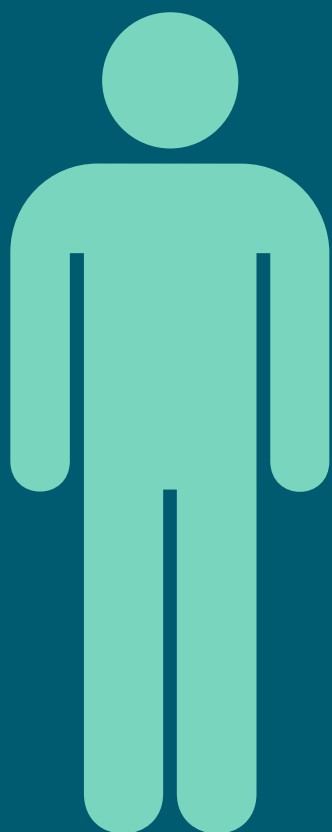




BLAÐIÐ

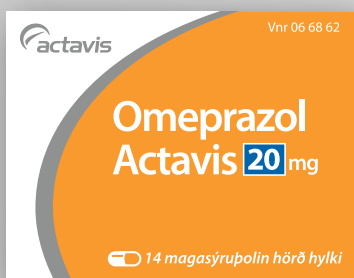
39. árg. I. tbl.  
febrúar 2023



Heilsa í manngerðu  
umhverfi



# Er maginn í steik?



## Omeprazol Actavis

– Við brjóstsviða og súru bakflæði

20 mg, 14 og 28 stk. – fánlegt án lyfseðils í næsta apóteki

Magasýrupolin hylki sem innihalda 20 mg af virka efninu Omeprazol og eru ætluð fullorðnum til skammtímameðferðar við einkennum bakflæðis (t.d. brjóstsviða og nábit). Gleypið hylkin í heilu lagi með hálfu glasi af vatni með mat eða á fastandi maga. Kynnið ykkur notkunarleiðbeiningar, varnaðarorð og frábendingar áður en lyfið er notað. **Lesið vandlega upplýsingar á umbúðum og fylgiseðli fyrir notkun lyfsins. Leitið til læknis eða lyfjafræðings sé þörf á frekari upplýsingum um áhættu og aukaverkanir.**

Sjá nánari upplýsingar um lyfið á [www.serlyfjaskra.is](http://www.serlyfjaskra.is).

Markaðsleyfishafi Actavis Group PTC ehf.

teva

## Efnisyfirlit

3

Heilsa í manngerðu umhverfi

4

Heilsusamlegri byggingar

8

Endurheimt þorpsins

12

Umhverfi og endurheimt

16

Mikilvægi góðrar hljóðvistar

18

Dagsbirtan og lýsing á heimilum

## SÍBS-blaðið

39. árgangur | 1. tölublað | febrúar 2023

ISSN 1670-0031 (prentuð útgáfa)

ISSN 2547-7188 (rafræn útgáfa)

Útgefandi: SÍBS

Borgartúni 28a

105 Reykjavík

sibs@sibs.is, www.sibs.is

Ábyrgðarmaður: Guðmundur Löve  
gudmundur@sibs.isRitstjóri: Páll Kristinn Pálsson  
pallkristinnpalsson@gmail.com

Auglýsingar: Öflun ehf.

Umbrot og prentun: Prentmet Oddi ehf.

Upplag: 10.000 eintök



Hlutverk SÍBS er að stuðla að heilbrigði þjóðarinnar. SÍBS á og rekur endurhæfingarmiðstöðina Reykjalund, öryrkjavinnustaðinn Múlalund, Heilsumiðstöð SÍBS og Happraetti SÍBS.

# Heilsa í manngerðu umhverfi



Guðmundur Löve  
framkvæmdastjóri SÍBS

Gæði hins manngerða umhverfis hefur bein og óbein áhrif á líðan þeirra sem þar búa. Vitað er að gott inniloft skiptir máli fyrir heilbrigð öndunarfæri og góð hljóð-einangrun bætir svefn og heilsu. Við áttum okkur kannski síður á hlutverki dagsbirtunnar sem þó gegnir lykilhlutverki í að stilla af fjölmarga ferla í líkamanum sem hafa áhrif á heilsu. Samt finnum við líklega flest fyrir því hvað dagsbirtan gerir okkur gott og hvað okkur líður vel í notalegu rými með nægri loftþæð.

Búsetugæði felast þó ekki aðeins í sjálfu íbúðarhúsnæðinu heldur líka gæðum umhverfisins. Nálægð við fjölbreytilega þjónustu og afþreyingu, náttúra og mannlíf, skjólmyndun og skuggavarp, eru allt dæmi um umhverfisþætti sem hafa áhrif á líðan. Nátengt umhverfinu er það svo félagslegi þátturinn. Félagsleg tengsl varna einmana-

leika og hjálpa okkur að finna hlutverk og tilgang með lífinu sem er sterkur áhrifaþáttur hamingju.

Í þessu samhengi öllu er það umhugsunarefni að hlutdeildarlán Húsnæðis- og mannvirkjastofnunar til ungra og efnalítilla skuli einskorðast við nýbyggt fjölbýli sem uppfyllir kröfur um ákveðið hámarks verð og lágmarks stærð. Þessar kröfur um lágt verð en mikla stærð eru til þess fallnar að draga úr gæðum íbúðanna og umhverfis þeirra. Í stað þess að geta byggt góða 75 fermetra 3 herbergja íbúð með nægri dagsbirtu, loftun, hljóðgæðum, góðu efnisvali, aukinni loftþæð og góðum sameiginlegum rýmum, þarf verktakinn að hafa slíka íbúð að lágmarki 90 fermetra að stærð fyrir sama verð samkvæmt reglum HMS. Augljóslega þarf að fjármagna aukafermetrana með því að draga úr áðurnefndum gæðum. Og þá er enn ósagt um neikvæð samfélagsleg áhrif þeirrar einsleitni sem verður þegar hagkvæmu íbúðunum er steypt saman í heilu byggingarnar.

Samfélagslegri þátturinn er ekki síður uppi á teningnum varðandi íbúðir fyrir aldraða. Ríkjandi hugmyndir um að safna eldra fólki saman í blokkarhverfi er ekki eina leiðin. Kynslóðabyggð (e. intergenerational living) er stefna þar sem blandað er saman íbúðum sem henta mismunandi hópum: fyrstu kaupendum, kjarnafjölskyldum, eldri borgurum, þeim efnaminni og þeim efnameiri. Þekkt dæmi er Tübingen-verkefnið í Þýskalandi 1996–2008. Norska velferðarráðuneytið lét árið 2020 vinna skýrsluna Bo hele livet þar sem dæmi eru tekin um hvað þarf til í skipulagsmálum til að ná markmiðum um búsetu án aðskilnaðar (<https://www.sintefbok.no/book/index/I258>).

Ekki verður hjá því komist að minnast á að til að hámarka arð af því að byggja fyrir hinn almenna íbúðamarkað höfum við endað með íbúðir þar sem um eða yfir tuttugu metrar eru milli útveggja og stór hluti rýmisins fær litla dagsbirtu. Af sömu ástæður getum við líka endað með of háreista eða þétta byggð þar sem sólin nær sjaldan eða aldrei niður í neðstu íbúðirnar.

Loks ber að vekja athygli á að í nýútkominni Grænabók um húsnæðis- og mannvirkjamál er hvorki að finna viðmið né markmiðasetningu um íbúðargæði eða umhverfisgæði. Þessu þarf að bæta úr.

Það er full ástæða til að huga að heildargæðum hins manngerða umhverfis. Heilsa og vellíðan okkar allra er í húfi.



HS VEITUR

# Heilsusamlegri byggingar



**Bergþóra Kvaran**

Arkitekt, sérfræðingur á sviði loftslags og hringrásarhagkerfis hjá Umhverfisstofnun

Umhverfismál snúast ekki síður um heilsu fólks en minna hefur borið á þeirri umræðu samanborið við orkusparnað og losun gróðurhúsalofttegunda. Umhverfisstofnanir taka á öllum þessum þáttum og eru því einföld leið til að gera vel á öllum vígstöðvum.

Heilsukvillar vegna umhverfismengunar eru algengt vandamál sem mikilvægt er að bregðast við með einföldum ráðum eins og hér verður fjallað um.

Umhverfisstofnanir, umhverfissvænni byggingaridnaður og losun frá byggingaridnaði eru umfjöllunar efni sem hafa vakið athygli

upp á síðkastið ekki síst vegna nýrrar rannsóknar sem birtist á vegum verkefnisins Byggjum Grænni framtíð þar sem tekin var saman losun byggingaridnaðarins hér á landi.

Losun gróðurhúsalofttegunda frá byggingaridnaði er gríðarlega stórt umhverfsvandamál en það sem ber heldur minna á er að heilsa og innivist skiptir einnig miklu máli.

Umhverfismengun er mengun sem er allt í kringum okkur og eykur líkurnar á að við þróum með okkur sjúkdóma og aðra heilsuþætti. Þetta getur verið vegna efna sem kveikja á krabbameinsfrumum, gigt og öðrum sjálfsöfnæmissjúkdómum. Efni sem valda innkirtlasjúkdómum eins og skjaldkirtilsvandamálum, ófrjósemi, astma, ofnæmi, fæðingargöllum og stökkbreytingu erfðaefnis.

## Umhverfisstofnanir byggingar

Umhverfisstofnanir byggingar hafa skipað sér ákveðinn sess á íslenskum markaði en Svanurinn og Breeam hafa verið mest notuðu vottunarkerfin. Vottanirnar taka á ýmsum þáttum eins og loftslagsmálum, efnainnihaldi byggingarefna, orkunotkun, gæðastjórnun, samgöngum og fleira.

Í Svaninum er lögð sérstaklega mikil áhersla á heilnæma innivist og eru þar gerðar strangar kröfur til hljóðvistar, dagsbirtu, rakavarna og efnainnihalds í byggingarefnum.

Þá þarf til að mynda allt byggingarefni sem notað er að vera umhverfisstofnað eða samþykkt af Svaninum til notkunar í Svansvottuð byggingarverkefni. Umhverfisstofnanir bygg-

ingurvörur hafa farið í gegnum strangt vottunarferli sem miðar að því að lágmarka skaðleg áhrif á umhverfi og heilsu. Samþykkt byggingarefni hafa aftur á móti ekki farið í gegnum vottunarferli en framleiðandi vörunnar hefur ábyrgst að varan innihaldi ekki efni sem geta í ákveðnu magni verið skaðleg heilsu fólks, t.d. formaldehyð, þalöt, nanóefni, krabbameinsvaldandi og hormónaraskandi efni. Þannig er komið í veg fyrir að notendur byggingarinnar verði fyrir útsetningu þessara skaðlegu efna hvort sem það er í gegnum innöndun eða snertingu.

Svanurinn gerir einnig kröfu um að lögð sé fram raka-varnaráætlun sem vinna skal eftir og að skipaður sé raka-varnarfulltrúi sem ber ábyrgð á því að áætluninni sé fylgt eftir. Áætlunin skal m.a. fela í sér áætlaðan útpornunartíma byggingarefna, verklag um hvernig byggingarefni skulu varin fyrir vedri og vindum á byggingarstað, yfirlit um hæsta leyfilega rakastig byggingarefna og fleira. Þessar raka-varnarkröfur tryggja að fagaðili taki ábyrgð á rakavörnum á byggingartímanum og því ólíklegra að algeng mistök eigi sér stað, t.d. að gólfefni sé lagt of snemma þegar steypa er ekki nægilega þornuð eða að timbureiningum sé lokað þegar rakastig þeirra er ekki rétt. Þessar forvarnir geta komið í veg fyrir að byggingin verði fyrir rakaskemmdum vegna byggingargalla. Það skal þó tekið fram að raki og mygla getur orsakast af öðrum ástæðum, svo sem hönnunargöllum, slöku viðhaldi og rangri umgengni. Mikilvægt er að allir hlutadeigandi séu meðvitaðir um sinn þátt í að halda byggingunni heilbrigðri, þar með talið að notendur bygginga kynni sér aðgerðir sem spornað geta við rakamyndun með rétttri umgengni. Raki og mygla í mannvirkjum getur valdið gifurlegu tjóni, bæði fjárhagslegu og heilsufarslegu og er því mikilvægt að vandað sé til verks þegar kemur að þessu máli.

Andleg heilsa skiptir ekki síður máli en líkamleg heilsa og þá spilar dagsbirtan stóran þátt. Dagsbirta eða skortur af birtu getur haft áhrif á líkamslukku fólks sem getur meðal annars leitt til skammdegisþunglyndis. Sérstaklega er mikilvægt að huga að þessum þáttum þar sem markmið stjórnvalda er þétting byggðar en þétt byggð skapar óhjákvæmilega svæði þar sem sólarljós er takmarkað. Í Svansvottuðum nýbyggingum er tryggt að fullnægjandi dagsbirtu sé náð í vistarverum með því að reikna út dagsbirtuþáttinn (e. Daylight factor) sem er hlutfall milli birtuskilyrði innan- og utan-dyra.

Svansvottun tekur á fleiri þáttum eins og gæðastjórnun, losun gróðurhúsalofttegunda, líffræðilegri fjölbreytni, hringrásarhagkerfinu. Vottunin er gæðastimpill og virkar sem leiðarvisir fyrir aðila sem vilja byggja umhverfissvænar bygg-



Miðbærinn á Selfossi – Svansvottuð bygging.

ingar og fyrir notendur sem vilja umhverfisvænt og heilsusamlegt húsnæði. Hægt er að votta nýbyggingar og endurbætur þeirra bygginga sem flokkast sem íbúðarhús, skólar, skrifstofur, sumarbústaðir og dvalarheimili.

#### Heilsusamlegra heimili

En hvað er hægt að gera ef ekki á að fara alla leið og ráðast í vottun? Einstaklingar í framkvæmdum eða verktakar í minni byggingarframkvæmdum geta ýmislegt gert til að styrkja innivist og ýta undir heilsusamlegri byggingar.



Mikilvægt er að velja réttar byggingarvörur þegar kemur að efnavörum eins og spartli, málningu o.fl.

#### Spilliefni

Ef ráðast á í framkvæmdir á núverandi byggingu er mikilvægt að kortleggja húsnæðið vel áður en hafist er handa. Þá er mikilvægt að skoða:

- Hvort spilliefni finnst í húsnæðinu.
- Hvort raki eða mygla finnst.
- Hvernig farga skal byggingarefnum.

Í gegnum tíðina hefur verið notað mikið af heilsuspillandi efnum í byggingarefni, sérstaklega þegar efnaiðnaðurinn var

að þróast og þekkingin var ekki sú sama og hún er í dag. Góð þumalfingursregla er að miða við árið 1980, þ.e. ef byggingin er eldri þarf að hafa í huga að skaðleg efni geti leynst í byggingarefnum. Þessi efni tærast oft upp með tímanum, verða jafnvel skaðlegri og átt greiðari leið út í umhverfið, sérstaklega þegar farið er að eiga við þau, t.d. við niðurrif. Þess vegna er mikilvægt að gæta sérstakrar varúðar við niðurrif byggingarefna og einnig meta hvort borgi sig að skipta út gömlum efnum fyrir betri efni.

Best er að fá til sín sérfræðing sem framkvæmir spilliefnaúttekt ef ástæða þykir til en einnig er hægt að stöðjast við leiðbeiningar sem Húsnæðis- og mannvirkjastofnun ásamt Grænni byggð hafa gefið út.

Í leiðbeiningunum er meðal annars farið yfir hvernig framkvæma eigi umhverfisúttekt, hvaða efni eru skaðleg heilsu og umhverfi og byggingarluta og -efni sem gætu innihaldið spilliefni. Þá má helst nefna:

- Asbest – aðallega notað á árunum 1950-1980, finnst helst í þéttiefni eins og kitti, vínýldúkum, asbestplötum, þakplötum o.fl.
- Klórparaffín – finnst aðallega í gifsí, málningu, kitti, vínýldúkum o.fl.
- PCB – notað á árunum 1950 – 1980, finnst í gifsí, málningu, kitti, einangrunargleri o.fl.
- Þalöt – finnst í gifsí, málningu og vínýldúkum.
- Pungmálmur eins og arseník, blý og kvikasilfur – finnst í gagnvörðu timbri, rörum o.fl.

#### Raki og mygla

Annað sem mikilvægt er að skoða áður en framkvæmdir hefjast er hvort raki eða mygla finnst en rannsóknir sýna að töluverður fjöldi bygginga hefur orðið fyrir rakaskemmdum.

Þá er gott að athuga hvort húsið hafi á einhverjum tímapunkti orðið fyrir vatnsskemmdum, hvort að mygla sjáist, t.d. í hornum útveggja, í votrymum og bak við veggfastar muðlar eða klæðningar. Athuga skal vel hvort að einhver fúalykt finnist eða hvort að málning sé farin að flagna. Einnig er hægt að fá til sín sérfræðing eða útvega rakamæla til að skoða þetta enn frekar.



