

**Rapport**  
**från**  
**undersökning nr 2 av luftkvalité genom**  
**spormätning i rumsluft**  
**Ekedalskolan, Gustavsberg**



Solna 2016-11-14  
Roland Blomquist  
Utredningsingenjör SBR

## Innehållsförteckning

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Allmänna upplysningar ..... | 3 |
| Utförda undersökningar..... | 4 |
| Undersökningar .....        | 5 |
| Bedömning .....             | 6 |

## Bilaga

Bilaga 1 ..... Mykologisk analys luftprover, IVL

Bilaga 2 ..... Situationsplan med provplatser

## Allmänna upplysningar

- Uppdragsgivare: Värmdö Kommun  
Att: Leif Ydfjärd  
Box 101  
134 22 Gustavsberg
- Objekt: Ekedalskolan, Gustavsberg.
- Uppdrag: Kontroll nr 2 av luftkvalité genom att utföra mögelspormängdsmätningar i inomhusluften.
- Besiktningdag: 2016-11-04
- Besiktningssman: Roland Blomquist tel. 070-594 49 94.
- Övriga närvarande: Personal på skolan.
- Objektsbeskrivning: Skolan består av 7 olika huskropper, Röda skolan, Gröna skolan, gymnastik/matsal, Bruna skolan, Gula skolan, Bruna villan och Vita skolan. De olika huskropparna har varierande byggnadsår.
- Bakgrund: Skolan kommer att genomgå en omfattande renovering alternativt ersättas med en helt ny skola. För att kontrollera statusen på inomhusmiljön, (ev. höga halter av mögelsporer), fram till dess att ovanstående åtgärder kommer att ske så har dessa luftmätningar utförts.
- Tillgängliga handlingar: Situationsplan över skolan.
- Kvalitetskontroll: Varje rapport kvalitetsgranskas innan rapporten signeras. Utredningsarbetet styrs av en dokumenterad rutin.
- ByggMiljöGruppen är miljö- och kvalitetscertifierad enligt ISO 9001:2008 och ISO 14001:2004 genom Qvalify AB.

## Utförda undersökningar

### Provtagningar och analyser

- Luftprover för bestämning av mögelspormängd ( $\text{cfu}/\text{m}^3$ ) togs med RCS-sampler. De mykologiska analyserna utfördes på mykologiskt laboratorium av IVL, Svenska Miljöinstitutet AB i Stockholm

Resultaten av utförda provtagningar framgår under "Undersökningsresultat" nedan. Detaljerade analysresultat från utförda luftprover redovisas i bilaga.

### Bedömningsgrunder

- Halten mögelsporer i utomhusluften varierar relativt kraftigt beroende på årstid. Högst är halterna i utomhusluften under våren och sommaren och lägst under vintern då marken är snötäckt. Detta medför att även halterna sporer i inomhusluften kommer att variera beroende på årstid då utomhusluften tas in via ventilationssystemet. En del sporer avskiljs i filtren i ventilationssystemet. Ventilationssystemets filter (avskiljningsgrad) på tilluften påverkar också halten sporer i rumsluften.
- Några hygieniska gränsvärden för mögelsporer finns inte i Sverige för icke industriell miljö såsom skol- och kontorsmiljö. Det hygieniska gränsvärdet (HGV) för industriell miljö är satt till 1000 000 CFU/ $\text{m}^3$ .
- Enligt WHO (World Health Organisation) är riktvärdet att sporhalten i rumsluft i hus ska understiga 500 CFU/ $\text{m}^3$ . Några gränsvärden finns ej.
- Enligt EU direktiv är riktvärdet att sporhalten i rumsluft i hus ska understiga 200 CFU/ $\text{m}^3$  för att halterna ska bedömas som mycket låga. Några gränsvärden finns ej.
- Den gräns som används praktiskt av skadeutredare beträffande rumsluft är att halterna (CFU/ $\text{m}^3$ ) i rumsluften ska vara i samma storleksordning som utomhusluften. Är halterna i rumsluften betydligt högre (flera gånger högre) i kombination med kraftigt avvikande sammansättning sporer indikerar detta en fukt-/mögelskada.

## Undersökningar

### Spormängdsmätning

Spormätning utfördes i rumsluften vid en provplats i varje huskropp. Provplatserna i varje huskropp valdes ut av personalen. Referensprov togs i utomhusluften.

Proverna togs i följande utrymmen:

- Röda skolan Bildsal öster
- Gröna skolan Rum 4
- Gymnastiksal i byggnad Matsal/gymnastik
- Bruna skolan rum 22
- Gula skolan rum 1
- Bruna villan lektrum öster i bottenplanet
- Vita skolan rum 12 på övre planet.

Referensprov togs i utomhusluften.

Totalhalterna mögelsporer var låga i samtliga provplatser. Halterna sporer var genomgående lägre i inomhusluften jämfört med referensprovet i utomhusluften.

Floran (sammansättningen sporer) i proverna överensstämmer med referensprovet utomhus utom i provet taget i gymnastiksalen.

I gymnastiksalen överensstämde inte sammansättningen sporer helt med utomhusluften samt förekomst av Stachybotrys vilket indikerar att det kan ev. kan finnas bakomliggande, dolda fuktskador som orsakar detta.

Detaljerade analysresultat redovisas i bilaga 1. Provplatserna finns markerade på situationsplanen, bilaga 2.

## Bedömning

Utförda luftmätningar av mögelsporer i rumsluften visar på normala totalhalter i samtliga tagna prover. Halterna mögelsporer är så pass låga att de normalt inte bör påverka friska personer negativt. Halterna sporer är normal för denna typ av lokaler.

Floran, (sammansättningen sporer), i inomhusproverna var normal med hänsyn till utomhusluften utom i provet taget i gymnastiksalen.

I gymnastiksalen överensstämde inte sammansättningen sporer helt med utomhusluften vilket indikerar eventuell förekomst av gammal eller pågående fuktskada.

I gymnastiksalen och i anslutning till den rekommenderas kompletterande undersökningar.

Solna 2016-11-14

**ByggMiljöGruppen**

BMG Roland Blomquist AB



Roland Blomquist

Utredningsingenjör SBR

Granskad av Mats Hedmark

Utredningsingenjör