

HUMUS

Sylbækvej 1, DK-8230 Åbyhøj

Tlf. +45 86 25 34 00 – Fax +45 86 25 35 22

Tlf. +45 47 10 70 77 – Fax +45 47 10 70 79

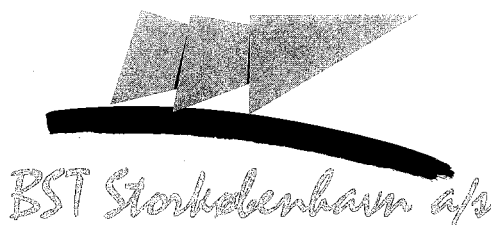
E-mail: genplast@post.tele.dk

Ergonomisk 2-hjulet affaldsbeholder



Håndtering (vip, træk og skub) af 240 liter affaldsbeholder med dobbeltlåg og ergonomiske håndtag.

Version 2
August 2000



HUMUS
Sylbækvej 1
8230 Åbyhøj

21. juni 2000
Virk/sagsnr. 337700/ 106717
JUC/jn/pf

Att.: Hans Jørgen Rasmussen

Ergonomisk 2-hjulet affaldsbeholder

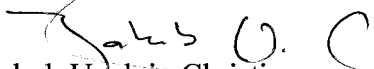
BST Storkøbenhavn a/s har vurderet en to-hjulet 240 liter standard affaldsbeholder certificeret efter CEN EN 840 med tilbehør i form af et nyudviklet låg og to typer af eftermonterede håndgreb. Vurderingen er foretaget for arbejdsmiljømæssige forhold med hensyn til ergonomiske konstruktionsmæssige forhold med udgangspunkt i Arbejdstilsynets cirkulæreskrivelse 10/1990 og de efterfølgende opdaterede faglige korrektioner til denne cirkulæreskrivelse (Note 1).

Hovedsynspunkterne i cirkulærematerialet er:

- Affaldsbeholdere skal have hjul af en størrelse og placering, der sikrer kørslen og en lav rullemodstand med en let passage af forhindringer og ujævn køreflade.
- Affaldsbeholderen skal forsynes med håndgreb, der sikrer en fleksibel betjeningsmulighed (greb) under vip og kørsel. Flexibiliteten skal gælde for skraldemænd af forskellig bygning og også gælde for den enkelte skraldemand for, at denne skal kunne vælge skiftende greb.
- Beholderen skal under transport og opstilling/afhentning være årsag til mindst mulig fysisk belastning, herunder er det en fordel hvis beholdere ikke skal vendes ved afhentning/ genopstilling.

Efter BST Storkøbenhavn a/s' opfattelse kan affaldsbeholderen, via de efter-monterbare enheder (håndgreb, låg og hjul), på udmærket vis opfylde både de generelle intentioner og de konkrete anvisninger i cirkulærematerialet. I forhold til en mere detaljeret gennemgang af de enkelte forhold henvises til den kommenterede fotoserie, der dokumenterer beholderens arbejdsmiljøegenskaber på en række centrale områder.

Med venlig hilsen
BST Storkøbenhavn a/s


Jakob Ugelvig Christiansen
Udviklingschef, Cand.Scient.



Note 1:

Nærværende vurdering og den kommenterede billedserie er baseret på, at Cirkulæreskrivelse 10/1990 er Arbejdstilsynets interne "tjenestebefaling" til de tilsynsførende og sagsbehandlere om, hvorledes de fagligt skal rådgive om "den arbejdsmiljörigtige" affaldsbeholder. Cirkulærematerialet omfatter desuden et ikke offentliggjort opdateret fagligt udkast til en At-anvisning, der skal afløse cirkulæret. Dette er dog kendt i affaldsbranchen via lov om aktindsigt og regnes således, som det tidsvarende faglige bud på en ergonomisk affaldsbeholder. Dette understreges yderligere af, at det samlede materiale er indgået i en række kommuners og fælles-kommunale affaldsselskabers udbudsbetingelser ved EU-licitationer på leverancer af affaldsbeholdere.

Det skal desuden bemærkes, at cirkulærematerialet er udgangspunktet for den A-deviation, der gælder for Danmark, på CEN-standardEN 840, serie 1 - 6, - en standard, der beskriver affaldsbeholdere.

**BST Storkøbenhavn a/s er en privat rådgivningsvirksomhed, der er ejet og styret af kunderne.
Vi rådgiver om arbejdsmiljø og miljø.**

**BST Storkøbenhavn a/s er Danmarks største BST,
vi servicerer omkring 1200 virksomheder med mere end 40.000 ansatte.**

Vi er kvalitetsgodkendt af DANAK og miljøcertificeret efter ISO 14001.

