

Opsamling på cases i projekt 7486

Dette er en samlet præsentation af de cases, der er anvendt under projekt 7486 – økonomistyring som beslutningsstøttende værktøj – som har til formål at illustrere, hvordan @Risk med stokastisk simulering kan støtte beslutninger med indbyggede substantielle risikoelementer.

Præsentationen omfatter de dele af projektet, der lægger op til anvendelse af stokastisk simulering, herunder:

- Investeringsbeslutninger
- Forpagtningsafgifter

Der er til beregning af forpagtningsafgifter udarbejdet en standard beregningsmodel, der håndterer spredningen i eventuelle inputvariable og korrelationen mellem disse. Denne model vil blive beskrevet.

Hver enkelt af casene vil blive gennemgået med følgende dagsorden:

1. Beskrivelse af case
2. Løsningsmodel
3. Resultat

Cases

1. Køb af 80 ha jord
2. Køb af ejendom
3. Forpagtning af 80 ha jord, med vanding
4. Forpagtning af 75 ha jord

Indholdsfortegnelse

Køb af planteavlsbedrift og landbrugslod (case 1)	2
Beskrivelse af case	2
Løsningsmodel.....	3
Resultat – indtjening ved dyrkning af jorden.....	3
Resultat – af investeringsberegningen.....	4
Køb af ejendom (case 2)	5
Beskrivelse af case	5
Løsningsmodel.....	6
Resultat – indtjening ved dyrkning af jorden.....	6
Resultat – af investeringsberegningen.....	7
Forpagtning af 80 ha sandjord med vandingsbehov (Case 3)	8
Beskrivelse af case	8
Løsningsmodel.....	9
Resultat – indtjening ved dyrkning af jorden.....	9

Resultat – af investeringsberegningen.....	10
Forpagtning af 75 ha jord (case 4)	11
Beskrivelse af case	11
Løsningsmodel.....	12
Resultat	12
Erfaringer med anvendelsen af @Risk i rådgivningen	13
Dialogen	13
Landmandens udbytte.....	13
Rådgivers oplevelse	13
Landmandens beslutningsstøtte	13
Værdi for landmanden.....	14
Model til beregning af forpagtningsafgift eller indtjening ved dyrkning af afgrøder	14
Grundkoncept.....	14
Tillægsfaciliteter	15
Opbygning	17
Basisoplysninger og afgrødevalg (eksempel)	17
Beregning (eksempel)	18
Andre oplysninger (eksempel).....	19
korrelationer (eksempel).....	19

Køb af planteavlsbedrift og landbrugslod (case 1)

Beskrivelse af case

En nabogård og et ubebygget landbrugslod er udbudt til salg. Samlet areal er 80 ha, heraf 74 ha til dyrkning. Hertil kommer bygninger inkl. stuehus. Den nuværende ejer er interesseret i at blive boende i stuehuset til leje. Der hører maskiner til bedriften til en vurderet værdi på 429.000 kr. og ejendommen vurderes til 1 mio. kr. Jorden til dyrkning vurderes til 150.000 kr. pr. ha. Udlejning af stuehuset vurderes at kunne indbringe 72.000 kr. pr. år og jagten på arealerne vurderes at kunne indbringe 20.000 kr. pr. år.

Det planlægges at dyrke følgende afgrøder:

- Vinterhvede 70 pct.
- Vinterraps 21 pct.
- Rødsvingel 9 pct.

Køberen ønsker at få en beregning af økonomien ved køb af bedriften og landbrugsloddet, suppleret med følsomhedsberegninger.

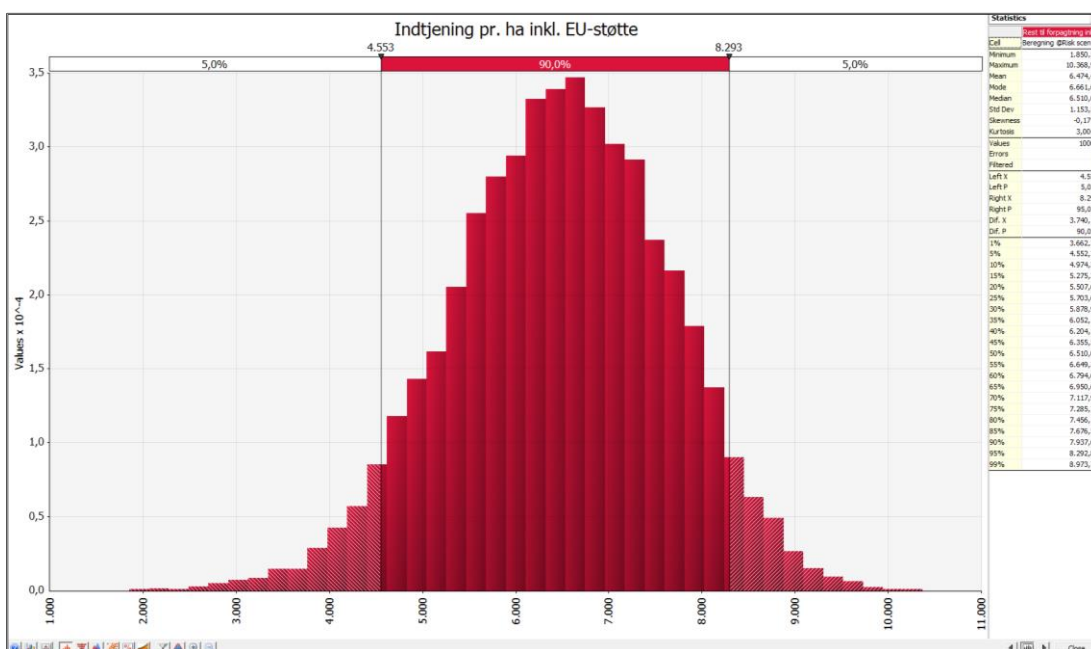
Løsningsmodel

Der beregnes et afkast pr. ha for de 74 ha med den forventede afgrødefordeling. Beregningen foretages i den udarbejdede standardmodel for beregning af forpagtningsafgift, og dette resultat indgår i en investeringsberegning over en 20-årig horisont. Udbytte og priserne på afgrøderne vurderes til følgende, med angivelse af minimum, maksimum og hyppigste værdi:

Udbytter og priser	Minimum	Mest hyppige	Maksimum
Vinterhvede, hkg. pr. ha	75	80	96
Vinterraps, hkg. pr. ha	35	44	54
Rødsvingel, hkg. pr. ha	12	14	16
Hvede, kr. pr. hkg.	75	122	150
Raps, kr. pr. hkg.	190	250	300
Rødsvingel, kr. pr. hkg.	750	1.000	1.100

Beregningsmodellens niveauer for stykomkostninger og maskin- og arbejdsomkostninger på den pågældende driftsgren og jordtype anvendtes, med undtagelse af maskin- og arbejdsomkostningerne ved dyrkning af rødsvingel. Her anvendtes køberens egen vurdering. Det forudsættes i beregningen, at der er ledig arbejdskapacitet og maskinkapacitet, hvilket reducerer maskin- og arbejdsomkostninger med ca. 1.400 kr. pr. ha, og den forudsætning må tages med et vist forbehold, hvorfor der er regnet på flere scenarier.

Resultat – indtjening ved dyrkning af jorden



Simuleringens resultater for indtjening inkl. EU-støtte (kr. pr. ha)	Ledig maskin-kap.	Ingen ledig maskin-kap.
Minimum	1.851	1.231
Maksimum	10.369	9.016

Gennemsnit	6.474	5.361
Standardafvigelse	1.154	1.157

Med 90 pct. sikkerhed vil indtjeningen – ved ledig maskinkapacitet – ligge mellem 4.553 og 8.293 kr. pr. ha, og ved fulde maskinomkostninger vil indtjeningen med 90 pct. sikkerhed ligge mellem 3.394 og 7.205 kr. pr. ha.

