

Modeller og metoder til produktionsoptimering, der anvendes i andre erhverv.

Maria Stjernholm Sørensen, Kirsten Marie Risbjerg

^a SEGES Erhvervsøkonomi

Sammendrag

Der er fundet stor forskel mellem virksomheder på, hvorvidt der tænkes i marginalbetragtninger, når det kommer til at fastsætte det økonomisk optimale produktionsniveau, men generelt er dog, at virksomhederne ikke direkte regner på marginale omkostninger og indtægter og opstiller produktionsfunktioner. Samtidig ses et større fokus på markedet og på at forudsige afsætningsniveauet fremadrettet, end der ses i landbrugsvirksomheder.

De virksomheder, der arbejder med marginalbetragtninger, har derudover et stort fokus på at have detaljerede data, så der kan optimeres på et retvisende grundlag, og så udviklingen kan følges. Der er stor værdi i at kende virksomhedens kapaciteter, deres maksimum og graden af udnyttelse, samt hvordan anvendelsen varierer med ændringer i produktionen. Derudover har flere virksomheder også stort fokus på at have fleksibel arbejdskraft, så de er i stand til at følge de sæsonudsving, som markedet bringer, og opretholde en rentabel produktion.

Der findes ikke i dag et værktøj, der kan understøtte landmandens marginalbetragtninger. Det vurderes væsentligt for bundlinjen, at landmanden er i stand til at optimere sit produktionsniveau, og dette projekt arbejder derfor på et værktøj, som kan beregne, om en marginal ændring er rentabel. Som et led i dette arbejde har vi forsøgt at afdække modeller og metoder til produktionsoptimering i andre erhverv end landbrug ved virksomhedsbesøg samt suppleret dette med litteraturstudier.

Baggrund

Mangel på arbejdskraft og forventning om stigende lønpres samt svingende afregningspriser skaber behov for, at landmanden kan komme tættere på virksomhedens økonomiske produktionsoptimum.

Der findes i dag ingen landmandsrettede værktøjer eller metoder til at finde optimum, og typisk bruges en gennemsnitsbetragtning, når en påtænkt produktionsændring vurderes. Der er imidlertid ofte overraskende stor – og afgørende – forskel på indtjeningen på den næste producerede enhed sammenlignet med gennemsnitsindtjeningen. I nogle tilfælde er den næste enhed den billigste at producere, da der er ledig kapacitet til rådighed, som allerede betales for af eksisterende produktion, men i nogle tilfælde kræver den næste enhed flere ressourcer, end der aktuelt er til rådighed i produktionen, f.eks. arbejdskraft eller maskiner.

Resultater fra tidligere projekter viser, at kendskab til og forståelse for virksomhedens marginalindtjening har stor betydning for bundlinjen. Der er derfor behov for et redskab, der kan understøtte beslutningen om at øge eller reducere produktionen, når der sker et niveauskifte i afregningsprisen, eller der sker væsentlige ændringer i bedriftens omkostningsstruktur.

Materialer og metoder

Vi har indenfor projektet forsøgt at afdække modeller og metoder til produktionsoptimering i andre erhverv end landbrug ved virksomhedsbesøg og gennem telefonisk kontakt. I projektet er der derfor udvalgt en række virksomheder, der har forskellige karakteristika, og som i deres struktur ikke ligner en landbrugsvirksomhed. Formålet med besøgene har ikke været at finde det bedste system, som kan implementeres hos landmænd med det samme, men at finde inspiration til metoder, værktøjer og forståelse for, hvordan virksomhederne benytter viden om marginalomkostninger til at styre produktionen.

Allerede ved den første telefoniske kontakt til udvalgte virksomheder erfares det, at virksomhederne ikke kender deres marginalomkostninger og ikke arbejder med dem som et specifikt område. Ved nærmere diskussion af marginalomkostninger og ved spørgsmål til virksomhederne om, hvordan de så styrer, hvornår de skal skalere produktionen op eller ned, kommer der til gengæld en hel del flere betragtninger frem.

Virksomhederne er meget følsomme overfor at frigive viden omkring deres omkostningsniveauer og styring. For virksomhederne er økonomistyringssystemerne er del af deres konkurrencekraft, og de vil gerne holde denne viden internt. Det har derfor vist sig vanskeligt at få konkrete aftaler med virksomheder, der vil give os indblik i deres metoder til produktionsoptimering. Vi har derfor kun besøgt en produktionsvirksomhed, hvis navn ikke må offentliggøres.

For at supplere den viden, vi har fået på mødet med virksomheden, har vi holdt et projektgruppemøde med Henning Sjørsløv Lyngvig, Landskonsulent, Markteknik, SEGES, om hvordan maskinstationer arbejder med optimering og udnyttelse af kapaciteter. Henning har tidligere arbejdet for Danske Maskinstationer og Entreprenører.

Vi har desuden foretaget litteraturstudier af administration og service samt produktionsvirksomheder.

Resultater og diskussion

Der var været kontaktet små 10 virksomheder, hvor nogle har meldt tilbage efter en dialog omkring indholdet i projektet, at de ikke har tid til at gå yderligere ind i det, mens andre har meldt, at det ikke er oplysninger, de ønsker at dele grundet konkurrencehensyn. Derudover har der været afholdt et virksomhedsbesøg samt et møde med intern konsulent med erfaringen indenfor maskinstationsdrift. Et yderligere besøg var planlagt, men blev ikke gennemført. Nedenfor fremgår dog, hvad der er fundet igennem disse dialoger.

