



Ölduselsskóli

Innlit, rakaskimun og sýnataka

2. maí 2025

SKÝRSLA 01

Ölduselsskóli - Innlit, rakaskimun og sýnataka

Skjalalýkill:	Verkefni:
1241-109-SKY-01-V01	Ölduselsskóli
Verkstjórnandi:	Verkkaupi:
Böðvar Bjarnarsson (BB)	Reykjavíkurborg
Höfundar:	Viðtakandi:
Jóhannes Ólafsson (JÓ), Árna Benediktsdóttir (ÁB)	Sigríður Bergmann Gunnarsdóttir
Dreifing:	Úrdráttur:
☐ Trúnaðarmál ☒ Verkkaupi ☐ Opin	Ölduselsskóli samanstendur af þremur samtengdum byggingum, tvær svipaðar byggingar og ein nýrri bygging. Eldri byggingar skólans voru byggðar í kringum 1980 og gangur tengir þær saman á jarðhæð. Yngri hluti skólans er viðbygging og var reist í kringum 2006 og tengist hún norður byggingunni. Við skoðanir hefur komið í ljós að ýmis rakatengd vandamál eru til staðar í byggingunni en það þarf ekki að koma óvart í mannvirki á þessum aldri og þá sérstaklega ef að viðhald hefur ekki verið fullkomlega sinnt. Til að tryggja góð loftgæði og bæta innivist í húsnaðinu er mikilvægt að stöðva strax rakaupptök og fjarlægja allt rakaskemmt byggingarefni og bæta loftskipti í húsnaðinu. Í ljósi ástandsins í þessum hluta byggingarinnar væri skinsamlegt að skoða restina af húsinnu.
Dagsetning:	
2. maí 2025	

Útgáfusaga

Nr:	Höfundur/ar:	Dagsetning:	Rýnt:	Dagsetning:
01	Jóhannes Ólafsson (JÓ), Árna Benediktsdóttir (ÁB)	2. maí 2025	Böðvar Bjarnarsson (BB)	2. maí 2025

SAMANTEKT

Óskað var eftir úttekt Verkivist ehf. af Reykjavíkurborg til að skoða hluta húsnæðis Ölduselsskóla með tilliti til rakaástands og innivistar. Starfsmenn Verkivistar fóru í vettvangsskoðun í apríl 2025 til að framkvæma rakaskimun á umbeðnum rýmum skólans. Tekin voru 24 byggingarefnissýni úr byggingum í heildina og send erlendis til myglugreiningar. Í framhaldi af þessari samantekt eru lagðar fram úrbótatillögur. Viðhaldspörf í Ölduselsskóla er töluverð en helstu vandamál í húsinu eru staðbundin vandamál. Hægt er að skipta upp aðgerðum. Skólplagnir í grunni 1.áfanga eru steiptar og því talið líklegt að þær leki og skólp gæti því verið að safnast fyrir í malarfyllingu undir gólfplötu 1.hæðar. Æskilegt væri að skipta út gömlum skólplögnum í grunni byggingarinnar. Þakrennur eru víða illa farnar af ryði og halda ekki vatni, endurnýja þarf allar þakrennur á 1. og 2. áfanga byggingarinnar.

EFNISYFIRLIT

1	Inngangur	5
2	Forsendur	5
2.1	Markmið.....	5
2.2	Aðferð.....	5
3	Lýsing á húsnæði	5
4	Skoðun	5
4.1	Sjónskoðun	7
4.1.1	Vatnsleki í tæknirými	7
4.1.2	Þakrennur.....	8
4.1.3	Útveggir	9
4.1.4	Gluggar.....	9
4.1.5	Sólbekkir	10
4.1.6	Gólf á 1.hæð	10
5	Umfjöllun.....	11
6	Úrbótatillögur	12
6.1	Þakrennur og regnvatnskerfi	12
6.2	Dren.....	12
6.3	Skólplagnir.....	12
6.4	Gluggaskipti.....	13
6.5	Rakaskemd við vesturinngang	13
6.6	Þakhalli yfir kennarstofu	13
6.7	Loftræstikerfi	13
6.8	Gólf.....	13
7	Ítarefni	14
	Viðauki 1.....	15
	Viðauki 2.....	18
	Viðauki 3.....	23
	Viðauki 4.....	26

MYNDASKRÁ

1	Grunnmynd af 1.hæð.....	6
2	3-5cm djúpt vatn á gólfi	7
3	Opnar lagnaleiðir við vatnsborð.....	7
4	Virkur leki á lögn	7
5	Búið að skipta um lögn.....	7
6	Niðurfall lokað.....	8
7	Búið að opna niðurfall.....	8
8	Þakrenna á 1.áfangi	8
9	Þakrennuniðurfall.....	8
10	Sprungur í útvegg austurinngang	9
11	Suð-vesturhorn á 1.áfangi	9

12	Lélegur gluggi í stofu 13 1.hæð	9
13	Móða í gleri í stofu 12 á 1.hæð	9
14	Gamall sólbekkur líklega úr asbesti	10
15	Nýrri sólbekkur úr náttúrustein.....	10
16	Vatnsbólgin dúk stofu 12.....	10
17	Rakaskemmdir í kringum loftræstistokk.....	10

1 INNGANGUR

Húsnæði Ölduselsskóla, 109 Reykjavík var skoðað af starfsfólki VERKVIST í apríl 2025. Þann 2. apríl var framkvæmd sjónskoðun og rakaskimun á 1. og 2. hæð skólans. Daginn eftir skoðunina var tilkynnt um þakleka í kennarstofu á 2.hæð í 2.áfanga húsnæðis. Viku síðar voru tekin fjögur byggingarefnissýni úr lofti kennarastofu og send til myglugreiningar. Þann 15. apríl var síðan framkvæmd sýnataka úr rakaskemmdum byggingarefnum í 1. og 2. áfanga húsnæðis sem skoðuð höfðu verið. Tekin voru 20 byggingarefnissýnis úr húsnæði í þeirri sýnatöku. Niðurstöður myglugreiningar á byggingarefnissýnum lágu fyrir 23.04.25. og má finna í **Viðauka 3**.

2 FORSENDUR

Tilgangur skoðunar, rakaskimunar og sýnatöku var að meta umfang og útbreiðslu hugsanlegra rakaskemmda í byggingarhlutum.

2.1 MARKMIÐ

Meginmarkmið úttektarinnar er að skoða hluta af húsnæðinu með tilliti til ástands, innivistar og kanna hvort rakavandamál eru til staðar (meta orsök þeirra og umfang). Úrbótatillögur verða útfærðar útfrá niðurstöðum ástandsskoðunarinnar. Eingöngu voru þau svæði skoðuð sem koma fram í þessari skýrslu.

2.2 AÐFERÐ

Húsnæðið var skoðað sjónrænt að innan og athugasemdir kortlagðar. Farið var yfir öll valin rými með snertirakamælum til að kanna möguleika á raka í byggingarefnum. Eftir að búið var að kortleggja rakaástand byggingarinnar voru tekin sýni á völdum stöðum.

3 LÝSING Á HÚSNÆÐI

Ölduselsskóli samanstendur af þremur samtengdum byggingum, tvær svipað gamlar og ein nýrri viðbygging. Eldri byggingar skólans (1. og 2. áfangi) voru byggðar í kringum 1980 og eru þær einangraðar og múraðar að innan og klætt að hluta til með álklaðningu að utan en að mestu leyti múraðar að utan. Yngri hluti skólans er viðbygging og var reist í kringum 2006 og tengist hún norður byggingunni (2.áfanga).

