



ASTMA- OG
ALLERGIFORBUNDET
- gjør Norge friskere



høgskolen i oslo

Helsevennlige gulv.

Hva er det?

Knut R Skulberg

Cand.mag, cand.med, Dr.philos

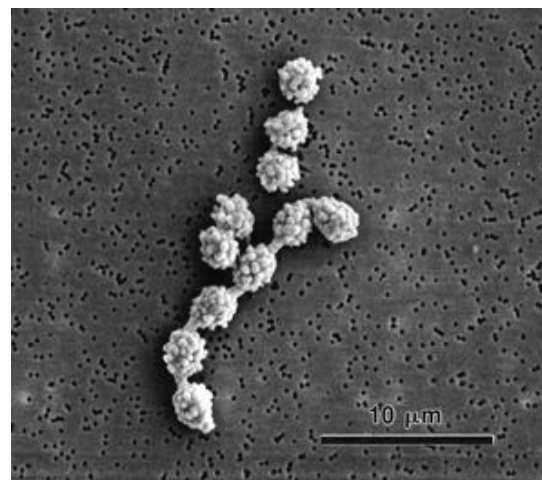
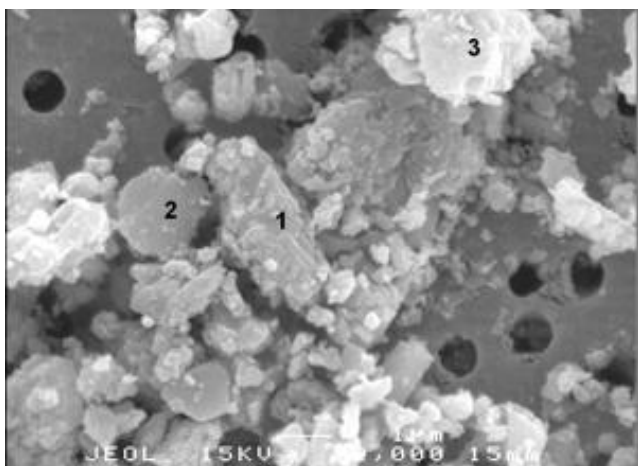
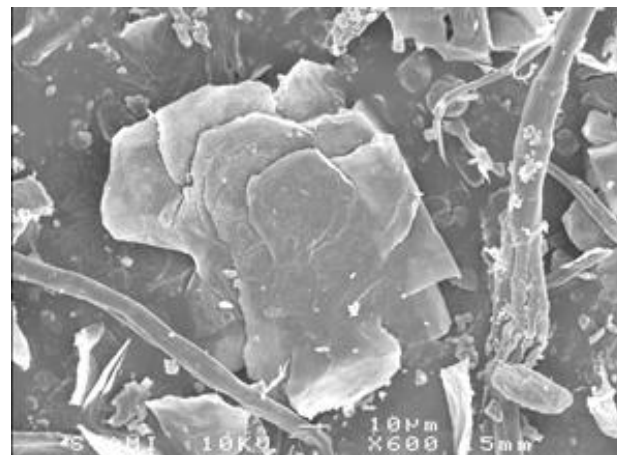
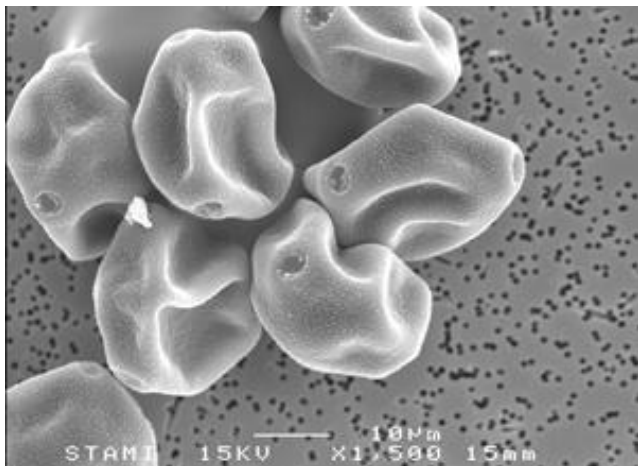
Oslo 06.04.11

Type gulv

- Harde eller halvharde gulv
- Tekstildepper
- Plastdepper?

