

# Kapittel 5: Produsentteori: Inntekts- og kostnadsteori

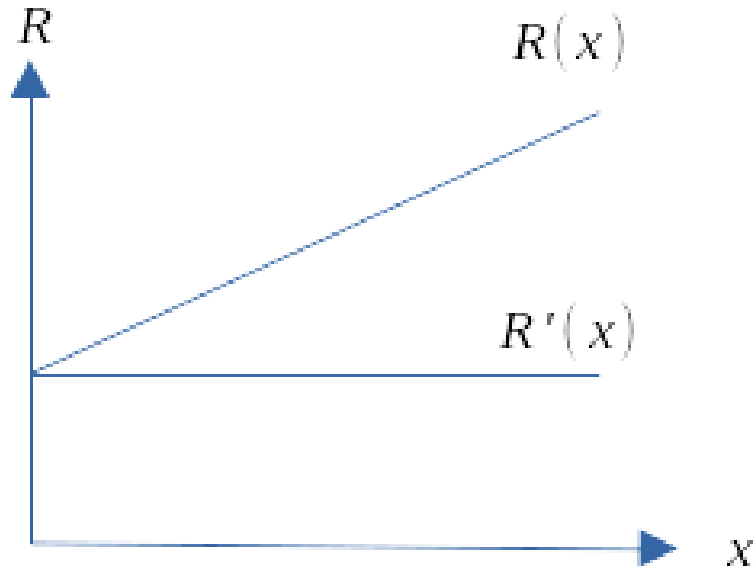
Oppdatert: 2023-02-02

# Innledning

- Vi skal starte med å se litt generelt på inntekter, kostnader og ulike kostnadsbegreper.
- Deretter skal vi se på kostnadslinja, som ser kostnadene i forbindelse med faktorbruk.
- Vi skiller mellom kort og lang sikt.
- Til slutt skal vi se på bedriftens optimale tilpasning, hvor vi vil legge til grunn at bedriften har et mål om å maksimere antall produserte enheter under en budsjettbetingelse.

# Inntekter på kort og lang sikt

- Bedriftens inntekter bestemmes av antall enheter den selger, og prisen på disse enhetene.
- Pris:  $p$ . Mengde:  $x$ .
- Inntekt:  $R = px$ . Stigende i et  $(x, R)$ -diagram
- Grenseinntekt: endring i inntekt ved en marginal endring i solgt kvantum:  $R'(x)$
- Gjennomsnittsinntekt: inntekt per produsert enhet:  $\bar{R}$ .



*Tabelleksempel for salgsinntekter*

Solgte enheter	Pris per enhet	Salgsinntekt	Grenseinntekt	Gjennomsnittsinntekt
1	1000	1000		1000
2	1000	2000	1000	1000
3	1000	3000	1000	1000

# Kostnader på kort sikt

- Kostnader: De beløp som påløper som følge av virksomhet.
- Faste kostnader ( $C_F$ ): Kostnader som er uavhengige av produsert kvantum.
- Variable kostnader ( $C_V$ ): Varierer i takt med produsert kvantum
  - $CV = CV(x)$
- Totale kostnader ( $C$ ): Summen av faste og variable kostnader
  - $C = C_F + CV$
- Gjennomsnittskostnader (enhetskostnader): Disse finner vi ved å dividere de respektive kostnadene med antall produserte enheter.
  - $\bar{C} = \frac{CF}{X} + \frac{CV}{X} = \bar{C}_F + \bar{C}_V$
- Grensekostnader ( $GK$  eller  $C'$ ): Endringen i bedriftens totale kostnader ved en liten endring i produsert kvantum
  - $GK = \frac{dC(x)}{dx} = C'(x)$

## Sammenhengen mellom gjennomsnittskostnad og grensekostnad

*Tabelleksempel a): med avtagende marginalproduktivitet (mest relevant for dette kurset) og uten faste kostnader*

