

Vibrationer i arbetet

Översättning: Carola Rönnerberg, arbetarskyddsdistriktens
svenska samarbetsgrupp Samma

ISBN 978-952-479-052-9

ISSN 1456-3614

Multiprint Ab, Tammerfors 2007

Vibrationsförordningen

Statsrådets förordning om skydd för arbetstagare mot risker som orsakas av vibrationer (48/2005), dvs. vibrationsförordningen gäller arbete som omfattas av arbetarskyddslagen och innehåller främst skyldigheter för arbetsgivaren. I förordningen bestäms insatsvärden och gränsvärden för exponeringen för vibrationer och fastställs vilka åtgärder som skall vidtas om gränserna överskrids. Det har inte bestämts högstgränser för momentana toppvärden men slag och skakningar skall beaktas i riskbedömningen.

Insatsvärdena för exponeringen tillämpas på allt arbete som utförs med vibrerande arbetsutrustning. När det gäller arbetsutrustning som anskaffats före den 6 juli 2007 och som orsakar vibrationer som inte går att minska så att vibrationsnivån ligger under gränsvärdet krävs åtgärder först fr.o.m. den 6 juli 2010. För arbetsutrustning som används inom lant- och skogsbruket krävs motsvarande åtgärder först fr.o.m. den 6 juli 2014.

Risker som orsakas av vibrationer

Hand-arm-vibrationer kan skada blodcirkulationen i händer och armar, rörelseorganen och nervsystemet. Typiska symtom är "vita fingrar" och domningar i fingrarna. Helkroppsvibrationer orsakar särskilt besvär i nedre ryggpartierna och skador på ryggraden.

Hur skadliga vibrationsnivåerna är beror bl.a. på vibrationsaccelerationen och -frekvensen och på slagstyrkan, kon-

takten mellan det vibrerande verktyget och kroppen, exponeringstiden och pauseringen, arbetsställningen och muskelpänningen, vädret och arbetstagarens individuella egenskaper.

Kraftiga slag som riktas mot hela kroppen kan vara skadligare för hälsan än måttliga vibrationer som pågår en längre tid. Att hoppa ut ur en styrhytt på våt eller buktande is till exempel kan orsaka besvär i nedre ryggparterna och t.o.m. bestående skador.

Exponeringen för vibrationer är störst inom lant- och skogsbruket, inom byggnadsindustrin, vatten- och energiförsörjningen och inom metallindustrin.

Bedömning och mätning av vibrationsrisken

Arbetsgivaren skall utreda arbetstagarnas eventuella exponering för vibrationer och identifiera de faktorer som orsakar vibrationerna. Vid behov skall arbetsgivaren mäta exponeringsnivån och utvärdera de risker som vibrationerna medför för arbetstagarens hälsa och säkerhet.

Den som utför bedömningen och mätningen skall vara sakkunnig inom företagshälsovården eller i övrigt ha nödvändig förmåga och kunskap att bedöma och mäta vibrationernas storlek. Vid behov skall arbetsgivaren anlita utomstående sakkunniga för att mäta exponeringen.

En preliminär bedömning av exponeringen för helkroppsvibrationer kan genomföras utgående från de värden för vibrationsutsläppet som tillverkaren up-

gger. I bedömningen av arbetstagarnas exponeringsnivå måste emellertid ett flertal andra faktorer beaktas som inverkar på hur skadliga vibrationerna är, hit hör vibrationsfrekvensen och accelerationen liksom också hur länge arbetstagarna använder det vibrerande verktyget.

Om en arbetstagare under en arbetsdag t.ex. byter fordon, uppgift eller arbetsmetod och kör i olika slag av terräng skall den vibrationsexponering som de olika maskinerna och arbetsperioderna medför beaktas i bedömningen av exponeringsnivån så att alla exponeringsbidrag summeras.

Utgående från utredningarna och mätningarna skall arbetsgivaren bedöma vilken betydelse de risker och olägenheter som orsakas av vibrationerna har för arbetstagarens hälsa och säkerhet (riskbedömning). Riskerna skall i första hand undanröjas, i andra hand skall de minskas i den mån som den tekniska utvecklingen och de åtgärder som står till buds för att förebygga eller minska riskerna tillåter.

