

# FØROYSK RÁÐGEVING

Arkitektar | Verkfrøðingar | Byggifrøðingar

**Burðardygg  
bygging - ikki bara  
inniluft og útlát**

**Orkuroknarin  
finnur røttu  
hitaloysnina**

**BK17 hevur økt  
tilvitið um  
burðardygd**



## Útgevvari

Ráðgevarafelagið  
Óðinshædd 7  
FO-100 Tórshavn  
industry@industry.fo

## Skrivað

Óluva Zachariassen  
oluvazac@gmail.com

## Layout

Grafikmaster  
www.grafikmaster.fo  
info@grafikmaster.fo

## Prent

Føroyaprent

## Kápumynd

Frá smoltstøðini hjá  
Bakkafrost á Strond

## Upplag

500 eintøk

## Føroysk ráðgeving

Ráðgevarafelagið, sum er felagið hjá arkitektafyrirtøkum, verkfrøðingafyrirtøkum og byggifrøðifyrirtøkum í Føroyum, hevur latið gera hetta blaðið. Endamálið hjá felagnum er at savna ráðgevandi fyrirtøkur við heimstaði í Føroyum, serliga í byggivinnuni, at útinna felags áhugamál.

Felagið varð stovnað í 2008 og heldur til í Vinnuhúsinum.

Føroysk ráðgevaravinna er nógv ment seinastu áratíggjuni, og avrikini hjá føroyskum ráðgevarum eru mong og fjølbroytt, eins og sæst í blaðnum. Áhaldandi minnir Ráðgevarafelagið á, at føroyskir ráðgevarar skulu hava líka góðar møguleikar at bjóða upp á verkætlanir sum útlendskar fyrirtøkur.



4 Leiðari

7 Grønur hiti í  
H-bygninginum

11 Ársins ungi ráðgevi hjá  
FRI er føroyingur

17 Burðardygg bygging – ikki  
bara innluft og útlát



20 Orkuroknarin finnur  
røttu hitaloysnina

23 BK17 hevur økt tilvitið  
um burðardygd

26 2020 var besta  
árið nakrantíð





# Leiðari

# BURÐARDYGG BYGGING

## Eitt álvarsmál

Tað er vorðið flestum okkara her um leiðir greitt, at oyðandi menniskjanslig árin á náttúruna vegna dálking og ovurnýtlu er eitt álvarsmál, sum við vissu fer at fáa álvarsamar avleiðingar fyri komandi ættarlið, um onki munagott verður gjørt nú – og at tað allarhelst longu er ov seint til, at vit kunnu sleppa snikkaleys.

Ráðgevarafelagið hevur sett hetta sum tema fyri hesa útgávuna av blaði okkara og eisini á ráðstevnu, sum Ráðgevarafelagið í heyst skipar fyri saman við øðrum.

## Ráðgeving um burðardygg bygging

Men hvat er at gera, og akkurat hvat fer at gera nakran mun? Í mun til hendan spurning kunnu bæði einstaklingar og fólk í landsins leiðslu mangan kenna seg ivandi – og kanska eisini máttleys.

Eitt konkret øki, har tað ber til at gera mun rætta vegin, er í bygging – bæði hvat viðvíkur orkunýtslu og vali av orkukeldum, men eisini hvat viðvíkur byggihátti og tilfarsvali. Spurningurin er ikki einfaldur, tí tað eru so mong sløg av orkukeldum og so ovurhonds mong sløg av tilfari at velja ímillum. Fyri at kunna siga nakað

*Skulu Føroyar koma víðari við burðardyggari bygging, so mugu myndugleikanir ganga á odda við at seta hósكيلig, nútímans krøv til bygging í Føroyum”, sigur Klæmint Eliassen, formaður í Ráðgevarafelagnum*

lenskar standardar og certificeringskipanir, sum lesast kann um í greinini “Burðardygg bygging – ikki bara innluft og útlát”.

### Mugu dagføra BK17

Ráðgevarafelagið er av teirri áskoðan, at skulu Føroyar koma víðari við burðardyggari bygging, so mugu myndugleikanir ganga á odda við at seta hósكيلig, nútímans krøv til bygging í Føroyum.

Við byggireglugerðini BK17 var eitt týðandi stig tikið rætta vegin – men nú eru longu fleiri ár síðani, hon kom út. Ráðgevarafelagið er av teirri áskoðan, at BK17 nú eigur at vera dagførd. Í blaðnum prenta vit samrøðu við fakfólk á Umhvørvisstovuni og Landsverki, sum umrøða byggireglugerðina.

nágreiniliga um hetta, má tað kannast væl og samanlíknast. Tað skulu, sum mann sigur, turr tøl til fyrri at avgera hetta – eg vildi tó heldur kallað tað viðkomandi tøl og viðkomandi vitan. Og júst her kunnu føroyskar ráðgevarafyrirøkur veita serkøna byggiráðgeving.

Greinin um grønan hita í H-bygninginum á Landssjúkrahúsinum er eitt dømi um, hvussu tað við umhugsni ber til at fáa í lag eina skipan við grønum hita í einum stórum og orkukrevjandi bygningi. Í greinini “Orkuroknarin finnur røttu hitaloysnina” kann ein lesa, hvat hetta merkir fyrri vanlig sethús.

Tá ið metast skal um, hvørjar loysnir eru mest burðardyggar, er umráðandi, at metingin verður gjørd á sama grundarlagi og á sama hátt. Hetta er seinnu árin komið í fasta legu gjøgnum ymsar út-

### Skapar vitanartung störv

Føroyska ráðgevaravinnan hevur verið í vøkstri í mong ár á rað. Árið í fjør var onki undantak og gjørdist besta árið nakrantíð. Hetta er gott, tí tað merkir, at tað gongur væl í føroyskari bygging – men eisini at ráðgevingin verður keypt í Føroyum, sum ger tað møguligt at skapa enn fleiri áhugaverd og vitanartung störv í Føroyum, so væl útbúnir føroyingar kunnu flyta heimaftur eftir loknan lestur.

