



FÉLAGSHEIMILIS SKAPTÁRHREPPI

Rakaskimun og sýnataka

04.07.2023



SKJALALYKILL

102834-MIN-001-V01

VERKHEITI**Félagsheimilið Skaptárhreppi****DAGS.**

06.07.2023

VERKKAUPI

Skaptárhreppur

SENDANDI

Svavar Örn Guðmundsson

DREIFING

Einar Kristján Jónsson (sveitarstjori@klaustur.is)

MÁLEFNI

Skoðun og sýnataka í húsnæði Félagsheimilis Skaptárhrepps með tilliti til innivistar 04.04.2023.

1 INNGANGUR

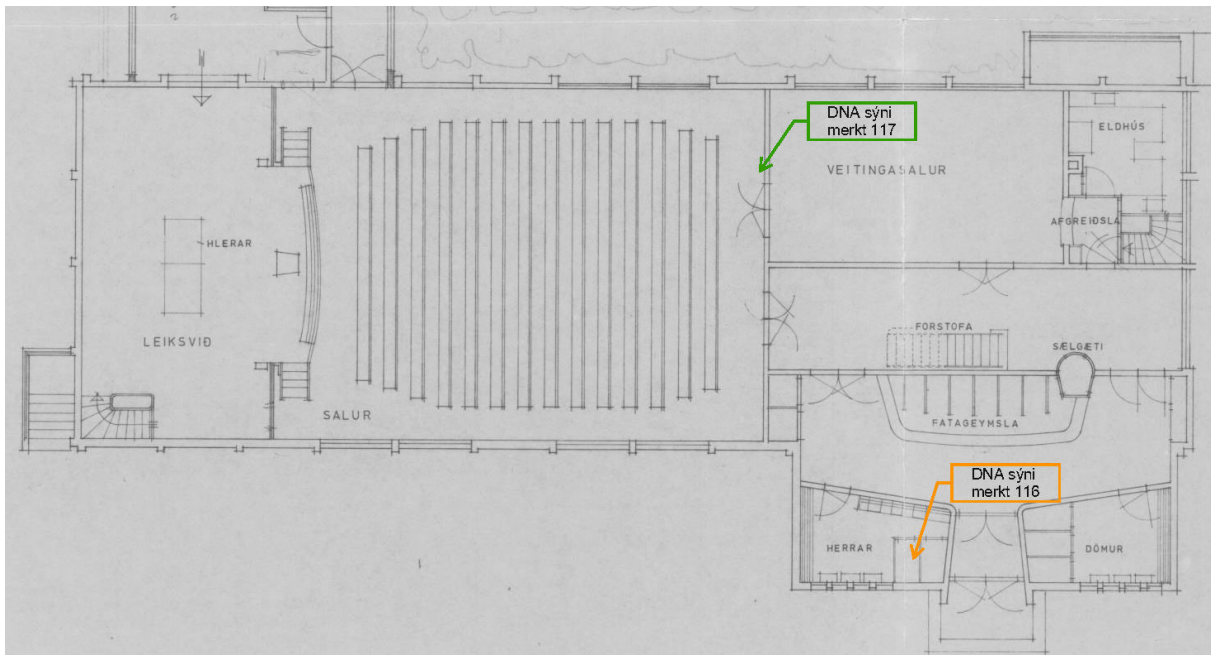
EFLA hefur fengið beiðni frá Skaptárhreppi um rakaskimun og sýnatökur á völdum stöðum í byggingu Félagsheimilis Skaptárhrepps, einnig var elliheimilið skoðað að litlu leiti. Skoðunin fólst í sjónskoðun, rakaskimun með rakamæli, DNA sýnatökur úr ryki og byggingasýnatöku.

2 ÁSTANDSSKOÐUN

Við ástandsskoðun komu í ljós að rakaskemmdir og rakaummerki voru víða. Öll byggingarsýni sem tekin voru reyndust mygluð.

3 NIÐURSTÖÐUR OG NÆSTU SKREF

3.1 FÉLAGSHEIMLIÐ SKAPTÁRHREPPI



MYND 1 Grunnmynd félagsheimilis Skaptárhrepps.

