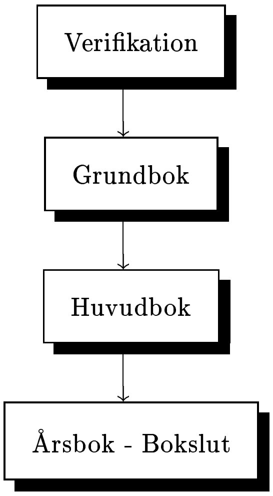
Föreläsningsanteckningar
Industriell Ekonomi grk.

Fredrik Claesson   Magnus Jakobsson   Mattias Lindblad
Per Lindh

8 mars 1997



Förord

Detta dokument utgör föreläsningsanteckningar i kursen Industriell ekonomi grundkurs som gavs av Ekonomiska institutionen vid Linköpings Tekniska högskola period 3 1997. Texten är inte tänkt att vara heltäckande utan kan vara en hjälp vid inlärningen, vilket författandet av den var för författarna. Vi tar inget ansvar för eventuella felaktigheter i material och/eller stavning, däremot vill vi gärna få in rättelser från eventuella läsare. Rättigheterna gäller endast layouten, innehållet tillhör, till största delen, respektive föreläsare.

Texten är skriven av

Fredrik Claesson	fcl@lysator.liu.se
Magnus Jakobsson	magnusj@lysator.liu.se
Mattias Lindblad	matli@lysator.liu.se
Per Lindh	peblin@lysator.liu.se

För vidare information rekommenderas kurslitteraturen:

- Thomasson, Jan: *Den nya affärsredovisningen*, Liber
- Arvidsson, Göran: *Kalkyler som beslutsunderlag*, Studentlitteratur
- *Litteraturkompendium och exempelsamling Ind ek grk*, Ekonomiska institutionen

Och kom ihåg:

Den som spar han har!

Innehåll

Figurer

1 Olika bolagsformer

Man brukar tala om följande sju bolagsformer:

Enskild firma	Ekonomisk förening
Handelsbolag	Kommanditbolag
Stiftelser	Ideella föreningar
Aktiebolag	

Följande avsnitt anger kännetecken och skillnader för några av dessa.

1.1 Enskild Firma

- Företag och företagaren särkiljs inte rättsligt, d.v.s. ej juridisk person. Detta innebär att *företaget* ej har rätt att handla, endast *företagaren*.
- Ägaren är personligt ansvarig för företagets skulder, med hela sin förmögenhet.
- *En* ägare.
- Registreras i handelsregistret (Kostar 750 kr.)
- Kvarhållen vinst beskattas med 28%.
- Inget krav på insatskapital.

1.2 Handelsbolag

- Företaget är juridisk person.
- Ägarna är solidariskt ansvariga för företagets skulder.
- Minst två fysiska eller juridiska personer som ägare [1].
- Registreras i handelsregistret (kostar 750 kr.)
- Krav på revisor om mer än 10 anställda, eller 1000 basbelopp i tillgångar[2].
- Vinstfördelning.
- Kvarhållen vinst beskattas med 28%.
- Inget krav på insatskapital.

1.3 Kommanditbolag

Ett kommanditbolag är en specialform av handelsbolag. Samma kännetecken som föregående kapitel, *förutom*:

- Ägandet fördelas på en komplementär och flera kommanditägare. Komplementären har obegränsat ansvar (med hela sin förmögenhet) för bolaget, medan kommanditägarna har begränsat ansvar (enbart ansvariga med satsat kapital).

[1] Detta innebär t.ex. att två *företag* tillsammans kan bilda ett handelsbolag
[2] Mycket få handelsbolag uppnår denna storlek

1.4 Aktiebolag

- Juridisk person.
- Ej personligt ansvar.
- En eller flera ägare.
- Registreras hos PRV, kostar 1100 kr.
- Krav på revisor. AB med över 200 anställda skall ha auktoriserad revisor.
- 28% i skatt på vinst.
- Aktiekapital krävs, minst 100 kkr för privat AB, minst 500 kkr för publikt AB.
- Aktier kan säljas fritt. Det finns flera typer av aktier:

Fria Kan säljas till vem somhelst.
Bundna Kan enbart säljas till svenskar.

Stam "Vanliga" aktier.
Preferens Ger företräde till utdelning.

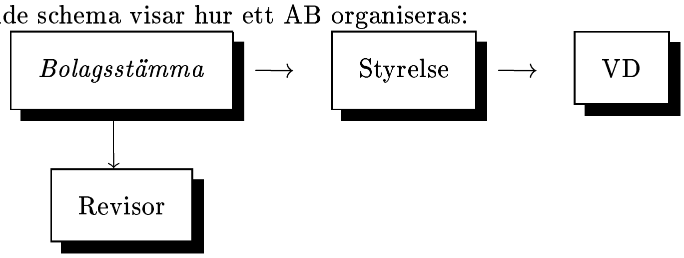
A-aktie Ger 10 röster.
B-aktie Ger 1 röst.

Fördelningen i röstetal mellan A och B-aktier kan variera, men 10 resp 1 är vanligast.

- Utdelning sker per aktie.

