

# Fabrikanten zitten stil, chauffeurs niet

Na vijf uur maaien op een zitmaaier heb je de maximale blootstelling aan trillingen bereikt, bleek in 2006. Zes jaar later mag je er iets langer mee werken, maar dat komt niet doordat de machines minder trillen.

**W**ie met een zelfrijdende maaier werkt, staat bloot aan trillingen. In 2006 werd er onderzoek naar gedaan. Trillingen veroorzaken waarschijnlijk rugklachten – hard bewijs ontbreekt. Het onderzoek in 2006 resulteerde in het advies om maximaal vijf uur per werkdag met een zitmaaier te werken. Vervolgens schreef de Arbocatalogus vier uur voor. Wie er langer mee werkt, overschrijdt de actiewaarde, ofwel de hoeveelheid trillingen waaraan iemand dagelijks mag worden blootgesteld. In opdracht van branchevereniging VHG, FNV Bondgenoten en CNV Vakmensen werd in 2013 het onderzoek herhaald. Net als in 2006, voerde Huub Oude Vrielink het onder-

met bijna 10 meter per seconde, ofwel 36 km/h. Een object trilt als het van plaats verandert, terugbeweegt naar de eerste positie en dat continu. Dat van plaats veranderen gebeurt met een bepaalde versnelling. De gemeten versnelling van die herhaalde bewegingen, is de eenheid waarmee de mate van trilling wordt aangeduid.

## Onderzoek

Om de blootstelling van de chauffeur aan trillingen te meten, betrok Oude Vrielink drie gangbare driedelige frontschijvenmaaiers: een Ransomes 6010, een Toro Groundsmaster 4010 en een John Deere 1505 Series II. Oude Vrielink zette ze in bij hoveniersbedrijf Van Ginkel Veenendaal en liet drie

## Aan de maaiers op zich is weinig verbeterd

zoek uit, alleen nu namens zijn eigen bedrijf ErgoLab Research. Voorheen was hij in dienst bij Wageningen UR. In de nieuwe studie voegde Oude Vrielink een tijdstudie toe. Op basis van een schatting door een commissie van deskundigen werd in de eerste studie in 2006 nog aangenomen dat chauffeurs van zitmaaiers zo'n 80 procent van de 8 uur durende werkdag daadwerkelijk maaiden.

### Per seconde per seconde

In Oude Vrielinks rapport worden trillingen weergegeven in meters per seconde per seconde, ofwel  $m/s^2$ . Per seconde per seconde geeft aan dat we het over een versnelling hebben. Om een beeld te geven van deze eenheid: een vallend voorwerp heeft onder invloed van de zwaartekracht een versnelling van  $9,81 m/s^2$ . Met elke meter die het vallende voorwerp aflegt, versnelt het dus

chauffeurs telkens een route rijden met daarin vijf te maaien velden, transport van veld naar veld en terug naar de vestiging van het hoveniersbedrijf. Bij twee van de vijf velden kregen de chauffeurs de opdracht normaal te maaien. Bij de volgende twee kregen ze de opdracht gehaast te maaien en bij de laatste om beheerst te maaien. De maaiers waren voorzien van een camera in de cabine, achter de chauffeur en apparatuur om voor- en achterwaartse, verticale en zijdelingse trillingen te meten. Zowel op als onder de zitting werden de trillingen gemeten. Zo kon ook worden bepaald wat het effect van de vering van de stoel was. De maaiers werden met gps gevolgd om de rijnsnelheid te bepalen. De metingen vonden plaats op drie dagen. Op elke dag was er een maaier aan de beurt. Iedere chauffeur maaide op die dag het voorgeschreven rondje. Oude Vrielink hield in de



dagen voorafgaand aan de testdagen het weer in de gaten: een vochtige bodem vermindert immers de trillingen. Om een goed beeld te krijgen van hoe een werkdag met een frontcirkelmaaier eruitziet, vroeg Oude Vrielink meerdere chauffeurs exact bij te houden hoeveel tijd zij besteedden aan maaien, aan- en afrijden, transport en overige werkzaamheden. Op basis van de nauwkeurigheid van invullen, selecteerde Oude Vrielink zeven registraties waaruit hij opmaakte hoe een gemiddelde werkdag was ingedeeld. Uit deze tijdstudie blijkt dat een gemiddelde werkdag bijna negen uur duurt. Daarvan wordt 5 uur en 36 minuten gemaaid (inclusief het rijden van veld naar veld). Uit de tijdstudie blijkt dat de totale werkdag dus langer is dan in het onderzoek van 2006 werd aangenomen. De effectieve maaitijd daarentegen blijkt

maar 63 procent te zijn en niet 80 procent. Dat de effectieve maaitijd per dag korter is dan gedacht, is een belangrijke uitkomst. Een tweede belangrijke conclusie is dat er sinds het onderzoek van 2006 weinig is verbeterd aan de constructie van de machine om trillingen terug te brengen. De fabrikant van de stoelen heeft daarentegen niet stilgezeten. De stoelen absorberen wel degelijk meer trillingen dan in 2006. Toch heeft dit niet geleid tot minder blootstelling aan trillingen. Dat is te verklaren door verschillen in terrein en omstandigheden ten opzichte van die in 2006. Denk bijvoorbeeld aan minder vlakke gazons en drogere maaiomstandigheden. In 2006 adviseerde Oude Vrielink demping in de lengterichting van de stoel. Anno 2013 had de Grammer-stoel op twee van de drie machines zo'n demper. De stoelen zijn uit-

gerust met een mechanische veer met demper in de lengterichting van de stoel. Verschil in demping van de trillingen door de stoelen met en zonder demping in de lengterichting, heeft Oude Vrielink echter niet waargenomen.

### Beheerst rijden

Uit het onderzoek blijkt dat de blootstelling aan trillingen vermindert als de chauffeur beheerst rijdt. De beheerst rijdende chauffeur zou 7 tot 8 uur per dag met een maaimachine mogen werken (inclusief aan- en afrijden, transport met een bus of vrachtwagen en klusjes als tanken en doorsmeren). Opvallend daarbij is dat de beheerste rijstijl niet resulteert in een lagere rijnsnelheid en/of capaciteitsverlies. Bij normaal rijgedrag zou de werktijd niet meer dan 5 tot 6 uur mogen bedragen. "Een chauffeur die beheerst

rijdt, maakt dus net zoveel meters", concludeert Oude Vrielink. De blootstelling aan trillingen vermindert wel. "Het lijkt erop dat een beheerst rijdende chauffeur minder abrupt remt en optrekt. Hij zorgt dat de machine geleidelijkere bewegingen maakt." De blootstelling aan trillingen die fabrikanten weergeven in de technische gegevens, blijken lager dan de blootstelling in de praktijk. Voor een chauffeur negen uur per dag met een zelfrijdende maaier mag werken, moet er constructief nog het één en ander aan de maaier gebeuren. Op basis van het onderzoek handhaaft de Arbocatalogus de maximale werktijd van vier uur. De catalogus wordt pas aangepast als je met een zitmaaier een hele werkdag kunt werken zonder dat de actiewaarde wordt overschreden. ■