**BST Storkøbenhavn a/s indgår i et strategisk samarbejde med BST FYN a/s og BST Århus
Besøg os på www.bstdanmark.dk**

1

Viser beholderens trillebørgreb i opslået position set fra siden. Bemærk at grebenes krumme udformning tilsammen med den ru overflade medfører, at de ikke så nemt smutter ud af hånden, når de er blevet „glatte“ af frost-, sne- og regnvejr, selvom beholderen rammer en forhindring. Bemærk også, at både bøjlegrebets og trillebørgrebets profil er udformet lig profilen på et økseskaft. Dette gør det muligt at gribe ergonomisk korrekt om grebene med et kraftgreb.



2

Viser nærbillede af trillebørgrebene i opslået position set skråt bag fra.



3

Viser trillebørgrebene i nedslået stilling set fra siden.





4

Viser hvordan dobbeltlågets øverste låg åbnes fra beholderens bagside. Erfaringsmæssigt er det nødvendigt for skraldemænd mange gange om ugen, måneden, året osv. at vende affaldsbeholderne på standpladserne, inden de kan køres hen til skraldebilen. Den belastning, som skraldemændene herved påføres, er uhensigtsmæssig, fordi såvel fremtrækket af beholderne såvel som vendingen medfører asymmetriske arbejdsstillinger, som i længden kan være skadelige for specielt arme, skuldre og ryggen. Dobbeltlågets funktion indebærer, at vending af beholdere på standpladserne kan undgås, fordi låget vender den „rigtige vej“ for såvel borgerne som skraldemændene.



5

Viser hvordan beholderen vippe til og fra kørestilling vha. håndtagenes bøjler på en ergonomisk hensigtsmæssig måde. Bemærk at beholderen er nem at vippe til kørestilling, når man griber øverst oppe på bøjlerne (i en højde af ca. 125 cm), fordi vægtarmen er større, end når beholderen vippes til kørestilling vha. de vandrette håndgreb, som hovedsagelig er placeret i en højde på ca. 100 cm.

6

Viser hvordan beholderen vip-
pes til kørestilling vha. hånd-
tagenes bøjler, og med trillebør-
grebene svinget op til øverste
position.

**7**

Viser hensigtsmæssige hånd-,
arm-, skulder-, ryg- og benstil-
linger under 1. fase af skifte fra
bøjlegreb til trillebørgreb.





8

Viser nærbillede af håndstillinger under 1. fase af skifte fra bøjlegreb til trillebørgreb.



9

Viser arbejdsstillingen under 2. fase af skifte fra bøjlegreb til trillebørgreb.

10

Viser arbejdsstillingen lige efter skifte fra bøjlegreb til trillebørgreb. I denne stilling er det i øvrigt også muligt at vippe beholderen tilbage til oprejst stilling, når hænderne løftes opad. Hvis beholderen er meget tung, kan man evt. gå lidt ned i knæ, og rette benene hurtigt ud, for at få fart på den opadgående bevægelse.



11

Viser hvordan trillebørgrebene slås op til ca. lidt under vandret stilling.





12

Viser udgangsstillingen med ryggen til beholderen, hvis man ønsker at vippe beholderen til kørestilling vha. trillebørgrebene. Bemærk at den ene fod holder igen på beholderen, imedens den vippes, og beholderen samtidig kan bruges som en slags startklods for foden.



13

Viser hånd-, arm-, skulder-, ryg og benstillinger under 1. fase, når beholderen vippes vha. trillebørgrebene med ryggen til beholderen.

14

Viser arbejdsstillingen under 2. fase, når beholderen vippes vha. trillebørgrebene med ryggen til beholderen - samtidig med at transporten af beholderen igangsættes.



15

Viser hvordan beholderen skubbes i vippet kørestilling vha. håndtagenes bøjler. Bemærk at brugeren kan gribe om bøjlegrebet med en neutral håndstilling (dvs. med hånden i en vinkel på 120° ifht. oversiden af underarmen), når underarmen holdes ca. parallelt med køreunderlaget - og det uanset brugerens højde og/eller affaldets vægtfordeling i beholderen. Dette er muligt, fordi håndtagets håndgreb er udformet som en stor rund bue, der gør det muligt for den enkelte bruger at gribe på netop det sted på buen/håndgrebet, der passer til hans højde samt den aktuelle vægtfordeling af affaldet i beholderen.





