

## Baggrundsnotat om marginale kapitalomkostninger ved investeringsberegninger

Af Jens-Martin Roikjer Bramsen og Michael Friis Pedersen

Institut for Fødevarer og Ressource Økonomi, Københavns Universitet.

### 1. Introduktion

I forbindelse med projektet "Kortlægning og formidling af økonomiske og finansielle potentialer og risici i landbruget" er der formuleret et ønske om at udvikling af et beslutningsstøtteværktøj der kan hjælpe landmanden med at vælge kalkulationsrente i forbindelse med rentabilitetsanalyser af mulige investeringer.

Det er et ønske, at der i forbindelse med beregning af kalkulationsrenten tages hensyn til driftsmæssige risici såvel som finansieringsmæssige risici, samt skattemæssige forhold og investeringsens levetid, mens der tages udgangspunkt i den aktuelle lånerente.

Den overordnede værdi af værktøjet vil komme ved brug af værktøjet som et dialogværktøj mellem landmanden og dennes konsulenter, eller som grundlag for drøftelser om rentabiliteten ved større investeringer f.eks. i gårdråd/gårdbestyrelser. Værktøjets konkrete produkt, en foreslået kalkulationsrente til rentabilitetsanalyser, har også en selvstændig værdi, men øget bevidsthed om hvad der påvirker kalkulationsrenten anses som den vigtigste del af produktet. Dette baggrundsnotat beskriver den teoretiske baggrund for beslutningsstøtteværktøjet og de kritiske forudsætninger som værktøjet bygger på. Værktøjet vedrører spørgsmålet om hvilken kalkulationsrente der bør indgå i rentabilitetsberegninger. Rentabilitetsberegninger, som emne, vil ikke blive behandlet i dybden.

### 2. Teoretisk baggrund

Inden for finansiell teori er der forskellige teorier relateret til emnet kalkulationsrente, kapitalomkostninger og værdisætning af aktiver/virksomheder. Disse emner har ofte en del overlap eller indbyrdes sammenhænge.

De vægtede gennemsnitlige kapitalomkostninger er centrale i denne finansielle teori, og går under betegnelsen WACC (Weighted Average Cost of Capital). I et perfekt marked er der en tæt sammenhæng mellem en virksomheds markedsværdi, det forventede afkast før renter og skat, og kapitalomkostningerne, hvor kapitalomkostningerne er et vægtet gennemsnit af renter på gæld og forventet afkast på egenkapital, under hensyn til værdien af rentefradragsretten i den skattepligtige indkomst.

Én formel definition af WACC bygger på følgende formel (1) (Nantell og Carlson, 1975):

$$k_{\emptyset} = \frac{\bar{X}(1-t)}{V} \quad (1)$$

hvor:

$k_{\emptyset} \sim$  WACC

$\bar{X} \sim$  Det forventede årlige resultat fra driften før skat og renter, som forventes komme for evigt

$t, \sim$  Marginalskatten

$V \sim$  Markedsværdien af virksomheden er

I denne formel kan man bytte om på  $k_\theta$  og  $V$  hvorved virksomhedens værdi er bestemt af kapitalomkostningerne og kapitalomkostningerne er bestemt af virksomhedens værdi. WACC kan omskrives til et vægtet gennemsnit af den forventede egenkapital forrentning efter skat  $k_e$  og den skattejusterede rentekomkostning  $(1 - t)r$ , vægtet med hhv. egenkapitalens  $\frac{S}{V}$  og gældens  $\frac{D}{V}$  relative vægt i de samlede passiver.

$$k_\theta = k_e \frac{S}{V} + (1 - t)r \frac{D}{V} \quad (2)$$

Finansiel teori er primært udviklet i forhold til store børsnoterede virksomheder, hvorved hhv. afkastet og mængde af egenkapital i virksomheden kan udledes fra markedsværdien af virksomhedens aktier. Langt de fleste virksomheder, herunder landbrug, er dog ikke børsnoterede og markedsværdien (af aktierne) kan derfor ikke observeres så let.

Finansiel teori tager som oftest også udgangspunkt i investeringer der hverken påvirker virksomhedens driftsmæssige risiko (investeringer der har sammen risiko som virksomheden har i forvejen) eller den finansielle risiko (investeringer der ikke påvirker virksomhedens finansielle gearing/kapitalstruktur).

I praksis er disse teoretiske antagelser meget grove – især i forbindelse med investeringer i landbruget. Landbrug er stort set altid ejet af en snæver ejerkreds. I langt de fleste tilfælde er egenkapitalen for landbruget givet, og den svarer til landmandens personlige formue. Investeringer påvirker ikke egenkapitalen for landmanden i investeringsøjeblikket, men hen ad vejen. Investeringer finansieres derfor altid med gæld og/eller med en ændring af landmandens aktiver (f.eks. kan en investering finansierings ved en kombination af et lån (passiver) og et kontant indestående i banken (aktiver)).

Man hæftet typisk personligt for gælden i virksomheden, og det giver derfor ikke - i driftsmæssig og finansieringsmæssig forstand - mening at skelne mellem privat gæld og virksomhedens gæld<sup>1</sup>. Det giver i hovedreglen heller ikke mening at associere specifikke dele af gælden med specifikke dele af aktiverne, omend der i visse tilfælde kan være tale om individualiseret pant, f.eks. i maskiner. Der hæftes typisk personligt for den sidste del af gælden og kreditorerne bag den sidste del af gælden tager i praksis højde for evt. individualiseret pant i deres udmåling af deres pants værdi og følgelig prissætningen af deres lån.

I den grundlæggende finansielle teori tages der i reglen heller ikke højde for hensættelser, der i landbruget spiller en relativ stor rolle i form af udskudte skatter, evt. fremført underskud, genvundne afskrivninger, latent ejendomsavance skat. Inden for finansiell teori er der dog en erkendelse af at de enkelte komponenter i de samlede kapitalomkostninger varierer over tid og at de ikke er uafhængige af virksomhedens finansielle strategi.

Niveauet for det enkelte komponent i kapitalomkostningerne,  $k_i$ , udtrykkes som en funktion af den risikofrie rente (den ren tidværdi af penge),  $r^*$ , den forretningspecifikke risikopræmie (BRP), der er uafhængig af finansiering, og den finansielle risikopræmie (FRP) der er specifikt knyttet sig til den finansielle gearing i virksomheden (Levy & Sarnat, 1994, side 492). Hertil

---

<sup>1</sup> Mens denne opdeling vil være relevant i skattemæssig henseende i forhold forskel i rentefradraget på privat og virksomhedsgæld.

kan man tilføje den rentespecifikke risikopræmie (IRP) som udtryk for den risiko virksomheden er eksponeret overfor i rentemarkedet, f.eks. ved en finansiering af aktiver med lang løbetid, med kort rente.

$$k_i = r^* + BRP_i + FRP_i + IRP_i \quad (3)$$

Interaktionseffekter mellem de forskellige risikopræmier er nærliggende, f.eks. er risikoen ved at have lange aktiver og kort finansiering højere, hvis den finansielle gearing er høj. Forretningsrisikoen kan også forstærkes af en høj gearing, således kan en høj gearing måske bedre accepteres med en relativ lav forretningsrisiko og en relativ lav renterisiko, end det modsatte.

De væsentligste komponenter i de samlede kapitalomkostninger er omkostningerne ved realkreditgæld,  $k_{realkredit}$ , ved bankgæld,  $k_{bank}$ , ved anden gæld,  $k_{anden}$ , ved hensættelser,  $k_{hensættelser}$ , og ved egenkapital,  $k_{egenkapital}$  (efter skat).

De vægtede gennemsnitlige kapitalomkostninger kan herefter, i en mere udførlig udgave af formel (2) beskrives som følger:

$$\begin{aligned} k_\theta = & (1 - t)k_{realkredit} \frac{\text{Realkredit gæld}}{\text{Aktiver}} \\ & + (1 - t)k_{bank} \frac{\text{Bankgæld}}{\text{Aktiver}} \\ & + (1 - t)k_{anden} \frac{\text{Anden gæld}}{\text{Aktiver}} \\ & + k_{hensættelser} \frac{\text{Hensættelser}}{\text{Aktiver}} \\ & + k_{egenkapital} \frac{\text{Egenkapital}}{\text{Aktiver}} \end{aligned} \quad (4)$$

## 2.1 Prisen på gæld

Som angivet ovenfor er det teoretiske udgangspunkt i finansielteori, at virksomhederne kan låne til den risikofrie rente. I praksis oplever landmænd, og de fleste andre virksomheder en risikopræmie på deres lån, som stiger i takt med at risikoen (set med kreditors øjne) stiger på deres lån. Herudover er prisen på gælden meget afhængig af, hvor lang tid prisen på gælden er bestemt ud i fremtiden.

Den "rene" pris på penge kaldes renten og afhænger af løbetid og evt. refinansieringsterminer. Denne pris er normalt bestemt på obligationsmarkedet under meget gennemsigtige og konkurrenceprægede forhold. I realiteten kan prisen på f.eks. realkreditobligationer afvige lidt fra statsobligationer, som kan tages som udtryk for den risikofrie rente. Denne afvigelse kan indeholde en lille risikopræmie og evt. illikviditetspræmier som dels repræsenterer den beskudne kreditrisiko, der er på en realkreditobligation og dels den ulempe, der kan være ved handel med små obligationsserier i form af dårligere prisdannelse. Renten på danske realkreditobligationer kan dog i det store hele betragtes som tidsværdien af penge og et udtryk for den risikofrie rente.

Ud over den rene tidsværdi af penge er der en række omkostninger ved finansielle ydelser der skal betales, disse omkostninger omfatter bl.a. den finansielle institutions forventede tab på lånet, de direkte omkostninger der er forbundet med lånet/engagementet i form af løbende sagsbehandling m.v. og lånets påvirkning af den finansielle institutions kapitalkrav (hvor meget egenkapital den finansielle institution skal reservere til evt. tab). Denne del af omkostningerne kaldes i det følgende for risikopræmien, dette er dog ikke nødvendigvis kun omkostningskomponenter, der er relateret til risikoen ved lånet. Herudover vil der være forskellige engangsgebyrer for lån, f.eks. i forbindelse med oprettelse, omlægning mv. Disse vil ikke blive behandlet yderligere.

I prissætning af finansielle ydelser er der et vist forhandlingsrum, hvor der på den enkelte kunde, vil være en større eller mindre grad af overdækning af omkostningerne, og for visse kunder, er der også tale om tab for den finansielle institution.

Realkreditgæld er typisk først i prioritetsrækkefølgen, og har dermed den mindste sandsynlighed for at lide tab i tilfælde af økonomiske vanskeligheder. Prisen på realkredit gæld,  $k_{realkredit}$ , er typisk lav på grund af denne lave risiko. Dernæst kommer bankgæld, som typisk står næst i prioritetsrækkefølgen, og som derfor har en øget risiko for at imødesee tab og derfor er dyrere end realkreditgæld. Dernæst kommer driftskreditter, der typisk er lidt dyrere endnu. Den øgede pris på kassekreditten dækker bl.a. over at banken, der yder kassekreditten skal reservere trækingsrette, mens det typisk kun er det faktiske træk, der betales renter af. En trækingsret, der ikke bliver udnyttet ret meget er derfor et relativt dyrt produkt at levere for en bank. Dette medfører typisk en øget rente på det faktiske træk, og i visse tilfælde også en såkaldt provision, som er en procentdel af trækingsretten.

Anden gæld er ofte "en blandet landhandel" i regnskaberne. Dette kan være rentefri leverandørgæld, hvor man må formode at leverandører også har kapitalomkostninger og at disse blot indgår i prisen på de produkter, der er leveret. Der kan også være tale om rentebærende leverandørgæld, eller andre typer af gæld, f.eks. lån af familiemedlemmer eller lignende som kan være rentebærende eller rentefrie såkaldte anfordringslån. Der kan også være tale om moms gæld og lignende.

Vækstfonden har en række produkter, som er mere eller mindre specifikt rettet mod landbrug herunder Vækstlån, Etableringslån til landbrug og lån via Dansk Landbrugskapital. Dette er produkter, der er efterstillet lån fra andre finansieringskilder og er derfor dyrere end andre finansielle produkter. For så vidt angår Etableringslån til landbrug og lån via Dansk Landbrugskapital er der tale om ansvarlige lån, som betyder at lånene anses for at være egenkapital, set fra øvrige finansieringsinstitutters sysvinkel (Vækstfonden, 2017). Set fra landmandens sysvinkel er der dog stadig tale om gæld, som skal have en aflønning, der i princippet er uafhængig af virksomhedens resultat. Fordelen ved ansvarlige lån består i, at andre lån ville have været dyrere, hvis ikke de ansvarlige lån var ansvarlige.

Hensættelser eller hensatte forpligtigelser dækker forpligtigelser, der er uvisse med hensyn til størrelse og deres afviklingstidspunkt. For landbrug er der primært tale om udskudte skatter, der vil komme til betaling på et ukendt tidspunkt i fremtiden, evt. ved virksomhedens ophør. Hvis der ikke blev taget højde for disse forpligtigelser, ville egenkapitalen for virksomheden blive overvurderet. Omvendt er der (i hovedreglen) ikke tale om en rentebærende forpligtigelser. I finansieringsøjemed giver det derfor god mening at betragte hensættelser som

rentefrie lån ( $k_{\text{hensættelser}} = 0$ ). Hvis aktivernes og gældens værdi holdes fast, vil størrelsen af hensættelserne bestemme egenkapitalens størrelse. Jo større hensættelser, jo mindre er egenkapitalen og jo højere vil egenkapitalens forrentning være - hvis virksomhedens resultat efter skat og renter også holdes fast.