Arbetsgivaren skall bevara resultatet av riskbedömningen och arbetstagarna skall ha möjlighet att få ta del av det. Riskbedömningen skall uppdateras och ses över om arbetsmetoderna eller arbetsförhållandena märkbart förändras eller om arbetstagarna utsätts för hälsorisker på grund av vibrationer.

Gränsvärdet för exponering för *hand-arm-vibrationer* är 5 m/s² och för exponering för helkroppsvibrationer 1,15 m/s².

Om arbetstagaren exponeras för vibrationer som överskrider dessa gränsvärden skall arbetsgivaren omedelbart vidta åtgärder för att minska vibrationsnivån och se till att gränsvärdena inte överskrids på nytt.

Vibrationsbekämpningsprogram

Arbetsgivaren skall ta fram ett vibrationsbekämpningsprogram om insatsvärdet för arbetstagarnas exponering för vibrationer överskrids. Insatsvärdet för exponering för *hand-arm-vibrationer* är 2,5 m/s² och för helkroppsvibrationer 0,5 m/s².

Vibrationsbekämpningsprogrammet är en fritt formulerad handling där orsakerna till att insatsvärdet överskrids utreds och där det ställs upp mål för hur riskerna skall avlägsnas eller sänkas till en så låg nivå som möjligt.

Det skall framgå klart och tydligt vilken nivå man eftersträvar att reducera vibrationerna till och med hjälp av vilka metoder man vill uppnå målen. Dessutom anges i programmet vem det är som bär ansvaret för åtgärderna och inom vilken utsatt tid målen skall uppnås. I målsättningen tas hänsyn till teknikens utveckling och tillgången till bekämpningsåtgärder som inriktas på vibrationskällan, som t.ex. balansering.

I ett vibrationsbekämpningsprogram skall i synnerhet uppmärksammas:

- alternativa arbetsmetoder
- ergonomin kring arbetsutrustningen
- användning av hjälpmedel som effektivt minskar exponeringen för vibrationer
- underhåll av konstruktioner, rutter och arbetsutrustning som används på arbetsplatsen
- planering och placering av de platser där arbetet utförs
- handledning för arbetstagarna om hur arbetsutrustningen skall användas på ett riktigt och säkert sätt
- begränsning av exponeringens varaktighet och vibrationens intensitet
- planering av arbetet så att vibrationerna i mån av möjlighet tidvis minskar eller avbryts
- klädsel som skyddar mot kyla och fukt.

Vibrationernas hälsoskadlighet påverkas av

- vibrationernas acceleration, frekvens och slagstyrka
- kontakten mellan det vibrerande verktyget och kroppen
- exponeringstid och pausering
- arbetsställning och muskelspänning, inmatnings- och bärkraft i samband med hand-arm-vibrationer
- väderleksförhållandena, tobaksrökning, mediciner och buller
- arbetstagarens individuella egenskaper.

Handledning och undervisning, personlig skyddsutrustning

Maskinerna och anordningarna som anskaffas till arbetsplatsen bör orsaka så lite vibrationer som möjligt. Dessutom skall arbetsgivaren ge arbetstagarna tillräcklig undervisning och handledning om arbetsmetoder, manövreringen av arbetsmaskiner och körsätt och vid behov även om andra åtgärder med vilkas hjälp exponeringen för vibrationer kan minskas.

Särskilt sådana metoder som arbetstagaren själv kan tillämpa för att minska vibrationsexponeringen skall prioriteras. Hit hör ändringar i arbets- och körsättet, justering av sätet, användning av bilbälte och välunderhållna körrutter. Ofta uppstår den kraftigaste exponeringen då en maskin körs tom med för stor hastighet.

För sådana som utför vibrationsarbete utomhus är det viktigt att bära varma, vattentäta handskar som trots allt tillåter att känslan för arbetsredskapet bibehålls så att de inte ger upphov till en olycksfallsrisk. Handskar minskar vanligtvis inte vibrationsexponeringen avsevärt men håller händerna varma och minskar skadeverkningarna av vibrationerna. Dessa anses också ingå i vibrationsbekämpningsprogrammet.

Arbetsgivaren kan genom korrekt märkning hjälpa arbetstagaren att välja ut de maskiner som är tryggast och lämpar sig bäst för arbetet.

