

Nivågränsvärden enligt AFS 2000:3

Damm	totaldamm	10 mg/m ³	(1974)
	respirabelt damm	5 mg/m ³	
Organiskt damm och dimma	totaldamm	5 mg/m ³	(1974)
Grafitdamm	totaldamm	5 mg/m ³	(1978)
Koldamm inkl kimrök	totaldamm	3 mg/m ³	(1978)
Härdplastdamm	totaldamm	3 mg/m ³	(1978)
Cementdamm	totaldamm	10 mg/m ³	(1981)
	respirabelt damm	5 mg/m ³	
Pappersdamm	totaldamm	2 mg/m ³	(1993)
Textildamm	totaldamm	1 mg/m ³	(1993)
Trädamm	totaldamm	2 mg/m ³	(1993)
PVC-damm	totaldamm	1 mg/m ³	(1996)
	respirabelt damm	0,5 mg/m ³	
Mjöldamm	inhalerbart damm	3 mg/m ³	(2000)

Från AFS 2000:3 sid 68

II. Dammdimensioner

a. Med **totaldamm** avses alla de partiklar (aerosoler) som fastnar på ett filter i den provtagare som beskrivs i Metodserien, Provtagning av totaldamm och respirabelt damm, Metod nr 1010, Arbetarskyddsstyrelsen (numera Arbetslivsinstitutet), 1979. Filterdiametern skall normalt vara 37 mm, men kan även vara 25 mm.

b. Med **respirabelt** damm avses den del av den totala mängden damm, som passerar en föravskiljare med karaktäristik enligt den s.k. Johannesburg-konventionen d.v.s. enligt följande.

<i>Partiklarnas aerodynamiska diameter μm</i>	<i>% som passerar föravskiljare</i>
1,6	95
3,5	75
5,0	50
7,1	0

Med aerodynamisk diameter avses diametern hos en sfärisk partikel med densiteten 1 g/cm^3 vilken i luften har samma fallhastighet som den aktuella partikeln oberoende av dennas verkliga storlek, form och densitet.

c. Med **inhalerbart** damm avses den dammfraktion som definieras i punkt 2.3 och som har en provtagningskaraktäristik enligt konventionen i punkt 5.1 i svensk standard SS-EN 481, Arbetsplatsluft - Partikelstorleksfraktioner för mätning av luftburna partiklar, Utgåva 1, 1993.

TOTALDAMM

Olika definitioner i olika länder

I Sverige oftast 37 mm kassett, ”open face”, luftflöde 2 L/min

I flera andra länder oftast ”closed face” eller andra storlekar på öppningen

Placering på nyckelben eller krage (kavajslag)

Upphängningsvinkel mot vertikalen

PROVINSAMLINGSKRITERIER FÖR RESPIRABEL FRAKTION

- 1952 British Medical Research Council (BMRC)
0% för 7,1 μ m
50% för 5 μ m
- 1959 Johannesburgkonventionen
- 1960-61 US Atomic Energy Commission (AEC)
0% för 10 μ m
50% för 3,5 μ m
- 1968 American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)
0% för 10 μ m
50% för 3,5 μ m
90% för 0 till 2 μ m

EUROPEAN STANDARD

EN 481

July 1993

Workplace atmospheres – Size fraction definitions for measurement of airborne particles.

SVENSK STANDARD SS-EN 481

Arbetsplatsluft –
Partikelstorleksfraktioner för mätning
av luftburna partiklar

Hälsorelaterade storleksfraktioner för luftburna partiklar

Inhalerbar fraktion:

Den mängd partiklar, av totalmängden partiklar i luften, som inandas genom näsa och mun.

Torakal fraktion:

Den del av de inhalerbara partiklarna som passerar struphuvudet.

Respirabel fraktion:

Den del av de inhalerbara partiklarna som når längst ner i luftvägarna till alveolerna i lungorna.