Forskjellige typer partikler i kontormiljø

(STAMIs partikkelatlas)

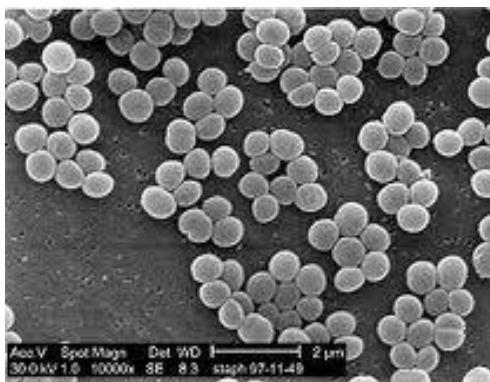


Biologiske faktorer i kontoret



Støv kan ha mange kilder

Bygningsstøv	Biologisk støv	Støv fra uteluft	Støv fra person	Annet støv
MMMF	Bakterier	Dieseleksos	Hudavfall	Papir
Betong	Virus	Forbrenning	Hår	Mineraler
Trestøv	Muggsopp	NO ₂ på støv	Bakterier	
Asbest	Pollen		Virus	
Gips	Katteallergen		Tekstiler	
Jern	Hundeallergen		Tobakksrøyk	
	Husstøvmidd		Parfyme	



Partiklene inneholder kjemikalier/allergener

- Gasser fra trafikken utenfor
- Formaldehyd eller andre gasser fra bygningsplater eller møbler
- Rengjøringsmidler
- Allergener
 - Katteallergener kan fly mange kilometer på eksospartikler



Illustr: Kjell Aas

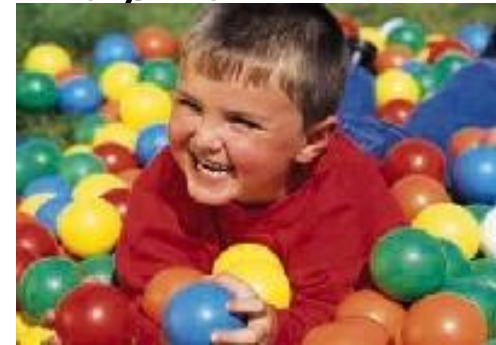
”Et hvert støvkorn i luft må betraktes som et lite glidefly, hangglider eller paraglider lastet med kjemi og evt allergener”

PVC-gulv

- Polyvinylklorid hvor ftalater (plastmykner) ligger fritt inni og kan frigis til omgivelser
- Økt risiko for leverkreft ved produksjon av PVC
- Ved brann frigjøres klorforbindelser, kan danne etsende stoffer
- Forurenses naturen når gulvet kastes

Plastmyknerne (Ftalater)

- Brukes som tilleggsstoff i flere harde og halvharde gulv.
- Semi-flyktige organisk forbindelse (SVOC)
- Fester seg lett til støvpartikler i rommet
- I en studie fra 2011 fant de ftalater i luftprøver og støvprøver på alle prøvestedene (barnehage, arbeidsplass, private hjem) (Bergh et al. 2011)
- Ftalater assosiert med astma , allergi og nedsatt evne til befruktning hos mennesker, samt økt kreftrisiko hos dyr.



Ftalater

- Mange forskjellige ftalater (DEHP, DBP, BBP, DINP)
- Usikkert om eksponering i inneklima er så høy at det fører til reproduksjonsskader (Folkehelsa), men det er forskjell i eksponering (barn og pasienter får høyere eksponering). Studier fra inneklima finner assosiasjoner mellom allergi, astma og BBP og DEHP
- Fra 1999 forbud mot ftalater i leker og produkter til barn under 3 år. Fra 2007 forbudt med DEHP, DBP og BBP i leker beregnet for barn opp til 14 år.

