

# Vejledning til investeringsbeslutninger i projekt 7486 Økonomistyring som beslutningsunderstøttende værktøj

## 1. Om investeringer generelt

Ved vurdering af en investering er der mange faktorer, der skal vurderes. En af de væsentligste faktorer er de økonomiske forhold. Det vil især dreje sig om investeringsbeløb, finansiering, likviditet og ikke mindst rentabilitet. Ethvert staldbyggeri er en stor økonomisk beslutning, der vil påvirke bedriftens økonomi 25-30 år frem i tiden. Det er selvsagt af stor betydning, at man inden byggeriet påbegyndes, gør sig grundige overvejelser omkring rentabiliteten samt de væsentligste risikoelementer, der kan påvirke rentabiliteten.

Det første skridt i struktureringen af investeringsbeslutningen bliver dermed at skabe sig et overblik over, hvilke ind- og udbetalinger investeringen giver anledning til. En investering består af følgende betalinger:

- Investeringssum
- Løbende driftsbetalinger
- Slutværdi (scrapværdi)

Formålet med den økonomiske vurdering af en investering er at få et overblik over de forventede økonomiske konsekvenser, der er ved at gennemføre en bestemt investering. Den økonomiske vurdering skal føre frem til, at man opnår så godt et beslutningsgrundlag som muligt. De centrale resultatmål i forbindelse med beregningerne er:

- *Rentabilitet / lønsomhed*, der er en beregning af, om de samlede indbetalinger er større end udbetalingerne målt over hele investeringsperioden, samtidig med at der tages hensyn til den kapital, der er investeret og tidspunktet for de enkelte betalinger.
- *Likviditeten*, der er en illustration af ind- og udbetalinger, som viser behovet for finansiering i løbet af investeringsperioden.

En investering består dermed af en række sammenhørende udbetalinger og indbetalinger. Det er mest almindeligt, at investeringen er med en eller flere udbetalinger, der først senere bevirker, at virksomheden får indbetalinger fra investeringen ("udbytte" af investeringen). Det er denne tidsforskel mellem udbetalinger og indbetalinger, der gør det nødvendigt at inddrage rentesregning, når vi skal vurdere konsekvenserne af en investering (en forventet indbetaling på 900.000 kr. om 3 år modsvarer jo ikke en udbetaling på 900.000 kr. i dag).

En investering har endvidere ofte konsekvenser, der ikke umiddelbart kan gøres op i penge (forbedret image, tab af goodwill, tiltrækning af kvalificeret arbejdskraft osv.). Vi vil dog i det efterfølgende udelukkende beskæftige os med at vurdere investeringerne på de størrelser, der kan opgøres i penge.

## 2. Hvad skal man være særligt opmærksom på, når man overvejer investeringer

Det er vigtigt at inddrage betydningen af den tidsmæssige forskel mellem betalingerne i en investering for at kunne vurdere, om en investering er fordelagtig – "kan betale sig". Alle betalingerne i investeringen skal opgøres på samme tidspunkt. Det vil i praksis sige, at beløbene skal føres tilbage til i dag, nutidsværdien.

Fundamentalprincip 1 siger: "En investering er fordelagtig, hvis nutidsværdien af samtlige dens betalinger er større end eller lig med nul".

Med hensyn til risiko i relation til investering tales om grundlæggende to typer. Dels den *driftsmæssige risiko*, der knytter sig til de risici, der er ved at drive landbrugsproduktion eksempelvis svingende priser, sygdom i besætning og dårligt høstudbytte. Derudover er der den *finansieringsmæssige risiko*, der er direkte afledt af, hvor stor en del af finansieringen der er fremmedkapital. Jo mere fremmedkapital, der

indgår, desto mere risikofyldt bliver egenkapitalen, og man skal som konsekvens heraf have et højere krav til forretning af egenkapitalen, hvilket dermed giver en større samlet kalkulationsrente.

Set ud fra en stringent økonomisk synsvinkel bør en investering kun gennemføres, hvis den er rentabel. Der er i forbindelse med projektet Økonomistyring som beslutningsunderstøttende værktøj udarbejdet regneark til vurdering af investeringer indenfor svine- og planteproduktion ved tre konkrete cases. Du kan finde regnearkene til de tre cases her: [Case 1](#), [Case 2](#) og Case 3 – [med vanding](#) og [uden vanding](#).

### 3. Vejledning til investeringsregneark – svine- og planteproduktion

Formålet med regnearkene er at beregne den forventede værdi, afkast og risiko ved køb eller udvidelse af bedrifter med svine- og planteproduktion.