1.4.1 Aktiebolagets organisation

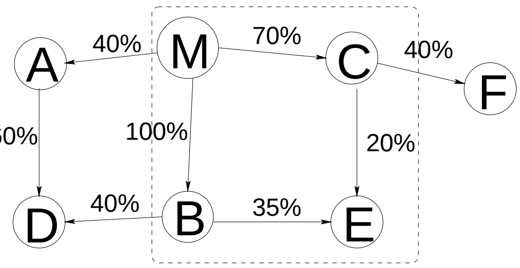
Följande schema visar hur ett AB organiseras:



1.4.2 Koncernbegreppet

Definition: KONCERN. - Moderbolag + alla bolag där *koncernen* har mer än 50% av rösterna[3]. Följande figur illustrerar ett ägandeförhållande:

Exempel: En koncern



Figur 1: En koncern.

I figuren är den streckade rektangeln en koncern. Anledningen till att bolag E ingår är att moderbolaget har beslutandemakt i både C och B, som *tillsammans* har mer än 50% av rösterna i E.

1.5 Ekonomisk förening

- Juridisk person.
- Som ett AB men en medlem ⇔ en röst.
- Rätt att säga upp medlemsskap.
- 5 fysiska eller 3 juridiska personer.
- Krav på revisor.
- 28% skatt.
- Insats efter stadgar (d.v.s. föreningen bestämmer själv).

[3]Jo, det blir nån sorts rekursiv definition. Men han *sa* ju så!

2 Redovisningens grunder

2.1 Grundläggande begrepp

Definition: REDOVISNING - Att systematiskt registrera och rapportera de ekonomiska konsekvenserna av verksamheten för en förfluten tid. (Jämför Budget: blickar framåt)

Definition: AFFÄRSHÄNDELSE - Alla förändringar i förmögenhetens storlek och sammansättning.

Definition: BOKFÖRING - Arbetet med att notera affärshändelser på olika konton. (konto = avskiljd plats)

Definition: INKOMST - Vad företaget får när det säljer en vara/tjänst.

Definition: UTGIFT - Vad företaget betalar för en resurs.

Definition: INBETALNING - Överföring av pengar till företaget.

Definition: UTBETALNING - Överföring av pengar från företaget.

Definition: INTÄKT - Periodiserad inkomst / skapande av en resurs.

Definition: KOSTNAD - Periodiserad utgift / förbrukande av en resurs.

Definition: EKONOMISK LIVSLÄNGD - Den tid efter vilken t.ex. en maskin anses vara värdelös.

En amortering på ett lån räknas som en in/utbetalning. Räntan räknas däremot som både utgift, utbetalning och kostnad på samma gång.

Exempel: 1 En maskin inköpes för 10 000 kr 1/1 år 1. 25% av beloppet erlägges kontant och resten kvartalsvis under året. Maskinen livslängd beräknas till 10 år.

Utbetalningar	2500 kr	1/1
	2500 kr	1/4
	2500 kr	1/7
	2500 kr	1/10
Utgift	10000 kr	1/1
Kostnad	1000 kr/år	

Exempel: 2 Ett hus uthyres på 2 år 1/1 år 1. Det totala hyresbeloppet är 10000 kr som erlades 30/6 år 1.

Inbetalningar	10000 kr	30/6
Inkomst	10000 kr	1/1
Intäkt	5000 kr/år	

2.2 Syfte med redovisning

- Registrera affärshändelse (inkomst, utgift, in/utbetalning)
- Informera om ställningen - tillgångar och skulder. Äldre beteckning: allmän vandel.

- Beräkna resultat (intäkter och kostnader). Ofta över 12 månader.

Bokföringen regleras i Bokföringslagen, BFL, där det anges att man skall följa "god redovisningssed".

Definition: GOD REDOVISNINGSSED - En faktiskt förekommande praxis hos en kvalitativt representativ krets bokföringsskyldiga företag.

Definition: FAR - Föreningen auktoriserade revisorer

2.3 Bokföring

Alla verifikationer bokförs två gånger, på debet[4]- och kreditsidan[5]. Den dubbla bokföringen ger svar på

- Var resurserna kommer ifrån.
- Vart resurserna tog vägen.

Definition: VERIFIKATION - Är exempelvis

- Kvitton
- Fakturor
- Postgiroblanketter

Innehåller minst följande information:

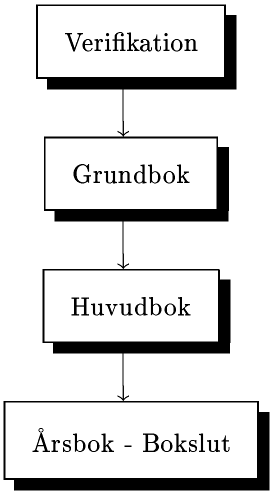
- När inträffade affärshändelsen?
- Vad avsåg den?
- Vilket belopp var den på?
- Vem var motparten?

Tre verifikationstyper:

- Utanför företaget - inköp, försäljning, skatt
- Inom företaget - löner, överföringar
- Saknas naturliga verifikationer

[4]Vänster sida i ett T-konto
[5]Höger sida i ett T-konto

2.4 Bokföringsarbetet



Kronologisk efter verifikationsnummer

Systematiskt på olika konton

Innehåller:

Resultaträkning,
Balansräkning,
Förvaltningsberättelse,
Revisionsberättelse.
(Finansieringsanalys)
(Koncernredovisning)

3 Redovisning - Värderingsregler

Tillgångar indelas i följande två grupper

- Anläggningstillgångar
- Omsättningstillgångar

Definition: ANLÄGGNINGSTILLGÅNGAR - Tillgång avsedd för att stadigvarande[6] brukas eller innehas i företaget. Dessa indelas i följande tre typer

- Materiella
- Immateriella, t.ex. FoU[7] och Goodwill
- Finansiella

Definition: OMSÄTTNINGSTILLGÅNGAR - Alla andra tillgångar, dvs de som inte faller under anläggningstillgångar.

