



Trekken, duwen en tillen van kruiwagens minder inspannend met accu's

*Een kruiwagen altijd met
rechte rug tillen!*

Elektrisch kruien door professionals

Hoe zou de wereld eruitzien zonder simpele uitvindingen als de paperclip, de veiligheidsspeld, de wasknijper ... en de kruiwagen? Hoveniers kunnen er niet zonder. Het accuificeren van de traditionele kruiwagen zorgt ontegenzeggelijk voor een revolutie. De redactie van De Hovenier bekeek de Matador E-barrow.

Auteur: Broer de Boer

In de Arboretum is een behoorlijk aantal zaken omschreven die betrekking hebben op tillen, trekken en duwen. Niet alleen de overheid, maar ook het bedrijfsleven denkt hierin mee; zo ook Matador. Matjeu van Kasteren is verantwoordelijk voor marketing en communicatie bij Matador. Hij vertelt: 'Het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid heeft ons betrokken bij verschillende projecten op Arbogebied. Momenteel denken we mee in de klankbordgroep van de campagne "Hoe top werk jij". Deze focust op de gevolgen van lichamelijk belastend werk.'

Beschrijving

De Matador E-barrow is een elektrisch aangedreven kruiwagen met een met magnesium versterkt aluminium frame. De bak heeft een inhoud van 90 liter en meet 1.430 bij 625 bij 870 mm (l. x b. x h.). Hij beschikt over een stalen, verzinkte/gepoedercoate velg, met daarop een lekvrije extra brede band met een

doorsnede van 400 mm en een breedte van 130 mm. De kunststof bak is gemaakt van 7 mm HDPE-slagvaste kunststof. Dit voorkomt uitvering van de bak aan de zijkanalen. Je hoeft niet voorzichtig te zijn als je er stoeptegels in gooit. De bovenzijde van de bak ligt nagenoeg horizontaal bij gebruik en de poten staan breed om de kruiwagen een hoge zijdelingse stabiliteit te geven. Het bedienen van deze elektrisch aangedreven kruiwagen is eenvoudig. Dit gebeurt met een glijhandvat, dat naar de hand gevormd is en een knokkelbescherming heeft. Hoe meer weerstand je geeft tijdens het aanduwen, des te meer neemt de motor dat van je over. Overigens hoeft je je hand niet te verplaatsen als je wilt veranderen van rijrichting. De onderhoudsvrije 600 W sterke motor is geïntegreerd in de velg van het voorwiel en je kunt er snelheden mee bereiken tot 6 km/uur. Over vochtige omstandigheden van buitenaf hoeft je geen zorgen te maken. Alle elektrische componenten hebben de beveiligingsgraad IP65.



6 min. leestijd

Rijd je een heuvel af, dan laadt het systeem de accu op. Dit betekent dat elektriciteit de kracht die benodigd is voor zowel duwen als trekken, substantieel vermindert, door de motor die een maximaal koppel heeft van 25 Nm. Dankzij een breed wiel kun je vrij gemakkelijk met een volle last door rul zand, over een zachte bodem of door een plas met modder rijden. Matador maakt bergopwaarts rijden zeer comfortabel, waardoor ook het lossen van een vracht in een container zonder veel fysieke inspanning gaat.



De brede, massieve en lekbestendige band



De handgreep waarmee je voor- en achteruit schakelt, met knokkelbescherming

Volgens gegevens van Matador is het tilgewicht bij volle belading van de groene bak, tot 200 kg, 25 procent lager dan bij vergelijkbare kruiwagens.

Het elektrische deel

De accu onder de kruiwagen valt op het eerste gezicht nauwelijks op. Deze accu is zwaartepuntneutraal aangebracht en is omhuld met een aluminium beschermkap. Van Kasteren: 'De kruiwagen heeft een 36 V 10,5 Ah-lithiumbatterij met een geavanceerd batterijbeheersysteem, waarmee je acht uur bijna non-stop kunt werken. Bij een hovenier zal dat echter zelden aan de orde zijn. In twee tot vier uur laad je de accu's weer volledig op. De realiteit is dat deze accu's aan capaciteit inleveren naarmate je meer laadcycli hebt doorlopen. Als je ze steeds volledig ontlaaft door gebruik en vervolgens volledig herlaadt, garanderen we 500 laadcycli. De accu zal dan nog 70 procent capaciteit hebben ten opzichte van de nieuwstaat. Maar het kan ook anders: als je steeds 30 procent lading overhoudt en dan al gaat laden tot maximaal 70 procent, gaat de accu 10.000 ladingen mee voordat je op 70 procent capaciteit ten opzichte van de nieuwstaat zit.'

