

EFLA í mygluheimum



Tilfinning mín sem mygluráðgjafi

- Það er óþolandi að vera ráðgjafi og vita ekki neitt
- Það er óþolandi að vera rannsakandi vísindamaður og hafa engin tæki
- Það er óþolandi að vera læknir og hafa ekkert meðal sem er fullkomið.

Hvað vitum við ekki – hvað vantar okkur

- Okkur vantar öll þröskulds- eða viðmiðunargildi og eru þau yfirleitt til
- Okkur vantar betri þekkingu á íslenskum húsum.
- Okkur vantar tæki til að finna raka í gegnum þök og vegg.
- Okkur vantar tæki til að finna (dauða) myglu í þurrum vegg sem var áður blautur.
- Okkur vantar þekkingu á því hvernig mygla virkar á fólk. Hefur hún bara áhrif gegnum lofthreyfingar og hvernig mælum við það?
- Aðallega vantar einhvern sem þorir að segja okkur að fara að andskotast til að byggja heilbrigð hús og refsar þeim sem gera það ekki.

Er ekki eitthvað til sem heitir byggingayfirvöld?

Hvað sjáum við

Yfirleitt sjáum við ekki neitt á yfirborðinu.

Húsin líta oft vel úr, allt slétt og felld, parkett á gólfum og veggir málaðir.

En samt eru alvarleg veikindi í byggingunni

En svo tökum við loftaklæðninguna niður

Þetta hefðum við ekki fundið með mælitækjunum okkar



Engin ummerki voru á yfirborði veggjanna









Það er óþolandi að vita ekki neitt

Stór hluti af húsum einangruðum að innan innan eru í dag byggð eins myndirnar hér að framan sýndu.

Eru þau kannski öll svona

Hver ber ábyrgðina
Fólkið sjálft eins og vanalega??

Það er óþolandi að vera rannsakandi án réttra tækja

Okkur vantar tæki til að sjá inn í vegg

Hvað með öll húsin í Breiðholtinu sem láku um
áratugaskeið en búið er að klæða og mála að
innan.

Eru þau kannski öll með myglaða útveggi á bak
við pússaða vegg

Hversu skaðleg er sú mygla

Getum við beitt líkindafræðilegum greiningum

Það er óþolandi að vera rannsakandi án réttra tækja

Okkur vantar ennþá tæki og þekkingu til
að mæla myglu og tengja við vöxt
ósýnilegrar myglu í veggjum og þökum

Okkur vantar þröskuldsgildi og
stærðarmörk og tengingar við veikindi

Hvernig er líf verkfræðingsins án staðla

Matskerfi

Frágangur útveggja

einangrað að utan	einangrað utan	einangrað innan	Einangrað innan	einangrað innan	Einangrað innan	Einangrað innan
málmgrind	timburgrind	plast + múr	steinull + múr	málmkerfi án lagnagrindur	málmkerfi með lagnagrind	timburgrind
10	8	7	4	1	3	1

Okkur vantar þröskuldsgildi

Þolanleg mygla = $0,002 \cdot A1 \cdot A2 \cdot A3 \cdot A4 \cdot A5 \cdot A6$ m²/m³

A1: Þéttleiki myglu = 0,5 til 2

A2: Hvar í húsi: 0,1 til 10 Salerni til svefnherbergis

A3: Hvar í byggingarluta. 0,1, á ystu klæðningu, 10 á yfirborði inni

A4: Loftþéttleiki byggingarluta

A5: Húsgerð

A6 Myglutegund: 1 til 0,001 eftir tegund

En hvað er þröskuldsgildi fyrir mjög viðkvæma:

En hvernig væri að fara eftir byggingareglugerð og framfylgja henni og fara að byggja heilbrigð hús.



