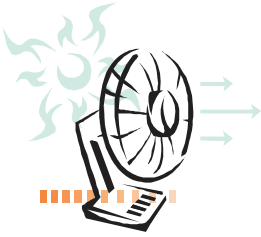



Inniloft

á vinnustöðum


Inniloft og líðan fólks

- Þættir sem hafa áhrif á líðan og heilsu
- **1. Eðlisfræðilegir** (hiti, lofthreyfing, geislun)
- **2. Efnafræðilegir** (loftegundir, ryk, eimur)
- **3. Líffræðilegir** (lífagnir; gerlar, mygla)
- **4. Sálfræðilegir** (?)

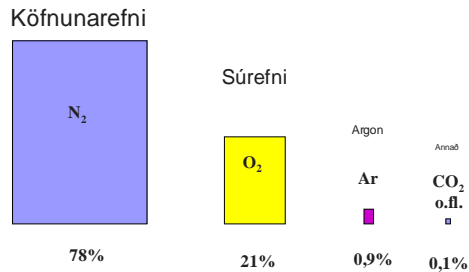
Ath: Margir áhrifaþættir saman geta margfaldað áhrifin!

Hiti

- Kyrrsetuvinna 18-22 °C, best 20-21 °C
- Kjörhiti lækkar þegar líkamlegt álag eykst
- Jöfn varmadreifing best
- Dragsúgur til boga
- Sólhitun til boga



Loftegundir í lofti (hundraðshlutar rúmmáls)



Loftegundir í lofti

- CO_2 koltvísýringur (koldíoxíð)
 - mælikvarði á loftræstingu
- CO kolsýrlingur (kolmónoxíð)
 - mælikvarði á mengun frá bruna (ófullkomnum)
- NO_2 köfnunarefnisdíoxíð (og NO)
 - mælikvarði á mengun frá díselvéltum
- O_3 óson
 - mælikvarði á mengun frá tækjum (og eldingum)
- O_2 súrefni (20-21% og venjulega 20,8%)
 - ekki of mikið (íkveikja), ekki of lítið (köfnun)

Raki (loftegundin vatn)

Raka -% = %-hlutfall af metnun = hlutfallslegur raki

- líkaminn lagar sig að raka: 20 - 70%
- þægilegast 30 - 50%
- raka-% er háð hitastigi
- fólk upplifir heitt loft sem þurrt
 - Þegar raka -% er 40 og hitinn $20^\circ C$ er 1% af loftinu vatnsgufa (að rúmmáli, minna að þyngd)
 - það er þurrt og heitt í húsum á Íslandi



Rokgjörn efnasambönd í lofti

■ Uppgufun lífrænna efna

úr spónaplötum, lími, fúgu, lökkum, bóni, hreinsiefnum, skordýraeitri, efnablöndum-

■ Samlagningaráhrif.

Allt að 300 tegundir rokgjarnra efna í lofti

■ Dæmi: *Formaldehýð*

Eitrun, ofnæmi mm = 0,3 ppm



Efnamengun, dæmi

- Úr úðabrusum koma lífræn leysiefni
- Í lyktheyðum geta verið heilsuskaðleg efni
- (Sótt)hreinsiefni geta sent út vondar gufur
- Örverueitur getur verið í síum/loftræstingu
- Í iðnaði getur verið skaðlegt ryk og gas
- Mál-, tré-, -plastyk vont öndunarfærum
- Í álverum er krýólítryk og brennisteinssúr
- Í fjósi getur orðið banvænt haugloft



Ryk & eimur

■ Agnir og þræðir ýmiskonar

- Frá teppum, taui, pappír, gólfum, efnisvinnslu o.fl.

■ Ryk utanað

- Frá jarðvegi og sandi, jurtum, umferð, iðnaði o.fl.

■ Lífríkisagnir

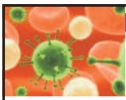
- Frá mönnum, dýrum, jurtum, gerlum, myglu o.fl.

