

Omkostninger ved anvendelse af dæk og bælter

Resultater af spørgeundersøgelse efteråret 2014,
publiceret som FarmTest 136 | 2014.



Gunnar Schmidt

Energi- og teknikrådgiver

+45 20 89 78 00,

gus@byggeri-teknik.dk

www.byggeri-teknik.dk

Disposition

- Baggrund og formål
- Muligheder for bælder
- Hvorfor bælder i stedet for dæk
- Dæk og bælders egenskaber
- Undersøgelsen
 - Fremgangsmåde
 - Resultater
- Fordele og ulemper ved bælder
- Sammendrag
- Brugen bestemmer vedligeholdet



BYGGERI & TEKNIK I/S

Rådgivere | Arkitekter | Ingeniører

T 9713 1211 | www.byggeri-teknik.dk

Baggrund og formål

Baggrund

Før undersøgelsen var der kun enkelte udsagn, som sagde at omkostningerne forventes at ligge i området 90 – 400 kr / driftstime.

Formål

- At finde niveauet af de faktiske omkostninger til vedligehold- samt til udskiftning af bælter.
- At finde niveauet for tilsvarende omkostninger til dæk, på hjultraktorer, hvis størrelser kan sammenlignes med bæltetraktorer.

Bæltetraktorer - muligheder



Flere fabrikater har traktormodeller, som kan fås med enten hjul eller bælter

Kun med bælter



Modeller med fabriksmonterede bælter.
Disse modeller fås (- i Europa -) kun med bælter, og ikke i
versioner med hjul.

Bælte påbygningssæt



Bælte påbygningssæt gør det muligt at have bælter på sit køretøj kun ved behov.

Giver mulighed for bælter på mindre og vægtmæssigt lettere køretøjer.

Mindst 2 danske firmaer kan levere bæltessæt til påbygning.

Hvorfor bælder i stedet for dæk ?

Bælder er relevante i følgende situationer:

- Ved behov for stor trækraft, fx til jordbearbejdning
- Ved kørsel på fugtig jord – fx lavbundsjord
- Til entreprenøropgaver, fx til scraper og som ekstra trækraft, særlig ved høst af majs.

Bælder kan anvendes både på traktorer og på trukne køretøjer, fx på vogne.



