# Kapittel 5: Produsentteori: Inntekts- og kostnadsteori

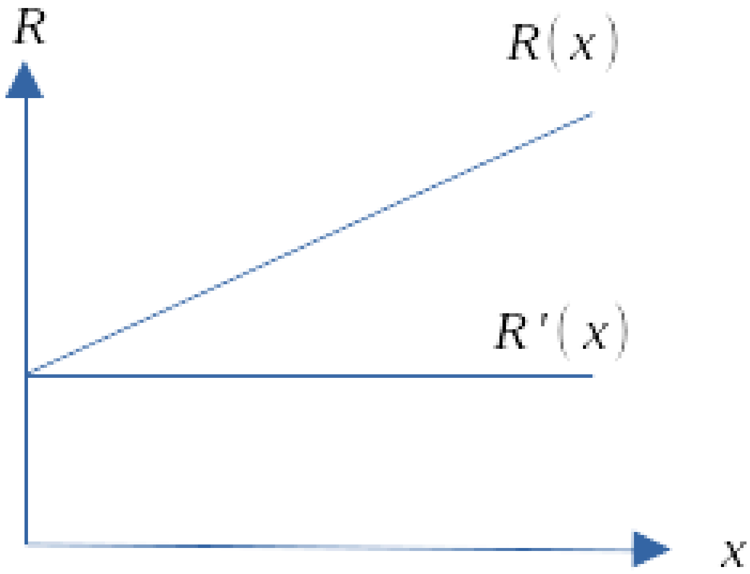
Oppdatert: 2022-09-12

# 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: $R'(x)$
- Gjennomsnitsinntekt: inntekt per produsert enhet: $\overline{R}$.



*Tabelleksempel for salgsinntekter*

| Solge 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
  - $C = CF + CV$
- Gjennomsnittskostnader (enhetskostnader): Disse finner vi ved å dividere de respektive kostnadene med antall produserte enheter.
  - $\overline{C} = \frac{CF}{X} + \frac{CV}{X} = \overline{C}_F + \overline{C}_V$
- 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 |

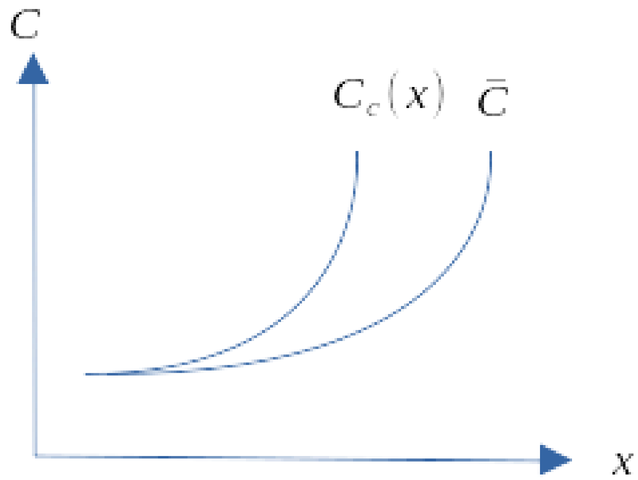
| Faste kostnader | Totale kostnader | Grensekostnader | Gjennomsnittskostnad |
|---|---|---|---|
| 0 | 1000 | | |
| 0 | 2000 | 1000 | 1000 |
| 0 | 2900 | 900 | 966 |