HUVUDREGIONEN

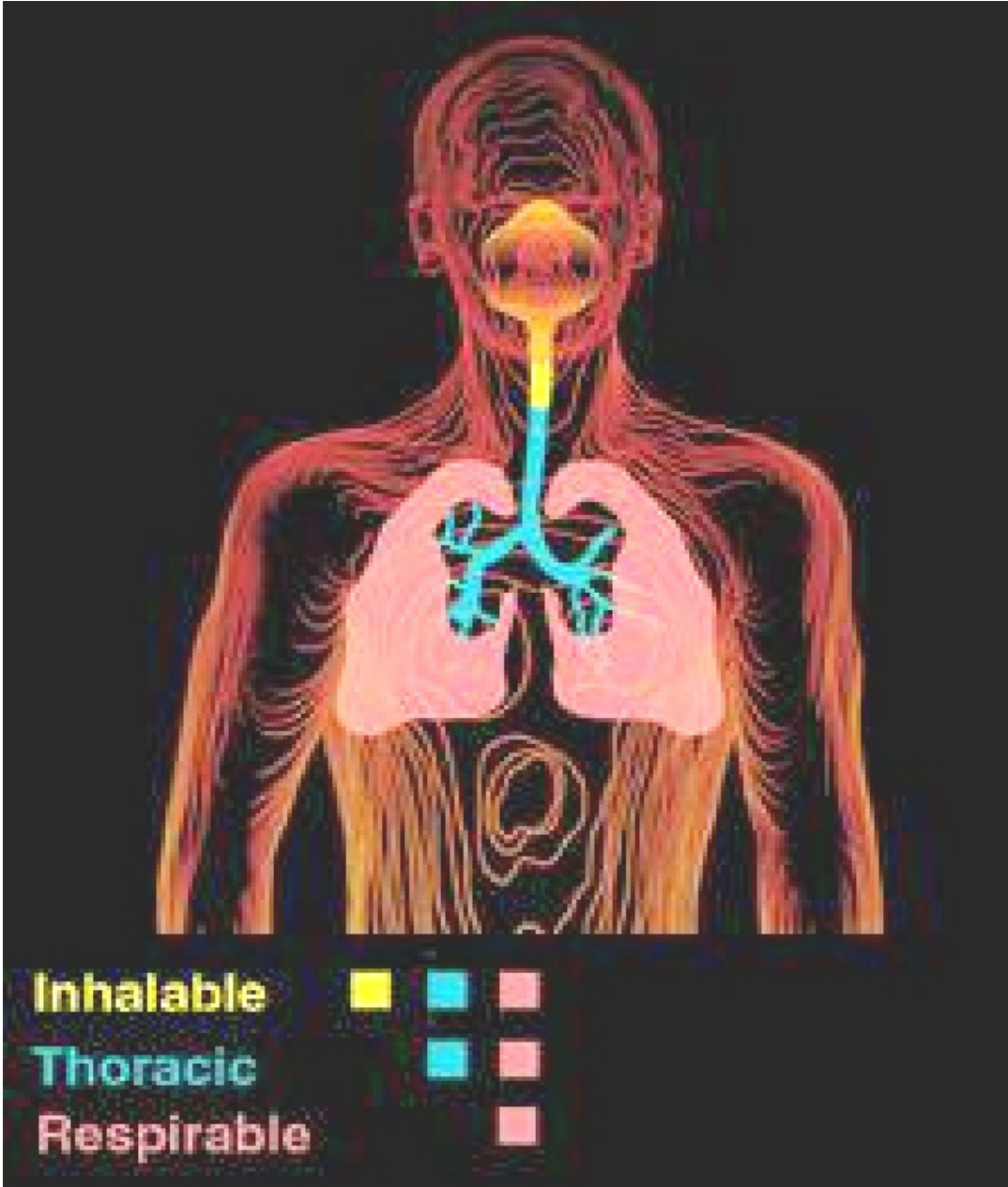
näs- och munhåla
svalg

TRAKEOBRONKIALA
REGIONEN

struphuvud
luftstrupe
bronker
terminala bronkioler

PULMONELLA
(ALVEOLÄRA)
REGIONEN

respiratoriska bronkioler
alveoler



Den inhalerbara fraktionen påverkas av:

Luftrörelser (hastighet och riktning)

