

FarmTest

Kapacitet ved anvendelse af sejlskæreborde

Maskiner og planteavl 134





Titel: Kapacitet ved anvendelse af sejlskæreborde
Forfatter: Specialkonsulent Henning Sjørlev Lyngvig, Videncentret for Landbrug
Landskonsulent Michael Højholdt, Videncentret for landbrug
Review: Landskonsulent Michael Højholdt, Videncentret for landbrug
Layout: Connie Vyrtez Pedersen, Videncentret for Landbrug
Tryk: Videncentret for Landbrug
Udgave: 1. udgave november 2014
Oplag: 25 stk.
Udgiver: Videncentret for Landbrug
Agro Food Park 15, Skejby
8200 Aarhus N
Telefon 8740 5000 | Fax 8740 5010
E-mail farmtest@vfl.dk
www.farmtest.dk
ISSN 1601-6777

Kapacitet ved anvendelse af sejlskæreborde

Specialkonsulent Henning Sjørsløv Lyngvig, Videncentret for Landbrug

Landskonsulent Michael Højholdt, Videncentret for landbrug



VIDENCENTRET FOR LANDBRUG

INDHOLD

Indhold.....	3
1. Sammen drag og konklusion.....	4
2. Baggrund og formål	5
3. Metode.....	6
Eksterne kilder	6
4. Resultater og brugererfaringer	7
Case 1 – Honey Bee i vinterraps og alm. rajgræs.....	7
Case 2 – MacDon i vinterhvede	9
Case 3 – Honey Bee i alm. rajgræs.....	11
Erfaringsbaserede merkapaciteter i byg og rug indsamlet ved besøg og interviews	12
Erfaringer fra besøg uden kapacitetsmålinger	13
Opgjorte merkapaciteter	15
5. Økonomi	16
6. Leverandørkommentarer	18

1. SAMMENDRAG OG KONKLUSION

Formålet med FarmTesten var at belyse, om der opnås en gennemsnitlig merkapacitet ved anvendelse af sejlskærebord i stedet for det standardmonterede. Resultaterne er opnået ved at besøge en række landbrug, der havde et demoskærebord på prøve. Ved disse besøg er hastigheden registreret ved begge skærebordstyper. Kapacitetsforskellen er beregnet ud fra disse registreringer. Spild er vurderet, hvor det var muligt.

Ved nogle besøg var det ikke muligt at registrere kapacitet på grund af nedbrud eller almindelig høsttravlhed. I disse situationer er chaufførens erfaringer registreret. Brugererfaringerne er stærkt varierende. Der har også været foretaget telefonisk interview af erfarne brugere med flere års erfaringer. Disse informationer er anvendt til at estimere merkapaciteten i de afgrøder, hvor der ikke kunne foretages egentlige målinger.

De opgjorte gennemsnitlige merkapaciteter er en kombination af målinger og vurderinger. Herudover vurderer mange brugere, at der opnås ca. én times ekstra høst om dagen.

Tabel 1. Merkapacitet ved anvendelse af sejlskærebord.

Afgrøde	Målt merkapacitet	Vurderet gns. merkapacitet
Raps	5,6 pct. ¹⁾	0 pct.
Hvede	5,6 pct.	5-10 pct.
Byg	----	10-20 pct. ²⁾
Rug	----	10-20 pct.
Frøgræs	21,2 og 36,4 pct.	20-40 pct. ³⁾

1) Standardskærebordet var mangelfuldt udstyret til høst af raps. Derfor er resultatet urealistisk højt.

2) Flere brugere påpeger at ved høst af byg under vanskelige forhold, kan merkapaciteten være større.

3) Flere brugere har erfaring for at under vanskelige forhold, kan merkapaciteten være væsentligt større.

Den generelle erfaring var; at jo vanskeligere høstforhold, jo større merkapacitet. Målingerne i hvede blev foretaget i en hvedemark, der stod 100 pct. op under perfekte høstforhold. Her er merkapaciteten beskedent.

