

Verk: 26103 – Hvammstangabraut 5**Dags:** 09.10.2026**Dreifing:** Ingimar Ingimarsson, Húnaþing Vestra**Höfundur:** FB & FH**Vistun:** V:\Hvammstangabraut\5\26103 - Stofnun verks\Samskipti\Orðsendingar og minnisblöð\2026.09.29 - Minnisblað eftir sýnatöku

Efni: Minnisblað vegna niðurstöðu sýnatöku

Inngangur

Að beiðni Ingimars Ingimarssonar, sviðsstjóra umhverfis-, veitu- og framkvæmdasviðs hjá Húnaþingi Vestra skoðaði Ferill ehf., verkfræðistofa, húsnaðið að Hvammstangabraut 5, 530 Hvammstanga. Markmið skoðunarinnar var að taka stök- og efnissýni vegna raka- og hugsanlegrar myglumyndunar innanhúss. Viðstaddir skoðun voru sveitarstjóri og starfsmaður.

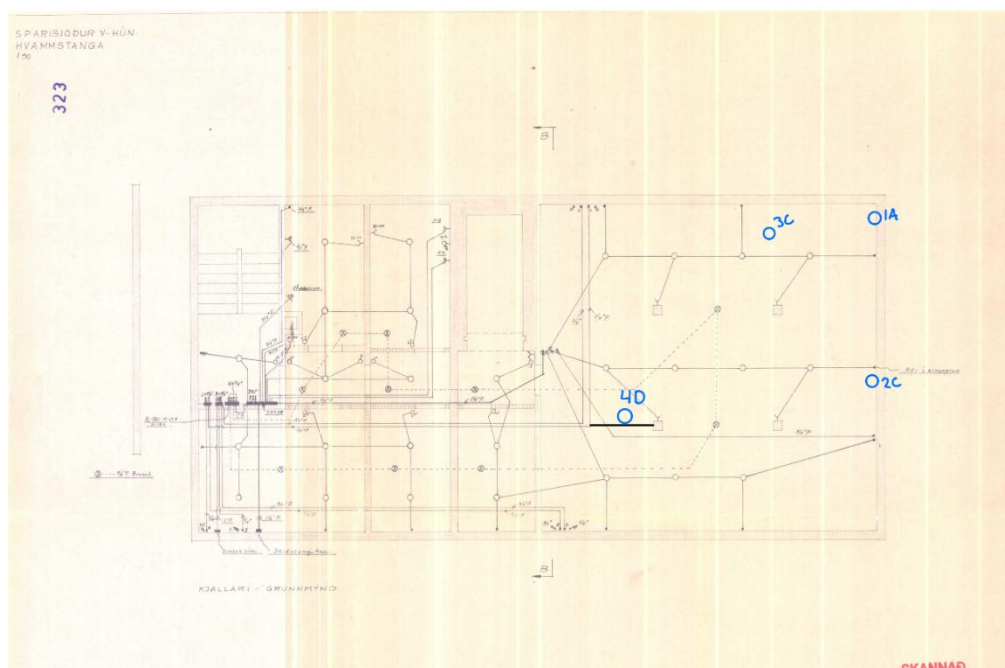
Fylgiskjal þessa minnisblaðs eru niðurstöður greiningar efnissýna sem og loftgæðagreiningar sem framkvæmd var í lok september s.l.

Aðferðafræði

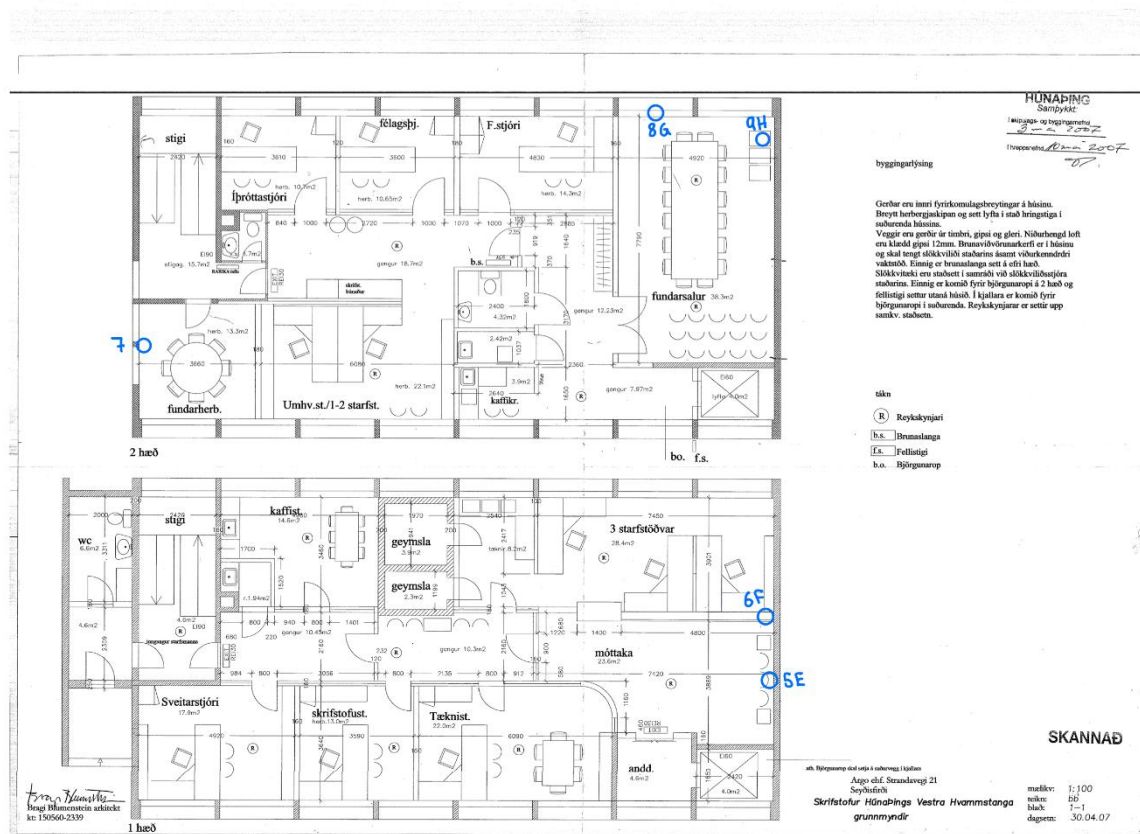
Farið var í skoðun og sýnatöku þann 18. sept. s.l. og voru þar tekin níu stroksýni og átta efnissýni sem send voru til greiningar. Strokpróf voru framkvæmd með Hygiena Pro-Clean frá Húsasmiðjunni. Áður en vökvi blandast við yfirborðsefni sem strokin eru af yfirborði er hann glær en hann breytir svo lit, verður bleikur, fjólblár eða grár, ef hann blandast við virk prótein. Því ríkara sem stroksýni er af virkum próteinum því fyrr og því dekkri verður vökvinn. Stroksýni gefa þannig vísbendingu um hugsanlega myglumyndun en sé um virka myglu að ræða leiðir það af sér próteinvirkni. Þó skal bent á að mögulega getur próteinvirkni verið óskaðleg og ótengt myglumyndun.

Byggt á niðurstöðum stökprófanna, sem fengust á staðnum, voru tekin efnissýni úr aðliggjandi byggingarhlutum og þau send til frekari greiningar.

Yfirlit yfir sýnatökustaði má sjá á myndum 1 og 2 hér á eftir.



Mynd 1: Sýnatökustaðir í kjallara (stroksýni 1-4)



Mynd 2: Sýnatökustaðir á 1. og 2. hæð (stroksýni 5-9)

Almennt ástand

Samhliða sýnatöku var ástand húsnæðisins skoðað með almennri sjónskoðun en þó með áherslu á rakaummerki og rakaálag.

Flestir gluggar í húsnæðinu í heild sinni bera þess merki að þar hafi verið rakaálag (sjá mynd 3) og, t.a.m. á fyrstu hæð, hefur það haft sýnileg áhrif á aðliggjandi útvegg (sjá mynd 4). Slíkt má einnig sjá við glugga næst skjá í fundarsal á 2. hæð (sjá mynd 5).



Mynd 3: Viðast hvar má finna ummerki um rakaálag í gluggum.



Mynd 4: Skemmdir við glugga á 1. hæð.



Mynd 5: Skemmdir við glugga á 2. hæð.

