

ØKONOMI I KERNEMAJS TIL SVINEFODER

– CASE 2

NOTAT NR. 1504

Case undersøgelse i slagtesvinebesætning viser at der er 2 øre lavere FEsv-pris ved at producere kernemajs i stedet for korn. Der er et højere udbytte i kernemajs, men også øgede omkostninger til dyrkning samt lagring og håndtering.

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

FORFATTER: BRIAN OSTER HANSEN

UDGIVET: 27. JANUAR 2015

Dyregruppe: Slagtesvin

Fagområde: Produktionsøkonomi

Sammendrag

Formålet med casestudiet var at undersøge økonomien i at producere kernemajs til svinefoder. Data er landmandens egne tal fra regnskaber mv. samt oplysninger givet i interview.

Denne case handler om en slagtesvinebesætning der dyrker kernemajs til foder. På bedriften fodres der med restriktiv vådfodring, hvor kernemajs blandes med byg, hvede, sojaskrå og mineraler.

Resultatet fra analysen er, at svineproducenten har 2 øre lavere foderomkostninger pr. FEsv slagtesvinefoder ved at producere kernemaj, hvilket svarer til 3 kr. pr. slagtesvin.

Foderomkostningerne er bedriftens samlede omkostninger til fremskaffelse af foder, inklusive dyrkning af afgrøder og køb af korn, sojaskrå og mineraler. I alt sparer bedriften 29.500 kr. årligt, se tabel 1.

Table 1. Økonomisk forskel mellem majs og korn på bedriften

Før majs		Efter majs	
50,6 ha x 5.906 FE = 298.790 FE á 1,41 kr.	422.651	50,6 ha x 9.227 FE = 466.807 FE á 1,36 kr.	632.732
Indkøb af korn = 177.447 FE á 1,62 kr.	288.280	Indkøb af korn: 9.430 FE á 1,61 kr.	15.181
Indkøb af sojaskrå og mineraler, kr.	1.107.584	Indkøb af sojaskrå og mineraler, kr.	1.141.065
I alt, kr.	1.818.515	I alt, kr.	1.788.978
Forskel i alt, kr.		-29.537	

Kernemajs giver et udbytte der er 3.321 FEsv pr. ha (+56 procent) højere end de alternative afgrøder, 2/3 hybridrug på sandjord og 1/3 hvede på lerjord, under lune varmekonforhold.

Udbytteforskellen betyder at det samlet er 23 øre billigere pr. FEsv at dyrke kernemajs end hybridrug og hvede. Målt pr. ha er kernemajs dog 2.600 kr. dyrere at dyrke end hybridrug og 1.300 kr. dyrere end hvede. Det er udsæd, gødning og maskinomkostninger, der gør det dyrere at dyrke kernemajs. Det er 19 øre dyrere pr. FEsv at håndtere kernemajs efter høst i forhold til korn. Det skyldes primært at rustfri gastæt silo til majsagring er dyrere end en kornsilo i samme størrelse.

Baggrund

Der er stor interesse for at dyrke kernemajs til svinefoder. Kernemajs har på lun sandjord et udbyttepotentiale, der målt pr. FEsv pr. ha, er 50-100 procent større end vårbyg.

Selvforsyningsgraden øges dermed. Majsdyrking kræver andre maskiner og teknikker, og kernemajs stiller andre krav til håndtering end øvrige danske kornarter. Der kan findes en dyrkningsvejledning på landbrugsinfo.dk.

Der er større udsving i udbyttet i kernemajs end ved korn. Udbyttet er afhængig af bedriftens placering i forhold til lunt klima. Som tommelfingerregel skal der være mindst 2.700 majsvarme i vækstsæsonen, for at tidlige sorter kan modne til kernemajs. Der kan findes oplysninger om antal majsvarmeenheder i forskellige landsdele på landbrugsinfo.dk.

I erfaring nr. 1112 [1] fra Videncenter for Svineproduktion er lagringsmetoder, driftsmæssige erfaringer samt lagrings- og håndteringsomkostninger blevet indsamlet fra 8 bedrifter med kernemajs.

Fire beregningseksempler af omkostninger til konservering, lagring, formaling og håndtering fra nyetableret lager viste, at gastæt silo er billigst pr. FEsv og væsentligt mindre arbejdskrævende end ensilering.

I samme erfaring er der ikke påvist negative ændringer i produktiviteten som følge af brug af kernemajs i svinefoder. Nogle svineproducenter har positive erfaringer med kernemajs: "Lettere at styre vådfoderet"; "lavere dødelighed"; "lavere frekvens af halebid"; "bedre gødningskonsistens".

Omvendt har to besætninger oplevet stærkt reduceret ædelyst på grund af fusariumtoksiner i kernemajs.

Det er interessant at belyse den samlede økonomi i at producere kernemajs til svinefoder. De faktorer der påvirker case bedriftens totaløkonomi mest er med, blandt andet udbytt niveau, dyrkningsomkostninger og omkostninger til lagring og håndtering. Foderomkostningerne, ved at bruge kernemajs som alternativ til korn, er beregnet ud fra omkostningerne til dyrkning og efterfølgende håndtering af majs og korn i 2013, samt historiske høstudbytter fra perioden 2010-2013 for kernemajs og korn på bedriften.

Dette notat er det andet ud af fem case analyser, hvori den økonomiske værdi af at dyrke kernemajs til svinefoder undersøges. Formålet med analysen er at forbedre beslutningsgrundlaget for svineproducenter der overvejer at producere kernemajs til svinefoder. Case analysen omfatter en svinebedrift der har produceret kernemajs til svinefoder siden 2009, og i 2013 havde 51 ha kernemajs.

Materiale og metode

Hovedspørgsmålet som case analysen undersøger:

- Hvad er den økonomiske værdi af at dyrke og anvende kernemajs i slagtesvinefoder?

For at kunne besvare ovenstående hovedspørgsmål fyldestgørende, vil der blive stillet og besvaret følgende undersøgelsesspørgsmål:

- Hvad er omkostningerne til dyrkning, lagring og håndtering af kernemajs?
- Hvad er de tilsvarende omkostninger ved alternative kornafgrøder?
- Hvilken værdi har merudbyttet i kernemajs frem for korn?
- Hvilken effekt har kernemajs på bedriftens foderomkostninger samt hele bedriftens økonomi?
- Hvilke risikofaktorer ved dyrkning af kernemajs til svinefoder kan påvirke case bedriftens totaløkonomi mest?

Spørgsmålene besvares ved at foretage case analyser på fem konkrete bedrifter med svineproduktion, hvoraf dette er den anden case. Resultaterne i dette notat omhandler således udelukkende én bedrift. Resultaterne fra de enkelte case analyser, herunder generelle anbefalinger, vil blive sammenfattet i et senere notat.

Konklusionen på case analysen vil blive draget på baggrund af økonomiske beregninger i FMS (Foder - Mark - System), hvor dyrkning af kernemajs sammenlignes med dyrkning af korn. Data i case analysen er indsamlet fra interview af svineproducenten, informationer fra producentens rådgivere, årsrapporter, specifikationer til årsrapport, produktionsrapporter, markplaner, samt maskinanalyse foretaget af maskinkonsulent mv.

Afgrænsning

Der analyseres udelukkende på økonomiske aspekter af at omlægge til kernemajs. Analyse af omkostninger tager udgangspunkt i 2013, da omkostningsniveauet vurderes til at være relativt stabilt fra år til år, og 2013 vurderes omkostningsmæssigt til at have været et "normalt" år. I en efterfølgende følsomhedsanalyse vurderes det, hvad der ville ske med dyrkningsomkostningerne under våde forhold.

Der anvendes udbyttedata for kernemajs og korn for fire år, det vil sige 2010-2013, da udbytteneiveauet svinger fra år til år, især på grund af forskelle i vejret. Der analyseres ikke på udbyttet i det første år med kernemajs, 2009, som antages at være et prøveår.