Når der købes et sejlskærebord, er det ofte fem fod bredere. En del af kapacitetsgevinsten hentes alene ved det bredere skærebord. Sejlskærebordenes ophæng, hvor to hjul styrer skærebordets hældning, giver også en gevinst, som i princippet intet har med sejlskærebordene at gøre. Erfaringen var, at ved brede skærebord har hydraulisk regulering af hældningen svært ved at reagere tilstrækkeligt hurtigt.

Kapacitetsgevinsten opnås ved en mere ens fyldning af tærskværket. Jo mere ens fyldning, jo mere kan tærskværket presses uden større risiko for spild.

Ved valg af bredere skærebord skal mejetærskerens evne til at håndtere den ekstra vægt foran vurderes. Desuden skal der være tilstrækkelig motoreffekt, før det giver mening. Mejetærskerens evne til at fordele snittet halm ved den forøgede bredde bør overvejes.

Selvom sejlskærebordene er dyrere i anskaffelse, kan der være økonomi i investeringen, bl.a. fordi der opnås mulighed for at høste afgrøder mere rettidigt med en større kapacitet, ligesom der evt. kan høstes for andre landbrug og dermed opnås en merindtjening. Endeligt er det også en mulighed at købe mejetærskeren lidt mindre, end man ellers ville have gjort og udstyre den med sejlskærebord. Økonomien i en sådan investering bør regnes igennem for de aktuelle forhold, før beslutningen træffes.

2. BAGGRUND OG FORMÅL

Baggrund

Sejlskæreborde vinder stadig større udbredelse. Nogle har købt sejlskæreborde til eksisterende mejetærskere som erstatning for et konventionelt skærebord. Men nogle landmænd har også valgt sejlskæreborde til nye mejetærskere, der som konsekvens købes uden fabrikatets eget skærebord.

Motivationen er en forventet merkapacitet og mere ens indføring af nogle afgrøder. Meldingerne fra brugerne er stærkt varierende, men 0-20 pct. i korn og >15 pct. i frøgræs er rimeligt repræsentativt for, hvad der høres i markedet. De fleste brugere indikerer, at der ikke opnås fordele i raps - enkelte mener, at sejlskæreborde er en ulempe i raps.

Når der monteres bredere skæreborde på mejetærskere, skal halm og avner spredes på den større bredde. Kan mejetærskernes snittere og avnefordelere det? Fordeling af halm og avner er essentielt for den efterfølgende etablering af vinterafgrøder.

Formål

Der er behov for at belyse, om der opnås en merkapacitet ved anvendelse af sejlskæreborde. Der er meget der tyder på, at der i nogle tilfælde kan opnås en merkapacitet. Hvis samme kapacitet kan opnås med en mindre mejetærsker, kan der spares penge, og landmanden har en økonomisk gevinst. En anden gevinst kan også være, at en højere høstkapacitet reducerer tørringsbehovet, og herfor minimerer andre omkostninger.

Der er dog flere forhold, der i sig selv kan have betydning for en eventuel kapacitetsforøgelse. F.eks. har de sejlskæreborde, der vælges typisk ca. fem fod større bredere end de standardmonterede skæreborde.

Flere mejetærskerproducenter indikerer, at deres nyeste skæreborde med store indføringsnegle er forbedret så væsentligt, at forskellen er minimeret. Dette kan hverken afvises eller påvises. I denne rapport redegøres kun for de gennemførte målinger og erfaringsindsamlinger, Under andre forhold og med andre maskiner ville resultaterne muligvis være anderledes, men tendensen er sandsynligvis rigtig.

Tak til

De besøgte landbrug takkes for deres tid og interesse i FarmTesten. Desuden takkes importøren af MacDon; Buchtrup Agro og importøren af Honey Bee; Johs. Mertz for godt samarbejde.

3. METODE

Der er gennemført kapacitetsmålinger på en række MacDon og Honey Bee sejlskærebord i forskellige afgrøder. Flere mejetærskerfabrikater har deres egne sejlskærebord, men MacDon og Honey Bee er valgt som repræsentanter for sejlskærebords-teknologien, da de to fabrikater er de mest udbredte på det danske marked.