Sé horft til þess að skipta húsnæðinu niður eftir ákveðnum svæðum m.t.t. ástands er kjallarinn einna verst út leikinn. Þar hefur greinilega orðið veruleg vatnssöfnun á gólfum. Skv. samtali við fulltrúa verkkaupa, sem viðstaddir voru skoðun, er um eldra mál að ræða, a.m.k. tíu ára gamalt lekamál. Ekki var kunnugt um nákvæmar orsakir en neft var að flætt hefði upp úr niðurföllum og fulltrúa rak ekki minni til þess að farið hefði verið í sérstakar aðgerðir vegna þessa þó að ekki væri vitað til þess að vandamálið væri viðvarandi í dag.

Gólf og neðri hluti veggja í kjallara ber almennt merki um rakaálag, s.s. hvað varðar flögnun málningar, litabrigði og úrfellingar/bólgnun í veggjum (sbr. myndir 6 og 7 hér á eftir). Þá má einnig víða greina sprungur í gólfplötunni.



Mynd 6: Flögnun á málningu á gólfum og neðri hluta veggja í kjallara ásamt sprungum í gólfplötu.



Mynd 7: Bólgur í yfirborði og úrfelling í steiptum útvegg í kjallara.

Í kjallara var að finna eina staðinn þar sem sýnilegs raka varð viðvart en greina mátti að lagnir í opnuðum stokki dögguðu og hafa aðliggjandi byggingarhlutar orðið fyrir skemmdum (sjá mynd 8 hér á eftir) en það var yfir stroksýnatökustað nr. 2 sbr. mynd 1 fyrr í minnisblaði.



Mynd 8: Rakapétting á lögnum í kjallara.

Umfram það sem fram hefur komið um glugga almennt í húsnæðinu er ekki að finna mikið um sýnileg rakaummerki á 1. hæð hússins ef frá er talin skemmd við glugga í afgreiðslu á 1. hæð (sjá mynd 4 hér áður). Þó gefa niðurstöður loftgæðagreininga (fylgiskjal 2) til kynna að á hæðinni séu loftgæði ekki nægilega góð, hvort sem veldur loftblöndun á milli hæða eða orsakir á hæðinni sjálfri.

Varðandi 2. hæðina þá er ástand glugga þar hið sama og á hæðinni fyrir neðan. Hins vegar má þar sjá, t.a.m. í fundarsal og í stigarymi, lekaummerki í loftum (sjá myndir 9 og 10 hér á eftir). Ekki gafst færi á að fara upp á þak þ.a. ástand þess er ekki þekkt en skoða þyrfti hvort að um afmarkaða leka sé að ræða sem taka megir fyrir eða þá hvort að ástand þaksins sé þannig að það gefi ástæðu til að ætla að fara þurfi í útskipti þess að hluta að öllu leyti.



Myndir 9 & 10: Merki um þakleka innanhúss á 2. hæð.

Varðandi ytra byrði hússins þá er ljóst af sjónskoðun að nokkuð er um sprungumyndun í steypu og af þakniðurföllum og öðrum byggingarhlutum stafar ryðsmit á einhverjum stöðum (sjá mynd 11, 12 og 13 hér á eftir).



Mynd 11: Ryð og ryðsmit frá þakrennu og þakáfellu.



Myndir 12 & 13: Sprungumyndun í steypu burðarvirki.

Stakstæður bílskúr á lóðinni var ekki skoðaður sérstaklega.

Almennt má segja um ástand hússins að þeir byggingarhlutar sem unnt var að skoða í sjónskoðun og ástand innanhúss beri þess merki að hætta sé á að húsið valdi ekki rakaálagi vegna jarðvatns eða veðurs og vinda sem býður rakaskemmdum heim og eykur hættu á tilheyrandi vandamálum, s.s. myglumyndun.

Sýnataka

Við stroksýnatöku komu víða fram vísbendingar um hugsanlegan mygluvöxt. Í framhaldi af því voru tekin efnissýni sem send voru til frekari greiningar en í öllum þeirra greindist einhver mygla.

Eftirfarandi tafla sýnir niðurstöður sýnatöku á hverjum sýnatökustað fyrir sig og samantekt niðurstaðna fyrir hvert sýni, bæði stroksýni og efnissýni. Tilvísanir í sýnatökustaði má sjá á myndum 1 og 2 hér fyrir í skjali.

Stroksýni	Staðgreinir	Niðurstaða	Efnissýni	Efnistaka	Niðurstaða
1	Skjalageymsla, útveggur	Engin virk prótein	A	Flagnandi yfirborð útveggjar	Mygla í nokkru magni
2	Gólf undir og við döggun af lögnum og rakaummerki á útvegg	Töluverð virkni próteina	B	Bútur úr verptum gólfduk á gólfi	Mikil mygla
3	Undir flagnandi gólfamálningu í skjalageymslu	Mikil virkni próteina	C	Flögnuð gólfamálning	Lítill mygla
4	Yfirborð milliveggs í kjallara, neðarlega	Töluverð virkni próteina	D	Bútur úr viðarplötu veggjar	Mikil mygla
5	Kverkar glugga	Mikil virkni próteina	E	Spónn úr miðpósti glugga	Lítill mygla
6	Undir lausum sökkullista	Engin virkni próteina	F	Hluti sökkullista	Mikil mygla
7	Undir lausum góflista og í sprungum	Engin virkni próteina	-	Ekki tekið efnissýni	-
8	Kverkar glugga	Lítill virkni próteina	G	Spónn úr miðpósti glugga	Eldri mygla inni í við
9	Rakaskemmd í lofti	Mikil virkni próteina	H	Efnisbútur úr loftaklæðningu	Mikil mygla

Tafla 1: Niðurstöður sýnatöku.

Af töflu 1 er staðfest að á öllum hæðum húsnæðisins má finna virka myglumyndun sem gefur til kynna viðvarandi lekavandamál og vænta má að það hafi neikvæð áhrif á innivist í rýmum.

Úrbætur og næstu skref

Ljóst er að fara þarf í aðgerðir til að greina frekar og taka fyrir það rakaálag sem fyrir er í húsnæðinu. Vænta má að það feli a.m.k. í sér eftirfarandi verkþætti:

1. Myndun dren-/frárennislislagna til að kanna tilvist þeirra, legu og ástand með það fyrir augum hvort, og þá hvernig, megi bæta úr en umfram sýnileg ummerki rakaálags í kjallara gaf mæling með rakamæli vísbendingu um að slíkt væri viðarandi í útveggjum kjallara.
2. Útskipti allra glugga.
3. Ítarleg yfirferð þaks og tengdra byggingarluta m.t.t. þess hvort að um staðbundnar úrbætur sé að ræða eða ítarlegri úrbætur.

4. Yfirfara, m.t.t. endurnýjunar, allar lagnir í húsinu en almennt er talið að líftími þeirra sé um það bil 30-50 ár.
5. Þéttingu/lokun sprunga á útveggjum og lokun yfirborðs þeirra (t.a.m. með klæðningu eða endurmúrun).
6. Skoðun á botnplötu, þ.e. skoða orsakir sprungumyndunar þar.

Þá þarf einnig að fara samhliða í aðgerðir sem að miða að því að greina útbreiðslu og hreinsa burt skemmd og/eða mygluð byggingarefni og taka þannig fyrir myglugróamyndun í húsnæðinu nú og til frambúðar. Vænta má að það feli a.m.k. í sér eftirfarandi verkþætti:

1. Taka borkjarnasýni úr útveggjum byggingarinnar og meta út frá því hvort að ástæða sé til að múrhúð og einangrun steyptra útveggja að innan (og e.t.v. slípa þá upp að því loknu).
2. Fjarlægja öll yfirborðsefni steypu/múrhúðar, bæði á gólfum og veggjum, með slípun.
3. Fjarlægja og endurnýja öll lífræn byggingarefni eða léttu byggingarhluta í húsnæðinu (eða staðfesta með frekari sýnatöku að þau séu laus við myglu) þ.m.t. sólbekki, gólfefni, loftklæðningar, innveggi, innréttingar, skjöl í skjalageymslu o.fl.
4. Skipta út lögnum í kjallara sem eru farnar að smita út frá sér.
5. Fara í umfangsmikil þrif eftir úrbótaframkvæmdir.

Vænta má að þær framkvæmdir sem taldar hafi verið upp hér feli mikið til í sér ígildi þess að rífa húsið inn að burðarvirki þ.a. e.t.v. skapa þær grundvöll fyrir því að endurnýja húskerfi tengd lögnum og raflögnum sem og tækifæri til að endurskoða innra skipulag hæða og annað sem gæti nýst starfsemi í húsnæðinu í komandi framtíð.

