

Norges Landbrukshøgskole
Institutt for driftslære og landbruksøkonomi

Harald Giæver

Forelesninger i landbruksøkonomi

D R I F T S Ø K O N O M I

Del II

Vollebekk 1967

FORORD.

Den delen av forelesningene som utgis nå, dekker resten av den teoretiske delen av kurset i driftsøkonomi og den delen som omfatter metoder for kalkyler og planlegging i jordbruket.

Del III vil omfatte enkelte produksjonsgreners og driftsformers økonomi, og enkelte andre emner. Denne delen håper jeg å få ferdig før høstsemesteret 1967.

Forøvrig henvises til forordet i del I.

Vollebekk, mars 1967

Harald Giæver

XII. OM RISIKO OG USIKKERHET

A. Noen definisjoner og forklaringer

Både i produksjonsteorien og i mer praktiske kalkyler har det vært vanlig å regne som om alt var kjent med sikkerhet. En kan nok mer underforstått ta hensyn til risiko og usikkerhet i kalkylene, men det kommer ikke eksplisitt fram.

Det er en vesentlig grunn til at en går fram på denne måten: Det forenkler behandlingen av mange kompliserte problemer meget sterkt. Det er også grunn til å tro at mange spørsmål kan analyseres ganske tilfredsstillende om vi "later som om" vi kjenner utfallet av forskjellige handlinger med sikkerhet. Som vi senere skal se, er det også forskjellige måter som vi kan ta hensyn til risiko og usikkerhet på, uten at vi har latt risiko og usikkerhet inngå som del av beregningene.

Det er imidlertid også situasjoner hvor det kan være hensiktsmessig å trekke risiko og/ eller usikkerhet eksplisitt inn i beregningene. Det er i alle tilfelle viktig å ha tenkt gjennom hvorledes risiko og usikkerhet kan opptre, og hvordan hensynet til risiko og usikkerhet kan virke modifierende på de beslutningene som vi vil komme fram til.

Hittil har vi hele tiden forutsatt at en bedriftsleder eller planlegger som analyserer beslutningsproblemer, kjenner utfallet av alle mulige handlinger med sikkerhet. Det er vanlig å definere en situasjon med risiko som en situasjon hvor en ikke kjenner utfallet av forskjellige handlinger, men hvor en kjenner sannsynlighetsfordelingen for de forskjellige utfall som en handling kan resultere i. En definerer en situasjon med usikkerhet som en situasjon hvor en hverken kjenner utfallet eller sannsynlighetsfordelingen av de forskjellige mulige utfall.

Vi skal forsøke å illustrere risiko-situasjoner med et par eksempler:

- a) En mann kjøper et lodd i et lotteri hvor han vet at det vil bli solgt 10 000 lodd, og at det er en gevinst. Han vet ikke om han vil vinne, men vet at sannsynligheten for at han vil vinne er 0,0001, og at sannsynligheten for at han ikke vil vinne er 0,9999. Dette er en risiko-situasjon.
- b) En gardbruker som planlegger å gjødsle enga med en bestemt gjødselmengde og stelle enga på en bestemt måte, vet ikke hvor stor avling han kommer til å få. Imidlertid regner han med følgende sannsynlighetsfordeling av mulige avlinger:

450 kg/dekar	-	0,10
550 kg/dekar	-	0,20
650 kg/dekar	-	0,40
750 kg/dekar	-	0,20
850 kg/dekar	-	0,10

Dette er også en risiko-situasjon.

Det er imidlertid en forskjell mellom de to eksemplene. I det første eksemplet vet en, på grunnlag av kjennskap til antall solgte lodder, sannsynligheten for at et bestemt lodd skal vinne. I det andre eksemplet kjenner en ikke de sanne sannsynligheter, men på grunnlag av observasjoner fra tidligere år kan en danne mer eller mindre velbegrunnede anslag over sannsynligheten for forskjellige avlinger. Slike anslag kan bygge på statistiske estimeringsmetoder eller på skjønnsmessige vurderinger, men det er ikke vesentlig for vårt formål her. En kaller ofte en slik situasjon for en situasjon med subjektiv risiko, for å understreke at en egentlig ikke kjenner den sanne sannsynlighetsfordelingen, men forutsetter at en bestemt sannsynlighetsfordeling gjelder,

Situasjoner med "objektiv risiko" møter en sjelden i det praktiske liv. Som oftest har en å gjøre med mer eller mindre gode anslag over sannsynlighetene for de forskjellige utfall, og følgelig situasjoner med subjektiv risiko. På samme måte kan en definere en situasjon med subjektiv sikkerhet som en situasjon hvor en egentlig ikke kjenner utfallet av en handling med sikkerhet, men likevel forutsetter at utfallet vil bli et bestemt.

Det er mulig å lage seg modeller for produksjon under risiko, på samme måte som vi hittil har diskutert modeller for produksjon under sikkerhet. Selv om vi i virkeligheten nesten alltid bare har å gjøre med subjektiv risiko, kan det være grunn til å mene at slike modeller er mer realistiske enn modeller som bygger på forutsetningen om sikkerhet. For situasjoner som er av en slik art at risiko-variasjoner i utfallet spiller en viktig rolle for de beslutninger en bør ta, kan det være umaken verd å ta den ekstra møyen som det er å regne med sannsynlighetsfordelinger i stedet for med sikre verdier.^{1/}

I de to eksemplene foran regnet vi med at antallet av forskjellige mulige "utfall" var begrenset. Ofte har vi å gjøre med tilfelle hvor "utfallsvariabelen" er en kontinuerlig variabel, og da er det ofte hensiktsmessig å angi sannsynlighetsfordelingen ved å spesifisere parametrene i en eller annen sannsynlighetsfordeling. Når det gjelder avlingsnivået, kunne vi f.eks. ha forutsatt at avlingene ville ha en sannsynlighetsfordeling med normalfordeling, forventningsverdi 650 kg og standardavvik 130 kg. Dette ifølge vår definisjon også en risiko-situasjon.

1/ Foreleseren laget en gangen beslutningsmodell for utrangering i melkeproduksjonsbesetninger. I dette problemet er det flere viktige typer av stokastisk variasjon: det er variasjon i ytelse mellom kyr og mellom forskjellige laktasjoner for samme ku, det er variasjon i lengden av kalvingsintervallet, og det er visse sannsynligheter for "tvungen utrangering" på grunn av sykdom og uhell. En beslutningsmodell som ikke tok hensyn til slike forhold ville bli svært lite nyttig for praktiske bruk.

Vi skal nå forsøke å illustrere situasjoner med usikkerhet med to eksempler som tilsvarende de som ble brukt for å illustrere risiko:

- a) En mann kjøper et lodd i et lotteri hvor han vet at det er en gevinst, men han aner ikke hvor mange lodd det vil bli solgt. Han vet ikke om han vil vinne, og kjenner heller ikke sannsynligheten for at han vil vinne.
- b) En gardbruker planlegger å gjødsle enga med en bestemt gjødselmengde og ellers stelle den på en bestemt måte. Han regner med at han kan få en avling pr. dekar på 450 kg, 550 kg, 650 kg, 750 kg eller 850 kg, men han tør ikke forutsette noe om sannsynligheten for hvert av disse mulige utfallene. Dette er også en usikkerhets-situasjon.

Selv om en situasjon ifølge vår definisjon er en situasjon med usikkerhet, kan graden av usikkerhet være mer eller mindre stor. Det er for eksempel stor forskjell på usikkerhetsgraden i de to utsagnene nedenfor:

- a)"Høyavlingene kan bli 450 kg/dekar, 650 kg/dekar eller 850 kg/dekar, og vi kjenner ikke sannsynligheten av hvert utfall".
- b)"Høyavlingene kan bli 600 kg/dekar, 650 kg/dekar eller 700 kg/dekar, og vi kjenner ikke sannsynligheten for hvert utfall."

Således kan en situasjon med usikkerhet nærme seg en situasjon med sikkerhet meget sterkt, etter hvert som variasjonsområdet for de mulige utfall innsnevres. Tilsvarende kan en situasjon med risiko nærme seg en situasjon med sikkerhet, etter hvert som variasjonsområdet innsnevres.

Begrepsmessig er det en klar forskjell mellom sikkerhet, risiko og usikkerhet, men vi kan kanskje si at det i virkeligheten kan være mer jevne overganger. Vi så nettopp at situasjoner med usikkerhet eller med risiko kan nærme seg situasjoner med sikkerhet, slik at forskjellen får mindre praktisk betydning. Også mellom risikosituasjoner og usikkerhetssituasjoner kan det være alle overganger, alt etter som de anslagene vi kan gjøre over sannsynlighetene for forskjellige utfall er mer eller mindre velbegrunnet.

På den annen side kan forskjellen mellom en "typisk" risikosituasjon (hvor vi har svært gode anslag over sannsynlighetene) og en "typisk" usikkerhetssituasjon være av stor praktisk betydning. I typiske risiko-situasjoner vil nok de fleste som skal treffe beslutninger legge størst vekt på de av de mulige utfall som er mest sannsynlige. I typiske usikkerhetssituasjoner kan vi ikke foreta noen slik avveining. En annen forskjell av praktisk betydning er den at det i typiske risikosituasjoner gjerne er grunnlag for formelle forsikringsordninger. Dette grunnlaget er ikke tilstede under usikkerhet.

Det har vært hevdet at vi i de fleste praktiske tilfelle i hvert fall er i stand til å danne oss et visst bilde av sannsynligheten for forskjellige utfall, og at planleggingsmodeller som inkorporerer risiko derfor skulle utnytte eksisterende informasjon bedre enn planleggingsmodeller som bygger på usikkerhet.

B. Noen typer av risiko og usikkerhet

I økonomiske modeller og ved økonomisk planlegging trenger vi data av forskjellige typer. Disse data kan være forholdsvis sikre eller være beheftet med en større eller mindre grad av risiko eller usikkerhet. Alt etter typen av data er det vanlig å snakke om forskjellige typer av risiko eller usikkerhet:

1. Produksjonsteknisk risiko eller usikkerhet

En tenker her på risiko eller usikkerhet knyttet til forskjellige produksjonstekniske data, f.eks. til parametrene i en produktfunksjon, eller til data over fremtidige avlinger, fórforbruk, arbeidsbehov, etc.

2. Teknologisk risiko eller usikkerhet

En tenker her spesielt på usikkerhet knyttet til den tekniske og genetisk utvikling.

Noen eksempler: Det kan bli utviklet nye maskiner og nye produksjonsmetoder som en ikke har forutsett, og som gjør at nåværende produksjonsutstyr blir forældet eller at bruk som tidligere har hatt fordeler ved en bestemt produksjon mister disse fordelene. Planteforedling og husdyravl kan utvikle nye sorter og nye raser som en ikke har regnet med, og som utkonkurrerer tidligere sorter og raser. Produksjonsteknisk risiko og usikkerhet gjaldt de produksjonstekniske data som gjelder når produksjonen gjennomføres med en gitt teknikk, mens teknologisk usikkerhet (og risiko) gjelder mulighetene for at teknikken skal endres.

3. Risiko og usikkerhet som gjelder priser og markedsmuligheter

En tenker her på risiko og usikkerhet som gjelder de priser en må betale for produksjons-faktorene, de prisene en oppnår for produktene, og forsyningsmuligheter for produksjonsfaktorer og avsetningsmuligheter for produkter.

4. Institusjonell risiko og usikkerhet

Lover og sedvaner kan forandres og dermed endre endel av forutsetningene som en plan har bygget på. Ikke minst endringer i lover og samfunnsmessige reguleringer av næringslivet kan være vanskelig å forutsi, og dermed skape en form for risiko og usikkerhet.

Det bør i denne forbindelse også nevnes at offentlige tiltak og reguleringer i mange tilfelle kan reduere andre former for risiko og usikkerhet. En kan nevne prisstabiliserende tiltak og former for avsetningsgarantier.

5. Risiko og usikkerhet knyttet til personer

En kan her f.eks. tenke på muligheter for sykdom, for dødsfall, og for at en eldre bror vil bestemme seg til å benytte seg av sin odelsrett, for at en ansatt arbeider vil si opp, osv.

C. Målsettingen under risiko

Hvis vi vil bygge opp formelle modeller for beslutninger i situasjoner der en tar hensyn til risiko, må vi gjøre visse forutsetninger om målsettingen i en situasjon der det er risiko. Hittil har vi forutsatt fortjeneste-maksimering som bedriftens målsetting. Hvis en har bestemt seg for en viss handling og alt er kjent med sikkerhet, kan en beregne fortjenesten som en funksjon av de handlinger en foretar. I en situasjon med risiko er det ikke så enkelt. For hver mulig handling får vi en sannsynlighetsfordeling av fortjenesten. I prinsippet kan denne sannsynlighetsfordelingen bestemmes når en kjenner sannsynlighetsfordelingen av de enkelte parametrene (avlinger, priser osv.)^{1/} For å kunne si hvilken sannsynlighetsfordeling bedriften eller bedriftslederen vil foretrekke, må vi imidlertid gjøre visse forutsetninger.

Det enkleste vil være å forutsette at bedriften vil søke å maksimere sin forventete fortjeneste. Forventningsverdien finner vi ved å multiplisere hver mulig fortjeneste med sannsynligheten for at en skal få nettopp denne fortjenesten, og addere. For eksempel: Vi finner at ut fra en gitt handling kan fortjenesten bli enten - 1000 kroner, 2 000 kroner, 5 000 kroner eller 8 000 kroner, og at sannsynligheten for hvert av disse utfallene er henholdsvis 0,10, 0,20, 0,50 og 0,20. Vi finner da forventningsverdien slik:

F_i	P_i	$F_i P_i$
- 1 000	0,10	- 100
2 000	0,20	400
5 000	0,50	2 500
8 000	0,20	<u>1 600</u>
	Sum	4 400

^{1/} Beregningsteknisk kan dette være meget vanskelig, men disse praktiske problemene skal vi her se bort fra.

Forventningsverdien av fortjenesten er kr. 4 400. Forventningsverdien svarer til det som en ville oppnå i gjennomsnittlig fortjeneste dersom en gjentok den samme handlingen under like ytre forhold et meget stort antall ganger.^{1/}

I virkeligheten arbeider vi svært ofte med antatte forventningsverdier når det gjelder situasjoner med risiko. En kornprodusent kalkulerer med det avlingsutbytte han regner med å oppnå som gjennomsnitt over en årrekke i fremtiden, en saueholder kalkulerer med antatt gjennomsnittlig lammetall og tapsprosent på beite, og et brannforsikringsselskap med gjennomsnittlig antall branner pr. år.

Dersom bedriften er i en slik situasjon at antallet gjentakelser blir betydelig, synes det å være gode grunner for å forutsette maksimering av forventet fortjeneste, for i slike tilfelle vil realisert fortjeneste i gjennomsnitt sjelden avvike særlig meget fra forventet fortjeneste. Dersom antallet gjentakelser er lite, og særlig dersom spredningen i mulig resultat samtidig er stort, kan det være grunn til å tvile på om bedriften vil legge vekt på forventet fortjeneste alene. Et eksempel kan illustrere dette: En person blir tilbudt å være med i et lotteri med store innsatser. Innsatsen er 500 kroner, og det er en sannsynlighet av 0,50 for at han vil tape innsatsen, og en sannsynlighet av 0,50 for at han vil få igjen 1 020 kroner og dermed ha vunnet 520 kroner netto. Forventet fortjeneste er 10 kroner:

F_i	P_i	$F_i P_i$
- 500	0,50	- 250
520	0,50	260
	Sum	10

Dersom dette var et lotteri som skulle gjentas et stort antall ganger, kunne mannen regne med å vinne i gjennomsnitt 10 kroner pr. gang, så det er rimelig å tro at han ville være interessert i å delta. Men om det er en engangshendelse, er det meget mulig at mannen vil legge mer vekt på muligheten for å tape 500 kroner enn på muligheten for å vinne 520 kroner, og derfor avslå tilbudet.

Det synes å være en vanlig erfaring at "folk flest" foretrekker situasjoner med lavere risiko framfor situasjoner med høyere risiko, dersom "forventet resultat" er det samme i begge tilfelle. Når en tegner en forsikring, reduserer en dermed sin "forventete nettoinntekt".^{2/}

1/ Strengt tatt må antallet gjentatte forsøk gå mot uendelig for at gjennomsnittet skal gå mot forventningsverdien. Med et begrenset antall gjentakelser kan det observerte gjennomsnitt avvike mer eller mindre fra forventningsverdien.

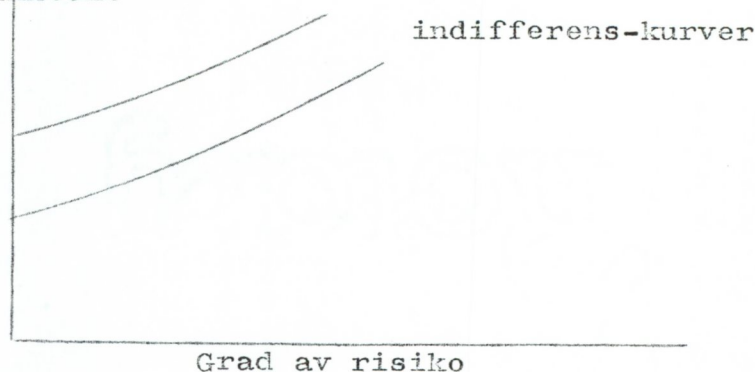
2/ Vi ser bort fra enkelttilfelle hvor forsikringsselskapet har undervurdert risikoen i det spesielle tilfellet, og derfor har beregnet seg for lave premier.

Dette ser en bl.a. av det faktum at sum utbetalte erstatninger fra et forsikrings-selskap nesten alltid er lavere enn sum innbetalte forsikringspremier.^{1/} Ikke desto mindre foretrekker de aller fleste å forsikre seg mot skader og ulykker som kan medføre store tap. Dette reduserer risikoen, selv om det samtidig også reduserer forventet nettoinntekt. Vi ser også at lønsmottakere svært ofte foretrekker en "sikker stilling" med en noe lavere lønn fremfor en stilling som gir høyere lønn men bedømmes som mer risikabel, og at gardbrukere foretrekker driftsgrener som gir et noe lavere men mer stabilt økonomisk resultat (mjølkeproduksjon) framfor andre driftsgrener som i gjennomsnitt gir bedre økonomisk resultat, men med store variasjoner. (f.eks. grønnsaksproduksjoner).

Ved planlegging i situasjoner med risiko kan en ta hensyn til dette ved å forutsette at den en planlegger for har en viss "risikoaversjon". Dette kan illustreres i et indifferens-diagram slik som fig. 12.1. Her har en målt forventet inntekt langs den vertikale aksene og et eller annet mål for graden av risiko langs den horisontale aksene. Som mål på graden av risiko kan en f.eks. bruke standardavviket, som gir et godt mål på risikograden dersom inntekten har tilnærmet normal sannsynlighetsfordeling. Hver kurve i diagrammet forbinder punkter som representerer en slik kombinasjon av forventet inntekt og risikograd at de fra gardbrukerens synsvinkel er likeverdige. Slik vi har tegnet diagrammet, har vi forutsatt at gardbrukeren er villig til å ta en driftsplan som medfører større risiko, dersom den samtidig også gir ham en større forventet fortjeneste. Han vil selvsagt alltid foretrekke et punkt på den høyeste kurven fremfor et punkt på den laveste, for på den høyeste kurven oppnår han en høyere forventet inntekt med en og samme grad av risiko.

Fig. 12.1

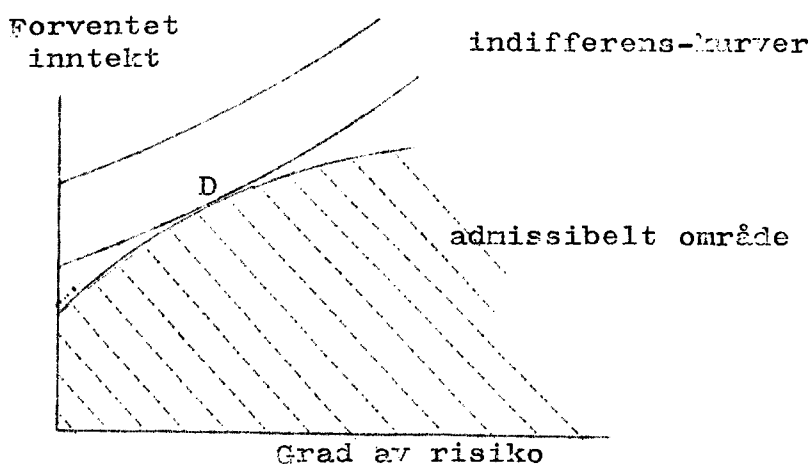
Forventet
inntekt



^{1/} Det må selvfølgelig være slik, fordi selskapet har kostnader ved administrasjon og kontroll, og dessuten etter lov er tvunget til å legge til side reservefond.

Nå setter naturligvis gardbrukerens ressurser, alternative produksjonsmuligheter osv. grenser for hvor høy forventet inntekt han kan nå, og svært ofte er det slik at han bare kan oppnå en høyere forventet inntekt dersom han er villig til å akseptere en større risiko. Vi kan tenke oss at ressursene og mulighetene tilsammen definerer et "mulig område" (admissibelt område) i diagrammet. Innenfor rammen av det som er mulig, vil ha tilpasse seg slik at han når den høyeste mulige indifferenskurve. Dette kan f.eks. være punktet D i figur 12.2.

Fig. 12.2



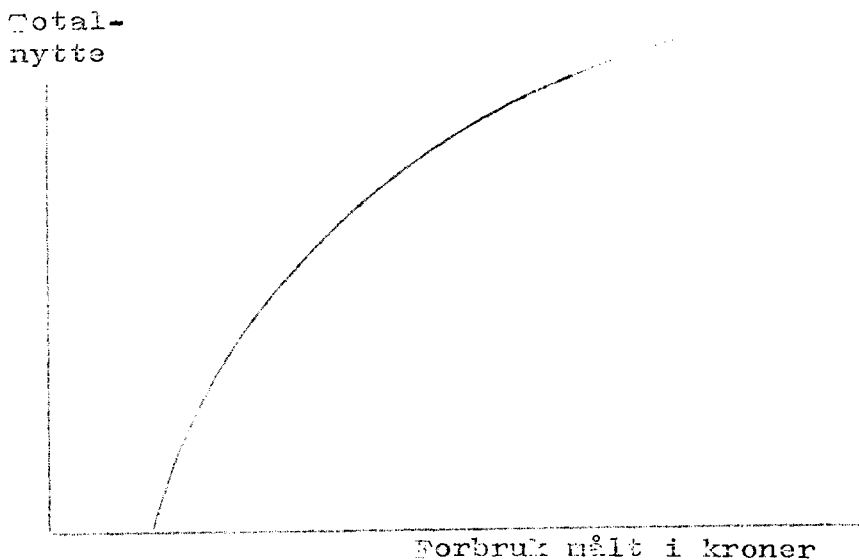
Det er naturligvis ikke uten videre sagt at indifferenskurvene vil helle oppover, slik som vist i diagram 12.1 og 12.2. Det kan tenkes at kurvene vil være horisontale, hvis gardbrukeren i sin innstilling ovenfor risiko er "risikonøytral". Det kan endog tenkes at de kan helle nedover for enkelte personer: Spilløsnaturer kan foretrekke en situasjon med større risiko.

Ved å forutsette en slik "risiko-aversjon" som indifferenskurvene i fig. 12.1 gir uttrykk for, kan en ta hensyn til folks ønske om å unngå mer risiko-pregete situasjoner, men dette forklarer ikke hvorfor folk flest ønsker å unngå risiko. En teori som søker å forklare dette, kan fremstilles slik:

Forklaringen bygger på begrepene grensenytte og totalnytte. Det tilskottet i behovstilfredsstillelse som et individ oppnår ved å bruke en enhet mer av en vare eller tjeneste kalles grensenytten av vedkommende vare eller tjeneste for vedkommende individ. Den samlede behovstilfredsstillelse et individ oppnår i løpet av en periode kalles vedkommendes totalnytte i perioden.^{1/} Det pengebeløp som et individ finner å ville anvende til forbruk i løpet av en viss tidsperiode, forutsetter vi vil bli anvendt slik at totalnyttens i perioden blir størst mulig. Vi kan da si at totalnyttens er en funksjon av det pengebeløp som blir brukt til forbruk, og vi kan tenke oss at funksjonsforholdet er av slik natur som framstilt i 12.3:

1/ Fritz Holte, Sosialøkonomi, s. 256

Fig. 12.3

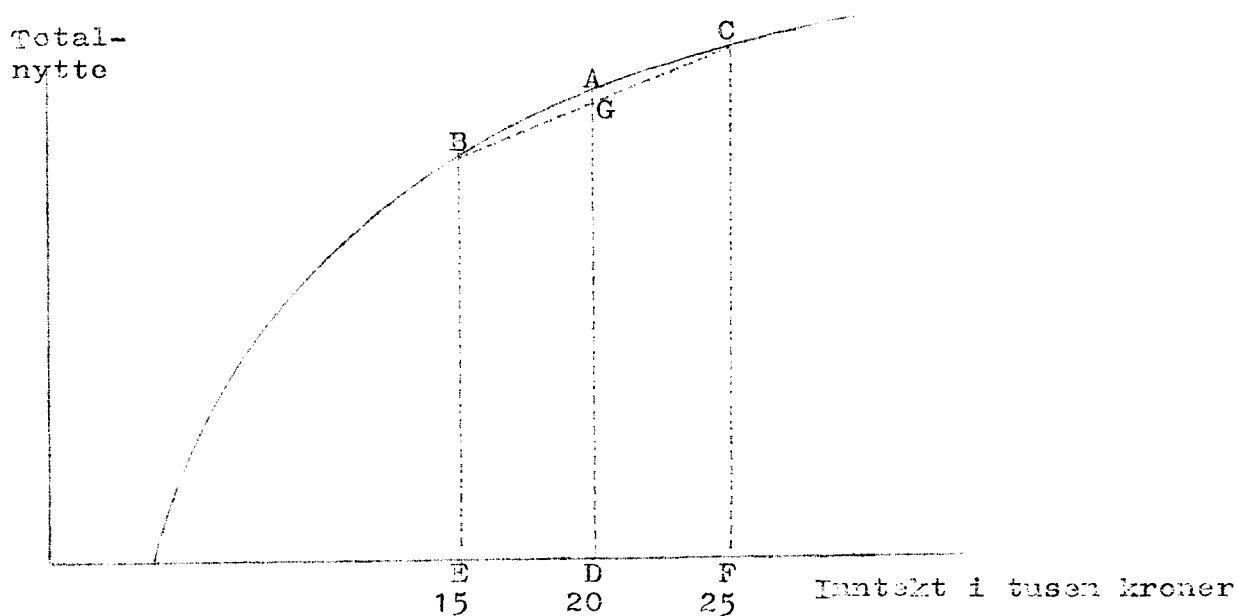


Her har vi tenkt oss at totalnytten kan måles etter en eller annen måleskala, men vi trenger ikke ta standpunkt til spørsmålet om hvorledes denne skalaen skal være. Forholdet er et lignende som ved f.eks. temperaturmåling: Både målestokkens nullpunkt og måleenhet kan velges helt vilkårlig. Vi har imidlertid gjort en viktig forutsetning i fig. 12.3: Vi har forutsatt at grensenytten er avtagende med økende pengemengde til forbruk. Vi har altså forutsatt at den økning i behovstilfredsstillelse som et individ vil oppnå f.eks. ved å øke forbruksutgiftene fra 1000 kroner til 1100 kroner pr. mnd. er større enn den økning i behovstilfredsstillelse som han vil oppnå ved å øke forbruksutgiftene fra 1500 til 1600 kroner.

Teorien forutsetter nå at et individ i en situasjon med risiko vil søke å maksimere forventet totalnytte. Om vi videre forutsetter at vedkommende i hver tidsperiode forbruker sin inntekt, kan vi lett se hvorfor han vil foretrekke en situasjon med mindre risiko fremfor en situasjon med mer risiko, såfremt forventet inntekt er den samme i begge situasjoner.

La oss som eksempel anta at en person har valget mellom en sikker inntekt på 20 000 kroner pr. år, og en situasjon med 50 % sannsynlighet for å oppnå en inntekt på 25 000 kroner og 50% sannsynlighet for å oppnå en inntekt på 15 000 kroner. Forventet inntekt er i begge tilfelle 20 000 kroner. Men hvis vi ser på fig. 12.4, ser vi at forventet totalnytte i den første situasjonen tilsvarer ordinaten DA. I den andre situasjonen tilsvarer forventet totalnytte gjennomsnittet av totalnytten ved en inntekt på 15 000 kroner og totalnytten ved en inntekt på 25 000 kroner. Dette tilsvarer ordinaten DG, og er altså mindre enn totalnytten ved en sikker inntekt på 20 000 kroner.

Fig. 12.4



Et liknende resultat ville vi ha kommet til dersom sannsynlighetsfordelingen hadde vært skjev. Mens totalnyttene ved en sikker inntekt vil ligge på kurven for totalnytte som funksjon av inntekt, vil den forventete totalnytte i en situasjon med risiko (og samme forventete inntekt) ligge på korden som forbinder kurvepunktene for de mulige utfall. Dersom grensenytten er avtakende med økende inntekt, vil punktene på korden alltid ligge lavere enn punktene på kurven.

I denne fremstillingen forutsatte vi at et individ i hver tidsperiode vil forbruke akkurat sin inntekt. Dersom en person er i stand til å jevne ut forbruket mellom gode og dårlige år, f.eks. ved å ta opp lån eller tære på likvide reserver i dårlige år og betale tilbake lån eller bygge opp reservene i gode år, blir den reduksjon i forventet totalnytte som skyldes risiko ikke så stor. Derfor vil en person med god likviditetssituasjon lettere kunne velge alternativer med høyere risiko. Det er imidlertid slett ikke alle tap p.g.a. risiko som lar seg jevne ut på denne måten over et individs levetid. Særlig store tap, f.eks. p.g.a. brann eller større ulykker, lar seg ikke utjevne.

D. Noen praktiske planleggingsproblemer under risiko

Det beste ville være om vi kunne bygge hensynet til risiko inn i planleggingsmodellene våre, men som oftest blir dette for komplisert i praktiske beregninger. Ved driftsplanlegging på gardsbruk er vi klar over at avlinger, avdrått, priser etc. vil svinge fra år til år, men ofte prøver vi å komme fram til en driftsplan som i gjennomsnitt over en årrekke kan ventes å gi et best mulig økonomisk

resultat. Vi prøver med andre ord å maksimere forventet inntekt. Ved praktisk planleggingsarbeid gjør en ofte dette ved at en bygger opp en planleggingsmodell hvor vi "later som om" vi kjenner avlinger, avdrått, priser etc. med sikkerhet. Men hvilke avlinger, hvilke avdrått og hvilke priser skal en da regne med?

Hvis målsettingen er å maksimere forventet inntekt, synes det fristende å regne med forventete avlinger, forventete priser og forventet avdrått. Vi skal se at dette i visse tilfelle kan gi riktige resultater, men i andre tilfelle kan gi budsjetterte inntekter som ikke tilsvarer den forventete inntekt.

Vi skal først se på et eksempel hvor produksjonen har en sannsynlighetsfordeling, men prisene er sikre. La oss si at kornprisen er sikker og satt til 80 øre/kg, mens avlingene varierer etter en sannsynlighetsfordeling:

Avling	Pris	Inntekt	p_i	Avling $\cdot p_i$	Inntekt $\cdot p_i$
kg	kr./kg	kr.		kg	kr.
250	0,80	200	0,30	75	60
300	0,80	240	0,40	120	96
350	0,80	280	0,30	105	84
			Sum	300	240

Her er forventet avling 300 kg, og forventet inntekt er 240 kr. Vi kan komme frem til det riktige resultatet ved å regne ut inntekten ved hvert mulig utfall, multiplisere med sannsynligheten for dette utfallet og summere, slik som det er gjort ovenfor. Men vi ville også ha fått riktig resultat om vi hadde tatt forventet avling og multiplisert med prisen, i dette tilfelle $300 \text{ kg} \times 0,80 \text{ kr./kg} = 240 \text{ kroner}$.

Nå vil vi se på et eksempel hvor både avlingene og prisene varierer. La oss si at sannsynlighetsfordelingen for høyavlinger er:

Avling	p_i	Avling $\cdot p_i$
f.e.		f.p.
250	0,30	75
300	0,40	120
350	0,30	105
	Sum	300

Forventet høyavling er 300 f.e. Høyet blir dyrket for å brukes i egen melkeproduksjon, og besetningen blir i størrelse tilpasset forventet avlingsnivå. I et dårlig år må en gjøre noe for å tilpasse seg avlingssvikten. La oss si at en kjøper en tilsvarende mengde kraftfor for 80 øre/f.e. I et overskuddsår må en

tilpasse seg avlingsoverskuddet, og selger kanskje høy, men oppnår bare 40 øre/f.e.^{1/} La oss si at inntekt pr. dekar i et år med gjennomsnittlige avlinger er 250 kroner. I forhold til dette kan vi beregne forventet inntekt:

	Inntekt kr.	p_i	Inntekt · p_i kr.
Dårlig år	- 40	0,30	- 12
Gj.snittsår	0	0,40	0
Godt år	+ 20	0,30	+ 6
		Sum	- 6

Her vil forventet inntekt ligge 6 kroner pr. dekar under det som en kommer fram til om en bare regner ut fra forventete avlinger. Vi kommer altså til å overvurdere det økonomiske resultatet ved melkeproduksjon dersom vi kalkulerer ut fra avlinger og priser i et gjennomsnittså. Årsaken er at det er samvariasjon mellom avlinger og priser, på slik måte at prisene har en tendens til å være lavere i de år avlingene er størst. En slik samvariasjon er vanlig for mange jordbruksprodukter.

Dette skulle peke på betydningen av en viss varsomhet når vi planlegger i situasjoner med risiko. Vi bør tenke gjennom hvilke tilpasningsmuligheter en har i år hvor de oppnådde resultater avviker fra de forventete. Dersom en vil følge den vanlige fremgangsmåten og sette opp kalkylene som om vi kjenner alle utfall med sikkerhet, kan det ofte være grunn til å kalkulere med resultater som ligger litt under de faktiske forventete verdier.

E. Planleggingsproblemer under usikkerhet

De aller fleste planleggingssituasjoner som vi møter i virkeligheten inneholder vel større eller mindre elementer av risiko og/eller usikkerhet. Hvis vi skal sette opp formelle planleggingsmodeller, kan vi velge mellom forskjellige typer av modeller:

- 1) Modeller hvor en forutsetter at en kjenner alle fremtidige utfall med sikkerhet,
- 2) Modeller hvor en forutsetter at en kjenner sannsynlighetsfordelingen av alle fremtidige utfall,
- 3) Modeller med usikkerhet.

De modellene for usikkerhet som er utviklet forutsetter imidlertid også at en vet noe om fremtiden. En forutsetter at en kjenner de mulige utfall, men ikke sannsynligheten for de enkelte utfall.

1/ En annen tilpasningsmåte i et dårlig år kunne være å redusere besetningen, men

Også i slike modeller må en gjøre visse forutsetninger om målsettingen. Hvis vi vil se på en situasjon som en situasjon med usikkerhet, finns det en rekke forskjellige målsettinger som kan komme på tale. Noen av disse representerer svært forsiktige holdninger ovenfor usikkerhetssituasjoner: En søker fremfor alt å sikre seg mot dårlige resultater, selv om en derved må gi avkall på muligheten for store fortjenester. Ved andre målsettinger kan en legge større vekt på muligheten for å oppnå store fortjenester, selv om en derved også må akseptere en mulighet for mer dårlige resultater.

Vi skal ikke komme videre inn på de forskjellige muligheter her.

F. Praktiske strategier under risiko og usikkerhet

V i har nevnt at av praktiske grunner vil en som oftest utforme planleggingsmodeller og stille opp kalkyler som om vi kjente alle fremtidige utfall med sikkerhet. Ikke desto mindre er det vanlig å ta hensyn til risiko og usikkerhet på forskjellige måter når en utformer planene. Fordi vi vet at det finns risiko og usikkerhet i virkeligheten, velger vi slike alternativer som reduserer sannsynligheten av store tap eller gjør store tap umulige. Hvor stor vekt en skal legge på dette avhenger av den enkeltes innstilling overfor risiko og usikkerhet.

Her skal vi nevne noen forskjellige handlingsregler som alle tar sikte på å redusere de økonomiske tapene som kan følge av ugunstige utfall.

1. Formell forsikring

Grunnlaget for forsikring er at det er mulig å anslå sannsynligheten av forskjellige utfall med ganske god sikkerhet. Forsikringen betyr en utjevning av tapene mellom forsikringstakerne. Når en tegner forsikring reduserer en sin forventete inntekt, men øker i de fleste tilfelle sin forventete "nytte". Vi kan forsikre oss mot økonomiske tap som følge av brann, ulykker, innbrudd, sykdommer på mennesker og husdyr, men ikke mot økonomiske tap som følge av dårlige konjunkturer eller krig eller revolusjon i fremtiden. Årsaken til at forsikrings-selskapene ikke vil tegne forsikring mot de siste typene av ulykker er at det ikke finns grunnlag for å anslå sannsynligheten for slike ting.

2. Investeringer som reduserer variasjonsområdet av utfall

I denne gruppen kommer grøfting som reduserer sannsynligheten av avlingstap i våte år, vanningsanlegg som reduserer sannsynligheten av tap i tørkeår, brann-

dette ville også gi et økonomisk tap. I et godt år kunne en sette på noen slaktedyr i stedet for å selge høy, men dette vil sannsynligvis også gi dårlig betaling for overskuddsforet.

vernustyr, verneutstyr på traktor, osv. Noen av disse anleggene kan være berettiget også fordi de hever den forventete inntekten på bruket, men dette er ikke tilfelle for alle.

3. Planlegging med sikkerhetsmarginer

I planer og kalkyler som stilles opp som om en kjenner alle forhold med sikkerhet, er det vanlig å ta med en viss sikkerhetsmargin. Vi regner kanskje med litt lavere avlinger enn en regner med å oppnå i gjennomsnittsåret, en tanke lavere priser enn en egentlig tror en vil oppnå, osv. Når det gjelder maskinparken, velges den kanskje slik at en har kapasitet nok til å klare arbeidet selv i et vanskelig år.

4. Preferanse for produksjonsgrener med mindre variasjonsområde

I driftsplanene foretrekker en kanskje produksjonsgrener som regnes for mer "sikre", fordi en enten har bedre erfaringstall å bygge på for disse produksjonsgrenene, eller vet at variasjonene fra år til år er mindre for disse grenene enn for andre. Melkeproduksjon gir erfaringsmessig mindre variasjon i økonomisk resultat fra år til år enn sauehold. Potetproduksjon er "sikrere" enn grønnsakslag som stiller større krav til værslag.

5. Kombinasjon av flere produksjonsgrener

En viss allsidighet velges ofte som middel til å redusere risiko og usikkerhet.

La oss si at en overveier å innføre en produksjonsgren som ikke har vært på bruket tidligere. I dette tilfellet har vi å gjøre med en usikkerhet som skyldes at en mangler erfaringstall for hva denne produksjonsgrenen krever og gir. Det kan da tenkes at en ikke vil foreta en brå omlegging til den nye produksjonsgrenen, men forsøker den i mindre målestøkk noen år sammen med de produksjonsgrener en har fra før, inntil en mener å ha vunnet den nødvendige erfaring. I dette tilfellet fører reaksjonen ovenfor usikkerhet til en viss allsidighet i overgangsperioden.

Hvis en har å gjøre med risiko-preget variasjon i resultat fra år til år for forskjellige produksjonsgrener, kan en redusere variasjonen i totalresultatet dersom en kombinerer produksjonsgrener som er slik at resultatet varierer i utakt. Hvis vi kjenner standardavviket for dekningsbidraget pr. enhet for to produksjonsgrener, og korrelasjonskoeffisienten mellom dekningsbidragene for de to, kan vi også beregne standardavviket for totalt dekningsbidrag når de to produksjonsgrenene kombineres. Vi vil bruke følgende betegnelser:

σ_1	-	standardavvik av produksjonsgren nr. 1
σ_2	-	standardavvik av produksjonsgren nr. 2
r_{12}	-	korrelasjonskoeffisient mellom gren nr. 1 og gren nr. 2
σ_{12}	-	kovarians-koeffisient mellom gren nr. 1 og gren nr. 2
x_1	-	omfang av produksjonsgren nr. 1
x_2	-	omfang av produksjonsgren nr. 2
σ_T	-	standardavvik av totalresultatet

Vi kan beregne σ_T for enhver verdi av x_1 og x_2 etter formelene:

$$\sigma_{12} = r_{12}\sigma_1\sigma_2 \quad (12.1)$$

$$\sigma_T^2 = x_1^2\sigma_1^2 + x_2^2\sigma_2^2 + 2x_1x_2\sigma_{12} \quad (12.2)$$

Lignende formler finnes for å beregne standardavviket av totalresultatet når mer enn to grener kombineres.

Eksempel

Vi vil se på hva som hender med standardavviket av totalresultatet dersom en kombinerer to produksjonsgrener som hver for seg har samme standardavvik, under forskjellige verdier av r_{12} . Vi vil forutsette:

$$\begin{array}{ll} \sigma_1 = 100 & x_1 = 50 \\ \sigma_2 = 100 & x_2 = 50 \end{array}$$

Ved å bruke formel (12.1) og (12.2) får vi da for forskjellige verdier av r_{12} :

r_{12}	σ_T
1,00	10 000
0,50	8 660
0	7 070
- 0,50	5 000
- 1,00	0

Hvis vi i stedet for å kombinere de to grenene hadde hatt bare 100 enheter av den ene, ville også standardavviket av totalresultatet ha blitt 10 000. Hvis resultatet av de to grenene varierer fullstendig i takt ($r_{12} = 1,00$), ville vi ikke oppnå noen reduksjon i standardavviket ved å kombinere to grener. Jo mer i utakt de varierer, jo større reduksjon i totalresultat kan en oppnå.

Vi vil minne om teorien for flervare-produksjon, som ble diskutert i kapittel IV . Om vi ser helt bort fra variasjonen i resultat, kan det være visse tilfelle hvor spesialisert drift er å foretrekke, andre tilfelle hvor det er fordelaktig å kombinere to eller flere produksjonsgrener. Når vi trekker inn hensynet til et ønske om å unngå store variasjoner i resultat fra år til år, kan en ville velge en noe større grad av allsidighet enn en ellers ville gjøre.

6. Fleksibilitet

Med fleksibilitet mener vi her at en i minst mulig grad binder handlingsmulighetene i fremtiden. Et fleksibelt driftsapparat er et driftsapparat som uten store omstillingskostnader kan omstilles fra et produksjonsopplegg til et annet.

Fleksibilitet er et viktig middel til å møte usikkerhet. Et framtidig utfall kan som oftest anslås med mindre usikkerhet jo mere tiden nærmer seg. F.eks. har vi trolig langt bedre muligheter for å anslå forholdet mellom priser på innsatsfaktorer og produkter ved melkeproduksjon i 1980 når vi er kommet fram til 1978 enn vi har idag. Hvis vi har valgt et fleksibelt driftsapparat, kan vi lettere tilpasse driften etter det som antas å bli lønnsomt de nærmeste år framover. På den annen side fører ønsket om en stor grad av fleksibilitet gjerne til en lavere produksjonsteknisk effektivitet i de enkelte produksjonsgrener. En må derfor foreta en avveining mellom ønskene om fleksibilitet og effektivitet. Vi skal gi et par eksempler.

Når en står ovenfor nybygg, kan en ha valget mellom tre alternativer:

- 1) En driftsbygning spesialtilpasset melkeproduksjon
- 2) En driftsbygning spesialtilpasset fleskeproduksjon
- 3) En driftsbygning som uten store kostnader kan ominnredes fra den ene til den andre produksjonsgrenen.

Den siste bygningen vil trolig enten bli dyrere eller mindre velegnet for hver av spesialproduksjonene enn bygninger som er "skreddersydd" for et bestemt formål, mens fordelene ligger i den større evne til å kunne tilpasses skiftende pris- og produksjonsvilkår.

Ved investeringer oppnår en større fleksibilitet dersom en velger investeringer som har kort varighet eller som lett kan realiseres og dermed gjøre pengene tilgjengelige igjen forholdsvis raskt. Investeringer i maskiner gir større fleksibilitet enn investeringer i bygninger, men det er mulig at rentabiliteten av investeringer i maskiner er lavere enn i bygninger. Igjen blir det et spørsmål om en avveining.

7. Fellestiltak for å redusere prissvingninger og konjunktursvingninger.

Forskjellige former for samarbeid innen en bransje kan ofte redusere prissvingningene - jfr. landbruksorganisasjonenes markedsregulerende tiltak. For å dempe konjunktursvingninger kreves det innsats av statsmakten, eventuelt i samarbeid med andre land som en står i nær økonomisk kontakt med.

8. Læring.

Når det gjelder situasjoner med ren usikkerhet, kan vi skille mellom to hovedtyper. Den ene er en generell usikkerhet som gjelder alt som har med fremtiden å gjøre, og som vi kan gjøre nokså lite med. Det kan bli krig, naturkatastrofer, en årrekke med særlig gode eller særlig dårlige år, tekniske nyvinninger som ingen klarer å forutsi, osv. Den annen hovedtype er usikkerhet som helt eller delvis kan overvinnnes ved å lære eller "finne ut" om et spørsmål. Ved denne typen kan en ofte redusere graden av usikkerhet betydelig, men gjerne mot en kostnad i form av tid til studier, kostnader til reiser, til faglitteratur, til å innhente konsulentuttalelser, til eksperimentering osv. Ved å sette inn tid og andre ressurser til å samle inn opplysninger og bearbeide disse, kan en bringe en situasjon som opprinnelig var preget av betydelig usikkerhet, til å nærme seg situasjoner med sikkerhet eller ren risiko.

G. Usikkerhet og driftsleder-funksjonene.

Det har vært hevdet at behovet for driftsledelse springer ut av dette at det finns usikkerhet. Hvis vi i virkeligheten bare hadde å gjøre med sikkerhet og ren risiko, ville all bedriftsledelse bli redusert til regnestykker som kunne overlates til en elektronisk databehandlingsentral.

Den amerikanske landbruksøkonomen Glenn Johnsen har hevdet at driftsledelse er en lære-prosess. Driftslederens viktigste oppgave er å samle inn informasjoner gjennom iakttagelse og på annen måte, analysere disse informasjonene, og på grunnlag av dette finne fram til fornuftige beslutninger.

Det er imidlertid erkjent at også det å fastsette bedriftens målsetting er en viktig del av driftslederens oppgaver, og dette kommer selvsagt ikke inn under "lære-prosessen". Amerikanske landbruksøkonomer har stilt opp denne listen over driftslederens oppgaver:

1. Formulere målsetting
2. Finne fram til aktuelle problemer
3. "Iakttta" (samle inn erfaringsmateriale)
4. Analysere de innsamlede data

5. Treffe beslutninger
6. Handle
7. Bære det økonomiske ansvar
8. Vurdere resultatet

Både oppstilling av forventningsverdier og sannsynlighetsfordelinger på grunnlag av innsamlete data og planlegging og kalkulering på grunnlag av disse parametrene inngår under punkt 4.

Det er understreket at rekkefølgen av arbeidet ikke alltid er den som er oppført ovenfor. Ofte vil en gå tilbake til et tidligere punkt etter at en er kommet til et visst stadium. Det er f.eks. vanlig at en på grunnlag av analysen finner ut at en er å vet for lite, og tar fatt på å samle inn flere informasjoner før en vil ta noen beslutning. På grunnlag av analysen kan en også komme til at den først oppstilte målsetting er umulig å nå, så en må formulere en ny målsetting. Vi kan tenke oss mange slike "bakevjer" i rekkefølgen.

Det er heller ikke alltid at alle de oppgaver som er spesifisert ovenfor blir utført av det som en vanlig forstår med "bedriftsledelsen". En konsulent (f.eks. en fylkesagronom i landbruksøkonomi) kan bli kalt inn for å hjelpe til med 2, 3, 4 og 8. Endel bedrifter ledes av leide folk (f.eks. en gardsbestyrer på en gard, direksjonen i et aksjeselskap), og det økonomiske ansvaret bæres da av andre enn av dem som tar de fleste beslutninger.

H. Beslutninger under usikkerhet

En driftsleder som står ovenfor en situasjon hvor han skal treffe beslutninger under usikkerhet, kan opptre på forskjellig måte. En har forsøkt å klassifisere dette slik:

1. Subjektiv sikkerhet

Driftslederen kan opptre som om han med sikkerhet vet alt han trenger å vite for å treffe en beslutning.

2. Subjektiv risiko

Driftslederen kan opptre som om han kjenner sannsynlighetsfordelingen av fremtidige utfall, og bruke en planleggingsmodell som inkorporerer risiko for å komme fram til en beslutning.

3. Lære-situasjon

Driftslederen finner ut at han vet for lite om saken til å treffe en beslutning nå, og bestemmer seg for å "lære ut mere" om saken før han treffer noen annen beslutning.

4. Passiv usikkerhet

Driftslederen erkjenner at han vet for lite til å treffe noen beslutning, men anser heller ikke projektet for å være så viktig eller lovende at han bryr seg om å samle inn flere informasjonen eller "finne ut mere". Han forblir passiv.

5. Tvungen handling

Situasjonen er slik at en er tvunget til å treffe en beslutning, til tross for at en synes en vet for lite til å kunne treffe en god avgjørelse.

6. Tvungen lære-situasjon

Situasjonen kan ha vært slik at en har valgt "passiv usikkerhet", men utvikler seg slik at en ikke unngår å lære mer om problemet. En gardbruker kan f.eks. i første omgang ha stilt seg passiv og uinteressert overfor nyheten om en ny maskintype eller produksjonsmetode. Han vet for lite om den til å avgjøre om den er verd å innføres på hans bruk, men anser den heller ikke for så lovende at han bryr seg om å anstrenge seg for å samle inn flere informasjonen. Etter hvert som naboene tar i bruk den nye maskinen eller produksjonsmetoden, kan han ikke unngå å lære en god del om den.

XIII. LOKALISERING AV PRODUKSJONEN.

A. Innledning.

Vi vet at produksjonen av mange jordbruksprodukter har en tendens til å bli konsentrert innen visse geografiske områder. Om vi ser på produksjonen i verdensmålestokk, finner vi f.eks. en betydelig del av verdens samlede sukkerproduksjon på Cuba. Konsentrert hveteproduksjon finner vi bl.a. i U.S.A., Kaneda og Australia. Danmark har en konsentrert produksjon av melkeprodukter og av svinekjøtt. Også innen ett og samme land finner vi lignende konsentrasjonstendenser. Innen U.S.A. igjen er meget av hveteproduksjonen samlet i stater som Kansas, Montana og Dakota-statene. I Norge er f.eks. sauehaldet særlig konsentrert i Rogaland, i fjell- og fjordbygdene og i Nord-Norge, mens en stor del av kornproduksjonen er samlet over flatbygdene på Østlandet og i Trøndelag. Mange av hagebruksvekstene er sterkt konsentrert i et meget lite antall bygder.