Í farnum útgávum av hesum blað hevur ein kunnað lisið søgur um ung lesandi og teirra royndir. Í hesari útgávu tosa vit við ungan verkfrøðing, sum var kosin ársins ungi ráðgevi í 2021 av Foreningen af Rådgivende Ingeniører, sum fleiri føroyskar ráðgevarafyrirøkur eisini eru limir í. Føroyar kunnu ikki bara vera við – men vera á odda – til reiðar eisini til virksemlu uttan fyrri landoddarnar!



AV TÍ AT SKIPANIN HEVUR  
TVÆR YMISKAR ORKUKELDUR,  
ER HETTA VIÐVIRKANDI TIL AT  
ØKJA VEITINGARTRYGDINA



*"Tað er ein serlig avbjóðing at  
gera hitaskipan til sjúkrahús,  
tí har má onki svíkja", sigur  
Anton Arge frá orku- og  
umhvørvisdeildini í SMJ.*

# Grønur hiti í H-bygninginum

Tá ið nýggi H-bygningurinn á Landssjúkrahúsinum verður tikinn í nýtslu, er hetta við slóðbrótandi, grønnari orkuskipan. Ein skipan, sum í dagliga rakstinum ikki fer at brúka olju til upphiting

Tað er FAERPORT II, eitt samtak við SNA/Árni Winther Arkitektar, LBF Ráðgevandi verkfrøðingar og SMJ Ráðgevandi verkfrøðingar, sum hevur ráðgivið byggiharranum, Landsverki, og projekterað allar teknisku skipanirnar í H-bygninginum, har SMJ Ráðgevandi verkfrøðingar hevur fakligu ábyrgdina av teknisku skipanunum.

SMJ hevur eisini projekterað grønu orkuskipanina í bygninginum.

Anton Arge frá orku- og umhvørvisdeildini í SMJ, greiðir frá, at orkuskipanin er uppbygd í tveimum. Ein partur av skipanini er køling av stórum køli- og frystirúmum í stórkøkinum, serverarúmi og køling av tekniskari útgerð. Hin parturinn er hiti frá einari sjóhitaskipan.

*Grøna hitaskipanin í H-bygninginum er grundað á sjógvhita og so orku frá køling í køki, serverarúmi og tekniskari útgerð*

## Endurnýta køliorku

Hesar báðar skipanirnar eru hvør sær ikki ókendar, men tað nýggja er, at tær virka í einari samansettari skipan, sigur Anton Arge.

– Tað burðardyggja í hesum er, at mann endurnýtir orku, sum er brúkt til køling, umframt at mann gagnýtir hitan úr









## ONGIN OLJA VERÐUR BRÚKT TIL UPPHITING

sjónum. Og ongin olja verður brúkt til upphiting, sigur hann.

Hitin, sum kemur frá kølingini av tøkni-rúmum og køli/frystirúmum í stórkøki-num, verður endurvunnin, tí hann verður brúktur til upphiting av hitaverkinum og heita vatninum.

Skipanin er uppbygd við 14 hitapumpum og hevur ein akkumuleringstanga, sum hevur pláss fyri 50 rúmmetrum av heitum vatni. Her ber til at goyma orkuna frá køli-skipanunum soleiðis, at orkuframleiðslan um náttina kann brúkast um dagin.

Tað ber til at seta upp ein orkutanga aftrat við somu stødd, skuldi tað gjørst neyðugt.

### Sjógvur væl egnaður

Sjóhitaskipanin hevur seks sjógvpumpur, sum eru í einum pumpuhúsi í fjøruni beint niðan fyri H-bygningin.

Orsakað av Golfstreyminum liggur hitin í føroyskum sjógvi støðugt millum 6 og 11 stig, og hetta ger sjógvin sera væl egnað-an til sjóhitaskipanir.

*H-bygningurin er umleið 14.500 fermetrar til støddar og skal m.a. hýsa psykiatriska deplinum, rehabilitering og køki*



Fyrir að avmarka orkunýtsluna hefur H-byggingurinn eina sonevnda BMS-skipan (Building Management System). Hendan skipanin stýrir allari elektriskari og mekaniskari útgerð, soleiðis að orkunýtslan er minnst möguleg.

### Serlig avbjóðing

Tað er ein serlig avbjóðing að gera hitaskipan til sjúkrahús, tí har má onki svíkja.

– Avbjóðingin við eini skipan til eitt sjúkrahús er, að skipanin skal vera driftsikker 24/7. Av tí að hendan skipanin

hefur tvær ymiskar orkukeldur, er hetta viðvirkandi til að økja veitingartrygdina, sigur Anton Arge.

H-byggingurinn er umleið 14.500 fermetrar til stóðdar og stendur niðan fyrir B-byggingin.

Í nýggja bygginginum verður m.a. psykiatriskur depilin, somatisk seingjarpláss, rehabilitering, burðar- og barsilsdeild, køkur og kantína.

# Ársins ungi ráðgevi hjá FRI er føroyingur

- Hetta vísir, at tað vit gera í Føroyum hevur høgt altjóða støði. Og at tað ber til at hava vitanartung störv í Føroyum og arbeiða úti í stóru verð, sigur Pætur Jakobsen, sum er ársins ungi ráðgevi 2021



Á hvørjum ári síðan 2009 hefur danska felagið hjá ráðgevandi verkfrøðingum, FRI, heiðrað ein ungan ráðgeva, sum er í mesta lagi 35 ár, og sum hefur sýnt heilt serlig evnir og arbeiðsavrik.