Bent skal á að úrbætur hafa ekki verið kostnaðarmetnar, enda er umfang þeirra að hluta til óljóst, en í ljósi þess að þær eru væntanlega umfangsmiklar þá gæti þurft að hafa í huga á hvaða tímapunkti verði hagkvæmara/hentugra að rífa húsnæðið í heild sinni og byggja nýtt frá grunni.

Tímabundin notkun

Án þess að hægt sé að leggjast gegn því að starfsfólk sem ekki kennir sér meins vegna þeirra áhrifa sem ástandið í húsnæðinu veldur er óæskilegt að þar sé starfsemi og af ástandinu er eðlilegt að fólk finni fyrir einkennum vegna raka og myglu við íveru í rýmum.

Ljóst er af niðurstöðum sýnagreininga að húsið hentar ekki í núverandi ástandi til að taka við almenningi og fari þyrfti í úrbætur áður en hægt væri að mæla með því.

Niðurstöður

Niðurstöður sýnatöku og sjónskoðunar á staðnum eru þær að rakaálag í húsnæðinu, ásamt innihita, hefur víða skapað aðstæður fyrir mygluvöxt og staðfesta efnissýni það.

Fara þarf í umfangsmiklar aðgerðir til að bregðast við rakaálagi og skemmdum vegna raka og myglu.

Ætla má að núverandi ástand hafi áhrif á þá sem húsið nýta og vænta má að það geti haft áhrif á heilsu þeirra sem sækja það eða starfa þar, sér í lagi þeirra sem viðkvæmir eru fyrir.

Myndir

Hér á eftir fylgja myndir af hverjum sýnatökustað fyrir sig til frekari glöggvunar. Myndirnar koma fyrir í þeirri röð sem stroksýni í töflu 1 birtast.

Þar á eftir koma myndir sem teknar voru í skoðun og sýna almennt ástandi hússins.

Sýnatökustaðir:







Almennt ástand:



















Hvammstangabraut 5

Ferill



ÁRNÝ INGVELDUR BRYNJARSDÓTTIR M.SC

Efni:

Skoða skyldi hvort að mygluvöxt og örverur væri að finna í **8** sýnum af byggingarefnum. Sýnin voru skoðuð í víðsjá og umfang myglu metið. Síðan var tekið eitt eða fleiri sýni til staðfestingar og greiningar með smásjárskoðun. Sýnin rannsakaði sérfræðingurinn Árný Ingveldur Brynjarsdóttir M.Sc.

Heimilisfang/verknúmer: Hvammstangabraut 5

Sýnatökuaðili: Ferill Verkfræðistofa

Sýni tekin (dags):

Sýni móttækin (dags): 21.9.26

Skýrslu lokið (dags): 23.9.26

Aðferðarfræði

Notast er við viðurkenndar aðferðir líffræðinnar við notkun víðsjár og smásjár við greiningar á myglu og bakteríum í byggingarefni.

Hvert sýni er skoðað ítarlega í víðsjá og metið hvar best sé að taka sýni til smásjárskoðunar. Yfirleitt eru nokkur sýni tekin en fer það eftir umfangi og útbreiðslu mögulegrar myglu, sveppa, skordýra og baktería.

Hvert sýni er mælt nákvæmlega, lengd, breidd, þykkt og umfang myglu skoðað ef hægt er og metið í víðsjá og smásjár. Ef mygla er sjáanleg í víðsjá er hægt að meta hversu djúpt hún liggur og hversu dreifð hún er í byggingarefninu. Prósentuhlutfall er metið ef kostur er á út frá annað hvort víðsjárskoðun eða smásjárskoðun.

Niðurstöður

Eftirfarandi litakóðar eru notaðir við greiningu sýna:


Enginn
mygluvöxtur/örverur

Ummerki um myglu eða
örverur í sýni; gró, míltar

Mygla/bakteríur
fundust í vexti í sýni.

Sýni nr.	Stað- setning bygging/ rými	Bygginga refni Lýsing/ rannsóknar- spurning	Rakí (+/-)	Ummerki (+/-)	Niðurstaða	Umfang dýpt/ hlutfall	
1-A	Gólf	Krafs úr flagni af vegg		+	Mygla fannst í sýni-Sýni nokkuð myglað. Þrír misstórir bútar af hvítri málningu með útfellingum úr steypu sem það lá uppvið. Mikið magn smádýra og smádýraleyfa fundust (Búkar, þreyfarar og fætur, þau lifa á sveppgróðri meðal annars) og gulir og svartir flekkir láu á yfirborði málningar. Smá, gróf, ljós gró í nokkru magni fundust í sýnum ásamt ljósri hypha í nokkru magni (sveppapræðir) af ógreindri tegund myglu.	Öll þrjú sýni mygluð á yfirborði og botni	Sjá myndir í viðauka
2-B		Gólfdukur		+	Mygla fannst í sýnum-Sýni mjög myglað. Fimm misstórir rifnir dúkhlutar með málningarslettum á yfirborði. Dúkur mjög mislitur, steinefnaútfellingar og ryðútfellingar augljósar á botni dúks. Við víðsjárskoðun var að finna nokkurt magn svartra gróhyrsla á botni dúkhluta. Mjög smá, aflöng, ljós gró fundust á botni, sum stök og önnur í keðjum, hypha (sveppapræðir) dökkir og ljósir fundust einnig í nokkru magni. Nokkuð mikið magn smádýra eggja fundust ásamt smádráskít. Lifandi, glært smádrá fannst skríðandi um dúkinn. Undir málningu á dúk var að finna mikið magn lítilla kúlulaga gróhyrsla sem umkringdu þræði dúksins og höfðu litað hann svartann. Í smásjársýni fannst mikið magn hypha og nokkurt magn ljósu gróanna en einnig var að dökkbrún, stór, misskipt gró <i>Alternaria atra</i> í nokkru magni, mikið magn baktería fannst syndandi innan um mygluna.	Allt sýnið	Sjá myndir í viðauka
3-A		Málninga- flaga		-	Mygla fannst í sýni. Skipamálningarsýni um það bil 200x200mm: bakhlið skoðuð sérstaklega og þar var að finna einstaka svarta flekki við víðsjárskoðun. Smásjársýni tekin og í ljós kom lítillegt magn ljóstra smárra hypha mögulega af <i>Microascus spp.</i> Og lítillegt magn gróa.	Allur botn sýnis	NA
4-D		Viðarplata		+	Mygla fannst í sýni-Sýni mjög mikið myglað. Spónaplötubútar og málning: Við víðsjárskoðun var að sjá mikinn búnga myceilum þráða í einu af sýnunum, mikið magn gróhyrsla myndaðar með kynæxlun inn á milli þráðanna. Ofan á málningarbút var að finna nokkuð magn <i>Chaetomium elatum sp.</i> Tekin voru smásjársýni til að skoða betur þessa einkennandi gróhyrslu brúska tegundarinnar þar fundust gró og hypha sem staðfestu greininguna en einnig fundust kúlulaga ljós og meðalsmá gró og hypha af <i>Talaromyces spp.</i> Svörtu rákirnar og flekkirnir á málningu eru blanda af þessum tveimur ættkvíslum myglu. Innan í sýni var að finna mjög mikið magn <i>Talaromyces spp.</i>		Sjá myndir í viðauka

