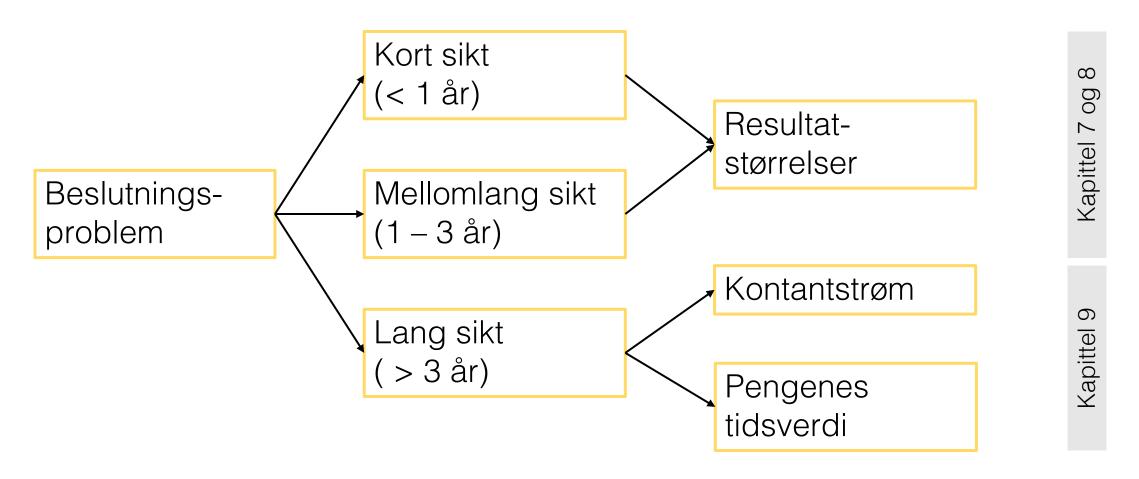
Kapittel 7: kortsiktige beslutningsproblemer Kapittel 8: mellomlange beslutningsproblemer

### Kapittel 7: kortsiktige beslutningsproblemer

- Dagens mål:
  - Forstå at knappe ressurser innebærer valg
  - Forstå betydningen av ledig kapasitet for beslutninger
  - Anvende kunnskap om kostnader på praktiske beslutningssituasjoner
  - Evaluere hva som er beslutningsrelevante inntekter og kostnader i ulike situasjoner

## Klassifisering av beslutningsproblemer



### Beslutningsrelevante kostnader

- Når vi tar en beslutning, hvilke kostnader skal vi ta i betraktning når vi ser på de forskjellige alternativene?
  - Beslutningsrelevante kostnader er de merkostnader beslutningen medfører
  - Kostnader som påløper i alle alternativene oppe til vurdering er irrelevante for beslutningen, fordi de påløper uavhengig av selve beslutningen
    - F.eks. faste kostnader i en kortsiktig beslutning

## Viktige kostnadsbegreper

Alternativ kostnad

Sunk cost

## Viktige kostnadsbegreper

- Alternativ kostnad
  - Tapt inntekt eller besparelse ved å ikke benytte det beste tilgjengelig alternativet
- Sunk cost
  - En irreversibel kostnad penger som har blitt brukt som du ikke kan få tilbake
    - Eksempel: du har brukt 10 000 kr på en markedsføringskampanje som ikke hadde noe effekt – de 10 000 kr er en sunk cost

## Kortsiktige beslutninger med ledig kapasitet

Total kapasitet = benyttet kapasitet + ubenyttet kapasitet der ubenyttet kapasitet = ledig kapasitet

I dette tilfellet må vi identifisere de **beslutningsrelevante kostnadene** – hvilke kostnader er det vi må se på når vi tar beslutningen?

Faste kostnader? Nei, vi har fortsatt ledig kapasitet, så vi har allerede tatt hensyn til de faste kostnadene **på kort sikt** 

Variable kostnader? Ja, mer spesifikt de variable merkostnadene

## Spesialordre

Vi har mottatt en forespørsel om en spesialordre, skal vi godta eller avvise den?

Et selskap produserer gensere og har normalt en produksjon på 30 000 gensere per måned med en total kapasitet på 50 000 per måned. De variable enhetskostnadene (direkte lønn, direkte materialer osv.) utgjør 220 kr, og ved normalproduksjon er de faste enhetskostnadene 100 kr. De selger normalt genserne til en pris på 400 kr, men har nå mottatt en ordre på 15 000 gensere for en måned med tilbud på 250 kr per genser. Skal selskapet godta spesialordren?