Mygla og raki eru þekkt vandamál hér og landi – rakavarnir eru mikilvæg forvörn þegar kemur að þessu vandamáli.

Ef ráðast á í framkvæmdir á annað borð er gríðarlega mikilvægt að skoða þetta því efni sem hefur orðið fyrir raka-skemmdum eða myglu getur haft mikil áhrif á innivistina og umhverfið og ekki síður líftíma byggingarinnar. Efni sem hafa verið útsett fyrir of háu rakastigi seyta meira en eðlilegt er og getur það leitt til óeðlilegs magns af óæskilegum efnum í inniloftinu.

Í framkvæmdum er einnig mikilvægt að huga að rakavörnum til að koma í veg fyrir raka og myglu. Þá er mikilvægt að hafa eftirfarandi atriði í huga:

- Þegar valið er efni sem setja á upp í votrymum eins og badherbergi og þvottahúsi er mikilvægt að velja ekki myglusækin efni eins og lífræn efni.
- Þegar geyma skal byggingarefni á verkstað er mikilvægt að það sé verndað og þurrkað áður en það er sett upp. Almenn fylgja leiðbeiningar frá framleiðanda um rakastig en góð regla er að gera rakamælingar, t.d. á timbri áður en það er sett upp.
- Ef verið er að steypa eða flota gólf er mikilvægt að efnið fái að þorna áður en gólfefni er lagt ofan á. Hægt er að sækja sér upplýsingar í RB blöð frá Rannsóknarstofu byggingariðnaðarins varðandi útpornunartíma.

#### Loftræsing

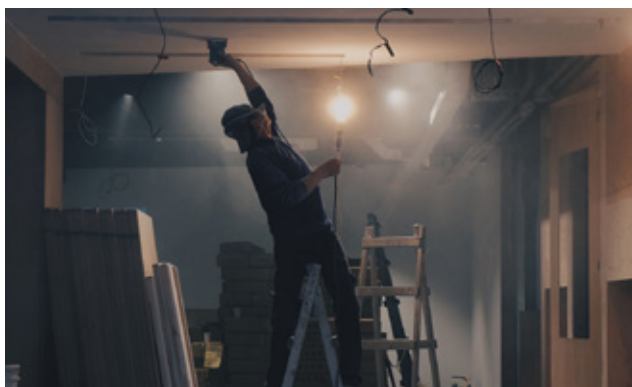
Loftræsing getur haft mikil áhrif á innivist húsa og getur einnig komið í veg fyrir rakamyndun. Sérstaklega er mikilvægt að huga að góðri loftræsing þegar kemur að húsnæði fyrir viðkvæma hópa eins og börn og eldri borgara en slæm loftræsing getur skert athygli og athafnasemi barna, aukid líkur á astma, ofnæmi og öðrum sjúkdómum. Einnig er líklegra að vírusar og aðrar sýkingar breiðist frekar út milli manna í illa loftræstum rýmum.

Til eru nokkrar leiðir til að loftræsa heimili. Einfaldasta og þekktast er að nota náttúrulega loftræsing þar sem loftað er út með því að opna glugga. Þá þarf að reyna að mynda trekk svo gusti vel um í a.m.k. 5-10 mínútur tvisvar á dag. Náttúruleg loftræsing þykir stundum óheppileg þar sem erfitt er að ná trekk í gegnum vistarverur, en einnig getur reynst erfitt að halda gluggum opnum ef vindur er mikill úti eða kuldi sem eykur orkupörf með tilheyrandi kostnaði.

Í dag er farið að nota kerfi sem kallast loftskiptakerfi í meiri mæli. Slíkt kerfi nýtir það loft sem dregið er út úr húsinu til upphitunar á því lofti sem verið er að draga inn, þannig næst varmaendurvinnsla sem minnkar álag á hitakerfið. Heitara loft hitar þá kaldara og öfugt, eftir því sem við á. Þannig helst jafnvægi á hitastigi loftsins og með því er hægt að spara hita og þar með orku. Reynslan hefur sýnt að svona kerfi gera það að verkum að ýmsar lyktir eins og t.d. matarlykt hverfur fyrr og að á morgnana er loftið í húsinu ferskt þó að gluggar hafi verið lokaðir.

#### Byggingarefni

Það er *mikilvægt* að velja ný byggingarefni vel þegar ráðast á í framkvæmdir, hvort sem þær eru stórar eða smáar. Rannsóknir sýna að hefðbundin byggingarefni seyta frá sér töluverðu magni heilsuspillandi efna fyrsta árið í notkunartíma nýrra húsa og á þetta einnig við um húsgögn og innréttingar. Byggingariðnaðurinn notar alla jafna gríðarlega mikið af efna-



Þegar ráðist er í framkvæmdir innandyrna er mikilvægt að taka út möguleg spilliefni sem kunna að finnast.

vöru og eru iðnaðarmenn sú starfsstétt sem er hvað mest útsett fyrir þessum heilsuspillandi áhrifum. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1420326X18792600>

Með því að velja ákveðin umhverfismerki í byggingarvörum tryggjum við ákveðin gæði í vörunni. Til að mynda er búið að sjá til þess að skadleg efni sem við viljum síður anda að okkur eru takmörkuð.

Umhverfismerki týpa I skv. ISO 14024 staðlinum eru umhverfismerki sem starfa eftir ákveðnum kröfum og þykja vera áreiðanlegustu merkin á markaðinum. Dæmi um þessi merki eru:

- Svanurinn
- Blái Engillinn
- Evrópublómíð
- Bra Miljöval



Mikilvægt er að leita eftir réttu merkjunum en algengt er að vörur séu skreyttar hinum og þessum merkjum sem þýða mismunandi hluti og tengjast ekki alltaf umhverfismálum.

Ákveðnar vörur er einfaldara að finna umhverfismerktar en það eru almennt vörur sem innihalda frekar skadleg efni eins og:

- Málning og lökk
- Lím og aðrar efnavörur
- Línoleum dúkar
- Spartl
- Spónaplötur og aðrar byggingarplötur
- Viðargólf
- Húsgögn og innréttingar
- Gluggar og útihurðir

Það er t.d. mikilvægt að velja málningu rétt þar sem hún þekur nánast alla yfirborðsflæti heimilisins og því mikil snerting við íbúana sjálfa og innloftið.

Gólfefni þekja einnig yfirborðsflæti en þau geta innihaldið hátt magn af formaldehyði sem er afar skadlegt heilsu fólks, m.a. krabbameinsvaldandi.

PVC gólfefni eins og vínýl dúkar og parket innihalda þalöt sem eru m.a. hormónaraskandi og flokkast slík efni þess vegna sem spilliefni og því nauðsynlegt að flokka þau sem slík eftir líftíma efnisins.

### Margt smátt gerir eitt stórt

Eins og sjá má í þessari umfjöllun er margt hægt að gera sem krefst ekki mikillar fyrirhafnar eða fjármagns. Við hvetjum fólk til að sækja sér fróðleik um heilsusamlegra umhverfi á síðum Umhverfisstofnunar [www.svanurinn.is](http://www.svanurinn.is) og [www.graenn.is](http://www.graenn.is). 🌱

## Reykjavík

A. Margeirsson ehf, Flúðaseli 48  
 ABL Tak ehf, Fannafold 42  
 Aðalvík ehf, Síðumúla 13  
 AH Flutningar, sendibílar, Hamravík 22  
 ARGOS ehf-Arkitektastofa Grétars og Stefáns, Eyjarlóð 9  
 Arkitektastofan OG ehf, Síðumúla 28  
 ASK Arkitektar ehf, Geirsgötu 9  
 Atorka ehf verktakar og vélaleiga, Vættaborgum 117  
 Auglýsingastofan ENNEMM, Skeifunni 10  
 Álþabær ehf, verslun, Síðumúla, Keflavík og Akureyri  
 Ávaxtabíllinn ehf, Ármúla 20  
 Bandalag kvenna í Reykjavík, Halvveigarstöðum Túngötu 14  
 Barnasálfræðistofan  
 BG heildverslun ehf, Sundaborg 3-5  
 bill.is, Malarhöfða 2  
 Birtingur ehf, Laugavegi 39  
 Bílamálun Sigursveins Sigurðssonar, Hyrjarhöfða 4  
 Bílaréttingar H Jónssonar, Smiðshöfða 14  
 Bílasalan Heimsbílar ehf, Kletthálsi 2  
 Bjarnar ehf, Borgartúni 30  
 Bjóssi IG ehf, vörubílaþjónusta  
 Bohemia Kristall ehf, Álfrheimum 74  
 Bor ehf, Eldshöfða 23  
 Borgar Apótek, Borgartúni 28  
 Bókauftgáfan Hólar ehf, Hagaseli 14  
 Bókhaldsstofa Haraldar slf, Suðurlandsbraut 32  
 Bón Fús, Súðarvogi 32  
 Brúskur hársnyrtistofa, s: 587 7900, Höfðabakka 9  
 BSI bifreiðaverkstæði ehf, Ásgarði 4  
 Dental-I ehf, Mörkinni 6  
 Drifa efnalaug og þvottahús, Hringbraut 119  
 Dynjandi ehf, Skeifunni 3h  
 Eyri-endurskoðun ehf - www.erh.is, Suðurlandsbraut 22  
 Fasteignasalan Hílyli ehf, Kringlunni 4-6-stóra turni, 9.h  
 Ferðakompaníið ehf, Fiskilóð 20  
 Ferill ehf, Mörkinni 1

Félag íslenskra hjúkrunarfræðinga, Suðurlandsbraut 22  
 Félag skipstjórnarmanna, Grensásvegi 13  
 Félag skrudgárdyrkjumeistara  
 Fjadrabúðin Partur ehf, Eldshöfða 10  
 Fjöleignir ehf, Tryggvagötu 11  
 Fossberg ehf, Nethyl 3  
 Frystikerfi Ráðgjöf ehf, Viðarhöfða 6  
 Föt og skór ehf, Kringlunni 6  
 Gagarin ehf, Brúarvogi 1  
 Gatnabjónustan ehf, Útkoti  
 GKS - Gamla kompaníið, Funahöfða 19  
 GLÁMA-KÍM arkitektar, Laugavegi 164  
 Gleipnir verktakar ehf, Vagnhöfða 20  
 Golfskálinn, golfverslun, Bildshöfða 16  
 Grettir, vatnskassar ehf, Vagnhöfða 6  
 Gróðrarstöðin Mörk, Stjörnugróf 18  
 Grænn markaður ehf, Réttarhálsi 2  
 GTG endurskoðun ehf, Logafold 164  
 Gunnar Eggertsson hf, Sundagörðum 6  
 Gæðabakstur og Ömmubakstur, Lynghálsi 7  
 H og S byggingaverktakar ehf, Bláskógum 16  
 Hagi ehf-Hilti, Stórhöfða 37  
 Hagvangur ehf, Skógarhlíð 12  
 Hampiðjan Island ehf, Skarfagörðum 4  
 Hærgreidslustofan Crinis, Þönglabakka 1  
 Hársnyrtistofan Aída, Blönduhlíð 35  
 Heildverslunin Rún ehf, Höfðabakka 9  
 Henson sports, Brautarholti 24  
 Hitastýring hf, Ármúla 16  
 Hjúkrunarheimilið Eir, Hlíðarhúsum 7  
 Hjúkrunarheimilið Skjól, Kleppsvægi 64  
 Hreinsitækni ehf, Stórhöfða 37  
 Hringisjá, náms- og starfsendurhæfing, Hátúni 10d  
 Húsaklæðning ehf-www.husco.is, Kaplaskjólsvægi 93  
 Höfðakaffi ehf, Vagnhöfða 11  
 Innliifun Innréttingaverslun, Suðurlandsbraut 26  
 Innnes ehf, Korngörðum 3  
 Íbúðagisting.is, Síðumúla 14  
 Íslensk erfdagreining, Sturlugötu 8  
 Íslenski barinn ehf, Ingólfsstræti 1a  
 Ísloft blíkk- og stálsmiðja ehf, Bildshöfða 12  
 Ís-spor ehf, Síðumúla 17  
 Íþróttasamband fatlaðra, Engjavegi 6

Jón Auðunn Kristinsson - Pipulagningameistari, Efstaleiti 27  
 Jón og Óskar úra- og skartgripaverslun, Laugavegi 61, Kringlunni og Smá  
 K.F.O. ehf, Grundargerði 8  
 Klettur-Skipaafgreiðsla ehf, Korngörðum 5  
 KOM almannatengsl, Kalkofnsvegi 2  
 Kurt og Pí ehf, Óðinsgötu 7  
 Landslag ehf, Skólavörðustíg 11  
 Landsnet hf-www.landsnet.is, Gylfaflöt 9  
 Landsamband lögreglumanna, Grettisgötu 89  
 Laugarásbrú, Laugarási  
 Lausnaverker ehf, Neðstabergi 20  
 Líf og sál sálfræðistofa ehf, Suðurlandsbraut 24  
 Lífland og Kornax, Brúarvogi 1-3  
 Local-www.localsalad.is  
 Lyfjaver ehf, Suðurlandsbraut 22  
 Lögfræðistofa Reykjavíkur ehf, Borgartúni 25  
 Lögfræðisþjónusta Sigurðar Sigurjónssonar hrl, Kirkjuteigi 21  
 Malbikstöðin ehf, Stórhöfða 21  
 Meba- úr og skart, Kringlunni og Smáralind  
 Merking ehf, Viðarhöfða 4  
 Minn tannlæknir ehf - Geir A. Zoega, Ármúla 26  
 Míla ehf, Stórhöfða 22-30  
 MS Armann skipamiðlun ehf, Tryggvagötu 17  
 Multivac ehf, Draghálsi 18  
 Múrarameistarafélag Reykjavíkur, Borgartúni 35  
 Neshamar ehf, Gufunesvegi 1  
 Norda ehf, Höfðabakki 9c  
 Nortek ehf, Fossaleyni 16  
 Orlofshús B.H.M., Borgartúni 6  
 Outcome kannanir ehf, Borgartúni 20  
 Ólafur Þorsteinsson ehf, Vatnagörðum 4  
 Ósal ehf, Tangarhöfða 4  
 Óskaskrín ehf, Suðurlandsbraut 30  
 ÓV jarðvegur ehf, Vesturlandsvegi 200  
 Pizza King ehf, Skipholti 70  
 PK Arkitektar ehf, Brautarholti 4  
 Ratha ehf, Suðurlandsbraut 16  
 RAFMENTT - fræðslusetur rafíðnadarins, Stórhöfða 27  
 Rafsvið sf, Viðarhöfða 6  
 Ráðgarður, skiparáðgjöf ehf, Fellsmúla 26  
 Reyktal þjónusta ehf, Síðumúla 34  
 Reykviskir lögmenn slf, Pósthússtræti 3

Réttur - ráðgjöf & málflytningur, Klapparstíg 25-27  
 Ríkki Chan ehf, Kringlunni 4-12 og Smáratorgi 1  
 Rima Apótek, Langaríma 21-23  
 Rolf Johansen & Co ehf, Skútuvogi 10a  
 Rýni endurskoðun ehf, Suðurlandsbraut 18  
 Salka bókabúð og útgáfa, Hverfisgötu 89-93  
 Scala, hárgreidslustofa, Lágmúla 5  
 Sendibílar Reykjavíkur ehf, Bæjarflöt 8g  
 Sérfræfi ehf, málningarvörverslun, Síðumúla 22  
 Sjúkrálfafélag Íslands, Grensásvegi 16  
 Sjúkrálfafélag Styrkur ehf, Pverholti 18  
 Skorri ehf, Bildshöfða 12  
 Skýrslur og skil, Suðurlandsbraut 46  
 Smart Lagnir ehf, Lambhagavegi 9  
 Smith og Norland hf, Nóatúni 4  
 Smyril Line Island ehf, Kletthálsi 1  
 Snyrtistofan Verði þinn vilji, Borgartúni 3  
 Sonik tækni ehf, Jöfurbási 4  
 Stansverk ehf, Hamarshöfða 7  
 Stálbyggingar ehf, Hvammgerði 5  
 Subway, Suðurlandsbraut 46  
 Suzuki á Íslandi, Skeifunni 17  
 Tannlæknastofa Gísla Vilhjálmssonar, Laugavegi 163  
 Tannréttingar sf, Snorrabraut 29  
 Tark - Arkitektar, Hátúni 2b  
 Titus ehf, Sigtúni 42  
 Tollvarðafélag Íslands, Grettisgötu 89  
 Tónastöðin ehf, Skipholti 50d  
 Tónlistarskólinn í Grafarvogi ehf, Hverafold 1-5  
 Tónskóli Sigursveins D. Kristinssonar, Engjateigi 1  
 Trans Atlantic ehf - ferðaskrifstofa, Síðumúla 29  
 Trévirki ehf, Skeifunni 3  
 Triton ehf, Grandagarði 16  
 Tösku- og hanskabúðin ehf, Laugavegi 103  
 Úti og inni sf, Þinghólstræti 27  
 V.R., Kringlunni 7  
 Vagnar og þjónusta ehf, Tunguhálsi 10  
 Vals tómatsósa ehf  
 VDO ehf, Tunguhálsi 19  
 Verkfræðistofan Viðsjá ehf, Tryggvagötu 11  
 Verkfræðisþjónusta GGP slf, Raudagerði 59  
 Verkis hf, Ofanleiti 2

