

LOFTGÆÐI Í HÚSUM

BÚMENN 17. MAÍ 2022



ERINDI UM INNILOFT, RAKA OG MYGLU Í HÍBÝLUM

Marteinn Jónsson byggingariðnfræðingur og húsasmíðameistari.

Hef unnið fyrir VSÓ Ráðgjöf í um 20 ár en er hættur, er að komast á aldur.

Hef verið að vinna fyrir Búmenn m.a en hef mikla reynslu af sambærilegum störfum fyrir VSÓ m.a. í skólum, leikskólum og öðrum byggingum fyrir Reykjavíkurborg ofl.


Erindið byggir að töluverðu leiti á upplýsingum fengnum úr bæklingnum “ Inniloft raki og mygla” sem gefið var út af Umhverfisstofnun. Þetta er gert með samþykki þeirra.



INNGANGUR

Í ÞESSU ERINDI ÆTLA ÉG AÐ FJALLA UM ÞÁ ÞÆTTI SEM Hafa ÁHRIF Á GÆÐI INNILOFTS Í HÍBÝLUM FÓLKS. MEGIN HLUTI ÞESS ER UM HITA- OG RAKASTIG EN MINNI ÁHERSLA ER LÖGÐ Á MYGLU OG AFLEIÐINGAR SLÆMRA LOFTGÆÐA.

HÉR ERU ÞÓ YKKUR TIL UPPLÝSINGA NOKKRIR ÞÆTTIR SEM SKIPTA MÁLI

-
- LOFTRÆSTING
 - RAKI
 - AGNIR Í LOFTINU
 - ÖRVERUR
 - GÆLUDÝR OG MEINDÝR
 - HITI
- 

ERINDI UM INNILOFT, RAKA OG MYGLU Í HÍBÝLUM

Markmiðið í dag er að leiðbeina fólki með mikilvægi heilnæms innilofts.

Kynna einfaldar aðferðir til þess að viðhalda gæðum loftsins sem auðvelt er að framkvæma.

Hvernig bregðast skuli við verði loftið óheilnæmt.

Oftast er einfalt að viðhalda heilnæmu innilofti í híbýlum.

Minnka líkur á að inniloft geti haft slæm áhrif á heilsu þeirra sem þar dvelja.

Það besta við þetta er að þetta kostar lítið, einungis svolitla vinnu og hita-og rakamæli.



ERINDI UM INNILOFT, RAKA OG MYGLU Í HÍBÝLUM

Raki.

Í skoðunum fyrir Búmenn er algengt að ég mæli raka og hitasti í eftirfarandi gildum:

1. Hiti mælist oft **24 – 26°** Celsius.
2. Raki **40 – 70%**

Viss raki þarf að vera til staðar í híbýlum því þurrt loft getur valdið mönnum óþægindum líkt og of mikill raki. Lífverur sem vaxa og dafna í raka geta aukið líkur á öndunarfarerasjúkdómum, t.d. ofnæmi og astma, og haft áhrif á ónmæmiskerfið.

Efni innanhúss geta verið af ýmsum toga, s.s. hreinsiefni, ilmúðar, áklæði á húsgögnum, byggingarefni, málning, leikföng, raftæki og margt, margt fleira. Viss kemísk efni sem eru notuð í hreinsiefni, gólfefni og í húsgögn geta í háum styrk valdið höfuðverk, ógleði og ertingu í augum, nefi og hálsi.

ERINDI UM INNILOFT, RAKA OG MYGLU Í HÍBÝLUM

Raki

Við ætlum að beina athyglinni að mestu að raka og hita í híbýlum.

Hér sjáið þið eðlileg gildi hita og raka.

- Sumargildi: rakastig **max 45%** hiti **20 – 22°**Celsíus
- Vetrargildi: rakastig **25 – 35%** hiti **22 – 24°**Celsíus

Rétt rakastig innandyrá eykur á þægindi íbúa og er til varnar skemmdum á híbýlum.

Æsilegt að rakastig innandyrá sé 25-45%.

Þegar talað er um raka innandyrá er einfaldlega átt við uppgufað vatn í loftinu.

Heitt loft getur innihaldið meiri raka en kalt loft.

ERINDI UM INNILOFT, RAKA OG MYGLU Í HÍBÝLUM

Margir áhrifaþættir á inniloft eru til komnir vegna raka og ónægrar loftunar. Of mikill raki, á nánast hvaða yfirborði sem er innandyra, getur leitt til örveruvaxtar, s.s. myglu, sveppa- og bakteríuvaxtar. Örverurnar gefa svo frá sér gró, frumur, agnir og rokgjörn lífræn efni í inniloftið. Raki er einnig hvati á niðurbrot efna sem geta mengað inniloft. Of mikill eða of lítill raki í innilofti er talinn geta haft áhrif á heilsufar þeirra sem þar dvelja, sér í lagi viðkvæmra hópa.