## 2.2 Prisen på egenkapital i personligt ejede virksomheder

For personligt ejede virksomheder eller virksomheder med en snæver ejerkreds er det vanskeligt at foretage en objektiv bestemmelse af hvad prisen på egenkapital bør være. Disse virksomheder er kendetegnet ved at egenkapitalen ikke er en beslutningsvariabel. Egenkapitalen er naturligvis bl.a. en funktion af de beslutninger landmanden foretager, f.eks. er en krone mindre i forbrug en krone mere i egenkapital (måske mere, afhængig af skat), men egenkapitalen er ikke noget man vælger frit. Egenkapitalen er derimod et udtryk for den enkeltes finansielle situation. Prisen på egenkapitalen (landmandes krav til egenkapital forrentning efter skat),  $k_{\text{egenkapital}}$ , bygger blandt andet på landmandens subjektive vurdering af risikoen ved landbrugsinvesteringer og evt. alternativer. Man kan dog angive visse generelle, mere eller mindre objektive, retningslinjer for niveauet af afkastet på egenkapitalen:

- a) Afkastet på egenkapitalen i landbruget bør afspejle afkastet ved andre investeringer med tilsvarende risiko.
- b) Ved øget finansiell gearing bør kravet til afkastet på egenkapitalen øges.
- c) Det gennemsnitlige afkast på egenkapitalen (før skat) bør være højere end prisen på alle andre finansieringskilder, med en væsentlig anvendelse.

At afkastet i landbruget bør afspejle afkastet ved investeringer i andre aktiviteter med lignende risiko er en offeromkostningsbetragtning. Hvis man kunne placere sine penge i andre aktiviteter med samme risiko og højere afkast, eller i noget med samme afkast men med lavere risiko ville dette være at foretrække og man bør derfor forlange mindst hvad andre relevante alternativer ville kunne give.

I praksis ville dette alternativ være en portefølje af aktiver, hvor risikoen reduceres i forhold til afkastet. Landbrugsaktiviteter kunne indgå i et sådant portefølje, men i praksis har landmand typisk en stor overvægt af landbrugsaktiver i deres samlede beholdning af aktiver. Hvad den relevante risiko og det relevante afkast, som man bør forlange af en landbrugsinvestering, er derfor ikke så enkelt i praksis.

Øget afkastkrav ved en øget finansiell gearing (som i praksis vil være en naturlig konsekvens af alle stor set alle investeringer i landbruget) betyder i princippet blot, at man bør forlange, at man tjener mere efter en investering end man gjorde før. Undtagelsen, der bekræfter denne regel, er tilfælde, hvor en investering kan reducere forretningsrisikoen (eller renterisikoen) for virksomheden mere end risikoen ved den øgede finansielle gearing øges. Hvor meget mere man bør forlange af en investering er igen et subjektivt spørgsmål.

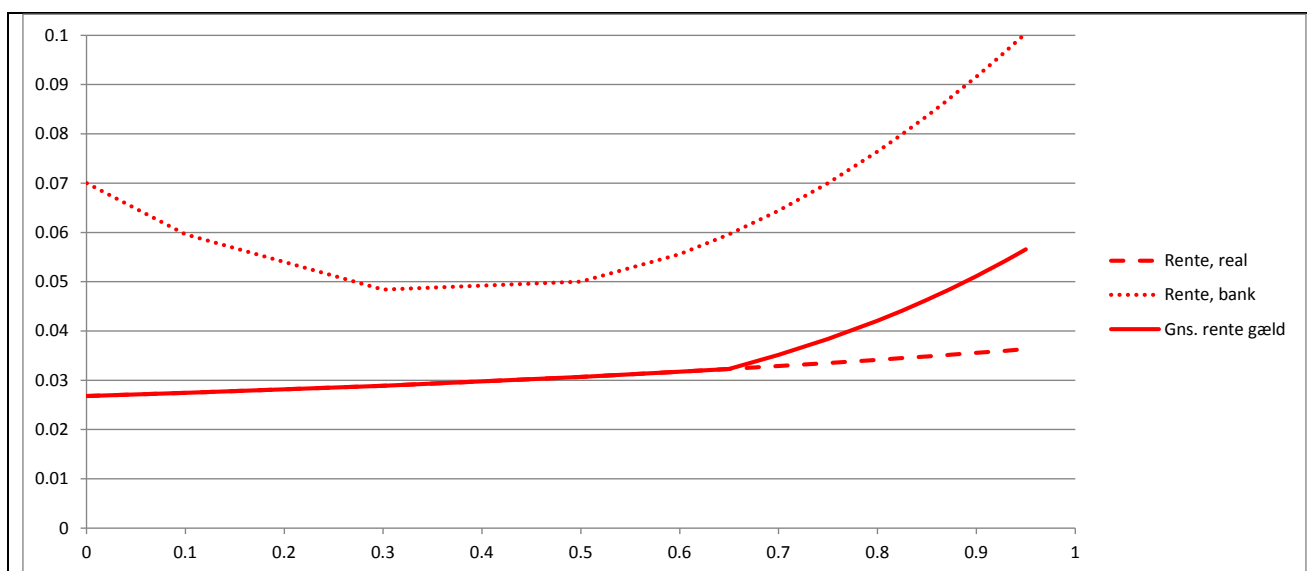
I praksis kan denne undtagelse i forhold til forretningsrisiko være risikostyringstiltag af forskellig art og i forhold til renterisiko kan der være et trade-off mellem fast høj rente og lave afdrag på den ene side og usikker, men forventet lavere rente kombineret med højere afdrag på gælden på den anden side.

Det gennemsnitlige afkast på egenkapitalen (før skat) bør være højere end andre finansieringskilder med en væsentlig anvendelse, hvilket betyder at egenkapital forrentningen mindst bør være på niveau med prisen på bankgælden eller evt. Vækstfundsprodukter. I tilfælde hvor der er en lav gældsprocent og en beskednen anvendelse af bankgæld, f.eks. kun en kassekredit med periodevist træk over året, vil det dog være rimeligt at acceptere en lavere forrentning af egenkapitalen end den pålydende rente på kassekrediten.

### 2.3 WACC illustrationer

Det grundlæggende spørgsmål man bør forholde sig til i forbindelse med investeringer er om det forventede afkast på egenkapitalen er højere end det afkast man bør kræve af investeringen i lyset af risikoen. Hvis det forventede afkast er højere end kravet til afkastet, så er det et spørgsmål om at maksimerer dette afkast, inden for området, hvor det forventede afkast er højere end kravet.

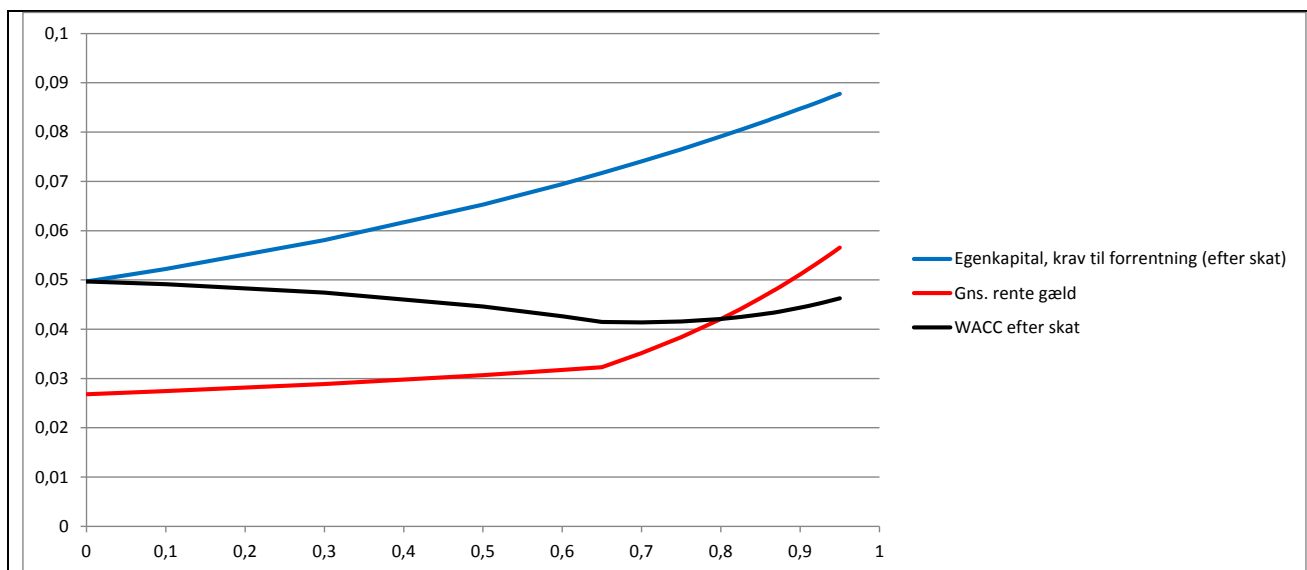
Man bør begynde med at se på de samlede gennemsnitlige omkostninger til gæld, dette er en sammenvægtning af de forskellige gældsposter, hvor de vigtigste ofte er realkreditgæld og bankgæld. Dette er illustreret i figur 1. Prisen på bankgælden er sat til at være faldenden til at begynde med, dette er for at illustrere at renten på f.eks. kassekreditter godt kan være relativt høj, selv for meget solvente kunder. Dette bunder bl.a. i at kassekrediten også koster banken penge at "producere", selv om den måske ikke bliver brugt ret meget. Solvente kunder ville kunne få relativt billige banklån, hvis de optog lån af en vis størrelse, men de vil i landbruget ofte være i konkurrence med endnu billigere realkreditlån. Den gennemsnitlige rente begynder *i dette eksempel* først at adskille sig fra realkreditrente ved en gældsprocent på mellem 60 og 70, fordi man op til dette niveau udelukkende anvender realkredit og efterfølgende begynder at supplerer med banklån.



Figur 1: Omkostninger (rente) (y-aksen), gældsprocent (x-aksen)

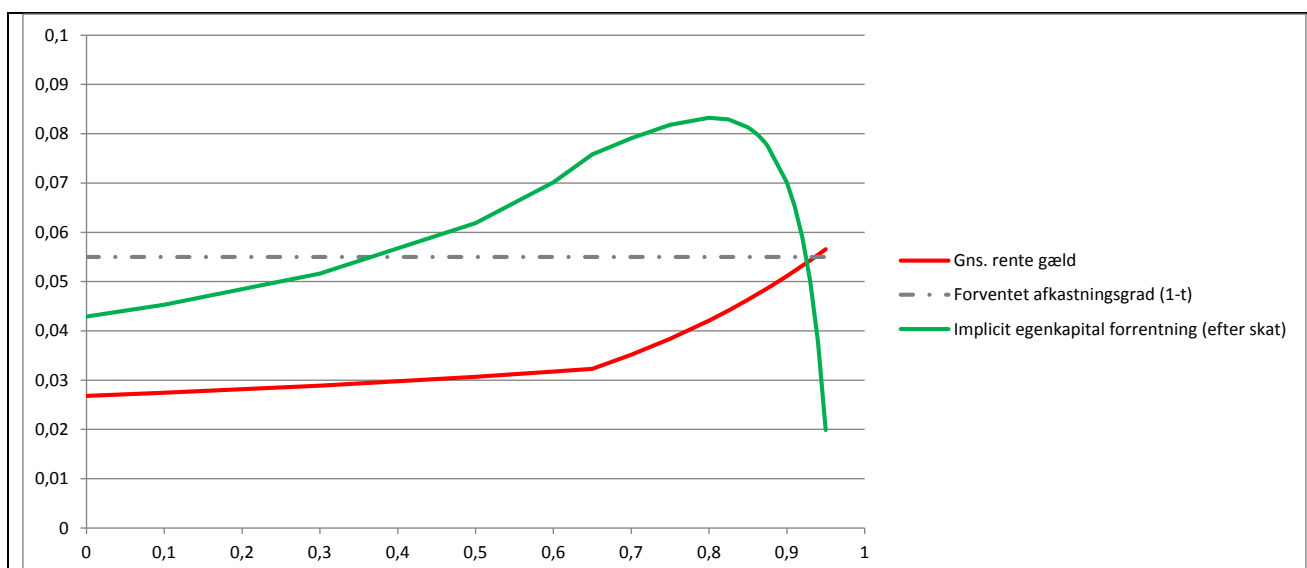
På basis af de vægtede gennemsnitlige renteomkostninger (figur 1) og kravet til egenkapitalens forrentning kan man beregne WACC jf. formel (2) hhv. med eller uden skat, illustreret i figur 2. Som tidligere omtalt er kravet til egenkapitalens forrentning meget subjektiv, og af-

hænger i høj grad af den enkeltes risikovurdering af såvel landbrugsinvesteringer som alternativer uden for landbruget.