Det ligger nær å tenke seg at denne konsentrasjonstendensen henger sammen med fordeler som vedkommende område har når det gjelder bestemte produksjoner. Vi snakker gjerne om områdefordeler. Et område kan ha en områdefordel i produksjonen av et bestemt produkt, enten fordi en viss produktmengde (av gitt kvalitet) kan fremstilles med mindre innsats av en eller flere produksjonsfaktorer, eller fordi en eller flere av de produksjonsfaktorene som brukes i produksjonen er billigere i vedkommende område enn i andre områder. I begge tilfelle er resultatet at kostnadene ved å fremstille en gitt mengde av vedkommende produkt er lavere i dette området enn i andre områder. I det følgende vil vi legge kostnadene ved fremstilling av en gitt produktmengde til grunn for en diskusjon av områdefordelene.^{1) 2)}

1) En lignende diskusjon som i dette kapitlet fins i Holtes Sosialøkonomi, s. 170-177. Der er diskusjonen brukt for å forklare utenrikshandel, men et helt tilsvarende resonnement kan brukes for å forklare spesialisering innen og handel mellom geografiske områder innen et og samme land. Hos Holte er resonnementet kalt "teorien om de komparative fordelene". Uttrykket "relative områdefordeler" blir vanlig brukt innen norsk landbrukslitteratur. I sitt eksempel har Holte forutsatt at visse produkter kan fremstilles med forskjellig innsats av arbeid innen forskjellige land. Vi vil her forutsette at forskjellen ligger i kostnadene, enten det gjelder arbeidskostnader eller andre kostnadselementer.

2) Vi vil la kostnadene omfatte vederlag for samtlige økonomiske produksjonsfaktorer unntatt arealtjenester. Vi skal senere se hvorfor det er ønskelig å holde kostnader til jordleie utenom.

Vi vet riktignok fra kostnadsteorien at gjennomsnittskostnaden ved fremstilling av et gitt produkt ikke er konstant. Den avhenger bl.a. av produksjonsomfanget både på kortere og på lengere sikt. For å forenkle resonnementet i det følgende vil vi derfor forutsette at vi måler kostnaden som den laveste gjennomsnittskostnad et gitt produkt kan fremstilles for innenfor et gitt område, når produksjonen organiseres så rasjonelt som mulig under de forutsetninger som gjelder innen dette området. Fordi forutsetningene varierer fra område til område, vil også denne laveste gjennomsnittskostnaden variere. Vi kan nevne noen slike forutsetninger som varierer fra område til område:

- Naturgitte forhold (klima, jordsmonn, terrengforhold etc.)
- Strukturelle forhold (f.eks. bruksstørrelse)
- Tilgang på visse produksjonsfaktorer (f.eks. arbeidskraft)
- Transportforhold til viktige markeder.
- Transportforhold fra viktige markeder for innsatsfaktorer.
- Kunnskapsnivå, erfaringer og produsentmiljø innen området

Noen av disse forholdene kan endres med tiden, men endringene går ofte nokså langsomt. Naturgitte forhold er mer konstante, men den teknologiske utvikling kan gjøre at visse naturgitte forhold får større betydning eller mindre betydning enn før. Utviklingen på maskinteknikkens område har f.eks. øket betydningen av gunstige terrengforhold når det gjelder kornproduksjon. Slike områdefordeler kan derfor endres over tiden, men ved ethvert tidspunkt finner vi at forskjellige områder har områdefordeler for ett eller flere produkter i forhold til andre områder.

B. Relative områdefordeler.

For å forklare tendensen til områdemessig spesialisering, kan vi imidlertid ikke nøye oss med å se på absolutte forskjeller i gjennomsnittskostnadene. En kan finne mange eksempler på at produksjonen av et bestemt produkt konsentreres i andre områder enn der produksjonskostnadene er lavest. Det hevdes at innen U.S.A. kan hvete produseres billigere i de fruktbare jordbruksstatene sør for de store sjøene (Illinois, Iowa m.fl.) enn i stater som Kansas og Dakota. Om vi gransket forholdene her i landet, kan det godt tenkes at vi ville finne at korn kan produseres billigere i bygder som Lier og Rygge enn i leirjordsbygdene. For å forklare lokali-

seringen av produksjonen, må vi se på det som en kaller de relative områdefordeler. Prinsippet om relative områdefordeler sier at et område har en tendens til å spesialisere seg i produksjonen av det eller de produkter der det har de største relative områdefordeler.

Prinsippet kan illustreres gjennom et sterkt forenklet eksempel. Vi vil se på et tilfelle der det bare er to områder og to produkter. Produksjonskostnadene er slik:

	Område A	Område B
100 kg mjølk	kr. 70	kr. 80
100 kg korn	" 60	" 80

Område A kan produsere begge produkter billigere pr. enhet enn område B. Men relativt har område B en områdefordel når det gjelder melkeproduksjon. Enklest ser vi hvilket område som har relative områdefordeler for et bestemt produkt ved å se på forholdet mellom produksjonskostnadene for de to produktene:

	Område A	Område B
$\frac{\text{Kostnad/enhet for melk}}{\text{Kostnad/enhet for korn}}$:	$\frac{\text{kr. 70}}{\text{kr. 60}}$	$\frac{\text{kr. 80}}{\text{kr. 80}}$

Relativt til kostnadene ved å produsere korn er det dyrere å produsere melk i område A enn i område B, og område B har altså en relativ områdefordel for melkeproduksjon. Såfremt område B skal produsere noe i det hele tatt, vil det derfor være en tendens til at dette området først og fremst produserer melk.

En kan begrunne denne tendensen til områdemessig spesialisering som følger relative områdefordeler på forskjellige måter. En slik måte er følgende: Dersom vi forutsetter at det er et visst totalbehov for melk og for korn innenfor hvert av de to områdene, men at hvert av områdene har begrenset produksjonskapasitet, kan vi vise at det samlede behov i de to områdene kan dekkes med lavest mulige totalkostnader dersom hvert av områdene først og fremst tar sikte på å dekke behovet for det produkt som det har relative områdefordeler for. Spesialisering etter relative områdefordeler kan altså oppfattes som resultatet av en økonomisk tilpasning på makro-nivå, når de to områder betraktes under ett.

Vi kan også lett vise at det for hvert av områdene sett isolert vil lønne seg å legge opp produksjonen etter relative områdefordeler, såfremt bytteforholdet mellom de to vareslagene ligger innenfor visse grenser. Både område A og område B vil altså kunne dekke sitt eget områdes behov for melk og korn billigst ved å produsere det produkt som området har relative områdefordeler for, og skaffe seg det som trengs innen området av det andre produktet gjennom varebytte med det andre området¹⁾.

Vi kan også vise at dersom det hersker fri (og fullkommen) konkurranse såvel innen hvert av områdene som mellom dem, vil prisene på produktene innstille seg på et slikt nivå at det også for den enkelte produsent innen hvert av områdene vil lønne seg å legge opp produksjonen slik at området først og fremst produserer det produkt som det har relative områdefordeler for.

Enten vi ser problemet i makromålestokk eller i mikromålestokk kommer vi altså frem til at spesialisering etter relative områdefordeler kan oppstå som resultat av en økonomisk tilpasning. Dette gjelder også enten etterspørselen etter produktene fins innen områdene selv, eller kommer fra et eller annet sentralt marked (f.eks. en by) utenom selve områdene.

C. Virkninger av transportkostnader.

Vi har hittil sett bort fra transportkostnadene. Hvis produksjonen skjer for å tilfredsstille etterspørselen i et sentralt marked, kan vi ta hensyn til disse kostnadene simpelt hen ved å plusse dem til produksjonskostnadene innen området. La oss som eksempel tenke oss at transportkostnadene fra produksjonsområdet til markedet er slik²⁾:

	Område A	Område B
100 kg mjølk	kr. 5	kr. 20
100 kg korn	" 5	" 5

1) Tilsynelatende kunne etterspørselen i område B dekkes aller billigst ved å kjøpe alle produkter fra område A. Denne muligheten kan være stengt av forskjellige grunner. Jordbruksarealet i område A kan være så begrenset at område A ikke er i stand til å dekke den totale etterspørsel etter jordbruksvarer både i område A og område B. For å betale for "importen" av jordbruksvarer fra område A må område B også ha noe å selge, og det kan være at jordbruksproduksjon er det eneste, eller i hvert fall det beste, produksjonsalternativ som fins i område B.

2) En slik fraktstruktur kunne en kanskje få dersom område A ligger nær markedet med landveis transport, mens område B ligger langt fra markedet, men kan sende korn med sjøveis transport og derfor forholdsviss billig.

Vi kan nå se på de relative kostnadene ved å produsere produktene + transportere dem til markedet:

$$\begin{array}{ccc} \text{Område A} & & \text{Område B} \\ \frac{\text{kr.}(70+5)}{\text{kr.}(60+5)} & < & \frac{\text{kr.}(80+20)}{\text{kr.}(80+5)} \end{array}$$

I dette eksemplet har hensynet til transportkostnader gjort at de relative områdefordeler er snudd om. Område B har nå relative områdefordeler når det gjelder kornproduksjon, og det er de høye fraktkostnadene for melk fra området til markedet som er årsaken til dette. Denne konklusjonen gjelder selvfølgelig bare for dette spesielle eksemplet.

Hvis vi nå tenker oss at det fins flere markeder, kan det godt tenkes at hvert av områdene har en relativ områdefordel for ett produkt på ett marked, og for et annet produkt på et annet marked. Dersom det fins et "hjemmemarked" og et eller flere mer fjerntliggende markeder, vil det ofte være en tendens til at hvert jordbruksområde søker å tilfredsstille hjemmemarkedets etterspørsel etter voluminøse og lite holdbare produkter som gir høye transportkostnader i forhold til avstanden. Til de mer fjerntliggende markeder kan de samtidig levere helt andre produkter, som de har en relativ områdefordel for når det gjelder disse markeder.

Virkningene av markedsavstand og transportkostnader i "rendyrket" form ble beskrevet av den tyske økonom J.H. von Thünen i hans kjente verk "Der isolierte Staat" i begynnelsen av det forrige århundre. Han forutsatte en by med et oppland med helt homogene jordbruksvilkår, og viste hvorledes produksjonen i dette opplandet ville ordne seg i konsentriske ringer rundt byen. Innen hver ring ville en bestemt driftsform dominere. Nærmest byen ville en få en sone med intensivt hagebruk og mjølkeproduksjon, derpå en sone med intensivt skogbruk for produksjon av ved til brensel, så en sone med omløp med radkulturer, korn og eng, osv. På von Thünens tid var transportteknikken lite utviklet, kostnadene pr. tonnkilometer derfor meget høye, og markedsavstand fikk derfor en avgjørende innflytelse på produksjonens lokalisering. I von Thünens teoretiske modell rendyrket han virkningene av markedsavstand og transportforhold, og forutsatte at alle andre faktorer, som også kan være medbestemmende for produksjonens lokalisering, ville være ensartet. I våre dager vil nok andre lokaliseringsfaktorer bety mer og transportfaktoren mindre enn de gjorde på von Thünens tid, men hans modell er likevel interessant til belysning av transportfaktorens betydning.

D. Prisdannelse for stedbundne produksjonsfaktorer.

Vi så i innledningen at et område kan ha en absolutt områdefordel ved produksjonen av et produkt, bl.a. fordi en viss produktmengde kan fremstilles med mindre innsats av en eller flere produksjonsfaktorer enn i andre områder. Det kan tenkes at et område absolutt sett har områdefordeler i produksjonen av alle eller de fleste jordbruksprodukter. Årsaken til at et slikt område ikke vil overta all produksjon av de produkter hvor det har absolutte områdefordeler, ligger i at noen av de produksjonsfaktorene som går inn i produksjonen er stedbundne (immobile). Hvis produksjonsfaktorene fritt hadde kunnet flyttes til det område hvor en fikk mest produkt igjen for innsatsen av en gitt faktormengde, kunne vi tenke oss at all produksjon ville konsentreres der. Fordi i hvert fall noen produksjonsfaktorer er stedbundne, mens mange av de produktene de bidrar til å fremstille kan transporteres, vil produksjonen bli fordelt på forskjellige områder, mens det er de relative områdefordeler som avgjør hvilke produkter som vil bli produsert innen hvilke områder.

Blant stedbundne produksjonsfaktorer kan vi først og fremst tenke på arealtjenester. Til dels kan også arbeid komme i denne gruppen. På lengere sikt vil nok arbeidskraften etter hvert overføres til de områder der produksjonen foregår med høyest effektivitet, men vi vet at det er mange bremsere på en slik utvikling. Særlig gjelder dette når det er spørsmål om flytting av arbeidskraft mellom forskjellige land, men også innenfor ett og samme land kan arbeidskraften både på kort og mellomlang sikt være temmelig stedbunden. Også en del varige produksjonsmidler utenom areal er stedbundne. Det gjelder bl.a. bygninger. Etter hvert som gamle bygninger går ut p.g.a. elde vil nok nye bli oppført der produksjonen kan foregå med større effektivitet, men tjenestene fra eksisterende bygninger kan bare utnyttes på stedet hvor de står.

Forskjellen mellom områder når det gjelder effektivitet i produksjonen vil lett føre til at produksjonsfaktorer som er immobile oppnår forskjellig betaling innenfor forskjellige områder. Vi vet fra sosialøkonomien at etterspørselen etter produksjonsfaktorer er avledet av etterspørselen etter forbruksvarer¹⁾. Ved hjelp av samme enkle eksempel som før vil vi se hvorledes dette kan føre til en forskjellig betaling for samme type produksjonsfaktor innen forskjellige områder.

1) Hoote: Sosialøkonomi, s. 107-126.

Vi forutsetter samme kostnader for melk og korn som på side , og vi vil forutsette at fraktkostnader fra distrikt til sentralt marked allerede er inkludert i disse kostnadstallene. Vi vil gjøre følgende tilleggsforutsetninger:

Jordbruksareal i område A	1 million dekar
" " B	1 " "
Totaletterspørsel etter melk	400 millioner kg
" " korn	200 " "
Melkeproduksjon pr. dekar	400 kg
Kornproduksjon pr. dekar	250 "

Det er her forutsatt samme produktmengder pr. dekar innen begge områder, men et tilsvarende resonnement som her kunne lett gjennomføres selv om vi forutsatte forskjellig avlingsnivå.

For å produsere den ønskede produktmengden, kreves det:

Til melkeproduksjon	$\frac{400\ 000\ 000}{400}$	dekar	=	1 000 000 dekar
Til kornproduksjon	$\frac{200\ 000\ 000}{250}$	dekar	=	800 000 dekar

Produksjonen vil først og fremst bli lagt til område A, der produksjonskostnadene (utenom jordleie) for begge produkter er lavest. Område A har sin relative områdefordel i kornproduksjon, og det vil derfor først og fremst være de 800 000 dekar som trengs til kornproduksjon som blir plassert i område A. Videre er det 200 000 dekar til overs til melkeproduksjon. De resterende 800 000 dekar med melkeproduksjon vil komme i område B. Det blir da 200 000 dekar jord i område B som ikke behøves i produksjonen.

Vi forutsetter at det dreier seg om en langsiktig tilpassning, hvor produsentene i begge områder må få dekket sine produksjonskostnader fullt ut. For at produsentene i område B skal produsere melk, må melkeprisen levert markedet således være 80 øre/kg. Men under fri markedsforhold vil også melkeprodusentene i område A motta den samme melkepris. Siden disse har kostnader (utenom jordleie) på 70 øre/kg, får de en fortjeneste (før jordleie er betalt) på 10 øre/kg melk, som tilsvarer kr. 40 pr. dekar jord som brukes til melkeproduksjon.

Denne fortjenestemuligheten i område A fører til at folk som skal etablere seg i jordbruket, og tidligere produsenter som vil øke gardsstørrelsen ved tilkjøp av jord, vil være villige til å betale mer for jord eller for leie av jord i område A enn i område B. Om markedet virket fullkomment, skulle en vente følgende forhold:

I område B er det jord som ligger ledig, og der vil jordleien følgelig bli 0. I område A vil produsentene være villige til å betale inntil kr. 40 pr. år i jordleie. Hvis jordleien er lavere, vil de nemlig tjene på å leie mer jord, og konkurransen mellom de forskjellige etterspørrere vil følgelig drive prisen opp til dette nivået. Hvis eiendommer selges, vil den årlige jordleien på kr. 40 bli kapitalisert inn i grunnprisene og slå ut i tilsvarende eiendomspriser.

Dette nivået av jordleie i område A vil igjen slå ut i kornprisene. Den enkelte produsent i område A kan bruke sin jord alternativt til melkeproduksjon og kornproduksjon, og for at han skal produsere korn, må han også få dekket kostnadene ved kornproduksjon fullt ut. Han vil da også kalkulere jordleien inn i produksjonskostnadene. En jordleie på kr. 40 pr. dekar tilsvarende kr. $40/250 =$ kr. 0,16 pr. kg korn. Kornprisen i markedet vil følgelig innstille seg på $(60 + 16)$ øre pr. kg, dvs. 76 øre pr. kg.

Med de forutsetninger vi har brukt i dette eksemplet, blir altså markedsprisen for melk 80 øre/kg, og for korn 76 øre/kg. Når jordleien regnes inn i produksjonskostnadene, får produsentene både i område A og i område B akkurat dekket sine kostnader ved produksjonen. Produsentene i område A kan produsere både melk og korn, som begge gir kostnadsdekning. Produsentene i område B får kostnadsdekning hvis de produserer melk, men ikke om de produserer korn, siden produksjonskostnaden (med 0 i jordleie) er 80 øre og markedsprisen bare er 76 øre pr. kg.

Dette eksemplet illustrerer et generelt prinsipp: Under forutsetning av frie markedsforhold og fullkommen konkurranse, vil markedsprisene for produkter innstille seg slik at produsentene i de marginale områder (eller på marginal jordbruksjord) akkurat får dekket sine produksjonskostnader, og i disse områder (eller på slik jord) blir grunnrenten 0. I de bedre jordbruksområder (eller på bedre jord) vil en få en positiv grunnrente, som imidlertid slår ut i jordleie eller i eiendomspriser på en slik måte at når jordleien er betalt, går produksjonen akkurat med balanse også i disse områder.

For en som skal kjøpe jord, vil det derfor bli det samme enten han kjøper jord i et av de bedre eller i et av de dårligere jordbruksområder. Det vil være de opprinnelige grunneiere som tar inn den gevinsten som skyldes at noen jordbruksområder og noe jord har gunstigere forhold for jordbruksproduksjon enn andre områder eller andre arealer.

Dette er for såvidt bare et spesielt tilfelle av et enda mer generelt prinsipp, som sier at under fullkommen konkurranse vil de enkelte produksjonsfaktorer bli omsatt for en pris som tilsvarende deres grenseproduktivitet (uttrykt i verdi) i produksjonen¹⁾.

Et tilsvarende resonnement kan en gjennomføre for andre stedbundne produksjonsfaktorer. Om arbeidskraften er stedbunden og det fins meget arbeidskraft i et område som har dårligere vilkår for produksjon enn andre, skulle en under fullkommen konkurranse på arbeidsmarkedet vente at arbeidskraften fikk en dårligere betaling i slike områder. Siden arbeidskraft i hvert fall på lengre sikt er flyttbar, vil dette samtidig føre til overføring av arbeidskraft fra mindre gunstige til mer gunstige områder. Slike forhold ser vi også i virkeligheten, selv om forestillinger om hva som er en "rimelig" arbeidsbetaling, sosialpolitiske tiltak, kollektive tariffavtaler etc. virker til å gjøre utslagene mindre iøyenfallende.

I områder med dårligere vilkår for produksjon i sin alminnelighet, og samtidig meget stedbunden arbeidskraft, er det altså en tendens til lavere arbeidslønner. Fra produksjonens synsvinkel side er billig arbeidskraft en av de ting som bidrar til å gi et område relative områdefordeler for produkter der arbeidskostnadene utgjør en betydelig del av de totale kostnader, og følgelig vil dette igjen være med på å påvirke produksjonens lokalisering.

E. Kommentarer.

Den teorien om produksjonsfordeling mellom områder, og om priser på "stedbundne" produksjonsfaktorer som er gjengitt ovenfor, kan utarbeides i meget større detalj. Det er ikke plass til dette her i dette kurset, men vi skal kort nevne enkelte ting som har interesse.

1) Holte, s. 122.

I "gode" jordbruksområder med høye grunnverdier finner produsentene ofte fordel i å intensivere produksjonen ved å sette inn mere av de faktorer som er variable i forhold til de som er faste. Det vil derfor være en tendens til at en og samme produksjonsgren drives mer ekstensivt i de dårligere og i de mer markedsfjerne distrikter enn i de bedre og markedsnære distrikter.

Vi har tidligere diskutert forhold som gjør at det kan være fordelaktig å produsere flere produkter i samme bedrift¹⁾. Dette fører til at produksjonsfordelingen mellom områder blir mindre spesialisert enn hva en enkel teori om "relative områdefordeler" synes å antyde.

Det virker naturligvis i samme retning at forholdene innen ett og samme geografiske område kan være temmelig uensartet. Her i landet finner vi ofte like viktige forskjeller mellom forskjellige bruk innen et og samme område, som vi finner mellom forskjellige områder. Dette virker naturligvis til å utviske tendensene til områdemessig spesialisering. I andre land som har langt mer homogene forhold innenfor ett og samme geografiske område enn Norge, trer produksjonslokalisering i overensstemmelse med teorien om relative områdefordeler meget tydeligere fram. Ut fra norske forhold bør vi kanskje se på teorien om relative områdefordeler som en tendens som nok har en viss gjennomslagskraft, men som i mange enkelttilfelle kan overskygges av andre faktorer.

På den annen side er det forhold som kan gjøre det fordelaktig for den enkelte produsent å legge opp produksjonen i forhold til det som er fordelaktig for de fleste produsenter innen hans område, selv om hans eget bruk har avvikende vilkår. Omsetningsorganisasjoner blir gjerne best utbygd for de produkter som mange innen vedkommende område kan drive med, og betydningen av forskjellige former for produksjonssamvirke og av et godt produsentmiljø virker i samme retning.

Regneeksemplet i dette kapitlet var bygget på sterkt forenklede forutsetninger. Det er mulig å belyse relative områdefordeler beregningsmessig i mere kompliserte tilfelle med mange produkter, mange områder og mange markeder, men beregningsarbeidet blir naturligvis meget mer komplisert. Det kan nevnes at lineær programmering egner seg godt til slike beregninger. En beregningsmodell for å komme fram til relative områdefordeler kan vi formulere slik:

1) Se kap. 4 og 12.

Oppgaven består i å minimere de samlede kostnader (produksjonsomkostninger + fraktkostnader) når vi kjenner det samlede behovet for hvert produkt i hvert marked. Hver enkelt prosess kan defineres slik at den består i å produsere et gitt produkt innen et bestemt område og å transportere det til et gitt marked. Hver slik prosess får da en " c_j -verdi" som tilsvarer de samlede produksjons- og transportkostnader. Skrankene representerer begrensede jordbruksarealer etc. innen de enkelte områder. Som løsning på den modellen vi har stillet opp, får vi den produksjonsfordeling mellom områdene som minimerer totalkostnadene, og dette er samtidig den produksjonsfordeling som er i overensstemmelse med de relative områdefordeler.

Større beregningsoppgaver av dette slaget er gjennomført i flere land. Her i landet publiserte Langvatn en undersøkelse av dette slaget i 1964¹⁾.

1) Harry Langvatn: Produksjonstilpasning i norsk jordbruk (N.L.I., særmelding nr. 32, 1964).

XIV. SAMLET VURDERING AV GARD OG HJEM.

Det ble nevnt i innledningskapitlet at en i økonomisk teori pleier å skille mellom forskjellige typer av økonomiske enheter, hvorav bedrifter og husholdninger er klart adskilte typer. En forutsetter ofte at målsettingen for en bedrift er å maksimere fortjenesten, innenfor rammen av bedriftens ressurser og muligheter. På tilsvarende måte forutsetter en at målsettingen for husholdningen er å maksimere medlemmenes velferd, innenfor rammen av en inntekt som ofte blir tatt for gitt.

I de tolv foregående kapitlene har vi diskutert prinsipper for økonomisk tilpasning ut fra bedriftsøkonomiske synspunkter. Noen steder har vi nevnt at det kan være riktig å modifisere resultatene for å ta hensyn til andre elementer i målsettingen enn den som går ut på å søke den høyest mulige fortjeneste eller inntekt.

I familiejordbruket er det mer intime bånd mellom bedriften (gardsbruket) og husholdningen (familien) enn i de fleste andre næringsgrener. Det kan hevdes at en egentlig burde se på de to som en felles enhet. Den naturlige målsettingen for denne enheten skulle da være å maksimere familiens velferd, mens gardsbruket bare burde oppfattes som et middel til å fremme denne målsettingen. Gardsbruket kan tjene familiens velferd på forskjellige måter: direkte som boplass og gjennom den tilfredsstillende arbeidet der kan gi familiens medlemmer, og indirekte gjennom naturalinntekter og gjennom pengeinntekter som en igjen kan bytte til seg andre goder for.

Selv om familien på gardsbruket vil legge vekt også på andre ting enn det som kommer til syne som inntekt i regnskapet, er valget mellom alternativer like fullt et økonomisk valg. En bondefamilie disponerer begrensede ressurser, og vil anvende disse ressursene på en slik måte at familiens velferd blir maksimert. Den kan gjøre det ved at den i første omgang søker å maksimere sin inntekt målt i kroner, for jo større pengeinntekt, jo flere forbruksgoder kan den kjøpe seg på markedet. Men den kan også legge vekt på de goder som den kan skaffe seg direkte, uten å gå veien om pengeinntekter og markedet. Det sies ofte at disse andre goder "ikke kan måles i penger", men i virkeligheten vurderer vi dem i pengers verdi når vi legger vekt på slike goder ved valget. For eksempel: En gardbruker som skaffer seg en stor og moderne maskin-

park, til tross for at kalkyler viser at hans nettoinntekt ville ha blitt 1000 kroner større pr. år om han hadde nøyet seg med en mindre maskinpark, har i virkeligheten vurdert tilfredsstillelsen ved den moderne maskinparken for å være verdt minst 1000 kroner¹⁾. En gardbruker som velger driftsgrener som han liker å stelle med i stedet for andre driftsgrener som til sammen ville ha gitt ham 2000 kroner mer i årsinntekt, har på tilsvarende måte vurdert mer-tilfredsstillelsen ved det første alternativet til å være verdt minst 2000 kroner.

Vi kan fortsatt prøve å belyse økonomiske tilpasningsproblemer ved hjelp av kalkyler og beregninger der vi måler resultatet i penge-enheter, men vi kan ta hensyn til disse andre målsettings-elementene på forskjellige måter.

Enten kan vi direkte forsøke å sette en pengeverdi på dem, slik som det ble antydnet ovenfor at det er mulig å gjøre. I økonomiske kalkyler for et familiebruk kan vi f.eks. sette inn en pris på familie-arbeidskraften som ikke har noe å gjøre med prisen på leid hjelp, men som er en subjektivt vurdert "grenseverdi av arbeid". Vi kan vurdere denne verdien som "den merinntekt en gardbruker må ha om han skal være villig til å arbeide en time mer".

I andre tilfeller kan det være mer hensiktsmessig å trekke inn i kalkylen bare de innsatser og ytelser som har direkte markedsverdi, men samtidig beregne kalkyleresultatet for flere alternative handlingssett, slik at en etterpå kan avgjøre hvilken vekt en vil legge på disse andre målsettings-elementene.

Det er flere grunner til at integreringen husholdning/bedrift er særlig intim i familiejordbruket:

Garden er både arbeidsplass og hjem.

Familien leverer det meste av den arbeidskraft som settes inn i gardsdrifta.

Gardbrukeren er som regel både driftsleder og arbeider.

En del av de produktene som produseres i bedriften nyttes i husholdningen.

I dette kapitlet vil vi diskutere hvorledes disse forholdene kan påvirke økonomiske beslutninger i familiejordbruket.

1) Egentlig er det jo ikke de 1000 kronene, men de goder som han kunne kjøpe seg på markedet for 1000 kroner, som blir vurdert lavere enn tilfredsstillelsen ved maskinparken.

1. Garden som arbeidsplass.

Slagordet "trivsel på arbeidsplassen" blir svært ofte nevnt når en diskuterer arbeidsforhold i industri og andre næringsgrener. I en større bedrift kan det lønne seg, også ut fra rene fortjenestehensyn, å ta hensyn til trivselsmessige faktorer for dem som skal arbeide i bedriften. Bedriftsledelsen regner kanskje med at bedriften vil stå sterkere i konkurransen om dyktig arbeidskraft, at dens ansatte vil yte en bedre arbeidsinnsats og at en reduserer sjansene for arbeidskonflikter om den tar slike hensyn.

For familien på et familiebruk kommer ikke fordelene ved "trivsel på arbeidsplassen" til syne i regnskapsresultatet på samme måte, men det kan være et høyst reelt valg for familien om den vil ta ut en del av sin levestandard i form av en trivelig arbeidsplass, arbeid som interesserer den, osv., eller om den foretrekker en høyere pengeinntekt som igjen kan byttes i andre forbruks-goder. Hvor stor vekt det skal legges på trivselsmessige ting avhenger av familiens subjektive vurdering, men i alle tilfelle kan det være riktig å oppfatte dette som en form for forbruk, som konkurrerer med andre forbruksønsker om familiens begrensede ressurser.

Familiens samlede økonomiske stilling spiller sikkert også sterkt inn ved valget. Hvis vi sammenligner forbrukssammensetningen for lønsmottakere med forskjellig inntektsnivå, ser vi at de lavere inntektsgrupper gjennomgående vil ta ut en stor prosentdel av sitt forbruk i form av rene nødvendighetsvarer, mens mer "luksuspreget" forbruk

veier prosentvis mer etter hvert som totalinntekten øker. Et liknende forhold kan vi trolig vente i landbruket, men her kan vi regne med at også ting som maskinpark, velstelte driftsbygninger og jordvei vil konkurrere med mer luksuspregede ting på forbrukssiden om de ressurser som er til overs når de mest nødvendige behov er dekket. Det er også et poeng at skattereglene favoriserer slikt "forbruk på produksjonssiden", fordi kostnadene til dette kommer til fradrag ved inntektsligningen.

2. Garden som hjem.

Gardsbruket er også det sted hvor familien bor. Likesom en lønsmottaker gjerne er villig til å betale mer for å bo i trivelige omgivelser, vil gardbrukerfamilien trolig være villig til å "betale noe", i form av en viss reduksjon i den regnskapsmessige inntekten, for å kunne ha det trivelig omkring våningshuset. Velstelte driftsbygninger og trivelig tun er ting som trolig vil bli tillagt vekt, og en del av det samme som ble sagt om garden som arbeidsplass, gjelder derfor også når vi ser på garden som omgivelserne omkring hjemmet.

3. Forholdet mellom arbeidsinnsats og fritid.

En gardbrukerfamilie står som regel friere enn en lønsmottaker til selv å bestemme hvor meget den vil arbeide. Et mindre arbeidskrevende driftsopplegg eller sterkere mekanisering kan gi mer fritid, men vil ofte samtidig gi mindre inntekter. Til en viss grad blir det et avveiningsspørsmål å finne fram til det forhold mellom pengeinntekt og fritid som en finner seg best tjent med.

Innenfor visse grenser er det kanskje ikke så viktig for gardbrukerfamilien når den tar ut sin fritid, og den kan dermed ofte yte en sterkere arbeidsinnsats i onnene mot å kunne ta det mer med ro i stillere perioder. Denne evnen til å tilpasse arbeidsinnsatsen etter driftens behov er kanskje en av grunnene til at familiebruks-formen har vist seg så konkurransedyktig i jordbruket.

4. Produksjon til selvforsyning.

En del av familiens behov for matvarer kan dekkes ved egen produksjon. Jo mer allsidig driften er, jo større del av matvarebehovet kan dekkes. Det kan være andre grunner som taler for en viss allsidighet i jordbruket¹⁾, men det er klart at dersom driften legges opp med sikte på størst mulig selvforsyning, vil en måtte ta inn mange produksjonsgrener og mange av dem i svært liten skala. En så stor grad av allsidighet kan virke uheldig, både fordi interessene blir spredt på mange felter og fordi en ikke får utnyttet "stordriftens fordeler".

Når en skal vurdere hva slike naturalytelser koster en, bør en bygge på alternativ-synspunkter. Alternativ-kostnaden for et

1) Se kap. 4 og 12.

produkt som likevel blir produsert for salg, er det som produktet ville innbringe ved salg. For produkter som produseres vesentlig for selvforsyning avhenger kostnaden av alternativ-verdien av de produksjonsfaktorene som settes inn i denne produksjonen. Produksjon i liten målestokk krever ofte meget arbeid pr. enhet. På bruk der alternativ-verdien av arbeidskraft er høy kan derfor også kostnaden ved å produsere produkter for selvforsyning bli høy.

Landbruksøkonomer har ofte nokså kategorisk hevdet at ren selvforsyningsproduksjon er økonomisk uheldig. Hvis vi utelukkende ser på det regnskapsmessige resultatet er nok dette nesten alltid riktig. Ved vanlig regnskapsføring vurderes verdien av naturalytelsene til det som de samme produktene ville ha innbragt ved salg. Dersom de samme produktene skulle kjøpes på markedet ville de imidlertid koste betydelig mer. For mer avsidesliggende bruk kan det dessuten koste både tid og kostnader til reiser å skaffe seg slike produkter som ikke blir produsert på garden. Kvalitetshensyn kan veie både for og imot selvforsyningsproduksjon. I noen tilfelle får hjemmeproduserte produkter bedre kvalitet fordi en får dem friskere og ved produksjonen kan ta hensyn til kvalitetsønsker som ikke kommer til uttrykk i markedsprisen¹⁾. I andre tilfelle er kvaliteten av egne produkter dårligere fordi en ikke behersker produksjonsteknikken så godt som en spesialprodusent.

Dersom en tar hensyn til hva slike produkter vil koste ved innkjøp og dessuten til mulige kvalitetsfordeler, kan produksjon for selvforsyning trolig i en del tilfelle vise seg å være økonomisk fordelaktig, selv om det regnskapsmessige resultatet blir dårligere. Også skattemessige hensyn veier til fordel for selvforsyningsproduksjon, fordi en blir inntektsbeskattet bare etter salgsverdien av produkter brukt i egen husholdning, mens den reelle verdien for husholdningen som oftest ligger et sted nærmere innkjøpsverdien.

Det er trolig særlig på mindre bruk med forholdsvis rikelig med arbeidskraft i forhold til behovet at selvforsyningsproduksjon kan være fordelaktig. Her er alternativverdien av arbeidskraft ofte lav. Det samme kan gjelde når produksjonen blir utført av barna som del av 4H-arbeid, etc.

1) Som eksempel kan nevnes sammenhengen mellom gjødsling og matpotet-kvalitet.

Alt i alt spiller naturalinntektene ennå en forholdsvis viktig rolle i norsk jordbruk. I gjennomsnitt for alle bruk som var med i driftsgranskingene, var naturalinntektene fra jordbruket i 1965 satt til en verdi av kr. 1803 pr. bruk, og dette bygger altså på vurderinger ut fra priser ved salg. I tillegg til dette kommer verdien av skogsprodukter og av eget husvær¹⁾. Nå gjelder nok en betydelig del av dette beløpet produkter som en i alle tilfelle ville ha produsert for salg, så tallet gir ikke noe uttrykk for hvor stor del av produksjonen som er egentlig "selvforsyningsproduksjon".

Ønsket om selvforsyning later fremdeles til å spille en ganske viktig rolle for mange gardbrukere. Nedenfor refereres resultatet av en intervju-undersøkelse i flatbygda Ramnes i Vestfold og fjellbygda Uvdal i Buskerud, begge i 1957. Gardbrukerne ble spurt om hvilke produkter de mente bruket burde være selvforsynt med, selv om de ikke produserte samme produkt for salg.

	Prosent som ønsker selvforsyning	
	Ramnes	Uvdal
Melk	60	78
Egg	79	47
Kjøtt	70	94
Flesk	93	55
Frukt og bær	88	0
Grønnsaker	86	61
Alle produkter	44	

Resultatet skyldes nok i noen grad rasjonelle overveielser, men kanskje i større grad tradisjonspregede forestillinger om hva som er "riktig". I Ramnes, hvor forholdet ble undersøkt, var det ingen påviselig forskjell i svarene mellom brukere på små og store bruk. Derimot var det en klar tendens til at en større prosentdel ønsket selvforsyning på bruk med tre eller flere barn. Dette tyder i hvert fall på en tendens til økonomisk rasjonell tilpasning når det gjelder selvforsyningsproduksjon.

1) En kan hevde at inntektstallene for jordbruket både når det gjelder regnskapsresultater fra enkeltbruk og når det gjelder rasjonalregnskapet, undervurderer inntektene¹ jordbruket sammenlignet med inntektene i andre næringer. Slike synspunkter hevdes bl.a. av Ottar Brox i boken: Hva skjer i Nord-Norge (Oslo 1965).

5. Forholdet mellom forbruk og investering.

Vi har tidligere pekt på at investeringer og forbruk konkurrerer om de samme begrensede ressurser. Sammenhengen er særlig intim i jordbruket fordi gardbrukeren er både "bedriftsherre" og "forbruker" i samme person. Spørsmålet om hvor meget en bør begrense privatforbruket for å kunne investere mer er både et spørsmål om hvorledes familien vurderer verdien av marginalforbruket i dag sammenlignet med verdien av marginalforbruket i fremtiden, og om "bedriftens marginale interne rentefot". På et bruk med mange gode investeringsmuligheter, og derfor en høy marginal intern rentefot, er det mere som taler for å utsette en del av forbruket fordi en da vil få mere igjen i fremtiden.

Familien må også treffe et valg mellom investeringer i bruket og investeringer i utdanning, f.eks. for barna. Kostnader til utdanning blir tradisjonelt regnet som "forbruk", men kan vel i realiteten bedre betraktes som en investering i menneskelige ressurser.

En gardbrukerfamilie gjennomgår forskjellige faser over tiden. Først kommer årene da eiendommen nylig er overtatt, gjelden er stor, investeringsmulighetene ofte er store og barna samtidig små. Siden kommer år hvor den finansielle situasjonen ofte er mer konsolidert, barna kanskje er store nok til å yte en innsats i driften, men samtidig får behov for utdanning. Siden igjen kommer år da barna er blitt selvforsørgende, foreldrene begynner å bli eldre og kanskje får noe nedsatt arbeidsevne. I noen av disse fasene kan det være riktig å tilføre eiendommen kapital, ved at en investerer mer enn det som svarer til verdiforringelsen av det eksisterende driftsapparatet. I andre faser kan det være rasjonelt å la eiendommen avgi kapital, ved at en investerer mindre enn verdiforringelsen.

XV. REGNSKAP, INTERN STATISTIKK OG KALKYLER.

A. Innledning.

Som ledd i arbeidet med driftsøkonomisk analyse og planlegging er det vanlig å stille opp forskjellige økonomiske kalkyler. Noen av disse har til formål å vurdere det som er skjedd på bruket tidligere. Dette kan vi kalle en effektivitetskontroll. Andre har til formål å danne grunnlag for valg mellom alternativer. Økonomiske kalkyler kan også ha andre formål. I dette kapitlet vi diskutere noen vanlige kalkyletyper.

Som grunnlag for slike kalkyler trenger vi forskjellige data. Noen data må en skaffe seg fra kilder utenom bruket, mens andre helst bør bygge på data som er registrert innen bruket. Registrering av data som grunnlag for effektivitetskontroll og planlegging kan skje mer eller mindre systematisk.

Vanlig regnskapsføring (dagbok-føring) er en form for systematisk registrering av data fra bruket. I skatteregnskapet er formålet først og fremst å registrere opplysninger som skattemyndighetene krever som grunnlag for inntektsansettelsen. I driftsregnskapet går en videre og registrerer en del data som ikke blir tatt vare på i skatteregnskapet, men som er nyttige for gardbrukerens eget bruk. En kan også bygge ut systemet av noteringer til å omfatte en del data som verken blir notert i et skatteregnskap eller i et vanlig driftsregnskap. Dette gjelder først og fremst opplysninger om den indre omsetningen på bruket.

Enten det gjelder formell regnskapsføring eller andre former for dataregistrering, bør vi skille mellom den løpende registrering av data, og de forskjellige formene for beregninger og kalkyler som en kan utføre på grunnlag av registrerte data. Slike beregninger kan utføres regelmessig med bestemte tidsintervall, eller leilighetsvis etter som behovet for analyser melder seg. Regnskapsoppgjøret, som i landbruket blir utført med ett års mellomrom, er en form for regelmessige kalkyler på grunnlag av registrerte data.

B. Regnskap og intern statistikk (noteringer).

Her vil vi se på en del av de data som det kan være aktuelt å samle inn gjennom systematiske noteringer. Hvor langt en vil gå i retning av slik data-innsamling, avhenger både av hva slags kontroller og kalkyler en har til hensikt å foreta, og av gardbrukerens interesse for og evne til å foreta tilstrekkelig nøyaktige noteringer. Mer omfattende noteringer vil gi bedre effektivitetskontroll og sikrere grunnlag for driftsøkonomiske avgjørelser, men vil også kreve mer tid og omtanke av den som skal holde noteringene ajour. Det er derfor ganske sikkert en økonomisk grense for hvor langt det vil lønne seg å gå.

Større bedrifter har ofte egne statistikk-avdelinger som har til oppgave å samle inn og bearbeide forskjellige opplysninger om virksomheten innen bedriften. I vanlig jordbruksdrift må noteringssystemet nødvendigvis være forholdsvis enkelt. Som oftest vil det dreie seg om en kassa-dagbok eller kassa-kladd, samt en rekke lister som skal føres. Spørsmål om kontoplaner, utforming av listene, og hvorledes føring og oppgjør skal foregå kan vi se på som rent praktiske spørsmål, som dels er diskutert i kurset i bokføring, og som vi ikke vil komme inn på her. Her vil vi bare drøfte hvilke data det kan være aktuelt å samle inn.

Når det gjelder den ytre omsetning, vil en gjerne ha opplysninger om både mengder og verdier i kronebeløp. De øvrige data som er spesifisert nedenfor bør fortrinnsvis noteres som mengdeoppgaver. Hvis en senere vil sette opp økonomiske kalkyler på grunnlag av disse mengdeoppgavene, står en da fritt til å sette inn slike priser som en mener er riktige ut fra kalkylens art og formål.

1. Ytre omsetning.

Registrering av den ytre omsetningen omfatter ytelsener som en økonomisk enhet mottar fra omverdenen, og ytelsener som den leverer til omverdenen. For eksempel: Et gardsbruk mottar fra omverdenen kunstgjødsel, kraftfôr, nye maskiner, arbeid osv. Det leverer til omverdenen melk, kjøtt, poteter osv.

Den ytre omsetningen blir registrert i dagboka som ledd i vanlig regnskapsføring. Det er ønskelig å få registrert ikke bare verdien av ytelsene i penge-enheter, men også mengdeoppgaver og priser.

2. Naturalytelseer mellom næringsgrenene og husholdningen.

Hvis vi ser på næringsgrenene som en økonomisk enhet atskilt fra husholdningen, vil ytelseer mellom næringsgrenene og husholdningen bli en del av den ytre omsetningen. I alle tilfelle er det av interesse å få registrert disse ytelsene. Husholdningen leverer arbeidskraft til næringsgrenene, mens den mottar naturalytelseer av forskjellig slag: melk, egg, grønnsaker, ved osv.

I skatteregnskapet blir naturalytelsene ofte anslått med støtte i normtall. I et driftsregnskap skal det prinsipielt føres lister over disse ytelsene.

3. Endringer i eiendeler og gjeld.

I et vanlig landbruksregnskap blir endringer i gjeld og tilgodehavender registrert fortløpende, mens endringer i andre eiendeler bare blir registrert ved hvert årsoppgjør. Det kan overveies å foreta mer omfattende registrering av slike endringer. Som ledd i notater over husdyrproduksjonene kan en f.eks. notere hver gang det skjer endringer i besetningens størrelse eller sammensetning gjennom kjøp, salg og slakting, fødsler, dødsfall, kviger som kalver og ungpurker som griser, osv. En kan også ta opp oppgaver over varebeholdninger med kortere mellomrom. Dette kan f.eks. være aktuelt i forbindelse med forkontroll.

4. Arbeidsinnsats.

Noteringer over arbeidsinnsats kan være mer eller mindre detaljert. Som ledd i et driftsregnskap blir det ofte ført lister over samlet arbeidsinnsats på de enkelte yrkesgrenene. Slike arbeidslister kan føres meget mer detaljert, slik at de spesifiserer arbeidsinnsatsen på de enkelte produksjonsgrenene, til dels også ved enkelte arbeidsoperasjoner.

5. Notater over anvendelsen av drakraft og maskiner.

Slike notater kan omfatte anvendelsen av hester, traktor og yrkesbil på de enkelte produksjonsgrenene, muligens også anvendelsen av andre maskiner og redskaper.

6. Innmarkslister med gjødslings- og avlingsnoteringer.

Notater over arealanvendelsen kan også omfatte gjødsling og avlinger. Det kan by på visse praktiske problemer å bestemme

avlingsstørrelsen, men om gardbrukeren selv er interessert i å gjøre dette, kan det som oftest gjøres med tilnærmet god nøyaktighet. Fóropptak på beite må beregnes på grunnlag av antall beitedyr, dager på beite, og normtall for fóropptak.

7. Notater over avlingsanvendelsen.

Slike notater skal vise hvorledes avlingene er fordelt til salg og husholdning, til såfrø og til fó, mens svinnet kan beregnes som en rest.

8. Fórregnskap.

Fórregnskapet skal vise hvorledes såvel innkjøpt som hjemmeavlet fó er fordelt på de enkelte dyregrupper. Det kan føres mer og mindre detaljert. Det kan f.eks. omfatte mer nøyaktige notater over fordelingen av kraftfó, mens fordelingen av grovfóret anslås mer skjønsmessig, eller en kan søke å holde mer nøyaktig regnskap med grovfóret også. Inndelingen i forskjellige dyregrupper kan også være mer og mindre detaljert.

9. Notater over ytelser fra de enkelte husdyr-grenene til andre produksjonsgrener.

Slike notater kan omfatte ytelser av helmelk til oppdrett og eventuelt til andre husdyrgrener, ytelser av husdyrgjødsel til planteproduksjonsgrenene, osv.

C. Generelt om kalkyler.

En økonomisk kalkyle skal søke å vise de økonomiske konsekvensene av økonomiske handlinger. Etterkalkyler gjelder konsekvenser i fortiden, forkalkyler gjelder konsekvenser i fremtiden. Etterkalkyler bygger på det faktiske resultatet av et handlingssett, og er derfor ikke beheftet med den samme risiko og usikkerhet som gjelder forkalkyler. Etterkalkyler kan bygge på slike noteringer som vi har diskutert i forrige avsnitt, men fordi noteringene kan ha vært mer eller mindre ufullstendige og de faktiske observasjoner unøyaktige, inneholder også etterkalkylene en del feilkilder.

De fleste vanlige kalkyletyper kan stilles opp både som etterkalkyler og som forkalkyler. Formålet med en etterkalkyle er ofte effektivitetskontroll, men etterkalkyler kan også ha andre formål, som f.eks. prissetting på produkter, fastsettelse av utbytte i aksjeselskaper og av etterbetaling i samvirkelag, å vise hvor meget eieren av en privateiet bedrift kan ta ut til privatforbruk uten å forringe sin formuesstilling, osv. Formålet med en forkalkyle er ofte å gi grunnlag for fornuftige valg i valgsituasjoner, men også forkalkyler kan ha andre formål.

Nedenfor er en oversikt over noen vanlige kalkyletyper.

Totalkalkyler (regnskapsoppgjør og totalbudsjett)

Differansekalkyler

Bidragkalkyler

Snarkalkyler

Selvkostkalkyler

Investeringskalkyler

Likviditetskalkyler

D. Totalkalkyler.

1. En oversikt.

Totalkalkyler omfatter bedriften som helhet, eller eventuelt en større gren som f.eks. jordbruket. Som oftest er totalkalkylen lite spesifisert når det gjelder den indre omsetningen. En nøyer seg gjerne med en inndeling av bedriften i noen få hovedgrener (f.eks. jordbruket - skogen - bierverv) og spesifiserer bare omsetningen mellom disse hovedgrenene.

Den vanligste form for totalkalkyle er regnskapsoppgjøret (årsoppgjøret), som er en etterkalkyle. I driftsregnskapet utføres regnskapsoppgjøret slik at en får fram et regnskapssammendrag der produksjonsinntekter og kostnader er ordnet etter inntekts- og kostnadsart, og der forskjellige resultatmål (lønnsomhetsmål) er utregnet.

På tilsvarende måte kan vi stille opp et totalbudsjett, som er en forkalkyle og som regel er organisert helt på samme måte som regnskapssammendraget. Totalbudsjetter av denne typen er vanlige som ledd i driftsplanlegging etter budsjettmetoden.

Frøgangsmåten ved regnskapsoppgjør er kjent fra kurset i bokføring. Her skal vi bare peke på enkelte sider ved oppstilling og bruk av regnskapssammendraget.

I praktisk bokføring skiller vi ofte mellom skatteregnskap og driftsregnskap. Registrering av den ytre omsetning blir den samme ved begge regnskapsformer, og det er særlig når det gjelder årsoppgjør og sammendrag at de to er forskjellige. Vi kan peke på noen mulig forskjeller:

- a. Regnskapsåret. I skatteregnskapet er en bundet til å følge kalenderåret. Her i landet er det nå vanlig at også driftsregnskap følger kalenderåret, men i prinsippet står en fritt til å velge hvilket regnskapsår en vil, og det er faktisk meget som taler for å bruke et regnskapsår som faller bedre sammen med driftsåret, f.eks. fra 1. mai til 1. mai.
- b. Verdiansettelser og avskrivninger i status. I skatteregnskapet er en bundet til å følge skattereglene, som forlanger at statusverdiene bygger på anskaffelsesverdier og følger lineær avskrivning, men i en del tilfelle med anledning til engangsavskrivning. Også i driftsregnskapet er det vanlig her i landet å bygge på anskaffingsverdier og lineær avskrivning, men egentlig kan en velge det verdsettingsprinsipp og avskrivingsprinsipp som en finner mest hensiktsmessig.
- c. Hovedbygningen. I skatteregnskapet føres denne under jordbruket i regnskapet, i driftsregnskapet skilles den ut.
- d. Tilleggsopplysninger. Som ledd i arbeidet med driftsregnskapet registreres en del opplysninger som ikke kreves i skatteregnskapet. Disse kan igjen benyttes til å foreta en videre bearbeiding av regnskapsresultatene.
- e. Bearbeiding av resultatene. Ved oppgjøret av driftsregnskapet er det vanlig å stille opp et regnskapssammendrag der produksjonsinntekter og kostnader er ordnet etter inntektsart og kostnadsart, og hvor statusendringer også er fordelt på de respektive inntekts- og kostnadsarter. En pleier også å regne ut en rekke forskjellige lønnsomhetsmål.