Statsrådets beslut om säkerhetsföreskrifter för maskiner

Statsrådets beslut om säkerhetsföreskrifter för maskiner, (1314/1994), det s.k. maskinbeslutet förpliktar tillverkaren att planera och konstruera maskiner så att risker till följd av vibrationer som maskiner orsakar minskas till lägsta möjliga nivå, med hänsyn till tekniska framsteg och tillgång till anordningar för att reducera vibrationer, framförallt vid källan. Dessutom förpliktar maskinbeslutet tillverkare att i bruksanvisningen uppges emissionsvärdena för de hand-arm-vibrationer och helkropps vibrationer som rörliga arbetsmaskiner orsakar. För handhållna och handstyrda maskiners del skall emissionsvärdet för hand-arm-vibrationerna anges.

Exempel på betydelsen av gränsvärden för vibrationer och vibrationsbekämpning

Motorsåg

Vibrationsutsläppet hos en modern tekniskt sett bra motorsåg mätt vid handtagen är ca 2,5 m/s². Insatsvärdet på 2,5 m/s² överstigs endast om motorsågen effektivt används i mer än 8 timmar dagligen.

Med effektiv användningstid avses den s.k. avtryckningstiden som för alla handhållna och handstyrda arbetsmaskiner är mycket kortare än den egentliga arbetstiden. Om avtryckningstiden hos en sådan maskin är 2 timmar per dag

(t.ex. inom byggnadsbranschen) uppgår vibrationsexponeringen till ca 1,25 m/s².

En grov bedömning av exponeringstiden får man genom att multiplicera värdet som anges, mäts eller uppskattats för maskinens vibrationsutsläpp med kvadratroten ur kvoten mellan avtryckningstiden och 8 timmar, i det här fallet $1,25 = 2,5 \sqrt{2/8}$.

Handhållna och handstyrda maskiner

Vanligtvis är avtryckningstiden hos maskiner som hålls och stöds av handen kortare än 2 timmar per dag medan vibrationsnivåerna särskilt för slående arbetsmaskiner är mycket högre än för motorsågar, i allmänhet ca till 5 - 25 m/s².

Om vibrationsutsläppet hos t.ex. en bilningsmaskin eller en slagborrmaskin uppgår till 10 m/s² och arbetstiden med avtryckaren intryckt omfattar sammanlagt 30 minuter per dag och operatören i övrigt inte exponeras för vibrationer är exponeringen som skall jämföras mot insatsvärdet $10 \sqrt{30/480} = 2,5 \text{ m/s}^2$.

Roterande maskiner och maskiner som rör sig fram och tillbaka

Roterande elektriska maskiner som borrar, skruvdragare och bandslipmaskiner är vanligtvis med tanke på vibrationsnivån tämligen oskadliga, det gäller också för manöverdonen hos rörliga arbetsmaskiner. Däremot kan maskiner som rör sig fram och tillbaka eller utför oscillerande rörelser som t.ex. figursågar, excentriska slipmaskiner och planslipmaskiner orsaka

risk för vita fingrar. Detsamma gäller för hörnslipmaskiner och andra maskiner där slitaget av skivan kan medföra excentricitet i de roterande delarna. .

Slående maskiner

Vanligtvis äventyrar slagborrmaskiner eller -hammare hälsan åtminstone om de används en längre tid om de inte har balanserats dynamiskt väl.

Slående maskiner som saknar dynamisk balansering och/eller isolerade handtag, dvs. som saknar anti-vibrerande egenskaper kan vara särskilt hälsoskadliga, oberoende om de drivs med tryckluft, elektricitet eller brännmotor.

Hydrauliska maskiner som slående avger vanligtvis mindre vibrationer än övriga motsvarande maskiner.

Ofjädrade arbetsmaskiner

Vid arbete med ofjädrad arbetsutrustning i terräng, på åkrar eller dåliga vägar överskrider exponeringen för vibrationer ofta insatsgränsen. Då skall arbetsgivaren omedelbart ta fram och genomföra ett särskilt vibrationsbekämpningsprogram. Det rekommenderas att ett vibrationsbekämpningsprogram görs upp även om det inte är säkert att exponeringen överskrider insatsgränsen. .

Motorvibrationer

Numera är motorerna i arbetsmaskiner nästan utan undantag så väl fastsatta att de vibrationer som de alstrar inte behöver beaktas. Däremot kan man vanligtvis förbättra den vibrationsdämpande fastsättningen av hytten och underlaget (aktiv eller halvaktiv dämning).

