

Udvikling af Produktionssystemer

Forfatter:
Michael Groes Christiansen

SEGES Erhvervsøkonomi

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

RESUME	2
INDLEDNING	2
1 FASE 1 – YDRE BETINGELSER	2
1.1 KONKURRENCEFØRHOOLD	3
1.2 MARKEDSFØRHOOLD	3
1.3 TEKNOLOGISK UDVIKLING	4
1.4 LOVGIVNING/MYNDIGHEDER.....	5
1.5 ARBEJDS- OG KAPITALMARKEDET	5
1.6 PRIS OG FORSYNINGSSIKKERHED	6
2 FASE 2 STRATEGI OG MÅLFORMULERING	6
3 FASE 3 PRODUKTIONSOPGAVEN.....	9
4 FASE 4 STRUKTURERING AF PRODUKTIONEN	10
5 FASE 5 IDEALFABRIKKEN.....	11
6 FASE 6 GENNEMFØRELSE.....	13
7 KONKLUSION.....	13

Resume

Udvikling af produktionssystemer er her baseret på litteraturstudie af lærebøgerne "Udvikling af produktionssystemer". Følgende 6 faser defineres i udviklingen af et produktionssystem.

1. Ydre betingelser (analyse)
2. Strategi og målformulering (analyse)
3. Produktionsopgaven (analyse)
4. Strukturering af produktionen (konstruktion)
5. Idealfabrikken (det materialiserede udviklingsmål for produktionen)
6. Gennemførelsen (rentabilitetsanalyser af planen eller planerne)

UPS er et værktøj til den systematiske analyse og gennemførelse af et produktionssystem.

Under strukturering af produktionen efter analysefasen arbejdes der med konsekvensvurderingsværktøjer på stillede forslag, som alle kan arbejde koordineret mod det kritiske mål. Dette værktøj skal tjene til at udpege de bedste forslag her og nu, og via dette arbejde videre mod målet idealfabrikken og bruges i gennemførelsesfasen til at overbevise investorer om, at dette er en god ide.

UPS er ikke et værktøj til "sidst producerede enhed" men et værktøj til, hvordan produktionen først strømlines via en analysefase, hvor der sættes konkrete kritiske mål for, hvordan produktionen kan forbedres (og dermed også fremstillingsprisen).

Indledning

Forretningsplanen for danske landbrugsproducenter har oftest kunnet ligge i følgende hypotese: Dansk landbrug er verdensmestre i produktivitet, og den afledte effekt heraf må være, at man så er konkurrencedygtig.

Udsagnet om top-produktivitet er vel rigtig, men ikke nødvendigvis den afledte hypotese. Der er også andre forhold, som spiller ind, og kan påvirke "forretningsplanen". Der er mange lande med lavere produktivitet end i Danmark, men fremstillingsprisen kan godt ligge lavere end i Danmark pga. prisen på input, blandt andet noget staldanlæg. Forædlingsleddet i Danmark, dvs. mejeri og slagterier, skal også være konkurrencedygtige, for ellers spises fordelen ved lave konkurrencedygtige fremstillingspriser op i forædlingsindustrien.

1 Fase 1 – Ydre betingelser

Enhver produktionsvirksomhed må forholde sig til følgende emner:

- Konkurrenceforhold
- Markedsforhold
- Teknologisk udvikling
- Lovgivning
- Arbejds- og kapitalmarkedet
- Ressourcers pris – og forsyningssikkerhed

Dette er forsøgt sat i forhold til mælke- og griseproduktion.

1.1 Konkurrenceforhold

Formålet med dette er at udpege de betingelser, som i særlig grad kan forventes at påvirke virksomheden positivt og negativt på kort og langt sigt.

Hvis der ses på mælk og grisekød, kan markedet opdeles i konventionel og special/økologisk produktion.

Der vil være enkelte stærke brands/mærkevarer såsom økologi eller andet såsom kød produceret under betegnelsen "opdrættet uden antibiotika" (OUA-grise).