16

Viser at håndledsstillingen er neutral, når beholderen trækkes vha. bøjlehåndtagene med én hånd med armen ned langs kroppen. Denne transportmåde kan dog kun anbefales, fsv. beholderen er tom, den ikke er for stor (tung), der er god plads til at gå ved siden af beholderen, underlaget er helt plant, og transporten i øvrigt foregår i et roligt tempo. Endvidere anbefales det, at transportmåden kun anvendes som afveksling mellem øvrige ergonomisk hensigtsmæssige transportmåder, for at modvirke at håndteringen af affaldsbeholdere bliver til ensformigt gentaget arbejde.



17

Viser at håndledsstillingen er neutral, og arbejdsstillingen i øvrigt er ergonomisk hensigtsmæssig, når beholderen trækkes vha. trillebørgrebene. Bemærk at beholderen ikke skygger for brugerens udsyn. Transportmåden er således særlig hensigtsmæssig, når underlaget er ujævnt, glat mv.

18

Viser at håndledsstillingen er neutral, og arbejdsstillingen i øvrigt er ergonomisk hensigtsmæssig, når beholderen skubbes vha. trillebørgrebene.

Denne transportmåde er særlig velegnet, hvis indholdet i beholderen er tungt og/eller vægtfordelingen af affaldet i beholderen gør, at tyngdepunktet ligger lavt. Når beholderen er vippet meget over dens balancepunkt over hjulakslen, kan småsten eller huller i køreunderlaget nemt forceres, uden at beholderen bremses af disse og evt. tipper forover.



19

Viser at det er umuligt at trække beholderen i bøjlehåndtagene, hvis man griber om håndtagene med en neutral håndstilling med begge arme ned langs siden af kroppen - fordi benene støder ind i beholderen, hvis man forsøger at gå.





20

Viser at det er uhensigtsmæssigt at trække beholderen med to hænder, hvis man griber om bøjlehåndtagene således, at det er muligt at gå - fsv. der er plads nok til at brugeren kan gå mellem bøjlerne - fordi håndledene tvinges ud i uhensigtsmæssige vredne yderstillinger.



21

Viser et nærbillede af håndledsstillingen vist på foregående foto.

22

Viser at det er ergonomisk u hensigtsmæssigt at trække beholderen med en hånd i de vandrette håndgreb. Bemærk at brugeren tvinges til at gå mere eller mindre sidelæns, og (især hvis brugeren er høj) tvinges til at gå med skæv samt foroverbøjet ryg. Transportmåden tvinger i det hele taget brugeren ud i asymmetriske arbejdsstillinger og u hensigtsmæssige vredne yderstillinger for ryg, skuldre, ben, arme og håndled. For så vidt brugeren trækker beholderen vha. de vandrette håndgreb med to hænder og med ryggen til beholderen, tvinges han ud i lignende u hensigtsmæssige vredne yderstillinger, som gælder for træk med én hånd, især hvad angår skuldre, arme og håndled.



23

Viser at det er ergonomisk u hensigtsmæssigt at skubbe beholderen vha. de vandrette håndgreb med to hænder. Bemærk at brugeren („foto- modellen“ er 169 cm høj) tvinges til at gå foroverbøjet, for at holde beholderen i vippet kørestilling lidt over balancet punktet over hjulakslen. Dette forhold bliver forværret, hvis indholdet i beholderen medfører, at tyngdepunktet kommer til at ligge lavt. Hvis brugeren er blot 10 cm højere end fotomodellen, vil arbejdsstillingen være væsentlig mere belastende for ryggenes led og muskler.

For så vidt brugeren anvender de vandrette håndgreb til at vippe beholderen til kørestilling, belastes skulderområdet samt de nederste led og muskler i ryggen særlig u hensigtsmæssigt.





24

Fotoet viser, at der er for lidt plads til hænderne, når beholderen håndteres via de indstøbte vandrette håndtag - især hvis brugeren har store hænder og evt. bruger handsker



25

Hvis brugeren glider og falder bagover, risikerer han at hånden/handsken 'hænger fast' i håndtaget, så han ikke når at slippe håndtaget i faldet. Herved risikerer han at forstuve eller brække hånden.

26

Fotoet viser, at det er upraktisk og ergonomisk u hensigtsmæssigt at løfte beholderen i finger-spidserne og trække den baglæns med små skridt, for at brugeren kan komme til betjenings-håndtagene.



27

Bemærk også at brugeren ved at løfte i beholderens forkant, kommer i kontakt med uhygiejnisk saft (perkolat), som ofte tilsmudser beholderens kant, når den tømmes.