Produserte enheter	Lønnskostnader	Antall arbeidere	Variable kostnader
1	1000	1	1000
2	1000	2	2000
3	1000	3.1	3100

Faste kostnader	Totale kostnader	Grensekostnader	Gjennomsnittskostnad
0	1000		
0	2000	1000	1000
0	3100	1100	1032

*Tabelleksempel b): med økende marginalproduktivitet (mindre relevant) og uten faste kostnader*

Produserte enheter	Lønnskostnader	Antall arbeidere	Variable kostnader
1	1000	1	1000
2	1000	2	2000
3	1000	2.9	2900

Faste kostnader	Totale kostnader	Grensekostnader	Gjennomsnittskostnad
0	1000		
0	2000	1000	1000
0	2900	900	966

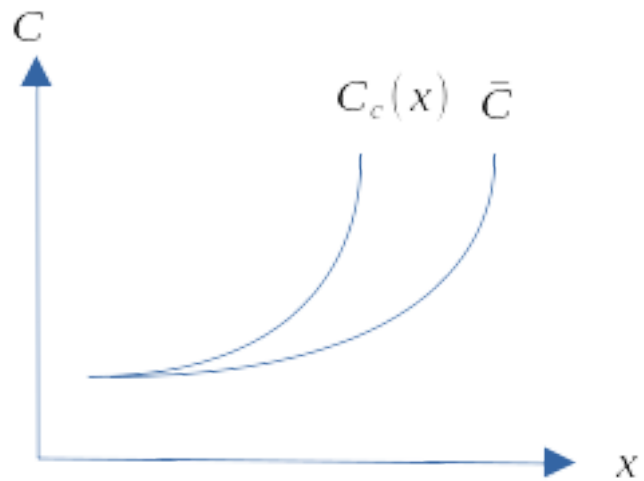
*Tabelleksempel c): med avtagende marginalproduktivitet og med faste kostnader*

Produserte enheter	Lønnskostnader	Antall arbeidere	Variable kostnader
1	1000	1	1000
2	1000	2	2000
3	1000	3.1	3100

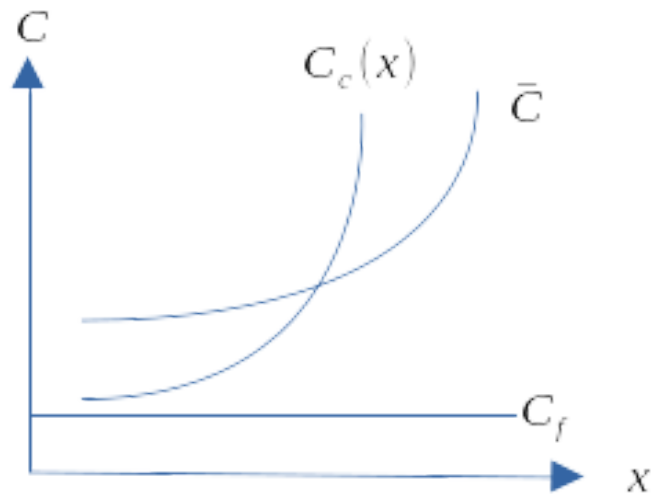
Faste kostnader	Totale kostnader	Grensekostnader	Gjennomsnittskostnad
2000	3000		3000
2000	4000	1000	2000
2000	5100	1100	1700



### Grensekostnad og gjennomsnittskostnad uten faste kostnader



### Grensekostnad og gjennomsnittskostnad med faste kostnader



# Kostnader på lang sikt

## Kostnadslinjen og isokostlinja

- Totale kostnader for bedriften er summen av variable og faste kostnader. La oss nå se bort fra de faste, dette siden vi antar alle faktorer antas å være variable på lang sikt.
- Vi antar at bedriftens kostnader kan uttrykkes ved summen av utgiftene på de to innsatsfaktorene.
  - Pris på N:  $w$
  - Pris på K:  $r$
- $C = wN + rK$  Totale kostnader ( $C$ ) er da gitt ved:

$$C = wN + rK$$

Isokost (låser totalkostnadene til et bestemt nivå,  $C^o = C$ )

$$C^o = wN + rK$$

Helningen på isokostlinja

$$\begin{aligned}\Delta C^0 &= w\Delta N + r\Delta K = 0 \\ r\Delta K &= -w\Delta N \\ \frac{\Delta K}{\Delta N} &= -\frac{w}{r}\end{aligned}\tag{1}$$