En gardbruker som trenger et skatteregnskap for beskatningen og ønsker et driftsregnskap for sin egen informasjon, kan klare seg med samme dagbok for begge regnskaper, men må føre en del tilleggsnotater for driftsregnskapet. Det kan være praktisk å ha en egen statusbok for driftsregnskapet. Hvis en bruker et annet regnskapsår i driftsregnskapet enn i skatteregnskapet, må en foreta et eget årsoppgjør for driftsregnskapet. Om regnskapsåret i de to regnskaper faller sammen, kan en som oftest nøye seg med å lage en regnskapsoversikt for driftsregnskapet på grunnlag av regnskaps-sammendraget for skatteregnskapet, ved å foreta en del nødvendige korreksjoner i dette.

Som grunnlag for driftsøkonomisk rådgiving og som ledd i driftsøkonomiske undersøkelser, hender det ofte at vi ønsker et regnskapssammendrag for driftsregnskap på bruk der det bare er ført skatteregnskap. Det lar seg gjerne gjøre å konstruere et slikt sammendrag på grunnlag av skatteregnskapet pluss de opplysninger som en kan få ved intervju med gardbrukeren, men det sier seg selv at et slikt sammendrag ikke blir så pålitelig som der hvor en har driftsregnskap som bygger på løpende noteringer. En bør også se nøye på påliteligheten av de skatteregnskaper som blir stilt til disposisjon. Inntekts- og utgiftsposter kan være uteglemt og kanskje undertiden bevisst utelatt. Et tillitsforhold mellom regnskapsvert og driftsøkonom er ønskelig for at en skal få fram korrekte regnskaper.

Det hender også at en ønsker å stille opp driftsregnskaps-sammendrag på bruk der det overhode ikke er ført regnskap. I slike tilfelle har en ofte konstruert et såkalt "survey-regnskap" på grunnlag av de opplysninger som det er mulig å skaffe. Metoden er utarbeidet i U.S.A., men har også vært en god del brukt her i landet ved økonomiske undersøkelser i områder der det er få bruk med regnskapsføring.

Survey-regnskapet konstrueres på grunnlag av intervjuer med gardbrukeren, og bygger på et regnskapsår som går fra intervju-dagen og ett år tilbake. De viktigste inntekts- og utgiftspostene kan en som regel finne fram til på grunnlag av bilag som ofte er oppbevart, eller de kan skaffes gjennom handelsmenn og omsetningsorganisasjoner som gardbrukeren har hatt økonomiske forbindelser med. Endringer i besetningen fra ett år tilbake kan gjerne rekonstrueres, og en intervjuet finner sted på forsommeren

når beholdningene er små, er det lite sannsynlig at beholdningsendringer vil bli feilvurdert i særlig grad. Avskrivninger kan beregnes på grunnlag av en oversikt over de avskrivbare driftsmidler som fins på bruket, og samlet verdi av jordbruksaktiva kan også beregnes med kjennskap til de eiendeler som fins på bruket. Størrelsen av arbeidsinnsatsen blir anslått ut fra kjennskap til den arbeidsstyrke som har vært på bruket. Den største usikkerhetskilde gjelder de mange mindre utgiftsposter som forekommer på et gardsbruk. Når det gjelder disse, bygger en gjerne på erfaringstall fra bruk der det er ført regnskap.

En slik survey-regnskapsoversikt blir naturligvis mindre nøyaktig enn både et egentlig driftsregnskap og en driftsregnskapsoversikt satt opp på grunnlag av et skatteregnskap. Det er en utvei som en kan nytte når det ikke er ført noen form for løpende noteringer over den ytre omsetning.

2. Resultatmål.

Som resultat av regnskapsoppgjøret kommer vi fram til et eller flere resultatmål eller lønnsomhetsmål.

Vi kan beregne tre prinsipielt forskjellige typer av slike resultatmål:

Finansielt resultat	=	innbetalinger - utbetalinger
Eksternt resultat	=	inntekter (løpende) - utgifter
Internt resultat	=	produksjonsinntekter (ytelser) - kostnader.

Hvert av disse typene av resultatmål kan beregnes for en avgrenset del av næringsvirksomheten, f.eks. for jordbruket eller for skogbruket, eller for all næringsvirksomhet sett under ett.

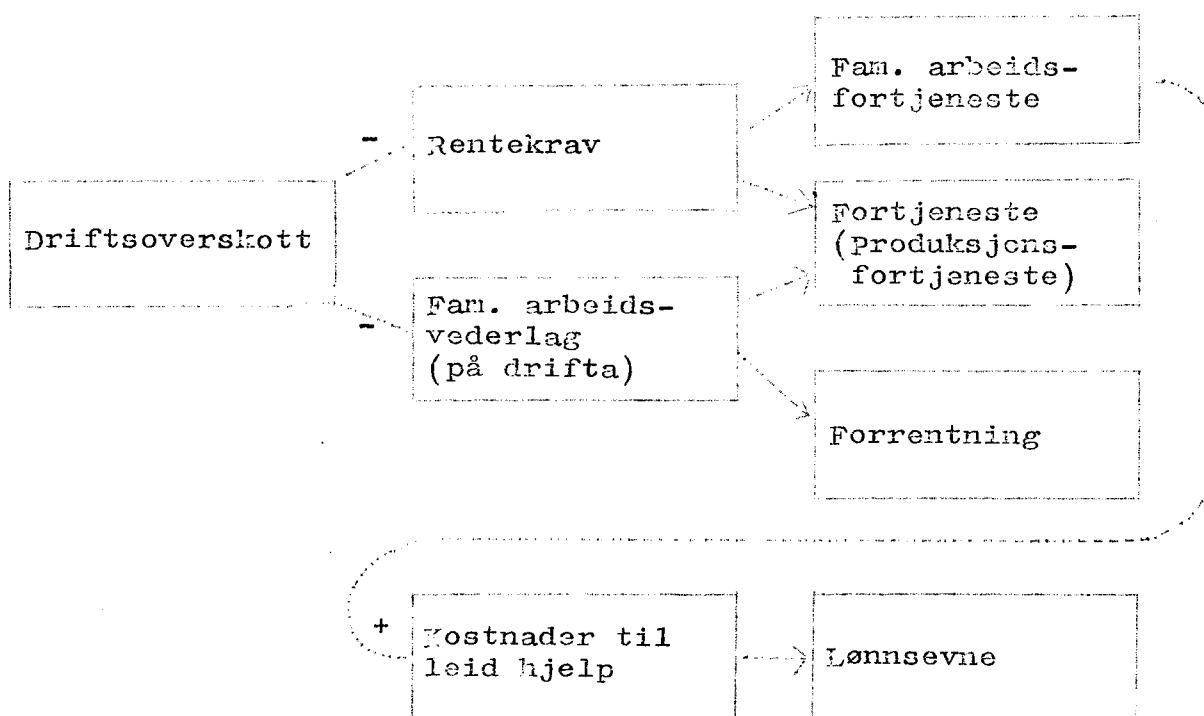
Vi kan merke oss at alle de vanlige resultatmål som brukes ved oppgjør av jordbruksregnskapet i prinsippet er uttrykk for det interne resultat. Forskjellen mellom de enkelte resultatmål ligger i de kostnadsarter som er trukket fra produksjonsinntektene.

De tilsvarende resultatmål som regnes ut for skogbruket er derimot ikke rene uttrykk for det interne resultat, men ligger nærmere det eksterne resultat i innhold. Årsaken til dette er at en ved oppgjør av skogbruksregnskapet ikke har gjort justeringer for endringer i skogkapitalen.

For å vise sammenhengen mellom de resultatmålene som brukes vanlig ved oppgjør av jordbruksregnskap, kan en begynne med driftsoverskottet. Driftsoverskottet er det som fremkommer når en fra samlede produksjonsinntekter som vedrører driften trekker samtlige kostnader unntatt kostnader til familiens arbeidsinnsats og til rentekrav. En vanlig tolkning av "driftsoverskott" er at "det er det som er igjen til betaling for familiens arbeidsinnsats og all innsatt kapital (såvel egenkapital som lånekapital) når alle andre innsatte produksjonsfaktorer har fått sin betaling".

Ved utregning av driftsoverskottet har vi satt inn et beløp som tilsvarende kapitalslitet på varige driftsmidler. Dette er representert som "avskrivninger". Vi har også tatt vederlaget for vareinnsatsen med blant kostnadene. Derimot har vi ennå ikke tatt med vederlaget for å få disponere kapital gjennom en viss tidsperiode (rentekravet). Heller ikke har vi tatt med vederlaget for familiens arbeidsinnsats, men vi har tatt med vederlaget for leid hjelp, herunder også familiemedlemmer med lønn.

Vi kan vise sammenhengen mellom resultatmålene "driftsoverskott", "familiens arbeidsfortjeneste", "lønnsevne", "forrentning" og "fortjeneste" slik:



Ved å sette visse av disse resultatmålene i forhold til innsatt kapitalmengde eller innsatt arbeidsmengde, får vi noen relative lønnsomhetsmål:

$$\frac{\text{Lønnsevne}}{\text{Antall arbeidstimer}} = \text{Lønnsevne pr. time}$$

$$\frac{\text{Fam. arbeidsfortjeneste}}{\text{Fam. arbeidsinnsats i timer}} = \text{Familiens arbeidsfortjeneste pr. time}$$

$$\frac{\text{Forrentning x loo}}{\text{Samlet verdi av aktiva under jordbruket}} = \text{Forrentningsprosent}$$

En kan også beregne "overskottet" på jordbruket. Det kommer fram som differansen mellom samtlige produksjonsinntekter, også slike som skriver seg fra nyanlegg, og alle kostnader, unntatt kostnader til familiens arbeidsinnsats og til renter. Da verdien av nyanlegg settes til den beregnede kostnadspris, kan vi finne overskottet enklest ved å legge innsatt vederlag for familiens arbeidsinnsats på nyanlegg til driftsoverskottet:

Driftsoverskott	+	Fam. arbeidsvederlag (på nyanlegg)	=	Overskott
-----------------	---	---------------------------------------	---	-----------

Alle disse resultatmålene gjelder den enkelte yrkesgrenen, i dette tilfelle jordbruket. En kan beregne tilsvarende resultatmål for andre yrkesgrener, men når det gjelder skogbruket, beregner en "driftsoverskottet" og "overskottet" uten å gjøre korreksjoner for endringer i skogkapitalen. Dette må vi huske på når vi skal tolke resultatene.

Nettoinntekt er et mål for resultatet av den samlede næringsvirksomheten. Dette resultatmålet kan vi beregne på forskjellige måter:

	Driftsoverskott fra jordbruket
Overskott fra jordbruket	+ driftsoverskott fra skogen
+ overskott fra skogen	+ driftsoverskott fra andre yrkesgrener
+ overskott fra andre yrkesgrener	+ familiens arbeidsvederlag på nyanlegg
+ renteinntekter	+ renteinntekter
- renteutgifter	- renteutgifter
<u>- verdi av kårtytelser</u>	<u>- verdi av kårtytelser</u>
= nettoinntekt	= nettoinntekt

Vi kan også beregne nettoinntekten uten å gå veien om resultatmålene for de enkelte yrkesgrenene. Dette blir da samlede produksjonsinntekter fra samtlige yrkesgrener, inklusive verdien av nyanlegg, minus samtlige kostnader unntatt vederlag for familiens arbeidsvederlag og rentekostnader, pluss renteinntekter minus renteutgifter og verdi av kårtytelser.

3. En diskusjon av resultatmålene.

a. Forholdet mellom resultatmål og produktivitetsmål. Alle resultatmålene er bare forskjellige måter til å uttrykke den totale lønnsomheten av en næringsgren eller næringsvirksomheten under ett. De gir ikke noe uttrykk for produktiviteten av den enkelte produksjonsfaktor eller gruppe av produksjonsfaktorer, verken gjennomsnittlig eller marginalt. Dersom f.eks. "lønnsevne pr. time" er lav, betyr det ikke at arbeidsproduktiviteten på bruket er lav, og det sier ikke noe om det vil lønne seg å øke eller redusere arbeidsinnsatsen. Dersom "forrentningen" er lav eller kanskje endog negativ, betyr det ikke at gjennomsnittsproduktiviteten av kapital er lav, og det sier ikke noe om det vil lønne seg å øke eller redusere kapitalinnsatsen.

Alle resultatmålene er restmål som kan tolkes som "det som er igjen til betaling for visse grupper av produksjonsfaktorer, etter at alle andre produksjonsfaktorer har fått full betaling". Dersom dette som er igjen til betaling for visse faktorer er lite i forhold til det som vi ville betrakte som et normalt vederlag, betyr dette at lønnsomheten av næringsgrenene som helhet er dårlig, men det forteller ikke noe om hvorfor lønnsomheten er dårlig. En høy "rest" i forhold til det som vi ville betrakte som "normalt vederlag" betyr god lønnsomhet som helhet.

For å illustrere forskjellen mellom produktivitetsmål og resultatmål, vil vi tenke oss at sammenhengen mellom faktorinnsats og produksjon på et hypotetisk gardsbruk kan beskrives ved hjelp av en produktfunksjon av Cobb-Douglas-type:

$$Y = 1,901 A^{0,60} K^{0,40}$$

der Y = nettoproduktet målt i kroner. Det er det som en vil komme fram til om en fra samlet produksjonsverdi trekker verdien av all vare- og tjenesteinnsats bortsett fra arbeidsinnsats og kapitalinnsats innen bedriften. Regnskapsmessig svarer Y til (driftsoverskott + kostnader til leid hjelp).

A = arbeidsinnsats målt i timer.

K = kapitalinnsats målt i kroner.

Tallene 0,60 og 0,40 er valgt skjønsmessig, men med støtte i hva en vet om produksjonsforhold i jordbruket. Det kan være grunn til å tro at en produktfunksjon for jordbruksproduksjon ser omtrent slik ut, når K er et samlebegrep for all kapitalinnsats, herunder også arealinnsats. Koeffisienten 1,901 er valgt slik at en, med optimalt forhold mellom arbeid og kapital, akkurat vil nå full kostnadsdekning.

Videre vil vi forutsette følgende markedspriser på arbeid og kapital:

Arbeidslønn 7,00 kroner/time
Markedsrente 5 %

Nå vil vi tenke oss familiebruk med en arbeidsinnsats på 3 000 timer pr. år. Dette er en vanlig innsats på familiebruk som ikke leier hjelp i vesentlig omfang. Vi vil så tenke oss fire alternativer for kapitalinnsats: 50 000 kroner, 100 000 kroner, 280 000 kroner og 400 000 kroner. For hvert alternativ kan vi beregne Y, forskjellige lønnsomhetsmål, og gjennomsnittsproduktiviteten og grenseproduktiviteten av henholdsvis arbeid og kapital.

For enkelhets skyld vil vi forutsette at det ikke leies arbeidshjelp. Da er lønnsevne og familiens arbeidsfortjeneste det samme.

A = 3 000 timer

K	kr. 50 000	kr. 100 000	kr. 280 000	kr. 400 000
Y	" 17 570	" 23 180	" 35 000	" 40 370
Rentekrav	" 2 500	" 5 000	" 14 000	" 20 000
Familiens arbeidsfortjeneste = lønnsevne	" 15 070	" 18 180	" 21 000	" 20 370
Lønnsevne pr. time	" 5,02	" 6,06	" 7,00	" 6,79
Gjennomsnittsproduktiviteten pr. time	" 5,06	" 7,73	" 11,67	" 13,46
Grenseproduktiviteten pr. time	" 3,51	" 4,64	" 7,00	" 8,07
Familiens arbeidsvederlag	" 21 000	" 21 000	" 21 000	" 21 000
Forrentning	" - 3 430	" 2 180	" 14 000	" 19 370
Forrentningsprosent	- 6,9 %	2,2 %	5,0 %	4,8 %
Gjennomsnittsproduktiviteten av kapital	35,1 %	23,1 %	12,5 %	10,1 %
Grenseproduktiviteten av kapital	14,1 %	9,3 %	5,0 %	4,0 %

En sammenligning av de regnskapsmessige resultatmålene og produktivitetmålene viser at disse forteller helt forskjellige ting. Lønnsevnen øker med økende kapitalinnsats opp til en kapitalinnsats på 280 000 kroner, men avtar så igjen, til tross for at både gjennomsnittsproduktiviteten og grenseproduktiviteten av arbeid øker med økende kapitalinnsats hele veien. I første kolonne har vi fått lav lønnsevne fordi det er blitt satt inn for meget arbeid i forhold til kapitalinnsatsen. I siste kolonne har vi fått lav lønnsevne fordi det er blitt satt inn for lite arbeid i forhold til kapitalinnsatsen.

Forrentningsprosenten øker også med økende kapitalinnsats opp til en kapitalinnsats på 280 000 kroner, og avtar så igjen. Både gjennomsnittsproduktivitet og grenseproduktivitet av kapital avtar med stigende kapitalinnsats hele veien.

Særlig bør vi merke oss forholdet med laveste kapitalinnsats, fordi dette eksemplet kan nærme seg forholdene på mange av våre små bruk. Her er lønnsomheten målt som forrentning svært dårlig. Dette betyr slett ikke at det er ulønnsomt å investere mer på bruket. Tvert om er grenseproduktiviteten av kapital svært høy, så investeringer er meget lønnsomme. Her ser en faren ved å bruke lønnsomhetsmålet "forrentning" som et uttrykk for lønnsomheten ved å sette mer kapital inn i en bedrift der innsatsen av andre produksjonsfaktorer av en eller annen grunn er gitt. Derimot forteller tallene at det er ulønnsomt å kjøpe et lite bruk og binde familiens arbeidskraft til dette bruket, dersom det ikke kan gjøres større.

Videre viser tallene at totalinntekten på det lille bruket i dette eksemplet slett ikke er så verst, selv om en ikke får fullt vederlag for alle innsatte produksjonsfaktorer og forrentningen er blitt sterkt negativ. Dette henger sammen med at kapitalinnsatsen på det lille bruket er liten, slik at rentebelastningen er forholdsvis beskjeden.

I norsk jordbruk har kapitalinnsatsen på de fleste bruksenheter vært beskjeden, og verdien av arbeidsinnsatsen har som oftest vært langt større enn verdien av kapitalinnsatsen. Dette er grunnen til at en har foretrukket å bruke "familiens arbeidsfortjeneste" eller "driftsoverskottet" som lønnsomhetsmål fremfor "forrentningen".

I eksemplet ovenfor fikk vi dårlig lønnsomhet på grunn av et uheldig forhold mellom arbeidsinnsats og kapitalinnsats. Årsaken til dårlig lønnsomhet kan naturligvis også ligge i dårlig

produksjonsteknikk, slik at en med en gitt innsats av arbeid og kapital ikke klarer å produsere så stor produktmengde. Lave priser på produktene ville ha nøyaktig den samme virkning. Vi kan tenke oss en produktfunksjon som ser slik ut:

$$Y = 1,50 A^{0,60} K^{0,40}$$

Nå kan vi lage en tilsvarende beregning over lønnsomhetsmål og produktivitetsmål:

A = 3 000 timer

K	kr. 50 000	kr. 280 000
Y	" 13 870	" 27 630
Rentekrav	" 2 500	" 14 000
Familiens arbeidsfortjeneste = lønnsevne	" 11 370	" 13 630
Lønnsevne pr. time	" 3,80	" 4,55
Gjennomsnittsproduktivitet pr. time	" 4,62	" 9,21
Grenseproduktivitet pr. time	" 2,77	" 5,53
Familiens arbeidsvederlag	" 21 000	" 21 000
Forrentning	" - 7 130	" 6 630
Forrentningsprosent	- 14,3 %	2,4 %
Gjennomsnittsproduktivitet av kapital	27,7 %	9,9 %
Grenseproduktivitet av kapital	11,1 %	3,9 %

Her viser lønnsomhetsmålene at lønnsomheten er utilfredsstillende selv på det store bruket. Men årsaken er altså i dette tilfellet ikke at arbeid og kapital er kombinert i et uheldig forhold, men at produksjonsteknikken eller produktprisene er dårlige.

I dette tilfellet oppnår ikke familien noen særlig høyere arbeidsfortjeneste på det store enn på det lille bruket. Om produksjonsteknikk eller priser hadde vært enda dårligere, kunne familiens arbeidsfortjeneste til og med ha blitt større på det minste bruket. Det blir undertiden fremholdt som en fordel ved de mindre bruk at de har en større evne til å klare seg i ugunstige år eller under ugunstige prisforhold. Årsaken skal først og fremst være at de har lavere kapitalutgifter. Dette regneeksemplet kan tjene til illustrasjon av dette forholdet. Dersom en stor del av kapitalen er skaffet ved lån, må renter og avdrag på låneene dekkes

enten årsvekst og priser er gode eller dårlige. Vederlaget til familiens arbeidsinnsats er i virkeligheten mer fleksibelt. I vanskelige år kan familien nøye seg med lavere forbruk, og klare seg gjennom vanskelighetene ved å "spenne inn livremmen".

b. Virksomheter av kalkulatoriske inntekts- og kostnadsposter. Ved regnskapsoppgjøret må vi sette priser på de forskjellige ytelsene på utbyttesiden og på de forskjellige faktorinnsatsene på innsats-siden.

Mange av disse postene gjelder produkter som er produsert og solgt, og faktormengder som er kjøpt og satt inn i produksjonen i løpet av regnskapsperioden. Prissettingen på disse volder sjelden noen problemer. For andre poster må prisene vurderes. Det er da muligheter for feilvurderinger, og i en del tilfeller er det kanskje helt umulig å si hva som er en "riktig" vurdering. For en del innsatsfaktorer kan det f.eks. være aktuelt å vurdere verdien enten på grunnlag av en anskaffingsverdi, eller en gjenanskaffingsverdi, eller en alternativverdi, og disse tre vurderingsmåtene kan gi helt forskjellige resultater. Valget burde bl.a. ta hensyn til hva resultatene skal brukes til. I de konvensjonelle metodene for regnskapsoppgjør er det bestemte regler for hvilke vurderingsprinsipper som skal velges, og resultatene vil selvsagt bli påvirket av disse konvensjonene.

På inntektssiden kommer bl.a. verdien av naturalytelser til husholdningen. Disse vurderes konvensjonelt til hva samme produkter ville ha innbragt ved salg. Som vi har vært inne på før, kunne det overveies å bruke helt andre verdier.

På inntektssiden kommer også verdien av produkter som ennå ikke er solgt. En eventuell feilvurdering av produkter på lager, eventuelt også av slaktedyr som ennå ikke er slakteferdige, kan føre til en forskyvning av beregnet inntekt mellom to tilstøtende regnskapsperioder. I mange tilfeller gjør dette kanskje ikke noen særlig skade. Feilvurderinger av varige nyanlegg, eller av en varig økning i buskapskapital gjennom eget oppdrett, kan føre til en feilvurdering av inntekten som ikke vil bli korrigert ved senere regnskapsoppgjør før eventuelt etter mange år.

Vi bør også nevne feil som skyldes nominelle verdiendringer av lagerbeholdninger. I perioder med stigning i det generelle prisnivået blir statusverdien av en lagerbeholdning av gitt størrelse satt høyere i kroner for hvert årsoppgjør. Dette fører til

en nominell beregnet inntekt som ikke har noe å gjøre med realinntekten i vedkommende regnskapsperiode.

På kostnadssiden er det tre viktige grupper av kostnader som kan vurderes på høyst forskjellige måter. Det gjelder avskrivninger, rentekrav, og vederlag for familiens arbeidsinnsats.

Avskrivningene går inn ved beregningen av alle de lønnsomhetsmål som vanlig beregnes i Norge, så det vurderingsprinsipp som velges får betydning for alle resultatmål. I kap. 11 diskuterte vi forskjellige avskrivningsprinsipper. Ved regnskapsoppgjøret fastsettes avskrivningene på grunnlag av nominelle anskaffingsverdier. I perioder med stigende prisnivå gjør dette at avskrivningene blir for små i forhold til det reelle kapitalslitet.

Rentekravet kommer fram ved at en multipliserer en gitt rentefot med samlet verdi av jordbruksaktiva. Begge må fastsettes vurderingsmessig. Fordi verdiansettelsene i status her i landet bygger på nominelle anskaffingsverdier og det også foregår en del engangsavskrivninger av investeringer, ligger sum jordbruksaktiva i de fleste regnskaper betydelig under gjenanskaffingsverdien regnet etter dagens prisnivå.

Det kan også diskuteres hvilken rentefot det er fornuftig å bruke. Vanlig brukes en rentefot som ligger et sted mellom vanlig innlånsrente og utlånsrente i låneinstitusjonene. Det kan hevdes at det ville ha vært bedre å bruke den rentefot som gardbrukeren hadde kunnet oppnå om han hadde anbragt sin kapital utenfor jordbruket (alternativ-verdien), og at denne burde beregnes slik at det anga realrentefoten etter at det er tatt hensyn til skatt og prisstigning.

Vederlaget for familiens arbeidsinnsats blir beregnet på grunnlag av antall innsatte arbeidstimer og vanlig lønn for leid arbeidskraft. Et alternativ ville være å bruke alternativverdien av den innsatte arbeidskraften.

Et forhold som overhode ikke kommer frem i regnskapsoppgjøret, gjelder endringer i realverdien av eiendeler og gjeld på grunn av endringer i prisnivået. For eksempel: En gardbruker som eier grunn i et område der grunnverdiene stiger sterkere enn stigningen i det generelle prisnivået, får en økning i sin realformue som ikke kommer til uttrykk i en tilsvarende regnskapsmessig inntekt. Hvis det generelle prisnivået stiger, får folk hvis netto-fordringskapital er negativ en økning i sin reelle nettoformue, mens folk hvis

netto-fordringskapital er positiv omvendt må tåle en reduksjon i sin reelle nettoformue, og ingen av delene kommer til uttrykk som tilsvarende vinning eller tap ved regnskapsoppgjøret. Slike forhold som ikke registreres gjennom den regnskapsmessige inntekt, kaller vi ofte for "kapitalgevinster". "Kapitalgevinsten" kan naturligvis også være negativ.

c. Valg av resultatmål. Det er vel først og fremst tre eller fire formål vi kan tenke oss å bruke resultatmålene til:

- 1) Som ledd i en effektivitetskontroll, Vi bygger da på regnskapsoppgjøret.
- 2) Som valgkriterium ved valg mellom alternative handlingssett. Vi bygger da på totalbudsjetter der resultatmålene regnes ut som budsjetterte størrelser.
- 3) Til kontroll av at privatforbruket står i et rimelig forhold til inntektene.
- 4) Eventuelt som et ledd i likviditets- eller finansieringskalkyler.

Ut fra dette skal vi kort se på noen av de mest anvendte resultatmål.

Nettoinntekten skulle stå sentralt som resultatmål både når det gjelder formål 1, 2 og 3. Ut fra et helhetssyn skulle gardbrukeren som oftest ønske å gjøre det samlede økonomiske resultat av all økonomisk virksomhet som helhet så godt som mulig. Under ellers like forhold skulle høy nettoinntekt tyde på høy effektivitet, men ved sammenligning av resultatene for forskjellige gardbrukere må vi selvsagt være oppmerksom på at de ressurser som står bak en viss nettoinntekt kan variere svært fra bruk til bruk. En må derfor være forsiktig med å bruke resultatmålet til en sammenligning mellom bruk.

Den beregnede nettoinntekt blir påvirket av noen skjønnsmessige vurderinger og konvensjonelt bestemte vurderingsprinsipper. Det gjelder bl.a. vurderinger av naturalinntekter, av annen produksjon som ikke er solgt i regnskapsperioden, og av avskrivningene. Fordi avskrivningene bygger på nominelle anskaffingsverdier, vil en få lavere avskrivninger og dermed høyere beregnet nettoinntekt på et bruk som er kjøpt for mange år tilbake enn på et bruk som nylig er overtatt, selv om de to bruk er nøyaktig like når det gjelder reelle ressurser og effektivitet. Nettoinntekten er ikke korrigert for endringer i skogkapital. Heller ikke endringer i realformue som skyldes prisendringer kommer til syne i nettoinntekten.

Driftsoverskottet er svært meget brukt som resultatmål i jordbruket. Ved vurdering av driftsoverskottet må vi se på hvor stor kapitalinnsats og innsats av familiearbeidskraft det står bak. En må derfor være forsiktig med å bruke det til en sammenligning mellom forskjellige bruk. Det lider av de samme svakhetene som "nettoinntekt", og dessuten en til: Det omfatter en avgrenset del av næringsvirksomheten, og det er derfor ikke slik at et høyt driftsoverskott innen en enkelt næringsgren er ensbetydende med et godt resultat av helheten. En gardbruker kan ofte heve driftsoverskottet i jordbruket ved å overføre mer eget arbeid og kapital til jordbruket, men det er selvsagt ikke sikkert at dette er fordelaktig ut fra et helhetssyn.

Familiens arbeidsfortjeneste er også meget brukt som resultatmål. Det har stort sett de samme svakheter som er nevnt under nettoinntekt, og i likhet med "driftsoverskott" omfatter det bare en begrenset del av næringsvirksomheten, med de svakheter dette medfører. At en har trukket fra rentekrav er på noen måter en svakhet, på noen måter en fordel. Det medfører en større vurderingsmessig usikkerhet, fordi rentekravet lett kan bli feilvurdert. Ved sammenligning mellom bruk som ledd i en effektivitetskontroll er dette kanskje helst en mangel, fordi beregningsgrunnlaget for rentekravet da kan være så forskjellig. Ved sammenligning mellom alternative driftsopplegg forett og samme bruk er det helst en fordel, fordi en får korrigert for forskjeller i kapitalbehov. Her er en mest interessert i å se på forskjellene i "familiens arbeidsfortjeneste" mellom de forskjellige alternativer, og ikke på det absolutte nivået, og da kan "familiens arbeidsfortjeneste" være bedre egnet enn "driftsoverskottet" som resultatmål. Vi bør merke oss at en ikke har korrigert for forskjeller i familiens arbeidsinnsats mellom de forskjellige alternativer.

Forrentningen har vært lite brukt som resultatmål i Norge, kanskje først og fremst av grunner som er berørt på side 15.13. Det har de fleste av de samme svakheter som "driftsoverskott" og "familiens arbeidsfortjeneste". At en har trukket fra et konvensjonelt bestemt vederlag for familiens arbeidsinnsats er vel helst en mangel på familiebruk der familiens arbeidsinnsats ofte kan betraktes som en "fast faktor". Dersom det fins alternative sysselsettingsmuligheter utenom jordbruket, og en bruker "alternativverdien" av arbeid

som grunnlag for å bestemme arbeidsvederlaget, kan forrentningen være bedre egnet som mål når det gjelder valg mellom alternativer innen jordbruket, men vi bør merke oss at vi ikke har korrigert for endringer i kapitalbehov.

Forrentningsprosenten har stort sett de samme svakheter som "forrentningen". Ved å regne forrentningen ut i prosent av investert kapital skulle vi ha oppnådd å korrigere for endringer i kapitalbehovet. Men slik som samlet verdi av jordbruksaktiva beregnes i norske jordbruksregnskap, er vel dette heller en svakhet enn en styrke.

Lønnsevnen har trolig mindre verdi som lønnsomhetsmål for den enkelte gardbruker. Det samme gjelder "lønnsevne pr. time". Disse resultatmålene var ment å skulle fortelle noe om effektiviteten i utnyttelsen av arbeid, men som vi har vært inne på før, forteller de ikke noe direkte om produktiviteten av arbeid.

Det er mange som har villet bruke "lønnsevne pr. time" som utgangspunkt for en sammenligning av inntektsforholdene i jordbruket og i industrien. Av flere grunner bør en være varsom med å bruke resultatmålet på denne måten. Det lider av de fleste av de samme svakheter som de andre resultatmålene. Vurderingen av rentekravet innfører nye usikkerhetsfaktorer. Til dette kommer at total arbeidsinnsats på mange bruk er større enn det virkelige arbeidsbehov, og dette virker naturligvis til å redusere den beregnede "lønnsevne pr. time".

Når det gjelder kontrollen med at privatforbruket står i et rimelig forhold til inntektene, er det bare "netto-inntekten" som er egnet. Man sier ofte at "nettoinntekten viser hva familien kan bruke til privatforbruk og skatter uten å ferringe sin egenkapital. Dette gjelder imidlertid bare den bokførte egenkapitalen. Dersom privatforbruk + skatter tilsvarer den beregnede nettoinntekten, kan realverdien av egenkapitalen likevel endres, f.eks. fordi de bokførte avskrivningene er for små til å dekke det reelle kapitalslitet på realkapitalen, eller fordi prisendringer medfører endringer i realverdien av eiendeler og gjeld.

Som ledd i likviditetskalkyler er ingen av de vanlige resultatmålene egnet. Et mer egnet utgangspunkt for slike kalkyler er summen "nettoinntekt + regnskapsmessige avskrivninger". Dette skal vi komme tilbake til under omtalen av investerings- og finansieringsplaner.

4. Andre totalkalkyler.

Vi har sett at det konvensjonelle regnskapsoppgjøret bygger på verdsettingsprinsipper, avskrivningsmetoder etc. som kan gi et fortegnet bilde av det reelle resultatet.

I økonomiske kalkyler som settes opp utelukkende for gardbrukerens egen informasjon står en naturligvis fritt til å velge de verdsettingsprinsipper etc. som en mener høver best for formålet. Det er derfor heller ingen ting i veien for å lage et "regnskapsoppgjør" eller en "totalkalkyle" som bygger på andre verdsettingsprinsipper enn de som brukes i det konvensjonelle regnskapsoppgjøret.

Det er ikke tid til en inngående diskusjon av dette her. Vi skal bare antyde en beregning av "reell nettoinntekt etter skatt" som søker å unngå en del av de svakheter som er nevnt foran. Den kan ta sitt utgangspunkt i ligningen:

$$\text{"Reell nettoinntekt etter skatt"} = \text{"Reellt forbruk"} + \text{"Reell økning i nettoformue"}.$$

Beregningen må bygge på et gitt prisnivå, som f.eks. kan være prisnivået i et basisår, eller prisnivået på det tidspunktet beregningen utføres. Størrelsen av det "reelle forbruket" må fastsettes ut fra dette prisnivået og det kan være aktuelt å verdsette naturalinntekter til mere enn salgsverdien. For å få et tall for økningen i "reell nettoformue" må verdiansettelsene i åpningsstatus og sluttstatus bygge på det samme prisnivået, mens det tas hensyn til endringer i relative priser for visse kapitalgjenstander fra tidspunktet for åpningsstatus til tidspunktet for sluttstatus. Dersom prisene for en gitt eiendel, f.eks. for grunnen eller for besetningen, har steget sterkere eller mindre sterkt enn økningen i det generelle prisnivået, kommer slike formuesgevinster eller tap med i den "reelle nettoinntekten etter skatt". En får også tatt hensyn til virkningene av prisstigning på realverdien av nettofordringer.

Også en slik beregning vil medføre farer for vurderingsmessige feil, men en vil få eliminert en god del av de feilkilder som en har i det konvensjonelle oppgjøret. Det kan hevdes at det som en gardbruker først og fremst kan tenkes å ville maksimere, er en slik "reell nettoinntekt etter skatt".

Det må understrekes at slike beregninger ikke er vanlige. Meningen her er bare å antyde en mulighet som foreligger.

5. Effektivitetskontroll på grunnlag av regnskapsoppgjøret.

Det har til dels vært stilt store forhåpninger til regnskapsoppgjøret som grunnlag for effektivitetskontroll. Det er klart at regnskapsoppgjøret og de enkelte resultatmål, brukt med noen varsomhet, kan fortelle en god del om det økonomiske resultatet av jordbruket eller av næringsvirksomheten som helhet kan ansees for tilfredsstillende eller ikke. Men om resultatet virker mindre tilfredsstillende, kan en så bruke regnskapssammendraget til å lokalisere mulige feil som kan rettes?

Dette har en tenkt seg at en skulle kunne oppnå gjennom såkalt "sammenlignende regnskapsanalyse". Denne foregår ved å sammenligne regnskapssammendraget fra det bruket som analyseres, med et tilsvarende regnskapssammendrag for et eller flere andre bruk, og da helst bruk som kan regnes som veldrevne.

Som sammenligningsgrunnlag fins det forskjellige alternativer:

Et regnskapssammendrag for et enkelt veldrevet bruk som ligger innen samme område, har samme driftsform og mest mulig samme størrelse og vilkår forøvrig ville være godt egnet som sammenligningsgrunnlag. Det er imidlertid vanskelig å finne enkeltbruk som en kan få disponere regnskapene til og som er tilstrekkelig like analysebruket. Om vi finner slike bruk, viser det seg også ofte at det kan ha vært spesielle forhold, som f.eks. hell og uhell etc., som kan gjøre resultatene lite skikket til sammenligning.

Gjennomsnittstall for en gruppe bruk kan også brukes. Slike tall er lettere å finne. Norges Landbruksøkonomiske Institutt publiserer hvert år gjennomsnittstall for bruk som deltar i driftsgranskingene, gruppert etter størrelsesklasse og "naturlig jordbruksområde". En mangel ved disse tallene som sammenligningsgrunnlag er at en del av brukene innen materialet kan være mindre godt drevet, og at "gjennomsnittsbruket" får en alt for allsidig driftsform, fordi det er gjennomsnitt av bruk med forskjellige drifts-

opplegg som publiseres. I det siste har Instituttet også begynt å publisere regnskapstall gruppert etter driftsform, og disse skulle egne seg bedre til sammenligning.

N.L.I. har også konstruert en del "modellbruk" som egentlig er hypotetiske bruk, men som bygger på innsamlede regnskapstall fra en gruppe bruk og er laget slik at de skal være representative for en bestemt driftsform, størrelsesgruppe og område. Dersom disse modellene blir offentliggjort, skulle de også egne seg godt som sammenligningsgrunnlag for analysebruk som har vilkår som tilsvarer modellene.

Endelig bør vi nevne muligheten av å sammenligne regnskaps-sammendraget med budsjetttall som er stilt opp for samme bruk. Dette kan trolig være svært nyttig på bruk der en tidligere har satt opp driftsplan og budsjett. Ved å sammenligne de oppnådde tallene med budsjettet, kan en prøve å finne ut hvor det har sviktet i forhold til forutsetningene. En slik øvelse kan både tjene til å finne fram til svakhetene i gjennomføringen av planene, og som grunnlag for revisjon av planene med sikte på å gjøre dem mer realistiske.

Som eksempel på en "sammenlignende regnskapsanalyse" gjengis etter Reiseegg et regnskapssammendrag for et analysebruk, et enkelt sammenligningsbruk, og en gruppe bruk¹⁾. Her skal vi bare gi noen få kommentarer til sammenligningen med enkeltbruket.

Resultatmålene viser at sammenligningsbruket har ca. 5 000 kroner mer i driftsoverskott og 6 000 kroner mer i "familiens arbeidsfortjeneste" enn analysebruket. De to brukene er nokså like i areal og arealfordeling. Avlingene av kålrot og høy er betydelig lavere på analysebruket. Nesten halvparten av arealet er eng, så dette kan bety meget for det økonomiske resultatet. Analysebruket har betydelig høyere arbeidsinnsats, til tross for at det også har høyere redskapskostnader. Dette tyder på at det kan være noe i veien med mekaniseringsplan og arbeidsorganisering. Forøvrig er inntekts- og kostnadspostene noe vanskelige å sammenligne, fordi de to brukene har lagt vekt på forskjellige salgs-

1) Finn Reiseegg: Driftslære for jordbrukslinjen, Del I, 1963, (Stensiltrykk), s. 46. Det er gjort noen korreksjoner i lønnsomhetsmål i kolonne B p.g.a. en feil i originalen.

		Analyse- bruket (A)	Sammen- liknings- bruk (B)	Sammen- liknings- gruppe(C)
Innmark	Dekar	220	215	235
Korn	"	60	64	90
Poteter	"	11	7	8
Rotvekster	"	8	5	6
Eng	"	99	104	95
Beite	"	42	35	36
F.e. pr. dekar innmark		312	308	297
Kg havre pr. dekar		310	-	250
Kg bygg pr. dekar		300	305	250
Kg poteter pr. dekar		2.230	2.400	2.350
Kg kålrot pr. dekar		2.500	4.600	3.070
Kg høy pr. dekar		550	680	620
Antall arbeidstimer ialt		7.345	5.510	6.562
" " familien		5.650	3.700	3.019
Jordbruksaktiva	Kr.	111.195	73.358	86.176
Årskyr		10,0	7,5	10,1
Kg mjølk pr. årsku		3.513	2.870	3.036
Stråfór	Kr.	1.608	5.760	1.401
Korn	"	4.698	6.596	10.404
Poteter og grønnsaker	"	960	2.250	1.058
Storfe, slakt	"	2.910	8.899	5.068
" , mjølk	"	16.389	10.025	13.987
Griser	"	4.705	850	2.901
Sauer	"	1.515	1.250	491
Andre inntekter	"	1.063	975	3.658
Sum produksjonsinntekter	"	33.848	36.605	38.968
Kunstgjødsel og kalk	Kr.	3.414	3.869	2.747
Kraftfór	"	2.735	1.717	2.410
Leid arbeid	"	4.714	5.230	8.842
Bygninger	"	1.366	1.171	1.631
Redskaper	"	3.687	2.720	2.434
Andre kostnader	"	5.244	4.251	8.284
Sum kostnader	"	21.160	18.958	26.348
Driftsoverskott	Kr.	12.688	17.647	12.620
- Rentekrav, 3 %	"	3.336	2.201	3.585
Familiens arbeidsfortjeneste	Kr.	9.352	15.446	9.035
Lønnsevne	"	14.066	20.676	17.877
Lønnsevne pr. time	"	1,85	3,75	2,72
Familiens arb.fortj. pr. time	Kr.	1,66	4,17	2,99

produkter. Gjødsekostnadene er forholdsvis lave på analysebruket. Dette kan tyde på at dårlig gjødsling kan være noe av årsaken til dårlige avlinger.

Det kan være en nyttig øvelse å studere tallene nærmere for å se om det er flere informasjoner som kan trekkes ut.

Vi ser at en ved hjelp av en sammenlignende regnskapsanalyse i dette tilfellet har kunnet peile inn noen mulige svakheter. De samme svakhetene ville vi nok ha funnet fram til også om vi hadde foretatt en effektivitetskontroll basert på produksjonstekniske data. For å se om det fins muligheter for forbedringer på de gitte områder, må vi i alle tilfelle se nærmere på de produksjonstekniske forholdene.

Det er nok delte meninger blant landbruksøkonomer om verdien av en slik "sammenlignende regnskapsanalyse". Foreleseren hører til dem som mener at en slik analyse, i hvert fall under norske forhold, sjelden vil gi særlig nyttige resultater. Årsaken er etter hans mening at en sammenligning av regnskapssammendrag er en alt for grov metode til å gi særlig verdifulle opplysninger: De svakheter vi kan finne fram til, finner en lettere ved å se direkte på de enkelte produksjonsgrener og produksjonstekniske koeffisienter.

E. Differansekalkyler.

1. Fremgangsmåte.

Differansekalkyler er en form for delkalkyler, som i motsetning til totalkalkyler bare omfatter en begrenset del av den økonomiske virksomheten. Ved differansekalkyler tar en utgangspunkt i en gitt situasjon, og beregner endringer i inntekter og i kostnader ved en gitt og begrenset omlegning.

Denne kalkyletypen har en gitt struktur som vi skjematisk kan vise slik:

Økning i produksjonsinntekter	Økning i kostnader
- <u>reduksjon i produksjonsinntekter</u>	- <u>reduksjon i kostnader</u>
= differanseinntekt	= differansekostnad

differanseinntekt
- <u>differansekostnad</u>
= nettodifferanseverdi

En beregner altså endringer i resultatet i forhold til et eller annet utgangspunkt. Ved vurderinger av eventuelle driftsomlegninger er det naturlig å bruke nådriften som utgangspunkt. Det er imidlertid mulig å bruke en hvilken som helst plan som "utgangspunkt", og beregne endringen i resultatet i forhold til dette utgangspunktet.

En differanse kalkyle kan settes opp slik at den viser endringen i et hvilket som helst resultatmål. Det gjelder bare å ta med endringer i nettopp de kostnadsgrupper som skal trekkes fra for å komme fram til vedkommende resultatmål. For eksempel: Hvis vi vil fram til endringer i driftsoverskottet, må vi ta med endringer i alle kostnadsgrupper unntatt rentekrav og familiens arbeidsvederlag. Vil vi fram til endringer i familiens arbeidsfortjeneste, må vi også ta med endringer i rentekravet. Hvis vi vil fram til endringer i nettoinntekten, tar vi ikke med endringer i familiens arbeidsvederlag, men vi må ta med de endringer i renteinntekter og renteutgifter som følger med omplassering av kapital, opptak av nye lån osv. En står også fritt til å beregne endringer i andre "resultatmål" enn dem som vi beregner oss fram til i det konvensjonelle regnskapsoppgjøret. I mange tilfelle er vi kanskje mest interessert i å vurdere endringene i "reell nettoinntekt etter skatt".

Nettodifferanseverdien viser altså endringen i det resultatmålet som vi har bestemt oss for å vurdere. En positiv nettodifferanseverdi viser at resultatmålet vil øke.

Vi skal vise noen enkle eksempler på anvendelse av differanse kalkyler:

a. Intensitetsspørsmål ved gjødsling. Ved en landsomfattende forsøksserie med handelsgjødsel til eng ble det gitt stigende mengder fullgjødsel A, kaliumgjødsel 33 %, og kalksalpeter etter slått. Avlingene varierte naturligvis meget mellom forsøksfelt og mellom år. Vi vil forutsette at en på grunnlag av forsøkene i et bestemt tilfelle regner med å oppnå følgende nettoavlinger målt i høreheter, sum for begge høstinger¹⁾:

1) Tallene i dette eksemplet er fremkommet på grunnlag av gjennomsnittstall for alle forsøk, ved at en har regnet nettoavlingene til 85 % av registrerte avlinger og har regnet 2,3 kg høy pr. f.e.

Gjødselmengder og avlingsmengder pr. dekar:

Fullgj. A	o kg	30,0 kg	60,0 kg	90,0 kg
Kaliumgj. 33 %	o "	7,5 "	15,0 "	22,5 "
<u>Kalksalp.</u>	o "	12,5 "	25,0 "	37,5 "
Avling	196 f.e.	299 f.e.	369 f.e.	415 f.e.

Hvilken verdi en skal sette på føret avhenger av situasjonen. Dette er en delkalkyle for en begrenset del av en økonomisk virksomhet, og i prinsippet skulle vi bruke førets grenseproduktiviteten uttrykt i verdi. Denne avhenger i høy grad av situasjonen på bruket, bl.a. om det er nok bygningsrom på bruket eller ikke, arbeidskraftsituasjonen på bruket, kvaliteten av besetningen osv. I kalkylen nedenfor vil vi forutsette at verdien er anslått til 40 øre/f.e.

Hvert trinns økning i gjødselmengde er like stort, og vi kan beregne differansekostnaden for ett trinn felles for alle trinn:

Økning i kostnader:

Fullgjødsel A	30,0 kg	á kr. 0,460	Kr. 13,80
Kalium 33 %	7,5 "	á " 0,265	" 2,00
Kalksalpeter	12,5 "	á " 0,265	<u>" 3,30</u>
		Differansekostnad	<u>Kr. 19,10</u>

1. trinn:

Differanseinntekt	103 f.e.	á kr. 0,40	Kr. 41,20
Differansekostnad			<u>" 19,10</u>
		Nettodifferanseverdi	<u>Kr. 22,10</u>

2. trinn:

Differanseinntekt	70 f.e.	á kr. 0,40	Kr. 28,-
Differansekostnad			<u>" 19,10</u>
		Nettodifferanseverdi	<u>Kr. 8,90</u>

3. trinn:

Differanseinntekt	46 f.e.	á kr. 0,40	Kr. 18,40
Differansekostnad			<u>" 19,10</u>
		Nettodifferanseverdi	- <u>Kr. 0,70</u>

Med de forutsetninger som er brukt her er altså økning i gjødselmengde lønnsomt til og med 2.trinn, eller en gjødselmengde som svarer til 60 kg fullgjødsel pr. dekar og tilsvarende mengder kaliumgjødsel og kalksalpeter. Det er bl.a. forutsatt at avlingskvaliteten ikke endres i betydelig grad ved stigende gjødselintensitet, og at merarbeidet med de større avlinger kan utføres av gardens faste arbeidskraft. Nettodifferanseverdien angir da endringen i nettoinntekt ved å øke gjødselstyrken på ett dekar.

b. Lønnsomheten ved en begrenset driftsomlegning. Vi vil vurdere lønnsomheten ved å øke matpotetarealet med 5 dekar på bekostning av byggarealet. Det er forutsatt at bruket har de nødvendige redskaper for begge produksjoner. Forutsetninger om avlinger og avlingsanvendelse:

	Poteter	Bygg
Bruttoavling	2 000 kg/dekar	300 kg/dekar
herav salgbart	1 200 "	286 "
" dyrefór	300 "	
" utsed	300 "	13 "
" svinn	200 "	1 "

For korn er det regnet med svært lite svinn fordi bare såkornet lagres. Det er regnet med å skifte ut såkorn omtrent hvert tredje år, mens en har regnet å skaffe alle settepoteter av egen produksjon.

Med priser som angitt nedenfor kan differansekalkylen settes opp slik:

Økning i inntekter:

6 000 kg matpoteter á kr. 0,34	kr. 2 040	
1 500 " dyrefór á kr. 0,12	<u>180</u>	kr. 2 220

Reduksjon i inntekter:

1 430 kg bygg á kr. 0,78		<u>1 115</u>
	Differanseinntekt	<u>kr. 1 105</u>

Økning i kostnader (vedr. potetproduksjon):

Gjødsel,	5 daa á kr. 26,-	kr. 130,	
Var. redskapskostnader,	5 daa á kr. 18,-	" 90	
Sprøyteváske	5 daa á kr. 10,-	" 50	
Bøtter, kasser		" 15	
Frakt, sekker,	6 000 kg á kr. 0,04	" 240	kr. 525

Reduksjon i kostnader (vedr. byggproduksjon):

Såkorn,	35 kg á kr. 1,10	kr. 38	
Gjødsel,	5 daa á kr. 12,-	" 60	
Var. redskapskostnader,	5 daa á kr. 8,-	" 40	
Sprøyteváske		" 10	
Frakt, sekker	1430 kg á kr. 0,03	" 43	" 191

Differansekostnad kr. 334 -

Differanseinntekt kr. 1 105

- differansekostnad " 334

Nettodifferanseverdi kr. 771

Vi ser at differansekalkylen må bygge på helt bestemte forutsetninger om produksjonsteknikk, avlinger, priser etc. I kalkylen er det forutsatt at den faste arbeidsstokken på bruket kan utføre det merarbeidet som potetdyrkingen fører med seg, og at potetdyrkingen heller ikke vil føre til øket rentekrav av betydning. Under disse spesielle forutsetningene kan vi si at nettodifferanseverdien i kalkylen ovenfor angir økningen både i driftsoverskott, i familiens arbeidsfortjeneste og i nettoinntekt.

c. Lønnsomheten ved å kjøpe skurtresker i stedet for å leie.

