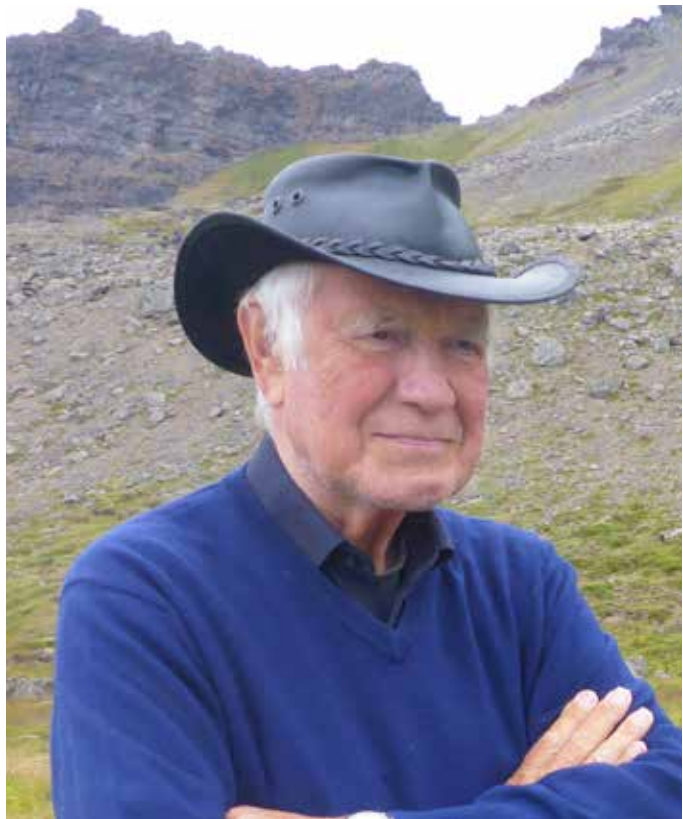




# FRÉTTABRÉF

## LAGNAFÉLAGS ÍSLANDS

**Kveðja frá  
Kristjáni Ottóssyni  
fyrrverandi formanni og  
framkvæmdastjóra  
Lagnafélags Íslands.**



FRÉTTABRÉF NR. 137

1. TBL.

34. ÁRGANGUR

ÁGÚST 2020

Lagnafélagið minnir á heimasíðu félagsins

[www.lafi.is](http://www.lafi.is)

## ERUM KOMNIR Á FACEBOOK

*Við auglýsum eftir tilnefningum fyrir  
„Lofsvert lagnaverk 2019“  
Sendið tilnefningar á netfangið: [lafi@simnet.is](mailto:lafi@simnet.is)  
eða bringið í síma 896 0707.*

### *Lagnafélag Íslands*

Útgefandi:  
LAGNAFÉLAG  
ÍSLANDS

The Icelandic Heating,  
Ventilating and  
Sanitary Association

Fagrihjalli 2  
200 Kópavogur

Kennitala: 530487-1649  
Netfang: [lafi@simnet.is](mailto:lafi@simnet.is)  
Heimasíða: [lafi.is](http://lafi.is)  
Erum á Facebook

Ritstjórn:  
Kristján Ottósson

Ábyrgðarmaður:  
Kristján Ottósson

Ritnefnd:  
Guðmundur Hjálmarsson  
tæknifræðingur,  
Birgir Hólm Ólafsson  
pípulagningameistari,  
Ólafur Bjarnason  
blikksmíðameistari,  
Þorlákur Jónsson  
verkfræðingur  
Rúnar Bachmann  
rafvirki.

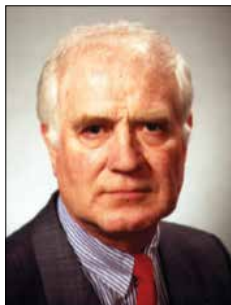
Umbrot og prentun:  
Litróf ehf.

## Efnisyfirlit

Kristján Ottósson, kveðja	3
Fyrsta forsíða Lagnafrétta	6
Ávarp Formanns LAFÍ, Magnús Sædal Svavarsson	8
Forsíða fyrsta Fréttabréfs LAFÍ	9
Handbók lagnakerfa	11
Samantekt á Lagnafréttum 1-45	16
Stjórnkerfi setlauga og snjóbræðslu	18

## Kristján Ottósson

### Kveðja frá fyrrverandi formanni og framkvæmdastjóra Lagnafélags Íslands



*Kristján Ottósson*

Í ár verða liðin 34 ár síðan Lagnafélag Íslands var stofnað formlega þann 4. október 1986.

Aðdragandinn að stofnun Lagnafélags Íslands var nokkuð langur. Allir sem þá var rætt við voru sammála um að svona þverfaglegt félag þyrfti að stofna, en enginn vildi hafa frumkvæðið að undirbúningi að stofnun þess. (Lesi má ítarlega samantekt á stofnun og sögu upphafsára Lagnafélags Íslands í 20. afmælisriti félagsins sem finna má á heimasíðu Lagnafélags Íslands - lafi.is)

En stofnfundur var að lokun haldinn og var hann fjölmennur, alls 189 manns, og má segja með sanni að aðsókn að fundum félagsins hafi alla tíð verið mjög góð og sjaldan undir 60 manns.

Félagið var þekkt fyrir að halda uppi góðri reglu í fundarstjórn, framsögumönnum ekki leyft að tala lengur en fyrirfram var ákveðið í dagskrá, menn voru þá einfaldlega stoppaðir. Þetta var því ekki spurning um tíma, heldur gæði við undirbúning og menn lærðu fljótt hvernig þessi mál gengu fyrir sig.

Eftir stofnun var strax ráðist í öflugt starf og mótun starfsvettvangs LAFÍ hófst.

Með tilkomu félagsins hafa verið haldnir margir fundir þar sem dregnir hafa verið saman tækni- og iðnaðarmenn til að ræða málefni faggreina og tæknimál þeirra. Fyrir stofnun félagsins voru svona fundir ekki þekktir, menn töluðu bara ekki saman, það var eins og þeir töluðu ekki sama tungumálið.

