



---

## MELAND KOMMUNE

---

Støvmålinger med Mycotape 2

Vestbygd Skule

01.10.18

## INNHALDSFORTEGNELSE

---

1.	BAKGRUNN	3
2.	METODE	3
3.	AKTUELLE NORMER, REF. Mycoteam:	3
4.	RESULTATER	3

---

## 1. BAKGRUNN

Skolen består av bygningsmasse bygget i 2 trinn, eldste del er fra 1997 og nyeste del fra 2012. Det har vært noen lekkasjer i tak og vegg i den eldste delen. Disse skadene er utbedret ved utvendig tetting av lekkasjesteder og innvendig skifte av materialer som ikke er betong.

En arbeidstaker som oppholdt seg i eldste del av bygningene før lekkasjene ble utbedret, kan ikke oppholde seg i eldste del av bygget, mens nyeste del av bygget har det gått greit å være i. Nå oppleves det imidlertid også problem med å oppholde seg i ett av grupperommene i nye del.

Bedriftshelsetjenesten ble koblet inn for å vurdere forholdene. Etter gjennomgang i grupperom og klasserom, ble det bestemt å gjennomføre målinger av avsatt støv med Mycotape 2 i både grupperom og klasserom, for å kunne vurdere resultatene i forhold til hverandre.

## 2. METODE

### **Mycotape 2:**

Mycotape 2 brukes for å ta prøve av støv på overflater og ved hjelp av mikroskopi undersøkes støvet med tanke på sammensetning og analyseres for DNA for å kunne påvise eventuelle muggsopp og bakterier som er vanlige ved fuktproblemer i bygninger. Det ble tatt 2 prøver med Mycotape 2, 1 oppå skap i Grupperom 3 og 1 oppå skap i Klasserom 1.

## 3. AKTUELLE NORMER, REF. Mycoteam:

Muggsopper og andre sopper formerer seg med sporer. Dette er små spredningsenheter som lett virvles opp i luft. Luft som ikke er veldig godt filtrert vil alltid inneholde soppsporer. Normalt vil det være færre soppsporer innendørs enn ute, dersom det ikke forekommer soppvekst inne. Ute har man alltid soppsporer i luft, men mengden og artsammensetningen varierer sterkt med årstiden, værforhold og omgivelser. Stille vinterdager med snødekke har man som oftest færre enn 50 levende sporer per m<sup>3</sup>. Det kan per i dag ikke fastsettes klare grenser for hvor mye muggsopp man kan tolerere i luft. Vekst av muggsopp og mugglukst i oppholdsrom aksepteres ikke.

## 4. RESULTATER

Se også vedlagte analyserapport fra Mycoteam.

## Mycotape 2:

Tabell 2. Oversikt over tiltaks- og konsekvensgrader.

Tilstandsgrad	Grad av avvik	Fargekode	Konsekvensgrad	Konsekvenser	Tiltak
0	Ingen avvik		0	Ingen	Anbefales som regel ikke
1	Lite avvik		1	Små	Kan vurderes
2	Middels avvik		2	Middels	Bør vurderes gjennomført
3	Stort avvik		3	Store	Må gjennomføres

Tabell 3. Mycotape DNA-analyse Inneklimakontroll (målte verdier), 01.10.2018.