Svona vil ég hafa húsið mitt:

- Nýlegt steyppt hús.
- Einangrað að utan með loftræstri málmklæðningu á málmlektum.
- Viðsnúið steyppt þak með heillímdum asfaltdúk.
- Gluggar úr áli þétt að steypu með EPDM dúk.
- Flísar á gólfum, kannski heillímt parkett.
- Hlaðnir flísaklæddir veggir á baði með þéttilag undir flísum
- Sambland af gólfhita og ofnum.
- Unnið í tímavinnu af vönduðum iðnaðarmönnum – engin tilboð né uppmæling. Teiknað af samviskusömum flinkum arkitekt.

Matskerfi

Matskerfi fyrir myglu						
Húsgerð						
Steypt hús	Timburhús	Málmhús	Plasthús			
8	5	10	10			
Pakgerð steyptra húsa						
Up side down	Uppstólað	steypt - loftað innan	timburpak	dúkur á einangrun		
10	8	3	5	8		
Útveggur steyptra húsa						
einangrað að utan	einangrað utan	einangrað innan	Einangrað innan	einangrað innan	Einangrað innan	Einangrað innan
málmgrind	timburgrind	plast + múr	steinull + múr	málmkerfi án lagnagrindur	málmkerfi með lagnagrind	timburgrind
10	8	7	4	1	3	1
Gólfefni húsa						
flísar	parkett	teppi	dúkur	steinteppi	berandi borð	flotílögn
10	7	4	5	7	7	9
Efnisval í baði						
gífs	sementsplötur	vikurveggir				
3	7	9				
Dæmi 1: Steypt hús, einangrað með málmklæðningu að utan, viðsnúðið pak, flísar á gólfi, vikur í baði						
Einkunn:	72000					
Dæmi 2: steypt hús, einangrað með málmklæðn að innan engin lagnagrind, timburpak, dúkur á gólfum, gífs í baði						
Einkunn:	600					

hvar mega vondir vera

- Er mygla efst í viðsnúnu þaki jafn vond og mygla á vegg bak við skáp í svefnherbergi? **Nei**. Skiptir mygla í viðsnúnu þaki yfirhöfuð nokkru máli? **Nei**
- Er mygla í föllnum greinum í garðinum jafn slæm og undir parketi í stofunni? **Nei**
- Er mygla í timburklæðingu utan á steypum vegg jafn slæm og innan á steypum vegg einangruðum að innan? **Nei**.
- Hvar í útvegg má myglan vera? **Veit það ekki**. Háð tengslum við inniloftið. En hvernig. **Veit það ekki**
- Er mygla í þaki sem er uppstólað timburpak yfir steyptri plötu, sem er ekki aðgengilegt að innan, jafn vond og í timburþaki með þunnu loftbili yfir íbúð. **Nei**.
- Er mygla innan á steypum útvegg eins og sýnt var áður verri en mygla í krossvið yst í timburvegg. **Veit ekki**. Líklega verri.
- Á að vera rakavarnarlag þegar kjallaraveggir eru einangraðir að innan? **Nei**
- Hvað er með gamla „dauða“ myglu innan á steypum útvegg frá gömlum leka eða rakaútfellingu sem við vitum ekki um? **Veit ekki**.
- Er hefðbundinn íslenskur útveggur kannski betri án sterkrar rakasperru. **Já**
- Getum við farið að taka já-in og nei-in og búa til matskerfi fyrir mygluviðkvæma. Og rannsaka „veit ekki“- liðina