5-E		Spónaplata	+	Mygla fannst í sýni-Lítil ummerki, en til staðar.D Nokkrir brotnir krossviðarbútar, 50 til 100mm lengd og 5mm til 12mm breidd. Litabreytingar hafa orðið á viðnum. Engin einkenni eða ummerki um myglu (gróhyrslur og þræðir) var að finna við víðsjárskoðun, einstaka svarta bletti var að finna en sýni aðallega brúnt af niðurbroti. Smásjárýni voru tekin af álitlegum svæðum bútananna. Í smásjá mátti finna lítillegt magn kúlulaga, ljósbrúna gróa ógreindrar tegundar myglu hér og þar á stangli í smásjárýnum. Viður virðist vera að mestu í eðlilegu niðurbroti og lítil ummerki um myglu.	Allt sýni	NA
6-F		Sökull/listi	+	Mygla fannst í sýni-Sýni mjög myglað. Dúkbútar og málning, bútur 90x55mm: Dúkur mjög illa farinn, litabreytingar og þræðir dúks voru svartir. Við víðsjárskoðun var að sjá örsmáar conidophore breiður með ljósum gróhyrslum á toppnum, sem lágu yfir öllu yfirborði sýnis (<i>Aspergillus spp.</i>), einnig var að finna ljósbrúna flekki og þræði út frá þeim. Í smásjá var að finna afarsmá, ljós, kornótt gró og keilulaga „blóm“ (conidophore) <i>Aspergillus flavus</i>. Einnig var að finna hypha og smá, ljós eggslaga gró <i>Microascus spp.</i> <i>Aspergillus</i>inn og <i>Microascus</i>inn liggur yfir öllu yfirborði sýnis og á botni. Þekjur af smáum „blómum“ með ljósum hausum er mjög áberandi í víðsjá og staðfestar ættkvíslir er að sjá á smásjárýnum. Lifandi og dauð smádýr fundust einnig í dúkasýninu.	Allt sýnið	Sjá myndir í viðauka
8-G		Spónaplata	+	Mygla fannst í sýni. Viðarbútur, 73x24x7mm;Rauðleitur, lakkaður, flekkóttur viður. Engin ummerki um myglu var að finna á yfirborði viðar, enga þræði eða „blóm“ (conidophore). Smásjárýni voru tekin af nokkrum svæðum og í ljós kom mikið magn uppornaðra, meðalstórra og smárra gróa ásamt hypha ógreindra tegunda myglu inn í viðarhlutum, æðum og í kring. Erfitt var að greina ættkvísl gróanna og hypha í ljósi aldurs þeirra.	Allt sýnið	NA
9-H		Klæðining og krossviður, loft-klæðning		Mygla fannst í sýni- Sýni mjög myglað Viðarbútur, 285x40mm: Litabreytingar sjást á við og augljóslega hefur orðið fyrir rakaskemmdun yfir einhvern tíma, dökkar viðaræðar ásamt upplituðum eru á um 40% sýnis. Tekin voru smásjárýni af nokkrum stöðum á sýni, augljóst var að um miklar mygluskemmdir er að ræða á við, mjög mikið magn margra mismunandi grógerða tegunda ásamt mjög miklu magni hypha (sveppþráða) er að finna í rakahluta sýnis. Botn sýnis reyndist einnig illa farinn og smitaður af myglu, mikið magn dökkra, smárra þráða lágu ofan á við á öllum botni og fundust brúnar, vel þroskaðar gróhyrslur innan um þræðina. Mikill vöxtur myglu hefur átt sér stað og hefur yfirtekið raka svæðið og finnst í miklu magni á öðrum stöðum sýnis.	Allt sýni	Sjá myndir í viðauka

* Taka skal til athugunar að tegundagreiningar eru ekki afgerandi og nauðsynlegt er að ákvarða þær með sameindaerfðafræðilegum aðferðum fyrir 100% vissu.

** Ekki er alltaf möguleiki að taka hlutsýni til smásjárskoðunar úr steypu og múrskýnum þar sem aðgengi að sveppvexti getur verið krefjandi, þar af leiðandi er ekki alltaf möguleiki á að greina myglu til ættkvísla.

*** NA=Not Applicable (á ekki við)

***LxBxH = lengd sinnum breidd sinnum hæð, millimetrar.

Ef mygla greinist, tillögur til úrbóta

Bent er á bækling Umhverfistofnunar fyrir almenning: [Inniloft, raki og mygla_2015 KH.pdf](#)

Almennar ráðleggingar um úrbætur

Við hreinsun og fjarlægingu rakaskemmdra byggingarefna skal fylgja viðurkenndum verkferlum til að draga úr hættu á dreifingu ryks, örveruagna og annarra mengunarefna til aðliggjandi rýma.

Afmarka skal vinnusvæðið frá öðrum hlutum byggingarinnar, meðal annars með þéttum skilum eða plastlokun, eftir umfangi verksins. Fjarlægja skal lausamuni og innbú af vinnusvæðinu eða verja það með fullnægjandi hætti. Við umfangsmeiri framkvæmdir getur verið nauðsynlegt að koma á undirprýstingi og leiða útblástursloft út úr byggingunni.

Áður en úrbætur hefjast skal:

- greina og stöðva upptök raka, svo sem leka, rakainnstreymi eða rakapéttingu,
- meta umfang rakaskemmda og ákveða afmörkun framkvæmdasvæðis,
- velja viðeigandi persónuhlífar, svo sem öndunargrímur, hanska og hlífðarfatnað,
- fjarlægja rakaskemmd og örverusmituð byggingarefni eftir því sem við á,
- hreinsa aðliggjandi fleti og efni sem kunna að hafa orðið fyrir ryk- eða agnadreifingu,
- tryggja að byggingarhlutar séu nægilega þurrir áður en þeim er lokað eða ný efni sett upp.

Almennt er mælt með að rakaskemmd, gljúp byggingarefni séu fjarlægð þegar ekki er unnt að tryggja fullnægjandi þurrkun og hreinsun þeirra. Umfang úrbóta skal þó ávallt ákveðið út frá gerð efnis, orsök og umfangi skemmda, rakastigi og niðurstöðum vettvangsskoðunar.

Við umfangsmiklar eða flóknar skemmdir er ráðlagt að úrbætur séu skipulagðar og framkvæmdar undir leiðsögn fagaðila með þekkingu á rakaskemmdum og örveruvexti í byggingum.

Heimildir:

American National Standards Institute. (2024, 8. Nóvember). *ANSI/IICRC S520-2024: Professional Mold Remediation*. [ANSI/IICRC S520-2024: Professional Mold Remediation - The ANSI Blog](#).

Harris, James L. (2000). Letter to the editor. Safe, Low-Distortion Tape Touch Method For Fungal Slide Mounts. *Journal of Clinical Microbiology*, 38(12), 4683-4684.

World Health Organization. (2009). *WHO Guidelines for indoor air quality: Dampness and mould*. World Health Organization. [WHO guidelines for indoor air quality : dampness and mould](#).

Fyrirvari um túlkun og notkun niðurstaðna

Niðurstöðurnar eiga eingöngu við um þau sýni sem bárust til rannsókna og endurspegla ástand þeirra við sýnatöku. Þær byggja á þeirri greiningaraðferð sem lýst er í skýrslunni og þeim takmörkunum sem henni fylgja. Rannsóknaraðili ber ekki ábyrgð á vali sýnatökustaða, framkvæmd sýnatöku eða því hvort sýnin séu dæmigerð, nema annað sé sérstaklega tekið fram. Engar aðrar upplýsingar um bygginguna eða rakasögu hennar lágu fyrir en þær sem fram koma í skýrslunni. Niðurstöðurnar lýsa ekki heildarástandi byggingar eða byggingarluta og skulu túlkaðar af hæfum fagaðila í samhengi við vettvangsúttekt, rakamælingar, byggingaruppbyggingu og önnur fyrirliggjandi gögn. Ekki skal ákveða umfang úrbóta eingöngu á grundvelli þessarar greiningar.

Skýrslan er unnin fyrir tilgreindan verkkaupa og verkefni og skal ekki notuð af þriðja aðila án þess að forsendur hennar og takmarkanir séu teknar með í matið.

Það er alltaf á ábyrgð sýnatökuaðila á að túlka niðurstöður í samræmi við aðrar niðurstöður og ástandsgreiningar þess staðar sem sýni eru tekin á.

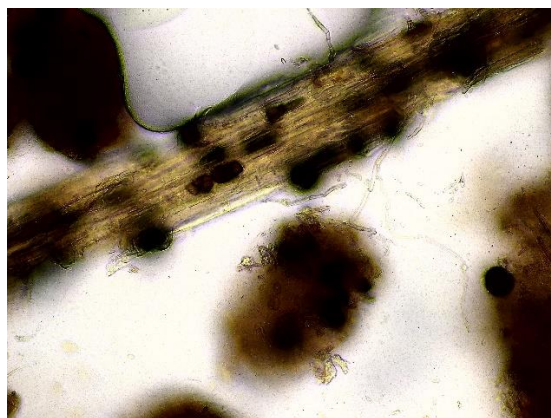
Viðauki.

Sýni 1-A



Mynd 1. Smádráleyfar og í kring liggja gró ógreindrar *Aspergillus* spp.

Sýni 2-B



Mynd 2. Dökku flekkir sem liggja á við eru *Alternari atra* sp., og minni þræðir í kring ásamt aflöngum gróum mögulega ógreind *Microascus* spp.