Nógvir ungir ráðgevarar vórðu innstillaðir til kappingina, og síðani vórðu fimm finalistar valdir burturúr. Tá ið av tornaði, var tað føroyingurin, Pætur Jakobsen, sum varð kosin ársins ungi ráðgevi 2021.

### Leiðaraevnir og góður dialogur

Pætur Jakobsen er deildarleiðari hjá ráðgevarafyrirkuni, SMJ. Hann fekk

heiðurin fyri sítt arbeiði í sambandi við nýggju smoltstøðina hjá Bakkafrosti á Strond.

Grundgevingin fyri at velja unga føroyingin sum ársins ráðgeva er millum annað, at Pætur Jakobsen sum projektleiðari av smoltstøðini hefur víst, at hann hefur teir førleikar, sum ein fullfíggaður ráðgevi skal hava – og tað á einum sera høgum stigi. Hann hefur leiðaraeginleikar, yvirblikk og evnir at skapa ein góðan dialog við kundan og aðrar áhugapartar, segði stjórin í FRI, Henrik Garver, í sambandi við útnevningina.



Hann vísti eisini á, at Pætur Jakobsen – við sínum leikluti í verkætlanini hjá Bakkafrosti og sínum útbúgvingar- og karrieruvalum sum handverkari, maskínmeistari, kandidatur í leiðslu & informatikki og professjonella virki í SMJ – er ein fyrimynd fyri ungar verkfrøðingar og ráðgevarar.

### Topp 10 í Evropa

Tað eru fyrítøkurnar sjálvar, sum innstillast sínar ráðgevarar til heiðurslønina. Ein

*Pætur Jakobsen er deildarleiðari hjá ráðgevarafyrítøkuni, SMJ*





*Fleiri ungir ráðgevarar vórðu innstillaðir til kappingina, og so vórðu fimm finalistar valdir burtúr. Millum hesar fimm varð Pætur Jakobsen kosin ársins ungi ráðgevi 2021.*

dómsnevnd velur so fimm finalistar til kappingina um at gerast ársins ungi ráðgevi. Og tað var millum hesar fimm finalistarnar, at Pætur Jakobsen varð útnevndur sum tann besti.

Allir fimm donsku finalistarnir vórðu innstillaðir til evropeisku kappingina, EFCA Future Leader of the Year. Í hesari kappingini fekk Pætur Jakobsen ”honorary mention” og gjørdist millum 10 tey fremstu.

### Høgt altjóða støði

Pætur Jakobsen er fegin um útnevningina og sigur, at hetta er gott prógv um, at vit í Føroyum saktans kunnu klára okkum á altjóða pallinum, hóast fyrítøkurnar eru smáar.

– Vinnararnir tey undanfarnu 10 árin eru allir frá teimum heilt stóru donsku

ráðgevarafeløgnum, men hesaferð fekk eg heiðurin fram um allar hinar kandidatarnar. Og tað eri eg sera takksamur og stoltur av. Hetta vísir, at tað, vit gera í Føroyum, hevur altjóða støði. Og ikki bara tað, men høgt altjóða støði, sigur hann.

Pætur Jakobsen vónar, at útnevningin kann eggja fleiri ungum føroyingum til at lesa náttúruvísundi og verkfrøði.

– Tí í Føroyum ber tað væl til at hava vitanartung stórv og arbeiða í stóru verð. Júst ráðgevandi arbeiði er lutfalsliga lætt at eksportera.

Hann væntar, at vit aftur eina aðru ferð kunnu hava ein føroying sum vinnara, tí tað eru sera nógvir ungir, dugnaligir ráðgevarar í Føroyum.

## Energi

- Indflydelse på regulering af energiområdet
- Indblik i betydningen rådgiver- og ingeniervirksomhed i ny regulering og markedstrends
- Netværk og viden



## Miljø & klima

- Indflydelse på regulering af klimaområdet
- Fokus på bæredygtighed og netværk







# BURÐARDYGG BYGGING

## – IKKI BARA INNILUFT OG ÚTLÁT

Burðardygg bygging er sera kompleks. Tað loysir seg tí at raðfesta góða ráðgeving, tá ið tú skalt byggja burðardygt, sigur Høgni T. Hansen, arkitektur hjá SNA

Tey flestu seta burðardygga bygging í samband við umhvørvi, innluft og útlát. Ikki heilt av leið, tí burðardygg bygging snýr seg nóg um hesi viðurskipti.

Og tó. Hugtakið burðardygð fevnir væl breiðari.

Tað var í ST-frágreiðingini ”Our Common Future” í 1987, vanligu nevnd Brundtland-frágreiðingin, at hugtakið burðardygð av álvara kom fram. Har verður burðardygð lýst sum ”menning sum nøktar tørvin hjá verandi ættarliði uttan at seta møguleikarnar hjá komandi ættarliðum at nøkta teirra tørv í váða”.

Sum heild tekur burðardygg bygging stóði í, at vit skulu verja okkara umhvørvi, avmarka útlátið av skaðiligum evnum og ikki oyðsla við avmarkaða tilfeinginum á jørðini. Bygningurin skal ikki vera til ampa fyri nærumhvørvið og tey, sum búgva ella starvast í honum. Og hann skal ikki skaða tey, sum skulu útvinna ráevnini til byggið.

Hugsast skal eisini um, hvussu bygningurin skal takast niður og endurvinnast, tá ið hann hevur tænt sínum endamáli. Byggi- og rakstrarkostnaður hava eisini týðning, tí eru tey so dýr, at næstan ongin hevur ráð til burðardyggar bygningar, er lítið vunnið.