Egenskaber for bælte og dæk



Et trukket hjul skal kun overføre lodrette kræfter til jorden

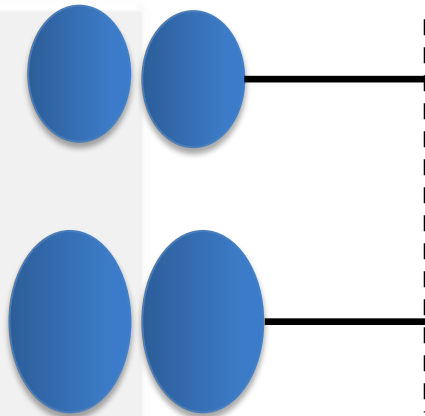


Det trækkende hjul overfører både lodrette og vandrette kræfter til jorden

Kontaktflader

Ved hjul

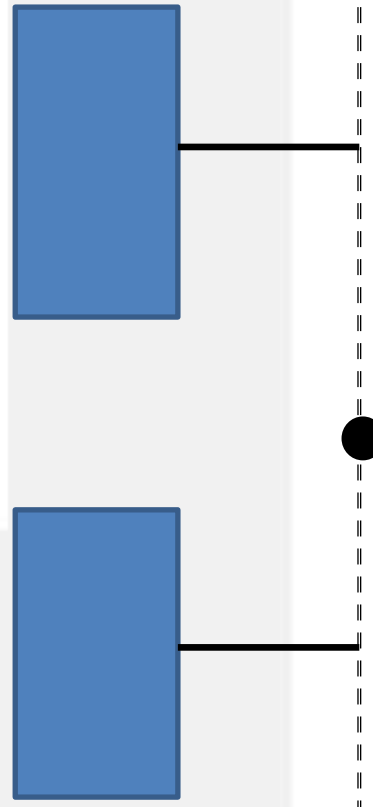
Alm. traktor med tvillinghjul



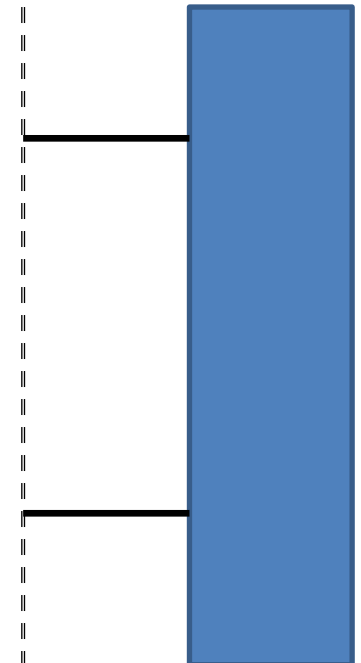
Traktormidte

Ved bæltetraktorer

Knækstyret



Stiv; skridstyret



Traktormidte



BYGGERI & TEKNIK I/S

Rådgivere | Arkitekter | Ingeniører

T 9713 1211 | www.byggeri-teknik.dk

Metode

- Undersøgelsen er udført som telefoninterview
- 5 brugere af bæltetraktorer er spurgt
- En bruger af mejetærsker med bælter, samt en mejetærskerforhandler er spurgt



Resultater

- Alle de interviewede var yderst villige til at dele informationer med os.
- Mange gode supplerende oplysninger, ud over data for driftstimer, årligt vedligehold og omkostninger til udskiftning af dele, samt udskiftning af bælt
- De supplerende oplysninger er medtaget og sammenskrevet i rapporten.

Økonomi - fremgangsmåde, 1

Faste omkostninger:

- Merprisen for bælter (i forhold til en tilsvarende traktor med hjul) er forrentet og afskrevet til 0 kr. over 7 år, med 4 % rente.
- For mejetærskere er anvendt hhv. 6 og 10 år, hvilket omfatter totalt hhv. 2.000 og 1.750 driftstimer.



Økonomi - fremgangsmåde, 2

Vedligehold

- Dækker årligt 'kør-videre vedligehold'.

Bælteslitage – skift af bælter

- Dækker omkostninger til udskiftning af bælter. Samtidig skal en del af bærerullerne skiftes. Dette indregnes i beløbet til udskiftningen. Omkostningerne er vist pr. driftstime i bælternes forventede levetid.

Økonomi - fremgangsmåde, 3

Vedligehold af hjul og dæk

- Omfatter omkostninger til én punktering mv. pr. traktor pr. år.

Udgifter til genanskaffelse af dæk

- Disse er indhentet hos et dækfirma.
Herefter er udgifterne beregnet pr. driftstime i dækkenes levetid (det antal totaltimer som dækkene forventes at kunne køre).

Omkostninger ved bælte, .. 1

Bælte	1 535 og 480 hk Sdr. Jylland	2 530 hk Fyn	3 540 hk Lolland	4 590 hk Sjælland	5 360 hk Nordjylland	6 Mejetærsker, Østjylland, og Vestjylland
Merpris for bælte, i forhold til hjul	500.000 kr	500.000 kr	Ej mulig	Ej mulig	475.000 kr	350.000 kr 350.000 kr
Afskrivningsperiode	7 år	7 år	Ej mulig	Ej mulig	7 år	10 år; 6 år
Levetid på bælte, timer - anslået	?	5.000 timer	4.000 timer	2750 timer	4.800 timer	3.500 timer; 2.500 timer
Udskiftning; 1 sæt bælte + 0,5 x trykruller	328.160 kr	328.160 kr	167.200 kr	176.000 kr	224.000 kr	115.600 kr; 92.600 kr



BYGGERI & TEKNIK I/S

Rådgivere | Arkitekter | Ingeniører

T 9713 1211 | www.byggeri-teknik.dk

Omkostninger ved bælder, .. 2

Bælder	1 535 og 480 hk Sdr. Jylland	2 530 hk Fyn	3 540 hk Lolland	4 590 hk Sjælland	5 360 hk Nordjylland	6 Mejetærsker, Østjylland, og Vestjylland
Sammendrag Omkostninger / time	Faste omk: 325 kr Vedligehold og skift af bælder: 400 kr	Faste omk: 125,- Vedligehold: 19,- Skift af bælder, 66,-	Faste omk: 0 kr Vedligehold: 5 kr Skift af bælder, 42 kr	Faste omk: 0 kr Vedligehold: 24 kr Skift af bælder, 64 kr	Faste omk: 100 kr Vedligehold: 18 kr Skift af bælder: 47 kr	Faste omk: 245 kr; 190 kr Vedligehold: 57 kr; 55 kr Skift af bælder, 33 kr; 37 kr
	Sum: 725 kr	Sum: 210 kr	Sum: 47 kr	Sum: 88 kr	Sum: 165 kr	Sum: 335 kr; og 282 kr
Opgavetyper	Maskinstation – specialopgaver	Gårdtraktor – jord- bearbejdning	Gårdtraktor – jord- bearbejdning	Gårdtraktor – jord- bearbejdning	Gårdtraktor – jord- bearbejdning	Gårdmaskiner og maskinstation