Fra telefonsamtaler med virksomheder

De fleste virksomheder forholder sig til skalering af deres produktion, men der synes at være mange forskellige tilgange til, hvordan der arbejdes med det. Det synes dog at være det overordnede billede, at analyser af marginalomkostninger er "pakket ind" i den normale økonomistyring i virksomhederne. Flere virksomheder nævner, at de ikke kender den direkte marginalomkostning og slet ikke i den løbende drift. De fleste laver et budget for det kommende år med et anslået salg og et anslået udgiftsniveau i forhold til dette. I forbindelse med budgetprocessen nævner flere, at de forholder sig til udgiftsniveauerne i forhold til de kendte udgifter, men også om der kunne være billigere alternativer i forhold til indkøb og produktionsmateriel. Når budgettet er vedtaget, laves der almindelig opfølgning på, om målene nås. I den forbindelse sker der også vurdering af, om der skal ske besparelser, nedskalering eller opskalering af produktionen. Efter en snak med to slagterier er det også kommet frem, at selv inden for samme branche gøres det meget forskelligt. Det ene slagteri kender ikke ekstraomkostningerne ved at slagte et ekstra dyr eller marginalomkostningerne på et ekstra ton kød. Det andet slagteri derimod fastsætter tillæg til afregningspriserne for bestemte opgaver, samt noteringen i sig selv og anvender til dette formål en marginalbetragtning. Førstnævnte melder samtidig, at udfordringen ved nedskalering er, at det ikke bare kan nedskalere proportionalt på alle funktioner. De går tillige med planer om at lave løsninger, der gør dem i stand til at udnytte data i højere grad for at optimere beslutninger.

Fra besøg hos produktionsvirksomhed

Den besøgte produktionsvirksomhed er ordreproducerende og producerer dermed kun efter ordre og har ikke nogen produktion til lager. Virksomheden omsætter på den gode side af en halv mia. kr. og har en overskudsgrad på ca. 10 pct. Der er beskæftiget ca. 300 medarbejdere i produktion og funktionærstillinger. Virksomheden er kendetegnet ved at levere mange små leverancer og at have mange forskellige produkter inden for produktkategorien. Virksomheden er en del af en større koncern og agerer i et marked, hvor der er nogen konkurrence, men ikke fuld konkurrence, da produkterne kan differentieres via branding, kvalitet og serviceydelser. Der arbejdes med tre leveringstider, og virksomheden omsætter sine produkter gennem forhandlere og har en mindre eksport. Produktionen foregår i udgangspunktet i treholdsskift for at holde kapaciteten i maskinerne udnyttet maksimalt, men da der er sæsonudsving, er der perioder, hvor produktionen nedskaleres.

For denne virksomhed er der meget stor korrelation mellem salget af produkter og omkostningerne i produktionen. Virksomheden holder derfor et meget stramt fokus på salgstillene, som er opdateret

online hele tiden. Medarbejderne har adgang til tallene via storskærme, hvor de data, der er vist, er tilpasset efter, hvad der har relevans for den specifikke medarbejdergruppe.

Her regner de ikke på marginalomkostninger, men arbejder i høj grad ud fra marginalbetragtninger, idet de søger at opnå optimalt produktionsflow og have fuld maskinudnyttelse. Medarbejderne betales for at være fleksible, så de går hjem, hvis der er nedbrud, eller der ikke er flere ordrer at producere. Til gengæld arbejder de mere i højsæsonen. Kapaciteten er tilpasset, så der er 24 timers drift i højsæsonen. Der produceres kun efter ordre, og næste enhed op til kapacitetsgrænsen er altid billigere at producere end de foregående, da kapaciteten i maskiner og bygninger står klar. Se det fulde referat i Bilag 1: Referat fra besøg hos produktionsvirksomhed.

Noget af det, vi kan tage med derfra, er følgende:

1. Læg en klar strategi og følg den. Ingen store afvigelser, uden at det er grundigt overvejet og indarbejdet i strategien.
2. Investeringer planlægges: Investeringer planlægges for længere perioder ad gangen, gerne 3-årige, og der er klare oversigter over, hvornår en given maskine forventes udskiftet. Derudover er der fastsat beløbsgrænser for, hvor store investeringer der må laves, inden bestyrelsen skal indover for godkendelse.
3. Hav nogle få fokusområder (ikke mere end 3), og få dem løst, inden der kommer fokus på andre.
4. Fleksibel arbejdskraft: Medarbejderne er ansat til at skulle være fleksible og kompenseres også derfor. De kan altså sendes hjem, når der ikke er noget arbejde, mod at skulle arbejde mere i perioder. Ferie planlægges afholdt uden for sæson osv.
5. Virksomheden vurderer næste års situation både på baggrund af forecasts for markedet og udviklingen samt med baggrund i sidste års produktion. Dernæst planlægges året, og produktionen brydes op til ned på ugeniveau. Der er fokus på maksimal udnyttelse af kapaciteten, herunder er indregnet, at der skal være plads til hasteordrer.
6. Følg de nøgletal, der giver værdi og stemmer overens med fokusområdet: Der udvælges KPI'er, som følges af ledelse såvel som medarbejdere. Der opdeles, så medarbejdere præsenteres for de nøgletal, der er relevante for dem. Skab data, hvor der er udfordringer. Derudover tjekkes der løbende op på status i forhold til budgettet, så der kan foretages hurtige tilretninger, hvis situationen afviger.