Arbocatalogus

Tillen, duwen en trekken zijn fysieke bezigheden waarmee een hovenier regelmatig te maken krijgt. Van werkgevers- en werknemerszijde zijn er, binnen een zogenoemd platform, arbocatalogi opgesteld waarin staat hoe je hier het best mee kunt omgaan. Stigas begeleidt de totstandkoming hiervan en zorgt voor regelmatige updates. Ze zijn te vinden op de website www.groenearbo.nl. Sjoek van der Maarl is veiligheidskundige bij Stigas. Hij vertelt: 'De arbocatalogi die betrekking hebben op hovenierswerk worden in de groene sector het meest geraadpleegd. Toch kent nog niet iedereen deze Arbocatalogus met praktische oplossingen. Hij wordt regelmatig geüpdatet en we proberen de teksten kort en begrijpelijk te houden. Vaak verwijzen we door naar specifieke bijlagen met uitgebreidere informatie.' Op deze site blijkt dat bij het omgaan met – traditionele, dus niet aangedreven – kruiwagens vooral de werkhouding van groot belang is.

Goede werkhouding

Als je de kruiwagen optilt met een gebogen rug, is de kans groot dat je ook met een gebogen houding gaat kruien. De schouders staan dan naar voren en de schouderpijlen trekken

ACHTERGROND



Duim op bij Danny en Erik van Hoveniersbedrijf Bloemtúlen

de nek naar voren. Hiermee loopt de gebruiker het risico op spannings- en pijnklachten. De nekspieren moeten namelijk de krachten opvangen, zodat het nek-schoudergebied wordt overbelast. Van der Maarl: 'We adviseren dus om de kruiwagen vanuit de benen te tillen; dit ontlast de onderrug. Til en krui met de schouders naar achteren en het hoofd rechtop; dit ontlast de nek-schouderregio en – nogmaals – de rug!' Een waardevolle tip om een verkeerde houding te voorkomen: kijk tijdens de tilhandeling en het kruien niet in de kruiwagen! En natuurlijk, rijden met een overvolle kruiwagen lijkt stoer, maar voor je gezondheid is het beter het gewicht in de kruiwagen te beperken. Je moet het gewicht zoveel mogelijk boven het wiel houden. Een volgeladen kruiwagen over een zachte ondergrond duwen geeft veel weerstand. Door rijplaten of -planken te gebruiken, kun je dit sterk verminderen.

Arbo- en ergonomiekeur

Matador heeft zijn E-barrow aangeboden bij VHP Human Performance en het predicaat *Ergonomics approved* verworven voor dit product. Het keuringsrapport vermeldt onder meer dat de Matador E-barrow vergeleken met een standaard kruiwagen (Matador Profimax)



Historie

Je zou het niet vermoeden, maar de kruiwagen heeft al een zeer lange geschiedenis. Het zou een Chinese uitvinding zijn, die dateert uit ongeveer 100 n.Chr. Daarvoor zijn archeologische bewijzen gevonden in de tombe van keizer Hui, die rond die tijd stierf. Daar zijn muurschilderingen gevonden met daarop een man die zo'n vroege kruiwagen of handkar duwt. Uit die tijd dateren ook afbeeldingen op een stenen reliëf. Geschriften uit latere jaren maken duidelijk dat de 'Chinese' kruiwagen werd gebruikt voor ziekenvervoer, dienst deed als zeilwagen en voor de bevoorrading van legers. Met een centraal geplaatst wiel diende hij zelfs voor vervoer van meerdere personen. In Europa is de eerste kruiwagen waarschijnlijk tussen 1170 en 1250 geïntroduceerd.