### Løsning:

- Faste enhetskostnad ved nytt volum: 100 x 30 000 / 45 000 = 66.67 kr
- Totale enhetskostnader = VEK + FEK = 220 + 66.67 = 266.67 kr
- Vi taper tilsynelatende på å akseptere ordren, MEN de faste kostnadene er irrelevante for beslutningen ettersom de uansett påløper
- De beslutningsrelevante kostnadene her er kun de variable kostnadene
- Dekningsbidrag per enhet = pris VEK = 250 220 = 30 kr
- Hver genser vi selger til spesialordren bidrar med 30 kr til å dekke faste kostnader og eventuelt overskudd

Godta ordre når Db<sub>ordre</sub> > 0

## Kortsiktig beslutning med ledig kapasitet

- Når vi har ledig kapasitet vil de faste kostnadene alltid være upåvirket
- Vi ser kun på de variable kostnadene siden de er driftsavhengige
- Vi godtar ordren når beslutningskriteriet DB<sub>ordre</sub> > 0 er oppfylt

#### Dette beslutningskriteriet forutsetter:

- Bedriften må ha ledig kapasitet
- 2. Den lavere prisen er forbigående
- 3. Det er ingen andre bedre tilbud som foreligger
- 4. Det er ingen prissmitte slik at andre kunder også vil kreve en lavere pris
- 5. Det er ingen ringvirkninger for bedriften andre produkter

### Fortsatt drift – legge ned eller fortsette driften?

Eksempel: En bedrift har gradvis sviktende salg knyttet til en av sine avdelinger, og som følge av forventninger om fortsatt svake resultater vurderer den derfor å avvikle avdelingen. Salgsinntektene kan forventes å bli kr 2 000 000 kommende år dersom man driver videre. Bedriften har et varelager som ble innkjøpt for kr 1 200 000. Disse varene kan selges for kr 800 000. Lønnskostnadene i avdelingen gjelder to ansatte, som medfører en kostnad på henholdsvis kr 500 000 og kr 400 000. Ved nedleggelse vil den lavest lønnede miste jobben, mens den andre vil bli omplassert. En nedleggelse vil medføre at noen lokaler frigjøres og husleien kan reduseres fra kr 700 000 til kr 500 000. Utstyret i lokalene medfører avskrivninger på kr 100 000 per år og kan selges for kr 250 000. Avdelingen blir belastet kr 600 000 i felleskostnader. Av disse vil kr 150 000 bortfalle mens kr 450 000 vil bli belastet bedriftens andre avdelinger.

Bør bedriften avvikle driften nå eller om ett år?

## Løsning

En bedrift har gradvis sviktende salg knyttet til en av sine avdelinger, og som følge av forventninger om fortsatt svake resultater vurderer den derfor å avvikle avdelingen. Salgsinntektene kan forventes å bli kr 2 000 000 kommende år dersom man driver videre. Bedriften har et varelager som ble innkjøpt for kr 1 200 000. Disse varene kan selges for kr 800 000. Lønnskostnadene i avdelingen gjelder to ansatte, som medfører en kostnad på henholdsvis kr 500 000 og kr 400 000. Ved nedleggelse vil den lavest lønnede miste jobben, mens den andre vil bli omplassert. En nedleggelse vil medføre at noen lokaler frigjøres og husleien kan reduseres fra kr 700 000 til kr 500 000. Utstyret i lokalene medfører avskrivninger på kr 100 000 per år og kan selges for kr 250 000. Avdelingen blir belastet kr 600 000 i felleskostnader. Av disse vil kr 150 000 bortfalle mens kr 450 000 vil bli belastet bedriftens andre avdelinger.

