta verkfræðistofa landsins og Rafteikningu hf. Í apríl 2013 sameinuðust Verkís og Almenna verkfræðistofan undir nafni Verkís.

Verðmæt reynsla

Allar stofurnar komu með verðmæta reynslu og þekkingu inn í Verkís. Sala verkfræðipjónustu byggir oft á fyrri reynslu af svipuðum verkefnum og alltaf á því að bjóða fram öflugt starfsfólk. Mikill styrkur er í því að geta boðið fjölbreytta þjónustu.

Á vormánuðum 1932 hóf Sigurður Skúlason Thoroddsen rekstur eigin verkfræðistofu í Reykjavík.

Á starfsævi sinni vann hann ötullega að rannsóknum á íslenskum fallvötnum með tilliti til þeirrar orku sem í þeim er fölginn. Verkfræðistofa Sigurðar Thoroddsen, VST, var lengi í fararbroddi íslenskra verkfræðistofa í orkumálum. Stofan veitti meðal annars ráðgjöf vegna Kröfluvirkjunar en framkvæmdir við hana reyndust mikil áskorun vegna Kröfluelda.

Sigurður lét félagsmál stéttar sinnar sig miklu varða og var meðal annars frumkvöðull að stofnun Félags ráðgjafarverkfræðinga.

RT ehf. – Rafagnatækni

Sérstaða RT ehf. – Rafagnatækni í gegnum tíðina var smíði hinna ýmsu tækja og stjórnbúnaðar. Fyrirtækið Rafagnatækni sf. var stofnað 1961 af Birni Kristinssyni rafmagnsverkfræðingi og síðar prófessor. RT ehf. var stofnað árið 1987 og nokkru síðar tók það yfir allan rekstur Rafagnatækni sf. Fyrirtækið tók virkan þátt í hönnun jarðvarmaorkuvera hér á landi og erlendis, og hannaði til dæmis stærstan hluta stjórnbúnaðar allra orkuveranna í Svartsengi og á Reykjanesi.

Fjarhitun hf.

Fyrirtækið Fjarhitun hf. var stofnað árið 1962 til þess að byggja upp hitaveitu vestan Elliðaáa. Þá var meirihluti húsa á Íslandi hitaður með olíu, sem nú heyrir til undantekninga. Fjarhitun tók þátt í uppbyggingu hitaveitu víða um land ásamt því að veita ráðgjöf vegna nýtingu jarðvarma til raforkuvinnslu hér á landi og erlendis.

Rafteikning hf.

Fyrirtækið Rafteikning hf., sem stofnað var árið 1964, lagði áherslu á ráðgjöf vegna hönnunar vatnsaflsvirkjana. Annar stofnenda stofunnar, Egill Skúli Ingibergsson, hárðist í kofaskrifli við Reiðhalla-virkjun í þrjá mánuði til að koma virkjuninni í rekstur. Því næst fór hann og aðstoðaði við gangsetningu og prófanir í Mjólkurárvirkjun. Egill Skúli starfaði einnig við Fossárvirkjun, Búrfellsvirkjun, Smyrlabjargárvirkjun og Sigöldu, svo dæmi séu nefnd.

Fjölhönnun ehf.

Fjölhönnun ehf., stofnað árið 1970, var ráðgjafar fyrirtæki á sviði byggingarverkfræði. Starfsfólk stofunnar kom að ógrynni verkefna og öðlaðist reynslu á flestum sviðum byggingarverkfræði. Þar má meðal annars nefna hönnun burðarþols og lagna í hús, hönnun vega, undirganga og göngubrúa og eftirlit með framkvæmdum.



Verkís rekur uppruna sinn til ársins 1932 og er því elsta verkfræðistofa landsins.



Á myndinni má sjá stofnendur Almennu verkfræðistofunnar. Myndin var tekin í afmælisveislur fyrirtækisins árið 2011 þegar 40 ára afmæli stofunnar var fagnað.



Á myndinni má sjá þau Emiliu Marteinsdóttur, sem á þessum tíma starfaði fyrir Rannsóknarstofu fiskiðnarins, og Þorvald Sigurjónsson rafmagnsverkfræðing prufukeyra mæli sem Rafagnatækni hannaði. Tækið mældi ferskleika fisks.