Forutsetninger:

Bruket har 100 daa korn som det hittil er leiet skurtresker til å høste. En overveier å kjøpe en 5' slepetresker til kr. 16 000. En regner med 10 års avskrivningstid og 5 % rente. Fordi en regner med riktigere høstetid og dermed mindre kvalitetsskade på kornet, forutsetter en at kornet vil gi i gjennomsnitt 1,5 øre høyere avregningspris¹⁾. Forøvrig fremgår forutsetningene av

1) Det kunne også overveies å regne med høyere gjennomsnittsavling p.g.a. mindre dryss og mindre risiko for ikke å få berget avlingen. Vi har imidlertid i det hele tatt dårlige data som grunnlag for å lage slike forutsetninger. Dette eksemplet er konstruert og bygger ikke på empiriske undersøkelser.

eksemplet.

Økning i inntekter:

Høyere avregningspris: 100 daa á 300 kg á 0,015	kr. 450,-
Differanseinntekt	<u>kr. 450,-</u>

Økning i kostnader:

Avskrivning skurtresker kr. $\frac{16\ 000}{10}$	kr. 1600,-
Renter kr. $\frac{16000 \times 5}{100 \times 2}$	" 400,-
Forsikring	" 20,-
Vedlikehold, drivstoff: 100 daa á kr. 2,05	<u>" 205,-</u>
	kr. 2225,-

Reduksjon i kostnader:

Leie av skurtresker, 100 daa á kr. 17,-	<u>" 1700,-</u>
Differansekostnad	<u>kr. 525,-</u>
Differanseinntekt	kr. 450,-
- differansekostnad	<u>" 525,-</u>
Nettodifferanseverdi	<u><u>kr. - 75,-</u></u>

Her har vi tatt med renter blant kostnadene, så nettodifferanseverdien angir den beregnede endring i "familiens arbeidsfortjeneste", evt. også i "nettoinntekt". Siden nettodifferanseverdien er negativ, viser resultatet at kjøp av egen skurtresker under de gitte forutsetninger ikke er lønnsomt. Utslaget i negativ retning er imidlertid svært lite sett i forhold til usikkerhetsfaktorene i kalkylen.

Her har vi brukt differansekalkyler til å vurdere et investeringsspørsmål. Hvilken sammenheng er det mellom dette og de lønnsomhetskriterier for investeringer som vi diskuterte i kapittel 9?

I kalkylen ovenfor har vi i virkeligheten brukt en tilnærmet form for annuitetsmetoden. Vi har forutsatt at nettointnbetalingene blir de samme for hvert år, og nettoutbetalingene har vi regnet om til en (tilnærmet) årlig annuitet. Vi kunne godt ha brukt den nøyaktige annuitetsformelen til å regne ut summen av (avskrivninger + renter), og satt resultatet inn i differansekalkylen. Det er altså ingen motsetning mellom denne kalkylen og de lønnsomhetskriterier som vi har brukt før. Under begrenset kapitaltilgang skulle en imidlertid prinsipielt bruke "bedriftens interne marginale rentefot" som kalkulasjonsrentefot i kalkylen.

2. Diskusjon av kalkyletypen.

Differansekalkyler har først og fremst verdi som grunnlag for valg mellom alternativer. De brukes derfor mest som forkalkyler, og er blitt svært meget brukt i jordbruket.

Fordelen ved slike kalkyler er først og fremst at de er enkle, fordi en ikke trenger å vurdere andre inntekter og kostnader enn dem som blir berørt av en eventuell omlegning. De egner seg best til å vurdere nokså enkle omlegninger, der bare et lite antall inntekts- og kostnadsposter blir berørt. Ved mer omfattende omlegninger blir det temmelig komplisert å holde styr på alle de inntekts- og kostnadsposter som vil endres, og det blir snart enklere enten å gå over til bidragskalkyler, eller å sette opp en helt ny driftsplan med totalbudsjett.

Det er også mulig å bruke differansekalkyler som etterkalkyler som ledd i en effektivitetskontroll. En kan da stille problemet slik: Hvor meget forskjellig ville resultatet ha blitt, om en i stedet for å gjøre som en har gjort hadde gjort noe annet? I dette tilfellet er naturligvis etterkalkylen beheftet med en del av den samme usikkerhet som forkalkylen, fordi vi jo ikke vet med sikkerhet hva resultatet ville ha blitt dersom en hadde valgt et annet alternativ enn det som faktisk ble valgt.

F. Bidragskalkyler og bidragsregnskap.

1. Frøngangsmåte.

Bidragskalkyler blir også kalt "dekningsbidragskalkyler", og er også en form for delkalkyler. De tar sikte på å beregne dekningsbidraget ved en prosess, og blir som oftest satt opp slik at de viser dekningsbidraget pr. enhet av vedkommende prosess¹⁾.

Dekningsbidraget er definert som differansen mellom produksjonsinntekter og variable kostnader. En bidragskalkyle har en enkel form som vi kan vise slik:

1) Med "en prosess" mener vi en bestemt måte å drive en produksjon på. Se side 7.3.

Produksjonsinntekter pr. enhet
 - variable kostnader pr. enhet
 = dekningsbidrag pr. enhet

"Dekningsbidrag" har fått sitt navn fra fortolkningen: Det kan tolkes som det som er igjen til dekning av bedriftens faste kostnader, etter at de variable kostnadene har fått sitt vederlag.

Hvilken enhet en vil regne med kan avgjøres helt vilkårlig. I jordbruket kan det være praktisk å bruke som enhet 1 dekar når det gjelder planteproduksjonene, og f.eks. 1 årsku + oppdrett, 10 slaktegriser, 100 årshøner, etc. når det gjelder husdyrproduksjonene. Det er ofte praktisk å arbeide med sammensatte prosesser som f.eks. både omfatter grovfôr-produksjon, husdyrproduksjon og evt. nødvendig oppdrett som drives i tilknytning til husdyrproduksjonen. Det er særlig dersom slike enkeltproduksjoner er sterkt integrert at det er hensiktsmessig å arbeide med prosesser som omfatter flere enkeltproduksjoner.

Som et eksempel på bidragskalkyler og anvendelse av dem skal vi ta det samme enkle eksempel med matpotetproduksjon og kornproduksjon som på s. 15.27. Nå må vi sette opp særskilte kalkyler for potetproduksjon og kornproduksjon:

Bidragskalkyle for 1 dekar matpoteter:

Produksjonsinntekter:

1 200 kg matpoteter á kr. 0,34	kr. 408	
300 kg dyrefór á kr. 0,12	<u>" 36</u>	kr. 444

Variable kostnader:

Gjødsel	kr. 26	
Var. redskapskostnader	" 18	
Sprøyteváske	" 10	
Bøtter, kasser	" 3	
Frakt, sekker 1200 kg á kr. 0,04	<u>" 48</u>	<u>" 105</u>
	Dekningsbidrag	<u>kr. 339</u>

Bidragkalkyle for 1 dekar bygg:

Produksjonsinntekter:

286 kg bygg á kr. 0,78		kr. 223
------------------------	--	---------

Variable kostnader:

Så Korn 7 kg á kr. 1,10	kr. 8	
Gjødsel	" 12	
Var. redskapskostnader	" 8	
Sprøytevæske	" 2	
Frakt, sekker 286 kg á kr. 0,03	<u>" 8</u>	<u>" 38</u>
	Dekningsbidrag	<u>kr. 185</u>

Etter å ha satt opp bidragkalkyler særskilt for enkelte produksjonsgrener, kan vi lett beregne endringer i totalt dekningsbidrag ved en omlegning som omfatter flere produksjonsgrener. Endringen i totalt dekningsbidrag ved en økning i matpotetarealet med 5 dekar på bekostning av byggarealet kan beregnes slik:

+ 5 dekar matpoteter á kr. 339	kr. 1695
- 5 dekar bygg á kr. 185	<u>" 925</u>
Endring i totalt dekningsbidrag	<u>kr. 770</u>

Bortsett fra en liten forskjell som skyldes avrundinger er vi kommet til samme resultat som da vi brukte differansekalkyler. De to kalkyletypene har mange ting til felles, bl.a. dette at en ser bort fra faste kostnader.

Et mer detaljert eksempel på bidragkalkyle for en sammensatt prosess for melkeproduksjon + oppdrett + fórproduksjon fins i meldingen om "prosess-metoden"¹⁾.

I praksis kan spørsmålet om hvilke kostnader som skal regnes som variable i noen grad være avhengig av vurderinger, og av praktiske grunner regner en undertiden inn under de "faste kostnader" enkelte kostnadsarter som ifølge definisjonen strengt tatt skulle regnes som variable. Det gjelder særlig kostnader som i sum ikke vil variere særlig meget fra det ene alternativ til det andre. Den variable delen av maskin- og trekkraft-kostnadene blir ofte behandlet på denne måten, og dette kan gi en ganske stor forenkling

1) Harald Giæver: Prosessmetoden, N.L.I., særmelding nr. 21, Oslo 1961, s. 28-36.

av kalkyle-arbeidet, uten å føre til særlig store feil. Kostnader til leie av drakraft og maskiner bør nok også i praksis helst tas med blant de variable kostnadene. Rentekrav til nødvendig driftskapital blir også ofte regnet med blant de "faste" kostnader, selv om dette strengt tatt er en variabel kostnad. Foreleseren har i praksis gjerne regnet rentekravet til driftskapital i plante-produksjonen for fast, fordi dette i totalsum sjelden varierer særlig meget mellom alternative driftsopplegg når det gjelder vanlig jordbruksdrift. Derimot har han tatt med rentekrav til husdyrproduksjonene under variable kostnader. Dette kan variere sterkt fra det ene driftsopplegg til det andre, og det kan derfor gi et skjevt bilde av de enkelte driftsgreners økonomiske stilling om det ikke tas med.

Det blir undertiden innvendt mot bidragskalkyler at de "neglisjerer" de faste kostnader, som spiller en viktig rolle for det totale økonomiske resultatet. Nå bør det sterkt understrekes at selv om en bruker bidragskalkyler, bør en ikke glemme de faste kostnadene. Men fordi disse kostnadene oppfører seg på en annen måte under omlegninger, er det hensiktsmessig å behandle disse kostnadene på en annen måte under kalkylearbeidet.

Ofte har vi å gjøre med kostnader av typen "sprangvis faste" eller "driftsavhengige faste". Disse er ikke uforanderlige, og det må derfor alltid tas hensyn til dem i kalkyler over en bestemt omlegning. Eksempel: I kalkylen ovenfor så vi på lønnsomheten ved en omlegning fra korn til poteter. La oss imidlertid tenke oss at det til potetdyrkingen kreves en potetopptaker som ikke fins på bruket på forhånd. Den årlige faste kostnad (avskrivning, renter, kanskje noe vedlikehold) vedrørende denne er beregnet til 175 kroner. Dette beløpet må vi da korrigere for:

Økning i totalt dekningsbidrag ved omlegningen	kr. 770
- økning i faste kostnader	<u> " 175</u>
Økning i nettoinntekt	<u>kr. 595</u>

Bidragskalkyler kan stilles opp både som forkalkyler og etterkalkyler. I siste tilfelle kalles de gjerne for bidragsregnskap. Bidragsregnskap kan vi stille opp på grunnlag av et vanlig driftsregnskap, ved at vi trekker ut de forskjellige variable kostnadene og fordeler dem under de produksjonsgrener der de hører hjemme.

Det er også foreslått å bygge opp driftsregnskapet helt fra grunnen av som et bidragsregnskap, slik at en alt under den daglige bokføringen fordeler inntekter og utgifter på forskjellige konti etter dette prinsippet. En måtte da ha en konto for hver produksjonsgren, der inntekter og variable utgifter knyttet til denne produksjonsgrenen ble ført. Videre måtte en ha noen "hjelpkonti" der en førte visse typer av variable utgifter som senere skulle fordeles. En måtte også ha minst en konto for slike utgifter som svarer til faste kostnader.

Ved årsoppgjøret ville en gjøre korreksjoner for statusendringer, fordele visse typer av kostnader fra hjelpekonti til driftsgren-konti, og dermed komme fram til dekningsbidrag for hver enkelt produksjonsgren direkte ved årsoppgjøret.

Det ville neppe være særlig vanskelig å gjennomføre et slikt bokføringsopplegg. Men det er heller ikke særlig vanskelig å konstruere bidragsregnskap på grunnlag av et driftsregnskap ført på tradisjonell måte, dersom en under den daglige bokføringen har for øyet hva oppgavene senere skal brukes til, og derfor spesifiserer noteringene så godt at en senere fordeling på produksjonsgrener ikke er vanskelig.

2. Diskusjon av kalkyle-typen.

Bidragskalkyler er egnet både som ledd i en effektivitetskontroll, og som grunnlag for valg mellom alternativer. I begge tilfeller må en være oppmerksom på at bidragskalkylen alene ikke gir noe fullstendig bilde av lønnsomheten ved de enkelte produksjonsgrener. For å få det, må en også ta hensyn til hvor meget en enhet av hver produksjonsgren legger beslag på av de ressurser som er regnet som faste. En oversikt over dette bør følge med som et supplement til bidragskalkylen.

Som ledd i en effektivitetskontroll kan en stille opp bidragskalkyler (bidragsregnskap) på grunnlag av regnskap og andre registrerte data. Hvis dekningsbidraget er lavt i forhold til det som vedkommende produksjonsgren krever av "faste" ressurser, er det tegn på at noe er galt. På grunnlag av slike kalkyler er det ofte mulig å sjalte ut en del produksjonsgrener som ikke bør være med i en driftsplan, fordi de gir et ubetydelig eller negativt dekningsbidrag. Dette kommer meget tydeligere fram i bidragskalkyler enn i differansekalkyler og totalkalkyler, og gjelder

enten en bruker etterkalkyler eller forkalkyler. Men hvis dekningsbidraget er lavt, kan en også undersøke mulighetene for å heve det ved å gjennomføre forbedringer innen vedkommende produksjonsgren.

Som ledd i driftsplanlegging er bidragskalkyler en arbeids- sparende kalkyleform dersom en ønsker å vurdere mange forskjellige alternative driftsopplegg. Etter at en har stilt opp kalkyler for de enkelte produksjonsgrenene, er det raskt å beregne totalt dekningsbidrag og andre lønnsomhetsmål for en lang rekke forskjellige alternativer.

Bidragskalkyler egner seg godt som byggestener i en totalkalkyle. En regner da ut totalt dekningsbidrag for alle produksjonsgrenene tilsammen, og trekker deretter fra de kostnader som er betraktet som faste for å komme fram til vanlige lønnsomhetsmål.

Denne kalkyleformen har imidlertid også noen mangler som bør nevnes:

Når vi setter opp bidragskalkyler pr. enhet av forskjellige produksjonsgrenene, bygger vi på en forutsetning om at både produksjonsinntekter og variable kostnader er direkte proporsjonale med produksjonsomfanget. Dette er svært ofte tilfelle, men ikke alltid. Det kan f.eks. tenkes at kornavlingene pr. dekar synker når en øker omfanget av kornproduksjonen ut over visse grenser. Riktig nok kan en korrigere for slike avvik fra proporsjonalitet i sluttresultatet, men er avvikene store, går en del av fordelene ved denne kalkyletypen tapt.

Kalkyletypen bygger også på en forutsetning om at produksjonsinntekter og variable kostnader ved en produksjonsgren er uavhengig av omfanget av andre produksjonsgrenene. Dette er ikke alltid tilfelle. F.eks. kan variable kostnader ved melkeproduksjon bli lavere om det samtidig dyrkes korn på bruket, fordi dette gir halm til halmluting. Verdien av husdyrgjødsel avhenger av hvilke vekster det dyrkes på bruket, etc. Også når det gjelder dette kan en gjøre korreksjoner i sluttresultatet, men nødvendigheten av slike korreksjoner begrenser fordelene ved kalkyletypen.

Når vi setter opp en bidragskalkyle, må vi forutsette en helt bestemt måte å utføre produksjonen på, og så snart vi forandrer det minste på denne måten, skulle vi strengt tatt sette opp en ny bidragskalkyle. Men dette er ikke alltid så farlig, fordi mindre endringer i produksjonsmetode ofte endrer svært lite på dekningsbidraget.

3. Snarkalkyler.

"Snarkalkyler" er utformet som en rask form for forkalkyler i forbindelse med driftsplanlegging i jordbruket, men bygger på det generelle prinsippet i bidragskalkyler. De innebærer en rekke forenklinger, og bygger i stor utstrekning på bruk av normtabeller for inntekts- og kostnadsdata. Det er utformet skjemaer for bruk av kalkylene, og en metode til oppsetting av en totalkalkyle på grunnlag av bidragskalkylene for de enkelte produksjonsgrener.

Snarkalkylene vil bli nærmere diskutert senere under omtalen av forskjellige metoder for driftsplanlegging.

G. Selvkostkalkyler (produksjonskostnadskalkyler).

1. Fremgangsmåte.

Selvkostkalkyler tar sikte på å regne ut "selvkost" for de enkelte produkter som blir produsert i en bedrift. Denne kostnaden regnes ut pr. enhet av produktet.

Under dette skal alle kostnader som vedrører bedriften fordeles på de enkelte produkter og produktenheter som blir produsert. Dette gjelder såvel faste som variable kostnader, og såvel direkte som indirekte kostnader. Dermed blir inntektene fra de enkelte produkter eller produksjonsgrener ikke trukket inn i selvkostkalkyler¹⁾.

Som hjelpemiddel ved dette fordelingsarbeidet lager vi oss en rekke hjelpe-konti som kalles "kostnadssteder". Hvilke kostnadssteder en vil regne med er et hensiktsmessighetsspørsmål. I en større bedrift lar en ofte inndelingen i kostnadssteder følge inndelingen i avdelinger, men det kan være ønskelig med en finere inndeling, eller med en inndeling etter andre kriterier. En velger kostnadssteder slik at det er naturlig å samle visse grupper av kostnader der før de fordeles videre til nye kostnadssteder. Noen kostnadssteder kan representere produksjonen av mellomprodukter (f.eks. traktortjenester, eller rotvekster), og andre kan representere produksjonen av sluttproduktene.

1) Det hender at inntektene i noen grad blir trukket inn som fordelingsgrunnlag, men ikke på noen annen måte.

Eksempler på kostnadssteder i en selvkost-kalkyle for et gardsbruk kan være "driftsbygningene", "traktoren", "redskaper", "hestene", "enga", "beitet" osv., og "mjølkeproduksjonen", "smågrisproduksjonen", "fleskeproduksjonen", "kornproduksjonen" osv. Den første gruppen er hjelpekonti som ikke representerer noe sluttprodukt. Hensikten med disse er først og fremst å samle opp kostnader som så skal fordeles videre til nye kostnadssteder. Den siste gruppen representerer produksjon av sluttprodukter for salg, men også fra disse kostnadsstedene kan det være aktuelt å fordele kostnader videre til andre kostnadssteder.

Av bedriftens forskjellige kostnader kan noen føres direkte på en av de konti som representerer sluttprodukter, mens andre må inngå i en eller flere andre kostnadssteder underveis. En begynner ofte beregningene med en oppstilling over bedriftens samlede kostnader ordnet etter kostnadsart. Sum kostnader under en kostnadsart blir fordelt på de forskjellige kostnadssteder. Samlede kostnader som er ført på et kostnadssted blir summert og fordelt videre til andre kostnadssteder, inntil samtlige kostnader er ført over på de kostnadsstedene som representerer produksjonen av sluttprodukter. Herfra blir de fordelt på de enkelte produktene, som kalles kostnadsbærerene.

På s. 15.38 er vist et prinsippskjema for kostnadsfordeling for et gardsbruk¹⁾.

Under arbeidet med selvkostkalkyler møter vi tre grupper av problemer.

Den første gjelder fastsettelsen av kalkulatoriske kostnader. Dette er det samme problemet som vi møter ved totalalkyler, og som er diskutert under disse. Hvorledes skal vi f.eks. fastsette avskrivningene, hvorledes skal vi bestemme rentekravet, og hvorledes fastsette verdien på familiens arbeidsinnsats? Disse avgjørelsene bygger i stor utstrekning på vilkårlige og konvensjonelle regler, på samme måte som ved et vanlig regnskapsoppgjør.

Den andre problemgruppen gjelder fordelingen av kostnadene fra ett kostnadssted til andre kostnadssteder. Her må en bruke en eller annen fordelingsnøkkel, og problemene med å fastsette en fornuftig fordelingsnøkkel er høyst forskjellig for forskjellige typer av kostnader. Vi skal se litt nærmere på dette.

1) Gjengitt etter: Finn Reiseegg og Per S. Veel: Konstruksjon av modellbruk og selvkostberegninger (Norges Landbruksøkonomiske Institutt, stensiltrykk, 1959) s. 31.

KOSTNADSFORDELING ETTER REGNSKAPET.

Kostnad	Indirekte kostnadssteder									Kostnadsbærere									
	Grøfter	Bygninger	Redskaper	Traktor	Hest	Felles	Jordarbeiding	Gjødslingsarb.	Ugrasbekj.	Transport	Hage	Korn	Poteter	Rotv.	Eng	Beite	Storfe	Gris	Fjørfe
Såvarer	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-				
Gjødsel	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-				
Eiend.skatt	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-				
Kraftfór	---	---	---	X	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		-X-	-X-	-X-
An.innkj. fór ...	---	---	---	X	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		-X-	-X-	-X-
Mjølkefrakt	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		-X		
Husdyrtrygd, spr.p.	---	---	---	X	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		-X-	-X-	-X-
Dyrlege, medisin	---	---	---	X	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		-X-	-X-	-X-
Renter, jord	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-				
varelager	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-		-X-	-X-	-X-
annet ...	X-X-	X-X-	X-X-	X	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		-X-	-X-	-X-
Forbr.art.	---	X-X-	X-X-	X-X-	---	---	---	X	---	---	---	---	---	---	---		-X-	-X-	-X-
Branntrygd	---	X-X-	X-X-	X	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		-X-	-X-	-X-
El.kraft	---	---	---	X	---	---	---	---	---	---	X-X-	---	---	---	---		-X-	-X-	-X-
Telf., porto etc.	---	---	---	X-X	---	---	---	---	---	---	X-X-	---	---	---	---		-X-	-X-	-X-
Traktordr.stoff	---	---	X	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
Arbeid	---	X-X-	X-X-	X	---	X-X-	X-X-	X-X-	X	---	X-X-	X-X-	X-X-	X-X-	X-X-		-X-	-X-	-X-
Avskr.vedl.h.:																			
Grøfter	X	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
Bygninger	---	X	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
Traktor	---	---	X	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
Redskaper	---	---	X	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
Hester	---	---	---	X	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---				
Sum: Grøfter =	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-				
Bygninger =	---	X-X-	X	---	---	---	---	---	---	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-		-X-	-X-	-X-
Redskaper =	---	---	X-X-	X	---	---	---	---	---	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-		-X-	-X-	-X-
Traktor	---	---	---	X-X-	X	---	---	---	---	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-				
Hest	---	---	---	---	X-X-	X	---	---	---	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-				
Felles	---	---	---	---	---	X-X-	X	---	---	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-		-X-	-X-	-X-
Jordarbeiding	---	---	---	---	---	---	X	---	---	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-				
Gjødslingsarb.	---	---	---	---	---	---	---	X	---	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-				
Ugrasbekj.	---	---	---	---	---	---	---	---	X	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-				
Transport	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-	-X-				
Sum planteprod.										X	X	X	X	X	X				
Heimeavla fór										---	---	---	---	---	---		-X-	-X-	-X-

Sum husdyrprod. X X X

Vi har tidligere inndelt kostnadene i faste og variable kostnader. En kan også dele dem i direkte og indirekte kostnader. En indirekte kostnad er en kostnad som kan føres direkte på en produksjonsgren, mens en indirekte kostnad er en kostnad hvor dette ikke lar seg gjøre¹⁾. Vi kan dele inn kostnadene etter en toveis klassifisering:

	Direkte	Indirekte
Faste		
Variable		

Et eksempel på en fast direkte kostnad er avskrivningene på en potetsettemaskin, som kan føres rett på potetproduksjonen. Avskrivningene på traktoren er en fast indirekte kostnad. Vedlikeholdskostnader på maskiner kan kanskje betraktes som en variabel indirekte kostnad, fordi det er naturlig i første omgang å samle opp vedlikeholdskostnadene på en egen konto, mens størrelsen av disse kostnadene varierer med omfanget av forskjellige produksjoner. Et eksempel på en variabel direkte kostnad er såkorn, som kan føres direkte på kornproduksjonen.

De direkte kostnadene skaper ingen problemer ved fordelingen. De variable indirekte kostnadene skaper heller ingen prinsipielle problemer, fordi det som regel er mulig å fordele dem etter en logisk fordelingsnøkkel. Hvis en f.eks. i første omgang har samlet opp kraftfórkostnadene på et eget kostnadssted, kan de senere fordeles på de enkelte husdyrproduksjoner etter verdien av det kraftfór som er føret opp på hvert husdyrslag. Det kan nok oppstå praktiske problemer, men disse skyldes gjerne at en ikke har foretatt de noteringer som skulle danne grunnlaget for fordelingen, og ikke prinsipielle problemer.

På dette stadium av fordelingsarbeidet er det først og fremst de faste indirekte kostnadene som skaper problemer, fordi det sjelden fins noe entydig logisk grunnlag for fordelingen. De må derfor fordeles etter en eller annen vilkårlig fordelingsnøkkel. Eksempler på slike vilkårlige fordelingsnøkler kan være: Bygningskostnadene

1) Egentlig burde vi bruke betegnelsene "produkt-direkte" og "produktindirekte" kostnader, fordi inndelingen er foretatt ut fra kostnadenes forhold til produktene. En snakker også om "avdelings-direkte" og "avdelingsindirekte" kostnader.

fordeles på de enkelte husdyrproduksjoner i forhold til det antall kvadratmeter som de enkelte husdyrslag disponerer. Faste traktor-kostnader fordeles på de forskjellige planteproduksjoner og husdyrproduksjoner i forhold til det antall timer traktoren har arbeidet for de forskjellige produksjonsgrener. Faste arbeidskostnader fordeles på de enkelte kostnadssteder i forhold til det antall arbeidstimer det er arbeidet for forskjellige steder, osv.

Disse fordelingsnøkklene er vilkårlige, fordi det ikke er noen egentlig årssakssammenheng mellom produksjon og kostnad. En har f.eks. kanskje fylt det meste av fjøset med slaktegriser, fordi en ikke har hatt annen anvendelse for en ledig driftsbygning. Det er da ikke slaktegrisene som har gitt opphav til bygningskostnadene. En har kanskje brukt mange arbeidstimer i melkeproduksjonen fordi en ikke har hatt annet å bruke den faste arbeidskraften til, og det er da ikke melkeproduksjonen som har gitt opphav til arbeidskostnadene. Når det gjelder de variable kostnadene, er en slik årsakssammenheng til stede.

Den tredje problemgruppen gjelder fordelingen av de kostnadene som til sist er samlet opp på sluttproduktene, på de enkelte produktslag og produktenheter. Også denne fordelingen må skje vilkårlig og etter en eller annen konvensjonell regel. Det er tre metoder som ofte brukes:

Divisjonsmetoden brukes når det bare er ett produkt. En dividerer rett og slett de totale kostnader som er samlet opp på vedkommende kostnadssted med produktmengden, og får derved selvkost pr. enhet for dette produktet:

$$\frac{\text{Totale kostnader}}{\text{Produktmengde}} = \text{selvkost pr. produktenhet}$$

Restmetoden brukes ved samkoblet produksjon når det er ett utpreget hovedprodukt og ett eller flere biprodukter. En trekker verdien av biproduktene fra de totale kostnadene, og sier at resten er selvkost for hovedproduktet:

$$\frac{\text{Totale kostnader} - \text{biproduktenes verdi}}{\text{Mengde av hovedproduktet}} = \text{selvkost pr. produkt-} \\ \text{enhet av hovedproduk-} \\ \text{tet}$$

I virkeligheten er dette en kostnadsfordeling der en sier at biproduktene må bære den delen av totalkostnadene som svarer til deres verdi, mens resten fordeles på hovedproduktet.

Forholdsmetoden brukes når det er to eller flere sideprodukter. Totalkostnadene fordeles i forhold til produktenes andel av den totale produktverdien:

$$\frac{\text{Totale kostnader x produktets verdiandel}}{\text{Produktmengde av samme produkt}} = \text{selvkost pr. enhet av vedk. produkt}$$

Begge de siste fordelingsmetodene er vilkårlige. Vi har egentlig ikke noe logisk grunnlag for å fordele kostnader på samkoblede produkter.

2. Diskusjon av kalkyletypen.

I mange europeiske land har det tidligere vært betydelig interesse blant jordbruksøkonomer for selvkostkalkyler. Verdien av slike kalkyler bør nok imidlertid diskuteres med utgangspunkt i hva en skal bruke kalkyleresultatene til.

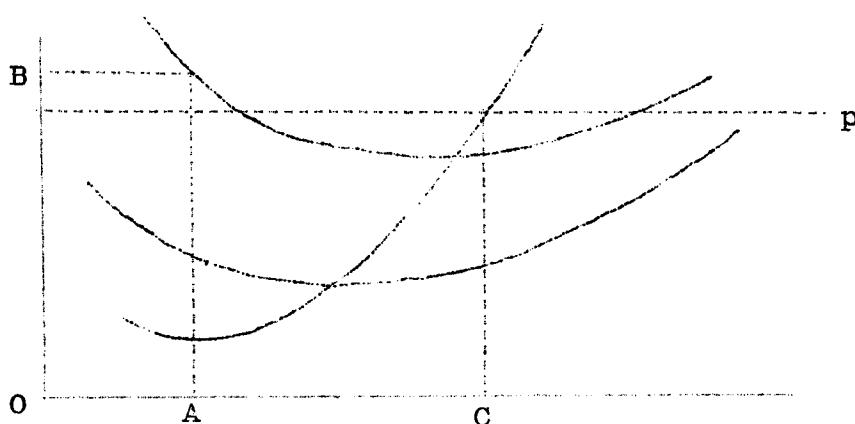
Som ledd i en effektivitetskontroll i jordbruksbedrifter kan nok resultatene av slike kalkyler ha en viss verdi, men det er et spørsmål om ikke bidragskalkyler er bedre egnet til dette. Dersom beregnet selvkost for et produkt ligger høyere enn produktprisen, kan det nok være en viss indikasjon på at noe er galt fatt, men dette er slett ikke sikkert. Årsaken kan også være at vedkommende produkt, gjennom de mange vilkårlige kostnadsfordelinger som er foretatt, har fått seg tildelt en stor del av de faste indirekte kostnadene, eller at visse kalkulatoriske faste kostnadsposter er satt svært høyt.

Som ledd i en effektivitetskontroll innen større industri- og handelsbedrifter er det mulig at selvkostkalkyler, eller kalkyletyper som er beslektet med disse, har større interesse. Her blir det ofte bygget opp regnskapssystemer som skal fortelle noe om effektiviteten innen de enkelte avdelinger, og som ledd i dette arbeidet trenger en interne "priser" på ytelser mellom de enkelte avdelinger. Slike "priser" blir delvis satt med støtte i selvkostberegninger eller beslektede beregninger.

Som grunnlag for valg mellom alternativer er selvkostkalkyler trolig dårlig egnet, og både differanse-kalkyler, bidragskalkyler og total-kalkyler gir langt bedre grunnlag. Selvkostkalkylene forteller nemlig lite om lønnsomheten ved driftsomlegninger. Med utgangspunkt i kostnadsteorien skal vi se på et enkelt tilfelle der det er lett å trekke gale konklusjoner av en selvkostkalkyle.

I fig. 15.3 har vi vist et kostnadsdiagram for envareproduksjon. Her blir altså selvkostkalkylen svært enkel, fordi en slipper alle problemer med kostnadsfordeling mellom forskjellige produkter. Til tross for dette kan selvkostkalkylen lett bli mistolket. Om produktmengden tilsvarende OA, blir selvkost tilsvarende OB, som er mer enn produktprisen p . Det ligger nær å slutte at produksjonen er ulønnsom og bør nedlegges. Den driftsøkonomiske riktige konklusjon er imidlertid at produksjonen bør utvides til et omfang som tilsvarende OC.

Fig. 15.3



Selvkostkalkylens største verdi og anvendelsesområde er trolig som støtte for prisfastsetting, enten av myndighetene som ledd i offentlige prisreguleringer, eller av bedrifter som er i en slik markedsstrategisk stilling at de selv kan fastsette prisene på sine produkter. I mange bransjer er det trolig vanlig å fastsette prisene med utgangspunkt i selvkost påplussset en viss fortjeneste- og sikkerhetsmargin. Selv om det er klart at meget av kostnadsfordelingen på de forskjellige produkter som bedriften leverer er vilkårlig, gir det i hvert fall bedriften en viss sikkerhet for at den får dekket sine totale produksjonskostnader fullt ut¹⁾. I årene under krigen og de første årene etter ble en stor del av alle priser fastsatt av prismyndighetene, og det var da svært vanlig å legge selvkostkalkyler til grunn.

1) En annen sak er at slike bedrifter ofte også vil legge vekt på synspunkter som diskuteres i teorien om monopoler og monopolistisk konkurranse. De vil ofte blant annet legge vekt på etterspørselskurver, og på formodninger om hva konkurrentene kommer til å foreta seg. Dette kan vi ikke diskutere her.

Også for samvirkeforetak, som ifølge samvirkeprinsippene skal levere sine varer og tjenester til selvkost, har slike kalkyler stor interesse. Vi må erkjenne at kostnadsfordelingen på de enkelte varer og tjenester inneholder en del vilkårlige avgjørelser, men det kan likevel være vanskelig å finne noe bedre utgangspunkt for prissetting enn slike kalkyler.

De fleste jord- og skogbruksbedrifter er i utpreget grad kvantumstilpassere. En tar markedspriser for gitt, og søker å velge produktslag og produktmengder som gir et best mulig økonomisk resultat. I denne situasjonen er prisfastsetting ikke noe aktuelt problem.

H. Investeringskalkyler.

Investeringskalkyler har vi diskutert inngående i kapitlene 9 og 10, og det henvises til disse. For sammenhengens skyld skal vi her bare peke på et par ting.

I totalkalkyler, differansekalkyler og bidragskalkyler gjelder kalkylene alltid det økonomiske resultatet i løpet av en viss tidsperiode, som regel et år. I investeringskalkyler for enkeltprosjekter tar vi prinsipielt sikte på å beregne lønnsomheten for hele investeringens levetid under ett. Dette kan imidlertid regnes om til et årlig resultat ved hjelp av annuitetsprinsippet. Vi kan også bruke totalkalkyler eller differansekalkyler til å vurdere lønnsomheten av en investering. Det som vi da i virkeligheten gjør, er å beregne det økonomiske resultatet av investeringen for et "gjennomsnittså" av investeringens levetid. Vi bruker altså den samme betraktningmåten som ved lønnsomhetsberegninger etter annuitetsmetoden. Et eksempel på en investeringskalkyle etter differansekalkyle-prinsippet er vist på s.15.28. For at en slik kalkyle skal vise det riktige resultatet ut fra en helhetsvurdering, må en prinsipielt bruke en rentefot som tilsvarer "bedriftens interne marginale rentefot".

Ved totalplanlegging av investeringene i en bedrift prøver vi å vurdere hvilke enkeltinvesteringer som bør foretas og hvilke finansieringsmåter som bør velges i løpet av et visst tidsrom, f.eks. 5 år, og tidsrekkefølgen av investeringene innenfor dette tidsrommet. Et eksempel på en slik totalvurdering er vist på s. 9.19. Denne vurderingen bygger på kalkyler over enkeltinvesteringenes interne rentefot.

I. Likviditetskalkyler.

Mens alle de andre kalkyletypene som er diskutert her, med mulig unntak av selvkostkalkyler, er forskjellige former for lønnsomhetskalkyler, er formålet med likviditetskalkyler å vurdere likviditeten i tiden fremover. Slike likviditetskalkyler vil bli diskutert sammen med investerings- og finansieringsplanleggingen.

XVI. DRIFTSANALYSE.

A. Fornål.

Med driftsanalyse mener vi en systematisk undersøkelse av forholdene på det enkelte bruk, som grunnlag for å kunne sette opp planer eller å treffe avgjørelser for bruket i fremtiden¹⁾.

Driftsanalysen kan deles i to deler: en registrerende del, og en del som går ut på effektivitetskontroll. Ved registreringen forsøker en å skaffe seg en systematisk oversikt over gardbrukerens ressurser og over det nåværende driftsopplegget. Ved effektivitetskontrollen forsøker en å finne fram til mulige feil og mangler ved driften slik den har vært hittil.

Driftsanalysen skal altså danne grunnlaget for planleggingen og skulle derfor komme først i tid, men i praksis kan analysearbeid og planleggingsarbeid til dels foregå nokså parallelt. Dette gjelder i sær den mer detaljerte del av planleggingen: Valg av sorter, valg av gjødselmengder pr. dekar og av fôrstyrke og fôrsammensetning til husdyr, osv. Under analysen oppdager en kanskje forhold ved tidligere praksis som kan forbedres, og det faller da naturlig å ta standpunkt til disse forbedringene samtidig med at en arbeider med effektivitetskontrollen.

B. Registrerende del.

1. Omfang.

Som hjelpemiddel og som huskeliste ved registreringen kan det anbefales å bruke heftet "Driftsanalyse", utgitt av N.L.I.²⁾ Dette heftet inneholder en samling skjemaer til notering av opplysninger som en kan få bruk for under planleggingsarbeidet, og det vil nedenfor ble henvist til skjemaer i dette heftet. For å systematisere diskusjonen av registreringsarbeidet vil vi her bruke en litt annen inndeling av registreringen enn i heftet.

- 1) I dansk jordbruksøkonomisk litteratur brukes betegnelsen "driftsanalyse" om en statistisk analyse av regnskapsmateriale fra en gruppe av bruk.
- 2) Driftsanalyse (skjema-hefte utgitt av Norges Landbruksøkonomiske Institutt, siste utgave 1963).

En registrerende analyse kan ~~utføres~~ mer eller mindre fullstendig, alt etter situasjonen og formålet. En gardbruker som planlegger for seg selv har mange av de nødvendige opplysninger i hodet, og trenger ikke å skrive dem ned. En innkalt rådgiver må notere ned flere detaljer. Hvis den rådgivningsoppgaven han står overfor er mer begrenset, trenger han imidlertid ikke alltid å skaffe seg opplysninger om alle de punkter som er diskutert nedenfor, selv om det er ting som i og for seg er av stor betydning for gardbrukeren. Hans oppgave kan f.eks. være å sette opp forslag om alternative driftsopplegg, mens gardbrukeren selv kan vurdere om han er i stand til å finansiere de investeringene som følger med forslagene. Da trenger ikke rådgiveren å skaffe seg opplysninger om gardbrukerens hele formuessttuasjon, men bare om de eiendelene som har direkte betydning for de forslagene som han skal lage.

Heftet "Driftsanalyse" har plass til opplysninger om jordbruket, og til en del mer summariske opplysninger om skogen. Ut fra ønsket om en helhetsvurdering kan en ønske opplysninger også om forhold som ligger helt utenfor landbruket, f.eks. om ressurser som gardbrukeren har disponert i andre næringsgrener, og om sysselsettingsmuligheter utenfor bruket. Dette bør en ha i tankene under registreringsarbeidet, selv om det ikke er nevnt i heftet.

2. Klassifisering av ressursene.

For å lette oversikten, er det nedenfor satt opp en oversikt over punkter som går inn under ressurs-situasjonen:

1. Materielle ressurser (Eiendeler og finansiell situasjon)

- a. Jordvei
- b. Bygninger
- c. Maskinpark
- d. Buskap
- e. Varelager og investeringer i årets planteproduksjon
- f. Eventuelle andre real-eiendeler
- g. Finans-eiendeler (kontanter, bankinnskudd osv.)
- h. Forpliktelser (lån, kårforpliktelser etc.)
- i. Lånemuligheter knyttet til eiendeler

2. Personlige ressurser

- a. Familiens disponible arbeidskraft
- b. Medlemmenes faglige dyktighet, erfaring, motivering
- c. "Goodwill" og "kredittverdighet"

3. Muligheter knyttet til stedet eller området

- a. Markeder for produkter
- b. Markeder for produksjonsfaktorer, herunder arbeidskraft
- c. Sysselsettingsmuligheter utenom bruket
- d. Fagmiljø
- e. Muligheter for utmarksbeite utenom egen eiendom, etc.

Her vil vi diskutere noen av disse punktene, men diskusjonen vil bli gjort svært kortfattet. En mer inngående diskusjon hører i mange tilfelle mer inn under de produksjonstekniske fagene.

3. Materielle ressurser.

a. Jordvei. Som grunnlag for driftsplanlegging i landbruket trenger en en oversikt over arealene av jord av forskjellig kvalitet, herunder også opplysninger om slike ting som jordart og jordkvalitet, terrengforhold, arrondering, beliggenhet i forhold til brukssentrum, veikvalitet fra skifte til brukssentrum, hevd, ugrastilstand, grøftetilstand etc. Vi ønsker også en oversikt over arealer skikket til nydyrking. Opplysninger om klima, tørkefare, frostfare etc. er det naturlig å ta med her, fordi klimaet er så direkte knyttet til jordarealet. Forpaktet jord, og jord som det er mulig å få forpaktet, bør også tas med her.

Et kart eller en mer eller mindre skjematisk skisse av jordveien gir en del av de opplysningene vi ønsker bedre enn en beskrivelse i ord. En slik skisse må være ledsaget av arealoppgaver. Side 2 i driftsplanskjemaet har plass til en skisse av innmarka, men ofte er det mer praktisk å vedlegge et eget kart eller en kartskisse. Dersom eiendommen er oppmålt, er det greit. Ofte kan en skaffe kart fra tidligere jordskifte-forretninger. For noen områder kan det finnes økonomiske kartverk i tilstrekkelig stor målestokk til at en kan ta de nødvendige arealoppgaver ut av disse.

Om eiendommen ikke er kartlagt, kan en skaffe seg de nødvendige arealoppgaver på annen måte. Slike oppgaver blir mindre nøyaktige, men de feilene en kan få, er trolig ikke særlig store i forhold til de mange andre feilkilder som fins ved driftsplanlegging.

En enkel mulighet er å måle opp arealene med åkerpasser. Interesserte gardbrukere har ofte selv god oversikt over størrelsen av sine arealer på grunnlag av slik enkel måling. Mange bygder er flyfotografert, og det er mulig å bestille forstørrede utsnitt av flybildene. Dersom høydeforskjellene innen eiendommen ikke er store, kan en bestemme arealene med noenlunde god nøyaktighet ved måling på disse bildene.

b. Bygninger og tekniske anlegg. Side 4 og 5 i analyse-heftet har plass til opplysninger om bygninger og tekniske anlegg. Vi trenger opplysninger om bygningenes kapasitet, kvalitet og eventuelt om mulighetene for ombygning og restaurering. Det er praktisk å ta med noen "nøkkeltall" som forteller direkte om kapasiteten: Hvor mange kyr, ungdyr, slaktegriser, sauer etc. er det plass til, hvor mange m³ ensilasje rommes i siloene, etc. I noe eldre driftsbygninger er det ofte overflødig meget plass til lagring av høy og annet stråfôr, og da trenger en selvsagt ikke nøyaktige kapasitetsoppgaver.

Opplysninger om isolasjon, ventilasjon etc. har også interesse. Det samme gjelder bygningenes tilstand generelt, om det er behov for større påkostninger til vedlikehold de første årene fremover, osv.

Ofte er det ønskelig å vite hvilke muligheter det fins for ominnredning og utbygging av driftsbygningene, f.eks. plass for nye siloer, muligheter for ominnredning av husdyrrom, osv. En skisse av bygningene har særlig interesse dersom det er aktuelt å vurdere slik tilbygg eller ominnredning.

Opplysninger om vannforsyning, tilgang på vann til eventuell halmluting og kunstig vanning hører også til denne gruppen av opplysninger.

c. Maskinpark og muligheter for leie av maskiner. Det er naturlig å se maskinparken og mulighetene for å leie maskiner og redskap i sammenheng. En spesifiserer traktorer, eventuelle vare- eller lastebiler, og de viktigste heste- og traktorredskaper. En bør

også se på mulighetene for leie av slike maskiner som en ikke selv har, men som en kan få bruk for under driftsformer som kan bli populære. Maskiner som en eier sammen med naboer kan en føre opp som "1/2", "1/3" etc.

d. Buskap. Opplysninger om buskap-størrelse er det plass til på side 7 i analyseheftet. En bør angi tidspunktet for oppgaven. Særlig sauetall varierer jo svært, alt etter når oppgaven er tatt opp.

I tillegg til opplysningene om dyretallet er det naturlig å ta med opplysninger om raser, avdrått, husdyrsykdommer etc. Det er også plass i skjemaet til fór sammensetning etter fjøsregnskapet, dersom slike tall fins.

e. Varelager og andre arealeiendeler. Heftet har ikke plass til opplysninger om dette, men dersom vi skulle trenge å danne oss et fullstendig bilde av gardbrukerens ressurs-situasjon ved et gitt tidspunkt, ville vi også trenge å vite hvor store verdier det fins på bruket i form av "flytende realkapital" som kunstgjødsel, kraftfór, avlinger og andre lagerbeholdninger. En del verdier er også nedlagt i planteproduksjonen uten at de kommer til uttrykk som lagerbeholdninger. Dette gjelder særlig i sommerhalvåret, da der er satt inn betydelige faktormengder av gjødsel, såvarer, arbeid, maskininnsats osv. uten at produktet ennå er høstet. Også om vinteren er det nedlagt en del verdier i planteproduksjonen: Det kan være forrådgjødsling, verdi av høstsed, av plantedekket i eng og gjenlegg, etc.

f. Andre realeiendeler. I tillegg til realeiendelene som registreres under jordbruket, må en fullstendig oversikt over gardbrukerens ressurs-situasjon også omfatte realeiendeler under skogbruk og andre næringsgrener og forbrukskapital. Våningshuset er en viktig del av slik "annen realkapital".

g. Finans-eiendeler, lånemuligheter og forpliktelser. Gardbrukerens finansielle situasjon er en viktig del av hans ressurs-situasjon. Han kan eie finanskapital i form av penger, bankinnskudd, obligasjoner, andelsinnskudd, aksjer etc., og de fleste gardbrukere har gjeld og/eller kårforpliktelser. En gardbruker som planlegger for seg selv bør ha full oversikt over slike forhold. En rådgiver

utenfra gjør kanskje klokt i å ikke spørre for meget om slike forhold hvis ikke gardbrukeren selv ber om hjelp til finansiell planlegging, fordi spørsmål om dette kan virke svært nærgående.

Under finansiell planlegging er det gjerne også aktuelt å vurdere mulighetene for å oppnå nye lån. Slike lånemuligheter er oftest knyttet til sikkerhet mot pant i forskjellige eiendeler. Lån kan også være basert på personlige tillitsforhold. Dette vil bli berørt under diskusjonen av "personlige ressurser".

4. Personlige ressurser.

a. Familiens disponible arbeidskraft. Konkrete opplysninger om familien på bruket og om den arbeidsinnsats som den er i stand til å levere, regnet i dager eller timer pr. år, er det som regel lett å få. Disse opplysningene kan en føre inn på side 9 i analyseheftet.

b. Familiemedlemmenes faglige dyktighet, erfaring og motivering. Brukerens og familiemedlemmenes faglige dyktighet og motivering er trolig av stor betydning for de resultater det er mulig å oppnå under ellers like forhold. Slike ting er langt vanskeligere å vurdere, og det er heller ikke tatt med plass til det i analyseheftet. En innkalt rådgiver vil nok imidlertid prøve å skaffe seg et inntrykk også av slike faktorer. Dels kommer de til uttrykk gjennom de effektivitetsmål som er oppnådd på bruket tidligere. Formell skoleutdannelse og tidligere praksis kan naturligvis registreres mer eksakt.

I tradisjonell økonomisk litteratur har en vært mest opptatt av det som kommer inn under gruppen "materielle ressurser" eller under "arbeidsinnsats målt i timer". Etter hvert har en kommet frem til en erkjennelse av at "investeringer" i kunnskaper og erfaringer har minst like stor betydning for økonomisk fremgang. Dette gjelder trolig enten vi ser på problemene fra en samfunnsøkonomisk synsvinkel eller fra den enkelte bedrifts synsvinkel.

c. "Goodwill" og "kredittverdighet". Gardbrukerens omdømme hos arbeidstakere, eventuelle arbeidsgivere og forretningsforbindelser har utvilsomt også betydning for hans muligheter til å oppnå et godt resultat i fremtiden. Dette er ting det er verdt å være oppmerksom på under analyse og planlegging, selv om slike forhold ikke så lett lar seg registrere eksakt. Når det gjelder gardbrukerens

muligheter for å oppnå kreditt, kan slikt omdømme lett gi seg direkte utslag. En låntaker som tidligere har ordnet sine forpliktelser punktlig vil lettere kunne oppnå lån i fremtiden. På samme måte som når det gjelder materielle ressurser, kan et godt omdømme bygges opp, eller ødes gjennom uheldige handlinger.

5. Muligheter knyttet til stedet.

En lokalkjent planlegger trenger sjelden å vurdere disse tingene særskilt i hvert tilfelle. Betydningen av disse forholdene bør likevel understrekes, blant annet fordi det i noen tilfelle kan være aktuelt å vurdere flytting til et annet sted eller område som et av de aktuelle valgalternativer. Flytting kan en i mange tilfelle se på som en investering som i første omgang krever betydelige pengeutlegg og kanskje nedsatt trivsel, men på lengere sikt fører til bedre resultater p.g.a. bedre muligheter et annet sted.

a. Markeder for produkter. Både avsetningsmuligheter og produktpriser varierer fra sted til sted. Selv for melk, som trolig har et bedre utbygd avsetningsapparat over hele landet enn noe annet jordbruksprodukt, varierer utbetalingsprisen med forholdene ved det lokale meieri. For lite holdbare produkter og produkter med store transportkostnader i forhold til produktverdien kan lokale avsetningsmuligheter være av stor betydning.

b. Markeder for produksjonsfaktorer. Også forsyningsmuligheter og priser for innsatsfaktorer kan være av stor betydning. Mulighetene for leie av sesonghjelp kan være viktige ved noen driftsopplegg. Prisene på kraftfôr, kunstgjødsel etc. kan også variere fra sted til sted. For visse faktorer kan det være av betydning om det fins muligheter for bulkleveranse.

c. Sysselsettingsmuligheter utenfor bruket. På svært mange bruk kan lønnet arbeid utenom bruket være et gunstig supplement til jordbruksdrift, og i en del tilfelle et gunstig alternativ til jordbruksdrift. Lokale sysselsettingsmuligheter utenom bruket er derfor ofte av stor betydning også for planlegging innen jordbruket.

d. Fagmiljø. Det er lettere å oppnå gode produksjonsresultater innenfor en bestemt produksjonsgren dersom det fins et godt fagmiljø når det gjelder denne produksjonsgrenen. Muligheter for direkte produksjonssamvirke, f.eks. gjennom samvirke om maskiner,

fellesdrifter for sau, fellesbeiter i melkeproduksjonen etc. kan også være av betydning.

e. Muligheter for utmarksbeite utenom egen eiendom. Beiterettigheter som hører til eiendommen bør vi vel helst se på som en del av gardbrukerens materielle eiendeler. Brukets beliggenhet i forhold til arealer der det er mulig å leie beite er imidlertid også en faktor av betydning når det gjelder visse produksjonsgrener.