	Fortsette	Legge ned	Differanse
Salgsinntekter	2 000 000	800 000	1 200 000
Varekostnad	-1 200 000	-1 200 000	0
Lønnskostnader	-900 000	-500 000	-400 000
Husleie	-700 000	-500 000	-200 000
Avskrivninger	-100 000	-100 000	0
Felles kostnader	-600 000	-450 000	-150 000
Salg av utstyr	0	250 000	-250 000
Resultat	-1 500 000	-1 700 000	200 000

# Hvorfor velger vi et alternativ der vi taper penger?

- Regnskapsmessig taper vi penger resultatet er negativt hvis vi fortsetter driften av fabrikken
- Men, det bedriftsøkonomiske resultatet er positivt
- Regnskapsmessige kostnader er historisk orientert, mens bedriftsøkonomiske kostnader er fremtidsrettet
- Husk at det er en beslutning vi tar på kort sikt: vi velger det minst dårlige alternativet

## Nullpunktsanalyser – break even analysis

- Så langt har vi kun sett på kvalitative beslutningsproblemer (skal / skal ikke, ja / nei)
- Break even analyser brukes i kvantitative beslutningsproblemer
  - Hvor mye må vi produsere av et produkt for at det skal være lønnsomt?
  - Hvor stor salgsnedgang tåler vi før bedriften går med underskudd?
  - Hvor mange ekstra enheter må salget øke med for at en gitt markedsføringskampanje skal være lønnsom?

## Break even analyser: hensikt og forutsetninger

- Hensikten er å finne sammenhengen mellom volumendring og resultatendring når en del av bedriftens kostnader er bundet opp i faste kostnader
- Forutsetninger:
- 1. Pris er upåvirket av solgt mengde
- 2. Proporsjonale variable kostnader
- 3. Faste kostnader er faste
- 4. Konstant produktmiks
- 5. Produksjon = salg

#### Hvordan beregnes nullpunktet for antall enheter?

 Spør oss selv: hvor mange enheter må vi selge for at bedriften skal gå i null?

Resultat = Inntekt - kostnader

Resultat = Pris x mengde – VEK x mengde – FK

Resultat =  $(Pris - VEK) \times mengde - FK = 0$ 

 $(Pris - VEK) \times mengde = FK$ 

Pris - VEK = DB

Mengde = FK / DB per enhet

Vi deler de faste kostnadene ut på dekningsbidrag per enhet

### Hvordan beregne nullpunkt i antall kroner?

Resultat = pris x mengde – VEK x mengde – FK

Vi vet: DB/Pris + VEK/Pris = 100% (ettersom DB + VEK = Pris)

Så: VEK = Pris x (1 - DG)

Setter inn i resultatet:

Resultat = pris x mengde – pris x (1 - DG) x mengde – FK = 0

Omsetning – omsetning + omsetning x DG = FK

Nullpunktsomsetning i antall kroner = FK / DG

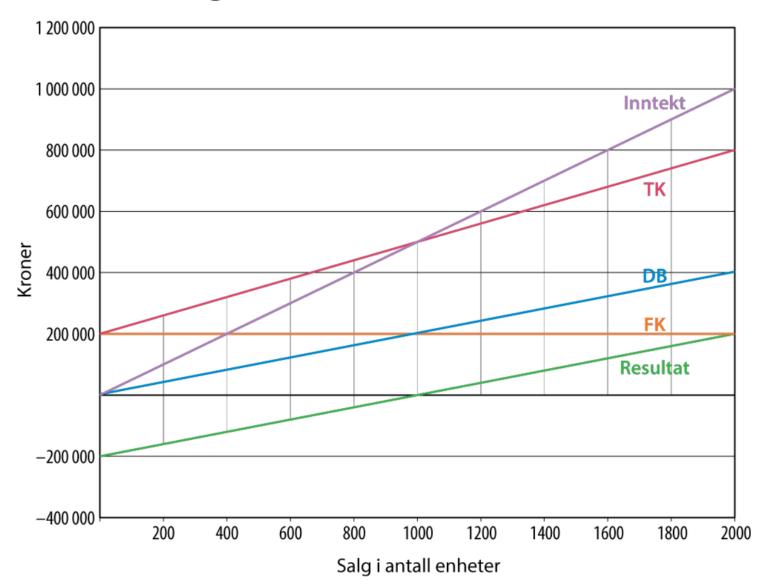
Resultat = 0 for at bedriften hverken tjener eller taper penger

Husk:
pris x mengde
= omsetning

## Risikoanalyse

- Hvor mye kan omsetningen falle før man går med underskudd?
- Sikkerhetsmargin (SM)
   SM = faktisk omsetning nullpunktsomsetning (kan uttrykkes i både kroner og antall enheter)
- 2. Sikkerhetsgrad (SG) i % SG = SM / faktisk omsetning

## Nullpunktsdiagram



## Kortsiktige beslutninger med full kapasitetsutnyttelse

- Fagområdet: operasjonsanalyse
- Må velge den produktkombinasjonen som gir best resultat for bedriften
- Hvis vi har 2 produkter, hvor mye av produkt A og hvor mye av produkt B skal vi produsere for å oppnå best mulig resultat?