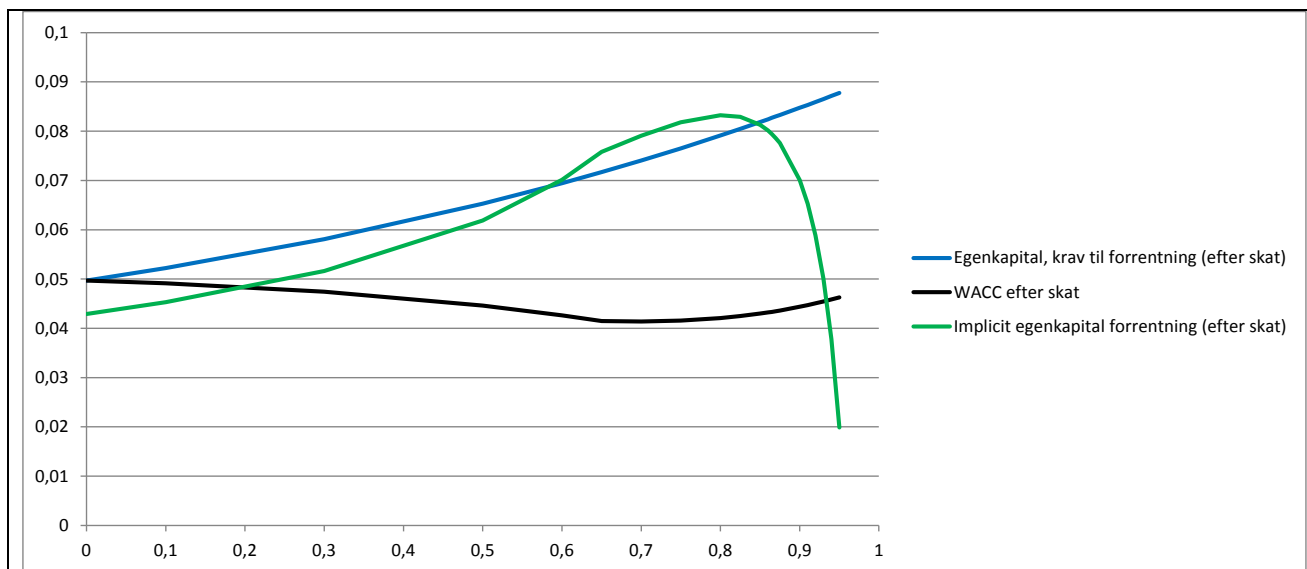
Figur 2: Omkostninger (rente, egenkapital, og sammenvægtet, før og efter skat) (y-aksen), gældsprocent (x-aksen)

Egenkapitalens forrentning er som bekendt det, der er tilbage til forrentning af egenkapitalen, når den fremmede kapital er forrentet. Hvis man derfor i stedet tager udgangspunkt i en forventet afkastningsgrad, kan man på basis af de vægtede gennemsnitlige renteomkostninger (figur 1) beregne den forventede egenkapital forrentning *efter skat*, som afkastningsgrad og renteomkostninger implicit vil resultere i. Dette svarer til afkastningsgraden gange balancesummen minus renteomkostninger og minus skat divideret med egenkapitalens størrelse. Dette illustreres med figur 3.



Figur 3: Omkostninger (rente) og forventet afkastningsgrad og egenkapital forrentning (y-aksen), gældsprocent (x-aksen)

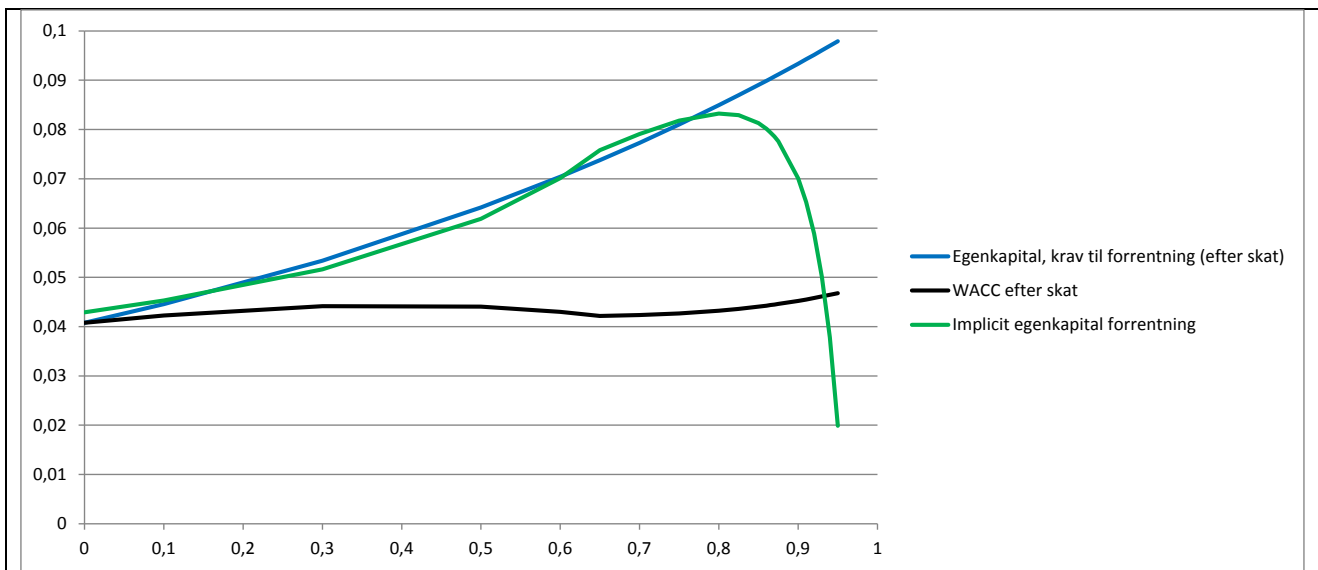
Man kan nu ligge dele af figur 2 og 3 over hinanden for at identificerer områder hvor den implicit forventning til egenkapitalens forrentning ligger over det subjektive krav til forrentning man måtte have. Dette illustreres i figur 4. Som det fremgår af figuren er det interessante område i dette eksempel en gældsprocent på mellem 60 og 85 pct., idet der i dette interval vil være en højere forventet forrentning af egenkapitalen end man kræver - den grønne kurve er over den blå kurve.



Figur 4: Omkostninger (WACC), forventet egenkapital forrentning og krav til egenkapital forrentning (y-aksen), gældsprocent (x-aksen)

Bemærk at kravet til egenkapitalens forrentning er subjektivt. Det er derfor ikke givet, at det optimale punkt er i en bestemt gældsprocent. I figur 5 nedenfor vises en variation af figur 4 hvor kravet til egenkapitalforrentningen følger en stejlere kurve, der udtrykker et højere risikotillæg end i figur 4. I dette tilfælde overstiger kravet til egenkapital forrentning den forventede egenkapitalforrentning i toppunktet og en gældsprocent på 80 pct. udløser et for højt risikotillæg. Derimod er der to relevante intervaller; en gældsprocent på mellem 0 og 15 pct og en gældsprocent mellem ca. 60 og 75 pct – hvor begge kan være relevante.





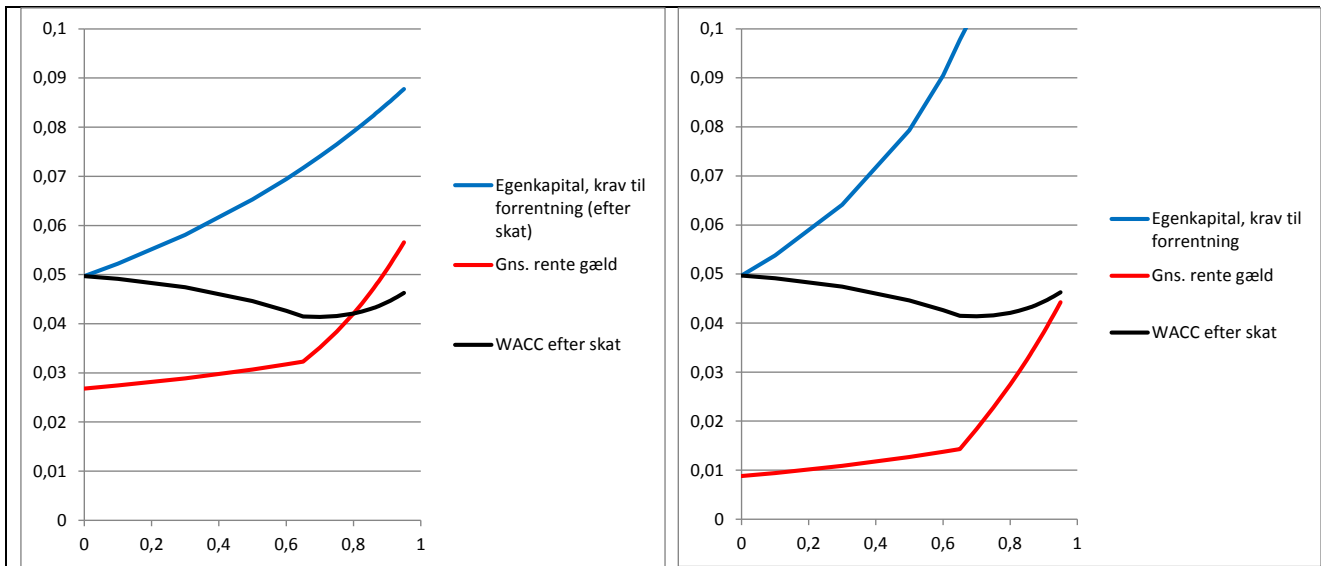
Figur 5: Omkostninger (WACC), forventet egenkapital forrentning og krav til egenkapital forrentning (y-aksen), gældsprocent (x-aksen). Variation af figur 4.

## 2.4 Håndtering af renterisiko

Brugen af variabelt forrentede lån er udbredt i dansk landbrug og har over en lang årrække medført meget store besparelser i danske landmænds finansieringsomkostninger. Mens det kan være meget fornuftigt at påtage sig renterisiko, er det vigtigt ikke at blande denne risiko med rentabiliteten i realinvesteringer på bedriften. Teoretisk set bør man finansiere investeringer med rente, der tilnærmelsesvis samme løbetid som investeringernes levetid. Dette kaldes i finansierings terminologi at investeringen er varighedsimmuniseret (læs evt. mere om dette i Pedersen(2013)). I praksis kan dette være tiårige rente til maskiner og inventar, tyveårige renter til bygninger og trediveårige renter til jord (fordi der ikke findes længere løbetider).

Hvis man vil beregne WACC til en lang investering, men man har en kort rente, bør man derfor justerer kravet til egenkapitalens forrentning således, at den sparede rentebetaling (efter skat) fordeles over egenkapitalen som et risikotillæg. Herved bliver WACC efter skat upåvirket af renterisikoen, mens kravet til egenkapital forrentningen stiger voldsomt. Figur 6 illustrerer. Som det fremgår af figuren er der ikke stor forskel på kravet til egenkapital forrentningen ved lave gældsprocenter, mens der ved høje gældsprocenter bliver et meget højt krav til egenkapital forrentningen.

Mens mange landbrug drager nytte af den lave rente ved variabelt forrentede lån bliver det sjældent omsat til de høje forrentninger af egenkapitalen som figur 6 indikerer, at man burde forlange. Desværre omsættes den korte rente formentligt ofte til lavere kalkulationsrenter, som igen potentielt fører til urentable investeringer i lyset af den renterisiko der påtages.



Figur 6: Omkostninger (renter, krav til egenkapital forrentning og WACC)(y-aksen), gældsprocent (x-aksen). Lang rente og lav renterisiko til venstre, kort rente og høj renterisiko til højre.

I de ovenstående illustrationer er der af forenklingssyns antaget, at der ikke har været nogen hensættelser. Ved hensættelse ville WACC være blevet "udvandet" idet der ville have været en mindre egenkapital der forlangte aflønning. WACC vil altså falde med øgede hensættelser. Bedrifter med høje hensættelser, moderat gældsprocent og lav egenkapital kan derved få en relativt lav WACC og dermed en lav kalkulationsrente (se næste afsnit).

## 2.5 Fra WACC til kalkulationsrente

I traditionelle lærebøger omkring finansiering anvender man ofte WACC direkte som en kalkulationsrente for projekter i en virksomhed. Dette er problematisk for små personligt ejede virksomheder, fordi en bagvedliggende antagelse i lærebøgerne er, at kapitalstrukturen i virksomheden er uforandret af investeringen. Dette kan typisk ikke lade sig gøre i en personligt ejet virksomhed som et landbrug. For at tage højde for denne problemstilling beregner beslutningsstøtteværktøjet nedenfor en "marginal" kapitalomkostning ud fra ændringen i WACC fra før til efter en investering i forhold til ændringen i balancesummen for virksomheden fra før, til efter investeringen ud fra følgende formel:

$$Kalkulationsrente = \frac{WACC_{efter}Aktiver_{efter} - WACC_{før}Aktiver_{før}}{Aktiver_{efter} - Aktiver_{før}} \quad (5)$$

Denne "marginale" kapitalomkostning kan så bruges som en kalkulationsrente, der tager højde for ændringerne i kapitalstrukturen som følge af investeringen.

Oftentimes kan landmænd måske være fristet til at benytte den rente som de finansierer investeringen med direkte som kalkulationsrente. Dette er dog problematisk, fordi det dels ikke tager højde for at egenkapitalen skal aflønnes højere som følge af investeringen og dels fordi der ikke tages højde for at prisen på den allerede eksisterende gæld kan komme til at stige som følge af investeringen. F.eks. vil øget realkreditgæld i mange tilfælde føre til en højere bidrags-sats, som skal betales på alt realkreditgæld og ikke kun på den nye gæld.

I det følgende præsenteres derfor en prototype til et værktøj, som dels udregner WACC og dels udregner den "marginale" kapitalomkostning (kalkulationsrenten) ved en bestemt investering.

### 3. Introduktion til beslutningsstøtteværktøjet

Udgangspunktet for værktøjet er en landmand, der overvejer en bestemt investering på sin bedrift, og derfor har kontaktet sin økonomikonsulent for at få investeringsrådgivning. Hvor langt i processen, denne landmand er, skal ikke være afgørende. Værktøjet skal kunne bruges både tidligt i forløbet, hvor investeringen er meget hypotetisk, og sent i forløbet, hvor der måske allerede forligger lånetilbud mv.

Prototypen på et beslutningsstøtteværktøj er en regnearksløsning. Det har den store fordel, at man kan afprøve forskellige værdier, og med det samme se, hvilke konsekvenser det har. Værktøjet er således primært tænkt som et dialogværktøj, der selvfølgelig skal give et godt estimat for kalkulationsrenten – men måske lige så vigtigt – også skal kvalificere landmandens bredere forståelse af, hvad det marginalt koster at finansiere en investering.