Efni frá þessum fundum hefur nú verið gefið út 45 bókartitlar (Lagnafréttir) , allt tæknimál á íslensku og til viðbótar 136 fréttabréf með ýmsum fróðleik.

Áhrifamesta bókin er þó sennilega Lagnafréttir 29 – Handbók lagnakefa sem enn er í góðu gildi en aldrei nógu oft vísað til.

Önnur starfsemi sem vert er að minnast á er stofnun hinna ýmsu fagraða sem starfað hafa ötulega gegnum árin, stofnun Gæðamatsráðs LAFÍ, hinn árlegi viðburður Lofsvert lagnaverk, ferðir á lagnasýningar og norræn samvinna (Scanvac).

Félagið stóð einnig að stórum málum eins og stofnun Lagnadeildar Rannsóknarstofnunnar byggingariðnaðarins sem þá var og var lengi góð samvinna á milli. Stærsta málefnið sem félagið hefur þó sennilega staðið fyrir er stofnun Lagnakerfamiðstöðvar Íslands, það starf hófst árið 1992 og var stöðin opnuð 24. Nóvember 2001. Stöðin var eitt stærsta hagsmunamál lagnamanna til eflingar fræðslu og endurmenntunar lagnamanna til margra ára en því miður hefur starfsemi stöðvarinnar nú verið lögð niður.

Það hefur verið ánægjulegt að að vera þátttakandi í að byggja upp félagið, sjá það vaxa og dafna og verða að því forystufélagi í lagnatækni eins og verkin sanna. Þar hafa margir góðir menn komið við sögu með fórnfúsu starfi. Þetta er saga um félag iðnaðar- og tæknimanna, innflytjenda og seljenda lagnaefna og fleiri sem greitt hafa götu betri hönnunar og handverks.

Lagnafélag Íslands hefur frá upphafi verið rekið á heimili undirritaðs, þar hefur öll fjölskykldan tekið þátt í starfinu. Það er ekki á neinn hallað þó nefnt sé nafn Þóru Hafðísar Þórarinsdóttur eiginkonu undirritaðs, sem alla tíð hefur verið boðin og búin til að vinna hvaðeina fyrir félagið þegar kallið kom, með íbúðina undirlagaða oft á tímum langt fram á nætur og verður henni það seint þakkað.

En allar ferðir hafa leiðarlök og nú er komið að leiðarlökum eftir 34. gefandi ár í starfi fyrir félagið og vil ég flytja kærar þakkir til allra þeirra fjölmörgu aðila sem aðstoðað hafa við uppbyggingu félagsins, stjórnendum Fagraða, Gæðamatsráðs, Viðurkenningarnefndar og öllum stjórnarmönnum frá upphafi, ykkur verður seint fullþakkað.

Þá óska ég öllum félögum Lagnafélags Íslands til hamingju með farsæl ár í sögu félagsins og þann árangur sem náðst hefur í lagnamálum hér á landi á þessum tíma og vona að félagið eigi eftir að dafna og eflast enn frekar á komandi árum með nýjum og kraftmiklum mönnum.

Kristján Ottósson

fyrirverandi formaður og framkvæmdastjóri Lagnafélags Íslands.



# REHAU®

## LAGNAEFNI SEM ENDIST!



**DAB**  
PUMP PERFORMANCE



## HRING- RÁSAR- DÆLUR

Gæði á góðu verði.  
Eigum flestar gerðir  
af hringrásardælum á lager

 **SABIANA**



## HITABLÁSARAR

SABIANA Helios hitablásarar,  
7-40 kW með sterkt element úr  
stáli sem þolir hitaveituvatn.

# BYKO

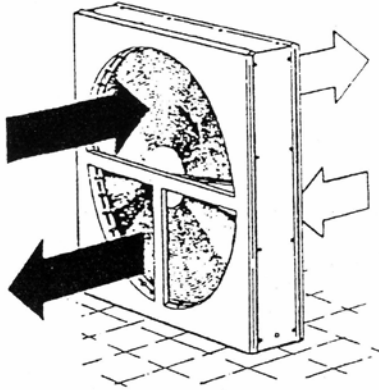
LAGNAVERSLUN

## Forsíða fyrsta blaðs Lagnafétta

# VARMASKIPTAR

ÚTDRÁTTUR ÚR ERINDUM Á FYRSTA  
FRÆDSLUFUNDI LAGNAFÉLAGS ÍSLANDS

1



LAGNAFÉLAG ÍSLANDS  
DESEMBER 1986



# Það er mikið undir

Hafðu samband við okkur áður en þú stingur niður skóflu, hvort sem hún er lítil eða stór.

Hafðu samband í síma 516 6000  
eða kynntu þér málið á [veitur.is](http://veitur.is)



## Ávarp formanns LAFÍ



**Magnús Sædal Svavarsson**

Í síðasta tölublaði Lagnafréttu gerði undirritaður grein fyrir aðdraganda þess að hann lét til leiðast að taka við formennsku í LAFÍ. Þar voru og reifaðar hugmyndir rekstrarfyrirkomulag félagsins og þá horft til mögulegs aukins samstarfs við lðuna-fræðslusetur. Nú liggur fyrir að lðan er ekki reiðubúin til frekara samstarfs en verið hefur um árábil, en það felst í aðgengi að húsnæði til fundahalda og námskeiðahalds. Í því ljósi hefur formaður, í samráði við stjórn félagsins, gert óformlegt samkomulag við Grétar Leifsson, verkfræðing, um að hann taki að sér framkvæmdastjórn félagsins. Grétar er óþarft að kynna en hann hefur verið virkur í starfi félagsins um árábil og flestum hnútum kunnugur. Væntir undirritaður mikils af hendi Grétars í þágu félagsins, en þar er að mörgu að hyggja.

