

FarmTest

KOBØRSTER TIL MALKEKØER



KOBØRSTER TIL MALKEKØER

FARMTEST KVÆG NR. 105 MAJ 2016

er udgivet af

SEGES P/S

Agro Food Park 15

8200 Aarhus N

T +45 8750 5000

F +45 8740 5010

W seges.dk

Forfatter

Inger Dalgaard, SEGES Kvæg

Review

Anne Marcher Holm, SEGES Kvæg

Layout, grafik og produktion

Inger Camilla Fabricius, Christian E. Christensen, SEGES Kvæg

Fotos

Helge Kromann, Inger Dalgaard, SEGES Kvæg

Sekretær

Else-Marie Pedersen, SEGES Kvæg

Web

Merete Martin Jensen, SEGES Kvæg

Udgiver

SEGES Kvæg

Tryk

Prima Print

Oplag

40 stk.

ISSN 1601-6785

T 8740 5000 | farmtest@seges.dk | www.farmtest.dk



Se Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne

INDHOLD

1. Sammendrag og konklusion	4	3.7 Placering i stalden.....	17
1.1 Gennemførelse	4	3.8 Montering.....	20
1.2 Valg af kobørste.....	4	Kvalitet af ophæng.....	20
1.3 Reparationer og levetid.....	4	Monteringshøjde	20
1.4 Hvad koster kobørster i drift?	5	El-tilslutning	20
1.5 Overvejelser inden køb	5	3.9 Renholdelse.....	20
2. Indledning.....	6	3.10 Skift børsterne	21
3. Farm Test af kobørster	7	3.11 Reparationer og vedligeholdelse	22
3.1 Farm Testens gennemførelse.....	7	Reparationer	22
Alder er en usikker parameter	7	Vedligeholdelse.....	23
3.2 Tolkning af lovkravet	13	Garanti	23
3.3 Valg af kobørste.....	13	3.12 Energiforbrug.....	23
Mange landmænd har købt en tilfældig kobørste	13	3.13 Gode råd om kobørster	24
3.4 Pris.....	13	3.14 Lidt fra litteraturen	24
Markedsoversigt	14	4. Litteraturliste	25
3.5 Børsteevne.....	16	5. Bilag.....	25
3.6 Driftssikkerhed	17		

1. SAMMENDRAG OG KONKLUSION

Hudpleje – fx ved hjælp af kobørster – er normal adfærd, som kan virke afstressende på køer (Newby et al., 2013).

Køerne gubber med velbehag og stor koncentration sig selv ved hjælp af kobørsterne. Børsterne bidrager til at holde køerne rene og befri dem for mæg og parasitter i hud og pels. Børstning øger stofskiftet og blodcirkulationen i huden.

1.1 Gennemførelse

Pr. 1. juli 2016 er det et lovkrav, at alle malkekøer skal have adgang til en roterende kobørste.

Der er 20 forskellige kobørster på markedet. De sælges af 16 forhandlere. FarmTest har set 14 af dem hos 28 FarmTest-deltagere.

Nogle har flere forskellige kobørster i brug, og enkelte har erfaring med andre fabrikater fra tidligere. En del har naturligvis flere børster af samme slags. I alt 163 kobørster er blevet iagttaget i FarmTesten fordelt på 45 interviews.

1.2 Valg af kobørste

Kobørster kan inddeles i fire typer, som beskriver børstens retning, figur 1.1.

Loven kræver én roterende kobørste pr. 50 køer.

I praksis betyder det, at kravet om kobørster gælder såvel goldkøer som lakterende køer. Kun i syge- og enkeltkælvningsbokse samt i områder, hvor køerne opholder sig i kort tid, fx i forbindelse med inseminering, dyrlæge og lignende, gælder kravet om kobørster ikke.

ANBEFALINGER

- Vælg en kobørste, der som minimum kan børste hoved, ryg og halerod. Vælg evt. to forskellige typer.

- Undgå børster, som køen kan skubbe i en fastlåst stilling. Det bliver de overbelastet af og dermed følger flere reparationer – og kortere levetid.

Kobørsterne i FarmTesten koster fra 9.000 til 18.000 kr. i vejledende udsalgspris (april 2016).

Køerne børster sig primært på hoved/hals, ryg og halerod.

Kobørster skal altid monteres over fast gulv – ikke dybstrøelse, så vil højden ofte være forkert.

Det anbefales at skifte børsterne, når de er så korte eller krøllet så meget sammen, at de ikke længere kan kradse pelsen ordentligt. Og/eller når de er slidt så korte, at de ikke kan nås af køer i alle størrelser.

1.3 Reparationer og levetid

66 % af FarmTest-deltagerne har haft reparationer på deres kobørster, hvilket de finder utilfredsstillende.

En optælling viser, at inden for de første 3 år har halvdelen af FarmTest-deltagerne haft reparationer på deres kobørster.

Med den kvalitet af kobørster, der er på markedet pt. og ikke mindst de mange timer, som de kører, er det sandsynligt, at kobørsten skal repareres på et tidspunkt.



Figur 1.1 De fire typer kobørster: Diagonal, dobbelt, tophængt og vandret.

Det er vigtigt, at der er let adgang til teknikken, så en reparation ikke nødvendiggør, at hele kobørsten skal afmonteres eller kræver tilkald af teknikker eller elektriker. Det finder FarmTest-deltagerne både arbejdskrævende, irriterende og dyrt.

Jævnlig eftersyn af kobørsterne kan måske forebygge nogle af reparationerne.

Forud for et køb er det klogt at undersøge prisen på reservedele til kobørsten – fx printplade, kontakt, motor, gear etc. Efterfølgende kan det være smart at have sit eget lille reservedelslager.

1.4 Hvad koster kobørster i drift?

Når man skal beslutte, om en kobørste skal repareres, bør man tage dens alder i betragtning. En kobørste er i brug "24-7" – så det er i høj grad en sliddel, som skal skiftes jævnligt.

En dansk undersøgelse (Rasmussen, 2005) viste, at børsterne i gennemsnit bruges 10 timer og 19 minutter pr. døgn. Svarende til 3.765 timer om året.

Kobørsterne kører som nævnt rigtig mange timer i døgnet, så det er klogt at tage strømforbruget med i overvejelserne inden køb.

En beregning viser, at kobørster, som kører 10 timer i døgnet, koster (afrundet) 2.500-4.900 kr. pr. år, hvis de kører i 5 år.

Der er stor spredning på de årlige omkostninger til en kobørste. Den dyreste koster dobbelt så meget i drift som den billigste.

Tilsvarende beregninger med en levetid på 3 og 8 år, viser i øvrigt lige så stor spredning som ved 5 år.

1.5 Overvejelser inden køb

Følgende faktorer bør overvejes inden køb:

- Pris – hvad må den koste?
- Hvilken type skal det være? Vælg evt. to forskellige
- Hvor skal den sidde?
- Er der plads til en børste, som rækker langt ud fra væggen?
- Er der brug for en børste, der kan børste køer i meget forskellige størrelser?
- Hvordan føres el sikkert frem?
- Hvor stor er motoren/energiforbruget?
- Hvad er de totale årlige omkostninger til en kobørste?
- Hvilken vedligeholdelse anbefaler forhandleren?
- Hvor let er adgangen til 'teknikken' ved reparation?
- Hvilken garanti er der?

På Markedsoversigten (side 14-15) finder du tekniske fakta og egenskaber om kobørsterne.

Gode råd efter køb

- Klip halerne jævnlige, så de ikke kan vikles ind i børsten
- Tjek ugentligt, om børsterne virker
- Undersøg, hvad en reparation koster – kan det betale sig at reparere?

2. INDLEDNING

Kobørster har en positiv indflydelse på køernes vedbefindende – køerne bruger børsterne tit og meget.

Hvis køerne gik frit i naturen, som deres forgængere engang gjorde, så ville de gubbe sig op ad små træer og buske for at få kradsset pelsen godt igennem.

I dag bruger køerne, hvad de har til rådighed – nemlig inventar og kobørster.

Køerne gubber med velbehag og stor koncentration sig selv ved hjælp af kobørsterne. Børsterne bidrager til at holde køerne rene og befri dem for møg og parasitter i hud og pels. Børstning øger stofskiftet og blodcirkulationen i huden.

Hudpleje er normal adfærd som kan virke afstressende (Newby et al., 2013). Når malkekøer har adgang til kobørster øges deres naturlige hudplejeadfærd (Georg & Totshek, 2001).