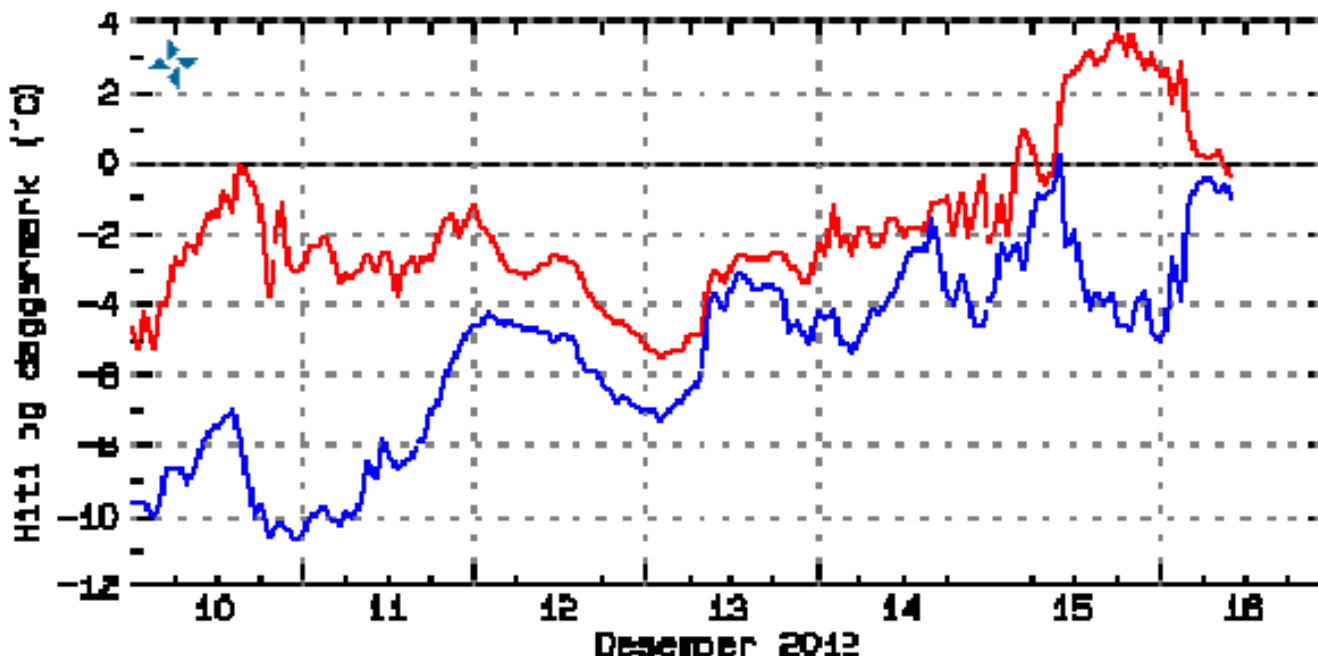
Mygluvandamál og krossviður

Undirkæling



Mygluvandamál og krossviður

U



Mynd 4.15. Hitastig á Reyðarfirði og daggarmörk í vikunni þegar þökin voru skoðuð, Vedur.is

Hér er ekki um að ræða undirkælingu vegna geislunar heldur vegna þess að útiloft er að hitna og fá hærra rakastig. Snjór á þaki virkar sem einangrun á krossviðinn sem hitnar þá hægar en útiloftið og er þá í raun undirkældur miðað við útiloftið og getur farið undir daggarmark.

Mygluvandamál og krossviður



Hvað þarf að gera

- Setja af stað umfangsmikla athugun á myglu í nýlegum húsum einangruðum að innan með lögnum utan við rakavörn einkum þeim sem ekki eru einangruð með plasti og múruð.
- Vinnuhópur skrifi bráðabrigðakafla í byggingarreglugerðina um myglufrí hús
- Vegna alvarlegs gruns um heilsubrest vegna byggingargalla, sem hér hefur verið lýst, á Mannvirkjastofnun að láta stöðva leyfisveitingar fyrir öllum húsum einangruðum að innan á þennan hátt nú þegar.
- Mannvirkjastofnun sendi dreifibréf til allra hönnuða líkt og Byggingarfulltrúinn í Reykjavík gerði oft og vari við aðferðinni.
- Staðfestist sá grunur sem hér hefur verið settur fram ættu dómstólar að dæma umrædda byggingaraðferð sem leynda hönnunar- og byggingargalla.
- Svo þarf að rannsaka miklu betur myglu í íslenskum húsum, tengsl við byggingaraðferðir, staðsetningu í byggingum, þolanlegt magn, tengst við sjúkdóma o.fl.
- Í sumu getum við stuðst við erlendar rannsóknir í sumu ekki.