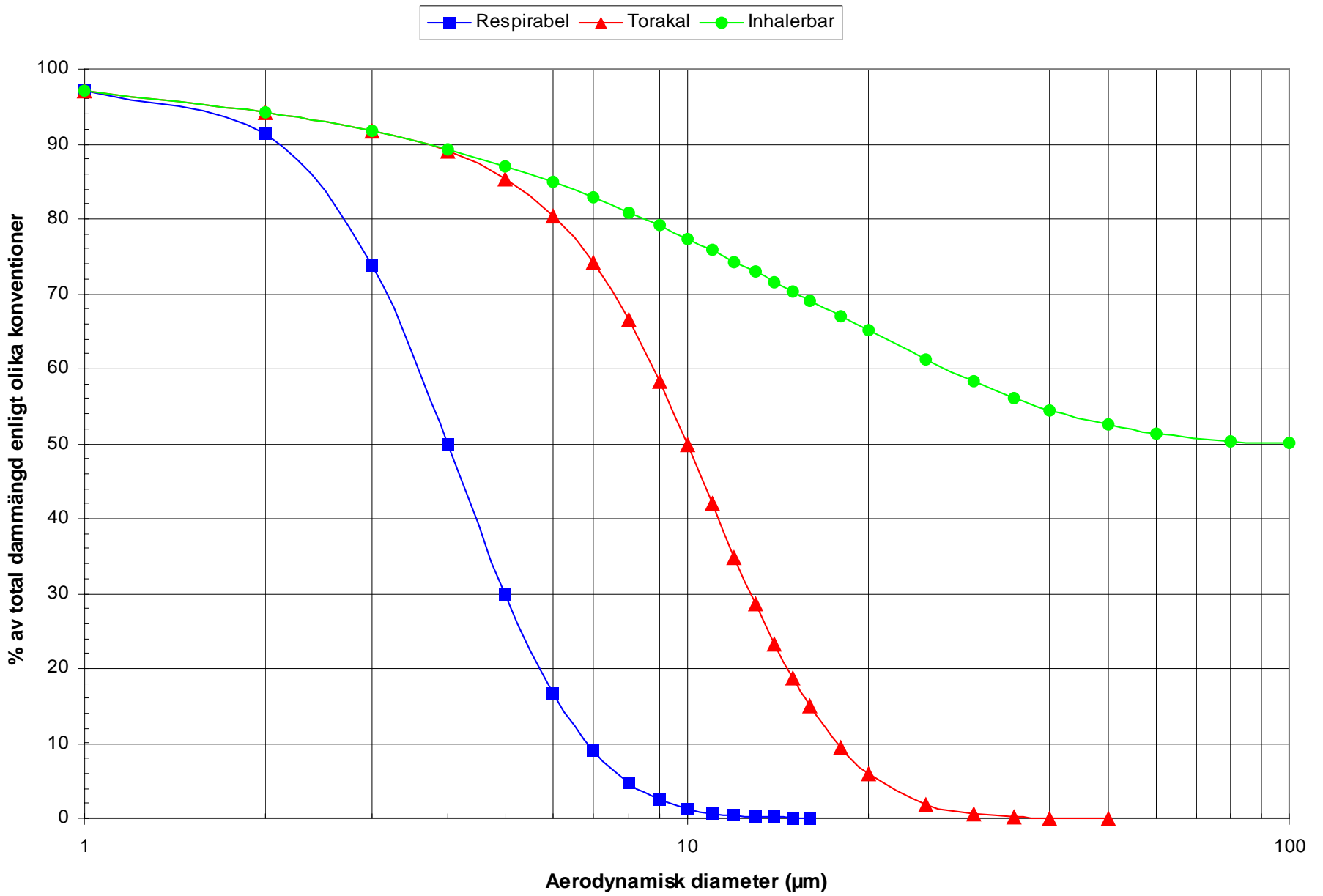
Andningsfrekvens

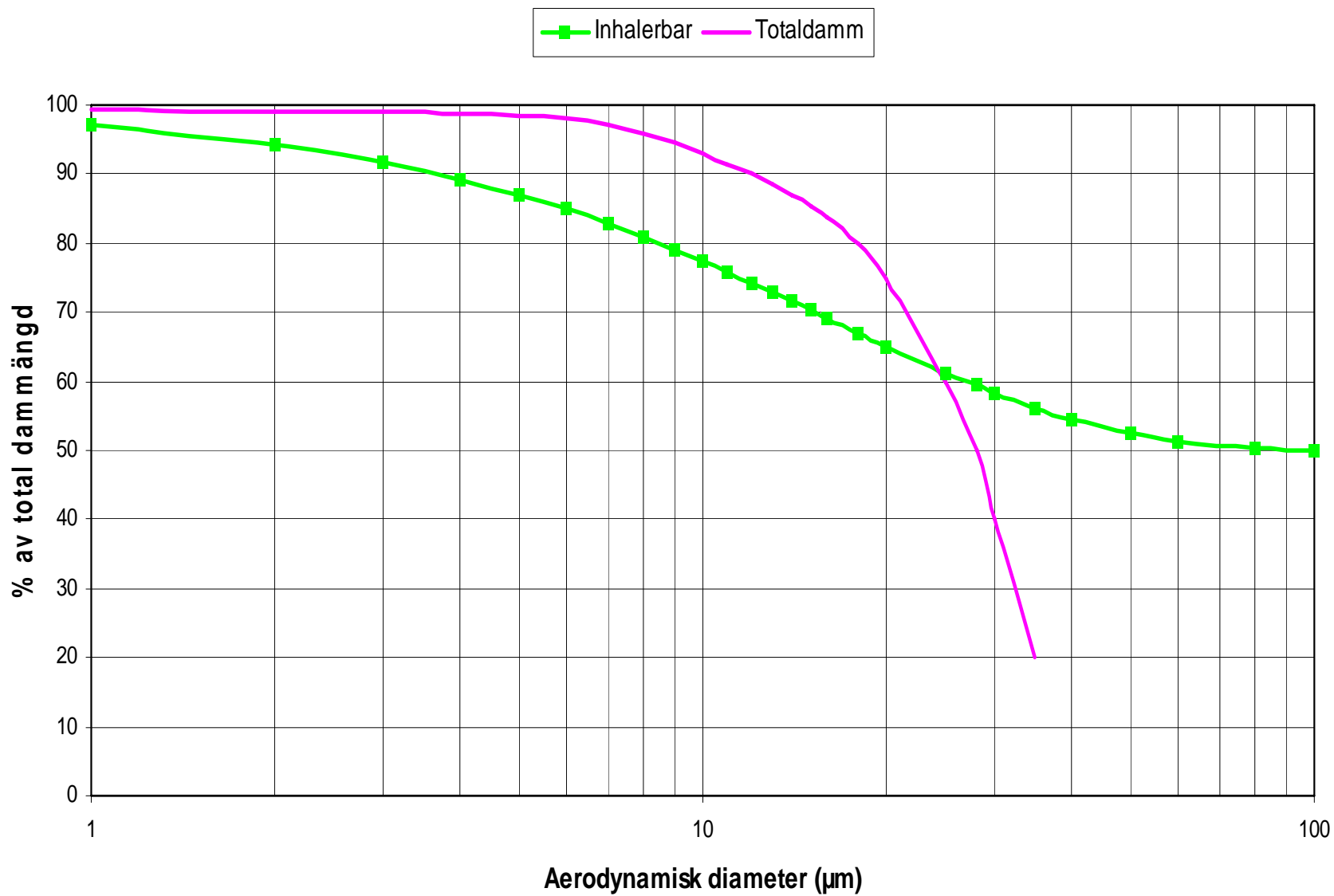
Näs- eller munandning

Inhalable convention

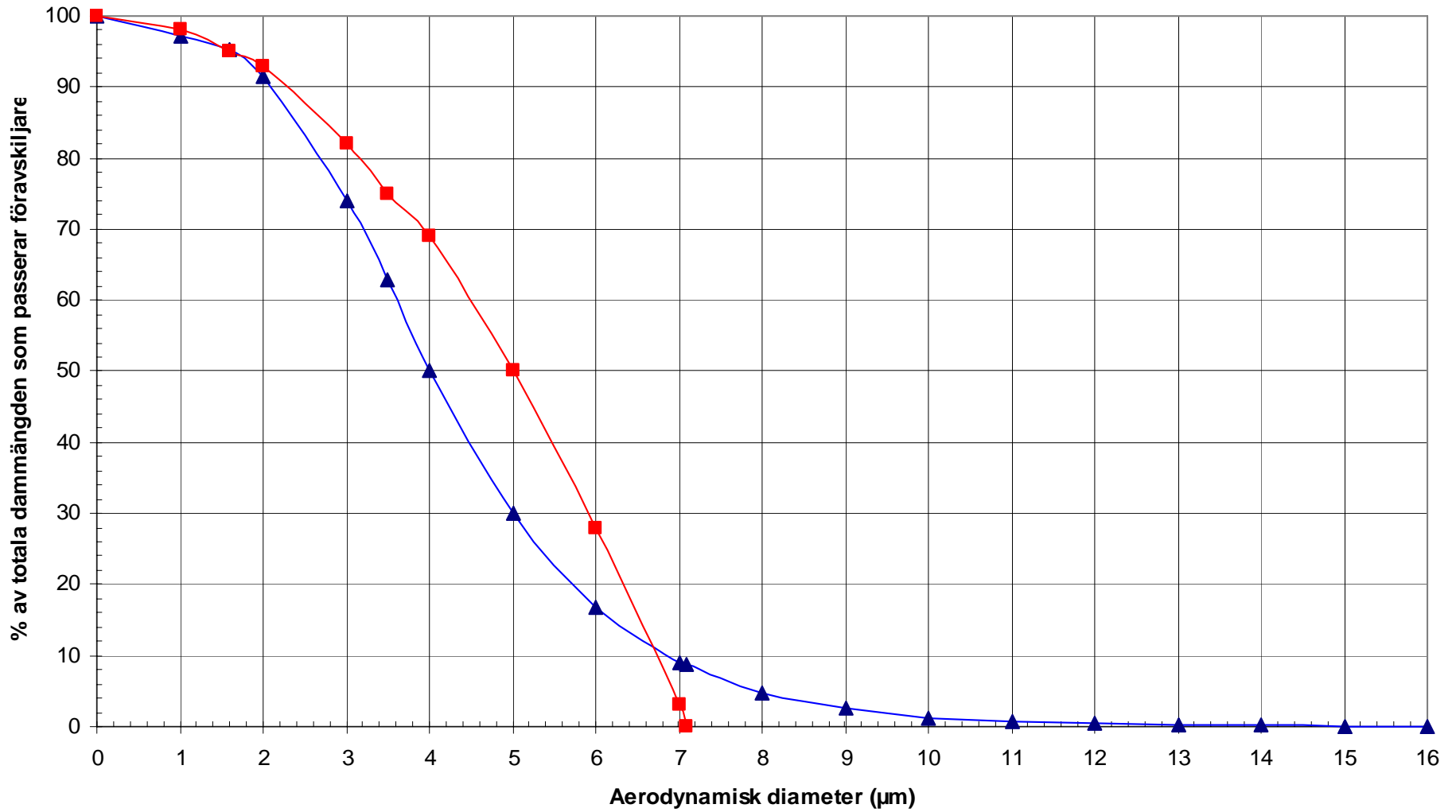
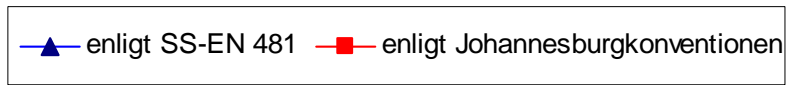
$$E_I = 50(1 + \exp[-0,06D])$$

E_I – andel i % av de luftburna partiklarna med den aerodynamiska diametern D som ska samlas in





Respirabelt damm