Resultat – af investeringsberegningen

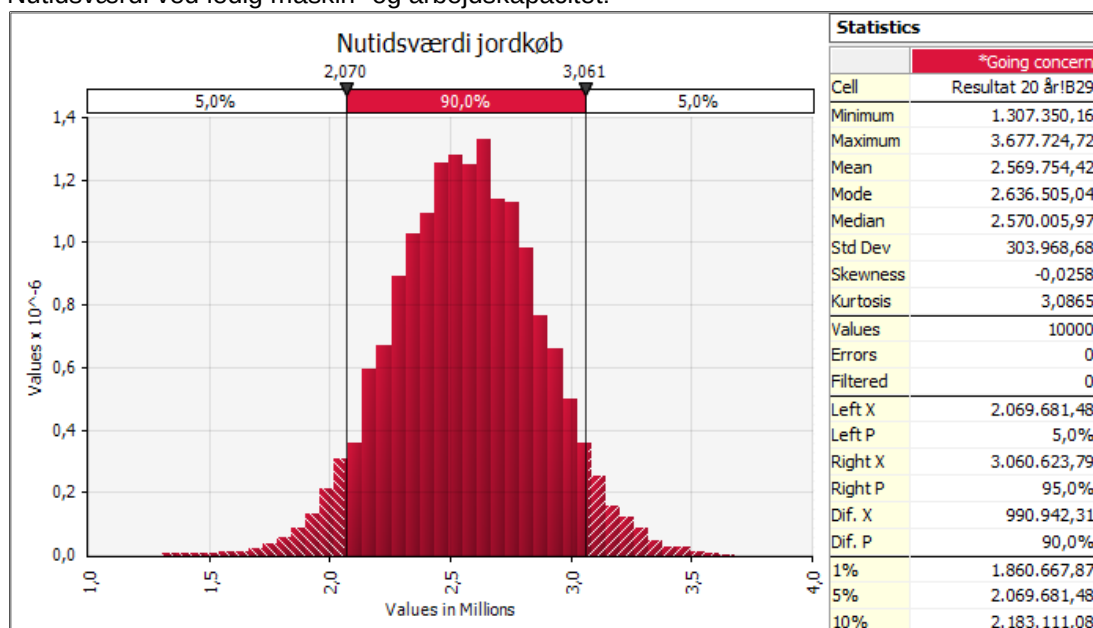
Beregningen af indtjeningen tages videre i investeringsberegningen.

Det antages at der optages 2/3 fastforrentet realkreditlån og 1/3 variabel forrentet realkreditlån. Der er regnet ud fra afdragsfrihed de første 10 år på det fastforrentede lån og på det variabelt forrentede lån antages det at afdragsfriheden forlænges til 20 år. Løbetiden på lånene er 30 år. Investeringsberegningen er foretaget over 20 år.

Det forudsættes at rente inkl. bidrag er 3,16 % på det fastforrentede lån. Gennemsnitsrenten på det variabelt forrentede lån inkl. bidrag forventes at blive 3,00 %, hvor renten skønnes at være stigende igennem lånets løbetid, dvs. 2,0 % p.a. år 1-5, 3,0 % p.a. år 6-10 og 3,5 % år 11-20. Evt. træk på kassekredit forventes at koste variabel rente + 4 pct.point.

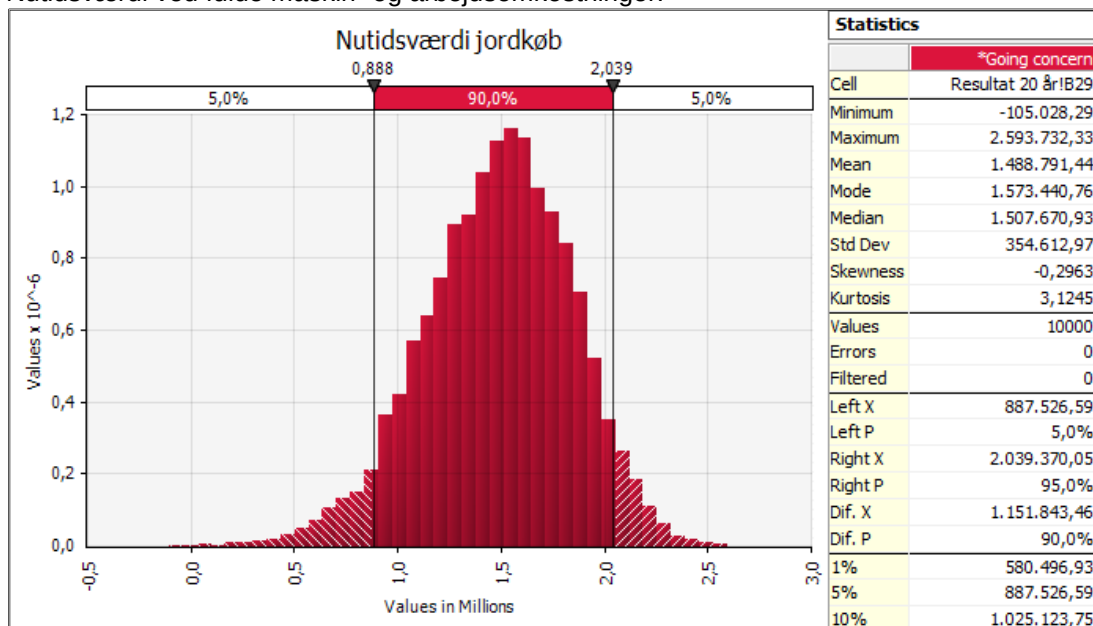
Der regnes i faste priser og antages samme produktivitet og omkostningsniveau i alle år. Der er anvendt en kalkulationsrente til at tilbagediskontere over tid på 5 % p.a. for driftens cash flow og ved salg af bygninger, mens der vedr. jordens værdi og restgæld er anvendt 3 % p.a., da jorden forventes at være et relativt sikkert og værdifast investeringsgode. Det antages at stuehus og driftsbygninger afskrives lineært til 0 kr. over 20 år. Den ønskede "ejerfortjeneste" på driften af jorden på omkring 700 kr. pr. ha er som nævnt senere ikke med i det beregnede afkast pr. ha. Den fortjeneste skal være indeholdt i nutidsværdien af investeringen. Ved en ønsket fortjeneste på 700 kr. pr. ha pr. år vil det over 20 år løbe op i ca. 1 mio. kr.

Nutidsværdi ved ledig maskin- og arbejdskapacitet:



Med 90 pct. sikkerhed vil værdien ligge mellem 2,1 og 3,1 mio. kr.

Nutidsværdi ved fulde maskin- og arbejdsomkostninger:



Med 90 pct. sikkerhed vil værdien ligge mellem 0,9 og 2,0 mio. kr.

Simuleringens resultater for nutidsværdien af køb af ejendom + jordlod	1.000 kr.	
	Ledig maskin- og arbejdskap.	Fulde maskin- og arbejdsomk.
Minimum	1.307,4	-105,0
Maksimum	3.677,7	2.593,7
Gennemsnit	2.569,8	1.488,8
Standardafvigelse	304,0	354,6

Der er regnet på flere scenarier i de detaljerede beregninger.

Køb af ejendom (case 2)

Beskrivelse af case

Landmanden er mælkeproducent og minkavler og ønsker at købe en naboejendom. Der er afgivet et tilbud til sælger på samlet 9,3 mio. kr., men sælger har ikke accepteret. Ejendommen er på 71 ha, hvoraf 53 ha kan dyrkes. 6 ha er skov og forventes solgt sammen med bygningerne for 1,8 mio. kr., og resten af jorden er engarealer.

Der er vandingsmaskine og vogne til en værdi af omkring 400.000 kr. Der er to gylletanke på ejendomme og de forventes at kunne udlejes, og det forventes at der kan spares 30.000 kr. pr. år på bortkørsel af gylle, og 30.000 kr. til køb af halm. En maskinstation har tilbudt at passe jorden for mellem 2.300 og 2.500 kr. pr. ha.

