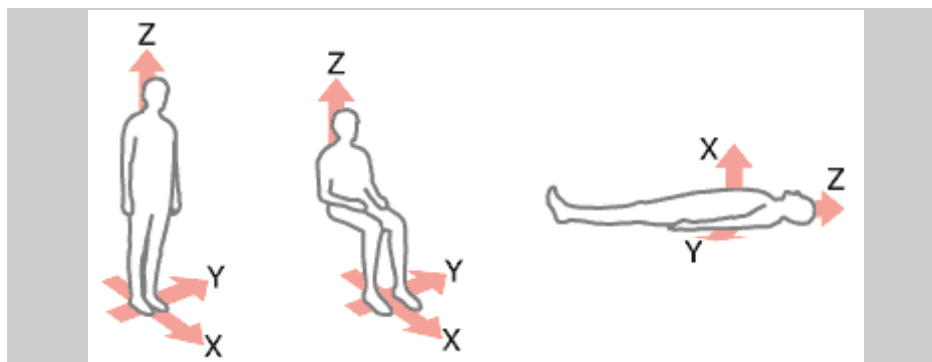


# Teknisk mätning av helkroppsvibrationer

Enligt Arbetsmiljöverkets föreskrift om vibrationer (AFS 2005:15) ska mätning av helkroppsvibrationer göras enligt standarden SS-ISO 2631, där del 1 beskriver de generella kraven och del 5 hur man kan utvärdera stötvibrationer. Det finns även en standard SS-EN 14253 som ger praktiska tips vid mätning och värdering av helkroppsvibrationer.

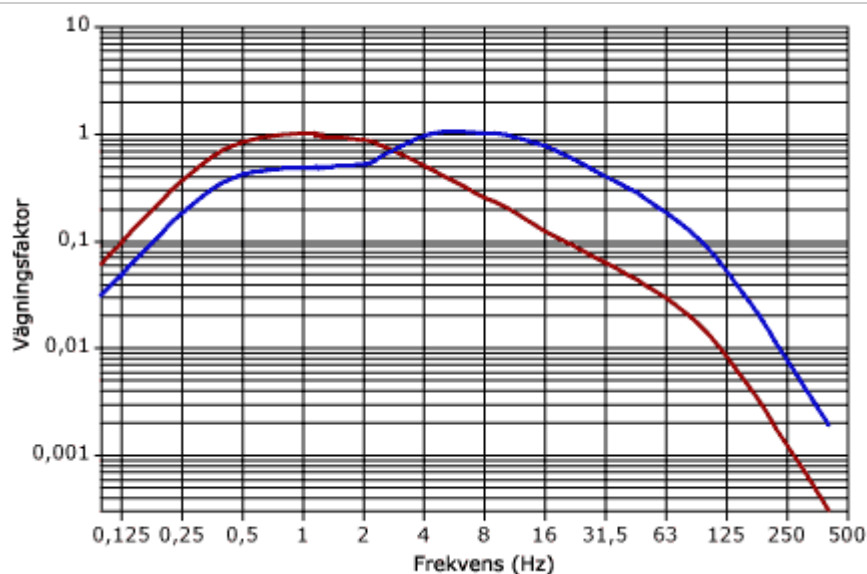
Mätning av vibrationer i förarstolen på ett fordon görs genom att använda en tunn och mjuk sittplatta i gummi, i vilken tre accelerometrar är monterade i de tre huvudriktningarna. Plattan läggs på stolen och fixeras därefter med hjälp av några remmar eller genom att fordonsföraren sätter sig i stolen på plattan.

Standarden beskriver att vibrationer ska mätas inom ett frekvensområde av minst 1 Hz till 80 Hz. Vibrationer med lägre frekvenser som kan ge symptom av typ åksjuka, sjösjuka och tas upp i ett tillägg till standarden. Mätningar skall utföras på den vibrerande ytan där operatören kommer i kontakt med vibrationer. Vidare skall mätningen göras i tre mot varandra vinkelräta riktningar (x, y och z), figur 1.



Figur 1. Definition av mätriktningar för helkroppsvibrationer för stående, sittande eller liggande kroppsställning.

Uppmätta värden i de olika riktningarna ska därefter frekvensvägas. För vibrationer i de horisontella riktningarna (x och y), gäller en annan frekvensvägning än för den vertikala (z), figur 2.



Figur 2. Frekvensvägning för helkroppsvibrationer i de olika vibrationsriktningarna (x, y och z).

För en sittande eller stående person multipliceras därefter uppmätta värden i x- och y-riktningen med en faktor av 1,4. Detta kallas för *k*-faktorn och tar hänsyn till att kroppen har olika känslighet i riktningarna x, y och z. Det högsta värdet i någon riktning används därefter för att bedömnings av hur länge per dag en arbetstagare kan arbeta utan skaderisk.

I de fall då exponeringen domineras av eller innehåller kraftiga stötar är det viktigt att vara försiktig då mätmetoden i standarden SS-ISO 2631-1 kan medföra att risken för ohälsa och olycksfall vid stötar underskattas. Därför är det lämpligt att vid riskbedömning av exponering med stort stötinnehåll även utföra en specifik utredning för stötarna. I samband med helkroppsvibrationer kan det därför vara bra att även tillämpa standarden SS-ISO 2631-5.

Mättiden för att bestämma helkroppsvibrationer bör inte understiga 3 minut för varje arbetsoperation. Dessutom bör mätningarna repeteras minst tre gånger för ett bättre resultat.

Mätning av vibrationer kan ske med exempelvis direktvisande instrument som har inbyggda funktioner för frekvensvägning, och medelvärdesbildning. Vid mätning av vibrationer är det viktigt att all osäkerhet i mätresultaten minimeras. Utrustning ska kalibreras före och efter mätningen med en kalibrator som ger en vibration med känd storlek och frekvens.

#### Referenser:

- Arbetsmiljöverkets föreskrift, AFS 2005:15 Vibrationer.
- Vibrationer i arbetet - hur du minskar risken för skador, H395. Arbetsmiljöverket, 2005.
- SS-ISO 2631-1 Vibration och stöt – Vägledning för bedömning av helkroppsvibrationers inverkan på människan – Del 1: Allmänna krav, Utgåva 1 (1998).
- SS-ISO 2631-5 Vibration och stöt – Vägledning för bedömning av helkroppsvibrationers inverkan på människan – Del 5: Metod för bedömning av vibrationer med många stötar, Utgåva 1 (2004).
- SS-EN 14253 Vibration och stöt – Mätning och värdering av operatörens exponering för helkroppsvibrationer med avseende på hälsa – Praktisk vägledning, Utgåva 1 (2003).