Hópmynd af starfsfólki Fjarhitunar hf. sem tekin var árið 1977.



Starfsfólk Fjölhönnunar á góðri stundu árið 1986.

» Allar stofurnar komu með verðmæta reynslu og þekkingu inn í Verkís.

Almenna verkfræðistofan hf.

Byggingarverkfræðingurinn Svavar Jónatansson stofnaði Almennu verkfræðistofuna hf. ásamt fleirum árið 1971 á grunni Almenna byggingafélagsins hf. Meðal verkefna stofunnar má nefna Búrfellsvirkjun, Kísliðjuna við Mývatn, Sundahöfn, Sementsverksmiðjuna á Akranesi, Borgarsjúkrahúsið, Vesturlandsveginn upp að Korpu, ýmsar vatnsaflsvirkjanir, Ráðhús Reykjavíkur og Flugstöð Leifs Eiríkssonar. Almenna verkfræðistofan hóf útflutning verkfræðipjónustu til Noregs á árunum eftir 2009 og náði þar verulegum árangri sem Verkís býr enn að. ■



Rafteikning: Myndin er tekin af starfsfólki Rafteikningar og mökum þeirra í Skotlandi árið 1994 þar sem fyrirtækið var í starfsmannaferð.



Myndin er tekin á skrifstofu Verkfræðistofu Sigurðar Thoroddsen árið 1992 þegar haldið var upp á 60 ára afmæli stofunnar. Þá var VST til húsa í Ármúla 4 í Reykjavík.



Frá árhátið Verkís 2017 sem haldin var í Brighton á Englandi.

Fjölbreytt og skapandi starf í 90 ár

Hér má sjá nokkrar myndir úr starfi Verkís á löngum ferli. Að baki uppbyggingunni liggur dýrmæt sérþekking, stöðugt mat og ómæld vinna færustu sérfræðinga. Saga fyrirtækisins er samofin uppbyggingu íslensks samfélags undanfarin 90 ár.



Fjarðarárvirkjun, verkefni á vegum Sigurðar Thoroddsen.



Írafossvirkjun komst í gagnið á sjöunda áratugnum.



Starfsmenn kanna skemmdir á brú.
MYNDIR/VERKÍS



Íþróttasvæði að Varmá, Mosfellsbæ. Verkís var aðalráðgjafi árið 2019.



Laxárvirkjun rekur uppruna sinn til ársins 1939.



Veröld, Hús Vigdísar. Verkís sá um alla verkfræðihönnun.