Sýni 4-D



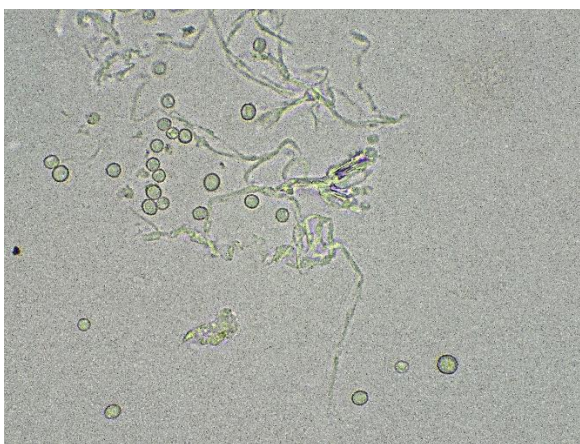
Mynd 3. Viðsjármynd af brúsk og gróhyrslu *Chaetomium elatum* sp. Á málningu



Mynd 4. Smásjármynd af *Chaetomium elatum* sp. 400x stækkun. Á mynd má sjá einnig gró og þræði annarrar tegundar myglusveppa.

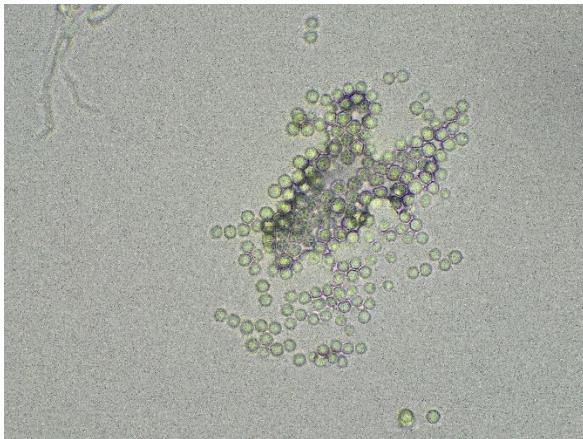


Mynd 5. Hypha ógreindrar tegundar myglu og gró *Chaetomium* spp. 400x stækkun.



Mynd 6. Gró og hypha (sveppapræðir) ógreindrar *Talaromyces* spp. 400x stækkun.

Sýni 6-F

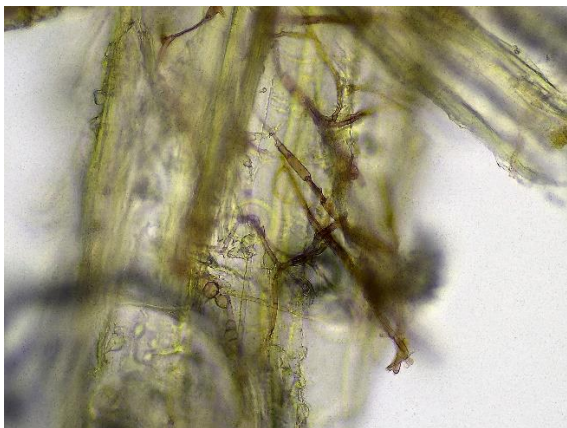


Mynd 7. Gróbreiða *Aspergillus* spp. Gróf, ljós og smá, 400x stækkun.

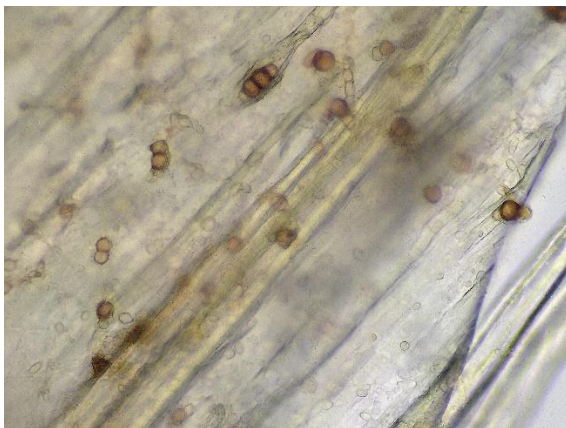


Mynd 8. Conidophore (blóm og stilkur) *Aspergillus flavus* sp. 1000x stækkun í smásjá.

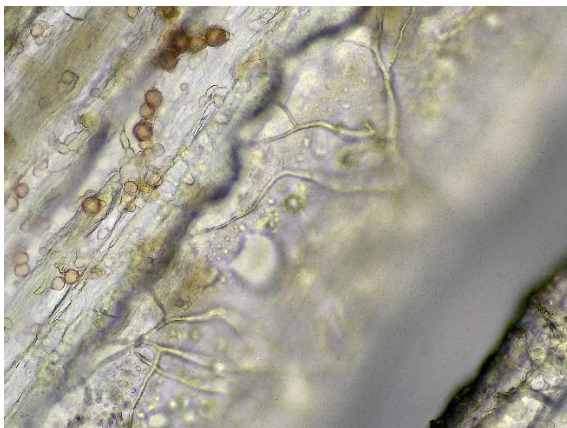
Sýni 9-H



Mynd 9. Dökk og ljós hypha innan í og utan á við ásamt dökkum og ljósum gróum ógreindra tegunda.



Mynd 10. Nokkrar gerðir gróa, brún og ljós, stór, lítil, aflöng og kúlulaga Ógreindrar tegunda.



Mynd 11. Hypha að vaxa innan í við ásamt gróum.



Mynd 12. Gróhyrsla ógreindrar tegundar myglu.

Loftgæðagreining

Hvammstangabraut 5 - Hvammstanga | Mycometer® air FAI | dis-1159

1 Upplýsingar um verkefni og helstu niðurstöður

Niðurstöður Mycometer® air FAI mælinga á sex sýnatökustöðum sýna verulegan mun á magni sveppaeinda og ofnæmisvaldandi lífræns efnis milli hæða hússins.

Í báðum hlutum kjallarans mælast mjög há sveppagildi og FAI í flokki D. Þessar niðurstöður gefa **sterka vísbendingu um umtalsverða sveppauppsprettu** sem getur tengst virkum mygluvexti í sýnatökurýmum eða tengdum byggingarhlutum. Forgangsraða þarf rannsókn á rakaupptökum, staðsetningu uppsprettunnar og umfangi mögulegra skemmda.

Á fyrstu hæð mælist mjög mikið magn sveppaeinda og ofnæmisvaldandi lífræns efnis, hvort tveggja í flokki D, en FAI er í flokki B. Niðurstöðurnar benda til verulegs lífræns agnaálags og styðja þörf fyrir ítarlega hreinsun samhliða rannsókn á mögulegum uppsprettum og dreifileiðum mengunar.

Á annarri hæð eru sveppagildi og ofnæmisþáttur innan viðmiða flokks A. Ástandið er því hagstæðara með tilliti til þessara mæliþátta. FAI í austurhluta hæðarinnar mælist þó í flokki B, sem er óafgerandi niðurstaða og kallar á markvissa skoðun til að kanna mögulega staðbundna eða falda sveppauppsprettu.

Skráð atriði	Upplýsingar úr frumskýrslu
Málsnúmer Case number	dis-1159
Heimilisfang	Hvammstangabraut 5 - Hvammstanga
Sýnatökudagur	23. september 2026
Greiningardagur	28. september 2026
Sýnatökuaðili	Yngvi Örn
Greinandi	S. Gunnlaugsdóttir
Rannsóknarstofa	DISACT LABORATORY
Mycometer vottunarnúmer	MAF-1601-IS
Skýrslugerð	30. september 2026 DISACT ehf.



Niðurstöður eftir sýnatökustað

Sýni og staðsetning	FAI % / flokkur	Sveppaeindir MAF/m ³ / flokkur	Lífrænt efni MAA/m ³ / flokkur
#1 Þjónusturými 1. hæð vestur	18 / B	2.020 / D	10.990 / D
#2 Skrifstofurými 1. hæð austur	19 / B	1.617 / D	8.420 / D
#3 Skrifstofurými 2. hæð vestur	14 / A	140 / A	967 / A
#4 Skrifstofurými 2. hæð austur	16 / B	127 / A	790 / A
#5 Kjallari vestur	100 / D	6.797 / D	5.927 / C
#6 Kjallari austur	100 / D	6.457 / D	4.450 / C

MAF og MAA eru aðferðarbundin Mycometer-gildi á rúmmetra; þau eru ekki bein talning mygluspora eða einstakra ofnæmisvaka heldur sterkar vísbendingar. FAI er hlutfallsvísitala.

2 Samantekt á Mycometer air FAI tækninni

Tæknilegur grunnur. Mycometer®-tæknin byggir á ensímmeðaðri flúrljómandi greiningu (Enzyme Targeted-Fluorogenic Detection). Sýni er hvarfað við sértækt ensímhvarfefni (substrate) og flúrljómun sem myndast er mæld með flúorómetra.

