

Originale og uoriginale spidser til stubharver i test

- Afsluttet FarmTest



Figur 1. Traktor med harve.

Indhold

-  punkt
egn [Sammendrag og konklusion](#)
-  punkt
egn [Baggrund](#)
-  punkt
egn [Beskrivelse af de benyttede harver](#)
-  punkt
egn [Prøvens gennemførelse](#)
-  punkt
egn [Placering af spidserne](#)
-  punkt
egn [Resultat af prøven](#)
-  punkt
egn [Omkostninger pr. ha](#)
-  punkt
egn [Konklusion](#)
-  punkt
egn [Kommentarer fra Kongskilde og Kverneland](#)

Sammendrag og konklusion

En sammenlignende undersøgelse af uoriginale stubharvespidser fra Solbjerg og originale spidser fra henholdsvis Kongskilde og Kverneland viste følgende:

- ▶ Solbjerg spidserne havde ca. 22 % længere levetid i forhold til originale Kongskilde spidser.
- ▶ Solbjerg spidserne havde ca. 42 % længere levetid i forhold til originale Kverneland spidser.
- ▶ De løse vingeskær fra Solbjerg havde en væsentligt længere levetid end de løse vingeskær fra Kongskilde.
- ▶ Omkostninger til sliddele er lavere både som følge af mindre slid og mindre arbejdstid til vending og udskiftning af stubharvespidser.

[▲ Til top](#)

Baggrund

Sliddele udgør den væsentligste vedligeholdelsesomkostning på stubharver. Da vending og udskiftning af spidser endvidere er et farligt og ubekvemt arbejde, er det af stor betydning, at spidserne holder så længe som muligt.

Der findes både originale og uoriginale sliddele til de fleste jordbearbejdningsmaskiner - herunder også stubharver. Men som bruger kan man være usikker på, hvilke spidser der egentligt er de mest økonomiske at anvende.

Landskontoret for Bygninger og Maskiner har derfor i september 2002 gennemført en FarmTest af forskellige spidser.

Beskrivelse af de benyttede harver

Den ene harve var en 29-tands Kverneland Turbo II stubharve med en arbejdsbredde på 6,5 meter. Harven var med fire buller og en tandspors-afstand på 225 mm.

Den anden harve var en 19-tands Kongskilde VibroFlex VFM med en arbejdsbredde på 4,3 meter. Harven var også med fire buller og en tandspors-afstand på 225 mm. Spidserne var med løse vingskær - Mixingskær.

Prøvens gennemførelse

Der blev anskaffet seks spidser af hver type, så der kunne placeres seks originale og seks uoriginale spidser på hver harve. Spidserne blev valgt i samme prisklasse.

Tabel 1. Priser på de forskellige spidser mv.

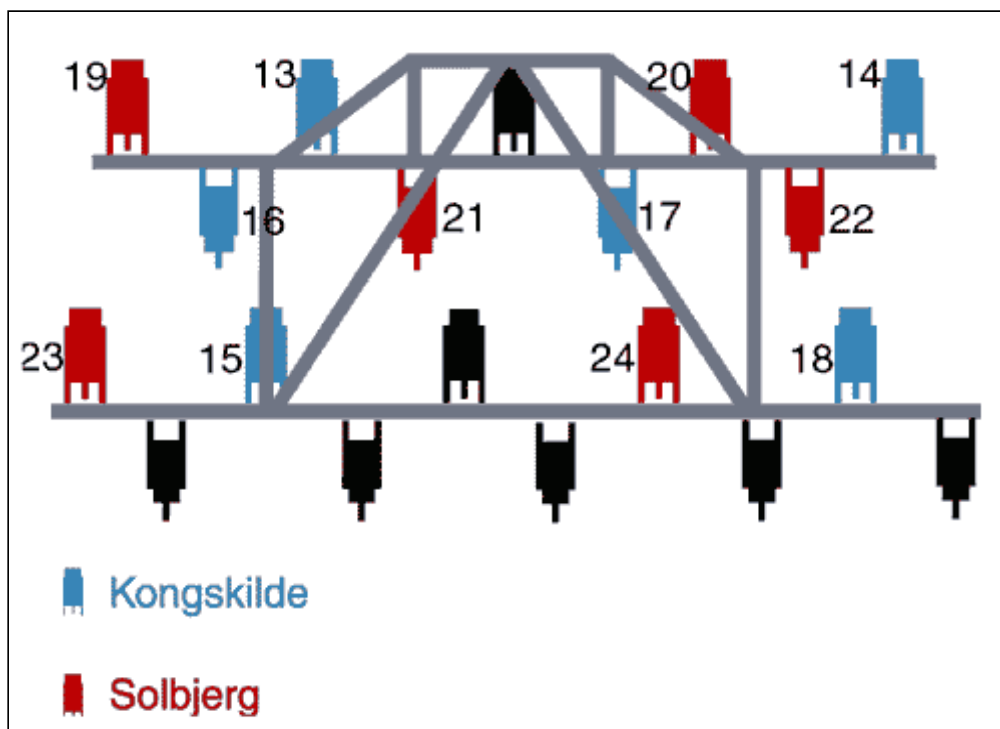
Fabrikat	Type	Pris, kr. pr. stk.
Kverneland Solbjerg	Vendbar spids incl. bolte	53,00
	Vendbar spids	57,50
	2 stk. bolte til Solbjerg	9,00
Kongskilde Kongskilde Solbjerg Solbjerg	Vendbar grubbeskær	96,00
	Vingskær - 26 cm	108,00
	Vreden vendbar spids	98,00
	Vingskær - 28 cm	106,00

