



SAHLGRENSKA
UNIVERSITETSSJUKHU
Arbets och miljömedicin

Anna Dahlman-Höglund, CYMH, MedDr
Avd för Arbets- och Miljömedicin,
Sahlgrenska Universitetssjukhus, Göteborg

Projektet "Skärvätska, bakterier och luftvägar"

- Att kartlägga bakterier och fina/ultrafina partiklar i aerosolen från skärvätska
- Forskningsmedel från **AFA**



Skärvätskor är en komplex kemisk blandning som delas in i fyra olika grupper:

- raka oljor, innehållande 60-100% mineralolja och inget vatten
- emulsioner innehållande 30-85% mineralolja eller feta oljor och emulgeringsmedel (fettsyror eller estrar) och vatten i olika mängder
- semi-syntetiska vätskor innehåller 5-20% mineraloljor feta oljor och olika kemikalier samt vatten
- syntetiska skärvätskor innehåller ingen mineralolja eller feta oljor utan är vattenhalten ligger mellan 70-95% med syntetiska kemikalier

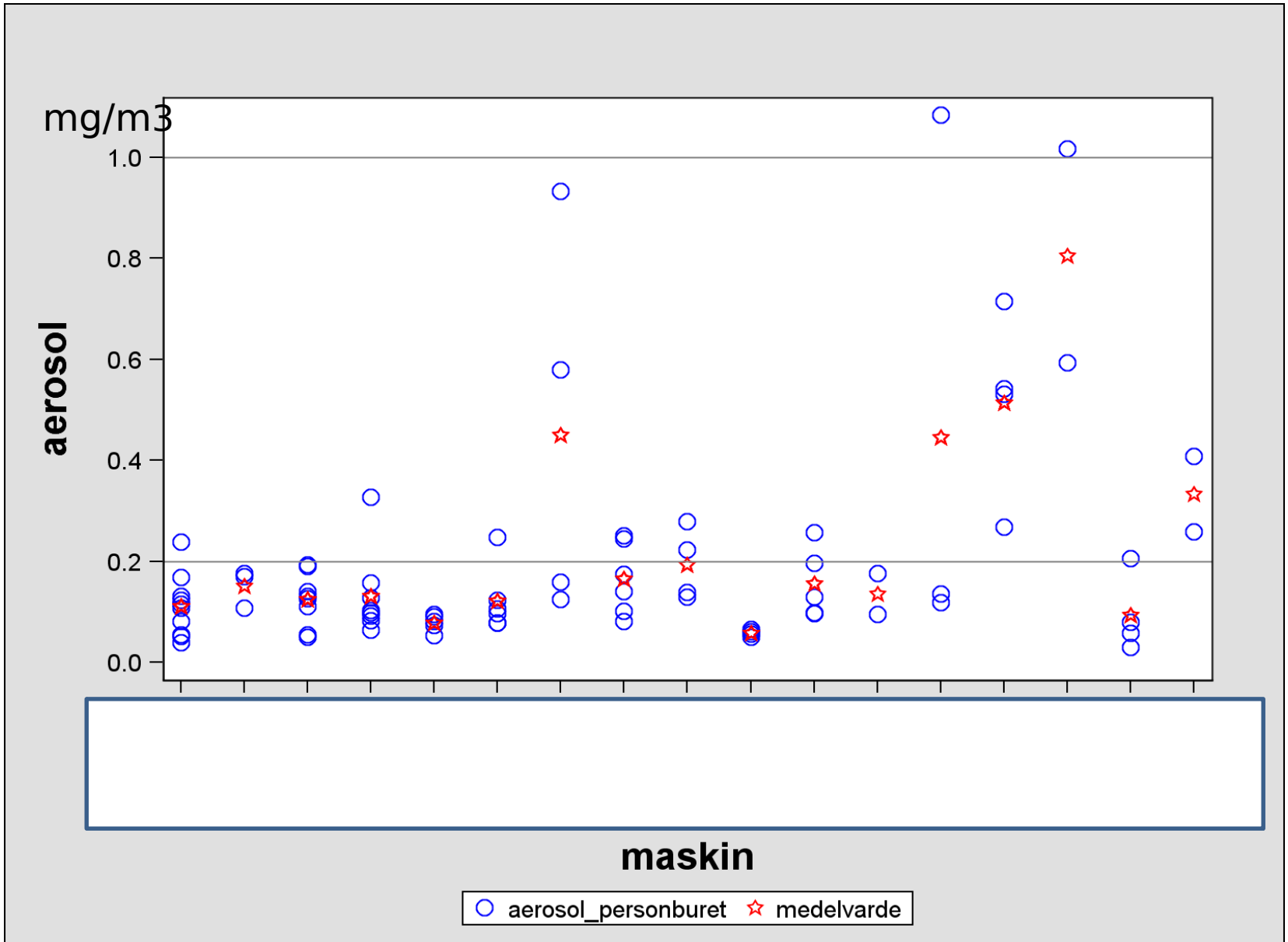
Tillsatser

- En rad olika tillsattsämnen:
 - antioxidationsmedel (zink-, magnesiumsalter),
 - antirostmedel (monoetanolamin, trietanolamin, dietanolamin),
 - emulgatorer och antiskummedel.
- I de vattenblandbara systemen finns tensider (natriumsulfonat, C12-C15 alkoholer)
 - samt olika **konserveringsmedel** som ibland tillsätts från början eller under användning för att förhindra växt av mikroorganismer.

Vad är problemet med skärvätskor?