Virkum félagsmönnum og styrktaraðilum hefur fækkað á undanförunum árum og fjárhagur bágborinn. Á því verður að verða breyting. Til þess að svo verði þarf til samstillt átak félagsmanna og stjórnar. Það hefur orðið að samkomulagi að Kristján Ottósson, frumkvöðull að stofnun LAFÍ og framkvæmdastjóri félagsins, frá upphafi, láti af störfum og stjórnarsetu. Á þessum tímamótum eru honum færðar þakkir fyrir áráðni við stofnun félagsins og áratuga framkvæmdastjórn. Þar var staðið lengur en stætt var.

Ágætu lagnamenn! Oft er þörf en nú er nauðsyn á að lagnamenn sameinist um að eflingu og nýsköpun LAFÍ, lagnamönnum og landi til heilla.

10. ágúst 2020

Magnús Sædal



## Forsíða fyrsta fréttabréfs LAFÍ

# FRÉTTABRÉF

## LAGNAFÉLAGS ÍSLANDS

I. TBL.

I. ÁRGANGUR

DESEMBER 1986.

### Til væntanlegra styrktarfélaga

Í Lagnafélagi Íslands eru einstaklingar, fyrirtæki, stofnanir og félag sem að öllu eða einhverju leyti helga starfsemi sína fræðilegri eða hagnýtri lagnatækni.

Stofnfélagar teljast þeir sem skrá sig í félagið fyrir aðalfund 1987 og hafa þegar um 130 einstaklingar gerst stofnfélagar.

Hlutverk LFI er að stuðla að þróun lagnatækni og gagnkvæmum skilningi milli þeirra stétta sem að lagnamálum vinna.

Tilgangi sínum hyggst félagið ná með því að:

1. Skipuleggja fyrirlestra og námskeið ásamt útgáfu fræðslurita.
2. Stuðla að rannsóknum, stöðlun og tæknilegum umbótum í lagnatækni.
3. Stuðla að og fylgja eftir hæfni- og menntunarkröfum þeirra er að lagnaframkvæmdum standa.
4. Taka þátt í alþjóðasamstarfi á sviði lagnatækni.

Styrktarfélagar hafa rétt til að eiga fulltrúa á fundum, fyrirlestrum og námskeiðum sem félagið gengst fyrir. Þeim verður einnig sent eintak af sérhverju fræðsluriti sem félagið á einhvern þátt í ásamt yfirliti yfir fræðslufundi félagsins. Áætlað er að árlega verði birt skrá yfir styrktarfélaga LFI

sem send verði öllum félagsmönnum.

Með auknu fjármagni skapast möguleikar fyrir meiri starfsemi. Við viljum því hvetja menn til þátttöku.

Nánari upplýsingar fást hjá Kristjánu Ottóssyni. Sími: H. 84162, V. 18000.

### Frá formanni

*Eitt mikilvægasta verkefni Lagnafélags Íslands er að miðla upplýsingum og þekkingu. Í þessu fréttabréfi sem hér hefur göngu sína eru kynntir þrjú fræðslufundir ásamt ferð á sýningu erlendis. Við í stjórn LFI vonum að sem flestir sjái sér fært að fara sér í nyt það sem þar verður í boði.*

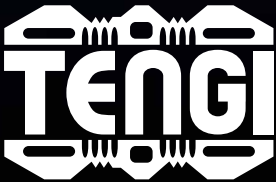
*Í stjórn Lagnafélags Íslands eiga sæti eftirtaldir menn:*

*Kristján Ottósson formaður  
Rafn Jónsson verkfr. varaformaður  
Einar Þorsteinsson tæknifr. ritari  
Sæbjörn Kristjánsson tæknifr.  
gjaldkeri  
Jónas Valdimarsson pipulagn-  
ingameistari  
Guðmundur Halldórsson verkfr.  
Jón Sigurjónsson verkfr.*


*Með óskum um gleðilegt ár.  
Kristján Ottósson*


GRUNDFOS 



# DÆLUR Í FREMSTA GÆÐAFLOKKI



GÆÐI • ÞJÓNUSTA • ÁBYRGÐ • ÞAÐ ER TENGI

 Opíð mán.-fim. 8:00-18:00 | föst. 08:00-17:00 | laug. 10:00-15:00

 Smiðjuvegi 76 | Kópavogi  
Baldursnesi 6 | Akureyri

 Kópavogi: 414 1000 | Akureyri: 414 1050  
 [tengi.is](http://tengi.is)

# Handbók lagnakerfa

## Flutt á ráðstefnu Lagnafélags Íslands og fl. þann 8. apríl 2010

**Heiðar Jónsson byggingartæknifræðingur hjá Mannvit hf.**

### Inngangur

Núverandi handbók loftræsti- og lagnakerfa (Handbók 29) var gefin út í desember 2002, þá voru liðin 12 ár frá útgáfu fyrstu drögum af handbók sem Lagnafélag Íslands gaf út (Lagnafréttir 8).

Handbók 28 var gefin út September 1999. Talin var þörf á nýrri bók þar sem ýmislegt hafði breyst á sviði loftræstingar t.d þróun stjórnkerfa og ekki síst vegna tilkomu nýrrar byggingarreglugerðar, þar sem m.a eru gerðar meiri kröfur til hönnuða og verktaka um frágang og úttekt á lokafrágangi loftræsti- og hitakerfa.

Handbók 29 er sú fyrirmynd sem flestar stærstu verkfræðistofurnar ásamt Byggingafulltrúanum í Reykjavík hafa mælt með að stuðst væri við í gerð handbókar fyrir loftræsti- og lagnakerfi.



*Heiðar Jónsson*

### Handbók lagnakerfa

Hlutverk handbókar er að halda til haga öllum nauðsynlegum upplýsingum á einum stað um lagnakerfin sem geta komið að notum þegar kerfi eru stillt, einnig þegar þarf að endurnýja eða breyta einstaka hluta kerfanna t.d stjórnloka eða hitaflæti í loftræstingu. Handbókin þarf að vera það skýr og skilmerkileg og innihalda nægar upplýsingar þannig að hver sá þjónustu eða rekstraraðili sem kemur að kerfum eftir afhendingu, eigi að geta sett sig inn í kerfin án vandræða. Handbókin er því mikilvægt gagn fyrir rekstraraðila til að viðhalda lagnakerfum. Ekki má rugla saman þjónustubók og handbók. Þjónustubók er unnin upp úr handbók. Hlutverk þjónustuhandbókar er að hjálpa rekstrar aðila að halda utan um reglubundna þjónustu við lagnakerfi, um tíðni og umfang eftirlitsins og hvernig að viðhaldi skal staðið, t.d loftsúskipti, hreinsun á ristum og stokkum, reimaskipti og þess háttar hluti.