Desværre var det ikke muligt at få originale vrede spidser til Kongskilde harven. Det blev dog alligevel besluttet at sammenligne de to typer spidser.

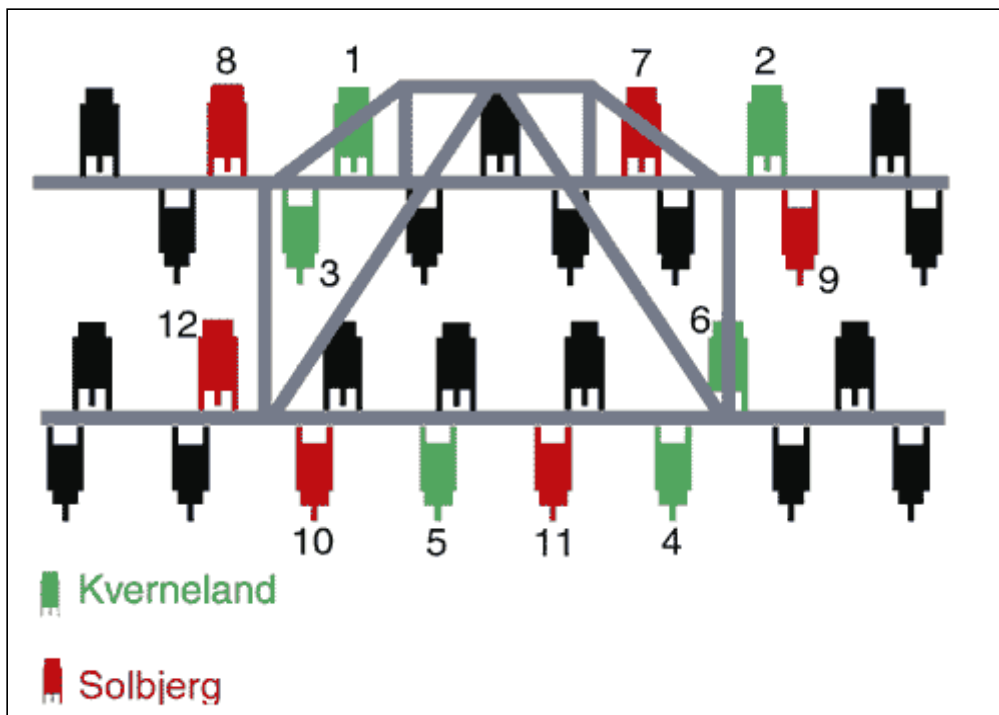
[▲ □ Til top](#)

Placering af spidserne

For at sikre ensartede forhold for de to typer af spidser, blev der gjort meget ud af at placere dem på stubharven, så de parvis blev udsat for de samme påvirkninger.



Figur 2. Placering af spidserne på Kongskilde VFM.



Figur 3. Placering af spidserne på Kverneland Turbo II.

Da spidserne bag hjulene slides hurtigt, blev de anvendt som mål for, hvornår spidserne skulle vendes.

Ca. 70 ha blandet jord (Østjylland) blev stubharvet før spidserne blev vendt. Efter harvning af yderligere ca. 44 ha var den originale Kverneland spids slidt ned. Det var dog kun den spids, som var placeret bag traktorens ene hjul, der var slidt ned. Denne spids blev brugt som mål for, hvor langt en spids kunne slides ned.

Alle spidser blev herefter målt og vejte. Det gennemsnitlige slid på henholdsvis originale og uoriginale spidser blev anvendt som mål for sliddet pr. ha og sliddet pr. meter harvebredde. Dette mål blev anvendt til beregning af, hvor mange ha der kunne harves, før alle spidser var slidt ned til samme mål, som den mest slidte spids.

Kongskilde VFM blev også anvendt til harvning af ca. 70 ha blandet jord (Østjylland). Herefter var de tjenlige til vending. Beregning af resterende areal, før alle spidser var slidt ned, foregik på samme måde som beskrevet ovenfor.