## Beslutninger ved én begrensende faktor

- Noen ganger er vi begrenset av en faktor som hindrer produksjon av et produkt
- Eksempel:
  - Tilgang på råvarer
  - Maskinkapasitet
  - Antall arbeidstimer (avhengig av antall ansatte)
  - Hylleplass i en butikk
  - Kundenes etterspørsel
  - Transport og distribusjon

### Beslutningsregel ved én knapp faktor: produksjon av bukser og jakker

Resultat = inntekter - kostnader

Resultat = (pris – VEK) x mengde – FK

Antall enheter = tilgjengelig kapasitet / kapasitetsforbruk per enhet

Resultat = DB<sub>bukser</sub> x antall enheter – Db<sub>iakker</sub> x antall enheter – FK

Resultat = DB<sub>bukser</sub> x (tilgjengelig kapasitet / kapasitetsforbruk per bukse) –

Db<sub>iakker</sub> x (tilgjengelig kapasitet / kapasitetsforbruk per jakke) – FK

Kan skrives om til:

Resultat = (DB<sub>bukser</sub> / kapasitetsforbruk per bukse) x tilgjengelig kapasitet –

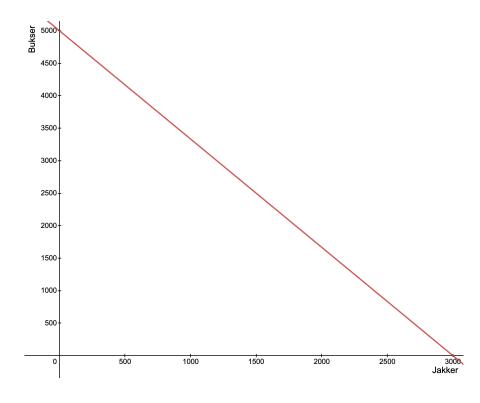
(Db<sub>jakker</sub> / kapasitetsforbruk per jakke) x tilgjengelig kapasitet – FK

Det er brøken DB per enhet dividert med kapasitetsforbruk per enhet som vil være avvikende – tilgjengelig kapasitet og FK vil være de samme.

Velg det produkt som gir størst DB per knapp faktor!

#### Eksempel: skal vi produsere jakker eller bukser?

	Jakker	Bukser
Pris	2 000	1 500
VEK	1 000	750
Deknigsbidrag	1 000	750
Deknigsgrad	50%	50%
Faste kostnader	1 000 000	
Produksjonstid	5 timer / jakke	3 timer / bukse
Produksjonskapasitet	15 000	) timer



Når vi regner om til dekningsbidrag per knapp faktor (kapasitetsforbruk som i dette tilfellet er produksjonstid) finner vi en fellesnevner som gjør at vi har sammenlignbare størrelser:

DB<sub>iakker</sub> / kapasitetsforbruk per jakke = 1 000 / 5 = kr 200

DB<sub>bukser</sub> / kapasitetsforbruk per bukse = 750 / 3 = kr 250

Bedriften burde utelukkende satse på salg av bukser fordi økt DB ved å produsere 1 ekstra bukse vil alltid utveie DB ved å produsere 1 mindre jakke

## Kortsiktige prisbeslutninger ved ulike markedsformer

	Antall bedrifter				
	Mange små	Én stor			
Homogent marked (standardvarer)	Folkommen konkurranse	Oligopol	Mononol		
Heterogent marked (merkevarer)	Monopolistisk konkurranse	Differensiert konkurranse	Monopol		

$$e_p = \frac{Relativ\ mengdeendring(X)}{Relativ\ prisendring(P)}$$

- $e_p$  < -1 elastisk etterspørsel: etterspørselen endrer seg mer enn endringen i pris
  - Luksusvarer: folk slutter å kjøpe dyre ting når de går altfor mye opp i pris
- $e_p = -1 nøytralelastisk etterspørsel$ : etterspørselen endrer seg akkurat like mye som endringen i pris
  - Etterspørselen er lik uansett om prisen går opp eller ned
- e<sub>p</sub> > -1 uelastisk etterspørsel: etterspørselen endrer seg mindre enn endringen i pris
  - Standardvarer: vi fortsetter å kjøpe like mye brød selv om prisen går opp