Hvordan giver det mening i forhold til landbruget?

1. For landbruget er det også et generelt råd, at der skal udarbejdes en strategi, og denne skal følges. Der er dog stadig mange landbrug, der endnu ikke har implementeret dette.
2. Det er meget relevant for landmænd at tage denne tankegang til sig med at lave investeringsplaner for nogle år frem. På denne måde kan man skabe sig et overblik over, hvornår store investeringer i f.eks. maskiner forventes at komme, og det kan planlægges, så det ikke falder samtidigt. Men noget af det vigtigste ved at lave en investeringsplan for den næste periode vil være, at man ikke får investeret, bare fordi der kom et rigtig godt tilbud, eller fordi afregningspriserne i en periode har været ekstra favorable.

3. Også en generel anbefaling i landbruget, hvorvidt det reelt ser sådan ud, er et godt spørgsmål.
4. Tankegangen med fleksibel arbejdskraft er til dels relevant for landbruget. Landbruget kan måske ikke nødvendigvis betale mere for en medarbejder, end der gøres nu, men kan evt. tænke i andre måder at kunne variere arbejdskraft med travlhed. Det gøres formodentligt allerede i dag i forhold til markarbejderne, men gøres måske ikke i samme grad i stalden. Kan man have en på deltid, eller en, der "deles" mellem to gårde. Det kan give noget mere smidighed, hvis man ikke altid skal tænke i "hele" medarbejdere og ikke hænger på hele risikoen forbundet med en medarbejder selv.
5. Virksomhedslederne/landmændene lægger oftest budgetter i samråd med deres rådgiver og gør det i høj grad ud fra sidste års produktion, ofte med en procentvis stigning, da man ofte gerne vil optimere produktionen, og kapacitetsomkostninger sættes til også at stige procentvis. Mange forholder sig dermed meget begrænset til markedet og forventer det afdækket i anvendelse af en fastsat prognosepris, da denne er baseret på forventninger til markedsudviklingen. Da landmændene samtidig er pristagere og med aftaler på at kunne levere alt det, de vil, overflødiggøres øvrige markedsovervejelser. Nogle landmænd kunne måske have fordel af at forholde sig lidt mere aktivt til markedet og evt. overveje andre alternativer for afsætning og dermed andre prisforhold. Nedbrydningen af årsplaner på ugeniveau vil til en vis grad være overflødig for mælkeproducenter, da produktionen foretages på samme måde hele året og der ikke er en begrænsning på antal kg, som leveres i en bestemt periode. Der kan altså køres med fuld fart hele året. Planlægningen af året sker for mælkeproducenter ved at lave et teknisk budget. Dette brydes ned på månedsbasis i forhold til levering af mælk og evt. foderforbrug, men for de færreste nok meget mere end det. I landbruget vil man ligeledes forholde sig til, hvor meget man er i stand til at producere til de givne kapaciteter. Det er dog ikke nødvendigvis alle kapaciteterne, der er forholdt sig til, men i hvert fald de primære – staldplads i forhold til antal dyr, ydelseskapaleten pr. dyr og antal ha. Det vil være en mindre gruppe, der forholder sig til alle kapaciteter på bedrifter inkl. kapaciteter i mælketanken, malkeanlæg, silo/lagerplads, maskinkapacitet, medarbejderkapacitet. For landbruget vil det ikke forventes at være relevant at have kapacitet til hasteordrer.
6. Landbruget vil i høj grad kunne lære af fokus på at nedbryde målsætninger i relevante KPI'er og følge dem løbende for at holde øje med udviklingen i produktionen. Det ses i dag især anvendt, når det kommer til produktionsmæssige nøgletal, hvor de formidles og følges på bl.a. tavlemøder. Der er dog plads til et væsentligt større fokus på de økonomiske nøgletal og på at følge op i forhold til budgetter. Med hensyn til opfølgning på budgetter er landbruget inde i en proces med et øget fokus på at få værdi ud af de budgetter, som i forvejen laves. Budgetter opnår først en rigtig stor værdi, når man begynder at følge op på dem i forhold til, hvordan det så reelt ser ud. Typisk er der blevet lavet kvartalsmæssige opfølgninger (primært andet og tredje kvartal). Der kommer nu flere muligheder for at følge op løbende bl.a. via Dashboardet, og landmænd kan derfor i høj grad lære af værdien af en løbende opfølgning på budgetter.

Fra maskinstationernes vinkel

Maskinstationer er i et marked med meget store sæsonudsving og kan derfor ikke holde et fast salgsniveau hele året. Dette er ligeledes gældende for medarbejderstaben. Samtidig vil nogle af deres ydelser efterspørges på omtrent samme tid, f.eks. omkring høst, og de skal dermed kunne håndtere rigtig

stor forskel i efterspørgslen. Det løses for mange maskinstationer med at have en lille fast stab af medarbejdere, der udenfor sæson kan foretage vedligeholdelsesopgaver og lignende, og så have en gruppe medarbejdere, der kun hyres ind, når der er højsæson. Maskinstationerne inddrager alle omkostningerne, og der er kun kunden til at dække dem, så priserne skal inkludere alt fra løn inkl. spildtid til afskrivninger og en afdækning af risici. Derfor foretages også flere steder omfattende tidsregistrering og andre processer for at skaffe flest mulige data at optimere ud fra. Her arbejdes heller ikke med tankegangen om marginale omkostninger. Se det fulde referat i Bilag 2.