3.1.1 KJALLARI

Ástand kjallara er slæmt og við skoðun þá flæddi vatn að utan í gegnum kjallarann og í gegnum vegg kjallarans. Eins og ástandið er núna þá er kjallarinn undir eldhúsinu ónothæfur og nauðsynlegt að bregðast við ástandinu sem fyrst. Hækkaður raki mældist í útveggjum og gólfi í kjallara undir sal en sá hluti kjallarans er í notkun. Nauðsynlegt er að gera kjallarana rakaörugga til að frekari skemmdir verði ekki á húsnæðinu.

Mælt er með að:

- Bæta við drenlögnum og takkadúk í kringum húsið til að forðast leka inn undir botnplötu og í gegnum útveggi inn í kjallarann. Vatnsverja útvegg og tryggja að rakaálag verði minnkað.
- Endurnýja allt rakaskemmt byggingarefni eins og gólfefni á blautu gólfi.
- Þurrka vel kjallara með rakaskiljum áður en uppbygging hefst.
- Loka lagnaleiðum og opum upp úr kjallara upp á jarðhæð svo ekki verði loftleki inn á jarðhæð frá kjallara.

3.1.2 JARÐHÆÐ

Í móttöku jarðhæðar var töluverð rakalykt sem bendir til rakaskemmds byggingarefnis. Ekki voru mikil rakaummerki sjáanleg en ákveðið var að taka DNA sýni úr ryki í móttökunni. Niðurstöður DNA sýnis fá einkunnina C á skalanum A til F. Einkunnin er ágæt en þegar skoðað er í tegundir sem finnast þá eru þarna fimm tegundir sem framleiða mycotoxin og geta valdið óþægindum hjá fólki og benda til langvarandi rakaálags. Tegundirnar fimm voru tvær tegundir af *Aspergillus spp* tegund meðal annars tegundin *Aspergillus fumigatus* sem er algeng í rakaskemmdum vegna heits vatns, ein tegund *Chaetomium spp*, *Penecillium spp* og *Trichoderma spp* sem er algeng tegund undir rakaskemmdum gólfdukkum. Eina leiðin til að losna við rakalyktina úr móttökunni er að fjarlægja rakaskemmt byggingarefni og gera húsnæðið rakaöruggt svo ekki leki frekar í nýja uppbyggingu.

Einnig var tekið DNA sýni í sal félagsheimilis og var niðurstaðan betri en sú niðurstaða fær einkunnina B á skalanum A til F. En þar finnast fjórar tegundir sem framleiða mycotoxin og eru það sömu tegundir og í fyrra sýni fyrir utan *Trichoderma spp*.

Gluggar eru heilt yfir orðnir gamlir og óþéttir, sumir gluggar voru farnir að fúna. Einnig er búið að endurnýja þak á síðustu árum og að öllum líkindum hafa verið lekar með þaki fyrir endurnýjun. Líklega er búið að leka í timburuppbyggingu undir gluggum og frá þaki, mælt er með að opna inn í þá uppbyggingu á völdum stöðum og endurnýja allt rakaskemmt byggingarefni til að losna við rakalykt úr móttöku.

Erfitt er að gera sér grein fyrir umfangi rakaskemmda, sérstaklega þegar timburuppbygging er á útveggjunum en auðveldasta leiðin er að opna inn í timburuppbygginguna á áhættusvæðum eins og undir gluggum og endurnýja það sem hefur orðið rakaskemmt.

Mælt er með að:

- Endurnýja þéttingu á inngangshurðum og gluggum sem ekki eru farnir að fúna með tvöfaldri kítisþéttingu eða inndælingu.
- Endurnýja útgangshurðir og glugga sem eru farnir að fúna.
- Endurnýja rakaskemmt byggingarefni í móttöku og undir gluggum í húsinu. Opna þarf inn í timburuppbyggingu á áhættusvæðum og endurnýja allt sem hefur blotnað.

3.1.3 ÖNNUR HÆÐ

Skoðað var herbergi fyrir ofan eldhús á annarri hæð og voru sjáanlegar rakaskemmdir í gólfi og veggjum. Líklegasta skýringin er leki frá þaki áður en það var endurnýjað. Tekin voru tvö byggingarsýni úr veggjum og voru þau bæði mygluð, einnig var tekin loftaplata niður og var hún rakaskemmd. Ekki voru ummerki um leka frá þaki og þar af leiðandi gerum við ráð fyrir því að þetta séu gamlar syndir vegna leka frá þaki áður en það var endurnýjað. Tekið var sýni úr gólfi af línólíumdukk og var það einnig mygluð. Einnig kom í ljós við skoðun að gluggar í rýminu er ekki þéttir og farnir að draga inn með sér raka, sólbekkur og áfellur við glugga voru rakaskemmdar og nauðsynlegt að þetta/endurnýja glugga og endurnýja allt rakaskemmt byggingarefni.

