

Best Practice for budgettering vha. Stokasticitet

Af seniorkonsulent Ove Lund

Indhold

Problemstilling	1
Hvad er stokastisk simulering.....	1
Hvordan kan det indbygges i budgetteringen.....	2
Hvordan kvalificerer konceptet budgetteringen.....	3
Hvilke kompetencer kræves der for at arbejde med stokasticitet	3
Er der fortsat usikkerhedsfaktorer, og hvordan skal de håndteres	3
Hvem har gavn af stokastisk simulering og i hvilke situationer	3

Problemstilling

Indenfor alle landbrugtes driftsgrene – planteavl, svinebedrifter og kvægbedrifter m. fl. – afhænger indtjeningen i høj grad af eksternt givne priser på de producerede produkter, der sælges på markeder med fuldkommen konkurrence. Både nationale som internationale forhold kan påvirke priserne ganske kraftigt i såvel opadgående som nedadgående retning med relativ kort varsel.

Den usikkerhed gør det vanskeligt for både landmændene og landbrugets interessenter at forudsige udviklingen indenfor landbruget generelt, og de enkelte bedrifter med bare nogenlunde sikkerhed. Det er et problem, idet usikkerheden sætter sit præg på den fleksibilitet, som eksempelvis finansieringsinstitutter tilbyder bedrifter med behov for ekstra finansiering, herunder den pris bedrifterne må betale for usikkerheden, i form af en højere rente. For den enkelte landmand kan det også være en udfordring at navigere i et marked med stor usikkerhed, der gør grundlaget for beslutninger om udvidelse, opkøb, lukning, salg af bedriften og større omlægninger usikre.