Arbetsmaskinernas förarsäten

Förarsätena har ursprungligen utvecklats för att användas i lastbilar och i landsvägstrafik och lämpar sig därför vanligtvis i sig inte i rörliga arbetsmaskiner som används i terräng, speciellt inte om den dominerande vibrationsriktningen är vågrät (x eller y).

Anskaffningen av maskiner

Vanligtvis kan arbetsgivaren inverka endast föga eller inte alls på vibrationsutsläppet och därigenom på helkroppsvibrationerna som maskinerna orsakar. Om det överhuvudtaget är möjligt blir det vanligtvis mycket dyrare än att skaffa en maskin som utrustats med vibrationsdämpande anordningar redan på fabriken. Därför borde huvudvikten i vibrationsbekämpningsprogrammet läggas vid prioriteringen av effektiva och trygga anskaffningar.

Den som köper en maskin kan vanligtvis i samband med köpet kräva mera information än den som lagen föreskriver, t.ex. om vibrationerna i olika arbetet och olika slag av terräng och om olika slag av förarsäten.

Rutter

Arbetsgivaren kan vanligtvis minska vibrationsnivån betydligt genom att hålla förbindelseleder och rutter så jämna som möjligt och genom att handleda och styra arbetstagarnas val av rätt körstil.

Körstil

Den som använder maskinen kan bidra till att sänka vibrationsexponeringen avsevärt under transportsträckorna genom att minska hastigheten tillräckligt vid ojämnt underlag. Förare som inte lär sig rätt körstil skall ges andra uppgifter.

Exponeringsbidragen summeras

I allmänhet använder arbetstagarna ett flertal arbetsredskap under en arbetsdag. I bedömningen av vibrationsexponeringen mäts alla vibrationsnivåer och avtryckartider och alla exponeringsbidrag summeras.

De värden som tillverkaren uppgett för vibrationsutsläppet eller större värden som utmätts med motsvarande maskiner kan används i den första bedömningen.

Standarder för mätningen av vibrationsexponering

SFS-EN 14253 Vibration och stöt – Mätning och värdering av operatörens exponering för helkroppsvibrationer med avseende på hälsa – Praktisk vägledning. Mechanical vibration. Measurement and calculation of occupational exposure to whole-body vibration with reference to health. Practical guidance

ISO 2631-1· Vibration och stöt – Vägledning för bedömning av helkroppsvibrationers inverkan på människan – Allmänna krav. Mechanical vibration and shock - Evaluation of human exposure to whole-body vibration - Part 1: General requirements

ISO 2631-2 Vibration och stöt - Vägledning för bedömning av helkroppsvibrationer inverkan på människan Del 2: Vibration i byggnader Mechanical vibration and shock -- Evaluation of human exposure to whole-body vibration -- Part 2: Vibration in buildings

SFS-EN ISO 5349-1 Vibration och stöt - Mätning och bedömning av vibrationer som överförs till handen - Del 1: Allmänna riktlinjer. Mechanical vibration – Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration – Part 1: General requirements

SFS-EN ISO 5349-2:en Vibration och stöt - Mätning och bedömning av vibrationer som överförs till handen - Del 2: Praktiska riktlinjer för mätning vid arbetsplats. Mechanical vibration. Measurement and evaluation of human exposure to hand-transmitted vibration. Part 2: Practical guidance for measurement at the workplace (ISO 5349-2:2001)

SFS-EN 13059 Säkerhet för industritruckar - Provningsmetod för vibrationsmätning.

Läs mera

Arbetskyddsdistriktens webbplats: www.tyosuojelu.fi

Arbetshälsoinstitutets webbplats: www.ttl.fi

Vibrationsräknare på Internet: www.tyosuojelu.fi/fi/tarinalaskin

Statsrådets förordning om skydd av arbetstagare mot risker som orsakas av vibrationer (48/2005)

I enlighet med statsrådets beslut, fattat på föredragning från social- och hälsovårdsministeriet, föreskrivs med stöd av 39 § i arbetarskyddslagen av den 23 augusti 2002 (738/2002):

1 §

Syfte

Syftet med denna förordning är att skydda arbetstagarna mot sådana risker och olägenheter i arbetet som orsakas eller kan orsakas av exponering för vibration.

2 §

Tillämpningsområde

Denna förordning tillämpas på arbete på vilket arbetarskyddslagen (738/2002) tillämpas och i vilket arbetstagarna exponeras eller kan exponeras för vibration som orsakas av arbetet.