# Endurheimt þorpsins



**Arna Mathiesen**

Dósent í arkitektúr við Listhá-  
skóla Íslands og faglegur stjórn-  
andi April Arkitekta

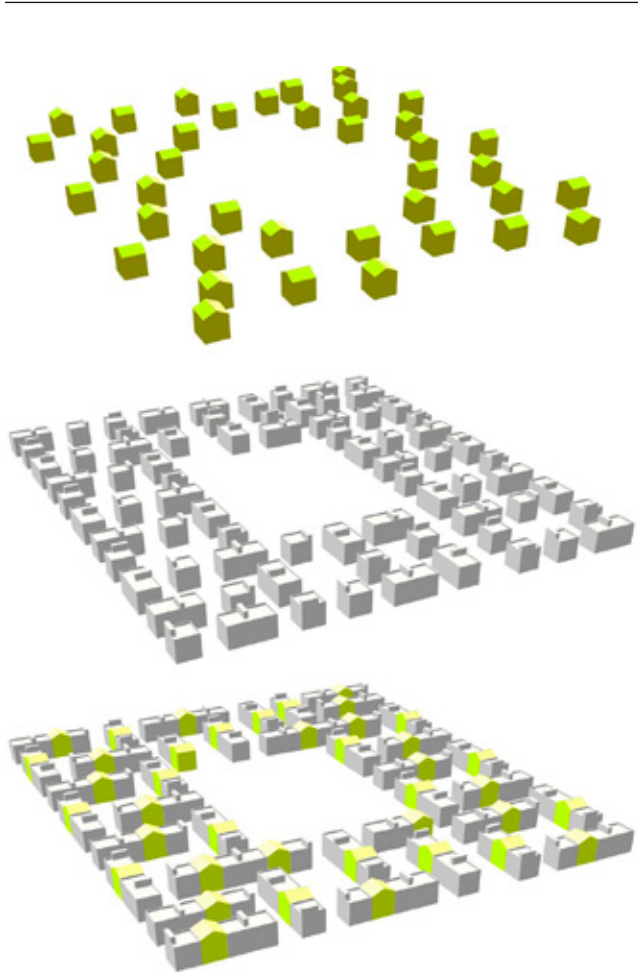
Áður fyrr lifðu kynslóðirnar og hrærðust undir sama þaki frá vöggum til grafar, og á stærri skala í þorpum þar sem vinna og bjargráð voru innan heimilisins eða í göngufæri, andstætt því sem er meginreglan á okkar dögum. „Endurheimt þorpsins“ mun hér reifuð út frá sjónarhóli og reynslu starfandi arkitekts. Birtingarmynd hýbýlaarkitektúrs og skipulags sem miðar að félagslegri blöndun er andsvar við vandamálum sem komið hafa upp vegna síðari tíma þróunar vestrænna samfélaga. Hér mun reifað hvað kallar á endurskoðun og jafnvel afturhvarf, hvernig megi ímynda sér nýjar leiðir, vikið að ljónum

á veginum og bent á lausnir til úrbóta. Fyrst nokkur orð um pólitíska vídd arkitektúrs og skipulags:

## Arkitektúr breytir heiminum

Þegar kemur að íbúðarhúsnæði er oft er litið til arkitektúrs sem lúxus fyrir fólk með mikið fé á milli handanna, hálfgerðan óþarfa sem er fallinn til að skreyta sig með hafi maður efni á því. Það sem færri gera sér ljóst er að arkitektar hafa menntun í að gera sem mest úr litlu. Þeir hafa þjálfun í greina samfélagsleg vandamál og finna leiðir til að bregðast við og færa til betri vegar með nýju skipulagi og arkitektúr. Í þessu ljósi mætti jafnvel halda því fram að þjóðfélagið hafi ekki efni á því að láta hjá líða að láta arkitekta skradarasníða sem besta umgjörð fyrir það samfélag sem við óskum okkur. Ef við viljum þjóðfélag þar sem veldi sumra er meira á kostnað annarra getum við hannað umhverfið samkvæmt því, en viljum við jöfnuð getur umhverfið gert öllum í borginni og á heimilinu jafn hátt undir höfði.

Hugmyndir að þaki arkitektúrs og skipulags tengjast náið heilsufari. Í arkitektúr módernismans skyldi alls ekki viðhafa skreyti og útfliur því það safnaði óheilsusamlegum skít og ryki. Góð birtuskilyrði í rýmum þar sem heilnæmt lofti streymdi í gegn stuðlaði hins vegar að góðri heilsu. Borgarskipulag sem fag fékk byr undir báða vængi í þeirri viðleitni að uppræta pestir í óheilnæmu þéttbýli sem hafði byggst upp á methraða kringum nýja vélmenningu knúna kolum á seinni hluta 19. aldar. Þannig er arkitektúr og skipulag hápólitískt og hönnuð-



Mynd 1. Sameiginleg rými koma fyrst, eru hornsteinarnir fyrir heilt heilt hverfi og tjölbreytt samfélag.

urinn sem heldur á blýantinum leggur línur að umgjörð fyrir lífið í framtíðinni. Kerfi heimsins eru ekkert að sækjast sérstaklega eftir þjónustunni, enda auðveldast að leyfa þeim sem eru í byggingarbransanum nú þegar að byggja bara það sama og í fyrra. Í fræðunum hefur því orðið til stöðugt öflugra ákall eftir að hönnun lúti ekki bara að formun umhverfisins, heldur þurfi líka að endurhanna kerfin sjálf, til að hönnunarfög nýtist sem skyldi til að kljást við áriðandi úrlausnarefni hamfarahlýnunar, og útrýmingu tegunda.

Hönnunarsérgreinar sem hafa sprottið upp úr þessum jarðvegi eru til dæmis þjónustuhönnun sem gerir þjónustu skil-





Mynd 2. Gróðurhús sem sameiginlegt rými þar sem fjölbreytt lífríki og samtal getur átt sér stað.

virkari. Hugmyndir eru sóttar til þeirra sem nota þjónustuna og hafa besta þekkingu á hvað virkar og hvað ekki. Hingað til hafa arkitektar og skipulagsfólk tekið þátt í sérstökum arkitekta- og skipulagssamkeppnum til að vinna að nýskapandi lausnum og skapa myndefni til að fá til umræðu framtíðarsýnir sem enginn vissi að væru einu sinni til. Þá er bakgrunnur, næmi og framsýni dómnafndar undir hælenn lagt og óvíst að góðar tillögur fái brautargengi. En næst nokkur orð um upptaktinn að vandamálunum sem kalla á endurheimt þorspins.

#### Litlir kassar

Svæðaskipting í skipulagsmálum (zoning) fór á flug eftir iðnbýltingu 18. aldar þegar aðkallandi varð að skilja menguð svæði frá hreinum. Samfara því að einkabílar urðu almanna-eign eftir miðbik 20. aldar komu fram hugmyndir í skipulagi borga sem hófu skiptingu svæða í æðra veldi. Aðskilja skyldi ólíka starfsemi hverja í sitt hverfi, (með dágóðu millibili á Íslandi) og svo skyldi aka á milli, til vinnu, til að sækja þjónustu, til að fara heim að sofa – í iðnaðarhverfi, íbúðarhverfi og þar fram eftir götunum. Sumir hönnuðir bentu á vandamál sem þetta gæti skapað: Umferðarþunga, tímasóun, sóun á landrymi, mengun og þess háttar, en ráðamenn hrifust og sú hápólitíska ákvörðun var víðast tekin að leggja þetta nýja fyrirkomulagi í formlegt lögbundið skipulag.

Í Reykjavík skildi þetta eftir sig íbúðabyggð uppi á hæðunum í kringum Reykjavík á sjöunda áratugnum, Árbæ og Breiðholt. Eftir fylgdu nágrannasveitarfélögin sem byggðu stór íbúðarhverfi fjarri kjarna Reykjavíkur. Íbúðarhverfum var skipt innbyrðis í ólík svæði sem þóttu passa fyrir ólíka íbúa, blokka-, raðhúsa- og einbýlishúsahverfi. Þetta gerði stétt og stöðu augljósa, allt skyldi inn í sinn kassann hvert. Sama var uppi á teningnum í þorpum víðs vegar, allt til Raufarhafnar. Reist var ný íbúðabyggð sem teygði sig út úr bænum, svefnhverfi sem ekki voru samofin lífi og starfi eldri miðbæjarkjarna, sem gjarna var að finna við hafnir þar sem vinnan og lífið var. Á þessum tíma var þorri kvenna heima, og unnu húsmæður með stolti við að sjá um börn og hýbýli kjarnafjölskyldunnar, sem þær skyldu sjæna með hjálp nýfenginnar ryksugunnar. Skipulag innanstokks dró dóm af hólfaskipt-

ingunni samkvæmt nytjastefnunni (functionalism). Ólík rými voru skráddarandiðin að mismunandi þörfum; barnaherbergi (lítil), hjónaherbergi (stærra) og stofa (enn stærra) og svo framvegis, eldhúsið þannig að húsmóðirin gæti náð í allt þar sem hún stóð á sama punktinum.

Upp úr þessu fóru konur í vaxandi mæli út á vinnumarkaðinn, með tilheyrandi þörf fyrir enn fleiri bíla. Ekki varð sama þörf fyrir hverfisverslanir en fólk var á ferð og flugi í bílunum sínum til og frá vinnu og upplagt að koma við í stórverslun á leiðinni heim. Þetta fór saman við hag verslunareigenda sem gátu stækkað umsvif og sparað um leið kostnað við þjónustu í hverfunum, sem þóttu smám saman dreifðari en svo að borgaði sig að halda þar uppi heilli búð. Sérstökum verslunarmiðstöðvum og verslunarhverfum óx fiskur um hrygg, úr göngufæri fyrir gangandi vegfarendur. Hólfaskipting borgarlandslagsins endurspegladist í velferðarkerfi í rifandi þróun, þar sem einstaklingar og þarfir þeirra voru skráð í vídeigandi box til yfirsýnar og til hagræðingar. Hverfin tengdust svo með hraðbrautum sem vefjast saman í slaufum svo ekki þurfi að stöðva bílana sem flytja fólk heim í hvaða botnlanga sem er.

#### Einsleitni - fjölbreytni

Íbúðagerðir hafa lítið breyst frá því úthverfin byrjuðu að byggjast upp nema ef vera skyldi að eldhúsið er farið fram í stofu þar sem komið hefur verið fyrir aðstöðu sæmamið hvaða sjónvarpskokki sem er, og gamla eldhúsið er orðið að þínulitlu barnaherbergi. (Eins og allir vita er samhengi milli verðs íbúðarhúsnæðis og fjölda svefnherbergja þannig að þetta hefur sennilega stuðlað að óþarfa hækkan íbúðaverðs). Fjölskyldur eru af ólíkri gerð, stærð og samsetningu. Framboð búsetukosta ætti auðvitað að endurspeglar þetta en gerir það engan veginn í einsleitni sinni. Lýðfræðin bendir til að gagn-gerrar endurskoðunar og umbreytinga sé þörf.

Samkvæmt líffræðinni eru vistkerfi því lífvænlegri því fjölbreytilegri sem þau eru. Bestu dæmin um þetta eru regnskógarnir þar sem allt nýtist og allt hefur hlutverk í flóknu samspili dýra og plantna. Þegar þetta er yfirfært á borgarskipulag býr borgin yfir vistkerfi sem er því betra, áhugaverðara og seigara því meiri sem fjölbreyttin er. Einsleitnin sem felst í hólfaskiptingu skipulagsins, og hin einsleita íbúðagerð sem tröllríður öllu er í hrópandi andstöðu.

Mjög stækkandi hópur sem þarf að huga sérstaklega að þegar íbúðarhúsnæði er annars vegar eru þeir sem búa einir, og það ekki alltaf sjálfviljugir. Meðal þessara er eldra fólk sem oft dagar uppi aleitt í allt of stóru og óhentugu húsnæði eftir fráfall maka, húsnæði sem betur nýttist fyrir aðra tegund fjölskyldna. Eldri kynslóðin stækkar hlutfallslega mest' þannig að færri hendur verða til að sinna eldra fólki inni á stofnunum í framtíðinni. Ekki bætir bílamenning hólfaskiptingarinnar úr skák. Hún hraðar hrörnun og eykur á líffræðilegan aldur líkamanna, sem ekki fá hreyfingu sitjandi í bíl langtímum saman, oft í þeim tilgangi einum að reyna að hitta annað fólk með tilheyrandi mengun og útblæstri gróðurhúsalofttegunda.

„Einbúar“ eiga sér oft einskis annars úrkosta en að koma sér í litlar íbúðir sem oft hafa hæsta fermetraverð sem til er. Bjóða þarf upp á aðrar tegundir íbúða en þeirra sem sér-

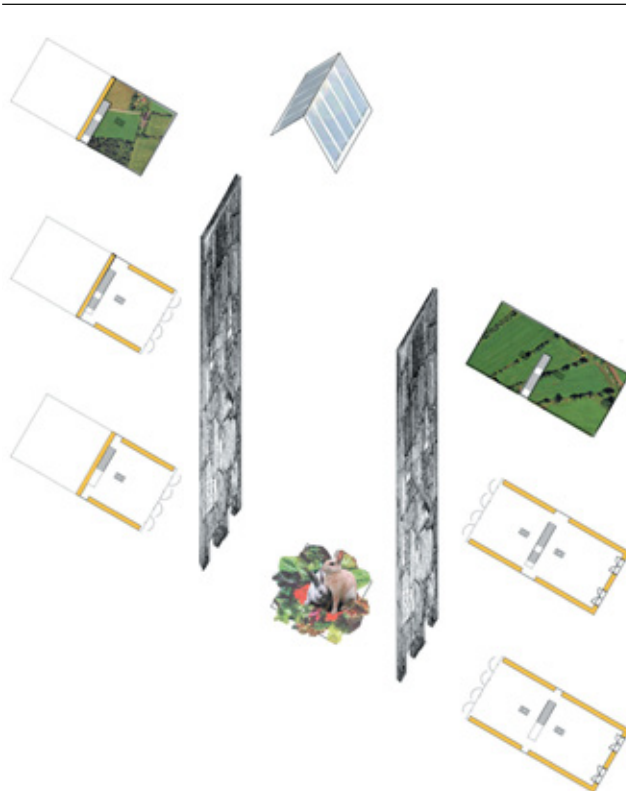
I | Mannfjöldaspá 2017-2066 (hagstofa.is).

hannaðar eru fyrir kjarnafjölskylduna eins og hún var fyrir hálfri öld. Ef mannfólkið er félagsverur, er mikilvægt að útbúa önnur búsetuform þar sem gert er ráð fyrir félagsskap, bæði hvað varðar skipulagðar samkomur og óformlegri mannámót fólks sem ekki er í sömu fjölskyldu. Þetta mun geta spornað gegn einmanaleika þeirra sem búa einir og þannig haft góð áhrif á andlega heilsu. Margir aðrir geta grætt á félagsskap, eins og innflytjendur, ungt fólk sem er að koma undir sig fótunum og einstæðir foreldrar sem oft eru einbúar hluta tímans. Auðveldara að aðstoða aðra og fá aðstoð ef nauðsyn krefur þegar náðbýlið er þéttara. Þetta er dáiðið eins og velferðarkerfi án skatta þar sem maður gefur þegar maður getur og fær það sem maður þarf, á nútímamáli kallað deiliahagkerfi.

### Deiliahagkerfi húsnæðis

Því fjölbreyttara mannlífi sem hægt er að gera ráð fyrir á takmörkuðu plássi, í byggingu og/eda í þorpi undirbyggir að deiliahagkerfi megi blómstra, alveg eins og í flóknum vistkerfum regnskóganna. Það má láta sig dreyma um ný hverfi þar sem allt sem maður þarf er við höndina, án þess að fólk þurfi að setjast upp í bíl – bara eins og í litlum þorpum og í miðbæ Reykjavíkur og breytingar á eldri hverfum í þá átt. Ólíkar tegundir íbúða geta þá deilt fleiri sameiginlegum rýmum til dæmis gestaherbergi, eldhúsi, setustofu, gróðurhúsi, skrifstofuadstöðu, verkstæði eða þvottahúsi. Þetta væri góð viðbót við einkarýmið sem þarf þá ekki að vera eins stórt og dýrt. Samvinna þar sem íbúar leggja af mörkum vinnu við að koma hentugu húsnæði í stand, stuðlar að kynnum og félagsskap og lækkar húsnæðiskostnað. Þetta var algengt hér áður fyrr og þeirri hefð hefur verið haldið við á stöku stað, til dæmis undir stjórn borgaryfirvalda í Stavangri í Noregi (Stavanger Eiendom).