Målsætningen har været at måle kapaciteten i afgrøderne:

- Frøgræs
- Raps
- Korn

I korn har det været målsætningen at få målt kapaciteten i hvede, byg og rug, men det lykkedes ikke i fuldt omfang. Der blev skiftet skærebord en eller to gange i løbet af dagen for at vurdere kapaciteten ved sejlskærebordet og det konventionelle.

Det er ikke forsøgt at vurdere, om der er kapacitetsforskel på MacDon og Honey Bee. Forhold som f.eks. kørsel efter dugfald og i lejesæd kan have været forskellige under de forskellige kapacitetsmålinger.

Montage og indstilling af mejetærsker er foretaget af føreren efter maskinleverandørernes anvisninger. Måling af kapacitet er foretaget af Videncentret for Landbrug. Hvert besøg beskrives som en case.

Der beskrives desuden erfaringer fra besøg, hvor der ikke var muligt at foretage egentlige kapacitetsmålinger. Her er der tale om vurderinger af forskelligheder.

Eksterne kilder

Nogle landbrug har lavet deres egne tests af forskellige skærebordstyper forud for en investering. Deres erfaringer beskrives i et separat afsnit. De er medtaget for at skabe et bedre datagrundlag for den samlede konklusion.

4. RESULTATER OG BRUGERERFARINGER

Case 1 – Honey Bee i vinterraps og alm. rajgræs

Direkte høst af vinterraps

Mejetærskeren var en Claas Lexion 540 rystemaskine med et 22 fods standardskærebord. Skærebordet havde en meget lav bagkant. Derfor kunne rapsen falde over bagkanten, hvis indføringssneglen ikke kunne følge med. En skærebordsforlænger, montage af skærebordsforhøjelse og sideknive ville have hjulpet væsentligt.



Billede 1. Claas Lexion 540 med 22 fods standardskærebord.

Fremkørselshastigheden blev observeret over en periode, så den gennemsnitlige fremkørselshastighed kunne estimeres; både med standardskærebordet på 22 fod og med Honey Bee sejlskærebordet på 30 fod.

- 1) Der blev kørt 4,0 km/h med standardskærebordet på 22 fod (6,71 m).
- 2) Der blev kørt 3,1 km/h med Honey Bee skærebordet på 30 fod (9,14 m).

Kapacitetsforskellen kan udregnes ved at udregne det høstede areal pr. time. Der regnes med fuld udnyttelse af skærebordets bredde.

- 1) $6,71 \text{ m} \times 4.000 \text{ m/h} = 26.840 \text{ m}^2/\text{h}$ eller 2,68 hektar i timen.
- 2) $9,14 \text{ m} \times 3.100 \text{ m/h} = 28.334 \text{ m}^2/\text{h}$ eller 2,83 hektar i timen.

Kapacitetsforskellen er 5,6 pct. i sejlskærebordets favør. Men det korte og lave standardskærebord var ikke velegnet til raps. Derfor er den samlede vurdering, at et moderne vario-skærebord eller et forlænget skærebord med forhøjning af skærebordets bagside

formentligt ville kunne have gjort det lige så godt som sejlskærebordet. Alene den store forskel i bredden kan have haft en betydning.



Billede 2. 30 fods Honey Bee sejlskærebord monteret på samme mejetærsker. Bemærk den øverste snegl, der specielt i raps er en god hjælp til, at afgrøden ikke hober sig op.

Den samlede konklusion ved direkte høst af raps er, at man kan opnå ca. samme kapacitet med et sejlskærebord sammenlignet med et moderne skærebord med variabel skærebordslængde.

Direkte høst af alm. rajgræs

Der var høstet alm. rajgræs med standardskærebordet og Honey Bee skærebordet. Her var hastigheden ca. ens. Derfor kan kapacitetsforskellen bestemmes ud fra forskellen i skærebordenes bredde. Forskellen er 36,4 pct. i sejlskærebordets favør.

Case 2 – MacDon i vinterhvede

Mejetærskeren var en Claas Lexion 600 rotormaskine med et 35 fods variabelt skærebord.