Nivågränsvärden enligt		AFS 2000:3			AFS 2005:17	
Damm	totaldamm	10	mg/m ³	(1974)		
	respirabelt damm	5	mg/m ³			
Damm, oorganiskt	inhalerbart damm				10	mg/m ³
	respirabelt damm				5	mg/m ³
Damm och dimma, org	totaldamm	5	mg/m ³	(1974)	5	mg/m ³
Bomullsdamm	totaldamm	0,5	mg/m ³	(1974)	0,5	mg/m ³
Grafitdamm	totaldamm	5	mg/m ³	(1978)	5	mg/m ³
Koldamm inkl kimrök	totaldamm	3	mg/m ³	(1978)	3	mg/m ³
Härdplastdamm	totaldamm	3	mg/m ³	(1978)	3	mg/m ³
Cementdamm	totaldamm	10	mg/m ³	(1981)		
	respirabelt damm	5	mg/m ³			
Pappersdamm	totaldamm	2	mg/m ³	(1993)	2	mg/m ³
Textildamm	totaldamm	1	mg/m ³	(1993)	1	mg/m ³
Trädamm	totaldamm	2	mg/m ³	(1993)		
	inhalerbart damm				2	mg/m ³
PVC-damm	totaldamm	1	mg/m ³	(1996)	1	mg/m ³
	respirabelt damm	0,5	mg/m ³		0,5	mg/m ³
Mjöldamm	inhalerbart damm	3	mg/m ³	(2000)	3	mg/m ³