Hva med teppegolv?



Teppegulvets undergrunnsbevegelse slik tegneren Kaardahl ser den

Teppegulv?

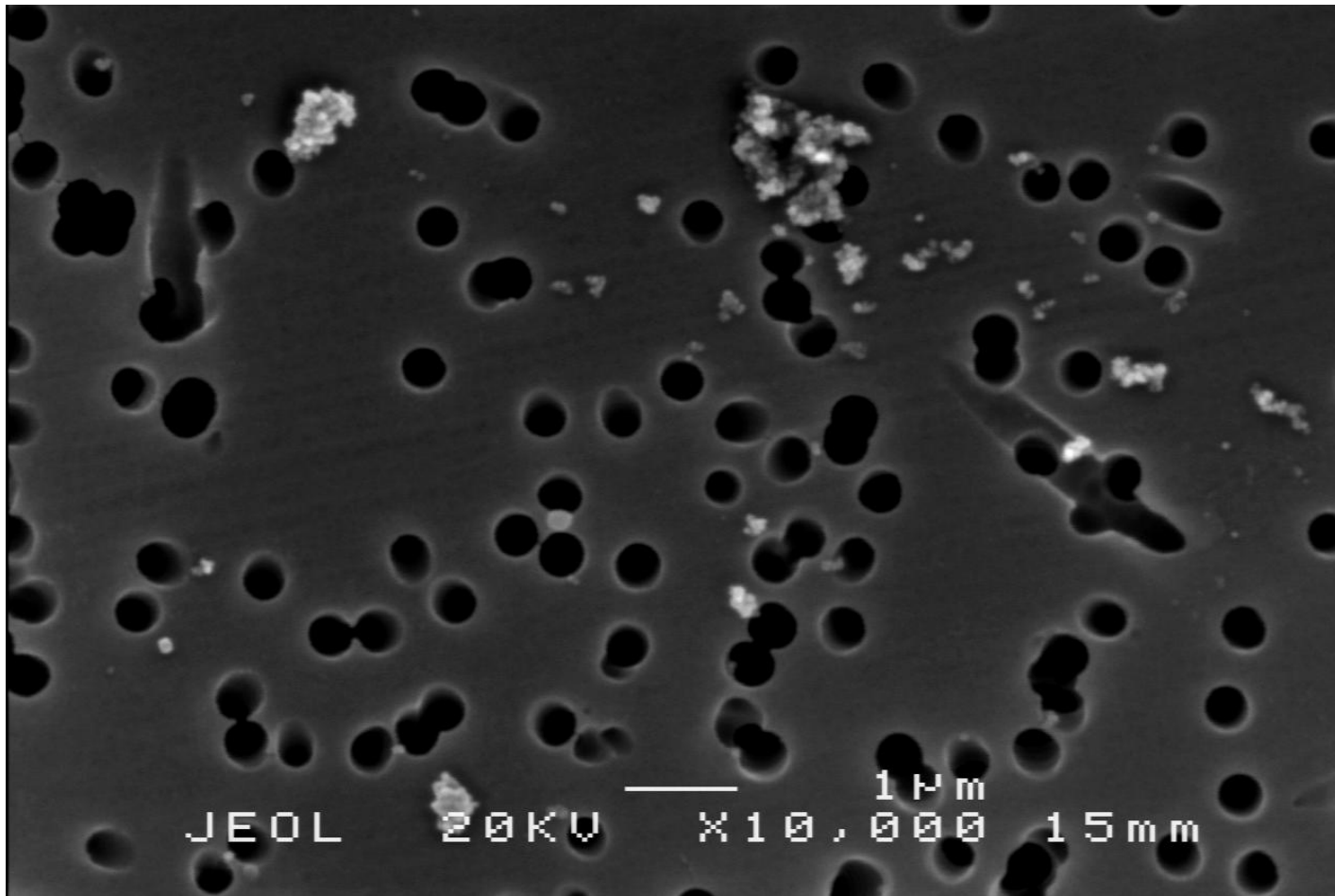
- Risiko for støvdeponi som virvles opp
- Forbrenning av partikler ved støvsuging
- Anbefales ikke brukt av NAAF