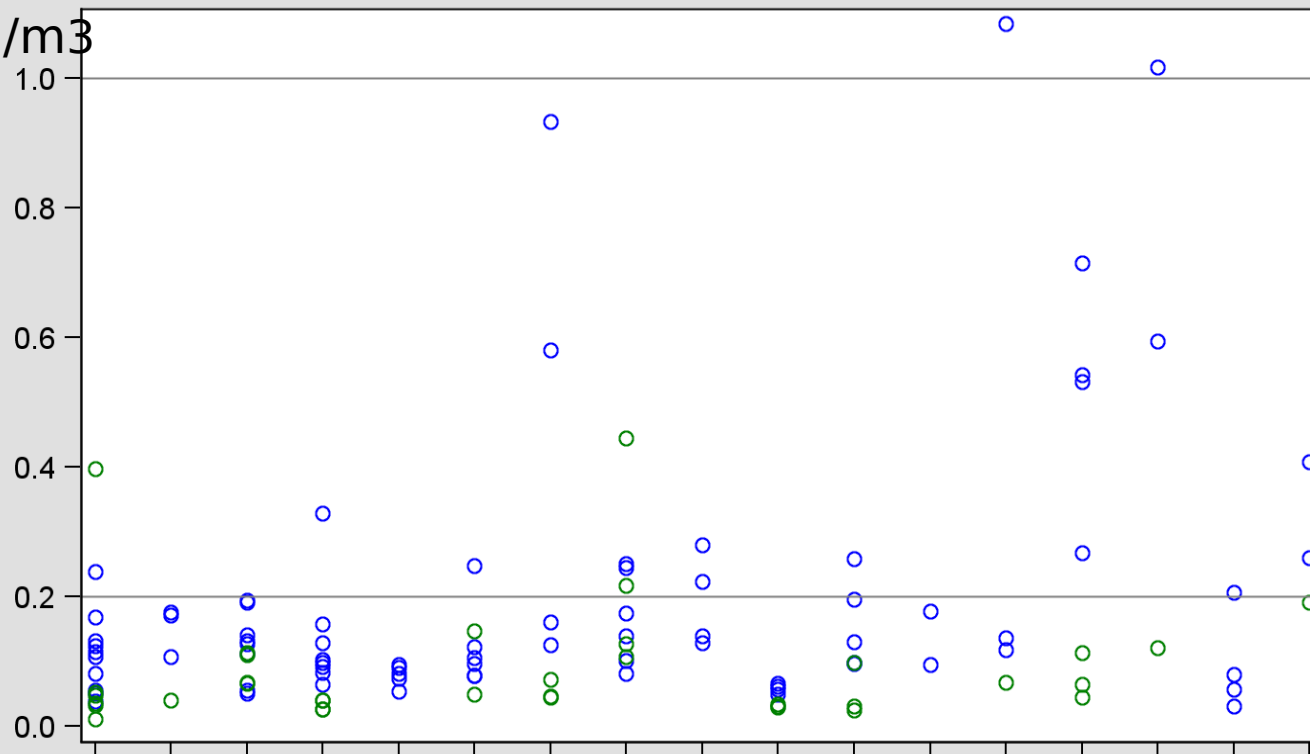


Personburen mätning av skärvätske aerosol



mg/m³

aerosol



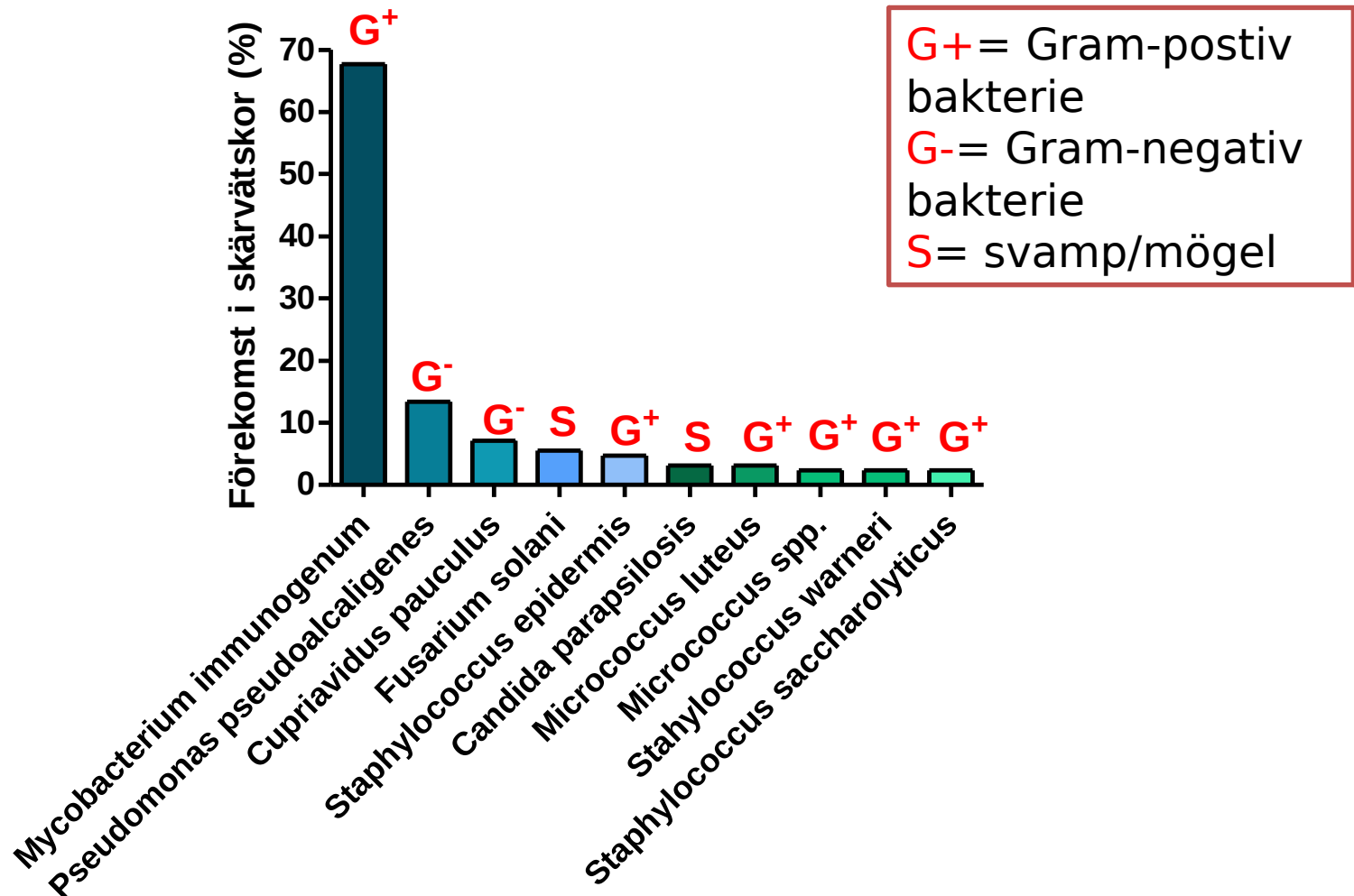
maskin

○ aerosol_personburet ○ aerosol_stationart

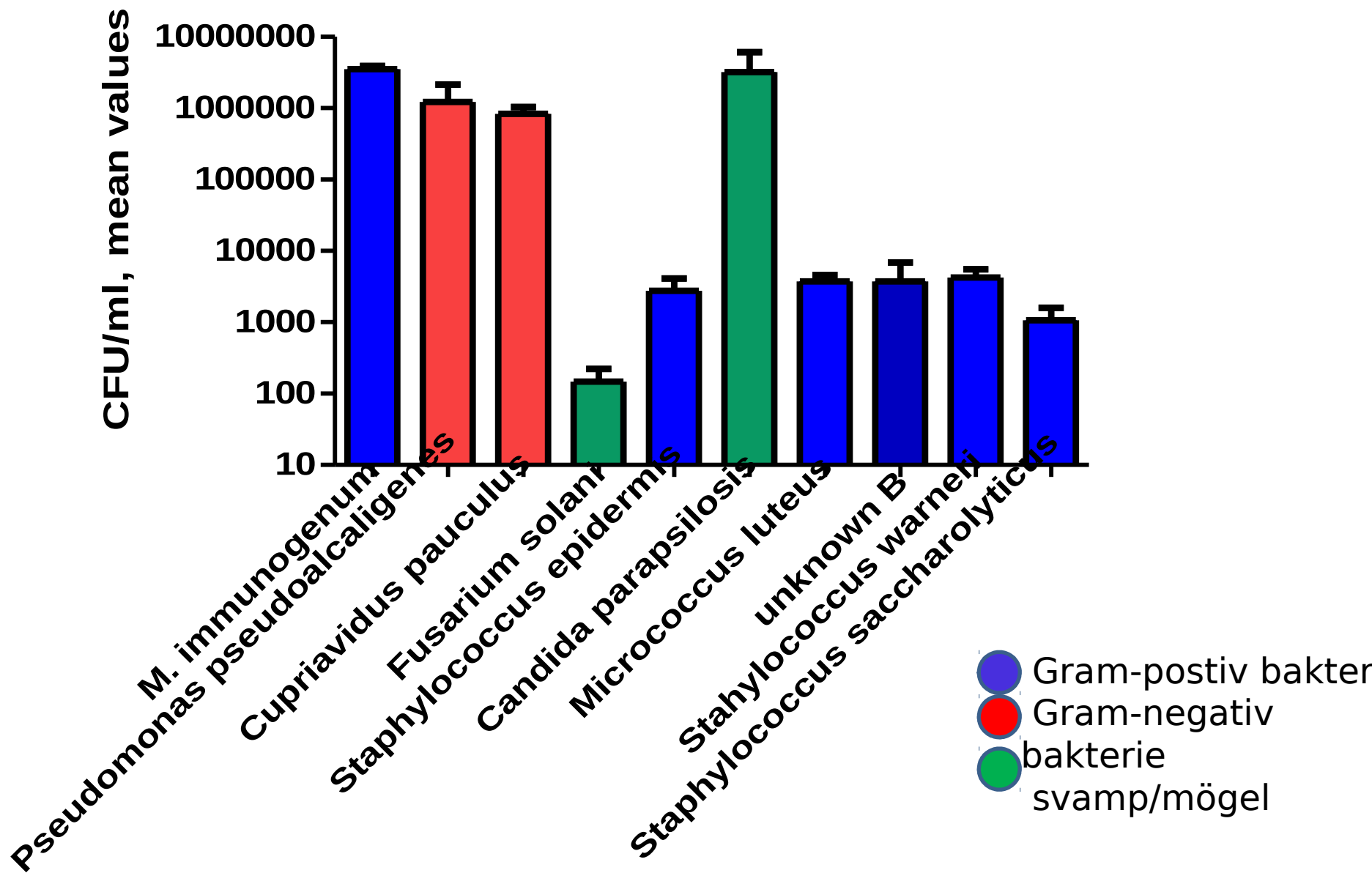
Mängd skärvätskeaerosol mätt som
inhalerbart
med PAS 6 provtagare och totaldamms
kassett

Spearman Correlation Coefficients= 0.77

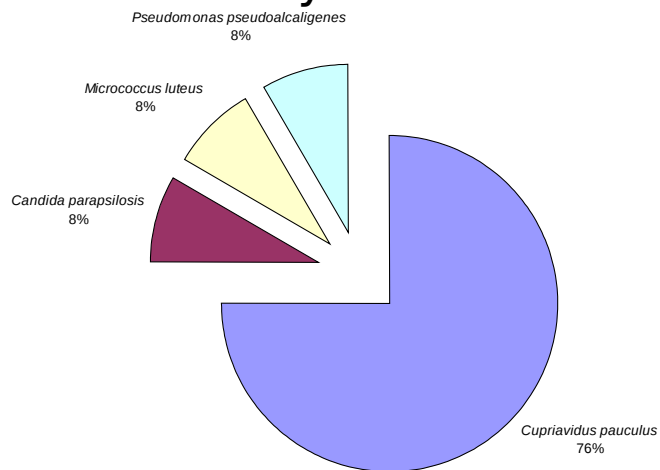
Vanligaste mikroorganismerna (136 skärvätskeprov)