Regnearket er opbygget af 3 forskellige faneblade, samt nogle underliggende beregningsark, der vil være låst for brugerne. Det er meningen at regnearket skal kunne trække på data fra regnskabsdatabasen samt aktuelle renter fra obligationsmarkedet, således at de nødvendige indtastninger kan holdes på et absolut minimum. Nærværende regneark er selvsagt en prototype, hvor disse dataadgange ikke er inkorporeret.

I regnearkets design har vi efter bedste evne forsøgt at tage udgangspunkt i landmandens læringsproces, og opbygningen er derfor en afvejning mellem muligheder og overskuelighed. Det er i høj grad et spørgsmål om at finde et passende trade-off – og der kan naturligvis justeres i den færdige løsning.

Helt overordnet er arbejdsgangen som følger:

1. I det første faneblad, kaldet "**1. Balance**", indtastes investeringen som en ændring under aktiver, og den påtænkte finansiering som en ændring under passiver.
2. I det andet faneblad, kaldet "**2. Finansiering**", indtastes mere præcist, hvordan investeringen påtænkes at finansieres. Her indtastes også renteniveauer, hvor det er nødvendigt, og den gennemsnitlige vægtede rente (WACC) samt kalkulationsrenten for investeringen, kan aflæses. Det er primært i dette faneblad, at der skal "leges" lidt med tallene.
3. I fanebladet "**3. Følsomhed**" er der en række grafer, der illustrer kalkulationsrentens følsomhed for ændringer i de vigtigste forudsætninger.

Vi vil i det følgende gennemgå regnearket og de bagvedliggende mekanismer og antagelser lidt grundigere. Forklaringen vil tage udgangspunkt i en jordinvestering for en velkonsolideret planteavler. Dette simple eksempel er velegnet til at vise regnearkets grundlæggende mekanismer.

SKÆRMBILLEDE 1 viser bedriftens økonomiske udgangspunkt i form af balancen – dvs. det første faneblad "1. Balancen". Landmanden her har samlet aktiver for 30 mio. kr., herunder er

de 20 mio. kr. i form af jordværdier. Passiv-siden er præget af realkredit (12,5 mio.) og egenkapital (12,5 mio.), så udgangspunktet for en investering er relativt gunstig.

Det er meningen, at tallene i kolonnerne "Nu" hentes i regnskabsdatabasen mens de lysegrønne felter i kolonnerne "Ændring" er her hvor investeringen og finansieringen indtastes. I dette eksempel vil landmanden finde kalkulationsrenten for en investering i jord på 10 mio. kr., som udelukkende skal finansieres med 10 mio. kr. fra realkredit, da landmanden i udgangspunktet har en stor friværdi i ejendommen.

I dette første faneblad skal kun de overordnede værdier indtastes, mens der i det efterfølgende faneblad "2. Finansiering" vil være en mere detaljeret fordeling af de enkelte poster i passiv-siden. Dette faneblad skal derfor udelukkende fungere som overblik, der også hjælpes på vej af de to lagkagediagrammer. Underliggende bruges indtastningen i aktiver dog også til at udregne en renterisiko, da kalkulationsrenten som beskrevet bør tage udgangspunkt i en varighedsimmuneret rente.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	<b>Balance</b>									
2	Kreds nummer	101								
3	Ejendoms nummer	1024								
4										
5										
6										
7		Nu	Ændring	Efter			Nu	Ændring	Efter	
8										
9	<b>Aktiver</b>									
10	Jord	20.000.000	10.000.000	30.000.000			Realkredit	12.500.000	10.000.000	22.500.000
11	Driftsbygninger og installationer	3.500.000		3.500.000			Pante- og gældsbreve			
12	Beboelse	1.500.000		1.500.000			Anden langfristet gæld			
13	Inventar husdyr						Langfristet gæld uden sikkerhed			
14	Inventar markbrug og andet	2.500.000		2.500.000			Langfristet gældsforpligtigelser, i alt	12.500.000		22.500.000
15	Andre anlægsaktiver (besætning, rettigheder mv)	1.000.000		1.000.000			Pengeinstitutter	500.000		500.000
16	Anlægsaktiver i alt	28.500.000	10.000.000	38.500.000			Anden gæld, herunder leverandører	1.000.000		1.000.000
17							Kortfristede gældsforpligtigelser, i alt	1.500.000		1.500.000
18	Aktiver udenfor landbrug						Gæld udenfor landbrug			
19							Hensættelser	3.500.000		3.500.000
20	Beholdninger	1.000.000		1.000.000			Egenkapital	12.500.000		12.500.000
21	Tilgodehavender	400.000		400.000			<b>Passiver i alt</b>	30.000.000		40.000.000
22	Likvide beholdninger	100.000		100.000						
23	Omsætningsaktiver i alt	1.500.000		1.500.000						
24										
25	<b>Aktiver i alt</b>	30.000.000		40.000.000						
26										
27										
28										
29										
30										
31										
32										
33										
34										
35										
36										
37										
38										
39										
40										
41										
42										
43										

**Finansiering: Nu**

**Finansiering: Efter**

## SKÆRMBILLEDE 1

I andet faneblad ("2. Finansiering") specificeres passiv-siden mere dybdegående. Dels skal ændringer – som her øget realkreditbelåning – specificeres og dels skal renteniveauet for alle poster kontrolleres og evt. justeres.

I SKÆRMBILLEDE 2 ses første del af fanebladet "2. Finansiering", hvor landmanden i eksemplet har angivet, at finansieringen af jordkøbet skal ske udelukkende med realkredit. Til for-

skel fra den traditionelle opstilling i "1. Balance", er rækkefølgen dog ændret således at den her følger prioritetsrækkefølgen – dvs. billigste kilde øverst, og herefter gradvist dyrere (som hovedregel). Idéen med denne ændring er at tydeliggøre, hvorfor der skal være forskel i renten, og hvorfor egenkapitalen bør have en relativ høj forrentning.

3	Finansiering			Rentesatser inkl bidrag mv					
	Nu	Ændring	Efter	Nu	Ændring	Efter	Bruger korrektion		
4									
5	Rækkefølge ifht sikkerhed								
6									
7	<b>Realkredit:</b> (til fordeling)	12.500.000	10.000.000	22.500.000	Bidragssats	0,65%	0,10%	0,75%	0,04%
8	Fast forrentet uden afdrag	5.000.000		5.000.000		2,89%	0,10%	2,99%	
9	Fast forrentet med afdrag	5.000.000		5.000.000		2,96%	0,10%	3,06%	
10	Variabelt forrentet med afdrag	2.500.000		2.500.000		0,55%	0,10%	0,65%	
11	Variabel forrentet med afdragsfrihed					0,55%	0,10%	0,65%	
12	Div andre realkredit						0,10%		
13	<b>1 årig rentetilpasning (F1)</b>		10.000.000	10.000.000				0,65%	
14	--Nyt lån--							0,00%	
15	--Nyt lån--							0,00%	
16									
17	<b>Pante- og gældsbreve</b>					4,00%	0,00%	4,00%	
18	(med sikkerhedsstillelse)								
19									
20	<b>Anden langfristet gæld</b>								
21	Maskingæld					3,10%	0,00%	3,10%	
22	Div andre lån med sikkerhed								
23									
24	<b>Pengeinsatutter</b> (til fordeling)	500.000		500.000					
25	Banklån med afdrag					3,50%	0,19%	3,69%	
26	Banklån uden afdrag					4,50%	0,19%	4,69%	
27	Kassekredit	500.000		500.000		4,50%	0,19%	4,69%	
28	Andre banklån						0,19%		
29	--Nyt lån--								
30									
31	<b>Gæld uden for landbrug</b>						0,00%		
32									
33	<b>Anden gæld</b>	1.000.000		1.000.000					
34	Leverandører	500.000		500.000		0,00%	0,00%	0,00%	
35	Moms og afgifter	200.000		200.000		0,00%	0,00%	0,00%	
36	Øvrige	300.000		300.000		0,00%	0,00%	0,00%	
37									
38	<b>Langfristet gæld uden sikkerhed:</b>								
39	Pantebreve uden sikkerhed						0,00%	0,00%	
40	Div andre lån uden sikkerhed						0,00%	0,00%	
41	Vækstlån						0,00%	0,00%	
42	Etableringslån (ansvarlig lån)						0,00%	0,00%	
43	Dansk landbrugskapital (ansvarlig lån)						0,00%	0,00%	
44									
45	<b>Gæld i alt</b>	14.000.000		24.000.000					
46									
47	<b>Hensættelser</b>	3.500.000		3.500.000		0,00%	0,00%	0,00%	
48									
49	<b>Egenkapital</b>	12.500.000		12.500.000	Krav til forrentning	6,35%	1,91%	8,26%	
50	<b>Passiver i alt</b>	30.000.000	10.000.000	40.000.000	WACC, før skat	3,74%		3,60%	
51					WACC, efter skat	3,50%		3,38%	
52									

## SKÆRMBILLEDE 2

Efter man har indtastet ændringer i "1. Balance" og første gang går ind i dette faneblad, vil den nuværende finansiering være udfyldt ud fra regnskabsdatabasen, baseret på seneste regnskabsår. Dette gælder så vidt muligt også renteniveauerne for de fleste gældsposter.

I denne prototype er fremgangsmåden for indtastning af nye gældsposter afhængig af kategorien. For realkredit, skal man vælge et eller flere lån i en "drop-down" menu, der så samlet skal give et provenu på 10 mio. kr., jf det tidligere valg i første faneblad. Valget af lån vil herefter automatisk indsætte den effektive rente for netop dette lån jf. dagskurser, (på baggrund af et automatisk træk via en makro).

### 3.1 Bidragssats og rentemarginal

Et helt afgørende element i beregningen af kalkulationsrenten er hvor meget kreditforeningens bidragssats og bankens rentemarginal stiger på baggrund af investeringen. Det er netop stigningen i bidragssats og rentemarginal på hele gælden – og ikke kun den nye gæld – der er en af de afgørende faktorer i kalkulationsrenten. Dette er tydeliggjort i regnearket ved at rentændringerne eksplicit er specificeret for alle poster.

Når banken og realkreditinstitut skal fastsætte bankrente og bidragssatsen tager de udgangspunkt i omfattende kreditvurderingsmodel, som kun de selv har adgang til. Denne model bygger på måske 20 forskellige parametre fra landmandens økonomi. Vi har i dette regneark ikke mulighed for at lave en god imitation af bankernes vurdering – bl.a. fordi vi har valgt ikke at medtage et budget for resultatopgørelsen. Alligevel det vigtigt, at der kommer noget automatik ind i regnearket, så man som bruger bliver tvunget til at tage stilling til, hvorvidt en foreslået rente- og bidragsændring er rigtig.

En simpel model med et automatisk forslag til ændringer vurderes at være tilstrækkeligt – især da forslaget primært skal danne udgangspunkt for en diskussion af spørgsmålet mellem landmanden og økonomikonsulenten i fællesskab. I regnearket har vi derfor indbygget en funktion, som giver et forslag til en bidragsændring som følge af to parametre:

1. Ændring i gældsprocent (kontinuert)
2. Likviditetsskabelse (tre diskrete niveauer)

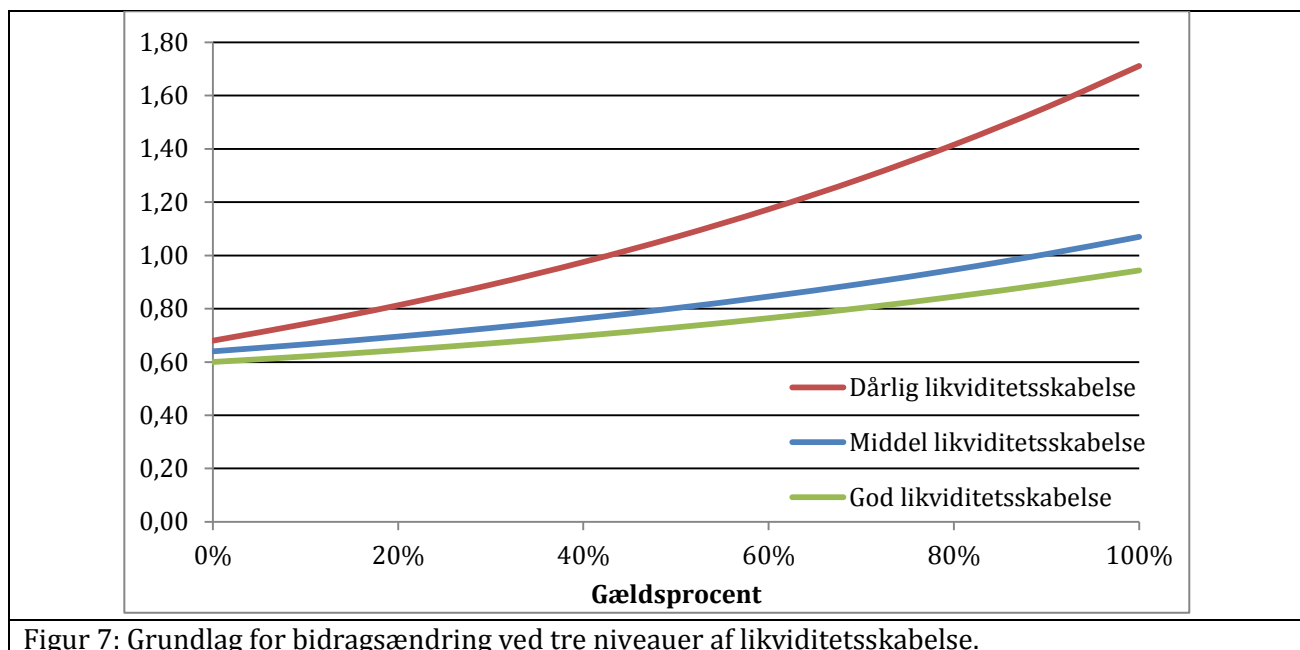
Ændring i gældsprocent kan direkte observeres i balancen. Der er dog den detalje, at ansvarlige lån (etableringslån eller Dansk landbrugskapital) ikke tæller med i gældsprocenten, set fra långivers side, hvilket i nogen tilfælde måske kan retfærdiggøre en høj rente, for denne finansieringsform. Derfor bruges tallet "Gældsprocent set fra kreditgiver" – som dog vil være sammenfaldende med den "almindelige" gældsprocent, hvis der ikke er ansvarlige lån. Disse gældsprocenter fremgår i boksen "Forudsætninger", som er placeret under posterne i 2. faneblad – se SKÆRBILLEDE 3.