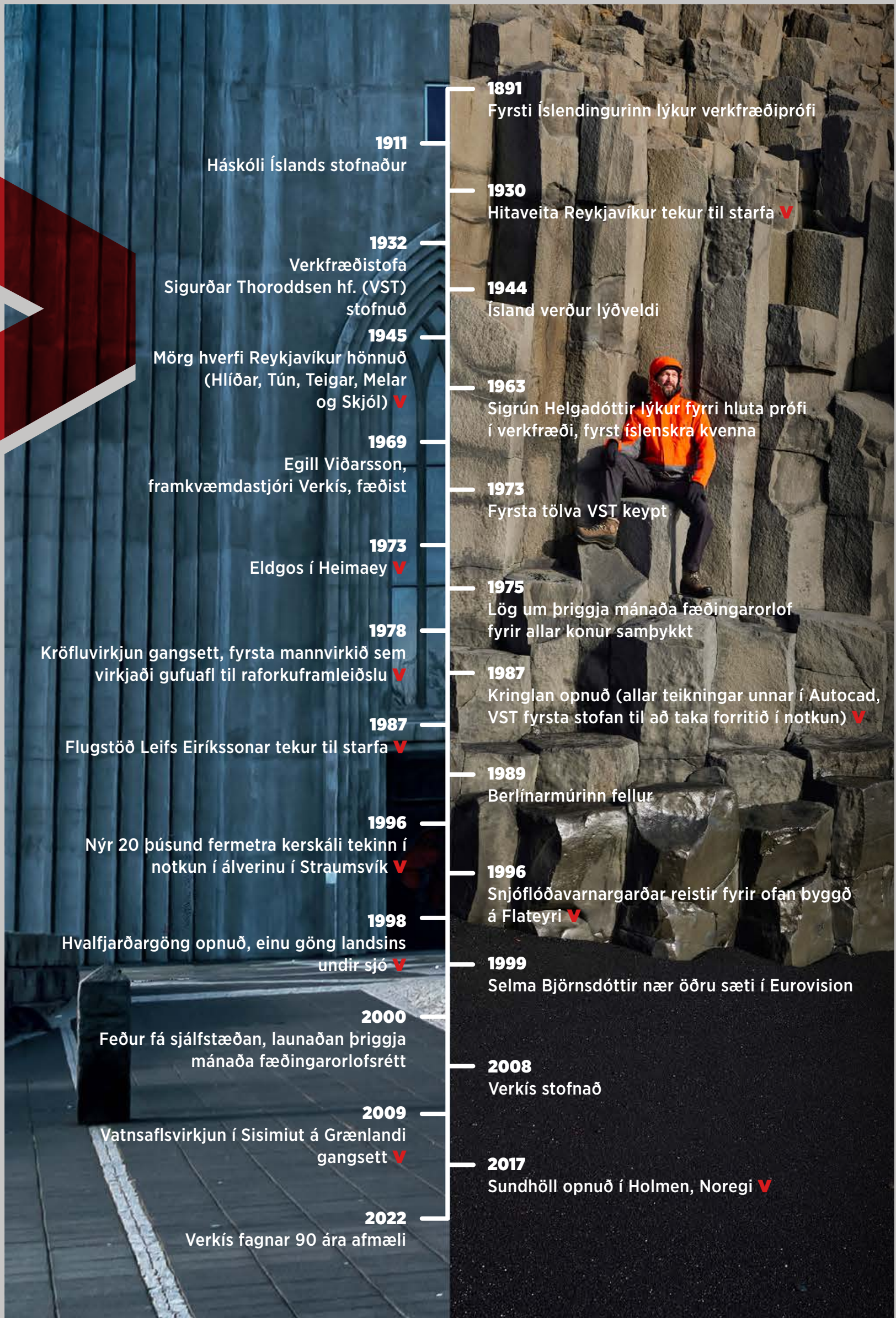
Sundhöll Reykjavíkur. Verkís sá um alla verkfræðihönnun og ráðgjöf. Viðbyggingin hlaut umhverfisvottun og var tilnefnd til Íslensku Lýsingarverðlaunanna.



Svartsengi, Bláa Lónið. Verkís kom að hönnun allra áfanga orkuversins. Orkuver hannað og byggt frá 1977 – 1979.



Búrfellsvirkjun. Verkið rekur uppruna sinn til ársins 1969 á tímum Raf-teikningar.



ÞEKKING Í VERKI Í 90 ÁR



Verkfræðistofur eru mikilvægar stoðir í samfélaginu

Carine Chatenay, viðskiptastjóri orku- og iðnaðarsviðs Verkís, hefur brennandi áhuga á orkumálum og öllu sem tengist sjálfbærni. Hún segir mörg tækifæri liggja í útflutningi á þekkingu og reynslu Verkís, þá fyrst og fremst á þeim sviðum sem Verkís hefur skapað sér sérstöðu.

Íslendingar eru ótrúlega lánsamir að eiga auðlindir sem hægt er að virkja á sjálfbæran hátt. En því fylgir mikil ábyrgð, fara þarf vel með auðlindir og innviði og nýta þekkingu okkar til að styðja við velferð samfélaga sem búa yfir sambærilegum auðlindum víða um heim, segir Carine Chatenay, viðskiptastjóri orku- og iðnaðarsviðs Verkís.