3 §

Definitioner

I denna förordning avses med:

- 1) vibration handvibration och kroppsvibration,
- 2) handvibration vibration som när den överförs till händer eller armar medför olägenheter eller risker för arbetstagarens hälsa eller säkerhet, i synnerhet blodcirkulationen, stöd- och rörelseorganen eller nervsystemet,
- 3) kroppsvibration vibration som när den överförs till hela kroppen medför olägenheter eller risker för arbetstagarens hälsa eller säkerhet, i synnerhet för sjukdomar i nedre ryggen eller skador på ryggraden.

4 §

Gräns- och insatsvärden för exponering

Gränsvärdet för exponering för handvibration är under en referensperiod på åtta timmar 5 m/s² och insatsvärdet 2,5 m/s².

Gränsvärdet för exponering för kroppsvibration är under en referensperiod på åtta timmar 1,15 m/s² och insatsvärdet 0,5 m/s².

5 §

Utredning och identifiering av vibrationsexponering

Arbetsgivaren skall utreda arbetstagarnas eventuella exponering för vibration och i enlighet därmed identifiera de faktorer som orsakar vibration.

6 §

Bedömning och mätning av exponeringsnivån

Arbetsgivaren skall bedöma och vid behov mäta nivån på arbetstagarens exponering för vibration.

7 §

Metoder för bedömning och mätning

Bedömning och mätning av vibrationsexponering skall planeras och genomföras på ändamålsenligt sätt samt vid behov upprepas. Den som utför bedömningen och mätningen skall vara sakkunnig inom företagshälsovår-

den eller någon annan anställd hos arbetsgivaren eller en utomstående person som har nödvändig förmåga och kunskap att bedöma och mäta vibration.

Exponeringsnivån kan bedömas genom uppföljning av arbetsrutiner och användning av de emissionsuppgifter som tillverkarna av arbetsutrustningen lämnat eller andra uppgifter om den sannolika styrkan i vibrationen från arbetsutrustningen. Vid bedömningen skall arbetsutrustningens skick och slitage beaktas.

Exponering för hand- och kroppsvibration bedöms i enlighet med punkt A 1 och B 1 i bilagan till denna förordning och mäts i enlighet med punkt A 2 och B 2.

8 §

Bevarande av exponeringsuppgifter

Arbetsgivaren skall bevara uppgifterna om bedömda och uppmätta exponeringsnivåer så länge det kan vara nödvändigt med tanke på bedömning och förebyggande av arbetstagarnas exponering för vibration från det aktuella bedömnings- och mätningssubjektet.

I fråga om bevarande av patientuppgifter bestäms särskilt.

9 §

Bedömning av olägenheter och risker

Arbetsgivaren skall på basis av sådan utredning och sådant fastställande som avses i 5 och 6 § bedöma vilken betydelse olägenheter och risker har för arbetstagarnas säkerhet och hälsa (riskbedömning). Arbetsgivaren skall inneha resultatet av riskbedömningen, vilket han kan ta in i en arbetsplatsutredning eller någon annan utredning. Arbetstagaren skall ha möjlighet att få information om resultatet av bedömningen.

I riskbedömningen kan ingå en utredning om att en mera detaljerad riskbedömning av grundad anledning inte är nödvändig.

Riskbedömningen skall hållas uppdaterad och ses över i synnerhet då det i arbetsmetoderna eller arbetsförhållandena inträffar förändringar av betydelse för den eller då uppföljningen av en arbetstagares hälsotillstånd visar att det är nödvändigt.

I fråga om skyldigheten för en producent av företagshälsovårdstjänster att lämna nödvändiga uppgifter till arbetsgivaren bestäms särskilt.

10 §

Omständigheter som skall beaktas vid riskbedömning

Arbetsgivaren skall vid bedömningen av risker i synnerhet beakta

- 1) exponeringens nivå, typ och varaktighet, inklusive exponering för tillfällig vibration eller upprepade stötar,
- 2) gränsvärden och insatsvärden för exponering,
- 3) effekter på hälsa och säkerhet för de arbetstagare som i företagshälsovården konstaterats vara särskilt utsatta för risker,
- 4) faktorer som orsakar indirekta risker för arbetstagarens hälsa och säkerhet till följd av samverkan mellan vibration och konstruktioner eller annan arbetsutrustning på arbetsplatsen,
- 5) information från tillverkarna av arbetsutrustningen,
- 6) möjlighet att använda alternativ arbetsutrustning som kan minska exponeringen för vibration,
- 7) exponering för kroppsvibration i förhållanden där arbetstagaren på grund av arbetet och

på order från arbetsgivaren vistas utöver den ordinarie arbetstiden,

8) särskilda arbetsförhållanden, såsom kyla eller nattarbete,

9) annan information som är betydelsefull för riskbedömningen, såsom information som erhållits i samband med uppföljningen av arbetstagarens hälsotillstånd eller ur publikationer i branschen.