Hygieniska gränsvärden för inhalerbart damm i AFS 2005:17

Damm, organiskt

Trädamm

Mjöldamm

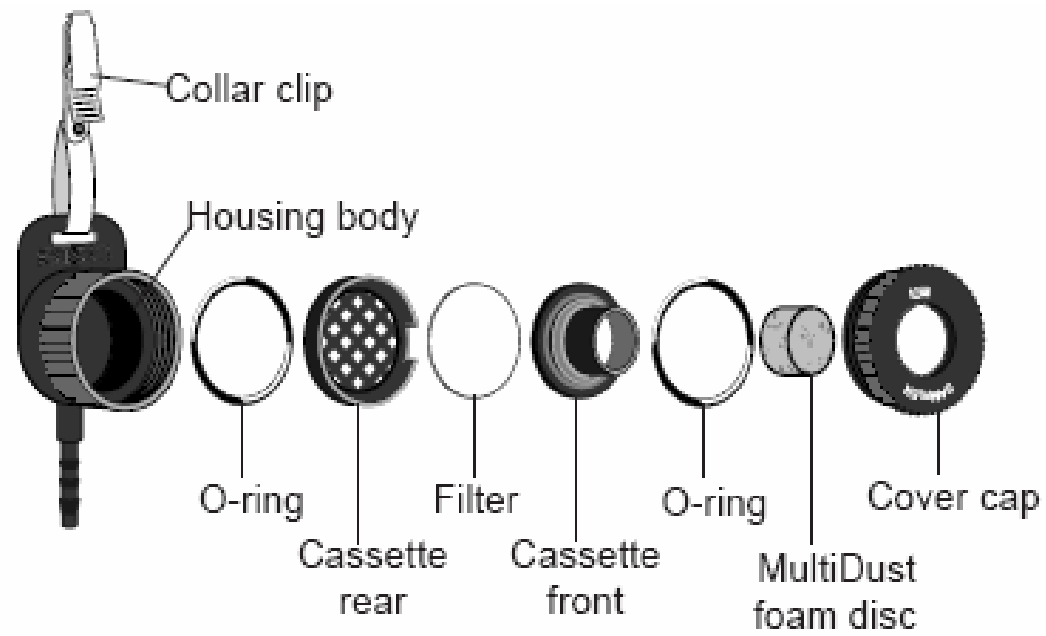
NaOH, KOH, Ca(OH)₂

CaO

KAlF₄

IOM Personal Sampler and IOM Sampler with MultiDust™





Button Aerosol Sampler

An Efficient Inhalable Sampler

- Follows closely the ACGIH/ISO sampling criteria for inhalable particulate mass at 4 L/min
- Low sensitivity to wind direction and velocity
- Reduced electrostatic effects
- Minimally affected by orientation
- Small and lightweight
- Reduces oversampling of very large particles (> 100 μm)
- Suitable for collecting bioaerosols for total (viable plus non-viable) microbial count
- Kit available for sampling heavy metals during abrasive blasting
- Autoclavable
- Suitable for personal and area sampling

Description

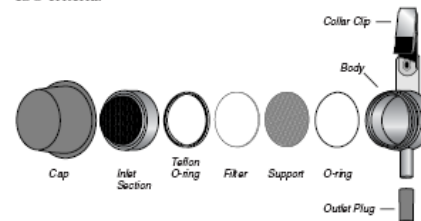
The patented,* reusable SKC Button™ Aerosol Sampler is a filter sampler with a porous curved-surface inlet designed to improve the collection characteristics of inhalable dust (< 100 μm aerodynamic diameter), including bioaerosols for total (viable plus non-viable) microbial count. The curved, multi-orificed inlet, made of conductive stainless steel, reduces electrostatic effects and reduces sensitivity to wind direction and velocity. The proximity of the filter to the inlet minimizes transmission losses and provides superior particulate deposition uniformity and low intersample variation. The Button Sampler closely follows the ACGIH/ISO sampling criteria for inhalable particulate mass at 4 L/min. A convenient conductive plastic transport case is available for shipping the filters to a laboratory for analysis.