Afgrødefordelingen på de 53 ha forventes at være følgende:

- Maltbyg 50 pct.
- Brødrug 50 pct.

Landmanden ønsker at få beregnet en pris der ikke vil belaste den nuværende økonomi, da banken har stillet dette som betingelse for køb.

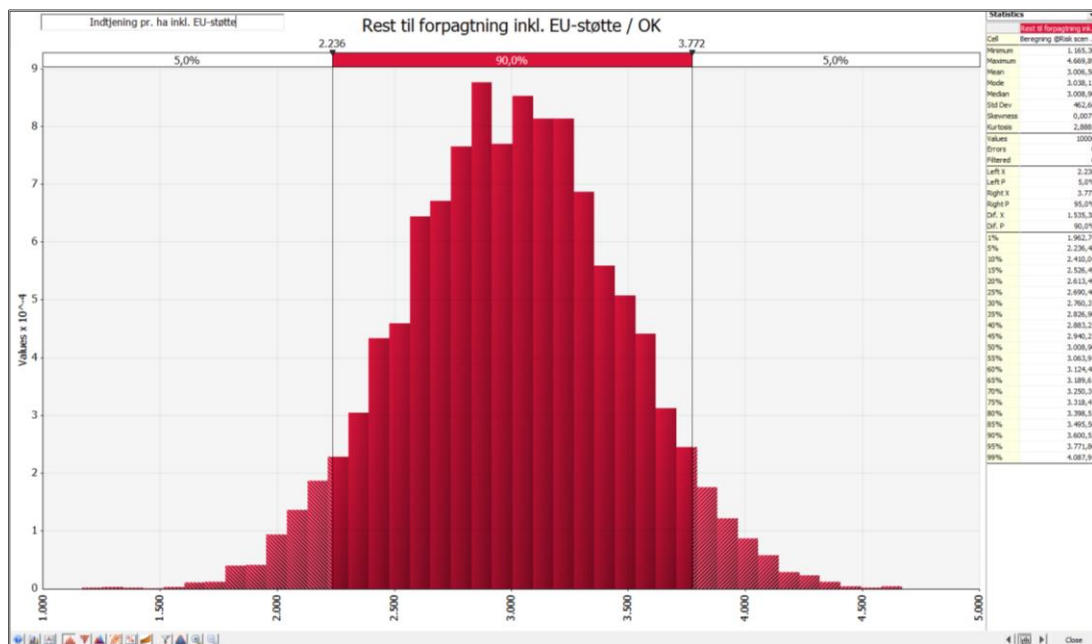
Løsningsmodel

Der beregnes et afkast pr. ha for de 53 ha med den forventede afgrødefordeling. Beregningen foretages i den udarbejdede standardmodel for beregning af forpagtningsafgift, og dette resultat indgår i en investeringsberegning over en 20-årig horisont. Udbytterne og priserne på afgrøderne vurderes til følgende, med angivelse af minimum, maksimum og hyppigste værdi:

Udbytter og priser	Minimum	Mest hyppige	Maksimum
Maltbyg, hkg. pr. ha	45	54	60
Brødrug, hkg. pr. ha	42	48	57
Maltbyg, kr. pr. hkg.	108	133	153
Brødrug, kr. pr. hkg.	105	144	160

Omkostningsniveauerne for stykomkostninger og maskin- og arbejdsomkostninger er vurderet af landmanden. Det forudsættes i beregningen, at der ikke er ledig arbejdskapacitet og maskinkapacitet.

Resultat – indtjening ved dyrkning af jorden



Simuleringens resultater

for indtjening inkl. EU-støtte	Kr. pr. ha
Minimum	1.165
Maksimum	4.670

Gennemsnit	3.007
Standardafvigelse	463

Med 90 pct. sikkerhed vil indtjeningen ligge mellem 2.236 og 3.772 kr. pr. ha.

Resultat – af investeringsberegningen

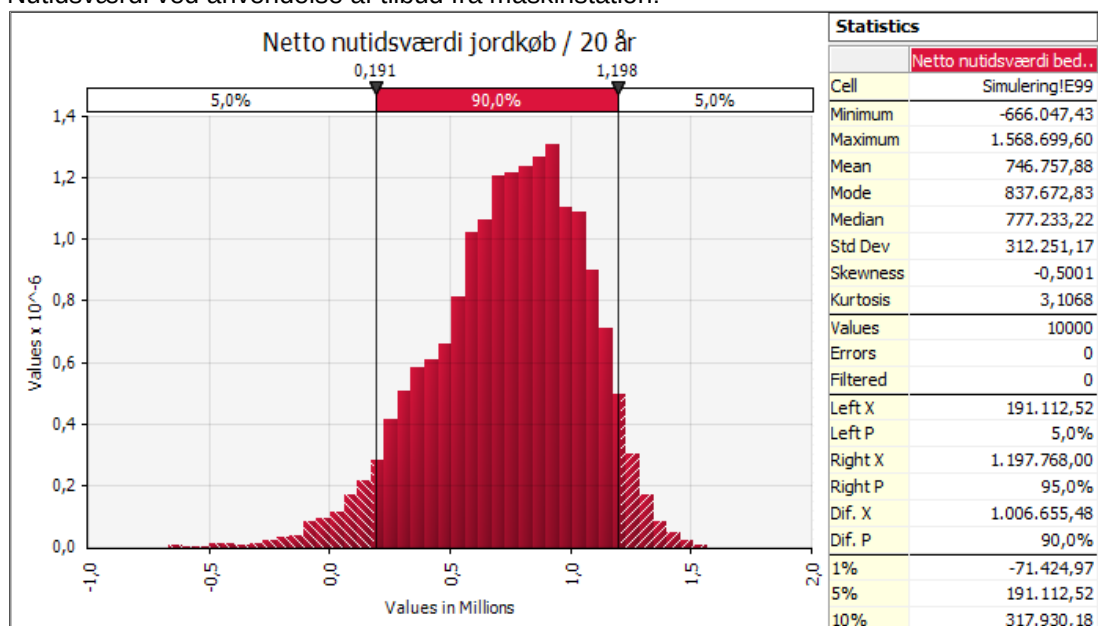
Beregningen af indtjeningen tages videre i investeringsberegningen.

Det forudsættes at jorden købes for 6.750.000 kr. og maskiner (vandingsmaskiner og vogne) for 400.000 kr. Den samlede investeringssum udgør derfor 7.150.000 kr. Der er regnet med en investeringshorisont på 20 år. De 6.750.000 kr. svarer til ca. 127.000 kr. pr. ha dyrkbar jord (53 ha).

Der optages 60 % F3 realkreditlån og 400.000 kr. eget indskudt kapital. Resten finansieres med banklån. Der er regnet ud fra afdragsfrihed på realkreditlånet, hvor det antages, at de 10 års afdragsfrihed forlænges med yderligere 10 år. Løbetiden på realkreditlånet er 30 år, mens det er 20 år på banklånet.

