

Fluitend stofzuigen

Ergonomisch verantwoord stofzuigen met een hoge productie, wie wil dat nu niet?

Amerikaanse onderzoekers hebben rugstofzuigers en staande stofzuigers met elkaar vergeleken om na te gaan welke het beste scoorde op beide punten.

In een vooronderzoek hadden de Amerikanen Mengelkoch en Clark¹ al vastgesteld wat de productiesnelheden konden zijn met de rugstofzuiger en de staande stofzuiger. Die laatste is het typisch Amerikaanse model dat nog het meeste weg heeft van een lomp uitgevallen rolveger met een stofzak aan de stang.

Professionele schoonmakers bleken 898 vierkante meter per uur te kunnen stofzuigen met het ruggedragen model, en minder dan de helft (433 m² per uur) met het staande model. Het in Europa veel gebruikelijkere sledemodel is helaas aan hun aandacht ontsnapt. Maar niet getreurd, andere onderzoekers hebben die wel weer bekeken.

Het grote verschil zou komen doordat de rugstofzuiger zijwaartse bewegingen toelaat, en dat gaat sneller dan alleen voor- en achteruit zoals het staande model dat doet. Anders gezegd: de lompe mond van het staande model kan niet zijwaarts bewegen, en dus is een geweldige overlap nodig om de vloer helemaal te zuigen. Dat biedt hoop voor het sledemodel, want die laat ook alle bewegingen van de stofzuigmond toe.

Maar toch, 900 m² per uur voor de rugstofzuiger is een opmerkelijk getal. Nederlandse productienormen gaan uit van 480 m² per uur voor vrij oppervlak². Dat is dan wel inclusief alle voorbereidingen en opruiming en twaalf procent rust. Maar dan nog. Misschien dat ze in de Verenigde Staten op rolschaatsen stofzuigen?

Natte droom

Maar kan een mens dat nog aan? Ja, blijkt uit het Amerikaanse onderzoek. Twaalf schoonmakers zijn ieder een uur lang aan het stofzuigen gezet. Voor beide modellen kostte het werk even veel energie, ongeveer drie keer zoveel als rechtop staan. Uit ander onderzoek³ bleek wel dat het sledemodel iets lichter werkt dan het staande model, al is het maar een kwestie van procenten. In dat onderzoek heeft men natuurlijk weer niet naar de rugstofzuiger gekeken, dat zou al te gemakkelijk zijn.


De meeste energie voor het stofzuigen kost het rondlopen, vergelijkbaar met een stevige wandeling. De fysieke inspanning van het stofzuigen is niet wezenlijk verschillend. Dan klinkt die natte droom van 900 meter per uur wel heel verleidelijk.

Longklachten

Voordat nu iedereen de InterClean gaat afstruinen naar rugstofzuigers, moeten er nog wel een paar harde noten worden gekraakt. Er is een rechtstreekse vergelijking nodig van alle vier de denkbare mo-

dellen en methoden. Het sledemodel, de rugstofzuiger, de staande en het centraal stofzuigsysteem. Om de prestatie werkelijk te beoordelen is het nodig om te kijken naar de effectiviteit van het stofzuigen. Als een machine traag is, maar zo goed dat er minder vaak hoeft te worden gezogen, is er misschien veel meer gewonnen.

Ook aan de ergonomische kant is er meer aan de hand dan alleen de fysieke inspanning. Het is bekend dat de rugstofzuiger veel warmte afgeeft en aan de schouders trekt. Wat te denken van geluid, trillingen en, niet in het minst, opgewerveld en uitgestoten stof. Schoonmakers staan helaas in de top drie van beroepsgroepen met longklachten – en stofzuigen is wat dat betreft niet per se onschuldig.

Dit soort onderzoek is geen kattenpis en kan ook niet door ergonomen alleen worden uitgevoerd. Begeleiding door een aantal pragmatische ervaringsdeskundigen is noodzaak. Waar kennen we dat ook al weer van? 



- 1 L.J. Mengelkoch, K. Clark, *Applied Mechanics* 37 p 159, 2006
- 2 Vergelijk: sledestofzuiger en een borstelzuiger ongeveer 700 m²/uur (bij dagelijks stofzuigen) en een centraal stofzuigsysteem 880 m²/uur. [FM-praktijk, Elsevier, RJ-301, januari 2002].
- 3 J.F. Norman en anderen, *Med. Sci. Sports Exerc.* 35, p364, 2003

Anton Duisterwinkel,
Wetenschapsjournalist, Delft