* Patent Nos. 5,954,846 and 5,938,111

Collection of Inhalable Bioaerosols

The SKC Button Aerosol Sampler provides superior collection of inhalable particles including bacteria and fungal spores. Use the Button Sampler with a 25-mm polycarbonate filter or other membrane filters such as MCE or PVC to collect bioaerosols for total (viable plus non-viable) microbial count. Using SKC gelatin filters with the Button Sampler increases the survival of stress-sensitive microorganisms during sampling. The Button Sampler is used with a sample pump capable of 4 L/min for personal inhalable particulate sampling following the ACGIH/ISO criteria.



Personal Environmental Monitor

For Measurement of PM10 and PM2.5 in Indoor Air*

- Lightweight**

Will not hamper worker

- Small and unobtrusive**

Can be connected to a personal sampling pump and worn in the breathing zone

- Referenced in [EPA IP-10A](#)**

For particles in indoor air



Person

Sample

Sampling Rate: 2, 4, or 10 L/min

Sample Pump: [PCXR](#)
or [Leland Legacy](#)

Sample Media: 37-mm filters

Sioutas Cascade Impactor

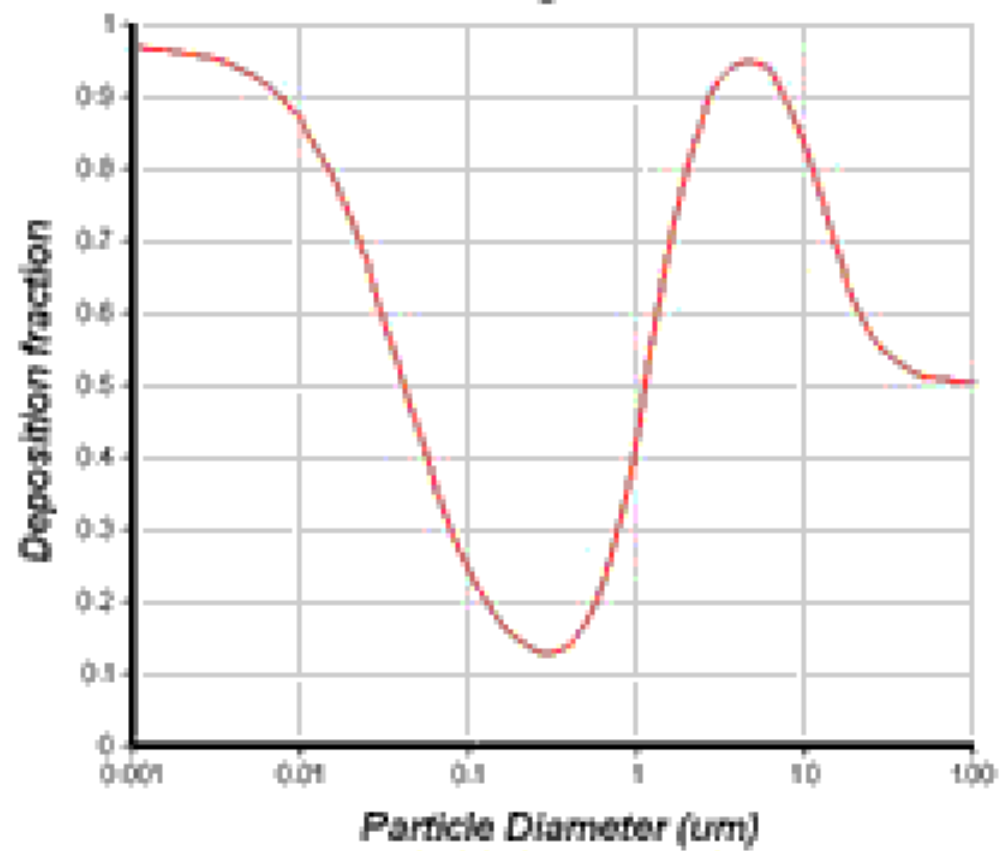
Samples Coarse, Fine, and Ultrafine Particles