Definition: LÄGSTA VÄRDETS PRINCIP - Omsättningstillgångar får *högst* värderas till lägst av

- Anskaffningsvärde (inköpspris + hemtagningsutgifter)
- Verkligt värde (nettoförsäljningsvärde eller återanskaffningsvärde)

3.1 Civilrättsliga regler

De civilrättsliga reglerna sätter ett tak för hur högt en tillgång får väderas, se figur 2. Dessa består av

- BFL - Bokföringslagen
- ABL - Aktiebolagslagen

3.1.1 BFL - Värderingsregler

Omsättningstillgångarna värderas enligt följande

- Osäker fordran tas upp till förväntat värde.
- Aktier enligt lägsta värdets pricip.
- Lager enligt FIFO-principen.

Definition: FIFO - "First in first out" innebär att man utgår från att de först köpta varorna även sålts först. Lagret innehåller de sist inköpta varorna.
Värdering av *anläggningstillgångar* sker enligt följande

[6] Mer än 1 år
[7] Forskning och utveckling

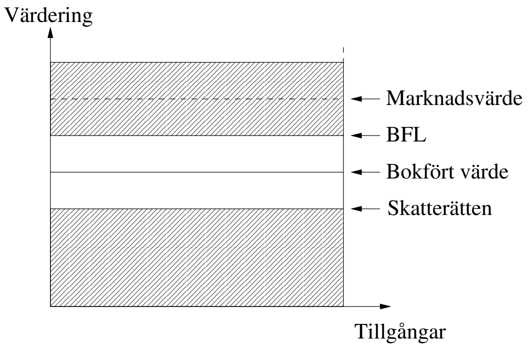
- Högst ta upp tillgång till anskaffningsvärde (+ värdehöjande investeringar)
- Tillgång som förslits ska avskrivas enligt plan, förkortat AEP.

$$\text{AEP} = \frac{\text{anskaffningsvärde}}{\text{ekonomisk livslängd}}$$

- Nedskrivning med engångsbelopp.
- Uppskrivning tillåts normalt ej.
- Osäker fordran[8] tas upp till förväntat värde.
- Goodwill, avskrivs med mer än 10%

3.2 Skatterättsliga regler

Skattelagen sätter golv för hur lågt tillgångar får värderas.



Figur 2: Värdering av tillgång.

I figuren illustreras att bokförda värdet begränsas nedåt av skatterätten och uppåt av de civilrättsliga reglerna. Marknadsvärdet kan dock ligga utanför det tillåtna värderingsområdet.
För *omsättningstillgångar* får 3% inkuransavdrag[9] på lagertillgångar göras.
För *anläggningstillgångar* gäller

- Byggnader avskrivs med $\leq$ 2-4%.
- Mark, ingen avskrivning.
- Markanläggningar avskrivs med 5%
- Maskiner, inventarier:
  - Omedelbar avskrivning (<1000 kr eller ekonomisk livslängd <3 år)
  - Räkenskapsenliga avskrivningar

[8]T.ex. aktier i dotterbolag
[9]För svinn, skadegörelse mm

3.3 Obeskattade reserver

Obeskattade reserver är vinster som ännu ej beskattats. De uppkommer genom bokslutsdispositioner. De viktigaste obeskattade reserverna är

- *Anläggningsreserv*, vilket innebär en undervärdering av maskiner och inventarier.
- *Periodiseringsfond*, en slags konstgjord reserv.

Bokföringslagen kräver att man minst gör avskrivningar enligt plan. Enligt skattelagen får man dock göra större avskrivningar.

Definition: PERIODISERINGSFOND - 25% av resultatet före avsättning till periodiseringsfond får avsättas som obeskattad reserv.

Definition: AÖP - AVSKRIVNING ÖVER PLAN - är den avskrivning som görs utöver plan.

$$\text{AÖP} = \text{Bokförd avskrivning} - \text{AEP}$$

Det finns två regler för räkenskapsenlig avskrivning:

- Huvudregeln - Degressiv avskrivning, 70% av fjolårets belopp.
- Kompletteringsregeln - proportionell avskrivning, 20% per år.

4 Kalkylering - Ekonomisk bedömning

Inom redovisningen har vi studerat framförallt de yttre flödena kring ett företag. När vi studerar kalkylering intresserar vi oss mer för inre flöden (intäkter och kostnader).

Figur 3: Kalkylering handlar om ett företags **inre** flöden.

Definition: LÖNSAMHET - Resultat relaterat till utnyttjat kapital. Resultat = intäkter - kostnader.

Definition: LIKVIDITET - Betalningsförmåga på **kort** sikt (inbetalningar - utbetalningar).

Definition: SOLIDITET - Betalningsförmåga på **lång** sikt (inkomst - utgift).

Kalkylering kan delas in i två olika slag, nämligen:

- Produktkalkyl.
- Investeringskalkyl.

Vi har två olika slags kostnader:

Definition: RÖRLIG KOSTNAD - (RK) Kostnad som är beroende av tillverkningsvolymen. Till exempel material och ackordslöner.

Definition: FAST KOSTNAD - (FK) Kostnad som är oberoende av tillverkningsvolym. Till exempel hyror.