### Green Building Council

Í Danmark tók byggivinnan seg fyri nøkrum árum síðan saman í Green Building Council Denmark við tí endamáli at fremja burðardygga bygging. Har valdu tey at brúka sonevnda DGNB-standardin, sum hevur uppruna í Týsklandi, at sertifisera burðardygga bygging.

Fleiri aðrir standardar finnast kring heimin innan burðardygga bygging. Teir líkjast á nógvum økjum, men summastaðni eru frávik.

Arkitektafyrirøkan, SNA, er limur í Green Building Council Denmark. SNA ráðgevur um burðardygð í byggiverkætlanum og ger strategiir fyri, hvussu einstøku verkætlanirnar kunnu gerast meira



*Høgni T. Hansen,  
arkitektur hjá SNA*

Burðardygg bygging hefur alstóran tørv á ráðgevum, um hon skal vera meira enn semantisk og symbolsk. Tí burðardygg bygging er ómetaliga kompleks, sigur hann.

– Í stuttum vil ein byggiharri fáa ráðgeving innan burðardyggja bygging longu á hugskotsstöði. Hetta er umráðandi fyri at fáa lýst nøkur grundleggjandi prinsipp fyri burðardyggja bygging, sum fevnir um tíð og rúm. Staðið, har byggingin skal fara fram, verður analyserað við stöði í nøkrum prinsipiellum fortreytum, sum lýsa byggingina sum part av einum stoffskifti.

Tað skal útgreinast, hvørja ávirkan bygningurin hefur á nærumhvørvíð og á umhvørvíð sum heild. Tíðarskeiðið frá tí at hugskotið til verkætlanina verður til og til bygningurin ikki er til longur, skal kunna kortleggjast, og vísast skal á prognosur fyri lívstíðina, sigur Høgni T. Hansen.

### Loysir seg

Hetta er sjálvandi umfatandi arbeiði, og tað kostar.

– Men tá hugsað verður um, hvørjar útreiðslur tað hefur við sær at byggja stórar verkætlanir og royna at skilja byggingina í einum minst 70 ára samanhangi, so er líkt til, at tað er ein góður rentabilitetur at investera í innleiðandi ráðgeving innan burðardyggja bygging, sigur Høgni T. Hansen.

Eitt er at finna burðardyggar loysnir til eina byggiverkætlan, eitt annað er at fáa sertifisering fyri burðardygd. Hóast bygging í Føroyum í ávísan mun er vorðin meira umhvørvisvinarlig, er higartil ongin bygningur ella byggiverkætlan sertifiserad eftir útlandsku standardunum fyri burðardygd. Í Danmark eru útvið 200 bygningar sertifiserad til DGNB.

burðardyggar, m.a. innan orkuoptimering, val av burðardyggum tilfari, endurnýtslu, inniumhvørvi o.s.fr.

Harumframt vegleiðir SNA eisini í sambandi við sertifisering í DGNB. Høgni T. Hansen, arkitektur hjá SNA, hefur tikið útbúgving til at vegleiða innan hesa sertifisering.

### Umráðandi við ráðgevum

Høgni T. Hansen sigur, at spurningurin um, hvat burðardygg bygging er, er rættiliga víðfevndur og kompleksur. Tey flestu eru samd um, hvat burðardyggt byggartilfar er, men burðardygg bygging snýr seg eisini um tíð og rúm, og her gerst spurningurin ómetaliga fleirtýddur.

Høgni T. Hansen sigur, at ein sertifisering til DGNB er enn mest ráðilig, tá ið talan er um stórar verkætlanir. Tað er her, at størsta grundarlagið er fyri at fáa ein ítøkilig og beinleiðis vinning.

Mett verður, at fleiri fyrimunir eru við burðardyggu góðskustemplunum. Bygningarnir fáa hægri söluvirði, og størri gravgangur er eftir at leiga teir. Eisini eru rakstrarútreiðslurnar lægri, og produktiviteturin hjá teimum, sum arbeiða í bygninginum, er størri, m.a. orsakað av betri innihvørvi.

DGNB arbeiðir annars í lýtuni við at menna eina sertifisering, sum serliga vendir sær til sethúsbygging. Skipanin verður væntandi klár komandi ár, sigur Høgni T. Hansen.

## Gull, silvur og platin

Vilt tú hava ein bygning sertifiseraðan fyri burðardygd, krevst fitt av skjalprógvan, m.a. av rávruútvinning, byggimannagongdum, orkunýtslu undir og eftir bygging og burturbeining av bygninginum.

DGNB hevur trí stig, tá ið ein bygningur skal sertifiserast – silvur, gull ella platin. Haraftrat kunnu serligar viðurkenningar fáast fyri arkitektur, trivnað og innihvørvi.

– Silvur er eitt gott støði og rættiliga umfangandi. Platin er ómetaliga krevjandi at náa og kann vera sera kostnaðarmikið undir projektering og bygging. Men platin hevur teir fyrimunir, at lýsingin av bygninginum er so neyv, at rakstrar- og viðlíkahaldsútreiðslurnar eru væl lægri enn í øðrum bygningum. Eisini kunnu brúkarar vera 100% tryggir í innihvørvinum, og bygningurin skal haraftrat kunna sertifisera, hvørjar eginleikar byggingin/bygningurin gevur

aftur til nærumhvørvið. Bygningurin skal kunna lýsa eina størri rúmliga heild enn bara fermetratalið innan ytru bygningsskarmarnar, sigur Høgni T. Hansen.

## Knock out

Í DGNB verður mettt eftir seks høvuðsatlitum – umhvørvislig, fígjarlig, sosial, tøknilig, prosess- og økisolit. DGNB vektar umhvørvisligu, fígjarligu og sosialu atlitini javnt. Tey vekta 22,5% í part. Teknisku atlitini vekta 15%, prosessatlit 12,5% og økisolitið 5%.