4 SKOÐUN

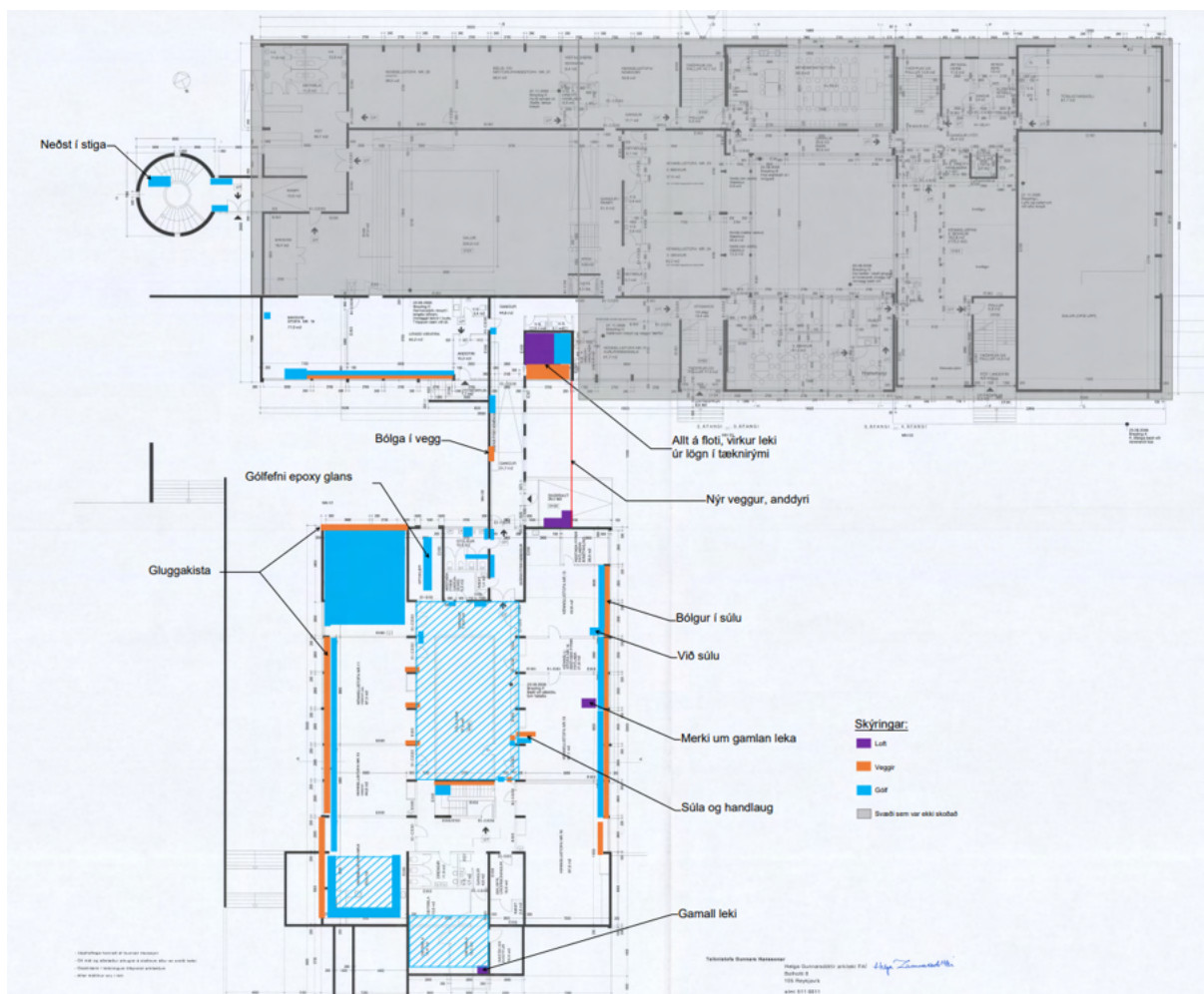
Skólinn var sjónskoðaður og rakaskimaður og í kjölfarið voru tekin efnissýni á rakaskemmdum svæðum þar sem líklegt er að mygluvöxtur sé til staðar. Niðurstöður ástandsskoðunar eru merktar inn á grunnmynd byggingarinnar sem finna má í **Viðauka 1**. Aðeins var beðið um ástandsskoðun á 1.áfanga (þ.e. elsta bygging hússins) og hluta af 2.áfanga, þau svæði sem ekki voru til skoðunar eru merkt grá á teikningu.

RAKASKIMUN

Rakaskimun er framkvæmd til að athuga hvort að einhver byggingarefni í tilteknu rými eru með hækkað rakastig miðað við það sem getur talist eðlilegt. Þar sem rakastig er hátt eru auknar líkur á mygluvexti og öðrum rakaskemmdum. Rakaskimun er framkvæmd fyrst með sjónskoðun en oft má sjá ummerki eins og bólgur, hreyfingar, litamismun eða tauma utan á byggingarefnum eða í byggingarhluta. Einnig eru notaðir svo kallaðir leiðnimælar, sem nema frávík í rakastigi byggingarefnis sem gefa til kynna að um sé að ræða rakaskemt byggingarefni. Niðurstöður rakaskimunar eru merktar inn á grunnteikningu og eftirfarandi litakóði er notaður til að sýna staðsetningar rakaskemda á tilteknum svæðum.

■ GÓLF
 ■ VEGGIR
 ■ LOFT

Við rakaskimun á 1. hæð mældist hækkaður raki í botnplötu og veggjum á öllum hliðum byggingarinnar. Í miðrými greindist hækkaður raki á nokkrum blettum, og eru þessi svæði afmörkuð með bláum línum á grunnmynd.



Mynd 1. Grunnmynd af 1.hæð

4.1 SJÓNSKOÐUN

4.1.1 Vatnsleki í tæknirými

Í lagnakompu var virkur leki þegar starfsmenn mættu á staðinn, og er talið að lekin hafi staðið yfir í um það bil einn sólarhring. Húsvörður skrúfaði fyrir vatnsinntakið og stöðvaði lekan. Ekkert virkt niðurfall er í rýminu og virðist vera sem frárennislögn hafi verið tengd við niðurfallið og því lokað (sjá mynd 6).



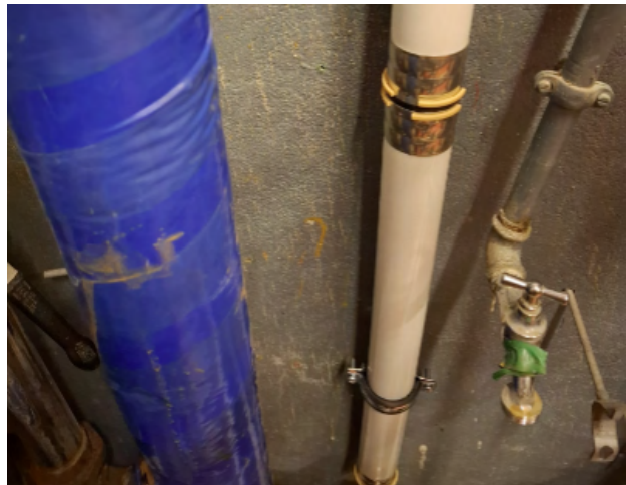
Mynd 2. 3-5cm djúpt vatn á gólfi



Mynd 3. Opnar lagnaleiðir við vatnsborð



Mynd 4. Virkur leki á lögn



Mynd 5. Búið að skipta um lögn



Mynd 6. *Niðurfall lokað*



Mynd 7. *Búið að opna niðurfall*

4.1.2 Þakrennur

Þakrennur eru komnar til ára sinna og leka víða, tími er kominn á að endurnýja þakrennurnar. Mikilvægt er að þakrennur virki sem skyldi og veiti regnvatni af þaki niður í regnvatnskerfi og þaðan frá byggingunum. Þetta skiptir sköpum í því að verja útveggi og glugga fyrir auknu vatnsálagi og skemdum sem því fylgja.