Pr. 1. juli 2016 er det et lovkrav, at alle malkekøer skal have adgang til en roterende kobørste. Der er ingen tvivl om, at

køerne nyder deres kobørster, men det er ikke altid, landmændene er helt tilfredse med pris, funktion og slet ikke holdbarhed og driftssikkerhed.

Derfor har FarmTest stillet skarpt på kobørster, og giver svar på bl.a.:

- Hvilke kobørster er der på markedet og hvad koster de?
- Hvordan tolkes lovens krav?
- Hvad skal man være særlig opmærksom på når man køber kobørster?
- Hvor er det bedst at placere kobørster?
- Hvad kan man forvente af reparationer og vedligeholdelse?
- Hvor meget el koster en kobørste?
- Hvad ved forskerne om kobørsters effekt?

SEGES skylder en stor tak til alle deltagende firmaer og landmænd, som har bidraget til denne FarmTest.

Uden deres input, fakta og erfaringer kunne denne FarmTest ikke have været lavet.

3. FARMTEST AF KOBØRSTER

3.1 FarmTestens gennemførelse

FarmTest har fundet og kontaktet 16 danske firmaer, der sælger kobørster. Firmaerne udbyder i alt 20 forskellige fabrikater af roterende kobørster til køer. Firmaerne har venligst hjulpet med kontaktoplysninger på landmænd, som de har solgt kobørster til, samt med faktuel information og priser på deres kobørster. Den faktuelle information fremgår af markedsoversigten side 14-15.

Der er besøgt 28 landmænd i FarmTesten. Nogle har flere forskellige kobørster i brug og enkelte har erfaring med andre fabrikater fra tidligere. En del har naturligvis flere børster af samme slags. I alt 163 kobørster er blevet iagttaget i FarmTesten fordelt på 45 interview.

Seks kobørste-fabrikater er det ikke lykkedes at finde/besøge i FarmTesten. Derved er selve FarmTesten baseret på 14 forskellige kobørster – mens 20 er medtaget i markedsoversigten på side 14-15.

Landmændene i FarmTesten har 125-550 køer, i gennemsnit 270 køer. Alle børster, på nær to, er monteret i sengebåsestalde. De to hænger i henholdsvis fælleskælvningsboks og opstarts-/skånehold. To andre børster hænger hos store kvier i sengebåsestalde.

Ved besøget blev der lavet interview af landmand/fodermeister samt lavet objektive og subjektive vurderinger af kobørsterne.

Der er 20 forskellige kobørster på markedet. De sælges af 16 forhandlere.

FarmTest har set 14 af dem hos 28 FarmTest-deltagere.

Kobørsterne i FarmTesten er, som det ses i figur 3.1, inddelt i fire typer, som beskriver børstens retning.

Alder er en usikker parameter

Det er meget forskelligt, hvor længe børsterne i FarmTesten har været i brug.

Tabel 3.1 viser antallet af kobørster pr. type samt alder på kobørsterne.

Nogle kobørster har været meget længe på markedet og sælges stadig. Andre er netop kommet på markedet. Nogle børster er løbende blevet forbedret og sælges nu i en nyere version, end da den blev introduceret på markedet.



Figur 3.1 De fire typer kobørster: Diagonal, dobbelt, tophængt og vandret.

TABEL 3.1 ANTAL BEDRIFTER OG ALDER PÅ KOBØRSTERNE I FARMTESTEN.

Type	Navn	Ant. besøgte bedrifter	I drift	Alder, år	Gns.alder*), år	Antal	Variation i alder	Gns.alder
Diagonal	ProficowOne	1	1	3	3	17	1½-16 år	5½ år
	HappyCow/vægmont./single	6	4	0,5-16+	5,5			
	Moohbrush	0	-	-	-			
	Comfy/Skrå kobørste	3	3	1,5	1,5			
	Gea M	7	6	1,5-15+	6			
Dobbelt	Handy Brush dobbelt	3	3	3-13	10	8	1/4-13 år	6 år
	Duplex Kobørste	0	-	-	-			
	Grotrian kobørste	2	2	3-18 mdr.	10 mdr.			
	Dobbelt kobørste	0	-	-	-			
	Schurr C12/Double	3	3	4-8	6			
Tophængt	SCB	4	4	2-10	4	10	1/3-10 år	3½ år
	Kurtsan/Carla	0	-	-	-			
	Tophængt/vertikal	4	1	10	10			
	Karoline	2	2	4-18 mdr.	11 mdr.			
Vandret	Handy brush enkelt/Handy brush Boumatic	1	1	½	½	10	0-8 år	2 år
	Simplex/Pendel, ophængt	0	-	-	-			
	Roto	3	3	0-1½	1			
	Gea E	3	3	½-1½	1			
	Luna	3	3	1½-8	4			
	Ferdinand	0	-	-	-			

*) Gennemsnitsalder for kobørster der var i drift.

I tabel 3.2 er der en Oversigt over alle 20 kobørster, fordelt på typer, med pris, motorstørrelse og årlige omkostninger ved drift i 5 år.


TABEL 3.2 OVERSICHT OVER KOBØRSTER FORDELT PÅ TYPER, 16 FORHANDLERE OG 20 KOBØRSTER.

DIAGONAL BØRSTE	NAVN	FORHANDL.	PRIS, KR	MOTOR	ÅRLIGE OMK., 5 ÅR, KR.*)
	Proficow-One	Dan Egtved A/S	16.880	370 W	4.893,-
 Børste i flere farver	Happy Cow	Fremtiden Staldinventar A/S	11.000	62 W	2.710,-
	Vægmonteret kobørste	Tromborg	–		
	Single	Jyden	11.672		
	"Moohbrush"	Staldmæglerne A/S	9.500	–	–
	Skrå Kobørste	Orla Hansen A/S	9.950	120 W	2.627,-
	Comfy	SAC	10.250		
	Gea M	JH staldservice A/S	11.488	370 W	3.666,-
		FR Staldservice	–		



*) Beregnet med laveste indkøbspris

DOBBELT BØRSTE	NAVN	FORHANDLER	PRIS, KR	MOTOR	ÅRLIGE OMK., 5 ÅR, KR. *)
	Handy brush dobbelt	Boumatic	16.500	180 W	4.304,-
	Duplex Kobørste	Tromborg	16.500	120 W	4.140,-
	Grotrian kobørste	Grotrian A/S	14.500	180 W	3.842,-
	Dobbelt kobørste	Staldmæglerne A/S	15.900	–	–
 <i>Børste i flere farver</i>	Schurr C12	HZ Skibelund	16.500	170 W	4.276,-
	Double	Jyden	17.803		
	Schurr C12	Klindt staldteknik	–		

*) Beregnet med laveste indkøbspris

TOPHÆNGT BØRSTE	NAVN	FORHANDLER	PRIS	MOTOR	ÅRLIGE OMK., 5 ÅR, KR. *)
	Svingende kobørste SCB	DeLaval	16.555	60 W	3.988,-
	Kurtsan	Klindt staldteknik	9.296	-	-
	Carla	P. Lindberg A/S	9.950		
	Tophængt kobørste	Staldmæglerne A/S	11.500	550 W	4.179,-
	Vertikal	Tromborg	11.500		
	Er tidl. forhandlet af.: Fremtiden, Jyden, Orla Hansen, CowShopping og Landbrugets Nærbutik.				
	Karoline	Kobørster.dk (Celi Invest Aps.)	10.800	250 W	3.179,-

*) Beregnet med laveste indkøbspris

VANDRET BØRSTE	NAVN	FORHANDLER	PRIS	MOTOR	ÅRLIGE OMK., 5 ÅR, KR.*)
	Handy brush enkelt	Boumatic	9.950	180 W	2.791,-
	Handy brush Boumatic	Staldmæglerne A/S	9.950		
	Simplex	Dan Egtved A/S	14.645	120 W	3.711,-
	Pendelophængt	Tromborg	–		
	Roto	SAC	9.450	120 W	2.511,-
	Gea E	JH staldservice A/S	10.254	370 W	3.381,-
	Gea E	FR Staldservice	–		
	Luna	Lely	10.000	400 W	3.405,-
	Ferdinand	Kobørster.dk (Celi Invest Aps.)	10.800	250 W	3.179,-

*) Beregnet med laveste indkøbspris

3.2 Tolkning af lovkravet

I Lov om hold af malkekvæg og afkom af malkekvæg står der:

§17. Køer skal altid have adgang til mindst én roterende kobørste. Hvis besætningen er på mere end 50 køer, skal der være mindst én roterende kobørste pr. 50 køer. Ved beregning af kravet til antallet af roterende kobørster afrundes til nærmeste hele antal kobørster.