Billede 3. Det fabriksmonterede 35 fods skærebord med variabel skærebordslængde (vario-bord).

Det blev sammenlignet med et 40 fod MacDon skærebord. Afgrøden var opretstående vinterhvede med et udbytniveau omkring 10 ton pr. ha. Der var ikke de store udfordringer i høstarbejdet, og forholdene var perfekte. Det er meget interessant, fordi det normalt vurderes, at sejlskæreborde har sin primære berettigelse under vanskelige forhold.



Billede 4. Mejetærskeren monteret med 40 fod MacDon skærebord.

Følgende beskriver observationer foretaget under høsten med vario- og MacDon skærebordet.

- Fra kl. 12.00 – 13.00 blev der kørt med MacDon skærebordet. Hastigheden var 3,6-4,2 km/h eller gennemsnitligt 3,9 km/h. Vandindholdet var 16-17 pct.
- Efter 13.00 blev der skiftet til vario-bordet. Hastigheden var 3,9-4,1 km/h eller gennemsnitligt 4,0 km/h. Vandindholdet var faldet til 15-16 pct.
- Klokker ca. 14.30 blev der skiftet til MacDon bordet igen. Hastigheden var 3,3-3,7 km/h eller gennemsnitligt 3,5 km/h. Vandindholdet var nu faldet til ca. 14 pct. Der var meget stærk sol.
- At hastigheden faldt op af dagen, fra gennemsnitligt 3,9 til 3,5 km/h, er ulogisk og kan ikke forklares, da udbytteneiveauet var uændret. Der regnes med gennemsnit af 3,9 og 3,5 km/h = 3,7 km/h.
- Hermed var hastigheden 0,3 km/h mindre med MacDon skærebordet, sammenlignet med vario-bordet, men med 5 fod (1,5 m) større klippebredde.
- Spildet i halmstrengene og på spildindikatoren blev løbende kontrolleret. Der kunne ikke konstateres en forskel ved de kørte hastigheder.
- Der blev dog gjort den iagttagelse, at når der blev kørt med MacDon bordet, skete spildet over rotorerne. Når der blev kørt med vario-bordet, skete spildet over soldene.
- Det var hørbart, at tærskværket arbejdede mere roligt med sejlskærebordet. Det må skyldes mere ens indføring af afgrøden og understøtter det ovenstående.
- Det var synligt, at sejlskærebordet fulgte jordens overflade mere roligt og stabilt på grund af de to støttehjul. Vario-bordets følerstyring af krængningen kunne ikke helt følge med. Derfor varierede klippehøjden i "bølger", der var visuelt synlige.

Fremkørselshastigheden blev observeret over en periode, så den gennemsnitlige fremkørselshastighed kunne estimeres; både med standardskærebordet og med MacDon sejlskærebordet på 40 fod.

- 1) Der blev kørt 4,0 km/h med standardskærebordet på 35 fod (10,67 m).
- 2) Der blev kørt 3,7 km/h med MacDon skærebordet på 40 fod (12,19 m).

Kapacitetsforskellen kan udregnes ved at udregne det høstede areal pr. time.

- 3) $10,67 \text{ m} \times 4.000 \text{ m/h} = 42.680 \text{ m}^2/\text{h}$ eller 4,27 hektar i timen.
- 4) $12,19 \text{ m} \times 3.700 \text{ m/h} = 45.103 \text{ m}^2/\text{h}$ eller 4,51 hektar i timen.

Kapacitetsforskellen er 5,6 pct. i sejlskærebordets favør.

Case 3 – Honey Bee i alm. rajgræs

Mejetærskeren var en Claas Lexion 600 rotormaskine med et 30 fods variabelt skærebord. Der blev kørt demo med et 30 fods sejlskærebord fra Honey Bee. Det specielt interessante ved denne konstellation var, at bredden på de to skæreborde var den samme.



Billede 5. Mejetærskeren blev udstyret med et 30 fods sejlskærebord i stedet for et 30 fods vario-bord.

Derfor bør denne kapacitetsmåling sige noget om, hvad skærebordstypen betyder for kapaciteten i alm. rajgræs, rensat for betydningen af en øget bredde.