een kortere wielbasis heeft. Hierdoor komt de last veel meer boven het wiel te liggen dan bij een traditionele kruiwagen, en dat leidt tot een lagere tilbelasting. Bij een traditionele kruiwagen met een belading van 60 kg is het gewicht op de handvatten 21,3 kg. Bij de geteste Profimax M-151 met een belading van 60 kg is het tilgewicht op de handvatten 19,7 kg, circa 25 procent lager. De Matador E-barrow is overigens 10 kg zwaarder dan de traditionele kruiwagen, maar dankzij de verkorte wielbasis is de druk op de handvatten tijdens gebruik toch lager (moment = kracht x arm). Door het extra gewicht in en nabij het wiel te plaatsen, blijft het lastarme effect van de extra kilo's relatief beperkt en werkt de verkorte wielbasis in het voordeel van de gebruiker. Matador heeft de handvatten hoger geplaatst. Het keuringsrapport signaleert dat de gebruiker hierdoor minder diep hoeft te bukken bij het optillen van de last. De kracht op de lage rug is hierbij 2600 N, gemeten volgens de NIOSH-methode. Deze meetmethode bepaalt bijvoorbeeld hoeveel een werknemer per keer mag tillen. De kracht op de lage rug blijft hiermee dus onder de veilige grenswaarde van circa 3.400 N

die deze methode hanteert. De uit te oefenen krachten die overblijven bij de geteste kruiwagen, zijn niet de duwkracht, maar voornamelijk de til- en balanceerkrachten. De elektrische aandrijving vermindert in belangrijke mate de piekwaardes voor duwen en trekken die nodig zijn om een kruiwagen op gang te brengen, over obstakels te rijden of omhoog te rijden.

Beste aankoop ooit!

Danny de Louweren is eigenaar van het Bredase Hoveniersbedrijf Bloemtuinen. Desgevraagd noemt hij de Matador E-barrow een van de beste aankopen die hij ooit heeft gedaan met zijn bedrijf. Drie jaar geleden kwam er al zo'n Matador; ook werd er van twee andere merken een exemplaar aangeschaft. De eerste daarvan was snel kapot; de andere viel tegen in het gebruik. Dus werd er een tweede Matador aangeschaft. De Louweren: 'Ze zijn prijzig, maar betrouwbaar. Ook als het gaat om de accu's, moet de eerste keer nog komen dat hij ons aan het einde van een werkdag in de steek laat.' Het bedrijf telt drie man en De Louweren heeft geen ambities om te groeien: 'We verzorgen alle voorkomende tuinwerkzaamheden, zoals onderhoud, snoeien en maaien. En we richten ons ook op beplanting, schuttingen, vlonders, tuinhuisen, overkappingen en bestrating. Vooral bij dat laatste komen de Matador E-barrows goed van

pas om grond, zand en stenen te kruien. We hebben zo'n brede, massieve band. De trekkracht is fantastisch en ontlast ons. Een band met tractorprofiel zou nog beter zijn! Als we omhoog moeten kruien naar een afvoercontainer, stampen we het rijpad aan of leggen we even platen. In de praktijk vullen we de bak dus niet helemaal. In ons geval had deze dus best iets kleiner mogen zijn.' De hovenier spreekt zijn lof uit over de service: 'Bij onze eerste Matador E-barrow bleven we wel eens met onze kleding achter de aan-uitschakelaar haken. Matador was er als de kippen bij met een aanpassing: ze lasten een ringetje om de schakelaar en het probleem was verholpen.'

De eerste bakkruiwagen, zoals wij hem nu kennen, werd gebruikt in het jaar 1680. U heeft vast weleens het verhaal gehoord van de boer die zijn berige zeugen per kruiwagen naar de beehouder vervoerde, omdat zo'n zeug vanwege de sta-reflex geen meter wil lopen. Familiebedrijf Matador produceert al sinds 1895 op industriële wijze kruiwagens. De kruiwagen evolueerde van een houten bak en houten spaakwielen tot een robuust stalen frame met bak en lichtgewicht kunststof wiel. Tegenwoordig is het hoofdzakelijk een tuingereedschap, dat wordt gebruikt voor het verplaatsen van voorwerpen die moeilijk te dragen zijn. Het gebruiksgemak berust op het principe van een hefboom. Het steunpunt ligt aan het einde (waar het wiel zit), de lading bevindt zich dicht bij dat steunpunt. Op grote afstand van dat steunpunt is daarom een geringe kracht voldoende om de lading te tillen.



BE SOCIAL
Scan, lees & deel!