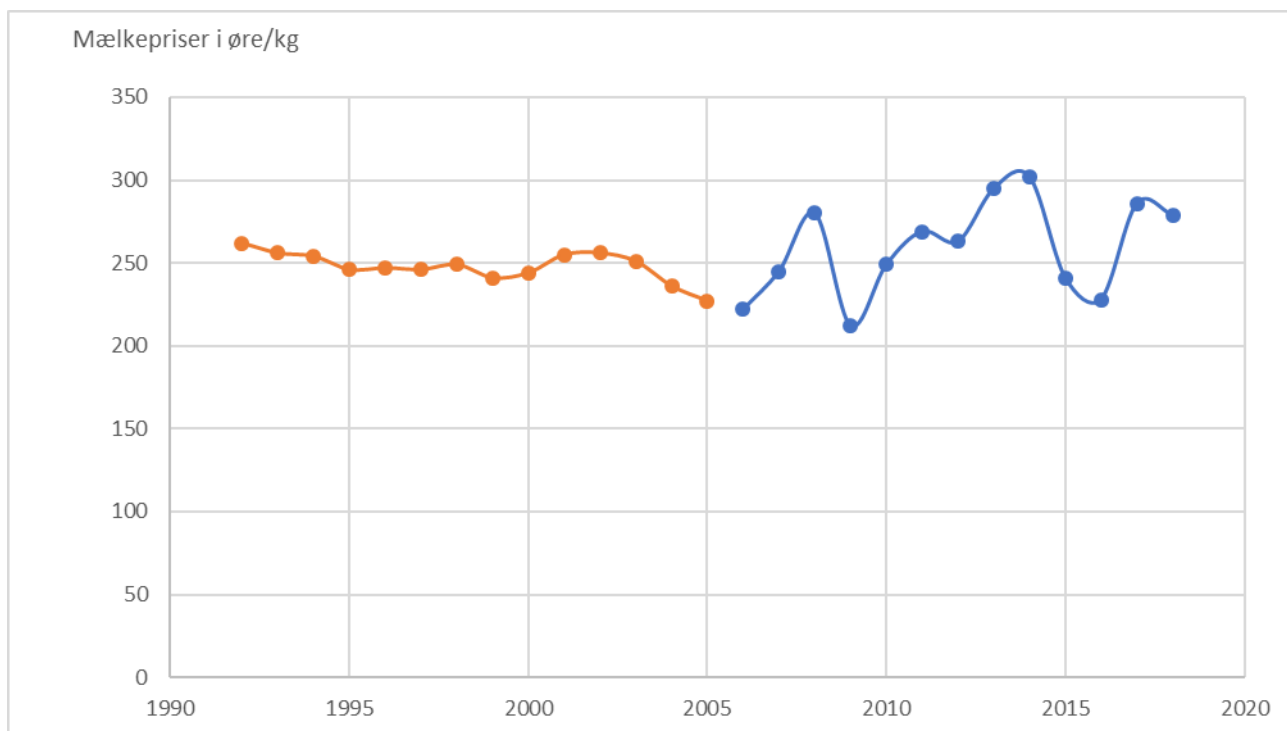
Konkurrencesituationen er således, at EU faktisk via toldmure beskytter mælke- og griseproduktion i EU. Men omvendt er EU også eksportør ud af EU, så verdensmarkedspriserne påvirker afregningspriserne.

1.2 Markedsforhold

De enkelte producenter i landbruget kan ikke påvirke afregningspriserne ret meget, og oftest er vejen via mere specialproduktion måske nok med til at sikre øgede afregningspriser, men det giver også øgede omkostninger.

Dansk grisekødsproduktion er konkurrencedygtig på fremstillingspris, men oftest ses, at afregningspris på grisekød ligger under udenlandske konkurrenters. Da smågrise kan eksporteres til lande med bedre afregningspriser, ses der en stor dansk smågriseeksport. For griseproduktion har dette betydet, at en del stor del af investeringerne er gået til at opretholde smågriseproduktionen, og der ses en afviklingsstrategi i slagtesvineholdet. Der ses dog også store produktioner med 100 % fuldlinjeproduktion i Danmark, så helt håbløst er det ikke. Der er råbt ulven kommer mange gange med hensyn til smågriseeksportens størrelse. Smågrisepriserne har rettet sig hver gang. Det, der kan gå galt, er et pludseligt afbræk i efterspørgslen efter smågrise. Dette er rykket tættere på med afrikansk svinepest i Europa eller primært i Østeuropa.

Afregningspriser i forhold til fremstillingsprisen på mælk har været noget bedre over årene. Historisk kan det nævnes, at mælkekvoterne ophørte i EU i 2015, og produktionen blev givet fri. Der er således meget bedre rammer for selv at udvikle en malkebedrift end tidligere. Omvendt er der også kommet mere ustabilitet i afregningspriserne. Der er år, hvor fremstillingsprisen på mælk ligger under afregningsprisen. Dette gælder også for den gennemsnitlige griseproducent.



Figur 1. Afregningspriser i øre/kg fra 1922-2018. Kilde LF

Der er en tendens til, at markedspriserens udsving er blevet højere, og at cykluslængden mellem høj- og lavkonjunktur er blevet kortere, dvs. fra før 5 år til i dag måske 3 år. Dette øger kravet til likviditet i trange tider, men måske rejser det også spørgsmålet om, hvorvidt det altid kan betale sig at have maksimal produktion.

Der ses ikke så mange frivillige dyrevelfærdsinitiativer fra producenteres side. Der er i Danmark en gråzone, der gør, at det er enten eller omkring mere dyrevelfærd, hvis der skal opnås en merpris. Det vil sige, at enten er man konventionel, eller også laver man specialproduktion med højere afregningspriser. Økologisk mælkeproduktion har været den produktionsform, der har størst udbredelse.

Dette skaber noget frustration hos producenter, da de ikke har noget imod mere dyrevelfærd, men også er nødt til at se på forretningsideen i det. Omvendt er der også en accept af præmissen om, at der skal være samfundsaccept af produktionsforholdene i landbruget (license to produce).

Historisk har danske fødevarer været solgt på eksportmarkeder på høj fødevarer sikkerhed, og ikke så meget på bedre dyrevelfærd end i andre lande.