På lång sikt kan man se alla kostnader som rörliga kostnader. Vi tittar dock på lagom lång sikt. Både de rörliga och de fasta kostnaderna kan utvecklas på olika sätt, enligt fig. 4 och 5.

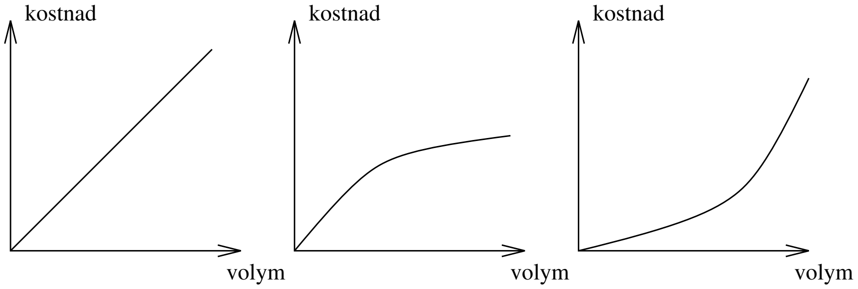
Vi kan behöva en definition till innan vi går in på nästa kapitel:

Definition: ALTERNATIV KOSTNAD/INTÄKT - Vad som förloras/vinnes på att inte genomföra det bästa alternativa beslutet.

4.1 Produktkalkyl

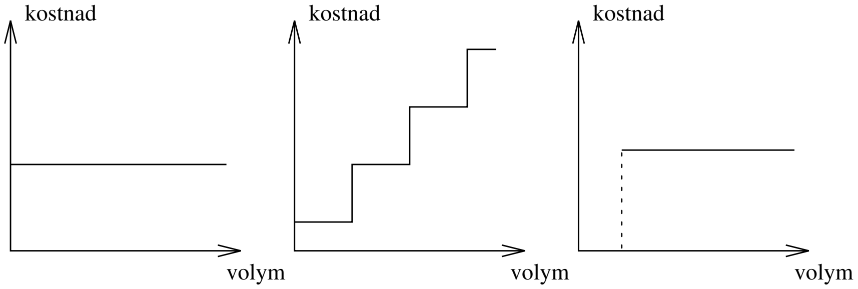
En produktkalkyl är en beräkning av kostnaden per enhet för produkter. Man specifierar sig på följande:

- Kostnadsslag
- Kostnadsställe



(a) Proportionella RK (b) Degressiva RK (c) Progressiva RK

Figur 4: Olika utvecklingar av rörliga kostnader



(a) Helt fasta kostnader (b) Halvfasta (c) Driftsbetingade FK

Figur 5: Olika utvecklingar av fasta kostnader

- Rörliga kostnader
- Fasta kostnader

En produktkalkyl används framförallt till följande:

- Prissättning
- Sortimentsammansättning
- Val av köp/tillverka
- Kostnadskontroll
- Resultatredovisning

4.1.1 Periodkalkyl

En periodkalkyl kan genomföras på olika sätt:

- **Divisionskalkyl** $\boxed{\frac{\text{Totala kostnader}}{\text{Tillverkningsvolym}} = \text{självkostnad/enhet.}}$ Antingen gör man en *förkalkyl*, där man utgår från budgeterade värden. Annars gör man en *efterkalkyl* och utgår från de verkliga värdena.

- **Normalkalkyl** $\boxed{\frac{\text{Fast kostnad}}{\text{Normal tillverkningsvolym}} + \text{Rörlig kostnad/enhet} = \text{Självkostnad/enhet.}}$

- **Minimalkalkyl** $\boxed{\text{Rörlig kostnad/enhet.}}$

4.1.2 Påläggskalkyl (självkostnadskalkyl)

Figur 6: Påläggskalkylens princip

Vid en påläggskalkyl måste man dela upp kostnaderna i två olika typer:

- Indirekta kostnader (omkostnader) är kostnader som ej direkt kan hänföras till en produkt.

- Direkta kostnader är kostnader som direkt kan hänföras till en produkt.

För att beräkna pålägget använder man en fördelningsnyckel. Detta är en faktor som bestämmer produktens förbrukning av den indirekta kostnaden.

Indelningen i direkta och indirekta kostnader sker enligt följande

Direkta kostnader

- Direkt material (dM)
- Direkt lön (dL)
- Speciella direkta tillverkningskostnader
- Speciella direkta försäljningskostnader

Indirekta kostnader

- Materialomkostnader (MO)
- Tillverkningsomkostnader (TO)
- Affärsomkostnader (AFFO), som består av
  - Försäljningsomkostnader (FO)
  - Administrationsomkostnader (AO)

5 Bidragskalkyl

Definition: SÄRKOSTNAD - är en kostnad som orsakas av ett beslut.

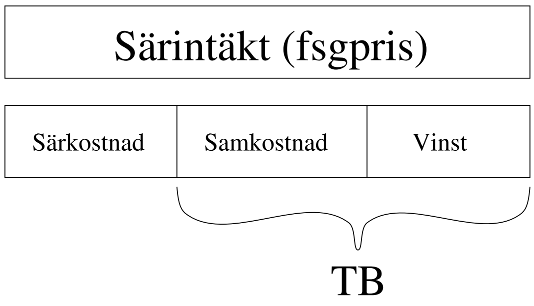
Definition: SAMKOSTNAD - är en kostnad som inte påverkas av ovanstående beslut.