Vandfundin eru dæmi um óhefðbundna búsetukosti hér á landi. Þó má nefna sigurtillöguna „HOT HOUSE“ í European - samkeppni ungra arkitekta sem fæst við nýsköpun í hóbýlaggerð og skipulagi í samvinnu við evrópsk sveitarfélög - en undirrituð var íslenskur höfundur HOT HOUSE, ásamt hinni norsku Kjersti Hembre. Sem ungar athafnakonur með börn reyndum við að gera okkur í hugarlund hvernig við sjálfar gætum hugsað okkur að búa til að létta lífið og gera það skemmtilegra. HOT HOUSE voru eins og lýsandi luktir sem drógu að sér fólk sem vildi tengja við íbúðir af ólíkri stærð fyrir ólíkar fjölskyldugerðir. Þannig varð HOT HOUSE sameiginlegt gróðurhús - rými sem flutti landamæri. Hér gæti blómstrað fjölbreytt lífríki manna og annarra lífvera sem ekki myndi þrífast annars staðar. Hér skyldi kalla fram hið gamalkunna þorp þar sem maður væri manns gaman í heilsusamlegum gönguradíus. Uppröðun, tenging, stærð og formun rýma væri þannig að ólíkar fjölskyldueiningar gætu búið saman án þess að fólk træði hvert öðru um tær. Börn þyrftu ekki að flytja þótt foreldrar skildu og hægt væri að gera stórfjölskyldum kleift að búa saman. Fjölskyldubönd stuðla að ósk eftir samveru, en einnig geta ýmis áhugamál eða samhygð meðal líkra fært fólk nær hvert öðru í raunheimum, til dæmis í HOT HOUSE, og þá væri bara að tengja og njóta! Einfaldlega væri hægt að loka með hlerum milli einkarýmisins og HOT HOUSE til að vera út af fyrir sig, og sérinngangur væri annars staðar í sér rými.



Mynd 3. Einfaldar byggingar sem geta rúmað íbúðir af ólíkri stærð tengjast gróðurhúsunum.

Tengsl eru langmikilvægasti þátturinn sem stuðlar að hamingju, samkvæmt sérfræðingi landlæknisembættisins<sup>2</sup>. Í HOT HOUSE gætu ný tengsl myndast og nýjar og góðar hugmyndir gætu fæðst í samneyti fjölbreytts hóps á ýmsum aldri og með ólíkan bakgrunn. Fólk finnur til öryggis við að geta reitt sig á samhjálpu. Ennfremur er ótvíráður kostur að hafa aðgang að stærra húsnæði þegar þörf krefur. Hér væri hægt að rækta fjölskrúðugan gróður inni og úti, ætigarða þar sem hægt væri að sækja sér mat í gogginn. Ræktun matar gæti líka fækkað bílferðum í stórmarkaði og lagt grunn að grænmetisörkuðum í nærumhverfinu.

### Ljón í vegi

Það sem verktakar og byggingafélög bera fyrir sig þegar svona hugmyndir ber á góma, er að það sé of áhættusamt að byggja eitthvað annað en það sem seldist í fyrra. Fasteignasalar eru því fengnir til að leggja línurnar að framtíðarbyggð á meðan sérþekking arkitekta og skipulagsfrömuða er að sama skapi vannýtt. Fasteignasalarnir upplýsa að fólk vilji vera sér og út af fyrir sig, hafa sérinngang, sér útsvæði, sér-hitt og sér-þetta, og að sameign bjóði upp á vandræði og rífrildi. Þetta má til sanns vegar færa, því snertingin sem nauðsynleg er til að skapa tengslin sem við þurfum þó svo sárlega á að halda og veita okkur öryggi, getur leitt af sér sársaukafullan núning ef ekki er gætt alúðar í formun húsnæðisins og gæðum samtalsins. Hlutfall sameignar er iðulega ágrein-

2 „Ef við tókum eitt skref í einu, einn dag í einu, þá held ég að við getum öll átt gott líf“ - RÚV.is (ruv.is).

ingsatriði í hönnun fjölbýlishúsa, þar sem sameiginleg anddyri verða til dæmis æ minni og meira óaðlaðandi þegar líður á hönnunarferlið vegna þrýstings byggingaraðila sem heimtar að minnka sameignina eins og hægt er til að spara kostnað. Þetta er að sjálfsögðu á kostnað hins góða samtals milli nágretta þegar þeir hittast óvart í anddyrinu á ferðum sínum.

Spurningin er hvort tregðan til að leggja í svona verkefni sé fyrirsláttur og raunverulega áhyggjuefnið sé að erfiðara sé fyrir byggingaraðila að maka krókinn á svona lausnum? Færri einkafermetrar verða eftir til að selja þegar gert er ráð fyrir sameiginlegum rýmum, en álagning eykst í hlutfalli við fjölda einkafermetra sem hægt er að selja. Vandamálið er að allt fjölbýli er nú á tímum framleitt eins og hver önnur neysluvara. Auðvitað er sjálfsagt að fólk lífnæri sig á byggingavinnu, en hvers vegna eiga einhverjir aðrir en íbúar að græða á íbúðarhúsnæði – stærstu fjárfestingu í lífi flestra? Þetta er pólitísk spurning, sem ráðamenn geta haft áhrif á með stefnumótun.

**Endurheimt þorpsins**

Deiliahagkerfi íbúðarhúsnæðis býður upp á nánd og samkennd. Það er bókstaflega hægt að græða býsna mikið á því að deila því notagildið er hátt en kostnaður deilist á fleiri. Margar góðar fyrirmyndir eru erlendis þar sem íbúar róma mjög kosti þessa.

Í tilefni þess að HOT HOUSE liggur enn ofan í skúffu og bíður þess að vera byggt 20 árum eftir sigurinn í European leyfir undirrituð sér að bera fram hugmyndir um atriði sem gætu stuðlað að endurheimt þorpsins og betri líkamlegri og andlegri heilsu:

- Upplýsa þarf almenning um möguleika á deilihúsnæði og greina þarf eftirspurn.
- Ágóðann í framleiðslu íbúðarhúsnæðis sem neysluvöru þarf að gera sýnilegan, en til þess þarf hið opinbera að stuðla að framleiðslukostum húsnæðis til samanburðar.
- Viðhorf til sameignar og þátttaka í deiliahagkerfi er uppeldisatriði sem þarf að vinna með frá blautu barnsbeini gegnum skólakerfið, því eldri kynslóðin er of lituð af samfélaginu sem hún ólst upp í til að geta miðlað kunnáttu um þetta til barna sinna.
- Yfirvöld verða að sjá til þess að skipulag hafi nægilegan sveigjanleika og hvata til fjölbreytts og margbreytilegs íbúðarhúsnæðis og hverfa með blandaða starfsemi.
- Fólk þarf ekki að sætta sig við hið lélega úrval hverfa og íbúða á húsnæðismarkaðinum. Það verður sjálft að láta í sér heyra og kalla eftir hentugra húsnæði og breyttu hverfi.
- Þess eru dæmi í útlöndum að þeir sem standa að byggingum með mikið sameiginlegt rými bjóði upp á námskeið sem fer yfir það sem þarf að læra varðandi búsetukostinn. Þetta er líka frábær leið til að kortleggja, kynna og efla áhugann um frábæra framtíðarmöguleika.

Benda má á einstaklingar og hópar geta leitað beint til arkitekta til að hafa samvinnu um sérhönnun á óhefðbundnum búsetukosti, og arkitektinn getur verið innan handar við að halda utan um ferlið. Þetta getur gefið fólki sjálfu stjórn og völd yfir því hvernig þau vilji haga búsetu sinni, og það án þess að einhverjir aðrir en íbúarnir komist upp með óhóflega og óþarfa verðalagningu á þessa stóru fjárfestingu í lífinu. ✨

# Fáðu góðar vörur á góðu verði og láttu gott af þér leiða – þá vinna allir!



**Allt fyrir skrifstofuna**  
Ritföng, pappír og aðrar skrifstofuvörur

**Möppur**  
Úrval af möppum í öllum stærðum og gerðum

**Pappírspokar**  
Með og án áletrunar – margar stærðir og litir

**Handavinna**  
Við getum pakkað, brotið, merkt og ýmislegt annað

Kíktu á heimasíðu múlalundar – [www.mulalundur.is](http://www.mulalundur.is)  
Þú pantar og við sendum til þín hvert á land sem er

# Umhverfi og endurheimt



**Páll Jakob Lindal**  
Doktor í umhverfissálfræði

Hvað gerir maður með umhverfissálfræði? Hlustar á grasið vaxa, horfir í augun á kaninum eða ertu kannski að rannsaka þunglyndi hringtorga? Nei, nei ... alls ekki ... alls ekki.

Hugmyndir fólks um viðfangsefni umhverfissálfræðinnar eru fjölbreyttar, skemmtilegar og á margan hátt umhugsunarverðar. Af hverju er umhverfissálfræði svona framandi fyrirbæri? Það kannast jú flestir við íþróttasálfræði og vinnusálfræði en það spyr enginn hvort þar sé horft á bolta rúlla eða rannsökuð sé sýnþörf skrifstofustóla.

En á móti kemur, að umhverfissálfræðin hefur ekki farið hátt í gegnum tíðina. Það var fyrst haustið 2004 að ég áttaði mig á tilvist hennar og það fyrir hreina tilviljun. Það gerðist þannig að ég og Lauga konan mín bjuggum í Þingholtunum í Reykjavík og fórum gjarnan í göngutúr á kvöldin. Þar ræddum við um heima og geima, gleymdum okkur ídulega og örkuðum hverja götuna af annarri. Eitt kvöldið staðnæmdu Lauga fyrirvaralaust á horni einu í miðbæ Reykjavíkur og sagði: „Hefurðu tekið eftir því að við endum alltaf hérna?“ „Er það?“ spurði ég á móti. „Já,“ svaraði hún viss í sinni sök. „Það er bara eitthvað við þetta götuhorn – það er aðlaðandi.“

Næstu kvöld á eftir gerðum við tilraunir með að ganga í þveröfuga átt frá heimili okkar miðað við þetta tiltekna götuhorn. En svo gleymdum við okkur í spjalli og við enduðum á sama staðnum. Það var eitthvað við þetta umhverfi – það hafði aðdráttarafl, það togaði í mann. Ég staldraði við.

Við þekkjum það auðvitað öll að sumt umhverfi höfðar meira til okkar en annað, er fallegra og meira aðlaðandi – en ég hafði aldrei tengt þessa upplifun með beinum hætti við sálfræði. Og ýmsar spurningar vöknuðu: Ætli áhrif umhverfis á fólk hafi verið rannsökuð út frá sjónarhóli sálfræðinnar? Hvað er það í þessu umhverfi sem gerir það aðlaðandi?

Sálfræði og skipulag, sálfræði og hönnun. Verandi sonur arkitekts, hafandi hlustað á umræðu um hönnun og skipulag alla mína ævi, hafandi próf í sálfræði og líffræði, þá var ég sannfærður um að umhverfissálfræði þyrfti að flétta inn í skipulags- og hönnunarferla. Því hvað erum við að gera? Jú,

við erum að hanna umhverfi fyrir fólk og umhverfið hefur áhrif á fólk. Örlög mín voru ráðin.

## Söguleg skilaboð

Við erum alltaf stödd í einhverju umhverfi. Umhverfið er órjúfanlegur hluti af tilveru okkar og stór áhrifavaldur. Umhverfið mótar okkur og við mótum umhverfið, sem þá aftur mótar okkur – og svo koll af kolli. Umhverfissálfræði fæst einmitt við þetta áhugaverða samspil okkar og umhverfisins.

Umhverfið hefur andleg, líkamleg og félagsleg áhrif á okkur. Það mótar hegðun okkar og reynslu, athafnir og skoðanir, það hefur áhrif á líðan okkar, heilsu og velferð. Hvort sem okkur líkar það betur eða verr, hvort sem við tökum eftir því eða ekki og ein mikilvægustu skilaboð umhverfissálfræðinnar eru þessi: *Ólíkt umhverfi hefur ólík áhrif á okkur – gott umhverfi hefur góð áhrif, slæmt umhverfi hefur slæm áhrif.*

Þetta eru einföld skilaboð og sterk.

En hvað er gott umhverfi og slæmt umhverfi? Svarið hér getur bæði verið margbætt og flókið. Prófum að horfa á málin út frá þróun mannsins sem hófst, að því talið er, fyrir um 6-8 milljónum ára. Náttúran og hennar fjölbættu áskoranir mótudu lífsbaráttuna – náttúran dreif þróunarferlið áfram jafnt líkamlega sem vitsmunalega. Náttúran mótaði manninn, skynjun hans, eðli og þarfir, og fyrir um 200 þúsund árum steig svo hinn vitiborni maður (homo sapiens) fram á sjónarsviðið, vopnaður 1.350 gr. heila – fyrirbæri sem á rætur í allt að 500 milljón ára þróun<sup>1</sup> og talið er flóknasta fyrirbæri veraldar.

Upprættur, um 170 cm hár, gat homo sapiens gengið á tveimur fótum á um 5 km hraða á klukkustund. Skynfæri hans voru nokkuð öflug; augu, eyru og nef vísuðu fram til að hámarka skynjun framávið. Líkamlegur styrkur og hraði fremur takmarkaður í samanburði við mörg önnur dýr, en eðli málsins samkvæmt bætti hinn viti borni maður sér það upp með gífurlegri hugrænni færni.

Þessi 200 þúsund ár hefur hinn viti borni maður lengst af háð sína lífsbaráttu í náttúrunni og lifað fremur fábrotnu lífi, sem snerist að mestu um að hafa þak yfir höfuðið, eitthvað að bíta og brenna, eignast afkomendur og koma þeim á legg. Og þótt 200 þúsund ár virðist okkur langur tími, þá er slíkt ekki raunin í þróunarfræðilegu samhengi og hefur samsetning hins vitiborna manns tekið ótrúlega litlum breytingum á þessum tíma. Við nútímafólk erum því ótrúlega lík forfeðrum okkar og -mæðrum. Og með hliðsjón af því má gera ráð fyrir að skynjun okkar, grunneðli og grunnþarfir taki mið af tilvist í náttúrulegu umhverfi.

<sup>1</sup> Forrester, G. (4. júlí 2019). *Your 500 million year old brain*. Science Museum. <https://bit.ly/3WUudwi>.



Sólarlagið fangar athygli okkar en krefst um leið einskis af okkur. Það bara er.

Ljósm. Páll Jakob Línal

Það má því skilgreina gott umhverfi sem umhverfi sem mætir okkur á þeim forsendum sem hér hafa verið raktar. Það mætir okkur á þeim stað að við erum manneskjur með sögu. Það er því nærtækt að segja gott umhverfi manneskjulegt eða mannvænt, en slæmt umhverfi hið gagnstæða.

#### Núllstilling náttúrunnar

Vegna sögu mannsins í náttúrunni er hún sjaldan langt undan þegar umhverfissálfræði ber á góma og hafa margar rannsóknir verið gerðar á samspili fólks og náttúru, ekki síst á áhrifum hennar á heilsu.

Við tengjum flest áhrif náttúrunnar við jákvæða líðan. Að fara út, vidra sig og koma frísk(ur) til baka. Við þeysumst um landið og njótum fjalla, sanda, móa og mela. Það er gras og það eru tré, fossar og ár. Við borðum ber og tyggjum strá, hlustum á lækjarnið, fuglasöng og öldur brotna í flæðarmáli. Við drögum að okkur ferskt loft og finnum lykt. Náttúran veitir ótal tækifæri til hreyfingar, hún getur verið stórbrotin og boðið upp á ægifegurð, verið fingerð, ljúf og mild. En einnig miskunnarlaus, vægðarlaus, gróf, öfgakennd og öflug. Hún getur sýnt okkur vald sitt og kraft. Náttúran er heillandi fyrirbæri og heillandi, bæði fyrir sál og líkama – hún núllstillir okkur.

Hugmyndir okkar um jákvæð áhrif náttúrunnar á heilsu og líðan eru samtvinnaðar sögu mannkyns langt aftur í aldir. Einar elstu heimildir um slíkt er að finna á leirtöflum frá tímum Súmera frá því um 3000 – 3500 árum f. Kr. Þá lagði hinn gríski Hippókrates (460 – 370 f.Kr.), sem gjarnan er nefndur „faðir læknisfræðinnar“, áherslu á að fagurt landslag, hreint loft og gott vatn væri nýtt til heilsubótar. Einnig taldi „konan með lampann“, Florence Nightingale (1820-1910), móðir nútímahjúkrunar, heilsu fólk tengjast með beinum hætti umhverfisþáttum á borð við sólarljós, hreint loft og hreint vatn.

Heilsubætandi áhrif náttúrunnar hafa því lengi blasað við, jafnvel svo að óþarft hefur þótt að útskýra þau og/eða

magnsetja með vísindalegum og/eða kerfisbundnum hætti. En með aukinni þéttbýlisþróun, hraða, aukinni streitu og kyrrsetu, aukinni tíðni hjarta- og æðasjúkdóma, sykursýki II, öndunarfærasjúkdóma svo eitthvað sé nefnt, hefur þrýstingur á vísindalega nálgun aukist. Þar hefur megin spurningin verið þessi: Eiga heilsubætandi áhrif náttúrunnar við rök að styðjast? Er þetta raunveruleiki eða bara rómantik?