### Til að hönnun sé hnitmiðuð

Til að hönnun sé hnitmiðuð og takist vel þarf m.a skipulagningu, handbók gagnast vel til að ná því markmiði. Efni í handbók verður raunar til jafnóðum og hönnun fer fram, þannig að segja má að gerð handbókar sé eðlilegur hluti hönnunarferils og stuðlar að agaðri vinnubrögðum. Handbókin er því samantekt á gögnum sem verða til við hönnun og smíði lagnakerfa, lýsir

hönnunarforsendum lagnakerfa hlutverki þeirra og virkni. Handbókin gefur heildarsýn yfir umfang lagnakerfa, fram kemur hverjir standa að framkvæmd og hverjir eru söluaðilar tækja. Mikilvægustu kaflarnir eru þó um samvirkni og stillingu tækja og lýsing á því hvernig hönnuður ætlast til að kerfin vinni.

### Handbókinni lýkur með yfirlýsingu

Handbókinni lýkur með yfirlýsingu og undirskrift allra sem að hönnun og uppsetningu kerfanna komu, um að kerfin séu stillt, hreinsuð, samvirkni tækja prófuð og afköst samkvæmt hönnunarforskrift og kerfin fullbúið til notkunar. Þegar verkkaupi fær afhenda handbókina með þessari undirritaðri yfirlýsingu þá á það að vera ákveðin trygging fyrir því að hafa fengið það sem hann borgaði fyrir. Þegar fram líða stundir er handbókin mikilvægt gagn fyrir rekstraraðila lagnakefa þegar kemur að viðhaldi. Ef engin handbók er til um kerfin er ekki víst að það sé mögulegt að halda þeim við þannig að þau skili hlutverki sínu eins og til var ætlast í upphafi.

### Handbók unnin samhliða hönnun

Þó að handbók sé unnin samhliða hönnun þá hlíft alltaf kostnaður við gerð hennar. Eins og allan annan kostnað við húsbýggingu þá ber verkaupinn þann kostnað. Þegar hönnun er boðin út í harðri samkeppni þá er handbókin oft ekki meðal þeirra gagna sem eru inn í tilboðum hönnuða þar sem ekki er skilda að leggja fram handbók eins og t.d gildir um teikningar að lagnakerfum. Sú verklagsregla hefur oft tíðkast að gerð handbókar er komið í hendur verktaka. Oftar en ekki eru þær handbækur sem eru þannig til komnar ófullnægjandi og mjög oft í formi samansafns af bæklingum sem innihalda tækniupplýsingar um þann búnað sem er í kerfinu. Ekki við verktakan að sakast, þar sem verktakinn býr ekki yfir þeim upplýsingum sem í góðri handbók þarf að vera t.d hönnunarforsendur og samvirkni tækja, þessar upplýsingar liggja hjá hönnuði.

### Breyta þarf verklagi

Breyta þarf þessu verklagi og koma gerð handbókarinnar alfarið á hönnuði og að þeir séu ábyrgðarmenn hennar, en þó með þeirri aðkomu verktaka að leggja fram stilliskýrslur, tækniupplýsingar og viðhaldsleiðbeiningar frá framleiðendum um þann búnað sem notaður er í kerfin. Við úttekt á lagna og loftræstikerfum er handbókin mikilvægt gagn, vegna þess að í henni eiga að vera allar nauðsynlegar upplýsingar um búnað og virkni kerfanna. Það er því vanséð hvernig hægt er að gera fullnægjandi lokaúttekt án handbókar. Ekki er gerð krafa af opinberum aðilum en sem komið er, t.d af byggingarfulltrúaembættum að handbókin sé gagn sem ber að leggja fram, þó svo að byggingarfulltrúinn í Reykjavík mæli með notkun hennar. Verkkaupi getur hins vegar gert að skilyrði að bókin sé eitt af þeim gögnum sem skila skal. Gera má ráð fyrir því að opinberir aðilar sem standa að framkvæmdum fari að gera kröfu um að handbók liggji frami við lokaúttekt. Handbók lagnakerfa er ekki síður mikilvægt gagn á sama hátt og teikningar. Því væri heppilegt að það væri krafa samkvæmt byggingarreglugerð að það bæri að leggja handbók fram

við lokaúttekt. Handbókin byrjar með upptalningu á þeim sem að verki koma. Það er mikilvægt að það komi fram. Því að hugsanlega þarf að leita til hönnuða og framkvæmdaaðila þegar fram líða stundir ef t.d þarf að gera breytingar á kerfum.

### Hönnunarforsendur

Mikilvægt er fyrir hönnuði og kaupendur lagnakerfa að hönnunarforsendur séu settar fram áður en eiginleg hönnunarvinna hefst. Mikil ábyrgð hvílir á hönnuði að gera verkaupa grein fyrir forsendum og mismunandi leiðum að því markmiði að verkkaupinn fái það sem hann er að óska eftir. Hafa ber í huga að verkaupi í flestum tilvikum hefur ekki þekkingu á að greina á milli mismunandi lausna, kosti og galla, því þarf að tryggja það að sá skilningur sé fyrir hendi þegar forsendur eru ákveðnar og lagðar fyrir. Það er ekki óeðlilegt að verkkaupi leiti eftir álíti annars lagnahönnuðar eða hönnunarstjóra þegar hönnunarforsendur eru komnar á blað, sérstaklega í stærri kerfum. Það er ekki síður hagsmunamál fyrir hönnuðinn að forsendur séu yfirfarnar og samþykktar með undirskrift verkkaupa.