Definition: SÄRINTÄKT - är en intäkt som är beroende av beslutet. Särintäkten utgörs ofta av försäljningspriset.

Definition: TÄCKNINGSBIDRAG - är en mycket vanlig term. Den definieras som

Täckningsbidrag=TB=särintäkt-särkostnad.

Något oegentligt kan man säga att "TB=samkostnader+resultat". Figur 7 illustrerar detta förhållande.



Figur 7: Täckningsbidragets betydelse

Det finns även något som kallas *Totalt TB*. Totalt TB definieras enligt

TTB=totala särintäkter - total särkostnad.

Med hjälp av TTB kan följande postuleras:

Resultat=TTB-samkostnader

Definition: TÄCKNINGSGRAD - definieras såsom $\frac{TB}{fsg.pris}$.
Det gäller allmänt att:
Produkter med högst TB är mest lönsamma

5.1 Trång sektion (flaskhals)

Vid s.k. trång sektion skall den produkt eller produktkombination som ger högst TB per enhelt av den trånga sektionen väljas.

5.1.1 Arbetsgång vid trång sektion

1. Beräkna TB per enhet = särintäkt - särkostnad.

2. Beräkna TB per i ansprÃ¥ktagen enhet av den trÃ¥nga sektionen.
3. Välj maximal tillverkning av den/de produkter med högst TB/enhet trÃ¥ng sektion.

Exempel: Val av produktionsprogram.

Ett företag tillverkar tre produkter, A, B och C. Kostnaderna för detta framgÃ¥r av tabellen.

	A	B	C
TB/st	180	220	310
Pris/st	415	460	665
Max fsg volym	100	70	50
kg mtrl/st	2	2	2.5
Arb. tim/st	4	3	3

Vilket produktionsprogram bör företaget välja om

1. Max 100 kg material kan användas?
2. Max 300 arb. timmar kan avsättas?

Jo:

1. Om vi beräknar TB/kg för varje produkt erhÃ¥ller vi svaret. Detta ger för A $\frac{180}{2} = 90$, B $\frac{220}{2} = 110$ och för C $\frac{310}{2.5} = 124$. Alternativ C ger alltsÃ¥ mest TB per kilo, varför vi tjänar mest om vi tillverkar 40 st av C $(40 * 2.5 = 100)$.
2. I detta fall är det tiden som är trÃ¥ng sektion, vilket gör att vi nu istället beräknar TB/timme. Detta blir för A $\frac{180}{4} = 45$, B 73.3 och för C 62. Vi tillverkar därför maximalt antal B som försäljningsvolymen tillÃ¥ter, därefter väljer vi att tillverka C resterande tid.

5.2 Beslutsregler vid bidragsmetoden

- Kort sikt: Sök max TTB.
- Ledig kapacitet: Tillverka produkter med TB > 0.
- Begränsad kapacitet: Tillverka produker som ger max TTB.
- En trÃ¥ng sektion: Max TB/enhet begränsad resurs.
- Flera trÃ¥nga sektioner: Produktkombination med högst TB/enhet begränsad resurs.

5.3 Fördelar med olika metoder

SJÄLVKOSTNADSMETODEN (PÅLÄGGSKALKYL):

- Allsidig belysning av kostnadsbilden.
- Stabil grund för prissättning.

BIDRAGSKALKYL:

- Enkel.
- Kortsiktiga produktionsbeslut.
- Lämplig vid beräkning av lägsta tänkbara pris.

5.4 ABC-kalkyl (Activity Based Costing)

Kostnadsfördelningen baseras på *orsaken* till resursförbrukningen. Påminner mycket om självkostnadskalkylen, men i stället för kostnadsställen låter man aktiviteter bära kostnader, t.ex. inställning av svarvar o.dyl.

5.4.1 Fördelar med ABC-kalkyler

- Mer detaljerad kostnadsbelysning/rättvisande.
- Kostnadsdrivare ger bättre förståelse för kostnadernas uppkomst.

5.4.2 Nackdelar med ABC-kalkyler

- Omständigt arbete.
- Svårt att bestämma orsakerna.
- Mycket informationskrävande.

5.5 Tecken på brist i kalkylerna

- Konkurrenternas priser orealistiskt låga.
- Kunderna oberörda av prishöjningar.
- Leverantörers offerter lägre än väntat.
- Förlorar marknadsandelar på mogna marknader/hög volym.
- Egen lönsam marknadsnisch.

5.6 Innebörd av olika kostnadstyper

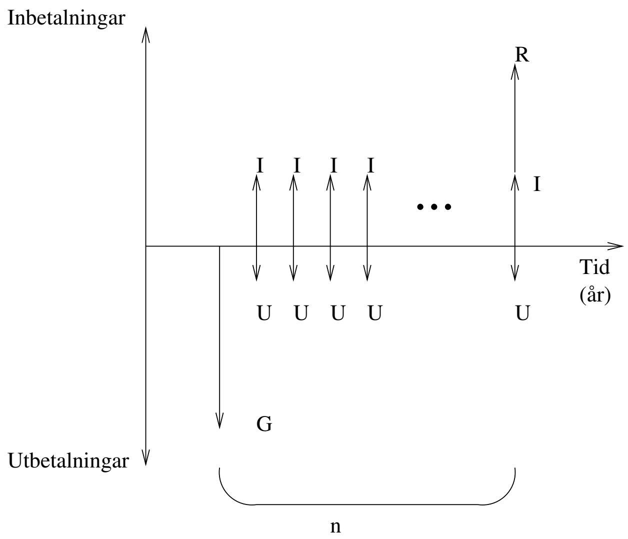
Observera att den *totala* kostnaden aldrig ändras, oberoende av hur vi klassificerar våra kostnader. Följande samband gäller **alltid**

$$\text{Fasta} + \text{Rörliga} = \text{Indirekta} + \text{direkta} = \text{Sär} + \text{Sam} = \text{Total kostnad}$$

6 Investeringskalkylering

Definition: INVESTERA - att avstå konsumtion idag för avkastning i framtiden.