Hvad kan vi tage med herfra?

1. Alle omkostninger skal medregnes. I vores værktøj skal vi forholde os til at få inkluderet alle omkostninger bl.a. løn inkl. spildtid, ændringer i vedligeholdelsesomkostninger grundet valg af handlinger, konsekvenser af ændringer i risici mm.
2. Arbejdskraft: Der skal være et fokus på kapaciteten ved den givne medarbejder og i hvor høj grad den udnyttes. Generelt kan landbruget måske blive bedre til at tænke i nye baner mht. brug af arbejdskraft, så det ikke altid vurderes som en "hel" medarbejder fra eller til. Kan en medarbejder evt. "deles" mellem to bedrifter eller lignende.
3. Levetid ved investeringer og afdækning af risici. Landmandens opmærksomhed skal henledes på, at det ikke kun er holdbarheden, men også teknisk forældelse, der spiller ind, når en investerings levetid skal vurderes.
4. Kun valide forudsætninger giver "rigtige" beregningsresultater.

Fra litteraturstudier – administration og service

Optimering og effektivitetsforbedringer indenfor administration og service kan skabes ved at arbejde efter lean-principperne. Lean handler om at skabe mere værdi med færre ressourcer og om at øge produktiviteten. Det er principper, som længe har været praktiseret indenfor landbrug, og i senere år har metoder fra lean også været benyttet i dansk landbrug (mere om det nedenfor). Det kan dog sagtens give mening at lade sig inspirere af andre branchers erfaringer med konceptet.

I "God lean ledelse i administration og service" (Mikkel Eriksen; Thomas Fischer; og Lasse Mønsted 2013) understreges følgende pointer:

- Stol på standarder: Lav procedurebeskrivelser af alle de almindeligt forekommende arbejdsprocesser, så der kommer ensartethed, alle arbejder efter bedst practice og det er nemt at overtage arbejdsopgaver.
- Tydeliggør ansvaret: Teamet omkring hver arbejdsopgave deler ansvaret for at nå igennem bunken af opgaver, mens hver enkelt medarbejder har ansvar for kvalitet i sin egen del af opgaveløsningen.
- Skab flow: I mange processer indenfor administration og service udgør ventetid op til 95% af den tid, det tager at løse en opgave. Der er derfor store effektivitetsforbedringer forbundet med at lave en mere smidig overlevering imellem de forskellige led i kæden, der tilsammen løser opgaven. Dette kan opnås ved "enkeltstyksflow"; hvor man færdiggør ét emne ad gangen i stedet for at

have flere i gang på samme tid. Derved undgår man, at en sag først venter i medarbejder A's bunke, derpå i medarbejder B's bunke osv. Hvis der er tale om emner, der flytter sig mellem flere processer, handler enkeltstyksproduktion om, at emnerne konstant er i bevægelse mellem processerne.

Et eksempel er at samle 10 ens legoklods-modeller. Hvad er hurtigst? At samle modellerne en ad gangen eller sætte det op i serieproduktion, som her så er samlebåndarbejde, hvor der lægges en klods ad gangen på alle 10 modeller. I dette eksempel, hvis man prøver selv, vil man nok komme frem til, at der er ca. 30 % tidsbesparelse ved enkeltstyksproduktion/enkeltstyksflow. Fordelen ved at opstille produktion til enkeltstyksproduktion kan være, at det optager mindre plads, og at forsinkelser i en del af grundlaget for produktionen påvirker virksomheden mindre.

- Forebyg fejl: Skab et overblik over fejltypen og deres hyppighed, og find derpå frem til måder at forebygge de mest almindeligt forekommende fejl. Gå derefter videre til forebyggelse af den type fejl, der nu er blevet de mest almindelige. Fejlretning koster mange ressourcer, og der er store forbedringer at hente ved forebyggelse. Det er en vigtig pointe, at det er i orden at lave fejl – man skal blot lære af fejlene.
- Løbende forbedringer/kaizen: Der skabes en kultur af løbende forbedringer, og ingen forbedringer er for små til at blive taget alvorligt. Alle medarbejdere har ansvar for at bidrage med forbedringsforslag.
- Skab kundeværdi: Mød kundernes behov og sørg for løbende at følge med i, hvad disse behov er – de kan hurtigt ændre sig meget. Dette punkt rummer meget store muligheder for administration og service, men er vanskeligt at arbejde med indenfor de fleste driftsgrene, hvor der er garanteret afsætning til store andelsvirksomheder. Dog skal landbruget løbende arbejde med at leve op til kvalitetskriterierne, som aftagervirksomhederne har sat op.