Hönnuður er ráðgjafi verkaupa hvernig best er staðið að lagnakerfum miðað við aðstæður hverju sinni. Það er auðvitað óskastaða hvers hönnuðar að fá allt það fé og pláss í húsbýggingu sem til þarf til að hanna t.d gott loftræstikerfi, en því miður er það þannig að oft er takmarkað fé ætlað til verksins, takmarkað rými eða að verkkaupi óskar eftir afkastaminni loftræstingu en t.d staðlar kveða á um. Því þarf að vega og meta hvað hægt er að gera miðað við þær aðstæður sem til staðar eru og leggja fram lausnir miðað við það . Það er m.a af þessu sökum sem hönnunarforsendur þurfa að liggja fyrir, til að koma í veg fyrir misskilning, þannig að verkaupi búið ekki við Cadillac, þó að hann hafi beðið um Trabant. Þetta er sagt með fullri virðingu fyrir Trabant, því stundum er verkaupinn ekki að biðja um annað. En eins og fyrr segir er nauðsynlegt að ekki sé vafi á því sem óskað er eftir. Til þess eru hönnunarforsendur m.a settar fram.

### Kerfismyndir af öllum lagnakerfum

Kerfismyndir af öllum lagnakerfum eru í sérstökum kafla í handbókinni hvert með sínu númeri. Kerfismyndir eru nauðsynlegar fyrir alla aðila sem koma að uppbyggingu kerfisins og fyrir þá sem að sinna viðhaldi síðar, á þeim er hægt á fljótvirkan hátt að sjá hvernig tækjabúnaðinum er stillt upp í kerfinu hver á sínum stað. Á kerfismyndum koma fram öll þau tæki sem eru í hverju kerfi fyrir sig. Hvert tæki er númerað. Þessi númer eru síðan kennimerki hvers tækis og eru notuð þegar kemur að kerfislýsingum og lýsingum á samvirkni tækja. Kerfismyndir eru fyrstu skref í hönnun lagnakerfa eftir að hönnunarforsendur liggja fyrir.

### Í handbókinni eiga að vera kerfislýsingar

Í handbókinni eiga að vera kerfislýsingar af kerfum, hvert með sínu númeri sem er í samræmi við númer á kerfismynd, þar kemur fram í texta hvernig hönnuður ætlast til að kerfin virki og hvernig þau tengjast jafnvel öðrum kerfum. Kerfislýsingin er mikilvæg fyrir stýringahönnuðinn.

Eftir þessari lýsingu og töflu sem lýsir samvirkni tækja forritar hann hvernig stýrivélarnar stjórna kerfinu. Heppilegast er að huga að kerfislýsingu og samvirkni tækja fljótlega á hönnunarferlinum, m.a til þess að stýringahönnuður fái gögn sem fyrst til að vinna eftir. Þegar stýringahönnuður hefur lokið sinni hönnun þá leggur hann fram sitt framlag í handbókina, sem er rafstýriteikningar og virkni tölvustýringar.

### Samvirkni tækja, afköst og stilling

Mikilvægur kafli í handbókinni er lýsing á samvirkni tækja, virkni þeirra, afköst og stilling. Eins og fram er komið styðjast stýringahönnuðir við þessa töflu og kerfislýsingu þegar rafstýringar og forritun er hönnuð. Eftirfarandi upplýsingar eiga að koma fram í töflu um samvirkni tækja.

(Kerfis – og tækjanúmer, ( Heiti tækis), (Sett upp af), (Lagt til að), (Kennistærðir-lýsing), (Gerð), (Hlutverk) (Óskgildi / stilligildi / öryggisstaða), (Stýrir), (Stýrist af), (Kerfi í gangi), (Slökkt á kerfi / reykboð), (Inn og útgangar).

Þegar framkvæmd er lokið og búið er að afkastamæla og stilla öll kerfi samkvæmt forskrift hönnuða og sannreyna að kerfin vinni eins og til er ætlast og stilliskýrslur liggja fyrir samþykktar af hönnuði og komnar í handbók, þá staðfesta allir þeir sem að hönnun og framkvæmd komu með undirskrift sinni í handbókina að svo sé. Byggingarfulltrúi fer fram á samskonar undirritaða yfirlýsingu við lokaúttekt.

### Niðurlag

Í nýútkominni skýrslu Lagnafélags Íslands eru tekin út 35 loftræstikerfi víðsvegar á landinu af væntanlega nokkur hundruð kerfum sem eru í notkun. Samkvæmt þessari úttekt er ýmislegt sem betur má fara, þó sérstaklega í sambandi við lokafrágang kerfa. Það ber að áréttta það að skýrslan er einungis um þessi 35 kerfi. Það er því ekki hægt að segja að þetta sé stóridómur um hvernig málum er háttað í loftræsti og -lagnamálum í dag. Það má vissulega færa rök fyrir því að þessi úttekt sé vísbending um að betur má gera þó að margt hafi áunnist á undanförunum árum.

Má því segja að við lagnamenn höfum fengið gula spjaldið með þessari úttekt, en ég tel að í heildina hafi orðið verulegar framfarir í hönnun og uppsetningu loftræsti og lagnakerfa á síðustu 15-20 árum. Í því sambandi er helst að nefna að stjórnkerfi eru orðin mjög fullkomin. Möguleiki er á hússtjórnarkerfum með skjámyndum sem sýna hvernig kerfin eru upp byggð og halda utan um óskgildi og raungildi, sem gefur möguleika á betra eftirliti með kerfunum. Loftræstisamstæður eru búnar öflugum varmaendurvinnslukerfum, miklar framfarir hafa orðið í gerð dreifara bæði til hitunar og kælingar o.s.fr. En því er ekki að neita að við allir sem að lagna og loftræstimálum koma höfum svigrúm til að bæta okkur.

Við hjá Oliner System Ísland erum ánægðir að geta boðið uppá þessa vöru í dag sem hluta af heildarkausn fyrir okkar viðskiptavini.



