



SEGES

Projektnr. 5373 Udvikling af et værktøj via prisen på  
sidst producerede enhed  
Udgivet 19. december 2019

NOTAT

## Indholdsfortegnelse

Metodernes krav til data .....	2
Produktionsfunktionen.....	2
Kapacitetsapparat .....	3
Marginale indtægter .....	3
Andre erhverv.....	3
Hvilke data skal indsamles .....	4
Data, der beskriver landmandens produktion og omfanget heraf.....	4
Data, der beskriver landmandens økonomi .....	4
Data, der beskriver afsætningspriser og -funktioner .....	4
Data, der beskriver priserne på input.....	5
Data, der beskriver landmanden kapaciteter .....	5

## Metodernes krav til data

De teoretiske modeller forudsætter langt hen ad vejen, at alle data er kendte. Man skal kende produktionsfunktioner og efterspørgselsfunktioner i en sådan grad, at de kan sammenholdes og differentieres. Det anvendes til at forklare teorien i dybden og beviser sammenhængen bag. Når teorien skal anvendes i praksis, er det dog sjældent muligt at kende alle data og funktioner.

I det følgende beskrives teoriens krav til data og hvordan det kan anvendes i praksis. Efterfølgende oplystes hvilke data, der er nødvendige at indsamle for at optimere med marginale omkostninger og indtægter.

### Produktionsfunktionen

Produktionsfunktionen er en grundlæggende beskrivelse af, hvad forskellige niveauer af input i en produktionsproces giver af output. Produktionsfunktioner, hvor output består af et enkelt input, kan opstilles og forholdsvis nemt analyseres, men når produktioner består af en række input, kan det blive svært at opstille funktioner, der beskriver de præcise effekter på output. Derfor bruges der ikke metoder, som differentierer sig frem til, hvor marginalindtjeningen skærer marginalomkostningen.

Ser man f.eks. i mælkeproduktionen, hvor output er ydelse pr. ko, vil input være foder opdelt i diverse underkategorier, medicin, arbejdstid mv. Men i praksis ses mange forskellige resultater af ydelsen pr. ko, og mere end der bare kan forklares af forskelle i foderet. Der er altså forskel i produktiviteten af input, altså hvor meget output, man får for en given mængde input. Der er bl.a. nogle genetiske effekter, noget arbejdskraft/kvalifikation/rutiner mv, sundhed på bedrifter, indretning i stalde osv.

Produktionsfunktionen kan dermed ikke i praksis opstilles for mælkeproducenter, da der blandt andet ikke er tilstrækkeligt med kendskab til de biologiske processer til at forklare de præcise sammenhænge. Der forskes dog løbende i de biologiske processer og i at kunne prediktere bedst muligt. Resultaterne af de seneste undersøgelser på responsfunktioner, der viser sammenhængen mellem fodringsniveau og ydelse for køer på tværs af race og i forskellige laktationer, vil indarbejdes i værktøjet. Det kan bidrage til at illustrere de marginale sammenhænge mellem foder- og ydelsesniveau samt indbygge en grad af automatisering. Responsfunktionerne er ikke den ultimative sandhed, og der vil være variationer på tværs af bedrifter. Derfor skal landmanden selv forholde sig til egne tal og forhold ud fra det, der præsenteres foran ham. Han skal ligeledes måle og kvantificere, om en ændret metode har resulteret i en bedre bundlinje, når tiltagene har været sat i værk. Responsfunktionerne og tilpasninger heraf er beskrevet nærmere i AP2.

M.h.t soholdet findes der forskning, som viser sammenhæng mellem soens diegivningsperiode og mælkeproduktion. I modsætning til malkekvæg måles soens mælkeproduktion ikke i praksis, men via en indirekte måling af pattegrisetilvækst. Derfor vil metoden være at regne baglæns, og baseret på produceret kg pattegrisetilvækst at udregne soens energibehov i foderenheder. Beskrivelse findes i AP2.