Høgni T. Hansen sigur, at DGNB er meira umfangandi enn aðrar sertifiseringsskipanir, tí hinar hava ofta týðiliga raðfest antin umhvørvi ella tøknilig atlit og vekta ikki onnur atlit so høgt. Eisini hevur DGNB sonevnd ”knock out”-atlit. Hetta merkir, at tað eru ávís atlit, sum bara SKULU vera upp á pláss, annars kann bygningurin ikki sertifiserast yvirhøvuð. T.d. er atkomilgheit fyri rørslutarnað eitt slíkt knock-out atlit.

Kendastu sertifiserings-skipanir í vesturheiminum innan burðardygg bygging eru LEED, BREEAM, HQE og DGNB.

LEED verður serliga brúkt í USA og Kanada. BREEAM hevur uppruna í Bretlandi, og HQE stavar úr Fraklandi. DGNB er ment í Týsklandi. Skipanirnar verða eisini brúktar í øðrum londum enn upprunalandinum.

Sertifiseringarnar fevna um m.a. nýbygging, umvæling av bygningum og planlegging av lokaløkjum.



“ ÚTLÁT VERÐUR GJÓRT UPP Í STÖRRI OG STÖRRI MUN, OG HETTA VERÐUR SÆÐ SUM EIN KAPÍTALUR, BÆÐI FYRI PRIVATPERSÓNAR OG VIRKIR

# ORKUROKNARIN FINNUR RÖTTU HITALOYSNINA

Tá ið orkuútrokningar verða gjörðar í sambandi við val av orkukeldu til upphiting, verður ofta hugt eftir rakstrar-kostnaðinum. Avskriving av ílöguni verður ikki altíð tikin við - hetta kann broyta myndina

Fjarhiti, jarðhiti, luft-til-vatn hitapumpa, oljufýring ella hvat við sólpanelum?

At byggja nýggj hús ella umvæla tey gomlu kann geva nógv høvuðbrýggj, tá ið tú skalt velja, hvussu húsini og brúsan skulu hitast.

Flestu okkara vilja fegin taka rætta burðardyggja valið, sum tryggjar minst møguligt útlát. Vit vita, at ein oljufýrður ketil gevur lutfalsliga nógv CO<sub>2</sub>-útlát, meðan fjarhiti og hitapumpur hava munandi minni CO<sub>2</sub>-útlát. Hinvegin skal orkuloytnin eisini vera fíggjarliga burðardygg fyri okkum sjálvi.

Tað kann vera ein frumskógur hjá vanligum fólki at finna fram til bestu loysnina, sum bæði hevur lágt útlát, er tekniskt haldfør og ikki alt ov dýr.

Ráðgevarafyrirøkan SMJ hevur gjørt ein orkuroknara, sum samanber fleiri upphitingarkeldur. Á tann hátt ber til at finna fram til eina orkuloytn, sum fíggjarliga og umhvørvisliga hóskar best í hvørjum einstøkum føri.

## Gloyma ofta avskrivingina

- Tá ið orkuútrokningar verða gjörðar í sambandi við vali av orkukeldu til upphiting, verður ofta bert hugt eftir

rakstrarkostnaðinum. Avskrivning av ílögum verður ekki alltaf tikið við. Hetta kann skeikla myndina og gera, at avgerðir ekki byggja á rétta grundarlagið, sigur Pætur Jakobsen, deildarleiðari hjá SMJ.

Orkuroknarin kann brúkast til bæði sethús og stórar bygningar.

Roknarin verður fódraður við viðkomandi, aktuella data, sum bæði fevna um ílögum í tær ymisku teknisku skipanirnar, servicekostnað at halda skipanina koyrandi og rakstrarkostnaðin. Útroknarin tekur atlit til aktuella oljuprís og elprís – við ella uttan serliga avsláttur. Eisini verður avskrivningarprofilurin fyri ílögum valdur.

Á hendan hátt ber til at samanbera ymisku upphitingarkeldurnar.

Pætur Jakobsen vísir á, at móguleikarnir til ymsu loysnirnar eru treytaðir av, hvar tú býrt í landinum. Til dømis hava summir bygningar og hús í Havn móguleika at verða knýtt í fjarhitaskipanina, og í Klaksvík ber til hjá summum at gerast partur av sjógvhitaskipanini.

## Hetta skal við í roknistrykkið

Hvat eru tað so fyri upplýsingar, sum verða koyrdar í orkuroknaran?

Tá ið tað snýr seg um oljufýrdu upphitingina, eru tað útreiðslurnar til ketil, oljufýring, oljutanga og skorstein, sum verða tiknar við. Pluss servicekostnað og oljuprís.

Jarðhitapumpan skal hava holboring, hitapumpu og leiðingar millum hús og niður í hol við í roknistrykkið umframt service og elprís.

Luft/vatn-hitapumpan hevur útreiðslur til fundament og útipart, hitapumpu og leiðingar millum hús og útipart umframt service og elprís.

Sjógvhitaskipan hevur útreiðslur til hitapumpu og leiðingar millum hús og sjógvhitaleiðing. Harafrat kemur service, elprísur og sjógvhitagjald.

Og fjarhitaloysnin fevnir um útreiðslur til íbindingargjald og vekslara við tilhoyri. Harafrat skulu eisini útreiðslur til service og fjarhitagjald roknast uppí.

## Má hóska

Tað kann vera ymiskt, hvør orkuloytn loysir seg best hjá einstaka húsarhaldinum, sigur Pætur Jakobsen.