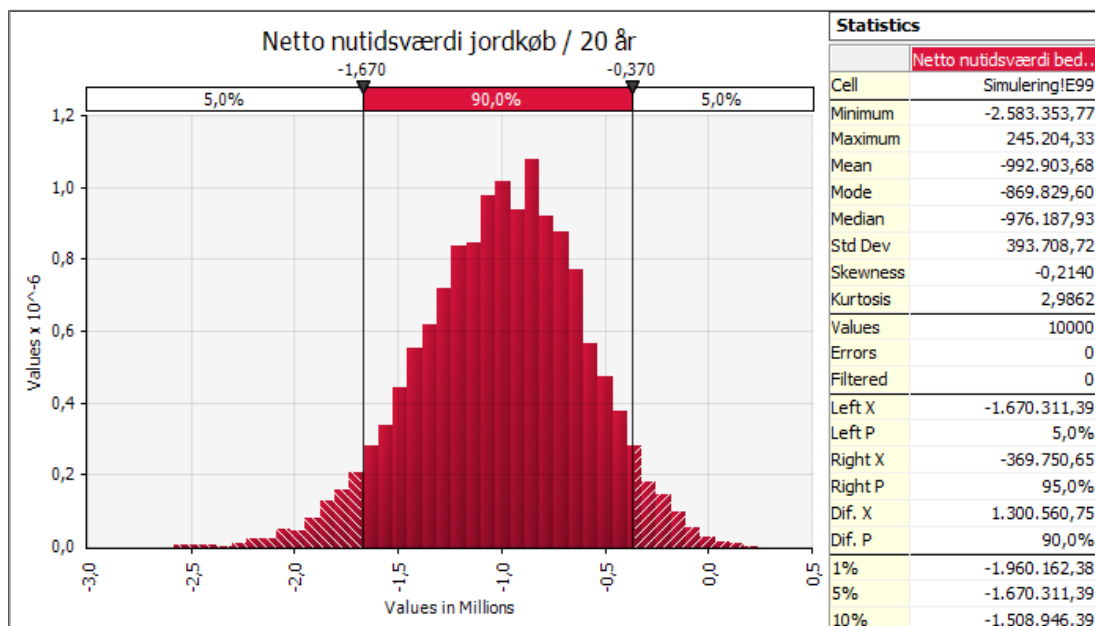
Det forudsættes at rente inkl. bidrag starter med at være 1,8 % p.a. på F3 lånet, med en stigende rente ved realfinansieringen. Renten på banklånet og træk på kassekredit forventes at koste en rente på 6 % p.a. I beregningerne er antaget fast rente på banklån og kassekredit. Det antages at maskiner afskrives lineært over 10 år, hvor geninvestering finansieres ved træk på kassekredit.

Nutidsværdi ved anvendelse af tilbud fra maskinstation:



Med 90 pct. sikkerhed vil nutidsværdien ligge mellem 0,2 og 1,2 mio. kr.

Nutidsværdi ved anvendelse af egne maskiner og arbejde:



Med 90 pct. sikkerhed vil nutidsværdien ligge mellem -1,7 og -0,4 mio. kr.

Simuleringens resultater for nutidsværdien af køb af ejendom	1.000 kr.	
	Maskinstation	Egne maski- ner og arbej- de
Minimum	-666,0	-2.583,4
Maksimum	1.568,7	245,2
Gennemsnit	746,8	-992,9
Standardafvigelse	312,3	393,7

Forpagtning af 80 ha sandjord med vandingsbehov (Case 3)

Beskrivelse af case

Landmanden ønsker at forpagte 80 ha, hvoraf han ønsker at etablere vanding på 70 ha. Investeringen i vandingsanlægget skal gøres i samarbejde med bortforpagteren, der skal investere i den faste del af vandingsanlægget. Prisen på den faste del af anlægget sættes til 400.000 kr. og den mobile del af vandingsanlægget sættes til 200.000 kr. og betales af forpagteren.

Afgrødefordelingen på de 80 ha forventes at være følgende:

- Økologisk sletgræs 53 pct.
- Økologisk havre 20 pct.
- Økologisk rug 27 pct.

Landmanden ønsker at få et bud på det ekstra udbytte ved vanding, og holde det op imod investeringen i den mobile del af vandingsanlægget. Samtidig ønskes et bud på hvad bortforpagteren kan forøge sin forpagtningsafgift med når han investerer i den faste del af vandingsanlægget. Beregningerne må gerne suppleres med følsomhedsberegninger.

Løsningsmodel

Der beregnes et afkast pr. ha for de 80 ha under de to scenarier, med og uden vanding. Disse to scenarier indgår i en investeringsberegning for vandingsanlægget, og netto nutidsværdien for de to scenarier holdes op imod hinanden. Landmanden er den primære kilde til afgrødeudbyttet og omkostninger under begge scenarier. Udbytte og priser vurderes for de to scenarier til følgende, med angivelse af minimum, maksimum og hyppigste værdi:

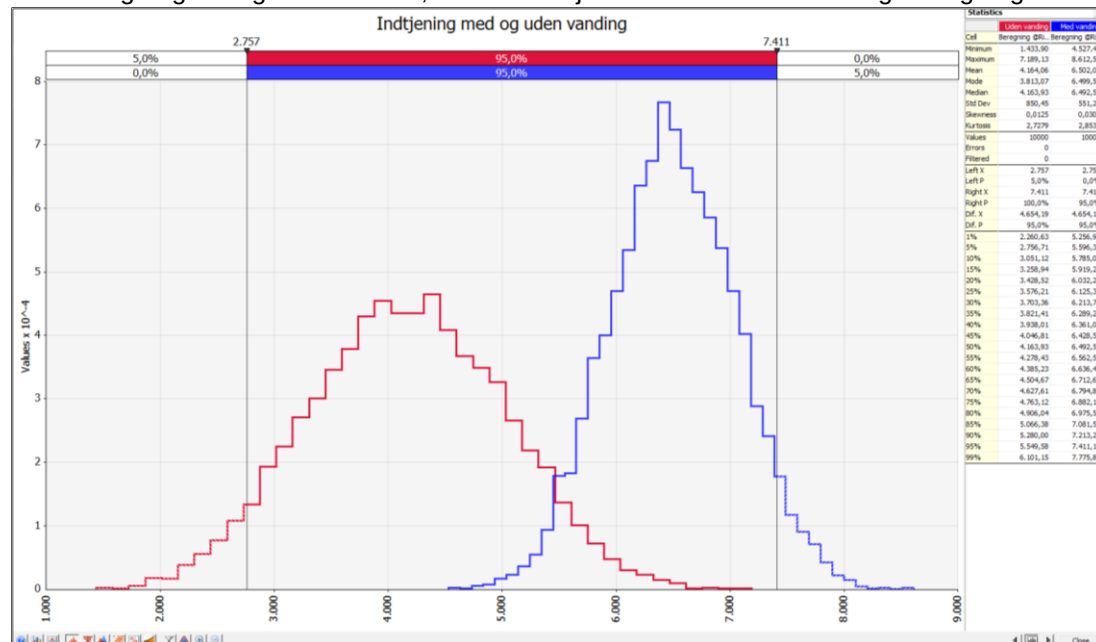
Udbytte	Minimum		Mest hyppige		Maksimum	
	M. vanding	U. vanding	M- vanding	U. vanding	M. vanding	U. vanding
Majs og sletgræs, FEN pr. ha	5.500	2.500	6.500	5.000	7.000	7.000
Havre, hkg. pr. ha	45	25	50	35	60	60
Rug, hkg. pr. ha	45	30	55	40	65	65

Priser	Minimum	Mest hyppige	Maksimum
Majs og sletgræs, øre pr. FEN	150	150	150
Havre, kr. pr. hkg.	110	180	265
Rug, kr. pr. hkg.	110	180	225

Der blev også fastlagt varierende niveauer for stykomkostninger og maskin- og arbejdsomkostninger.