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

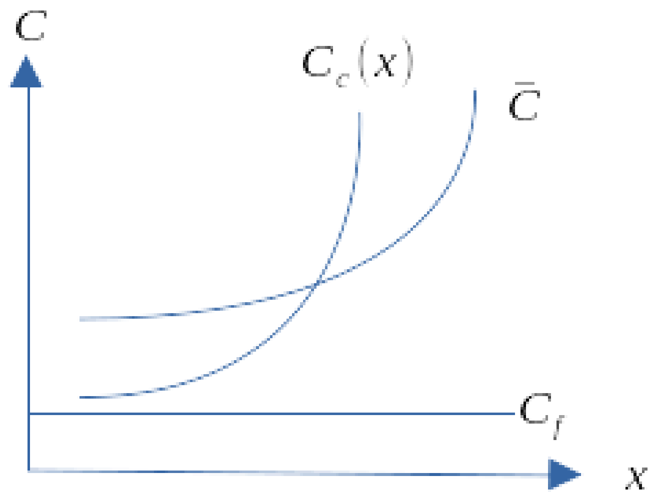
| Produserte enheter | Lønnskostnader | Antall arbeidere | Variable kostnader |
|---:|---|---|---|
| 1 | 1000 | 1 | 1000 |
| 2 | 1000 | 2 | 2000 |
| 3 | 1000 | 3.1 | 3100 |

| 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 $\Rightarrow N = 0$

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

# 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:

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

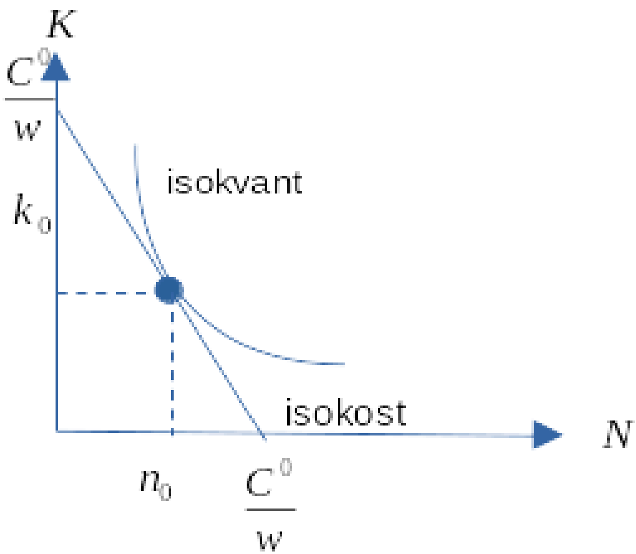
Første ordens betingelsen er gitt ved

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

Kombinerer de to første ordens betingelsene gir oss løsningen

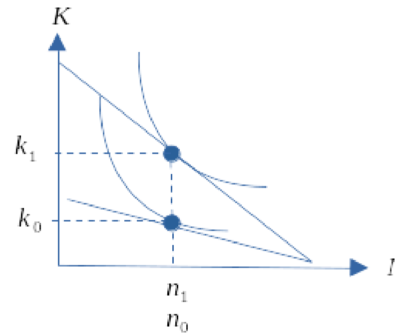
$$\lambda w/\lambda r = w/r = \frac{f'_N}{f'_K} = MTSB \tag{6}$$

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

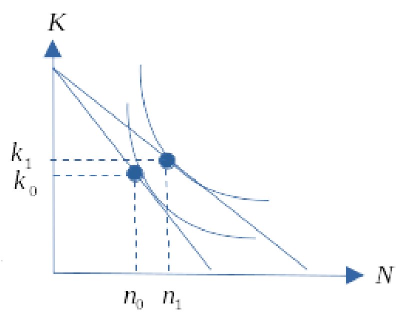


# Endrede faktorpriser

**Redusert pris på kapital**



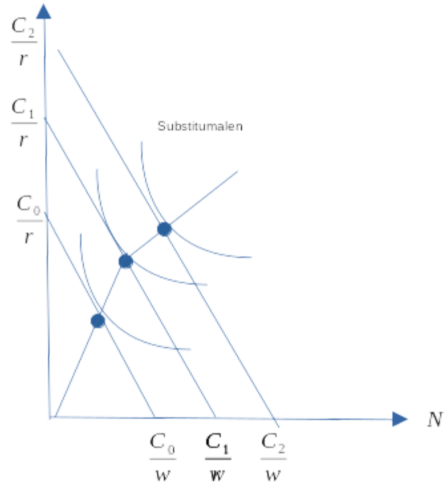

**Redusert pris på arbeidskraft**




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)