Der antages at være samme produktivitet i stalden med og uden kernemajs i foderet, da der ikke er undersøgelser der viser ændringer i produktiviteten ved at fodre svin med kernemajs. Det er desuden vanskeligt at fastslå om ændringer i produktiviteten i den enkelte besætning skyldes kernemajs eller andet. Der kan godt være produktivtetsændringer i praksis, men det vil kræve et særskilt forsøgsstudie at bevise dette.

Forrentning af beholdninger såsom foder, udsæd, handelsgødning og diesel er ikke med.

De landmænd der udvælges til case analyser skal have mindst fem års erfaring med kernemajs og mindst 50 ha dyrket med kernemajs. De mest udbredte lagersystemer til kernemajs, gastæt silo og plansilo, skal være repræsenteret blandt de fem cases.

Der er opgjørt udbytte i kernemajs og korn, indvejet og/eller målt på mejetærsker. Det er et krav at udbytteneiveauet i kernemajs skal have været på mindst 80 hkg pr. ha i gennemsnit over de sidste fem år.

Prisforudsætninger

I analysen er der taget udgangspunkt i landmandens oplysninger og omkostninger er baseret på baggrund af 2013 tal. For at kunne sammenligne case analyserne efterfølgende er der anvendt følgende standardiserede priser, se tabel 2, 3 og 4.

Tabel 2. Anvendte prisforudsætninger ved beregning af udvalgte omkostninger

	Pris
Timeløn, kr.	187
Diesel, kr. pr. liter	6
Kalkulationsrente	5 %

Landmandens fodersetup er sådan, at han fodrer sine slagtesvin med hjemmeblandet foder, hvor egen kernemajs og korn blandes med indkøbt korn, sojaskrå og mineralblanding. Der anvendes majs i foderet hele året rundt, så foderblandingen justeres efter hvor meget majs der er til rådighed.

Indkøb af sojaskrå er sat til en pris på 3,15 kr. pr. kg i 2013, hvilket er lig med Landbrug & Fødevarers oplyste gennemsnitspris for året, mens mineralblanding er sat til 5,03 kr. pr. kg, hvilket er Videncenter for Svineproduktions opsamlede gennemsnitspris for året. Egen kernemajs og eget korn der anvendes i svinefoder sættes til fremstillingsprisen.

For korn der handles anvendes priserne i tabel 3 og 4. Priserne stammer fra Landbrug & Fødevarer og er de gennemsnitligt fakturerede priser. I enkelte beregninger, hvor der er behov for en markedspris på kernemajs, er der taget udgangspunkt i et gennemsnit af købsprisen på hvede og byg.

Tabel 3. Anvendte prisforudsætninger - salgspriser på afgrøder, kr. pr. hkg

År	Byg	Havre	Hvede	Rug	Raps
2009	91	81	91	78	222
2010	94	82	98	84	229
2011	142	135	145	131	331
2012	154	147	155	145	346
2013	147	127	155	135	323

Tabel 4. Anvendte prisforudsætninger - købspriser på afgrøder, kr. pr. hkg

År	Byg	Havre	Hvede	Rug
2009	93	98	98	90
2010	103	105	105	91
2011	154	163	154	139
2012	171	179	172	154
2013	158	150	166	147

Metode

Analysen af dyrkningsomkostninger baseres på 2013 med hensyn til maskinpark, markplan og diverse styk- og kapacitetsomkostninger. Oplysninger om arbejdsoperationer, tidsforbrug og maskin kapaciteter stammer fra landmanden. Omkostningerne til udsæd, gødning mv. er fra regnskabet 2013, der er fordelt ud på majs og korn. Udbringning af husdyrgødning er med, mens selve gyllen er værdisat til 0 kr. Det vurderes hvor meget det ville koste at dyrke hybridrug og hvede i stedet for kernemajs, vurderingen er beskrevet nærmere i resultatafsnittet vedrørende dyrkningsomkostninger.

Maskinomkostningerne i marken ved at dyrke korn beregnes ud fra sædskifte uden majs. I scenariet med majs beregnes de samlede maskinomkostninger for marken, hvorfra maskinomkostningerne fra scenariet uden majs fratrækkes.

Til at estimere maskinomkostningerne på bedriften, er der foretaget en maskinanalyse udført af en maskinkonsulent fra Gefion. I maskinanalysen er maskinernes aktuelle værdi blevet vurderet, denne værdi anvendes i stedet for den regnskabsmæssige værdi. Der anvendes saldoafskrivninger og beregnes gennemsnitlige kapitalomkostninger på maskinerne over deres restlevetid.

Maskinstationsomkostninger og -indtægter er med i analysen.

Der beregnes dyrkningsomkostninger på alle bedriftens dyrkede ha. Der medtages en nettojordleje, der er fastsat til at være to procent af værdien af ejet jord plus forpagtningsafgift fratrukket EU-støtte. Fremstillingsprisen på korn beregnes som den gennemsnitlige omkostning pr. ha delt med det gennemsnitlige kornudbytte i FEsv pr. ha. I scenariet, hvor kernemajsen udskiftes med hybridrug og hvede, er der taget højde for at kornudbyttet er lavere på sandjord end på lerjord.

Til analyse af omkostninger efter høst, det vil sige omkostninger til lagring, formaling, konservering, håndtering og hjemmeblanding, foretages der en analyse baseret på de aktiver og arbejdsopgaver der medgår til lagring og fremstilling af foder. Alternativ beregning uden majs foretages også, her antages det at der ikke er investeret i inventar, der er anskaffet på grund af majs. Nærmere betragtninger herom står beskrevet i resultatafsnittet.

Afgrænsningen for omkostninger til lagring og håndtering mv. går fra at kernemajs og korn er indlagt i høst, til foderet er færdigt og udfodret til slagtesvin. Inventar i foderladen er medtaget, mens foderstregne og foderkrybbe i stalden ikke er medtaget. I analysen er maskiner medtaget til deres aktuelle værdi, mens inventar og eventuelle bygninger er sat til deres regnskabsmæssige værdi eller en anslået værdi. Kapitalomkostningerne for maskiner følger princippet med saldoafskrivninger, mens der anvendes et annuitiesprincip for inventar og eventuelle bygninger. Der anvendes gennemsnitlige kapitalomkostninger over aktivernes restlevetid uanset metode.

I analysen af lagring og håndtering mv. baseres omkostningerne på 2013 tal med hensyn til aktiver og diverse styk- og kapacitetsomkostninger. Oplysninger om foderrelaterede aktiver, arbejdsoperationer og tidsforbrug stammer fra landmanden. De beregnede lagrings- og håndteringsomkostninger for 2013 anvendes desuden til at anslå omkostningerne for tidligere år. I en efterfølgende følsomhedsanalyse vurderes det, hvad der ville ske med lagrings- og håndteringsomkostningerne under våde forhold.

Det er forventeligt, at et øget udbytte i kernemajs, giver øget selvforsyningsgrad og/eller frigjort jord til produktion af salgsafgrøder. Værdien af merudbyttet beregnes som merudbytte i foderenheder gange købsprisen på korn, der skal erstatte manglende foderenheder.

Der regnes merudbytte ud for årene 2010-2013 for at få udbyttevariationen med. Der anvendes det faktiske udbytte i kernemajs samt estimat for kornudbyttet ved alternativ markplan. Det alternative kornudbytte vurderes ud fra udbyttet på bedriftens andre marker. Der er anvendt de udbytter der

fremgår af regnskabet suppleret med vurdering af lagersvind i majs. Nærmere betragtninger følger i analyseafsnittet.

Det beregnes en umiddelbar nettogevinst ved kernemajs som svinefoder:

Værdi af kernemajs = Merudbytte i foderenheder × Købspris korn – Meromkostning dyrkning – Meromkostning lagring/håndtering.

Der beregnes foderomkostninger, med og uden kernemajs, som en samlet foderenhedspris baseret på egne produktionsomkostninger samt indkøb af korn, sojaskrå og mineralblanding. Der regnes udelukkende i foderenhedspriser. Foderomkostningen er fremstillingsprisen på det færdige foder inklusive udfodring. Der anvendes standardrecepter på foder med kernemajs fra landmanden. Totaløkonomien i kernemajs vurderes ud fra foderomkostningerne, da der her er taget højde for relevante faktorer, der påvirker økonomien i både mark og stald.

