

ETABLERING AF VINTERRAPS MED OG UDEN PLØJNING

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

En økonomisk analyse af forskellige etableringsformer i vinterraps

I efteråret 2016 blev der i Landsforsøgene[®] anlagt fem forsøg med fire etableringsmetoder i vinterraps; to metoder med pløjning og to uden pløjning.

De forskellige metoder er vurderet ud fra antal etablerede planter, høstet udbytte og omkostninger ved etableringsmetoden. Udover etableringsmetoderne er parcellerne dyrket ens hvad angår gødskning, planteværn og høst. Der er tilstræbt samme plantetal i alle fire behandlinger.

Der er kun gennemført forsøg i ét år, hvor efterårsudviklingen blev præget af den hidtil varmeste september, hvilket formentlig har været med til at udjævne betydningen af eventuelle forskelle i planternes udviklingshastighed efter de forskellige etableringsmetoder. Derfor skal resultaterne tages med forbehold for variationer i mellem år og eventuelt mellem jordtyper.

Der er anlagt nye forsøg i efteråret 2017, og det bliver spændende at se, om resultaterne bliver anderledes efter et markant mere udfordrende efterår.

Se nedenstående tabel for oversigt over etableringsmetoder og udbytter i gennemsnit af de fire forsøg, der gav brugbare resultater:

Vinterraps		Planter pr. m ²	pct. olie i tørstof	Udb. og merudb. af standardkvalitet. hkg pr. ha
Pløjet	Skiveskærsåmaskine	38,4	49,0	46,1

Pløjet	Rotorharve	43,9	49,1	1,2
Upløjet	Grubbesåning	32,7	49,1	-0,1
Upløjet	Bredspredning	37,7	49,2	0,0
LSD				ns

Tabel 1 - Oversigt over udbytte og merudbytte pr. ha

De to pløjede led er sået med henholdsvis en skiveskærsåmaskine og en rotorharvesåmaskine. De opløjede er etableret ved grubbesåning eller ved bredspredning, hvor der ved bredspredningen har været påmonteret frøsådstyr på en stubharve. Der ses en meget lille forskel på udbytterne ved de forskellige etableringsmetoder, varierende fra -0,1 til 1,2 hkg pr. ha, hvor rotorharvesåningen kommer ud med det højeste gennemsnitlige udbytte. Ved en pris på 270 kr. pr. hkg giver det et bruttoudbytte på 12.771 kr. pr. ha, hvor der er sået med rotorharve. Leddet med det laveste bruttoudbytte er grubbesåning med 12.420 kr. pr. ha, altså 351 kr. mindre end leddet med rotorharvning.

	Pløjet		Upløjet	
	Skiveskær- såmaskine	Rotorharve	Grubbe- såning	Bred- spredning
Bruttoudbytte	12.447	12.771	12.420	12.447
Pløjning	-675	-675	-	-
Såning - forskellige systemer	-475	-725	-775	-360
Omkostninger til etablering	-1.150	-1.400	-775	-360
Rest til stykomkostninger og øvrige maskin- og arbejdsomkostninger	11.297	11.371	11.645	12.087
Stykomkostninger	-4.266	-4.266	-4.266	-4.266
Øvrige maskin- og arbejdsomkostninger	-4.953	-4.974	-4.951	-4.953
DB efter maskin- og arbejdsomkostninger	2.078	2.132	2.428	2.868

Tabel 2 - Oversigt over omkostninger til etablering og DB efter maskin- og arbejdsomkostninger

Leddet med rotorharvesåningen har de højeste omkostninger til etablering, da der her er både pløjning og en relativt dyr aktivitet i form af en rotorharvesåning til 725 kr. pr. ha. De laveste

etableringsomkostninger findes i det upløjede led med bredspredning, da bredspredningen sammen med harvning kun koster 360 kr. pr. ha. Der er således ca. 700 kr. mere til dækning af stykomkostninger og de øvrige maskin- og arbejdsomkostninger end ved pløjning og rotorharvesåning og ca. 800 kr. mere end ved pløjning og skiveskærsåmaskine.

Regnes dertil dækningsbidrag efter maskin- og arbejdsomkostninger, er resultatet imellem forsøgene det samme. Stykomkostningerne er de samme i alle fire led og er hentet fra www.farmtal.dk, og de ligger på 4.266 kr. pr. ha. Maskin- og arbejdsomkostningerne er beregnet med udgangspunkt i standardtaksterne fra www.farmtal.dk.