Vid investeringskalkylering är det in- och utbetalningarna som är intressanta. Detta på grund av man vill studera hela investeringen och därför inte periodisera. Ett annat skäl är att en betalning är olika mycket värd beroende på när den infaller i tiden.



Figur 8: Exempel på investeringsgraf

G=	Grundinvestering
I=	Årlig inbetalning
U=	Årlig utbetalning
R=	Restvärde (även S)
n=	Livslängd
r=	Kalkylränta

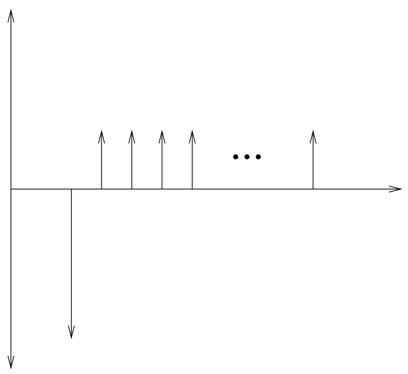
6.1 Praktisk indelning av investeringar

- Produktionsinvestering - maskiner, byggnader, personal, kurser.
- Marknadsinvestering - reklam, företagsförvärv, mutor.
- FoU-investering - forskning och utveckling.

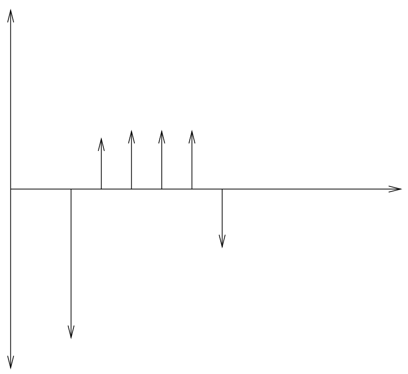
6.2 Kalkylräntehypotesen

> "Obegränsade mängder kapital kan lånas och lånas ut till samma ränta (r per år)"

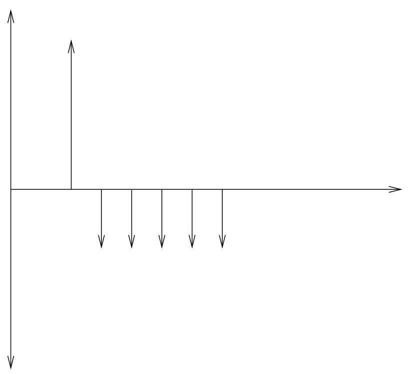
Detta skiljer sig från finansieringskalkylering där även olika räntesatser tas med i beräkningen. Låneräntan $r_1 > r_2$, utlåningsräntan, ur bankkundens perspektiv.



(a) Egentlig investering



(b) Oegentlig generell investering, Typ I (kärnkraftverk)



(c) Oegentlig finansiell investering, Typ II (banklån)

Figur 9: Olika investeringstyper

Definition: KALKYLRÄNTA - skall motsvara företagets avkastningskrav för kapital.
Fastställning av kalkylräntan kan ske på olika sätt bla:

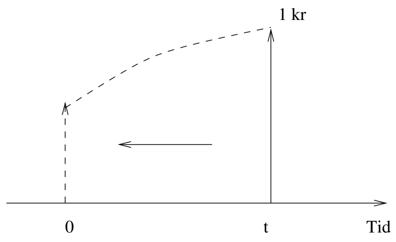
- Alternativresonemang om andra investeringsmöjligheter.
- Utgående från redan investerat kapital i företaget, varje ny investering skall tex vara lönsammare än alla föregående.
- Utgående i från den allmänna kapitalkostnaden på lånemarknaden.

Definition: DISKONTERA BETALNINGAR - att räkna om betalningars värde i tiden.

6.3 Finansmatematik

Definition: NUVÄRDET - för en krona som inbetalas vid tiden t beräknas som

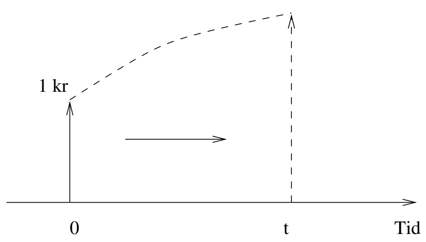
$$\text{Nuvärdet} = NPV = NV = (1+r)^{-t}$$



