

Hva er renrom?

Et renrom er et miljø med et kontrollert nivå av forurensning, som støv, luftbårne mikrober, areosoler (gass med partikler) og kjemisk damp. Forurensningsnivået spesifiseres etter antall partikler større enn 0,5 mikrometer (forkortes til μm = én million per meter) per kubikkmeter luft. Et hårstrå er cirka 100 mikrometer (μm), så partiklene vi snakker om er ekstremt små. For å gi et bredere perspektiv, inneholder normal utendørsluft i byområder cirka 35 000 000 partikler større enn 0,5 mikrometer (μm), mens et renrom i ISO-klasse 3 ikke kan inneholde mer enn 35 partikler av samme størrelse.

Hvorfor må et renrom være så rent, og hvordan oppnås dette?

Etter andre verdenskrig eksploderte den tekniske utviklingen, men den ble raskt etterfulgt av problemer. Fly kom ut av kurs, datamaskiner mistet minnet, sykehusinfeksjoner økte og biltrafikken stoppet noen ganger opp på grunn av at trafikklysene ikke skiftet fra rødt til grønt. Det ble oppdaget at grunnen til dette var forurensning fra produksjon av teknisk og medisinsk utstyr. Jo mindre komponenter man forsøkte å bruke, jo verre ble problemet. De første renrommene ble bygd på 1960-tallet. På grunn av at luften ble filtrert gjennom det som er kjent som HEPA (høyeffektivt partikulærluftfilter), ble det mulig å redusere og kontrollere partikkelnivået på en svært effektiv måte.

Det å holde et tomt rom rent er ikke den største utfordringen.

Problemene begynner når du plasserer utstyr i rommet – og menneskene som skal bruke utstyret. Mennesker avgir hvert minutt flere hundre tusen partikler i form av hudceller, mikroorganismer og hår, og for hvert minutt som går og jo mer vi beveger oss, jo flere partikler avgir vi. Dette betyr i praksis å plassere filtre rundt menneskekroppen for å forhindre at partiklene spres ut i lufta.

Fristads har produsert klær for renrom og kontrollerte miljøer siden 1996.



ISO-KLASSE	MAKS ANTALL PARTIKLER PER $\text{m}^3 > 0,5 \mu\text{m}$
1	*
2	*
3	35
4	352
5	3520
6	35 200
7	352 000
8	3 520 000
9	35 200 000 (normal romluft)

* I henhold til ISO 14644-1: Prøvetaking og statistiske begrensninger for partikler i lave konsentrasjoner gjør klassifisering lite hensiktsmessig.

ISO-KLASSE 3	ISO-KLASSE 4
Anbefalt bekledning: Hette Hårnett Kjeledress Undertøy Sko Ansiktsmaske Hansker <i>Intervall for bytte: Hver gang arbeider går inn i renrom</i>	Anbefalt bekledning: Hette Hårnett Kjeledress Undertøy Sko Ansiktsmaske Hansker <i>Intervall for bytte: Hver gang arbeider går inn i renrom</i>

ISO-KLASSE 5	ISO-KLASSE 6
Anbefalt bekledning: Hette Hårnett Kjeledress Undertøy Sko Ansiktsmaske Hansker <i>Intervall for bytte: Hver dag</i>	Anbefalt bekledning: Hette eller hårnett Kjeledress eller frakk Sko eller skobeskyttere Ansiktsmaske Hansker <i>Intervall for bytte: To ganger i uken</i>

ISO-KLASSE 7	ISO-KLASSE 8
Anbefalt bekledning: Hårnett Frakk Skobeskyttere Ansiktsmaske Hansker <i>Intervall for bytte: To ganger i uken</i>	Anbefalt bekledning: Hårnett Frakk Skobeskyttere Ansiktsmaske Hansker <i>Intervall for bytte: To ganger i uken</i>

Dette er grunnen til at vi bare bruker syntetiske fibre

Arbeidsklær for renrom må ikke avgi partikler eller fibre. Derfor fungerer ikke bomull og andre naturmaterialer, da disse er evd av korte fibrer som lett løsner. Klær for bruk i renrom består av syntetiske fibre – filamentpolyester, det vil si sømløse fibre.

Fristads "bundne søm"

Vår bundne søm er en avansert versjon av standarden. Den er mer ugjennomtrengelig, siden sømmen fungerer som en hette. Den er sterkere fordi doble rader av sting går gjennom seks lag med stoff. Den er sikrere fordi karbonfilamentene som er evd inn i falden produserer god elektrostatisk utladning, selv etter gjentatte vasker.