6. Nåværende driftsopplegg.

En beskrivelse av nåværende driftsopplegg hører med til den registrerende delen av analysen. En enkel oversikt får vi om vi ser på arealanvendelsen (analyseheftet s.8) og husdyrholdet (s.7). Analyseheftet har plass for "areal i analyseåret" og "avling i analyseåret". Siden forholdene i analyseåret kan avvike noe fra det vanlige, er det ofte av større interesse å få notert "vanlig arealanvendelse" og "vanlig avling". Hvis vi i tillegg til dette også ser på maskinparken, får vi også en grov oversikt over arbeidsmetodene.

En regnskapsoversikt gir også en oversikt over nåværende driftsform. Regnskapsoversikten forteller hvor store produksjonsinntekter som kommer fra forskjellige produktslag, og sier noe om betydningen av viktige grupper av innsatsfaktorer. Kostnadspostene "leid arbeid", "kraftfór" og "kunstgjødning" forteller viktige ting om det nåværende driftsopplegget.

Hvis vi ^{ønsker} en mer fullstendig oversikt over hvorledes bruket drives nå, trenger vi omtrent like detaljerte opplysninger som i en årlig driftsplan. Det vil si at en trenger opplysninger om arealanvendelse, omløpssystem, gjødning til de enkelte vekster, totalavlinger og hvorledes avlingene fordeles til salg og til fór, en oversikt over husdyrholdet og over fóring til hver enkelt gruppe av dyr, mengdetall for produksjonen fra de enkelte dyreslagene, en mer detaljert oversikt over arbeidet med opplysninger om arbeidsmetoder ved de forskjellige arbeidsoperasjoner, og en regnskapsoversikt. Noe av dette er ting som den enkelte gardbruker kjenner til og lett kan gi opplysninger om. Annet er ting som det er vanskelig å få sikre opplysninger om dersom det ikke er ført detaljerte notater på bruket tidligere, og dette blir sjelden gjort. Selv om de fleste gardbrukere har meninger om hvor store

avlinger de oppnår, er de avlingsoppgavene en kan få gjerne temmelig usikre. Oppgaver over fórmengder til de enkelte grupper av dyr er det gjerne svært vanskelig å få. Riktignok gir fjøskontroll-regnskapet tall for fórmengder til mjølkekyrne, men selv disse tallene er erfaringsmessig ofte temmelig usikre, da de gjerne bygger på den fórpplanen som kontrollassistenten har stilt opp, og ikke på den fórpplanen som faktisk er fulgt.

B. Effektivitetskontroll.

1. Årsaker til variasjoner i det økonomiske resultat.

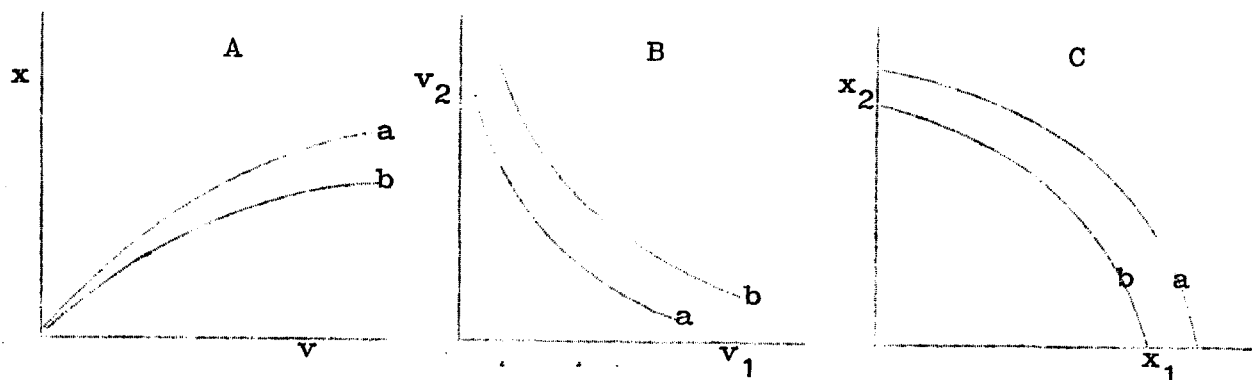
Hvis en gardbrukers ressurser er gitt, kan vi stille opp følgende oversikt over mulige årsaker til variasjoner i det økonomiske resultat:

1. Variasjoner i teknisk effektivitet
2. Variasjoner i graden av økonomisk tilpasning
 - a. Kombinasjonen av variable produksjonsfaktorer
 - b. Valg av intensitet innen de enkelte produksjonsgrener
 - c. Valg av skala innen de enkelte produksjonsgrener
 - d. Valg av produksjonsgrener
3. Variasjoner i prisene

En høy grad av teknisk effektivitet vil si at en for en gitt innsats av produksjonsfaktorer oppnår en stor produktmengde, eller at en kan produsere en gitt produktmengde med liten innsats av produksjonsfaktorer. Forholdet kan illustreres som i fig. 16.1. I del A er vist to produktfunksjoner ved partiell variasjon av en produksjonsfaktor. Den øverste (a) representerer her en høyere teknisk effektivitet enn den nederste (b). I del B er vist et faktordiagram med to produktfunksjoner, representert ved hver sin isokvant som representerer en og samme produktmengde. Isokvanten a representerer en høyere teknisk effektivitet enn isokvanten b, fordi en og samme produktmengde kan fremstilles med mindre faktorerinnsats. I del C er vist et produktdiagram med to produktfunksjoner, representert med hver sin transformasjonskurve. Den ytterste står her for den høyeste tekniske effektivitet. Hvis vi vil bruke terminologien fra produksjonsteorien, kan vi si at en bedring i

teknisk effektivitet medfører en endring i produktfunksjonen.

Fig. 15.1



Riktig økonomisk tilpasning vil si at en har kombinert produksjonsfaktorer og produktmengder i overensstemmelse med de prinsipper som vi har diskutert i produksjonsteorien. Valg av driftsform er en del av denne økonomiske tilpasningen, men en kan også studere den økonomiske tilpasning innenfor de enkelte produksjonsgrener.

Prisene er det ikke så ofte den enkelte gardbruker har anledning til å øve noen innflytelse på, men til en viss grad er det også mulig gjennom gunstige innkjøp av driftsmidler, gjennom valg av leveringsmåte og leveringstid for produkter, gjennom valg av fornuftige lånetyper når det gjelder fremmedkapital, osv.

Effektivitetskontrollen kan omfatte en gransking av alle tre grupper av variasjonsårsaker. Blant jordbruksøkonomer har det vært delte meninger om hvilken vekt en bør legge på gransking av effektiviteten innenfor de enkelte produksjonsgrener, sammenlignet med valget av driftsform. Det ene ytterpunkt på meningsskalaen er å ta driftsformen for gitt, mens en søker å bedre det økonomiske resultatet utelukkende gjennom å høyne effektiviteten av de enkelte produksjonsgrener. Dette kan naturligvis omfatte både en høyning av den tekniske effektiviteten og en bedre økonomisk tilpasning. Et slikt standpunkt kan trolig forsvares i land eller områder med svært homogene jordbruksforhold. Der kan driftsformen i hovedtrekkene være bestemt av områdets "relative områdefordeler", og den enkelte gardbrukers muligheter for å forbedre sitt økonomiske resultat avhenger vesentlig av hans evne til å nå en høy grad av effektivitet innenfor de gitte produksjonsgrener.

Det andre ytterpunktet er å hevde at effektiviteten innenfor de enkelte produksjonsgrener må tas som gitt eller i hvert fall som noe som ikke vedkommer økonomen, mens en vil søke å oppnå et godt økonomisk resultat gjennom et riktig valg av driftsform.

Trolig er et mellomstandpunkt mer riktig under norske forhold. De empiriske undersøkelser som har vært gjort her og i andre land, har gjerne vist en sterk sammenheng mellom forskjellige mål for effektivitet innen de enkelte produksjonsgrener og det økonomiske resultat av driften som helhet. Det er derfor all grunn til å undersøke mulighetene for effektivitetsforbedringer innenfor de enkelte produksjonsgrener. Men vi bør heller ikke undervurdere betydningen av et fornuftig valg av produksjonsgrener. Dette gjelder trolig særlig i Norge, hvor forutsetningene varierer sterkt fra bruk til bruk selv innen samme bygd, og hvor vi derfor slett ikke alltid kan bygge på "relative områdefordeler" når det gjelder valg av driftsform.

2. Tekniske effektivitetsmål.

Det praktiske arbeidet med effektivitetskontroll som ledd i driftsanalysen kan legges opp på forskjellige måter. For det første kan en undersøke visse tekniske effektivitetskriterier. De ting en først og fremst vil se på, er:

Avlinger pr. dekar

Avdrått pr. dyreenhet

Forholdet mellom avdrått og fórforbruk pr. dyreenhet

Arbeidsforbruk pr. enhet av forskjellige arbeidsoppgaver

Selv om dette er tekniske effektivitetsmål, kan de bakenforliggende variasjonsårsaker være både av teknisk art og skyldes ulik grad av økonomisk tilpasning. Dårlige avlinger kan f.eks. skyldes uheldig sortvalg (dårlig effektivitet i teknisk forstand) og for svak gjødsling (mangelfull økonomisk tilpasning).

I gjennomsnitt for et statistisk materiale vil en gjerne finne en sterk sammenheng mellom disse tekniske effektivitetskriteriene og det økonomiske resultatet. Det er derfor all grunn til å studere disse forholdene, prøve å lokalisere årsakene til et dårlig resultat, og undersøke om det vil være lønnsomt å eliminere årsakene til svikt.

På den annen side skal vi være klar over at slike mål slett ikke er noe fullkomment mål på om alt står vel til med en produksjonsgren. Selv om avlinger eller avdrått virker gode i forhold til gjennomsnittet, er det slett ikke sikkert at de ikke kan forbedres ytterligere gjennom enkle tiltak. Og selv om de tekniske effektivitetsmålene er gode, kan det likevel være at produksjonsfaktorene som er satt inn i produksjonen er kombinert i et uheldig forhold, kanskje særlig på den måten at det er satt inn mer av visse faktorer enn det som svarer til det økonomiske tilpasningspunkt. Det kan for eksempel være gjødslet for sterkt eller føret for sterkt, og dette finner vi selvfølgelig ikke ut bare ved å se på avlingsnivå eller avdråttsnivå.

Den andre muligheten for effektivitetskontroll går ut på å stille opp en eller flere typer av økonomiske kalkyler. Dette er diskutert i foregående kapittel. Her vil vi se litt mer på de forskjellige tekniske effektivitetskriteriene.

a. Avlinger pr. arealenhet. Dårlige avlinger kan blant annet skyldes et eller flere av følgende forhold:

Dårlig jordkvalitet og uheldige klimaforhold. Dette er ting gardbrukeren kan gjøre lite med. I blant kan en overveie om det vil lønne seg å la lite produktiv jord gå ut av produksjonen.

Uheldig valg av tid for jordarbeiding, såing, tynning, ugrasbekjempelse, høsting etc.

Dårlig kvalitet av det utførte arbeidet, f.eks. ujamn gjødselspredning, dårlig pløying og harving, osv.

Avlingstap ved høsting p.g.a. uheldige høstemetoder.

Uheldig sortsvalg og dårlig såvare.

Tørke, som det i noen tilfelle kan lønne seg å motvirke gjennom kunstig vanning.

Dårlig ugrastilstand.

Dårlig grøftetilstand.

Utilstrekkelig gjødsling og kalking.

Vi ser at mange av disse variasjonsårsakene i utpreget grad hører inn under det en kan kalle "dårlig produksjonsteknikk", mens andre ligger i en mer eller mindre god grad av økonomisk tilpassning. I alle tilfelle er det en oppgave under analysen å forsøke

å finne fram til årsakene til dårlige avlinger, og vurdere om det vil være lønnsomt å treffe de nødvendige tiltak til forbedringer.

I praksis kan det ofte vise seg vanskelig å kontrollere avlingsnivået, fordi de avlingsoppgavene som en kan få kan være temmelig mangelfulle eller usikre.

Kornavlingene kan som regel bestemmes med relativt god sikkerhet, fordi en kan bygge på oppgaver over solgt korn og oppgjørene for korntrygd. I tillegg må en ta med det som er brukt til eget såfrø, føret opp helt til høner og hester, korn som en eventuelt ikke har fått trygd for p.g.a. dårlig kvalitet, og en rimelig svinnpersent for korn som er lagret på garden. Fordi kornavlingene i kilo varierer sterkt med vanninnholdet, må en regne om avlingene til korn med et gitt vanninnhold, f.eks. 18 %, for å få sammenlignbare tall.

Eksempel: En har mottatt oppgjør for 6 500 kg levert bygg med et vanninnhold på 25 %. Dette svarer til 75 % tørrstoff i kornet. Omregnet til korn med 18 % vann (82 % tørrstoff) blir dette:

$$6\ 500 \times \frac{75}{82} = 5\ 950 \text{ kg}$$

Avlinger av andre plantekulturer som i helhet leveres til salg er også greie. De tallene en får, gjelder gjerne det som er levert, altså nettoavling etter svinn. Men det er selvsagt også dette tallet som har mest interesse. Imidlertid må en da ta hensyn til når leveringen har funnet sted. P.g.a. lagringssvinnet er 25 tonn kål levert utpå våren en større avling enn 25 tonn kål levert i oktober.

Høyavlinger har gardbrukeren ofte et slags mål på på grunnlag av antall innkjørte lass, men lassvekten kan ofte være nokså usikker. Særlig etter at svansekjøring ble vanlig, kan det være fare for at lassvektene er nokså usikre. Hvis en har anledning til å måle høymengdene i laen om høsten før det er begynt å føre av dem, kan en også få relativt bra oppgaver. Høyavling i kilo varierer som kjent med slåttetiden, mens kvaliteten varierer omvendt med slåttetiden - derfor er en oppgave om f.eks. 700 kg høy/dekar ufullstendig om en ikke vet noe om slåttetid.

Avlinger av silogras kan en få relativt pålitelig ved å måle høyden i siloen etter at den er sunket ferdig. På den annen side viser det seg ofte at gardbrukerne har lite rede på hvor stort areal det er slått ut silo.

Avlinger på beite (både kulturbeite og hå) må beregnes på grunnlag av antall beitedager og produksjon mens dyra har gått på beite, og tallene blir nokså usikre, bl.a. fordi en ikke kjenner vektendringen på dyra. Det viktigste er kanskje å vurdere hvor stort beiteareal det kreves pr. ku slik beiten er nå.

Potet- og rotvekstavlinger kan en som regel bestemme nokså nøyaktig ved å måle kubikkmassen i binger og kuler.

Som regel gjelder det at dersom gardbrukeren selv har vært interessert i å samle seg gode opplysninger om avlingsstørrelse, kan en få ganske pålitelig tall. Men svært ofte finner en at det er foretatt høyst mangelfulle målinger og noteringer.

b. Avdrått pr. dyreenhet. Lav avdrått kan blant annet skyldes:

Dårlig genetisk konstitusjon av dyrematerialet.

Dårlig kvalitet av arbeidet med dyrestellet.

Dårlig helsetilstand.

Dårlig bygningskvalitet (kalde hus, dårlig ventilasjon osv.)

Uheldig fôrsammensetning.

Svak fôring.

Det er gjerne lettere å skaffe seg sikre tall for avdrått-nivået enn for avlingsnivået, fordi det meste av avdråttene gjerne blir levert for salg. For melk kan det være noe sikrere å bygge på oppgaver over levert melk enn å bygge på fjøskontrollens tall. Dette betyr ingen underkjennelse av fjøskontrollens betydning, som er vesentlig når det gjelder seleksjon av dyr og når det gjelder grunnlag for riktig fôring. Når vi skal beregne brutto-produksjonen av melk på grunnlag av oppgaver over levert og forbrukt melkemengde, pleier vi å regne med 5 % svinn. En beregning kan settes opp som i eksemplet:

Levert melkemengde iflg. oppgjør fra meieri	25 600 kg
Brukt i husholdning iflg. notater eller anslag	1 000 "
Kalvemelk, " " " "	<u>900 "</u>
Sum	27 500 kg

Bruttoproduksjon: $\frac{27\ 500 \times 100}{95} = 29\ 000$ kg

En må så ha tall for antall årskyr for å komme fram til melkemengde pr. årsku. Beregnet på denne måten kommer en ofte til tall for melkeproduksjon pr. årsku som ligger noe lavere enn de tallene en får fra fjøskontrollen. Hvis en vil bruke fjøskontrollens tall som utgangspunkt for kalkyler, bør en derfor regne med en svinnprosent på minst 5 %, heller noe mer enn mindre.

c. Forholdet mellom avdrått og fórforbruk pr. dyreenhet. Her i landet er det gjort få undersøkelser over fórforbruket i praksis. I Danmark er det gjort forholdsvis omfattende undersøkelser. Resultatene tyder på at fórforbruket ved en og samme avdrått varierer betydelig mellom bruk, og ofte ligger betydelig over det fórforbruk som en skulle regne med etter normene. Variasjonen i fórforbruk er så stor at det kan gi meget betydelige utslag i økonomisk resultat for bruket samlet. Det er viktig å understreke dette, fordi vi her kan ha en viktig grunn til svikt i økonomisk resultat. Det er et spørsmål om ikke problemet bør vies mer oppmerksomhet enn det har vært vanlig.

Stort fórforbruk i forhold til avdråtten kan bl.a. skyldes: Overføring (det er gitt mer for enn det som svarer til det økonomiske tilpasningspunkt)

Fórspill, f.eks. p.g.a. uheldige fóringssinnretninger

Dårlig isolerte hus (trolig en viktig årsak til høyt fórforbruk i fleskeproduksjonen)

Sykdom og nedsatt trivsel, så voksende dyr har nådd lang tid på å nå slaktemodenhet

Genetiske variasjonsårsaker

Hvis en analyse viser at fórforbruket er stort i forhold til avdråtten, kan årsaken også være at det er de disponible fórmengdene som er overvurdert, eller at fóret har hatt et lavere innhold av nettoenergi enn antatt. Dette gjelder spesielt for grovfóret, fordi det der er vanskelig å bestemme avlingene nøyaktig, lagringsvinnnet er ofte stort og varierende, og fórkvaliteten kan variere betydelig.

En kontroll av fórforbruket er oftest vanskelig å gjennomføre i praksis, fordi de nødvendige veiinger og noteringer sjelden er blitt gjennomført.

På bruk som har svinehold eller fjørfeproduksjoner i noe større omfang, skulle det ikke by på særlig store problemer å gjennomføre en kontroll med fôrforbruket til disse produksjons-grenene, fordi disse dyra vesentlig eter kraftfôr som det er nokså lett å holde regning med.

Kontroll av det totale fôrforbruket er vanskeligere når det gjelder storfe, sau og geit. Også for disse produksjonsgrenene skulle en imidlertid kunne kontrollere kraftfôr-forbruket. Når det gjelder grovfôret, kan årsakene til at fôrforbruket virker høyt ligge både i avlingene, i lagringssvinnet, i fôrkvaliteten og i det faktiske fôrforbruk. For disse dyreslagene kan en i første omgang prøve å kontrollere kraftfôrforbruket pr. dyreenhet + arealet av forskjellige grovfôrslag pr. dyreenhet. Denne siste delen av kontrollen er lett å gjennomføre på bruk med bare ett av disse dyreslagene, men er selvsagt vanskeligere på bruk med flere dyreslag som eter samme grovfôrslag. Dersom grovfôr-arealet pr. dyreenhet er stort i forhold til de kraftfôrmengdene som er gitt og de avlinger en tror en oppnår, kan en så etterpå forsøke å lokalisere svikten til en eller flere av de mulige svikt-årsakene.

På bruk der det ikke fins noen slags noteringer, har jeg i mange tilfelle forsøkt å skaffe i hvert fall en totalkontroll på forholdet mellom disponible fôrmengder og fôrforbruk ved å stille opp et "totalregnskap" for bruket. Et eksempel på en slik totalkontroll er vist nedenfor. Eksemplet er hentet fra en konkret undersøkelse.

Eksempel på totalkontroll av fôrmengder - fôrbehov.

	<u>Fôrbehov etter normene</u>	F.e.
Hester: 365 dg. á 3,5 f.e.		1825
Melkekyr:		
vedlikehold 3336 dg. á 3,5 f.e.		11676
melkeproduksjon 36700 kg á 0,405 f.e.		14864
fostertilvekst 11 stk. á 75 f.e.		825
tilvekst unge kyr		250
Ungdyr av storfe:		
samlet behov til slaktedag, kalvedag eller til sluttstatus	10 476 f.e.	
- behov inntil forrige status	<u>2 302 "</u>	8174
Slaktesvin:		
samlet behov til slaktedag eller til sluttstatus	23 402 f.e.	
- behov inntil forrige status	<u>2 939 "</u>	20463
	Sum	58077
- ungdyr på utmarksbeite, 2 stk. á 60 dg. á 3,7 f.e.		<u>444</u>
	Rest	57633

Disponible fórmengder.

	Avling kg	Avling f.e.	Lager- endr. kg	Såfrø kg	Salg Hush. Kg	Svinn kg	Netto kg	Netto f.e.
Bygg	9853		+ 400	460	380	474	8139	7852
Poteter	28000			2500	1200	2200	22100	4910
Fórnepe	30800					5600	22400	1720
Kålrot	11000					2200	8800	880
Rotv.blad		600				180		420
Høy	37000		+ 1000			4600	31400	13080
Beite		6800						6800
Kraftfór								16038
Returmelk								2700
Helmelk								<u>350</u>
							Sum	<u>57878</u>

En slik kontroll er lettest å sette opp for et driftsår som går fra vår til vår, fordi beholdningene av fór da er minst, slik at mulighetene for feilvurderinger av statusendringer blir små. For voksende dyr er behovet beregnet på den måten at en for hvert dyr som er slaktet eller har kalvet i løpet av året, eller fremdeles er i behold ved årets utgang, har beregnet samlet fórbehov fra fødsel (eller kjøp) og til slaktedato, kalvingsdato eller sluttstatus. En har så sett hvilke av disse dyrene som må ha vært på bruket ett år tidligere, og har beregnet fórbehovet fra fødsel (eller kjøp) og fram til dette tidspunktet. Dette behovet er trukket fra det første, for å få fórbehov i kontrollåret. Forøvrig går fremgangsmåten fram av eksemplet.

I dette eksemplet var det meget god overensstemmelse mellom beregnet fórbehov og beregnet totalmengde disponibelt fór. I andre tilfeller har det vist seg at den disponible fórmengden har vært meget større enn behovet etter normene. Ved en slik totalkontroll får en ikke lokalisert feilen, som både kan skyldes overvurdering av avlingene og fórkvaliteten, undervurdering av svinnet, og for stort faktisk fórforbruk ved fóringen av ett eller flere dyreslag. En slik totalkontroll er derfor bare en nødutvei, som kan brukes når det mangler data for en mer detaljert kontroll. I foreleserens praksis har det imidlertid ofte vist seg at en slik kontroll har vist store uoverensstemmelser nettopp på bruk der også det økonomiske resultatet har vært dårlig.

d. Arbeidsforbruk. Høyt arbeidsforbruk pr. enhet kan blant annet skyldes:

Tungbrukt jord. Dette er det oftest lite å gjøre ved. Iblant kan en gjøre jordveien mer lettbrukt gjennom bakkeplanering, lukning av bekker, rydding av "øyer" av udyrket jord i et jorde, osv. Det kan også være lønnsomt å la tungbrukte skifter gå ut av jordbruksproduksjonen, eller legge dem ut til beiter.

Dårlig arrondering. Arronderingen kan undertiden forbedres gjennom jordskifte.

Uheldig skifteinndeling. Her er det undertiden mulig å oppnå forbedringer med enkle midler.

Dårlige arbeidsmetoder. Her er det ofte mulig å oppnå betydelige innsparinger med enkle midler. Det henvises til arbeidslæren.

Lav mekaniseringsgrad. Det må overveies om det vil lønne seg å mekanisere sterkere. Dette er ikke alltid tilfelle.

Tungvinte driftsbygninger. Igjen må det overveies om det vil lønne seg å investere i bygninger for å spare arbeid.

Lite produksjonsomfang og stort "konstantledd". Ved større produksjonsomfang kan det også lønne seg å mekanisere sterkere og dermed spare arbeid gjennom økt maskininnsats.

Skjult under-sysselsetting. På små bruk med overskudd av arbeidskraft og uten gode sysselsettingsmuligheter utenom bruket er arbeidsforbruket ofte stort, men det er samtidig lite å oppnå økonomisk sett ved innsparing. Hensikten må i tilfelle først og fremst være å få mer fritid.

I praksis er det som oftest vanskelig å kontrollere arbeidsforbruket ved enkeltproduksjoner. De færreste gardbrukere kan oppgi tall for dette. En unntagelse gjelder husdyrstellene, der det som regel er mulig å få oppgitt tall for hvor mange timer det blir brukt til dette hver dag.

Som ledd i en effektivitetskontroll kan det føres lister over arbeidsforbruket ved enkelt-operasjoner eller ved enkelte produksjonsgrener. Slike tall for arbeidsforbruk kan sammenlignes med normtall som en bl.a. finner i "Handbok for driftsplanlegging". En bør være oppmerksom på at heller ikke normtallene i "Handboka" representerer det beste som det er mulig å oppnå.

En bør også se på den samlede mengde disponibel arbeidskraft på bruket, sammenlignet med omfanget av de forskjellige produksjonsgrener. Det er ganske enkelt å beregne et normtall for samlet arbeidsbehov i året på et bruk med gitt produksjonsopplegg,

på grunnlag av tallene i Handboka. Hvis samlet arbeidsstyrke på bruket er stor i forhold til dette totaltallet, tyder det på at det totale arbeidsforbruket ligger for høyt.

3. Effektivitetskontroll på grunnlag av økonomiske kalkyler.

I kapittel 15 diskuterte vi forskjellige kalkyletyper som kan brukes i forbindelse med effektivitetskontroll. Til slik kontroll er trolig totalkalkyler og bidragskalkyler av størst interesse.

Bruk av totalkalkyler til effektivitetskontroll har vi diskutert mer inngående tidligere. Slike kalkyler kan nok gi et godt uttrykk for om helhetsresultatet av den økonomiske virksomheten er bra eller ikke, men hvis resultatet er lite tilfredsstillende, kan det bare gi nokså grove antydninger om hvor feilen kan ligge.

Bidragskalkyler forteller meget mer om resultatet av de enkelte produksjonsgrenene, og gjør det derfor lettere å lokalisere eventuelle feil. Det kreves på den annen side mer omfattende noteringer som grunnlag for slike kalkyler. Hvis slike noteringer ikke er utført, kan nytten av denne kalkyletypen som ledd i en effektivitetskontroll være liten.

Det må også understrekes at det ikke er nok å regne ut dekningsbidraget pr. enhet for de forskjellige produksjonsgrenene. En må også ha et overslag over hvor meget av de forskjellige "faste" ressurser vedkommende produksjonsgren har krevet, for at bildet skal bli fullstendig.

I bidragskalkylerne tar en som kjent ikke med de faste kostnadene, og en oversikt over brukets faste kostnader bør derfor stilles opp særskilt dersom en vil bruke bidragskalkyler til en kalkylemessig effektivitetskontroll. En av årsakene til et dårlig helhetsresultat kan jo også være at visse av de faste kostnadsgruppene, f.eks. faste maskinkostnader eller kostnader til leid hjelp, er for store i forhold til brukets størrelse og produksjon.

4. En vurdering av effektivitetskontrollen som del av planleggingsarbeidet.

Det kan trolig sies at det i Norge har vært en tendens til å legge forholdsvis liten vekt på effektivitetskontrollen som ledd i analyse- og planleggingsarbeidet.

En av årsakene til dette er kanskje at en mer inngående effektivitetskontroll krever et forholdsvis omfattende noteringsarbeid, og det er få gardbrukere som har ment at de har kunnet påta seg dette. Etter at alle nødvendige noteringer er foretatt, krever også bearbeidingen av opplysningene oppstilling av kalkyler, førkontroller osv. ganske meget tid. Blant norske driftsøkonomer later det også til å ha vært en utbredt tro på at det er mulig å legge gode planer uten mere kjennskap til hva som har vært oppnådd på bruket tidligere enn det som et vanlig driftsregnskap kan gi.

Det er naturligvis vanskelig å si om denne oppfatningen er holdbar eller ikke, bl.a. fordi en mer omfattende effektivitetskontroll sjelden har vært forsøkt.

Det er også vanskelig å si hvilken vekt en under effektivitetskontrollen bør legge på å skaffe fram og vurdere forskjellige tekniske effektivitetsmål, sammenlignet med oppstilling av økonomiske kalkyler. Det bør imidlertid pekes på at for å kunne stille opp mer detaljerte kalkyler, f.eks. i form av bidragskalkyler eller selvkostkalkyler, kreves det i alle tilfelle produksjonstekniske tall, og disse tallene kan en naturligvis også vurdere direkte, selv om en tar sikte på å bruke dem videre som ledd i økonomiske kalkyler.

Ennå mangler vi vel den tilstrekkelige erfaring fra driftsøkonomisk praksis til å si stort mer om den praktiske nytten eller verdien av de forskjellige metodene.

XVII. GENERELT OM DRIFTSPLANLEGGING.

A. Planleggingsproblemet.

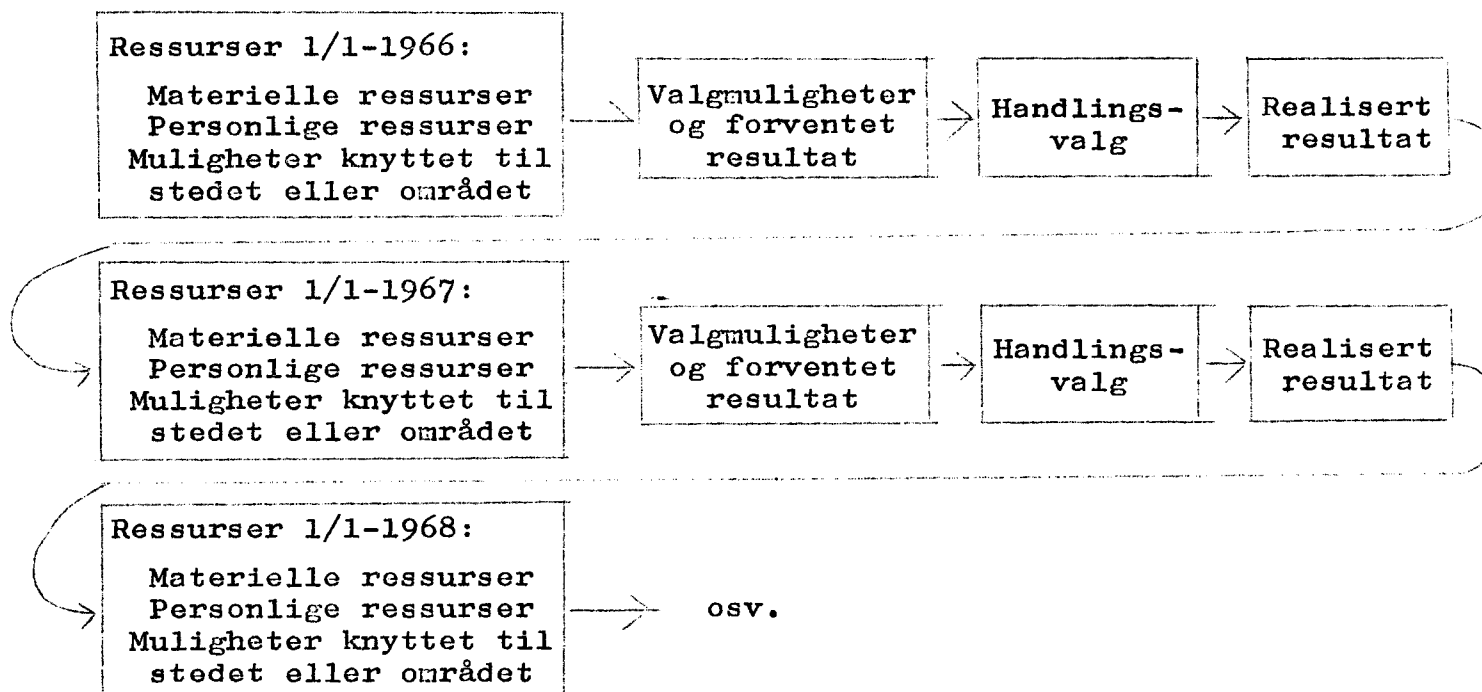
Det er blitt sagt at "formålet med planlegging er å finne fram til det handlingssett som i størst mulig grad oppfyller den oppstilte målsetting". Det ligger i ordet planlegging at det er noe som peker fremover. Formålet med rasjonell planlegging er å legge grunnlaget for best mulige valg i fremtiden.

Under planleggingen stiller en opp regler for hvorledes en skal handle i fremtiden, ofte i flere alternativer, slik at den som har den avgjørende myndighet til sist skal kunne treffe det endelige valg.

Planleggingsproblemet i en bedrift er dynamisk av karakter. Betegnelsen "dynamisk" i økonomien refererer til betraktninger som tar hensyn til utviklingen over tiden, i motsetning til statiske betraktningmåter som bare ser på forholdene på et enkelt tidspunkt eller innenfor en begrenset tidsperiode.

Tidsperspektivet i planleggingsarbeidet kan illustreres som fig. 17.1.

Fig. 17.1.



Utgangspunktet for planleggingen er de ressurser som bedriften rår over på planleggingstidspunktet. Ressursene setter til sammen rammen om valgmulighetene, og en viktig del av arbeidet med analyse og planlegging er å "kartlegge" valgmulighetene og å beregne det sannsynlige utfall av et eller flere valgalternativer. På grunnlag av denne kartleggingen treffer en så et valg som blir omsatt i handling. Fordi planleggingssituasjonen inneholder risiko og usikkerhet kan resultatet bli mer eller mindre annerledes enn en har regnet med, men det er i alle tilfelle en klar sammenheng mellom handlinger og resultat. Resultatet igjen vil så ut på to måter:

- a) Det vil påvirke familiens levestandard, trivsel etc. i løpet av det førstkomende år,
- b) det vil påvirke ressurs situasjonen ved utgangen av året, og derfor være med på å bestemme rammen om valgmulighetene og dermed også resultatene for etterkommende år.

Det kan være illustrerende å tenke seg planleggingsarbeidet som en "vindetrapp" eller som et "spiralrør" som strekker seg innover i fremtiden, og der en runde i spiralen tilsvarer et driftsår. Vi begynner med ressurs situasjonen i øyeblikket. Denne setter rammen for valgmulighetene på kort sikt. Innenfor rammen av valgmulighetene treffer vi et valg. Dette resulterer i en viss grad av velferd i inneværende driftsår, og i en viss ressurs situasjon ved utgangen av driftsåret. Dermed er vi kommet en runde i spiralen, og kan fortsette videre på samme måte.

Et rasjonelt valg forutsetter at vi vet hva vi ønsker å oppnå. Vi må med andre ord ha en eller annen form for målestokk som vi kan måle resultatet med. En slik målestokk blir av økonomene ofte kalt en målsettingsfunksjon eller objektfunksjon. Vi har drøftet dette før, og har nevnt at en målsettingsfunksjon kan inneholde både målbare og ikke-målbare elementer. Selv om noen elementer ikke er målbare, betyr det ikke at en ikke trenger å ta hensyn til dem under planlegging og valg. Om de ikke kan måles eksakt, kan de vurderes skjønnsmessig av den som skal ta avgjørelsen, og avveies i forhold til de målbare elementer.

Vi vil forutsette at gardbrukerfamilien ønsker å treffe et slikt valg at dens totale velferd sett under ett for en lang periode inn i fremtiden blir så høy som mulig. Selv om vi bare arbeider på en driftsplan for førstkommande driftsår, må vi derfor ta hensyn til planens mer langsiktige virkninger. I første omgang vil den langsiktige virkning slå ut i en endring i brukets ressurs-situasjon. Disse endringer påvirker igjen mulighetene for å høyne familiens velferd i senere år.

I praktisk driftsplanlegging finner en det ofte hensiktsmessig å arbeide med en langtidsplan, som omfatter flere år fremover i tiden. Derved er det lettere å få tatt hensyn til det langsiktige velferdshensynet, og vi oppnår at de valg som vi setter ut i livet i løpet av førstkommande år er konsistente med de langsiktige mål som vi har satt oss.

Ved diskusjoner av driftsplanlegging i jordbruket refereres det ofte til det såkalte "helhetssynet" som bør komme til uttrykk ved planleggingen. "Helhetssynet" kan vi si består i å betrakte alle gardbrukerens ressurser under ett, og å legge planer med sikte på at hans samlede resultat skal bli så godt som mulig.

Innen jordbruket betyr det blant annet at det er uvesentlig om inntektene kommer fra kua, fra kornet eller fra grisene. Det som teller er at resultatet av hele gardsdrifta under ett blir så godt som mulig.

Jordbruksøkonomer har ofte, med eller uten rett, beskyldt produksjonsteknikere for å synde på dette punktet. Det har vært hevdet at de har vært så opptatt av produksjonsteknisk fullkommenhet innenfor sitt eget fagområde at de enten har forsømt å ta tilstrekkelige økonomiske hensyn i det hele tatt, eller har gitt råd som er gode nok hvis en ser den enkelte driftsgren isolert, men som ikke holder når en ser virksomheten samlet.

Men skal en først hevde et helhetssyn, bør det vel også omfatte all gardbrukerens økonomiske virksomhet og økonomiske muligheter. Det som vel egentlig teller, er at resultatet av all næringsvirksomhet under ett skal bli så godt som mulig. Det skulle i og for seg være uvesentlig om inntektene og trivselen kommer fra jordbruket, fra skogbruket eller fra erverv utenfor landbruket.

Et slikt "helhetssyn" kan få mange praktiske konsekvenser. Hvis vi ser på mulighetene innenfor jordbruk, skogbruk og andre næringsgrener under ett, kan det ofte være riktig å velge alternativer innenfor jordbruket som krever mindre av arbeidsinnsats

og/eller kapitalinnsats, fordi den arbeidsinnsats eller kapitalinnsats som spares i jordbruket kan gi bedre utbytte anvendt i skogen eller i andre næringsgrener. Selvfølgelig kan det også i noen tilfeller være riktig å gå den andre veien, og trekke arbeidskraft og andre ressurser fra andre næringsgrener til jordbruket.

Men vi bør føye til at hvis vi legger all næringsvirksomhet inn under "helhetsvurderingen", kan nok de ikke-økonomiske delene av målsettingsfunksjonen komme til å spille en relativt større rolle enn når vi bare ser på en enkelt næringsgren av gangen. For en gardbruker vil valget mellom ku og gris kanskje ikke spille så stor rolle når det gjelder trivsel i arbeidet. Valget mellom jordbruksarbeid og industriarbeid kan ha meget større trivselsmessige konsekvenser. Det er derfor ønskelig ved denne form for helhetsvurderinger at vi ikke begrenser oss til å se bare på det regnskapsmessige resultatet av alternativene.

B. Litt planleggingsteori.

Også ved driftsplanlegging arbeider vi med modeller. Disse modellene skal beskrive den delen av virkeligheten på et gardsbruk som vi for dette formålet er mest interessert i: Nemlig sammenhengen mellom de handlinger som gardbrukeren bestemmer seg for, og de resultater han kan vente å oppnå.

I en slik planleggingsmodell inngår det forskjellige variabler: Noen variabler representerer arealene av forskjellige kategorier av jord, noen representerer de planlagte arealer av forskjellige vekster, noen antall av forskjellige husdyrslag, noen avlinger, noen avdrått, noen priser, noen resultatmål, osv. Vi kan dele dem inn i forskjellige grupper:

Exogene variabler

· Data

· Instrumenter

Endogene variabler

Exogene variabler er slike hvis størrelse blir bestemt utenfor modellen. Noen av disse er utenfor vår kontroll. De kaller vi data for planleggingen. Eksempler på variabler som ved planlegging på et gardsbruk må oppfattes som data, er priser og avsetningsmuligheter. Disse størrelsene har gardbrukeren som regel ingen mulighet for å påvirke¹⁾. Også de ressurser som fins på bruket på planleggingstidspunktet er data. De variablene som opptrer som data må en altså ta som gitt, og ved planleggingen søke å tilpasse seg best mulig innenfor de muligheter som de gitte data gir.

Noen av de exogene variablene har gardbrukeren selv kontroll over. Det vil si at han selv kan fastsette størrelsen av disse variablene, så lenge han holder seg innenfor en ramme som blir bestemt av data og av de produksjonstekniske mulighetene. Innenfor visse grenser kan f.eks. gardbrukeren selv fastsette arealet av forskjellige vekster, gjødselmengder til forskjellige vekster, antall av forskjellige husdyrslag og mengder av for til hvert husdyrslag, osv. Disse variablene kaller vi instrumenter²⁾.

Endelig er det en del variabler hvis størrelse blir bestemt innen modellen, fordi de følger som et resultat når data er gitt og en har valgt størrelsen på instrument-variablene. For eksempel vil mengdene av forskjellige produkter, og produksjonsinntektene fra forskjellige produktslag, følge som et resultat størrelsen av data-variablene og av instrument-variablene er gitt. Også de forskjellige økonomiske resultatmålene som vi har diskutert tidligere følger som resultat av de andre variablene. Disse kalles endogene variabler.

Det kan gjelde ved all planlegging, og ikke bare ved driftsplanlegging på gardsbruk, at det er nyttig å skaffe seg en klar oversikt over hvilke variabler som en må ta som gitt (data), hvilke en selv kan variere (instrumenter), og hvilke som fremkommer som et resultat av variablene i de to foregående grupper. Dette er avhengig av hvilken beslutningsenhet en betrakter, fordi en og samme variabel kan opptre som data for noen økonomiske enheter, som instrumenter for andre økonomiske enheter, og som endogene variabler for atter andre økonomiske enheter.

- 1) I andre grener av næringslivet kan forholdet være annerledes. En industribedrift som produserer merkevarer kan ofte selv sette prisene på sine produkter. For denne bedriften er produktprisene instrumenter.
- 2) I stedet for "instrument" brukes svært ofte betegnelsen "handlingsparameter".

Når vi stiller opp en planleggingsmodell, kan det imidlertid være en viss begrenset mulighet for å velge hvilke variabler vi vil bruke som instrumenter i planleggingsarbeidet, og hvilke vi vil oppfatte som endogene variabler. Det er imidlertid viktig at dette valget gjøres slik at planen ikke blir selvmotsigende og urealistisk. Det er jo nemlig forskjellige lovmessige sammenhenger mellom størrelsen på de forskjellige variablene, og disse sammenhengene gjør at bare et begrenset antall variabler kan brukes som instrumenter samtidig. Som eksempel kan vi tenke oss en monopolist som står overfor en fallende etterspørselskurve. Han kan enten velge å bruke prisen som instrument, og må da finne seg i å selge bare den produktmengde som kan finne avsetning til den gitte prisen. Produktmengden blir da en endogen variabel. Eller han kan bestemme seg for å selge en viss produktmengde, men må da finne seg i å sette prisen slik at han får solgt den gitte mengden. Prisen blir da en endogen variabel. Han kan ikke både fastsette pris og kvantum.

Det er på samme måte ved driftsplanlegging på gardsbruk. I en planleggingsmodell kan vi f.eks. bestemme oss for å bruke produktmengder som instrumenter, men da har vi pålagt betingelser på de andre variablene som inngår i planen. Vi må da velge arealer, gjødsling osv. slik at vi får fremstilt de produktmengder som vi har bestemt oss for. Eller vi kan bestemme oss for å bruke arealer, gjødsling etc. som instrumenter, og se på produktmengdene som endogene variabler. Vi kan ikke samtidig fastsette størrelsen på alle disse variablene.

C. Planleggingsmodeller for sikkerhet, risiko og usikkerhet.

I mange typer av planleggingsmodeller forutsetter en at alle data (også fremtidige) er gitt med sikkerhet, og videre at størrelsen av alle endogene variabler følger med "matematisk sikkerhet" når størrelsen av alle data og av alle instrument-variabler er gitt.

En kan også utforme planleggingsmodeller som er slik at en trekker inn risiko og/eller usikkerhet. En slik modell kan være slik at når data og instrument-variabler er gitt, kjenner vi enten sannsynlighetsfordelingen av de forskjellige endogene variabler (risiko-modell), eller de mulige verdier av de forskjellige endogene variabler (usikkerhetsmodell).

Alle våre vanlig brukte planleggingsmetoder i landbruket er i prinsippet bygget opp som modeller basert på "sikkerhet". Ikke desto mindre prøver en i det praktiske planleggingsarbeidet å ta hensyn til at virkeligheten inneholder en god del både av risiko og av usikkerhet. Hensynet til risiko og usikkerhet kan komme til uttrykk på forskjellige måter, som er diskutert på s. 12.13.

Ved langtidsplanlegging kan en også ta hensyn til at fremtiden er mer usikker jo lenger tid framover en forsøker å planlegge. Planleggingen skal danne grunnlag for beslutninger og for handlinger som senere skal settes ut i livet, men vi kan dra nytte av at en som regel bare trenger å treffe bindende beslutninger for den aller første tiden fremover. Når et år er gått og vi har sett resultatene av første års handlinger, kan vi revidere planen i lys av det oppnådde resultatet og av nyvunne kunnskaper fra andre kilder.

Hvis en setter dette i system, fører det til en planleggingsform som kalles "bevegelig" eller "rullerende" langtidsplanlegging. Med dette mener en planlegging for et tidsrom som strekker seg over et visst antall år foran planleggingstidspunktet, og der en hvert år reviderer planene og fører dem videre ett år fremover. Hvis en for eksempel arbeider med en "bevegelig femårsplan", kan en tenke seg dette slik:

Vinteren 65/66	planlegges	for driftsårene	1966-70
Vinteren 66/67	"	"	1967-71
Vinteren 67/68	"	"	1968-72

osv.

En så systematisk form for revisjon og videreføring av planene er nok svært sjelden i jordbruket. I praktisk planleggingsarbeid foregår det nok oftest slik at langtidsplanene tas opp til revisjon med mer uregelmessige mellomrom. Idéen er likevel verdifull. Ved bevegelig langtidsplanlegging oppnår en at en hele tiden får dratt mest mulig nytte av de erfaringer og kunnskaper en vinner etter hvert, og at planene kan justeres i tråd med de skiftende ytre betingelser.

Dette er nær beslektet med et prinsipp som kalles "feedback", og som en mener har anvendelse på en meget lang rekke områder: ved styring og kontroll av organisasjoner såvel som ved ledelse av en enmannsbedrift, ved automatiske styringssystemer for

maskiner og ved kontroll av dyrekroppen. "Feed-back"-prinsippet går i korthet ut på at resultatet av en handling registreres og brukes til å justere senere handlinger.

Når det kan se ut som om mange praktiske gardbrukere i mange tilfelle kan komme forbausende nær "optimale" driftsopplegg til tross for at de ikke nytter mer formelle planleggingsmetoder, kan vi kanskje forklare det ved å henvise til en slags "feed-back"-mekanisme som de benytter seg av. En praktisk gardbruker prøver seg kanskje fram i forskjellige produksjonsretninger, går videre i en retning hvis det viser seg at resultatet er bra, eller slår over på noe annet hvis det viser seg at resultatet er mindre bra. Ved formell planlegging kan vi i en viss utstrekning "forsøke oss fram" ved hjelp av planleggingsmodeller i stedet for ved å eksperimentere i praksis, men kan likevel dra nytte av "feed-back"-prinsippet både når det gjelder planleggingsarbeidet som utføres på et gitt tidspunkt, og når det gjelder revisjon av planene på grunnlag av erfaringer fra den delen av planen som er omsatt i praksis.

D. En oversikt over driftsplanens enkelte deler.

En fullstendig langtidsplan for et gardsbruk består av en rekke delplaner. I mange tilfelle er planleggingsarbeidet begrenset til en eller flere slike delplaner, mens det i andre tilfelle er aktuelt å stille opp en fullstendig langtidsplan. Vi vil se på hva en slik fullstendig langtidsplan består av.

Hvis vi ville lage en helt fullstendig langtidsplan for et gitt tidsrom, f.eks. for fem år fremover, skulle vi stille opp årlige driftsplaner for hvert enkelt driftsår, og en investerings- og finansieringsplan som omfatter hele tidsrommet:

1966/67:	Årlig driftsplan med budsjett		Investerings- og finansieringsplan for tidsrommet 1966-71
1967/68:	" " " "		
1968/69:	" " " "		
1969/70:	" " " "		
1970/71:	" " " "		

De årlige driftsplanene og investeringsplanen består igjen av forskjellige del-planer som vi snart skal komme tilbake til.

Så detaljert utfører en aldri planene i praksis. Det har liten hensikt å legge et stort arbeid på detalj-planlegging for tidsperioder som ligger et stykke fremover i tiden, fordi en i alle tilfelle må regne med at det blir nødvendig med revisjoner senere¹⁾. Ved vanlig langtidsplanlegging er det vanlig å stille opp:

En investerings- og finansieringsplan som omfatter hele tidsrommet. En årlig driftsplan for et år som ligger nær utløpet av tidsrommet, i eksemplet f.eks. for 1970/71.

Denne årlige driftsplanen ser vi imidlertid på mest som en "prinsippplan", som tar sikte på å vise det driftsopplegget som en sikter mot. Vi vet at innen en kommer fram til vedkommende år, kan det ha blitt aktuelt å revidere planen. Dens verdi ligger i å være et siktepunkt under utformingen av mer detaljerte planer for det nærmeste år.

Når gardbrukeren så har bestemt seg for en slik langtidsplan, kan en stille opp en mer detaljert driftsplan for det nærmeste driftsåret.

Under driftsplanleggingen kan vi altså utarbeide en "årlig driftsplan" i to forskjellige forbindelser. Den første er som en del av langtidsplanen, og skal tjene som siktepunkt på noe lenger sikt. Den andre er en plan for det nærmeste driftsåret. Disse to planene består av samme delplaner, men retningslinjene for detaljutformingen blir litt forskjellige.