#### 3.1. Om regnearkene

I investeringsregnearkene kan der foretages økonomiske beregninger for hele bedriften. Modellen i regnearkene er helhedsorienteret med fokus på de vigtigste faktorer og ikke på høj detaljeringsgrad. Det er vigtigt at understrege, at investeringsberegninger er under stor usikkerhed, da skøn for priser, produktivitet, udbytter, rentesatser og de anvendte kalkulationsrenter bliver sværere at spå om, jo længere ud i fremtiden man kommer. Afvigelser fra de anvendte forudsætninger er desuden mere sandsynligt jo længere ind i fremtiden, man skønner.

Det er vores anbefaling, at man på trods af disse usikkerhedsmomenter vil kunne anvende investeringsregnearkene. I regnearkene foretages Monte Carlo-simuleringer på den indtastede bedrift, hvor der varieres på de vigtigste priser og produktivitsfaktorer. Disse faktorer er såkaldt stokastiske variable eller direkte afledt af stokastiske variable. Det er f.eks. notering, foderforbrug og rente, der simuleres på. Regnearkene kræver @Risk, der er et ad on-program til Excel, for at kunne virke.

#### 3.2. Forklaring af fanerne i investeringsregnearkene

##### 3.2.1. Forudsætninger

Det første man gør, er at udfylde arket "Forudsætninger". I de grønne celler kan der frit indlægges egne forudsætningsværdier. De gule er stokastiske eller afledte variable, der skal ændres direkte i fanen "Simulering". De orange celler indeholder formler. Vær særlig opmærksom, når disse ønskes ændret. De vigtigste faktorer er:

- *Investeringssum*: Beregnet ud fra stipladspriser og jordpris samt produktionsstørrelse
- *Notering*: Forventet notering over investeringens levetid
- *Foderpriser*: Forventede foderpriser over investeringens levetid
- *Foderforbrug*: Produktiviteten mht. foder for søer, smågrise og slagtesvin
- *Dødelighed og kasserede*: Forventede dødelighed for søer, smågrise og slagtesvin samt kasserede i procent
- *Afgrødepriser*: Forventede priser på salgsafgrøder
- *Udbytniveau*: Forventede høstudbytter for salgsafgrøder
- *Renter på bank- og realkreditlån*: De renter, der skal betales på lån
- *Kalkulationsrente*: Den rentesats, som cash flow tilbagediskonteres med

##### 3.2.2. Simulering

Denne fane er "motoren" i regnearkene, hvor de detaljerede beregninger og simuleringer foretages. Skal der ændres i de stokastiske eller afledte variable, skal det gøres i kolonne C5-26 og dernæst "trækkes" den ændrede celle ud til og med kolonne AF. Vær særlig opmærksom på, at citationstegnene i "korrelationsformel-delen" skal fjernes, inden cellen trækkes ud til AF.

Eksempel: RiskCorrmat(NewMatrix1;1;"C5") => RiskCorrmat(NewMatrix1;1;C5)

### 3.2.3. Afskrivninger

I denne fane beregnes afskrivninger på bygninger, inventar, maskiner og indkørbænkstæbe.

### 3.2.4 Resultatfaner

I resultatfanerne fås resultatet i form af nutidsværdier og afkastningsgrader ved den valgte tidshorisont. Der vises desuden udvalgte beregningsforudsætninger og forventet cash flow.

Nutidsværdien er den tilbagediskonterede værdi, som investeringen kaster af sig. Dvs. en nutidsværdi på 0 kr. betyder, at investeringen lige nøjagtig går i nul, dvs. at man får sit eget indskud tilbage, mens en nutidsværdi på 1 mio. kr. betyder, at man får et overskud på 1 mio. kr. Nutidsværdien vises ved udvalgte percentiler, f.eks. er P5 den percentil, hvor kun 5 % af tilfældene forventes, at bliver ringere, mens 95 % af tilfældene forventes at bliver bedre.

Afkastningsgraden er resultat af primær drift + EU-støtte delt med gns. værdi af bundne aktiver.

## 3.3. Forudsætninger og datagrundlag i investeringsregnearkene

### 3.3.1. De stokastiske og afledte variable

De stokastiske variable er variable, der simuleres direkte på i @Risk, det er f.eks. noteringen.

De afledte variable ændrer sig, når de stokastiske gør det, det er f.eks. smågriseprisen, der beregnes på baggrund af noteringen og prisen på slagtesvinefoder.

Det er vigtigt, at forudsætningerne er realistiske og holder på langt sigt.

De stokastiske og afledte variable er baseret på historiske tal og/eller bedste skøn.