Der optimeres foderblandinger med og uden kernemajs, for at finde frem til ved hvilken pris det kan betale sig at medtage kernemajs i blandingen (skyggeprisen). Der beregnes skyggepriser på kernemajs ud fra forskellige prisniveauer på korn og sojaskrå og der gives et langsigtet realistisk bud på skyggeprisen på kernemajs. Der er taget udgangspunkt i en recept der indeholder kernemajs, korn, sojaskrå og mineralblanding. Skyggeprisberegninger er foretaget af medarbejder hos Videncenter for Svineproduktion.

Der foretages en analyse af risici og følsomheder. Den omfatter nulpunktsudbyttet, det vil sige ved hvilket udbytte i kernemajs er bundlinjen den samme ved majs og korn. Der udarbejdes en følsomhedstabel med majsudbytte pr. ha, kornudbytte pr. ha, kornpris, håndterings- og opbevaringsomkostninger øre/FEsv samt investeringssum.

Der gives et kvalificeret bud på bedriftens dyrkningsomkostninger samt lagrings- og håndteringsomkostninger under våde forhold. De vigtigste dyrkningsforhold og risici ved kernemajs angives til sidst.

Bedriften

Case bedriften har slagtesvineproduktion på ca. 9.800 producerede slagtesvin årligt, der æder 197 FEsv pr. stk. Der blev i 2013 dyrket 231 ha, ca. 86 procent af jorden er lerjord og resten er sandjord. 20 ha af kernemajsen bliver dyrket på lerjord og resten på sandjord. Gården ligger i det sydlige område af Sønderjylland, hvor det er muligt at opnå relativt varme og dermed gunstige vækstbetingelser for kernemajs. Ifølge landmanden er der 25-38 procent vand i kernemajsen, det er 5-10 procentpoint tørrere, fordi det er tæt på vandet.

Bedriften startede med 25 ha kernemajs i 2009. Af tabel 5 fremgår det hvad afgrødefordelingen har været de seneste fem år. Igennem årene har der desuden været mellem 7 og 10 ha med græs eller udyrket, dette areal er ikke behandlet nærmere her. Der er jordleje og diverse kapacitetsomkostninger der er fordelt til dette areal og derved ikke pålagt de 231 ha dyrket jord.

Tabel 5. Afgrødefordeling på dyrket areal 2009-2013

	2009	2010	2011	2012	2013
Ha med kernemajs	25	28	44	42	51
Ha med byg	32	34	36	70	73
Ha med hvede	114	131	87	118	78
Ha med raps	49	30	55	0	30
Antal ha dyrket i alt	220	224	221	230	231
Ha med græs / udyrket	10	7	9	9	8
Antal ha i alt inklusive græs / udyrket	230	230	230	239	239

I slagtesvineproduktionen fodres der med hjemmeblandet restriktivt vådfoder. Foderet består af knap 29 procent kernemajs uanset svinenes vægt. Slagtesvin fra 30-60 kg får 20 procent sojaskrå og mineraler, mens slagtesvin fra 60-100 kg får 14 procent sojaskrå og mineraler. Resten af foderrecepterne består af byg og hvede. Majsens anvendes i foderet hele året.

I høst vejes kernemajsen ind på brovægt, tippes i korngrav og lagres i gastæt silo. Den gastætte silo er i rustfrit stål, kan indeholde 600 ton og er udstyret med 64 grader keglebund samt udtagesnegl. Der anvendes tørformaling i slaglemølle ved dosering, med afskraber bagved soller. Det kan lade sig gøre med tørformaling, fordi majsens er tørrere på grund af gunstigt klima. Herefter pumpes majsens over i vådfoderblandekar (Datamix). Til sidst pumpes det færdige foder over i slagtesvinestalden.

Erfaringer fra landmand

Landmanden gik i gang med kernemajs, fordi der var dårligt udbytte på sandjord og hans svinekonsulent foreslog kernemajs på grund af højere udbytte. Inden han gik i gang undersøgte han dyrkning og fodring nærmere sammen med konsulent og erfagruppe, og der blev regnet på siloer, behandling mv. inden investering.

Landmanden har siden fundet ud af at kernemajs er godt til svinefoder. Han har endvidere erfaret at majs er godt i sædskifte på god jord, da majsens kan sprøjtes med midler der effektivt slår græs ned, som ikke kan anvendes i korn.

Hvis han kunne have gjort noget anderledes, ville han have valgt en vådmølle (gardering), men er ikke utilfreds med at have en tørmølle. Til landmænd der overvejer at gå i gang med kernemajs, foreslår han, at man skal overveje opbevaring og håndtering, da det skal være nemt. Han anbefaler gastæt silo. I øvrigt udtaler han: "Se at komme i gang!"

Resultater og diskussion

Dyrkningsomkostninger

I tabel 6 er dyrkningsomkostninger 2013 beregnet pr. ha. Forskellige kilder er blevet anvendt til at estimere dyrkningsomkostningerne: Regnskaber, specifikationer til regnskab, markplan samt maskinanalyse. Dertil er der anvendt kvalificerede skøn baseret på budgetkalkuler til at fordele omkostningerne vedrørende gødning og planteværn. Diverse stykomkostninger (blandt andet markrådgivning), er fordelt efter antal ha med korn og majs, mens diverse kapacitetsomkostninger (ejendomsskat mv.) samt nettojordleje er fordelt efter det samlede antal ha på bedriften, derfor er disse omkostninger vedrørende kernemajs og korn lige store pr. ha.

Dyrkningsomkostninger pr. ha er lavere ved at dyrke korn på bedriften, da især udsæd, men også maskinomkostninger, gødning og planteværn gør det dyrere at dyrke kernemajs. I alt er det 2.104 kr. dyrere pr. ha at dyrke kernemajs i forhold til korn. Dyrkningsomkostningerne er antaget konstante uanset udbyttestørrelse. Beregnes dyrkningsomkostningerne pr. FEsv, bliver omkostningen lavere ud fra gennemsnitsudbyttet for 2010-2013, da det var højere en 2013 udbyttet.

I efterfølgende beregninger dyrker landmanden hybridrug og kernemajs i stedet for majs. Omkostningerne til dyrkning heraf er et skøn, hvor der er taget udgangspunkt i bedriftens dyrkningsomkostninger for korn og raps, dernæst er omkostningerne justeret op/ ned ud fra budgetkalkuler for hybridrug på sandjord og hvede på lerjord.

Tabel 6. Dyrkningsomkostninger 2013 samt anslåede dyrkningsomkostninger for alternative afgrøder

	Kerne- majs	Korn og raps	Alternativ hybridrug	Alternativ hvede
Antal ha	51	181	33	17
	Kr. pr. ha			
Udsæd	1.412	457	608	488
Gødning	1.254	831	566	1.036
Planteværn	1.010	873	746	1.093
Diverse stykomkostninger	119	119	119	119
Maskinomkostninger	4.144	3.555	3.317	3.864
Diverse kapacitetsomkostninger	507	507	507	507
Nettojordleje*	1.340	1.340	1.340	1.340
Dyrkningsomkostninger i alt	9.785	7.681	7.203	8.446
Dyrkningsomkostninger pr. FEsv ved udbytte 2013	1,08	1,05**	1,72	1,11
Dyrkningsomk. pr. FEsv ved gennemsnitsudbytte 2010-2013	1,06	0,97**	1,55	1,01

* Nettojordleje = 2 procent af værdi ejet jord plus forpagtningsafgift fratrukket EU-støtte.

** Kun beregnet for korn, det vil sige uden raps.

Lagrings-, håndterings- og blandeomkostninger

Den høstede majs lægges i hele kerner i gastæt majssilo i rustfrit stål med 64° keglebund og udtagesnegl. Såfremt bedriften indstillede majsproduktionen ville de stå med en ”for dyr” gastæt silo beregnet til majs, på grund af oplagringsbehov til det ekstra korn er der sammenlignet med at bedriften i stedet har en væsentligt billigere gastæt silo i galvaniseret stål. Ligeledes er der en del af foderanlægget, blandt andet en majs mølle der ikke behøves, såfremt bedriften havde satset på korn frem for majs. Da kernemajsen er våd antages det desuden at kræve 1 times ekstra tilsyn og rengøring i det daglige pr. uge, samt 1 kvarters ekstra vedligehold pr. uge.