11 §

Förebyggande eller minskning av exponering

Arbetsgivaren skall avlägsna risker för arbetstagarens hälsa eller säkerhet till följd av exponering för vibration eller, om detta inte är möjligt, minimera dem med beaktande av den tekniska utvecklingen och åtgärder som står till förfogande för att förebygga eller minska risken eller olägenheten.

12 §

Åtgärder när insatsvärdet överskrids

Om arbetsgivarens exponering för vibration överskrider insatsvärdet, skall arbetsgivaren på basis av riskbedömningen utarbeta och verkställa ett vibrationsbekämpningsprogram, vars syfte är att minimera vibrationsexponeringen samt anslutande risker och olägenheter för hälsan och säkerheten.

13 §

Vibrationsbekämpningsprogram

I ett vibrationsbekämpningsprogram skall i synnerhet uppmärksammas

1) alternativa arbetsmetoder,

2) val av sådan arbetsutrustning som till sin ergonomi framkallar minsta möjliga vibration med tanke på det aktuella arbetet,

3) användning av hjälpmedel som effektivt dämpar exponering för vibration, t.ex. säten och handtag,

4) underhållsplaner för konstruktioner och rutter samt arbetsutrustning som används på arbetsplatsen,

5) planering och placering av de platser där arbetet utförs,

6) information för arbetstagarna om hur arbetsutrustningen skall användas på ett riktigt och säkert sätt i syfte att minimera exponeringen för vibration,

7) begränsning av exponeringens varaktighet och vibrationens intensitet,

8) planering av arbetet så att vibrationen med beaktande av tillräckliga viloperioder i mån av möjlighet tidvis minskar eller avbryts,

9) tillhandahållande av kläder som skyddar mot fukt och kyla åt arbetstagare som exponeras för vibration.

14 §

Särskilt exponerade arbetstagare

Arbetsgivaren skall vidta ändamålsenliga åtgärder för att skydda hälsan och säkerheten för arbetstagare som enligt företagshälsovården är särskilt exponerade för vibrationer.

15 §

Granskning av åtgärder

Om en läkare eller någon annan yrkesutbildad person inom företagshälsovården i samband med företagshälsovårdens uppföljning eller någon annan uppföljning av arbetstagarnas hälsotillstånd hos en arbetstagare konstaterar en sjukdom eller någon annan hälsoolägenhet som sannolikt är en följd av exponering för vibration i arbetet, skall arbetsgivaren granska de åtgärder som föreskrivs i 5, 6, 9 och

12–14 §. Arbetsgivaren skall därutöver även sörja för att hälsotillståndet hos andra arbetstagare som på motsvarande sätt exponeras för vibration kontrolleras.

16 §

Åtgärder när gränsvärdet överskrids

Om en arbetstagares exponering för vibration överskrider gränsvärdet i 4 §, skall arbetsgivaren omedelbart vidta åtgärder för att minska exponeringen så att den ligger under gränsvärdet.

Arbetsgivaren skall klarlägga orsakerna till överskridningen av gränsvärdet och göra nödvändiga ändringar i skyddsåtgärderna och de förebyggande åtgärderna för att undvika ett nytt överskridande.

17 §

Undervisning och handledning för arbetstagarna

Arbetsgivaren skall lämna nödvändiga uppgifter till de arbetstagare som är exponerade för vibration i sitt arbete om resultaten av den riskbedömning som avses i 9 § samt undervisning och handledning i synnerhet om

- 1) eliminering eller minimering av de risker och olägenheter som följer av vibration,
- 2) gränsvärden och insatsvärden för vibrationsexponering,
- 3) resultaten av bedömningar och mätningar av vibration,
- 4) hälsomässiga olägenheter och risker som arbetsutrustningen eventuellt orsakar arbetstagarens säkerhet eller hälsa,
- 5) säkra arbetsrutiner,
- 6) identifiering och rapportering av skador och symptom som följer av vibration,
- 7) företagshälsovården och dess verksamhet.