1.3 Teknologisk udvikling

I Industrien arbejdes der med betydeligt kortere produktlevetider end i landbruget på nogle gange 3-5 års produktlevetid. Et eksempel på kort produktlevetid kan være Apples *iPhone*, som blev præsenteret første gang i 2007, og i 2008 kom iPhone 3G, som var den første af Apples telefoner, der kunne købes i Danmark. Indtil nu i 2019 er der kommet mange nye iPhones – nyeste er iPhone 11, iPhone 11 Pro og iPhone 11 Pro MAX. Produktlevetiden for landbrugets produkter er vel "uendelig", da menneskeheden har konsumeret mælk og kød i tusinder af år, men teknologisk udvikling betyder noget.

Der er ikke sket den store teknologiske udvikling internt i kvæg- og grisesektoren i Danmark mht. produktion af mælk eller grise, hvis der ses bort fra den almindelige avlsfremgang. Dette er heller ikke primærsektorens opgave.

Produktionsopgaven er dog i Danmark blevet mere automatiseret i kvægstalde med robotmalkning til at omfatte robotfodring. Tekniske hjælpemidler til at øge soens pasningsevne mht. antal grise, den kan passe, er øget via investering i mælkekopanlæg i en hel del af de danske farestier efterhånden.

Hvis man skal tale om en større truende udvikling, er det den disruption, at forbrugerne vender sig mod kunstigt fremstillet kød eller foretrækker plantebaserede imitationer af kød. Vil fremtidens kødlignende produkter blive dyrket i store tanke, eller vil de blive lavet på en 3D-printer?

Et andet interessant fænomen er forbrugerens overgang til fastfood. En pizza med pepperoni kan måske godt have en merværdi som økologisk, men det er meget tvivlsomt, om der kan opnås ekstra pris på pepperonipølse, fordi den er produceret under de første 2 hjertes i den danske hjerteordning for mere dyrevelfærd fra fødevarestyrelsen i 2019.

Der er i hvert fald grund til at overveje, om der ikke kan laves nye investeringsprojekter med en tilbagebetalingstid, som ikke ligger på 20-25 år, som det desværre ses i dag med mange projekter pga. staldbygningens store andel af byggeomkostninger.

Den teknologiske udvikling kan dog også styrke dansk landbrug. Man kan i dag, selvom der er overholdelsesfrister fra levering til slagtning, spore mikroskopiske forekomster af antibiotika. Der kommer også et øget pres fra centrale myndigheder på sundhedsfremmende produktionssystemer.

På sigt må den animalske produktion i Danmark i endnu højere grad løbende fokusere på lavt antibiotikaforbrug, høj grad af klimavenlig produktion samt endnu mere udbredt brug af vacciner eller sundhedsfremmende systemer.

1.4 Lovgivning/myndigheder

Lovgivningen i Danmark kan betegnes som værende på linje med EU i mange dyrevelfærdsrelaterede krav.

Det er kun, hvis man mener, at Danmark vil være foregangsland, at dette kommer til at rykke. Som et stort landbrugsland må det dog påpeges, at sådanne skærpselser næppe kan hentes hjem via prisen, da eksportmarkeder typisk ikke betaler for dette.

På miljøområdet oplever danske landmand skærpede krav, og der kommer måske flere i forbindelse med Danmarks klimalov i 2020. Der ses i Danmark nogen vilje til at hjælpe erhvervet via støtteordninger til BAT-teknologi etc., men udgiftsneutral er Danmark ikke på miljøområdet i forhold til konkurrenterne.

Handelssamkvem kan være påvirket af, at enhver virksomhed bør forholde sig til lovgivningen i det land, den producerer i. I forbindelse med USA-handelskrigene, kan det roligt også påstås, at samhandel med nogle lande kan blive påvirket af sådanne forhold. Indtil videre i landbrugets favør i EU, hvis der ses på kinesiske toldmure overfor USA. Kineserne er ret følsomme overfor spørgsmål om Tibet, Taiwan og Hong Kong, og en stærk EU-holdning overfor menneskerettigheder vil kunne ændre på priser.

1.5 Arbejds- og kapitalmarkedet

Mange danske landbrugsvirksomheder har en ældre ejer med måske 10-15 års arbejdstid tilbage. Med strukturudviklingen i landbruget mod færre bedrifter/ejere er det meget naturligt med en skæv aldersfordeling, men der er måske ved at opstå en stor kløft i generationsskiftet.

Mange må i hvert fald tænke sig godt om inden nye, større investeringer på en lokalitet. For er lokaliteten en going-concern med så godt et produktionsapparat og beliggenhed, at en ny ejer vil være interesseret i lokaliteten ud fra en "going-concern" betragtning, eller skal nye investeringer kunne afskrives over en kortere årrække end deres reelle levetid pga. produktionsapparatets værdi og lokalitetens beliggenhed?

I landbruget har man problemer med rekruttering af dansk arbejdskraft, dels pga. løn og arbejdsforhold.

Mange unge tager i dag en gymnasial uddannelse (74 % i 2019) og søger måske ikke lige hen imod de fysisk betonedede jobs, der findes i landbruget efterfølgende. Dog er brugen af landbrugsmaskiner et trækplaster for nogle unge, og der er også mange, som finder det attraktivt at arbejde med pattegriseoverlevelse i en farestald. Desuden er der store muligheder for ansvar i virksomheder af stort økonomisk omfang og for jobs med ledelsesansvar.