Det fremgår af tabel 7, at det koster bedriften 79.900 kr. mere at håndtere kernemajs i forhold til et scenarie kun med kornproduktion.

Tabel 7. Lagrings-, håndterings- og blandeomkostninger 2013

	Scenarie med både kernemajs og korn	Scenarie kun med korn
	Kr. i alt	
Forrentning og afskrivning på lager og foderanlæg	167.558*	99.828**
Vedligehold på lager og foderanlæg	39.724	37.293
Dagligt tilsyn med mølle og foderanlæg	24.310	14.586
Elforbrug mølle, foderanlæg og korntørring	27.643	27.643
Lagrings-, håndterings- og blandeomkostninger i alt	259.235	179.350

* Scenarie med både majs og korn: Lade og brovægt sættes til 110.000 kr. Gastæt majssilo i rustfrit stål til 890.000 kr. Andre siloer til 210.000 kr. Tunetank og kornsnegl til 140.000 kr. Korntørringsanlæg til 100.000 kr. Majsfoderanlæg til 130.000 kr. Mølleri, blandekar og foderanlæg i øvrigt sættes til 100.000 kr. = I alt 1.680.000 kr.

** Scenarie kun med korn: Lade og brovægt sættes til 110.000 kr. Gastæt kornsilo i galvaniseret stål til 350.000 kr. Andre siloer til 210.000 kr. Tunetank og kornsnegl til 140.000 kr. Korntørringsanlæg til 100.000 kr. Mølleri, blandekar og foderanlæg i øvrigt sættes til 100.000 kr. = I alt 1.010.000 kr.

Lagrings-, håndterings- og blandingsomkostningerne er opdelt mellem majs og korn i tabel 8, beregnet pr. FE korn og majs ud fra det gennemsnitlige udbytte for 2010-2013 med 2013 arealfordeling, hvor det antages at omkostningerne i alt er lig med dem i 2013.

Håndteringsomkostningerne for korn er inklusive indkøbt korn, det vil sige så længe bedriften højst er 100 procent selvforsynende, kan det med rimelighed antages, at der skal lagres og håndteres ca. samme mængde korn hvert år, således betragtes håndteringsomkostningen for korn at være stabilt omkring 10-12 øre pr. FE.

Angående majs er der en meromkostning primært som følge af den dyrere gastætte og rustfri silo samt majsfoderanlæggsdelen. Håndteringsomkostningerne vil falde pr. FE, jo mere majs der høstes til at dække omkostningerne, det vil sige håndteringsomkostningerne vedrørende majs kan betragtes som værende faste på ca. 259.000 kr. indtil et vist niveau. Majssiloen har en kapacitet på 6.000 hkg

majs og når denne kapacitet overskrides, som den i øvrigt gjorde i 2014, er det nødvendigt at tørre den ekstra majs i et mobilt tørreri for at få majsens lagerfast ved ca. 15 procent vand. Det forventes at koste 30 kr. pr. hkg eller 31 øre pr. FE majs i meromkostning, for den del af majsens der skal tørres. Der forventes ikke yderligere meromkostning, da majsens herefter antages at koste det samme som korn.

Tabel 8. Lagrings-, håndterings- og blandeomkostninger pr. FEsv korn og majs

	Scenarie med både kernemajs og korn
Lagrings-, håndterings- og blandeomkostninger i alt, kr.	259.235
Håndteringsomkostninger majs, kr. pr. FEsv	0,29
Håndteringsomkostninger korn inklusive indkøbt, kr. pr. FEsv	0,10
Meromkostninger til håndtering af majs, kr. pr. FEsv	0,19

Udbyttenevauer og merudbytte

I tabel 9 er udbytterne på bedriften fra 2010 til 2013 vist. Det høstede udbytte pr. ha er beregnet ud fra oplysninger i regnskabet, dernæst er det omregnet til foderenheder pr. ha. Kernemajsens dyrkes under relativt gunstige forhold hos landmanden, hvor der regnes med en vandprocent på 33 procent. Der regnes derfor med en tørstof-procent på 67 og 1,43 FEsv pr. kg tørstof, hvilket svarer til 0,958 FEsv pr. kg majs. Dette er markant over landsnormen, der ligger omkring 0,82 FEsv pr. kg, fordi der i gennemsnit er en højere vandprocent i majs. Til omregning af korn til foderenheder er der anvendt 1,03 FEsv/kg for byg, 1,14 FEsv/kg for hvede og 1,07 FEsv/kg for rug [2]. I årene 2010-2012 er der dyrket flest ha med hvede, så det samlede udbyttenevau for korn ligger tættere på hvede end på byg. I 2013 var der næsten en ligelig arealmæssig fordeling mellem byg og hvede.

Nettoudbyttet i kernemajs er vurderet ud fra den indvejede mængde majs på brovægt fratrukket anslået spild. Spildet er vurderet til at være tæt på nul på grund af at kernemajsens lagres i gastæt silo, der regnes med et spild på 1 procent. Ud fra antal producerede slagtesvin i 2013 og det gennemsnitligt opnåede udbytte i korn, skal bedriften opnå et nettoudbytte på 9.413 FEsv pr. ha kernemajs for at være selvforsynende med korn og majs til svinefoder.

Alternativet til at dyrke kernemajs på de 50,6 ha, hvoraf de 33,4 ha er sandjord og de 17,2 ha er lerjord, er ifølge landmanden hybridrug på sandjorden og hvede på lerjorden. Landmanden oplyser at en del af den lette sandjord er meget ringe, så ud fra et skøn baseret på budgetkalkuler, landmandens øvrige udbytter samt landmandens oplysninger, forudsættes det at den lette jord vil være i stand til at give et alternativt udbytte i hybridrug på i gennemsnit 43,45 hkg pr. ha, eller 4.649 FEsv pr. ha, mens det alternative udbytte i hvede forventes at være på samme niveau som bedriftens øvrige hvedearealer.

I 2014 er der høstet 11,5 ton majs pr. ha i gennemsnit, heraf 14,8 ton på 21,2 ha med lerjord og 9,4 ton på 31,6 ha med sandjord. Det er et flot udbytte der i gennemsnit svarer til ca. 10.900 FEsv kernemajs pr. ha netto, såfremt der regnes ud fra 33 procent vand. Tallene indikerer desuden at der er stor forskel på majsudbyttene i god jord kontra dårlig jord.

Tabel 9. Udbyttene 2010 til 2013

	2010	2011	2012	2013	Gns. 2010-2013
Udbyttene raps, kg pr. ha	3.963	3.432	-	4.217	3.871
Udbyttene korn, FEsv pr. ha	7.738	7.699	8.972	7.336	7.936*
Udbyttene byg, FEsv pr. ha	9.797	6.261	6.775	7.015	7.462
Udbyttene hvede, FEsv pr. ha	7.206	8.301	10.270	7.637	8.354
Høstet udbyttene majs, FEsv pr. ha	10.160	9.928	8.009	9.185	9.320
Netto udbyttene majs, FEsv pr. ha	10.059	9.829	7.929	9.093	9.227
Alternativt udbyttene hybridrug, FEsv pr. ha	7.074	3.402	3.935	4.184	4.649
Alternativt udbyttene hvede, FEsv pr. ha	7.206	8.301	10.270	7.637	8.354
Alternativt udbyttene hybridrug og hvede, FEsv pr. ha**	7.074	4.311	5.868	5.356	5.508***

* Udbyttene som gennemsnit af årene 2010-2013. Anvendes arealfordelingen i 2013 som udgangspunkt med de to kornsorter byg og hvede, er det gennemsnitlige udbyttene for korn på 7.922 FEsv pr. ha.

** Vægtet ud fra majsareal og ha sandjord, hvor det antages at der på sandjord ville blive dyrket rug, mens der på lerjord ville blive dyrket hvede. Der dyrkes således først hvede når antal ha kernemajs overstiger antal ha sandjord.