Derfor giver det upløjede led med bredspredningen det bedste økonomiske resultat med godt 700 kr. mere pr. ha i DB efter maskin- og arbejdsomkostninger, i alt ca. 2.900 kr. pr. ha, end ved pløjning og rotorharvesåning, selvom der her var det største bruttoudbytte.

Det kan derfor umiddelbart betale sig at overveje en etablering i upløjet jord med en bredspreader monteret på stubharven. Da det er første år med forsøgene, skal resultaterne dog tages med forbehold for variationer og eventuelle usikkerheder i etableringen. Det vil eventuelt være fornuftigt at hyre en maskinstation, der kan grubbeså, da det kan se ud til at give lovende resultater og samtidig aflaster i en travl høstperiode.

Simulering af økonomisk mest stabile etableringsmetode

Ses der ikke kun på de gennemsnitlige udbytter, men på resultaterne af de enkelte forsøg, er der et noget mere varierende resultat i de fire forsøgsled, fordelt over de fire lokationer.

Udbytte hkg pr. ha	Pløjet		Upløjet	
Sted	Skiveskær-såmaskine	Rotorharve	Grubbesåning	Bredspredning
Nordjylland	35,6	34,4	35,6	36,1
Sjælland	54,2	55,5	52,2	53,4
Sønderjylland	42,9	44,6	43,4	39,7
Fyn	51,5	54,4	52,7	55,0
Gennemsnit	46,1	47,2	46,0	46,1

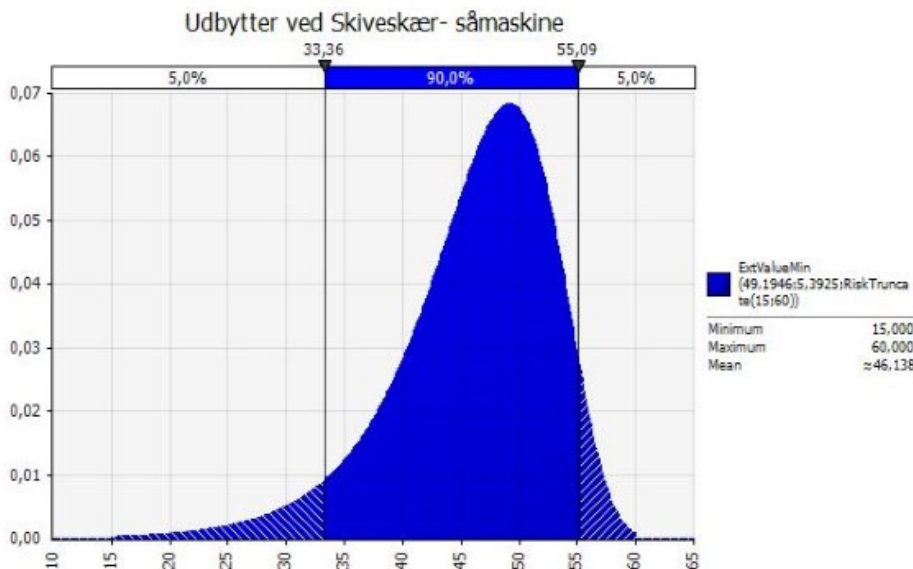
Tabel 3 - Udbytte hkg pr. ha

Så selvom det endelige gennemsnit ligger på samme niveau, er der store udsving mellem de enkelte forsøg og behandlinger.

For at finde frem til den etableringsmetode, der giver det mest sikre og stabile dækningsbidrag efter maskin- og arbejdsomkostninger, er der foretaget beregninger på baggrund af stokastiske variable i Excel-tillægsprogrammet @Risk.

Den stokastiske variabel angiver sandsynligheden for et givent udbytte af vinterrapsen. Figur 1

viser den stokastiske variabel for skiveskær-såmaskinens udbytte i vinterraps, hvor udbyttet med 90 pct. sandsynlighed ligger mellem 33,1 og 55,2 hkg pr. ha. Ved hver simulering får udbytterne en værdi inden for den stokastiske variabel, som dermed giver forskellige resultater. Der er indarbejdet stokastiske variabler for udbyttet i de fire forskellige led, så udbyttet kan variere fra scenarie til scenarie. Der er fastsat en grænse på minimum 15 hkg pr. ha og maksimum 60 hkg pr. ha, se figur 1.