Smog i Bergen 2010

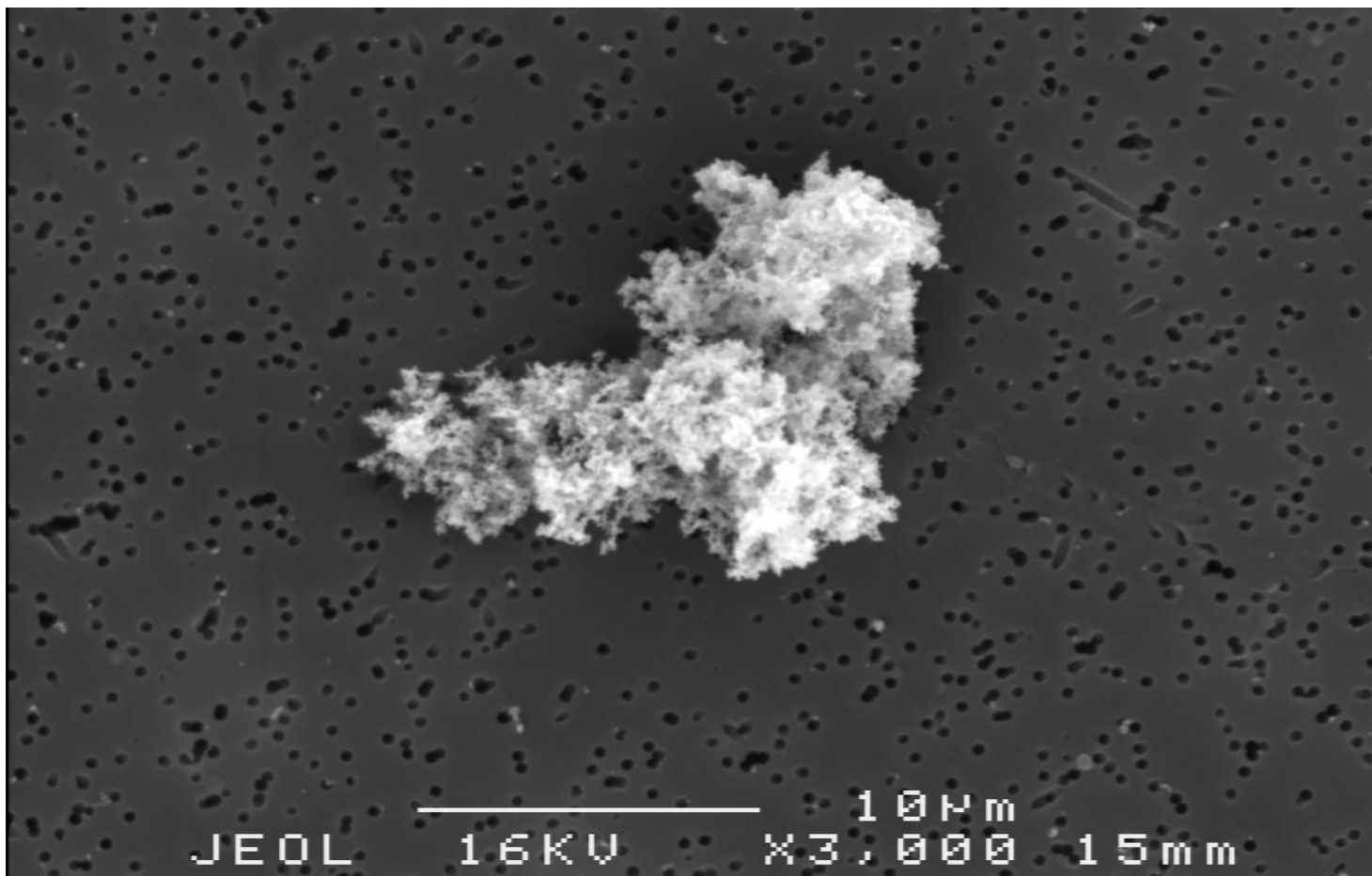


Ca 9 000 for tidlige dødsfall årlig i Norden tilskrives luftforurensning (Nordisk ministerråd, 2011). I januar 2010 var Bergen på toppen av europeiske byer i forhold til luftforurensning.