For vækstdyr, her grise, findes funktioner, der beskriver tilvæksten for grisene som funktion af deres vægt. Disse vil anvendes i værktøjet sammen med en mulighed for at tilpasse vækstkurven til den enkelte bedrift eller det, man ønsker at simulere. I den animalske produktion er dyrene dog i konstant bevægelse genetisk, og produktionsoptimum er også således konstant i bevægelse. Helt eksakt kan grisens marginale vækstforløb måske ikke bestemmes, men der kan være god nytte af funktioner beskrevet i AP2.

I griseproduktionen bruges der standardiseret foderforbrug per kg tilvækst. Dette gøres for at kunne sammenligne bedrifter, da indgangsvægt og afgangsvægt påvirker foderforbrug per kg tilvækst. Disse funktioner på foderforbrug har en marginal hældning som er default, men kan indstilles af bruger. Der skal således være mulighed for at kunne indstille hældningskoefficienter for både marginalt foderforbrug og kg tilvækst.

### **Kapacitetsapparat**

Alle landbrug vil have et optimalt produktionsoutput, der er specifikt for bedriften, da deres kapacitetsapparat og produktivitet vil være forskellige. Når der regnes på det optimale produktionsomfang ud fra en økonomisk vinkel, er det afgørende, at virksomhedens kapaciteter er afdækket. Ved de marginale omkostninger skal der ligeledes indgå de effekter, der kommer på kapaciteterne, når ændringer forekommer, og det er afgørende, hvor meget ledig kapacitet, der haves. Ændringer indenfor den ledige kapacitet vil nemlig være billigere at udnytte marginalt, mens der er store marginale omkostninger forbundet med at producere én enhed mere, hvis det kræver en udvidelse af de eksisterende kapaciteter.

Kapaciteternes udnyttelsesgrad er dog ikke det eneste, der spiller ind, da produktiviteten også er afgørende. En bedrift med en god kapacitetsudnyttelse kan godt samtidigt have en lav produktivitet. Kapaciteten skal dermed ses i forhold til både faktisk og mulig udnyttelse samt produktivitet.

Kapaciteterne på en landbrugsvirksomhed er blandt andet staldanlæg, foderanlæg og fodervogne, malkeanlæg, mælketang, foderlager (siloeer og lign.), maskiner, antal ha og medarbejdere.

### **Marginale indtægter**

I forhold til andre erhverv er landbruget oftest pristager og ikke ordreproducerende. Eneste undtagelse fra dette er måske smågriseproduktionen, hvor der haves faste aftaler om afsætning på størstedelen af deres dyr – resten kan afsættes på et puljemarked (uden fast aftager). Som pristager fastsættes prisen af køber frem for sælger, og er dermed fast for sælger som i dette tilfælde producenten af mælk og kød.

Det vil for mælke- og slagtesvineproducenter være muligt at opstille afsætningsfunktionen nu og her, da slagterier og mejerier har relativt klare regler for priser og tillæg. De er dog meget varierende, og funktionen skal kunne håndtere løbende opdateringer i især prisdata.

Salget af en ekstra enhed sker ofte til gennemsnitsprisen afhængig af lidt mængdetillæg, og ikke til den pris, den ekstra enhed kan sælges videre til for andelsselskabet. Dette er et klart incitament til at producere mest muligt, da det ikke påvirker den samlede pris. Tabet, som fremkommer ved, at afsætningsprisen falder, bliver dermed delt mellem alle i andelsselskabet, hvor den individuelle landmand kun tager hensyn til sin egen ændring i indtægter.

### **Andre erhverv**

Ved undersøgelser af virksomheder i andre erhverv erfares, at teorien med marginale omkostninger og indtægter ikke anvendes til fulde, men den grundlæggende tankegang bag anvendes. De virksomheder, der anvendte denne tankegang, regner på, hvad det koster dem at producere en enhed mere (ikke en gennemsnitsbetragtning) samt hvilken pris der skal forlanges for at sikre, at det er rentabelt at løse en yderligere opgave/levere et yderligere produkt.

Virksomhederne havde et stort fokus på at have data på så meget som muligt for at kunne holde øje med produktionen og omkostningerne, både de direkte som f.eks. stykomkostninger, men også de indirekte som f.eks. spildtid, afskrivninger og afdækning af risici. Se mere i AP1.