Mycometer® air FAI (Fungal to Allergen Index) byggir á tveimur samtímis teknum loftskýnum, þar sem annað metur magn mygluspora og mygluþróa í lofti og hitt heildarofnæmisvaldandi lífrænt efni; hlutfallið er notað sem vísbending um hvort rými sé undir áhrifum frá sveppauppsprettu eða mygluvexti.

FAI-hugtakið. FAI stendur fyrir Fungal to Allergen Index og lýsir hlutfalli sveppaeinda gagnvart heildarofnæmisvökum. Við virkjaða loftskýnatöku samkvæmt stöðluðu verklagi Mycometer A/S eru rykagnir og örverur þyrldaðar aftur upp í loftið með loftblæstri áður en sýni er tekið.

Nánari skýring. Sveppapátturinn nemur einnig smábrot úr sveppum. Ensímvirkni getur komið frá bæði lífvænlegu og ólífvænlegu sveppaefni; mælingin staðfestir því ekki ein og sér að allt mælt efni sé frá virkum vexti. Ofnæmisþátturinn er samsettur mælikvarði á lífrænt efni, en greinir ekki einstaka ofnæmisvaka. [1, 2]

Flokkunarviðmið frumskýrslunnar

Flokkur	FAI	Fungi MAF/m ³	Allergens MAA/m ³
A+	≤5%	≤35	≤275
A	6–14%	36–145	276–1.375
B	15–22%	146–240	1.376–2.300
C	23–35%	241–680	2.301–7.750
D	>35%	>680	>7.750

FAI í A+ eða A gefur samkvæmt viðmiðunum ekki vísbendingu um sveppauppsprettu sem hefur áhrif á sýnatökusvæðið. Flokkur B er óafgerandi og kallar á nánari skoðun. Flokkur C bendir til uppsprettu og D til umtalsverðrar uppsprettu. Há MAF-gildi geta tengst uppsprettu eða mikilli uppsöfnun sveppaefnis í ryki. Há MAA-gildi benda til mikils lífræns agnamagns og kalla á mat á þrifum og uppsprettum. [1]

Forsendur og takmarkanir túlkunar

Viðmiðin eru túlkunarflokkar aðferðarinnar, ekki heilsufarsleg öryggismörk. Mælingarnar greina hvorki sveppategundir né mycotoxín og meta ekki CO₂, loftskipti eða efnamengun. Loftmæling getur ekki útilokað lokaðan mygluvöxt í byggingarhlutum ef agnir berast ekki þaðan inn í sýnatökurýmið. [1, 2]

3 Greining og túlkun niðurstaðna

Kjallari vestur og austur sýni 5 og 6

FAI er skráð 100% í báðum sýnum, í flokki D. MAF er 6.797/m³ vestanmegin og 6.457/m³ austanmegin, einnig í D. Þessi samhljóða niðurstaða á tveimur stöðum gefur sterka vísbendingu um umtalsverða sveppauppsprettu í kjallaranum eða tengdum rýmum. Niðurstöðurnar styðja forgangsrannsókn á raka og mögulegum mygluvexti, en staðsetja hvorki upptök né umfang skemmda. [1]

MAA er 5.927/m³ vestanmegin og 4.450/m³ austanmegin, í flokki C. Hátt lífrænt agnamagn fylgir því mjög háum sveppagildum. MAF er um 10,0 og 9,5 sinnum efri mörk C-flokks (680/m³). Þessar stærðir lýsa fráviki frá aðferðarviðmiðum en ekki margföldun heilsufarsáhættu.

FAI-gildin 100% eru hér birt óbreytt úr frumskýrslunni. Þau merkja ekki að allar agnir í loftinu séu sveppir. Einföld deiling birtra MAF- og MAA-gilda gefur meira en 100%; án útreikningsblaðs er ekki hægt að staðfesta hvernig birt vísitala er takmörkuð eða reiknuð. Flokkunin D er þó skýr í niðurstöðublaðinu.

Fyrsta hæð vestur og austur sýni 1 og 2

FAI mælist 18% og 19%, í flokki B. Það er afgerandi niðurstaða sem kallar á frekari rannsókn. MAF mælist 2.020/m³ og 1.617/m³, í D, og MAA 10.990/m³ og 8.420/m³, einnig í D. Sveppaefni er því mjög mikið þótt hlutfall þess gagnvart heildarlífrænu efni nái ekki C- eða D-flokki fyrir FAI. [1]

Niðurstöðurnar samræmast mikilli uppsöfnun lífrænna agna og mögulega sveppaefnis í ryki. Hvorki léleg þrif né virkur mygluvöxtur eru staðfest með þessum gögnum einum. Kanna þarf hvort uppspretta sé á hæðinni eða hvort agnir berist frá kjallara um stiga, lagnaleiðir, op eða loftræstingu. Möguleg dreifing milli hæða er tilgáta sem þarf að sannreyna.

Önnur hæð vestur sýni 3

FAI er 14%, MAF 140/m³ og MAA 967/m³; allir þættir eru í flokki A. Niðurstaðan gefur ekki vísbendingu um sveppauppsprettu sem hefur áhrif á þennan sýnatökustað. FAI og MAF eru þó nær efri mörkum A-flokks. Þessi mæling styður hagstæðara ástand á staðnum en í kjallara og á fyrstu hæð, en staðfestir ekki ástand allra byggingarluta. [1]

Önnur hæð austur sýni 4

FAI er 16%, í flokki B, en MAF 127/m³ og MAA 790/m³ eru í A. Hér er heildarmagn innan eðlilegra aðferðarviðmiða en hlutfallsvísitalan óafgerandi. Rétt er að skoða rýmið sérstaklega með tilliti til smærri eða falinna uppspretta og tenginga við önnur svæði.



4 Tillögur að úrbótum og eftirfylgni

Rannsókn á uppsprettu og raka

Forgangsraða skal ítarlegri raka- og ástandsrannsókn í báðum hlutum kjallara. Kortleggja þarf rakadreifingu, myglulykt, sýnilegar skemmdir og byggingarefni sem kunna að hafa blotnað. Rannsóknin þarf jafnframt að ná til annarra byggingarhluta sem geta valdið vatnságangi í kjallara þar sem vatn getur borist eftir samskeytum og innan byggingarhluta frá innstreymisstað.

Sérstaklega skal kanna mögulegan vatnságang um **sprungur í steypum útveggjum og gólfplötu**, samskeyti veggja og gólfa, steypuskil og lagnagöt. Meta þarf ástand steypunnar með tilliti til sprungna, úrfellingar, niðurbrots og mögulegrar tæringar í bendistáli. Útfyllingar og los í yfirborðslögum kalla á rannsókn á bæði rakaupptökum og undirliggjandi steypu og ekki skal gera ráð fyrir að um yfirborðsvanda einan sé að ræða.

Kanna skal glugga, gluggapósta, karma tengingar, þéttingar og frágang vatnsbretta, ásamt ástandi þaks, þakfrágangs, þakrenna og niðurfalla. Leki frá þessum stöðum getur valdið rakaskemmdum og vatn borist áfram niður í aðliggjandi eða neðri byggingarhluta. Einnig þarf að skoða vatns- og frárennislagnir með tilliti til leka.

Ástand og virkni drenlagna umhverfis húsið skulu vera sérstakur rannsóknarþáttur. Kanna þarf hvort drenlagnir séu til staðar, legu þeirra, stíflur, skemmdir og frárennsli, auk ástands rakavarna á kjallaraveggjum. Meta skal jarðvegshalla að húsinu, meðhöndlun yfirborðsvatns og tengingar þakniðurfalla. Ófullnægjandi fráveita vatns við undirstöður getur stuðlað að viðvarandi rakaálagi á kjallaraveggi og gólfplötu.

Með hliðsjón af ábótavant viðhaldi hússins þarf rannsóknin að taka til heildarástands þess og mögulegra samverkandi orsaka. Hvorki skal vanmeta mögulegar steypuskemmdir né ágalla í þaki, gluggum, þéttingum og frárennisliskerfum. Opna skal byggingarhluta markvisst þar sem skoðun og rakamælingar gefa tilefni til og nota yfirborðs- eða efnissýni þegar þau geta skýrt upptök og umfang mögulegs mygluvaxtar. Niðurstöðurnar skulu liggja til grundvallar forgangsroðun viðgerða, stöðvun vatnságangs og endurbótum á skemmdum byggingarhlutum.

Stöðvun raka og meðhöndlun skemmda

Ef rakaskemmdir eða mygluvöxtur staðfestast þarf að stöðva rakaupptök, þurrka byggingarhluta og fjarlægja eða hreinsa skemmd efni eftir eðli þeirra. Við slíka vinnu þarf að afmarka vinnusvæðið og stjórna ryki til að draga úr dreifingu í önnur rými. Verkáætlun og umfang skulu byggjast á vettvangsrannsókn.