18 §

Samarbete

I fråga om samarbete och information mellan arbetsgivaren och arbetstagarna bestäms särskilt.

19 §

Undantag inom sjö- och luftfart

Vid bedömning och mätning av nivån på arbetstagarnas exponering för vibration i sjö- och luftfart får vibrationer med en frekvens under 1 hertz lämnas obeaktade. Likaså kan vibrationen vid start och landning inom flygtrafiken lämnas obeaktad. Även härvid skall de allmänna principerna för arbetstagarnas säkerhet och hälsa beaktas.

20 §

Gränsvärden för tillfällig vibration vid kraftiga variationer i vibrationen

Om arbetstagarens exponering för hand- eller kroppsvibration i allmänhet inte överskrider insatsvärdet men varierar kraftigt från ett arbetsskede till ett annat och sporadiskt kan överskrida gränsvärdet för exponeringen, behöver arbetsgivaren med beaktande av arbetets eller verksamhetens natur inte vidta de åtgärder som avses i 16 §, om den genomsnittliga exponeringen under en period på 40 timmar inte överskrider gränsvärdet för exponeringen och om kroppsvibrationen inte tillfälligt överskrider värdet 7 m/s² eller handvibrationen inte tillfälligt överskrider värdet 35 m/s².

Arbetsgivaren skall i en sådan situation som avses i 1 mom. visa att de risker och olägenheter för arbetstagarens hälsa och säkerhet som följer av en tillfällig överskridning av

gränsvärdet för exponeringen är mindre än de risker och olägenheter som följer av en exponering enligt gränsvärdet för exponering i 4 §. Dessutom skall arbetstagarnas hälsotillstånd följas effektivare enligt vad som föreskrivs särskilt därom.

21 §

Ikraftträdande

Denna förordning träder i kraft den 6 juli 2005.

Förordningens 19 och 20 § är i kraft till och med den 5 juni 2009.

På arbetsutrustning som tagits i bruk före den 6 juli 2007 och i fråga om vilken gränsvärdena för exponering inte kan iakttagas med beaktande även av den senaste tekniska utvecklingen och arbetsarrangemangen, tillämpas 16 § från och med den 6 juli 2010. På arbetsutrustning som används inom jord- och skogsbruket tillämpas 16 § från och med den 6 juli 2014.

Rådets direktiv 2002/44/EG, EGT nr L 177, 6.7.2002, s. 13-20

Helsingfors den 27 januari 2005

Social- och hälsovårdsminister

Sinikka Mönkäre

Regeringssekreterare

Tuula Andersin

Bilaga

A. HANDVIBRATION

1. Bedömning av exponeringen

Bedömningen av exponering för handvibration grundar sig på en beräkning av den dagliga exponeringen under en åttatimmarsperiod beräknad som ett nominellt medelvärde för 8 timmar A(8) för vibration som överförs till händerna. Den dagliga exponeringen anges som en vektorsumma av effektivvärdena för den frekvensvägda accelerationen dvs. som ett s.k. totalvärde. Effektivvärdena a_{hw_x} , a_{hw_y} och a_{hw_z} bestäms rätvinkligt mot varandra. Exponeringen bedöms enligt kapitlen 4 och 5 i, och bilaga A till ISO-standard 5349-1 (2001).

Exponeringen kan bedömas genom en uppskattning som utgår från de uppgifter om emissionsnivån från använd arbetsutrustning som tillverkarna av utrustningen tillhandahåller, och genom en studie av arbetstider och arbetsrutiner eller genom mätning.

2. Mätning

När mätning görs enligt 6 §

a) får de metoder som används omfatta stickprovsundersökningar, som måste vara representativa för arbetstagarens personliga exponering för vibrationen i fråga; de metoder och den apparatur som används måste anpassas till den specifika karaktäristiken hos den vibration som skall mätas, till miljöfaktorer och till mätutrustningens karaktäristik i enlighet med ISO-standard 5349-2 (2001). Handvibration av impulskaraktär kan dock kräva specialarrangemang.

b) skall mätningar göras på varje hand vad avser utrustning som måste hållas med båda händerna. Exponeringen bestäms med hänsyn till det högre av de båda värdena; information om värdet för den andra handen skall också ges.