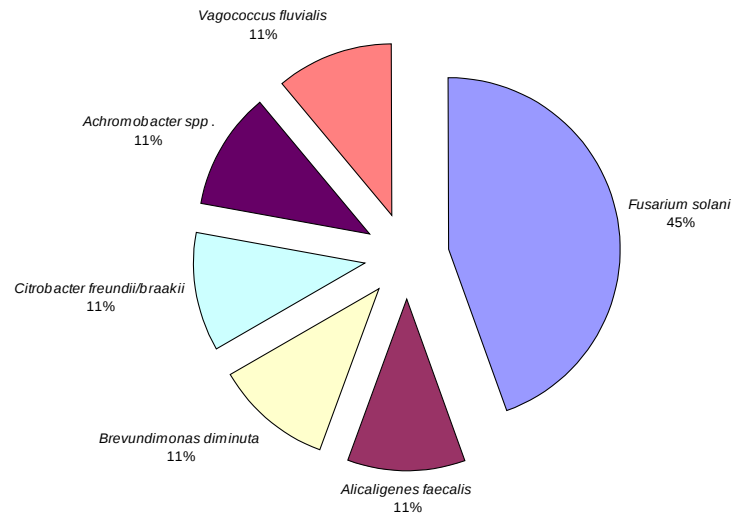
Halter av bakterier i skärvätskorna



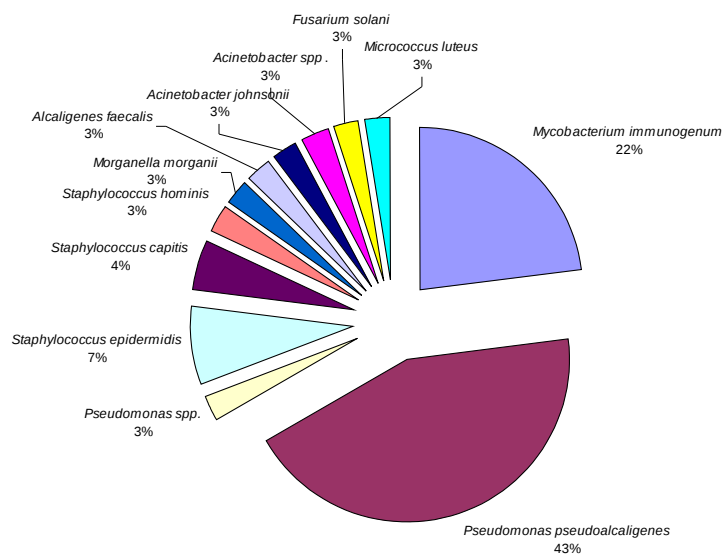
Syntetisk



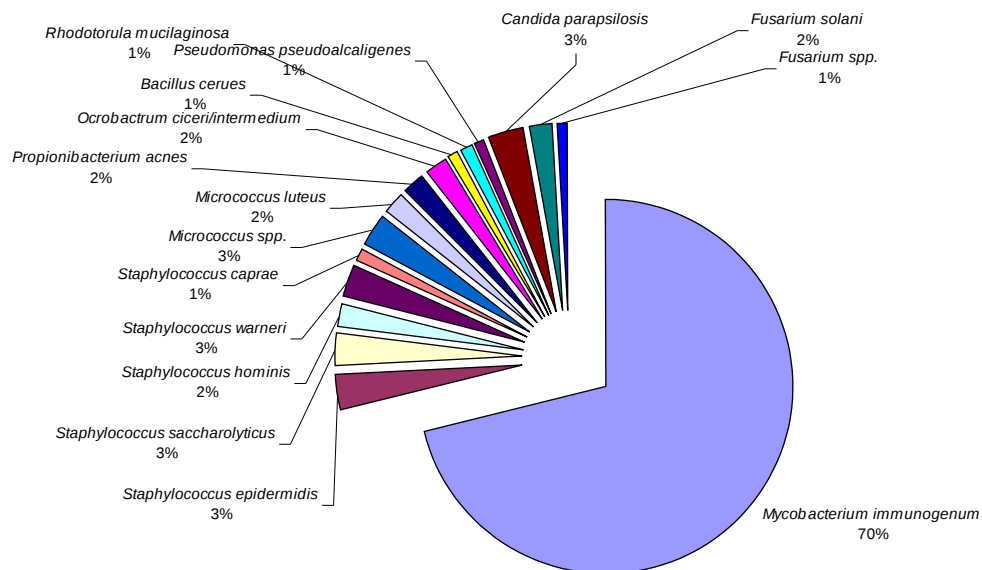
Syntetisk



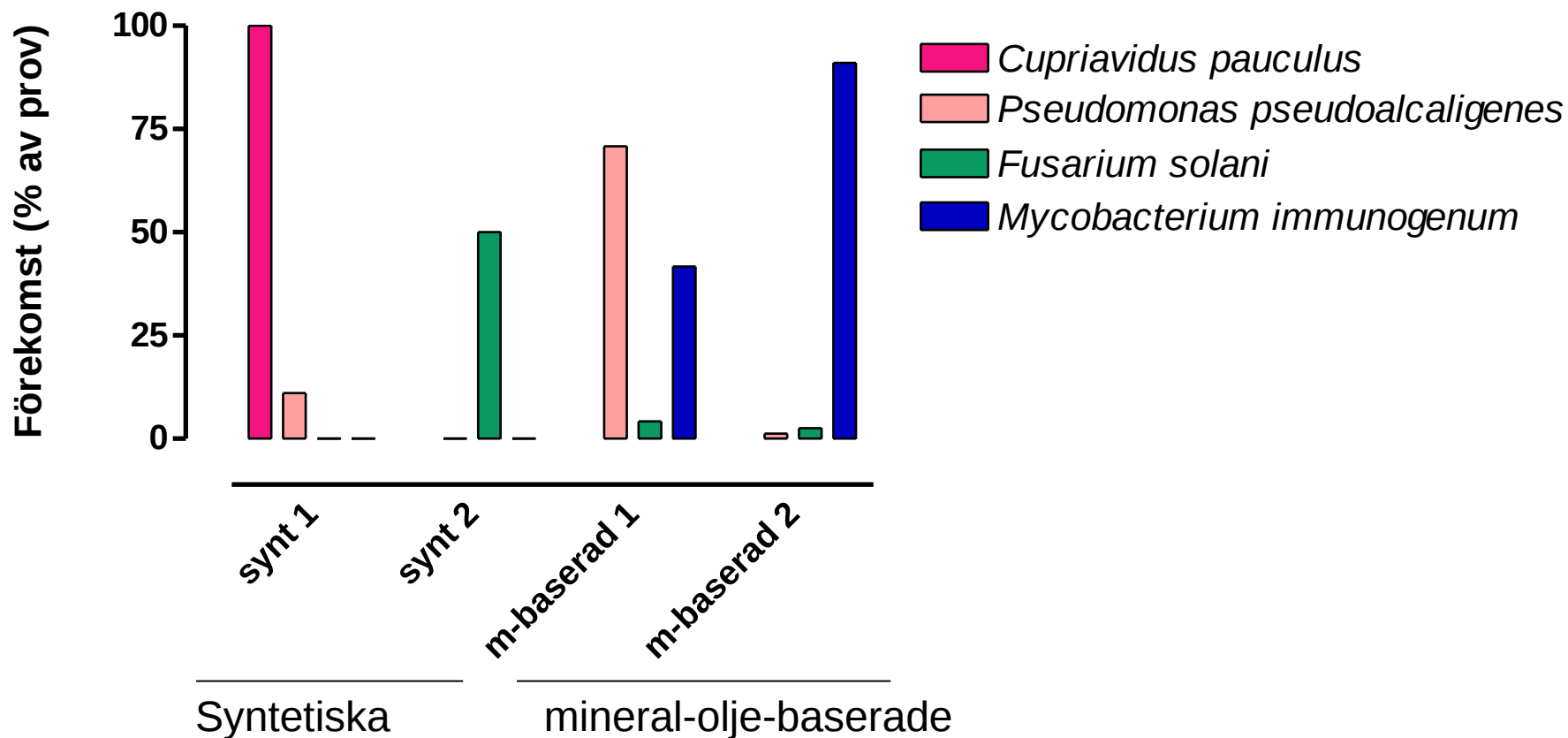
Mineraloljebaserad



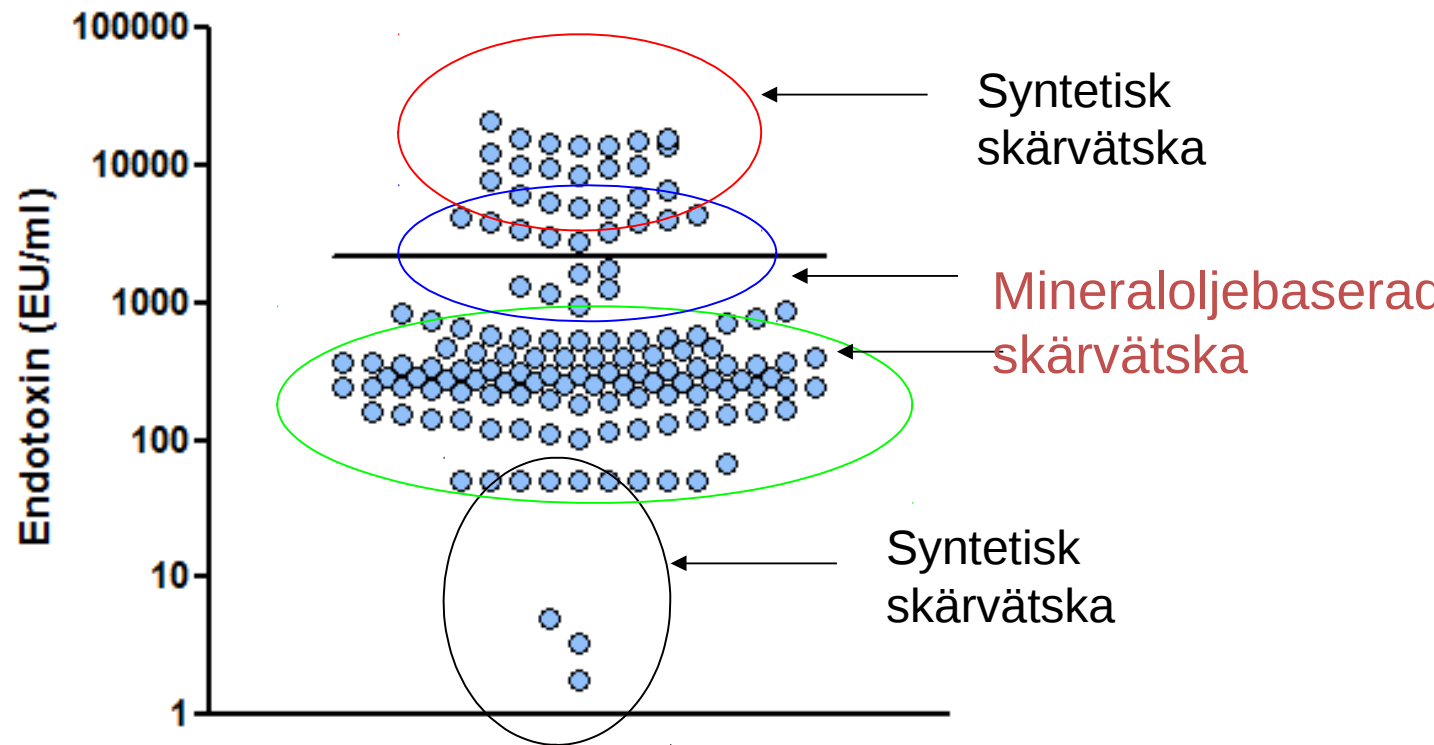
Mineraloljebaserad