Hvordan anvendes lean indenfor landbrug

Lean-principperne er ikke ukendte indenfor landbrug. Der er således skrevet en bog i 2012 "Lean i Kvægbruget" og mange af elementerne benyttes ligeledes i andre produktionsgrene. Ved lean i landbruget inddrages ofte tavlemøder som middel til at sikre den rette medarbejderinvolvering, hvor de både informeres, inddrages i at komme med forbedringsforslag, får fokus på målet, og hvor processerne beskrives for at sikre optimal gennemførelse. Vibeke F. Nielsen og Mille Møller Nielsen har i 2018 interviewet en række landmænd om deres erfaringer med lean: "Ved at indføre tavlemøder er der blevet skabt en ramme, hvor medarbejderne kan arbejde mere selvstændigt". Samtidig nævnes, at tavlemøderne har skabt en struktur, der forbedrer arbejdsgangene og minimerer "brandslukning". Der er sjældnere tvivl om, hvordan eller hvornår en arbejdsopgave skal udføres. Samtidig er møderne forum for at dele de løbende forbedringer, inspirere hinanden og give den fortjente anerkendelse til medarbejdere/kolleger, der har haft store og små succeser i arbejdet.

Lean er nogle grundlæggende principper, der er gode at arbejde efter, men der er ikke det store fra dette, vi kan tage med i udviklingen af modellen med marginale omkostninger og fastsættelse af optimalt niveau.

Fra litteraturstudier – Produktionssystemer

Rode og Sant [4] lavede i 80'erne i et fremtidsprojekt helt nye metoder at skrue produktionen sammen på. De oplevede stadig lavere stykantal per serie, hvilket fik de etablerede produktionssystemer til at fremtræde som stive og utilstrækkelige. Noget af indholdet var blandt andet inspireret af Japans succes med Lean og Just in time, JIT. Industrien var blandt andet præget af mange varenumre, og i forhold til landbruget skulle man også tænke sig godt om, fordi produktlevetiden oftest kun var 3-5 år. Udover dette skulle produkterne udvikles, hvor landbrugsprodukter som mælk og kød har været relativt ens over de tusindvis af år.

Rode og Sant brugte en meget klassisk tilgang med hensyn til at vurdere virksomhedens ydre betingelser. Noget af dette, såsom afsætning etc., kan synes irrelevant for den enkelte fødevarerproducent, da dette varetages af mejerier eller slagterier.

Udvikling af produktionssystemer er her baseret på litteraturstudie af lærebøgerne "Udvikling af produktionssystemer". Følgende 6 faser er defineret 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)

Produktionsopgaven formuleres via et kritisk mål for produktionen. Der kan være flere mål, men de skal alle være koordineret, så de ikke stritter i hver sin retning. Når de kritiske mål er formuleret, laves der en strukturering af produktionen i én eller flere ordeners produktionssystemer. I fase 4 fremgår også behovet for konsekvensvurderingsværktøjer. Der laves rentabilitetsanalyser på flere forslag, så de bedste kan vælges. De bedste forslag inkorporeres i "idealfabrikken". Der er også både interne og eksterne interessenter i industrien. Under gennemførelsen skal ideer og planer fremlægges. Chancen for succes skal sandsynliggøres og kapital fremskaffes. Dette gøres via fremlæggelse af konsekvensvurderingsværktøjets analyser overfor interessenter, som kan være direktører eller den finansielle sektor.

Konklusion

Den overordnede konklusion er, at mange virksomheder ikke regner med marginale omkostninger og indtægter og ikke har deciderede produktionsfunktioner opstillet, som teorien foreskriver. Hos nogle virksomheder arbejdes der dog i høj grad med økonomiske marginalbetragtninger, når det optimale produktionsniveau skal fastsættes. Der er imidlertid meget stor forskel fra virksomhed til virksomhed, da andre fastsætter forventede niveauer for afsætningen, og dernæst regnes omkostningerne derudfra, og det ansues totalt og ikke marginalt. Her er det dog også en relevant faktor, at andre

virksomheder i højere grad har mulighed for at fastsætte egen pris og derigennem sikre, at omkostningerne dækkes. Landbruget er pristagere og skal dermed fastsætte optimum ud fra en given indtægtsfunktion.

I denne forlængelse ses ofte ved andre erhverv et langt større fokus på markedssituationen, både når det kommer til afsætning af produkter og også i forbindelse med investering i udstyr. Her spiller det ind, at et givet udstyr f.eks. kan blive teknisk forældet, længe før dets praktiske levetid reelt er nået. Dermed kan investeringen ikke nå at tjenes ind, hvis der ikke tages højde for den tekniske levetid. Der har gennemgående været et fokus på, at det afgørende er at have data på produktionen, så beslutninger kan træffes på et velorienteret grundlag. Samtidig skal alle omkostninger indregnes, når der regnes på ændringer i produktionen: Er der konsekvenser ved en given ændring, der rækker ud over dækningsbidragsniveau, skal disse indgå, og der skal tages stilling til eventuelle ændringer ved omkostningerne til den eksisterende produktion, når man øger produktionen.

Et andet vigtigt element er at have et klart overblik over sine kapaciteter i høj detaljeringsgrad og samtidig kende den maksimale kapacitet, den nuværende udnyttelsesgrad og prisen for at udvide kapaciteterne. Under kapaciteter er også virksomhedens medarbejderstab. Er man her på fuld kapacitet, så kan man ikke nødvendigvis sætte selv små produktionsudvidelser uden en betragtelig omkostningsstigning. Samtidig kan der ligge noget værdi i at undersøge, om medarbejderne kan betragtes mere fleksibelt inden for landbruget samt at have med i udregningerne, at medarbejdere såvel som ledere har spildtid og få sat omkostninger på al tid, der anvendes, også ejers/leders.