3. Störningar

Bestämmelserna i 10 § 4 punkten i förordningen är i synnerhet tillämpliga när vibrationen stör handhavandet av reglage eller avläsningen av mätare.

4. Indirekta risker

Bestämmelserna i 10 § 4 punkten i förordningen är i synnerhet tillämpliga när vibrationen påverkar konstruktionernas stabilitet eller sammanhållningen i fogarna.

5. Personlig skyddsutrustning

Personlig skyddsutrustning mot handvibration kan ingå i det vibrationsbekämpningsprogram som avses i 12 §.

B. KROPPSVIBRATION

1. Bedömning av exponeringen

Bedömningen av exponeringen för kroppsvibration grundar sig på en beräkning av det nominella medelvärdet för den dagliga exponeringen under en åttatimmarsperiod. För ensittande eller stående arbetstagare anges exponeringen som det högsta värdet av talen 1,4 a_{w_x} , 1,4 a_{w_y} , a_{w_z} , där x och y avser vågrät vibration och z lodrät vibration enligt

kapitlen 5, 6 och 7 i, samt bilagorna A och B till ISO-standard 2631-1 (1997).

Exponeringen kan bedömas genom en uppskattning som utgår från de uppgifter om emissionsnivån från använd arbetsutrustning som tillverkarna av utrustningen tillhandahåller, och genom en studie av arbetstider och rutiner eller genom mätning.

2. Mätning

När mätning görs enligt 6 § får de metoder som används omfatta stickprovsundersökningar, som måste vara representativa för arbetstagarens personliga exponering för vibrationen i fråga. De metoder som används måste anpassas till den specifika karaktärstiken hos den vibration som skall mätas, till miljöfaktorer och till mätutrustningens karaktärstik. Kroppsvibration av impulskaraktär kan dock kräva specialarrangemang.

3. Störningar

Bestämmelserna i 10 § 4 punkten i förordningen är i synnerhet tillämpliga när vibrationen stör handhavandet av reglage eller avläsningen av mätare.

4. Indirekta risker

Bestämmelserna i 10 § 4 punkten i förordningen är i synnerhet tillämpliga när vibrationen påverkar konstruktionernas stabilitet eller sammanhållningen i fogarna.

5. Förlängning av exponeringen

Bestämmelserna i 10 § 7 punkten i förordningen är i synnerhet tillämpliga när arbetstagarerna på grund av arbetets karaktär har tillgång till viloutrymmen som arbetsgivaren ansvarar för. Exponering för kroppsvibration i sådana utrymmen skall vara på en nivå som är förenlig med deras syfte och användningsvillkor, utom vid force majeure.

Kontaktppgifter

Social- och hälsovårdsministeriet Arbetskyddsavdelningen

Uimalankatu 1
PB 536, 33101 Tammerfors
tfn (09) 160 01 eller (03) 2627 2000
telefax (03) 2627 2511

Nylands arbetskyddsdistrikt

Broholmogatan 12 A
PB 46, 00531 Helsingfors
tfn (09) 774 711
telefax (09) 730 798

Åbo och Björneborgs arbetskyddsdistrikt

Eriksgatan 40-42, 20100 Åbo
tfn (02) 271 5777
telefax (02) 271 5778

Mariehamns byrå
Torggatan 16
PB 86, 22101 Mariehamn
tfn (018) 57070
telefax (018) 57071

Tavastlands arbetskyddsdistrikt

Uimalankatu 1
PB 272, 33101 Tammerfors
tfn (03) 260 8800
telefax (03) 260 8899

Sydöstra Finlands arbetskyddsdistrikt

Villimiehenkatu 2B
PB 145, 53101 Villmanstrand
tfn 020 690 500
telefax 020 7470 529

Vasa arbetskyddsdistrikt

Handelsesplanaden 20 B
PB 172, 65101 Vasa
tfn 020 690 620
telefax (06) 361 0331

Mellersta Finlands arbetskyddsdistrikt

Ailakinkatu 17
PB 119, 40101 Jyväskylä
tfn 010 397 4000
telefax 010 397 4005

Östra Finlands arbetskyddsdistrikt

Vuorikatu 26 A
70100 Kuopio
tfn (017) 201 401
telefax (017) 201 410

Norra Finlands arbetskyddsdistrikt

Albertinkatu 8
PB 229, 90101 Uleåborg
tfn (08) 315 9511
telefax (08) 315 9599