Växt relaterat till skärvätsketyp



Endotoxin skärvätska



Korrelation mellan halten endotoxin och mängd aerosol i skärvätskan

Spearman Correlation Coefficients= 0.41

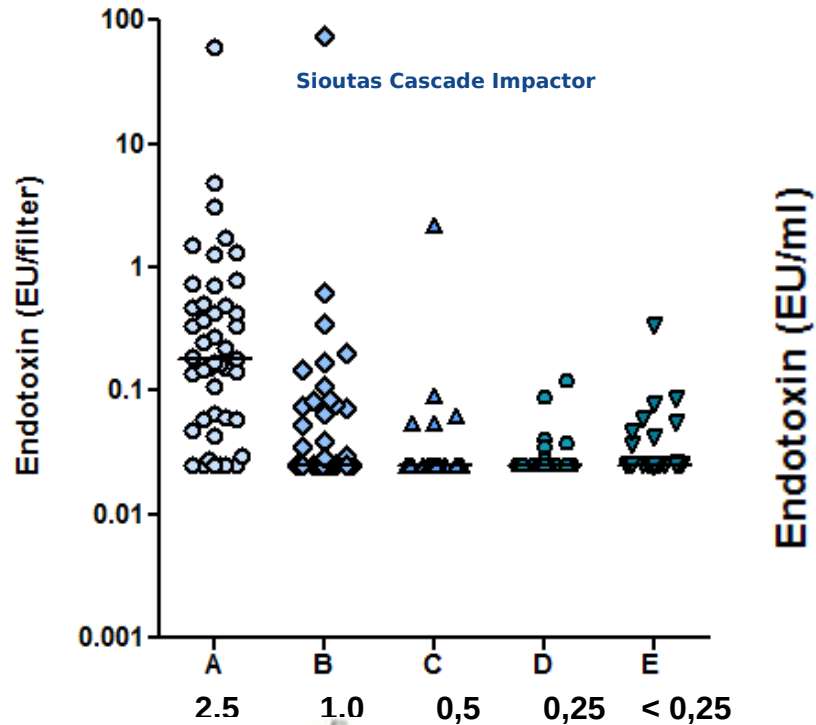
Korrelation mellan halten endotoxin (inhalerbar) och
halten endotoxin ($2,5\ \mu\text{m}$) i skärvätske aerosolen