Som ved de øvrige mejetærskere blev det bemærket, at tærskværket arbejder roligere med sejlskærebordet monteret. Der blev gennemsnitligt kørt 2,0 km/h, hvilket var 0,3-0,4 km/h hurtigere end med vario-bordet. Det svarer til en merkapacitet på 21,2 pct. i sejlskærebordets favør.

I case 1 var merkapaciteten på 36,4 pct. Men her blev skærebordets bredde forøget fra 22 fod til 30 fod. Hvis man sammenligner case 1 med case 3, er forskellen ca. 15 pct. Denne forskel kan give en indikation af betydningen af forøgelse af skærebordets bredde alene. Der kan dog let være andre forskelle, som har haft indflydelse på de to scenarier.

Det var desuden chaufførens vurdering, at et bredere skærebord ville have øget kapaciteten, da begrænsningen ved sejlskærebordet var, om kniven kunne klippe tilstrækkeligt hurtigt. I de grønne lavninger skete det flere gange, at kniven satte sig, fordi knivtrækket ikke var tilstrækkeligt stærkt.

Chaufføren var desuden af den overbevisning, at skærebordets Schumacher knivsystem var en stor fordel. Her vender hver anden kniv på hovedet, hvorved knivstyret ikke så let stopper, hvilket kan være et problem specielt i frøgræs.

Erfaringsbaserede merkapaciteter i byg og rug indsamlet ved besøg og interviews

Der er foretaget besøg, samt telefoniske interviews, hvor brugernes egne erfaringer blev forsøgt afdækket. Generelt oplever brugerne, at under perfekte høstforhold er forskellen relativt lille. Som en tommelfingerregel kan man sige, at jo vanskeligere høstforholdene er, jo større bliver merkapaciteten ved brug af sejlskærebord.

Derfor er høst af frøgræs topscoreren, når merkapaciteten skal vurderes. Frøgræs kan være vanskeligt at få til at skride på skærebordet, hvorfor det typisk kommer uens ind i tærskværket. Og ved uens indlægning i tærskværket bliver "klumperne" bestemmende for, hvor hurtigt der kan køres uden at sætte tærskværket. Modsat betyder ens indlægning, at farten kan hæves, da risikoen, for at tærskværket sætter sig, minimeres.



Billede 6. Båndet giver mere ensartet indføring i tærskværket, hvilket medfører mere ens tærskning.

Lidt af det samme billede opleves ved høst af byg. Byg er ofte "filtret sammen", når det høstes, og derfor er der en tendens til, at det kommer mere uens ind end hvede. Rug kan også ligge på kryds og tværs. Oplevelsen er, at afgrøderne kommer mere ens ind, når transporten fra skærebordet til sluget sker med bånd i stedet for en indføringsssnegl. Hvis der skal laves et forsigtigt skøn af merkapaciteten, ud fra de forskellige brugeres erfaringer, er 10-20 pct. et godt bud. Nogle mener tallet skal være højere.

To brugere havde høstet vinterbyg med sejlskærebord og standard skærebord. De var begge enige om en merkapacitet på ca. 15 pct. Så også her er 10-20 pct. et realistisk bud på merkapacitet.

Erfaringer fra besøg uden kapacitetsmålinger

Der blev foretaget besøg, hvor det ikke var muligt at måle kapacitet - enten på grund af nedbrud under besøget eller almindelig høstravlhed. Understående er skrevet på baggrund af observationer samt mejetærskerbørernes erfaringer.

Der var bred enighed om, at skærebordstypens ophæng, der er styret af de to hjul i siderne, sikrer en mere rolig gang, end når krængningsreguleringen sker hydraulisk på baggrund af sensorer på skærebordet, som er normalen. Begge de afprøvede fabrikater er opbygget med hjul, men nogle andre fabrikater reguleres hydraulisk som et traditionelt skærebord.

Ligeledes nævner alle skærebordstypens øgede evne til at følge jordoverfladen i bredderetningen grundet de små plasticplader under knivbjælken i hele bredderetningen.