Figur 1 - Fordeling af udbytter

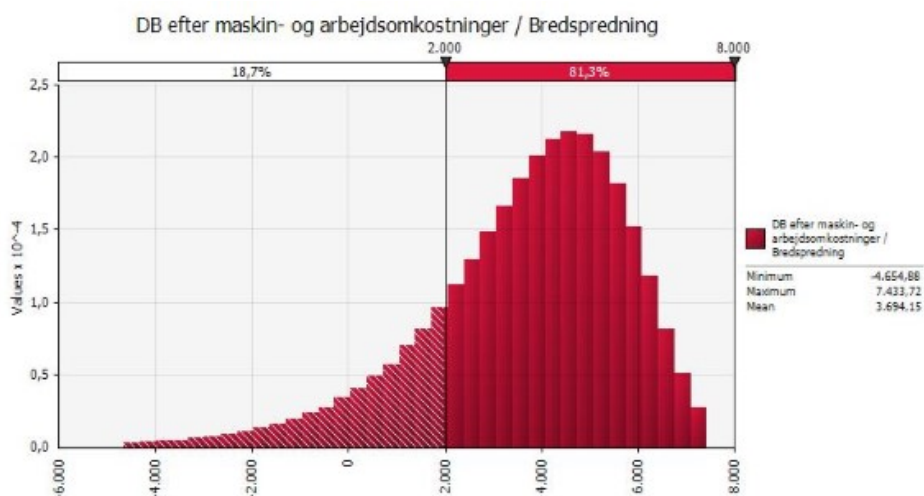
De gennemsnitlige DB i kr. pr. ha efter maskin- og arbejdsomkostninger varierer ikke meget i forhold til den rene gennemsnitsberegning.

Pløjet		Upløjet	
Skiveskær-såmaskine	Rotorharve	Grubbesåning	Bredspredning
Dækningsbidrag efter maskiner og arbejde, kr. pr. ha			
3.646	3.705	4.027	4.445

Tabel 4 - Dækningsbidrag efter maskin- og arbejdsomkostninger, kr. pr. ha

Bredspredningen kommer igen ud med det bedste resultat, men det skal undersøges yderligere, inden det kan afklares, hvilken metode der fremkommer med det mest stabile resultat.

Figur 2 er outputtet fra simuleringen i @Risk og viser, at sandsynligheden for et DB efter maskin- og arbejdsomkostninger over 2.000 kr. pr. ha er 81 % og et gennemsnit på 3.695 kr. pr. ha og maksimum 7.433 kr. pr. ha for såning ved bredspredning.



Figur 2 - DB efter maskin- og arbejdsomkostninger ved bredspredning

DB efter maskin- og arbejdsomkostninger	Min	Gennemsnit	Max	Sandsynlighed for DB efter maskin- og arbejdsomkostninger større end 2.000 kr.
Skiveskær- såmaskine	-5.434	2.909	6.629	74%
Rotorharvesåning	-5.680	2.982	6.396	74%
Grubbesåning	-4.935	3.276	6.935	81%
Bredspredning	-4.655	3.694	7.434	81%

Tabel 5 - DB efter maskin- og arbejdsomkostninger, minimum, gennemsnit og maksimum

Som det ses i tabellen er grubbesåningen den mest stabile etableringsmetode, da sandsynligheden for at DB efter maskin- og arbejdsomkostninger er større end 2.000 kr. pr. ha er størst her. Men forskellen ned til bredspredningen er ikke signifikant større. Derimod har bredspredningen i gennemsnit det største DB efter maskin- og arbejdsomkostninger. Her er det muligt at få den største gevinst, som er ca. 400 kr. højere end ved grubbesåning. Skiveskærsåning og rotorharvesåning med forudgående pløjning ligger ca. 785 kr. pr. ha lavere i gennemsnit end bredspredningen.

Alt andet lige synes det at være en god forretning at undlade pløjningen og enten grubbeså eller nøjes med at harve og bredsprede udsæden. Dog skal usikkerheden omkring etableringen medregnes, da det er første års forsøg med etableringsformen. Det kan være en fordel at hyre en maskinstation, der kan grubbeså, da det vil mindske usikkerheden omkring etableringen.