Dette er gældende for alle malkekøer fra 1. juli 2016. Kravet om børster/hudpleje gælder også for ungdyr.

I praksis betyder det, at kravet om kobørster gælder såvel goldkøer som lakterende køer. Kun i syge- og enkeltkælvningsbokse samt i områder, hvor køerne opholder sig i kort tid, fx i forbindelse med inseminering, dyrlæge og lignende, gælder kravet om kobørster ikke.

Kalve og ungdyr skal have adgang til at udføre hudpleje ved at have mulighed for at gnubbe sig imod en roterende eller en stationær børste placeret fx på en væg. Det kan for eksempel være en kost skruet ind i væggen.

Tabel 3.3 viser, hvor mange kobørster der, jævnfør loven, skal være til et givet antal køer i et hold.

TABEL 3.3 ANTAL KOBØRSTER TIL ET GIVET ANTAL KØER I ET HOLD

Antal køer i et hold	Antal kobørster
> 50 køer	1
> 75 køer	2
> 125	3
> 175	4
> 225	5
> 275	6
Etc.	

Loven kræver én roterende kobørste pr. 50 køer

3.3 Valg af kobørste

Valg af kobørste er en afvejning af mange faktorer.

Følgende faktorer bør overvejes inden køb:

- Pris, hvad må den koste?
- Hvilken type skal det være? Vælg evt. to forskellige
- Hvor skal den sidde?
- Er der plads til en som rækker langt ud fra væggen?
- Er der brug for en børste der kan børste køer i meget forskellige størrelser?
- Hvordan føres el sikkert frem?
- Hvor stor er motoren/energiforbruget?
- Hvad er de totale årlige omkostninger til en kobørste?

- Hvilken vedligeholdelse anbefaler forhandleren?
- Hvor let er adgangen til "teknikken" ved reparation?
- Hvilken garanti er der?

På Markedsoversigten (side 14-15) finder du tekniske fakta og egenskaber om kobørsterne.

Mange landmænd har købt en tilfældig kobørste

Det er i høj grad tilfældigt, hvilket fabrikat og type kobørste landmændene i FarmTesten har købt.

36 % har købt deres kobørster i forbindelse med byggeri og dermed valgt den kobørste, som inventarfirmaet solgte. Der til kommer 14 %, som har købt kobørster af en sælger, som jævnligt kommer på gården. Han sælger typisk et eller to fabrikater. 36 % har valgt deres kobørste, fordi de havde hørt eller vidste, at den er holdbar. 25 % har købt kobørsten, fordi den var et godt tilbud. 18 % har købt kobørsten, fordi den var rimelig i pris. Nogle landmænd har givet flere begrundelser for deres valg.

Enkelte begrundede deres valg med:

- Ligner den, vi havde før
- Perfekt for koen
- Så enkel ud.

- Landmændene går efter kobørster, som er holdbare og billige – men mange har købt en tilfældig kobørste.

- 56 % af landmændene vil købe den samme kobørste igen – hvis de skulle købe i dag.

Landmændene i FarmTesten forlanger følgende af en kobørste:

- Rimelig pris
- Let at montere, solid konstruktion
- Ophæng må ikke overbelaste inventar/staldkonstruktion
- Ikke for tung (montering) – ikke for let (så den kun duer til kvier)
- Driftssikker
- Vedligeholdelsesfri
- Let at reparere, billige reservedele
- Fylder ikke for meget.

3.4 Pris

Kobørsterne i FarmTesten koster fra 9.000 - 18.000 kr. i vejledende udsalgspris (april 2016).

Priser på de enkelte kobørster fremgår af markedsoversigten på side 14-15 og priser på reservedele fremgår af bilag 5.1.

Markedsoversigt - Kobørster

Navn	Proficow-One	Happy Cow/ Vægmonteret kobørste/ Single	Moohbrush	Comfy/skrå kobørste	Gea M	Handy brush dobbelt	Duplex	Grotrian Ko- børste	dobbelt ko- børste
Forhandler	Dan Egtved	Fremtiden/ Tromborg/ Jyden	Stald- mæglerne	SAC / Orla Hansen	JH Staldser- vice/ FR Staldservice	Boumatic	Tromhorg	Grotrian	Stald- mæglerne
Type	Diagonal					Dobbelt			
producent	Suevia (D)	Albert Kerbl GmbH (D)		Comfy Cow (NL)	GEA (DK)	Boumatic (DK)	BeTeBe (D)	Grotrian A/S (DK)	Agricow
Bevægelig/fikseret	fikseret	fikseret	fikseret	fikseret	fikseret	fikseret		vandret: op/ned	
Garanti	2 år	1 år	1 år	1 år		1 år		1 år	1 år
Vejledende pris	16.880 kr	11.000 kr/- /11.672 kr	9.500 kr	10.250 kr/ /9.950 kr	11.488 kr	16500 kr	16.500 kr	14.500 kr	15.900 kr
Pristillæg for beslag/konsol	360 kr	Jyden: 1.332 kr		50-400 kr	617 kr	650 kr		1.100 kr	
Længde af børstehår?	90 mm/265 mm			80-145 mm		110 mm	200 mm	150 mm	
Børste-diameter?	Ø 640mm/ Ø 300 mm	Ø 490/ Ø 275 mm		Ø 450 mm	Ø 400 og 500 mm	Ø 305 mm		Ø 400 mm	
Børste længde?	760 mm	850 mm		760 mm		458 mm		500 mm	
Vægt, kg	90 kg	105 kg	75 kg	82kg	85 kg	71 kg	142 kg	80 kg	
kan monteres på: - væg	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
- rund stolpe	ja			ja	ja	ja	ja	ja	ja
- firkant-stolpe	ja	ja, 2 stolper		ja	ja	ja	ja	ja	ja
"Afstand ud i rummet" (målt)		120 cm		120 cm	125 cm	120 cm			
Motor-type		Cylindrisk snekke-drevs- motor			gearmotor	gearmotor			
Motor str., watt	370 W	370 W		120 W	370 W	180 W	120 W	180 W	
Strømforsyning, volt	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V/ 400 V	
Omdrejninger/min.	34 pr. min.	46 pr. min.		30 pr. min.	35 pr. min.	31 pr. min.		27 pr. min.	
Hvor ofte skiftes retning?	ved hver start	ved hver start		ved hver start	ved hver start	Efter 200 starter, justerbar	ved hver start	ved hver start	
Hvor længe kører børsten ad gangen?	2 min	1 min.		20 sek, derefter endtl berøring.		1, 3 eller 5 min.(indstilles)	optil 5 min.	så længe vi- suelsensor er aktiveret.	
Overbelastningssikring?	ja	ja.		ja	ja	ja	ja	ja	
Auto-reverse (baglæns v. over- belastning)	ja	ja.			ja, stopper ef- ter 2 sek.	ja	ja	ja	
Information fra forhandler		Halehårene må ikke være længere end 5 cm			Ikke til dyr un- der 1 år. Helst ikke til dyr med halsbånd				
Anbef. vedligehold fra for- handler	4 gange årligt skal skrues ef- terspændes og motor rengøres.	2)			3)	Tjek: børster, sensor, kile- rem, lejer samt gearmotor		efter behov	
Link til film		https://www.youtube.com/watch?v=eQzcsN1zdM4		https://www.youtube.com/watch?v=tNjgBVmZ7eww	https://www.youtube.com/watch?v=PdKPPru6m3U				

1. Max 15 cm hale. Passer til forsk. ko str. optil 25 cm forskel. Et display viser børstens tilstand: normal eller alarm ved fejl.

2. Smørres en gang om måneden. Udskiftning af gearolien på den cylindriske snekkedrevsmotor efter 10.000 driftstimer. Akseltætningsringen til elmotoren bør udskiftes samtidig.

3. Lejer smørres mindst én gang pr. mdr. Børster rengøres (med højtryksrensere) og skiftes ved behov. Motorens ventilationsåbninger renses jævnlgt med trykluft.