„Núverandi ástand í heiminum brýnir fyrir okkur mikilvægi þess að bæta orkunýtingu og drífa í orkuskiptum innanlands. Svo vitum við ekki nákvæmlega hvaða áhrif loftslagsbreytingar koma til með að hafa á innviði okkar og helsta áskorunin er að tryggja seiglu kerfanna okkar. Við sem

verkfræðingar og ráðgjafar höfum mikið til brunns að bera á þessum sviðum.“

Fjölbreytt verkefni

Carine er verkfræðingur með brennandi áhuga á orkumálum og öllu sem tengist sjálfbærni. „Ég flutti til Íslands árið 2000 og hef starfað hjá Verkís síðan þá. Helstu verkefni mín undanfarin ár hafa snúist um að afla verkefna fyrir orku- og iðnaðarsvið en ég hef einnig tekið að mér ýmsar áhættugreiningar og stýrt eða aðstoðað við stýringu verkefna. Ég hef líka tekið þátt í stjórn Verkís og er mjög þakklát fyrir það traust sem mér hefur verið veitt.“

Mörg tækifæri fram undan

Hún segir mörg tækifæri liggja í útflutningi á þekkingu og reynslu Verkís, þá fyrst og fremst á þeim sviðum sem Verkís hefur skapað sér sérstöðu. „Þar má helst nefna þekkingu og reynslu á nýtingu jarðvarma og vatnsafls. Verkís leggur sérstaka áherslu á heimsmarkmið Sameinuðu þjóðanna um sjálfbæra þróun, meðal annars



Carine Chatenay er verkfræðingur og viðskiptastjóri orku- og iðnaðarsviðs Verkís. Hér sést hún halda erindi á ársfundi Grænvangs 2021. MYND/ADSEND

Verkis leggur sérstaka áherslu á heimsmarkmið Sameinuðu þjóðanna um sjálfbæra þróun, meðal annars „Sjálfbæra orku“, „Sjálfbærar borgir og samfélög“ og „Jafnrétti kynjanna“.

„Sjálfbæra orku“, „Sjálfbærar borgir og samfélög“ og „Jafnrétti kynjanna“. Auk þess að taka þátt í verkefnum víða töfum við virkan þátt í að deila þekkingu okkur enda veitir okkur ekki af að þjálfa upp fólk ef við viljum tryggja kol-efnishlutleysi fyrir árið 2050.“

Mikilvægar stoðir í samfélaginu Rágjafar- og verkfræðistofur eins og Verkís hafa í gegnum tíðina verið mikilvægar stoðir í samfélaginu, að sögn Carine. „Begar maður

horfir í baksýnisspegilinn og sér allar breytingarnar sem hafa orðið á síðastliðnum 20 árum í þjóðfélaginu, þá er nokkuð ljóst að þær hefðu ekki orðið án aðkomu verkfræðinga. Það er mikil vakning í þjóðfélaginu og aukinn áhugi fyrir sjálfbærni. Tækni og snjallvæðing einfaldar líf okkar og gerir okkur kleift að vera skilvirkari. Svo er náttúruvá alltaf fyrir hendi. Ég sé fyrir mér að Verkís muni taka virkan þátt í að byggja upp samfélög í framtíðinni.“ ■

Beita nýrri nálgun við hönnun mannvirkja

Á síðustu níutíu árum hafa vinnubrögð og starfsaðstæður á verkfræðistofum tekið stakkaskiptum. Framan af síðustu öld voru engar tölvur, allt var teiknað og reiknað í höndunum og allar teikningar voru á pappír. Smám saman hafa tæki og töl komið til sögunnar og tækninni fleygir fram.

Fyrir nokkrum árum innleiddi Verkís BIM-aðferðafræðina (e. Building Information Modeling) sem nýtist á líftíma mannvirkis, allt frá hönnun til verklegra framkvæmda, reksturs og viðhalds. Verkís hefur nýtt sér skýjaþjónustur frá Autodesk fyrir miðlægt aðgengi að hönnunarlíkönum, teikningum og samskiptum auk ýmissa greininga á líkönum.

David Friðgeirsson er byggingarfræðingur og BIM-ráðgjafi hjá Verkís. Hann hefur leitt innleiðingu BIM hjá fyrirtækinu síðan 2015. „Síðastliðin ár hef ég fengið að taka þátt í því að þróa hvernig við hjá Verkís hönnum, byggjum, rekum og viðhöldum mannvirkjum. Það má segja að um tæknibyltingu sé að ræða og hún hefur haft talsverð áhrif á störf okkar hjá Verkís. Á heimsvisu er talið að mikill meirihluti mannvirkja fari fram úr kostnaðar- og tímaáætlunum og þá er talsverður hluti kolefnislosunar rakinn til byggingariðnaðarins. Byggingariðnaðurinn hefur setið eftir í tæknipróun miðað við annan iðnað á liðnum áratugum,“ segir David.