Sum rakavandamál hafa verið tengd við breytingar í byggingarframkvæmdum á árunum 1970 - 2000. Sumar þessara breytinga hafa orðið til þess að byggingar eru mun þéttari en áður og á móti getur loftræsing verið ófullnægjandi og orsakað rakavandamál. Einnig getur byggingarefni verið það þétt í sér að raki sleppur ekki auðveldlega út, t.d. PVC (vinýl) gólfdukur.

ERINDI UM INNILOFT, RAKA OG MYGLU Í HÍBÝLUM

Rakavandamál geta komið til vegna:

- leka í þaki, veggjum eða gluggum, landslags eða farvegs sem leiðir vatn að eða undir bygginguna.
- vegna ónægrar loftunar frá heimilisbúnaði sem framleiðir hita og raka.
- það sé ekki farið í nauðsynlegar úrbætur eða þeim ekki lokið á fullnægjandi máta.

Uppsprettur raka:

Náttúrulegar: rigning, jarðvegsraki snjór osfrv.

Af mannavöldu: pípulagnir vatnslagnir, skolp, heitavatnslagnir osfrv

Notkun vatns innandyrna: eldun, þrif, sturta/bað, uppþvottur, þvottur og þurrkun á líni.

Atferli: öndun, sviti, plöntur osfrv.



ERINDI UM INNILOFT, RAKA OG MYGLU Í HÍBÝLUM

Við mat á rakastigi innandyra getur verið gagnlegt að nota rakamæli en þeir fást í byggingarvöruverslunum og víðar.

Rakamælar eru af ýmsum gerðum og verðflokkum og er ráðlegt að kynna sér umsagnir áður en fjárfest er í slíkum búnaði.

Einnig er hægt að fylgjast með ýmsu sem getur bent til þess að rakastig sé of hátt.

Við hæfilegt rakastig í húsi getur smávægileg rakapétting myndast á rúðum meðfram brúnum og í hornum glugga og er það í lagi svo framarlega sem hugað er að loftræsingum, t.d. með því að draga gardínur frá gluggum og opna glugga.

Ef móða sest endurtekið á rúður er það merki um of hátt rakastig sem kallar þá á meiri loftun. Rakapétting á veggjum sem skápar eru á eða standa upp við eða á herbergislofti benda til þess að rakastig sé of hátt.



ERINDI UM INNILOFT, RAKA OG MYGLU Í HÍBÝLUM

| Gátlisti 2 - mat á rakastigi | | | | | |
|------------------------------|--|---|-----|---|---|
| Nr. | Merki þess að rakastig sé of hátt: | v | Nr. | Merki þess að rakastig sé of lágt: | v |
| 1 | Stöðug móða eða hélun á rúðum. | | 1 | Stöðurafmagn. | |
| 2 | Saggalykt. | | 2 | Þurr húð og hár, kláði og sprungur í húð. | |
| 3 | Þvalt loft. | | 3 | Þurrar slímhúðir í nefi og þurrkur í hálsi. | |
| 4 | Rakapétting í neðri hornum og brúnum glugga og/eða innanvert á rúðum í köldu veðri. | | 4 | Hrollkalt þrátt fyrir hækkun á ofnum. | |
| 5 | Getur verið árstíðabundið, t.d. ef loftið utandyra er mjög heitt og rakt þá getur loftun með því að opna glugga hækkað rakastig innandyra. | | | | |

ERINDI UM INNILOFT, RAKA OG MYGLU Í HÍBÝLUM

Hiti

Á Íslandi er algengast að hús séu hituð upp með hitaveituvatni og eru ofnar jafnan staðsettir undir gluggum eða að hiti sé í gólfum. Þetta tryggir að þegar gluggar eru opnir þá myndast hringrás lofts um herbergi sem byggir á því að kalt loft leitar niður og heitt loft upp. Það er mikilvægt að ofnar í húsum séu í lagi af þessari ástæðu þar sem þá eru minni líkur á því að það myndist rakapollar í rýminu.