[▲ □ Til top](#)

Resultat af prøven

I tabel 2 ses resultaterne af undersøgelsen af Kverneland/Solbjerg. Tabellen viser spidsernes vægt og længde både før og efter. I tabel 3 ses resultaterne af undersøgelsen af Kongskilde/Solbjerg. Tabellen viser også sliddet på vingeskærene.



Figur 4. Brugt og ny Kverneland spids.



Figur 5. Brugt og ny Solbjerg spids til Kverneland Turbo II.



Figur 6. Brugt og ny Kongskilde vingskær.



Figur 7. Brugt og ny Solbjerg spids til Kongskilde VibroFlex.

[▲ □ Til top](#)

Tabel 2a. Kverneland sliddelenes størrelse og vægt før og efter brug

Spids nr.	1	2	3	4	5	6	Gns.
Fabrikat	Kverneland						
Vægt ny (gram)	939	933	943	965	970	938	948
Spidslængde (mm)	260	260	260	260	260	260	260
Vægt brugt 70 ha (gram)	627	742	694	734	756	760	719

Spidslængde brugt 70 ha (mm)	208	225	220	225	227	223	221
Vægt brugt 70+44 ha (gram)	410	545	465	425	490	510	474
Spidslængde brugt 70+44 ha (mm)	150	174	164	156	169	170	164

Tabel 2b. Solbjerg sliddelenes størrelse og vægt før og efter brug

Spids nr.	7	8	9	10	11	12	Gns.
Fabrikat	Solbjerg						
Vægt ny (gram)	1392	1379	1383	1382	1376	1380	1382
Spidslængde (mm)	295	295	295	295	295	295	295
Vægt brugt 70 ha (gram)	1069	1051	1143	1089	1148	1161	1110
Spidslængde brugt 70 ha (mm)	252	254	260	259	265	263	259
Vægt brugt 70+44 ha (gram)	820	770	870	790	835	880	827
Spidslængde brugt 70+44 ha (mm)	204	203	210	208	214	216	209

Efter brug blev det beregnet, at de uoriginale spidser kunne klare et ca. 42 % større areal, før de skulle vendes og et ca. 47 % større areal, før de var helt slidt ned i forhold til de originale spidser.

Tabel 3a. Kongskilde sliddelenes størrelse og vægt før og efter brug

Spids nr.	13	14	15	16	17	18	Gns.
Fabrikat	Kongskilde						
Vægt ny (gram)	1409	1410	1417	1409	1430	1409	1414
Vægt af vinger (gram)	1241	1228	1217	1222	1220	1225	1226
Spidslængde (mm)	300	300	300	300	300	300	300

Vægt brugt (gram)	865	970	1140	1000	1110	1145	1038
Spidslængde, brugt (mm)	217	235	258	242	252	260	244
Vingebredde ny (mm)	295	295	295	295	295	295	295
Vingevægt brugt 70 ha (gram)	815	915	1175	1060	1105	1180	1042
Vingebredde brugt (mm)	228	245	291	283	285	292	271

Tablet 3b. Solbjerg sliddelenes størrelse og vægt før og efter brug

Spids nr.	19	20	21	22	23	24	Gns.
Fabrikat	Solbjerg						
Vægt ny (gram)	1642	1608	1608	1603	1667	1614	1624
Vægt af vinger (gram)	1138	1140	1138	1123	1134	1143	1136
Spidslængde (mm)	330	330	330	330	330	330	330
Vægt brugt (gram)	1015	1130	1250	1235	1245	1290	1194
Spidslængde, brugt (mm)	250	255	272	278	272	282	268
Vingebredde ny (mm)	305	305	305	305	305	305	305
Vingevægt brugt 70 ha (gram)	945	985	1070	1050	1020	1120	1032
Vingebredde brugt (mm)	300	300	305	300	298	305	301

Efter måling og vejning af spidserne kunne det konkluderes, at de uoriginale Solbjerg spidser kunne klare et ca. 21 % større areal, før de var slidt ned til samme minimum, som den mest slidte spids. Det skal dog bemærkes, at der var tale om forskellige spidstyper, nemlig en vreden Solbjerg spids og et ensartet vendbart Kongskilde grubbeskær.



Figur 8. Billede af de brugte Kverneland og Solbjerg spidser efter 70 + 44 ha. Den mindste er Kverneland.



Figur 9. Billede af de brugte Kongskilde og Solbjerg spidser efter 70 ha.

Vingerne på Kongskilde harven blev også slidt, men her var der endnu tydeligere forskel på fabrikterne (fig. 10). Også her var der mest tilbage af Solbjerg. Det ses således, at Kongskilde vingerne bag det ene hjul kun havde en bredde på 228 mm, hvor der stadig var 300 m tilbage af Solbjerg vingerne. Som det ses af fotoet, figur 10, er det ikke blot bredden, der er større på Solbjerg, men der er også meget mere at slide af, før bredden vil blive reduceret.