BYGGERI & TEKNIK I/S

Rådgivere | Arkitekter | Ingeniører

T 9713 1211 | www.byggeri-teknik.dk

Omkostninger ved dæk

Dæk til traktorer	1 Sdr. Jylland	2 Fyn	3 Lolland	4 Sjælland	5 Nordjylland	6 Mejetærsker, Østjylland, og Vestjylland
Levetid på dæk, timer - anslået	5.000 timer	5.500 timer	5.000 timer	5.500 timer	6.800 timer	3.500 timer
Pris for udskiftning, dæk	4 dæk; 161.600 kr	8 ens dæk; 266.400 kr	4 dæk; 95.000 kr	8 ens dæk; 311.200 kr	4 dæk; 130.000 kr	2 dæk; 90.000 kr
Sammendrag Omkostninger / time – ekskl. renter	Vedligehold: 5 kr Skift af dæk: 32 kr	Vedligehold: 6 kr Skift af dæk: 48 kr	Vedligehold: 4 kr Skift af dæk: 19 kr	Vedligehold: 6 kr Skift af dæk: 57 kr	Vedligehold: 6 kr Skift af dæk: 19 kr	Vedligehold: 8 kr Skift af dæk: 26 kr
	Sum: 37 kr	Sum: 54 kr	Sum: 23 kr	Sum: 63 kr	Sum: 25 kr	Sum: 34 kr

Bæltetraktorens fordele

- Stor kontaktflade med jorden → kan overføre stor trækraft
- Kan køre under løse og bløde jordforhold
- Kører stabilt ved stor trækraft og høj kørehastighed.
- Stor kontaktflade giver lavt marktryk,
- "Smallere" transportbredde end en tilsvarende storkraktor



BYGGERI & TEKNIK I/S

Rådgivere | Arkitekter | Ingeniører

T 9713 1211 | www.byggeri-teknik.dk

Bæltetraktorer - ulemper

- Dyrere at holde ved lige end en tilsvarende hjultraktor.
- Usikkerhed om mulighed for gensalg af bæltetraktorer
- Kørsel på offentlig vej er ulovlig, medmindre køretøjet har en dispensation.
Reglerne mht. landbrugets bæltekøretøjer er i skrivende stund under revision.



Ødelagt bælte fra en traktor, som har været anvendt til trækraft for høstmaskiner ved majshøst !

Omkostninger - sammendrag

Omkostninger til bælter på traktorer – eksempler:

- Omkostninger til vedligehold og skift af bælter varierer mellem 47 og 400 kr. pr. driftstime.
- Faste omkostninger for merprisen på bælter varierer mellem 100 og 325 kr. pr. driftstime.

Eksempler på omkostninger til bælter på mejetærsker:

- Vedligehold + skift af bælter: 90 – 92 kr. pr. driftstime.
- Faste omkostninger for merprisen: 190 - 245 kr. pr. driftstime.

Sammendrag - dæk

Omkostninger til dæk

- Vedligehold (punkteringer samt fælgskader) varierer i mellem 4 og 8 kr. pr. driftstime.
- Dækslitage (skift af dæk) varierer mellem 19 og 23 kr. pr. driftstime for enkelmontering.
- Dækslitage for tvillingmontering (8 hjul i samme størrelse) varierer i området 48 – 57 kr. pr. driftstime.

Brugen bestemmer vedligeholdet

1. Opgavernes art og køreforhold har stor påvirkning af vedligeholdet.
 1. Laveste omkostninger: Når traktoren kører ovenpå jorden.
 2. Når bælteerne synker i, så der løbede vælter jord ind på bælteerne, øges vedligeholdet drastisk.
2. Tilsyns- og vedligeholdelsesrutiner:
 1. Brugere, som fører tilsyn med bælteerne 2 eller flere gange pr. otte timers drift, har lavere omkostninger til vedligehold.
3. Jordbundsforhold - ved køreforhold med jord på bælteerne:
 1. Sand slider mest.
 2. Flintesten skærer gummi på ruller og bælteer.
 3. Stenfrit ler samt humus vurderes at slide mindst.

