



# Trillingen

## Twee uur zagen mag straks niet meer

Blotstelling aan trillingen kan op de lange termijn gezondheidsklachten veroorzaken. Daarom treedt op 6 juli van dit jaar de Europese richtlijn voor trillingen in werking die grenzen stelt aan de maximale dosis trillingen waaraan een werknemer per dag mag blootstaan. Twee uur zagen per dag zou dan bijvoorbeeld niet meer mogen.

Tekst: Annet Vink, Huub Oude Vrielink - Foto's: leveranciers

**D**e nieuwe richtlijn moet de werknemer beschermen tegen de gevolgen van teveel trillingen. Gelukkig heeft het Nederlandse parlement ervoor gekozen gebruik te maken van de maximale uitsteltermijn voor de landbouwsector tot 2014. Dit mede vanwege de lange levensduur en hoge investeringskosten van machines. De komende jaren moet er dus geïnvesteerd worden om de blootstelling aan trillingen te verminderen. Wel moet er nog onderzocht worden waar de knelpunten zich bevinden en hoe deze opgelost kunnen gaan worden. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door Wageningen UR, in samenwerking met

verschillende klankbordgroepen en Stigas. De nieuwe EU-richtlijn omvat zowel lichaams-trillingen als hand-armtrillingen. Lichaamstrillingen veroorzaken vooral rugklachten en worden meestal veroorzaakt door het rijden in trekkers. Hand-armtrillingen treden vooral op bij handgereedschap zoals een kettingzaag of hogedrukspuit, en kunnen het 'witte vinger syndroom' veroorzaken. Maar ook bij het besturen van een voertuig kunnen hand-armtrillingen optreden.

### ▪ Trillingsdosis per dag

De Europese richtlijn stelt voor zowel lichaams-trillingen als hand-armtrillingen

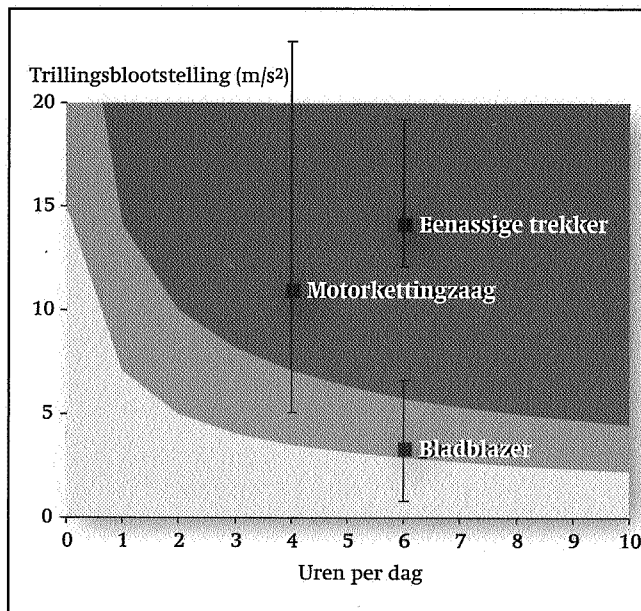
twee grenzen: de actiewaarde en de grenswaarde. Grens- en actiewaarde worden uitgedrukt als dosis per dag. Voor lichaams-trillingen wordt een gemiddelde trillingsblootstelling tot  $0,5 \text{ m/s}^2$  per 8-urige werkdag toegestaan met een grenswaarde van  $1,15 \text{ m/s}^2$ . Voor handarmtrillingen is de actiewaarde  $2,5 \text{ m/s}^2$  en de grenswaarde  $5 \text{ m/s}^2$ . Wanneer de trillingsdosis hoger is dan de actiewaarde maar lager dan de grenswaarde moeten maatregelen genomen worden om de blootstelling onder de actiewaarde te brengen. Komt men boven de grenswaarde, dan geldt er voor die dag nog maar één maatregel: stoppen!