Schurr C12/ Double	Svingende ko- børste SCB	Kurtistan/ Carla	Tophængt ko- børste / Vertikal	Karoline	Handy brush enkelt/ Handy brush Boumatic	Simplex/ Pen- delophængt	Roto	Gea E	Luna	Ferdinand
HZ Skibelund/ Jyden	DeLaval	Klindt Stald- teknik/ P. Lindberg	Stald- mæglerne/ Tromborg	Kobørster.dk	Boumatic/ Staldmæg- lerne	Dan Egtved/ Tromborg	SAC	JH Staldser- vice/ FR Stald- service	Lely	kobørster.dk
	Tophængt				Vandret					
Schurr Geräte- bau GmbH (D)	DeLaval (NL)		Agricow	Celi Invest Aps. (DK)	Boumatic (DK)	Betebe (D)	Comfy Cow (NL)	GEA (DK)	Lely (NL)	Celi Invest Aps. (DK)
Op/ned, lidt til siderne	360 gr. bevægelig	360 gr. bevægelig	360 gr. bevægelig	360 gr. bevægelig	Pendul + vippe op	Pendul	Pendul	Pendul	Pendul	pendul
1 år	1 år		1 år	3 år	1 år	2 år	1 år			3 år
16.500 kr/ 17.803 kr	16.555 kr	9.296 kr/ 9.995 kr	11.500 kr	10.800 kr	9.950 kr/ 9.950 kr	14.645 kr	9.450 kr	10.254 kr	10.000 kr	10.800 kr
Jyden: 1.504	350 kr		800 kr	700 kr eller 1.200 kr	165 kr		50-400 kr	617 kr		1.950 kr
	180 mm	150 mm			185 mm	200 mm	175 mm		180 mm	230 mm
Ø 315 mm/ Ø 420 mm	Ø 500 mm	Ø 440 mm		Ø 400-500 mm	Ø 505 mm	Ø 500 mm	Ø 500 mm	Ø 400 og 500 mm	Ø 500 mm	Ø 600 mm
649 mm/ 550 mm	600 mm	730 mm		1000 mm	600 mm	600 mm	580 mm		590 mm	700 mm
135 kg	70 kg		75 kg	45 kg	65 kg	55 kg	55 kg	70 kg	42 kg	45 kg
ja	ja		ja		ja	ja	ja	ja	ja	
nej	ja		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
nej	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
110 cm				150 cm	110 cm		100 cm	100 cm		
gearmotor				tandhjulsgear	gearmotor	Asynkronmo- tor		gearmotor		STD 3-faset frekvensom- former
170 W 230 V	60 W 230 V		550 W 230 V	250 W 230 V	180 W 230 V	120 W 230 V	120 W 230 V	370 W 230 V	400 W 230 V	250 W 230 V
59 pr. min.	26 pr. min.	31 pr. min.		anbef.30-40 pr. min. Juste- rbar	31 pr. min.	41 pr. min.	30 pr. min.	35 pr. min.	30 pr. min.	anbef.30-40 pr. min. Juste- rbar
ved hver start			ved hver 2. start	ved hver start	Efter 200 star- ter, justerbar	Ved overbe- lastning	ved hver start	ved hver start	hver 20. sek.	*)
standard 60 sek., kan ind- stilles: 7,5-120 sek.	Stopper 10 sek. efter i lodret posi- tion.		90 sek. Eller når modstand ophører	stopper 30 sek. efter lod- ret position	1, 3 eller 5 min.(indstil- les)	3-10 min., ind- stilles	20 sek, deref- ter endt berø- ring.		20 sek, deref- ter endt berø- ring.	stopper 30 sek. efter lodret posi- tion
ja	ja	ja		ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja
ja	nej - stopper	ja		ja	ja	ja		ja, stopper ef- ter 2 sek.	nej	nej - stopper
1)	Max 3 cm hår- længde							Ikke til dyr un- der 1 år. Helst ikke til dyr med halsbånd	Kun til køer over 1 år, med kort hår og kort haledusk.	*) Børsten roterer i den retning koen går ind under den.
	Børsten kræ- ver ingen olie eller smøring.			smøres 2/år	Tjek: børster, sensor, ki- lerem, lejer samt gearmo- tor	2 gange årligt efterses kæde, strammes og smøres		4)	5)	smøres 2/år
https://www.youtube.com/watch?v=YkFp-f3mv7-4	https://www.youtube.com/watch?v=P9paVtU4NmQ					https://www.youtube.com/watch?v=vx25M2nL-POU		https://www.youtube.com/watch?v=a8r-P9o2MGmM	https://www.youtube.com/watch?v=mPYob6l4wgs	

4. Lejer smøres mindst én gang pr. mdr. Børster rengøres (med højtryksrensere) og skiftes ved behov. Motorens ventilationsåbninger renses jævnligt med trykluft.

5. Hold børsten ren. Hvis brøstens dia er mindre en 30 cm udskiftes børsten. Ventilationsåbning på motor og motorkabinet skal være fri og rene. Tjek gearkassen for olielækage.

3.5 Børsteevne

Landmændene i FarmTesten ser oftest, at køerne bruger kobørsterne til at børste hovedet, ryg og halerod. Det samme er tilfældet i en canadisk undersøgelse (DeVries et al., 2007). Køer, som i perioder, fx i forbindelse med kælvning, ikke har adgang til kobørster, udtrykker et meget stor behov for hudpleje, når de igen får adgang til en kobørste.

Kobørsternes facon, størrelse og ophæng har betydning for, hvor de kan børste køerne. Tabel 3.4 giver et bud på de enkelte fabrikaters børsteevne, baseret på FarmTest-deltageres og FarmTesterens indtryk.

Køerne børster sig primært på hoved/hals, ryg og halerod.

ANBEFALING

- Vælg en kobørste, der som minimum kan børste hoved, ryg og halerod. Vælg evt. to forskellige typer.

TABEL 3.4 BØRSTEEVNE FOR DE ENKELTE FABRIKATER BASERET PÅ FARMTEST-DELTAGERNES OG FARMTESTERENS INDTRYK.

Type	Kobørste	Leverandør	Hoved	Hals	Nakke	Øverste del af siden	Midt på siden	Ryg	Halerod	Passer til var. ko-str.
Diagonal	Comfy/skrå kobørste	SAC/ Orla Hansen	+	+	+	+	-	+	+	ja
	Gea M	JH staldserv./ FR Staldserv.	+	+	+	+	-	(+)	+	ja
	Happy Cow / Single	Fremtiden/Jyden	+	+	+	+	(+)	+	+	ja
	Proficow-One	Dan Egtved	+	+	+	+	+	+	+	ja
	Moohbrush*)	Staldmæglerne	+	+	+	+	-	+	+	ja
Dobbelt	Handy brush dobbelt	Boumatic	+	+	+	(+)	+	+	+	(ja)
	Grotrian Kobørste	Grotrian	+	+	+	(+)	+	+	+	(ja)
	Schurr C12	HZ Skibelund/ Jyden/ Klindt staldteknik	+	+	+	(+)	+	+	+	(ja)
	Duplex*)	Tromborg	+	+	+	(+)	+	+	+	(ja)
	Dobbelt kobørste*)	Staldmæglerne	+	+	+	(+)	+	+	+	(ja)
Tophængt	Tophængt/Vertikal	Staldmæglerne/ Tromborg	+	+	(+)	+	+	-	(+)	ja
	Karoline	Celi Invest	+	+	(+)	+	+	(+)	(+)	ja
	SCB	DeLaval	+	+	(+)	+	-	(+)	+	ja
	Kurtsan*) / Carla*)	Klindt Staldteknik/ P. Lindberg	+	+	(+)	+	-	(+)	+	ja
Vandret	Gea E	JH staldserv./ FR Staldserv.	+	-	+	(+)	-	+	+	(ja)
	Luna	Lely	+	-	+	(+)	-	+	+	(ja)
	Roto	SAC	+	-	+	(+)	-	+	+	(ja)
	Handy brush enkelt/ Handy brush Boumatic	Boumatic/ Tromborg	+	-	+	(+)	-	+	+	(ja)
	Simplex/ Pendelophængt*)	Dan Egtved/ Tromborg	+	-	+	(+)	-	+	+	(ja)
	Ferdinand*)	Celi Invest	+	-	+	(+)	-	+	+	(ja)

*) Børsten er ikke besøgt. Den angivne børsteevne er FarmTestens bedste bud.

3.6 Driftssikkerhed

Da der er stor efterspørgsel på driftssikre kobørster, indgik der i interview af landmændene i FarmTesten spørgsmål om driftssikkerhed. Bedømmelserne af driftssikkerhed på de enkelte børster er desværre spredt ud på hele skalaen og kan dermed ikke kaste lys over de enkelte kobørsters driftssikkerhed. Ligesom der kun er besøgt et lille antal af hvert enkelt fabrikat.