Arbejdsmarkedsforhold har været positivt påvirket af EU, idet en stor del af arbejdskraftbehovet i landbruget har været dækket af østeuropæisk arbejdskraft.

Det har aldrig været billigere at låne, men det er omvendt ikke nemt at få lov. Dansk landbrug mangler egenkapital, og der ses en tilbageholdenhed mht. til finansiering fra banksektoren. Dette er ikke uden grund, da landbruget er banksektorens pt. største kilde til hensættelser på tab. Større sikkerhed for lav fremstillingspris på en given bedrift og øget egenkapitalfinansiering samt mindre pengebinding i driftsbygninger via billigere byggeri er et must for dansk animalsk produktion.

1.6 Pris og forsyningssikkerhed

Enhver virksomhed bør have øjnene åbne for, hvilke ressourcer der kan forventes at ville stige eller falde i pris eller eventuelt i en periode vil blive udsat for forsyningsproblemer.

I landbruget kan man sige, at slagtegriseproducenterne i hvert fald er noget udsat, hvis danske slagterier ikke kan levere en afregningspris, som matcher tyske og polske priser, for dette afspejler sig øjeblikkeligt i smågrisepriserne på markedet, så der sker en afkobling mellem smågriseprisen i Danmark og afregningsprisen på slagteriet.

Når den danske notering stiger med 1 kr./kg, så stiger fremstillingsprisen nemlig med ca. 0,5 kr./kg, fordi smågriseproducenterne også skal have deres andel. En slagtegrise bruger ca. 2/3 af foderet til en gris fra undfangelse til slagtning. Adgang til billigt men også godt foder er en vigtig del af forretningsgrundlaget for slagtegrise producenten.

Omvendt så står smågriseproducenterne med et halvfabrikat, nemlig smågrise, som ikke bare kan leveres til et slagteri. De kan derfor stå i en meget vanskelig afsætningssituation, som der løbende bør vurderes på.

Mælkeproducenter står oftest for egen råvareforsyning, delvist i form af grovfoder og eget opdræt. Lave foderomkostninger pr. kg mælk produceret er også her en vigtig faktor.

2 FASE 2 Strategi og målformulering

Efter en analyse af de ydre rammer, som både indeholder trusler og muligheder, kommer virksomhedens idegrundlag placeret i forhold til de ydre rammer.

Der er ifølge UPS 3 hovedelementer:

1. Idegrundlag for virksomhedens total.
2. Koordinerende mål og strategier for virksomhedens enkelte områder, herunder udvikling/konstruktion, marketing og produktion.
3. Formulering af det kritiske mål for produktionen.

Der skal være sammenhæng mellem virksomhedens betingelser og idegrundlag.

Idegrundlag for en virksomhed er dens:

- Forretningsområde
- Konkurrencegrundlag
- Vækst og udviklingsstrategi

Forretningsområde

De hovedforretningsområder, der er i landbruget ,er:

- Mælkeproduktion
- Smågriseproduktion
- Grisekød, kalve- og oksekødsproduktion
- Planteafgrøder til internt brug eller som salgsafgrøde.

Vedr. forretningsområde er der følgende spørgsmål:

Indenfor hvilke områder bør virksomheden specialisere sig, og i hvilken grad?

I hvilken udstrækning bør virksomheden sprede eller samle sine aktiviteter?

Der ses mange eksempler på dette i erhvervet. I et sohold kan man lave egne sopolte eller indkøbe dem.

Foderpris er en vigtig forudsætning, men også foderomkostning per enhed. Indkøbt foder er oftest dyrere end hjemmeblandet, og nogle gange af en standardkvalitet, som virksomheden ikke selv kan levere.

Virksomhedens evne til at formulere disse spørgsmål lægger også en række bindinger på produktionens frihedsgrader. Hvis man laver sine egne polte, er dette en Sunk-cost mht. til eventuelt på kort sigt ikke at indsætte erstatningsgylte, da de allerede er lavet og i pipeline. Indkøbere af polte kan nemmere skifte i udsætningsstrategi.

Konkurrencegrundlaget

For de nævnte driftsgrene er konkurrencegrundlaget mange små producenter i Europa og enkelte store spillere på verdensplan. Konkurrencen er hård og oftest på fremstillingspris alene, om end nogen differentiering er kommet med.

Landbrugets forhold er ensidig fokus på fremstillingspris, da salgsprisen ikke kan påvirkes af producenten i sig selv. I vækstdyrstalde kan der være nogen omstillingsevne i forhold til, hvor producenten placerer sig i værdikæden, men kun hvis stalden er fleksibel (stier til fravæning til slagting). Men landbrugets produktionsapparat er ikke særlig omstillingseget til nye produkter udover dem, der produceres i forvejen.

Vækst og udviklingsstrategi

Enhver virksomhed bør have en vækst-og udviklingsstrategi. Den valgte strategi bør afstikke rammer for virksomhedens ønskværdige udvikling resultat- og omsætningsmæssigt.

“If in trouble then double”, har nogle gange været mantraet for mange producenter i Danmark. Der kan være en sænkning i fremstillingspris via stordriftsfordele, men det skal foregå på den rigtige måde.