Mynd 8. *Þakrenna á 1.áfangi*



Mynd 9. *Þakrennuniðurfall*

4.1.3 Útveggir

Á utanverðum útveggjum má víða sjá sprungur og frostskemdir. En múrhúð veitir slæma vatnsvörn þar sem múrhúðin spryngur upp með tímanum og hlepir þannig vatni inni útvegginn. Æskilegt væri að klæða byggingarnar að utanverðu með útveggjarklæðningu, það myndi verja útveggina mun betur fyrir veðri og vindum og draga verulega úr hættu á rakaskemmdum í útveggnum bæði að utan- og innanverðu.



Mynd 10. Sprungur í útvegg austurinngang



Mynd 11. Suð-vesturhorn á 1.áfang

4.1.4 Gluggar

Gluggar eru víða illa farnir af rakaskemmdum en skipt hefur verið um glugga af einhverjum hluta. Þessar rakaskemdir má að hluta til rekja til aukiðs vatnsálags sem verður þegar þakrennur hætta að virka sem skyldi. Það lekur inn með gluggum á tengibyggingu, en þar vantar droparauf í gluggagatið að utanverðu. Vatn sem hefur komist inn með gluggum hefur valdið rakaskemmdum í kerfislofti í andyrir. Ætla má að sama vandamál sé til staðar við þakglugga þar sem sami frágangur virðist vera á þeim gluggum og samskonar rakaskemdir mátti sjá á kerfislofti á 2.hæð 1.áfanga.



Mynd 12. Lélegur gluggi í stofu 13 1.hæð



Mynd 13. Móða í gleri í stofu 12 á 1.hæð

4.1.5 Sólbeikir

Þar sem skipt hefur verið um glugga hefur einnig verið skipt um sólbeiki og þeim gömlu verið skipt út fyrir svarta steinsólbeiki. Í samtali við starfsmann skólans kom fram að gömlu sólbeikirnir innihaldi asbest og því hafi þeim verið skipt út. Æskilegt væri að klára að skipta út gömlum sólbeikjum sem kunna að innihalda asbest, við fyrsta tækifæri. Grípa þarf til sérstakra varúðarráðstafana þegar byggingarefni sem inniheldur asbest er fjarlæggt.



Mynd 14. Gamall sólbeikur líklega úr asbesti **Mynd 15.** Nýrri sólbeikur úr náttúrustein

4.1.6 Gólf á 1.hæð

Gólfdukur í alrými 1.hæðar er gamal og illa farinn, skipt hefur verið um gólfduk í kennslustofum en þar er þó víða rakahækkun mælanleg í gólfi og sjáanlegar rakaskemdir við vegg og í kringum loftræstistokka. Lofttúður á loftræstikerfis koma uppúr gólfi við útvegg í kennslustofum. Gólfdukur hefur verið bættur í kringum lofttúður en rakaskemdir eru komnar undir þessar bætur. Þessar rakaskemdir eru líklega vegna rakapéttingar í kringum loftræstistokkan og mun því halda áfram að skema útfrá sér þó svo gólfdukur sé endurnýjaður.



Mynd 16. Vatnsbólgin dúkur stofu 12



Mynd 17. Rakaskemmdir í kringum loftræstistokk

BYGGINGAREFNISSÝNATAKA

Efnissýni eru tekin úr bygginarefni til þess að greina hvort að mygla vaxi í tilteknu efni á þeim stað þar sem sýnið er tekið. Sýni eru tekin úr bygginarefni á þeim stöðum þar sem skoðunaraðili telur líklegast að hægt sé að finna myglu út frá rakaskimun og upplýsingum sem liggja fyrir við skoðun. Einnig eru í einhverjum tilfellum tekin sýni á svæðum sem skoðunaraðili telur vera án rakaskemmda og reynir þannig að afmarka rakaskemmt svæði eða meta umfang. Sýnin eru síðan send til smásjárgreiningar hjá rannsóknarstofu ByggMyko í Svíðþjóð. Efnissýnataka gefur upplýsingar um hvort tiltekið efni eða sýni sé myglað og þá hversu mikið. Við greiningu eru tegundir myglu greindar og útbreiðsla innan eða utaná efni metið út frá skilgreindu kerfi. Þá er hægt að leggja mat á hversu alvarlegar hugsanlegar skemmdir á byggingarefni eða -hluta eru og ákvarða hvernig hægt er að bregðast við á skilvirkan máta og leggja fram tillögur til úrbóta. Í ljósi rakaskimunar og sjónskoðunar var ákveðið að taka byggingarefnissýni til að meta umfang rakaskemmda. Tekin voru 18 sýni úr byggingarefnum á 1.hæð, þar af fjögur úr frístundaraðstöðu, tvö á gangi tengibyggingar og tólf víðsvegar úr gólfi 1.áfangi. Aðeins voru tekin tvö sýni á 2.hæð 1.áfangi, en það var mun minna um frávík í rakamælingum á 2.hæð. Engin mygla greindist í fjórum sýnum og eru þau merkt með grænum lit á teikningu í viðauka. Í gólfsýnum var mygla að greinast ýmist í dúk eða steypu en einnig voru sýni sem voru mygluð bæði í dúk og steypu og jafnvel allaleið í gegnum sýnin, en það er nokkuð sjaldgæft. En í þeim sýnum sem mygla greindist þá var nokkuð mikil mygla að greinast. Sérstaklega mikil mygla og geislabakteríur greindust í sýnum sem tekin voru í frístundaraðstöðu. Í ljósi þessara niðurstaða má því álykta að mygla og örverur hafi náð sér á strik þar sem raki hefur verið viðvarandi. Skýrslu með niðurstöðum frá rannsóknarstofu ByggMYKO má finna í **Viðauka 2**.