Billede 7. Høst af engrapgræs på Lolland. Bemærk den korte stub.

Der var også bred enighed om, at muligheden, for at regulere skærebordets angrebsvinkel på afgrøden (skærebordet kan krænges forover), er en vigtig mulighed i vanskelige afgrøder som frøgræs. Det er nok en af de primære grunde til, at der aldrig anvendes akshævere på sejlskærebørde.

Direkte høst af raps er sejlskærebordes akilleshæl. Når raps indføres med et almindeligt skærebord, knuses rapsen af indføringstromlen. Derved er rapsen komprimeret, når den når sluget og kan lettere passere. Denne komprimering sker ikke på et bånd, og derfor skal hele komprimeringen ske ved sluget. Det er en udfordring.

Vindens udformning, og måden som den arbejder på, medfører at ukrudt mv. ikke sætter sig fast. Det er værdsat af mange brugere.

Det var helt tydeligt at høre ved alle besøg, og en fast kommentar fra alle chauffører, at tærskværket arbejder roligere ved anvendelse af et sejskærebord. Specielt i frøgræs kunne det observeres, at halmstrengene varierede mindre. En anden vigtig brugerobservation var, også at det er i "enderne" af høstdagen, at den største merkapacitet hentes. Det vil sige, når der høstes under forhold med en dugvåd afgrøde. I den situation er det normalt, at mejetærskerens hastighed sænkes væsentligt med et traditionelt skærebord. Erfaringen er, at hastigheden skal sænkes væsentligt mindre med et sejskærebord.

Det medfører, at de landbrug, der høster mange timer om aftenen og natten, oplever den største gevinst, der godt kan overstige de målte merkapaciteter i denne FarmTest, der er registreret under gode tørre høstforhold. Flere nævner ca. én times ekstra høst om dagen som et realistisk bud. Det vil altså sige at udover en større løbende høstkapacitet, bliver høstdagen også længere.



Billede 8. Ved montage af et bredere skærebord kan det ikke altid påregnes, at snitter og avnespreder kan håndtere den større arbejdsbredde tilfredsstillende.

Ved anvendelse af brede skæreborde har mange mejetærskere i forvejen svært ved at fordele snittet halm og avner tilfredsstillende. Det er en problemstilling, som alvorligt bør overvejes før investering i et endnu bredere skærebord. Specielt ved praktisering af reduceret jordbearbejdning.

Opgjorte merkapaciteter

Nedenstående tabel angiver målte merkapaciteter baseret på FarmTestens målinger. I de afgrøder hvor der ikke var muligt at foretage målinger, er merkapaciteten vurderet ud fra brugererfaringer. Der er desuden vurderet en gennemsnitlig merkapacitet.

Tabel 2. Merkapacitet ved anvendelse af sejlskærebord.

Afgrøde	Målt merkapacitet	Vurderet gns. merkapacitet
Raps	5,6 pct. ¹⁾	0 pct.
Hvede	5,6 pct.	5-10 pct.
Byg	----	10-20 pct. ²⁾
Rug	----	10-20 pct.
Frøgræs	21,2 og 36,4 pct.	20-40 pct. ³⁾

1) Standardskærebordet var mangelfuldt udstyret til høst af raps. Derfor er resultatet urealistisk højt.

2) Flere brugere påpeger at ved høst af byg under vanskelige forhold, kan merkapaciteten være større.

3) Flere brugere har erfaring for at under vanskelige forhold, kan merkapaciteten være væsentligt større.

Herudover vurderer mange brugere, at der opnås ca. én times ekstra høst om dagen. Den generelle erfaring er at jo vanskeligere høstforhold, jo større merkapacitet ved sejlskærebordene.

5. ØKONOMI

De økonomiske konsekvenser ved at investere i og køre med et sejlskærebord afhænger af de omkostninger og indtægter/besparelser, der er bundet til det.

I nedenstående redegøres for et eksempel, som kan give inspiration til egne beregninger og vurderinger.

Tag som eksempel mejetærskning af korn med en kapacitet på 3 ha (24 tons korn) i timen. Egne omkostninger til mejetærsker er beregnet til 2.100 kr. pr. time (700 kr. pr. ha ved 3 ha i timen).