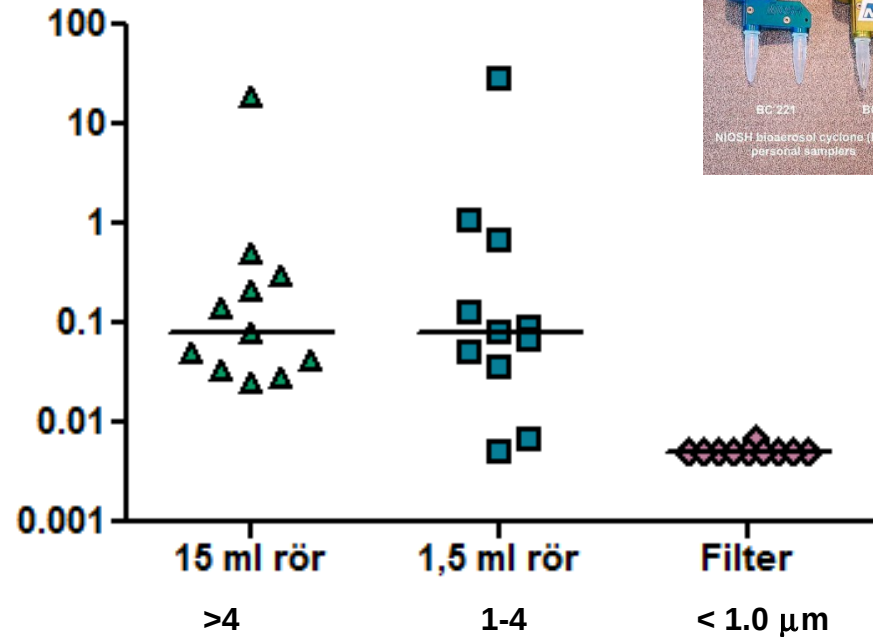
**Separerar grova, fina och
ultrafina partiklar i**

**storlekarna: Spearman Correlation Coefficients= 0.53
2.5, 1.0, 0.50, 0.25 μm**





Niosh provtagar

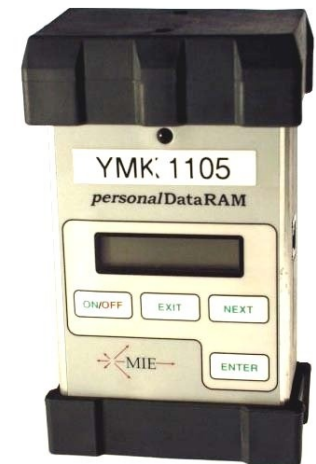
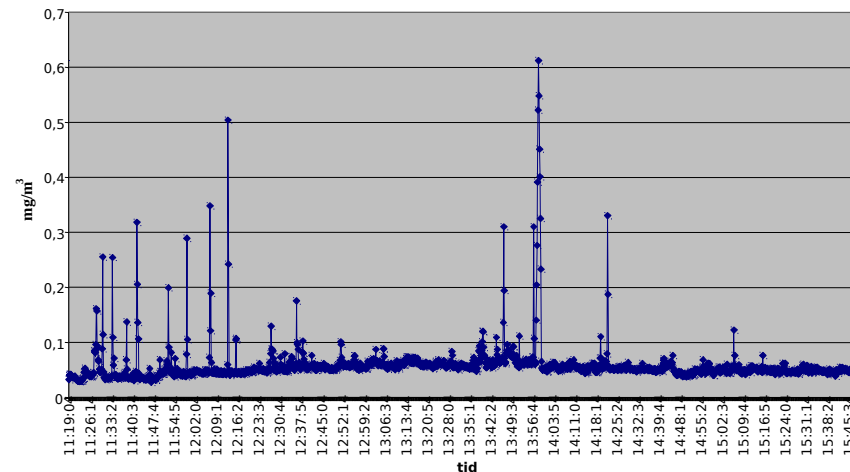