Sérstaklega ber að nefna kuldabré, en hún verður til á þeim stöðum í byggingum þar sem einangrun er staðbundið lélegri en almennt gerist í byggingunni, t.d. þar sem steipt milligólf og milliveggir ná út í steiptan útvegg sem er einangraður að innanverðu. Þegar inniloft kemst í snertingu við slíka fleti, sem hafa lægra hitastig, kólnar loftið og hlutfallsraki þess hækkar. Því skyldi sérstaklega fylgjast með raka á þannig svæðum. Slík svæði verða greinilegust á veturna þegar kalt er úti.

ERINDI UM INNILOFT, RAKA OG MYGLU Í HÍBÝLUM

Við það að elda fyrir fjögurra manna fjölskyldu myndast um **2,5 lítrar af vatni** á sólarhring og að fara í sturtu getur bætt **250 ml af vatni í inniloftið fyrir hvert skipti**. Loftræsing með opnun glugga og hurða eða með notkun loftræsikerfa er mikilvægur hluti þess að viðhalda heilnæmu innilofti. Ef loftræsing er ekki nægileg í híbýlum getur uppgufað vatn sest á vegg og loft sem eykur hættu á því að einangrun blotni, málning flagni og að mygla myndist.

ERINDI UM INNILOFT, RAKA OG MYGLU Í HÍBÝLUM

Eftirfarandi er gátlisti fyrir góð ráð til að varna of háu rakastigi:

| Nr. | Gátlisti 4 – góð ráð til að varna of háu rakastigi | ✓ |
|--------------------|---|---|
| Daglegt líf | | |
| 1 | Leiða raka út úr húsi frá heimilistækjum sem framleiða raka, s.s. þurrkarar, eldavélar og gashitarar. | |
| 2 | Nota loftræsistöki og/eða af-rakastöki ef þarf. | |
| 3 | Auka loftræsingu eða hreyfingu lofts með því að opna hurðir og/eða glugga, nota viftur eftir þörfum. Hafa skal baðherbergisviftu í gangi eða glugga opinn þegar farið er í bað eða sturtu, nota skal útsogs-viftu eða opna glugga þegar eldað er, uppvottavél er notuð eða vaskað er upp. | |
| 4 | Auka lofthitastig (sé að jafnaði um 22-23°C). | |
| 5 | Baðherbergi eru rými þar sem rakastig hækkar reglulega og getur verið erfitt að halda algjörlega myglufríum. Ef mygla kemur ítrekað í sturtuklefa eða annars staðar í baðherberginu þá getur aukin loftræsing (opnun glugga eða notkun viftu) og tíðari þrif verið nóg til að koma í veg fyrir að myglan nái að vaxa, eða a.m.k. haldið myglunni í skefjum. | |
| 6 | Draga gluggatjöld frá gluggum á daginn. Ef rakapéttingar verður vart, s.s. á rúðum, veggjum eða pípulögnum, skal bregðast fljótt við með því að þurrka rakt eða blautt yfirborðið og lægfæra rakaorsökina. | |

ERINDI UM INNILOFT, RAKA OG MYGLU Í HÍBÝLUM

Eftirfarandi er gott að vita.

Allir ofnkranar sem notaðir eru í dag stilla sig sjálfir. Þeir annaðhvort skynja lofthitann í herberginu (túr-kranar) eða hitastigið á vatninu sem rennur frá ofninum (retúr-kranar).

Loftskipti þurfa að vera regluleg

- » Þumalputtaregla er að skipta um loft a.m.k tvisvar á dag, útiloft inn fyrir inniloft
- » Við það að opna glugga verða ekki endilega loftskipti, þarf að gusta í gegn
- » Rifa á glugga í svefnherbergi bætir svefn og loftgæði
- » Gardínur ættu ekki að vera þétt við rúður eða loka alveg loftflæði

ERINDI UM INNILOFT, RAKA OG MYGLU Í HÍBÝLUM

LOFTGÆÐI ERU MIKILVÆGUR UMHVERFISÞÁTTUR

Eftir að hafa hlustað á þennan pistil vonast ég til, að þið gerið ykkur grein fyrir því hversu mikilvægur hluti það er af heilsu og vellíðan á allan hátt að loftgæði séu góð. Bæði tengist það útilofti, húsakosti, viðhaldi, loftskiptum, notkun og ekki síst efnisvali og því sem við komum með inn í húsin okkar.



ÖRFÁ LOKAORÐ

Niðurstaðan er þessi:

Flylgjast vel með hita og raka.

Huga að því að loftræsta vel. Opna glugga og láta lofta í gegnum húsið þegar tækfæri gefst.

Grípa í taumana strax og eitthvað óvenjulegt er á seyði.

Góð loftgæði eru góð lífsgæði.

Takk fyrir.