Kritisk mål

UPS anbefaler også, at der arbejdes med et kritisk mål. Det eller de kritiske mål angiver udviklingsretningen for virksomheden.

Målet skal bevirke, at produktionen på afgørende vis bidrager til virksomhedens totale konkurrencekraft.

UPS nævner følgende kritiske mål, som der kan arbejdes med:

1. Produktivitet (lave enhedsomkostninger), herunder materialeforbrug, lønomkostning, energiforbrug
2. Kapacitetsomkostninger (høj udnyttelse af produktionsapparatet)
3. Kort gennemløbstid
4. Kort leveringstid
5. Forudsigelig og sikker gennemløbstid
6. Forudsigelig og sikker leveringstid
7. Forbedring af den ydre effektivitet (salgspriser via marketing)
8. Fleksibilitet
9. Lav kapitalbinding i lager
10. Attraktive arbejdspladser på alle niveauer i virksomheden
11. Stadige kvalitetsforbedringer uden forøgede omkostninger
12. Enkel styring/lille informationsbehov
13. Hurtig indkøring af nye produkter

Arbejdet med kritiske mål indeholder 2 dele:

1. Udpegning af det kritiske mål
2. En detaljering og kvantificering af målet

Uanset mål skal det være:

- Operationelt/kvantificeret = målbart
- Konkret
- Objektivt
- Udfordrende/motiverende
- Realistisk

Det er nemmere at samle kritiske mål i ét mål, men UPS nævner, at nogle selskaber kan arbejde med flere mål samtidigt. Ved flere mål samtidigt bør de prioriteres og kunne koordineres, dvs. der skal være samspil mellem mål.

Med de koordinerende mål menes, hvordan der er samspil mellem mål.

Et mål for et sohold kan være mål for, hvor mange søer der skal fare per ugehold, fordi dette giver et ensartet output fra farestalden til aftager eller smågrisestalden. Dette kan kun ske via en fast mængde søer, som løbes.

Ensidigt fokus på at minimere spildfoderdage per kuld kan være et eksempel på et afvigende kritisk mål, som ikke er i overensstemmelse med ovennævnte, da en minimering af spildfoderdage betyder, at alle søer, som viser brunst, løbes omgående, da alternativet er at vente ca. 21 dage til næste brunst.

Styring af søer til faring per hold kan også løses ved at løbe forsikringsløb. En forsikringsløb er en løb, som det normalt ville være optimalt at udskifte, men som løbes igen efter fravæning. Ca. 25 dage efter løbning kan der i dag med ret sikre drægtighedsscannere konstateres, hvor mange søer og gylte, der er drægtige på et hold. Hvis faringsprocenten ligger over den "gennemsnitlige, forventede faringsprocent", så får man for mange søer til faring, men problemet kan løses ved at slagte "forsikringsløben". For at nå et kritisk mål, nemlig ensartet hold til faring, accepteres der i dette eksempel "ekstra" spildfoderdage/kuld, hvorfor få spildfoderdage/kuld i kritiske mål vil være i modstrid med et andet kritisk mål.

Et generelt problem for landbruget er, at det er dyr og ikke maskiner, der arbejdes med. Problemet ligger i den biologiske variation, man er udsat for.

Kritiske mål kan være at mindske variation i daglig tilvækst per hold, for hvorfor vokser nogle hold bedre end andre? Der må være et tabt potentiale på nogle hold. At få sat en læringsproces, så de mest kostbare fejl forekommer sjældent og kan rettes hurtigere, må være vigtigt for landbruget.

3 Fase 3 Produktionsopgaven

I industrien arbejdes der med

1. Afsætningsforhold
2. Forsyningsforhold
3. Produktprogrammet
4. Produktionsforhold, dvs. de krav, der stilles til produktionssystemet med henblik på at identificere tekniske begrænsninger

Produktionsopgaven beskrives i en lang liste af mulige beskrivelsespunkter.

Oftest inddeles produktion i

- Stykantal (enkeltstyk, serie- eller masseproduktion)
- Antal produkttyper
- Ordre- eller lagerproduktion

Set i forhold til landbruget kan man sige, at der anvendes serie- eller masseproduktion. At der bortset fra planteavl er få produkttyper (mælk, kalveopdræt, smågrise, slagtegrise). Planteavl kan via nødvendigt sædskifte betegnes som en serieproduktion, hvor én afgrøde afløses af en anden året efter, men man dyrker oftest flere afgrøder samtidigt. Vinter- og vårafgrøder giver også nogen risikospredning.

De eneste, som i teorien er ordreproducerende i landbruget, er smågriseproducenter. Der er en stigende markedsforståelse for, at "marginalgrise" som følge af avlsfremgang også skal kunne sælges til en ordentlig pris, ellers er det måske ikke attraktivt med ekstra grise.

Smågrisekvalitet i dag er at have mange grise til salg på en gang (helst 650-680 grise), god sundhedsstatus og selvfølgelig helt ens vægt. 50 smågrise til salg udenfor den sædvanlige omsætning giver et ordentligt nedslag i prisen.

Alle andre kan i princippet sælge til mejeri, slagteri eller grovvarereselskaber, dvs. at de i princippet er underleverandører med ingen/begrænset lagerkapacitet og med 100% afsætningsikkerhed.