Mælt er með að:

- Endurnýja dúk og ílögna á gólfi þar sem búið er að leka.
- Endurnýja timburuppbyggingu í lofti og á veggjum.
- Endurnýja glugga og sólbekki.

3.1.4 UTANHÚSS

Við skoðun að utan kemur í ljós að þakrennur og þakkantur er illa farinn og fúinn. Regnvatn virðist vera að komast inn undir klæðningu á útveggjum hússins og er hún orðin illa farinn vegna rakaálags. Undir þakkanti er steiptur kanntur sem er illa sprunginn og steypustyrktar járn eru orðin sjáanleg eftir að steypa hefur brotnað. Niðurföll frá þaki liggja ekki í regnvatnslagnir með tilheyrandi rakaálagi á húsnæðið.

Mælt er með að:

- Endurnýja glugga.
- Endurnýja þakrennur og rennuniðurföll.
- Bæta við regnvatnslögnum í kringum húsið og bæta við drenlögnum í kringum húsið.
- Endurnýja klæðningu utan á húsinu.
- Fara í uppbyggingu og endurnýjun á bæði steiptum kanti og timbur þakkanti í kringum húsið.

3.2 HJÚKRUNAR- OG DVALARHEIMILIÐ KIRKJUBÆJARKLAUSTRI

3.2.1 KJALLARI

Við skoðun kom í ljós að flæðir reglulega í kjallarann og er það leyst með dælum. Framtíðarlausn á því vandamáli er að bæta við drenlögnum við húsnæðið til að flytja vatn frá kjallaranum.

Mælt er með að:

- Endurnýja eða setja drenlagnir við húsnæðið og líklega þarf einnig að setja regnvatnslagnir.

3.2.2 JARÐHÆÐ

Við skoðun kom í ljós raki á nokkrum stöðum við glugga og útgangshurðir.

Í gólfi og veggjum við útgangshurðir mældist hækkaður raki og voru sums staðar rakaummerki. Að öllum líkindum eru útgangshurðar og gluggar víða farnir að draga inn með sér raka milli timburs og steins.

Mælt er með að:

- Endurnýja þéttingar milli timburs og steins við glugga og útgangshurðir með tvöfaldri kittisþéttingu eða inndælingu.
- Endurnýja gólfduka við leka glugga og hurðir.

4 SAMANTEKT

Heilt yfir er ástand bygginganna misgott. Verst er ástandið í Félagsheimili Skaptárhrepps en þar þarf að gera húsnæðið rakaöruggt og endurnýja rakaskemmd byggingarefni innandyrna. Í Hjúkrunarheimilinu þarf að þétta glugga að nýju milli timburs og steins, endurnýja rakaskemmt byggingarefni við þau svæði sem hafa blotnað og leggja drenlagnir í kringum húsið.

Í félagsheimili Skaptárhrepps þarf að endurnýja loftklæðningu að innan á annarri hæð og timbur klæðningu á útveggjum á bæði fyrstu og annarri hæð. Endurnýja þarf glugga og inngangshurðir og leggja drenlagnir og regnvatnslagnir í kringum húsið.

Það þarf að yfirfara þakrennur og rennuniðurföll og ganga úr skugga um að þær virki sem skildi. Einnig þarf að endurnýja klæðningu utan á húsinu og endurgera bæði steiptan þakkant og timbur þakkant.

Í hjúkrunarheimilinu þarf að þétta glugga og inngangshurðir að nýju með inndælingu og endurnýja rakaskemmda gólfduka sem hafa blotnað við þessi svæði. Laga þarf leka í sólstofu frá þaki. Einnig þarf að leggja drenlagnir og regnvatnslagnir í kringum húsið.

Til að ákvarða hve langt þarf að ganga í niðurrifi og endurnýjun byggingahluta, eins og múrhúð á útveggjum og ílögnum í gólfi, er mælt með frekari sýnatöku.

Áður en niðurrif hefst er mælt að útiloka að asbest sé í byggingarefnum. Á meðan úrbætur fara fram má gera ráð fyrir að umfang rakasvæða komi betur í ljós og þá þarf oft að taka sýni til að staðfesta að tilætluðum árangri sé náð.