*** Gennemsnitsudbyttet af alternativ rug og hvede ved gns. 41 ha jord til fordeling. Ved 2013 arealfordelingen er gennemsnitsudbyttet 5.906 FEsv pr. ha.

Merudbyttet fra marken og et foreløbigt skøn af værdien er vist i tabel 10. Høstes der færre foderenheder i marken skal bedriften ud at anskaffe de manglende foderenheder, hvilket er tilfældet såfremt der blev dyrket korn i stedet for kernemajs. Der har umiddelbart været en gevinst ved at producere kernemajs.

Tabel 10. Merudbytte kernemajs samt umiddelbar værdi af merudbytte 2010 til 2013. (Sammenligning for arealet med kernemajs med antagelse om samme antal slagtesvin som i 2013.)

	2010	2011	2012	2013	Gns. 2010-2013*
Merudbytte ved majs i forhold til alternativ hybridrug og hvede, FEsv pr. ha	2.985	5.518	2.060	3.737	3.719
Ha med majs	28	44	42	51	41
Merudbytte ved majs i alt, FEsv	84.433	242.283	87.496	189.070	153.646
Købspris korn, kr. pr. FEsv	0,96	1,42	1,58	1,50	1,37
Værdi af merudbytte brutto, kr.	81.100	344.772	138.635	282.671	209.845
Dyrkningsomkostninger majs, kr.	276.827	429.674	415.583	495.040	404.281
Dyrkningsomkostninger hybridrug og hvede, kr.	201.694	326.429	322.035	385.759	308.979
Merdyrkningsomkostning majs, kr.	75.133	103.245	93.549	109.282	95.302
Lagrings-, håndterings- og blandeomk. majs, kr.**	137.701	137.701	137.701	137.701	137.701
Lagrings-, håndterings- og blandeomk. korn, kr.**	57.816	57.816	57.816	57.816	57.816
Merlagrings-, håndterings- og blandeomk. majs, kr.	79.885	79.885	79.885	79.885	79.885
Nettogeinst, kr.	-73.918	161.642	-34.798	93.504	34.657
Nettogeinst, kr. pr. ha	-2.613	3.681	-819	1.848	839

Note: Bemærk at der udelukkende regnes dyrkningsomkostninger samt blande-, lagrings- og håndteringsomkostninger for arealet med kernemajs, omkostningerne er således lavere end de er for bedriftens samlede dyrkede areal.

* Merudbytte ved majs i forhold til korn samt værdi af merudbytte brutto gennemsnit for 2010-2013 er beregnet ud fra gennemsnitligt merudbytte pr. ha gange gennemsnitligt antal ha, det vil sige ikke ud fra et simpelt gennemsnit af merudbytte i alt.

** Bedriftens omkostninger vedrørende lagring og håndtering 2013 er anvendt for alle år, da det må antages at den gastætte majsilo og majsfoderanlægget gør lagring og håndteringsomkostningerne vedrørende majs fast næsten uanset majsarealets størrelse. Når der antages samme produktionsstørrelse med hensyn til antal slagtesvin som i 2013, er det rimeligt at alle ekstraomkostninger til lagring og håndtering af indkøbt korn tillægges omkostningerne vedrørende korn.

Totaløkonomi, fremstillingspriser og foderenhedspris

Den faktiske værdi af kernemajs bestemmes mere nøjagtigt ved at der i beregningen tages højde for forskelle ved køb af foderingredienser og salg af afgrøder. I beregningerne tages der udgangspunkt i landmandens arealfordeling 2013, frem for majs og kornarealerne de seneste fire år. I det alternative scenarie er de 51 ha med kernemajs omlagt til hybridrug på sandjorden og til hvede på lerjorden. Til analysen anvendes de gennemsnitlige udbytter fra perioden 2010-2013 for de enkelte afgrøder, samt en forventning om at det alternative udbyttensniveau for hybridrug vil på 43,45 ligge på hkg pr. ha.

I tabel 11 er fremstillingsprisen for kernemajs og korn blevet beregnet ud fra omkostnings- og udbytteberegningerne i tabel 6-9. Det forventes ikke at blive billigere pr. ha korn at dyrke flere ha, dog forventes der lavere dyrkningsomkostninger for hybridrug og lidt højere for hvede.

De flere producerede foderenheder majs i forhold til korn pr. ha betyder at dyrkningsomkostningerne pr. foderenhed er lavere ved majs i forhold til hybridrug, samt i forhold til et gennemsnit af alternativ hybridrug og hvede. Da det antages at lager- og håndteringsomkostningerne langt hen ad vejen er faste, så koster det lidt mere målt pr. FEsv at have et lavt markudbytte sammenlignet med et højt

udbytte, fordi der er færre foderenheder til at bære omkostningerne. Omkostningen pr. FE korn varierer mellem 10-12 øre pr. FE.

Tabel 11. Fremstillingspris på kernemajs og korn. (Baseret på 2013 omkostninger og arealfordeling samt gennemsnitsudbytter 2010-2013.)

	Areal	Dyrknings- omkostninger	Blander-, lagrings- og håndt.omk.*	Samlet frem- stillingspris
Kernemajs, kr. pr. FEsv	51 ha sand- og lerjord	1,06	0,29	1,36
Alternativ hybridrug på majsareal, kr. pr. FEsv	33 ha sandjord	1,55	0,12	1,67
Alternativ hvede på majsareal, kr. pr. FEsv	17 ha lerjord	1,01	0,12	1,13
Alternativ hybridrug og hvede på majsareal, kr. pr. FEsv	51 ha sand- og lerjord	1,29	0,12	1,41
Korn inkl. indkøbt, kr. pr. FEsv	151 ha lerjord	0,97	0,10	1,07
Korn inkl. alternativ, og indkøbt kr. pr. FEsv	202 ha sand- og lerjord	1,03	0,11	1,14

* For de alternative kornafgrøder er omkostninger til blanderi-, lagring og håndtering eksklusive omkostninger til indkøbt korn.

Det højere udbytte i majs er årsagen til at der er en lavere fremstillingspris for majs, sammenlignet med de alternative kornafgrøder samlet set. Landmanden bør overveje at dyrke hvede på de 17 ha lerjord i stedet for majs, da fremstillingsprisen er lavere. Han har som tidligere nævnt opnået fordele i et sædskifte mellem majs og korn på lerjord, der har givet fordele i bekæmpelse af græsukrudt. Det er desuden muligt at kornudbyttet ville blive lavere, såfremt der ikke blev vekslet mellem majs og korn i sædskiftet.

Det er afgørende for økonomien i kernemajs, at bedriften opnår en forbedret totaløkonomi ved at dyrke kernemajs og anvende det til foder, i forhold til en markplan uden kernemajs. I tabel 12 er foderomkostningerne inklusive køb af korn, sojaskrå og mineralblanding beregnet. Når der tages højde for disse faktorer viser det sig at det er fordelagtigt at anvende kernemajs, da foderomkostningen inklusive mark er 3 kr. billigere pr. slagtesvin, hvilket svarer til 2 øre pr. FEsv, i forhold til hvis der i stedet blev dyrket korn. For bedriften betyder det samlet set en årlig forskel på i gennemsnit 29.500 kr.

Forklaringen er, at der opnås et højere antal foderenheder på den lette jord i forhold til at dyrke rug i stedet. Hvis der kun blev dyrket korn, ville det derfor give et øget behov for indkøb af korn, hvilket er dyrere end bedriftens egen fremstillingspris på både korn og majs. Det koster til gengæld ekstra at ved majs er behov for en større mængde sojaskrå og mineraler i foderet, samt at dyrknings- og især lager og håndteringsomkostningerne ved majs er højere end de er ved korn.

Tabel 12. Foderomkostninger og foderenhedspris med og uden produktion af kernemajs. (Baseret på 2013 priser og omkostninger samt gennemsnitsudbytter 2010-2013.)