5 UMFJÖLLUN

Niðurstöður ástandskoðunar hafa leitt í ljós all nokkra viðhaldsbresti, byggingargalla og rakaskemdir þeim teingdum, í byggingum 1. og 2.áfangi. Fyrst má nefna ónýtar þakrennur sem valda auknu vatnsálagi á útvegg og glugga sem síðan veldur rakaskemmdum á gluggum í útvegg í kringum glugga og rakaskemmdum á útvegg í kringum sprungur í steypu, bæði að utan- og innanverðu. Útveggir eru múraðir að utan og einangraðir og múraðir að innan. Ef útveggir væru klæddir að utanverðu myndi það hlýfa útveggjum betur fyrir rakaskemmdum bæði að utan sem innan. Í frístundaraðstöðu sem eru á neðri-hæð í 2.áfangi, mælist mikil rakahækkun í útvegg undir gluggum og í gólfi við útvegg. Mikil mygla og geislabakteríur greindust í byggingarefnissýnum sem voru tekin í frístund og náði myglan djúpt ofan í steypuna sem bendir til þess að um mikið og langvarandi rakaástand sé að ræða. Á lagnateikningu má sjá að snjóbræðslulagnir liggja undir gólfi frístundaraðstöðu nálægt útvegg, einnig liggur skólplögn undir gólfi á gangi frístundar. Lagnir í grunni undir 2.áfangi eru úr járnsteypu (sjá teikningu 3 og 4 í **Viðauka 4**). Sökum þess hve gamlar þessar lagnir eru væri skynsamlegt að athuga hvort þær séu farnar að leka. Dren- og regnvatnslagnir í kringum bygginar eru úr steypurörum sem eru líklega orðin léleg og gætu því verið að valda auknu vatnsálagi á sökkulveggi bygginga sem eru illa vatnsvarðir. Rakahækkun mælist víða í gólfplötu 1.áfangi. Gólfdukur í alrými er orðinn slitinn og tími kominn á að endurnýja hann. Mygla hefur greinst undir gólfduk í öllum stofum þar sem sýni voru tekin á 1.hæð. Skipt hefur verið um gólfduka í kennslustofum á 1.hæð, en rakaskemdir eru víða sjáanlegar við útvegg og í kringum loftræstistokka og rakahækkun mælist víða í gólfi í kennslustofum. Þegar lagnateikningar eru skoðaðar má sjá að skólplagnir undir gólfplötu eru úr steinsteiptum rörum. Þegar þessar lagnir voru myndaðar 25.09.24. þá kom í ljós að lagnir voru farnar að gefa sig, steinrör sprungin og líklega farin að leka á öllum

samskeytum. Það gæti mögulega á þátt í þeirri rakahækkun sem er að mælast í gólfplötunni. Dren- og regnvatnslagnir sem eru einnig úr steinsteypu, voru einnig myndaðar og kom í ljós að lagnir voru víða stíflaðar. Heilt yfir benda niðurstöður til þess að reikna megi með rakaskemmdum, myglu eða örverum þar sem rakaálag hefur verið viðvarandi. Til þess að meta nákvæmt umfang þyrfti að skoða allan skólann og nota niðurstöður til að álykta um sambærileg svæði þar sem ekki er hagkvæmt að taka sýni úr hverjum bletti þar sem er grunur um rakaskemmdir. Áhætta vegna þeirra afleiðinga sem ívera fólks í rakaskemmdum byggingum hefur á heilsu þess er þekkt ¹ og því ætti að bregðast við strax þegar upplýsingar liggja fyrir um leka eða raka í húsnæði til þess að koma í veg fyrir eða takmarka þá áhættu sem rakaskemmdir í byggingum hafa á heilsu þeirra sem dvelja þar.

6 ÚRBÓTATILLÖGUR

Í ljósi þeirra niðurstaðna sem liggja fyrir er ljóst að fara þarf í úrbætur bæði innan- og utandyra. Ávallt er ráðlagt að komist sé að rót vandans og allur leki sé stöðvaður áður en farið er í endurbætur innandyra. Tryggja þarf að allt rakaskemmt efni sé fjarlægt og hugað sé að réttu efnisvali þegar rakaskemmd svæði er endurbyggt. Í þeim tilgangi gæti verið nauðsynlegt að fara í frekari rannsóknir og sýnatökur til að kortleggja betur umfang vandans og ákvarða nákvæmar lausnir til úrbóta. Í þeim tilfellum þar sem ekki er unnt að bregðast við lekum og stöðva raka er venjulega lagt til að fjarlægja rakaskemmt efni og ganga frá því svæði þannig að efnisval stuðli ekki að frekari mygluvexti á meðan beðið er eftir viðgerð til að gæta að heilsu og vellíðan notanda skólans. Næstu skref og úrbótatillögur sem hægt er að ráðleggja út frá þeim upplýsingum sem þegar hefur verið safnað eru tilgreindar hér að neðan.

6.1 ÞAKRENNUR OG REGNVATNSKERFI

Endurnýja þarf allar þakrennur og niðurfallspípur. Þegar lagnir voru myndaðar sl. haust kom í ljós stíflur í regnvatnskerfi og niðurföllum, það þarf því að hreinsa regnvatnslagnir og fallpípur frá þakrennum hafi það ekki þegar verið gert. En frekkar ætti að skipta út öllum steinrörum í regnvatnskerfi fyrir plastlagnir.

6.2 DREN

Við myndun á drenkerfi sl. haust, kom í ljós að sandur hefur safnast upp á nokkrum stöðum í drenlögnum. Það þarf því að hreinsa drenlagnir, hafi það ekki þegar verið gert frá því lagnir voru myndaðar sl. haust. Drenlagnir eru úr steinsteypu og líklega hætt að virka sem skildi. Það ætti því en ferkar að endurnýja allar drenlagnir bæði í 1. og 2.áfanga og skipta út steinlögnum fyrir plastlagnir. Þá ætti einnig að grafa frá sökkulveggjum og vatnsverja þá með viðeigandi vatnsvarnarlagi.

6.3 SKÓLPLAGNIR

Þegar lagnateikningar eru skoðaðar þá má sjá að skólplagnir í 1.áfanga eru úr steinrörum. Skólplagnir í 1.áfanga voru myndaðar sl. haust og þá kom í ljós að lagnir eru orðnar sprungnar og slitnar, lagnir hafa dregist í sundur og stíflast á stöku stað, sjá einnig niðurstöður lagnamyndunar á mynd 2 í **Viðauka 4**.

¹ WHO, 2009

Lagnir í grunni 2.áfanga eru úr jarnsteypu (pott), þessar lagnir ætti einnig að mynda þar sem þær gætu verið farnar að leka vegna tæringar.

6.4 GLUGGASKIPTI

Halda þarf áfram með gluggaskipti í 1.áfanga og fjarlægja alla gamal sólbekki sem grunur er um að innihaldi asbest. Kanna þarf betur ástand á gluggum í tengibyggingu. Ef þeir eru heilir þá þarf að þétta með þeim og útbúa droparauf í gluggagatið þannir að vatn leiti ekki inn að glugganum. Síðan þarf að fjarlægja rakaskemt efni í kerfislofti innan við gluggana og endurnýja.

6.5 RAKASKEMD VIÐ VESTURINNGANG

Komast þarf að upptökum leka sem hefur valdið rakaskemdum í vegg við vesturinngang í tengibyggingu og uppræta lekan. Síðan þarf að brjóta upp og fjarlægja allt rakaskemt efni í veggnum og endurbyggja.

6.6 ÞAKHALLI YFIR KENNARSTOFU

Endurhanna þarf þakhalla á þaki yfir kennarastofu þannig að vatn safnist ekki fyrir ofan á þaki. Rífa þarf allt rakaskemmt efni úr lofi inná kennarastofu og endurbyggja.

6.7 LOFTRÆSTIKERFI

Endurnýja og endurhanna ætti loftræstikerfi. Skoða þarf ástand loftræsistokka til þess að hægt sé að meta hvort hægt sé að nota þá áfram eða hvort þurfi að fjarlægja þá.