Einnig er mælt með að setja inn loftræsingu í framhaldi viðgerða.

Við framkvæmdir skal velja hentug byggingarefni sem þola rakaálag miðað við aðstæður. Eins að þau séu heilnæm og vistvæn.

Hægt er að óska eftir frekari tillögum og útfærslum hjá EFLU áður en farið er í framkvæmdir.

5 DÆMI UM ÁSTAND

5.1.1 FÉLAGSHEIMILI SKAPTÁRHREPPS



MYND 1 Skemmdir í steiptum þak kanti og þak kantur illa farinn vegna raka og fúa.



MYND 2 Klæðning illa farin á húsi vegna rakaálags.



MYND 3 Hurðarkarmur illa farinn og fúinn.



MYND 4 Hækkaður raki í botnplötu í kjallari undir samkomusal.



MYND 5 Niðurfallsrör frá þakrennum liggur ekki í regnvatnslagnir.



MYND 6 Rakaskemmdir í veggjaplötum vegna leka frá þaki.

5.1.2 HJÚKRINAR- OG DVALARHEIMILIÐ KIRKJUBÆJARKLAUSTRI



MYND 7 Leki með gluggum og inngangshurðum í sólskála, hækkaður raki undir dúk.



MYND 8 Leki með gluggum og inngangshurðum í sólskála, hækkaður raki undir dúk.



MYND 9 Leki í kjallara utanfrá, líklega vegna skorts á drenlögnum og regnvatnslögnum.



MYND 10 Hækkaður raki undir dúk við inngangshurð, vegna ófullnægjandi þéttinga milli timburs og steins.



MYND 11 Hækkaður raki undir flísun við gólfsíðan glugga, vegna ófullnægjandi þéttinga glugga milli timburs og steins.

6 NIÐURSTÖÐUR DNA SÝNA

6.1.1 FÉLAGSHEIMILI SKAPTÁRHREPPS

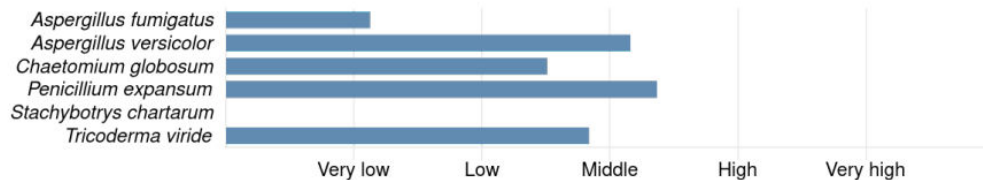
EFLA 116



Biologically active mould

A number of species of mould can produce toxins called mycotoxins. These are thought to affect the immune system and can cause discomfort to users of affected buildings. These species of mould are called *especially biologically active*

moulds. The growth conditions for these moulds and the materials they are growing on are thought to have an influence on whether or not they produce mycotoxins. They occur more often where there have been longer-term damp problems



MYND 16 Niðurstöður DNA sýnis tekið í móttöku.

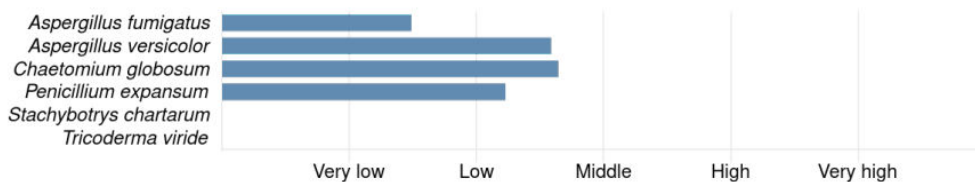
EFLA 117



Biologically active mould

A number of species of mould can produce toxins called mycotoxins. These are thought to affect the immune system and can cause discomfort to users of affected buildings. These species of mould are called *especially biologically active*

moulds. The growth conditions for these moulds and the materials they are growing on are thought to have an influence on whether or not they produce mycotoxins. They occur more often where there have been longer-term damp problems



MYND 17 Niðurstöður DNA sýnis tekið í samkomusal.

7 VIÐAUKI A - RANNSÓKNARAÐFERÐIR

Hér er farið yfir rakaskemmdir í byggingum og aðferðir við mat á rakaástandi og innivist. Farið er gróflega yfir sýnatökur og aðferðir.