## Kapittel 8: mellomlange beslutningsproblemer – aktivitetsbasert kalkulasjon

#### • Mål:

- Kunne utarbeide aktivitetsbaserte kalkyler
- Forstå hva som driver kostnader
- Hvor komplekse kostnadsdrivere kan være
- Forstå begrepet ledig kapasitet og kostnaden ved ledig kapasitet
- Vurdere i hvilke situasjoner aktivitetsbasert kalkulasjon er mer hensiktsmessig enn bidrag- og selvkostkalkulasjon

# Aktivitetsbaserte kalkulasjoner ABC: Activity Based Costing

• I motsetning til selvkost- og bidragskalkylene som vi lærte om i kapittel 6 er aktivitetsbaserte kalkyler en måte å:

Fordele de indirekte kostnadene på aktiviteter før man fordeler de videre på produktene

- Man fordeler kun de kostnadene som har en tydelig årsakvirkning sammenheng
- Hensikten er å fordele de indirekte kostnadene på en bedre måte og forstå hvor mye ressurser de ulike aktivitetene bruker

### Aktivitetshierarkiet – eks: mobilprodusent

Bedriftsnivå

Kundenivå

Produktnivå

Serienivå

Enhetsnivå

Ledelse, vakthold

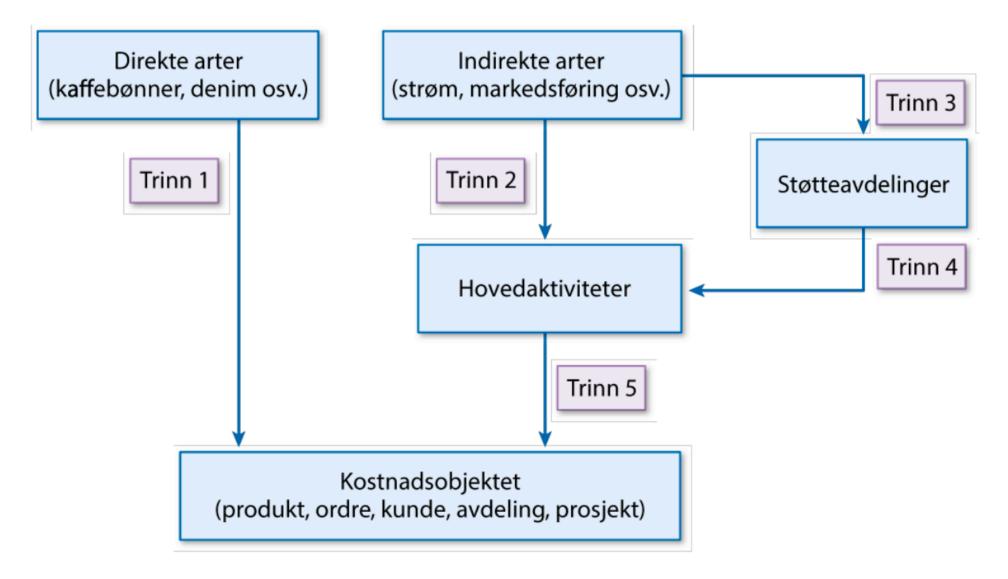
Markedsføring

Produktutvikling

Klargjøring av produksjon

Forbruk av materialer

## Overordnet kostnadsfordeling ved ABC



### Alle aktiviteter har kostnadsdrivere

Aktivitet	Kostnadsdriver
Materialinnkjøp	
Produksjonsplanlegging	
Produktutvikling	
Kvalitetssikring	
Sensur	
Undervisning	
Forskning	

### Alle aktiviteter har kostnadsdrivere

Aktivitet	Kostnadsdriver
Materialinnkjøp	Antall innkjøpstimer
Produksjonsplanlegging	Antall produksjonsserier
Produktutvikling	Antall produkter
Kvalitetssikring	Antall kvalitetssikringstimer
Sensur	Antall eksamensbesvarelser
Undervisning	Antall emner eller klasser
Forskning	Antall tematiske områder