6.8 GÓLF

Fjarlægja ætti gólfefni af allri 1.hæð 1.áfanga og af frístundaraðstöðu á 1.hæð í 2.áfanga. Síðan þarf að brjóta upp allt rakaskemt og myglað efni í gólfplötum. Áður en farið er í að brjóta upp gólfplötur þarf að kortleggja betur umfang myglu og rakaskemda í gólfplötum. Hlutfalsraka mæla þarf botnplötur og fyllingu undir gólfplötum til þess að kortleggja umfang rakaskemda.

Fyrirvarar: Þessi greinargerð byggir á þeim upplýsingum sem liggja fyrir við skoðun og nær ekki til annarra atriða eða rýma en hér kemur fram. Önnur svæði voru ekki skoðuð og metin. Niðurstöður rakaskimunar eða sýnatöku eiga eingöngu við þá staði eða svæði þar sem skoðun, sýnatöku, rakaskimun - eða mælingar fara fram. Tilvist myglu er sannreynd með sýnatöku af byggingarefnum á hverjum stað en örverur eins og myglusveppir geta leynst innan í veggjum, undir gólfefnum eða á bak við innréttingar og í þeim tilfellum er ekki hægt að staðfesta eða sannreyna tilvist rakaskemmda eða myglu nema að opna byggingarefni/hluta. Frekari upplýsingar verkvist@verkvist.is

7 ÍTAREFNI

Rb blöð

- Rb.(I0).001 – Myglusveppir í hífýlum (2021)
- Rb.(I6).001 – Rakaöryggi bygginga (2020)
- Rb.(I4).006 – Varnir gegn rakaskemmdum (2020)
- Rb.(I4).005 – Greinargerð um hita- og rakaástand (í yggingarhlutum og byggingum) (2019)
- Rb.(I4).004 – Rakamælingar í byggingum (2015)
- Rb.(I2).010 – Gufupéttleiki byggingarefna (2010)
- Rb.(Eq4).024 – Útþornun steyptra gólfa. (2007)
- Rb.(Hi).003 – Raki í timbri: Mælingaraðferðir (2004)
- Rb.(Hi).002 –Viðarjafnvægisraki (1999)
- Rb.(I4).001 – Byggingarraki – þurrkun og mæling (1997)
- Rb.(27) 001 – Þök - Gerðir og eiginleikar (2020)

VIÐAUKI 1 - TEIKNINGAR, NIÐURSTÖÐUR RAKASKIMUNAR OG SÝNATÖKU

Eftirfarandi form eru notuð á teikningar að neðan til að sýna staðsetningar efnissýnatöku:



SÝNI ÚR GÓLFI



SÝNI ÚR VEGG



SÝNI ÚR LOFTI

Eftirfarandi litir eru notaðir á teikningar að neðan til að sýna grófar niðurstöður efnissýnatöku.



Enginn mygluvöxtur

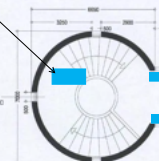


Ummerki um myglu/
bakteríuvöxtur



Mygla/bakteríur

Neðst í stiga



S-11

S-10

S-9

S-8

S-12

Bólga í vegg

S-13

Gólfefni epoxy glans

S-2

S-1

Gluggakista

S-5

S-3

S-4

S-7

S-6

Allt á floti, virkur leki
úr lagn í tæknirými

Nýr veggur, anddyri

S-14

Bólgur í súlu

Við súlu

S-15

Merki um gamlan leka

S-16

Súla og handlaug

S-17

S-18

Gamall leki

Skýringar:

- Loft
- Veggir
- Gólf
- Svæði sem var ekki skoðað

Umerki um leks

03.2013
eyring
ngangur breikapur
skólaheim, hóttum

☐ Svæði sem var ekki skoðað

Við glugga

- Upphaflegur höfundaður er Gunnar Hannason
- Öfi máli og afleiðður athugið á staðnum áður en smíði hefst
- Ósamræmi í teikningum tilkynnið arkitektum
- Eftir afleiðing var í lagi

Teiknistofa Gunnars Hansenar

Helga Gunnarsdóttir arkitekt FAI
Bólholti 8
105 Reykjavík
sími 511 6611

Helga Zimmermann
Kt: 310853-216

Yfirlarið af brunahöfn
VSI Engd.

breytingar

17.10.2008
Kommuningskip og Eldrasmannafélag
hafa búið.

21.11.2008
Breyting 5
Núf. spjallt út og
málfari, hafa búið.
Breyting 1
Söfn og skólinn búið.
Breyting 2
Gættu áskótt fyrir breytingarnar.

03.12.2008
Stjórn búið á fyrirkölluð
Tilvænt og skólinn búið.
Stjórn búið í 1. ástandi

10.02.2009
Veggar og skólinn skora búið.

01.04.2008
Breyting 3
Langgöngu breiðbúur
og skólinn búið við
Breyting 7
Héimveris ferðir og fylt
upp í hofgöngu
Eldrasmannafélag búið við

12.05.2013
Breyting
Langgöngu breiðbúur
og skólinn búið. Tilvænt
á skólinn búið við

verk	Öldusleikkóli, Ölduseli 17
heiti teikn.	Grunnmynd 2. hæð
dags.	03.10.2006
teiknað af:	HG, SBR, EKD, LBS
mælikvarði	1:100
teikn. nr.	04

VIÐAUKI 2 - NIÐURSTÖÐUR GREININGAR Á BYGGINGARSÝNUM



Kerstin Gillen
ByggMyko KG
Skallmeja Måns Johansgården 2
SE-53295 Skara

Viðtakandi:

Verkvist ehf.
Hallgerðargata 13
105 Reykjavík

Ölduselsskóli: Sveppagreining á 20 sýnum

Sýni tekin: 15.04.2025

Sýni móttakin: 17.04.2025

Skýrslu lokið: 23.04.2025

Skoða skyldi hvort að mygluvöxt og örveru væri að finna í 20 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 sveppafræðingurinn Kerstin Gillen.





Kerstin Gillen
ByggMyko KG
Skallmeja Måns Johansgården 2
SE-53295 Skara

Eftirfarandi litakóðun gildir yfir þau sýni sem greind voru.



Enginn mygluvöxtur
fannst við skoðun sýnis



Ummerki um myglu/
bakteríuvöxt fundust í sýni
eins og gró, mítlar,
mítlaskítur ofl.



Mygla/bakteríur
fundust í vexti í
sýni.

Niðurstöður

Sýni	Staðsetning	Byggingarefni	Niðurstaða
1	Tölvuver. Gólf	Steypa og dúkur	Það sást mygla í sýninu. Steypa: Myglan ca. 2 cm djúp og í ca. 75% af holrýmnum í steypunni. Dúkur: Míkil mygla undir dúknum. - <i>Aspergillus</i> tegund: í miklu magni (margir sveppapræðir og gró) - geislabakteríur: í miklu magni
2	Kennslustofa nr. 12. Gólf	Steypa og dúkur	Það sást mygla í sýninu. Steypa: Myglan ca. 0,7 cm djúp og í ca. 50% af holrýmnum í steypunni. Dúkur: Mygla undir dúknum. - <i>Scopulariopsis</i> tegund: í nokkru magni (nokkrir sveppapræðir og gró)
3	Kennslustofa nr. 10. Gólf	Steypa og dúkur	Það sást mygla í sýninu. Steypa: Myglan ca. 0,8 cm djúp og í ca. 10% af holrýmnum í steypunni. - ógreind(ar) tegund(ir): í litlu magni (fáeinir sveppapræðir) Dúkur: Ekki sást mygla.
4	Kennslustofa nr. 10. Gólf	Steypa og dúkur	Það sást mygla í sýninu. Steypa: Myglan í gegnum allt sýni (sýnið ca. 2,5 cm djúpt) og í ca. 20% af holrýmnum í steypunni. Dúkur: Míkil mygla undir dúknum. - <i>Scopulariopsis</i> tegund: í miklu magni (margir sveppapræðir og gró)
5	Tölvuver. Gólf	Steypa og dúkur	Ekki sást mygla í sýninu.
6	Kennslustofa nr. 9. Gólf	Steypa og dúkur	Það sást mygla í sýninu. Steypa: Ekki sást mygla. Dúkur: Míkil mygla undir dúknum. - <i>Scopulariopsis</i> tegund: í miklu magni (margir sveppapræðir og gró)
7	Kennslustofa nr. 9. Gólf	Steypa og dúkur	Það sást mygla í sýninu. Steypa: Ekki sást mygla. Dúkur: Míkil mygla undir dúknum. - <i>Aspergillus</i> tegund: í miklu magni (margir sveppapræðir og gró) - <i>Eurotium herbariorum</i> : í nokkru magni (nokkur aldin og gró) - ógreind(ar) tegund(ir): í miklu magni (margir sveppapræðir)