Disse variable simuleres for hvert år i investeringens levetid, dog maks. 30 år.

Det antages, at der ikke vil være en stigende eller faldende trend i variablene, undtaget renten, eller at der er tidsmæssig sammenhæng mellem f.eks. prisen i år 1 og i år 2.

Der er ved udvalgte variable indlagt en korrelation mellem to eller flere variable.

Der er en række produktivetsparametre og omkostninger, der er sat til at være konstante i modellen, selvom de i virkeligheden også vil variere. Det drejer sig bl.a. om "foderforbrug", "dødelighed søer", "diverse stykomkostninger" og "kapacitetsomkostninger" for både svin og planter. Det er vigtigt, at disse parametre gennemgås og tilpasses den bedriftsspecifikke situation.

Det er væsentligt at understrege, at det kan være fornuftigt at tage udgangspunkt i landmandens egne tal og forventninger til fremtiden, særligt hvad angår produktivitetstal og høstudbytter.

### 3.3.2. Investering

Grundlaget for investeringsoplysninger for svineproduktion er fra den beregnede notering, undtagen kalkulationsrenten.

### 3.3.3. Priser

Priserne på svinekød og afgrøder er baseret på historiske priser fra perioden 2007-2014 fra Landbrug & Fødevarer. Priserne på korn og slagtesvinefoder forventes i gennemsnit at ligge på niveau med gennemsnittet for 2009-2014. Noteringen på slagtesvin er justeret op med 59 øre – dette er for at opnå en ligevægtspris i den beregnede notering ud fra den gennemsnitlige slagtesvinefoderpris.

Der er indlagt priskorrelationer mellem notering, slagtesvinefoderpris, bygpris, hvedepris, rugpris og rapspris.

Smågrisepriser er beregnet ud fra formelen i den beregnede notering og er baseret på slagtesvinenoteringen og slagtesvinefoderprisen.

Priser på so-foder, smågrisefoder og startblanding er beregnet ud fra prisen på slagtesvinefoder. Prisen på LY-polte er beregnet ud fra noteringen.

#### *3.3.4. Produktivitet og udbytter*

Produktivitetstallene for svineproduktion er bedste 33 % baseret på produktionsøkonomirapporternes resultater 2013, vist i Normtal for omkostninger.

Udbytterne i marken er baseret på historiske udbyttetotal for lerjord Midtjylland 2009-2013 fra SEGES. Gennemsnittet er tillagt 5 hkg pr. ha for korn og 3 hkg pr. ha for raps for at illustrere et udbytte på niveau med bedste 33 %.

Der er indlagt korrelationer mellem udbytterne, da vejret vil have indvirkning på udbytterne, således at et godt udbytte i én afgrøde øger sandsynligheden for et godt udbytte i andre afgrøder.

#### *3.3.5. Omkostninger*

Diverse styk- og kapacitetsomkostninger for svineproduktion er baseret på data fra Business Check, som er fremskrevet i Normtal for omkostninger. Det forventes, at omkostningerne i svineproduktion ligger på niveau med de 33 % bedste mht. henholdsvis styk- og kapacitetsomkostninger i Danmark.

For planteproduktions vedkommende er stykomkostninger, kontante kapacitetsomkostninger og EU-støtte hentet i Business Check Planteavl 2013. For svineproducenter med primært lerjord, der er tale om omkostninger på niveau med gennemsnittet. Det forventes ikke, at omkostningerne pr. ha er lavere hos de bedste, da de har et større udbytte pr. ha.

#### *3.3.6. Renter på bank- og realkreditlån*

Renten på realkreditlån er variabel rente inkl. bidrag. Realkreditlånet beregnes som en annuitet med bidraget som en del af rentebetalingen.

På baggrund af historiske rentekurver og det lave renteniveau på variable lån, forventes det at den variable rente vil ligge på et højere niveau end det nuværende.

For år 0-5 forventes i gennemsnit 2 % p.a. i rente, for år 6-10 forventes der 3 % p.a. i rente, for år 11-20 forventes der 3,5 % p.a. i rente og for år 21-30 forventes der 4 % p.a. i rente.

Der forventes et udfaldsrum på 5 %-point mellem laveste og højeste rente, dette bånd justeres op. Renten på kassekreditten beregnes som realkreditrenten plus 4 %-point.

Ønsker man at ændre renterne, skal det ske i fanen Simulering, hvor formlerne skal ændres for de år, hvor man forventer et andet udfaldsrum.