Talið er að notkun á þrívíðum líkönum og upplýsingum þeim tengdum sé ein af þeim lausnum sem hægt er að beita til að draga úr þessari sóun. „Það gerir okkur kleift að byggja stafræna prótótýpu af mannvirkinu og á þessum grunni er hægt að nota tæknina til að greina bestu lausnirnar,“ segir David.



David Friðgeirsson, byggingarfræðingur og BIM-ráðgjafi hjá Verkís, hefur leitt innleiðingu BIM hjá fyrirtækinu síðan 2015. FRÉTTABLAÐIÐ/SIGTRYGGUR ARI

Er hægt að fá fulla yfirsýn með því að skoða 362 teikningar?

Eitt af þeim verkefnum sem Verkís hefur unnið með BIM-aðferðafræðinni er frystihús á Grundarfirði. David nefnir dæmi um teikningu af loftræstikerfi í slíkri byggingu. „Þar þurfti að skoða tólf teikningar til að fá fulla yfirsýn yfir loftræstikerfið. Þar sem um frystihús er að ræða eru mörg kerfi í byggingunni. Það þarf að skoða nákvæmlega 362 verkfræðiteikningar til að fá fulla yfirsýn yfir verkefnið. Er einhver sem getur það í raun og veru?“ veltir hann fyrir sér. Þar sem þetta verkefni var unnið í BIM var til líkan af loftræstikerfinu og því fékkst full yfirsýn á augabragði. Öll kerfi frystihússins voru hönnuð í þrívídd og var hægt að leggja þau öll saman til að tryggja heildaryfirsýn og samræmingu sem skilaði verkefninu auknum gæðum og hagræðingu í framkvæmd.

Verkís hefur lagt áherslu á árekstragreiningu og samræmingu

Síðastliðin ár hef ég fengið að taka þátt í því að þróa hvernig við hjá Verkís hönnum, byggjum, rekum og viðhöldum mannvirkjum. Það má segja að um tæknibyltingu sé að ræða og hún hefur haft talsverð áhrif á störf okkar hjá Verkís.

líkana með það að markmiði að skila verkkaupum betri gögnum sem geta skapað aukið virði í framkvæmd og rekstri. Árekstragreiningin fer fram í skýjaþjónsutu þar sem allir hönnuðir hafa aðgang að uppfærðri árekstragreiningu sem finnur til dæmis lagnir sem rekast hver á aðra eða lögn sem rekst í steyptan vegg. Með þessu verklagi er hægt að fækka mögulegum vandamálum og töfum á verkstað umtalsvert án þess að það hafi mikil áhrif á hönnunarferlið.

Gagnlegt að geta gengið um mannvirkið í sýndarveruleika Þrívíðu líkönunum fylgir sá kostur að hægt er að stiga inn í þau með hjálp sýndarveruleikagleraugna. Þetta hefur nýst hönnuðum og verkkaupum vel sem finnst gagnlegt að geta gengið um mannvirkið og fá betri tilfinningu fyrir því sem betur má fara. „Með þessum búnaði geta hönnuðir sem eru staðsettir á mismunandi stöðum rætt mögulegar lausnir og vandamál í hönnunarlíkaninu. Tími sparast við að fara á milli staða til að funda og ætla má að þetta muni einnig minnka fjarlægð á milli erlendra markaða og þannig náum við betur til erlendra viðskiptavina



Á skrifstofu Fjarhitunar á sjöunda áratugnum. Hanna Gunnarsdóttir tækni-teiknari og tæknifræðingarnir Gunnar Erlendsson og Gunnar Geirsson.