• Separerar grova, fina
och ultrafina partiklar i
storlekar:
2.5, 1.0, 0.50, 0.25 µm

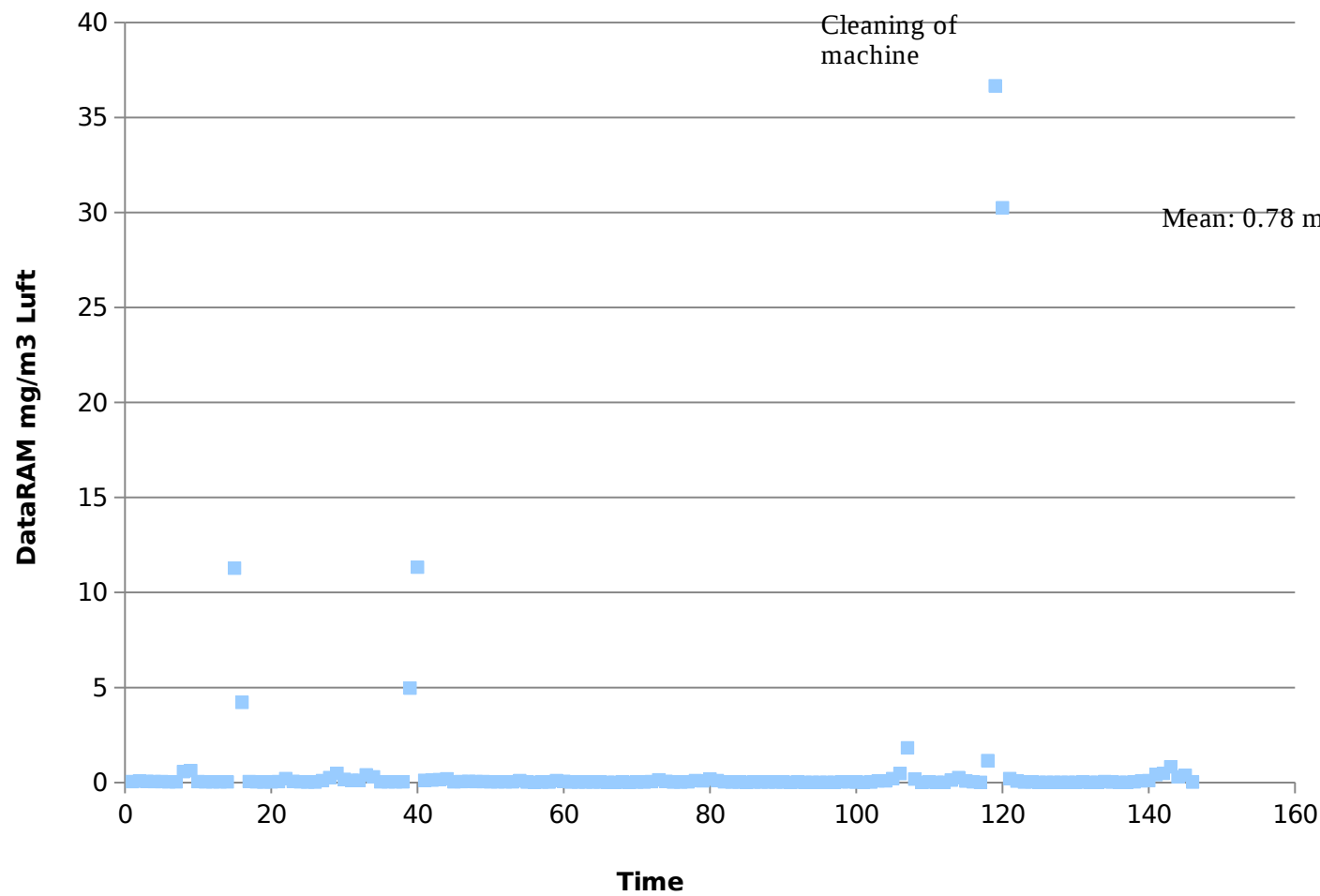
	<1 µm	1 (CFU/m3)	≥4 µm	(CFU/m3)	1-4 µm	(CFU/m3)	Maskin	(CFU/ml)	Tank	(CFU/ml)
Dörries 1 (4 tim)	Rel to Penicillium chrysogen um	101	Rel to P. chrysogen um	151	Rel to P. chrysogen um	1,5*103	Mycobacte rium immunoge num	4,1*106	M. immunoge num	4,1*106
	M. immunoge num	8							Pseudomo nas pseudoalc aligenes	100
Dörries 2 (1 tim)	Similar to P. chrysogen um	Agar plate overgrown	Rel to P. chrysogen um	1,4*103	M. immunoge num	1,1*104	M. immunoge num	3,0*106	The same tank as above!	
					Similar to P. chrysogen um	1,6*103				