Árið 1984 birti vísindamaðurinn Roger Ulrich grein í tímaritinu *Science*<sup>2</sup>, þar sem kom fram að sjúklingar sem lágu á sjúkrahússtofu eftir skurðaðgerð upplifðu skjótari bata ef útsýni út um glugga bauð upp á trjágróður frekar en múrvegg. Rannsóknin olli straumhvörfum<sup>3</sup> því með henni höfðu í fyrsta skiptið verið birtar áreiðanlegar, vísindalegar niðurstöður sem sýndu fram á heilsubætandi áhrif náttúrunnar og er grein Ulrich talin ein sú áhrifamesta innan þessa fræðasviðs.

Frá birtingu greinarinnar hafa fjölmargar rannsóknir verið gerðar sem sýna fram á margvísleg jákvæð áhrif náttúrunnar á fólk. Sem dæmi hafa niðurstöður sýnt jákvæð áhrif náttúru á líkama og lífeðlisfræðilega ferla, s.s. lækkingu blóðþrýsting og lækkingu hjartsláttartíðni, losun vöðvaspennu og eflingu ónæmiskerfis. Auk þess ýtir náttúran undir hreyfingu, hvort sem um ræðir göngur, hlaup, hjólríðar, leik eða annars konar líkamlega virkni, sem þá aftur hefur jákvæð heilsufarsleg áhrif í för með sér.

Náttúran hefur einnig jákvæð áhrif á tilfinningar okkar. Hún eykur hamingju og jákvæðar tilfinningar á sama tíma og hún dregur úr neikvæðum. Hún ýtir undir jákvæð félagsleg samskipti og félagslega samheldni. Við tengjum fegurð, hreinleika og frelsi við náttúruna og fulltrúa hennar, og finnum fyrir aukinni jarðtengingu. Náttúran minnir okkur á smæð

2 Ulrich, R. S. (1984) View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, 224, 420–421.

3 Huisman, E.R.C.M., Morales, E., van Hoof, J. & Kort, H.S.M. (2012). Healing environment: A review of the impact of physical environmental factors. *Building and Environment*, 58, 70-80.



Ljós. Kristborg Sóley Þráinsdóttir



Ljós. Elín Ágústa Birgisdóttir



Ljós. Jón Tryggvi Arason



Ljós. Ásta Dagmar Melsted

Götumyndir hafa verið notaðar í könnunum á viðhorfum fólks. Tvær efri hafa skilað mjög jákvæðum viðbrögðum, en hinar tvær neðri mjög viðbrögðum.

okkar og gerir okkur grein fyrir að við eru bara lítil hluti af stærri heild. Sú upplifun og/eða vitneskja getur svo aftur aukið tengsl okkar við djúpstæðari gildi sem búa innra með okkur<sup>4</sup>, s.s. auðmýkt, heiðarleika, samkennd og göfuglyndi, á sama tíma og það dregur úr yfirborðskenndari þörfum á borð við frægð, aðdáun annarra og fjárhagslegan gróða.

Þá hafa rannsóknir sýnt fram á jákvæð áhrif á hugræna starfsemi. Náttúran virðist skerpa athygli fullorðinna og einbeitingu, auka hugræn afköst og vinnslu, hugrænan sveigjanleika og virkni. Samskipti við náttúruna og fulltrúa hennar draga því úr líkum á mistökum og bæta lausnamiðaða hugsun. Hjá börnum virðist náttúran ýta undir hugrænan proska og efla sjálfstjórn.

#### Lykillinn felst í endurheimtinni

Til að skýra þessi áhrif náttúrunnar hefur vísindafólk horft til þróunar mannsins og þeirra löngu samskipta sem maðurinn hefur átt við náttúru, líkt og rakið er hér að ofan. Nokkrar kenningar hafa verið settar fram en ein sú fyrirferðarmesta er *Kenningin um endurheimta athygli* (e. Attention restoration theory), sem fyrst var sett fram af hjónunum Rachael og

Stephen Kaplan árið 1989<sup>5</sup>. Kenningin gerir ráð fyrir því að athygli fólks megi skipta í tvennt: *beinda athygli* sem krefst fyrirhafnar og sjálfstjórnar, og *ósjálfráða athygli*, sem er fyrirhafnarlaus með öllu.

Í hinu hversdagslega lífi þurfum við öll að sinna verkefnum okkar og skyldum, axla ábyrgð og standa okkar plikt, og til að mæta þessum kröfum þurfum við aga okkur og beina athyglinni að viðfangsefnum, m.ö.o. þurfum við að grípa til beindu athyglinnar. Og þar sem hún er ekki fyrirhafnarlaus mun athyglisþreyta gera vart við sig fyrr en síðar. Athyglisþreytan dregur úr sjálfstjórn okkar og erfiðara verður að halda óskiptri athygli – við missum dampinn og skilvirkni okkar minnkar. Í vidleitni okkar við að halda sjó, fer pirringur að gera vart við sig, blóðþrýstingur tekur að aukast sem og framleiðsla streituhormóna, sköpunargáfan minnkar og lausnamiðuðum hugsunum fækkar. Eftir því sem hæfni okkar minnkar, því meira þurfum við að leggja okkur fram – þörfin fyrir það sem Kaplan og Kaplan kalla *sálfræðilega endurheimt*, eykst.

Til að rjúfa þennan feril og upplifa sálfræðilega endurheimt þarf því að gefa hinni beindu athygli ráðrúm til að ná vopnum sínum á nýjan leik. Slíkt á sér stað þegar við stígum

4 Weinstein, N., Przybylski, A.K. & Ryan, R.M. (2009). Can Nature Make Us More Caring? Effects of Immersion in Nature on Intrinsic Aspirations and Generosity. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 35, 1315-1329.

5 Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. New York: Cambridge University Press.

6 Kaplan, S. (1995). The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework. *Journal of Environmental Psychology*, 15, 169-182.

út úr hinum krefjandi aðstæðum inn í umhverfi, sem býður upp á fjölbreytta og aðlaðandi ferla, áhugaverða atburði og áreiti sem eiga það sameiginlegt að krefjast engrar einbeitingar og gera engar kröfur til okkar. Við þurfum að fá tækifæri til að gleyma stað og stund – og þá virkjast hin fyrirhafnarlaus ósjálfráða athygli og ferli endurheimtar fer af stað. Og það er þarna sem náttúran kemur sterk inn, því hún býður okkur nútímafólki upp á svo margt áhugavert og spennandi án þess að gera kröfur til okkar.

Við horfum á sólarlag á falletum degi eftir annasaman dag á skrifstofunni. Sólarlagið fangar athygli okkar en krefst um leið einskis af okkur. Það bara er. Sólin sigur sína leið niður af himninum og niður fyrir sjóndeildarhringinn. Við þurfum ekki að hafa neinar skoðanir á þeirri framvindu. Hún bara er. Og með andrýminu sem við fáum, vinnum við á andlegu þreytni, við endurheimtum beindu athyglina og sjálfsstjórn – við upplifum sálfræðilega endurheimt – sem samkvæmt skilgreiningu Terry Hartig frá árinu 2004<sup>7</sup> er *endurnýjun líkamlegrar, andlegrar og félagslegrar getu sem minnkað hefur vegna fyrirhafnar okkar við að mæta kröfum hversdagsins*.

Sálfræðileg endurheimt er ofur venjulegt, hversdagslegt ferli, sem felur í sér mikinn ávinning fyrir fólk bæði í lífi og starfi. En þegar betur er að gáð ristir mikilvægi sálfræðilegrar endurheimtar mun dýpra og hafa rannsóknir sýnt að ef þörf fyrir sálfræðilega endurheimt er ekki sinnt til lengri tíma, getur það leitt til hrakandi lífsgæða og heilsuþrestra.

#### Heilsuþætandi þéttbýli

Samkvæmt Kaplan og Kaplan er *endurheimtandi umhverfi* (e. restorative environments) umhverfi sem heimilar sálfræðilega endurheimt og ýtir undir að hún eigi sér stað. Þó náttúran sé fremst í flokki þegar endurheimtandi umhverfi ber á góma, þá er mikilvægt að ítreka að endurheimtandi umhverfi er viðfedmur flokkur umhverfa; náttúra og þéttbýli, innandryra og utan, störfenglegt og hversdagslegt. Og þetta er mikilvægt að hafa í huga nú þegar fjöldi okkar á jarðarkringlunni hefur náð 8 milljörðum. Já, mannkyninu fjölga hratt og skv. spá Sameinuðu þjóðanna<sup>8</sup> mun fjöldinn ná 9,7 milljörðum árið 2050 og 10,4 árið 2100. Samfara því mun hlutfall þéttbýlisbúa í heiminum ná 68% árið 2050 og verður fjöldi þeirra þá um 6,6 milljarðar<sup>9</sup>.

7 Hartig, T. (2004). Restorative environments. Í C. Spielberger (Ritstj.), *Encyclopedia of applied psychology* (3. hefti, bls. 273-279). San Diego: Academic Press.

8 United Nations (2022). *World Population Prospects 2022 – Summary of Results*. Department of Economic and Social Affairs. <https://bit.ly/3Yjlxp5>.

9 Rithie, H. & Roser, M. (2019). Urbanization. Our World in Data - <https://ourworldindata.org/urbanization>.

Það er því mikilvægt að huga að því hvernig skapa megí endurheimtandi umhverfi innan þéttbýlis. Í bókinni *Restorative Cities*<sup>10</sup> sem kom út árið 2021, eru teknir saman áhersluþættir sem rannsóknir hafa sýnt að skipta máli í þessu samhengi. Einn þeirra er tilvist fulltrúa náttúrunnar, þ.e. gróðurs og vatns í þéttbýlislandslaginu og hefur það beina tilvísun í áhrif náttúrunnar. Sýnt hefur verið fram á afar jákvæð áhrif grænna og blárra svæða í þéttbýli, en hið síðarnefnda er skilgreint sem svæði utandyra – náttúruleg eða manngerð – sem aðgengileg eru fólk og vatn leikur aðalhlutverk. Þá er lögð áhersla á að upplifun og skynjun fólks á hönnun og skipulagi þéttbýlis hafi í för með sér jákvæð áhrif á heilsu og líðan. Er hér átt við fjölbreytileika og fagurfræði, hreinlæti og að dregið sé úr streituvöldum á borð við hávaða og mengun.

Félagsleg samskipti eru einnig meðal áhersluþátta, en félagsleg einangrun og einmanaleiki er vaxandi vandamál á heimsvísu og hafa niðurstöður í auknum mæli sýnt fram á neikvæð áhrif þessara þátta á heilsu og velferð. Mikilvægt er því að þéttbýlisumhverfi ýti undir félagsleg samskipti fólks á sama tíma og tryggt sé að fólk njóti friðhelgi og einveru, kjósi það svo. Þá þarf að tryggja að umhverfið sé aðgengilegt og hæfi ólíkum hópum, að það brúi bil milli ólíkra hópa, hvetji til samkenndar og samvinnu, og lágmarki einangrun og/eda útlökun tiltekinna hópa.

Í þéttbýlisumhverfi þarf að vera hvati til líkamlegrar virkni og hreyfingar, enda verður slíkt seint ofmetið í heilsufarslegu tilliti. Góðar göngu- og hjólatengingar, áhugavert umhverfi, öryggi, góð lýsing og bekkir sem gefa tækifæri til hvíldar eru allt dæmi um mikilvæga innviði sem hvetja til hreyfingar og aukinnar virkni.

#### Að lokum

Umhverfissálfræði er áhugavert viðfangsefni sem á sannarlega erindi nú á 21. öldinni. Þéttbýli þenst út, ágangur á náttúruna hefur sjaldan ef nokkru sinni verið meiri. Við erum að átta okkur á mikilvægi andlegrar heilsu til jafns við þá líkamlegu. Við erum lífverur sem erum mögulega að skapa okkur umhverfi og aðstæður sem eru okkur um megn. Þess vegna er brýnt að umhverfissálfræðin, fræðin sem einblína á samspil fólks og umhverfis, komi inn í umræðuna af fullum þunga. Það er í raun krafa 21. aldarinnar.

Já og götuhornið sem við Lauga enduðum „alltaf“ á – götuhornið sem gómaði mig – gatnamót Laugavegar og Skólavörðustígs! 🌱

10 Roe, J. & McCay, L. (2021). *Restorative Cities – Urban Design for Mental Health and Wellbeing*. London: Bloomsbury.



Við opnum nýja og glæsilega verslun okkar á Draghálsi 14-16 í vor. Skannaðu kóðann til að fylgjast með og fáðu boð í innflutningspartý.

# Mikilvægi góðrar hljóðvistar



**Ólafur Hjálmarsson**  
hljóðverkfræðingur M.Sc.



**Ólafur Hafstein Pjetursson**  
hljóðverkfræðingur M.Sc.

Ánægjulegt er að á síðustu tveimur áratugum, frá aldamótum að telja, hefur orðið veruleg vitundarvakning hjá almenningi hér á landi um mikilvægi góðrar hljóðvistar. Rannsóknir hafa sýnt að hljóðvist í umhverfi okkar hefur mikil áhrif á líðan, heilsu sem og afköst í vinnu. Góð hljóðvist stuðlar því með beinum hætti að auknum lífsgæðum. Má þar fyrst nefna lágmarkun á truflun og óþægindum sem fólk verður fyrir sökum hávaða og hljóðbærni. Ekki er þó síður mikilvæg sú staðreynd að talað mál og heyrn eru okkar helstu skyn- og tjáningarfæri. Allur hávaði og hljóð sem til þess eru fallin að draga úr virkni þessara mikilvægu skynfæra hafa því neikvæðar félagslegar afleiðingar í för með sér. Í greinarkorni þessu verða raktir helstu þættir sem hafa áhrif á gæði hljóðvistar á heimilum, í grunn- og leikskólum, á vinnustöðum og í kaffi- og veitingahúsum. Yfirferðin er langt því frá tæmandi en er hugsuð til að veita innsýn í málefnið.

Þegar ráðast þarf í endurbætur vegna hljóðvistar er ráðlegt að þær byggi á hljóðmælingum og vandaðri hljóðráðgjöf og hönnun til þess að tryggja árangur. Það er vert að hafa í huga að almennt kostar ekki nema 1 til 3% af stofnkostnaði að tryggja góða hljóðvist í byggingum sé hugað að henni strax í upphafi. Önugra og kostnaðarsamara er að ráðast í endurbætur eftir á. Því miður er verulegur skortur á hljóðmenntun hér á landi; bæði í stjórnsýslunni og hjá einkaaðilum. Það er almannahagur að styrkja hana og bæta.

## Hljóðvist á heimilum

Á heimilum er sérstakt áhyggjuefni að hávaði frá bíla- og flugumferð er stöðugt að aukast. Óvarleg þétting byggðar á

höfuðborgarsvæðinu, með nýjar íbúðir alveg við stofnæðar umferðar eykur á vandann. Svefninn er í hættu vegna of mikils næturhávaða í umhverfinu. Í þessum tilvikum er nauðsynlegt að gluggar og útihurðir séu vandaðar og vel hljóðeinangrandi. Þá er einnig mikilvægt að ráðast í mótvægisáðgerðir sem tryggja aðkomu fersks lofta án þess að hleypa hávaðanum inn í svefnherbergið þar sem sofandi er. Sum sveitarfélög veita styrki til endurbóta á háværum svæðum sem fólk er hvatt til að kynna sér. Alvara ónógs svefnis af völdum umhverfishávaða sést vel í töflunni hér að neðan:

## Afleiðingar þráláts svefnleysis vegna umhverfishávaða

| Tegund áhrifa | Afleiðingar  |
|---------------|--|
| Hegðun        | Skert afköst í vinnu. Preyta, einbeitingar- og minnisörðugleikar. Umferðarslys.  |
| Líffræðileg   | Kvíði, þunglyndi, offita fíkn, áhrif á öndunarfæri, ónæmiskerfi og meltingu. Aukin vöðvaspenna, hjarta- og æðasjúkdómar. Auknar dánarlíkur fyrir aldur fram. |

Heimild: World Health Organization 2009  
Night Noise Guidelines for Europe.

Það hefur ekki gengið nógu vel að tryggja gæði nýs íbúðarhúsnæðis m.t.t. hljóðvistar. Víða er hljóðlengd (ómtími) rýma alltof langur sem er mjög lýjandi. Börn að leik geta valdið ærandi hávaða; samræður eru erfiðar, óþægilegt er að hlýða á sjónvarp og útvarp vegna bjögunar hljóðs í rýminu og svo mætti lengi telja. Veruleg lífsgæði tapast. Hér er hægt að ráðast í hljóðdeyfiáðgerðir í viðkomandi rýmum til þess að bæta ástandið. Mikilvægt er að reikna til þess að tryggja árangur endurbóta.