Figur 10: Illustration, nuvärde

Definition: SLUTVÄRDET - för en krona som inbetalas vid tiden t beräknas som

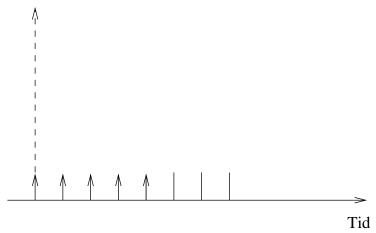
$$\text{Slutvärde} = (1+r)^{t}$$



Figur 11: Illustration, slutvärde

Definition: NUSUMMA - värdet av ett antal lika stora årliga betalningar

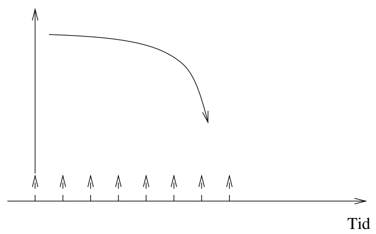
$$\sum_{n=1}^{t}(1+r)^{-n} = \frac{1-(1+r)^{-t}}{r}$$



Figur 12: Illustration, nusumma

Definition: ANNUITET - är en betalning utslagen på flera år

$$a = \frac{r}{1-(1+r)^{-t}}$$



Figur 13: Illustration, annuitet

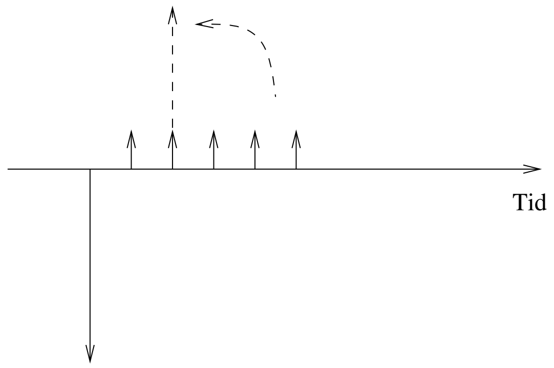
6.4 Metoder för lönsamhetsberäkning

6.4.1 Nuvärdesmetoden

Räkna om alla betalningar till en gemensam referenspunkt, vanligtvis nu. Om nuvärdet är > 0 är investeringen lönsam. Jämför med andra alternativ, det med högst nuvärde är det bästa.

Vid investering av engångskaraktär kan metoden användas direkt vid jämförelse. Vid upprepad investering måste de olika alternativen räknas om till samm tidsperiod, se figur 14 för exempel. Där ha en Mercedes inköps som håller två år och en Skoda med beräknad livslängd på två år. Då måste vi diskontera de inbetalningar som infaller efter år två till just år två för att kunna jämföra dem.

Man kan även jämföra annuiteter och välja den största som är lönsammast. Dessutom är en investering lönsam om $a > 0$.



(a) Mercedes

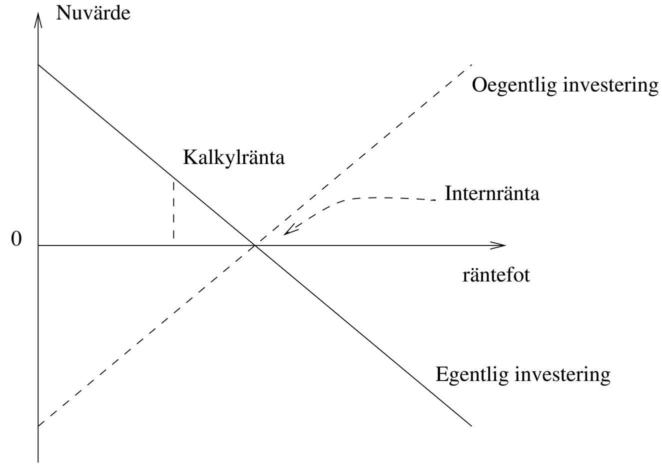
(b) Skoda

Figur 14: Investeringsalternativ med olika livsländ

6.4.2 Internräntemetoden

Definition: INTERNRÄNTA - är den ränta som ger nuvärdet = 0

Den investering som ger högsta internräntan är mest lönsam. Vid oegentliga investeringar kan flera nollställen finnas och följdaktligen flera internräntor.



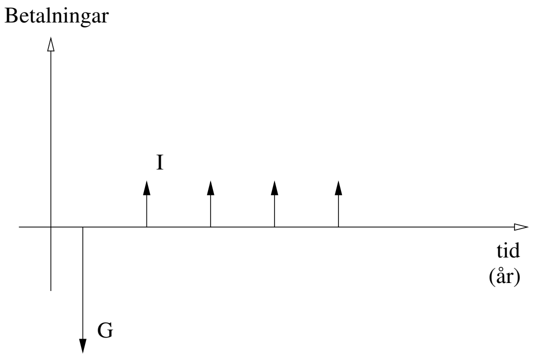
Figur 15: Internränta åskådliggjord i diagramform

7 Kalkylering - Ekonomisk livslängd

Definition: PAY-OFF METODEN - Pay-off eller återbetalningstiden beräknas som

$$\text{Pay-off} = \frac{G}{I}$$

där G = grundinvesteringen och I = inbetalning. En investering är lönsam om återbetalningstiden är kortare än företagets bestämda återbetalningstid.



Figur 16: Illustration, Pay-off tid

Pay-off tid med hänsyn till när inbetalningarna inträffar i tiden, beräknas som det minsta T som uppfyller ekvationen

$$\sum_{t=1}^{T} I(1+r)^{-t} \geq G$$

där r är räntesatsen.

Definition: NUVÄRDE KVOT - Om tillgången på kapital begränsar investeringsmöjligheten. Detta beräknas som

$$\frac{NV}{G} \text{ alternativt } \frac{NV+G}{G}$$

Investeringen är lönsam om $\frac{NV}{G} > 0$. Investeringarna kan rangordnas efter störst NV-kvot.