Bortset fra dette bør det kritiske mål være lave enhedsomkostninger. Men ud fra de meget cykliske priser er det relevant ud fra en økonomisk tankegang at se på, om output kan øges i højkonjunkturer og måske mindskes i lavkonjunkturer.

F.eks. bør man i højkonjunkturer lave størst mulig værditilvækst selv, mens man i lavkonjunkturer kan udnytte, at råvareinput bliver billigere pga. manglende efterspørgsel hos underleverandør. Hvis man selv kan levere værditilvækst nok til en "færdiggørelse" af produktet, giver dette mening. I 2018 oplevede man f.eks. hos integrerede producenter et skift, så færre smågrise blev solgt, fordi de producerede mange flere slagtegrise – godt nok med en slagtevægt på 78 kg mod normalt 85-87 kg.

4 Fase 4 Strukturering af produktionen

UPS arbejder med strukturering af produktionen. Der laves en inddeling af produktionen i ordener. En enkelt maskine eller et enkelt operationssted benævnes et 1. ordensproduktionssystem. Når flere sættes sammen, fås et fler-ordens produktionssystem.

At lave orden/struktur i produktionen gør, at det nemmere kan undersøges, om der er flaskehalse i produktionen. Udover dette kan problemer nemmere løses i dele af produktionen.

For mælkeproduktion kan produktionssystemet groft neddeles til kvægstald, kviestald, kalvestald, grovfoderproduktion, foderlagre og malkeanlæg.

I smågriseproduktion kan det ligeledes neddeles til løbe/drægtighedsstald, farestald, smågrisestald, polte- afdeling og fodercentral, eventuelt med hjemmeblanding.

For slagtegrise reelt kun vækststald og fodercentral, eventuelt med hjemmeblanding.

For planteavl er det maskinhal, lager for såsæd og planteværn og gødning, muligvis egne lagerforhold samt naturligvis markerne.

Udover dette er der hjælpefunktioner i form af kontrol- og overvågningssystemer, lagersystemer, intern logistik, lønsystemer og arbejdsorganisation for at nævne nogle.

I forbindelse med strukturering af produktionen nævner UPS, at det er godt at have konsekvensvurderingsværktøjer.

Et konsekvensvurderingsværktøj, som vel reelt kan sammenlignes med ønsket værktøj til sidst producerede enhed, skal kunne rumme følgende:

- Man skal kunne sammensætte forskellige løsninger.
- Man skal tvinges til at vælge og vurdere.
- Man skal kunne vurdere de enkelte løsningers "godhed" kritisk og skal kunne holde den ene løsning op imod den anden.
- Der skal være større sandsynlighed for gode løsninger.

Et konsekvensvurderingsværktøj kan tjene 3 formål:

- At kunne udpege det bedste forslag
- At kunne vurdere, om et givent forslag kan opfylde det kritiske mål
- At kunne teste eller simulere afgørende hændelser, f.eks. hvad bliver gennemløbstiden, og hvilke serie- og lagerstørrelser er optimale

Der er mange støtteværktøjer til disse beregninger indenfor landbruget. Der kan nævnes E-kontrol for grise og Simherd for kvæg. Det, der måske mangler, er et konsekvensberegningsprogram, som kan give valgmulighed mellem flere forslag.

5 Fase 5 idealfabrikken

I en idealfabrik er der sammenhæng mellem den fysiske produktionsstruktur og informations- og styringsstruktur.

Styringsopgaven kan differentieres afhængigt af styringsopgaven.

"Detaljeringsgraden i styrende data må ikke være større end usikkerheden i det udførende system".[1]

I landbruget kan man sætte en del spørgsmålstejn ved mange målinger, som foretages løbende, for hvornår skal der reageres styringsmæssigt på dem?

Antag, at der løbes 50 søer per hold, og besætningens faringsprocent er gennemsnitlig 88 %. Der forventes $0,88 \cdot 50 = 44$ søer til faring, men dette forekommer kun i 17 % af alle udfald (tabel 1). Hvornår skal en given farings-drægtighedsprocent udløse en alarm? Ud fra en binomialfordeling i tabel 1 kan det ses, at der er 7 % sandsynlighed for en faringsprocent under 84 %, hvis der løbes 50 søer/gylte, også selvom antagelse om en gennemsnitlig faringsprocent på 88 for hver løbet so/polt er rigtig og holder. Der skal ud fra sandsynlighedsregning kun iværksættes større undersøgelser af produktionen, hvis faringsprocenten falder til 82 % eller med 6 procentpoint, da hypotesen om, at faringsprocenten er 88 %, må antages at kunne gælde i alle de øvrige tilfælde.

Omvendt kan der være det kritiske mål, at det løbende gennemsnit over 5 uger skal være $44 \cdot 5$ søer til faring. Når det med 4 ugers forsinkelse opdages, at der kun er 40 faringer, mens summen af de øvrige 4 hold giver $4 \cdot 44 = 176$ drægtige søer, kan produktionen i et løbehold øges med $4/0,88 = 4,5$ løbning fra 50 til ca. 55 søer.

Tabel 1. Idealfabrikken eksisterer ikke helt indenfor landbruget, men nogle ting kan der regnes på. Korrektioner til produktionsplanen må der jævnlige arbejdes med, hvis kritiske mål skal opfyldes.