Selvom nogle FarmTest-deltagere kunne sige præcist hvilken kobørste de havde erfaret var håbløs, er det enkeltstående udtalelser som ikke er nok til at vi kan hænge enkelte fabrikater ud i en FarmTest.

Undgå børster, som koen kan skubbe i en fastlåst stilling. Det bliver den overbelastet af. Dermed følger flere reparationer – og kortere levetid.

Læs om reparationer og vedligeholdelse i afsnit 3.11.

3.7 Placering i stalden

ANBEFALING

Der skal være god plads omkring kobørsterne. De skal anbringes et sted, hvor de generer kotrafikken mindst muligt.

Landmændene i FarmTesten har selv besluttet, hvor i stalden kobørsterne skulle sættes op.

Ingen landmænd oplever, at der opstår trafikprop omkring kobørsten, selvom nogle har været nødt til at sætte dem op på steder, hvor pladsen er trang. Nogle steder så det dog ud til, at der godt kunne blive pladsmangel.

Enkelte nævnte at:

- Vandkar bliver beskidte
- Det er skidt, når køerne er låst i fanggitteret
- En nykælver, som har savnet børsten, kan skabe kø.

Kobørsterne sidder typisk i tværgangene. Ofte er der vandkar i samme tværgange, som der er kobørster.

Enkelte steder sidder kobørsten på ædepladsen eller på pladsen foran malkebotterne i håb om, at kobørsten medvirker til at trække køerne til malkning, eller fordi det er her, der er bedst plads.

Det er forskelligt hvor langt kobørsterne rækker ud fra væggen. Hvis pladsen er trang, bør man vælge en børste der ikke rækker så langt ud. "Afstand ud i rummet" fremgår af markedsoversigten (side 14-15).



I ældre stalde, kan der hurtigt blive trafikprop!



... i nye stalde er der bedre plads.



Der er god plads til en børste foran malkestalden eller robotter.



Børsten kan til nød placeres ved foderbordet.



Nogle tværgange er smalle, andre er *meget* smalle...



Børste og vand på hver sin side er bedre end på samme side

Figur 3.2 Pladsen omkring kobørsterne afhænger af staldens alder.

Figur 3.2 viser typisk placering af kobørster i nye og gamle stalde.

Ifølge "Indretning af stalde til kvæg – Danske Anbefalinger (2010) og "Lov om hold af malkekvæg og afkom af malkekvæg" skal tværgange, hvori der opsættes kobørster, som minimum opfylde målene i tabel 3.5 og 3.6.

Opsættes kobørsten på ædepladsen, anbefales det at følge målene for "Tværgang m. drikkeplads og kobørste inkl. vandkar og kobørste", da en ædeplads kræver samme plads til koen som en drikkeplads.

TABEL 3.5 BREDDER PÅ TVÆRGANGE, MINIMUM (STOR RACE). KILDE DANSKE ANBEFALINGER 2010.

Minimumbredde på tværgange, i stalde med	Tværgange, m		Tværgang med drikkeplads inkl. vandkar, m		Tværgang med købørste inkl. købørste, m		Tværgang m. drikkeplads og købørste inkl. vandkar og købørste, m	
Maks. 20 sengebåse pr. tværgang								
- 2 rækker sengebåse ¹⁾ , stor race	2,5		4,0		4,0		5,0	
- 3 rækker sengebåse ¹⁾ , stor race	2,5		4,0		4,0		5,0	
Maks. 15 sengebåse pr. tværgang								
- 4 rækker sengebåse ^{1,2,3)} , stor race	1. rk. 5,0	Øvrige 4,0	1. rk. 5,5	Øvrige 4,5	1. rk. 5,5	Øvrige 4,5	1. rk. 6,0	Øvrige 5,0
- 5 rækker sengebåse ^{1,2,3)} , stor race	1. rk. 5,0	Øvrige 4,0	1. rk. 5,5	Øvrige 4,5	1. rk. 5,5	Øvrige 4,5	1. rk. 6,0	Øvrige 5,0
¹⁾ Antallet af sengebåserækker henviser til antal på hver side af foderbord. En stald med 2 rækker på den ene side og 3 rækker på den anden side af foderbord tolkes ikke som en 5-rækket sengebåsestald.								
²⁾ Bredde af tværgang i 1. række i stalde med mere end 3 rækker senge.								
³⁾ Bredde af tværgang i øvrige rækker i stalde med mere end 3 rækker senge.								

TABEL 3.6 BREDDER PÅ TVÆRGANGE, MINIMUM (JERSEY). KILDE DANSKE ANBEFALINGER 2010.

Minimumbredde på tværgange, i stalde med	Tværgange, m		Tværgang med drikkeplads inkl. vandkar, m		Tværgang med købørste inkl. købørste, m		Tværgang m. drikkeplads og købørste inkl. vandkar og købørste, m	
Maks. 20 sengebåse pr. tværgang								
- 2 rækker sengebåse ¹⁾ , Jersey	2,3		3,7		3,7		4,7	
- 3 rækker sengebåse ¹⁾ , Jersey	2,3		3,7		3,7		4,7	
Maks. 15 sengebåse pr. tværgang								
- 4 rækker sengebåse ^{1,2,3)} , Jersey	1. rk. 4,7	Øvrige 3,7	1. rk. 5,1	Øvrige 4,2	1. rk. 5,1	Øvrige 4,2	1. rk. 5,6	Øvrige 4,7
- 5 rækker sengebåse ^{1,2,3)} , Jersey	1. rk. 4,7	Øvrige 3,7	1. rk. 5,1	Øvrige 4,2	1. rk. 5,1	Øvrige 4,2	1. rk. 5,6	Øvrige 4,7
¹⁾ Antallet af sengebåserækker henviser til antal på hver side af foderbord. En stald med 2 rækker på den ene side og 3 rækker på den anden side af foderbord tolkes ikke som en 5-rækket sengebåsestald.								
²⁾ Bredde af tværgang i 1. række i stalde med mere end 3 rækker senge.								
³⁾ Bredde af tværgang i øvrige rækker i stalde med mere end 3 rækker senge.								

3.8 Montering

Kvalitet af ophæng

Generelt er FarmTest-deltagerne meget tilfredse med kvaliteten af ophænget. Men i 5 af 45 besvarelser (11 %) oplyste deltagerne, at én eller flere børster var faldet ned en eller flere gange, se figur 3.3.

Monteringshøjde

Kobørsterne skal naturligvis sidde i den rette højde, for at køerne kan bruge dem. Nogle typer er bedre egnede til køer af forskellige størrelse end andre, se tabel 3.4.

Den korrekte monteringshøjde er individuel for kobørsterne og skal derfor indhentes hos sælger. Monteringshøjden og er typisk baseret på den målte højde af en eller flere køer i besætningen.

Måden kobørsterne aktiveres på har også indflydelse på, hvor godt de passer til forskellige størrelse køer.

ANBEFALING

Kobørster skal altid monteres over fast gulv – ikke dybstrøelse.

Figur 3.4 Illustrerer problemet med kobørster over dybstrøelse.

El-tilslutning

Ved fremføring og tilslutning af el til kobørsterne skal man sikre sig, at køerne ikke på nogen måde har adgang til ledningerne, som de nysgerrige køer ellers vil splitte ad.

Der skal være en afbryderkontakt ved hver kobørste i stalden.

Ved nybyggeri er det optimale at føre el frem til hver enkelt kobørste via gulvet og derfra op igennem et rør. Se eksempler på beskyttelse af el i figur 3.5.

I eksisterende stalde er den eneste mulighed ofte at få el ned fra loftet.

En god beskyttelse af div. ledningen opnås ved at føre dem i et plastik- eller stålrør.

3.9 Renholdelse

En af 28 besøgte FarmTest-deltagere gør sine kobørster rene en gang om året. En anden har gjort det en gang på fire år. De resterende 26 FarmTest-deltagere gør ikke kobørsterne rene.

Hvis man skal undgå evt. smitteoverførsel via kobørster, så vil det kræve rengøring mindst én gang dagligt. Det er urealistisk, og dyrene har jo også mange andre kontaktsituationer.



Figur 3.3 Adskillige FarmTest-deltagere har oplevet kobørster, der falder ned.



Figur 3.4 (Midterste og nederste billede). Kobørster skal monteres over fast gulv – ikke dybstrøelse, det er ærgerligt for koen, at hun ikke kan nå børsten.

Hvis der er problemer med haleskab, ringorm eller andet, må der iværksættes en medicinsk behandling.