Ítarleg hreinsun og takmörkun á dreifingu mengunar

Með hliðsjón af niðurstöðum mælinga og ástandsskoðunar skal grípa til aðgerða sem draga úr mengunarálagi í húsnæðinu og takmarka dreifingu mengaðra agna milli rýma og hæða. Framkvæma skal markviss myglu- og sótthreinsi þrif í kjallara. Hreinsunin þarf einnig að ná til staða þar sem ryk safnast fyrir og mengaðs innihalds eftir þörfum. Samhliða skal kanna loftleiðir, lagnagöt, samskeyti og ástand loftræstingar og gera viðeigandi ráðstafanir til að hindra dreifingu mengaðra agna.

Þrif á þessu stigi eru tímabundin mótvægisáðgerð. Þau geta dregið úr mengunarálagi og bætt aðstæður til dvalar meðan undirbúningur viðgerða stendur yfir, en tryggja ekki ein og sér að rýmin séu íveruhæf. Áframhaldandi rakavandi eða ófjarlægð sveppauppspretta getur valdið endurmengun og takmarkað varanleika árangursins. Því þarf að finna og stöðva rakaupptök, fjarlægja menguð efni eftir þörfum og lagfæra skemmda byggingarhluta samhliða hreinsun.

Áður en framkvæmdir hefjast skal afmarka vinnusvæði og takmarka loft- og agnaflutning til annarra rýma. Að mengandi verkum og úrbótum loknum skulu fara fram ítarleg lokaþrif og sannprófun á árangri með ástandsskoðun og viðeigandi sýnatöku.

5 Heildarniðurstaða

Ekki er hægt að lýsa Hvammstangabraut 5 í heild sem húsnæði í góðu ástandi með tilliti til mældra þátta. Kjallarinn sýnir sterkustu vísbendinguna um virkan mygluvöxt og umtalsverða sveppauppsprettu. Mjög há MAF- og MAA-gildi á fyrstu hæð styðja þörf fyrir ítarlega hreinsun samhliða rannsókn á upptökum og dreifingu. Önnur hæð mælist mun betur en FAI í flokki B austanmegin kallar á markvissa skoðun.

Ráðlögð leið er því að finna og stöðva möguleg rakaupptök, meðhöndla staðfestar skemmdir, hreinsa mengaða fleti og sannreyna árangur með endurmælingu. Gögnin ein og sér ákvarða ekki nothæfi húsnæðis eða heilsufarsáhrif fyrir einstaklinga.

Heimildir

[1] DISACT LABORATORY. Hvammstangabraut 5, dis-1159. Mycometer® air FAI niðurstöðublað og túlkunarviðmið. Sýnataka 23.09.2026; greining 28.09.2026. Þriggja síðna frumskýrsla.

[2] Mycometer A/S. Mycometer® air FAI, tæknilýsing og algengar spurningar. <https://mycometer.com/mycometer-air-fai/> Skoðað 30.09.2026.



6 Viðauki um rakaskimun og ástandsskoðun

Samhliða loftskýnatöku framkvæmdum við rakaskimun og almenna ástandsskoðun. Samkvæmt upplýsingum eru augljósar úrfellingar í steypu á veggjum og gólfi kannaðar og lagt til að óvarðir eða rykmyndandi fletir yrðu lokaðir eða rykbundnir eins fljótt og unnt væri. Tíu ljósmyndir fylgja til stuðnings. Staðsetningar í viðaukanum byggjast á heitum myndanna. Í viðhengi eru uppdráttarkort mælipunkta.

Skráðir aflestrar af ljósmyndum

Mynd	Staðsetning samkvæmt myndheiti	Reference 0–99
1	1. hæð vestur	75,4
2	1. hæð vestur við útvegg	73,8
3	1. hæð vestur annar myndaður aflestur	75,0
4	Kjallari suðurútveggur	64,7
5	Kjallari A miðjan	55,1
6	Kjallari gólfplata	67,5
8	Kjallaragólf við útvegg	71,0
9	Gólf í miðjum kjallara	53,6

Sjónrænt ástand og tengsl við loftmælingar

Myndir sýna staðbundna flögnun málningar eða yfirborðslaga á fyrstu hæð og víðtæka flögnun í kjallara, einkum á gólfi og neðst á veggjum. Lausar flögur og smáagnir sjást við gólf–vegg samskeyti. Mynstrið samræmist mögulegum rakaáhrifum en hvorki upphaf, aldur né orsök skemmda er staðfest með myndunum einum. Ljóst eða duftkennt efni getur verið úrfelling, steypuryk eða leifar yfirborðslaga; samsetning þess er ekki greind. [4]

Skoðunin bætir við efnislegum vísbindingum um skemmda og mögulega rykmyndandi fleti þar sem loftmælingar sýndu frávik. Hún sannar þó ekki að steypuryk eða úrfellingar skýri há MAF-/MAA-gildi; þau mæla lífræna þætti en ekki almennt steinefnaryk. Dökkir blettir á ljósmyndum staðfesta heldur ekki myglu án frekari skoðunar eða sýnatöku.

6 Viðauki um úrbætur og myndaskrá

Skjót afmörkun og rykbinding

Í samræmi við tillögu skoðunaraðila skal bregðast skjótt við óvörðum og rykmyndandi flötum. Fjarlægja þarf laust efni með stýrðri hreinsun og HEPA-ryksugun og afmarka skemmd svæði eftir þörfum. Þar sem tafir verða á fullnaðarviðgerð má meta tímabundna afskermun eða rykbindingu sem samræmist rakaástandi og undirlagi. Markmiðið er að draga úr losun og dreifingu agna meðan rannsókn og varanlegar úrbætur fara fram.

Forsendur varanlegs frágangs

Áður en varanlegt lokandi yfirborðslag er lagt á vegg eða gólf þarf að kortleggja raka, sannreyna rakaupptök og meta viðloðun og styrk undirlags. Endurtaka skal skimun við þekkt þurr viðmið og staðfesta raka með aðferð sem hentar steypu þegar val á frágangskerfi krefst þess. Þétting eða málun yfir rakt og laust undirlag getur brugðist og hamlað þornun. Almenn byggingareðlisfræðileg varúð um slíka meðferð er studd af heimild 4.

Kanna þarf sprungur í kjallaragólfi með tilliti til breiddar, hreyfingar og mögulegrar vatnsleiðni. Myndin ein heimilar ekki niðurstöðu um burðarþol eða orsök sprungnanna. Ef skoðun gefur tilefni til skal fá viðeigandi byggingartæknilegt mat. Eftir viðgerðir og lokapríf skal endurtaka loftmælingar samkvæmt tillögum í meginmáli og fylgja raka eftir.

Samantekt viðaukans

Ljósmyndir og rakaskimun styðja þörf fyrir nánari rannsókn á raka og frágangi yfirborða, sérstaklega í kjallara og vesturhluta fyrstu hæðar. Viðtæk flögnun og laust efni gera skjótan frágang gegn ryklosun eðlilegan. Rykbinding er hluti af aðgerðum til að takmarka agnadreifingu; varanleg lausn þarf jafnframt að taka á staðfestum rakaupptökum, skemmdum og mögulegri sveppauppsprettu.

Heimildir og myndagögn viðaukans

[3] Tramex. Moisture Encounter MEX5 User Guide, kaflar um samanburðarkvarða og prófun undir gólfefnum. <https://tramexmeters.com/perch/resources/moisture-encounter-mex5-1800-user-guide-a4.pdf> Skoðað 30.09.2026.

[4] National Park Service. Preservation Brief 1, kaflar um úrfellingar, raka og yfirborðsmeðferð múrverks. <https://www.nps.gov/orgs/1739/upload/preservation-brief-01-cleaning-masonry.pdf> Skoðað 30.09.2026.

Myndheimild: tíu ljósmyndir afhentar af Yngva Erni. Skoðun var samkvæmt frásögn hans framkvæmd samhliða loftmælingum 23. september 2026. Ljósmyndadagsetning er ekki sjálfstætt staðfest í þessum viðauka. Næstu fimm síður sýna allar myndirnar með aflestri og lýsingu.



6 Ljósmyndir 1 og 2

Mynd 1 Rakaskimun á fyrstu hæð vestur



Aflestur 75,4 á Reference 0–99. Flögnun og ójafnt, afhjúpað undirlag sjást við mælipunkt. Smáir dökkir blettir eru sýnilegir; eðli þeirra er ógreint.