A.1 RAKASKEMMDIR

Rakavandamál eða viðvarandi raki í byggingum valda því að niðurbrot verður á byggingarefnum og grotnun og örverur koma sér fyrir á rakasvæðinu. Rakaskemmdir hafa því neikvæð áhrif á loftgæði innandyra og geta valdið notendum og íbúum húsnæðisins vandamálum í tengslum við heilsu og vellíðan. Rakaskemmdir og mygla í byggingum er áhættuþáttur fyrir heilsu þeirra sem þar dvelja (WHO, 2009).

Örverusamsetning og fjölbreytileiki er frábrugðinn í rakaskemmdum byggingum. Aðstæður, efniseiginleikar og hitastigi skipta mestu máli um tegundir örvera, þróun og vaxtarhraða. Í rakaskemmdum er ekki eingöngu að finna lifandi og dauðar örverur, frumur, hluta þeirra og afleiðuefni eins og eiturefni heldur einnig rokgjörn lífræn efni bæði frá örverum og einnig byggingarefnum sem gufa út í auknum mæli eða brotna niður þegar þau verða rök. Það er ekki að fullu ljóst hver verkun einstakra þátta er, áhrif eða jafnvel hvert samspil þeirra eða hlutverk í þróun og tilurð einkenna og kvilla sem koma fram hjá notendum bygginga. Áhrif þessarar breyttu örveruflóru, uppsöfnun efna og efnaútgufunar er þáttur í að viðvera í slíku húsnæði telst heilsuspillandi (WHO, 2009).

Eftirfarandi þættir finnast meðal annars í rakaskemmdu húsnæði sem geta haft áhrif á heilsu*:

Tafla. Þeir áhrifaþættir sem finnast í rakaskemmdu húsnæði.

OFNÆMISVAKAR	LÍFFRÆÐILEGIR	ÚTGUFUN/EITUREFNI
<ul style="list-style-type: none"> Rykmaura ofnæmisvakar Sveppaofnæmisvakar, venjulega glykopeptíð sem finnast í gróum, sveppapráðum og svepphlutum. Þessir ofnæmisvakar hafa sterkustu tengsl við myndun og aukningu á astma 	<ul style="list-style-type: none"> Myglusveppir Geislabakteríur Bakteríur Beta-glucans úr frumuveggjum, fituleysanleg, bólgumyndandi efni úr frumuveggjum flestra sveppa og einhverra plantna Örveru efnaafleiður, endotoxin, ergosterols, og penicillin G Myglusveppaeiturefni (e. mycotoxin)sem geta valdið eitrunaráhrifum við lágan styrk MVOC (microbiological volatile organic compounds) eða lífræn rokgjörn efni sem myglusveppir mynda við ákveðnar aðstæður 	<ul style="list-style-type: none"> PAH hringlaga kolefnissambönd (PAH) Þalöt Formaldehýð Rokgjörn lífræn efni (VOC - volatile organic compounds) t.d. alkóhól, aldehyð, ketónar, terpenar, lyktarefni, amíð og brennisteinsefni Hálf rokgjörn lífræn efni (SVOC - semi volatile organic compounds). Efni sem losna frá byggingarefnum þegar þau verða rök og geta verið rokgjörn eða í föstu formi og loðað við yfirborð og rykagnir

(Miller DJ, 2014, Pizzorno, 2016)

*Þessi upptalning er ekki tæmandi

A.2 SJÓNÆRÆN SKOÐUN

Sjónærun skoðun fer þannig fram að teknar eru ljósmyndir af þeim atriðum sem vekja eftirtekt eða eru frávik í byggingu, skoðað er eftir yfirborðsflötum með vasaljósi og ummerki um raka eru merkt inn á teikningar og aðrar athugasemdir skráðar. Ummerki um raka geta verið bólgin málning, litabreytingar eða þensla sem dæmi.

Einnig er kannað hvernig loftræsinga bygginga er háttað og hvort að mögulegt sé að tryggja loftskipti. Skoðunaraðili þarf einnig að kynna sér byggingarefni, efnisval, hönnun og uppbyggingu byggingarhluta. Rakafæði og loftfæði á milli rýma og byggingarhluta geta einnig haft áhrif á hvort það eru rakavandamál í byggingum eða hvort loftgæði eru skert. Til þess að draga ályktun á því hvort rakaskemmdir, eða áhætta sé til staðar, í húsnæðinu þarf úttektaraðili að skoða alla þessa þætti samhliða og draga saman niðurstöður.