Bortset fra det, så kan børsterne ind i mellem være temmelig fedtede og beskidte, så lejlighedsvis rengøring anbefales, se figur 3.6.

Der ligger altid hår under og omkring børsten, derfor bør der skrubes under børsten jævnligt.



I en ny stald føres el op gennem gulvet (Foto: Helge Kromann, SEGES).



I ældre stalde føres el ned fra loftet



Således kan ekstra beskyttelse af elinstallationerne også laves.



Husk en afbryder ved hver børste.

Figur 3.5 Eksempler på el-installationer til kobørster.



Figur 3.6. En smule rengøring vil ikke skade denne børste og hår skal skrubes væk jævnlgt.

3.10 Skift børsterne

Det er sjældent, at selve børsten skiftes på en kobørste hos FarmTest-deltagerne.

Kun 10 af 39 FarmTest-deltagere har skiftet børste, men som det fremgår af tabel 3.7, er det med meget forskellige tidsintervaller.

29 svarede, at de 'endnu ikke' har skiftet børsten. Heraf er 17 under 3 år gamle. De sidste 12 er imellem 3 og 16 år gamle – i gennemsnit 6,6 år gamle.

Som det fremgår af figur 3.7 er en del børster ret slidte – og nok snart tjenlige til udskiftning.

TABEL 3.7. TABELLEN VISER, MED HVILKET INTERVAL DELTAGERNE I FARMTESTEN HAR SKIFTET BØRSTER PÅ DERES KOBØRSTE.

Interval	1 år	2 år	3 år	4 år	5 år	6 år	7 år	8 år	9 år	10 år	11 år
Antal skiftede børster	1	2	1	3	1	-	-	-	-	1	1



Figur 3.7 Husk at skifte slidte kobørster – så de børster ordenligt.

ANBEFALING

Det anbefales at skifte børsterne, når de er så korte eller krøllet så meget sammen, at de ikke længere kan kradse pelsen ordenligt. Og/eller når de er slidt så korte, at de ikke kan nås af køer i alle størrelser.

3.11 Reparationer og vedligeholdelse

Reparationer

66 % af FarmTest-deltagerne har haft reparationer på deres kobørster, hvilket de finder utilfredsstillende.

Der er i sagens natur stor spredning på alderen af kobørsterne i FarmTesten (se tabel 3.1). De varierer fra 0-16 år. FarmTest-deltagerne har 1-10 kobørster hver. En enkelt har 16 stk. Der er 1-3 forskellige fabrikater i de besøgte stalde.

En optælling af reparationer og alder på kobørsterne viser, at inden for de første 3 år har halvdelen af FarmTest-deltagerne haft reparationer på deres kobørster.

FarmTest-deltagere med kobørster over 3 år har alle haft reparationer på én eller flere kobørster.

Følgende er repareret eller skiftet 5-36 gange i alt hos de 28 besøgte landmænd med i alt 163 kobørster (antal i parentes):

- Aksel/pal knækket (11)
- Gearkasse (11)
- Printplade (11)
- Kontakt (9)
- Lejer (7)
- Regulering af sensor (7)
- Sikringer (5)
- Motor (4).

Men der er også knækkede ledninger, svejset ophæng, skiftet trækrem og knækkede rørsplitter.

Med den kvalitet af kobørster der er på markedet pt. og ikke mindst de mange timer de kører, er det sandt synligt, at kobørsten skal repareres på et tidspunkt.

Landmændene i FarmTesten påpeger, at det er smart at have sit eget lille reservedelslager, og at reservedele ikke må være for dyre. Ellers kan man let komme til at betale for kobørsten to gange.

Dertil kommer, at det er vigtigt, at der er let adgang til teknikken, så en reparation ikke nødvendiggør, at hele kobørsten skal afmonteres eller kræver tilkald af teknikker eller elektriker. Det finder FarmTest-deltagerne både arbejdskrævende, irriterende og dyrt.

Desuden vil det betyde, at kobørsten er ude af drift i længere tid, fordi den slags reparationer prioriteres lavt hos de fleste landmænd og dermed udsættes og håndteres i slowmotion.

ANBEFALINGER

Når man skal beslutte, om en kobørste skal repareres, bør man tage dens alder i betragtning. En kobørste er i brug "24-7" – så det er i høj grad en sliddel, som derfor skal skiftes jævnligt.

Forud for et køb er det klogt at undersøge prisen på reservedele til kobørsten – fx printplade, kontakt, motor, gear etc. Efterfølgende kan det være smart at have sit eget lille reservedelslager.

Tjek, om der er let adgang til teknikken.

En dansk undersøgelse (Rasmussen, 2005) viste at børsterne i gennemsnit bruges 10 timer og 19 minutter pr. døgn. Svarende til 3.765 timer/år.

Priser på reservedele fremgår af bilag 5.1. Der er naturligvis forskel på priserne, men der er bestemt også forskel på, hvor mange reservedele der sælges.

Det er vanskeligt at finde ud af, hvilke kobørster der har mange reparationer, men det er et forsøg værd at prøve.

Ellers er det vigtigt at sammenholde den forventede pris på en reparation (reservedele + arbejdstid) med den totale årlige udgift til indkøb og drift af en kobørste. Disse fremgår af bilag 5.2.

Vedligeholdelse

Halvdelen af firmaerne i FarmTesten har informeret om, at kobørsterne bør vedligeholdes og hvordan. Den anden halvdel har vi ikke modtaget information fra, og en enkelt har oplyst, at der ikke er behov for vedligeholdelse.

Den vedligeholdelse, som anbefales, spænder vidt:

- Børste rengøres (højtryk) og skiftes ved behov
- Tjek sensor
- Tjek kilerem
- Tjek lejer, smøres 1/mandr.
- Tjek/rengør (gear)motor
- Tjek gearkassen for olielækage
- Efterspænd skruer 4/år
- Efterse kæde (stramme, smøre)
- Smørenipler – 1/mandr.
- Skift gearolie efter 10.000 timer
- Motorens ventilationsåbninger renses jævnligt med trykluft.

Deltagerne i FarmTesten laver ikke meget vedligeholdelse: 2/3 laver slet ingen vedligeholdelse, 1/3 smører lejerne en gang imellem.

ANBEFALING

Jævnligt eftersyn af kobørsterne kan måske forebygge nogle af reparationerne.

Anbefalet vedligeholdelse for de enkelte kobørster fremgår af markedsoversigten side 14-15.

Garanti

Alle firmaer, undtaget to, giver kun den lovpligtige garanti på 1 år på kobørsterne.

Som køber bør man overveje, om det er muligt at forhandle sig frem til en længere garantiperiode. Da man som køber naturligvis forventer, at kobørsten er fuld funktionsdygtig i mere end 1 år, med mindre sælger er uenig heri, må der være basis for en dialog.

3.12 Energiforbrug

Der er stor forskel på kobørsternes energiforbrug, det varierer fra 60 til 550W pr. time.

Kobørsterne kører mange timer i døgnnet, så det er smart at tage strømforbruget med i overvejelserne inden køb.

En beregning viser, at kobørster, som kører 10 timer i døgnnet, med en elpris på 0,75 kr./kWh inkl. indkøb, afskrivning og forrentning (ekskl. evt. monteringsbeslag og evt. reparationer), koster (afrundet) 2.500-4.900 kr pr. år, hvis den kører i 5 år.

Der er stor spredning på de årlige omkostninger til en kobørste. Den dyreste koster dobbelt så meget som den billigste.

Se beregning og forudsætninger i bilag 5.2 – hvor der også er en tilsvarende beregning ved en levetid på 3 og 8 år. De viser i øvrigt lige så stor spredning som ved 5 år.

ANBEFALING

Tjek både indkøbspris og motorstørrelse inden du køber – de afgør den årlige omkostning. Dertil kommer reparationer.

For at få det samlede billede, skal man huske på, at der er mindst 2 jokere i denne opgørelse: Levetid og antallet af reparationer – og der er stor spredning på begge.

Der er stor spredning på kobørsters levetid og antal af reparationer.

3.13 Gode råd om kobørster

- Klip halerne jævnlige, så de ikke kan vikles ind i børsten
- Tjek ugentligt, om børsterne virker
- Undersøg, hvad en reparation koster – kan det betale sig at reparere?

3.14 Lidt fra litteraturen

I det følgende er gengivet konklusioner fra nogle af de meget få undersøgelser, der er lavet om kobørster og deres effekt.