# Aktivitetsbasert kalkulasjon – fremgangsmåte

- Identifisere direkte kostnader
- 2. Identifisere organisasjonens aktiviteter via kartlegging av hovedprosesser
- 3. Knytte kostnader til de valgte aktiviteter
- Finne aktivitetens kostnadsdriver
- 5. Finne kostnadsdrivernes volumer
- 6. Utarbeide aktivitetssats (kostnad per driverenhet)
  - = aktivitetskostnad ved praktisk kostnadsdrivervolum / praktisk kostnadsdrivervolum
- 7. Fordele kostnadene til ønsket objekt
- 8. Gjennomføre analyser med tanke på beslutninger om forbedringer

### Eksempel: produktkalkyle for et mikrobryggeri

• Direkte materialer: kr 7 for 1L Hansa, kr 9.50 for 1L Corona

Aktivitetssats = aktivitetskostnad / praktisk kapasitet

Direkte lønn: kr 3.25 for begge typer

Aktivitet	Kostnadsdriver	Aktivitets- kostnad	Praktisk kapasitet (kostnadsdrivervolum)		Aktivitets- sats	
			Hansa	Corona	Sum	
Mottak av råvarer	Antall mottatte enheter	kr 150 000	18 000	2 000	20 000	7.50
Klargjøring til produksjon	Antall timer per produksjonsserie	kr 210 000	750	3 250	4 000	52.50
Brygging (produksjon)	Tappetid	kr 496 000	10 000	5 500	15 500	32.00
Kvalitets- kontroll	Tid per kontroll	kr 300 000	12 000	3 000	15 000	20.00
Admin	Ikke mulig å angi	kr 2 100 000				
Resultat		kr 3 256 000				

## Totale kostnader fordelt per produkt:

Vi ønsker å produsere 145 000L Hansa og 70 000L Corona

- Direkte materialer: kr 7 for 1L Hansa, kr 9.50 for 1L Corona
- Direkte lønn: kr 3.25 for begge typer

Aktivitet	Kostnadsdriver	Aktivitets- kostnad	Praktisk kapasitet (kostnadsdrivervolum)		Aktivitets- sats	
			Hansa	Corona	Sum	
Mottak av råvarer	Antall mottatte enheter	kr 150 000	18 000	2 000	20 000	7.50
Klargjøring til produksjon	Antall timer per produksjonsserie	kr 210 000	750	3 250	4 000	52.50
Brygging (produksjon)	Tappetid	kr 496 000	10 000	5 500	15 500	32.00
Kvalitets- kontroll	Tid per kontroll	kr 300 000	12 000	3 000	15 000	20.00
Admin	Ikke mulig å angi	kr 2 100 000				
Resultat		kr 3 256 000				

Kalkyle	Hansa	Corona	Sum
Direkte material	(7 x 145 000 =) 1 015 000	(9.50 x 70 000 =) 665 000	1 680 000
Direkte lønn	(3.25 x 145 000 =) 471 250	(3.25 x 70 000=) kr 227 500	698 750
Mottak av råvarer	(7.50 x 18 000) = 135 000	$(7.50 \times 2000) = 15000$	150 000
Klargjøring til produksjon	(52.50 x 750 =) 39 375	(52.50 x 3 250 =) 170 625	210 000
Brygging (produksjon)	(32 x 10 000 =) 320 000	(32 x 5 500 =) 176 000	496 000
Kvalitetskontroll	(20 x 12 000 =) 240 000	(20 x 3 000 =) 60 000	300 000
Sum fordelte kostnader	2 220 625	1 314 125	3 534 750

Fordelte direkte kostnader + fordelte aktivitetskostnader

+ ufordelte aktivitetskostnader (admin) på kr 2.1m

## Nå kan vi fordele kostnader per aktivitet

 Vi deler de totale kostnadene fordelt per produkt på antall liter Hansa og Corona produsert:

Kalkyle per enhet	Hansa	Corona
Direkte material	7	9.50
Direkte lønn	3.25	3.25
Mottak av råvarer	0.93	0.21
Klargjøring til produksjon	0.27	2.44
Brygging (produksjon)	2.21	2.51
Kvalitetskontroll	1.66	0.86
Kostnad per liter	15.32	18.77

Ved å berenge de aktivitetsbaserte kostnadene per liter, får bedriften en forståelse av hvor mye hvert produkt koster å produsere, som de kan bruke for å beregne prisen de burde ta