– Vanliga síggja vit, at hitapumpur eru eitt vet bíligari enn samsvarandi forsýning frá ketli ella fjarhita, tá ið afturbering av MVG og avsláttur á el-prísir er tikið við. Hinvegin, um ein hitapumpa ikki er dimensionerað rætt, ella at brúksvatnstørvurin er størri enn vanligt, so kunnu aðrar loysnir gerast bíligari.

Tá ið eini gomul hús skulu hava nýggja hitaskipan, má skipanin í húsinum hóska til nýggju hitakelduna. Um ketil verður skiftur til hitapumpu, er vandi fyri, at húsinu ikki kunnu hitast nøktandi teir kaldastu dagarnar uttan hjálp frá innbygda hitalikaminum í hitapumpuni, sum er munandi minni effektivt. Endurtekur hetta seg fleiri ferðir gjøgnum eitt ár, verður hitapumpan dýrari enn ketilin.

Skulu eini slík hús hóska til hitapumpu, mugu radiatorarnir gerast størri ella gólvhiti leggjast, og móguliga skulu húsinu bjálvast betur.

Lat okkum taka nøkur dømi:

### Dømi A:

#### Ketil til hitapumpu – gomul hús

Oljunýtslan í einum vanligum, føroyskum húsum er okkurt um 3.000 litrar árliga. Eru húsini 90 fermetrar hvør hæddin, so er orkutørvurin 150 kWh/m<sup>2</sup>/ár.

Hava húsini gólvhita og/ella nóg stórar radiatorar, kann hitakeldan skiftast beinleiðis til hitapumpu, og hendan megnar burðardygt og effektivt at forsýna øllum húsinum við hita.

Eru radiatorarnir tepurt dimensioneraðir og ongin gólvhiti í húsunum, so má íløga gerast í størri radiatorar og/ella gólvhita. Saman við íløguni til hitapumpuna gerst hetta roknistykkið sjáldan meira favorabult fyri húsaeigarán. Fíggjarliga loysir tað seg ofta best at skifta ketilin um við ein nýggjan ketil í slíkum førum.

### Dømi B:

#### Ketil til hitapumpu – nýggj hús

Um vit halda fast í einum húsum við 2x90 fermetrar, so skal nýggja húsið ikki brúka meira enn 70 kWh/m<sup>2</sup>/ár + 2200 kWh/ár. Hetta merkir, at nýggju húsini ikki sleppa at brúka meira enn 55% av orkunýtsluni hjá gomlu húsunum í dømi A.

Tá ið hesin húsaeigarin skal velja millum ketil, hitapumpu ella fjarhita, so fyllir íløgan í skipanina lutfalsliga nógv í roknistykkinum. Tí tað eru færri kWh at býta munin í rakstrarkostnaðinum á.

Íløgan í eina jarðhitapumpu er vanliga okkurt um 2-3 ferðir so stór sum íløgan í ketil ella fjarhita. Tað merkir, at rakstrarkostnaðurin fyri hitapumpuna skal vera so mikið lægri enn olju- og fjar-

hitaprísurin, at hetta rindar meiriløguna aftur upp á lívaldurin á pumpuni. Aftrat hesum skal havast í huga, at ein hitapumpa hevur styttri livitíð enn bæði ein ketil og fjarhitaeind.

Samanumtikið er umráðandi at taka alt við í roknistykkið, tá ið tú skalt meta um kostnað av einari hitaloysn, og metast má í hvørjum einstøkum føri, hvør rætta loysnin er, vísir Pætur Jakobsen á.

### Mugu arbeiða við útlátinum

Hugsa vit um burðardygd og útlát, so hevur ein oljufýrdur ketil størri útlát enn fjarhiti og eisini hitapumpur, serliga um hugt verður eftir ætlanunum hjá SEV at framleiða alla el-orku við varandi orkukeldum í 2030.

– Í dag eru krøv til bjálving og orkutørv í nýggjum húsum, og hetta ger stóran mun fyri at minka útlátið í sambandi upphiting. Hinvegin er onki krav til orkukelduna, og at hendan ikki skal hava útlát. Tí eigur at verða arbeiðt við loysnum, sum tryggja, at útlátið frá upphiting í Føroyum verður minkað munandi, sigur Pætur Jakobsen.

Hann sigur, at sum er eru hesar loysnirnar hitapumpur, fjarhiti og sólpanel.

Tøknin er tøk til at hita hús og bygningar upp uttan stórvegis útlát, og í fleiri førum er tað eisini bíligasta og burðardyggasta loysnin

– Í hvønn mun útlátið kann innganga í roknistykkið og gerast ein partur av kapitaliseringini er ikki einfalt at svara uppá. Gongdin er tann, at útlát verður gjørt upp í størri og størri mun, og hetta verður sæð sum ein kapitalur, bæði fyri privatpersónar og virkir, sigur Pætur Jakobsen.

# BK17 HEVUR ØKT TILVITIÐ UM BURÐARDYGD

**Bygningskunngerðin hevur gjørt føroyska bygging meira burðardygg, men tørvur er á fleiri átøkum fyri at fáa okkara bygningar umhvørvisliga burðardyggar, halda fakkfólk á Umhvørvisstovuni og Landsverki**

Føroyingar eru vorðnir meira tilvitaðir um burðardygg bygging og loysnir seinastu árin. Ein orsök er bygningskunngerðin, sum kom í 2017.

Tað metir Kári Mortensen, deildarleiðari í orkumálum á Umhvørvisstovuni.

Bygningskunngerðin BK17 (eisini nevnd landsbyggireglugerðin) setir krøv til burðardygd í bygningum og byggiverkætlanum, og hendan hevur gjørt sítt til at lata eyguni hjá føroyingum upp fyri burðardygd, tá ið bygningar og hús skulu byggjast.

