

Mätrapport
Helkroppsvibrationer vid arbete i
jordbrukstraktor Volvo BM 600 årsmodell
1976

2020-07-07

Adrian Gomez
Peter Palm



Bakgrund

I samband med utredning av arbetsskador på grund av helkroppsvibrationer finns det ett behov av mätdata från äldre fordon som används tidigare inom svenskt arbetsliv.

Jordbrukstraktor Volvo BM 600 tillverkades under 70-talet och har varit vanligt förekommande inom skog och jordbruk. Många av dessa traktorer används fortfarande på mindre gårdar.

Enligt AFS 2005:5 är det lagstadgade gränsvärdet för hur mycket helkroppsvibrationer en arbetare får exponeras för under en arbetsdag $1,1 \text{ m/s}^2 \text{ A}(8)$. Vid det lagstadgade insatsvärdet på $0,5 \text{ m/s}^2$ ska tekniska eller organisatoriska åtgärder vidtas för att minska exponering.

Enligt EU direktiv finns även ett Vibrationsdosvärde (VDV). VDV värdet är kumulativt och är ett bättre mått för att registrera stötexponering. Det enligt EU antagna dagliga insatsvärdet är $9,1 \text{ m/s}^{1,75}$ och gränsvärdet är $21 \text{ m/s}^{1,75}$.

Metod

Mätning av vibrationer genomfördes enligt ISO standard 2631 genom att operatören satt på en sittplatta med accelerometer kopplad till en logger (Svantek SV 106)

Arbetsmomentet som utfördes var fräsning av jord inför plantering med en Volvo BM 600 årsmodell 1976. Den totala mättiden var 12 minuter.

Resultat

Dominerande vibrationsriktning var i X led (framåt-bakåt i åkriktningen) $0,66 \text{ m/s}^2$ (Tabell 1). Vid denna exponering kan operatören arbeta totalt 4 timmar och 35 minuter innan lagstadgade insatsvärdet (A8) uppnås och 22 timmar och 13 minuter innan gränsvärdet uppnås.

Stötexponeringen i form av vibrationsdosvärdet var för en 12 minuters mätning $6,0 \text{ m/s}^{1,75}$ (Tabell 1). Med denna exponering kan operatören arbeta i 1 timme och 3 minuter innan insatsvärdet uppnås. Gränsvärde avseende VDV överskrids inte under 24h.

Tabell 1 Uppmätta accelerationsvärden i tre riktningar efter frekvensvägning enligt ISO 2631

	X- led	Y- led	Z- led
RMS m/s^2	0,47	0,36	0,40
RMS X k-faktor m/s^2	0,66	0,50	0,40
VDV värde $\text{m/s}^{1,75}$	4,3	2,9	3,0
VDV värde X k-faktor $\text{m/s}^{1,75}$	6,0	4,0	3,0

Diskussion

Arbetsmomentet som registrerades varade endast under 12 minuter på grund av tekniska problem med mätutrustningen. Mätningen genomfördes inom ramen för ett annat projekt där en icke validerad mätutrustning också användes. Från en kompletterande mätning av likadant arbetsmoment med den icke validerade utrustningen som varade 21 minuter uppmättes värdena $A_x(8)$ $0,59 \text{ m/s}^2$ och VDV_x $6,79 \text{ m/s}^{1,75}$. Baserat på dessa data skulle tid till insatsvärdet avseende A(8) bli 5 h och 45 minuter och avseende VDV bli cirka en timme.

Sammanfattningsvis bör åtgärder för att minska exponeringen vidtas om arbetsmomentet överstiger 1h per dag med Jordbrukstraktor BM 600.