Fra både virksomhedsbesøg og litteraturstudier fremkommer også et fokus på at lave standarder for at sikre, at kvaliteten af arbejdet kan kontrolleres, samt på optimeringer af arbejdsflow for at reducere spildtid. I industrien arbejdes der med automation, hvilket betyder, at der indlægges en vis grad af selvkontrol hos den enkelte medarbejder, som selv kontrollerer, om kvaliteten af arbejdet er god nok, inden det slippes.

Referencer

- [1] Mikkel Eriksen; Thomas Fischer; og Lasse Mønsted 2013: "God Lean Ledelse i Administration og Service", L&R Business
- [2] Vibeke Fladkjær Nielsen og Susanne Pejstrup 2012: "Lean i Kvægbruget", Landbrugsforlaget
- [3] Vibeke F. Nielsen og Mille Møller Nielsen 2018: "Lean giver stor effekt. Perspektivering af mulighederne for udbredelse af LEAN i landbruget", Landbrugsinfo 10-12-2018, https://www.landbrugsinfo.dk/oekonomi/produktionsoekonomi/sider/eo_18_4185_ap3leangiverstoreffekt.aspx
- [4] Rode J. K.I. Sant. 1983. UPS fremgangsmåden. Udvikling af produktionssystemer. Danmarks tekniske højskole. Sektion for driftsteknik. Forlag AABY Tryk aps

Deltagere

Arbejdsmappe: AP1 Afdækning af metoder til beregning af marginalindtjening og -omkostninger
Leverance Notat: Modeller og metoder til produktionsoptimering, der anvendes i andre erhverv

Projektnr: 5373

Appendiks

Bilag 1: Referat fra besøg hos produktionsvirksomhed

Ordreproducerende produktionsvirksomhed

I forbindelse med interviewrunde er der lavet interview med den administrerende direktør i en produktionsvirksomhed.

Kort beskrivelse af virksomheden

Produktionsvirksomhed, som alene producerer efter ordre og dermed ikke har nogen produktion til lager. Virksomheden omsætter på den gode side af en halv mia. kr. og har en overskudsgrad på ca. 10 pct. Siden 2010, hvor virksomheden præsterede underskud, er det gået fremad mod de nuværende niveauer. Der er beskæftiget ca. 300 medarbejdere i produktion og funktionærstillinger. Virksomheden er kendetegnet ved at levere mange små leverancer og at have mange forskellige produkter inden for produktkategorien. Virksomheden er en del af en større koncern og agerer i et marked, hvor der er nogen konkurrence, men ikke fuld konkurrence, da produkterne kan differentieres via branding, kvalitet og serviceydelser. Der arbejdes med tre leveringstider, normal, hurtig og flash (ned til fire dage fra bestilling). Virksomheden omsætter sine produkter gennem forhandlere og har en mindre eksport. Produktionen foregår i udgangspunktet i treholdsskift for at holde kapaciteten i maskinerne udnyttet maksimalt, men da der er sæsonudsving, er der perioder, hvor produktionen nedskaleres.

For denne virksomhed er der meget stor korrelation mellem salget af produkter og omkostningerne i produktionen. Virksomheden holder derfor et meget stramt fokus på salgstallene, som er opdateret online hele tiden. Medarbejderne har adgang til tallene via storskærme, hvor de data, der er vist, er tilpasset efter, hvad der har relevans for den specifikke medarbejdergruppe.

Budgettering

Budgettering eller forecast foregår på tre niveauer.

1. Forecast på de enkelte produkter på årsbasis – brydes ned i månedsplaner med hensyn til helligdage, sæson mv.
2. Kapacitetsplaner pr. uge (antal timer der skal bruges)
3. Brydes yderligere ned til produktionsserier, afdelinger, produktionsplatforme – her kan ske optimering af processer.

Til grund for virksomhedens budgetter lægges markedsvurderinger, og der holdes skarpt øje med udviklinger i udvalgte offentlige indekser for aktivitet på afsætningsmarkedet, prisindeks, forbrugerindeks og den generelle økonomiske tilstand. Tilstanden og den forventede udvikling i disse indekser lægges til grund for en vurdering af salgsniveauet i det kommende år, og der fastlægges et overordnet budget med baggrund i tidligere års præstationer. Med baggrund i det forventede salgsniveau og de kendte normale sæsonudsving planlægges et produktionsflow, og der lægges månedsbudgetter med hensyn

til helligdage, sæson, ferier mv. Dernæst lægges ugeplaner for forventet timeforbrug og dette implementeres ud i de enkelte afdelinger, ligesom medarbejdernes arbejdsplan i udgangspunktet fastlægges. Det er på dette niveau, at der søges eventuelle optimeringer, således produktionsprocesser kan forkortes eller effektiviseres på anden vis.

Medarbejderne er ansat på særligt fleksible vilkår, hvilket medfører en højere samlet aflønning af den enkelte, men gevinsten indhentes i, at fleksibiliteten medfører, at medarbejderne kan sendes hjem, når der ikke er noget at lave eller ved nedbrud i maskiner og til gengæld arbejde flere timer i sæsonen. I budgetteringen beregnes også, at medarbejderne holder mere ferie uden for sæsonen, og at de opsparer overarbejdstimer for at afspadsere dem uden for sæsonen og/eller videreuddannes uden for sæsonen. Alt dette indarbejdes i årsplanlægningen.