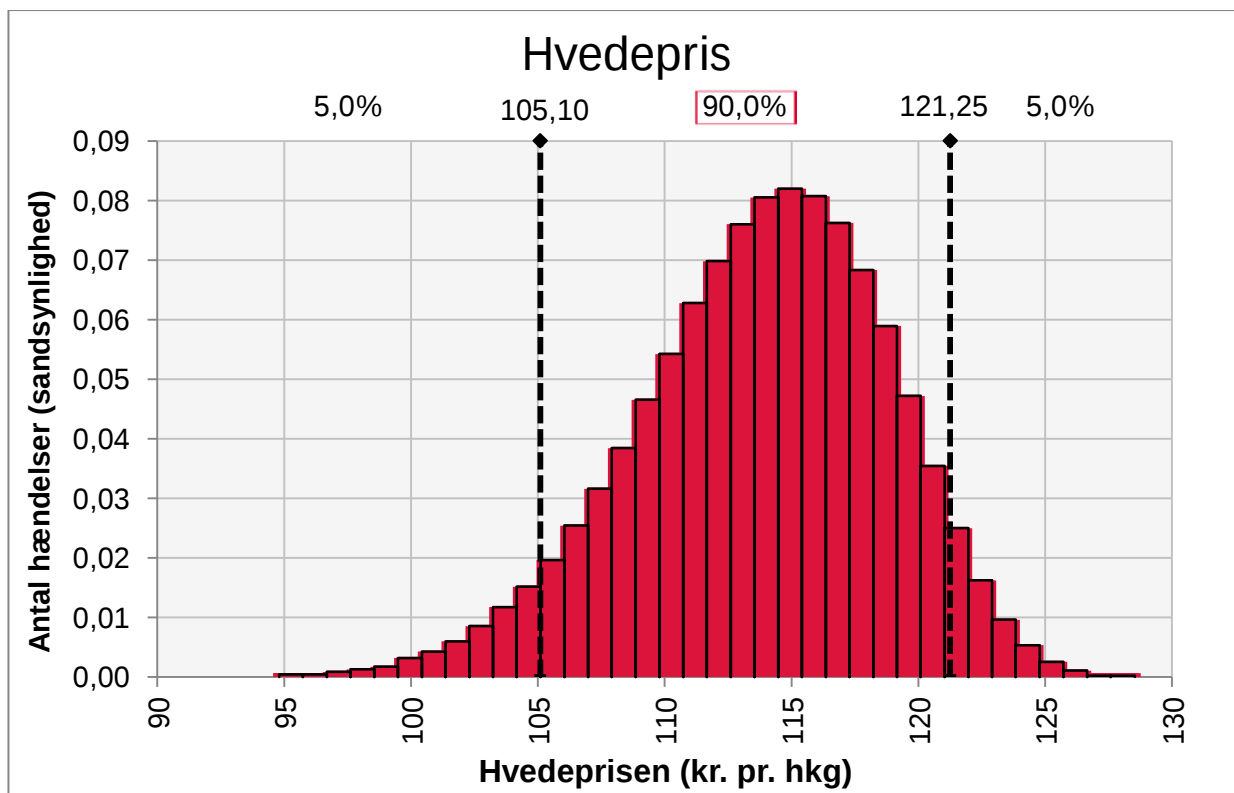
Hvad er stokastisk simulering

Stokastisk simulering, populært kalder "Monte Carlo-simulering", simulerer et resultat ud fra en stor mængde tilfældige enkelt-simuleringer, deraf øgenavnet "Monte Carlo". Simulerer man kun få antal gange vil resultatet være lidt ligesom at spille i lotteriet, men simulerer man et stort antal gange, og har man samtidig defineret nogle udfaldsrum for de mange simuleringer, kommer man frem til et resultat med et realistisk udfaldsrum.

Hvis man eksempelvis skulle simulere næste års driftsresultat for en planteavlsbedrift, ville man udpege de faktorer, der påvirker driftsresultatet i væsentlig grad, og som landmanden ikke selv kan styre. Det kunne helt oplagt være prisen på korn og afgrødeudbyttet. For disse to faktorer kunne man definere et realistisk udfaldsrum eller fordelinger, der repræsenterer de mest sandsynlige udfald det næste år. For kornprisen kunne man tage udgangspunkt i de priser SEGES angiver i deres september-prognose, og

koble nogle grænser på for minimumspriser og maksimumspriser. Det kunne se ud som fordelingen i figur 1.

Minimums- og maksimumspriserne lægges ind af landmanden selv, men han bør dog tage skyldig hensyn til det aktuelle marked, samt hvad historien har vist. Har historien vist at der er en nedre og en øvre grænse, så bør han ikke gå ud over dem, og samtidig skal han vurdere det aktuelle markedspotentiale. For afgrødeudbyttets vedkommende er landmanden lidt mere på "hjemmebane", idet det eksterne element i denne usikkerhed er dyrkningsforholdenes afhængighed af vejret. Andre dyrkningsforhold kan han selv påvirke. Han ved normalt hvor lavt og hvor højt et udbytte han kan forvente, og dermed hvilke grænser han skal angive.



Figur 1. Sandsynlighedsfordeling for hvedeprisen.

Jf. figuren vil størstedelen af hændelserne falde i området omkring 115 kr. pr. hkg, men der vil også være hændelser i områderne omkring 100 og 125 kr. pr. hkg, om end meget få hændelser og tilsvarende begrænset sandsynlighed. I 90 pct. af tilfældene vil prisen ligge mellem 105 og 121 kr. pr. hkg.

For hver af de udpegede faktorer dannes en tilsvarende fordeling, ud fra de værdier og grænser der vælges, og der kan simuleres et samlet driftsresultat, der på tilsvarende måde viser driftsresultatet i form af en sandsynlighedsfordeling, og angivet med middelværdi og grænseværdier.

Hvordan kan det indbygges i budgetteringen

For hver af hoveddriftsgrenene udpeges de relativt få kritiske faktorer (priser på salgsafgrøder, priser på foder, afgrødeudbytte, svinenoteringen, og mælkepriser etc.), der har en væsentlig indflydelse på driftsresultatet, og som samtidig påvirkes af eksterne faktorer. Den forventede laveste, mellemste og højeste værdi for de aktuelle faktorer fastlægges af den enkelte landmand, eventuelt i samarbejde med en konsulent. Som nævnt tidligere kan man som middelværdier skele til prognosевærdierne anvendt af SEGES i forbindelse med den seneste indkomstprognose. Der simuleres, og ud kommer en sandsynlig fordeling af det budgetterede driftsresultat.

Hvordan kvalificerer konceptet budgetteringen

En traditionel beregning af følsomheden består ofte af alternative beregninger, hvor de kritiske faktorer sættes til værdier i den lave henholdsvis høje ende af den forventede værdi, og det beregnede resultat vises. Er der flere kritiske faktorer er følsomheden beregnet for hver enkelt særskilt, eller i en eller flere kombinationer. Fremgangsmåden giver et unuanceret, og i nogle tilfælde misvisende, billede af den reelle følsomhed. Alle værdier for de enkelte kritiske faktorer vejes lige sandsynligt, og de yderste værdier i spredningen tages ofte ikke med. Samtidig giver fremgangsmåden ikke et realistisk samlet kombineret billede af følsomheden fra flere kritiske faktorer.