Faringer	Sandsynlighed dette antal faringer	Akkumuleret sandsynlighed	Faringsprocent
50	0%	100%	100
49	1%	100%	98
48	4%	99%	96
47	8%	95%	94
46	13%	87%	92
45	17%	73%	90
44	17%	56%	88
43	15%	39%	86
42	11%	25%	84
41	7%	14%	82
40	4%	7%	80
39	2%	3%	78
38	1%	1%	76
37	0%	1%	74
36	0%	0%	72
35	0%	0%	70
34	0%	0%	68
33	0%	0%	66

Hvis man løber 100 søer/hold, vil der være færre falske alarmer. En ægte stordriftsfordel i landbrugets verden er, at store kvantitative målinger har større værdi som styringsredskab end måling på små størrelser, fordi det er dyr, der arbejdes med, og ikke maskiner.

"Ingen planer overlever et møde med virkeligheden, sagde en general engang". Det kan roligt tilføjes, at dette i høj grad gælder for animalsk og planteavlproduktion, fordi der arbejdes med dyr og vejr og vind.

Idealfabrikken bruger begreber som:

- Just in time (JIT), dvs. produktionen følger faktisk forbrug så tæt som muligt. Et eksempel kan være farestalden, hvor man ønsker, at der står højdrægtige søer og diegivende søer – ikke drægtige søer, for dette er ikke formålet med farestalden og kan bringe kritiske mål i fare.
- Så små lagre som muligt.
- Ingen varer afleveres, inden man har sikret sig, at kvaliteten er i orden (autonomation).
- Økonomisk optimale seriestørrelser.
- Op- og omstillingstid holdes på et minimum og nedbringes systematisk.
- Forenkling af styreopgaven, styringen decentraliseres eller automatiseres.

Autonomation står for autonom kontrol af procesafvigelse, dvs. medarbejdere kontrollerer og afhjælper selv fejl.

En driftsleder udtalte for nylig: "Hvis jeg ansætter en erfaren medarbejder, beder jeg først personen om at gøre, som vi gør her den første måned. Efter denne måned er jeg åben for dialog om, hvorvidt nogle arbejdsprocesser kan gøres bedre her på stedet".

Man kommer heller ikke uden om en jobspecificering på idealfabrikken. Hvert produkts cyklustid opgøres og i rækkefølge.

- Cyklustid
- Operationsrækkefølge
- Standardmængde af varer i arbejdet

Cyklustiden angiver, hvor lang tid der tildeles hver operation for at bearbejde et emne. Standardmængde er i industrien det minimum af varer, der nødvendigvis må være i produktionssystemet, for at alle maskiner kan køre simultant.

6 fase 6 gennemførelse

En gennemførelse i UPS skabes ved at lave delvist uafhængige fort- og sideløbende projekter. Projekter prioriteres i den rigtige rækkefølge. Nogle projekter kan være sideløbende.

Hvert delprojekt skal indeholde en selvstændig rentabilitetsvurdering. Dette gør det muligt at vurdere dem individuelt.

Hvis der er sammenhænge mellem projekt-ideer, må man forklare disse. Eks.: Flere fravænnede grise per hold via en udvidelse af farestalden skaber dette behov for klimastaldspladser øjeblikkeligt, eller hvordan løses øget produktion i et afsnit, i forhold til et andet?

Nogle projektideer kommer i en idekasse til senere brug.

Der skal etableres milepæle, og projekterne skal helst gøres så korte som muligt.

Der kan opremses følgende 10 gode råd til at få interessenter til at interessere sig for gennemførelse af et projekt:

1. Projektet skal have multieffekt, med dette menes, at et projekt skal have mangfoldige resultater og ikke bare nævne, at de opfylder et kritisk mål.
2. Vurder selv forudsætningernes holdbarhed.
3. Formidling af tryghed. Med dette menes, at interessenter vil foretrække sikre og garanterede resultater. Der er brug for at underbygge, at projektet er økonomisk bæredygtigt og ikke indeholder for mange risici.
4. Detaljer contra overblik. Sælg projektet på strategien, ikke på detaljer.
5. Ledelsesfunktionens evne til at gennemføre projektet? Hvor stor erfaring og kompetence har man med at gennemføre et projekt?
6. Oversælg ikke projektet. Projektet kan også have mindre gode sider, så vær ærlig.
7. De målbare størrelses dominans. Oftest er der tale om, at ikke-kvantificerbare konsekvenser vil få betydning også for projektet. Konsekvenser om bedre arbejdsplads, bedre kvalitet bør fremhæves udover de decideret målbare ting, projektet forbedrer.
8. Målbare størrelser undervejs.
9. Ressourcemæssig afbalancering. Opdel projektet i mindre enheder. Undersøg finansieringsmuligheder og behov, inden projektet fremlægges.
10. Visuel fremstillingsteknik. Fremlæg projektet med "før og efter"-situation. Kurver, grafer og figurer bør vises.

7 Konklusion

UPS er et værktøj til den systematiske gennemførelse af et produktionssystem. Det er ikke et værktøj til "sidst producerede enhed" men et værktøj til, hvordan produktionen først strømlines via en analysefase, hvor der sættes konkrete kritiske mål for, hvordan produktionen kan forbedres (og dermed også fremstillingsprisen).