Í gömlu byggðinni, sem byggð var án þess að nokkrar opinberar hljóðkröfur giltu, er hljóðeinangrun á milli íbúða ekki næg og stenst ekki nútímakröfur. Þar er oft torvelt að ráðast í endurbætur og þær geta verið mjög kostnaðarsamar. Verra er að oft eru nýju fjölbýlishúsin, þrátt fyrir nútíma-



hljóðkröfur, ekki nógu vel byggð og hönnuð m.t.t. hljóðvistar. Deilur vegna ófullnægjandi hljóðeinangrunar á milli nýrra íbúða rata ósjaldan í kostnaðarsóm mats- og dómismál. Hér verður að bæta opinbert eftirlit. Það er almannahagur.

Vaknar þá spurningin, hvað getur fólk gert til að tryggja sem best stöðu sína, t.a.m. við kaup á fasteign. Á vefsíðu Umhverfisstofnunar, undir svæðinu – Grænt samfélag – Hollustuhættir – Hávaði og hljóðvist, má finna hávaðakort fyrir stærstu þéttbýliskjarna landsins. Við fasteignakaup er góð regla að kynna sér hvar íbúð stendur á slíku korti. Ef um íbúð í fjölbýlishúsi er að ræða hvetja greinarhöfundar einnig til að fólk kynni sér hvort svonefndri Greinargerð II vegna hljóðvistar hafi verið skilað inn til byggingarfulltrúa. Ef svo er ekki hefur byggingin að líkindum ekki verið sérstaklega hljóðhönnuð. Þá ber að fara varlega. Að lokum má nefna að hús sem einangruð eru að innan, t.d. með álmindri plasteinangrun með múrhúð á steinsteiptan útvegg, leiða hljóð greiðlega um útveggi á milli íbúða. Þau sem viðkvæm eru fyrir hljóðburði milli íbúða ættu því að hugsa sig tvisvar um áður en fjárfest er í fasteign sem byggð er með þeim hætti.

### Hljóðvist á vinnustað

Hljóðvist á vinnustað er jafn margþætt viðfangsefni og vinnustaðir eru margir. Á skrifstofum skiptir miklu máli að hljómur sé tempraður og hljóðeinangrun næg. Mikilvægi þess fer stöðugt vaxandi með auknum kröfum nútímans um opin vinnusvæði. Í opnum vinnurýmum er lykilatriði að tryggja gott aðgengi starfsfólks að trúnaðarhendum rýmum til funda og símtala. Þumalputtareglan er sú að eitt fundar- eða símaherbergi sé á hverja 4-8 starfsmenn, eftir eðli starfseminnar. Er það bæði til bóta fyrir starfsfólk sem talar í meira næði en ella, sem og allt annað starfsfólk á opna vinnusvæðinu sem þá ekki verður fyrir truflun við vinnu sína.

Á háværum vinnustöðum er mikilvægt að atvinnurekendur vinni markvisst að því að draga úr hávaða og skapa eins mikið næði fyrir starfsmenn og mögulegt er. Í slíkum tilvikum skal fylgja ákvæðum reglugerðar nr. 912/2006 um varnir gegn álagi vegna hávaða á vinnustöðum. Fari jafngildishávaði yfir 80 dB(A) fyrir 8 tíma vinnudag er það á ábyrgð vinnuveitanda að útvega vandaðar heyrnarhlífir fyrir starfsmenn og sjá til þess að þær séu notaðar. Heyrnin er í húfi. Heyrnarfrumur sem deyja vegna of mikils álags endurnýjast ekki. Varanlegur heyrnarskaði hlýst því af of mikilli hávaðaáráun. Heyrnarskerðing gerist á löngum tíma og því erfitt að átta sig á henni fyrr en skaðinn er skeður. Það er því áriðandi að fara varlega.

Miklum árangri má einnig ná með að hljóðdeyfa háværi iðnaðarrými vel. Slíkt temprar hljóm og dregur verulega úr hávaða. Kostnaður við slíkar framkvæmdir er fljótur að skila sér í bættri líðan og aukinni framlegð starfsfólks og færri veikindadögum. Ávallt er þó nauðsynlegt að mæla núverandi ástand og reikna áður en ráðist er í aðgerðir til að hámarka árangur endurbóta.

### Grunn- og leikskólar

Í grunn- og leikskólum er mjög mikilvægt að ómtími (hljóm- lengd rýma) sé jafn yfir tíðnisviðið og hæfilega tempraður í öllum kennslu- og íverurýmum. Of langur og ójafn ómtími dregur úr áheyrileika og skerpu talaðs máls og magnar upp hávaða í bekknum. Ófullnægjandi aðstæður valda þannig

nemendum náms- og hegðunarerfðleikum og starfsfólki heilsutjóni eins og dæmin sanna. Börn eiga að fá að vera börn. Kennslu- og leikskólarými verða að vera hljóðhönnuð m.t.t. þarfa þeirra. Á því er verulegur misbrestur hér á landi. Sveitarfélög hafa með endurbótum í skólahúsnæði verið að leitast við að bæta ástandið. Betur má ef duga skal.

Of algengt er að hljóðeinangrun á milli kennslustofa sé ófullnægjandi sem veldur iðulega truflun í kennslu. Þegar um slíkt er að ræða er ráðlagt að ráðast í endurbætur sem byggja á hljóðmælingum og vandaðri hljóðhönnun endurbóta. Þannig er árangur þeirra best tryggður.

Matsalir skóla og reyndar vinnustaða líka eru víða of hljómstær. Þar hittast nemendur og starfsfólk mögulega í eina skiptið yfir daginn og óhindruð tjáskipti, þar sem margir tala í einu, því mikilvæg. Hljóðhönnun matsala þarf að tryggja þessi lífsgæði.

### Veitinga- og kaffihús

Mikið hefur verið rætt og ritað um hljóðvist á veitinga- og kaffihúsum. Of algengt er að fólk komi þreytt út af slíkum stöðum sökum óþægilegs glymjanda og hávaða. Því þar oft að baki sá misskilningur rekstraraðila að með því að temprar hljóm í veitingarýmum sé verið að skaða eftirsóknarverða stemmingu og andrúmsloft staðarins. Með vandaðri hljóðhönnun má tryggja þægilega hljóðvist í þessum rýmum. Þau íða samt af lífi. Sé flinkur arkitekt með í ráðum geta hljóðvistarlausnir einnig stuðlað að fallegu og smekklegu útliti.

Ástæða þess að fólk sækir veitinga- og kaffihús heim er til að njóta samverustunda með vinum og vandamönnum. Til þess að það sé mögulegt þarf að vera hægt að hlýða á og tjá sig við alla sína sessunauta. Kaffi- og veitingahús sem ekki biður upp á slíkt er ekki að veita viðskiptavinum sínum þá upplifun sem þeir sækjast eftir og greiða fyrir. Til að tryggja árangur þarf að hljóðhanna rýmin, gæta að því að hljóðstig í hljóðkerfi sé ekki of hátt stillt og tryggja viðunandi bil milli aðskilinna borða.

Gaman er að segja frá því að Verkfræðingafélag Íslands (VFÍ) og Íslenska hljóðvistarfélagið (Íshljóð) veittu á síðasta ári 2022 Hljóðvistarverðlaun í fyrsta sinn að sænskri fyrirmynd. Ákveðið var að verðlauna það veitinga- eða kaffihús þar sem hljóðvist þótti skara framúr. Hljóðvistarverðlaunin eru hugsuð sem hvatning til þess að tryggja góða hljóðvist á veitinga- og kaffihúsum öllum til hagsbóta. Veitingastaður Hótel Sigló á Siglufirði hlaut verðlaunin að þessu sinni.

### Lokaorð

Í grein þessari hafa höfundar rakið mikilvægi góðrar hljóðvistar til að tryggja góða heilsu, líðan og lífsgæði. Er það von þeirra að það sem hér hefur verið rakið geti orðið einhverjum til fróðleiks og gagns. Líkt og nefnt var í upphafi greinarinnar hefur orðið veruleg vitundarvakning um mikilvægi góðrar hljóðvistar á síðustu árum. Stafar það bæði af því að almenn- ingur er stöðugt að verða meðvitaðri um sitt almenna heilsu- far, sem og aukinnar hávaðaáráunar í umhverfi okkar. Á sama hátt og slæm hljóðvist skerðir lífsgæði okkar leiðir góð hljóðvist til verulegra lífsgæða. Það er því mikilvægt fyrir okkur öll að gefa nærumhverfi okkar góðan gaum. Góð hljóðvist er ein af grunnstöðum heilbrigðs og góðs lífs. 🌟

# Dagsbirtan og lýsing á heimilum



**Ásta Logadóttir**

Verkfæðingur, lýsingarfræði

umhverfi okkar úr garði sem næst fullkonnun til að stuðla að vexti.

## Áhrif ljóss á heilsu

Fyrir síðustu aldamót var meginhlutverk lýsingar að gera okkur kleift að framkvæma verkefni og skapa upplifanir í rýmum. Eftir aldamótin hafa svo vísindamenn verið iðnir við að kortleggja áhrif ljóss á heilsu. Það sem helst hefur komið fram á undanförunum árum er að ljósameðferð virkar jafn vel og lyf við þunglyndi. Ljós hefur mikil áhrif á svefn, einbeitingu og afköst. Það að hafa áhrif er hins vegar tveggjað sverð. Hægt er að hafa áhrif til góðs eða ills. Það er því mikilvægt að vita hvernig eiginleikar ljóssins hafa áhrif á heilsuna. Í því samhengi er gott að gera sér grein fyrir að styrkleiki ljóssins er mikilvægur, stefna ljóssins er mikilvæg og ljósrófið er einnig mikilvægt. Ljósrófið er sá eiginleiki sem við eigum hvað erfðast með að tengja við, en einfölduð útskýring væri einna helst að litblær ljóssins skiptir máli - hvort um er að ræða kalt ljós eða heitt ljós.

Dægursveiflan okkar er um það bil 24 tíma taktur í líkamsstarfseminni okkar sem inniheldur meðal annars upplýsingar um svengd, þreytu og afkastagetu. Ljós hefur mjög mikil áhrif á dægursveifluna því ljós getur leiðrétt dægursveifluna. Mikil ljós sem kemur að ofan (lesist hér sem frá himni eða frá lofti) gefur líkamanum okkar skilaboð um að nú á að stilla líkamsstarfsemina á vöknun og við ætlum að fara að framkvæma eitthvað á næstunni. Þetta mikla ljós að ofan viðheldur afköstum yfir daginn. Þegar fer að kvöldu þurfum

við hins vegar að takmarka ljós að ofan til að gefa líkamanum skilaboð um að nú sé kominn tími til að hvílast og myrkur er mjög mikilvægt á meðan við sofum.

Í myrkrinu á veturna getum við mjög auðveldlega dottið í félagslegt dægurrask (e. Social jet lag). Skortur á dagsljósi að morgni til er þá orsök fyrir því að við höfum ekki dagsljós til að gefa líkamanum merki um að dagur sé hafinn. Því seinkar okkar innri klukka sér og við verðum þreyttari seinna og eigum erfiðara með að vakna á sama tíma á morgnana. Í dagsljósinu á sumrin erum við með hina hliðina á peningnum. Við höfum of marga tíma af dagsljósi til að náttúrulega gefa líkamanum skilaboð um hvenær komið er kvöld og tími til að fara að undirbúa hvílu. Því er notkun gluggatjalda á sumarkvöldum eitt áhrifamesta verkfærið til að stilla dægursveifluna okkar af.

Næmni fyrir ljósi er háð tíma dags og fyrri lýsingaraðstæðum. Lítið ljósmagn á nóttunni hefur mikil áhrif á dægursveiflur á meðan við þurfum mjög mikið ljósmagn á daginn til að hafa áhrif á dægursveiflur. Skjánotkun seint á kvöldin skal forðast því skjáir hafa hlutfallslega mikið af bláu ljósi sem er sá hluti ljósrófsins sem hefur sérstaklega mikil áhrif á dægursveiflur og á nóttu til erum við mjög móttækileg fyrir áhrifum ljóssins jafnvel þótt það sé í litlu magni.

Aftur á móti er mikið ljósmagn á morgnana mjög mikilvægt því þá er líkaminn ennþá mjög næmur fyrir ljósi og auðveldara er að nýta ljósið til að stilla dægursveifluna af.

## Hversu mikið ljós er nógu mikið ljós?

Undanfarin ár hefur ljósmagn miðast að þörfum okkar til að greina verkefni og umhverfi. Það ljósmagn sem notast hefur verið við undanfarið hefur svo sannarlega áhrif þegar við erum sem næmest fyrir ljósi: Seint á kvöldin, á nóttunni og snemma morguns. Það ljósmagn er hins vegar langt frá því að hafa áhrif á dægursveiflurnar okkar yfir daginn. Á daginn vantar okkur mjög mikið ljós. Þegar við fáum mikið ljós yfir daginn erum við minna næm fyrir ljósi á kvöldin. Ef við fáum mjög takmarkað ljósmagn yfir daginn erum við sérstaklega næm fyrir ljósi að kvöldi til og getum því átt erfitt með svefn. Ljósið þarf að komast að augunum okkar og best er að fá dagsljós, en þegar þess nýtur ekki þurfum við helst að hafa ljósgjafa sem er tiltölulega kaldur á litinn (svipar til dagsljóss) og dreifing ljóssins þarf helst að líkjast himni (jafndreifð lýsing frá lofti). Þegar við getum ekki nýtt okkur dagsljósið til að stilla dægursveifluna af þá þarf ljósmagnið að tvöfaldast til þrefaldast yfir dagtímann í byggingum okkar miðað við það sem nú gengur og gerist.

Verksýn ehf-[www.verksyn.is](http://www.verksyn.is), Síðumúla 1  
Verslunin Álfheimar, Álfheimum 2  
Við og Við sf, Gylfafiöt 3  
Vilhjálmsson sf, heildverslun, Sundaborg 1  
VOOT ehf, Skarlagarörðum 4  
VSÓ Ráðgjöf ehf, Borgartúni 20  
Vörubílastöðin Þróttur hf, Sævarhöfða 12  
Vörukaup ehf, heildverslun, Lambhagavegi 5  
Würth á Íslandi ehf, Norðlingabraut 8  
Þór hf, Krókhálsi 16  
Pristurinn söluturn, Hraunbæ 121

## Seltjarnarnes

Horn í horn ehf, parketlagnir, Unnarbraut 24  
Nesskip hf, Austurströnd 1  
Rafspor ehf, Hofgördum 17  
Seltjarnarnesbær, Austurströnd 2

## Vogar

Sveitarfélagið Vogar, lóndal 2

## Kópavogur

Arkís arkitektar ehf, Vesturvör 7  
Automatic ehf, heildverslun, Smiðjuvegi 42, rauð gata  
AZ Medica ehf, Skemmuvegi 6  
Ásborg ehf, Smiðjuvegi 11  
Bílamarkaðurinn, Smiðjuvegi 44e  
Bílasprautun og réttingar Auduns, Auðbrekku 27  
Bílhúsið ehf, Smiðjuvegi 60, rauð gata  
Bílrúðumeistarinn slf, Dalvegi 18  
Blikksmiðjan Vik ehf, Skemmuvegi 42  
Brunahönnun slf, Hlíðasmára 19  
BSA varahlutir ehf, Smiðjuvegi 4  
Eignarhaldsfélagið Normi ehf, Auðbrekku 6  
Exton ehf, Vesturvör 30a  
Frikirkjan Kefas, Fagraþingi 2a  
GG Sport, Smiðjuvegi 8, græn gata  
Hafid-fiskverslun ehf, Hlíðasmára 8  
Hefilverk ehf, Jörfalind 20  
Heildverslun B.B. ehf, Smiðjuvegi 12, græn gata  
Hjartavernd, Holtasmára 1  
Hreinar Linur ehf, Akralind 8  
Hreinir Gardar ehf, Vikurharfi 4  
Höll ehf, Hlíðasmára 6  
I dex ehf, Vikurharfi 6  
Íslandslyftur ehf, Smiðjuvegi 28, græn gata  
Jarðval sf, Einnishvarfi 9  
JÓ lagnir ehf, Fifuhjalla 17  
Jóhann Hauksson, trésmiði ehf, Kópavogstúni 8  
Kastor ehf, Kópavogstúni 4  
Lakskemman ehf, Skemmuvegi 10  
Landmótun sf, Hamraborg 12  
Litlaprent ehf, Skemmuvegi 4  
Lin design, Smáratorgi  
Loft og raftæki ehf, Hjallabrekku 1

LS Retail ehf, Hagasmára 3  
Lyfjaval ehf  
Nobex ehf, Hlíðasmára 6  
Rafsetning ehf, Björtusölum 13  
Skalli, Ögurharfi  
Slot ehf, Dimmuharfi 21  
Sprautuverk ehf, Smiðjuvegi 10, rauð gata  
Suðurverk hf, Hlíðasmára 6  
Tannlæknastofa Sævars Péturssonar, Hlíðasmára 17  
Tengi ehf, Smiðjuvegi 76  
Tern Systems ehf, Hlíðasmára 15  
Zenus - sófar & gluggatjöld, Vikurharfi 2