Efnisval í rýmum, innréttingar, húsmunir og efnisval við ræstingar eru enn einn þáttur sem getur spillt loftgæðum og þarf að hafa í huga við skoðun.

A.3 UPPLÝSINGAR FRÁ NOTENDUM OG SAGA BYGGINGAR

Mikilvægt skref er að afla upplýsinga er varða bygginguna, fyrri framkvæmdir, viðhaldssögu auk sögu um leka og vatnstjón. Einnig er gagnlegt að afla upplýsinga, þegar fólk telur sig finna fyrir heilsufarstengdum einkennum í húsnæði, um nánari staðsetningu á því hvar það finnur fyrir einkennum, hvar ekki og hvort það sé dagamunur á líðan.

A.4 HÚSAGERÐ

Húsagerð og byggingarlag ræður miklu um hvernig úttekt fer fram. Áður en úttekt fer fram þarf að kynna sér uppbyggingu og byggingarefni til þess að geta áttað sig betur á rakaástandi og mögulegum áhættusvæðum. Taka þarf tillit til sérstakra aðstæðna, uppbyggingar eða notkun byggingarefna. Sérstaklega þarf að hafa í huga séríslenskar aðstæður og byggingartímabil til þess að skipuleggja úttekt.

Við rakaskimun er mikilvægt að þekkja mismunandi eiginleika rakamæla og hvernig þeir virka á mismunandi byggingarefni eins og t.d. einingar, timbur, múr eða steypu.

A.5 RAKAMÆLINGAR

Rakamæling í byggingarefnum, s.s. gólfi og veggjum er almennt gerð með snertirakamælum (non invasive) og niðurstöður eru merktar inn á teikningar.

Rakamælingar þar sem mælar eru lagðir ofan á byggingarefni, snertimælar (non invasive): Rakamælar sem eru notaðir gefa til kynna efnisraka eru lagðir á byggingarefni og sýna gildi frá 0 og upp í 100/1000. Þeir sýna þó ekki raunverulega hlutfallsrakaprósentu.

Frávik á snertirakamælingum kemur fram þegar gildi á mæli er hærra heldur en viðmiðunarmæling eða mæligildi af áætluðu þurru svæði á sama byggingarefni sem er úr sama rými. Frávik gefa til kynna að líkur séu á því að hækkaður raki sé til staðar í byggingarefnum.

Viðmiðunarmælingar felast í því að útslag rakamælis er borið saman á svæðum þar sem mælir er lagður. Rakamælir er þá lagður á yfirborð og metið hvort að útslag breytist eða hækkar. Viðmið er þá fengið með því að leggja mæli á áætlað þurrt svæði. Slík viðmið og hækun á útslagi mælis gefa því fyrstu vísbendingar og nýtast á þann hátt við rannsóknir og greiningu á rakavandamálum. Þegar vafi leikur á rakamælingu þarf að hafa annan rakamæli til viðmiðunar til þess að staðfesta hvort frávik sé til staðar.

Frávik snertirakamælinga eða þar sem útslag mælist hærra eru merkt inn á teikningar þar sem svæði og umfang er gróflega sett fram með litakóða.

Rakamælar og tæki notuð við skoðun:

DT-9881 – Particle counter

Protimeter surveymaster - General Electric (PS)

Protimeter Aquant - General Electric

GANN Hydromette Compact B

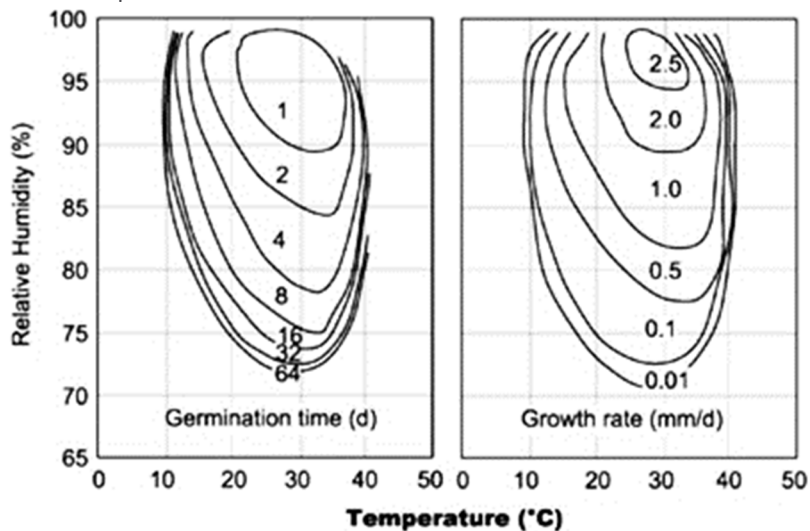
Flir – IR myndavél

Flir- EXTECH M0257 rakamælir

Rakamælingar á hlutfallsraka:

Hlutfallsrakamælum (RH%) er gjarnan komið fyrir þar sem snertirakamælir sýnir hækkað gildi (raka) til þess að kanna raunverulegan hlutfallsraka. Hægt er að sjá hvort vaxtarskilyrði séu fyrir rakasæknar lífverur á þessum stöðum. Lífvænleiki þeirra til að vaxa er einkum háður hlutfallsraka í byggingarefnum (HR%), tiltækum raka og ákveðnu hitastigi.

Á mynd 25 má sjá vaxtarhraða og hraða grómyndunar hjá ákveðinni tegund myglusveppa miðað við hlutfallsraka í byggingarefnum eða tiltækan raka hverju sinni. Eins og sjá má á myndinni eykst vaxtarhraðinn með auknum raka og grómyndun eða spírun frá grói í myglu tekur skemmri tíma við meiri raka. Hitastig spilar einnig stórt hlutverk í þessu ferli.



Mynd . Vaxta og grómyndunar línurit fyrir myglusveppi með tilliti til raka og hita (21°C)

(Heimild:https://www.wbdg.org/resources/env_iaq.php Morse R., AIA, Acker D, 2009)

Mælar sem EFLA notar við rakaskimun.



Mynd. : Dæmi um (non invasive) eða snertirakamæla

Þessir snertirakamælur hér að ofan þurfa ekki að gata byggingarefni til að meta raka í efnum.

A.6 SÝNATAKA ÚR BYGGINGAREFNUM

Með hliðsjón af uppbyggingu, rakamælingum og sjónskoðun eru sýni tekin úr byggingarefnum. Þetta er gert til þess að kanna hvort að það sé hægt að álykta um hvort að rakasæknar örverur finnist þar sem raki er hækkaður og síðan hvort að einhverjar slíkar örverur sé að finna á þurrum svæðum. Einnig er í einhverjum tilfellum sýni tekin úr veggjum og gólfi þar sem raki er mikill til þess að kanna ástand byggingarefna og hversu langt inn í byggingarhluta megi finna örverur.



Mynd. Byggingarefnissýni

Sýni eru tekin beint af byggingarefnum

til þess að skoða hvort mygla sé í vexti eða til staðar í byggingarefni við skoðun í smásjá. Þessi sýni eru ekki sett í ræktun og því eru ekki ræktuð upp þau gró sem ef til vill eru til staðar á yfirborði byggingarefna. Með þessari aðferð er skoðuð sú mygla sem hefur vaxið upp á yfirborði og innan í byggingarefnum með undirliggjandi sveppþráðum.

Þessi sýnataka er ekki magnbundin og niðurstöður endurspeglar eingöngu magn sem er greinanlegt á þeim hluta byggingarefnis sem er skoðaður. Til þess að ákvarða eða koma með tillögur um umfang og magn eru þessar niðurstöður notaðar til þess að álykta um sambærileg svæði. Sýnatökustaðir eru merktir inn á teikningar á hverri hæð og niðurstöður koma fram í niðurstöðukafla. Sýni úr gólfi er tekið bæði af dúk og undirliggjandi lími og efnum. Úr veggjum er tekið sýni með kjarnabor til þess að átta sig á ástandi klæðningar og einangrunar eftir því sem við á.

A.7 DNA STROKSÝNI

DNA stroksýni eru notuð til að meta hvort örverur (svepphlutar, geislabakteríur og gró) úr rakaskemmdu byggingarefni finnist í uppsöfnuðu ryki sem hefur sest í rýminu. Niðurstöður úr greiningu á DNA sýni geta því gefið vísbendingar um hvaða örverur megi finna í rýminu þar sem sýnið er tekið. Þessi rannsóknaraðferð er einkum notuð þar sem grunur er um rakaskemmd byggingarefni í lokuðum byggingarhlutum þar sem ekki eru sjáanleg rakavandamál innanhúss.