Resultat – indtjening ved dyrkning af jorden

Simuleringen gav følgende resultat, som bearbejdes videre i en investeringsberegning:



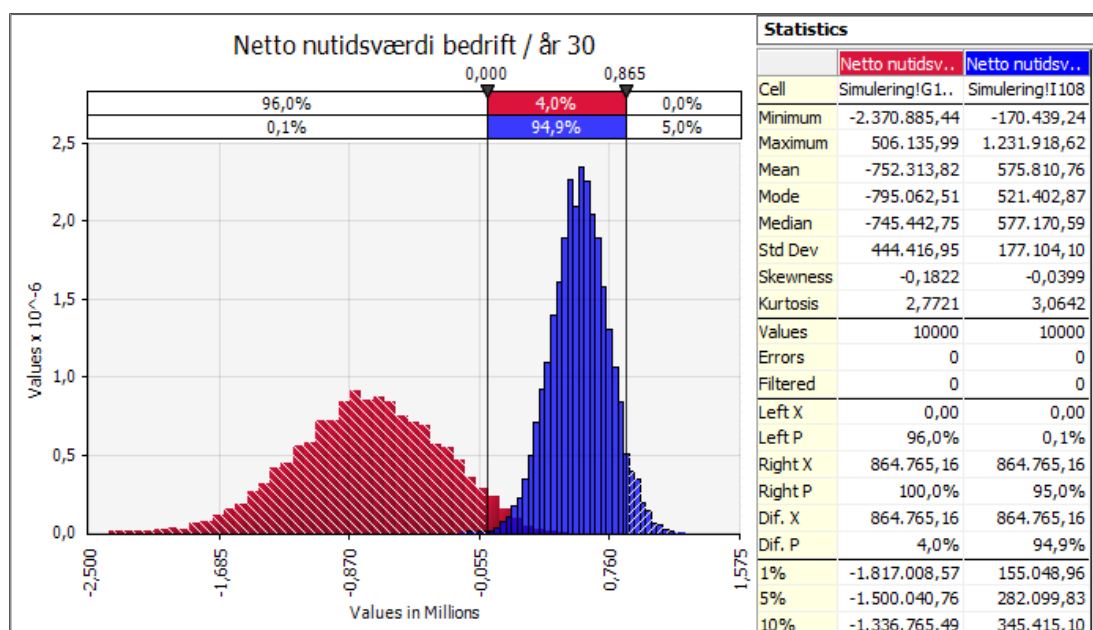
Simuleringens resultater for rest til forpagtning inkl. EU-støtte	Med vanding	Uden vanding
Minimum, kr. pr. ha	1.434	4.527
Maksimum, kr. pr. ha	7.189	8.613

Gennemsnit, kr. pr. ha	4.164	6.502
Standardafvigelse, kr. pr. ha	850	551

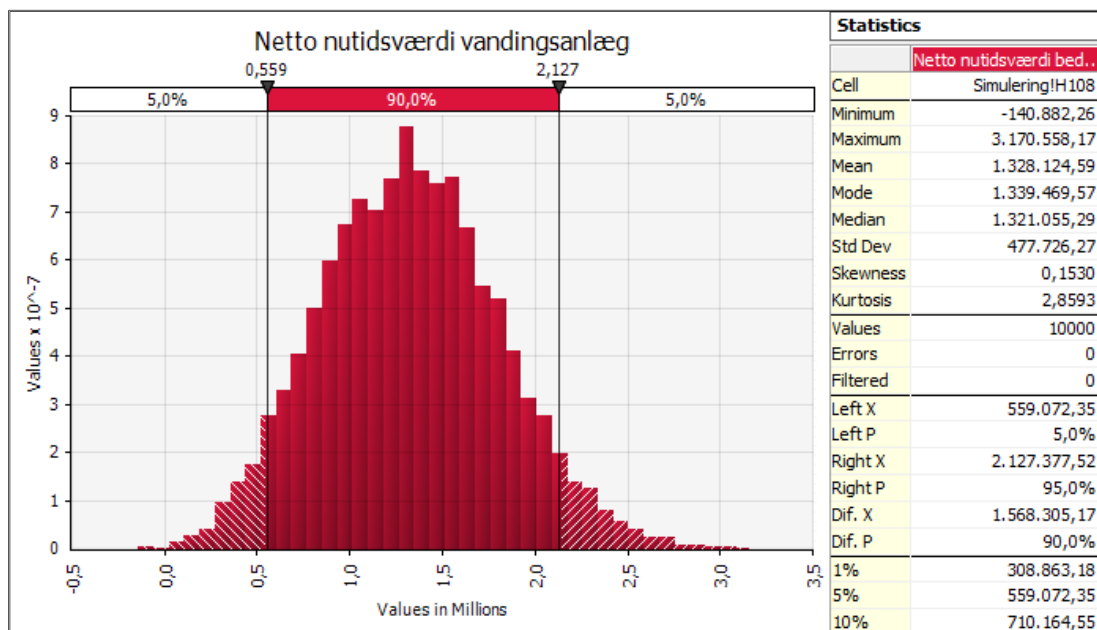
Resultat – af investeringsberegningen

Beregningen af indtjeningen tages videre i investeringsberegningen.

Det antages af der gives 4.500 i forpagtning, og at den faste del af vandingsanlægget har en levetid på 30 år, mens der hvert tiende år skal geninvesteres i et nyt mobilt vandingsanlæg. Anlæggene finansieres med lån med en rente på 4½ pct. Dertil kommer omkostninger til vedligeholdelse og el. Over en 30 årig periode kan nettonutidsværdierne i de to scenarier simuleres til følgende:



... og spredningen i forskellen mellem NNV med og uden vanding kan simuleres til følgende over en 30 årig periode:



Simuleringens resultater for værdi af vandingsanlæg set over 30 år

	1.000 kr.
Minimum	-140,9
Maksimum	3.170,6
Gennemsnit	1.328,1
Standardafvigelse	477,7

Med 90 pct. sikkerhed vil nutidsværdien af vandingsanlægget ligge mellem 0,6 og 2,1 mio. kr.

Forpagtning af 75 ha jord (case 4)

Beskrivelse af case

Landmanden driver en bedrift med planteproduktion på JB4 uden vanding. Bedriften er på 117 ha, og han overvejer at forpagte yderligere 75 ha til produktion af vinterhvede, vinterraps, vårbyg, alm. rajgræs, rug og vårbyg i et rullende sædskifte. Kornafgrøderne skal bruges som foder til produktionen af slagtesvin og avlsøer og sælges direkte til naboen, der samtidig er bortforpagter. Der skal spredes gylle på det forpagtede areal, der ligger i en afstand af 4 km fra bedriften med svineproduktion og gylleanlæg. Halmen fra afgrøderne sælges, som det ligger på marken efter mejetærskning til 20 øre pr. kg. Der praktiseres pløjefri dyrkning.

Det er ikke tanken, at der skal anvendes maskinstation til dyrkningsopgaverne af de ekstra 75 ha ud over til udbringningen af gylle. Landmanden vurderer, at der er overskydende maskinkapacitet og arbejdskapacitet til at drive de ekstra arealer, men at omkostningen til at drive dem ikke bliver billigere end de øvrige arealer.

Landmanden ønsker rådgivning om en forpagtningsafgiftens størrelse, suppleret med en beregning der udtrykker følsomheden i beregningen.