Hér má sjá David að störfum á skrifstofu Verkís 2021. Þarna er hann á samræmingarfundi í sýndarveruleika. Vinnubrögð hafa tekið stakkaskiptum.

og samstarfsaðila,“ segir David. Miðlægt aðgengi að gögnum nýttist Verkís sérstaklega vel við hönnun tveggja stórra verkefna í Noregi og á Grænlandi með alþjóðlegum hönnunarteymum í þeim takmörkunum sem fylgdu Covid. David segir að þrátt fyrir að takmörkunum hafi verið aflétt

hafi samkomutakmarkanir sýnt okkur að nýjar nálganir við hönnun mannvirkja eru mögulegar. „Ég held að samræmingarfundur á netinu eða í sýndarveruleika séu komnir til að vera, allavega þeir sem snúa að verkefnum þar sem mannvirki eru hönnuð í líkönum,“ segir David að lokum. ■

Jákvæð samskipti eru lykillinn að árangri

Eiríkur Steinn Búason er byggingarverkfræðingur, viðskiptastjóri og hópstjóri verkefnisstjórnunar- og áætlanagerðarhóps byggingarsviðs hjá Verkís. Hann hefur náð góðum árangri á sviði verkefnastjórnunar og fengið að takast á við spennandi verkefni hjá fyrirtækinu. Þar að auki hefur Eiríkur setið í stjórn Verkefnastjórnunarfélags Íslands í rúmlega tvö ár.

Aðspurður segir Eiríkur sundlaugína Holmen, sem staðsett er í Asker kommune í Noregi og var valin bygging ársins þar í landi 2017, standa upp úr að öllum öðrum verkefnum ölöstuðum. Fram undan hjá Eiríki er verkefnastjórn við hönnun nýs húsnaðis heilbrigðisvísindasviðs Háskóla Íslands. Búið er að setja saman öflugan hóp sem hlakkar til að takast á við verkefnið.

Þegar hann er beðinn um að lýsa verkefnastjórn í hnotskurn stendur ekki á svari. „Samskipti, samskipti, samskipti. Þetta eru samskipti á milli allra þeirra aðila sem að verkefninu koma; verkkaupa, hönnuða og annarra hagsmunaaðila verkefnisins,“ segir Eiríkur Steinn.

Hjá Verkís er verkefnastjórnunarferlið fimmþætt: gangsetning, skipulagning, rekstur, vöktun og lokun. „Verkefnastjórnun er ákveðið ferli sem hefst með undirbúningi og skipulagningu verkefnis. Í því þarf að fara í gegnum markmið verkkaupans og hönnunarformis, spegla það saman. Þú þarft að skipuleggja samskiptin í verkefninu, skoða hvernig á að aðhafast í samskiptum í verkefnavinnunni, skilgreina afurðir, hlutverk og ábyrgð starfsmanna, setja fram stjórnskipulag, tímaáætlanir, áfangaskiptingar og vörður, hagsmunaaðilagreiningu, samskipta-

áætlun, áhættugreiningu og slíkt áður en farið er af stað yfir í rekstur og vöktun verkefnis,“ útskýrir Eiríkur Steinn.

Að lokinni skipulagningu er hægt að fara yfir í rekstur og vöktun verkefnisins. „Þá hefst vinnan við að framfylgja því sem þú ert búinn að skipuleggja fyrir verkefnið þitt. Þetta eru meðal annars þættir eins og að fylgja eftir mönnun, áhættuþáttum og ábendingum en undir liðunum rekstur og vöktun er eitt mikilvægasta starf verkefnastjórans að fylgja eftir tíma- og kostnaði og framvindu verkefnisins,“ segir Eiríkur Steinn. Verkefnastjórinn þarf að vakta breytingar í verkefnavinnunni, taka eftir þeim og grípa til aðgerða ef eitthvað er að fara út úr plani; tími og kostnaður eða önnur atriði sem lúta að upprunalegum áætlunum verkefnisins. Að grípa til aðgerða þýðir að þú verður að láta verkkaupann vita, láta viðskiptavininn vita ef eitthvað er að fara úrskeiðis eða ef þú sérð fram á að líkur séu á að við munum ekki standast skil, þá er mjög mikilvægt að láta vita,“ bætir Eiríkur Steinn við.

Draumur að fá að taka þátt frá A til Ö
Eiríkur Steinn segir sundhöllina Holmen í Noregi stærsta og skemmtilegasta verkefnið sem hann hefur tekið að sér á sviði verkefnastjórnunar.