Forudsætninger			
55	Gældsprocent*	47%	60%
56	(Gældsprocent set fra kreditgiver)	47%	60%
58	Likviditetsskabelse	Middel	Middel
60	Beskatningspct	22%	
63	Inflationsforventninger	1,50%	

SKÆRBILLEDE 3

Likviditetsniveauet er ikke observerbart i regnearket, da det kun tager udgangspunkt i balancen. Det er derfor nødvendigt at vælge bedriftens niveau af likviditetsskabelse både før og efter investeringen – se SKÆRBILLEDE 3. Likviditetsskabelse er, ligesom gældsprocent, en af de helt afgørende parametre i bankernes kreditvurdering, og denne indtastning vil derfor ha-

ve en stor rolle for ændringer i bidrags- og rentes niveauer. Med kun 3 niveauer – ”God”, ”Middel”, ”Dårlig” – skal niveauet overvejes grundigt, da ændringer i likviditetsniveau kan have stor betydning for kalkulationsrenten.



Figur 7: Grundlag for bidragsændring ved tre niveauer af likviditetsskabelse.

Den konkrete funktion for bidragssatsen, der er indbygget i regnearket er baseret på en tendenslinje for de gennemsnitlige niveauer for bidragssatser i forhold til gældsprocent efter en opgørelse fra DST på baggrund af 2014 regnskaber – se figur 7. Denne gennemsnitlinje tager vi som udtryk for ”middel” likviditetsskabelse.

Er likviditetsskabelsen ”dårlig” vil en højere gældsprocent være mere problematisk for kreditgiver og kurven vil derfor være stejlere. Linjen ”Dårlig likviditetsskabelse” er for skøn for, hvordan bidragssatsen i så fald ville ændre sig med en højere gældsprocent. Tilsvarende vil en stigende gældsprocent ved god likviditetsskabelse ikke være helt så afgørende for kreditgiver, og kurven vil være fladere. Kurven ”God likviditetsskabelse” er et skøn for denne situation.

Som det ses i figur 7 er ændringer i bidragssats på grund af større gældsprocent isoleret set ikke overvældende<sup>2</sup>. Stiger gældsprocenten f.eks. fra 50 til 60 procent stiger den forventede bidragssats med 0,05 procentpoint fra 0,8 til 0,85 procent ved middellikviditetsskabelse. Ofte vil en investering dog også føre til en dårligere likviditetsskabelse, og bidragssatsen vil i så stige fra 0,8 procent (”Middel” likviditetsskabelse) til 1,17 procent (”Dårlig” likviditetsskabelse) – altså en stigning på 0,37 procentpoint. Måske ligger den rigtige ændring midt mellem disse to estimater, og estimatet bør derfor korrigeres i kolonnen ”bruger korrektion”.

I eksemplet fra tidligere med den velkonsoliderede landmand, forbliver bedriftens likviditetsskabelse i ”middel”, da hele investeringen kan finansieres med realkredit. Med en forøgelse i gældsprocenten fra 47 pct. til 60 pct., giver funktionen en øget bidragssats på 0,057 procent-

<sup>2</sup> Gruppen af bedrifter med meget lav gældsprocent har nok også en relative lav absolut gæld. Faste omkostninger ved långivning, skal ved små lån fordeles over færre kroner end ved store lån. Derfor er kurven for den enkelte landmand muligvis noget stejlere end tallene DST indikerer.

point. I eksemplet er der yderligere korrigeret med 0,04, så den samlede ændring er på 0,097 procentpoint (afrundet til 0,10). Bemærk at udgangspunktet på 0,65 procent i bidragssats<sup>3</sup> er anderledes end bidragsfunktionen, hvilket understreger at bidragsfunktion udelukkende kommer med et bud på en ændring, som derefter kan danne grundlag for en diskussion.

Med en gennemgang af bidragssatsen, kan fokus nu rettes mod ændringer i bankens rentemarginal. Desværre har vi ingen særskilte data for bankrenter, og kan ikke derfor ikke lave en særskilt funktion for ændringer i bankrente. Omvendt er der efter vores opfattelse også her vigtig med et automatisk forslag i feltet "ændring" – igen som udgangspunkt for en diskussion mellem landmand og konsulent, hvor udgangspunktet kan korrigeres. En helt lavpraktisk løsning på dette problem, er at lade ændringen i bankrente være en funktion af den korrigerede ændringen i bidragssats. I prototypen er følgende funktion indbygget:

$$\text{Ændringen i bankrente} = (1 + \text{den korrigerede ændringen i bidragssats})^2 - 1 \quad (6)$$

Så simpel er sammenhængen mellem bankrente og bidragssats naturligvis ikke i realiteten. Den bagvedliggende kreditvurdering er muligvis den samme for realkredit og bank, men banken er længere ude i prioritetsrækkefølgen og skal derfor have en betydelige større risiko-præmie end realkreditselskabet. I takt med at gældsprocenten stiger vil risikoen stige forholdsvis mere for banken i forhold til realkredit. Desværre har vi ingen data på denne sammenhæng, og har derfor indbygget en relativt simpel funktion (6). Som det ses i eksemplet i SKÆRMBILLEDE 2, bliver ændringen på denne baggrund = 0,19 procentpoint (afrundet). Dette skal som nævnt danne grundlag for en diskussion og en vurdering af landmand og konsulent.

### 3.2 Egenkapitalforrentning

En anden afgørende faktor for kalkulationsrenten er, som beskrevet i afsnit 2, prisen på egenkapital – også kaldet kravet til egenkapitalens forrentning. I forhold til andre erhverv har vi i landbruget historisk haft meget lidt fokus på egenkapitalen forrentning. Der er mange årsager til dette - f.eks. at egenkapitalen forrentning historisk har været baseret på usikre konjunkturgevinster. I regnearket er der derfor indbygget en række hjælpemekanismer, der skal kvalificere diskussion og fastlæggelse af kravet til egenkapitalen i både "før" og "efter" situationen.

Det helt afgørende for kalkulationsrenten er ændringen i kravet til egenkapitalens forrentning – dvs. det risikotillæg der bør tillægges (eller fradrages) egenkapitalens forrentning i forbindelse med investeringen. Overordnet kan vi jf. afsnit 2 dele dette risikotillæg op i 3 dele:

1. Ændring i forretningsrisiko (BRP)
2. Ændring i renterisiko (IRP)
3. Ændring i gearingsrisiko (FRP)

I forhold til forretningsrisikoen kan den både formindsket og forøges med en investering. F.eks. kan en investering i ungdyrstald måske mindske forretningsrisikoen, da man ikke længere vil være afhængig af et kviehotel eller indkøb af kvier. Et jordkøb kan også mindske forretningsrisikoen ved at man ikke længere er afhængig af forpagtningsaftaler. Omvendt vil

---

<sup>3</sup> Bidragssatsen i udgangspunktet indtastes eller indlæses fra regnskabet.



et jordkøb også øge ens eksponering for ændringer i jordpriser. Det er derfor ikke muligt at indbygge et forslag til ændring i egenkapitalens forrentning på baggrund af forretningsrisiko og denne del er derfor overladt brugeren. Dette betyder ikke at ændring i forretningsrisikoen er ubetydelig – blot at regnearket ikke på forhånd kan komme med et forslag.

I forhold til både gearingsrisiko og renterisiko er der derimod indbygget et forslag, som tager udgangspunkt i den korrekte finansiering. Forslaget til justering i forhold til ændret finansiel-gearing er baseret på samme relativt simple form som justeringen af bankrenten i formel (6). I stedet for at opløfte parentesen i anden potens, er det nu i stedet i sjette potens. Derudover korrigeres også for den valgte skatteprocent ( $t$ ) jf. et alternativomkostningsprincip.

$$\text{Ændringen i gearingsrisiko} = ((1 + \text{den korrigerede ændringen i bidragssats})^6 - 1) * (1 - t) \quad (7)$$

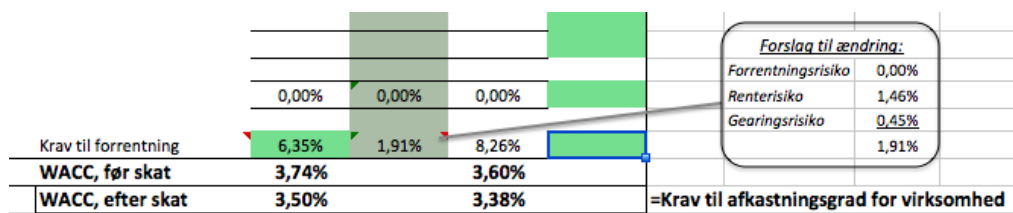
Dette skal igen ses som et forslag, der danner udgangspunkt for en diskussion, og skal ikke tolkes som forslag baseret på en empirisk analyse.

Renterisikoen tager udgangspunkt i at kalkulationsrenten egentlig burde være varighedsimmuniseret jf. afsnit 2.4. Ved rentabilitetsanalyse af investeringer bør man anvende kalkulationsrenter, der ikke indebærer renterisiko<sup>4</sup>, idet denne risiko og det tilknyttede afkast ikke har noget med den investering, man prøver at evaluere, at gøre.

I praksis er den nøjagtige varighed for en investering både usikker og et temmelig teoretisk begreb. Desuden kan det være svært at matche varigheden i investering med præcis samme varighed i finansieringen. Regnearket tager i stedet udgangspunkt i den måde nogle banker i praksis behandler renterisiko.

Helt simpelt bør en investering finansieres med et produkt, der har en fast rente og en afdragsperiode svarende til afskrivningsperioden. Dermed bør jord finansieres med en fast 30 årig rente (med eller uden afdrag), driftsbygninger med en fast 20 årig rente med afdrag, maskiner og inventar med en fast 10 årig rente med afdrag. Kredittager skal have råd til at vælge denne finansiering, men har naturligvis mulighed for at vælge en anden, men påtager sig derved selv den renterisiko, det indebærer.

Princippet er altså, at vil man finansiere jord med f.eks. et F1 lån, kan renterisikoen beregnes som forskellen mellem F1-renten og den 30 årige rente. Den "manglende" rentebetaling udgør således renterisikoen og bør i stedet "opkræves" som øget krav til egenkapitalens forrentning.



#### SKÆRMBILLEDE 4

I eksemplet med den velkonsoliderede planteavler, vælger han at finansiere hele investeringen med et F1-lån – se SKÆRMBILLEDE 2. Forskellen på F1-renten og den 30 årige rente er i

<sup>4</sup> For mere om varighedsimmuniserede renter se Pedersen (2013).

dette tilfælde 1,83 procent *efter skat*. Den "manglende" rentebetaling er således 10 mio. kr. x 1,83% = 183.000 kr. Fordeles dette beløb ud på egenkapitalen på 12,5 mio. kr., svarer det til 1,46%. Tilsvarende er gearingsrisikoen beregnet til:  $(1,0097^6 - 1)(1 - 22\%) = 0,45\%$ . Samlet bør kravet til egenkapitalens forrentning derfor øges med  $1,46 + 0,45 = 1,91\%$  på baggrund af øget finansieringsrisiko, dette fremgår af boblen i SKÆRBILLEDE 4. Det er naturligvis muligt for brugeren af korrigerer ændringen i kravet til egenkapital forrentning.

Bemærk at denne tilgang til renterisiko gør *kalkulationsrente efter skat* uafhængig af, om man vælger fast eller variabel forrentning af sine realkreditlån<sup>5</sup>. Som det ses i SKÆRBILLEDE 5 er *kalkulationsrenten efter skat* beregnet til 3,00% efter skat. Dette afkastkrav ville ikke ændre sig, hvis landmanden i stedet valgte et fastforrentet 30 årigt lån, idet realkreditrenten nok ville stige, men ville modsvares ved, at kravet til egenkapitalens forrentning ville falde med 1,46% - svarende til renterisikoen.

Som nævnt har de fleste landmænd nok ikke en særlig god fornemmelse for kravet til egenkapitalens forrentning. Derimod er de fleste landmænd nok mere vandt til at vurdere afkastningsgraden – f.eks. i snakken med pengeinstitutter. En måde at spore sig ind på det rette niveau for egenkapitalens forrentning kan derfor være at "regne baglæns" fra afkastningsgraden (efter skat). Dette svarer til beregningen af den implicite forventning til egenkapitalens forrentning (efter skat) illustreret i figur 3.