	Scenarie med både kernemajs og korn	Scenarie kun med korn
Indkøb af sojaskrå i alt, kr.	819.694	791.631
Indkøb af mineralblanding i alt, kr.	321.371	315.953
Indkøb af korn i alt, kr.	14.233	266.384
Fremstillingsomkostninger afgrøder i alt, kr.	1.883.131	1.773.883
Lager, håndtering og blanderi i alt, kr.	259.235	179.350
- Værdi af salgsafgrøder, kr.	-371.822	-371.822
Foderomkostninger slagtesvin i alt, kr.	2.925.842	2.955.379
Foderomkostning pr. slagtesvin, kr.	300	303
Foderenhedspris, kr. pr. FEsv	1,52	1,54

I tabel 13 er totaløkonomien blevet opdelt mellem stald og mark. Det fremgår at økonomien i stalden er 29.500 kr. bedre med kernemajs. Det er samlet set 142.900 kr. billigere at fremskaffe kernemajs og korn til foder (dyrkning og indkøb), end hvis der kun blev dyrket korn. Dette modsvares af at det koster 79.900 kr. mere at lagre, håndtere og blande foder med kernemajs. Der er desuden behov for at indkøbe en større mængde soja og mineraler, for i alt 33.500 kr., da der er forskelle i næringsstofindhold på korn og majs.

Økonomien i marken ændrer sig ikke, da alle korn- og majsafgrøder anvendes til foder og overføres til fremstillingsprisen i begge scenarier. Var afgrøderne i stedet overført til en markedspris, i stedet for fremstillingsprisen ville det ikke ændre noget, men blot ændre fordelingen mellem mark og stald.

Der ændres ikke på arealet med raps og dermed er der ingen forskel i markøkonomien.

Se udspecificerede beregninger af økonomien i hvert scenarie i tabel 16 og 17 i appendiks.

Tabel 13. Totaløkonomi og fordeling mellem stald og mark. (Baseret på 2013 priser og omkostninger samt gennemsnitsudbytter 2010-2013.)

	Scenarie med både kernemajs og korn	Scenarie kun med korn	Forskel
Egen kernemajs, kr.	-495.031	0	-495.031
Eget korn, kr.	-1.159.656	-1.545.439	385.783
Indkøbt korn, kr.	-14.233	-266.384	252.151
Sojaskrå, kr.	-819.694	-791.631	-28.063
Mineralblanding, kr.	-321.371	-315.953	-5.418
Lagring, håndtering og blanderi, kr.	-259.235	-179.350	-79.885
I alt stald, kr.	-3.069.220	-3.098.757	29.537
Salg af raps, kr.	371.822	371.822	0
Fremstillingsomk. raps, kr.	-228.444	-228.444	0
I alt mark, kr.	143.378	143.378	0
I alt bedrift, kr.	-2.925.842	-2.955.379	29.537

Note: Marken overfører kernemajs og korn til stald til fremstillingsprisen, mens indkøb sker til markedspris. Det antages at al lagring, håndtering og blanderi betales af stald.

Skyggepris på kernemajs

Skyggeprisen for hvornår kernemajs medtages i foderblandingen ved optimering er vist i nedenstående tabel 14. Ved priser på korn på 125 kr. pr. hkg ($\frac{1}{2}$ byg og $\frac{1}{2}$ hvede) samt en sojaskråpris på 290 kr. pr. hkg, må kernemajs med 36 procent vand koste 91 kr. pr. 100 kg, eller 1,00 kr. pr. FEsv, for at opnå samme pris pr. foderenhed i foderblandingen (ligevægtspris, foder).

For hver gang prisen på korn stiger med 50 kr. må prisen på kernemajs med 36 procent vand stige med 46 kr. pr. hkg. Ligevægtsprisen på kernemajs følger altså kornprisen ret tæt.

Kernemajs indeholder mindre protein end korn, derfor skal der lidt mere sojaskrå i en foderblanding med kernemajs. Ligevægtsprisen på kernemajs bliver dermed også lidt påvirket af sojaprisen. For hver gang prisen på sojaskrå stiger med 50 kr., skal prisen på sojaskrå falde med 5 kr. pr. hkg.

Ud fra landmandens dyrkningsomkostninger for kernemajs på 1,06 kr. pr. FEsv, tillagt meromkostninger til lagring og håndtering på 0,19 kr. pr. FEsv, i alt 1,25 kr. pr. FEsv eller 113 kr. pr. hkg, kan det beregnes at den tilsvarende ligevægtspris på korn er 1,36 kr. pr. FEsv eller 149 kr. pr. hkg ved en sojaskråpris på 290 kr. pr hkg. Omkostningerne til lagring og håndtering af korn er ikke med, da de skal betales efter kornet er fremskaffet fra egen mark eller indkøb.

Kan kornet, der skal erstatte kernemajs i foderet, derfor fremskaffes billigere end 1,36 kr. pr. FEsv, kan det ikke længere betale sig at dyrke kernemajs. Det alternative korn dyrkes til 1,29 kr. pr. FEsv, se tabel 11. Når der tages højde for meromkostningen til indkøb af ekstra foderenheder korn, er den alternative fremskaffelsesomkostning for korn på 1,37 kr. pr. FEsv med 2013 priser. Det bemærkes dog at landmanden i praksis ikke lige kan udskifte sin majssilo med en billigere kornsilo.

Tabel 14. Skyggepriser på kernemajs ved forskellige prisniveauer for korn og sojaskrå

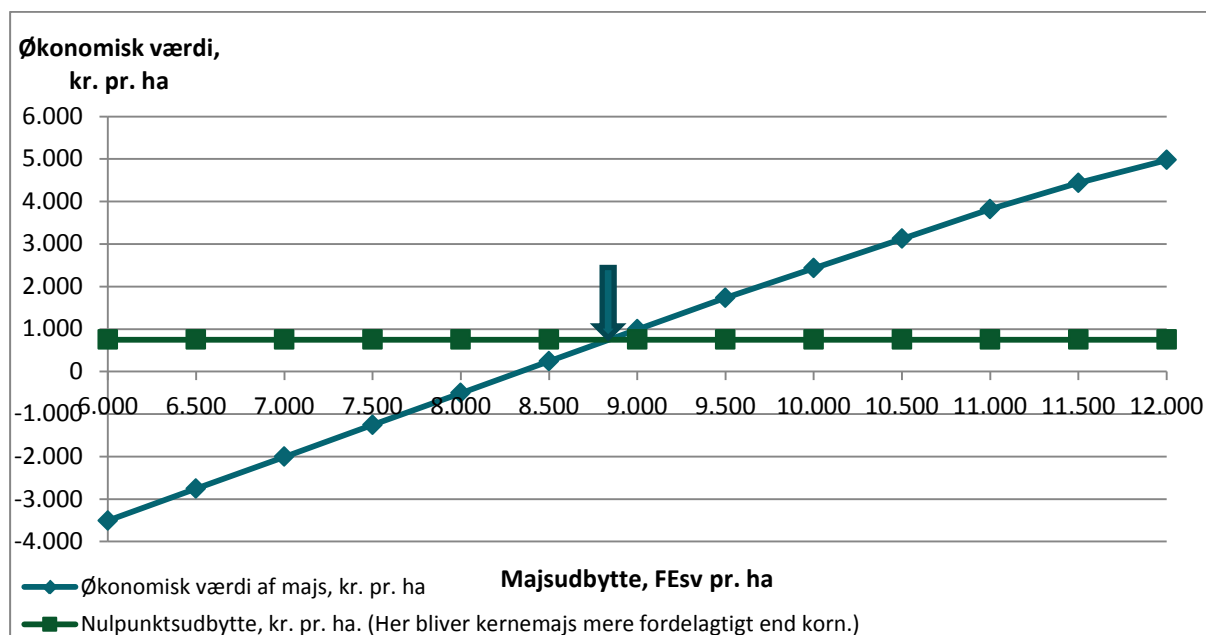
Sojaskråpris, kr. pr. hkg	230	290	350
Kornpris	Kernemajs, kr. pr. FEsv		
80 kr. pr. hkg (= 0,73 kr. pr. FEsv)	0,62	0,55	0,49
110 kr. pr. hkg (= 1,00 kr. pr. FEsv)	0,92	0,85	0,79
125 kr. pr. hkg (= 1,14 kr. pr. FEsv)	1,07	1,00	0,94
140 kr. pr. hkg (= 1,28 kr. pr. FEsv)	1,22	1,16	1,09
170 kr. pr. hkg (= 1,55 kr. pr. FEsv)	1,52	1,46	1,39

Følsomheder og risici

Hvor bliver majs økonomisk attraktivt i markplanen? I beregningen af nulpunktsudbytte antages det at 1 foderenhed majs er 1,50 kr. værd. De 1,50 kr. pr. FE er hvad det i 2013 ville koste at købe 1 FE korn (½ byg og ½ hvede). Produces der mere majs end der er behov for til foder, antages det at resten kan sælges for 1,39 kr. pr. FE (salgspris 2013 ½ byg og ½ hvede).