De nævnte svagheder imødekommes af en model med stokastisk simulering, der samtidig også vil kunne indregne eventuelle korrelationer mellem de udvalgte kritiske faktorer. Det samlede billede af følsomheden ved det budgetterede driftsresultat vil blive klart forbedret og mere realistisk.

Hvilke kompetencer kræves der for at arbejde med stokasticitet

Sammen med muligheden for at anvende stokastisk simulering udgives der en vejledning i brugen af værktøjet. Der kræves ikke særlige kompetencer med stor viden om statistisk analyse, men dog en vis forståelse for tal og sandsynlighedsfordelinger. De visuelle fremstillinger i værktøjet er imidlertid så gode, at det normalt fremmer forståelsen og fortolkningen så meget, at det kan anvendes og fortolkes af alle.

Er der fortsat usikkerhedsfaktorer, og hvordan skal de håndteres

I værktøjet beregnes der kun følsomhed ud fra de kritiske faktorer, der påvirkes af eksterne forhold. Men der kan selvfølgelig også være interne faktorer, der afviger i forhold til det budgetterede, og som flytter driftsresultatet i den ene eller anden retning. Som udgangspunkt vil det være forhold som den enkelte landmand selv skal bygge ind i budgettet, og som ikke skal indgå i den stokastiske simulering.

Der kan også opstå helt specielle situationer, som normalt ikke indgår i en budgettering, og som heller ikke egner sig til en beløbsmæssig kvantificering. Det kunne være oversvømmelser, brand, stormskader, og sygdom, som i forhold til følsomhed og risiko skal håndteres på anden måde, primært ved hjælp af forsikring eller anden afdækning.

Hvem har gavn af stokastisk simulering og i hvilke situationer

Stokastisk simulering er et godt værktøj til at kvantificere usikkerhed eller følsomhed, og det giver et langt mere sikkert billede end ved blot at regne på ydre grænser for kritiske variable, enkeltvis eller sammen, uden hensyntagen til eventuelle korrelationer mellem variablene. Det kan forhindre situationer, hvor "fanden bliver malet på væggen", eller hvor "træerne vokser ind i himlen", uden at der er statistisk belæg for det.

Det giver beslutninger øget værdi at have en mere detaljeret viden om risiko og følsomhed, både for den enkelte landmand og for landbrugsbedriftens interessenter. For den enkelte landmand vil det skabe mere tryghed ved beslutninger om udvidelse eller omlægning af produktionen. Udfaldet af kalkulen, der lægges til grund for beslutningen om eksempelvis en ny produktionshal til slagtesvin, vil i høj grad være afhængig af svinenoteringen og prisen på foderkorn. Det samme gælder en ny hal til flere malkekvæg, hvor prisen på mælk og prisen på grovfoder er afgørende for udfaldet af kalkulen. Udvides arealet på en planteavlsbedrift til produktion af salgsafgrøder, eller til eget foderkorn eller grovfoder, er prisen på salgsafgrøderne og udbytteforventningerne kritiske variable. Påtænker en landmand at lægge om fra konventionel til økologisk eller omvendt, vil risiko og følsomhed også kunne give et mere nuanceret beslutningsgrundlag, lige så vel som at det mere klart kan vise "skriften på væggen" for en lukningstruet landmand.

I forbindelse med udvidelser eller omlægning af produktionen kræves der normalt ekstra finansiering. Finansieringsinstituttet vil i så fald forlange grundige investeringskalkuler eller reviderede realistiske budgetter, der dokumenterer beslutningens rentabilitet. En mere nuanceret følsomhedsanalyse vil også give

finansieringsinstituttet mere sikkerhed og en bedre kvantificering af "worst case" og "best case" scenarierne. Finansieringsinstitutter tager sig godt betalt for usikkerhed, og i nogle tilfælde vender de tommelfingeren nedad på grund af usikkerheden. Det kan måske undgås med stokastisk simulering.

Mange bedrifter er i en situation, hvor indtjeningen ikke står mål med udgifterne, og de skal en tur i banken og anmode om en udvidelse af kreditterne, eller de skal bede andre kreditorer om henstand med betaling af gæld. Det kan være i både den enkelte landmands og kreditorernes interesse at få tegnet et mere klart og realistisk billede af bedriftens muligheder for at komme ud af krisen. Pinen skal ikke trækkes ud i længere tid end nødvendigt, og omvendt skal man ikke afvise grundlæggende sunde bedrifter.