De ydre betingelser er oftest sat af andre i landbruget. Fremtiden for landbruget og specielt animalske produktioner er blevet mere usikker, men omvendt er der muligheder i den nye klimadagsorden for dansk landbrug. Noget afhænger dog af dansk politik og forbrugertrends.

Dansk landbrug skal være konkurrencedygtig på EU-niveau. Dette kan afledes af den politiske beskyttelse, som landbruget fortsat har via EU-toldmure på kød og mælk. Dette er de enkelte driftsgrene også målt på fremstillingsprisen, men det kniber nogle gange på afregningsprisen, specielt på grisesiden.

De ydre betingelser er også påvirket af landbrugets forædlingsvirksomheder som Arla og Danish Crown. Hvis de ikke er konkurrencedygtige, vil mælke- og slagtegriseproduktion bortfalde. Mælk kan dog godt økonomisk transporteres over landegrænser, så der er størst problematik om slagtegrises fremtid herhjemme.

Landbrugsvirksomheder har oftest et snævert idegrundlag, baseret på en animalsk driftsgren og eventuel planteavl tilknyttet. Dette giver dog plads til fokusering. Der er for vækstdyrstalde måske nogen plads til differentiering, hvis der bygges fleksible stalde, som kan bruges til alle typer grise. Oftest er kravet så bare varme i stalden.

Kritiske mål bliver oftest lave enhedsomkostninger med den måde, markedet er skruet sammen på. Hvor meget der skal laves horisontal integration (andel af værdikæden selv), kan diskuteres, men det bør også påpeges, at egenproduktion også binder ressourcer og mindsker nogle frihedsgrader.

Vækst/udviklingsstrategi skal ligge klar i skuffen, så der haves en plan for virksomheden nu og på sigt. Bortset fra smågriseproducenten er sikker afsætning af produkter ikke noget særligt problem i landbruget, men omvendt er der store prisudsving.

Produktionsopgaven er relativt simpel i landbruget, og en strukturering af produktionen kan også relativt nemt laves. Det er kortlægningen og udførelsen, der kan volde problemet.

En bedrift styres ikke kun via løbende økonomimålinger, men via en løbende produktivitetsovervågning, hvor afvigelse skal vurderes objektivt. Realtidsovervågning kan udløse mange falske alarmer. Derfor skal man overveje robuste, kvantificerbare, sikre observationer, så der ikke bruges tid på brandslukning, hvor der ikke er nogen brand.

Idealfabrikken har måske nok flaskehalse, men det er noget, som producent kan planlægge sig ud af. En grundig jobspecificering og kvantificering af arbejdsmængder er også nødvendig. Arbejdskraftmæssigt og ledelsesmæssigt skal landbruget nok forbedre sig. Der er brug for automation, dvs. større selvkontrol med arbejdets udførelse, da en leder ikke kan være alle steder på en gang. Dette forudsætter, at landbruget også er en god arbejdsplads, hvor medarbejdere er involverede og committer sig selv for at opfylde de kritiske mål sat for bedriften.

I UPS er fokus på at sænke gennemløbstider og undgå flaskehalse.

Der er ikke grund til at snakke gennemløbstid i produktionen for malkekøer og søer, men mere ydelsesniveau. For slagtekalve, smågrise og slagtegrise er der store potentialer i først at stille kritiske

mål om forbedrede gennemløbstider eller nye produktionsstrukturer (bedre/anderledes arealudnyttelse), før der investeres i nye, dyre staldbygninger. Det er ikke nok i dag at snakke kapacitetsudnyttelse af en stald, den kan være god, alene fordi dyrene vokser for langsomt. Noget kan fanges i udtrykket DB/stiplads, men flere hælder mere over i udtrykket DB/kvadratmeter produktionsareal, for hvad er en stiplads?

Gennemførelse af projekter kræver nogle gange finansiering, andre projekter kan gennemføres på staldgangen. Også i industrien går projekter galt. I landbruget kan det ikke altid på forhånd vides, hvordan en ændret produktionsstrategi vil påvirke omsætning og omkostning. Gode kvantificerbare målinger er derfor et must, så de rigtige produktionsstrategier kan vælges, og dem, som ikke virker, fravælges igen. Her tænkes specielt på foderstyrke for malkekvæg og vækstdyr. Der er ekstrem højkonjunktur i grisesektoren i 2020. Der vil være økonomisk fordelagtige marginalbetragtninger som normalt ikke kan svare sig som følge af dette. Det kunne være ekstra råprotein og øget foderstyrke via mere energi i foderet i 2020.

Hvis der skal fremmedfinansiering på, så er der brug for en troværdig gennemgang af muligheder og risici i et projekt. Dette er inklusiv en rentabilitetsberegning på projektet. Opdeling i projekter i arbejdet mod idealbedriften kan være en god ide.

Referencer:

[1] Rode J., K.L. Sant 1983. UPS fremgangsmåden. Udvikling af produktionssystemer. Danmarks Tekniske Højskole. Tryk. AABY Tryk. APS.



Tlf.: 87 40 50 00

info@seg.es.dk

Ophavsretten tilhører SEGES. 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.

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