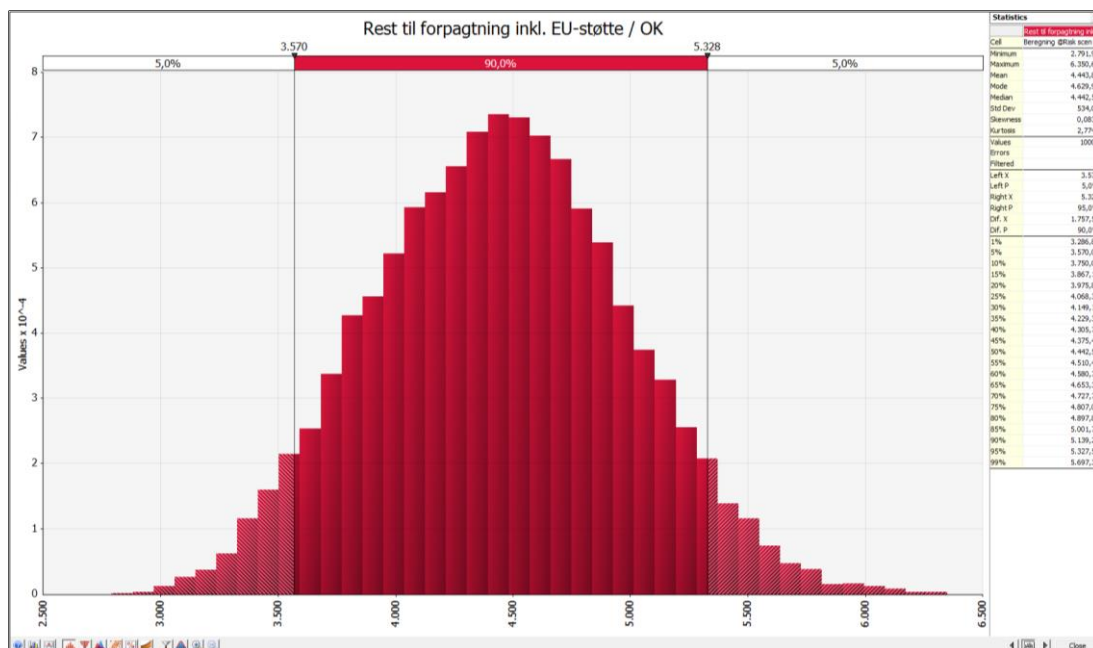
Løsningsmodel

Modellen til beregning af forpagtningsafgift anvendes, og den anvendes for det påtænkte sædskifte. Landmanden sidder ved bordet og det er hans vurderinger, der lægges ind i modellen. Afgrødepriserne og afgrødeudbytterne indeholder for hver enkelt afgrøde de lavest og højest forventede værdier for udbytter og priser samt de forventede mest sandsynlige værdier. Stykomkostningerne og maskinomkostningerne inkl. arbejds løn er vurderet ud fra tidligere års erfaringer og registreringer, og for ikke tidligere dyrkede afgrøder læner vurderingerne sig op ad afgrødekalkulerne i Farmtal.dk.

Udbytter og priser	Minimum	Mest hyppige	Maksimum
Vinterhvede, hkg. pr. ha	70	85	95
Vinterraps, hkg. pr. ha	30	40	50
Vårbyg, hkg. pr. ha	53	60	70
Alm. rajgræs, hkg. pr. ha	10	13	16
Rug, hkg. pr. ha	60	70	80
Vinterbyg, hkg. pr. ha	70	80	90
Hvede, kr. pr. hkg.	110	115	130
Raps, kr. pr. hkg.	255	260	275
Vårbyg, kr. pr. hkg.	112	117	132
Alm. rajgræs, kr. pr. hkg.	750	850	950
Rug, kr. pr. hkg.	95	100	115
Byg, kr. pr. hkg.	112	117	132

For hver enkelt afgrøde er der også for omkostningerne tilføjet en mulig spredning i omkostningsniveauet, afhængig af hvad det enkelte dyrkningsår kan bringe af sygdomme og skadedyr mm. med deraf afsmittende effekt på både stykomkostninger og maskinomkostninger. Modellens beregning af omkostningerne til transport fra landmandens ejendom og ud til det forpagtede areal ud fra de arbejdsopgaver anvendes.

Resultat



Simuleringens resultater	
for rest til forpagtning inkl. EU-støtte	Kr. pr. ha
Minimum	2.792
Maksimum	6.351
Gennemsnit	4.444
Standardafvigelse	534

Med 90 pct. sikkerhed vil rest til forpagtning komme til at ligge mellem 3.570 og 5.328 kr. pr. ha.

Erfaringer med anvendelsen af @Risk i rådgivningen

Dialogen

Under diskussionerne af alle fire cases har der været en meget positiv og imødekomende dialog. På trods af at det må formodes at landmændene ikke er de mest øvede regnearksbrugere deltog de aktivt i dialogen. Det skyldes at modellerne er bygget pædagogisk op, samtidig med at det grundlæggende koncept i @Risk er relativt enkelt at forstå, hvis det præsenteres på en pædagogisk måde. Samtidig var møderne med landmændene lagt an på at det var dem, der var i fokus og deres viden der skulle danne grundlag for beregningen.

Landmandens udbytte

Både under møderne med landmændene og senere er der givet positiv respons på både processen med anvendelsen af @Risk, og den illustrative måde resultatet af beregningen blev præsenteret på. Det har generelt været indtrykket at @Risk har løftet landmændenes forståelse for risiko, herunder de enkelte risikoelementers betydning for den samlede beregning. Samtidig har det som nævnt givet et illustrativt billede af følsomheden i beregningerne, og et godt billede af flere alternativeres risikoprofil set i forhold til hinanden.

Rådgivers oplevelse

Rådgiveren fungerer i princippet som en sparringspartner og guide i anvendelsen af beregningerne. Landmanden er hovedkilden til de lokale driftsmæssige fakta, som kan udfordres af rådgiveren via dennes fagspecifikke viden på de forskellige områder. Det har været en behagelig oplevelse som rådgiver, at kunne præsentere beregninger bygget på en model og et redskab, der i høj grad tilfører brugbar ny og illustrativ viden til landmændene.

Landmandens beslutningsstøtte

Modellen der beregner indtjeningen ved dyrkning af afgrøder på et givet jordstykke, og krydret med en illustration af følsomheden i beregningen, kan anvendes både af forpagter og bortforpagter til at give et billede af forpagtningsafgiften. I forhold til traditionelle statiske beregninger giver modellen i @Risk værdifulde tilægsplysninger i form af et sandsynligt udfaldsrum under de givne definerede inputvariable. Det giver landmanden mulighed for at kvantificere risikoen ved at indgå en kontrakt på et givet afgiftsniveau. Det giver ham mulighed for at tilbyde eller forlange et afgiftsniveau, der ligger indenfor det risikointerval han har lyst eller mulighed for at acceptere.

Er der mere end et enkelt alternativ for anvendelse af det forpagtede areal i spil, giver det landmanden mulighed for, både med hensyn til indtjening og risiko, at sætte to eller flere alternativer op mod hinanden, og tage beslutning ud fra dette. Er han presset på indtjening og likviditet og tvunget til at tage de sikreste beslutninger, også af hensyn til banken, kan han vælge det alternativ, der i beregningen kommer ud med den smalleste risikoprofil, men måske også laveste indtjening. Har han modsat plads til at tage en risiko kan han vælge det alternativ, hvor muligheden indtjening er størst, men som måske også har den største risiko.

@Risk er et tillægsmodul til MS Excel og kan anvendes i alle beregninger, hvor der indgår variable som svinger indenfor et mere eller mindre kendt udfaldsrum. Det åbner op for at @Risk også kan anvendes på en række andre modeller som SEGES tilbyder til landmændene, men også ad hoc beregninger kan gøre brug af @Risk, hvis det er købt og installeret på den pågældende computer.

Værdi for landmanden

Ud over de nævnte fordele i beslutningssituationen kan @Risk som følge heraf også, dels optimere prisforlangende eller pristilbud i en forpagtningsaftale, dels vurdere om en påtænkt investering i en produktionsudvidelse kan bære, og om risikoprofilerne er acceptable.

En ikke ubetydelig værdi for landmanden opstår indirekte gennem processen sammen med rådgiveren, hvor fortrinsvis landmanden med rådgiveren som sparringspartner definerer realistiske værdier og spredninger for de afgørende inputvariable. Det vil ofte være en øjenåbner for landmanden indenfor hvilke udfaldsrum en given beregning kan falde, men også en beroligende viden at være i besiddelse af inden beslutningen tages.

Landmanden tager beslutningen med "åbne øje" i højere grad end tidligere, hvor beslutningen måske mere var baseret på "tankeslotte" bygget på tro og håb. Værdien for landmanden er derfor både at optimere sine beslutninger med hensyn til indtjening, og at afværge beslutninger der ikke giver afkast eller negativt afkast.

Model til beregning af forpagtningsafgift eller indtjening ved dyrkning af afgrøder

Grundkoncept

Modellen beregner indtjeningen på basis af forventede variable for:

1. Afgrødeudbytter
2. Afgrødepriser
3. Halmindtægt
4. Stykomkostninger
5. Maskin- og arbejdsomkostninger
6. Andre omkostninger
7. EU-støtte
8. Transportomkostninger

Til de første syv variable kan der knyttes spredninger, der defineres ud fra forventede minimums, maksimums og hyppigste værdier. Som gennemgående fordeling anvendes fordelingen "Pert", der indeholder en minimums, en maksimums og en hyppigste værdi. Til de første to variable er der defineret indbyrdes korrelationsværdier for henholdsvis afgrødeudbytter og afgrødepriser, således at der i beregningen tages hensyn til eventuelle samvariationer, modsatte variationer eller ingen af delene.