Stærðir DN: 100-250

Steinlaginir

Plastlaginir

Fóðraðar laginir

Vottað af vand og  
aftøb

Va godkendt

Allar upplis Oliner System

Ísland umbodsaðila á Íslandi

8410001 eða

arnar@olinersystem.is

Facebook

( Oliner System Ísland )

Olinersystem.is

Fóðrun laena endurnýjum



Auðvelt og öruggt í uppsetningu



2 aðskildir ryðfrír lokar hindra Innkomu

Sangjarnt vorð, auðvelt í uppsetningu og gestirnir komast ekki aftur Inn.



VATNSVIRKINN

FAGVERSLUN FYRIR FAGMENN

IDEX

GLUGGAR OG GLERLAUSNIR



RARIK



FAGBLIKK

Sími: 698 1440

fagblikk@fagblikk.is



HÚSASMÍÐJAN

FYRIR  
ÞIG

Lagnaverslun

Fagmannaverslun Húsasmiðjunnar í Kjalavogi

# Samantekt á Lagnafréttum 1 til 45

Allar þessar bækur 45 sem gefnar hafa verið út af Lagnafélagi Íslands eru á heimasíðu félagsins [lafi.is](http://lafi.is)

## Heiti.

## Efnistöðk.

Lagnafréttir 1.	Varmaskiptar, (fyrstu framsögumenn LAFÍ, <i>Sveinn Torfi Sveinsson, Guðni Jóhannesson, Hafsteinn Blandon og Sæbjörn Kristjánsson</i> ).
Lagnafréttir 2.	Snjóbræðslulagnir.
Lagnafréttir 3.	Fræðslufundur um hönnun, útböð, smíði, eftirlit og úttekt hita- og Loftræstikerfa.
Lagnafréttir 4.	Stjórtækni og stýribúnaður.
Lagnafréttir 5.	Um brunamál og brunavarnir.
Lagnafréttir 6.	Leiðbeiningar varðandi uppsetningu á reik- hitageisla- og brunalokum í Loftræstikerfi.
Lagnafréttir 7.	Lagnir í Fiskeldi.
Lagnafréttir 8.	<b>Handbók</b> fyrir lagnakerfi.
Lagnafréttir 9.	Fræðslufundur og Tæknisýning á Akureyri.
Lagnafréttir 10.	Fræðslufundur og Tæknisýning á Ísafirði.
Lagnafréttir 11.	Ráðstefna um fráveitur og sorp.
Lagnafréttir 12.	Ráðstefna og Tæknisýning á Egilstöðum.
Lagnafréttir 13.	Ráðstefna um jarðvegshitun og snjóbræðslu.
Lagnafréttir 14.	Ráðstefna og Tæknisýning um orkunýtingu á Selfossi.
Lagnafréttir 15.	Skemdar lagnir í húsum.
Lagnafréttir 16.	Fræðslufundur um einangrun.
Lagnafréttir 17.	Fræðslufundur um votrými í húsum.
Lagnafréttir 18.	Ráðstefna, samræmt byggingareftirlit allra hagar.
Lagnafréttir 19.	Ráðstefna um rör í rör lagnakerfi.
Lagnafréttir 20.	Ráðstefna um loftræstingu í skólum.
Lagnafréttir 21.	Fundur um nýjungar í lögnum, haldinn á Egilstöðum.
Lagnafréttir 22.	Nýjungar í hugbúnaði og vélbúnaði til stýringa á lagnakerfum.
Lagnafréttir 23.	Fundur um máltæringu og kröfur til lagnakerfa í grófu umhverfi.
Lagnafréttir 24.	Fundur um framtíðarsýn í lagnamálum.
Lagnafréttir 25.	Ráðstefna um Kælirafa.
Lagnafréttir 26.	Fundur um lagnir í gömlum húsum.
Lagnafréttir 27.	Ráðstefna um loftræstingu í íbúðarhúsinum.
Lagnafréttir 28.	<b>Handbók</b> fyrir loftræsti- og hitakerfa.
Lagnafréttir 29.	<b>Handbók</b> fyrir loftræsti- og hitakerfa,
Lagnafréttir 30.	Ráðstefna um úttekt á lokafrágangi lagnakerfa.
Lagnafréttir 31.	Ráðstefna um aðferð við samanburð tilboða.
Lagnafréttir 32.	Frárennslislagnir innan lóðarmarka.
Lagnafréttir 33.	Loftræsting í íbúðar- og atvinnuhúsum.
Lagnafréttir 34.	20 ára afmælisrit Lagnafélags Íslands.
Lagnafréttir 35.	Ráðstefna um gædamál í pípulögnum.
Lagnafréttir 36.	Ráðstefna um lagnakerfi í landbúnaði.
Lagnafréttir 37.	Skýrsla um „skoðun á hita- og loftræstikerfum í 35 byggingum á landsvisu“.
Lagnafréttir 38.	Ráðstefna um skýrslu á „skoðun á hita- og loftræstikerfum á landsvisu“.
Lagnafréttir 39.	<b>Handbók fyrir úttektir</b> á lagnakerfum, virkni og lokafrágangur.
Lagnafréttir 40.	Ráðstefna um Varmadælar.
Lagnafréttir 41.	Ráðstefna um hönnun og gerð neysluvatnskerfa m.t.t. öryggis gagnvart notendum.
Lagnafréttir 42.	„Framtíðarsýn“, við afhendingu lagnakerfa.
Lagnafréttir 43.	<b>Námskeið til leiðbeininga</b> um notkun stjórtækja á hitakerfum.
Lagnafréttir 44.	Cold Climate HVAC '97
Lagnafréttir 45.	Upphaf Lagnafélags Íslands





# Diplóma í rafmagnsiðnfræði vorönn 2019

## Stjórnkerfi setlaugar og snjóbræðslu

Ég heiti Sýlvía Dagsdóttir er 31 árs fædd og uppalin á Seyðisfirði. Ég fór í Menntaskólann á Egilsstöðum og kláraði þar stúdentinn af náttúrufræðibraut. Ég flutti svo suður að því loknu og fór í Rafeindavirkjun í Tækniskólanum, sem ég lauk svo sveinsprófi í vorið 2011. Að námi loknu flutti ég austur á Egilsstaði og hefur vinnan mín aðallega tengst fjarskiptum. Ég starfa í dag hjá Rafey ehf á Egilsstöðum, sem er alhliða rafverktakafyrirtæki sem rekur auk þess rafmagnsverkstæði, bíla- og vélaverkstæði. Rafey þjónustar helstu fjarskiptafyrirtæki landsins meðal annars Mílu.