Da der ikke kan skaffes data i den detaljeringsgrad teorien foreskriver, skal der skaffes data med et tilstrækkeligt omfang og detaljeringsgrad til at produktionsfunktionerne kan beskrives og omkostningerne fastlægges og følges. Dermed kan de marginale konsekvenser beregnes.

## Hvilke data skal indsamles

I dette afsnit vil de nødvendige data til at beskrive bedrifternes omkostningers struktur og optimere med baggrund i marginale økonomiske konsekvenser oplistes samt hvordan de kan indsamles.

### Data, der beskriver landmandens produktion og omfanget heraf

- Hvilken mængde, der produceres og/eller leveres og i hvilken kvalitet
- Antal dyr på enkelte dyregrupper
- Foderplan – oversigt over fodermidler og priser
- Markplan – antal ha med hvilke afgrøder, afstand til marker mv
- Race og malkesystem samt antallet af daglige malkninger pr. ko (for mælkeproducenter)
- Produktionssystem: Konventionel/økologi
- Bortskaffelsesomkostninger til gylle og værdien heraf

Disse oplysninger kan til dels fås fra SEGES' økonomidatabase via udtræk fra Regnskabsdatabanken, dels fra Kvægdatabasen via udtræk fra DMS for mælkeproducenter og via E-kontrol lavet på søer, smågrise eller slagtegrise.

### Data, der beskriver landmandens økonomi

Disse data skal gerne være så tæt knyttet til underliggende produkter og opgaver som muligt. Des mere detaljerede oplysninger, des mere præcise udregninger af marginale ændringer. Der er lavet en oversigt over de bedriftsspecifikke økonomioplysninger, der skal udtrækkes, i arbejdsplan 2.

De økonomiske data kan udtrækkes fra Regnskabsdatabanken, hvor der kan defineres en liste med de oplysninger, som ønskes udtrukket på kontonummer niveau. Alle kontonummer kan i princippet udlæses til Excel, men ikke alle bliver det i dag. Når en endelig liste er fastlagt, kan konsulenterne ligeledes udtrække data på specifikke bedrifter og indsætte dem i værktøjet til marginale omkostninger. Som første led kan denne manuelle udtrækning anvendes i prototypen, mens det på sigt kan afprøves, om en automatisk dataindlæsning er mulig. Det er dog ikke muligt at udtrække anlægskartoteket fra Regnskabsdatabasen.

### Data, der beskriver afsætningspriser og -funktioner

I beregninger af marginale indtægter skal de aktuelle afsætningspriser anvendes, hvis ændringerne slår igennem nu og her. Til dette formål vil man med fordel kunne indbygge et estimat på prisfunktionerne som løbende holdes opdateret med prisændringer og nye sammensætninger fra Arla og DC. Samt skal egne priser fra bl.a. andre leverandører kunne indtastes.

I tilfælde hvor der er en længere horisont eller hvor der laves investeringer af et mindre omfang må der anvendes prognose eller langsigtede værdier.

## **Data, der beskriver priserne på input**

## **Data, der beskriver landmandens kapaciteter**

Landmandens kapaciteter er med til at bestemme, hvilket omfang der er økonomisk optimalt at producere i. Derfor må modellen have følgende inputs:

- Landmandens kapaciteter bl.a. staldanlæg, malkeanlæg, mælketank, fodervogn, foderanlæg, maskiner, medarbejdere
- Udnyttelsesgraden af ovenfor nævnte kapaciteter
- Omkostningerne ved anskaffelsen af yderligere kapacitet
- Landmandens lønmatrix dvs. medarbejdersammensætning, lønomkostninger og omkostninger ved overarbejder/overudnyttelse.

Data om landmandens nuværende kapaciteter, deres udnyttelsesgrad og muligheder for at skaffe yderligere haves ikke på nuværende tidspunkt opsamlet. Dermed vil det være data, som landmanden selv skal forholde sig til, og indtaste i værktøjet. Landmanden kan hjælpes ved bl.a. at have en arbejdstidsmatrice i værktøjet, der kommer med normtal for, hvor meget tid en enkelt handling tager. En nærmere beskrivelse af de konkrete kapaciteter kan ses i arbejdsplan 2.