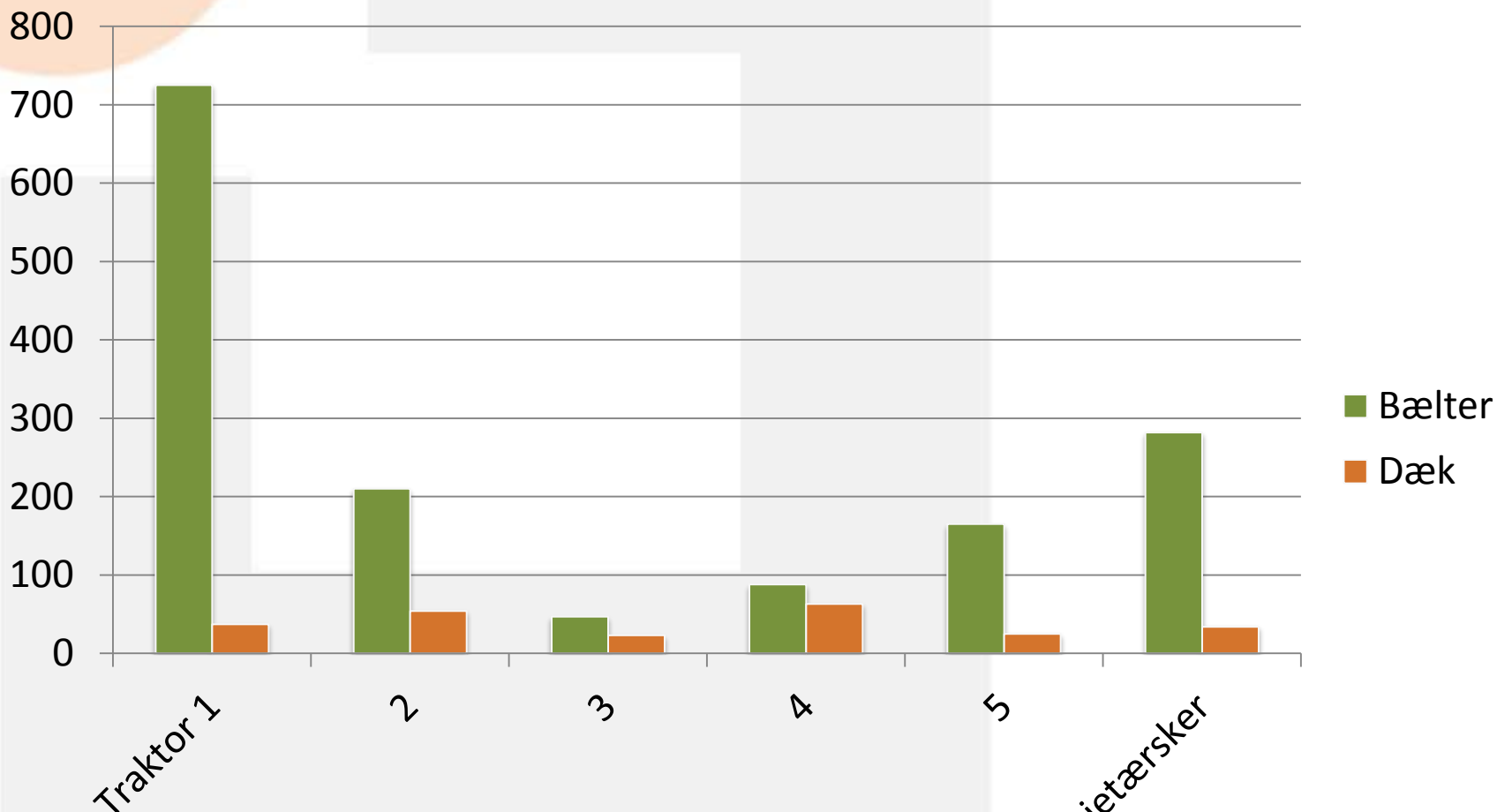


BYGGERI & TEKNIK I/S

Rådgivere | Arkitekter | Ingeniører

Omkostninger til bæltter og dæk

Kr. pr. driftstime



Sammenligning af undersøgelsens resultater for totale omkostninger for hhv. bæltter og dæk.



Mejetærsker

BYGGERI & TEKNIK I/S

Rådgivere | Arkitekter | Ingeniører

T 9713 1211 | www.byggeri-teknik.dk

FarmTesten

 VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

FarmTest Omkostninger ved brug af bælter og dæk Maskiner og planteavl 136



I FarmTest rapporten findes mange flere oplysninger. Hent den på Landbrugsinfo, [her](#):