*Sýlvía Dagsdóttir*

Ég ákvað að bæta við mig frekara námi og skráði mig í Rafmagnsiðnfræði haustið 2016 hjá Háskólanum í Reykjavík. Vorönn 2019 skilaði ég svo inn Diplóma verkefninu mínu sem var um stjórnkerfi setlaugar og snjóbræðslu.

Ástæðan fyrir því að ég valdi mér að hafa þetta sem lokaverkefni var kannski helst það að ég var nýlega búin að kaupa mér hús á Egilsstöðum sem var óklárað að utan, og á dagskrá að kaupa heitanpott og að fara í framkvæmdir á bílastæði. Ég vildi velja mér verkefni sem gæti nýst mér á einhvern hátt og eitthvað sem mér þætti spennandi og skemmtilegt.

Ég ætla að segja stuttlega frá verkefninu mínu og ef fólk hefur áhuga á að lesa það í heild sinni er hægt að finna það á þessari slóð hér að neðan.

<http://hdl.handle.net/1946/33414>

Markmið verkefnisins var að hanna stýringu fyrir heitann pott á hitaveitusvæði ásamt snjóbræðslukerfi, en beinast lá við að fá hitaveitupott þar sem ég bý á svæði sem er með mjög góða hitaveitu. Hitastýringin fyrir pottinn þurfti að vera notendavæn, tryggja öryggi (t.d. rétt hitastig) ásamt því að tryggja góða nýtingu á heitavatninu. Nýting heitavatnsins var tryggð með því að nota ekki sírensli í pottinn heldur bæta aðeins við heitu vatni eftir þörfum og að nota affall húsins í snjóbræðslukerfið og bæta aðeins vatni eftir þörfum í það.

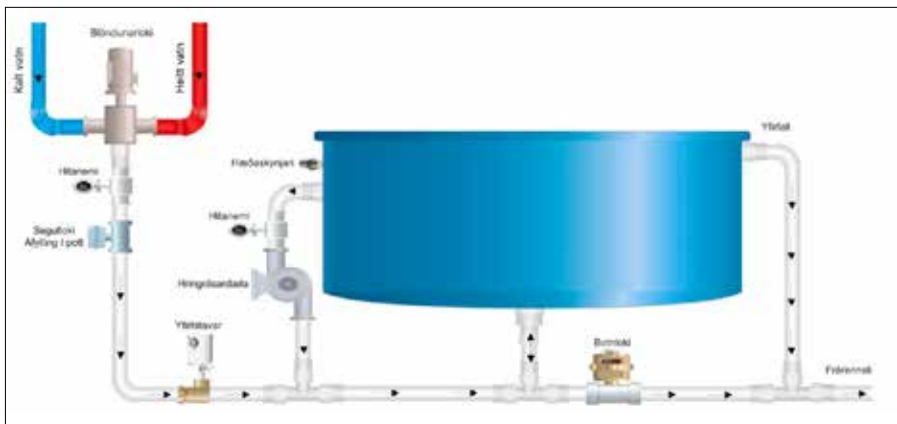
Mikið er til af stýringum bæði fyrir potta og snjóbræðslu eins og flestir vita, enda þessi kerfi bún að vera til lengi. Hugmyndin mín var að hafa kerfin að mestu leyti sjálfvirk, það er að segja að ekki þurfi að stilla til loka með handafli, þannig má t.d. sleppa þessum hefbundnu blöndunartækjum í pottastýringunni. Pottastýringu, sem uppfyllti þessar kröfur, hafði ég ekki fundið héna heima. Valdi ég það því að hafa fjölstöðuloka sem blöndunarloka svo ekki þurfi að handstillast hitastigið á vatninu inn í pottinn, heldur aðeins að velja hitastig af skjá iðntölvunar. Einnig var farið eftir fleiri þáttum, svo sem útihitastigi, en það stjórnaði t.d. að hluta til hversu heitu vatni væri dælt í pottinn ásamt því óskgildi sem valið var af skjánum.

Stýringin var með afturverkun (closed loop). Þar sem stilligildi (vænt gildi) er borið saman við mæligildi (raungildi), mismunurinn er svo kerfisskekka. Ef skekkjan er núll þá er kerfið búið að ná því gildi sem ætlast er til.

Ég vildi nota iðntölvu og hafa bæði kerfin í sömu vélinni og stjórna þeim í gegnum skjá á henni (skjámyndakerfi) og valdi ég vél frá Unitronics (mynd af henni hér til hliðar). Pottinn vildi ég hafa með hringrásardælu og snjóbræðslukerfið lokað.



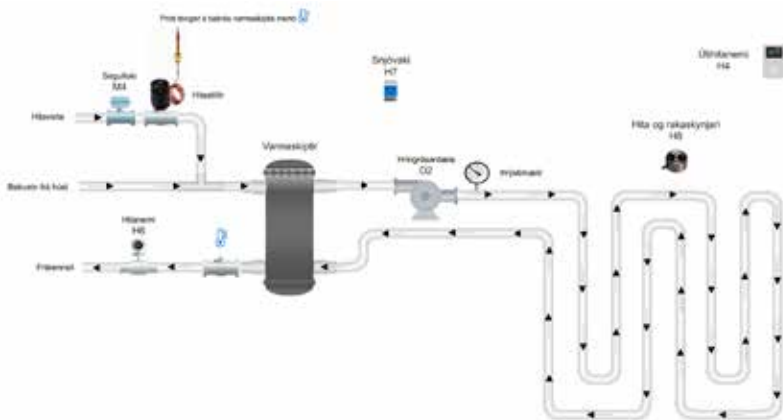
Héna á myndinni fyrir neðan má sjá mynd úr verkefninu af yfirlitsmynd af pottastýringunni. Myndin er teiknuð í EdrawMax. Athugið að hringrásardæla er hugsuð með síu þó hún sé ekki teiknuð á mynd. Hæðaskynjari staðsettur rétt fyrir neðan yfirfall og úrtak fyrir hringrásardælu rétt þar fyrir neðan. Einnig er aðeins teiknaður sá rafmagnsbúnaður sem þarf við stjórnun kerfisins, ekki einstefnulokar og það sem snýr alveg að pípulagningarhliðinni. Virkni kerfisins, val á búnaði og fleira má lesa nánar um í ritgerðinni.