– Nýggj hús verða væl betri bjálvað enn fyrr í tíðini. Landsbyggireglugerðin setir krøv, sum kommunurnar sum byggimyndugleiki skulu góðkenna, áðrenn loyvi verður givið, sigur Kári Mortensen.

## Oljufýringin stóri syndarin

Men vit eru verri enn so komin á mál. Størsti syndarin í føroyskum bygningum og húsum er oljufýringin, og henni hava fólk eftir øllum at døma trupult at sleppa.

– Enn eru fleiri hús, sum velja upphiting við oljufýring. Tað er ikki burðardygt at brenna olju – ikki fyri nærumhvørvið og

als ikki fyri globala umhvørvið, tí CO2 verður latið upp í atmosferuna, sigur Kári Mortensen.

Eftir hansara tykki eiga nøkur átøk at verða sett í verk í Føroyum fyri at tryggja burðardyggari bygging.

Eitt av hesum er, at myndugleikarnir rætt og slætt seta forboð fyri oljufýringum í nýggjum húsum. Og eisini eiga vit at umhugsa at veita stuðul til at taka oljufýringina niður í eldri húsum, soleiðis at aðrar burðardyggari orkukeldur kunnu setast upp.

## CO2-gjald

Fyri at skunda undir prosessina og gera oljufýringina minni lokkandi áttu vit at sett eitt CO2-gjald á alla olju.

– Hetta hevði millum annað ført til eina skjótari útskipting av gomlum oljufýringum.

Nógv lond hava CO2-avgjald, m.a. Svøríki, Danmark, Frakland, Bretland og Týskland. Avgjalddið í Danmark svarar til á leið 180 kr/tons av CO2. Svøríki hevur hægsta CO2-avgjalddið í heiminum, sum er góðar 800 kr/tonsið.



*Kári Mortensen, deildarleiðari í orkumálum á Umhvørvisstovuni*

– Eitt CO<sub>2</sub>-gjald á stódd við tað í Danmark hevði við verandi oljunýtslu í Føroyum givið landskassanum umleið 170 mió. árliga og hevði samstundis kostað um 1500 kr árliga hjá einum sethúsum. Velur mann at byrja í smáum, kundi gjaldið t.d. verið 10 oyru fyri hvønn litur av olju (svarandi til knappar 40 kr/tons av CO<sub>2</sub>). Tað hevði givið landskassanum 40 mió. kr. um árið og kostað einum húsarhaldi um

300 kr. um árið. Hetta er onki, sigur Kári Mortensen.

Ein annar háttur at hugsa burðardygd inn í bygging í Føroyum er at byggja stórar bústaðareindir. Størri eindir við fleiri íbúðum eru bæði pláss- og orkusparandi, sigur Kári Mortensen.

### Hugsa um gomlu bygningarnar

Palli Petersen er verkfrøðingur á Byggi-deildini hjá Landsverki og hevur orkusparing sum serligt arbeiðsøki. Hann er samdur við Kára Mortensen í, at BK17 hevur skumpað føroyska bygging rætta vegin, tá ið tað snýr seg um umhvørvisliga burðardygd.

– Eg haldi persónliga, at vit við BK17 hava tikið eitt megnarstig, tá tað kemur til reglur, sigur hann.

Landsverk varðar av einum hópi av gomlum bygningum, sum eru byggdir í einari tíð langt áðrenn BK17 sá dagsins ljós, og áðrenn nakar tosaði um burðardygd. Nógvir av bygningunum eru í ringum standi og brúka nógva orku.

Vit eiga at seta nógv størri fokus á at umvæla og umbyggja hesar bygningarnar, soleiðis at hesir gerast meira burðardyggir umhvørvisliga og í aðrar mátar.

– Tá tað kemur til almennar bygningar, er stóri trupulleikin manglandi játtan til viðlíkahald av gomlum bygningum. Tí eru nógvir almennir bygningar í sera ringum standi, og hetta kostar landinum stórar upphæddir í óneyðugari virðisminking, sigur Palli Petersen.

### Fleiri átøk neyðug

Palli Petersen nevnr fleiri átøk, sum



kundu tryggjað okkum burðardyggari bygging og bygningar í Føroyum. Eitt av hesum er miðvíst arbeiði við at dagføra gamlar bygningar, t.d. dagføra ventilatiósskipanir, betri bjálving, nýggj orkuvinarlig vindeygu og hurðar. Eitt annað er umlegging til grøna orku. Og harumframt eiga vit at brúka fíggarligar skipanir til at motivera til ynsktan atburð, til dømis CO2-gjald ella oljuavgjald.

Tað lónar seg at gera íløgur í orkusparandi umbyggingar og loysnir. Hóast tronga játtan hevur Landsverk seinastu árin gjørt nakrar royndir at fáa bygningar meira umhvørvisliga burðardyggar. Úrslitini frá hesum orkuátøkum eru einastandandi, sigur Palli Petersen.

### Stórar sparingar

Átøkini byrjaðu í 2017 og fevna higartil um 16 bygningar, m.a. Landsbókasavnið, Búnaðarstovuna og Umhvørvisstovuna.

Landsbókasavnið fór frá olju til hitapumpu, og gomlu ótøttu vindeyguni vórðu skift út við orkuvindeygu. Búnaðarstovan fekk jarðhitaskipan, og Umhvørvisstovan hevur m.a. fingið sólorku, jarðhita og LED-ljósskipan.

Umbyggingarnar hava givið stórar árligar sparingar. Talvan vísir samlaða úrslitið í orkusparing og minking av útláti í hesum bygningunum, sum er uppgjørt 12. oktober í ár.