Ved et udbytte på 8.838 FEsv netto pr. ha, er økonomien i kernemajs bedre end alternativet hybridrug og hvede.

Det har en værdi på 750 kr. pr. ha for hver gang udbyttet hæves med 500 FEsv pr. ha, indtil selvforsyningspunktet på 9.413 FEsv majs netto pr. ha. Udover dette punkt er værdien ved at hæve udbyttet 500 FEsv på 695 kr. pr. ha. Ved udbyttenniveauer over 11.249 FEsv pr. ha er værdien 540 kr., fordi kapaciteten for majssiloen på 600 tons overskrides, hvilket koster ekstra håndteringsomkostninger. I figur 1 er den økonomiske værdi af kernemajs vist ved forskellige udbyttenniveauer.



Figur 1. Nulpunktsudbytte og økonomisk værdi af majs ved forskellige udbyttenniveauer.

I tabel 15 er følsomheder for fem af de vigtigste parametre vist. Beregning af følsomheden på majsudbyttet er nævnt ovenfor.

Værdien af kornudbyttet er beregnet som 151 ha a 5 hkg gange prisen på hvede henholdsvis byg i 2013. Ved et højere kornudbytte er salgsprisen på korn anvendt, hvor der dog tages højde for den mængde korn der ikke længere skal indkøbes. Ved et lavere kornudbytte er købsprisen på korn anvendt, derfor er dette tal højere. Når kornudbyttet stiger/falder, bliver det relativt mere/mindre attraktivt at dyrke korn i forhold til kernemajs.

Bundlinjen på bedriften ændrer sig næsten ikke når kornprisen stiger eller falder, da langt hovedparten af kornet anvendes til eget foder og derfor er upåvirket af prisudsving. Der er en selvforsyningsgrad med korn på 99 procent, når der tages udgangspunkt i det gennemsnitlige kornudbytte 2010-2013 og produktionen af slagtesvin i 2013. Selvforsyningsgraden ville falde til 89 procent, såfremt der ikke blev produceret majs, da det alternative kornudbytte kun udgør 64 procent af udbyttet i majs.

Havde der været tale om at alt kornet skulle sælges, ville indtjeningen fra salg af korn stige/falde med 110.000 kr. når kornprisen stiger/falder med 10 kr.

Økonomien i kernemajs er mest følsom i forhold til udbyttene i majs og korn, men ændringer i håndteringsomkostninger eller investeringer der skal foretages kan også forbedre eller forværre økonomien i at dyrke kernemajs.

Tabel 15. Følsomhedsanalyse for kernemajs. (Baseret på 2013 priser og omkostninger samt gennemsnitsudbytter 2010-2013.)

Majsudbytte: +/- 1.000 FEsv/ha	= +/-	+71.354 hhv. -75.885	kr. på bundlinjen*
Kornudbytte: +/- 5 hkg/ha	=	+115.059 hhv. -122.383	kr. på bundlinjen**
Kornpris: +/- 10 kr./hkg	= +/-	890	kr. på bundlinjen
Håndtering: +/- 5 øre/FEsv	= +/-	23.340	kr. på bundlinjen
Investering: +/- 100.000 kr.	= +/-	12.950	kr. på bundlinjen (v. 5 %, 10 år)

*) Ved +1.000 FEsv pr. ha bliver der overskud af majs i forhold til at dække indkøbte FEsv, hvilket har en pris pr. hkg end hvis udbyttet ændrer sig -1.000 FEsv pr. ha så der skal løbes mere korn.

**) Ved +5 hkg pr. ha bliver der overskud af korn, hvilket har en lavere pris pr. hkg end hvis udbyttet ændrer sig -5 hkg pr. ha så der skal købes mere korn.

Høsten er det tidspunkt, hvor der skal lægges den største arbejdsindsats vedrørende kernemajsen. Majsen skal høstes, køres fra mark, tippes i korngrav og i gastæt silo. Kapacitetsudnyttelsen vil være følsom overfor dårligt vejr. Der kan dog også være kapacitetsmæssige fordele forbundet med at majshøsten ligger efter kornhøsten.

Det vurderes at kapacitetsudnyttelsen på mejetærskeren ved meget vådt vejr i høst vil falde med 1/3 i forhold til høsten i 2013. De beregnede omkostninger for 2013 vedrørende høst skønnes at være på

niveau med "normalt", da det må antages, at de fleste år har lidt udfordringer med vådt vejr i anden halvdel af oktober.

Worst-case med høst under meget våde forhold beregnes for at vurdere følsomheden i kapacitetsudnyttelsen. Bedriften høster selv majs og det forudsættes at der under meget våde forhold er en nedsat kapacitet på majetærskeren på 1/3, således at landmanden ved samme timeantal som i 2013 kun kan nå at høste 2/3 af majs, så han må bruge 17 timer mere på at høste majs, når det er meget vådt, oveni de 34 timer han anvender i dag. Det forventes ikke, at det er nødvendigt med flere timer til frakørsel eller at der opstår behov for tørring af majs, eller andre ekstraomkostninger. Under worst-case scenarie for bedriften forventes det derfor at koste 15.700 kr. ekstra at få høstet majs under meget våde forhold, en sjælden men ikke urealistisk situation. Meromkostningen svarer til 310 kr. pr. ha med kernemajs eller 3,36 øre pr. FE kernemajs.

Dyrkningsforhold og risici

Der er andre dyrkningsforhold og risici ved kernemajs end ved korn. De vigtigste forhold der skal tages højde for er klima og jordbund samt risikoen for fusariumtoksiner. I øvrigt henvises der til dyrkningsvejledning på landbrugsinfo.dk samt erfaring nr. 1112 [1], der omhandler håndtering og lagring.

Klima og jordbund. Majs kræver tilstrækkelig varme, så det er ikke ligegyldigt hvor i Danmark man befinder sig. De bedste klimatiske betingelser for dyrkning af kernemajs findes i de kystnære områder på øerne samt langs kysterne i den sydlige halvdel af Jylland, hvor majs kan nå at modne kernerne, inden frost standser væksten. Det anbefales, at der er mindst 2.700 majsvarmeenheder i vækstsæsonen. Hvor nattefrost optræder tidligt i efteråret, er dyrkning af kernemajs usikker. De bedste dyrkningsbetingelser findes på lettere jordtyper. Det er fordi, at sandjord varmer hurtigere op om foråret. Størstedelen af disse betingelser er opfyldt på case bedriften, dog er der 17 ud af 51 ha kernemajs der i 2013 blev dyrket på lerjord.

Fusariumtoksiner. Svin er følsomme overfor fusariumtoksiner, som kan forekomme i kernemajs. Bejdsning har nogen effekt, men ellers er der ingen bekæmpelsesmuligheder. Risikoen for fusarium i majs kan nedbringes ved at høste majs tidligt. Hvis forfrugten er majs anbefales pløjning. Der bør systematisk foretages toksinanalyser af kernemajs. Hvis der er fusarium i majs, har man dermed mulighed for at fortynde majs, så niveauet af toksiner holder sig på et acceptabelt niveau. Det anbefales at iblande højst 40 procent majs i foder til slagtesvin, mens de vejledende grænser for majs til søer og smågrise er henholdsvis 50 og 70 procent. Der har ikke været problemer med fusarium på case bedriften, landmanden iblander under 25 procent majs i foderet.