Brugerne havde ikke bemærket forskelle i de forskellige spidsers arbejde, hvilket også ville være vanskeligt med de forskellige spidsers placeringer.



Figur 10. Billede af de brugte Solbjerg og Kongskilde vingskær efter 70 ha. Den mindste er Kongskilde.

[▲ □ Til top](#)

Omkostninger pr. ha

Ud fra det behandlede areal kan det beregnes, hvad omkostningerne til sliddele ville være med henholdsvis originale og uoriginale sliddele. Omkostningerne er beregnet ved total nedslidning af alle spidser. Det vil sige, hvis man i tide har byttet rundt på deres placering, så de blev nedslidt på samme tid. Det skal pointeres, at tallene kun gælder på den pågældende jordtype ved den pågældende fugtighed, arbejdsdybde og kørehastighed. Tabellen kan heller ikke bruges til at sammenligne Kongskilde og Kverneland, da de to harver har kørt under forskellige forhold. Vingskærene på Kongskilde harven var en del mere slidte end de uoriginale vinger, men da der er tale om forskellige spidser, skal beregningerne tages med forbehold.

Tabel 4. Omkostninger til sliddele

Fabrikat	Type	Omkostninger pr. ha, kr.
Kverneland Solbjerg	Vendbar spids	11,80
	Vendbar spids	10,00
Kongskilde Kongskilde Solbjerg Solbjerg	Vendbar grubbeskær	8,85
	Vingskær - 26 cm	(10,40)
	Vreden vendbar spids	8,25
	Vingskær - 28 cm	(1,40)

Konklusion

Den sammenlignende FarmTest af originale og uoriginale spidser viste meget klart, at der kan være bedre økonomi i at anvende uoriginale sliddele. De er ikke billigere i indkøb, men deres holdbarhed var betydeligt bedre. Det betyder også, at der ikke skal anvendes så meget tid til vending og udskiftning af sliddele.

[▲ □ Til top](#)

Bemærkninger fra Kverneland

"Sliddelstests er altid vanskelige at gennemføre og i dette tilfælde, hvor to forskellige stubspidser sammenlignes, er der en række forhold, der skal tages med i betragtning for, at man kan vurdere resultatet. Der er her tale om to forskellige typer spidser, en Kverneland med en gennemsnitsvægt på 948 gram og en uoriginal med en vægt på 1382 gram. Sammenholder man vægten med længden, fremgår det tydeligt, at der er tale om en stor forskel i tykkelse på de to spidser. Den uoriginale er 13,5 % længere, men hele 45,8 % tungere.

Tykkelsen på spidser har stor indflydelse på jordsøget og den spids, der har er brugt i testen, er lavet som det bedste kompromis mellem jordsøg og slidstyrke på gennemsnitsjorde. Lavede vi denne spids tykkere, ville den få en væsentlig længere levetid, men den vil give problemer på kraftige jorde.

Har man ingen problemer med jordsøget, kan man også vælge at udruste harven med vores mejselspidser, der har en utrolig lang levetid."

Bemærkninger fra Kongskilde

"Kongskilde har valgt en konstruktion, hvor skærspidsen og vingskæret ligger i samme niveau, og hvor vingskæret er parallelt med jorden. Solbjergspidsen går ca. 25 mm dybere i jorden, og ligger tilsvarende under vingskærets kant. Solbjergvingerne har desuden en stejlere vinkel i forhold til jorden.

Kongskilde skæret sikrer derfor en ensartet arbejdsdybde over hele skærbredden, ligesom der sikres en optimal opblanding af jord og restafgrøder. Vinklen af vingskæret har stor betydning for sliddet på vingerne i henhold til vores erfaringer.

Vi mener ikke, at det er en fyldestgørende sammenligning, idet der ikke er taget hensyn til resultat på marken efter harvningen, gennemskæring af jorden samt HK-forbrug.

Derfor er spørgsmålet, om Mixingskæret arbejdsmæssigt er det rigtige at sammenligne med Solbjergskæret, på grund af den forskellige udformning. Vores 6,5 cm grubberskær laver også et godt arbejde med at bryde jord og blande med stub, og arbejdsresultatet kan måske sammenlignes med arbejdet af Solbjergskæret".

Relevante links

- [Kongskilde](#)
- [Kverneland](#)
- [Solbjerg](#)

[▲ □ Til top](#)

En sammenlignende undersøgelse af uoriginale stubharvespidser fra Solbjerg og originale spidser fra henholdsvis Kongskilde og Kverneland viste følgende:



Sidst bekræftet: 18-09-2019 Oprettet: 03-10-2002 Revideret: 03-10-2002

Forfatter



Landskonsulent
Michael Højholdt
Erhvervsøkonomi
mih@seges.dk