49	Egenkapital	12.500.000	-	12.500.000	Krav til forrentning	6,35%	1,91%	8,26%
50	Passiver i alt	30.000.000	10.000.000	40.000.000	WACC, før skat	3,74%		3,60%
51					WACC, efter skat	3,50%		3,38%
52								
53	<b>Forudsætninger</b>				<b>Kalkulationsrente for investering</b>			
54								
55	Gældsprocent*	47%		60%	Afkastkrav for investeringen	3,00%		
56	(Gældsprocent set fra kreditgiver)	47%		60%	Ingen skatteevne (0% marginalskat)	3,85%		
57					Virksomhedsskat (22%)	3,00%		
58	Likviditetsskabelse	Middel		Middel	Alm personskat (40%)	2,31%		
59					Topskat (56%)	1,69%		
60	Beskatningspct		22%		<b>Inflationskorrigeret afkastkrav</b>			
61					Ingen skatteevne (0% marginalskat)	2,31%		
62					Virksomhedsskat (22%)	1,48%		
63	Inflationsforventninger		1,50%		Alm personskat (40%)	0,80%		
64					Topskat (56%)	0,19%		
65								
66								
67								
68								
69	<b>Hjælp til Egenkapitalens forentning</b>							
70								
71	Jo højere krav til egenkapitalens forrentning, jo højere krav til afkastningsgraden - men hvad er det rigtige niveau? Og hvad meget mere skal man kræve i risikotillæg ved en investering?							
72	En måde at fastlægge det rette niveau, kunne være at tage udgangspunkt i virksomhedens afkastningsgrad og regne "baglæns" til egenkapitalens forrentning.							
73								
74	<b>Metode 1: Forventet afkastningsgrad for hele virksomheden (efter skat)</b>				<b>Metode 2: Forventet afkastningsgrad for investeringen (efter skat)</b>			
75		Før		Efter				
76	Indtast: Afkastningsgrad for virksomhed	3,50%		3,70%	Indtast: Afkastningsgrad for investeringen	4,00%		
77	Resultat: Egenkapitalens forrentning:	6,35%		9,30%	Resultat: Maksimal ændring EK forrentning	2,71%		
78								
79	Med andre ord, hvis kravet til egenkapitalens forrentning er henholdsvis 6,35 % og 9,30 %							
80	før og efter investeringen, bliver kravet til afkastningsgraden for hele virksomheden							
81	henholdsvis 3,50 % og 3,70 % (som indsat).							
82								
83	Hvis kravet til egenkapitalens forrentning stiger med: $9,30\% - 6,35\% = 2,95\%$							
84	skal kravet til afkastningsgraden dermed stige med 0,20 % (som forudsat)							
85								
86	Bemærk at denne stigning i egenkapitalens forrentning, dvs de 2,95 %, er større end den							
87	foreslåede ændring på 1,91 % ifht gearing og renterisiko, som foreslået i beregningen ovenfor.							
88								
89								

## SKÆRBILLEDE 5

<sup>5</sup> Banklån opfattes som udgangspunkt som variable, og her tillægges derfor altid en renterisiko.

I regnearket er lavet en boks, hvor man kan lege lidt med at "regne baglæns" fra forskellige afkastningsgrader og dermed se, hvad der implicit bliver egenkapitalens forrentning. I SKÆRMBILLEDE 5 i boksen "Metode 1" er afkastningsgraden indtastet til henholdsvis 3,50% og 3,70% før og efter. Denne afkastningsgrad svarer til en forrentning af egenkapitalen på henholdsvis 6,35% og 9,30%. Ved at indtast et krav til egenkapitalens forrentning på 6,35% (før) i selve beregning, ses at den gennemsnitlige afkastningsgrad (= WACC, efter skat) i før-situationen er præcis 3,50% - netop som forudsat.

Tilsvarende kan man i boksen "Metode 2" også indtaste en afkastningsgrad for investeringen - svarende til *kalkulationsrenten efter skat* - og se hvilken ændring i egenkapitalens forrentning det svarer til. Hvis *kalkulationsrenten efter skat* maksimalt må være 4,00% svarer det til, at egenkapitalens forrentning maksimalt må stige med 2,71% - altså mere end de foreslåede 1,91%. Uden korrektion af egenkapitalens forrentning bliver kalkulationsrenten altså mindre end 4,00% - nemlig 3,00% - som det ses i SKÆRMBILLEDE 5.

Boksen har dynamisk tekst, der forklarer og opfordrer til afprøvning af forskellige værdier. Idéen er, at denne dynamik og efterprøvning af sammenhængen mellem egenkapitalens forrentning og afkastningsgrad, vil gøre landmanden lidt klogere på det rette niveau af egenkapitalens forrentning.

### 3.3 Kalkulationsrente og beskatning

Efter alle finansieringskilder samt den tilhørende forrentning er indsat og evt. korrigeret, kan gennemsnitsrenten for den samlede finansiering - også kaldet WACC (*Weighted Average Cost of Capital*) - aflæses.

For den velkonsoliderede planteavler i eksemplet er gennemsnitsrenten før skat på henholdsvis 3,74% og 3,60% før og efter jordkøbet. De tilsvarende tal for gennemsnitsrenten efter skat er 3,50% og 3,38%. Med de valgte krav til egenkapitalens forrentning på 6,35% og 8,26% er landmanden altså i en situation, hvor gennemsnitsrenten falder - dvs. på den faldende del af WACC-kurven i se figur 2 i afsnit 2.3. Det stemmer fint overens med at landmanden netop er velkonsolideret.

Årsagen er at kalkulationsrenten for udvidelsen er lavere end gennemsnitsrenten i udgangspunktet. Dermed bliver gennemsnittet vejet ned. Baggrunden herfor er naturligvis en lav realkreditrente. Lige så vigtigt er det dog at bidragsatsen stiger meget beskedent, og at kravet til egenkapitalens forrentning ikke bør stige voldsomt f.eks. pga. gearingsrisiko.

Denne pointe kan illustreres ved at ændre likviditetskabelsen til "dårlig". Hermed vil bidragsatsen ifølge regnearkets automatik stige med 0,38 procentpoint og egenkapitalens forrentning bør stige med 3,28 procentpoint pga. øget gearingsrisiko. Konsekvensen ville så være at kalkulationsrenten efter skat vil stige til 5,23% og gennemsnitsrenten efter skat ville stige til 3,93%. Lånet er det samme, men forskellen er, at gearingsrisikoen - set fra både realkredit og egenkapital - vurderes at være større.

Endnu et afgørende element i kalkulationsrenten er landmandens skatteevne. Har landmanden et stort opsparet underskud, og dermed ingen skatteevne - er rentefradraget værdiløst på kort sigt. Omvendt vil der være en stor værdi af rentefradraget, hvis der trækkes store be-

løb ud af virksomheden med topskat til følge. En af forudsætningerne i beregningerne er derfor skatteevnen i form af en marginal skatteprocent.

I eksemplet med den velkonsoliderede planteavler, er der god skatteevne, men omvendt ikke noget behov for at trække store summer ud af virksomheden. Derfor er á conto skatteprocenten på 22% brugt. Som det ses i SKÆRMBILLEDE 5 er effekten af forskellige skatteprocenter markant – på trods af et meget lille rentefradrag fra variabelt forrentede realkreditlån. Effekten kommer således ikke kun fra fradraget på realkreditrenten, men også på tillægget til egenkapitalens forrentning fra rente- og gearingsrisiko, der hvor skatteprocenten også indgår.

### 3.5 Inflation

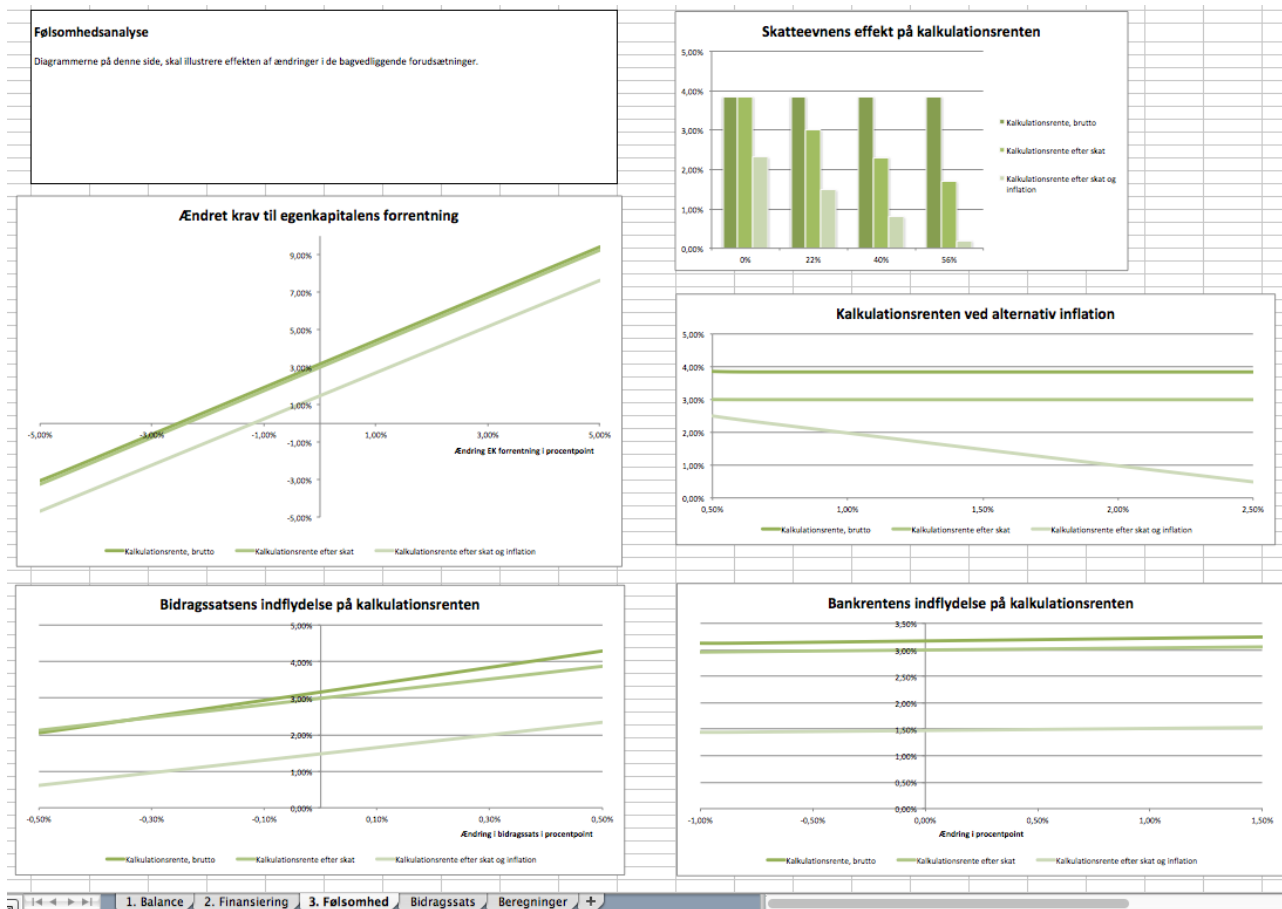
Det sidste element i dette faneblad er inflationen. Hvorvidt denne del er relevant, afhænger af den metode man bruger i investeringsberegningerne. Hvis pengestrømmen, der skal tilbagediskonteres, regnes i nominelle beløb, skal kalkulationsrenten ikke inflationskorrigeres. Alternativt kan man inflationskorrigere de fremtidige pengestrømme, og derefter bruge den inflationskorrigerede kalkulationsrente til at tilbagediskontere beløbene.

Investerer man i staldanlæg eller lignende med en relativ kort investeringshorisont, vil man ofte bruge den første tilgang. Omvendt vil man ved projekter med en lang tidshorisont – f.eks. en uendelig pengestrøm fra landbrugsjord – på en eller anden måde skulle tage stilling til inflation. Her vil man ofte bruge den inflationskorrigerede kalkulationsrente. Man skal dog være varsom med denne tilgang, da små ændringer i forudsætninger om prisstigninger, kan resultere i relativt store ændringer i kalkulationsrenten.

### 3.6 Følsomhedsberegninger

Det sidste faneblad, brugeren skal have adgang til, er ”3. Følsomhed”. Her kan findes en lang række grafer, der illustrerer effekten på kalkulationsrenten, hvis forudsætninger ændres hver for sig – se SKÆRMBILLEDE 6, hvor følsomheden for den velkonsoliderede planteavler er illustreret.

Bemærk at følsomheden i eksemplet er stor for ændringer i kravet til egenkapitalens forrentning, bidragssatsen og skatteevne, mens følsomheden er meget lille i forhold til ændringer i bankrenten. Som tidligere nævnt, er årsagen naturligvis den høje egenkapital og at gælden næsten udelukkende består af billige realkreditlån.



## SKÆRMBILLEDE 6

### 4. Eksempler på brugen af regnearket

I det følgende vil der blive gennemgået tre eksempler for at illustrere brugen af beslutningsstøtteværktøjet. Disse er hhv. Jordkøb, Udvidelse af mælkeproduktion og investering i småinventar. Centralt i disse eksempler er at kalkulationsrente afhænger af forudsætningerne på den enkelte bedrift.

#### 4.1 Jordkøb

For at illustrere, hvor meget forskellene mellem landmænd kan betyde for kalkulationsrenten - og i forlængelse heraf - hvor meget man kan give for jord, vil vi nu sammenligne 2 landmænd: Landmand A - den velkonsoliderede planteavler (fra før) og Landmand B - en knap så velkonsolideret planteavler.