„Þetta var draumaverkefni þar sem okkur gafst kostur á að taka þátt í verkefninu frá hugmynd að veruleika. Það þýðir í rauninni bara það að þegar við tókum við þessu verkefni vorum við með autt blað. Við fórum í gegnum nokkur hönnunarskeið þar sem við í upphafi byrjuðum að skissa á auða blaðið. Hugmyndavinna hönnunarhóps í upphafi var í náinni samvinnu við verkkaupann og síðan yfir í



Eiríkur Steinn Búason er byggingarverkfræðingur, viðskiptastjóri og hópstjóri verkefnisstjórnunar- og áætlanagerðarhóps byggingarsviðs hjá Verkís. **FRÉTTABLAÐIÐ/SIGTRYGGUR ARI**

þessi formlegu hönnunarferli þar sem verkefnið er boðið út, framkvæmdir hefjast og við fengum tækifæri til að fylgja verkefninu eftir og þjónusta á framkvæmdatíma, alveg þangað til mannvirkid var opnað og við gátum stungið okkur til sunds í lauginni. Þetta var algjört draumaverkefni frá A til Ö,“ segir Eiríkur Steinn.

Þetta er ekki eina sundlaugarverkefnið sem hann hefur tekið þátt í. Þar má nefna tvö verkefni í Noregi, sundhallir í Drøbak og Bodø. Síðarnefnda verkefnið er

svipað og sundhöllin í Holmen en aftur á móti unnið á tímum heimsfaraldurs við ýmsar takmarkanir.

„En það sem við sjáum og er afskaplega ánægjulegt er að staðsetning samstarfsaðila í krefjandi verkefnavinnu skiptir ekki meginmáli, þökk sé tækninni sem er komin fram í dag og þeim aðbúnaði sem allir eru með. Við getum unnið saman á þverfaglegan hátt í gegnum nútímataekni. Það er frábært að fá tækifæri til að upplifa það. Ef við berum saman vinnuna við Holmen árin 2013 til 2015 og

Verkefnastjórnun er ákveðið ferli sem hefst með undirbúningi og skipulagningu verkefnis.

Bodø síðastliðin tvö ár þá fór ég í 50 ferðir til Noregs til að sækja fundi en hef aðeins einu sinni farið til Noregs vegna Bodø,“ segir Eiríkur Steinn.

Það sem gerir Bodø aðeins meira krefjandi er að arkitektinn er norskur líka. „Við höfum þurft að eiga mjög þétt samstarf. Þetta hefur allt verið leyst í gegnum fjarfundarbúnað og við höfum líka nýtt okkur nútímataekni í tengslum við BIM þar sem við erum að aðhafast í þverfaglegu samræmingarsamstarfi til að láta drauminn okkar um afurðina verða að veruleika,“ segir hann.

Aðspurður um þær breytingar sem hafa átt sér stað í verkefnastjórnun síðustu ár og áratugi segir Eiríkur Steinn að fagleg verkefnastjórnun í verkefnum, stórum sem smáum, hafi sannað gildi sitt. Hann segir bransann hafa áttað sig á mikilvægi verkefnastjórnunar í verkefnavinnu og að mikilvægt sé að fylgja verkefninu eftir með skýrum verkferlum, ekki síst lokun þess. Þar sé mikilvægt að horfa um öxl, fara yfir það sem gekk vel og það sem gekk illa og yfirfæra þá þekkingu yfir á næsta verkefni. Þannig sé hægt að læra af þeim verkefnum sem Verkís tekur að sér og verða smám saman betri og betri. „Það þjónar hagsmunum okkar sem verkfræðistofu og ekki síður núverandi og framtíðar viðskiptavina,“ segir Eiríkur Steinn að lokum. ■

Breitt þjónustuframboð Verkís á landsbyggðinni

Í dag búa hátt í sextíu starfsmenn Verkís á landsbyggðinni. Verkís rekur útibúi í hverjum landshluta, það er á Vesturlandi, Vestfjörðum, Norðurlandi, Austurlandi, Suðurlandi og Reykjanesi.