8	Frístund. Gólf	Steypa og dúkur	Það sást mygla í sýninu. Steypa: Mygla í gegnum allt sýni (sýnið ca. 1,5 cm djúpt) og í ca. 90% af holrýmnum í steypunni. Dúkur: Míkil mygla undir dúknum. - geislabakteríur: í miklu magni
9	Frístund. Gólf	Steypa og dúkur	Það sást mygla í sýninu. Steypa: Mygla í gegnum allt sýni (sýnið ca. 2 cm djúpt) og í ca. 80% af holrýmnum í steypunni. Dúkur: Míkil mygla undir dúknum. - geislabakteríur: í miklu magni
10	Frístund. Útveggur	Múr	Það sást mygla í sýninu. Mygla ca. 2,2 cm djúp og í ca. 75% af holrýmnum í múrnum. - geislabakteríur: í nokkru magni - ógreind(ar) tegund(ir): í miklu magni (margir sveppapræðir)
11	Frístund eldhús. Gólf	Steypa og dúkur	Það sást mygla í sýninu. Steypa: Ekki sást mygla. Dúkur: Míkil mygla undir dúknum. - <i>Aspergillus</i> tegund: í miklu magni (margir sveppapræðir og gró)
12	Gangur. Útveggur	Múr	Það sást mygla í sýninu. Mygla á svæði í múrnum sem er ca. 1-2,2 cm djúp (ekki sást mygla nálægt yfirborði mursins). - ógreind(ar) tegund(ir): í miklu magni (margir sveppapræðir)
13	Gangur. Gólf	Steypa og dúkur	Það sást mygla í sýninu. Steypa: Ekki sást mygla. Dúkur: Mygla undir dúknum. - <i>Aspergillus</i> tegund: í nokkru magni (nokkrir sveppapræðir og gró) - <i>Tritirachium</i> tegund: í nokkru magni (nokkrir sveppapræðir og gró)
14	Kennslustofa nr. 13. Gólf	Steypa og dúkur	Það sást mygla í sýninu. Steypa: Mygla í gegnum allt sýni (sýnið ca. 2 cm djúpt) og í ca. 75% af holrýmnum í steypunni. Dúkur: Mygla undir dúknum. - <i>Tritirachium</i> tegund: í miklu magni (margir sveppapræðir og gró)
15	Kennslustofa nr. 14. Gólf	Steypa og dúkur	Það sást mygla í sýninu. Steypa: Ekki sást mygla. Dúkur: Míkil mygla undir dúknum. - <i>Aspergillus</i> tegund: í miklu magni (margir sveppapræðir og gró) - <i>Scopulariopsis</i> tegund: í nokkru magni (nokkrir sveppapræðir og gró)
16	Kennslustofa nr. 15. Gólf	Steypa og dúkur	Það sást mygla í sýninu. Steypa: Ekki sást mygla. Dúkur: Míkil mygla undir dúknum. - <i>Aspergillus</i> tegund: í miklu magni (margir sveppapræðir og gró) - <i>Scopulariopsis</i> tegund: í miklu magni (margir sveppapræðir og gró)





Kerstin Gillen
ByggMyko KG
Skallmeja Måns Johansgården 2
SE-53295 Skara

17	Undir stiga. Gólf	Steypa og dúkur	Ekki sást mygla í sýninu.
18	Geymsla. Gólf	Steypa	Ekki sást mygla í sýninu.
19	2. hæð kennslustofa nr. 8. Gólf	Steypa og dúkur	Ekki sást mygla í sýninu.
20	2. hæð kennslustofa nr. 7. Gólf	Steypa og dúkur	Það sást mygla í sýninu. Steypa: Myglan ca. 1,5 cm djúp og í ca. 20% af holrýmum í steypunni. - <i>Aspergillus</i> tegund: í nokkru magni (nokkrir sveppapræðir og gró) Dúkur: Ekki sást mygla.



VIÐAUKI 3 - NIÐURSTÖÐUR GREININGAR Á BYGGINGARSÝNUM ÚR LOFTI KENNARASTOFU



Kerstin Gillen
ByggMyko KG
Skallmeja Måns Johansgården 2
SE-53295 Skara

Viðtakandi:

Verkvist ehf.
Hallgerðargata 13
105 Reykjavík

Ölduselsskóli: Sveppagreining á 4 sýnum

Sýni tekin: 07.04.2025

Sýni móttakin: 15.04.2025

Skýrslu lokið: 16.04.2025

Skoða skyldi hvort að mygluvöxt og örveru væri að finna í 4 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 sveppafræðingurinn Kerstin Gillen.





Kerstin Gillen
ByggMyko KG
Skallmeja Måns Johansgården 2
SE-53295 Skara

Eftirfarandi litakóðun gildir yfir þau sýni sem greind voru.



Enginn mygluvöxtur
fannst við skoðun sýnis



Ummerki um myglu/
bakteríuvöxt fundust í sýni
eins og gró, mítlar,
mítlaskítur ofl.