DataRAM

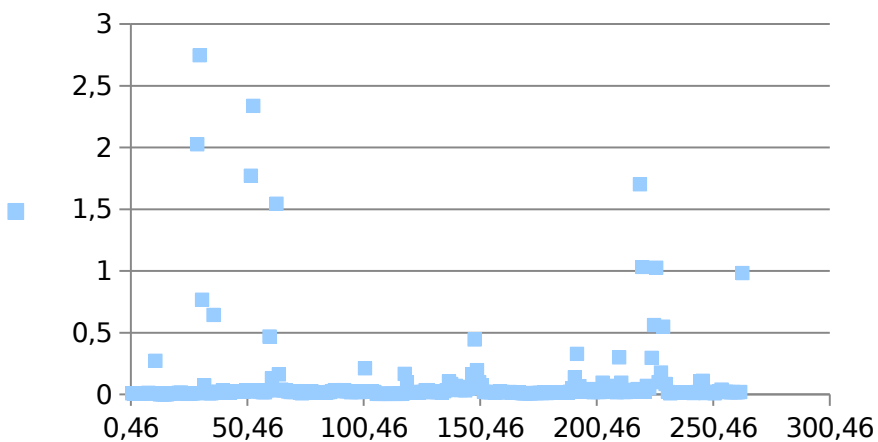
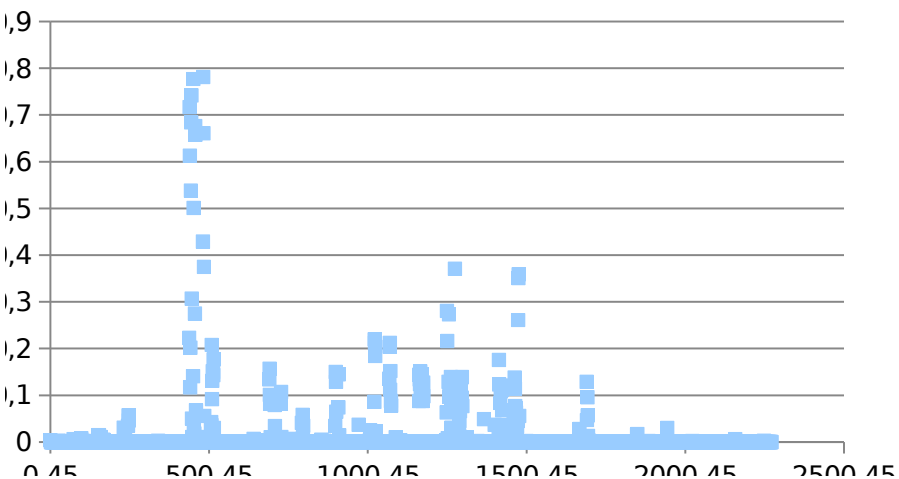
- Direktvisande instrument
- 0,001 till 400 mg/m³
- 0,1 till 10 µm

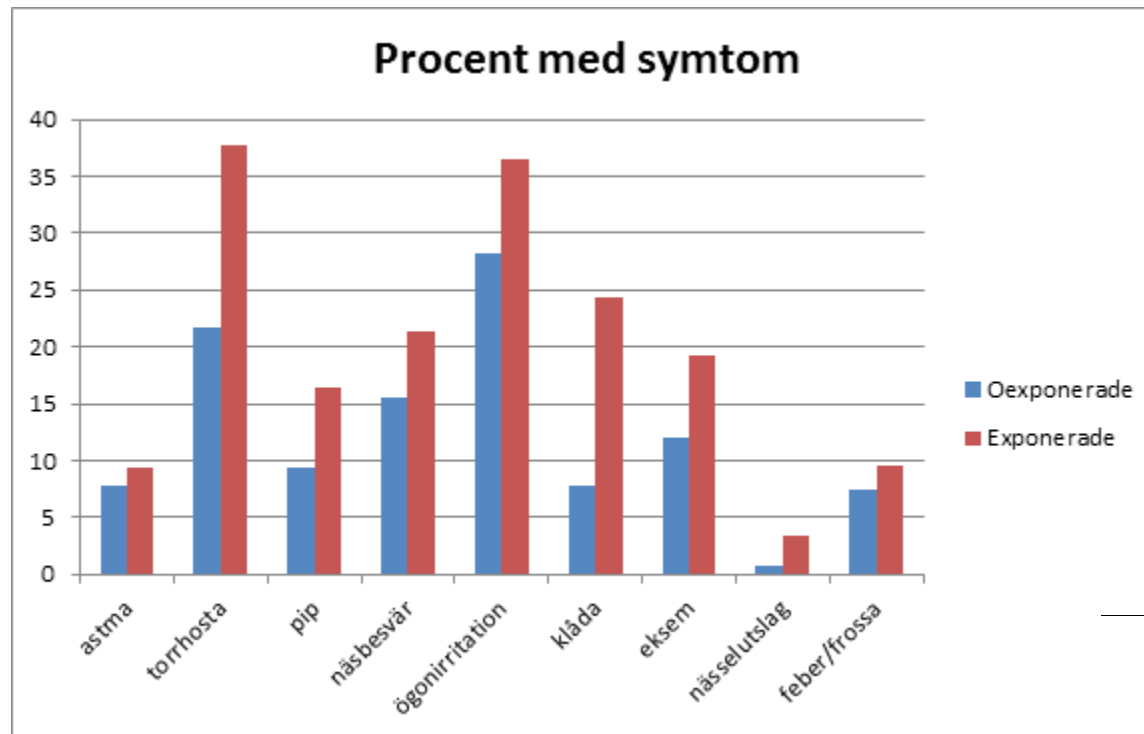


DataRAM



Samma maskin





Sammanfattning

- Halten skärvätske aerosol är $< 0.2 \text{ mg/m}^3$ luft
- Låga halter av endotoxiner i luften
- Det förekommer peakexponering, andningsskydd
- Identifierat nya bakterier i skärvätskor med ny teknik
- Syntetiska skärvätskor har färre bakteriesorter än mineraloljebaserade skärvätskor
- Varje skärvätska verkar ha sin egen sammansättning av bakterier och eller svampar
- Vanligt bland de exponerade var torrhosta, pip i bröstet, näs- och ögonbesvär, klåda i huden, eksem, och nässelutslag enligt FF.
- **Gå inte in i kabinettet för tidigt!**
- **Tänk på hur man använder tryckluften!**

Projekt grupp

- Marianne Andersson, mätningenjör
- Åsa Lindgren, MedDr, Mikrobiologen, GU
- Inger Mattsby-Baltzer, docent, Mikrobiologen, GU
- Jonas Brisman, MedDr, läkare
- Anna-Carin Olin, Professor, läkare
- Annika Claesson, sjuksköterska
- Emilia Wiklund, BMA