## Garðabær

AH Pipulagnir ehf, Suðurhrauni 12c  
Engilbert ÓH Snorrason tannlæknastofa sf, Gardatorgi 3  
Fagval ehf, Smiðsbúð 4  
Fimir ehf, Skrúðási 14  
Garðabær, Gardatorgi 7  
Geislatækni ehf - Laser þjónustan, Suðurhrauni 12c  
Hafnasandur hf, Birkíási 36  
Hannes Arnórsson ehf, Móafliöt 41  
Hárgreiddslustofan Cleó ehf, Gardatorgi 3  
Hlusta.is, Hljóðbókasafn og mikið af íslensku efni  
KAPP ehf, Miðhrauni 2  
Kerföðrun ehf, Hraungötu 3  
Krókur, Vesturhrauni 5  
Nýþrif - ræstingaverktaki ehf, Gardatorgi 2b  
Pipulagnaverktakar ehf, Miðhrauni 18  
S.S. Gólf ehf, Miðhrauni 22b  
Val - Ás ehf, Suðurhrauni 2  
Virkjun ehf, Bugðufliöt 17

## Hafnarfjörður

Apótek Hafnarfjardar, Selhelli 13  
Ás, fasteignasala ehf, Fjardargötu 17  
Batterið Arkitektar ehf, Hvaleyraubraut 32  
Bilaverk ehf bilamálun og réttingar, Kaplahrauni 10  
Boðunarkirkjan.is, Útvarp Boðun FM 105,5 og FM 104,9 Akureyri, Álfaskeiði 115  
Colas Ísland, Gullhelli 1  
Einingarverksmiðjan ehf, Koparhelli 5  
Fjardarmót ehf, Melabraut 29  
Flúrlampar ehf, Reykjavíkurvegi 66  
G.S. múrverk ehf, Hvassabergi 4  
Gaflarar ehf, rafverktakar, Lönsbraut 2  
Granitsteinar ehf, Helluhrauni 2  
Gröfubjónusta Grafa og grjótt ehf, Hringhelli 7  
GT Verktakar ehf, Raudhelli 1  
Guðmundur Arason ehf, smiðjárn, Raudhelli 2  
Hafnarfjardarhöfn, Óseyrarbraut 4  
Hagmálun slf, Erluási 56  
Hagstál ehf, Brekkutröð 1  
HB búðin, Reykjavíkurvegi 66

H-Berg ehf, Grandatröð 12  
Héðinn Schindler lyftur hf, Gjótuhrauni 4  
HH Trésmiðja ehf, Fifuvöllum 22  
Hvalur hf, Reykjavíkurvegi 48  
Kristinn Þorsteinsson, Fjöluási 32  
Kæling ehf, Stapahrauni 6  
Lögfræðimiðstöðin ehf, Reykjavíkurvegi 62  
Málmar ehf, Hringhelli 12  
Netorka hf, Dalshrauni 1  
Nonni Gull, Strandgötu 37  
RB rúm  
S.G múrverk ehf, Hvassabergi 4  
Sjúkraþjálfarinn ehf, Strandgötu 75  
Skerpa renniverkstæði, Skútahrauni 9a  
Smiðurinn þinn slf, Hádegisskardi 31  
Snittvélin ehf, Brekkutröð 3  
Strópli Gámar / Gámaleiga og gámasala, Óseyrarbraut 12  
Strendingur ehf, Dalshrauni 1  
Sæblik ehf - Holtanesti, Melabraut 11  
Terra - efnaeyðing, Berghelli 1  
ThorShip, Selhelli 11  
Trésmiðjan okkar ehf, Lyngbergi 19a  
Úthafsskip ehf, Fjardargötu 13-15  
Útvík hf, Eyrartröð 7-9  
Verkalýðsfélagið Hlíf, Reykjavíkurvegi 64  
Verkþing ehf, Kaplahrauni 22  
Viðir og Alda ehf, Reykjavíkurvegi 52a  
Viking Björgunarbúnaður, Íshelli 7  
VSB verkfræðistofa ehf, Bæjarhrauni 20  
Þaktak ehf, Grandatröð 3

## Reykjanesbær

algalif.com  
ÁÁ verktakar ehf, Bolafliöt 13  
Bergnet ehf, Hafnargötu 36  
Bergraf ehf, Selvík 3  
Bílasprautun Magga Jóns ehf, lðavöllum 11  
Brunavarnir Suðurnesja, Flugvöllum 33  
CampEasy ehf, Selvík 5  
DMM Lausnir ehf, Hafnargötu 91  
Efnalaugin Vik ehf, lðavöllum 11  
Fasteignasalan Studlaberg ehf, Hafnargötu 20  
Kalka sorpeyðingarstöð sf, Berghólubraut 7  
Kast.is, Hafnargötu 25  
Maron ehf  
Ný-sprautun ehf, Njardarbraut 15  
OSN lagnir ehf, lðavöllum 7b  
PA hreinsun ehf, hreingeringarþjónusta, Norðurvöllum 56  
Rétt sprautun ehf, Smiðjuvöllum 6  
Rörvirki sf, Lúðvík Gunnarsson, Óðinsvöllum 11  
Samband sveitarfélaga á Suðurnesjum, Skógarbraut 945  
Sjúkraþjálfunin Ásjá ehf, Njardarvöllum 4  
Skipasmiðastöð Njardarvíkur hf, Sjávargötu 6-12  
Skólar ehf, Flugvallarbraut 752  
TSA ehf, Brekkustíg 38  
Vatn ehf, Hafdalur 6

Visir, félag skipstjórnarmanna á Suðurnesjum, Hafnargötu 90

## Grindavík

BESA ehf, Vikurhópi 4  
Einhamar Seafood ehf, Verbraut 3a  
Lionsklúbbur Grindavíkur  
Ó S fiskverkun ehf  
Stakkavík ehf, Bakkalág 15b  
Tannlæknastofa Grindavíkur ehf - Guðmundur L Pálsson, Vikurbraut 62  
Visir hf, Hafnargötu 16  
Þorbjörn hf, Hafnargötu 12

## Suðurnesjabær

Sl raflagnir ehf, lðngördum 21  
Stafré ehf, Strandgötu 27

## Mosfellsbær

Afttak ehf, Völuteigi 1  
Álguggar JG ehf, Flugumýri 34  
Dalsgarður ehf, gróðrarstöð, Dalsgarði 1  
Dynkur ehf, Tröllateigi 18  
Elektrus ehf - löggitur rafverktaki, Bröttuhlíð 1  
Fiskubúðin Mos ehf, Háholti 13-15  
Gardmenn ehf, Álafossvægi 20  
Glertækni ehf, Völuteigi 21  
Hótel Laxnes / Áslákur, Háholti 7  
Kvenfélag Mosfellsbæjar  
Maria Norðdahl, Björtuhlíð 2  
Nonni líti ehf, Þverholti 8  
Nýja bílasmiðjan hf, Flugumýri 20  
Pipulagningaþjónusta B Markan ehf, Kvistartungu 42  
Salson - byggingaþjónusta ehf, Lágholti 3  
Vatnsborun ehf, Seljabrekku  
Vélsmiðjan Sveinn ehf, Flugumýri 6  
Öryggisgirdingar ehf, Flugumýri 14

## Akranes

Akraberg ehf, Hlynskógum 9  
Bífræidastöð Þórðar Þ. Þórðarsonar, Smiðjuvöllum 15  
Bilver, bilaverkstæði ehf, Innnesvegi 1  
Gardar Jónsson, málaramestari  
Grastec ehf, Einigrund 9  
Hóperðabílar Reynis Jóhannssonar ehf  
Hvalfjardarsveit  
Höfði hjúkrunar- og dvalarheimili, Sólmundarhöfða 5  
Meitill - GT Tækni ehf, Grundartanga  
Rammar og myndir, Skólubraut 27  
Verlunin Bjarg ehf, Stíllholti 14  
Vélafeigan Þróttur, Ægisbraut 4



### Hvenær þurfum við ljósið og hversu lengi?

Flestir hafa gagn af miklu ljósi að morgni til að stilla dægursveifluna af. Gefa líkamanum til kynna að dagur sé hafinn og 24 tíma takturinn er þá stilltur þannig að við verðum þreytt þegar kvöldið tekur. Aftur á móti myndi mikið ljós að kvöldi til seinka dægursveiflunni sem fær okkur til að vakna seinna næsta dag. Ljós síðari hluta dags hefur minni áhrif á dægursveifluna okkar. Ráðleggingar fyrir þann tíma sem tekur að viðhalda heilbrigðu svefn/vöku ferli með miklu ljósi að morgni spannar bilið frá 30 mínútum til tveggja klukkustunda.

Í stuttu máli mætti segja að mikið kalt ljós sem kemur að ofan vekur okkur. Ljósið má vera heitara á litinn, en þá þurfum við enn meira af því til að vekja okkur. Mjög takmarkað heitt ljós sem kemur frá gólfi eða veggjum svæfir okkur eða undirbýr líkamann fyrir hvílu. Við svefn er best að hafa algjört myrkur.

Fyrir þá sem vilja tölur og einingar eru til viðmið fyrir „melanopic equivalent daylight illuminance“ (melanopic EDI) með einingunni lux, sem lýsa svörum þeirra nema í augunum sem hafa áhrif á dægursveiflur. Nýjustu viðmiðin eru: melanopic EDI <1 lux við svefn, melanopic EDI <10 lux að minnsta kosti 3 tíma fyrir svefn og melanopic EDI >250 lux þess á milli [1].

### Dagslýsing er alltaf betri kostur en raflýsing að morgni dags og fram að kvöldi

Rannsóknir sýna að dagsljós er mjög eftirsótt af notendum bygginga og að dagsljós er valið fram yfir raflýsingu sem megin ljósgjafi í rými. Einnig inniheldur ljósrófið fyrir dagsljós þá eiginleika sem einna mest hafa áhrif á dægursveiflur.

Við fáum dagsljósið inn í byggingar okkar gegnum glugga og þá þarf að huga að stærð, staðsetningu og tegund glers. Ef við byrjum að spá í hvaða átt gluggarnir snúa í rýmum okkar væri langbest að öll svefnherbergi myndu snúa í austur með góðum gluggum sem hleypra morgunljósinu inn í svefnherbergin eftir að myrkragardinur hafa verið dregnar frá. Rými

sem við notum mest yfir daginn, eins og t.d. stofur ættu að snúa í suður og vestur. Norðurgluggar eru þægilegastir að eiga við. Frá norðurgluggum er sjaldnast hætt á glýju frá sól og gróður dafnar oft vel í návist norðurglugga. Best er að gluggar séu staðsettir í fleiri en eina höfuðátt því þannig næst betri dreifing dagsljóss inn í rýmið. Þakgluggar hjálpa svo enn betur við að ná góðri dreifingu dagsljóss inn í rými.

### Eiginleikar glers og sólarfilma

Dagsljósið í sinni tærustu mynd gerir okkur kleift að greina liti á réttan hátt og hefur mikil áhrif á dægursveiflurnar okkar. Þegar notast er við gler sem breytir ljósrófinu hefur það mikil áhrif á það dagsljós sem kemur inn í bygginguna. Því meiri litamunur sem fæst við það að bera saman útsýni um opinn glugga og útsýni út um glerflötinn, því meiri áhrif er glerið eða filman að hafa á ljósróf dagsljóssins. Mikill litamunur þýðir yfirleitt að dagsljósið sem kemur inn um rúðuna hefur minni áhrif á dægursveiflurnar en tært gler.

### Útsýnið

Útsýni yfir náttúru hefur róandi áhrif á okkur og gott útsýni dregur úr kvörtunum um innivistar óþægindi. Því má segja að gott útsýni sé grunnur að góðri innivist.

### Raflýsing

Yfir háveturinn gegnir raflýsing stærra hlutverki en dagsljós á Íslandi. Það skiptir máli að kveikja mikið ljós snemma dags til að hjálpa líkamanum að viðhalda dægursveiflunni. Einnig er þörf á mikilli raflýsingu yfir daginn til að vinna á móti næmni fyrir ljósi að kvöldi til. Því ef við fáum meira ljós yfir daginn erum við minna næm fyrir ljósi frá sjónvarps og símaskjám á kvöldin.

### Umhverfið

Dagsljósið er hinn fullkomni ljósgjafi að morgni og yfir daginn. Því er mikilvægt að umhverfi umhverfis byggingarnar okkar

**Borgarnes**

Samtök sveitarfélaga á Vesturlandi,  
Bjarnarbraut 8  
Vatnsverk Guðjón og Árni ehf, Egilsgötu 17

**Stykkishólmur**

Eyja- og Miklaholtshreppur, Snæfellsnesi  
Hótel Breiðafjörður  
Málflutningsstofa Snæfellsness, Borgarbraut 2  
Ræktunarstöðin Lágafelli ehf  
Skipavík ehf, Nesvegi 20

**Grundarfjörður**

Dvalarheimilið Fellaskjól  
Guðmundur Runólfsson hf, úterð, Sólvöllum 2  
Þjónustustofan ehf, Grundargötu 30

**Ólafsvík**

Fiskmarkaður Snæfellsbæjar ehf,  
Bankastræti 1  
HSH héraðssamband  
Steinunn ehf, Bankastræti 3

**Snæfellsbær**

Hótel Búðir, Búðir

**Hellissandur**

Bifreiðaverkstæði Ægis, Hellissandi  
Félags- og skólajónusta Snæfellinga,  
Klettsbúð 4  
Ingjaldshólsókn  
KG Fiskverkun ehf, Melnesi 1  
Nónvarða ehf, Bárðarási 6  
Skarðsvík ehf, Helluhóli 1  
Útnes ehf, Háarífi 67

**Búðardalur**

Ásklif ehf, Borgarbraut 5

**Reykhólahreppur**

Reykhólahreppur, Mariutröð 5a  
Þörungaverksmiðjan hf

**Ísafjörður**

Harðfiskverkun Finnboga, s: 456 3250,  
Skeiði 3  
Ísbökk ehf, Árnagötu 1  
Orkubú Vestfjarða ehf, Stakkanesi 1  
Samgöngufélagið-www.samgongur.is,  
Engjavegi 29  
Sjúkráþjálfun Vestfjarða, Eyrargötu 2  
Smali ehf, Hafraholti 46  
Verkalýðsfélag Vestfirðinga, Hafnarstræti 9

Vélsmiðja Ísafjarðar og Smiðjan verzlun,  
Sundahöfn

**Hnífsdalur**

Hraðfrystihúsið - Gunnvör hf,  
Hnífsdalsbryggju

**Bolungarvík**

Bolungarvíkurkaupstaður  
Sigurgeir G. Jóhannsson ehf, Hafnargötu 17

**Súðavík**

Súðavíkurhreppur, Grundarstræti 1

**Suðureyri**

Klofningur ehf, Aðalgötu 59

**Patreksfjörður**

Bókhaldsstofan Stapar ehf, Urdargötu 26  
Einherji ehf, Mýrum 15  
Eyfaraf ehf, Vatneyri - löngörðum 105

**Tálknafjörður**

Allt í járnum ehf, Hrafnadalsvegi

**Hólmavík**

Kollafjarðarnekirkja

**Dranganes**

Fiskvinnsan Drangur ehf, Aðalbraut 30

Grimsey ST2

**Hvammstangi**

Kaupfélag Vestur-Húnavtninga, Strandgötu 1  
Sláturhús KVH ehf, Norðurbraut 24

**Blönduós**

Átak ehf, Efstubraut 2  
Ísgel ehf, Efstubraut 2  
Pöntunar og vidgerðarþjónusta Villa ehf,  
Árbraut 19  
Stéttarfélagið Samstada, Þverbraut 1  
Sörlatunga ehf, Austurhlíð

**Skagaströnd**

Vík ehf, Hólabraut 5

**Sauðárkrókur**

Dögun ehf, Hesteyri 1  
Fjölbrautaskóli Norðurlands vestra,  
Bóknámshúsinu  
Lónsveinafélag Skagafjarðar  
Skagafjarðarveitur, Borgarteigi 15  
Steinull hf, Skarðseyri 5  
Þreksport ehf, Borgarflöt 1

**Varmahlíð**

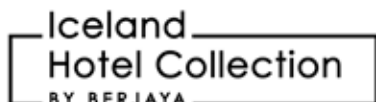
Hestasport - Ævintýraferðir ehf, Vegamótum

**Hofsós**

Vesturfarasetrið Hofsósi

**Akureyri**

Akureyrarkirkja, Eyrarlandsvegi  
Akureyri Backpackers ehf, Hafnarstræti 98  
Arte rakarastofa, Hofsbót 4  
Baldur Halldórsson ehf, Hlíðarenda  
Baugsbót ehf, bifreiðaverkstæði, Frostagötu 1b  
Blikkrás ehf, Óseyri 16  
Dexta orkutæknilausnir ehf  
Eining-löja, Skipagötu 14  
Eyjafjarðarsveit, Skólátröð 9  
Ferro Zink hf, Árstíg 6  
Finnur ehf, Óseyri 2  
Grófargil ehf, Glerárgötu 36  
Hagvís ehf, Hvammi 1  
Hagþjónustan ehf, Skipagötu 14  
Herradeild JMJ, Gránufélagsgötu 4  
Hlíð hf, Kotárgerði 30  
Lagnastýring ehf, Tjarnartúni 31  
Medulla ehf, Strandgötu 37  
Norðurorka hf, Rangárvöllum  
Norlandair ehf, Akureyrarflugvelli  
Pípuþjónustufélagið Bjarna F Jónssonar  
ehf, Melateigi 31  
Raftákn ehf - Verkfræðistofa, Glerárgötu 34  
S.Guðmundsson ehf, múrverktaki, Klettaborg 19  
Samherji ehf, Glerárgötu 30  
Samvirkni ehf, Hafnarstræti 97  
Sjómannaþingið Víkingur  
Sjúkrahúsið á Akureyri, Eyrarlandsvegi  
Slippurinn Akureyri ehf, Naustatanga 2  
Toyota Akureyri, Baldursnesi 1  
UX design  
Vélaleiga HB ehf, Freyjunesi 6



sér aðlaðandi og hvetji okkur til að dvelja eins lengi utandyra og hægt er. Hér er ábyrgð hverfaskipulagsins einstaklega mikið og mikilvægt að vel takist til við að skapa aðlaðandi, skjólsælt og bjart nærumhverfi umhverfis byggingarnar okkar.