Der fastlægges niveauer for andel af normal, hurtig og flash levering, således den rette mængde kapacitet reserveres i produktionen til, at Flashordrer kan presses ind i produktionskæden. Der er ikke en særlig kæde til disse ordrer, og derfor skal de passes ind i eksisterende flow. På baggrund af budgettet opstilles KPI'er på flere forskellige niveauer i virksomheden, og planer for indkøb mv. fastlægges ligeledes i udgangspunktet.

Intet i budgetterne er statisk, og budgetterne er kun bedste bud, men benyttes alligevel særdeles aktivt. Virksomheden indsamler løbende så mange data, at de tæt kan følge, om de når deres omsætningsmål, om omkostningerne holdes, og de har dermed mulighed for løbende at foretage tilretninger og korrigerende handlinger på endog meget kort sigt.

Styring på baggrund af data og fokusområder

Da virksomheden var i krise i 2010, blev der skåret ind til benet, og man fandt tre fokusområder, som man ville koncentrere sig om at udvikle:

- Levering til tiden
- Høj ensartet kvalitet
- Omsætningsmål

En vigtig pointe i den efterfølgende styring af virksomheden er at være tro mod denne og hele tiden sikre, at man var på rette vej for at nå disse mål. Derfor var det også nødvendigt at sikre, at der blev leveret data, som sikrede, at man var på rette vej, og data, som i øvrigt blev leveret med høj frekvens, så man kunne nå at reagere. Med tiden blev dette indarbejdet i virksomheden, og resultaterne begyndte at arte sig. Dette gav ro og overblik og medførte, at fokus i stedet kunne rettes mod at udvikle virksomheden – både internt og eksternt. I dag udgør langt den største del af virksomhedens fokus udviklingsaktiviteter – indebærende eksempelvis effektiviseringer, produkttilpasninger og markedsanalyser. Udviklingen blev af direktøren bedst beskrevet som "Fra ildebrandsslukning til udvikling". Den største specifikke udvikling i virksomheden er fortsat stort fokus på at indsamle og benytte data til

forbedringer i produktionen, til at forbedre markedsadgang via online bestillinger fra kunder og til i det hele taget at være tæt på virksomheden hele vejen rundt.

Alle de grundlæggende data er med til at beregne priserne for produkterne, og der er lavet et system, som på baggrund af helt opdaterede og forecastede data beregner priser til kunder på under et sekund. Med andre ord kendes den aktuelle fremstillingspris konstant. Straks denne beregning er foretaget, er der styr på produktionslinje, og produktionen kan igangsættes med det samme om nødvendigt. Dette uagtet at produktet kan sammensættes individuelt, og at der er mere end én mio. kombinationsmuligheder for at sammensætte det endelige produkt. Alle disse kombinationsmuligheder er dog til stede på basis af en række grundelementer, som man forsøger at genbruge i alle produkter og er et udtryk for, at man forsøger at holde tingene så simple som muligt. De laver kun produkter, som er velbeskrevne i deres system i forvejen og laver derfor ingen specialproduktion.

I dag følges op på nogle af de samme parametre som efter vendingen i 2010:

- Minimumsmål for omsætningen
- Leveringssikkerhed over 99 pct.
- Maks. 12 reklamationer om dagen

Salgsopfølgningen foregår pr. dag, og der opgøres salg pr. dag online helt fra morgenstunden, og på skærmene ses, om man nærmer sig målet for dagen.

Hvis det viser sig, at salget svigter, er der groft sagt tre tiltag, virksomheden vil gøre:

- Reducer omkostningerne, hvilket oftest foregår ved hjemsendelse af medarbejdere
- Find nye markeder
- Nye eller forbedrede produkter

Det kommer ikke på tale at ændre på priserne på virksomhedens produkter.

Overordnet er der tal for alt i denne virksomhed, og alt kan belyses hurtigt, hvis der skulle ske uforudsete hændelser. Uden at nævne specifikke områder nævner direktøren, at der er forskellige checkpoints rundt om i virksomheden, som giver indikatorer på, at noget kører anderledes end forudsat. Virksomheden har dermed alle forudsætninger for at kunne træffe beslutninger på et oplyst grundlag og i størst muligt omfang undgå fejlbeslutninger. Direktøren udtrykker, at de dybest set træffer beslutninger med maven, men at de gør det på et grundlag, der gør, at de føler sig 80 pct. sikre på, at det er den rigtige beslutning, de træffer. Det blev ikke afdækket, om virksomheden havde data for, om de traf den rigtige beslutning 80 pct. af gangene, hvor der har været truffet beslutninger

Marginale omkostninger

Der regnes ikke med marginale omkostninger. I stedet ses der på optimalt produktionsflow, og at der er nok ordrer til, at der er fuld maskinudnyttelse. Medarbejderne betales for at være fleksible, så de går hjem, hvis der er nedbrud eller ikke er flere ordrer at producere, hvilket også gør, at de kommer mere, når der er højsæsonen. Kapaciteten er tilpasset, så der er 24 timers drift i højsæsonen.

Investeringer

I det daglige benyttes ikke så mange ressourcer på at overveje kapaciteterne i maskiner og bygninger. Der er hele tiden langsigtede planer for, hvornår og hvordan der skal ske udskiftning af maskiner, og hvornår noget materiel er forældet. Investeringsplanerne strækker sig typisk over en treårig periode. Der var ikke særlige metoder til brug for at afgøre, om investeringen skulle foretages ud over normale rentabilitetsberegninger. Der er klart definerede beløbsgrænser for, på hvilket niveau et køb skal godkendes, hvor bestyrelsen skal godkende store investeringer som fx nye maskiner. Da virksomheden havde økonomisk dårlige tal, var tilgangen, at problemerne skulle løses først, inden der skete nye investeringer. Derfor skulle de først præstere med de forudsætninger, der var til stede, inden de kunne tænke på større investeringer.