Bruker hele budsjettet på arbeidskraft  $\Rightarrow K = 0$

$$\begin{aligned}C^0 &= wN + r0 = wN \\ C^0/w &= N \\ N &= C^0/w\end{aligned}\tag{2}$$

Bruke hele budsjettet (kostnaden) på kapital  $\Rightarrow N = 0$

$$\begin{aligned}C^0 &= w0 + rK = rK \\ C^0/r &= K \\ K &= C^0/r\end{aligned}\tag{3}$$

# Produktmaksimering for en gitt kostnadsramme (optimal tilpasning)

- Målsetting er her å maksimere produsert kvantum innenfor en gitt kostnadsramme.
- Dette kan være typisk for en bedrift i offentlig sektor, der de økonomiske rammebetingelsene utgjøres av en gitt kostnadsramme eller et gitt budsjett som er blitt tildelt over de offentlige budsjetter.

- Tar utgangspunkt i produktfunksjonen:
- $x = f(N, K)$
- Helningen er gitt ved MTSB.
- Tar så utgangspunkt i kostnadslinja:
- $C = wN + rK$
- Kombinerer disse for å finne optimal tilpasning.

Max  $x = f(K, N)$  gitt  $C^0 = wN + rK$  gitt (beskrankning)

Lagrange metode:

$$L = f(K, N) - \lambda(wN + rK - C^0) \quad (4)$$

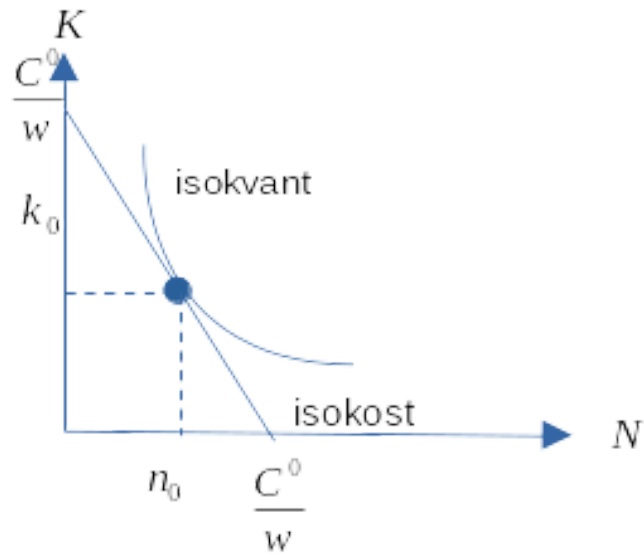
Første ordens betingelsen er gitt ved

$$\begin{aligned} \partial L / \partial N &= f'_N - \lambda w = 0 \\ \partial L / \partial K &= f'_K - \lambda r = 0 \end{aligned} \quad (5)$$

Kombinerer de to første ordens betingelsene gir oss løsningen

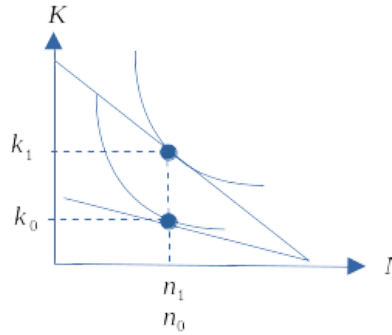
$$\lambda w / \lambda r = w / r = \frac{f'_N}{f'_K} = MTSB \quad (6)$$

Optimal løsning er her karakterisert ved tangeringspunktet mellom isokvant og isokostlinjen.