Konklusion

Det har været rentabelt at dyrke kernemajs til svinefoder på case bedriften. Beregninger viser at kernemajs, inklusive mark, har bidraget med 2 øre pr. FEsv slagtesvinefoder i gennemsnit over årene 2010-2013, svarende til 3 kr. pr. slagtesvin. Sammenligningsgrundlaget er en markplan hvor majsarealet erstattes af 2/3 hybridrug og 1/3 hvede.

Bedriften har et merudbytte på 3.321 FEsv pr. ha (+56 procent) ved at dyrke kernemajs sammenlignet med at dyrke hybridrug og hvede.

Det er 23 øre billigere pr. FEsv at dyrke kernemajs sammenlignet med hybridrug og hvede, hvilket skyldes merudbyttet. Målt pr. ha er kernemajs 2.600 kr. dyrere at dyrke end hybridrug og 1.300 kr. dyrere end hvede. Det skyldes især at udsæd, gødning og maskinomkostninger er dyrere ved kernemajs end korn.

Det er 19 øre dyrere pr. FEsv at håndtere kernemajs efter høst i forhold korn. Det skyldes primært at rustfri gastæt silo til majs lagring er dyrere end en kornsilo i samme størrelse, samt at der er dele af foderanlægget, blandt andet en majs mølle, der kun er anskaffet på grund af majs. Samlet er der en meromkostning til håndtering og lagring af majs på næsten 80.000 kr.

Kernemajsen, heraf 2/3 dyrket på sandjord, har en samlet fremstillingspris på 1,36 kr. pr. FEsv (dyrkning, blanderi, lager og håndtering), mens de alternative kornafgrøder rug og hvede samlet har en fremstillingspris på 1,41 kr. pr. FEsv. Når den samlede foderomkostning pr. slagtesvin beregnes, så har det kostet 1,52 kr. pr. FEsv eller 300 kr. pr. slagtesvin i majsscenarioet og 1,54 kr. pr. FEsv eller 303 kr. pr. slagtesvin i kornscenarioet.

Nulpunktsudbyttet er netto 8.838 FEsv pr. ha for at værdien af kernemajs gør at majsscenarioet er bedre end kornscenarioet.

Landmandens ligevægtspris på korn, til erstatning af FE fra kernemajs, er 1,36 kr. pr. FEsv eller 149 kr. pr. hkg ved en sojaskråpris på 290 kr. pr hkg. Dette er beregnet ud fra landmandens dyrkningsomkostninger for kernemajs på 1,06 kr. pr. FEsv, tillagt meromkostninger til lagring og håndtering på 0,19 kr. pr. FEsv, i alt 1,25 kr. pr. FEsv kernemajs. Til sammenligning er landmandes alternative fremskaffelsesomkostning for korn beregnet til 1,37 kr. pr. FEsv med 2013 priser.

Inden man investerer i maskiner og siloer mv. til majs, skal man beregne den samlede fremstillingspris på majs og korn, hvori der tages højde for at majs kræver et højere indhold af sojaskrå og mineraler i foderet. Succes med kernemajs kræver et varmt klima, målt ved antal majsvarmeheder, samt at jorden er sandjord, så der kan avles et højt merudbytte i forhold til korn.

Referencer

- [1] Vils, E. (2011): Danskdyrket kernemajs til svinefoder: Lagrings- og håndteringsmetoder samt foderværdi og foderkvalitet af vådkonserveret majs. [Erfaring nr. 1112, Videncenter for Svineproduktion](#).
- [2] Fodermidlernes kemiske indhold samt indhold af foderenheder. Håndbog til driftsplanlægning 2014, side 68. Videncentret for Landbrug.

Andre deltagere

Maskinanalyse til brug for estimering af dyrkningsomkostninger er udarbejdet af maskinkonsulent Søren Geert-Jørgensen fra Gefion.

Skyggeprisberegninger er foretaget af Else Vils, SEGES, Videncenter for Svineproduktion.

Aktivitetsnr.: 76

LD Journalnr.: 32101-D-13-00584

//FU//

Appendiks

Table 16. Udspecificeret økonomi for scenarie med både kernemajs og korn. (Baseret på 2013 priser og omkostninger samt gennemsnitsudbytter 2010-2013.)

Stald	Foderomk. kr.				
	Pris pr. kg	Kg pr. slagtesvin	pr. slagtesvin	Kg i alt	Kr. i alt
Egen kernemajs	1,02	49,9	51	487.212	495.031
Egen byg	1,06	54,2	57	529.215	561.124
Indkøbt byg	1,58	0,7	1	6.791	10.730
Egen hvede	1,05	58,5	61	570.975	598.532
Indkøbt hvede	1,66	0,2	0	2.110	3.503
Sojaskrå	3,15	26,7	84	260.220	819.694
Mineralblanding	5,03	6,5	33	63.891	321.371
Blander, lagring og håndtering	0,13		27		259.235
Foderomk. stald alene	1,60	196,7	314	1.920.415	3.069.220
	Pr. pr. FE	FE pr. slagtesvin		FE i alt	Kr. i alt
Foderomk. stald alene	1,60	197,0	314	1.922.917	3.069.220
Mark	Foderomk. kr.				
	Pris pr. kg	Kg pr. slagtesvin	pr. slagtesvin	Kg i alt	Kr. i alt
Salg af raps	3,23		-38	-115.115	-371.822
Fremstillingsomk. raps	1,98		23	115.115	228.444
Markomk. alene					-143.378
	Pr. pr. FE	FE pr. slagtesvin		FE i alt	Kr. i alt
Foderomk. stald og mark	1,52	197,0	300	1.922.917	2.925.842

Table 17. Udspecificeret økonomi for scenarie kun med korn. (Baseret på 2013 priser og omkostninger samt gennemsnitsudbytter 2010-2013.)

Stald	Pris pr. kg	Kg pr. slagtesvin	Foderomk. kr.		
			pr. slagtesvin	Kg i alt	Kr. i alt
Egen byg	1,06	54,2	57	529.215	561.124
Indkøbt byg	1,58	10,2	16	99.739	157.587
Egen hvede	1,07	71,4	76	696.791	743.555
Indkøbt hvede	1,66	6,7	11	65.541	108.797
Egen rug	1,66	14,9	25	145.210	240.760
Sojaskrå	3,15	25,7	81	251.311	791.631
Mineralblanding	5,03	6,4	32	62.814	315.953
Blanderi, lagring og håndtering	0,10		18		179.350
Foderomk. stald alene	1,67	189,6	317	1.850.621	3.098.757
	Pr. pr. FE	FE pr. slagtesvin		FE i alt	Kr. i alt
Foderomk. stald alene	1,61	197,0	317	1.922.917	3.098.757
Mark	Pris pr. kg	Kg pr. slagtesvin	Foderomk. kr.		
			pr. slagtesvin	Kg i alt	Kr. i alt
Salg af raps	3,23		-38	-115.115	-371.822
Fremstillingsomk. raps	1,98		23	115.115	228.444
Markomk. alene					-143.378
	Pr. pr. FE	FE pr. slagtesvin		FE i alt	Kr. i alt
Foderomk. stald og mark	1,54	197,0	303	1.922.917	2.955.379



Figur 2. Majsen høstes. Mejetærskeren er udstyret med majsplukkebord.



Figur 3. Majshøsten i 2014 blev så god at der var pladsmangel i den gastætte silo, så en del af høsten blev tørret ned til lagerfasthed ved 15 procent vand.



Figur 4. Majsen kommer i siloen via korngrav.



Figur 5. Gastæt silo. Kernemajsen lagres i hele kerner.



Figur 6. Majsen formales i slaglemølle til blandekar og pumpes over i vådfoderblandekar.

VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

Tlf.: 33 39 40 00

Fax: 33 11 25 45

vsp-info@lf.dk



en del af

Landbrug & Fødevarer

Ophavsretten tilhører Videncenter for Svineproduktion. Informationerne fra denne hjemmeside må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov.

Videncenter for Svineproduktion er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.