### Orkuátøkini hava nógvar fyrimunir

– Bygningseigarin - landið - fær ein bygning við hægri virði, umframt sparing í



*Palli Petersen er verkfrøðingur á Byggideildini hjá Landsverki*

orkurokningini. Brúkarin fær betri innluft og trivnað. Men fram um alt viðføra orkuátøkini eina minking av CO2-útlátinum til gagns fyri heimin sum heild, sigur Palli Petersen.

Íløga	Sparing	Afturgjaldstíð	Olja spard	El broyting	Minking í CO2
Kr.	Kr./ár	Ár	Ltr./ár	KWh/ár	Tons/ár
8.826.000	1.377.000	6,4	233.000	251.000	536

A person wearing a high-visibility yellow and green safety vest is holding a white hard hat. The background is a blurred outdoor setting with green grass and a blue sky.

# 2020 var besta árið nakrantíð

Umsetningurinn hjá føroysku ráðgevaravinnuni var oman fyri 200 milliónir krónur í fjør. Størsti kundabólkurinn var kommunurnar, og mesta arbeiðið fevndi um bygningar

Umsetningurinn hjá ráðgevaravinnunni í Føroyum hevur seinastu árin bara gingið ein veg, og tað er uppeftir. Árið í fjør var onki undantak. Tvørturímóti. Hetta gjørdist besta árið nakrantíð.

Samlaði umsetningurinn hjá limunum í Ráðgevarafelagnum í 2020 var knappar 204 milliónir krónur.

Tað vísir árliga kanningin, sum Ráðgevarafelagið ger millum fyrirkunnar, sum eru limir í felagnum. Felagið spyr um kundabólkar, uppgávuslag, samsýningarform og umsetning.

Fyri fyrstu ferð er samlaði umsetningurinn hjá limunum í Ráðgevarafelagnum farin upp um 200 mió. krónur. Í 2019 var tætt við – tá var umsetningurinn 190 mió. krónur. Í 2018 høvdu ráðgevarafyrirkunnar tilsamans 170 mió. kr. í umsetningi.

### Kommunurnar vanligast størst

Kanningin hjá Ráðgevarafelagnum vísir, at størsti kundabólkurin hjá ráðgevarunum í fjør var kommunurnar. Ráðgevingin fyri kommunur fylti 42% av uppgávuunum.

Næststørsti kundabólkurin er privata vinnan, sum fevndi um 32% av ráðgevingini. Og uppgávuunar fyri tað almenna stóðu fyri 23% í fjør.

Kommunurnar hava flestu árin verið størsti kundin hjá ráðgevarafyrirkunnum. Einasta undantakið var í 2019, tá ið privata vinnan var størsti kundin.

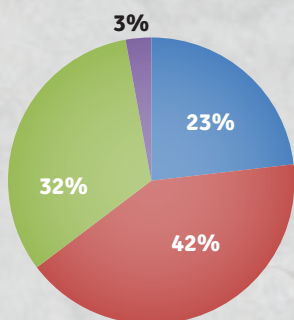
### Mest bygningar

Vanliga fevnir mesta arbeiðið í ráðgevaravinnunni um bygningar, og so var eisini í fjør. 65 prosent av virkseminum var bygningar, 27% var anlegg og 7% planlegging. Í 2019 fyltu anleggini annars lutfalsliga nógv í uppgávuunum hjá ráðgevarunum, tí tá vóru anleggini 38% av uppgávuunum.

Tá ið tað snýr seg um samsýningarhátt, er fastprísur (tilboð) tann mest vanligi. 52% av umsetninginum stavar frá fastprísi. 31% vóru tímar uttan loft og 16% tímar við lofti.

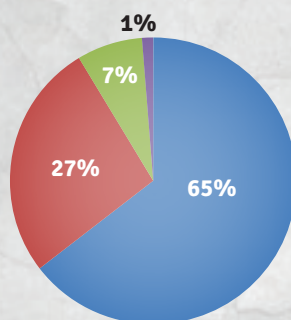
80% av limunum í Ráðgevarafelagnum svaraðu kanningini hesaferð.

**Kundasamanseting  
2020**



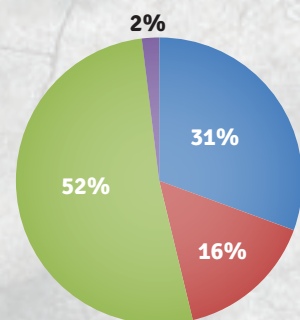
■ Tað almenna ■ Kommunalt  
■ Privat ■ Annað

**Fakligir faktorar  
2020**



■ Bygningar ■ Anlegg  
■ Planlegging ■ Annað

**Honorarformur  
2020**



■ Tímar uttan loft ■ Tímar við lofti  
■ Fastprísur (tilboð) ■ % av kostnaðinum

## Hesir limir eru í Ráðgevarafelagnum:

- » Afry Føroyar
- » Arkitektar 99 v/Jóhan Laksafoss
- » Brim Arkitektar
- » Byggitrygd Sp/f
- » Drauschke Consult Føroyar Sp/f
- » EYA Arkitektur Design
- » Farcon
- » Fjalar Sp/f
- » FORMO P/F
- » Fuglark Sp/f
- » Henning Larsen NA Sp/f
- » HMP Consult, ráðg. verkfrøðingar
- » Kontrast Sp/f
- » LBF
- » Lon - Byggifrøðilig Ráðgeving
- » MAP Arkitektar Sp/f
- » Martin E. Leo Sp/f - ráðg. verkfr.
- » MP Tek Sp/f
- » Ove Mortensen Arkitektavirkið
- » PB - Consult
- » Ráð Sp/f
- » Sámal Johannesen
- » Selmar Nielsen Arkitektar Sp/f
- » SMJ Ráðgevandi verkfrøðingar P/F
- » Spann, Sp/f
- » Steingrund Akustik Sp/f
- » Zeta Architects