Eins væri best ef allar svalir væru í suður, austur eða vestur og að sólargeislar kæmust að svölum í einhvern tíma dagsins. Í dag er ekki óalgennt að finna svalir á norður hlið bygginga hér á landi með mjög takmörkuðu aðgengi að sólarljósi.

### Hvað getum við gert?

Jú, dagsljósið er takmarkað á veturna en yfirdrifið á sumrin. Á sumrin þurfum við að muna eftir að draga fyrir gluggana til að ná að sofna á kvöldin. Á veturna þurfum við að kveikja eins mikið ljós og við getum frá morgni og fram eftir degi.

Þar sem við höfum valið, veljum við dagsljós. Þegar kaupa á fasteign er gott að hafa í huga hversu mikið sést til himins úr íbúðinni. Þá þarf að hugsa út í hvaða rými verða líklegast mest notuð og meta hvernig dagsljósið er í þeim rýmum.

Í vinnunni þar sem flestir eyða mestum hluta dagsins er gott að reyna að fá sæti við glugga eða eins nálægt glugga og hægt er. Ef filma er í gluggum til að takmarka dagsljós inn í rýmið er gott að óska eftir að filman sé fjarlægð og aðrar aðferðir notaðar til að koma í veg fyrir glýju á sólríkum dögum.

### Það er hægt að hanna byggingar sem styðja við heilsuna!

Með því að hanna byggingar með tilliti til líffræðilegra þarfa mannsins er lýðheilsa sett í forgang og forvörnum beitt í stað meðhöndlunar einkenna. Í þessari grein koma fram þau helstu atriði sem þarf að taka tillit til fyrir ljós á heimilum sem styður við heilsu. Með þeirri þéttingarstefnu sem unnið er eftir í dag í þéttbýlli sveitafélögum landsins er heilsu íbúanna ógnað og því mikilvægt að tilvonandi íbúar séu meðvitaðir um kosti og galla hvernar íbúðar hvað varðar áhrif á þeirra heilsu.

### Hagnýt ráð við kaup á húsnæði:

#### 1. Umhverfi húsnæðis

Umhverfið hefur áhrif á aðkomu dagsljóss inn í húsnæðið. Því lengra inn í rými sem sést til himins, því betri eru gæði dagsljóssins í íbúðinni. Umhverfið hefur einnig áhrif á aðkomu sólar á svalir og síðast en ekki síst hversu aðlaðandi það er að fara fótgangandi um nærumhverfið. Því meira sem hægt er að fá af dagsljósi, því betra.

#### 2. Rúðutegund/filmur

Ef rúður eða filmur breyta litnum á útsýninu þá hafa þær varanleg áhrif á gæði dagsljóssins sem kemur inn um þær. Þetta geta verið æskilegir eiginleikar á björtustu sumardögum en eru einstaklega óæskilegir við allar aðrar aðstæður og því ber að forðast þessa lausn og nýta frekar færanlegar lausnir til að skerma sólarljósið af þegar þess þarf.

#### 3. Veggþykkt

Með aukinni veggþykkt eins og tíðkast í dag, takmarkast dagsljós sem kemst inn um gluggana. Þetta á



sérstaklega við litla glugga. Ef glerfletir eru stórir hefur veggþykkt minni áhrif.

#### 4. Umhverfi glugga

Ef svalir eru staðsettar fyrir ofan glugga takmarka þær mjög aðkomu dagsljóssins inn í bygginguna en einnig ef veggur er staðsettur við hlið gluggans, þá er það líka mjög takmarkandi fyrir aðkomu dagsljóss.

#### 5. Dýpt rýma

Frá góðum gluggum nýtist dagsljósið ca 4 til 5 m inn í rýmið. Ef rýmið er mjög djúpt, þurfa gluggar að vera staðsettir á fleiri hliðum til að veita góða dreifingu dagsljóss. Í 20 m djúpum rýmum nægir samt ekki að vera með glugga á sitthvorum enda, sérstaklega ef rýmið er langt og mjótt.

#### 6. Gluggi fyrir neðan borðhæð skilar ekki nýtanlegu ljósi.

Gluggi sem nær niður að gólfi hefur áhrif á upplifun og er tilvalinn fyrir sumarþéttbýli eða húsnæði umlukið náttúru. Einnig getur þetta veitt litlum börnum möguleika á að horfa út um glugga. Að öðru leyti er þessi staðsetning á gleri óþarfa glerflötur. 🌞

[1] Brown TM, Brainard GC, Cajochen C, Czeisler CA, Hanifin JP, et al. (2022) Recommendations for daytime, evening, and nighttime indoor light exposure to best support physiology, sleep, and wakefulness in healthy adults. PLOS Biology 20(3): e3001571. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3001571>.

**Grenivík**

Darri ehf - Eyjabitti, Hafnargötu 1  
Grytubakkahreppur

**Dalvík**

Dalvíkurkirkja  
Hibýlamálun, málingarþjónusta ehf,  
Reynihólum 4  
Tréverk ehf, Dalvík, Grundargötu 8-10  
Vélvirki ehf, verkstæði, Hafnarbraut 7

**Ólafsfjörður**

Árni Helgason ehf, vélaverkstæði, Hlíðarvegi 54  
Brimnes.net, Múlavegi 3  
Sjómannafélag Ólafsfjarðar, Brekkugötu 9

**Hrísey**

Gudrún Þorbjarnardóttir, Miðbraut 4a

**Húsavík**

E G Jónasson rafmagnsverkstæði,  
Gardarsbraut 39  
Samgönguminjasafnið Ystafelli, Ystafelli 3  
Stóruvellir ehf, Stóruvöllum  
Trésmíðjan Rein ehf  
Vikurraf ehf, Gardarsbraut 18a

**Laugar**

Framhaldsskólinn á Laugum, Reykjadal  
Sparisjóður Suður- Þingeyinga

**Mývatn**

Dimmuborgir guesthouse, Geiteyjarströnd 1  
Sel Hótel, Mývatn, Skútustöðum 2c  
Vogar ferðþjónusta, Vogum

**Kópasker**

Eyjafjarðar- og Þingeyjarprófastsdæmi,  
Skinnastað  
Vökvæðingastaða Kópaskers ehf, Bakkagötu 6

**Þórshöfn**

B.J. vinnuvélar ehf, Hálsvegi 4

**Bakkafjörður**

K Valberg slf, Kötlunesvegi 19  
Skeggjastaðakirkja  
Vopnafjörður  
Bílar og vélar ehf, Hafnarbyggð 14a  
Icwear, Suðurhrauni 10  
Kristín Brynjólfssdóttir  
Pétur Valdimar Jónsson, Teigi  
Vopnafjarðarhreppur

**Egilsstaðir**

Ársverk ehf, lðjuseli 5  
Bókráð, bókhald og ráðgjöf ehf, Miðvangi 2-4  
Eiríksstaðakirkja, á Jökuldal

Gistihúsið Lake - Hotel Egilsstaðir,  
Egilsstöðum 1-2  
Héraðsprent ehf, Miðvangi 1  
Klausturkaffi ehf, Skriðuklaustri  
Múlaping, Lyngási 12  
PV-pípulagnir ehf, Lagarbraut 4  
Rafey ehf, Miðási 11  
Sænaútasel ehf, Jökuldalsheiði  
Þ.S. verktakar ehf, Miðási 37

**Reyðarfjörður**

Félag opinberra starfsmanna á Austurlandi,  
Stekkjárbrekku 8  
Launafl ehf, Hrauni 3  
Tærgesen, veitinga- og gistihús, Búdargötu 4

**Eskifjörður**

Egersund Ísland ehf, Hafnargötu 2  
Eskja hf, Leirubakka 4  
Glussi ehf, víðgerðir, Strandgötu 43  
R.H.gröfur ehf, Helgafelli 9  
Rafkul ehf, Brekkubarði 3  
Tandrabergh ehf, Strandgötu 8  
Tandrabetti ehf, Strandgötu 8

**Neskaupstaður**

Hildibrand Hótel - kaupfélagsbarinn  
s: 477 1950, Hafnarbraut 2  
Samvinnufélag útgerðamanna  
Sildarvinnslan hf, Hafnarbraut 6  
Tannlæknastofan, Hafnarbraut 1  
Verkmenntaskóli Austurlands, Mýrargötu 10

**Djúpavogur**

Hótel Framtíð ehf, Vogalandi 4

**Höfn í Hornafirði**

Ferðþjónustan Árnanes, Árnanesi 5  
Funi ehf, sorphreinsun, Ártúni  
Jökulsárlón ferðþjónusta ehf  
Rósaberg ehf, Háhóli  
Prastarhóll ehf, Kirkjubraut 10  
Ögmund ehf, Hafnarbraut 72

**Selfoss**

Bifreiðaverkstæðið Klettur ehf, Hrísmýri 3  
Bílverk BÅ ehf, bílamálun og bílaréttingar,  
Gagneiði 3  
BR flutningar ehf  
Bühnykkur sf, Stóru-Sandvík  
Búnaðarsamband Suðurlands, Austurvegi 1  
Café Mika Reykholti, Skólabraut 4  
Eiðfaxi ehf, Kálhólum 21  
Flóahreppur, Þingborg  
Grímsnes og Grafningshreppur,  
Stjórnsýsluhúsinu Borg  
Hátak ehf, Norðurgötu 15  
Hjá Maddy ehf, Eyravegi 27  
Hótel Skáholt, Skálholti  
Ingimar Baldvinsson innflutningsmiðlun ehf,  
Suðurlandsvegi  
Jáverk ehf, Gagneiði 28  
Kökugerð H P ehf, Gagneiði 15

**Hreint loft – betri heilsa**  
Honeywell gæða lofthreinsitæki



Loftmengun er hættuleg heilsu og lífsgæðum. Honeywell lofthreinsitæki eru góð við myglugróum, bakteríum, frjökómum, svifryki, lykt og fjarlægir allt að 99,97% af ofnæmisvaldandi efnum.

Láttu þér og þínum líða vel - innandyrá

HFD323E Air Genius 5. Hægt að þvo síuna. Verð kr. 39.420

HPA830 Round Air Purifier. Mjög hljólát. Verð kr. 29.960

**Honeywell**

**Donna**  
S. 555 3100 - donna.is

Landstólpi ehf, Gunnbjarnarholti  
Málarinn Selfossi ehf  
Málningarþjónustan ehf, Gagneiði 47  
Rafteikn, Eyravegi 32  
Set ehf, röraverksmiðja, Eyravegi 41  
Stálkrókur ehf, Gagneiði 45  
Suðurprófastdæmi  
Suðurtak ehf Brjánsstöðum 2, Grímsnesi og Grafningshreppi  
Súperlagnir ehf, Álhólum 3  
Tannlæknþjónustan.is, s: 482 3333, Reykjavík, Selfossi og Hellu  
Tré og Straumur ehf, Björnskotí  
Ullarverslunin Þingborg ehf, Gamla Þingborg  
Vélþjónusta Ingvars, Gagneiði 45  
Vélsmiðja Suðurlands ehf, Gagneiði 5

**Hveragerði**

Alur blikksmiðja ehf, Pelamörk 59  
Flóra garðrykjustöð, Heiðmörk 38  
Garðplöntusalan Borg slf, Pelamörk 54  
Heilsustofnun NLFÍ - heilsustofnun.is, Grænumörk 10  
Hótel Örk, Breiðmörk 1c  
Hverablóm ehf blóma- og gjafavöruverslun  
Kjörís ehf, Austurmörk 15  
Kotstrandarkirkja

**Þorlákshöfn**

Bergverk ehf, Heinabergi 21  
Jarðefnaíðnaður ehf, Nesbraut 1  
Járnkarlinn ehf, Unubakka 12  
Sveitarfélagið Ölfus, Hafnarbergi 1  
Þorlákakirkja

**Ölfus**

Eldhestar ehf, Völlum  
Gljúfurústadir ehf, Gljúfri  
Gróðrarstöðin Kjarr, Ölfusi

**Stokkseyri**

Fjöruborðið, Eyrarbraut 3a

**Laugarvatn**

Ásvélar ehf, Hrísholti II  
Laugarvatn Fontana, Hverabraut 1

**Flúðir**

Flúðasveppir ehf, Undirheimum  
Kvenfélag Hrunamannahrepps

**Hella**

Araverk ehf, Húsagarði  
Hestvit ehf, Árbakka  
Sundlaugar Rangárþings

**Hvolsvöllur**

Eyrarbúið ehf, Þorvaldseyri  
Eyvindarhólasókn, Austur-Eyjafjöllum  
Ferðþjónustan Hellishólum ehf  
Félag íslenskra bifreiðaeiganda, Stóragerði 3  
Heljartak ehf, Litlagerði 1b  
Hótel Hvolsvöllur  
Krappi ehf, byggingaverktakar, Ormsvöllum 5  
Stóradalssókn  
Torf ehf, Borgareyrum

**Vík**

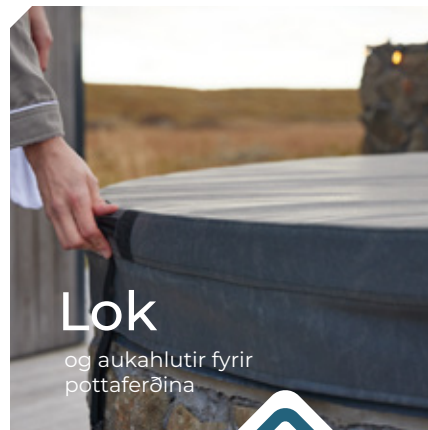
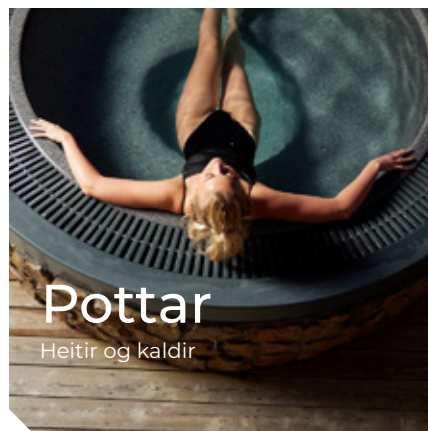
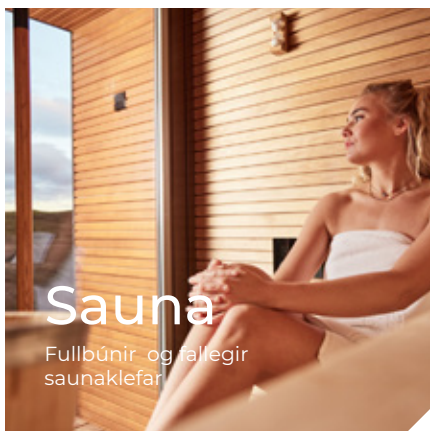
Framrás ehf, Smiðjuvegi 17  
Hótel Dyrhólaey Ás  
Mýrdælingur ehf, Suðurvíkurvegi 2

**Vestmannaeyjar**

Bergur-Huginn ehf, Básaskersbryggju 10  
Bílaverkstæði Sigurjóns, Flötum 20  
Bókasafn Vestmannaeyja, Safnahúsi  
Gröfubjónustan Brinks ehf, Ásavegi 27  
Hárstofa Viktors, Vestmannabraut 35  
Ísfélag Vestmannaeyja hf, Tangagötu 1  
Teiknistofa Páls Zóphóníassonar ehf,  
Kirkjuvegi 23  
Vinnustöðin hf, Hafnargötu 2

# Góðar stundir

Sauna tilbúin til notkunar



**trefjar.is**

Óseyrarbraut 29, Hafnarfirði

Hafðu samband  
**550 0100**  
sala@trefjar.is