Passiver			Passiver				
Realkredit	12.500.000	10.000.000	22.500.000	Realkredit	17.500.000	6.000.000	23.500.000
Pante- og gældsbreve	-		-	Pante- og gældsbreve	-		-
Anden langfristet gæld	-		-	Anden langfristet gæld	-		-
Langfristet gæld uden sikkerhed	-		-	Langfristet gæld uden sikkerhed	-		-
Langfristet gældsforpligtigelser, i alt	12.500.000		22.500.000	Langfristet gældsforpligtigelser, i alt	17.500.000		23.500.000
Pengeinstitutter	500.000		500.000	Pengeinstitutter	1.500.000	4.000.000	5.500.000
Anden gæld, herunder leverandører	1.000.000		1.000.000	Anden gæld, herunder leverandører	1.000.000		1.000.000
Kortfristede gældsforpligtigelser, i alt	1.500.000		1.500.000	Kortfristede gældsforpligtigelser, i alt	2.500.000		6.500.000
Gæld udenfor landbrug				Gæld udenfor landbrug			
Hensættelser	3.500.000		3.500.000	Hensættelser	3.500.000		3.500.000
Egenkapital	12.500.000	-	12.500.000	Egenkapital	6.500.000	-	6.500.000
<b>Passiver i alt</b>	<b>30.000.000</b>		<b>40.000.000</b>	<b>Passiver i alt</b>	<b>30.000.000</b>		<b>40.000.000</b>

### SKÆRMBILLEDE 7a og 7b

For at gøre det så simpelt som muligt, er kun passiv-siden forskellig. Det er fortsat en balance på 30 mio. kr. og et jordkøb for 10 mio. kr., der skal finansieres. Som det ses i SKÆRMBILLEDE 7b har Landmand B i udgangspunktet belånt op til lånegrænsen på 70% og har desuden et (lille) banklån i forvejen. Landmand B's finansiering er derfor 6 mio. kr. i realkredit og 4 mio. kr. i banklån. Landmand A's udgangspunkt er vist i SKÆRMBILLEDE 7a – det samme som før.

Bemærk at udgangspunkt for Landmand B som sådan er rimelig normalt for en yngre/midaldrende landmand: En egenkapital på 6,5 mio. kr. og en gældsprocent på 67 %. Bidragsatsen i udgangspunktet er sat til 0,85% (mod 0,65% for landmand A).

Med de nye lån på 10 mio. kr. stiger gældsprocenten for Landmand B til 75% og regnearket foreslår en stigning i bidragsatsen på 0,47 procentpoint – hvis det antages at likviditetskabelsen går fra "middel" til "dårlig". Til forskel fra landmand A, har landmand B en del mere gæld, herunder mere bankgæld, og derfor vil hans likviditet være væsentlig mere presset. Et jordkøb må i sig selv forventes at presse likviditeten, da en del af afkastet forventes at komme som konjunkturgevinster på lang sigt.

En bidragsstigning på næsten 0,5 procentpoint lyder lidt voldsom, så for at gøre sammenligningen mere "fair", korrigeres bidragsatsen med -0,15 procentpoint så ændringen er 0,32 procentpoint og samlet er på 1,17%. Den tilsvarende stigning i bankrenten er via regnearkets automatisk beregnet til 0,65. Bankrenten er dog fortsat meget lav – nemlig 4,15%. Reelt burde denne rente nok være højere.

Rækkefølge ifht sikkerhed	Finansiering			Rentesatser inkl bidrag mv				
	Nu	Ændring	Efter	Nu	Ændring	Efter	Bruger korrektion	
<b>Realkredit:</b> (til fordeling)	<b>17.500.000</b>	<b>6.000.000</b>	<b>23.500.000</b>	<b>Bidragssats</b>	<b>0,85%</b>	<b>0,32%</b>	<b>1,17%</b>	<b>-0,15%</b>
Fast forrentet med afdrag	5.000.000		5.000.000		3,09%	0,32%	3,41%	
Fast forrentet uden afdrag	10.000.000		10.000.000		3,16%	0,32%	3,48%	
Variabelt forrentet med afdrag	2.500.000		2.500.000		0,75%	0,32%	1,07%	
Variabel forrentet med afdragsfrihed			-		0,75%	0,32%	1,07%	
Div andre realkredit			-			0,32%		
<b>1 årig rentetilpasning (F1)</b>		<b>6.000.000</b>	<b>6.000.000</b>				<b>1,07%</b>	
--Nyt lån--			-				<b>0,00%</b>	
--Nyt lån--			-				<b>0,00%</b>	
<b>Pante- og gældsbebre</b>					<b>4,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>4,00%</b>	
(med sikkerhedsstillelse)								
<b>Anden langfristet gæld</b>								
Maskingæld			-		3,10%	0,00%	3,10%	
Div andre lån med sikkerhed			-					
<b>Pengeinsitutter</b> (til fordeling)	<b>1.500.000</b>	<b>4.000.000</b>	<b>5.500.000</b>					
Banklån med afdrag	1.000.000	4.000.000	5.000.000		3,50%	0,65%	4,15%	
Banklån uden afdrag			-		4,50%	0,65%	5,15%	
Kassekredit	500.000		500.000		4,50%	0,65%	5,15%	
Andre banklån			-			0,65%		
--Nyt lån--			-					
<b>Gæld udenfor landbrug</b>						<b>0,00%</b>		
<b>Anden gæld</b>	<b>1.000.000</b>	<b>-</b>	<b>1.000.000</b>					
Leverandører	500.000		500.000		0,00%	0,00%	0,00%	
Moms og afgifter	200.000		200.000		0,00%	0,00%	0,00%	
Øvrige	300.000		300.000		0,00%	0,00%	0,00%	
<b>Langfristet gæld uden sikkerhed:</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>					
Pantebreve uden sikkerhed			-			0,00%	0,00%	
Div andre lån uden sikkerhed			-			0,00%	0,00%	
Vækstlån			-			0,00%	0,00%	
Etableringslån (ansvarlig lån)			-			0,00%	0,00%	
Dansk landbrugskapital (ansvarlig lån)			-			0,00%	0,00%	
<b>Gæld i alt</b>	<b>20.000.000</b>		<b>30.000.000</b>					
<b>Hensættelser</b>	<b>3.500.000</b>	<b>-</b>	<b>3.500.000</b>		<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	
<b>Egenkapital</b>	<b>6.500.000</b>	<b>-</b>	<b>6.500.000</b>	<b>Krav til forrentning</b>	<b>8,00%</b>	<b>4,33%</b>	<b>12,33%</b>	
<b>Passiver i alt</b>	<b>30.000.000</b>	<b>10.000.000</b>	<b>40.000.000</b>	<b>WACC, før skat</b>	<b>3,56%</b>		<b>4,11%</b>	
				<b>WACC, efter skat</b>	<b>3,15%</b>		<b>3,65%</b>	

## SKÆRMBILLEDE 8

Egenkapitalens forrentning er i udgangspunktet sat til 8% - altså lidt højere end landmand A's på 6,35% - men som nævnt har udgangspunktet ingen indflydelse på kalkulationsrenten. Gearingsrisiko ved at gå fra en gældsprocent på 67% til 75% er beregnet til 1,53% og renterisikoen er beregnet til 2,81% - hvis der vælges F1-lån. Samlet bør kravet til egenkapitalens forrentning altså stige 4,33 procentpoint ifølge regnearket. Et overblik over finansiering kan ses i SKÆRMBILLEDE 8.

I skærmbillede 9a og 9b kan resultaterne og herunder kalkulationsrenten for henholdsvis landmand A og B ses. Umiddelbart er der to forhold, der er værd at bemærke. For første er gennemsnitsrenten (WACC) i udgangspunktet lavere for landmand B end for landmand A. Landmand B ligger derfor tættere på en finansiering der minimerer WACC efter skat i figur 2 i afsnit 2.3. Landmand A har relativt meget egenkapital, som er dyr i udgangspunktet.

Omvendt er kalkulationsrenten væsentlig højere for landmand B end for landmand A. Landmand B bevæger sig væk fra den optimale kapitalstruktur, mens landmand A bevæger sig tættere på en optimal situation med billig realkreditgæld og kun en lille stigning i kravet til egen-

kapitalens forrentning. Forskellen bliver for alvor tydelig, når vi regner på, hvad landmand A og landmand B maksimalt kan betale for jorden med udgangspunkt i deres kalkulationsrente.

WACC, før skat	3,74%	3,60%	WACC, før skat	3,56%	4,11%
WACC, efter skat	3,50%	3,38%	WACC, efter skat	3,15%	3,65%
<b>Kalkulationsrente for investering</b>			<b>Kalkulationsrente for investering</b>		
<b>Afkastkrav for investeringen</b>	<b>3,00%</b>		<b>Afkastkrav for investeringen</b>	<b>5,13%</b>	
Ingen skatteevne (0% marginalskat)	3,85%		Ingen skatteevne (0% marginalskat)	6,58%	
Virksomhedsskat (22%)	3,00%		Virksomhedsskat (22%)	5,13%	
Alm personskat (40%)	2,31%		Alm personskat (40%)	3,95%	
Topskat (56%)	1,69%		Topskat (56%)	2,89%	
<b>Inflationskorrigeret afkastkrav</b>			<b>Inflationskorrigeret afkastkrav</b>		
Ingen skatteevne (0% marginalskat)	2,31%		Ingen skatteevne (0% marginalskat)	5,00%	
Virksomhedsskat (22%)	1,48%		Virksomhedsskat (22%)	3,58%	
Alm personskat (40%)	0,80%		Alm personskat (40%)	2,41%	
Topskat (56%)	0,19%		Topskat (56%)	1,37%	

#### SKÆRMBILLEDE 9A OG 9B

Lad os antage at jorden, de vil købe, har et årligt afkast på 4.000 kr. pr ha. efter skatter, tilskud mv. Det er også almindelig at antage, at afkastet og jordprisen stiger med inflationen på lang sigt. Hvis det er tilfældet, kan den maksimale jordpris beregnes efter den velkendte formel

$$Max\ jordpris = \frac{Forventet\ årlig\ afkast\ (efter\ skat)}{realrente}$$

Med 22% á conto skat for begge og en inflationsforventning på 1,5% bliver den maksimale jordpris:

Landmand A:  $Max\ jordpris = \frac{4000}{0,0148} = 270.270\ kr./ha$

Landmand B:  $Max\ jordpris = \frac{4000}{0,0358} = 111.732\ kr./ha$

Uanset om forudsætninger vurderes at være for urealistiske, er der en påfaldende stor forskel mellem de 2 næsten ens landmænd. Koster jorden f.eks. 160.000 kr. pr ha vil landmand A, ved købet få en højere (+0,83 pct.) forrentning af egenkapitalen end krævet, mens landmand B må acceptere en mindre (-1,68 pct.) forrentning af egenkapitalen end han bør kræve, hvis forudsætningerne holder. Med andre ord - Landmand A, ville gøre en god forrentning ved at købe - mens landmand B ikke vil få nok kompensation for den risiko, han påtager sig.

Selv om eksemplet måske nok er ekstremt, illustrerer det meget fint, at jordkøb kan være en god forrentning for nogen (dem, der har en høj egenkapital og kan finansiere det hele med realkreditlån) og samtidig være en dårlig forretning for andre. Den seneste tids store fokus på nye generationsskiftmodeller, den øgede forpagtning og fremmede investorer, der finansierer jordkøbet for yngre landmænd, giver fint mening i dette perspektiv.

Eksemplet illustrer også, hvordan det første jordkøb, kan være en rigtig fin forretning, mens det næste jordkøb måske kan være en dårlig forretning selvom jordprisen og afkastet er den samme. Hvis landmand A ender med at købe jorden for 10 mio. kr. og året efter får tilbudt yderligere jord, vil situationen året efter nok minde om landmand B's situation. Ved at købe



jord nu, afskærer landmand A sig dermed muligvis fra andre gunstigere investeringer i fremtiden. Dette kan potentielt være et stort dilemma i investeringssituationen.

#### 4.2 Udvidelse af mælkeproduktion

Det følgende eksempel tager udgangspunkt i en mælkeproducent, der vil udvide sin mælkeproduktion ved at bygge en ny løsdriftsstad samt tilføjelse til malkestald mv. Samlet investering anslås til at være 8 mio. kr. heraf ca. 1,5 mio. kr. i inventar.

Balancen med ændringer er vist i SKÆRMBILLEDE 10a og 10b, hvor det fremgår at 5 mio. kr. skal finansieres med realkreditlån og de resterende 3 mio. kr. skal finansieres med en udvidelse af banklånet. Bemærk at mælkeproducenten i udgangspunktet kun har en mindre andel banklån og derfor vil have en lav gennemsnitsrente i udgangspunktet.

	Nu	Ændring	Efter
<b>Aktiver</b>			
Jord	15.000.000		15.000.000
Driftsbygninger og installationer	6.500.000	6.500.000	13.000.000
Beboelse	1.500.000		1.500.000
Inventar husdyr	1.000.000	1.500.000	2.500.000
Inventar markbrug og andet	2.500.000		2.500.000
Andre anlægsaktiver (besætning, rettigheder mv)	1.000.000		1.000.000
<b>Anlægsaktiver i alt</b>	<b>27.500.000</b>	<b>8.000.000</b>	<b>35.500.000</b>
Aktiver udenfor landbrug	-		-
Beholdninger	1.000.000		1.000.000
Tilgodehavender	400.000		400.000
Likvide beholdninger	100.000		100.000
<b>Omsætningsaktiver i alt</b>	<b>1.500.000</b>		<b>1.500.000</b>
<b>Aktiver i alt</b>	<b>29.000.000</b>		<b>37.000.000</b>

#### SKÆRMBILLEDE 10a

	Nu	Ændring	Efter
<b>Passiver</b>			
Realkredit	17.500.000	5.000.000	22.500.000
Pante- og gældsbreve	-		-
Anden langfristet gæld			-
Langfristet gæld uden sikkerhed			-
<b>Langfristet gældsforpligtigelser, i alt</b>	<b>17.500.000</b>		<b>22.500.000</b>
Pengeinstitutter	1.500.000	3.000.000	4.500.000
Anden gæld, herunder leverandører	1.000.000		1.000.000
<b>Kortfristede gældsforpligtigelser, i alt</b>	<b>2.500.000</b>		<b>5.500.000</b>
Gæld udenfor landbrug			
Hensættelser	3.500.000		3.500.000
<b>Egenkapital</b>	<b>5.500.000</b>		<b>5.500.000</b>
<b>Passiver i alt</b>	<b>29.000.000</b>		<b>37.000.000</b>

#### SKÆRMBILLEDE 10b

Den konkrete finansieringsplan kan ses i SKÆRMBILLEDE 11. Som det fremgår er der i forvejen primært variabelt forrentet realkreditlån, og det nye lån skal også være variabelt forrentet.