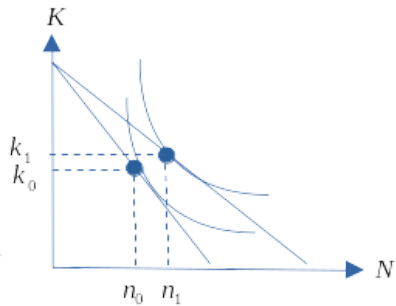


# Endrede faktorpriser

## Redusert pris på kapital



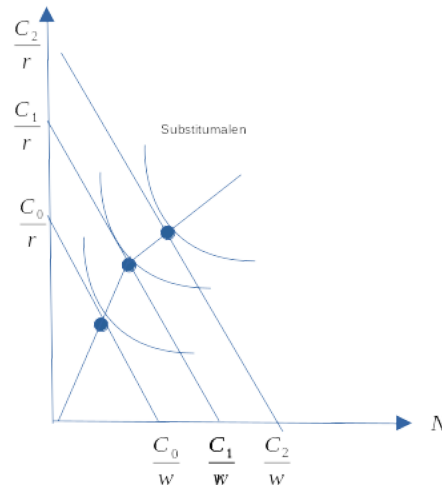
## Redusert pris på arbeidskraft



Kjøper mer (mindre) av den innsatsfaktoren som har blitt billigere (dyrere).

# Substitumalen: økonomisk substitusjon

- Dersom vi tenker oss flere endringer i bedriftens kostnadsramme med tilhørende optimale isokvant, vil vi få frem en

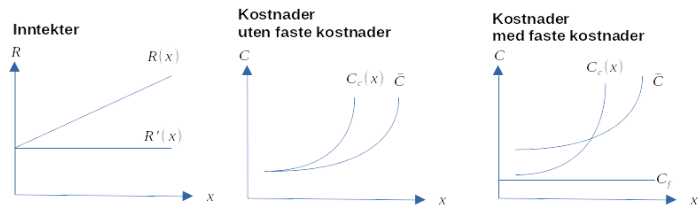


rekke tangeringspunkter.

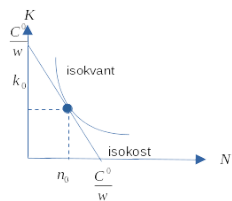
- Kurven gjennom alle disse punktene kalles *ekspansjonsveien* eller *substitumalen*.
- På ethvert punkt på denne kurven kan det leses av produksjonsmengde, tilhørende kostnader og etterspørsel etter innsatsfaktorer.
- Alle punktene på substitumalen viser tilpasninger der det ikke er mulig å øke produktmengden, uten at kostnadene øker. Det er heller ikke mulig å redusere kostnadene, uten samtidig å redusere produsert kvantum.
- Dersom bedriften er utenfor substitumalen kan den alltid bedre sin situasjon ved økonomisk substitusjon.



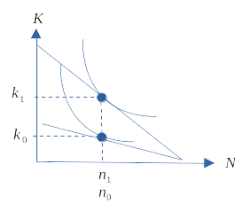
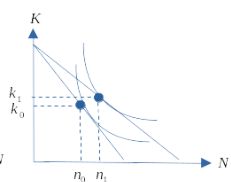
# Appendiks (alle figurene samlet)



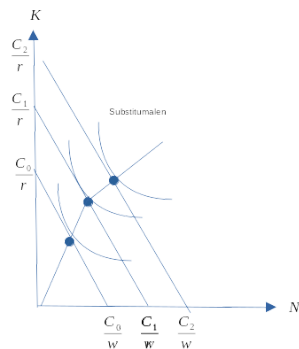
**Kostnadsminimering (lang sikt)** - Billigere arbeidskraft



- Billigere kapital



**Kostnadsminimering**  
For et gitt budsjett



**Kostnadsfunksjonen for ulike antagelser om skalaufbytte**