■ Eimur, smádropar

- Frá úðurum, matargerð, meðferð vökva, sjóroki o.fl.

- þrífa lárétta fleti!





Líffræðilegir þættir

Gerlar

í lofti, á rykögnum eða í droplungum

Smá(ryk)maurar

lifa ekki ef raki er undir 45%

Mygla

vandamál henni tengd eru oft ofnæmi

Brot úr örverum

(sveppum og öðrum smálfverum)

geta valdið vanlíðan



Önnur atriði



- **stöðurafmagn** (jarða muni & rekja loft)
- **loftjónir** (umdeilt)
- **rafsegulsvið** (umdeilt)
- **lykt** (hreinsa & viðra)



Húsasótt

vanlíðan á vinnustað, án skýringa

- slímhimnuerting
- einkenni frá miðtaugakerfi
- húðþurrkur
- brjóstþyngsli
- ofnæmisviðbrögð



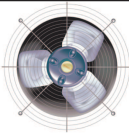
- **Einkenni hverfa utan vinnustaðar**

Náttúruleg loftræsting

þarf að fullnægja eftirfarandi skilyrðum:

- Ekki of margir starfsmenn í vinnurýminu
- Mengunaruppsprettur litlar
- Hægt að stilla opnun glugga og loftopa
- Unnt að halda hitastigi jöfnu með því að takmarka hita frá sólinni eða öðrum hitagjöfum

Vélræn loftræsting

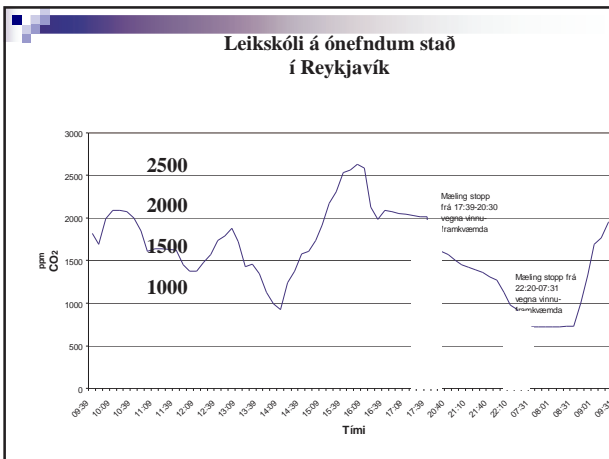


- eyðublað
- hver fylgist með ástandi kerfisins
- hefur loftræstikerfið verið hreinsað
- eru til leiðbeiningar um hvernig haga skuli eftirliti og stillingu
- gerð loftsía, hvenær var síðast skipt um síu
- *Loftræstikerfi þurfa vel skipulagt eftirlit og viðhald*


Loftræsting

koltvísýringur grunnmælikvarði á loftræstipörf

- loftskipti þurfa að vera nægileg
- CO₂ myndast við öndun - hleðst upp ef loftskipti eru ónóg
- Í útilofti (haust – vor) 380 - 385 ppm
- Stöðugt gildi helst minna en 1000 ppm
- Mengunarmörk, iðnaður 5000 ppm
- Óþægindi 10000 ppm
- Viðveruhámark 1klst 20000 ppm



Loftræsting



- **Ferskt loft inn í rýmið**
 - Á hvern starfsman: 15-20 rúmmetrar/klst.
- **Mátuleg loftskipti**
 - Loftringrásin aðlöguð húsnæði og vinnu
- **Staðbundið afsog við**
 - Ryk og reykuppsprettur
 - Uppsprettur lofttegunda og/eða hita

Loftræsting



- **Grunnregla:**
 - Loftræstingin þarf að vera næg til þess að bæði gaskennd **efnasambönd** og **loftagnir** (ryk, korn, þræðir, droplingar) séu innan **mengunarmarka**
 - Mengunarmörk er að finna í reglugerð 154/1999, sjá vefsíðu Vinnueftirlitsins
 - Athuga og undirbúa mælingar vel ef þurfa þykir