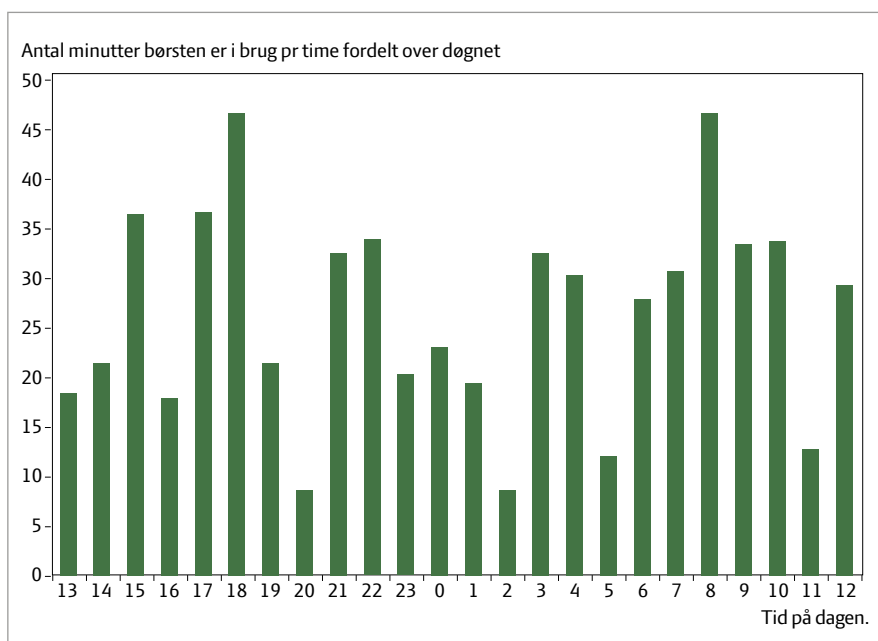
En tysk undersøgelse fra 2010 af 8 kobørster på 4 x 30 kør (Steinhöfel, 2010) viste, at:

- 85-100 % af kørerne i et hold på 30 brugte kobørsten
- Kørerne brugte børsten 3-6 gange pr. dag og sammenlagt 10 minutter i alt – dog med stor spredning. Senlakterende kør brugte børsten mere end kør i tidlig laktation
- Kobørsten blev brugt mest i tidsrummet kl. 16-19
- Med 30 kør til én kobørste blev børsten i gennemsnit brugt 4 timer og 45 minutter pr. døgn.
- Den første kontakt med børsten var i 61-93 % af tilfældene med hovedet. Det varierede med kobørste fabrikat – kun i 5 % af tilfældene var første kontakt til børsten med bagpartiet.

En dansk undersøgelse (Rasmussen, 2005) med 55 kør pr. børste viste, at kobørsterne blev brugt 8-45 minutter pr. time. I 13 af døgnetts 24 timer blev børsterne brugt i mere end 30 minutter pr. time. I et gennemsnitsdøgn blev børsterne brugt i 10 timer og 19 minutter, svarende til 3.765 timer/år. I figur 3.8 ses, hvor mange minutter børsterne blev brugt pr. time i løbet af et døgn.

En canadisk undersøgelse af 72 kør (DeVries et al., 2007) viste, at alle kør på nær én brugte kobørsten. Når kørerne fik adgang til en kobørste steg den tid, de brugte på hudpleje fra 1,5 min./dag (til 5-7 min./dag). Tid brugt på hudpleje af hovedet faldt, imens tidsforbruget til hudpleje af hals, ryg og halerod steg. Konklusionen var, at kobørster gør det lettere for kør at udføre hudpleje, især på steder som er svære at nå.

En undersøgelse fra Cornell University (Schukken & Young, 2010) med 1.800 kør viste, at adgang til kobørster straks øgede kørernes hudplejeadfærd. Det resulterede i øget mælkeproduktion hos 2. kalvskør (+ ca. 1 kg), mens mælkeproduktionen var uændret hos 1. kalv og øvrige kør. Klinisk mastitis faldt hos 2. kalvs- og øvrige kør, som havde adgang til kobørster.



Figur 3.9 Minutter børsten er i brug i løbet af et døgn (Rasmussen, 2005)

En undersøgelse af meget halte køer viste bl.a., at de halte køer lavede meget mere hudpleje end raske køer (Almeida et al., 2008).

Fakta fra litteraturen:

- Stort set alle køer bruger kobørsterne
- Med 30 køer bruges børsten ca. 5 timer/døgn, og med 55 køer bruges den ca. 10 timer/døgn
- Adgang til kobørster øger køernes hudpleje, især af ryg og kryds, på bekostning af hovedet
- 2. kalvskøer giver ca. 1 kg mælk mere end køer uden kobørste. Det gælder dog ikke 1. kalvs og øvrige køer
- 2. kalvs og ældre køer med adgang til kobørster havde færre tilfælde af klinisk mastitis end 1. kalvskøer og køer uden kobørste.

4. LITTERATUR

Almeida, P. E., P. S. Weber, J. I. Bruton & A. J. Zanella. 2008. Depressed DHEA and increased sickness response behaviors in lame dairy cows with inflammatory foot lesions. *Domest. Anim. Endocrinol. Jan*; 34 (1): 89-99.

DeVries, T. J., M. Vankova, D. M. Veira & M. A. G. von Keyserlingk. 2007. Short Communications: Usage of Mechanical Brushes by Lactating Dairy Cows. *J. Dairy Sci.* 90: 2241-2245.

Georg, H., & K. Totschek. 2001. Examining an automatic cow brush for dairy cows. *Landtechnik* 56:260–261.

Newby, N. C., T. F. Duffiels, D. L. Pearl, K. E. Leslie, S. J LeBlanc & M. A. G. von Keyserlingk. 2013. Short communication: Use

of a mechanical brush by Holstein dairy cattle around parturition. *J. Dairy Sci.* 96: 2339-2344.

Rasmussen, P. T. 2005. Kobørsterne kører døgnet rundt. Danmarks Kvægforskningscenter. http://www.kfc-foulum.dk/artikler/4_koer/koboerster05.htm

Schukken Y. H. & G. D. Young, 2010. Effects of swinging cow brush on milk production and mastitis. *Western Dairy News.* June 2010, Vol. 10 No. 5. p. 87-88.

Steinhöfel, I., 2010. Lively and awake with grooming brushes. *Dlz primus rind.* Special edition 11/2010.

5. BILAG

Bilag 5.1 Priser på reservedele.

Bilag 5.2 Beregning af totale årlige omkostninger for kobørster.

Bilag 5.1

Reservedelspriser

Navn	Proficow-One	HappyCow/vægmonteret kobørste/Single	Moohbrush	Comfy/Skrå kobørste	Gea M	Handy brush dobbelt	Duplex	Grötrian Kobørste	dobbelt kobørste	Schurr B12/Double
Forhandler	Dan Egtved	Fremtiden / Trombrog / Jyden	Stald-mæglerne	SAC / Orla Hansen	JH Staldservice/ FR Staldservice	Boumatic	Tromborg	Grötrian	Stald-mæglerne	HZ Skibelund / Jyden
Type	Diagonal					Dobbelt				
Pris	16.880	11.000/ 11.672	9.500	10.250/ 9.950	11.488	16.500	16.500	14.500	15.900	16.500/ 17.803
Børste	3.181	2.600	3.000	1.998	3.220	2.700		2.495		
Børstepal/akse				-	Aksel 720 kr, stålaksel: 998 kr					
Printplade		2.000		Omskift: 355kr, bundprint: 666 kr	3.002			Ingen printplade		
Gear/gearkasse				Gearmotor: 4.384, motor: 1.785	2.878	Gearmotor: 6725 kr		1.495		
Motor								2.000		
Kontakt/switch	Vippekontakt: 407	360			Kun på gl. model			Kontaktføler: 390		
Lejer	163,-, lejehus: 1119,-							200 kr		
Trækrem/kæde						121 kr		Kæde: 250		
Andet		Rørsplitter: 4 stk/40 kr			Priser fra Hyldegård	Bevæg. Sensor: 1.020 kr				Kontakt Jyden for priser
Kan børsten vendes?	nej			ja	ja	ja		ja		