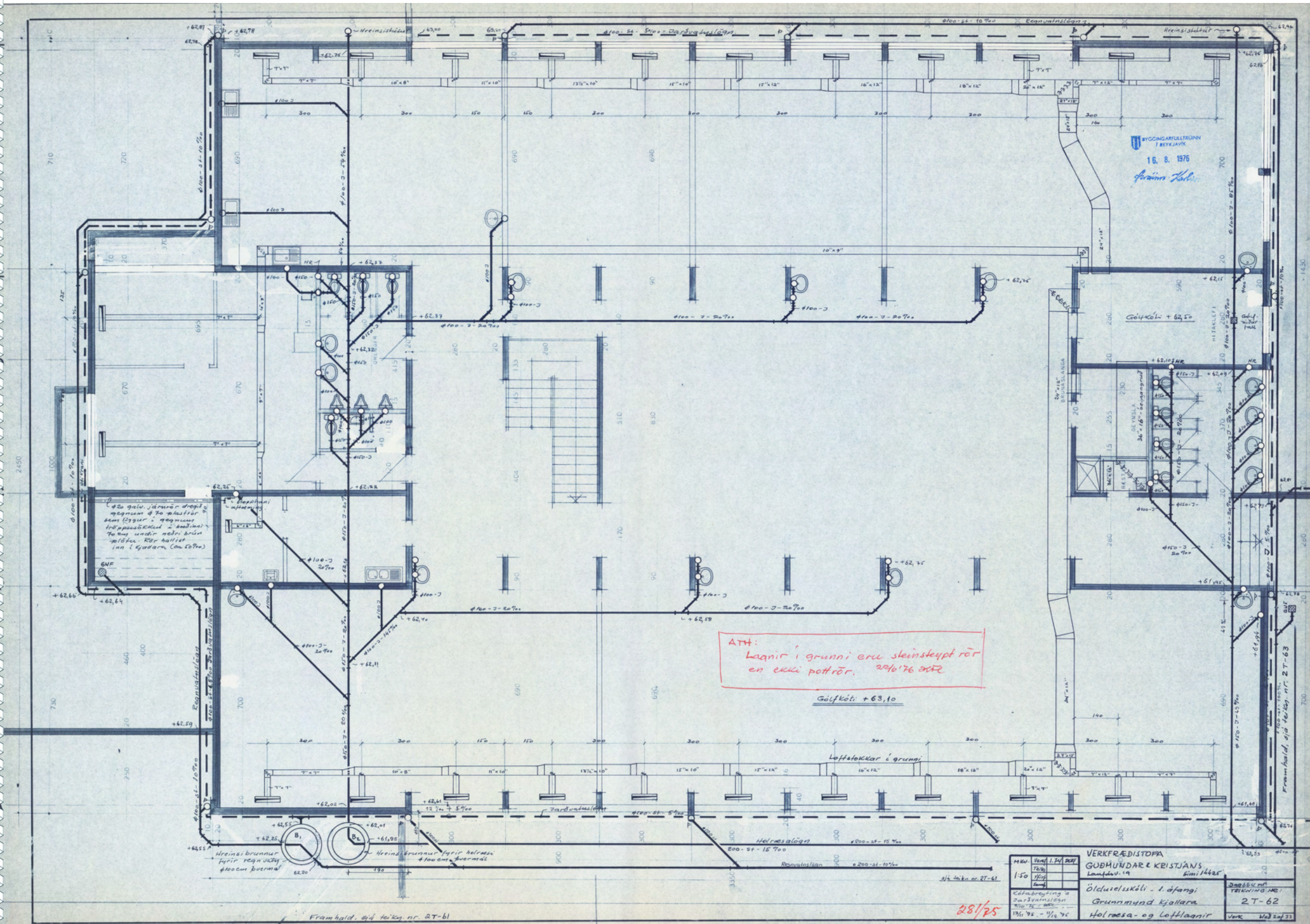
Mygla/bakteríur
fundust í vexti í
sýni.

Niðurstöður

Sýni	Staðsetning	Byggingarefni	Niðurstaða
1	Kennarastofa, loft	Timbur	Ekki sást mygla í sýninu.
2	Kennarastofa, loft	Steypa	Það sást mygla í sýninu. Myglan ca. 0,5 cm djúp og í ca. 10% af holrýmum í steypunni. - ógreind(ar) tegund(ir): í litlu magni (fáeinir sveppapræðir)
3	Kennarastofa, loft	Timbur	Það sást mygla í sýninu. Myglan á ca. 20% yfirborðsins og ca. 1 mm djúp í timbrinu. - <i>Graphium</i> tegund: í nokkru magni (nokkrir gróberar) - <i>Sarocladium</i> tegund: í nokkru magni (nokkrir sveppapræðir og mörg gró)
4	Kennarastofa, loft	Steypa	Ekki sást mygla í sýninu.



VIÐAUKI 4 - LAGNATEIKNINGAR AF 1. OG 2. ÁFANGA AUK NIÐ-
URSTAÐNA AF MYNDUN SKÓLP- DREN OG REGNVATNSLÖGN-
UM Í 1. ÁFANGA FRÁ 25.09.24



Möl í lögn

Lögn stífluð

Brunnur regnvatn

Óhreinindi/
stífla í lögn

Sandur/möl í lögn

Sprungu í hné

Óhreinindi/
stífla í lögn

Botn á lögn mjög slitinn

Skelbrot í lögn

Drenlögn
full af
sandi

Sandur í drenlögn
á löngum kafla

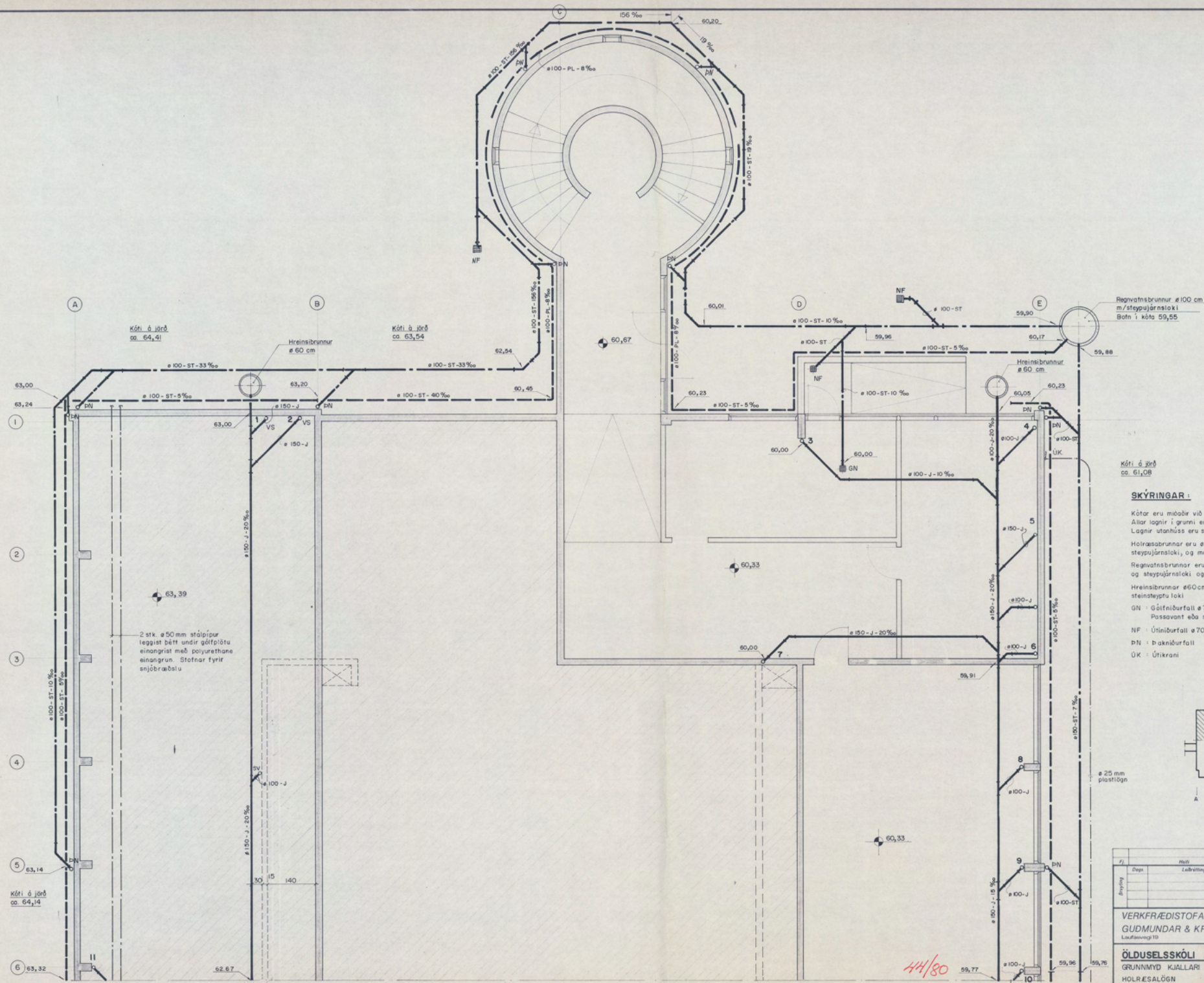
Öll þnf stífluð

Regnvatnslögn
full af sandi/möl

Framhald, sjá teyg nr. 2T-61

28/75

VERKFRÆÐISTOFA		GUDMUNDAR E. KRISTJÁNS	
Laufrúta 19		Sími 144965	
Ölduvellisskóli - 1. þingi		2T-62	
Grannmynd Kjallara		Verk. Með 20/33	
Holræsa- og Leiflaunir			