## ■ Blootstelling

De trillingsdosis is de gemiddelde waarde van alle blootstelling aan trillingen op een 8-urige werkdag. Hoe hoger de intensiteit van de trillingen, des te korter de blootstellingsduur mag zijn. Dit om onder de genoemde grenzen te blijven. Deze samenhang is niet rechtlijnig, maar kwadratisch: als de intensiteit van de trillingen twee maal zo hoog wordt, moet de blootstellingstijd vier maal zo klein worden. Fabrikanten zijn verplicht de trillingswaarde van hun product te melden in de technische specificaties. Omdat de richtlijn een dosis tijdens een 8-urige werkdag betreft, kan de trillingswaarde niet zonder meer worden vergeleken met de bovengenoemde actie- en grenswaarden, maar moet de waarde gecorrigeerd worden voor het aantal uren dat ermee is gewerkt. Een machine met een hoge trillingswaarde is dus niet per definitie schadelijk, zolang er maar niet teveel uren per dag mee wordt gewerkt.

## ■ Resultaten

Wageningen Universiteit heeft een vooronderzoek uitgevoerd om de gevolgen van de nieuwe EU-richtlijn voor de groenvoorziening te beoordelen. Bij hand-armtrillingen is de motorkettingzaag een voor de hand liggende bron van trillingen, maar ook een bosmaaier of een bladblazer



De achtergrondkleuren geven weer in welke range de waarde valt: het rode gebied is boven de grenswaarde, het oranje gebied is boven de actiewaarde maar onder de grenswaarde, en het groene gebied is onder de actiewaarde. In het geval van 4 uur werken met een kettingzaag op een dag komt de gemiddelde trillingswaarde boven de actiewaarde, dit geldt overigens ook nog voor twee uur zagen. Het verkorten van de werktijd levert niet veel verbetering op. Maatregelen om de trillingen te verminderen lijken meer effect te hebben op de dagelijkse blootstelling.

veroorzaken trillingen. Fabrikanten vermelden in de specificatie van de kettingzagen hoeveel trillingen deze veroorzaakt, maar praktijkmetingen laten vaak een hogere waarde zien. De trillingswaarde van vrijwel alle kettingzagen ligt ruim boven de actiewaarde en vaak zelfs boven de grenswaarde, wat betekent dat 8 uur per dag werken met een kettingzaag schadelijk is voor de gezondheid. In de bosbouw wordt over het algemeen

alleen met zware machines gewerkt, wat een gunstig effect heeft op de trillingswaarde. Bovendien zijn de rijsnelheden tijdens het werk niet hoog, wat ook een positief effect heeft. In deze tak zijn dus weinig problemen rond lichaamstrillingen te verwachten. Anders ligt het lichaamstrillingen in de groenvoorzieningssector, waar juist veel lichter materieel gebruikt wordt, bijvoorbeeld een zitmaaier. Hiervan zijn heel weinig gegevens bekend, aanvullend onderzoek zal moeten uitwijzen hoe hoog hiervan de trillingswaarde is.

Bij groenloonwerk valt het weer mee. Hier maken de chauffeurs dan wel lange dagen maar doordat de machines groter en zwaarder zijn, veroorzaken ze minder trillingen.

## ■ Maatregelen

Er zijn twee richtingen waarin maatregelen mogelijk zijn. Zorgen voor minder trillingen of de werktijd aanpassen door bijvoorbeeld te rouleren. Bij trekker rijden valt te denken aan nieuw dempend materieel of het aanpassen van bestaand materieel, bijvoorbeeld via een geveerde trekkerstoel die bovendien goed is ingesteld. De rijsnelheid is een andere grote invloedsfactor: hoe hoger de snelheid, des te meer trillingen. Dit geldt vooral op een ongelijke ondergrond. Ook rijgedrag kan veel invloed hebben; bij kuilen in de weg vaart minderen of eromheen sturen is veel beter voor de rug dan er dwars doorheen gaan. ■



Werken met een eenasser wordt met de huidige machines een probleem volgens de nieuwe EU-richtlijn Trillingen. Je zou er nog geen uur per dag mee mogen werken.

Annet Vink en Huub Oude Vrielink zijn onderzoekers bij Wageningen UR, Agrotechnology & Food Innovations.

Info: [www.groenkennisnet.nl/platformarbeid/](http://www.groenkennisnet.nl/platformarbeid/)