Hvad kan vi lære af besøget

- Hav nogle få fokusområder (ikke mere end 3), og få dem løst, inden der kommer fokus på andre
- Skab data, hvor der er problemer. Ex. Logbog og video
- Læg en klar strategi, og følg den. Ingen store afvigelser, uden det er grundigt overvejet og indarbejdet i strategien.
- Hav en løbende 3 års investeringsplan
- Følg de nøgletal, der giver værdi og passer med fokusområdet
- Sørg for at have fleksible medarbejdere

Bilag 2

Mødereferat

Projekt 5373 AP1

Mødedato	D. 29. okt. 2019
Sted	Agro Food Park 15
Deltagere	Henning Sjørsløv Lyngvig, Rasmus Andersen, Michael Højholdt, Morten Nyland Christensen, Kirsten Marie Risbjerg, Michael Groes Christensen, Maria Stjernholm Sørensen

Maskinstationernes Verden

Dagsorden

Oplæg fra Henning om, hvordan maskinstationer optimerer deres virksomheder, beregner, hvorvidt det kan betale sig at skaffe en maskine mere til at løse en given opgave, og hvorvidt en given kunde

kan betale sig. Hvordan maskinstationer forholder sig til lønomkostninger, vedligeholdelsesomkostninger og udnyttelse af kapaciteter.

Referat

Se slides fra oplægget [her](#).

Program:

Maskinstationernes brancheforening stiller et værktøj til rådighed for sine medlemmer, Agromat, der kan anvendes til at foretage gennemgående tidsregistrering mv., der bidrager til, at den enkelte maskinstation får et overblik over sin drift og hvor lang tid, der bruges af de enkelte medarbejdere på de enkelte opgaver og helt ned til tid brugt på reparationer af den enkelte maskine. Dermed kan det fastsættes, hvor effektiv den enkelte maskine og medarbejder er.

Løn:

En af de store forskelle på landbrug og maskinstationer er tankegangen om, hvor meget løn der indregnes i økonomiske betragtninger ang. markarbejde. Maskinstationer er, givet deres forretning, nødt til at inddrage alle omkostningerne til en medarbejder (løn inkl. sociale tillæg som pension mm.) samt en effektivitetsgrad/faktureringsprocent. Der er kun én til at dække lønnen til en medarbejder, og det er kunden. Derfor skal en medarbejder, der løser opgaver for kunder i 70 pct. af tiden, have sin løn/0,7 dækket af kunden (en løn på 212 kr. vil dermed skulle være 303 kr.).

Hos landmanden/i landbruget har der hersket den tankegang, at lønnen til en given medarbejder ikke nødvendigvis skal medregnes i omkostningen til at lave en given opgave i marken, da han jo er på bedriften/skal have sin løn alligevel. Det kan være med til at skævvride sammenligningen af, hvorvidt det er økonomisk optimalt at foretage en given ydelse selv frem for at udlicitere den til en maskinstation, eller hvor det kan svare sig at købe en maskine til en given opgave.

Arbejdskraft:

Maskinstationer er i et marked med meget store sæsonudsving, og hvordan håndteres dette i forhold til arbejdskraft? Maskinstationerne løser spidsbelastningsperioder med at have et udvalgt antal ansatte, der er der fast (måske med afspadsering en til to måneder i vinterhalvåret) og supplerer disse aftaler med folk, der står til rådighed, og som hyres ind til at arbejde i begrænsede perioder, når der er meget at lave, og som sendes hjem, når der ikke er mere arbejde. Dette giver en høj grad af fleksibilitet. De faste folk kan så bl.a. foretage vedligehold i perioderne med mindre arbejdspress.

Vedligehold:

Agromat opsamler en masse data på vedligehold på maskinniveau, og disse omkostninger kan anvendes, når en given opgave skal prisfastsættes, da vedligeholdelsesomkostninger for maskinstationer til dels ses som værende stykomkostninger, der varierer med opgaverne. Derfor bør vedligehold indgå i beregningen af, hvad det koster at løse en given opgave for kunden.

Alle omkostninger skal med:

I et eksempel med beregning på, om en given maskine kan blive en god forretning, skal alle områder, der har økonomisk betydning, inddrages. Det medfører, at der både skal tages stilling til den faktiske købspris på maskinen, afskrivningsperioden (holdbarhedsperiode eller teknisk forældelse), vedligeholdelsesomkostninger, timeløn inkl. sociale omkostninger og effektivitet, forsikringer, afdækning af risici og fortjeneste. Det er dermed afgørende, når det vurderes, om en opgave skal tages/løses eller ej, at vurdere på, hvad omkostningerne vil være hertil i forhold til den reelle pris, der kan tages for ydelsen, hvoraf sidstnævnte i høj grad er markedsbestemt (stor difference mellem forskellige områder).



SEGES

Landbrug & Fødevarer F.m.b.A.

Agro Food Park 15

8200 Aarhus N

T: +45 8740 5000

F: +45 8740 5010

E: info@seges.dk

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 notatets informationer.