Andre omkostninger er omkostninger, der ikke normalt er en del af enten stykomkostninger og maskin- og arbejdsomkostninger, men særlige aperiodiske omkostninger eller omkostninger der er egns- jordbunds-

eller bedriftsspecifikke. I budgetkalkulerne på FarmtalOnline er beløbet et fast beløb i alle kalkuler. Andre omkostninger kan eksempelvis være:

1. Stensamling
2. Klipping af hegn
3. Vedligeholdelse af dræn
4. Jordbundsprøver
5. Kalkning
6. Administration
7. Etc.

Der kan også lægges en spredning for denne type omkostninger, da de også kan variere fra år til år.

Transportomkostningerne til og fra bedriften og ud til markerne beregnes ud fra:

1. Transportafstand (km)
2. Transporthastighed (km. pr. time)
3. Transportomkostning (kr. pr. time)

Der er et skema for hver enkelt afgrøde, der giver mulighed for at beregne behovet for transport til og fra marken.

Ønsker man at lægge en fortjeneste ind i beregningen til dækning af den ekspertise og arbejdsindsats man som eksempelvis forpagter lægger i driften, er der mulighed for at lægge en "mark up" ind.

Tillægsfaciliteter

Det er principielt hensigten af landmanden selv eller i samarbejde med en planteavls- eller økonomikonsulent skal bestemme de variable der indgår i beregningen. Modellen kan dog i tvivlstilfælde hjælpe til med at bestemme værdierne, da der i modellen er indbygget en lang række variable for:

1. Afgrødeudbytte
2. Afgrødepriser
3. Halmindtægt
4. Stykomkostninger
5. Maskin- og arbejdsomkostninger

Disse præ-definerede værdier tager udgangspunkt i driftsgrensanalyserne for 2013, budgetkalkulerne i Farmtal Online, og Ø90 databasens historiske værdier. Afgrødeudbytterne skelner mellem hvilken region, bedriften ligger i, og hvilken JB-type der er fremherskende på bedriften. Halmindtægten beregnes ud fra den valgte afgrøde og den valgte JB-type. Stykomkostningerne skelner mellem driftsgrenstype og herunder JB-type.

Maskinomkostninger skelner så vidt muligt mellem JB-type og afgrødegruppe, der ligeledes tager udgangspunkt i driftsgrensanalyserne for 2013. For hver JB-type kombineret med en afgrødegruppe er der ud fra observationerne fra de enkelte bedrifter beregnet en regression, der forklarer sammenhængen mellem det dyrkede areal og maskin- og arbejdsomkostningen. Denne regression anvendes til at beregne de marginale maskin- og arbejdsomkostninger ved udvidelse af det dyrkede areal.

I beregningen er der også mulighed for at bestemme bedriften nærmere i en række felter, hvor man vælger:

- Eksisterende areal – ha
- Udvidelse af areal – ha

- Driftsgren (seks driftsgrene)
- Region (fire regioner)
- JB type (tre JB-typer)
- Afgrøder (seks afgrødefelter med mulighed for at vælge mellem 13 afgrøder)

- Anvendelse af maskinstation – ja/nej
- Ledig arbejdstid – ja/nej
- Hvis ledig arbejdstid – timeløn
- Ledig maskinkapacitet – ja/nej
- Kornsælger – ja/nej
- Gøder med gylle – ja/nej

Vælger man "ja" i feltet "Anvendelse af maskinstation" vælger modellen den marginale maskin- og arbejdsomkostning, der beregnes ud fra den valgte JB-type og den valgte afgrødegruppe. Den samme omkostning vælges hvis man vælger "nej" i feltet, og samtidig svarer "nej" i felterne "Ledig arbejdstid" og "Ledig maskinkapacitet".

Vælges der andet end "nej" i felterne om arbejdstid og maskinkapacitet korrigeres de marginale maskin- og arbejdsomkostninger efter følgende matrix:

Reduktion af marginale maskin- og arbejdsomkostninger - %		Ledig arbejdstid – ja Ledig maskinkapacitet - ja	Ledig arbejdstid – ja Ledig maskinkapacitet - nej	Ledig arbejdstid – nej Ledig maskinkapacitet - nej	Ledig arbejdstid – nej Ledig maskinkapacitet - ja
Anvendelse af maskinstation	ja	0	0	0	0
	nej	67	37	0	30

De procentuelle reduktioner er under forudsætning af, at de timer man bruger ekstra ved valg af ledig arbejdstid afregnes til 0 kr. Den kapacitet man bruger ekstra ved valg af ledig kapacitet påvirker ligeledes ikke afskrivninger og renter ved indkøbte maskiner og redskaber. Det er grove forudsætninger som i den form ikke holder vand i virkeligheden, og derfor må denne del af beregningen tages med forbehold og diskuteres nøje.

For arbejdsloønnens vedkommende er der givet mulighed for at beregne sig en løn pr. time, hvis der er ledig arbejdstid. Den beregnes med udgangspunkt i at timelønnen i andelen af lønnen på 37 pct. er 250 kr. Angives der en ønsket timeløn på 100 kr. vil arbejdslonnen blive beregnet til 2/5 af 37 pct. af den beregnede marginale maskin- og arbejdsomkostning.

Der er mulighed for at vælge en værdi af halmen, enten den presses og anvendes i bedriften, om den presses og sælges, eller om den forbliver og beriger jorden med en gødningsværdi. Mængden af halm svarer til mængden i budgetkalkulerne i FarmtalOnline, og denne mængde multipliceres med værdien angivet i feltet med halmpris.

Der kan skelnes mellem om bedriften er kornkøber eller kornsælger. Kornkøbere er underforstået forbrugere af eget dyrket korn, og kan beregne sig en marginalt højere pris på korn end kornsælgere. I feltet med margin mellem pris ved kornkøb og kornsalg kan man angive denne margin.

Stykomkostninger og maskin- og arbejdsomkostninger leveres af driftsgrensanalyserne fra 2013, og der skelnes ikke i disse analyser mellem bedrifter, der gøder med gylle eller med handelsgødning eller en kombination. Som en grov beregning af effekten af om man gøder med gylle eller ej, er der givet mulighed for at angive en værdi, der svarer til den besparelse bedriften har på stykomkostninger og maskin- og arbejdsomkostninger, hvis der gødes med gylle. Justeringen finder sted på maskin- og arbejdsomkostninger.

De præ-definerede værdier, der er gjort rede for kommer ikke i spil såfremt den enkelte landmand, som det må foretrækkes, selv vurderer de værdier der skal indgå i beregningen. Det er ikke alle kombinationer der indeholder en præ-defineret værdi.