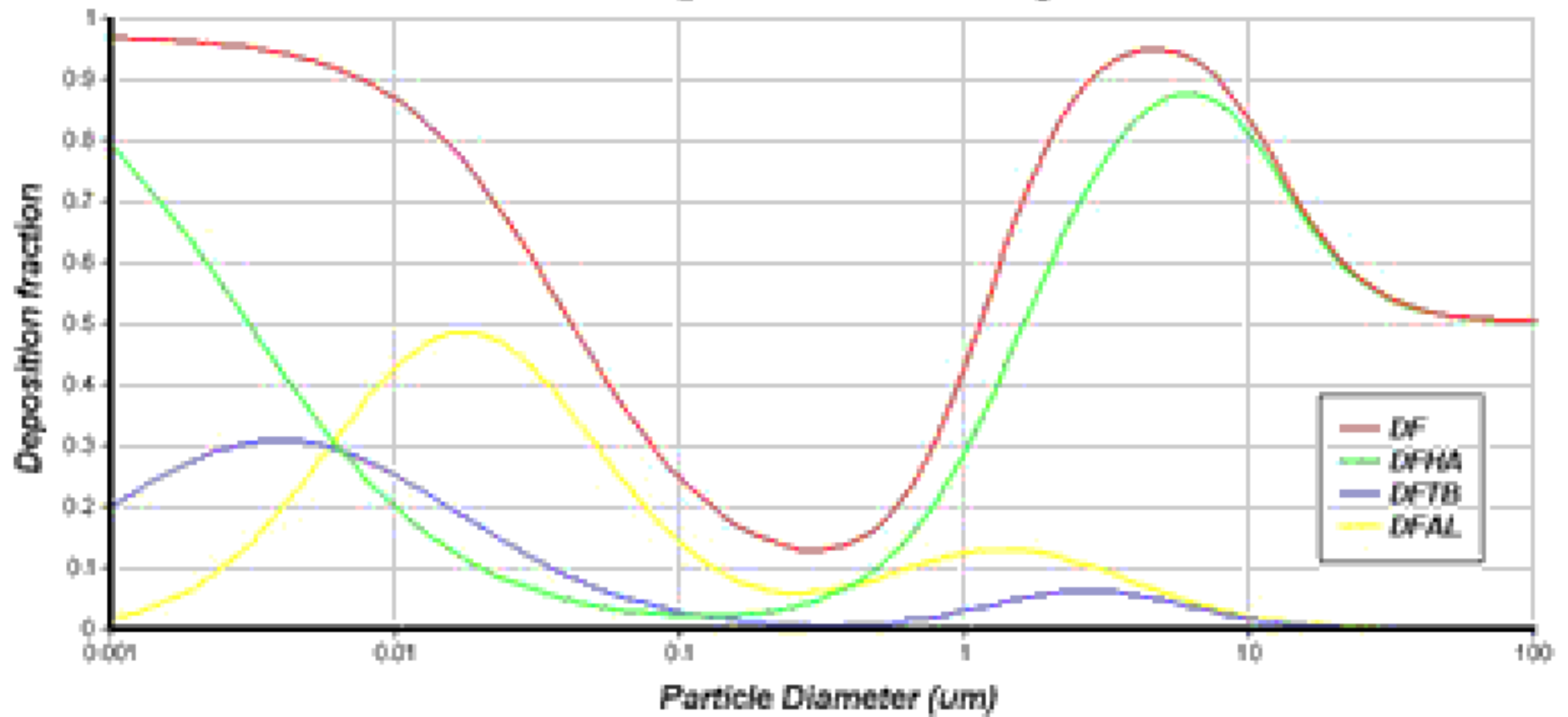
Flow rate:

9 L/min
50% Cut-point of each stage at 9 L/min
Stage A 2.5 μm
Stage B 1.0 μm
Stage C 0.50 μm
Stage D 0.25 μm

Total Deposition



Regional & Total Deposition



DEPOSITIONSMEKANISMER I LUFTVÄGARNA

Impaktion

$d_p > 1,0 \mu\text{m}$

Sedimentation

$d_p > 0,2 \mu\text{m}$

Diffusion

$d_p < 0,6 \mu\text{m}$

(Interception)

långa, tunna fibrer