Navn	Svingende kobørste SCB	Kurtistan/Carla	Tophængt kobørste / Vertikal	Karoline	Handy brush enkelt/Handy brush Boumatic	Simplex/Pendelophængt	Roto	Gea E	Luna	Ferdinand
Forhandler	DeLaval	Klindt Staldteknik/ P. Lindberg	Staldmæglerne/Tromborg	Kobørster.dk	Boumatic/ Staldmæglerne	Dan Egtved/Tromborg	SAC	JH Staldservice/ FR Staldservice	Lely	Kobørster.dk
Type	Tophængt				Vandret					
Pris	16.555	9.296/ 9.995	11.500	10.800	9.950/ 9.950	14.645	9.450	10.254	10.000	10.800
Børste			3.000	1.500	2.700	2.216	2.035	2.456	2.069	1.800
Børstepal/akse			700				-	Aksel: 720	Aksel: 750	
Printplade			1.500	Ingen printplader		2.250	Omskift: 355, bundprint: 683 kr	3.002	1.008	Ingen printplader
Gear/gearkasse			2.600		Gearmotor: 6.725		Gearmotor: 4.384 motor: 1.785	2878	1.787	
Motor						4.550			2.590	
Kontakt/switch			Sensor: 450					Kun på gl. model		
Lejer										
Trækrem/kæde					Kilerem: 121					
Andet	Priser oplyses af den lokale forhandler.		Kabel: 125	Børste m indiv. rør: 2.000	Bevæg.sensor: 1.020	Priser fra Dan Egtved			Trykstykke: 215, trykfjedder: 66 bøsning 64.	
Kan børsten vendes?			nej		ja	ja	ja	ja		

Alle priser er indhentet i april 2016

Bilag 5.2

Totale årlige omkostninger ved 3, 5 og 8 års levetid

Navn	Proficow-One	Happy Cow/ Vægmonteret køborste/Single	Mooh- brush	Comfy/Skrå køborste	Gea M	Handy brush dobbelt	Duplex	Grotrian Ko- børste	Dobbelt køborste	Schurr C12/ Double
Forhandler	Dan Egtved	Fremtiden/ Tromborg/Jyden	Stald- mægler- ne	SAC/ Orla Hansen	JH Staldser- vice/ (FR Staldservice)	Boumatic	Tromhorg	Grotrian	Stald- mæglerne	HZ Skibelund / Jyden
Type	Diagonal					Dobbelt				
Vejledende ud- salgspris, kr.	16.880	11.000/11.672	9.500	10.250 /9.950	11.488	16.500	16.500	14.500	15.900	16.500/ 17.803
Pris i omk. bereg- ning, kr.*)	16.800	11.000	9.500	9.950	11.488	16.500	16.500	14.500	15.900	16.500
Pris tillæg for beslag/konsol, kr.	360	Jyden: 1.332		50-400	617	650		1.100		Jyden: 1.504
Timer/døgn i drift	10	10		10	10	10	10	10		10
Motorstr., W	370	62	Ukendt	120	370	180	120	180	Ukendt	170
El-forbrug pr. døgn, kW	3,7	0,62		1,2	3,7	1,8	1,2	1,8		1,7
El-forbrug pr. år, kW	1.350	226		438	1.351	657	438	657		621
Pris for 1 kW, kr. **)	0,75	0,75		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75		0,75
Rente	0,05	0,05		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05		0,05
Levetid 3 år	3	3		3	3	3	3	3		3
Levetid 5 år	5	5		5	5	5	5	5		5
Levetid 8 år	8	8		8	8	8	8	8		8
Afskr. og forrent. 3 år	kr. 6.169	kr. 4.039		kr. 3.654	kr. 4.218	kr. 6.059	kr. 6.059	kr. 5.325		kr. 6.059
Afskr. og forrent. 5 år	kr. 3.880	kr. 2.541		kr. 2.298	kr. 2.653	kr. 3.811	kr. 3.811	kr. 3.349		kr. 3.811
Afskr. og forrent. 8 år	kr. 2.599	kr. 1.702		kr. 1.539	kr. 1.777	kr. 2.553	kr. 2.553	kr. 2.243		kr. 2.553
Elomkostnin- ger, kr.	1.013	170		329	1.013	493	329	493		465
Totale, årlige omk. 3 år	kr. 7.182	kr. 4.209		kr. 3.982	kr. 5.231	kr. 6.552	kr. 6.387	kr. 5.817		kr. 6.524
Totale, årlige omk. 5 år	kr. 4.893	kr. 2.710		kr. 2.627	kr. 3.666	kr. 4.304	kr. 4.140	kr. 3.842		kr. 4.276
Totale, årlige omk. 8 år	kr. 3.612	kr. 1.872		kr. 1.868	kr. 2.790	kr. 3.046	kr. 2.881	kr. 2.736		kr. 3.018

*) Laveste vejledende udsalgspris. Evt. tillæg for beslag/konsol er ikke medregnet.

**) Kilde: www.elpris.dk

Alle priser er indhentet i april 2016.

Fortsættes ->

Totale årlige omkostninger ved 3, 5 og 8 års levetid

Navn	Svingende kobørste SCB	Kurtistan/ Carla	Top-hængt kobørste / Vertikal	Karoline	Handy brush enkelt/ Handy brush Boumatic	Simplex/Pendelophængt	Roto	Gea E	Luna	Ferdinand
Forhandler	DeLaval	Klindt Staldteknik/P. Lindberg	Staldmæglerne/Tromborg	Kobørster.dk	Boumatic/Staldmæglerne	Dan Egtved / Tromborg	SAC	JH Staldservice/ (FR Staldservice)	Lely	Kobørster.dk
Type	Tophængt					Vandret				
Vejledende udsalgspris, kr.	16.555	9.296/9.995	11.500	10.800	9.950/9.950	14.645	9.450	10.254	10.000	10.800
Pris i omk. beregning, kr. *)	16.555	9.296	11.500	10.800	9.950	14.645	9.450	10.254	10.000	10.800
Pris tillæg for beslag/konsol, kr.	350	***)	800	700 eller 1.200	165		50-400 kr.	617		1.950
Timer/døgn i drift	10		10	10	10	10	10	10	10	10
Motorstr., W	60	Ukendt	550	250	180	120	120	370	400	250
El-forbrug pr døgn, kW	0,6		5,5	2,5	1,8	1,2	1,2	3,7	4	2,5
El-forbrug pr. år, kW	219		2.008	913	657	438	438	1.351	1.460	913
Pris for 1 kW, kr. **)	0,75		0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Rente	0,05		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Levetid 3 år	3		3	3	3	3	3	3	3	3
Levetid 5 år	5		5	5	5	5	5	5	5	5
Levetid 8 år	8		8	8	8	8	8	8	8	8
Afskr. og forrent. 3 år, kr.	kr. 6.079		kr. 4.223	kr. 3.966	kr. 3.654	kr. 5.378	kr. 3.470	kr. 3.765	kr. 3.672	kr. 3.966
Afskr. og forrent. 5 år	kr. 3.824		kr. 2.656	kr. 2.495	kr. 2.298	kr. 3.383	kr. 2.183	kr. 2.368	kr. 2.310	kr. 2.495
Afskr. og forrent. 8 år	kr. 2.561		kr. 1.779	kr. 1.671	kr. 1.539	kr. 2.266	kr. 1.462	kr. 1.587	kr. 1.547	kr. 1.671
Elomkostninger, kr.	164		1.506	684	493	329	329	1.013	1.095	684
Totale årlige omkost. 3 år	kr. 6.243		kr. 5.729	kr. 4.650	kr. 4.146	kr. 5.706	kr. 3.799	kr. 4.778	kr. 4.767	kr. 4.650
Totale årlige omkost. 5 år	kr. 3.988		kr. 4.162	kr. 3.179	kr. 2.791	kr. 3.711	kr. 2.511	kr. 3.381	kr. 3.405	kr. 3.179
Totale årlige omkost. 8 år	kr. 2.726		kr. 3.285	kr. 2.355	kr. 2.032	kr. 2.594	kr. 1.791	kr. 2.599	kr. 2.642	kr. 2.355

*) Laveste vejledende udsalgspris. Evt. tillæg for beslag/konsol er ikke medregnet.

**) Kilde: www.elpris.dk

***) Lindberg: inkl. arm og bøjle til mont.

Alle priser er indhentet i april 2016

SEGES P/S skaber løsninger til fremtidens landbrugs- og fødevarerhverv. Vi udvikler forretningsmuligheder og serviceydelser i tæt samarbejde med vores kunder, forskningsinstitutioner og virksomheder over hele verden.

SEGES P/S
Agro Food Park 15
DK 8200 Aarhus N

T +45 8740 5000
E info@seges.dk
W seges.dk