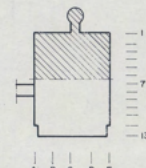


Regnvatnsbrunnur $\varnothing 100$ cm.
 m/steypujárnslöki
 Botn í kúta 59,55

Kóti á jörð
 ca. 61,08

SKÝRINGAR :

- Kótar eru mibáðir við neðri brún vörs.
- Allar loagnir í grunnni eru steypujárnspjúr.
- Loagnir utanhúss eru steinsteyptar pljúr.
- Holrasabrunnar eru $\varnothing 100$ cm með keilu og steypujárnslöki, og með formubum botndæsum.
- Regnvatnsbrunnar eru $\varnothing 100$ cm með keilu og steypujárnslöki og 30cm sandfangi.
- Hreinsibrunnar $\varnothing 60$ cm og $\varnothing 100$ cm með steinsteyptu löki
- GN : Gólfniðurfali $\varnothing 70$ mm, úr steypujárni
- Possavant eða samsvorandi
- NF : Útniðurfali $\varnothing 70$ mm.
- PN : Þakniðurfali
- OK : Útkrani



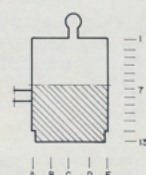
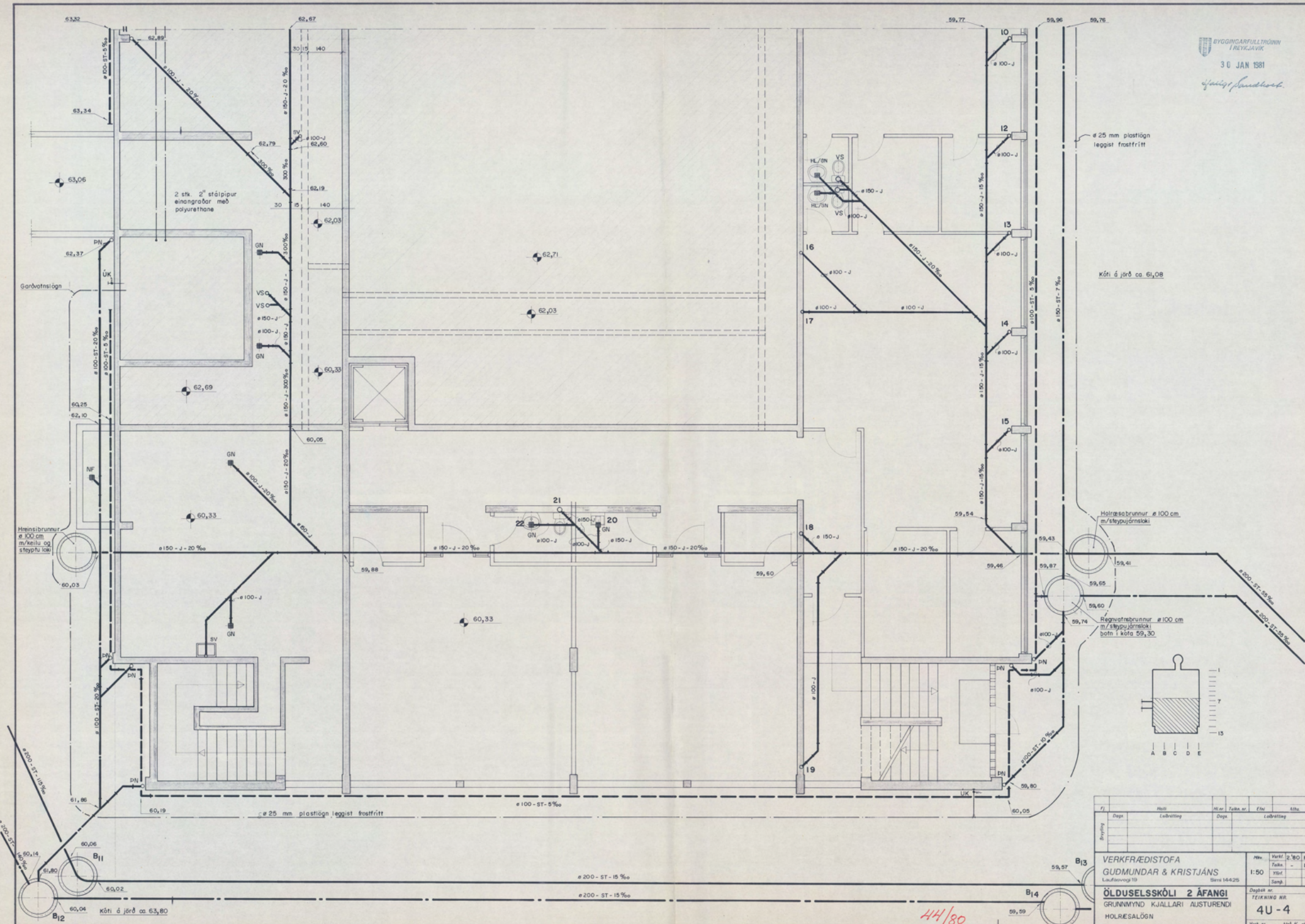
$\varnothing 25$ mm
 plastlagn

Fj.	Máli	Mbl.	Takka nr.	Eftir	Tíða
Daga	Lauðbreiðing	Daga			Lauðbreiðing
Bygging					

VERKFRÆÐISTOFA		Mbl.	Verkfr.	2'80	R.K.
GUDMUNDAR & KRISTJÁNS		1:50	Takka	-	B.G.
Lauðbreiðing 10			Yfir		
Sveit 14425			Samp.		

ÖLDUSELSSKÓLI 2 ÁFANGI		Dagblað nr.
GRUNNMYD KJALLARS VESTURENDR.		TEIKNING NR.
HOLRÉSALÖGN		4U-3
		Verk nr.
		Bl. 3 af 3

44/80



Verkfræðistofa GUDMUNDAR & KRISTJÁNS Laufaveg 19 Reykjavík 101		Mál. Tækn. nr. Eft. Mál.	
ÖLDUSELSSKÓLI 2 ÁFANGI		Mál. Tækn. nr. Eft. Mál.	
GRUNNMYND KJALLARI AUSTURENDI		Mál. Tækn. nr. Eft. Mál.	
HOLRESALÖGN		Mál. Tækn. nr. Eft. Mál.	

44/80