Frumskrá: 1_Rakaskimun 1 hæð vestur.jpg

Mynd 2 Útveggur á fyrstu hæð vestur



Aflestur 73,8 á Reference 0–99. Mælir er lagður að húðuðum veggfleti. Myndin sýnir mælipunkt en gefur takmarkaða yfirsýn yfir útbreiðslu skemmda.

Frumskrá: 2_Rakaskimun 1 hæð vestur útveggur.jpg

6 Ljósmyndir 3 og 4

Mynd 3 Flögnun á fyrstu hæð vestur



Aflestur 75,0 á Reference 0–99. Myndin sýnir skýra losun yfirborðslags og afhjúpað undirlag. Ekki er staðfest hvort myndir 1 og 3 sýni nákvæmlega sama mælipunkt.

Frumskrá: 3_Rakaskimun 1 hæð vestur 2.jpg

Mynd 4 Suðurúttveggur í kjallara



Aflestur 64,7 á Reference 0–99. Staðbundin sprunga eða losun í máluðu yfirborði sést ofan við mælinn. Myndin staðfestir ekki vatnsleiðni sprungunnar.

Frumskrá: 1_úttveggur í kjallar suður.jpg

6 Ljósmyndir 5 og 6

Mynd 5 Kjallari A miðjan



Aflestur 55,1 á Reference 0–99. Húð eða málning hefur losnað og ljóst undirlag er sýnilegt. Myndheitið staðsetur mælinguna en skilgreinir ekki hæð mælipunkts.

Frumskrá: 3_Kjallari A miðjan.jpg

Mynd 6 Gólfplata í kjallara



Aflestur 67,5 á Reference 0–99. Mælt er við málaðan gólfplöt með staðbundnum yfirborðsbreytingum. Aflestrinum fylgir ekki staðfest rakaprósenta í steypu.

Frumskrá: 6_Kjallari gólfplata.jpg

6 Ljósmyndir 7 og 8

Mynd 7 Yfirlit yfir kjallara austur



Víðtæk losun gólfhúðar og langsum flögnun neðst á veggjum sjást. Sprunga er sýnileg í gólfi. Mynstrið gefur tilefni til rannsóknar á raka, undirlagi og orsök losunar.

Frumskrá: 8_kjallari austur.jpg

Mynd 8 Gólf við útvegg í kjallara



Aflestur 71,0 á Reference 0–99. Lausar flögur, smáagnir og dökk mislitun sjást við samskeyti gólfs og veggjar. Svæðið þarf stýrða hreinsun og nánari skoðun.

Frumskrá: Gólf í kjallar við útvegg.jpg

6 Ljósmyndir 9 og 10

Mynd 9 Gólf í miðjum kjallara



Aflestur 53,6 á Reference 0–99. Gólfhúð hefur losnað í flögum og ljóst undirlag er óvarið. Samsetning ljósra leifa er ekki staðfest með ljósmynd.

Frumskrá: gólf í miðjum kjallara.jpg

Mynd 10 Loftsfýrnataka og ástand kjallara



Sýnatökubúnaður sést ásamt víðtækri flögnun gólfhúðar, sprungum í gólfi og losun yfirborðslaga neðst á veggjum. Myndin sýnir vettvang en ekki sérstakt loftmæligildi.

Frumskrá: 4_Loftgæðamæling kjallara.jpg

Reykjavík 30. September 2026
Yngvi Örn
DISACT ehf.

Mycometer® air FAI

Result sheet

Case number: dis-1159

Sampling date: 23 September 2026

Address: Hvammstangabraut 5

Date of analysis: 28 September 2026

Sampled by: Yngvi Örn

Notes: _____

Result category

Sample ID	Test site	Test	Mycometer value /m ³	A+	A	B	C	D
# 1	Þjónusturými 1. hæð vestur	FAI	18%			X		
		Fungi	2020					X
		Allergens	10990					X
# 2	Skrifstofurými 1. hæð austur	FAI	19%			X		
		Fungi	1617					X
		Allergens	8420					X
# 3	Skrifstofurými 2. hæð vestur	FAI	14%		X			
		Fungi	140		X			
		Allergens	967		X			
# 4	Skrifstofurými 2. hæð austur	FAI	16%			X		
		Fungi	127		X			
		Allergens	790		X			
# 5	Kjallari vestur	FAI	100%					X
		Fungi	6797					X
		Allergens	5927				X	
# 6	Kjallari austur	FAI	100%					X
		Fungi	6457					X
		Allergens	4450				X	
		FAI						
		Fungi						
		Allergens						
		FAI						
		Fungi						
		Allergens						

Analysed by: Y. Stefansson

Company name: DISACT LABORATORY

Mycometer certification number: MAF-1601-IS

Mycometer air FAI	
FAI value	Interpretation Fungi to allergen index = FAI
A+ Low ≤ 5%	The FAI value is low; the level of fungi is very low compared to the level of total allergens. This indicates that there is no source (fungal growth) in the sampling area or in adjacent spaces.
A Normal 6-14%	The FAI value is normal; the level of fungi compared to the level of total allergens is in the normal range. This indicates that there is no source (fungal growth) in the sampling area or in adjacent spaces.
B Elevated 15-22%	The FAI value is elevated; the level of fungi compared to the level of total allergens is in the high end of the normal range and is considered inconclusive. The result indicates that additional investigation is required, including thorough inspection for minor visual sources, or hidden fungal growth.
C High 23-35%	The FAI value is high; the level of fungi compared to the level of total allergens is high. This indicates the presence of a fungal source (fungal growth) in the sample area or adjacent spaces
D Very high >35%	The FAI value is very high; the level of fungi compared to the level of total allergens is very high. This indicates the presence of a significant fungal source (fungal growth) in the sample area or adjacent spaces.

Mycometer air FAI or Fungal to Allergen Index measures the ratio between two markers. One marker that is a measure of the level of fungal particles such as fungal spores, micro-, and hyphal fragments, and the other marker is a measure of the level of total allergens, such as dust mites, pollen, fungi, insect parts, pet dander etc. The ratio between these markers reveals whether there is a fungal source affecting the indoor climate. The interpretation is based on the levels found in normal non-problem buildings with no visual signs (or smell) of fungal growth or moisture problems and buildings with moisture and/or fungal growth.

Activated air sampling means that a standard protocol defined by Mycometer A/S has been used, where settled dust particles are resuspended in the air. Activated sampling has been shown to give representative and reproducible sample results.

Hidden fungal growth e.g. within wall cavities or below the floor cannot always be revealed by use of air samples or dust samples independent of what method is being used. If the fungal growth is effectively encapsulated so that no fungal particles can escape or has no contaminant pathway into the space, the hidden fungal growth cannot be revealed. In practice it is not possible to prove the absence of fungal growth.

Mycometer air Fungi	
MAF value	Interpretation Fungi
A+ Low ≤ 35	The level of fungi is low and corresponds to what is found in rooms/buildings without fungal (mould) growth and/or moisture problems and a high cleaning standard.
A Normal 36-145	The level of fungi is normal and corresponds to the level typically found in rooms/buildings without fungal (mould) growth or moisture problems and a normal cleaning standard.
B Elevated 146-240	The level of fungi is elevated and corresponds to what is found in rooms/buildings with an inadequate cleaning standard. If the cleaning standard is good or very good, a category B result should lead to an extra thorough inspection to exclude the presence of a fungal source (fungal growth).
C High 241-680	The level of fungi is high, which means that there is a fungal source (fungal growth) or a very poor cleaning standard. The high level of fungi should lead to a thorough inspection to determine the source.
D Very high >680	The level of fungi is very high, which means that there is a fungal source (fungal growth) or a very poor cleaning standard. The very high level of fungi should lead to a thorough inspection to determine the source.

Mycometer air Allergen

MAA value	Interpretation Total allergens (dust mites, pollen, fungi, pet dander, skin cells etc.)
A+ Low ≤ 275	The level of allergens is low, corresponding to what is found in rooms/buildings with a high cleaning standard.
A Normal 276-1.375	The level of allergens is normal, corresponding to what is found in rooms/buildings with a normal cleaning standard.
B Elevated 1.376-2.300	The level of allergens is elevated, corresponding to what is found in normal rooms/building with a normal to poor cleaning standard.
C High 2.301-7.750	The level of allergens is high. This is often an indication of an inadequate cleaning standard.
D Very high >7.750	The level of allergens is very high. This is often an indication of a highly inadequate cleaning standard and/or a significant influence from allergen sources such as pets, mould, dust mites etc.