Undir hverju útibúi eru oft fleiri starfsstöðvar, en þær eru tólf talsins, eða á Akranesi, Borgarnesi, Ísafirði, Hvammstanga, Blönduósi, Sauðárkróki, Akureyri, Húsavík, Egilsstöðum, Reyðarfirði, Selfossi og í Reykjanesbæ.

„Markmiðið hefur verið að þetta á landsbyggðinni þannig að við náum til stærri byggðarlaga. Við erum að þetta netið til þess að sinna þessum staðbundnu verkefnum á hverju landsvæði, vera nær viðskiptavinunum og auka þjónustuframboðið. Á síðustu tveimur árum höfum við opnað nýjar starfsstöðvar á Hvammstanga, Reyðarfirði, Blönduósi og í Reykjanesbæ,“ segir Ari Guðmundsson, sviðsstjóri starfsstöðvasviðs og útibússtjóri á Suðurlandi.

Anna María Þráinsdóttir, útibússtjóri Verkís á Vesturlandi, segir að viðskiptavinir kunni vel að meta hversu snöggir starfsmenn eru á staðinn. „Þeim finnst það mjög hentugt. Það þarf ekki alltaf að bíða eftir aðilum úr Reykjavík. Það er kostur að við séum nær,“ segir hún. Stutt er að fara og skoða verkstað og ræða við verkkaupa. Ari bendir á að til viðbótar sparist



Anna María Þráinsdóttir, útibússtjóri Verkís á Vesturlandi, og Ari Guðmundsson, sviðsstjóri starfsstöðvasviðs og útibússtjóri á Suðurlandi. **FRÉTTABLAÐIÐ/SIGTRYGGUR ARI**

bæði fjármunir og kolefnisspor með þessu, að það þurfi ekki að keyra eða fljúga á milli staða til að kaupa verkfræðiþjónustu.

Hvaða máli skipta starfsstöðvarnar og útibúin fyrir samfélögin úti á landi?

„Ég held að það sé mikilvægur valkostur fyrir starfsfólk, að það séu meiri möguleikar að vinna frá sinni heimabyggð úti á landi. Við

VST, forveri Verkís, var fyrst verkfræðistofa til að stofna útibúi á landsbyggðinni, á Akureyri árið 1964. Útibúið á Ísafirði var síðan stofnað 1967 og í Borgarnesi 1972. Selfoss og Egilsstaðir hafa verið starfandi frá 2003 og önnur síðar.

erum ekki bara að fá alla tækni-menntuðu aðilana til Reykjavíkur. Fólk sem hefur alist upp úti á landi getur farið til baka í sína heimabyggð og átt möguleika á flottri vinnu,“ segir Anna María. Hún er sjálf alin upp á Akranesi, lauk meistaranámi í byggingarverkfræði frá Háskólanum í Reykjavík og segir það hafa skipt sig máli að geta fengið starf í tengslum við

Við erum að þetta netið til þess að sinna þessum staðbundnu verkefnum á hverju landsvæði, vera nær viðskiptavinunum og auka þjónustuframboðið.

Ari Guðmundsson

menntun sína í sinni heimabyggð.

Ari bendir á að tæknin geri starfsfólki kleift að vinna saman þrátt fyrir fjarlægðina. „Við getum líka verið að taka að okkur verkefni af höfuðborgarsvæðinu og höfum þá verið stuðningur við höfuðstöðvarnar í Reykjavík. Við erum með fjölbreyttan hóp sérfræðinga á landsbyggðinni sem eiga heima þar. Þeir eru þá í vinnu hjá okkur þar og geta sinnt störfum á landsbyggðinni og einnig verið stuðningur við önnur svæði, þar á meðal höfuðborgarsvæðið og jafnvel erlend verkefni,“ segir hann.

Þau Ari og Anna leggja áherslu á að verkefnum sé vel sinnt og hlustað sé á viðskiptavinina. „Við ráðum þeim heilt í þeirra verkefnum. Með því að skila góðu verki hafa þeir samband við okkur aftur. Það finnst mér vera heildarmyndin í þessu, að tryggja góð samskipti og faglega unnin verkefni,“ segir Ari að lokum. ■