Mycolab ID	176667	176668
Delprøve	A	B
Prøvested	Klasserom 1, oppå skap	Grupperom 3, oppå skap
Pensel-, stråle-, narrepenselmuggsopper ( <i>Penicillium</i> sp., <i>Aspergillus</i> sp., <i>Paecilomyces</i> sp.)	13	52
Penicillinmugg ( <i>Penicillium chrysogenum</i> )	0	0
Fuktstrålemugg ( <i>Aspergillus versicolor</i> )	8	6
Raggråtemugg ( <i>Chaetomium globosum</i> )	0	0
Svart vannskademugg ( <i>Stachybotrys chartarum</i> )	0	0
Grønn jordmugg ( <i>Trichoderma viride</i> )	0	0
Aktinobakterier ( <i>Streptomyces</i> sp.)	4	0
Flercellesporet kondensmugg ( <i>Cladosporium sphaerospermum</i> )	3	0
Småsporet kondensmugg ( <i>Cladosporium cladosporioides</i> )	30	12
Nålemuggsopp ( <i>Acremonium strictum</i> )	0	0
Kjedemuggsopp ( <i>Alternaria alternata</i> )	0	0
Storsporet strålemugg ( <i>Aspergillus glaucus</i> )	2	4
Svartstrålemugg ( <i>Aspergillus niger</i> )	0	0
Tørrfômmugg ( <i>Wallemia sebi</i> )	134	0
Kulemuggsopper, krypemuggsopper ( <i>Mucor</i> sp., <i>Rhizopus</i> sp.)	0	0
Grønn strålemugg ( <i>Aspergillus fumigatus</i> )	0	0
Kondensmugg ( <i>Cladosporium herbarum</i> )	0	0
DNA fra alle typer sopp	3930	739
<b>Støvdekke %</b>	<b>8,0</b>	<b>1,3</b>

Konklusjon fra Mycoteam:

Prøvene viser ingen unormal forekomst av muggsopp. Det er innslag av typer muggsopp vi forbinder med fuktskadede bygninger i støvet (i klasserom 1), men kun i lave konsentrasjoner. Ut fra prøvene ser vi det ikke som sannsynlig at det forekommer fukt- og sopp-skader i nærliggende områder til der prøvene er tatt, men det kan ikke helt utelukkes. Det er ingen klar indikasjon på at muggsopp påvirker inneklima negativt.

## Vurdering

Ut fra disse målingene, er det ikke noe som tilsier at opplevde plager er forårsaket av mugg eller fuktskade i dette grupperommet.

Grupperommet er betydelig mindre i areal enn et klasserom og dette kan ha betydning for opplevelse av luftkvalitet. Her er mekanisk ventilasjon som kontinuerlig skal skifte ut luften, ut fra personbelastning i rommet. Miljørettet Helsevern har gjennomført inneklimatemålinger (CO<sub>2</sub>, temperatur og relativ luftfuktighet) i oktober 2017 på skolen, men ut fra de måleresultater som undertegnede har tilgang til, ser det ikke ut som grupperom har vært målt. Hvis dette ikke har vært målt med tanke på CO<sub>2</sub>, temperatur og relativ luftfuktighet, hadde det vært interessant å få dette målt og sett om dette endrer seg ut fra antall personer som oppholder seg der.

Der det ble funnet mest støv, var i klasserom 1. Her var det betydelig mer støv oppå skapet enn i grupperom. Det kan skyldes at det lagres forskjellige ting oppå skapene og ut fra når ting blir flyttet på / fjernet fra skapet, vil støvmengden variere. Da er det rengjøringsrutinene som gjerne bør vurderes og eventuelt om det skal lagres noe oppå skap.

Generelt kan også sies at rengjøring har en stor betydning for opplevelsen av et godt inneklima. Det er viktig med gode rutiner for både det daglige renhold og hovedrengjøring. Det er viktig å tilrettelegge for et godt renhold, ved at det er ryddig og mest mulig åpne, ryddige flater slik at renhold kan utføres.

*Jeg vil gjøre oppmerksom på at SALUTIS HMS kun har en rådgivende funksjon. Virksomheten må selv vurdere om den er enig i det jeg har som forslag til tiltak. Det må også vurderes om det er hensiktsmessig å iverksette forbedringstiltak.*

Ved eventuelle spørsmål eller uklarheter kan undertegnede, eventuelt Mycoteam kontaktes.

Med vennlig hilsen



Yrkeshygieniker SALUTIS HMS

Tlf.: 400 63 781

e-post: [solgun.ellingsen@salutis.no](mailto:solgun.ellingsen@salutis.no)

Vedlegg: Analyserapport Mycoteam.