

25 kilo aan de handvatten is dat automatisch 60 kilo in de bak?

In de Staatscourant mei 2012 staat dat voor een kruitwagen 25 kg op de handvatten overeen komt met 60 kg belading + eigen gewicht kruitwagen. De vraag is of dat nog wel geldt voor de huidige generatie kruitwagens. De laatste jaren zijn er verschillende nieuwe types op de markt gekomen en blijken ook modificaties soms heel voordelig op de belasting van de gebruiker uit te pakken

Arbouw heeft een praktijkonderzoek uitgevoerd waarbij verschillende kruitwagens met elkaar werden vergeleken.

1. Een gewone bakkruitwagen
2. Een bakkruitwagen met verkorte wielbasis
3. Een bakkruitwagen met drie wielen
4. Een traditionele steenkruitwagen
5. Een nieuwe steenkruitwagen met twee wielen

Met behulp van een personenweegschaal is op het moment van oppakken van de kruitwagen de tilbelasting ofwel het gewicht op de handvatten bepaald.

Gewicht op de handvatten



Het bleek dat de manier van beladen een groot effect heeft op de gemeten gewichten. De tilbelasting is voor de gebruiker lager naarmate de lading dicht boven de wielbasis ligt. Ook hoger geplaatste handvatten (minder bukken) blijken het tilgewicht gunstig te beïnvloeden.

Naast het tilgewicht is het duwgewicht bepaald zowel op vlakke als ruwe ondergrond. Opvallend is dat in de proefopstelling de duwkrachten de grenswaarde niet overschreden maar dat een mulle ondergrond wel een ruim 30% hogere duwkracht vergt.

Duwmeting



Als derde is de gebruikerservaring gemeten. Gebruikers, allen metselaars, moesten daarvoor een parcours afleggen met alle kruitwagens en verschillende beladingen. Het parcours was een realistische afspiegeling van het dagelijks gebruik van de kruitwagen door metselaars.

Het parcours

			
Vlakke ondergrond (bestraat)	Oneffen ondergrond (onbestraat)	Manoeuvreren	Helling op
			
Lopen over steiger	90° bocht op steiger	Keerpunt	Helling af

Resultaten

Tijdens het uitvoeren van het onderzoek werd duidelijk dat situationele aspecten van de bouwplaats, zoals ondergrond en bewegingsruimte, de fysieke belasting en het praktische gebruikersgemak beïnvloeden. Rugbelasting wordt veroorzaakt door een combinatie van de last en de houding van de gebruiker. Wanneer de belading meer boven de wielbasis ligt en de handvatten hoger geplaatst zijn zorgt dat voor een lagere rugbelasting bij het oppakken.

De maximale belading van ieder type kruitwagens binnen de grenswaarden					
	1 "gewone" kruitwagens	2 verkorte wielbasis	3 driewieler	4 "gewone" steenkruitwagens	5 tweewielige steenkruitwagens
25 kg op handvatten	70 kg belading	76 kg belading	n.v.t.	95 kg belading	Niet te bepalen

Omdat 3 een duwkruitwagen is kan deze het zwaarst worden beladen wanneer niet wordt getild. Voor 5 kan de grenswaarde niet worden aangegeven omdat hij naar voren kantelt bij toename van de belading, waardoor hij moet worden tegengehouden in plaats van getild. Door de verkorte wielbasis kan in 2 circa 9% meer lading ten opzichte van 1.

Voor manoeuvreren zijn eenwielige kruitwagens het makkelijkst hanteerbaar. Voor rijden over een steiger waarbij bochtjes moeten worden gemaakt en de kruitwagen soms gekeerd moet worden zijn brede, grote kruitwagens onhandig, onder andere vanwege de obstakels op de steigers (tassen stenen, speciekuipen, andere materialen). Voor lange rechte stukken zijn juist de meerwielige kruitwagens (3 en 5) gunstig vanwege minder benodigde kracht en een betere stabiliteit.

Samengevat

- De norm zoals beschreven in de Staatscourant van mei 2012 zal in de praktijk worden overschreden, zonder dat er altijd sprake is van overschrijding van de gezondheidskundige grenswaarde.
- Er is geen 'beste' kruitwagen, elke kruitwagen heeft plus- en minpunten.
- De kruitwagenkeuze en beladingsmethode blijken van grote invloed op de tilbelasting. Dat maakt een algemene uitspraak over een maximaal aantal kilo's per bak onmogelijk.

De Inspectie SZW heeft aangegeven ook van 25 kilo tilgewicht aan de handvatten uit te gaan en de 60 kilo in de bak los te laten. Maar daarvoor moet de gebruiker wel kunnen aantonen dat hij daaraan voldoet.

U treft hierbij een beschrijving van meetmethoden op basis waarvan u dat kan hard maken.