Opbygning

BASISOPLYSNINGER OG AFGRØDEVALG (EKSEMPEL)

Beregning af indtjening fra planteavl				
Brugervejledning: Beregningerne er delvis automatiske, når de grå og gule felter er udfyldt. Bag de gule felter er der et "rullegardin" med faste valgmuligheder, og i de grå felter er indtastningen valgfri. Hvis man ønsker at indtaste egne værdier for udbytte, pris og omkostninger SKAL alle tre værdier på den pågældende linie udfyldes.				
Bedriftsoplysninger				
Eksisterende areal (ha)	117	Anvender du maskinstation?	Nej	
Udvidelse (ha)	75	Har du ledig arbejdstid?	Nej	
		Hvis ja, hvad vil du sælge den til (kr/t)?	100	
Driftsgren	Salgsafgrøder overvejende planteproduktion	Har du ledig maskinkapacitet?	Nej	
Region	Midtjylland	Er du kornsælger?	Nej	
Jordbund	Lerjord	Gøder du med gylle?	Ja	
Afgrødevalg				
		OK		
Afgrøde 1	Vinterhvede	20,0%	Pct. Afgrøde 1	
Afgrøde 2	Vinterraps	20,0%	Pct. Afgrøde 2	
Afgrøde 3	Vårbyg	10,0%	Pct. Afgrøde 3	
Afgrøde 4	Alm. rajgræs	10,0%	Pct. Afgrøde 4	
Afgrøde 5	Rug	20,0%	Pct. Afgrøde 5	
Afgrøde 6	Vinterbyg	20,0%	Pct. Afgrøde 6	

BEREGNING (EKSEMPEL)

Beregning				Egne værdier			Fordeling
				Min.	Hyp. v.	Maks.	
Udbytte afgrøde 1	MidtjyllandLerjordVinterhvede	84	Hkg. pr. ha	70	85	95	84
Udbytte afgrøde 2	MidtjyllandLerjordVinterraps	40	Hkg. pr. ha	30	40	50	40
Udbytte afgrøde 3	MidtjyllandLerjordVårbyg	61	Hkg. pr. ha	53	60	70	61
Udbytte afgrøde 4	MidtjyllandLerjordAlm. rajgræs	13	Hkg. pr. ha	10	13	16	13
Udbytte afgrøde 5	MidtjyllandLerjordRug	70	Hkg. pr. ha	60	70	80	70
Udbytte afgrøde 6	MidtjyllandLerjordVinterbyg	80	Hkg. pr. ha	70	80	90	80
Pris afgrøde 1	Hvede	117	Kr. pr. hkg	110	115	130	117
Pris afgrøde 2	Raps	262	Kr. pr. hkg	255	260	275	262
Pris afgrøde 3	Byg	119	Kr. pr. hkg	112	117	132	119
Pris afgrøde 4	Alm. rajgræs	850	Kr. pr. hkg	750	850	950	850
Pris afgrøde 5	Rug	102	Kr. pr. hkg	95	100	115	102
Pris afgrøde 6	Byg	119	Kr. pr. hkg	112	117	132	119
Bruttoudbytte afgrøde 1		1.964					
Bruttoudbytte afgrøde 2		2.093					
Bruttoudbytte afgrøde 3		718					
Bruttoudbytte afgrøde 4		1.105					
Bruttoudbytte afgrøde 5		1.423					
Bruttoudbytte afgrøde 6		1.899					
Bruttoudbytte i alt (vægtet gennemsnit)		9.202	Kr. pr. ha (vægtet)				
Halmindtægt		700		650	700	750	700
Stykomkostninger Vinterhvede	Salgsafgrøder overvejende planteproduktionLerjord	2.418	Kr. pr. ha	2000	2477	2600	2.418
Stykomkostninger Vinterraps	Salgsafgrøder overvejende planteproduktionLerjord	2.499	Kr. pr. ha	2000	2524	2900	2.499
Stykomkostninger Vårbyg	Salgsafgrøder overvejende planteproduktionLerjord	1.186	Kr. pr. ha	1150	1154	1350	1.186
Stykomkostninger Alm. rajgræs	Salgsafgrøder overvejende planteproduktionLerjord	1.900	Kr. pr. ha	1800	1900	2000	1.900
Stykomkostninger Rug	Salgsafgrøder overvejende planteproduktionLerjord	1.617	Kr. pr. ha	1350	1650	1750	1.617
Stykomkostninger Vinterbyg	Salgsafgrøder overvejende planteproduktionLerjord	1.186	Kr. pr. ha	1150	1154	1350	1.186
Stykomkostninger (vægtet gennemsnit)		1.853	Kr. pr. ha (vægtet)				
Dækningsbidrag		8.050	Kr. pr. ha				
Marginale maskinomk. inkl. arb.omk. afgrøde 1	LerjordVinterhvede	4.378	Kr. pr. ha	4100	4392	4600	4.378
Marginale maskinomk. inkl. arb.omk. afgrøde 2	LerjordVinterraps	4.349	Kr. pr. ha	4100	4349	4600	4.349
Marginale maskinomk. inkl. arb.omk. afgrøde 3	LerjordVårbyg	3.849	Kr. pr. ha	3600	3849	4100	3.849
Marginale maskinomk. inkl. arb.omk. afgrøde 4	LerjordAlm. rajgræs	3.829	Kr. pr. ha	3600	3819	4100	3.829
Marginale maskinomk. inkl. arb.omk. afgrøde 5	LerjordRug	4.125	Kr. pr. ha	3900	4113	4400	4.125
Marginale maskinomk. inkl. arb.omk. afgrøde 6	LerjordVinterbyg	3.979	Kr. pr. ha	3700	3969	4300	3.979
Maskinomk. (vægtet gennemsnit)		4.134	Kr. pr. ha (vægtet)				
Marginale maskinomkostninger inkl. arbejdsomk. (korrigeret for arbejdstid og kapacitet)	Salgsafgrøder overvejende planteproduktionLerjord	4.134	Kr. pr. ha				-
Transportomkostn. afgr. 1	Afgrøde 1Vinterhvede	204	Kr. pr. ha				-
Transportomkostn. afgr. 2	Afgrøde 2Vinterraps	191	Kr. pr. ha				-
Transportomkostn. afgr. 3	Afgrøde 3Vårbyg	240	Kr. pr. ha				-
Transportomkostn. afgr. 4	Afgrøde 4Alm. rajgræs	187	Kr. pr. ha				-
Transportomkostn. afgr. 5	Afgrøde 5Rug	200	Kr. pr. ha				-
Transportomkostn. afgr. 6	Afgrøde 6Vinterbyg	173	Kr. pr. ha				-
Transportomkostn. (vægtet gennemsnit)		196	Kr. pr. ha (vægtet)				
Rest til forpagtning ekskl. andre omk. og EU-støtte		3.719	Kr. pr. ha				
Andre omkostninger*		242	Kr. pr. ha	150	250	300	242
Rest til forpagtning ekskl. EU-støtte		3.477	Kr. pr. ha				
EU-støtte		1.900	Kr. pr. ha	1800	1900	2000	1.900
Fortjeneste til forpagteren		933	Kr. pr. ha	500	1000	1100	933
Rest til forpagtning inkl. EU-støtte		4.444	Kr. pr. ha				

ANDRE OPLYSNINGER (EKSEMPEL)

Andre oplysninger			
Beregning af transportomkostninger pr. ha:			
Transportafstand		4	Km
Transporthastighed gennemsnit		30	Km i timen
Transportomkostning pr. time		250	Kr. pr. time
Halmpris		0,5	Kr. pr. kg.
Margin mellem pris ved kornkøb og kornsalg		10,0	Kr. pr. hkg
Netto besparelse ved brug af gylle (gødningsværdi minus maskinomk.)			Kr. pr. ha

KORRELATIONER (EKSEMPEL)

Der skal udfyldes en tabel med beregnede korrelationer mellem henholdsvis afgrødeudbytter og afgrødepriser.

Udbyttekorrelation						
Afgrøder	Vinterhvede	Vinterraps	Vårbyg	Alm. rajgræs	Rug	Vinterbyg
Vinterhvede	1,000					
Vinterraps	0,592	1,000				
Vårbyg	0,632	0,442	1,000			
Alm. rajgræs	0,296	0,261	0,296	1,000		
Rug	0,055	0,524	0,549	0,533	1,000	
Vinterbyg	0,630	0,590	0,630	0,290	0,290	1,000
Priskorrelation						
Afgrøder	Hvede	Raps	Byg	Alm. rajgræs	Rug	Byg
Hvede	1,000					
Raps	0,943	1,000				
Byg	0,960	0,943	1,000			
Alm. rajgræs	0,642	0,743	0,642	1,000		
Rug	0,934	0,903	0,934	0,743	1,000	
Byg	0,960	0,943	1,000	0,642	0,934	1,000

Udfyldes inden
simulering (kun
de grå felter)

Der findes på en særskilt fane en oversigt over udbytte- og priskorrelationer mellem de afgrøder der findes i modellen.