## Tidsdrevet aktivitetsbasert kalkulasjon

- Det kan være vanskelig å fange opp kompleksitet som en aktivitet medfører, og det kan fort blir mange aktivitetssatser som må utarbeides og oppdateres
- Et svar på denne utfordringen er tidsdrevne, aktivitetsbaserte kalkyler:
   TDABC metoden bygger på tradisjonell ABC, men forenkler ved å legge til grunn at tid er den grunnleggende kostnadsdriveren i bedriften
- Kalkylen består av en tidsligning hvor kun to parametere inngår:
- 1. Kostnad per tidsenhet ved praktisk kapasitet
- 2. Forbrukt tid per driverenhet

## Fremgangsmåte for tidsdrevet ABC

- Identifisere de ulike ressursgruppene (kostnadssteder/avdelinger)
- 2. Beregne totalkostnaden for hver ressursgruppe
- 3. Beregne praktisk kapasitet for hver ressursgruppe
- 4. Beregne kostnad per tidsenhet for hver ressursgruppe
- 5. Fastsette tidsbruk per aktivitet
- 6. Fordele kostnadene til kostnadsobjektet ved hjelp av tidsligninger

## Definisjoner

Kostnad per tidsenhet innen TDABC

Kostnad per tidsenhet = aktivitetskostnader ved praktisk kostnadsdrivervolum / praktisk aktivitetskapasitet

2. Tidsligning for forbrukt tid

$$t_{j,k} = \beta_0 + \beta_n \times X_n$$

Der  $t_{j,k}$  er tiden det tar å gjennomføre aktivitet k ved ordre j.  $\beta_0$  er den minste mulige tiden det tar å gjennomføre aktiviteten k.  $\beta_n$  er en faktor som representerer kompleksiteten og  $X_n$  er tidsdriveren for en tilleggskomponent til aktivitet k. Tidsdriveren kan være kontinuerlig, diskret eller opptre som en indikatorvariabel.

## Eksempel

Trondheims Eskefabrikk produserer emballasje som for eksempel pizza esker. Bedriften benytter TDABC til beregning av produktkostnader. De har tre ressursgrupper:

Ressursgruppe	Totale kostnader		Praktisk kapasitet (minutter)		Kostnad per tidsenhet
Trykking	7 250 000	/	290 000	=	25
Stansing	7 360 000	/	460 000	=	16
Liming	5 184 000	/	192 000	=	27
	19 794 000				

#### Eksempel fort.

## Tidsligningene for ressursgruppene:

```
Trykk: [30 min. + 17.5 x antall spesialfarger] x antall varianter + antall ark per ordre / ark per time x 60 min

Stans: 10 min. + 17 x om vanlig stans + 57 x om kompleks stans +
```

Stans: 10 min. + 17 x om vanlig stans + 57 x om kompleks stans + 15 x om førstegangsordre + 5 x antall varianter + antall ark per ordre / ark per time x 60 min

Lim: 25 min. + antall esker per ordre / esker per time x 60 min

I Trykk håndterer man 12 000 ark i timen, i Stans 8 000 ark i timen, og Lim 25 000 esker i timen

#### Eksempel fort.

Antall ark	200 000
Antall esker	100 000
Spesialfarger	0
Antall varianter	2
Stans	Kompleks
Førstegangsordre	Ja

Stans: 10 min. + 17 x om vanlig stans + 57 x om kompleks stans + 15 x om førstegangsordre + 5 x antall varianter + antall ark per ordre / ark per time x 60 min

Lim: 25 min. + antall esker per ordre / esker per time x 60 min

I Trykk håndterer man 12 000 ark i timen, i Stans 8 000 ark i timen, og Lim 25 000 esker i timen

Trykk = 
$$[30 + 17.5 \times 0] \times 2 + 200\ 000 / 12\ 000 \times 60 = 1\ 060\ min$$
  
Stans =  $10 + 57 \times 1 + 15 \times 1 + 5 \times 2 + 200\ 000 / 8\ 000 = 1\ 592\ min$   
Lim =  $25 + 100\ 000 / 25\ 000 \times 60 = 265\ min$ 

Kalkulerte aktivitetskostnader for ordren:

$$= 1060 \times 25 \text{ kr} + 1592 \times 16 \text{ kr} + 265 \times 27 \text{ kr} = \text{kr} 59 127$$

## Takk for i dag!