Af disse udgør løn ca. 200 kr. pr. time og dieselolie ca. 300 kr. i timen, de øvrige ca. 1.600 kr. er bl.a. kapitalomkostninger, vedligehold og forsikring.

Ved brug af sejlskærebord antages det i eksemplet her, at kapaciteten stiger med gennemsnitligt 10 pct. Det medfører, at kapaciteten med sejlskærebord er 3,3 ha i timen.

Hvis det antages, at der opnås 10 pct. besparelse på alle omkostninger forbundet med mejetærskningen, falder prisen med ca. 65 kr. pr. ha og koster ca. 635 kr. pr. ha.

Antages det, at der kun opnås besparelse på arbejdstid, mens omkostninger til vedligehold, dieselolie og kapitalomkostninger er på uændret niveau, som ved kørsel med standard skærebord, bliver omkostning i stedet ca. 693 kr. pr. ha.

Opsummerende vil der, hvis der opnås en kapacitetsforøgelse på 10 pct., opnås en besparelse i eksemplet på mellem ca. 7 og 65 kr. pr. ha – det mest sandsynlige vurderes at være i den lave ende af dette interval.

Der er i ovenstående ikke taget hensyn til eventuelle besparelser i den yderligere håndtering af afgrøden, herunder tørring, transport og indlægning.

Besparelsen sker ved anvendelse af et sejlskærebord, som har en merpris i forhold til standardskærebordet. Hvis det antages, at omkostninger til vedligehold og klargøring af skærebord er det samme, udgøres differencen udelukkende af kapitalomkostninger af merprisen.

I nedenstående tabel 3 ses omkostninger i kr. pr. ha pr. år ved forskellig årlig anvendelse ved en merinvestering på hhv. 100.000 og 200.000 kr. pr. ha. Der er forudsat kalkulationsrente på 5 pct. p.a., et værditab på 15 pct. p.a. og levetid på 10 år.

Tabel 3. Meromkostning i kr. pr. ha pr. år i gennemsnit, 10 års levetid, 5 % rente p.a. 15 % værditab p.a.

Forudsætning	Merpris: 100.000 kr.	Merpris: 200.000 kr.
Årlig anvendelse, ha	Kr. pr. ha	
300	38	76
500	23	46
700	16	33

Den umiddelbare økonomiske besparelse, ved en kapacitetsforøgelse på 10 pct., er anslået til mellem ca. 7 og 65 kr. pr. ha baseret på et regneeksempel. Opnås der større kapacitetsfremgang end 10 pct., bliver intervallet for den mulige besparelse større.

Besparelsen ledsages af en omkostning pga. en merpris på sejlskærebordet. Den meromkostning udgør pr. ha i beregningseksemplet i gennemsnit ca. 15-75 kr. pr. ha afhængigt af merpris og årlig anvendelse.

Der kan argumenteres for en række fordele ved brug af sejlskærebord, som ikke er værdisat i regneeksemplet. En stor andel af specialafgrøder eller et behov for større høstkapacitet er argumenter, som vil gøre regnestykket anderledes.

Sammenfattende viser regneeksemplet, at der kan være fornuftig økonomi i at vælge sejlskærebord ved mejetærskning, forudsat der kan opnås væsentlig kapacitetsforøgelse på et tilstrækkeligt stort areal, og vedligeholdelsesomkostninger ikke overstiger det, der opnås ved kørsel med traditionelt skærebord.

Forud for investering bør der laves investeringsberegning ud fra de forudsætninger, der gælder i den konkrete situation.

6. LEVERANDØRKOMMENTARER

Understående kommentarer er skrevet af maskinleverandørerne og repræsenterer deres meninger og erfaringer.

Honey Bee importør kommentar

Hvor er det dejligt, at der bliver lagt saglig fokus på skærebordenes betydning, og at der laves "FarmTest" in real life – således at vi alle så vidt muligt kan få et korrekt billede af de muligheder, sejskærebordene kan tilbyde markedet.