Definition: ANNUITETSKVOT - Kallas även överförräntning och beräknas som

$$\text{Ö} = \frac{\text{Annuitet}}{G}$$

vilket ger det approximativa sambandet

$$\text{Kalkylränta} + \text{Ö} \approx \text{Internränta}$$

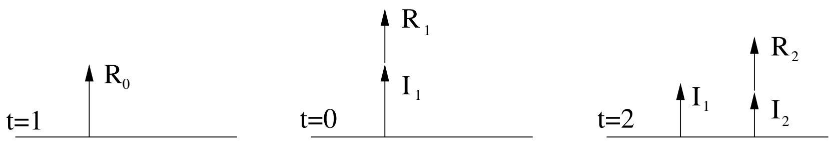
7.1 Val av utrangeringspunkt

Om en maskin har sjunkande årliga inbetalningar (I) och restvärde (R), hur länge ska den då behållas?

- R_t = Utrangeringsvärde vid tiden t
- I_t = Inbetalningsöverskott vid tiden t

Exempel: Utrangering

En maskin utrangeras vid t=0, t=1 respektive t=2. Nuvärden NV_0, NV_1 och NV_2 kan beräknas utgående från pilarna i figur 17.



Figur 17: Exempel utrangering

Utrangeringspunkten ska väljas då NV_t[10] $< NV_{t-1}$, dvs när $NV_t - NV_{t-1} < 0$. Differensen kan tecknas som

$$NV_t - NV_{t-1} = (I_t - (R_{t-1} - R_t) - rR_{t-1})(1+r)^{-t}$$

där $R_{t-1} - R_t$ är maskinens värdemiskningen och termen rR_{t-1} är alternativkostnaden.

7.2 Skattehänsyn

Beräkning med hänsyn tagen till skatt påverkar:

- Normalt ej rangordningen.
- Kan göra olönsamma investeringar lönsamma.
- Kan *ej* göra lönsamma investeringar olönsamma.

Kalkylräntan ändras enligt $r_e = (1-s)r_f$ om hänsyn tas till skatt. Där r_f och r_e är räntesatserna före respektive efter skatt och s är skattesatsen.

7.3 Inflation

I Sverige mäts inflation med hjälp av följande olika index

- Konsumentprisindex
- Maskinindex
- Byggindex
- Löneindex

[10] Nuvärdet vid tidpunkten t

7.4 Nominell och reell kalkyl

Definition: NOMINELL KALKYL - Kalkyl med hänsyn tagen till inflationen. Den använder följande förutsättningar

- Löpande priser
- Löpande penningvärde
- Nominell kalkylränta

Definition: REELL KALKYL - För beräkning används

- Reala priser
- Fast penningvärde
- Real kalkylränta

Sambandet mellan Nominell ränta r_N och Reell ränta r_R är

$$(1 + r_N) = (1 + r_R)(1 + h)$$

eller approximativt

$$r_N \approx r_R + h$$

där h är inflationen.

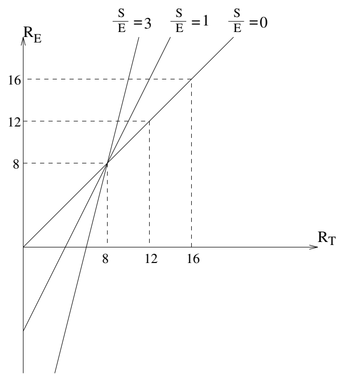
8 Finansiering eller kapitalanskaffning

8.1 Finansiell strategi mellan EK och lån

R_T = Avkastning på totalt kapital
R_E = Avkastning på EK
R_S = Genomsnittlig skuldränta
S = Skulder
E = EK
Hävstångsformeln definieras enligt

$$R_E = R_T + \frac{S}{E}(R_T - R_S)$$

där faktorn $\frac{S}{E}$ kallas *skuldsättningsgrad*



Figur 18: Hävstångsformeln som graf med olika skuldsättningsgrader

8.2 Tillskott av EK

- HB, KB, Enskild firma gör en insättning av eget kapital.
- Aktiebolag kan göra tillskott till aktiekapitalet på olika sätt
  - Nyemission
    - Kontant / Riktad
    - Apportemission / betalning med annat än kontanter
  - Fondemission - Man binder fritt EK[11] till aktiekapitalet.
  - Split (4:1 ⇒ 4 nya aktier per gammal)

8.3 Nyemission

Gamla aktiegäre har företräde. Ex: Nyemission 2:5 för 100 kr innebär att det skapas två nya aktier per fem gamla. Varje gammal aktie berättigar till 2 teckningsrätter och det fordras 5 teckningsrätter för att få köpa en ny aktie.

[11] ex. Dispfond, årets vinst

8.4 Lån

Lån finns av ett flertal typer.

- Reverslån, checkräkningskredit
  - panter
  - fastighetsinteckning
  - borgen
- Företagscerifikat
- Obligationer / förlagslån
- Konvertibler / optionsrätter

8.5 Optioner

Optioner tecknas mellan privatpersoner (och i sällsynta fall även företag), och finns av några olika typer:

- Köpoptioner - Innehavaren har rätt att köpa en aktie i framtiden till ett bestämt lösenpris.
- Säljoptioner - Innehavaren har rätt att sälja en aktie i framtiden till ett bestämt pris.
- Termin - ett kontrakt som innebär en skyldighet att köpa/sälja underliggande papper i framtiden till ett bestämt pris.

Index