Þessi sýni eru send til greiningar á rannsóknarstofu Husetest Danmörku. Greiningaraðili hefur útbúið viðmið út frá skilgreindum gagnagrunni (sjá í viðauka Husetest). Þá er metið vægi tegunda og magn þeirra í ryki og gefnir



eru upp litakóðarnir og bókstafir, sem fer eftir því hvernig samsetning er á ryki miðað við gagnabanka um þurr og hrein hús. Það má búast við að finna ummerki um myglu eða gró í innilofti eða uppsöfnuðu ryki í venjulegu viðverurými. Þessi sýni gefa vísbendingar um hvort að samsetning í rykinu er eðlilega eða hvort komi fram frávik sem tengjast rakaskemmdum. Ryksýni gefa aðeins vísbendingar og eru háð staðsetningu, þrifum, aldri ryks og fleiri þáttum.

Mynd. DNA strokpinni

A.8 LOFTGÆÐI OG FRÁVIK

Komi fram eftirtalin frávik í skoðun húsnæðis skal skoða það nánar:

- Loftræsing, virkni og gerð eru ekki fullnægjandi
- Loftlekar frá öðrum rýmum mögulegir (ópétt rör á milli hæða, loftristar, hurðir alltaf opnar)
- Lykt í rými (hvort lykt sé óþægileg, frábrugðin öðrum rýmum eða efna- eða rakalykt)
- Aldur byggingarefna og gleypni þeirra (gljúp byggingarefni geyma frekar afleiðuefni og útgufunarefni)
- Mannmergð og rýmisnotkun (rýmið þarf að skoða betur vegna notkunar)
- Efnisval, byggingarefni, gólfefni og innréttingar
- Hreinsiefni og notkun (skaðleg efni í hreinsiefnum sem geta spillt loftgæðum)
- Þrif og ræsting (ryk á yfirborðsflötum eða á loftristum)
- Eru teppi á gólfum, ástand, aldur og þrifafyrirkomulag
- Er efnanotkun í rými (t.d. í textíl- eða myndmennt)
- Vantar sóhlífar í glugga (við miklar hitabreytingar eykst útgufun efna frá byggingarefnum)
- Hafa framkvæmdir verið nýlega í rými (hærri útgufun VOC = volatile organic compounds)
- Eru mörg tæki í notkun í rými, útgufun eða hitastreymi (skjáir, tölvur, prentarar eða annað)
- Ef rakatæki eru til staðar, eru þau reglulega þrifuð og umhirða góð
- Ef það eru plöntur í rými eru þau umpottuð reglulega og umhirða góð.
- Er útiumhverfi rýmis mögulega mengunarvaldur (t.d. svifryk eða útblástur frá umferð)

8 VIÐAUKI B - SÝNATAKA

8.1.1 FÉLAGSHEIMILI SKAPTÁRHREPPS



Enginn mygluvöxtur fannst við skoðun sýnis



Ummerki um myglu- /bakteríuvöxt fundust í sýni eins og gró, mítlaskítur o.fl.



Mygla/bakteríur fundust í vexti í sýni

TAFLA 1 Sýnataka og verkbeiðni: **S = skoða vel** | **L = lausleg greining** | **G = geyma**

SÝNI	STAÐSETNING	LÝSING	EFNI	RAKI	GREI NING	NIÐURSTAÐA	LITAKÓÐI
1	2.hæð. Veggur undir þaki.	Spónaplata, veggur undir loftaplötum.	Spónaplata; Múr		S	Spónaplata bólgin vegna rakaskemmda. Myglað á bakhlið spónaplötu af Petriella spp gró og gróhirslur. Einnig myglutegund sem myndar svepptögl, líklega Graphium tegund. Myglan virðist ná í gegnum plötuna þar sem rakaálag var mikið.	
2	2.hæð. Stokkur, leki frá þaki.	Spónaplata.	Spónaplata		S	Spónaplata bólgin vegna rakaskemmda. Myglað á bakhlið spónaplötu af Petriella spp gró og gróhirslur. Einnig myglutegund sem myndar svepptögl, líklega Graphium tegund. Myglan nær í gegnum plötuna.	
3	2.hæð. Gólf undir sýni #1.	Línólíumdúkur.	Dúkur		S	Mikið myglað undir dúk af tegund sem líkist Epicoccum spp gró og gróberar. Þunnt lag af ílögn undir dúk sem er einnig myglu af tegund sem líkist Epicoccum spp gró og gróberar.	