Scanning elektron mikroskopibilde av svevestøv fra innemiljø



Scanning elektron mikroskopbilde av konglomerat av diesel-partikler



Plasttepper?

- Nylon, PVC, ftalater (DINP, 23%)
- Tilfredstiller kravene i EN 1307 og det står at det kan brukes i offentlig miljø med kraftig belastning
- Anbefalt av det "The british allergy foundation".
(test mot teppegulv)
- Svært tett, men får en stor overflate
- Støvdeponi?
- Ftalater i innemiljø?

Renhold av gulvet?



Baby Mops

** Make your children work for their keep*

After the birth of a child there's always the temptation to say "Yes, it's cute, but what can it do?" Until recently the answer was simply "lie there and cry", but now babies can be put on the payroll, so to speak, almost as soon as they're born.

Just dress your young one in Baby Mops and set him or her down on any hard wood or tile floor that needs cleaning. You may at first need to get things started by calling to the infant from across the room, but pretty soon they'll be doing it all by themselves.

There's no child exploitation involved. The kid is doing what he does best anyway: crawling. But with Baby Mops he's also learning responsibility and a healthy work ethic.



Astma og rengjøringsmidler

American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine (oktober 2009).

- I gjennomsnitt var risikoen for å utvikle astma 30 til 50 prosent høyere hos mennesker som jevnlig var utsatt for vaskesprayer enn hos andre
- Risikoen øker med antallet spraymidler du bruker, og antagelig også med typen. De verste produktene ser ut til å være luktsprayer, møbelrensere og rengjøringsprayer for glass.

Rengjøringsprodukter

(Singer et al, 2006. Indoor Air 16, 179-191)

- Rengjøringsprodukter kan frigjøre høye verdier av VOC inkludert **glykol etere**
- Rengjøringsprodukter kan inneholde terpener. Disse kan reagere med ozon til **formaldehyd og ultrafine partikler**

MRSA

- MRSA =Meticillinresistente gule stafylokokker
 - Tidligere kalt multiresistente gule stafylokokker
- Dette er vanlige gule stafylokokker, men de har lurt antibiotikaen (de påvirkes ikke av pencillin osv)



Virus

- Svineinfluenza
- Rotavirus
- RS virus
- HIV virus



Ventilasjon og infeksjon

- Flere studier viste at en infisert pasient smittet andre via luftbåren smitte (smitte via trekk, oppgående varm luft, overtrykk i indekspasientens rom.
- SARS i 2005, utventil i rommet til indekspasienten fungerte ikke, 138 andre mennesker smittet med SARS (Li et al, 2005)

Effekt av endret rengjøring

(Dancer og medarbeidere, 2009)

- Økte renholdet med en renholder i to sykehusavdeling (Cross-over intervensjonsdesign i 6 måneder hver)
- Vasket ned ti steder der håndflater kom i berøring med overflater i sykehusrommet (mandag-fredag)
- Målte kolonier med gule stafylokokker (+MRSA)
- Målte antall infeksjoner blant pasientene
- 32 % reduksjon i kolonisering av gule stafylokokker
- Hadde 4 utbrudd med gule stafylokokker mot forventet 13 utbrudd
- Endret renhold sparte sykehuset for 30.000 til 70.000 pund

Konklusjon

- Vi bør ikke ha gulv og hvis vi er så uheldig å ha dette bør de i hvert fall ikke rengjøres?
- Harde gulv, lite kjemikalier i renholdet
- Takk for meg