En årlig driftsplan består igjen av fire hoveddeler:

Planen for planteproduksjonen er en plan for arealanvendelse, gjødsling, overslag over avlinger, og planer for anvendelsen av avlingene.

Planen for husdyrproduksjonen er en plan for husdyrhold og fóring, med beregning av behov for forskjellige fórmengder og av ventet avdrått.

Arbeidsbudsjettet er en plan for hvorledes arbeidet på garden skal utføres, med beregning av arbeidsbehov og hvorledes dette behovet skal dekkes gjennom innsats av fast og tilfeldig leid arbeidskraft.

1) Jfr. begrepet "bevegelig langtidsplan" - s. 17.7.

Disse tre delplanene danner tilsammen den produksjonstekniske delen av planen. I tillegg til dette stiller en ofte opp:

Budsjettet, som er en oversikt over ventede produksjonsinntekter og kostnader. Det kan også være ønskelig å stille opp et budsjett over ventede inntekter og utgifter (eller innbetalinger og utbetalinger) for å kunne vurdere likviditetsutviklingen.

Selvfølgelig er det mulig å spalte opp disse delplanene ytterligere. Vi kan f.eks. skille ut gjødselplanen som en egen delplan, skille ut fórplanen for melkekyrner som en delplan, osv. For oversiktens skyld skulle imidlertid inndelingen ovenfor være hensiktsmessig.

Investeringsplanen kan også spaltes opp i en rekke delplaner, som det kan være hensiktsmessig å dele inn etter hovedgruppene av realkapital og finanskapital. Vi kan ha delplaner for investeringer i jordveien, som f.eks. tilkjøp av jord, nydyrking, grøfting, planering osv. Vi kan ha delplaner for investeringer i bygningene, som nybygging, restaurering og mer omfattende reparasjonsarbeider, osv. Vi kan ha delplaner for investeringer i maskiner, i buskap, evt. i lagerbeholdninger, og muligens i forskjellige finansobjekter (andelsinnskudd osv.). Disse planene igjen kan bestå av en mer eller mindre detaljert teknisk del og av kostnadsoverslag. Ved planlagt nydyrking vil en naturligvis få utført tekniske dyrkingsplaner, ved nybygging eller restaurering planer for dette, osv. I første omgang nøyer en seg ofte med forholdsvis grove kostnadsoverslag, mens den mer detaljerte tekniske planlegging får vente til selve investeringen er nær forestående.

Det må imidlertid understrekes at alle delplanene i en fullstendig langtidsplan er knyttet sammen med et nett av sammenhenger. I den årlige driftsplanen er det bånd mellom planen for planteproduksjon og planen for husdyrproduksjon på den ene siden og arbeidsbudsjettet på den andre. Omfanget av planteproduksjonen, omfanget av husdyrholdet og de arbeidsmetodene som nyttes bestemmer tilsammen arbeidsbehovet i forskjellige tidsperioder gjennom året, og dette totale arbeidsbehovet må ligge innenfor rammen av den arbeidsinnsats som kan skaffes. Det er også et direkte bånd mellom planen for planteproduksjonen og planen for husdyrholdet, fordi avlingene av fôrvekster og eventuelt biprodukter fra salgsvalingene blir føret opp på husdyrene. I motsatt retning kommer husdyrgjødsel

som brukes i planteproduksjonen. Hvis tilgangen på driftskapital er begrenset, blir dette også et bånd: Planen for planteproduksjon og planen for husdyrproduksjon må tilsammen utformes slik at de ikke krever mer kapital enn den tilgjengelige mengden.

Videre er det en rekke bånd mellom den årlige driftsplanen for hvert år innenfor planleggings-tidsrommet og de enkelte delene av investeringsplanen. Investeringsplanen for jordveien avgjør hvor store arealer, og hva slags arealer, det står til rådighet for planteproduksjonen for hvert enkelt år. Investeringsplanen for bygninger setter grenser for størrelsen av husdyrholdet, størrelsen av de avlinger som kan lagres på bruket, og er med på å bestemme arbeidsbehovet. Planen for investeringer i maskiner (mekanisierungsplanen) påvirker arbeidsbehovet i planteproduksjonen og til dels i husdyrproduksjonen. Planen for investeringer i buskap er direkte knyttet sammen med planen for husdyrproduksjonen i de enkelte år.

Vi trenger derfor metoder for driftsplanlegging som tar hensyn til disse sammenhengene. Ingen av delplanene kan betraktes isolert, men må sees som en del av helheten. Hvis planleggingen er begrenset til en eller flere delplaner, må en også ta hensyn til sammenhengen med de andre delene av drifta på gardsbruket, selv om det i dette tilfellet skjer mer skjønnsmessig.

I langtidsplanen er det også en rekke sammenhenger av budsjettmessig natur. Det økonomiske resultatet fra hvert enkelt driftsår avhenger av driftsplanen for dette driftsåret, og er med på å bestemme hvor meget kapital det står til rådighet til driftskapital + investeringer for senere år. Større investeringer gjør at det står et større fast driftsapparat til rådighet for de årlige driftsplanene, men begrenser samtidig den mengde driftskapital som står til rådighet.

E. Trinn i planleggingsarbeidet.

I en fullstendig driftsplan opptrer det et stort antall forskjellige variabler. Vi har tidligere delt disse variablene inn i tre grupper: Data, instrumenter og endogene variabler.

Instrumenter er de variabler som gardbrukeren selv kan kontrollere. Idéelt sett burde verdien av alle disse variablene fastsettes samtidig, med det mål for øyet å oppnå et best mulig resultat av helheten. Dette er vanskelig å gjennomføre i praksis. For å forenkle planleggingsarbeidet og gjøre det mer oversiktlig, utfører vi ofte arbeidet i adskilte trinn, hvorav ett trinn avsluttes før en begynner på det neste.

Første trinn går ut på å fastsette den måten de enkelte produksjonsgrenene skal drives på. I dette trinnet tar vi standpunkt til slike ting som gjødselsstyrke, sortvalg, kulturmetoder, avlsarbeid, fôrstyrke og førsammensetning osv. På dette trinnet av planleggingsarbeidet bruker vi altså disse variablene som instrumenter, mens slike variabler som avlinger, avdrått, arbeidsforbruk etc. kommer fram som et resultat og altså har karakteren av endogene størrelser.

I praksis foregår det meste av denne delen av planleggingsarbeidet samtidig med effektivitetskontrollen. Når en undersøker den måten de enkelte produksjonsgrenene har vært drevet på tidligere, vil en samtidig ta standpunkt til mulige forbedringer. Vi kan se på dette som et første trinn i planleggingsarbeidet.

Det neste trinnet går ut på å bestemme omfanget av de forskjellige produksjonsgrenene, sammenhengen mellom fôrproduksjon og husdyrhold osv. I dette trinnet tar vi avlinger, avdrått, fôrforbruk og arbeidsforbruk for gitt, altså som data for planleggingen. Merk at disse variablene, som i første trinn enten har vært instrumenter eller endogene variabler, nå blir oppfattet som data.

Det som er sagt her gjelder i første rekke utarbeidelsen av den årlige driftsplanen. Fastsettelsen av de enkelte delene i investeringsplanen kan skje på forskjellige måter. Vi kan f.eks. begynne med å fastsette investeringsplanen, og så planlegge for den årlige driften innenfor rammen av det faste driftsapparat som er gitt i og med investeringsplanen. Mer vanlig er det nok at en først planlegger for den årlige drift, og så ser på hvilke investeringer som er nødvendige for å gjennomføre denne årlige driftsplanen. Da kommer investeringsplanen som et tredje trinn i arbeidsrekkefølgen.

Vi må imidlertid ikke oppfatte dette skillet i adskilte trinn alt for bokstavlig. Det er en praktisk fremgangsmåte for å forenkle arbeidet, men det kan ofte vise seg nødvendig eller hensiktsmessig å gå tilbake og gjøre endringer i det som en har gjort i et tidligere trinn mens en arbeider med et senere trinn. Hvis det f.eks. under arbeidet med å bestemme omfanget av planteproduksjon og husdyrproduksjon viser seg at det er vanskelig å få den disponible arbeidskraften til å strekke til, vil en kanskje gå tilbake og gjøre endringer i arbeids- og kulturmetoder for de enkelte produksjonsgrenene.

I det følgende vil vi i første rekke diskutere planleggingen på annet og tredje trinn. Vi vil forutsette at planleggingen på første trinn stort sett er avsluttet i forbindelse med analysen og effektivitetskontrollen.

F. Valg av forutsetninger.

Planleggingsarbeidet må bygge på forskjellige forutsetninger. Om vi bruker produksjonsteoriens terminologi, kan vi si at vi må gjøre forutsetninger om hvilke produktfunksjoner som gjelder på vedkommende bruk, og om prisene.

For det trinn av planleggingsarbeidet som vi nå diskuterer, gjelder det først og fremst å komme fram til realistiske forutsetninger om prisene og om fire grupper av produksjonstekniske data: avlinger pr. arealenhet, avdrått pr. husdyr, fôrforbruk pr. husdyr, og sammenhengen mellom omfang og arbeidsbehov for de forskjellige planteslagene og husdyrslagene.

Det må understrekes at disse forutsetningene i praksis til en viss grad må bygge på skjønsmessige vurderinger. Opplysninger om hva som er oppnådd på bruket og på andre bruk med lignende forhold tidligere, kjennskap til markedsmessige forhold etc. er nok svært verdifullt som grunnlag for slike vurderinger, men det fins neppe noen objektiv metode som helt ut kan erstatte skjønnnet når det gjelder å fastlegge slike forutsetninger i det praktiske planleggingsarbeid.

Som før nevnt er de planleggingsmetodene som brukes i praksis alle metoder som forutsetter "sikkerhet", og følgelig må vi sette opp helt bestemte forutsetninger om alle produksjonstekniske og pris-messige forhold av betydning.

Under planleggingsarbeidet kan vi trekke inn hensynet til risiko og til usikkerhet på forskjellige måter som så å si ligger "utenfor" den formelle planleggingsmodellen. En måte er å regne med visse sikkerhetsmarginer, slik at f.eks. de avlinger, den avdrått og de produktpriser som vi formelt forutsetter i planen ligger litt under hva en faktisk venter å oppnå i et gjennomsnittså. På tilsvarende måte kan forutsetningene om fórfbruk, arbeidsforbruk og faktorpriser settes litt i overkant av det som en tror er mest sannsynlig. En bør imidlertid ikke overdrive denne tendensen til å gjøre "forsiktige" forutsetninger. Det kan føre til at en under vurderer den inntekten som det er mulig å oppnå i alt for stor grad. Det kan også føre til at en lager planer som ikke utnytter brukets muligheter fullt ut, f.eks. ved at en planlegger en besetning som er for liten i forhold til det faktiske fórgrunnlaget på bruket, eller ved at en ikke utnytter brukets faste arbeidskraft fullt ut.

I det følgende skal vi se litt på de forskjellige grupper av forutsetninger og om ting en kan ta hensyn til når en fastlegger disse.

1. Prisene.

Ved økonomisk planlegging er det først og fremst forholdet mellom forskjellige priser som har betydning. Endringer i det absolute prisnivået har bare betydning når en skal vurdere lønnsomheten av investeringer som finansieres med lån, eller lønnsomhetsforholdet mellom investeringer i realkapital og investeringer i finanskapital.

På grunn av markedsregulerende tiltak og andre landbrukspolitiske ordninger har prisene i Norge både på produkter og på produksjonsmidler vært nokså stabile i etterkrigstiden. De største endringene har skjedd i form av endringer i det generelle prisnivået. Forholdet mellom priser på forskjellige varer og tjenester har i stor utstrekning enten vært noenlunde stabile, eller fulgt trend som det har vært mulig å forutsi. Et slikt trend er tendensen til sterkere økning i lønnsnivå enn i prisene på andre produksjonsfaktorer. Stabile relative priser letter naturligvis planleggingsarbeidet i betydelig grad.

Til andre tider og i andre land har prisene på jordbruksprodukter hatt en tendens til å svinge svært sterkt, og selv under nåværende norske forhold knytter det seg en god del usikkerhet til

prisene i fremtiden. Fordi dette er et sentralt problem ved økonomisk planlegging, har det vært arbeidet en god del med metoder for å komme fram til gode pris-prognoser. Blant annet har en forsøkt å sammenligne forskjellige "modeller" for å komme frem til prisforutsetninger, for å se hvilke som senere har gitt den beste overensstemmelse med de prisene som blir oppnådd. Vi kan nevne noen slike modeller:

- a. Prisene i fremtiden forutsettes å bli lik prisene på planleggingstidspunktet.
- b. Prisene i fremtiden forutsettes å bli lik gjennomsnittet av prisene over de siste n år (hvor n kan ha forskjellige verdier).
- c. Prisene i fremtiden forutsettes å følge en lineær trend som kan beregnes ved å se på prisutviklingen over de siste n år.
- d. Prisene i fremtiden bestemmes ved hjelp av en mer komplisert økonometrisk modell, der en forsøker å ta hensyn til den sannsynlige utvikling når det gjelder totalt tilbud og total etterspørsel.

Slike undersøkelser har imidlertid ikke gitt konklusjoner som en uten videre kan overføre til nåværende norske forhold.

Det har også vært tenkt at en skulle kunne opprette sentrale prognose-institutter, som hadde til oppgave å gjøre markedsanalyser og på grunnlag av slike sette opp prognoser over prisutviklingen. Slike institutter skulle bl.a. kunne utnytte mer kompliserte økonometriske modeller. Praktiske erfaringer med slike prognoser har imidlertid ikke vært særlig gode, og det er få prognose-makere som er villige til å påta seg ansvaret med å lage prognoser for mer enn den nærmeste fremtid, f.eks. ett år fremover. Dette løser naturligvis ikke problemene når det gjelder langtidsplanlegging.

Et problem med slike prognoser er den såkalte "publiserings-effekten". Hvis et prognose-institutt en tid har klart å lage prognoser som slår godt til, vil mange produsenter begynne å ta hensyn til prognosene. Om f.eks. prognoseinstituttet forutsier prisstigning, vil kanskje mange produsenter skynde seg å øke produksjonen, og sumvirkningen av produksjonsøkning hos mange enkeltprodusenter kan bli at prisene i stedet faller.

Det har også vært hevdet at planleggeren bør overlate til den gardbrukeren som han planlegger for å si hvilke priser han skal regne med i kalkylene. På den måten kan planleggeren fraskrive seg ansvaret dersom utviklingen blir annerledes enn han har trodd. Men ofte er det vel slik at en planlegger har bedre forutsetninger for å bedømme markedsutsiktene og dermed komme fram til fornuftige prisprognoser enn de fleste gardbrukere.

I sin praksis har foreleseren for det meste gått ut fra de prisene som gjaldt på planleggingstidspunktet eller under nærmeste foregående år¹⁾, men har korrigert prisen på enkelte produkter eller faktorer dersom kjennskap til markedsutviklingen, til nye jordbruksavtaler eller til andre forhold som påvirker prisene har gitt grunn til å tro at prisforholdene for disse varene eller tjenestene vil bli annerledes i årene fremover. En slik fremgangsmåte må bygge på en god del subjektivt skjønn, men den gir til gjengjeld større anledning til å ta hensyn til alle foreliggende informasjoner enn de mer "mekaniske" metodene som er nevnt ovenfor.

Et godt informasjonsapparat når det gjelder nåværende og tidligere priser, produksjonsutvikling etc. er viktig også når det gjelder å spå om prisene i fremtiden. Her i landet sender Landbrukets Prissentral ut regelmessige oversikter over slike forhold, og disse blir ofte gjengitt i landbrukspressen. Handbok i driftsplanlegging inneholder også en del viktige pris-oversikter.

Under planleggingsarbeidet må en ta hensyn til forskjellige typer av prissvingninger som kan forekomme.

Sesongsvingninger er ikke noe stort problem for planleggingen, såfremt de er av regelmessig karakter. Når en fastsetter produktpriser til bruk i kalkylene, må en bygge på forventet pris på den tiden av året en venter å levere produktene, eller eventuelt på et veid årsgjennomsnitt, der vektene avhenger av produktfordelingen gjennom året. For eksempel vil en melkeprodusent med overveiende høstbær-kyr oppnå en høyere gjennomsnittspris for melken enn en produsent med mest vårbærkyr.

1) Fordelen ved å bygge på priser for foregående år er at en da kan bygge på fullstendige oversikter over prisene for hele året. Øyeblikkets priser er ofte påvirket av sesongmessige forhold.

Sykliske svingninger har vært viktige for visse produkter, bl.a. egg og flesk. De senere årene har slike svingninger trolig vært mindre utpregede. Noen produsenter vil forsøke å utnytte slike prissvingninger, slik at de forsøker å ha store kvanta leveringsklare når prisen er på topp. Andre tar sikte på å holde jevn produksjon uten hensyn til slike korttids-svingninger i prisene. Dette gir bedre kapasitetsutnyttning og derfor billigere produksjon, selv om oppnådd gjennomsnittspris også blir lavere enn for den som klarer å "treffe toppene"¹⁾.

Prissvingninger på grunn av variasjoner i avlingsår er særlig viktige for hagebruksprodukter, og det er naturligvis en tendens til at prisene er høye i de årene avlingene er små. Hvis en regner med gjennomsnittsavlinger og med priser som er uveide gjennomsnitt for flere år, vil en overvurdere gjennomsnittsinntekten. En bør derfor enten regne ut gjennomsnittsprisen som et veid gjennomsnitt for flere år, eller forsøke å anslå gjennomsnittlig produksjonsinntekt direkte.

Pristrend er av to slag: endringer som skyldes endringer i det generelle prisnivå, og trendmessige endringer i relative prisforhold. Vi har allerede nevnt den forskjellige betydningen av disse to typene.

2. Avlingene.

Vi forutsetter at vi allerede har tatt standpunkt til slike ting som gjødsling, sortsvalg og kulturmetoder, og de forutsetningene vi skal gjøre om avlingene kan altså bygge på dette.

En har naturligvis langt bedre grunnlag for å gjøre forutsetninger om avlingsnivået på et bestemt bruk i årene framover, dersom det fins gode avlingsnoteringer fra tidligere år. Gjennomsnittet fra tidligere år kan likevel ikke brukes som "forutsetning" uten videre. Nettopp på grunn av planlagte endringer i gjødsling, omløp etc. er det ofte realistisk å regne med endringer i avlingsnivået.

Hvis en skal sette opp kalkyler for å sammenligne lønnsomheten ved forskjellige produksjonsgrener, må en også være forsiktig med å bruke tidligere oppnådde avlinger uten videre som grunnlag for kalkylene, fordi avlingene av forskjellige vekster kan være oppnådd på jord av forskjellig kvalitet, på forskjellig plass i om-

1) De fleste produsenter har nok heller en tendens til å "treffe bunnene". Det er jo nettopp fordi den totale produksjonen er stor at prisene blir lave.

løpet osv. Det er f.eks. vanlig at havren får den dårligste plass i omløpet og blir sådd på de dårligste skiftene, mens bygget blir favorisert med hensyn til vokseplass. Det er klart at en da ikke kan bruke de gjennomsnittsavlinger som tidligere er oppnådd for bygg og havre som grunnlag for en sammenligning av lønnsomheten ved de to produksjonsgrenene.

Ofte skal en sette opp driftsplan på et bruk der det ikke fins avlingsnotater fra før, eller en tenker på å ta med i driftsplanen vekster som ikke er dyrket på bruket tidligere. En må da støtte seg til opplysninger om avlinger som er oppnådd på andre bruk i distriktet, og helst under så like forhold som mulig når det gjelder jordsmonn, lokalklima osv.

Forsøksdata kan også være av verdi, men en bør være oppmerksom på at forsøksresultatene ofte er oppnådd under gunstigere forhold enn en kan regne med i vanlig praksis, og derfor kan gi for høye tall for avlingsnivået absolutt sett. På den annen side kan forsøksresultater være av meget stor verdi når det gjelder å anslå relative avlingsforskjeller som følge av sortsbytte, endringer i gjødselstyrke osv.

3. Avdrått og fórforbruk.

Også når det gjelder avdrått er opplysninger om resultater som er oppnådd på bruket tidligere av stor verdi, mens en selvsagt må gjøre korreksjoner for planlagte endringer i fórstyrke, avlsarbeid etc. Avdråttstall fra andre bruk kan være til hjelp når en skal vurdere hva det er mulig å oppnå på bruket. Avdråttstall er gjerne forholdsvis lette å skaffe.

Noenlunde pålitelige tall for fórforbruk får en sjelden fra praktisk drevne gardsbruk. Det er vanlig ved driftsplanlegging å bygge på fórnormene, som igjen er satt opp på grunnlag av forsøksresultater. Vi har tidligere pekt på at det kan være grunn til mistanke om at fórforbruket på mange bruk ligger en god del over normtallene, men forholdet er lite undersøkt i Norge. Det er jo også meget mulig at et slikt "overforbruk" skyldes feil som kan rettes. Men også når det gjelder fórforbruk er det mulig at forholdene under fóringforsøkene har vært gunstigere enn hva en kan regne med å oppnå i praksis. Blant annet er det vel ikke uvanlig at fó som forsøksdyra ikke har ett opp blir veid opp og trukket fra den totale fórrasjonen. I praksis vil slikt fó ofte gå til spille. En må også ta hensyn til hva slags fóringssystem som er

planlagt når forutsetningene om fôrbehov settes opp. Ved storfe-produksjoner er det jo f.eks. ikke uvanlig at dyra får ete grovfôr etter appetitt, mens bare kraftfôret rasjoneres. Da må en i mange tilfelle regne med et fôropptak som ligger over normene.

Det er også viktig at forutsetningene om sammensetning av fôrtrasjonen er realistiske. Det er naturligvis en fare for at en kan planlegge å føre med større mengder av visse fôrslag enn dyra viser seg å kunne ete. Som oftest prøver en under driftsplanleggingen å kombinere planteproduksjon og husdyrhold på en slik måte at en størst mulig del av dyras totale fôrbehov kan dekkes med grovfôr. Hvor meget grovfôr det er mulig å få dyra til å nytte, og dermed hvor lite kraftfôr en kan greie seg med, avhenger bl.a. av dyras størrelse og av kvalitet og sammensetning av grovfôret.

Dette kan være et vrient punkt under praktisk driftsplanlegging, fordi en mangler greie og sikre metoder til å bestemme om en bestemt fôrtrasjon er mulig eller ikke. Ved å sette visse krav til gjennomsnittlig konsentrasjon, eller til maksimal tørrstoffmengde i den samlede fôrtrasjonen, kan en komme et stykke på vei.

Ved planlegging for melkeproduksjon er det heller ikke uvanlig at en regner med å bruke omtrent den samme prosentvise sammensetningen av fôret som fjøskontrollen viser at det er brukt tidligere. Dermed har en kanskje sikret seg mot en urealistisk fôrplan, men det er jo slett ikke sikkert at den fôrplanen som er brukt tidligere økonomisk sett er den mest gunstige.

4. Arbeidsbehov.

Når det gjelder tall for arbeidsbehov, fins det sjelden noe særlig av noteringer fra bruket, og en er i stor utstrekning henvist til å bruke normtall, som blant annet fins i "Handbok for driftsplanlegging". De fleste normtall bygger på arbeidsnoteringer fra vanlige gardsbruk og skulle derfor ikke være for gunstige under vanlige forhold. Ved særlig ugunstige forhold m.h.t. terreng, jord og arrondering og ved særlig tungvinte driftsbygninger kan de naturligvis gi et for gunstig bilde. Oftere er det vel en fare for at normtallene oppgir for høyt arbeidsbehov, særlig ved produksjon i mindre omfang. P.g.a. skjult undersysselsetting og dårlige arbeidsmetoder på en del av de brukene som har ført noteringer kan tallene for arbeidsforbruk ligge over det faktiske behovet.

Det er nok nokså vanlig ved driftsplanlegging i Norge at en ikke regner så nøye på det totale arbeidsbehovet ved forskjellige planer. Med utgangspunkt i kjennskap til hvor meget arbeid arbeidsstyrken på bruket har rukket over tidligere, har en forsøkt å vurdere mer skjønnsmessig hvorvidt en gitt plan ligger innenfor rammen av det mulige. Da trenger en selvsagt ikke detaljerte tall for arbeidsbehovet ved de forskjellige enkelt-operasjoner. En slik enkel og skjønnsmessig metode har ofte vist seg fullt tilfredsstillende, kanskje særlig fordi det i Norge ofte fins rikelig med fast arbeidskraft på bruket i forhold til areal og bygningsvolum. Etter hvert som kapital (i videste forstand) blir mindre av en flaskehals og grenseproduktiviteten av arbeid blir høyere enn den vanlig er i dag, vil det nok vise seg nødvendig å legge større vekt på arbeidsplanlegging enn det gjerne blir gjort i dag.

G. Metoder for driftsplanlegging.

I de neste kapitlene skal vi diskutere noen aktuelle metoder for driftsplanlegging. Hver slik metode gir anvisning på en bestemt fremgangsmåte under planleggingsarbeidet. I tilknytning til noen av metodene er det utarbeidet skjemaer og tildels tabeller som kan være til praktisk hjelp.

Innenfor hver hovedtype av metoder er det imidlertid meget store variasjonsmuligheter, og en planlegger med en del erfaring finner ofte fram til sine egne "snarveier" og fremgangsmåter. Publiserte metoder for driftsplanlegging har en del til felles med kokebokoppskrifter. De kan være til god hjelp i det praktiske planleggingsarbeidet, og kanskje særlig for nybegynneren, men en behøver ikke føle seg forpliktet til å følge en publisert metode slavisk. De skal snarere være en rettesnor enn et direktiv for arbeidet.

Det er tre hovedtyper av metoder som synes å være aktuelle i Norge: Budsjettmetoden, prosessmetoden og planlegging med hjelp av lineær programmering. "Snarkalkyler" kan helst oppfattes som en undergruppe under prosessmetoden.

XVIII. BUDSJETTMETODEN.

A. Karakteristikk.

Budsjettmetoden kan utformes i mange varianter. Det som først og fremst karakteriserer metoden i forhold til andre metoder, er følgende: En begynner med å lage en fullstendig produksjonsteknisk plan for bruket. Når denne planen er ferdig, setter en opp en total kalkyle (et budsjett) for å undersøke hvorledes planen virker økonomisk. Hvis en ønsker å vurdere alternative driftsopplegg, kan en stille opp flere slike fullstendige driftsplaner med hvert sitt budsjett. Mindre justeringer i forhold til den opprinnelige planen kan en imidlertid vurdere ved hjelp av differanse kalkyler.

En må altså begynne planleggingen med å velge ut ett eller flere driftsopplegg som en vil stille opp planer for. Disse driftsoppleggene må en komme fram til ved hjelp av skjønn eller "intuisjon", og det sies derfor undertiden at budsjettmetoden er en "intuitiv planleggingsmetode". Et godt resultat er avhengig av at driftsplanleggeren har en god evne til å finne fram til gode alternativer uten at han på forhånd har økonomiske kalkyler å støtte seg til. Det er mange som regner dette som en svakhet ved metoden.

Det er ikke sikkert at dette i alle tilfelle er noen stor mangel ved metoden i det praktiske planleggingsarbeid. I mange tilfelle er hovedtrekkene i driftsopplegget gitt på forhånd, enten av "relative områdefordeler" eller fordi brukeren ikke ønsker å gjøre store endringer i forhold til det nåværende driftsopplegget. Praktiske erfaringer med driftsplanlegging tyder også på at en erfaren planlegger i samråd med gardbrukeren ofte kan komme fram til planer som i økonomisk resultat ligger forbausende når det teoretisk sett maksimale som en kan komme fram til f.eks. ved hjelp av lineær programmering.

Likevel er det jo alltid en viss fare for at selv en erfaren planlegger kan overse gunstige alternativer, kanskje særlig dersom valgmulighetene er mange. Det kan også tenkes at en planlegger har en mer irrasjonelt betinget forhåndsinnstilling mot visse driftsopplegg og for andre, og dette kan da i høy grad virke inn og bestemme hva slags planer han ender opp med. Ved å stille opp

budsjettplaner for flere alternativer blir en litt mindre avgjørende av slikt subjektivt skjønn, men fremdeles må en bruke skjønn for å velge ut hvilke driftsopplegg en vil belyse ved hjelp av alternativ budsjettering.

B. Rekkefølgen i arbeidet.

Selv om arbeidsrekkefølgen kan varieres på forskjellige måter, kan dette tjene som en rettesnor ved langtidsplanlegging:

- a. Oppstilling av en produksjonsteknisk driftsplan for et år som ligger ved utløpet av planleggingsperioden¹⁾.
- b. Investeringsplan, og foreløpig finansieringsplan eller likviditetskalkyle.
- c. Budsjett for samme år som i (a).
- d. Vurderinger av eventuelle mindre endringer i driftsplanen ved hjelp av differansekalkyler.
- e. Kontroll av finansieringsplanen.
- f. Produksjonsteknisk plan for førstkomende driftsår.

Til hjelp ved planleggingen har en heftet "Langtidsplan", utgitt av N.L.I. Til planene for planteproduksjonen og husdyrproduksjonen kan en også bruke skjemaet "Avlingsplan"²⁾.

C. Den produksjonstekniske delen av planen.

1. Valg av driftsopplegg.

Som nevnt må hovedtrekkene i driftsplanen velges på grunnlag av skjønn, og derfor er det vanskelig å gi generelle råd om hvordan en bør gå fram for å finne fram til et godt driftsopplegg. Noen enkle prinsipper kan likevel nevnes.

En oversikt over hvilke innsatsfaktorer som det er relativt minst av på vedkommende bruk kan gi verdifull rettleiding. På små

1) Se side 17.9.

2) Langtidsplan (skjema-hefte) og Avlingsplan (dobbeltark), begge utgitt av Norges Landbruksøkonomiske Institutt.

bruk uten gode sysselsettingsmuligheter utenom bruket er det ofte arealet, og vi vil se oss om etter produksjonsgrener som gir høyt dekningsbidrag pr. arealenhet: hagebrukskulturer, poteter, rotvekster, og intensivt husdyrhold basert på stort kraftfórkjøp. Mange av disse grenene krever imidlertid også stor faglig dyktighet om de skal gi et fordelaktig økonomisk resultat. På større bruk, og på mindre bruk dersom sysselsettingsmulighetene utenfor bruket er gode, vil vi ofte heller velge produksjonsgrener som gir høyt dekningsbidrag pr. arbeidstime. Det kan være mekanisert kornproduksjon, sauehald, og muligens kjøttproduksjon på okser eller annet storfe-oppdrett.

Hvis det er dårlig tilgang på kapital i forhold til andre ressurser, må investeringsplanen og dermed også resten av driftsplanen preges av dette. En vil da foreta en streng prioritering av investeringsoppgaver, trolig unngå store investeringer i driftsbygninger, men gjerne investere i buskap-kapital dersom brukbare driftsbygninger fins og forholdene ellers er gode for husdyrproduksjon. Forskjellige husdyrslag krever også forskjellige kapitalmengder i forhold til arealbehov og arbeidsbehov, og dette kan en ta hensyn til ved valg av dyreslag.

Senere i forelesningene skal vi diskutere økonomiske særtrekk ved enkelte produksjonsgrener. En oversikt over dette er trolig nyttig som grunnlag for valg av driftsopplegg.

Mange steder i landet er valgmulighetene når det gjelder driftsopplegg svært begrenset. Mange steder er en i planteproduksjonen vesentlig henvist til grasdyrking, og hovedoppgaven blir da å velge det eller de husdyrslag som skal foredle gras-produktene.

2. Arbeidet med den produksjonstekniske delen av en årlig driftsplan.

En årlig driftsplan består av de tre hoveddelene: planen for planteproduksjonen, planen for husdyrproduksjonen, og arbeidsbudsjettet. Det er viktig å oppnå en god koordinering av disse tre delene. Planteproduksjonen må tilpasses slik at en skaffer et godt og økonomisk fordelaktig fórgrunnlag for husdyrproduksjonen, mens husdyrplanen igjen skal gi en fordelaktig utnyttelse av planteproduksjonen. Disse to igjen, sammen med mekaniseringsplanen og eventuelt planen for bygningsinvesteringer, må avpasses slik at en får en god utnyttelse av fast og tilfeldig leid arbeidskraft.

Det er ingen fast regel for hvor en bør begynne denne delen av planleggingen ved budsjett-planlegging. En kan f.eks. begynne med å stille opp en foreløpig plan for husdyrholdet og så stille opp en plan for planteproduksjonen. Viser det seg vanskelig å skaffe de nødvendige formengder, må en gå tilbake og gjøre endringer i husdyrplanen. Når en på denne måten har oppnådd en god koordinering av planteproduksjonsplan og husdyrplan, kan en stille opp arbeidsbudsjettet. Hvis det i første omgang viser seg at en enten får for stor arbeidsbelastning eller dårlig utnyttelse av fast arbeidskraft i enkelte perioder av året, kan en overveie hvilke endringer en bør gjøre. Det kan være endringer i plante- og husdyrplanene, eller i mekaniseringsplan, eller i arbeidsmetodene forøvrig.

En kan også begynne med planen for planteproduksjonen, og så gå videre til planen for husdyrproduksjon og arbeidsbudsjett. Dette er kanskje det mest praktiske dersom planteproduksjonen i stor utstrekning er bestemt av naturgitte forhold, slik at de største tilpasningsmuligheter fins innen de andre delene av planen.

Som regel er det ikke vesentlig hvilken del av planen en begynner med, fordi en til sist i alle tilfelle må komme fram til bestemte sammenhenger mellom de tre delene, og derfor må regne med å gå tilbake og gjøre endringer i de delene som en begynte med.

Detaljene i utfyllingen av de enkelte skjemaene i heftet "Langtidsplan" er det ikke praktisk å diskutere her. I stor utstrekning taler skjemaene for seg selv, og det forutsettes at en følger med i skjemaene mens en leser det følgende:

3. Planen for planteproduksjonen.

a. Dyrkings- og gjødslingsplan (s. 8). I langtidsplanen er det ingen særlig grunn til å fordele vekstslagene på de enkelte skifter. Dette gjelder jo en plan som i første omgang skal tjene som et "siktepunkt", og en kan nøye seg med å føre inn i skjemaet for hvert vekstslag det areal som en regner med å dyrke i et "gjennomsnittlig" år etter at eventuelle omlegninger fra det nåværende er gjennomført. F.eks.:

Bygg uten gjenlegg	50	dekar
Bygg med gjenlegg	20	"
1. års eng	20	"
2. og 3. års eng	30	"
osv.		

Gjødselmengdene pr. dekar blir også satt til det en regner med å bruke "i gjennomsnitt" til hver vekst. Når en senere skal sette opp en driftsplan for førstkomende driftsår, vil en naturligvis avpasse gjødslinga å hvert skifte etter det en vet om nærings-tilstand osv.

I langtidsplanen kan det også være best å regne med en viss gjennomsnittlig fornyelse av såfrøet, f.eks. slik at en regner med å ta $2/3$ av såkornet av egen avl og kjøpe $1/3$. I en tilsvarende plan for førstkomende driftsår setter en opp det som en regner med å bruke av egen avl, evt. kjøpe, nettopp dette året. Noen enkeltår kan det kanskje være aktuelt å kjøpe alt såfrø, andre år å ta alt av egen avl.

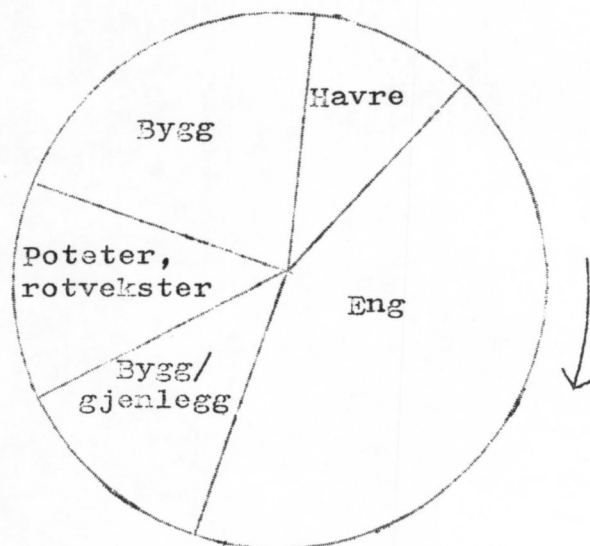
b. Vekstskifte-planen (s. 9). Som del av en fullstendig langtidsplan må en også ta standpunkt til skifteinndeling og omløp. Under tiden kan en oppnå å spare en god del arbeid ved å forbedre skifteinndelingen. Plan for skifteinndeling er det ikke plass til i skjema-heftet, men en kan tegne den inn på en løs kartskisse over eiendommen.

På s. 9 er det skjema for en detaljert plan for bruken av hvert skifte flere år fremover i tiden. I praksis har det kanskje ikke så stor hensikt å legge så meget arbeid på omløpsplanen, blant annet fordi det likevel svært ofte blir nødvendig å gjøre endringer, f.eks. fordi noe gjenlegg eller vintersed blir mislykket, noe jord blir mer ugrasbefengt enn en hadde regnet med, osv. Derfor kan det ofte være nok at en i langtidsplanen bestemmer visse prinsipper i omløpet.

Foreleseren har ofte brukt å presentere en slik prinsippplan for omløp skjematisk slik som i fig. 19.1. For å følge en slik plan er det naturligvis ikke nødvendig at all jorda ligger sammenhengende. En trenger bare å nummerere de enkelte skiftene og dermed bestemme deres plass i forhold til hverandre i sirkelen. I en slik enkel omløpsplan trenger en heller ikke ta standpunkt til den nøyaktige prosentfordeling av forskjellige vekster, bare til rekkefølgen. Den egner seg derfor godt om en ønsker å praktisere et mere "fritt omløp".

På mange bruk kan det være nødvendig å dele inn jordveien i to eller flere omløp fordi jorda er av vekslende kvalitet. En må da sette opp en særskilt omløpsplan for hvert av omløpene.

Fig. 19.1



c. Avlingsoverslag (s. 10). Dette er både et overslag over de avlingene er regner med å oppnå, og en plan for utnyttelsen av avlingene. Dette skjemaet danner derfor et bindeledd mellom planen for planteproduksjonen og planen for husdyrholdet. Erfarings-tall for svinnprosenten finner vi i "Handbok for driftsplanlegging", men når en bruker slike erfaringstall, må en ta hensyn til at svinnet avhenger av hvor lenge avlinga lagres før salg eller oppfóring.

Når det gjelder fórvækstene kan det være mest praktisk med en gang å regne med "nettoavlinger etter svinn i fórenheter", slik at en slipper den nokså omstendelige beregningen av bruttoavling i kilo, svinn i kilo og så omregning til netto fórenheter til slutt.

4. Planen for husdyrproduksjonen.

a. Overslag over innefóring og beite (s. 11). Det letter arbeidet betydelig om en i denne planen regner alle fórslog i fórenheter med en gang. Tilskottsfor i beitetiden må regnes som innefor. Samlet mengde tilskottsfor må derfor trekkes fra den totale næringstrangen i beitetiden, og legges til den totale næringstrangen på innefóring.

Ved fastsettelsen av næringstrangen kan en støtte seg til normtall, men fordelingen av fórbetovet på forskjellige fórslog

er en adskillig vanskeligere oppgave. Oppgaven er å sette sammen fórrasjonen slik at energibehov og stofflige behov er dekket, at den ligger innenfor rammen av det som en kan regne med at dyra vil ete, og at driften som helhet gir et så gunstig økonomisk resultat som mulig. Når det gjelder de fóringmessige behov henvises til fóringsslåren. Ut fra økonomiske kriterier er det ofte fordelaktig å sette sammen fórrasjonen slik at den inneholder mest mulig av visse grovfórslag, og det praktiske problemet består da i å vurdere hvor store mengder av disse fórslagene en kan regne med at dyra vil ta.

I langtidsplanen er det mest praktisk å beregne næringsstrang og fórmengder til oppdrett slik: Vi bestemmer først hvor mange kvigekalver, oksekalver osv. vi kommer til å sette på i et gjennomsnittså. Når det gjelder livdyroppdrett, går en ofte ut fra en viss "oppdrettsprosent", som angir forholdet mellom påsatte dyr pr. år og voksne dyr. Hvis f.eks. påsett-prosenten ved melkeproduksjon er 30 og det regnes med 25 kyr i besetningen, vil det i gjennomsnitt bli satt på $25 \times 0,30 = 7,5$ kvigekalver pr. år.

Så stiller vi opp et overslag over totalt fórkraft og total fórinnsats for hvert påsatt dyr fra fødsel eller påsett og til slakting eller kalving, og multipliserer disse tallene med antall påsatte dyr pr. år for å komme fram til det totale årlige fórkraft og fórmengder.

Ved denne fremgangsmåten må en være oppmerksom på at hvert påsatt dyr står lenger enn et år i besetningen før slakting eller kalving, slik at gjennomsnittlig antall ungdyr blir større enn antall årlig påsatte dyr. Om f.eks. kvigene i gjennomsnitt er 2,25 år gamle ved kalving og påsettet er 7,5 kvigekalver pr. år, blir gjennomsnittlig antall ungdyr i besetningen lik $2,25 \times 7,5$ eller ca. 17 dyr.

I en driftsplan for førstkommende driftså kan en nok ofte bruke den samme fremgangsmåten, men en har da den vanskeligheten at prosentfordelingen av ungdyr på forskjellige aldersgrupper i et enkelt år kan avvike en del fra den prosentfordelingen en vil ha i gjennomsnitt over flere år. For å få en mer nøyaktig beregning av fórbetovet til oppdrett i et enkelt år kan det være nødvendig å foreta en mer detaljert og arbeidskrevende beregning over næringsstrang og fóring til hver aldersgruppe for seg.

b. Øverslag over mengder av husdyrprodukter. Heftet har ikke plass til noen beregning av totale mengder husdyrprodukter. Denne beregningen må derfor gjøres på kladd, og blir gjerne gjort i forbindelse med budsjett-oppstillingen. Logisk sett hører dette inn under husdyrplanen, og skal derfor nevnes her.

Ved beregningen pleier en ikke å skille mellom produkter til salg og produkter til egen husholdning. Her vil vi kalle alt "salgsproduksjon".

Salgsproduksjonen av melk beregner en på grunnlag av antatt melkemengde pr. årsku, men reduserer totalproduksjonen med en viss svinnprosent, og trekker deretter fra beregnede melkemengder til kalver og eventuelt til andre dyr. Det er vanlig å regne med 5 prosent svinn.

Salgsproduksjon av svineslakt, av lam og av storfe oppdrettet for slakt kan en beregne på grunnlag av en antatt slaktevekt pr. dyr. Det er trolig mest realistisk å regne med en viss tapsprosent, slik at salgskvantumet reduseres noe i forhold til det en ville få om alle påsatte dyr nådde vanlig slaktevekt.

Hvis en har beregnet oppdrettet slik som angitt ovenfor, kan en også beregne salgsproduksjonen av utrangerte livdyr (melkekyr, søyer og purker) som antall påsett pr. år ganger gjennomsnittlig slaktevekt av utrangerte dyr, med fradrag av en viss prosent for tap.

5. Arbeidsbudsjettet (s. 12).

Ved driftsplanlegging her i landet har det nok vært nokså vanlig at arbeidsbudsjettet enten ikke er blitt fylt ut i det hele tatt, eller at en har nøyet seg med en grovere beregning av samlet arbeidsbehov og samlet arbeidstilgang for året under ett.

Hvis det nye driftsopplegget ikke avviker sterkt fra det gamle, har gardbrukeren kanskje et nokså godt grunnlag i sin erfaring for å avgjøre om en driftsplan er gjennomførbar arbeidsmessig sett. På mange av de mindre bruk her i landet har arbeidet heller ikke vært noen alvorlig "flaskehals" i produksjonen, og en mer skjønnsmessig vurdering av den arbeidsmessige siden av planen kan kanskje da være god nok.

Til forsvar for å la være å sette opp et arbeidsbudsjett kan en også si at de normtall som finnes er nokså usikre som grunnlag for å vurdere arbeidsbehovet på det enkelte bruk. Det faktiske arbeidsforbruket varierer meget fra bruk til bruk. Normtall som grunnlag for beregning av arbeidsbehov kan derfor være nokså usikre. Etter at det meste av arbeidene med planteproduksjonen er blitt mekanisert, ser det imidlertid ut til at bruk med samme maskinutstyr og relativt lettdrevet jordvei ikke ligger så langt fra hverandre i arbeidsforbruk i planteproduksjonen. Når det gjelder husdyrproduksjon er det fortsatt store variasjoner, men også her kan det hevdes at meget av variasjonen i observert arbeidsforbruk skyldes undersyssetting eller metodefeil som det forholdsvis lett kan rettes på, slik at normtall fortsatt kan være nokså godt tjenlige til å vurdere det egentlige behovet.

I hvert fall er en mer nøyaktig vurdering av arbeidssiden av planen av stor betydning i en del planleggingssituasjoner, så vi kan ikke se bort fra denne siden av planleggingsarbeidet.

Ved mer utførlig arbeidsbudsjettering må vi dele inn året i perioder, og vurdere arbeidsbehov og antall disponible arbeidstimer særskilt for hver tidsperiode. Ved vanlig driftsplanlegging her i landet har en gjerne nøyet seg med å gjøre slike beregninger for de fire viktigste onneperiodene: våronn, forsommerperiode, sommer (høyonn) og innhøstingsperioden. Det kan også være nyttig å gjøre en tilsvarende beregning for året under ett. En trenger da ikke så mange rubrikker som det fins i skjemaet. Ved mer spesielle driftsopplegg kan det være nødvendig å skille ut visse "toppbelastningsperioder" og beregne disse for seg¹⁾. Når vi arbeider med en slik grov periodeinndeling som de fire hovedonnene, må en også huske på at den arbeidstiden som står til rådighet for enkelte av de arbeidene som skal utføres innenfor vedkommende onneperiode ofte er meget mer begrenset. For eksempel regner en kanskje at innhøstingsperioden varer fra 1/9 til 20/10, men det antall timer som står til rådighet for skurtreskning er jo langt mer begrenset.

Hvis en skal få et realistisk uttrykk for antall disponible arbeidstimer i hver onneperiode, må en holde helgedager og et rimelig antall styggværsdager utenom. Selve beregningene kan

1) Dette gjelder f.eks. høstetiden ved bærkulturer, og lammetiden ved sauehald.

settes opp på litt forskjellige måter. Foreleseren har ofte gjort det slik: Han har holdt helgedager og styggværsdager helt utenom beregningen, og bare sett på de "nyttbare arbeidsdagene". For hver onn har han dividert totalt arbeidsbehov i planteproduksjonen med antall nyttbare dager, og dermed fått arbeidsbehovet til planteproduksjon uttrykt som et gjennomsnittlig antall timer/dag. Til dette har han så lagt det daglige arbeidsbehovet til husdyrstellet, for å få samlet arbeidstid pr. dag. Dette kan en sammenligne med den disponible arbeidsstyrken på bruket.

I en del tilfelle kan en planlegge å leie ekstrahjelp for å dekke det arbeidsbehovet som en ikke makter med den faste arbeidskraften på bruket. Hvis en har brukt den fremgangsmåten som er antydnet ovenfor, kan en beregne hvor mange arbeidstimer det må leies samlet i perioden for at daglig antall arbeidstimer for den faste arbeidskraften skal komme ned på et forsvarlig nivå.

D. Investerings- og finansieringsplanen.

1. Investeringsplanen (s. 4).

Strengt tatt er all anskaffelse av varige driftsmidler en investering, men av praktiske grunner tar vi med i investeringsplanen bare varige driftsmidler og anlegg over en viss verdi. Utgifter til handredskap og andre småredskaper blir som oftest regnet som kostnad det året de blir anskaffet. Økning i besetningen bør tas med i investeringsplanen selv om det skjer ved eget oppdrett. Definisjonsmessig er også en økning i varelager en investering, men slik økning (eller reduksjon) er ofte ikke planlagt og faller da utenfor investeringsplanen. Dersom økning i visse typer av varelager er nødvendig for gjennomføringen av en bestemt langtidsplan, bør det tas med i planen.

Det er trolig mest hensiktsmessig å sette opp investeringsplanen slik at den omfatter bruttoinvesteringene, selv om en del av nyanskaffelsene bare tar sikte på å opprettholde det eksisterende produksjonsapparatet, f.eks. ved å anskaffe nye maskiner etter hvert som gamle blir utslitt.

En kan si at det er tre hovedpunkter som må vurderes i forbindelse med en investering: lønnsomheten, likviditeten og sikkerheten. Det siste punktet omfatter både en vurdering av den lønn-

somhetsmessige sikkerheten og av den likviditetsmessige sikkerheten. En diskusjon av likviditet og av likviditetsmessig sikkerhet hører hjemme under drøftingen av finansieringsplanen. Her vil vi se på vurderinger av lønnsomhet og av lønnsomhetsmessig sikkerhet.

Prinsipper for å avgjøre om en investering er lønnsom eller ikke, og for prioritering av konkurrerende investeringer, er diskutert i investeringsteorien. Beregning av kapitalverdi, annuitet eller intern rentefot er imidlertid tidkrevende og må ofte bygge på usikre forutsetninger. I praksis nøyer en seg ofte med mer skjønnsmessige vurderinger, selv om en under dette bør ha i tankene de prinsippene som er diskutert i investeringsteorien.

Ved driftsplanlegging etter budsjettmetoden kan vi si det slik at en god del av de aktuelle investeringene er intimt knyttet sammen med resten av driftsplanen, og kan bare vurderes økonomisk sammen med driftsplanen som helhet. Andre investeringer kan vurderes isolert. Reiseegg deler investeringene i tre grupper¹⁾: Vi vil følge den samme inndelingen her, selv om beskrivelsen av de enkelte gruppene avviker litt fra den Reiseegg gir:

Investeringer av 1. orden

Investeringer av 2. orden

Investeringer av 3. orden

Investeringer av 1.orden er investeringer som må gjennomføres om en skal følge hovedtrekkene i planen. Det er nødvendig å skaffe seg dyr hvis en går over fra husdyrløst jordbruk til melkeproduksjon, og det er nødvendig å ha fjøs om en skal drive melkeproduksjon. Hvis en ikke kan finansiere investeringer av 1. orden, må en velge et annet driftsopplegg. For disse investeringene har det ingen hensikt å sette opp del-kalkyler. Den økonomiske vurderingen skjer i sammenheng med driftsplanen som helhet, når en setter opp et samlet budsjett.

Investeringer av 2. orden er investeringer som synes lønnsomme ut fra en mer grov vurdering, men som ikke er nødvendige for å gjennomføre hovedtrekkene i planen. Det kan f.eks. være at det synes lønnsomt å anskaffe en bestemt maskin, men en kan også klare seg ved å leie. Hvis en vil vurdere en slik investering mer nøyaktig, kan en sette opp en spesiell kalkyle for denne investeringen. Ellers må en bygge på skjønn for å avgjøre om en

1) Finn Reiseegg: Forelesninger i driftslære for jordbrukslinjen, del I, side 84.

skal ta med denne maskinen i investeringsplanen eller ikke. Tar en den med, vil den komme med i den samlede økonomiske vurderingen av planen som helhet, men det er naturligvis mulig at en på den måten får med en del investeringer som ville ha vist seg ulønnsomme dersom de var blitt vurdert gjennom spesielle del-kalkyler.