Der er ikke indlagt øget usikkerhed over tid for renten i form af et øget udfaldsrum. Dette begrundes med, at der tilbagediskonteres med kalkulationsrenten, som en funktion af tid, for at indregne stigende usikkerhed jo længere ind i fremtiden, der regnes.

De forventede renteniveauer kan ændres efter egne forventninger.

Det anbefales, at der tages udgangspunkt i bedriftens egne finansieringsomkostninger.

#### *3.3.7. Kalkulationsrente*

Mht. kalkulationsrente er der som udgangspunkt tilbagediskonteret med 5 % p.a. for driftens resultater og ved salg af bygninger, inventar og maskiner samt indfrielse af tilhørende restgæld ved produktions ophør.

Der tilbagediskonteres med 3 % p.a. for værdien af jorden, fordi investering i jord er mere sikker end investering i staldbygninger. Restgæld, der vedrører jorden, er også tilbagediskonteret med 3 % p.a.

### 3.3.8. Miljø

Der er ikke medtaget miljøomkostninger eller harmoniarealkrav i beregningerne. Det bemærkes, at miljøgodkendelsen af anlægget er en omkostning før opstart og en omkostning til fornyelse i gennemsnit hvert 8. år, dertil kommer harmoniarealscreening.

Det koster almindeligvis penge at få bortskaffet gylle for svineproduktionen, omvendt har gylle en værdi som gødning for planteproduktionen. Det antages således, at planteproduktionen eller en gylleaftale, overtager gyllen gratis fra svineproduktionen, mod selv at betale for udbringning. Der er ikke beregnet særskilt, hvad gylleudbringning koster for planteproduktionen, eller hvad gødningsværdien af gyllen er.

### 3.3.9. Beregningsmæssige forhold

Der regnes i faste priser, hvor f.eks. jorden forventes at have samme værdi hvert år, så der er hverken indlagt prisstigninger eller effektivitetsstigninger i modellen.

Der kan argumenteres for, at inputfaktorer, f.eks. arbejds løn, vil stige med mere end inflationen over tid, mens der ikke er belæg for, at afregningsprisen over tid har udvist nogen stigende trend, eller vil gøre det i fremtiden. Dette hænger sammen med, at der historisk har været en stigende effektivitet i landbrugsproduktionen. Det er oplagt at forvente, at eventuelle effektivitetsforbedringer i produktionen går til at betale for stigende priser på inputfaktorerne. Man kan endvidere argumentere for, at såfremt omkostningerne som følge af prisstigningerne på inputfaktorer stiger mere end effektivitetsforbedringerne kan betale for, så vil det afstedkomme prisstigninger på outputfaktorerne, så der kommer en ligevægt. Der er ikke medtaget evt. omkostninger til nedrivning af staldbygninger eller scrap-værdi, da det vil være meget usikkert at estimere herpå.

Af hensyn til simplificering af beregningerne i investeringsregnearkene er der ligeledes ikke taget hensyn til virksomhedsskat.

Regnearkene henvender sig primært til store komplekse landmænd, der ønsker en analyse, der tager højde for udsving i de vigtigste priser og udbytter og:

- Landmænd der planlægger køb af jord eller bygninger
- Landmænd der vil udvide eller omlægge den eksisterende produktion
- Landmænd der ønsker at vurdere afkastpotentiale og risiko for tab på bedriftsniveau
- Landmænd der ønsker at vurdere likviditeten efter investering på bedriftsniveau

## 4. Ikke ét generelt værktøj til investeringsbeslutninger

Selve regnearkene er specificeret meget til de enkelte cases, vi har arbejdet med i projektet, og som vejledningen beskriver, er der steder, hvor selve grundformlerne skal ændres, for at arket er brugbart til de enkelte cases. Vi har i processen derfor erfaret, hvor individuelle investeringerne er, selvom det hele omhandler investeringer i staldbygninger.

På den baggrund har det ikke været muligt at opstille helt generelle regneark, der vil kunne bruges til alle investeringer. I de cases vi har arbejdet med, har der endda været fokus på ren slagtesvineproduktion, og allerede inden for det felt er individualiseringsgraden så høj, at usikkerheden i de beregninger, der vil blive foretaget i et standardiseret regneark, vil være for høj. Det kræver utrolig meget viden om den enkelte investering, inden udregninger kan foretages på et tilstrækkeligt stabilt grundlag til, at der kan træffes beslutninger.

Investeringsregnearkene er derfor eksempler på de beregninger, der kan ligge til grund for en konkret investering. Det er derfor også en mulighed at ombygge investeringsregnearkene, når der skal regnes på en anden konkret investering, men det vil kræve et forholdsvis grunddigt kendskab til opbygningen af investeringsregnearkene.