Ligesom ved finansieringen i jord, bør finansieringen af bygninger og inventar være varighedsimmuneret. Bygninger antages normalt afskrevet over 20 år, mens inventar antages afskrevet over 10 år. Med hele finansieringen (inkl. bankfinansieringen) som variabelt forrentet, skal egenkapitalens forrentning, som ovenfor beskrevet, derfor tillægges en renterisiko. Forskellen mellem den korte rente og den 10 årige og 20 årige rente efter skat er på henholdsvis 0,86 pct og 1,49 pct. Renterisikoen kan således beregnes som:

$$0,86\% * 1,5 \text{ mio. (inventar)} + 1,49\% * 6,5 \text{ mio. (bygning)} / 5,5 \text{ mio. (egenkapital)} = 1,99\%$$

Det er det tillæg, der fremgår af SKÆRMBILLEDE 12. Bemærk også at udgangspunktet er et relativt højt krav til forrentning af egenkapital på 8 pct. jf. SKÆRMBILLEDE 11. Det skal dog tages til udtryk for at landmanden også i forvejen løber en stor renterisiko med størstedelen af gælden i variabelt forrentede lån. Før tillæg for renterisiko er egenkapitalens forrentning derfor langt lavere.

Tillæg i egenkapitalens forrentning for gearingsrisiko følger metoden fra før og er beregnet ud fra den justerede ændring i bidragssatsen på 0,15 pct. Tillæg for gearingsrisiko er således beregnet til 0,73 pct. jf SKÆRMBILLEDE 12. Derudover er også tillagt en øget forretningsrisiko på 1 pct. som følge af en større eksponering for mælkeprisen. Samlet er tillægget i egenkapitalens forrentning foreslået til at være 3,72 pct.

Et krav på i alt 11,72 pct. i forrentning af egenkapital lyder af meget, men bemærk igen at en stor del udgøres af tillæg for renterisiko. I det perspektiv er ansvarlige lån med en rente på 10 pct. måske alligevel rimeligt prissat.

<b>Realkredit:</b> (til fordeling)	<b>17.500.000</b>	<b>5.000.000</b>	<b>22.500.000</b>	<b>Bidragssats</b>	<b>0,85%</b>	<b>0,15%</b>	<b>1,00%</b>	<b>0,12%</b>
Fast forrentet med afdrag	5.000.000		5.000.000		3,09%	0,15%	3,24%	
Fast forrentet uden afdrag			-		3,16%	0,15%	3,31%	
Variabelt forrentet med afdrag	12.500.000		12.500.000		0,75%	0,15%	0,90%	
Variabelt forrentet med afdragsfrihed			-		0,75%	0,15%	0,90%	
Div andre realkredit			-			0,15%		
<b>1 årig rentetilpasning (F1)</b>		<b>5.000.000</b>	<b>5.000.000</b>				0,90%	
--Nyt lån--			-				0,00%	
--Nyt lån--			-				0,00%	
<b>Pante- og gældsbreve</b> (med sikkerhedsstillelse)	-	-	-		4,00%	0,00%	4,00%	
<b>Anden langfristet gæld</b>	-	-	-					
Maskingæld			-		3,10%	0,00%	3,10%	
Div andre lån med sikkerhed			-					
<b>Pengeinsatser</b> (til fordeling)	<b>1.500.000</b>	<b>3.000.000</b>	<b>4.500.000</b>					
Banklån med afdrag	1.000.000	3.000.000	4.000.000		4,00%	0,50%	4,50%	0,19%
Banklån uden afdrag			-		4,50%	0,50%	5,00%	0,19%
Kassekredit	500.000		500.000		4,50%	0,50%	5,00%	0,19%
Andre banklån			-			0,50%		0,19%
--Nyt lån--			-					
<b>Gæld udenfor landbrug</b>	-	-	-			0,00%		
<b>Anden gæld</b>	<b>1.000.000</b>	-	<b>1.000.000</b>					
Leverandører	500.000		500.000		0,00%	0,00%	0,00%	
Moms og afgifter	200.000		200.000		0,00%	0,00%	0,00%	
Øvrige	300.000		300.000		0,00%	0,00%	0,00%	
<b>Langfristet gæld uden sikkerhed:</b>	-	-	-					
Pantebreve uden sikkerhed			-			0,00%	0,00%	
Div andre lån uden sikkerhed			-			0,00%	0,00%	
Vækstlån			-			0,00%	0,00%	
Etableringslån (ansvarlig lån)			-			0,00%	0,00%	
Dansk landbrugskapital (ansvarlig lån)			-			0,00%	0,00%	
<b>Gæld i alt</b>	<b>20.000.000</b>		<b>28.000.000</b>					
<b>Hensættelser</b>	<b>3.500.000</b>	-	<b>3.500.000</b>		0,00%	0,00%	0,00%	
<b>Egenkapital</b>	<b>5.500.000</b>	-	<b>5.500.000</b>	<b>Krav til forrentning</b>	<b>8,00%</b>	<b>3,72%</b>	<b>11,72%</b>	
<b>Passiver i alt</b>	<b>29.000.000</b>	<b>8.000.000</b>	<b>37.000.000</b>	<b>WACC, før skat</b>	<b>2,59%</b>		<b>3,16%</b>	
				<b>WACC, efter skat</b>	<b>2,35%</b>		<b>2,85%</b>	
<b>Forudsætninger</b>				<b>Kalkulationsrente for investering</b>				
<b>Gældsprocent*</b> (Gældsprocent set fra kreditgiver)	69%		76%	<b>Afkastkrav for investeringen</b>	<b>4,65%</b>			
	69%		76%	Ingen skatteevne (0% marginalsat)	5,77%			
<b>Likviditetsskabelse</b>	<b>Middel</b>		<b>Middel</b>	Virksomhedsskat (22%)	4,65%			
				Alm personskat (40%)	3,74%			
<b>Beskatningspct</b>		<b>22%</b>		Topskat (56%)	2,92%			

## SKÆRBILLEDE 11

På trods af et højt krav til egenkapitalens forrentning er den gennemsnitlige rente (WACC) ganske lav – både i før og efter investeringen. WACC, efter skat er således 2,35 pct. og 2,85 pct. for henholdsvis før og efter situationen. Uden denne gennemregning kunne man forledes til at tro at kalkulationsrenten også var forholdsvis lav. Det er dog ikke tilfældet. Som det fremgår af SKÆRBILLEDE 11 er kalkulationsrenten beregnet til at være 5,77 pct. før skat og 4,65 pct. med en marginalsat på 22 pct.

	0,00%	0,00%	0,00%				
Krav til forrentning	8,00%	3,72%	11,72%				
<b>WACC, før skat</b>	<b>2,59%</b>		<b>3,16%</b>				
<b>WACC, efter skat</b>	<b>2,35%</b>		<b>2,85%</b>				
				<b>=Krav til afkastningsgrad for virksomhed</b>			

*Forslag til ændring:*

Forrentningsrisiko	1,00%
Renterisiko	1,99%
Gearingsrisiko	0,73%
	3,72%

## SKÆRBILLEDE 12

Konklusionen er, at selv om staldbyggeriet finansieres med et meget billigt realkreditlån og et forholdsvis billigt banklån på 4,5 pct. er den reelle kalkulationsrente noget højere. Ændringen i bidragsrats, rentemarginal, gearingsrisiko, renterisiko og forretningsrisiko gør at den nuværende finansiering – både i form af egenkapital og fremmed kapital – bliver dyrere, hvilket nyinvesteringen også skal bære.

### 4.3 Investering i småinventar

Ikke alle nye investeringer indebærer at den nuværende finansiering bliver dyrere. Finansiering af en ny traktor kan være et eksempel på dette. Traktoren indebærer f.eks. en investering på 600.000 kr. og finansieres med et maskinlån som formidles af forhandleren. Maskinfinansiering med pant i maskinen er ofte en billig finansieringsform – især da finansieringen også er en konkurrenceparameter. Som det ses i SKÆRMBILLEDE 13 er renten sat til 3,1 pct.

0	<b>Anden langfristet gæld</b>		600.000	600.000				
1	Maskingæld		600.000	600.000	3,10%	0,00%	3,10%	
2	Div andre lån med sikkerhed							
3	<b>Pengeinsatser (til fordeling)</b>	1.500.000	-	1.500.000				
4	Banklån med afdrag	1.000.000		1.000.000	4,00%	0,00%	4,00%	
5	Banklån uden afdrag				4,50%	0,00%	4,50%	
6	Kassekredit	500.000		500.000	4,50%	0,00%	4,50%	
7	Andre banklån					0,00%		
8	--Nyt lån--							
9								
10	<b>Gæld udenfor landbrug</b>					0,00%		
11								
12								
13	<b>Anden gæld</b>	1.000.000	-	1.000.000				
14	Leverandører	500.000		500.000	0,00%	0,00%	0,00%	
15	Moms og afgifter	200.000		200.000	0,00%	0,00%	0,00%	
16	Øvrige	300.000		300.000	0,00%	0,00%	0,00%	
17								
18	<b>Langfristet gæld uden sikkerhed:</b>							
19	Pantebreve uden sikkerhed					0,00%	0,00%	
20	Div andre lån uden sikkerhed					0,00%	0,00%	
21	Vækstlån					0,00%	0,00%	
22	Etableringslån (ansvarlig lån)					0,00%	0,00%	
23	Dansk landbrugskapital (ansvarlig lån)					0,00%	0,00%	
24								
25	<b>Gæld i alt</b>	20.000.000		20.600.000				
26								
27	<b>Hensættelser</b>	3.500.000		3.500.000		0,00%	0,00%	
28								
29	<b>Egenkapital</b>	5.500.000		5.500.000				
30	<b>Passiver i alt</b>	29.000.000	600.000	29.600.000				
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								
41								
42								
43								
44								
45								
46								
47								
48								
49								
50								
51								
52								
53								
54								
55								
56								
57								
58								
59								
60								
61								
62								
63								
64								
65								
66								
67								
68								
69								
70								
71								
72								
73								
74								
75								
76								
77								
78								
79								
80								
81								
82								
83								
84								
85								
86								
87								
88								
89								
90								
91								
92								
93								
94								
95								
96								
97								
98								
99								
100								

SKÆRMBILLEDE 13

Selv om traktorkøbet påvirker gældsprocenten marginalt (i eksemplet fra 69 til 70 pct.), er effekterne på bidragsrats og rentemarginal nok begrænsede. Tilsvarende bør kravet til egenkapitalens forrentning nok heller ikke påvirkes væsentligt. Som illustreret i SKÆRMBILLEDE 13 vil kalkulationsrenten i dette tilfælde blot være lig med den direkte rente på maskinlånet – dvs. 3,1 pct. før skat og 2,42 pct. efter skat.

Eksemplet illustrerer, at regnearkets sigte er investeringer, der har et omfang eller en effekt, der vil ændre rentebyrden på den nuværende finansiering – både for egenkapital og fremmed kapital.

## 5. Afslutning

Landbrug er et særdeles kapitalkrævende erhverv, hvor de fleste udvidelser nødvendigvis bliver finansieret med gæld. Som landmand kan man derfor forledes til at tro, at renten på den nye gæld kan bruges som et godt bud på en kalkulationsrente i en investeringsberegning. Eksemplerne i dette dokument viser, at det ikke er tilfældet.

Første erkendelse er, at mere gæld også øger risikoen og dermed renten på de eksisterende lån. Den øgede rentebyrde på den eksisterende gæld skal den nye investering naturligvis også bære.

Den næste erkendelse er, at også egenkapitalens forrentning bør øges med et risikotillæg. Dette risikotillæg kan være i form af øget forrentningsrisiko, øget gearingsrisiko eller øget renterisiko. Dette øgede krav til forrentning af egenkapitalen bør investeringen også bære.

Resultatet er, at en lille stigning eller et lille fald i den gennemsnitlige rente (WACC) kan dække over henholdsvis en markant højere eller lavere kalkulationsrente. Enhver større investering er derfor meget følsom overfor det finansielle udgangspunktet. Præcis den samme investering kan således være en rigtig god forrentning med et udgangspunkt og en dårlig forrentning med et andet udgangspunkt – endda selv hvis finansieringen isoleret set er den samme.

Som konsekvens bør investeringsrådgivning indebære, at kalkulationsrenten diskuteres og tilpasses hver enkelt landmands finansielle udgangspunkt. Regnearket, der er præsenteret her, er et bud på hvordan rådgivningen kan komme videre af den vej.

### Referencer:

Levy & Sarnat, 1994, Capital Investment and Financial Decisions, 5<sup>th</sup> edition, Prentice Hall, side 492

Nantell, T.J. og C.R. Carlson (1975), The Cost of Capital as a Weighted Average, The Journal of Finance, Vol. 30, No. 5, pp. 1343-1355.

Pedersen, Michael Friis (2013), Kalkulationsrente i forhold til investeringer i personligt ejede landbrugsvirksomheder, November 2013, Videncentret for Landbrug.

Vækstfonden, 2017: <http://www.vf.dk/>