Investeringer av 3. orden er slike investeringer som ikke er lønnsomme ut fra en ren inntektsmålsetting, men som kan være ønsket ut fra andre elementer i målsettingskomplekset. Å sette opp økonomiske kalkyler for slike investeringer kan ha mindre interesse, men naturligvis kan det være av interesse å se hvor meget en må regne med å "betale" i form av redusert inntekt dersom en velger å ta med noen slike investeringer.

Enten en har brukt eksakte kalkyler eller bare skjønnsmessige vurderinger for å avgjøre om en investeringsplan er lønnsom eller ikke, kan resultatene vise seg å være gale fordi en har bygget på forutsetninger som ikke slår til. Vi har tidligere understreket at lønnsomheten ved en gitt investering egentlig bare kan bestemmes når en ser hele investeringens levetid under ett. Variasjoner i innbetalinger og utbetalinger fra år til år p.g.a. svingninger i avlinger, priser etc. kan føre til likviditetsmessige problemer som vi vil diskutere under finansieringsplanen, men trenger ikke bety noe for lønnsomheten. Andre former for svikt i forutsetningene kan lett gjøre at lønnsomheten kan vise seg å bli dårligere enn en har regnet med, og en bør derfor alltid legge vekt på en vurdering av sikkerheten ved lønnsomhetsoverslagene. Ved praktisk planlegging skjer dette som oftest ved rent skjønnsmessige vurderinger. I blant kan en ha nytte av beregninger som viser hvor store lønnsomhetsmessige utslag en vil få av gitte endringer i priser eller andre data i forutsetningene.

Investeringsplanen for jordbruket kan deles opp i flere underplaner:

Investeringer i jordveien

- Tilkjøp av jord
- Nydyrking
- Grøfting, senkningsarbeider
- Bakkeplanering
- etc.

Investeringer i bygningene

Nybygging

Restaurering, ombygging, reparasjoner

Investeringer i maskiner og redskap

Investeringer i buskap

Økning i besetningsstørrelse gjennom kjøp eller eget oppdrett

Forbedring av besetningens kvalitet gjennom utskifting av dyr

Investeringer i annen driftskapital

Alt dette settes likevel opp i en samlet investeringsplan.

"Annen driftskapital" gjelder kapital til slike ting som kunstgjødsel, såfrø, traktordrivstoff, kraftfór, arbeidslønninger, og vi kan vel også ta med utbetalinger for å dekke familiens levekostnader mens en venter på at produktene kan selges. Denne delen av aktiva er sterkt omskiftelig i form gjennom året. Før våronna fins den kanskje for en stor del i form av varelager av kunstgjødsel, såfrø osv. Etter våronna fins den i form av innsats i årets planteproduksjon, og etter innhøstingen i form av lager av planteprodukter. Hvis det f.eks. gjelder et melkeproduksjonsbruk, vil den i løpet av høsten, vinteren og våren bli gjort om i melk, bli solgt og omgjort i likvider. "Annen driftskapital" kan derfor til enhver tid av året bestå dels av forskjellige typer av realkapital, og dels av likvid finanskapital.

"Annen driftskapital" blir ofte ikke tatt med i investeringsplanen ved driftsplanlegging her i landet. Dersom driftsplanen ikke fører til et sterkt endret behov for denne gruppen av kapitalobjekter, faller det jo også utenom investeringsplanen, som er en plan for nyinvesteringer. Men i en del tilfelle vil planen føre til at denne delen av kapitalbehovet øker sterkt, og da er det svært viktig at en er oppmerksom på det. Dette gjelder f.eks. ved kjøp av gard, ved økning av bruksstørrelsen gjennom tilkjøp og nydyrking, og ved visse omlegninger, f.eks. fra melkeproduksjon til sauehald.

Investeringsplanen bør omfatte alle investeringer enten de hører inn under jordbruket eller ikke, fordi alle investeringer konkurrerer om de samme begrensede ressurser. Eventuelt kan en føre investeringer under andre yrkesgrener som en samlet sum, og

investeringer under "privat" kan en regne som en del av privatforbruket. Hvis en kan regne med å få statsbidrag til en viss investering, er det praktisk å beregne statsbidraget med en gang og føre dette opp i parentes under totalbeløpet.

Et praktisk problem er å komme fram til realistiske kostnadsoverslag for mange av investeringsobjektene. Ofte må en i første omgang nøye seg med grove kostnadsoverslag, Et mer nøyaktig kostnadsoverslag må bygge på mer detaljerte tekniske planer, og disse er det vanligvis ikke aktuelt å få utført før på et senere stadium.

Investeringsplanen må samarbeides med finansieringsplan eller likviditetskalkyle, slik at en er sikker på at en kan finansiere de investeringer som det er regnet med i investeringsplanen.

2. Finansieringsplan eller likviditetskalkyle (s. 5).

Som navnet sier, er finansieringsplanen en plan for hvorledes de planlagte investeringene skal finansieres. Den settes opp slik at summen av finansieringsmidler for hvert år svarer til summen av planlagte investeringer for samme år.

Prinsipper for prioritering av de forskjellige finansieringskilder har vi diskutert i investeringsteorien. En vil først og fremst utnytte de finansieringskilder der renteoferet er lavest, men sikkerhetshensyn og langsiktige likviditetshensyn kan også spille inn.

En del av midlene til investeringer kan en skaffe uten direkte pengeutlegg, ved å sette inn eget arbeid eller tømmer fra egen skog, eller ved å øke besetningen gjennom eget oppdrett. Men også slik finansiering er som oftest forbundet med en "alternativ-kostnad". Eget tømmer kunne ha vært solgt og innbragt penger. Eget arbeid har i en del tilfelle liten alternativverdi, men i en del tilfelle kunne en i stedet for å arbeide på eget nyanlegg enten ha tjent seg en lønnsinntekt utenfor bruket, eller ha drevet mer intensivt i den løpende driften og dermed ha skaffet seg større pengeinntekter. I stedet for å bruke bygninger, fôr og arbeid til oppdrett, kunne en ha produsert husdyrprodukter for salg. Alt dette må naturligvis vurderes, slik at en velger den finansieringsmåte som ut fra forholdene er mest fordelaktig.

Ellers kan en skaffe penger til investeringer fra egne likvide midler som f.eks. penger og bankinnskudd; ved realisasjon av

andre finansobjekter som f.eks. aksjer og andre verdipapirer; ved realisasjon av realkapital som f.eks. maskiner eller husdyr som ikke lenger er nødvendige i driften eller ved avvirkning av tømmer på rot; ved statsbidrag; ved å ta opp lån; og ikke minst fra differansen mellom innbetalinger og utbetalinger knyttet til den løpende driften. Ved mer beskjedne investeringsprogrammer kan den siste finansieringskilden ofte dekke storparten av investeringsbehovet, og det er i alle tilfelle viktig å vurdere hvor meget penger en kan skaffe på denne måten.

I skjemaet for finansieringsplan på s. 5 er det en uspesifisert post for "annen egenkapital". For å vurdere hvor meget penger en kan skaffe fra denne sekkeposten, er det nødvendig å sette opp egne kalkyler.

Foreleseren har foreslått at finansieringsplanen skulle organiseres på en litt annen måte, slik at beregningen av den pengemengden som kan skaffes fra den løpende virksomheten kommer klarere fram. Finansieringsplanen blir da samtidig en likviditetskalkyle for det tidsrom langtidsplanen omfatter:

Finansieringsplan og likviditetskalkyle.

	Sum	19...	19...
Nettoinntekt (ekskl. eget arbeid nyanlegg)			
+ Avskrivninger			
- Privatforbruk			
- Personlige skatter			
- Avdrag gjeld			
Disponibelt for nyinvesteringer			
+ Verdi av eget arbeid			
+ Investeringsavgift			
+ Kulturavgift			
+ Statstilskott			
+ Realisering			
+ Nylån			
+ Annet (arv, gaver etc.)			
± Nedgang (+) eller økning (-) i likvider			
Sum			
Likvider pr.			

I dette skjemaet skal også summen i alt og for hvert år stemme med tilsvarende beløp i investeringsplanen. Dessuten får en for hvert år en oversikt over beholdninger av likvide midler pr. 1/1 eller eventuelt ved et annet tidspunkt gjennom året.

Ved denne oppstillingen har en tatt utgangspunktet i antatt nettoinntekt som en kan anslå på grunnlag av regnskap eller budsjett. Ved den beregningen som er vist i skjemaet, får en det beløp som hvert år blir disponibelt for bruttoinvesteringer. For at denne beregningen skal bli riktig, må en ta med i investeringsplanen økning i aktiva gjennom egen produksjon, f.eks. økning i besetningen gjennom eget oppdrett. Verdien av dette går jo nemlig inn i nettoinntekten.

"Annet" omfatter mer ekstraordinær tilgang på likvider, f.eks. gjennom arv og gaver. Som likvider kan det være hensiktsmessig å regne summen av kontanter, bankinnskudd, bevilget men ikke trukket kassakreditt, og (kortsiktige tilgodehavender - kortsiktig gjeld). Andre omsettbare verdipapirer, f.eks. aksjer og obligasjoner, kunne en også regne med i beholdningen av likvider, men det er kanskje mer hensiktsmessig å holde disse utenom og regne det som "realisering" når en selger slike papirer.

Hvis en planlegger å trekke på likviditetsbeholdningen for å kunne finansiere investeringer, fører en et tilsvarende positivt beløp som "nedgang i likvider". I noen år regner en kanskje med at likviditetsbeholdningen vil øke, og da får en et negativt beløp i denne rubrikken. Nedgang (eller økning) i likviditetsbeholdningen trekkes fra (legges til) likviditetsbeholdningen ved ett årsskifte for å gi likviditetsbeholdningen ved neste årsskifte.

"Likvider pr. / " bør bestandig vise en positiv balanse. Vi kunne også gå et skritt videre i likviditetsberegningene, og sette opp en likviditetskalkyle måned for måned gjennom et typisk år. Da ville en se hvor stor likviditetsbeholdning det kreves hver 1/1 for at en skal kunne beholde en positiv likviditetsbalanse til enhver tid gjennom året. Dette vil avhenge sterkt av driftsformen. Ved driftsformer som gir stordelen av inntektene om høsten (kornproduksjon, sauehald) vil det kreves langt større likviditetsbeholdninger pr. 1/1 enn ved driftsformer som gir mer jevnt fordelte inntekter. Men vi må også være oppmerksom på de muligheter mange gardbrukere benytter seg av til å oppnå kortsiktig kreditt i forbindelse med vareleveranser. Dette gjør at beholdningen av likvider slik som vi har definert den her til tider av året kan være negativ uten at en er i virkelige betalingsproblemer.

Gjennom slike finansieringsplaner eller likviditetskalkyler prøver en å sikre seg muligheter for å kunne finansiere alle planlagte investeringer uten å komme i likviditetsmessige vanskeligheter i løpet av det tidsrommet langtidsplanen omfatter. En bør imidlertid også vurdere likviditeten ut over dette tidsrommet. Årsakene til dette har vi diskutert før. En må f.eks. unngå at en uttømmer de fleste finansieringskilder i løpet av den nærmeste femårsperiode, hvis det kan ventes å oppstå nye store investeringsbehov litt lenger frem i tiden. For vurdering av den langsiktige likviditetssituasjonen er det også av betydning å se på hvor snart en får tilbake de pengene som en setter i investeringer.

En vurdering av likviditetsmessig sikkerhet bør tas med under finansieringsplanleggingen. Likviditetskalkylen bør inneholde sikkerhetsmarginer slik at en har noe å gå på for å møte svingninger i innbetalinger og utbetalinger fra år til år p.g.a. varierende avlinger, priser etc., og for å møte mer systematiske svikt i forutsetningene. En kan møte svikt i kalkulerte nettoinnbetalinger bl.a. ved å:

- tære på likviditetsreserver,
- realisere verdipapirer,
- realisere realobjekter,
- utsette planlagte investeringer,
- skjære ned privatforbruket,
- ta opp nylån ut over det som er regnet med i finansieringsplanen,
- eller oppnå henstand med nedbetaling på gamle lån.

En vurdering av slike muligheter hører med i vurderingen av den likviditetsmessige sikkerhet. Når det gjelder realisering av eiendeler, vil vi både vurdere hvor raskt en kan regne med å få solgt vedkommende eiendel, og hvor store tap en må regne med dersom en selger dem. En del eiendeler kan være nokså lette å selge, mens det vil oppstå store tap for driften dersom en selger dem, og slike muligheter vil en naturligvis svært nødig benytte seg av. Også når det gjelder muligheten for å utsette planlagte nyinvesteringer må en overveie hvor store tap det vil føre å gjøre slike utsettelse.

E, Budsjettet.

Det er vanlig ved budsjettplanlegging at en stiller opp budsjettet for et år som ligger ved utløpet av planleggingsperioden, altså det samme året som en har satt opp en produksjonsteknisk plan for i første omgang. En kan naturligvis også stille opp et tilsvarende budsjett for førstkommende driftsår, men dette er kanskje ikke så vanlig å gjøre.

Budsjettet stilles opp på grunnlag av de mengdetallene som en er kommet fram til i den produksjonstekniske delen av planen, og de prisene som en har regnet med blant forutsetningene. Det er imidlertid en del kostnadsposter som ikke fremgår umiddelbart av den produksjonstekniske planen, og som må beregnes eller anslås særskilt. Vi skal peke på noen av disse postene.

De forskjellige inntektspostene er som oftest greie, fordi de tilsvarende produktmengdene for salg og til egen husholdning fremgår eller er lette å beregne på grunnlag av planen for planteproduksjon og planen for husdyrholdet. Når det gjelder husdyrprodukter, må en huske på å trekke fra utgifter til innkjøp av dyr (f.eks. smågriser og kyllinger), som det ikke er noen egen post for under "kostnader". I tillegg til inntektene fra leverte produktmengder og eventuelle tjenester (f.eks. bortekjøring med maskiner), kommer forskjellige tilskott som en kan beregne med støtte i tall fra "Handbok for driftsplanlegging".

Kostnader til leid arbeid, innkjøpt fôr, kunstgjødsel og såvarer kan beregnes direkte på grunnlag av tilsvarende mengdetall i de enkelte planene. Kostnader til drivstoff kan anslås på grunnlag av tidligere regnskap, eller med støtte i tall for drivstofforbruk i "Handbok for driftsplanlegging". Avskrivninger på varige driftsmidler kan bygge på tidligere regnskap med tillegg av avskrivninger på nye investeringer, eller direkte på grunnlag av en oversikt over eiendeler på bruket. Vedlikeholdskostnader kan ofte også anslås på grunnlag av tidligere regnskap, eller med støtte i andre erfaringstall. Når det gjelder maskiner og redskap, fins det erfaringstall for vedlikeholdskostnader i "Handbok for driftsplanlegging". Av hensyn til likviditetskalkyler og andre spesielle kalkyler er det viktig å spesifisere avskrivningskostnader og vedlikeholdskostnader hver for seg, selv om de siden summeres på samme linje i budsjettskjemaet.

De kostnadspostene som gjerne volder størst vanskeligheter ved budsjettoppstillingen, er "andre forbruksartikler", "telefon, porto, frakt", og "andre kostnader". Det har nok vært nokså vanlig å anslå disse postene med støtte i tidligere regnskap, men hvis en planlegger endringer i driftsopplegget, kan dette lett gi store feil. Så langt som mulig bør derfor de viktigste elementene i disse kostnadspostene beregnes på grunnlag av driftsplanen.

"Andre forbruksartikler" omfatter bl.a. silosyre, soda til halmluting, sprøytemidler, emballasje, vaskemidler og silvatt til melkeproduksjonen. Disse postene kan anslås nokså nøyaktig på grunnlag av driftsplanen. Dessuten er det en del "småtterier" som f.eks. lyspærer, sikringer, rottegift osv., som kan samles til et skjønnsmessig sekke-beløp.

Telefon og porto kan anslås på grunnlag av tidligere regnskap, der det bl.a. er spørsmål om en skjønnsmessig fordeling mellom drifta og privat. Fraktkostnader derimot kan variere sterkt med driftsopplegg, med ^{om}avregningen for driftsmidler og leverte produkter skjer "levert garden" eller ved leverandørens eller kjøperens lager, og med hvor meget av transportarbeidet gardbrukeren selv utfører. Fraktkostnadene bør derfor kalkuleres ut fra disse forholdene.

"Andre kostnader" er en sekkepost som bl.a. omfatter kontorhold, regnskapsføring, fjøskontroll, faglitteratur, reiser for drifta, vannavgift, etc. Dette er poster som stort sett varierer lite med driftsopplegg, og kan derfor uten større feil gjerne anslås på grunnlag av tidligere regnskap.

"Sluttstatus for jordbruket" kan beregnes med utgangspunkt i siste kjente status, med tillegg for nyinvesteringer og fradrag for avskrivninger. Budsjettet må derfor tidfestes til et bestemt år.

Budsjett for skogbruket skal vi ikke komme inn på her. For å kunne beregne nettoinntekten må en imidlertid forutsette et visst driftsoverskott også fra skogbruket og fra andre yrkesgrener. Vi må huske på at "driftsoverskott i skogbruket" ikke har den samme tolkning som i jordbruket, fordi endringer i skogkapital ikke blir statusført.

Etter at budsjettet er stilt opp, har vi også bedre muligheter for å vurdere om investerings- og finansieringsplanen lar seg gjennomføre. Dette avhenger jo bl.a. av størrelsen på nettoinntekten og avskrivningene, som vi finner i budsjettet. Riktig nok

gjelder dette budsjettet for et år som ligger et stykke frem i tiden, og det kan i mange tilfelle ta flere år før en kan regne med å nå de beløpene som er har kommet fram til i budsjettet.

F. Valg mellom alternativer.

Mindre endringer i driftsplanen i forhold til den^{en} opprinnelig har tenkt seg kan en vurdere ved hjelp av differansekalkyler. I noen tilfelle kan en stille opp slike differansekalkyler før en gjør ferdig den produksjonstekniske planen, i andre tilfelle etter at plan og budsjett er avsluttet.

Endringer i driftsopplegg som griper inn i mange forhold er vanskelige å vurdere med differansekalkyler, og en må da stille opp en helt ny driftsplan med budsjett. Dette kalles ofte for "alternativ budsjettering".

Alternativ budsjettering er svært arbeidskrevende, og en kan forsøke å forenkle fremgangsmåten på forskjellige måter. En kan f.eks. nøye seg med å sette opp plan for planteproduksjonen og plan for husdyrproduksjonen før en stiller opp budsjettet. Til dette er det praktisk å bruke skjemaet "Avlingsplan". Hvis budsjettet viser at vedkommende alternativ virker økonomisk fordelaktig kan en gå videre til å utarbeide den fullstendige langtidsplanen, hvis ikke kan en spare dette arbeidet. Når en så skal sette opp den fullstendige planen, kan det naturligvis vise seg at planen ikke lar seg gjennomføre fordi en støter mot arbeidsmessige eller likviditetsmessige restriksjoner, og så må en gå videre og forsøke å finne et nytt alternativ.

Ved alternativ budsjettering og ved bruk av differansekalkyler bruker vi kalkyleresultatene til å lede valget mellom alternativer. Det er ikke derfor sikkert at gardbrukeren uten videre vil velge det alternativet som gir det beste økonomiske resultatet. Vi har før diskutert målsettingen, som kan inneholde forskjellige elementer. Disse andre elementene kan gjøre at en vil velge en plan som gir et noe dårligere budsjettmessig resultat, men gir andre fordeler. Når en i det hele tatt tar bryderiet med å stille opp budsjetter, er det nok meget fordi en mener at en gardbruker i de fleste tilfelle i hvert fall vil legge betydelig vekt på det økonomiske resultatet, selv om han også tar hensyn til andre målsettningselementer.

Det hender nok også ofte at en ved budsjettplanlegging nøyer seg med å utarbeide en plan for bare ett alternativ. En kan da spørre om det overhode har noen hensikt å ta arbeidet med å stille opp et budsjett, siden det ikke lenger skal tjene som støtte for valg mellom alternativer. Forsåvidt kan en nok også nøye seg uten budsjettet. Langtidsplanen kan likevel være meget nyttig. Men et budsjett har likevel flere andre nyttige funksjoner:

Først og fremst er det en kontroll på at den planen en har valgt gir et akseptabelt økonomisk resultat. Hvis den gjør det, nøyer en seg med det alternativet som en har planlagt, men ellers må en se seg om etter andre muligheter.

Derneft kan budsjettet være nødvendig for å kunne avgjøre om en gitt investeringsplan og visse forbruks-intensjoner kan gjennomføres. En del av investeringene og det meste av privatforbruket må jo gjerne finansieres fra nettoinnbetalingene fra den løpende drift, og vi trenger derfor å vite hvor store disse nettoinnbetalingene kan ventes å bli.

Videre kan det tenkes at en vil bruke budsjettet som grunnlag for "sammenlignende regnskapsanalyse" etter at regnskapsresultatet foreligger. Men fordi det budsjettet som vi har stilt opp i en langtidsplan gjelder for et år som ligger flere år inn i fremtiden, og prisene ofte kan ha forandret seg betydelig innen da, er ikke alltid en slik sammenligning mellom budsjett og regnskap så enkel.

Endelig kan budsjettet ha en ren pedagogisk hensikt. Det kan tjene til å overbevise gardbrukeren om at det foreslåtte driftsopplegget er forsvarlig, og gi øket forståelse for økonomiske synspunkter.

G. Plan for førstkommende driftsår.

Planen for førstkommende driftsår bør fortrinnsvis settes opp innenfor rammen av en langtidsplan, og det er da naturlig å utarbeide langtidsplanen først og planen for første driftsår etterpå. En har da driftsopplegget i langtidsplanen som "siktepunkt", så arbeidet med den årlige driftsplanen blir betydelig forenklet. Skjemaet "avlingsplan" er greitt til dette bruk.

Vi har allerede nevnt noen punkter hvor den årlige driftsplanen kan avvike litt fra langtidsplanen. Først og fremst er det naturlig å sette den opp noe mer detaljert, bl.a. med de enkelte planteslagene fordelt på de enkelte skiftene, med gjødsling som er tilpasset næringstilstand på hvert enkelt skifte, osv. På den annen side skulle det ikke være nødvendig å sette opp et eget arbeidsbudsjett, dersom ikke driftsopplegg og maskinpark i den årlige planen avviker sterkt fra langtidsplanen.

Hvis den årlige driftsplanen settes opp innenfor rammen av en langtidsplan, skulle det heller ikke være nødvendig å sette opp et eget budsjett. Men dette kan naturligvis gjøres, og det kan være nyttig dersom en senere vil bruke et slikt budsjett som grunnlag for en "sammenlignende regnskapsanalyse".

Den årlige driftsplanen kan settes opp om vinteren, før våronnarbeidene tar til. P.g.a. høstpløyning og høstsaing må en forøvrig ta standpunkt til enkelte deler av planen allerede foregående høst. Neste høst igjen, når en har oversikt over de virkelige avlingene, bør en justere planen for husdyrproduksjon på inneføring slik at en får tatt hensyn til de faktisk oppnådde avlingene.

Det hender nok også ofte at en planlegger blir bedt om å sette opp en plan for førstkommende driftsår uten at det er som del i fullstendig ^{langtids-} planlegging. På mange bruk er det slik at hovedtrekkene i driftsopplegget er fastlagt på forhånd, mens gardbrukeren kan ha bruk for hjelp til detaljplanleggingen for det enkelte år. En planlegger kan nok ofte gjøre god nytte for seg også ved en slik form for planlegging. Hovedhensikten er da å komme fram til en fornuftig gjødslingsplan, og en god avpassing mellom fôrproduksjon og husdyrhold innenfor rammen av det driftsopplegget som allerede er gitt.

Det bør også nevnes at "driftsplanlegging" også kan omfatte enda mer detaljerte deler av totalplanen. Oppstilling av gjødselplan, eller av en fôrplan samlet for vinteren eller for den enkelte måned, er eksempler på slik detalj-planlegging.

XIX. PROSESSMETODEN OG SNARKALKYLER.

A. Karakteristikk.

Prosessmetoden og snarkalkyler er beskrevet mer utførlig i annen litteratur, så vi skal nøye oss med å gi en mer kortfattet beskrivelse her¹⁾.

Det som først og fremst karakteriserer disse metodene, er dette: En begynner med å bestemme måten de enkelte aktuelle produksjonsgrener skal drives på. En kan si at en lager en "liten produksjonsteknisk plan" for hver enkelt produksjonsgren, og kanskje flere alternative planer for hver gren. Det er dette vi kaller "prosesser". Deretter setter en opp en økonomisk kalkyle (bidragskalkyle) for hver prosess. En kan så kombinere de enkelte prosessene til fullstendige driftsplaner på mange forskjellige måter, og samtidig raskt lage en totalkalkyle for hvert alternativt driftsopplegg. Når en kombinerer de enkelte prosessene til totalplaner, kan en legge stor vekt på hva bidragskalkylene for de enkelte prosessene viser.

Ved langtidsplanlegging er prosessmetoden først og fremst egnet til å stille opp den produksjonstekniske planen og det tilhørende budsjettet for et år som ligger ved utløpet av planleggingsperioden, og til å vurdere alternative driftsopplegg. Investerings- og finansieringsplanlegging foregår i hovedtrekkene på samme måte ved prosessplanlegging som ved budsjettplanlegging, men resultater fra prosessplanleggingen kan ofte være nyttige når det gjelder å vurdere lønnsomheten av visse investeringer. Ved årlig driftsplanlegging innenfor rammen av en langtidsplan kan en også bruke prosessmetoden, men metoden har neppe så store fordeler til dette.

1) Harald Giæver: Prosessmetoden (Norges Landbruksøkonomiske Institutt, særmedling nr. 21, 1961).

Handbok i driftsplanlegging inneholder en kort beskrivelse av snarkalkylene. Forøvrig kan henvises til:

Lars Afdal; Planlegging i jord- og hagebruk etter dekningsbidragsprinsippet (Norges Landbruksøkonomiske Institutt, 1966).

B. Rekkefølgen i arbeidet.

Driftsanalysen blir den samme ved prosessmetoden som ved budsjettmetoden. Men dersom en vet at en kommer til å bruke prosessmetoden til planleggingen, kan det være nyttig at en allerede under analysen begynner å "tenke i prosesser". En kan da stille spørsmål som:

1. Hvilke produksjonsgrener kan være aktuelle på dette bruket?
2. Hvilke skranker kan tenkes å bli effektive? Det kan gjelde arealer av forskjellige kategorier, bygningskapasitet, arbeidskapasitet i forskjellige onner, skranker som skyldes risikohensyn, omløpshensyn osv.
3. Hvilke gjødselmengder er det aktuelt å regne med?
4. Hvilke avlinger, avdråttstall og tall for fórforbruk er det rimelig å regne med?
5. Dersom det er grunn til å tro at skranker på arbeidskapasitet kan bli effektive vil en forsøke å vurdere tall for arbeidsforbruk til forskjellige produksjonsgrener, eller vurdere om de vanlige normtallene kan tenkes å være passe eller for høye eller for lave ut fra forholdene på bruket.
6. Hvilke priser kan en regne med på produksjonsmidler og på produkter?
7. Som ved budsjettmetoden vil en skaffe seg en oversikt over nådriften, og om mulig en regnskapsoversikt.

Under planleggingsarbeidet blir første skritt å bestemme seg for hvilke prosesser en vil regne med. Deretter blir rekkefølgen i arbeidet slik:

1. Konstruksjon av prosesser
 - Beregn variable kostnader pr. dekar ved planteproduksjon
 - Beregn dekningsbidrag pr. dekar ved salgsproduksjon av planter
 - Sett opp fórplaner og beregn arealbehov for forskjellige prosesser for husdyrproduksjon
 - Beregn dekningsbidrag, og om nødvendig arbeidsbehov pr. enhet for prosessene for husdyrproduksjon
 - Om nødvendig, beregn behovet for andre ressurser (bygninger, arbeid etc.) pr. enhet av forskjellige prosesser
 - Still opp en oversikt over aktuelle prosesser i "sammendrags-skjema"

2. Vurdering av prosessene

Om ønskelig, utfylling av "valgskjema"

Sammenligning av prosessene ut fra dekningsbidrag pr. areal-enhet, pr. arbeidstime, i forhold til behovet for bygningsrom osv.

3. Kombinering av prosessene til alternative driftsplaner
4. Justering av "totalt dekningsbidrag" for å ta hensyn til ikke-proporsjonale inntekter og kostnader
5. Bedømmelse av andre sider ved de forskjellige alternativene: risiko og usikkerhet, arbeidspress, osv.
6. Valg av alternativ
7. Omregning av prosessplanen så en får fram arealfordelingen
8. Oppstilling av investeringsplan og finansieringsplan på samme måte som ved budsjettplanlegging. Hvis det viser seg at investeringer av "1. orden" ikke lar seg gjennomføre, må en gå tilbake og velge en annen driftsplan.
9. Produksjonsteknisk plan for førstkommende driftsår, på samme måte som ved budsjettplanlegging.

I det følgende skal vi bare kommentere enkelte punkter.

Forøvrig henvises til meldingen "Prosessmetoden". Det henvises også til det som er sagt om bidragskalkyler i kapittel 15.

C. Oppstilling av prosesser.

Valg av prosesser må for en stor del bygge på intuisjon. En må søke å komme fram til hva en mener er "fornuftige" måter å drive de enkelte produksjonsgrenene på. Dels kan en støtte seg til differanse-kalkyler og til produksjonsteorien, f.eks. når det gjelder å bestemme gjødselmengder, førstyrke og andre intensitetsspørsmål.

I jordbruket er det som kjent svært vanlig med "integreert produksjon" av forskjellige slag, slik at flere trinn i produksjonskjeden blir utført på det samme bruket. Det er vanlig å produsere grovfôr og å foredle grovfôret videre til husdyrprodukter på samme bruk, å oppdrette kviger som en bruker til egen melkeproduksjon, tildels å produsere smågriser som en senere fører opp til slakt på samme bruk, osv. Rent generelt må vi vel si at en slik praksis har både fordeler og mangler. Manglene ligger i at en ikke får utnyttet forskjellige spesialiserings- og stordriftsfordeler fullt ut. Fordelene ligger i at en sparer frakt- og kostnader, får sikret ^{markeds-}avsetning på grovfôr og andre "mellomprodukter" og at en også får

sikker tilgang på fôr, smågriser osv. av kjent kvalitet til den videre foredling. Hva som økonomisk sett er mest fordelaktig må derfor vurderes ut fra forholdene i det enkelte tilfelle, og det skal vi ikke diskutere her. Her skal vi bare nevne de planleggings-tekniske problemene som slik integrert produksjon reiser.

Ved planlegging etter prosessmetoden har vi her i landet anbefalt å lage "kombinerte prosesser" for slike integrerte produksjoner, slik at en f.eks. stiller opp en prosess for melkeproduksjon, det tilhørende oppdrett og den tilhørende produksjon av grovfôr. Eventuelt kan en også ta med produksjon av heimeavlet kraftfôr i den samme prosessen, men dette er ikke så vesentlig. I dette eksemplet kommer produksjonsinntektene i bidragskalkylen fra melk, spekalver, storfekjøtt av utrangerte dyr, verdi av husdyrgjødsel osv., mens de variable kostnadene består av variable kostnader både til fôrproduksjon, til oppdrett og til melkeproduksjon. Grovfôret, kvigene og andre mellomprodukter går inn i prosessen uten å komme med i bidragskalkylene. Derved unngår en det kinkige problemet å sette priser på produkter som ikke omsettes på markedet, og dekningsbidraget for en slik kombinert prosess gir et godt uttrykk for det økonomiske resultatet av de integrerte produksjonene sett som helhet.

Hvis en mener at det også kan være aktuelt å legge opp driftsplanen med sikte på kjøp og/eller salg av slike "mellom-produkter", må en også lage prosesser for dette. En kan f.eks. lage en prosess for melkeproduksjon basert på innkjøpte kviger og innkjøpt grovfôr, en prosess for kvigeoppdrett for salg, osv. En kan nok også klare planleggingen ved å lage bare slike "atskilte" prosesser, men de gir ikke så godt uttrykk for det økonomiske resultatet ved integrert produksjon. Hvis vi stiller opp en totalplan for integrert produksjon ved å kombinere slike atskilte prosesser, må vi etter at totalplanen er satt opp legge til det totale dekningsbidraget en "kombinasjonsinntekt". Denne "kombinasjonsinntekten" svarer til de omsetningskostnader en har spart og eventuelt de andre fordeler en har oppnådd ved å integrere forskjellige produksjoner.

D. Vurdering av prosessene.

Dekningsbidraget pr. enhet gir et bilde av det økonomiske resultatet av hver enkelt prosess, men bare når en ser det i sammenheng med hvor meget vedkommende prosess krever av forskjellige begrensede ressurser som areal, arbeidskraft osv. Etter at prosessene er stilt opp og samlet i et oversikts-skjema, kan en altså forsøke å vurdere hvilke prosesser som gir tilfredsstillende dekningsbidrag sett i forhold til deres krav til disse ressursene.

En kan få et bedre inntrykk av dette ved å beregne dekningsbidraget pr. dekar, pr. arbeidstime, pr. bås plass i fjøset, osv. For oversiktens skyld kan en stille opp resultatene i et "valgskjema", der en rangerer prosessene i forhold til dekningsbidrag pr. arealenhet, pr. arbeidstime osv.

Svært ofte er det imidlertid slik at prosesser som gir et høyt dekningsbidrag pr. arealenhet samtidig gir et lavt dekningsbidrag pr. arbeidstime, og omvendt. Hvis noen prosesser står dårligere enn andre prosesser når det gjelder dekningsbidrag pr. enhet av santlige begrensede ressurser, er det klart at disse prosessene ikke bør med i driftsplanen.

Forøvrig vil en legge mest vekt på rangeringen i forhold til den eller de ressursene som en regner med er sterkest begrenset på det bestemte bruket. På mange bruk kan det være arealet, på andre bruk vil det være arbeidskraften.

Valgskjemaet kan bare tjene til en orientering. Noen prosesser kan en forkaste på grunnlag av tallene i valgskjemaet, men for å finne ut hvilke av de gjenværende prosessene som bør med i totalplanen, må en i stor utstrekning prøve seg fram.

E. Kombinering av prosessene til alternative driftsplaner.

Prosessene kan vi se på som en slags "byggeklosser" som kan settes sammen på forskjellige måter til totale driftsplaner. Når en først har laget prosessene, går det raskt å sette opp totalplaner for mange alternative driftsopplegg.

Til dette kan vi bruke et "planbyggingsskjema" som har en kolonne for totalt dekningsbidrag og en kolonne for hver aktuell skranke. På øverste linje skriver en opp de disponible mengdene av

forskjellige ressurser. Hver gang en setter inn en prosess i et bestemt omfang, beregner en det totale dekningsbidraget som vil komme fra denne prosessen, og hvor meget samme prosess krever av de forskjellige ressursene. Det siste trekker vi fra disponible mengder av samme ressurser, for å se hvor meget som er igjen til andre prosesser.

Det er gjort mange forsøk på å utvikle "systematiske" metoder for slik "planbygging" med sikte på å komme fram til totalplaner som gir høyest mulig totalt dekningsbidrag. En slik systematisk metode er beskrevet i meldingen. Det må imidlertid understrekes at prosessmetoden er og blir en "prøve og feile-metode". Hvis en prøver å følge en strengt systematisk fremgangsmåte, vil tilfeldighetene likevel i stor utstrekning avgjøre hva slags resultater en kommer fram til. Erfaringer fra en del forsøk tyder på at en ofte kommer fram til vel så gode resultater ved å prøve seg fram med støtte i skjønn, slik at en forsøker å kombinere prosesser som later til å utfylle hverandre på en gunstig måte. Hvis en ønsker en metode som med sikkerhet gir det høyest mulige dekningsbidrag, må en bruke lineær programmering.

F. "Justering for jamførbarhet".

Det "totale dekningsbidraget" som vi kommer fram til ved å kombinere forskjellige prosesser i forskjellig omfang, gir ikke alltid det beste bilde av det økonomiske resultatet av en totalplan. En del inntekter og kostnader avhenger av driftsopplegget, men på en slik måte at de ikke er proporsjonale med omfanget av de enkelte prosessene. På inntektssiden har vi f.eks. refusjon av kraftfóravgiften til griser og høner. Denne varierer med dyretallet, men bare opp til en viss grense. På kostnadssiden kan det være forskjellige "driftsavhengige faste" og "sprangvis faste" kostnader, som f.eks. faste kostnader til spesialmaskiner til potetdyrking som kommer inn om en vil dyrke poteter på bruket, men faller ut om en ikke har poteter med i driftsplanen.

Vi har også nevnt "kombinasjonsinntekter" som skyldes at to separate prosesser kan gi et gunstigere økonomisk resultat når de kombineres på samme bruk. Endelig kan en totalplan føre til et slikt omløp at en finner det nødvendig å regne med andre avlinger enn en gjorde da en satte opp bidragskalkylene.

For at det "totale dekningsbidrag" for hver alternativ totalplan skal bli direkte sammenlignbart, må en korrigere for slike forhold. Om en ønsker det, kan en samtidig regne seg fram til tradisjonelle lønnsomhetsmål som "familiens arbeidsfortjeneste", "driftsoverskott" osv.

G. Beregning av arealfordeling.

Hvis en arbeider med "kombinerte prosesser", kan en enhet av hver prosess forutsette forskjellige arealer av forskjellige vekster. For å kunne sette opp en vanlig plan for arealdisponeringen, må en derfor beregne totalarealet av hver enkelt vekst. Dette kan en vente med til en har bestemt seg for totalplan.

H. Investerings- og finansieringsplanen.

Investerings- og finansieringsplanen har samme form enten en planlegger ved hjelp av budsjettmetoden eller prosessmetoden. Som ved budsjettmetoden kan vi si at lønnsomheten av et bestemt investeringsprogram kan vurderes økonomisk sammen med driftsplanen som helhet. Imidlertid har en ved prosessmetoden litt bedre anledning til å danne seg et inntrykk av lønnsomheten av enkelte investeringsprosjekter hver for seg.

Ved prosessmetoden har en stillet opp visse skranker som en ikke skal overtre. Noen skranker skyldes begrenset tilgang på ressurser som en kan øke gjennom investeringer: jordareal og bygningskapasitet. Når en kombinerer prosessene til driftsplaner, vil en snart se om disse skrankene virker særlig sterkt begrensende på det økonomiske resultatet. Vi kan spørre: Hvor meget kunne vi øke totalt dekningsbidrag pr. år med dersom vi hadde mer av disse ressursene? Vi kan sammenligne dette med hva det ville koste mer pr. år om en investerer i vedkommende ressurser. Slik kan en bruke prosessmetoden til å skaffe seg et visst bilde av lønnsomheten ved investeringer i arealutvidelser og i bygninger.

Når det gjelder bygninger for ett bestemt husdyrslag, kan vi gjøre det på en mer direkte måte. Vi kan beregne hvor store årlige kostnader nybygg vil medføre pr. enhet av vedkommende dyreslag, og sette dette inn som en variabel kostnad i bidragskalkylen.

Så lenge det planlagte dyretallet ligger innenfor rammen av det som rommes i nåværende bygninger regner vi ikke med disse kostnadene, men når det planlagte dyretallet overstiger dette reduserer vi dekningsbidraget med et tilsvarende beløp. Vi kan si at vi arbeider med to prosesser for samme dyreslag, der den ene prosessen gjelder for et omfang som ligger innenfor nåværende bygningskapasitet, og den andre prosessen gjelder for det overstigende antall enheter. Dersom planbyggingen viser at en oppnår høyest totalt dekningsbidrag ved å ta med denne andre prosessen også, er det lønnsomt å investere i utvidelser av bygningene.

Investeringer i maskiner virker på en annen måte. Ved å mekanisere sterkere får vi mindre arbeidsbehov pr. enhet av de forskjellige prosessene. Når vi kombinerer prosesser til driftsplaner, kan vi se om skranker på arbeidsmengden i visse perioder av året virker særlig begrensende på det økonomiske resultatet. Hvis vi kunne øke det totale dekningsbidraget om vi hadde hatt ~~mere arbeids~~ kraft i en viss onneperiode, så er det også mulig at det vil lønne seg å mekanisere sterkere noen av de arbeidsoperasjonene som må foregå innen vedkommende onneperiode. For å undersøke dette nøyaktig, må vi imidlertid lage oss en ny prosess eller nye prosesser som bygger på at arbeidet skal foregå med andre maskiner enn først forutsatt. Vi kan sammenligne den økning i total dekningsbidrag en oppnår ved å bruke disse nye prosessene i planene, med hva det vil koste mer pr. år om en investerer i disse maskinene. En slik undersøkelse blir imidlertid forholdsvis tungvint, fordi en må lage seg nye prosesser.

Investeringer i buskap igjen virker på en tredje måte. Her er kapitalinvesteringene direkte proporsjonale med omfanget av de enkelte prosessene. Kostnadene til å vedlikeholde besetningen kommer inn i form av oppdrettskostnader i bidragskalkylene, og vi kan også sette inn rentekostnadene direkte i bidragskalkylene. Lønnsomheten ved å investere i buskap-kapital kommer derfor direkte til uttrykk i bidragskalkylene for de enkelte prosessene. Hvis den mengden kapital som står til rådighet for slike investeringer er begrenset, kan en sette en kapital-skranke inn i sammendrags- og planbyggingsskjemaene.

I. Plan for førstkommende driftsår.

Hvis en plan for førstkommende driftsår skal settes opp innenfor rammen av en langtidsplan og ikke vil avvike meget fra den "årlige driftsplanen" i langtidsplanen, blir planleggingsproblemet temmelig enkelt. I en slik plan må en først og fremst ta stilling til slike ting som fordeling av de forskjellige vekster på de enkelte skifter, gjødsling til de enkelte skifter, innkjøp av såfrø vedkommende år osv. Det er da mest praktisk å fylle ut et tilsvarende skjema for planteproduksjonen som det en bruker ved planlegging etter budsjettmetoden. Når det gjelder husdyrproduksjonen skulle det være tilstrekkelig å ta stilling til antall dyr av forskjellige dyreslag, for når det er gjort vil både arealfordeling og fôrfordeling fremgå av prosessene. Det skulle ikke være nødvendig å gå gjennom hele utfyllingen av et "planbyggingsskjema", og heller ikke å fylle ut noe fullstendig skjema for husdyrproduksjonen. Om høsten når årets avlinger er i hus må en imidlertid som regel justere fôrplanen, og da kan det være hensiktsmessig å bruke samme slags skjema for husdyrplanen som ved budsjettmetoden.

Ved vanlig jordbruksdrift er det forholdsvis sjelden at en foretar store endringer i driftsopplegg fra ett år til det neste, og slike store omlegninger skjer helst i forbindelse med en hel revisjon av langtidsplanen. Ved hagebrukspreget produksjon er det kanskje mer vanlig med store endringer i arealfordeling fra år til år, etter hvert som prisutsikter og markeder endrer seg. I slike tilfelle kan det nok være mer hensiktsmessig å bruke fullstendig prosess-planlegging også til den årlige driftsplanleggingen.

J. Snarkalkyler.

Den fullstendige prosessmetoden, slik den er beskrevet i meldingen, er en nøyaktig, men temmelig arbeidskrevende planleggingsmetode. Hvis en setter mindre krav til nøyaktighet og er villig til å overlate mer til skjønnsmessige vurderinger, er det mulig å forenkle prosessplanlegging ganske sterkt.

Ved å redusere antallet spesifiserte skranker kan en spare en betydelig mengde regnearbeid. Til gjengjeld må en stole på skjønnet for å unngå at en setter opp planer som ikke lar seg

gjennomføre fordi de går utenfor rammen av ressurser på bruket. Hvis en mener det er forsvarlig å bruke normdata i stedet for data tatt direkte fra bruket kan en forenkle arbeidet med å stille opp prosesser. En kan også overveie å bruke prosesser som er konstruert for planlegging på andre bruk, slik at en sparer arbeidet med å lage nye prosesser for hvert bruk en skal planlegge for. En kan også forenkle bidragskalkylene ved å se bort fra en del av de kostnadene som strengt tatt er variable, og regne disse kostnadene med under "faste kostnader". Dette kan være særlig aktuelt for variable maskin- og redskapskostnader.

Snarkalkyler er en bestemt form for forenklet prosessplanlegging, som er utarbeidet ved Norges Landbruksøkonomiske Institutt. Den bygger på bestemte forenklinger, og det er utarbeidet spesielle tabeller og skjemaer for denne metoden, slik at den er lett å bruke i praksis. Tabellene fins i "Handbok for driftsplanlegging".

I snarkalkylene har en gjort følgende forenklinger:

Den eneste skranke som blir spesifisert er en skranke på arealet. Forøvrig må planleggeren ved hjelp av skjønsmessige vurderinger søke å unngå å sette opp planer som ikke kan gjennomføres. En beregner i det hele tatt ikke arbeidsbehov og disponibel arbeidstid i de enkelte onneperioder, men etter at en har stilt opp en ferdig plan, er det meningen at en skal beregne totalt arbeidsbehov for året og sammenligne dette med den disponible arbeidskraften på bruket.

Kostnadssiden i bidragskalkylene er forenklet ved at en del av de kostnadene som strengt tatt er variable, ikke er tatt med, men i stedet blir beregnet etterpå og trukket fra det totale dekningsbidraget som "faste" kostnader. Dette gjelder først og fremst alle kostnader til redskapsholdet, inklusive leie av maskiner og redskap, og eventuelle kostnader til leie av sesonghjelp til enkelte kulturer.

Metoden gjør utstrakt bruk av normtall som er satt opp i tabeller. Riktig nok har en anledning til å sette inn egne tall dersom en mener at andre tall vil passe bedre, men dette øker nok arbeidet en god del, fordi disse nye tallene i mange tilfelle må beregnes på grunnlag av andre tall igjen.

For å lette arbeidet er til og med mange av rent rutinemessige utregningene satt opp i tabeller.

Ved den fullstendige prosessmetoden er det meningen at utregnet dekningsbidrag pr. enhet av forskjellige ressurser skal gjøre det lettere å finne fram til planer som gir et høyt totalt dekningsbidrag. Ved bruk av snarkalkylene kan en ikke i samme grad stole på dette, fordi en har sett bort fra en del av de variable kostnadene ved beregningen av dekningsbidrag. De driftsopplagene som en vil undersøke må derfor i større grad velges ut ved hjelp av intuisjon. På denne måten ligner snarkalkylene mer på budsjettmetoden. Imidlertid er det svært raskt å gjøre et overslag over det økonomiske totalresultatet når en bruker snarkalkyler, slik at det er lettere å sammenligne flere forskjellige alternativer.

XX. PLANLEGGINGSMETODER SOM FORUTSETTER BRUK AV EDB-MASKINER.

A. Lineær programmering.

1. Hvordan metoden kan brukes.

Vi vet ennå ikke hvilken betydning lineær programmering og andre matematiske programmeringsmetoder kan komme til å få i praktisk planleggingsarbeid i landbruket¹⁾. Til tross for at L.P. har vært alminnelig kjent blant landbruksøkonomer i mange land i ti år eller mer, er metoden hittil blitt lite brukt i praktisk planleggingsarbeid. Som hjelpemiddel ved forsknings- og utredningsarbeider har den funnet utstrakt bruk. En diskusjon av hvorledes metoden kunne brukes som hjelpemiddel ved praktisk planlegging, og av fordeler og mangler ved slikt bruk, må imidlertid for en stor del bygge på teoretiske synspunkter.

L.P.-modeller for gardsbruk til bruk ved praktisk planleggingsarbeid kan stilles opp på mange forskjellige måter. En mulighet er å stille opp de samme skranker og å lage nøyaktig samme slags prosesser som en ville gjøre ved planlegging etter prosessmetoden. Etter at sammendragsskjemaet er ferdig kan en bruke metoden å finne den kombinasjonen av prosesser som gir det absolutt høyest oppnåelige totale dekningsbidrag. Ved bruk av L.P. finner en altså dette med sikkerhet, mens prosessmetoden bygger på en "prøve-og-feile"-fremgangsmåte som svært sjelden vil lede fram til det absolutt maksimale totale dekningsbidrag.

Hvis en først skal bruke L.P. til planleggingen, er det nok imidlertid mer praktisk å stille opp planleggingsmodellen på en litt annen måte enn en gjør ved prosessmetoden. Det fins en mengde forskjellige muligheter for formulering av et planleggingsproblem for ett og samme gardsbruk, og her skal vi bare antyde et par alternativer.

Ved bruk av L.P. er det neppe praktisk å arbeide med "kombinerte prosesser", slik som ved prosessmetoden. Selve kombineringen av planteproduksjoner og husdyrproduksjoner til kombinerte prosesser krever atskillig beregningsarbeid som en må utføre "for hand". Ved L.P. kan en like gjerne overlate dette til EDB-maskinen,

1) I det følgende vil vi for enkelhets skyld referere til lineær programmering som "L.P."

og det gir også en større grad av fleksibilitet i planleggingsmodellen. Vi kan stille opp egne prosesser for planteproduksjon og egne prosesser for husdyrproduksjon, og binde disse sammen med skranke. En slik skranke kan f.eks. si at summen av de høymengder som skal oppføres på melkekyr, brukes til oppdrett, til sauer og eventuelt selges minst skal tilsvare summen av de høymengder som kommer fra forskjellige prosesser for høyproduksjon. Tilsvarende skranke kan vi sette opp for fórkorn, for karbohydratkraftfór, for proteinkraftfór osv. I tab. 20.1 har en gjengitt et lite utdrag av en planleggingsmodell av denne typen.

Tab. 20.1

	c_j	1500	1250	1000	-40	-55	-45
		Melk	Sau- hald	Sl.- gris	Høy	Silo- eng	Korn
Skranke	Ressurs	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6
Areal, dekar	200				1	1	1
Totalarbeid, timer	2500	180	60	50	6	5	2
Fórkorn, f.e.	0	636	80	2000			-270
Høy, f.e.	0	940	1120		-250		
Silo, f.e.	0	350	320			-350	
Rotvekster, f.e.	0	440					
Halm, f.e.	0	644					-150
Beite, f.e.	0	1098	300		- 80		

Det har også vært forsøkt å gå enda et skritt videre. I stedet for å sette skranke på høymengder, på kraftfórmengder osv. kunne en sette skranke på totalantall fórenheter, på tillatte mestemengder av tørrstoff i fórrasjonen til forskjellige dyreslag, på minstemengder av protein, osv. Da ville en bruke L.P. også til å sette sammen økonomisk optimale fórrasjoner. Praktiske erfaringer tyder imidlertid på at det er lett å komme fram til urealistiske fórrasjoner på denne måten.