Johannes Mertz A/S har haft importen af Honey Bee i ca. 6 år og har draget de samme konklusioner, som testen her også gør. Det kan betale sig at fokusere på skærebordet i handelsøjeblikket, og valg af skærebord kan have en meget stor indflydelse på den samlede kapacitet på den valgte mejetærsker.

Honey Bee er canadisk produceret og har været på markedet i ca. 30 år, hvorfor viden og erfaring, med at bygge skæreborde fra 25 fod til nu 50 fod, er rigtig stor. Produktudviklingen er stor, og lysten til at efterleve markedet er ligeledes intakt. Johannes Mertz A/S har en meget tæt kontakt med fabrikken og udviklingen af skæreborde. Den nye 4000 serie er et bevis på dette. Honey Bee har et stærkt ønske om at imødekomme efterspørgsler fra det danske marked, da vores høstbetingelser er pressede. Skærebordene er ofte monteret på meget store maskiner og sammen med store mængder halm og frø, udgør det ekstreme krav til skærebordene. Derfor kan vi på den nye 4000 serie se, at selve dækket er sænket 25 pct. for at gøre yderligere plads til kraftige afgrøder som raps og rug. Centerområdet er gjort bredere igen for at få mere plads til afgrøden. Indføringstromlen er nu lavet med en langt større diameter og med direkte mekanisk træk for maksimalt moment til at trække den kraftige raps ind. Også topsneglen er tilpasset vores forhold, således at det er muligt at justere sneglen både op- og nedadgående retning samt frem og tilbage for at få optimeret ilægningen af bl.a. raps. Det skærebord, der i testen afprøves i raps, er af en ældre type, som ikke har disse tiltag.

Honey Bee 4000 leveres, til de på det danske marked anerkendte mærker, i størrelserne 30-40 fod. For yderligere information kontakt mathias.friderichsen@mertz.dk eller se mere på www.mertz.dk og på vores YouTube kanal.

MacDon importør kommentar

Buchtrup Agro introducerede de første MacDon sejlskæreborde til mejetærskere i 2009 og har siden da opbygget en meget stor erfaring med disse. MacDon har 65 års erfaring inden for skæreborde til både tærskere og skårlæggere.

MacDon's fjedre ophæng, som gør skærebordet "flydende", er uovertruffent i sin funktion og sammen med den hydrauliske tilt funktion, sikrer dette, at man kan klippe tæt til jorden, uden at skærebordet doser og fyldes med jord.

Sejlene sørger for den jævne ilægning af afgrøder, og vi opnår at give tærskeren et meget jævnt flow, med højere kapacitet og mindre spild til følge. Selv ved at udskifte et eksempelvis 35 fods vario bord til et 35 fods MacDon har vi set forøgelse på op til 25 pct. - altså uden at gå op i størrelse.

MacDon skæreborde er meget økonomiske at holde kørende, da vedligeholdelsesomkostningerne er lave. Prisen på selve skærebordet kan sagtens matche prisen på et nyt vario bord og er altså ikke dyrere end f.eks. et Claas vario i samme størrelse.

Det er ingen hemmelighed, at vi ikke opnår en kapacitetsforøgelse ved direkte høst af raps, men omvendt er et sejlskærebord heller ikke nævneværdigt dårligere end et vario bord med raps udstyr.

Buchtrup Agro har leveret skæreborde både til eksisterende tærskere og til nye. Det har hidtil primært været til store tærskere, men der vil bestemt være en stor fordel for mindre brug også ved at vælge en mindre tærsker, men så opgradere den med et MacDon skærebord for at hæve kapaciteten. Dette kan i de fleste tilfælde gøres til en lavere investering, end hvis man skulle købe den samme kapacitet med en maskine monteret med standard skærebord.

Det har været spændende at følge disse forsøg, og især testen i hvede mod et 35 fods Claas vario har overrasket, da vi ikke selv forventede at kunne hæve kapaciteten i en afgrøde, der var så nem at høste.

VIDENCENTRET FOR LANDBRUG P/S

Agro Food Park 15 +45 8740 5000
DK 8200 Aarhus N vfl.dk