*Yfirlitsmynd af pottastýringu*

Snjóbræðslukefið ákvað ég fljótlega að ég vildi hafa lokað kerfi með forhitara (varmaskipti). Helsta ástæðan fyrir því var sú að áætlað var að hafa snjóbræðsluna í streyptu plani og kostnaðurinn mikill ef ske kynni að kerfið bilaði og lagnirnar skemmdust við það, en með því að nota varmaskipti og frostlög á kerfið er komist hjá því. Í byrjun ætlaði ég eingöngu að hafa snjóbræðsluna mjög einfalda og láta hitastig fram vatnsins til snjóbræðslunar stjórnast eingöngu af útihitanum (sama nema og fyrir pottastýringuna), en eftir nokkra umhugsun ákvað ég að nota svokallaðan snjóvaka, til að koma í veg fyrir að mikil orka færi til spillis og fá hagkvæmt kerfi í rekstri. Snjóvakinn keyrir kerfið með hliðsjón af bæði yfirborðshita og rakastigi. Án hans mundi kerfið keyra á fullu í frosti þó svo að engin snjókoma væri og aðeins þörf væri á að kerfið héldi jörðinni frostfríri, því tíðni snjókomi í miklu frosti er afar lág. Frekari upplýsingar um virkni kerfisins, val á búnaði og fleira má nálgast í ritgerðinni.

Hérna á myndinni fyrir neðan má sjá mynd úr verkefninu af yfirlitsmynd snjóbræðslukerfinu. Myndin er teiknuð í EDrawMax. Allur búnaður er staðsettur innandyra við lagnagrind hússins að undanskildum hita og rakaskynjaranum (H8) en hann er staðsettur í stétt utandyra. Hafa skal í huga að ekki eru teiknaðir allir lokar svo sem einstefnulokar, þrýstinemar og heldur ekki framhjálaups lokinn sem gerir það kleift að kúpla bakvatni hússins frá snjóbræðslunni og beint í frárennsli hússins ef ske kynni að snjóbræðslan bilaði. Einnig vantar inn á teikninguna loka sem gerir kleift að fylla/bæta frostlegi á kerfið ásamt þenslukeri í bakrás snjóbræðsluhlutans, sem sér um að taka við aukningu á rúmmáli vatnsins sem verður við upphitun þess.



Yfirlitsmynd af snjóbræðslukerfi

B l i k k s m í ð i ehf  
B l i k k s m í ó j a  
Melabraut 28 • 220 Hafnarfirði • Sími 565 4111

ÍS RÖR

 Pipulagna  
VERKTAKAR ehf

 varmi

 BLIKK OG TÆKNIÞJÓNUSTAN  
*...að hlífum með búnum*

 GH  
LAGNIR

Lagnþjónustan ehf  
Pipulagnir - Efnissala  
482 2311 ☎ 696 2311  
Skrifstofa Þjónustusími 

 Reykjavíkurborg  
Byggingarfulltrúi  
Fagmennska í fyrirrúmi

HS  
HITASTÝRING hf.  
Ármúla 16 108 Reykjavík Sími: 552-2222

 VALUR  
HELGASON  
WWW.STIFLA.IS  
STIFLA@STIFLA.IS  
SÍMI: 696 1100

LÖGGILTUR  
 FÉLAGS PÍPULAGNINGAMEISTARA  
90 ÁRA  
PÍPULAGNINGA-  
MEISTARI

 Mottó - Magn ehf  
s. 892 3787  
JARÐVINNA - HÚSAUMSJÓN  
EFTIRLIT - VIDGERÐIR

# Eftirtaldir aðilar styrkja útgáfu blaðsins

## Reykjavík

Aðalblikk ehf  
Framkvæmdasýsla ríkisins  
Frystikerfi Ráðgjöf ehf  
Húsalagnir ehf  
Pípulagnir Elvars G Kristinssonar ehf  
Rafstjórn ehf  
TÓV ehf  
Verkfræðistofa Þráinn og Benedikt ehf  
Verkfræðistofan Víðsjá ehf  
Verkís hf

## Kópavogur

Blikkarinn ehf, blikksmiðja  
Blikksmiðjan Vík ehf  
JÓ Iagnir sf  
Rennsi ehf, pípulagnir  
Stíflubjónustan ehf

## Hafnarfjörður

Bortækni ehf  
Heimir og Jens ehf  
VSB verkfræðistofa ehf

## Reykjanesbær

Rörlagningamaðurinn ehf  
Rörvirki sf, Lúðvík Gunnarsson

## Grindavík

Lagnaþjónusta Þorsteins ehf

## Ísafjörður

Ísblikk ehf

## Húsavík

Vermir sf

## Egilsstaðir

Ágúst Bogason ehf

## Neskaupstaður

Fjarðalagnir ehf

## Höfn í Hornafirði

Króm og hvítt ehf

## Hveragerði

Loki lagnaþjónusta ehf

## Vestmannaeyjar

Eyjablikk ehf



# RADSON

áreiðanlegur hitagjafi

Mest seldu  
ofnar á  
Norðurlöndum



10 ára ábyrgð



 ÍSLEIFUR  
JÓNSSON

*Með allt á hreinu í tæpa öld*

Draghálsi 14 - 16 · Sími 4 12 12 00 · [www.isleifur.is](http://www.isleifur.is)  
Opið frá kl. 8-18 alla virka daga og frá kl. 10 - 14 á laugardögum