"Ikke-proporsjonale inntekter og kostnader" kan en også lett bygge inn i planleggingsmodellen i stedet for å korrigere for dem etterpå slik som en gjør ved prosessmetoden. Det er imidlertid en betingelse at disse inntektene og kostnadene er av en slik natur at de ved produksjon i liten skala gir fordeler som faller bort om

en produsere i større skala. Kraftfóravgiftsrefusjoner, det tidligere "driftstilskott for melk" etc. kunne lett bygges inn i planleggingsmodellen.

Som løsning på LP-problemet får en det produksjonsopplegget som gir det høyest mulig totale dekningsbidrag, under forutsetning av at de forutsetningene en har bygget på er riktige. Som "bi-produkt" får en vite "skyggeprisene" på alle begrensede produksjonsfaktorer. Dette er også et resultat av betydelig verdi.

Skyggeprisene på arealskranker og på bygnings-skranker forteller en god del om lønnsomheten ved arealutvidelser eller ved investeringer i bygningsutvidelser. Dersom skyggeprisen er høyere enn det som det vil koste pr. enhet pr. år å øke mengden av vedkommende ressurs, skulle en slik investering være lønnsom.

Hvis skyggeprisen for arbeidskraft i en bestemt onneperiode er høy, kan en overveie forskjellige muligheter: å leie ekstra-hjelp i denne perioden dersom dette lar seg gjøre, at gardbrukeren og hans familie selv arbeider mer i denne perioden dersom de mener at den merinntekten som de kan oppnå pr. time på denne måten gjør dette verdt, eller en kan overveie å investere i maskiner som letter arbeidet i denne perioden.

Hvis en binder sammen prosesser for planteproduksjon og husdyrproduksjon ved hjelp av skranker på høymengder, silomengder, fórkorn osv., vil skyggeprisene for disse skrankene direkte fortelle om grensekostnaden og "grenseproduktiviteten uttrykt i verdi" av tilsvarende produksjonsfaktor.

Hvis en har satt inn skranker som skyldes andre hensyn, f.eks. skranker på største tillatte omfang av visse produksjonsgrener på grunn av risiko-hensyn, vil den tilsvarende skyggeprisen fortelle hvor meget forventet inntekt vil øke med dersom en er villig til å akseptere den større risiko som et større produksjonsomfang fører med seg.

På denne måten gir skyggeprisene en god del informasjoner av interesse. Etter å ha studert skyggeprisene kan en gardbruker kanskje bestemme seg for å gjøre visse endringer i en del av forutsetningene for planleggingsmodellen. Han kan f.eks. bestemme seg til å øke arealet gjennom nydyrking, å mekanisere visse av arbeidene i en bestemt onneperiode, eller å arbeide mere i en viss onneperiode. Da må en imidlertid sende modellen tilbake til EDB-maskinen for å få en ny løsning for å se hva resultatet er blitt. I praktisk plan-

leggingsarbeid kan det nok ofte bli aktuelt å finne LP-løsninger for et bestemt gardsbruk to eller flere ganger før en kommer fram til et alternativ som en vil legge til grunn for en praktisk driftsplan.

Når en er kommet fram til et slikt alternativ, er det ofte nødvendig å gjøre mindre justeringer i L.P.-planen for å komme fram til en praktisk driftsplan. En vil antagelig foretrekke å runde av dyretall til nærmeste hele enhet, kanskje justere litt på arealfordelingen for å få den til å passe inn i et bestemt omløp, osv. Investerings- og finansieringsplanen må i alle tilfelle settes opp særskilt, og en må kontrollere at en er i stand til å finansiere de investeringene som en er kommet fram til.

2. Ulemper og mangler ved metoden.

En kan også peke på forskjellige ulemper og mangler ved metoden som hjelpemiddel ved praktisk planleggingsarbeid.

Etter foreleserens mening er den største praktiske ulempen at metoden er arbeidskrevende og derfor kostbar å arbeide med.

En er helt avhengig av elektroniske databehandlingsmaskiner for å få utført selve beregningsarbeidet, som ellers er meget arbeidskrevende. Nå fins det mange EDB-maskiner rundt i landet som kan utføre slike beregninger, men for en planlegger som arbeider ute i et distrikt kan det ta noen dager fra han sender inn et problem og til han får en løsning. Om modellen må endres to-tre ganger før en får en løsning som en mener en kan legge til grunn for en praktisk driftsplan, kan dette kreve en del tid.

Selve oppstillingen av modellen krever en god del av en kvalifisert planleggers tid. Ved enklere planleggingsmetoder, som f.eks. budsjettmetoden og prosessmetoden, kan en planlegger hele tiden bruke skjønn og "sunn fornuft" mens han arbeider med planene. En EDB-maskin har ingen slik vurderingsevne. Den arbeider automatisk med de data som den er blitt matet med. Derfor må modellen utformes med flere detaljer enn en trenger ved enklere planleggingsmetoder. Ved prosessmetoden kan kanskje planleggeren vurdere skjønnsmessig om en plan ligger innenfor rammen av hva arbeidskraften på bruket kan make. Ved L.P. er en nødt til å beregne dette eksakt. En må da sette inn skranker på arbeidskraft i de forskjellige onneperioder, og skaffe tall for disponibel arbeidskraft og for arbeidsbehov for hver slik skranke. En slik detaljert formulering av planleggingsproblemet krever naturligvis meget mer tid.

Fordi maskinen ikke har en egen vurderingsevne slik som en planlegger har, må en også være svært nøyaktig når det gjelder alle tall som en mater inn i maskinen. Maskinen har ingen forutsetninger for å oppdage et galt tall under arbeidet. En eneste feil, som f.eks. et feilplassert komma, er nok til å gjøre at løsningen blir helt meningsløs. Selvfølgelig vil planleggeren bruke sin "sunnne fornuft" og derfor i de aller fleste tilfelle oppdage feilen når han vurderer resultatet, men det kreves da i hvert fall en ny EDB-kjøring og tapte dager før en får en brukbar løsning.

Lineær programmering alene kan brukes til å finne tilnærmede optimalløsninger i situasjoner hvor det er størrelsesulemper, men ikke hvor det er størrelsesfordeler. For å belyse problemer med størrelsesfordeler med bruk av L.P. kan en løse en serie av L.P.-modeller, hver under forskjellige forutsetninger med hensyn til "faste" ressurser på bruket. Detaljene i fremgangsmåten kan vi ikke komme inn på her. Det fins altså visse muligheter for å omgå dette problemet, men det fører til en betydelig økning i arbeidsbyrde.

Lineær programmering kan heller ikke behandle udelelighet¹⁾. Dette henger forresten sammen med problemet med størrelsesfordeler: Hvis vi hadde kunnet løse "heltalls-problemet" på en tilfredsstillende måte, kunne vi også formulere modeller slik at vi kunne behandle de fleste typer av størrelsesfordeler med en rimelig grad av tilnærming.

Fordi en ikke kan løse heltallsproblemet, kan vi heller ikke bruke L.P. til å avgjøre om en skal ha 0, 1 eller 2 traktorer på bruket, eller til andre problemer av denne typen. Vi må nøye oss med å løse L.P.-modeller som forutsetter en gitt maskinpark på bruket, og heller stille opp modeller for flere alternative maskinparker. Derimot er "udelelighet" av kyr, griser osv. som regel av mindre praktisk betydning, fordi det her dreier seg om såpass store antall at en senere avrunding til nærmeste hele enhet ikke gjør noen større skade.

1) Det er utarbeidet regnemetoder for L.P. der en kan sette inn krav om at visse variabler bare skal forekomme med hele tallverdier i løsningen. Det har imidlertid vist seg vanskelig å få disse metodene til å virke tilfredsstillende, og en kan ikke med sikkerhet regne med at de vil gi den absolutt beste løsning.

Lineær programmerings arbeider slik at en maksimerer en målsettingsfunksjon, mens en gardbruker ofte legger vekt på flere forskjellige elementer i målsettingen. Vi kan f.eks. bruke L.P. til å finne en driftsplan som gir høyest mulig forventet inntekt, mens en gardbruker også legger vekt på slike forhold som sikkerhet, trivsel, fritid etc. Det er imidlertid ingen ting i veien for å innarbeide flere forskjellige målsettingselementer i denne samme målsettingsfunksjonen, såfremt de bare er av en slik natur at de kan innpasses som lineære funksjoner av målbare størrelser. Hvis f.eks. gardbrukerens innstilling overfor arbeid er slik at han bare er villig til å arbeide mer dersom han oppnår en viss merinntekt for hver times merarbeid, er det lett å utforme L.P.-modellen slik at den funksjonen vi maksimerer inneholder en tilsvarende avveining mellom ønsket om høy inntekt og ønsket om mer fritid.

Trivselsmessige hensyn, ønsker om liten risiko etc. er det vanskelig å innpasse¹ modellen på denne måten. Slike forhold kan en ta hensyn til når en velger prosesser og når en formulerer skrankene. Vi kan la være å ta med prosesser for produksjonsgrener som gardbrukeren av trivselsmessige grunner ikke ønsker å arbeide med, og vi kan sette øvre grenser på produksjonsgrener som en regner som særlig risikofølsomme. Dette er imidlertid prinsipielt sett ikke noen helt god måte, for på denne måten tillater en ikke noen avveining mellom ønsket om høy inntekt og ønsket om stor trivsel, evt. om liten risiko.

Fordi de fleste valg i virkeligheten inneholder en avveining mellom forskjellige målsettingselementer, vil den som skal ta avgjørelsen ofte helst ha flere alternativer å velge mellom. Da kan han selv foreta en endelige avveining mellom ønsket om høy inntekt, ønsket om liten risiko, ønsket om trivsel, om fritid osv. Lineær programmering gir imidlertid normalt bare en løsning. En kan imidlertid nokså lett skaffe seg flere løsninger ved å "blokkere" forskjellige prosesser slik at de ikke får komme med i løsningen. Hvis en i tur og orden hindrer prosesser for en produksjonsgren eller for flere produksjonsgrener å komme inn i planen, kan en skaffe seg et utvalg av planer som gardbrukeren senere kan velge mellom.

B. Andre programmeringsmetoder.

I kapittel 7 nevnte vi at det fins en rekke andre programmeringsmetoder, som alle er matematiske metoder for å maksimere eller minimere visse funksjoner av variable størrelser. Det fins forskjellige former for ikke-lineær programmering, der målsettingsfunksjonen og/eller restriksjonene kan være av ikke-lineær natur. Det fins metoder for stokastisk programmering som kan ta hensyn til risiko, og det er en familie av metoder som kalles "dynamisk programmering" som er særskilt egnet til å behandle problemer med tidsdimensjon, som for eksempel en del investeringsproblemer.

Disse metodene kan på forskjellige måter gi en mer realistisk beskrivelse av virkeligheten, og unngår derfor en del av den kritikk som er reist mot lineær programmering som planleggingsmetode. På den annen side er de betydelig mer kompliserte og arbeidskrevende å arbeide med. En utprøving av disse metodene hører foreløpig hjemme på forsknings-nivået. Med tiden er det mulig at noen slike metoder også kan få betydning i praktisk planleggingsarbeid i landbruket. Etter foreleserens mening gjelder dette kanskje særlig dynamisk programmering.

C. Monte-Carlo-metoden.

I likhet med lineær programmering regnes også Monte-Carlo-metoder med i den store gruppen av operasjonsanalytiske metoder som ble nevnt på s. 7.24. De siste årene har en svensk licentiatstudent, agronom Mårten Carlson, arbeidet med en tillempning av metoden som kanskje kan få praktisk betydning i planleggingsarbeid i jordbruket.

Ved denne metoden vil en begynne med å stille opp prosesser og skranker på samme måte som ved prosessmetoden. For hver prosess kan en også sette inn en spesiell type av skranker som sier at såfremt en prosess overhodet kommer inn i driftsplanen, skal den være med i en viss minstestørrelse.

Ved L.P. bruker vi en matematisk fremgangsmåte som med sikkerhet gir den høyest mulige verdi av målsettingsfunksjonen innenfor rammen av de prosesser og skranker som er formulert. Ved Monte-Carlo-metoden lar en i stedet den elektroniske databehandlingsmaskinen ved en slumpvis fremgangsmåte generere et meget stort

antall løsninger. For hver løsning kan maskinen beregne forskjellige aktuelle målsettingselementer, f.eks. totalt dekningsbidrag, et mål på total arbeidsinnsats, et mål for risikograden, osv. Disse målsettingselementene trenger ikke nødvendigvis være lineære funksjoner av variablene. Maskinen kan så sammenligne hvert av disse målsettingselementene med visse minstekrav som en har stillet opp på forhånd, og trykker ut de løsninger som tilfredsstillr samtlige minimumskrav. På denne måten får gardbrukeren et antall alternativer å velge mellom, og kan selv foreta det endelige valget.

Dette er altså en "prøve- og feile"-metode på samme måte som prosessmetoden, men en utnytter den veldige regnekapasiteten til en EDB-maskin slik at en kan prøve ut et meget større antall alternativer enn hva som er mulig ved prosessmetoden. Selv om metoden ikke med sikkerhet gir en optimalløsning slik som L.P., er det en god sannsynlighet for at en kan komme nokså nær.

I forhold til L.P. har metoden disse fordelene:

En får flere løsninger, og kan få beregnet verdien av flere målsettingselementer, også slike som er ikke-lineære funksjoner av variablene.

Metoden gir heltalls-løsninger.

Metoden kan behandle visse typer av ikke-proporsjonalitet mellom innsats og utbytte, selv i tilfelle hvor det er stordriftfordeler.

Ved metoden kan en begrense det totale antall produksjonsgrener som kommer inn i planen, og kan hindre at produksjonsgrener kommer med i planen i svært lite omfang.

Metoden har imidlertid også en del mangler:

Metoden er en "prøve- og feile"-metode, og gir ikke med sikkerhet den beste løsning.

Metoden kan bare behandle problemer av temmelig begrenset størrelse.

En kan ikke sette inn negative koeffisienter i problemet, og har derfor ikke de samme smidige muligheter for å formulere problemer som en har ved L.P. En må derfor som regel bruke "kombinerte prosesser" når det gjelder husdyrproduksjoner på eget grovfôr.¹⁾

Også når det gjelder denne metoden hører en utprøving av metoden foreløpig hjemme på forsknings-planet.

1) Tabell 20.1 på s. 20.2 er et eksempel på bruk av negative koeffisienter ved L.P.

XXI. GENERELT OM KAPITALBEHOV OG FINANSIERING.

A. Om kapitalbehovet.

1. Kapitalbehovet sett fra aktiva-siden.

I en vanlig statusoppstilling opererer vi med to sider: aktiva-siden og passiva-siden. På tilsvarende måte kan en diskutere kapitalbehovet under to forskjellige synsvinkler. Vi kan undersøke hvilke eiendeler en trenger for å kunne drive en bedrift på en rasjonell måte, eller vi kan se på kapitalbehovet som et behov for finansiering av anskaffelsen av disse eiendelene. I noen tilfelle kan den ene betraktningsmåten være mest hensiktsmessig, og i noen tilfelle den andre.

Hvis vi ser på kapitalbehovet fra aktiva-siden, vet vi at for å kunne drive en bedrift som f.eks. et gardsbruk, trengs det først og fremst visse mengder realkapital: jordarealer, bygninger, maskiner, osv. Men det kan også være nødvendig å eie visse mengder finanskapital. Andelsinnskudd i omsetningsorganisasjoner kan være en nødvendig del av eiendelene, og for å kunne klare løpende transaksjoner trengs det som regel en del penger, fra tid til annen vil en ha noen kortsiktige utestående fordringer, osv.

Aktiva kan deles inn på forskjellige måter. I bedriftsøkonomisk litteratur er det vanlig å skille mellom anleggskapital og driftskapital. Den første gruppen omfatter først og fremst grunn, bygninger og maskiner, mens husdyr, varelager og forskjellige former for finanskapital faller i den siste. I NLI's regnskapsundersøkelser trekkes skillet i stedet mellom "faste aktiva" og "løse aktiva". Blant faste aktiva regnes først og fremst jord og grunnforbedringer, bygninger og frukt- og bærplantinger, mens maskiner og redskap, buskap og varelager kommer i den siste gruppen. Her er imidlertid finanskapital ikke tatt med.

En del av behovet for driftskapital i landbruket er særlig vanskelig å kvantifisere fordi det stadig skifter i form og verdi gjennom året. Det gjelder den delen av kapitalen som går direkte inn i den løpende produksjonen: varelager, forskjellige former for "halvfabrikata" osv. Vi skal snart se litt nærmere på denne delen av kapitalbehovet.

Kapitalbehovet i landbruket kan altså forklares som et behov for forskjellige eiendeler, men det bør understrekes at dette behovet i hvert fall til en viss grad er fleksibelt. Det må sees i forbindelse med bruksstørrelse og driftsform, og selv om disse er gitt, er det ofte mulig å gjennomføre produksjonen med noe mer eller mindre av visse typer av eiendeler, f.eks. av maskiner. Hvis en vil forsøke å kvantifisere "kapitalbehovet" mer eksakt, kan en kanskje ta utgangspunkt i en lønnsomhetsvurdering. En kan da definere "behovet" til å omfatte de eiendeler som det er lønnsomt å ha under forutsetning av at en kan skaffe penger til anskaffelsen til en gitt rentefot.

Vi må selvfølgelig skjelne mellom "totalt kapitalbehov" og kapitalbehovet ved en bestemt onlegning eller rasjonalisering av driften. Det siste er en differansebetraktning: Vi ser bare på hvor meget mer kapital en må skaffe for å kunne gjennomføre en bestemt onlegning.

2. Verdsettingsproblemet.

Hvis vi vil angi kapitalbehovet målt i kroner, møter vi i alle tilfelle et verdsettingsproblem. Det egentlige kapitalbehovet skyldes først og fremst et behov for realobjekter. Verdien av disse kan vurderes på forskjellige måter, og alt etter hvilket verdsettingsprinsipp en bygger på kan en komme fram til høyst forskjellige tall for "sum kapitalbehov". Når det gjelder den problemstillingen vi ser på her, synes det imidlertid mest naturlig å bygge på anskaffings- eller gjenanskaffingsverdier. Det er jo en sum av betalingsmidler som tilsvarer anskaffingsverdien som en må skaffe tilveie når en skal skaffe seg de realobjekter som det er behov for. Hvis vi snakker om det "totale kapitalbehov" ved gardsdrift, kan vi tenke på situasjonen for en ung gardbruker som skal skaffe seg gard: Han må på en eller annen måte skaffe tilveie betalingsmidler for å betale den fastsatte pris for eiendommen og til å skaffe seg den nødvendige mengde løssøre for å kunne drive garden.

3. Kapitalbehovet sett fra passiva-siden.

Sett fra passiva-siden består problemet i å skaffe de betalingsmidler som trengs for å kunne skaffe seg de eiendeler som det er behov for. En del av betalingsmidlene kan en skaffe seg ved

låneopptak og en del av egne midler. På tilsvarende måte skiller vi på passiva-siden mellom lånekapital og egenkapital. Ved statusopptak beregnes egenkapitalen som differansen mellom sum aktiva og sum lånekapital.

4. Behovet for kortsiktig driftskapital.

Hvis vi skiller mellom anleggskapital og driftskapital slik som ovenfor, ser vi at en del av driftskapitalen igjen består av eiendeler som skifter lite i form og verdi gjennom året. Dette gjelder blant annet hester, melkekyr, avlssvin, høner etc. En annen del endres til stadighet. F.eks. ved planteproduksjon består denne delen av driftskapital kanskje av lager av såvarer og gjødsel om våren, av voksende grøde om sommeren, av lager av årets avlinger etter innhøstingen og av penger i banken etter at avlingene er solgt. Den totale størrelse av denne delen av driftskapitalen, regnet i kroners verdi, kan også variere meget gjennom året.

Vi kan søke å bestemme størrelsen og variasjonene i denne delen av driftskapitalen ved å følge eiendelene gjennom året. Hvis vi vil bygge verdsettingen på anskaffingsverdier, må vi til enhver tid sette verdien til verdien av de produksjonsfaktorer som er satt inn i produksjonen opp til da, med eventuelt fradrag for produkter som er solgt. Verdien av planteproduksjonen om sommeren skulle således bestå både av verdien av såvarer, kunstgjødsel og andre varer, og av verdien av det innsatte arbeid, de innsatte maskintjenester, tjenester fra jordarealet osv. Verdien av en sauebesetning utpå ettervinteren skulle bestå av verdien av besetningen etter slakting om høsten, med tillegg for verdien av det innsatte fôr, det innsatte arbeid, bygningstjenester, osv. Sauebesetningen måtte således verdsettes adskillig høyere om våren enn etter slakting om høsten.

Det blir imidlertid arbeidskrevende å følge svingningene i kapitalbehov på denne måten, og det kan være mer praktisk å følge svingningene ut fra rekken av innbetalinger og utbetalinger gjennom året. Dette er en beregningsmåte hvor vi ser på kapitalbehovet ut fra finansierings- eller passiva-siden.

Hvis vi skal gjennomføre en slik beregning, må vi ta standpunkt til når gardbrukeren skal ta ut vederlaget for sitt eget og familiens arbeidsinnsats, for de innsatte kapitaltjenester osv. Det er kanskje mest realistisk å si at den delen av vederlaget som

skal brukes til å dekke familiens privatforbruk skal tas ut jevnt fordelt over året, den delen som skal brukes til å betale avdrag og renter på lån skal tas ut når disse forfaller, og den delen som skal brukes til ny-investeringer skal tas ut på den tid av året investeringene finner sted.

I tab. 21.1 er det satt opp et konstruert eksempel for å illustrere forskjellen i svingningene i kapitalbehovet ved tre forskjellige driftsformer: kornproduksjon, melkeproduksjon og sauehald. Som utgangspunkt er tatt situasjonen om høsten etter at årets produksjon av korn og slaktesau er levert. På dette tidspunkt består eiendelene under "driftskapital" av eventuelle beholdninger av finansobjekter pluss følgende:

<u>Kornproduksjon</u>	<u>Melkeproduksjon</u>	<u>Sauehald</u>
Intet	Fóravlinger	Fóravlinger
	Melkekyr	Avlssau
	Oppdrett	Påsatte lam

I dette konstruerte eksemplet har en forutsatt at forskjellen mellom innbetalinger og utbetalinger ekskl. utbetalinger til investeringer utgjør kr. 5 000 om året ved alle driftsformer. Et slikt beløp vil gjerne bli reinvestert, bl.a. for å erstatte maskiner og andre varige driftsmidler etter hvert som disse blir utslitt, og tidspunktet disse pengene skal utbetales på avhenger da av investeringstidspunktet, men i eksemplet har en latt pengene bli stående til hele året er gått.

Tab. 21.1 Innbetalinger, utbetalinger og balanse i kroner.

	Kornproduksjon			Melkeproduksjon			Sauehald		
	Inn	Ut	Bal.	Inn	Ut	Bal.	Inn	Ut	Bal.
Nov.	0	700	- 700	2200	1900	300	0	1200	- 1200
Des.	0	700	- 1400	2500	1900	900	0	1200	- 2400
Jan.	0	700	- 2100	2600	1900	1600	0	1200	- 3600
Febr.	0	700	- 2800	2700	2000	2300	0	1200	- 4800
Mars	0	700	- 3500	3000	2000	3300	0	1200	- 6000
April	0	2700	- 6200	3500	3900	2900	0	3200	- 9200
Mai	0	1600	- 7800	3500	2900	3500	3300	2100	- 8000
Juni	0	1600	- 9400	3500	2900	4100	0	2100	-10100
Juli	0	1600	-11000	2500	2900	3700	0	2100	-12200
Aug.	0	600	-11600	2500	1900	4300	0	1100	-13300
Sept.	0	700	-12300	2300	1900	4700	3000	1200	-11500
Okt.	18000	700	5000	2200	1900	5000	17700	1200	5000
Året	18000	13000		33000	28000		24000	19000	

Resten av utbetalingene består da av en gruppe som gjelder direkte utbetalinger i forbindelse med driften, og en gruppe som gjelder familiens forbruk, skatt og utbetalinger vedr. låneforpliktelse. Den første varierer gjennom året og er som regel størst i vår- og sommer-månedene. Den siste har vi for enkelhets skyld latt være like stor i alle årets måneder. Ved de mindre arbeidskrevende driftsformene kan en tenke seg at familien kan hente en del arbeidsinntekt utenom bruket og derfor ikke trenger så store utbetalinger til forbruk fra gardsdrifta. De samlede utbetalinger kan ventes å være størst ved melkeproduksjon, mindre ved sauehald og minst ved kornproduksjon. De samlede innbetalinger forholder seg på en lignende måte.

Forutsetningene for eksemplet i tab. 21.1 skulle være forholdsvis realistiske når det gjelder disse driftsformene, og gir dette resultatet: Ved kornproduksjon må en kunne skaffe en betydelig kapitalmengde (i eksemplet kr. 12 300) i tillegg til det som fins av realkapital på bruket om høsten etter at årets avlinger er levert. Det samme gjelder sauehald. Ved melkeproduksjon trengs ikke noe kapital ut over det som fins om høsten. Denne forskjellen skyldes naturligvis at ved noen driftsformer blir nesten hele produksjonen levert bare en gang i året, og en trenger følgelig en ekstra porsjon driftskapital til å finansiere de nødvendige utbetalinger mellom hver gang innbetalingene kommer¹⁾. Ved noen driftsformer kommer innbetalingene mer jevnt fordelt gjennom året og kan brukes til å dekke utbetalingene mer etter hvert.

Denne delen av kapitalbehovet blir lett oversett ved driftsplanlegging. Hvis vi beregner kapitalbehovet ut fra mengden av realkapital på bruket ved årsskiftet, må vi huske på å legge til et eventuelt behov for driftskapital av denne typen.

1) Denne driftskapitalen kan en f.eks. skaffe til veie ved at innbetalingene fra salget om høsten blir satt til side. Hvis vi sammenligner melkeproduksjon og sauehald, ser vi likevel at den samlede mengde driftskapital som trengs blir større ved sauehaldet. Verdien av fôravlenger + besetning etter høstslaktingen er omtrent den samme ved melkeproduksjon og sauehald, men ved sauehald må en altså i tillegg kunne skaffe en likvid beholdning for å kunne finansiere nødvendige utbetalinger inntil neste høstslakting.

B. Faktorer som påvirker landbrukets totale kapitalbehov.

1. Næringens ekspansjon.

Veksten i samlet produksjonsvolum i landbruket er betydelig svakere enn veksten i samlet nasjonalprodukt. Årsakene er flere. På avsetningssiden er det en kjent sak at etterspørselen etter landbruksvarer øker meget langsommere enn økningen i nasjonalinntekt. På produksjonssiden er produksjonsøkningen også begrenset av landets høyst begrensede arealressurser.

Vi finner derfor også som ventet at veksten i realkapital i landbruket er meget svakere enn veksten i samlet realkapital. På grunnlag av oppgaver fra Statistisk Sentralbyrå gjengis noen tall for realkapital, regnet i millioner 1955-kroner:

	1939	1961	Økning 39/61 i %
Landbruket	16 734	20 002	19,5
Totalt for landet	80 528	136 338	69,3
Realkapital i landbruket i % av samlet realkapital	20,0	14,7	

Dersom økningen i produksjonsvolum skulle stoppe opp, kunne en spørre om det i det hele tatt er behov for noen økning i realkapital i landbruket. Forskjellige grunner gjør nok at behovet for realkapital målt i verdifaste kroner likevel øker.

2. Substitusjon kapital-arbeidskraft.

Prisene på arbeidskraft har steget vesentlig sterkere enn prisene på kapitaltjenester. Såfremt det er mulig å substituere kapitaltjenester for arbeidsinnsats, er det derfor blitt mer lønnsomt for den enkelte produsent å gjøre det. Den tekniske utviklingen har også ført med seg at mulighetene for slik substitusjon er blitt større enn før.

Dette har først og fremst gjort at det er blitt mer lønnsomt enn før å investere i arbeidssparende maskiner. Også investeringer i bygninger og i forskjellige grunnforbedringer som grøf-ting, bakkeplanering, fulldyrking av tidligere overflatedyrka arealer for å kunne spare arbeid er blitt mer lønnsomt enn før.

3. Stigning i eiendomsverdiene.

Det har vært en tendens til at prisene på fast eiendom har steget sterkere enn stigningen i det generelle prisnivå. For de gardbrukere som sitter med et bruk mens eiendomsprisene stiger skaper ikke dette noen problemer. Vi kan kanskje si det slik at stigningen øker deres totale kapitalbehov vurdert etter gjenanskaffingspriser, men det øker samtidig deres egenkapital like meget, så det skaper ingen finansieringsproblemer. For nye gardbrukere derimot fører høyere eiendomspriser til at de må skaffe tilveie mer finanskapital for å kunne overta et bruk.

4. Driftsomlegning.

Omlægning fra mjølkeproduksjon og annet husdyrhold til kornproduksjon reduserer kapitalbehovet betydelig når det gjelder bygninger og husdyrkapital. Selv om behovet for maskinkapital samtidig øker, er sumvirkningen et mindre totalt kapitalbehov. For gardbrukere som legger om fra ku til sau er forholdet omvendt. Denne omlegningen krever mer kapital. Den samlede virkning av den driftsomlegning som har funnet sted i de senere år er nok imidlertid et mindre kapitalbehov totalt sett.

5. Skogreisning og endrede metoder for skogskjøtsel.

I skogreisingsdistriktene fører skogreisningen til et betydelig øket kapitalbehov. Det gjelder jo ikke bare de direkte kulturutgiftene ved skogreisningen. Vurdert etter kostpris må en også ta hensyn til rente- og rentesrentebehovet.

Foreleseren kjenner ikke til hvorledes endrede skogskjøtselmetoder i gamle skogområder påvirker behovet for trekapital. I hvert fall på lengre sikt vil det vel føre til at trekapitalen øker fordi en etter hvert vil få større stående masse pr. dekar.

6. Utbygging av landbrukets foredlingsindustri.

Utbygging av den del av foredlingsindustrien som eies av næringens utøvere fører selvfølgelig også til et større kapitalbehov for landbrukets utøvere sett under ett.

C. Faktorer som påvirker kapitalbehovet pr. bruksenhet.

For landbruksnæringen totalt er det tydelig at det samlede kapitalbehov, slik vi har definert dette, øker om enn i forholdsvis beskjedent tempo. Regnet pr. bruksenhet blir økningen meget sterkere fordi jordbruket etter hvert blir konsentrert på færre bruksenheter.

Fra Norge foreligger det, såvidt vites, få overslag over kapitalbehov ved hva en kan kalle "rasjonelle bruksenheter". For å nevne et eksempel: Vi kan vel si at etter østlandsforhold må et rasjonelt familiebruk som driver melkeproduksjon og skal gi den fulle arbeidsinntekt til en familie i dag være minst 150 dekar. For størrelsesgruppen 100 - 200 dekar innen flatbygd-området var iflg. Driftsgranskningene gjennomsnittlig jordbruksaktiva pr. 31/12 1964 kr. 95 000. I regnskapene er imidlertid mange aktiva ført opp med verdier som ligger langt under gjenanskaffingsprisene, og en får heller ikke med hele behovet for driftskapital. Selv om en regner med halvt nedskrevne bygninger og maskinpark, kommer en neppe under kr. 200 000 som samlet kapitalbehov for et rasjonelt familiebruk som driver melkeproduksjon. Hvis vi regner med en arbeidsinnsats på omlag 1,3 årsverk på et slikt bruk, svarer det til ca. kr. 150 000 pr. årsverk. Til dette kommer verdien av bolig.

Heller ikke et enfamilies-bruk er stort nok til å utnytte størrelsesfordelene i primærjordbruksproduksjon, og det er en del som hevder at fremtidens jordbruk bør baseres på tofamilies-bruk eller på enda større bruksenheter. Hvis et slikt jordbruk fremdeles skal baseres på personlig eiede bedrifter, vil kapitalbehovet på den enkelte eiers hand bli meget stort.

Overslaget i eksemplet ovenfor er nok også svært forsiktig. Fra Sverige og fra U.S.A. foreligger det vesentlig høyere overslag over kapitalbehov pr. årsverk i jordbruket.

D. Finansiering ved egenkapital.

I dag er langt den største del av kapitalbehovet i jordbruket dekket ved egenkapital. Overslag over gjeldsprosenten i norsk jordbruk varierer alt etter hvilket vurderingsprinsipp en bruker for aktiva.

For bruk som deltok i driftsgranskingene var i 1963 gjennomsnittlig gjeldsprosent 32. I disse regnskapene er imidlertid mange aktiva satt til verdier som ligger langt under anskaffings- eller gjenanskaffingsverdien.

Den samlede mengde realkapital i jordbruk og skogbruk inkl. våningshus og verdsatt til omsetningsverdi er anslått til 13,25 milliarder kroner ved utgangen av 1963. Hvis vi setter kjent gjeld i relasjon til denne summen, blir gjennomsnittlig gjeldsprosent 20. Hvis vi tar hensyn til at de fleste jordbrukere også eier noe finanskapital, blir gjeldsprosenten en del lavere.

Statistisk Sentralbyrå vurderer realkapitalen ut fra anskaffingsverdien (korrigert for endringer i prisnivå) med fradrag for avskrivninger. Iflg. byråets beregninger er realkapitalen ca. 20 milliarder kroner, og kjent gjeld blir bare ca. 13 prosent av dette beløpet.

Alle oppgaver viser at gjennomsnittlig gjeldsprosent i landbruket er øket i årene etter krigen. Dette betyr ikke at næringens formuesforhold er forverret. Det er foretatt betydelige realinvesteringer etter krigen, og en del av disse er finansiert gjennom økning i lånekapitalen. Samtidig har imidlertid også egenkapitalen øket. Eid har anslått at ^{knappt halvparten} av realkapital-økningen etter krigen er finansiert gjennom økning i lånekapitalen, mens den andre halvparten altså har kunnet dekkes gjennom egenkapital¹⁾.

I og for seg er det naturligvis fra den enkelte jordbrukers synsvinkel ønskelig at en størst mulig del av kapitalbehovet kan dekkes gjennom egenkapital. Dette gir større handlefrihet, og større sikkerhet i dårlige tider. Men å si dette er egentlig ikke noe annet enn å si at dersom en hadde valget mellom å eie 100 000 kroner og å eie 50 000 kroner, ville en foretrekke det første. En mer relevant problemstilling er denne: En gardbruker eier en gitt mengde egenkapital, og har valget mellom å eie et lite bruk med liten gjeldsprosent eller å eie et større bruk og å ha større gjeld. Det siste er da svært ofte å foretrekke.

Vi vil nå se litt på faktorer som påvirker utviklingen når det gjelder egenkapital i landbruket:

1) John Eid: "Landkreditt 1945-1965" i boka "Landkreditforeningen 1915-1965" (Oslo 1965).

1. Oppsparing.

En kan øke sin egenkapital ved å bruke mindre enn sin inntekt, og som samfunnsgruppe har bønderne alltid vært regnet for å ha en sterk tendens til å spare. Det er flere mulige årsaker til dette. Dels kan det henge sammen med tradisjonsbestemte verdier innen denne samfunnsgruppen. En kan også peke på at bønder i stor utstrekning er tvunget til å spare. Ved låne-finansierte investeringer må en i stor utstrekning betale tilbake lånene raskere enn investeringene taper i verdi. Dette fører til en form for "tvungen oppsparing".

Hvis en undersøkte forholdet i dag, ville en trolig finne at det på en del bruk faktisk foregår en opptøring av egenkapitalen, og til dels kanskje uten at brukerne selv er klar over dette. Hvis bygninger og andre varige driftsmidler ikke fornyes etter hvert, kan en gjennom en lang årrekke bruke mer enn sin inntekt uten at det merkes på likviditeten. Slike bruk vil trolig i stor utstrekning etter hvert forsvinne som selvstendige bruksenheter.

2. Kapitalgevinster.

Hvis realkapital øker i verdi raskere enn stigningen i det generelle prisnivået, skjer det en reell økning i egenkapital som ikke kommer til syne som "inntekt" i regnskapet. En slik utvikling har vi hatt når det gjelder fast eiendom, særlig i nærheten av byene. Dette øker naturligvis kapitalbehovet i tilsvarende grad, men når bønder som har solgt sin eiendom (eller fått den ekspropriert) i nærheten av en by kjøper seg ny gard i en annen bygd, kan en del av denne økte egenkapitalen brukes til andre investeringer.

På grunn av stigningen i det generelle prisnivå er gjeldsbyrden etter hvert blitt mindre tyngende. Dette fører også til en økning i reell egenkapital som ikke kommer til syne som inntekt i regnskapet.

3. Formuesoverføringer.

Den enkelte brukers egenkapital kan øke gjennom arv og gaver. Som regel er det her snakk om formuesoverføringer mellom forskjellige jordbrukere (særlig fra foreldre til barn), så dette øker ikke den samlede egenkapital i jordbruket.

4. Virkingen av arveskifter.

For landbruket som helhet er virkingen av arveskiftene stort sett at egenkapital tappes ut av næringen. Av de arvinger som ikke overtar garden vil de fleste forlate jordbruket og ta med seg sin egenkapital. Den nye bruker må som regel starte med vesentlig mindre egenkapital enn den gamle bruker hadde på slutten av sin tid.

Åsetesloven motvirker dette til en viss grad. Det er også vanlig at gardar som omsettes innen familien selges til priser som ligger vesentlig under prisnivået på det åpne marked. Likevel må en regne med en betydelig uttapping av egenkapital gjennom arveskifter.

Kapitalutviklingen på et bruk som overdras fra far til sønn gjennom generasjoner er derfor stort sett denne: Den nye bruker overtar med lite egenkapital og stor gjeld. I de år han bruker garden sparer han opp en betydelig mengde egenkapital, dels frivillig og dels tvungent gjennom avbetaling på lån. Når det skiftes etter ham, vil en betydelig del av den oppsparte egenkapitalen forlate bruket sammen med de arvinger som ikke overtar. Den nye eier overtar igjen med liten egenkapital og stor gjeld.

5. Utflytting fra landbruket.

Sammen med utflyttingen fra landbruket forlater også en god del egenkapital næringen. Den som selger gard og grunn, tar også med seg sin egenkapital. Dette er bare en annen side av det forhold vi før har nevnt, at strukturrasjonalisering fører til større kapitalbehov på den enkelte eiers hand.

6. Muligheter for tilførsel av egenkapital utenfra.

Hvis kapitalsterke folk utenfor næringen kjøper gard, får næringen også tilført egenkapital. Dette spiller trolig liten rolle i norsk landbruk.

Noe større betydning kan det ha om folk som selv forlater jordbruket beholder garden og forpakter den ut, enten som egen bruksenhet eller som tilleggsjord til en nabo. Ut fra dette synspunkt har forpaktningforhold og jordeie av folk som ikke selv er bønder, i en del land vært regnet for et gunstig forhold. Det stiller mindre krav til egenkapital hos dem som skal være aktive bønder.

En kan også tenke seg landbruk drevet i aksjeselskaps-form, hvor en stor del av aksjene kan eies av folk som ikke selv er aktive bønder. På den måten kunne landbruket bli tilført betydelige mengder egenkapital utenfra, og en ville slippe uttappingen av egenkapital for hvert generasjonsskifte. Her i landet har ikke en slik organisasjonsform vært ansett for ønskelig.

7. Statstilskott.

Statstilskott til investeringer betyr naturligvis reellt en tilførsel av egenkapital. Mange av disse tilskottene går imidlertid til investeringer som ikke ville ha blitt ansett for privatøkonomisk lønnsomme uten disse tilskottene.

E. Finansiering med lånekapital.

1. Forholdet sparer - kredittinstitusjon - låntaker.

Grunnlaget for långiving er at det foregår eller har foregått en sparing hos personer eller institusjoner som ikke selv ønsker å plassere sine oppsparte midler i form av realkapital. De låner sine midler til andre som ønsker å eie mer realkapital enn det som tilsvarende deres egenkapital.

I et lukket samfunn er det alltid slik at den samlede sparing i samfunnet må tilsvare den samlede investering i samfunnet. Gjennom långivning er det imidlertid ordnet slik at det ikke trenger å være de samme personer som sparer og som investerer.

Lån kan ytes direkte fra eieren av finanskapital til låntakeren. Den største del av långivningen blir imidlertid formidlet av finansinstitusjonene. Eieren av finanskapital låner sine midler til finansinstitusjonen, som låner dem videre til låntakeren. Viktige typer av slike kredittformidlere er:

- Sparebanker
- Forretningsbanker
- Livsforsikringselskaper og pensjonskasser
- Hypotekforeninger
- Staten

Staten er tatt med i denne oversikten fordi også Staten opptre som kredittformidler i betydelige grad. Staten låner inn penger, først og fremst gjennom salg av statsobligasjoner, og låner ut penger gjennom statsbankene. Dessuten kan Staten også selv opptre som sparer.

2. Sikkerhetskrav og sikkerhetsformer.

Den som låner ut penger, vil som regel sikre seg at låntakeren betaler renter og avdrag etter avtale. Som oftest ordnes dette gjennom pantsikkerhet i eiendeler, men ofte også ved at andre privatpersoner stiller garanti eller ved at det offentlige stiller garanti.

Lån mot pantsikkerhet i fast eiendom eller løsøre kalles realkreditt. Foreligger det ikke noen slik sikkerhet, kalles det personkreditt. Hvis pantet beholdes og brukes av låntakeren kalles det underpant, hvis det overløves i långiverens varetekt kalles det håndpant. Håndpant er mest vanlig når en stiller verdipapirer som pant. De fleste pantelån skjer mot sikkerhet i fast eiendom, som altså er en form for underpant. Underpant i løsøre har det etter norsk lov vært liten adgang til når det gjelder landbruket, og derfor har maskiner og husdyr vært dårlig egnet som lånegrunnlag. Statens Landbruksbank har nå fått anledning til å yte lån mot underpant i løsøre.

Som sikkerhet kan også brukes garantierklæring fra andre personer (kausjon) eller fra Staten eller andre offentlige institusjoner. Ofte brukes også kombinerte sikkerhetsformer, f.eks. både pantsikkerhet og kausjon eller pantsikkerhet og statsgaranti.

En person som er ansett for pålitelig og hederlig, og har en god økonomisk stilling i forhold til lånets størrelse, kan kanskje bli innvilget lån uten formell sikkerhet. Han hefter likevel med sin eiendom for lånet. Hvis han misligholder lånet, kan långiveren søke dekning i hans eiendeler ved tvangsinn drivelse.

Finansinstitusjonenes krav til formell sikkerhet har undertiden blitt kritisert ut fra samfunnsmessige synspunkter. Det er blitt hevdet at sikkerhetskravene gjør at det er de som kan stille den beste sikkerhet, og ikke de som har de mest rentable investeringsprosjektene som får låne pengene. Dette kan føre til en samfunnsmessig sett dårligere utnyttelse av den totale realkapitalen. Bankfolkene på sin side hevder at de er forvaltere av betrodde midler, og at de av den grunn må stille store krav til

sikkerhet. Innenfor den ramme som er bestemt av sikkerheten er de imidlertid villige til å prioritere etter lønnsomhet.

Slike interessekonflikter kan tildels løses ved at Staten trer inn, enten direkte som långiver eller som garantist, når det gjelder projekter som ansees gunstige ut fra en samfunnsmessig betraktning, men hvor låntakeren ikke kan tilfredsstillende finansinstitusjonenes krav om formell sikkerhet.

I jordbruket kan sikkerhetskravene føre til det uheldige forhold at en vil favorisere investeringer i fast eiendom som gir øket pantegrunnlag fremfor investeringer i maskiner, buskap og annen driftskapital, selv om de siste investeringene gir høyere forrentning.

3. Rentefoten.

I et uregulert kapitalmarked kan en tenke seg at rentefoten ville bli bestemt på samme måte som andre priser, som det rentenivå som ville gi balanse mellom tilbud på lån og etterspørsel etter lån.

Rentenivået beveger seg imidlertid ikke fritt. Dels er det nok influert av forestillinger om hva som er en "rimelig" rentefot. Først og fremst er det sterkt påvirket av samfunnsmessige reguleringer.

Rentenivået kan variere mellom kortsiktige og langsiktige lån. Ved langsiktige lån er det vanlig at rentefoten er bundet for hele lånets løpetid, eller i hvert fall for en betydelig del av løpetiden. For en del lån er rentefoten bundet til Norges Banks diskonto. Ved kortsiktige lån hvor lånet etter kort tid skal tilbakebetales eller fornyes, vil renten bli tilpasset forholdene i øyeblikket. Under mer frie forhold på kapitalmarkedet skulle en derfor vente at rentefoten på kortsiktige lån ville svinge meget sterkere enn på langsiktige lån.

Rentefoten vil også variere etter sikkerheten. For lån som gir lavere sikkerhet skulle rentefoten normalt ligge høyere. Dette vil egentlig si at långiveren beregner seg en ekstra "forsikringspremie" til dekning av tap som han må regne med at han fra tid til annen kan få på slike lån.

Vi har tidligere diskutert forskjellen mellom nominell rentefot og effektiv rentefot, og hvorledes prisstigning og skatt kan virke inn på "reel rentefot etter skatt". Det henvises til kapittel 10.

4. Lånetyper.

a. Pantelån mot pant i fast eiendom. Dette har uten sammenligning vært den viktigste lånetype i landbruket. 1. prioritets pantelån har som oftest lang løpetid, og i mange tilfelle er de overhode ikke blitt avdratt. Ved nyanlegg (bygging) får en gjerne et byggelån mot pant i anlegget. Dette blir så konvertert i et langsiktig pantelån når anlegget er ferdig.

b. Vekselobligasjons- og gjeldsbrevlån. Dette er en vanlig lånetype for mer kortsiktige lånebehov. Det er vanlig å fornye lånet hvert halvår. Formelt kan lånet forlanges innfridd ved hver fornyelse, men normalt kan det løpe inntil fem år. Dette er en lånetype som egner seg godt ved maskinkjøp etc. Som sikkerhet forlanges ofte kausjon eller deponering av verdipapirer.

c. Veksel-lån. Veksel-lån er meget vanlig i varehandelen, særlig i forbindelse med varekreditter. Veksel-lån brukes også i stor utstrekning i forbindelse med avbetalings-kjøp, og slik får de betydning også for landbruket. Som sikkerhet er det da vanlig at selgeren eller långiveren beholder den formelle eiendomsretten til den solgte gjenstanden inntil lånet er helt innfridd.

d. Kassakreditt-lån. Kassakreditt-lån bevilges opp til et visst beløp, som en så kan disponere bl.a. ved sjekk og bankgiro. En betaler full rente bare av det beløpet som til enhver tid er trukket på lånekontoen, men i tillegg betaler en et visst beløp (for tiden $1/4$ % pr. kvartal) av hele den innvilgete lånesummen.

Denne lånetypen er hittil ikke blitt meget brukt i landbruket, men skulle egne seg meget godt når det gjelder å dekke den delen av kapitalbehovet som varierer gjennom året. Denne lånetypen bør ikke brukes til å dekke mer langsiktige lånebehov. Som sikkerhet er det vanlig å bruke deponering av verdipapirer, kausjon, og sikkerhet mot transport av produktoppgjør.

Denne lånetypen har nå en spesiell interesse, fordi det i flere distrikter arbeides med å få i stand en generell ordning slik at gardbrukere som er villig til å dirigere alle sine produktoppgjør over en slik konto, automatisk og uten å stille annen sikkerhet kan få rett til å trekke et visst beløp som kassakredittlån. Dette beløpet skal stå i et bestemt forhold til det samlede produktoppgjør for året.

e. Driftskreditt gjennom vare-leverandører og avtakere av produkter.

Det fins et vidt spektrum av slike ordninger, dels slik at leverandører av driftsmidler gir henstand med betalingen, dels slik at avtakere av produkter yter forskudd på fremtidige leveranser. Disse ordningene er kanskje ikke så ønskelige fra disse forretningsforbindelsenes synsvinkel, fordi det belaster deres kapitalbehov tilsvarende. Når ordningene likevel er så utbredt, skyldes det kanskje særlig at dette brukes som ledd i konkurransen om kunder og om leverandører. Det ansees imidlertid som gunstig om en kunne få overført denne delen av kredittgivningen til de ordinære kredittinstitusjonene.

f. Personlige kreditter. Personlige kreditter spiller særlig en rolle i form av lån innen familien, særlig i forbindelse med eiendomsoverdragelser og arveretter. Faren som selger garden til sønnen lar ofte en del av kjøpesummen stå som lån mot panteobligasjon i eiendommen, med sikkerhet etter banklånene. Ved arveskifte gjør søsknene ofte det samme.

5. Betydningen av forskjellige kredittinstitusjoner for landbruket.

Ved utgangen av 1964 hadde de forskjellige grupper av kredittinstitusjoner følgende utlån til jord- og skogbruksformål (inkl. samvirkeforetak):

Sparebankene	1 278	mill.	kroner
Forretningsbankene	246	"	"
Forsikringsselskapene	35	"	"
Kredittforeninger	259	"	"
Statsbanker	897	"	"

I tillegg til dette er det visse offentlige fond som låner ut penger til jord- og skogbruksformål. Personlige kreditter kommer også i tillegg. Den samlede størrelse av slike lån er ikke kjent.

Vi ser at sparebankene er den viktigste gruppe. Ca. 80 % av sparebanklånene gjelder langsiktige lån mot pant i fast eiendom. Nest etter sparebankene i betydning kommer statsbankene. Statsbankene står i en særstilling fordi de ikke, slik som de øvrige grupper, er tvunget til å følge rent forretningsmessige hensyn ved långivningen. De kan derfor i noen grad ta hensyn til andre samfunnsmessige målsettinger.

Kredittforeningene er samvirkeorganisasjoner som representerer grupper av låntakere som har gått sammen for å utnytte obligasjonsmarkedet til å skaffe kreditt. De skaffer penger ved å legge ut obligasjonslån, og låner pengene videre til sine medlemmer. Til en viss grad står medlemmene solidarisk ansvarlig for gjelden. Det er imidlertid uhyre sjelden at dette garantiansvaret er blitt gjort gjeldende.

6. Noen synspunkter på lånetype til forskjellige typer av investeringer.

Det blir ofte hevdet at en bør velge en slik lånetype at en betaler tilbake lånet minst like raskt som investeringen avtar i verdi. Etter dette bør en velge langsiktige pantelån til å finansiere investeringer i jordvei og bygninger, vekselobligasjonslån og lignende til å finansiere kjøp av maskiner og husdyr, og kassakredittlån til behovet for årlig driftskapital.

Hensikten med dette er at en ikke skal bli fristet til å "spise opp" sin egenkapital ved at realkapitalen forringes i verdi mens lånet blir stående. For en bruker som har god oversikt over sin økonomi, skulle det imidlertid ikke være nødvendig å følge denne regelen. Han burde låne pengene i den form hvor han kan få dem billigst, og bruke dem til den investering som gir høyest forrentning, uansett løpetid av lån og varighet av investeringer. Hvis den samlede realkapital forringes i verdi raskere enn de samlede lån avdras, må en da passe nøye på å sette til side fond i form av bankinnskudd eller andre finansobjekter, for å unngå å spise opp egenkapitalen.