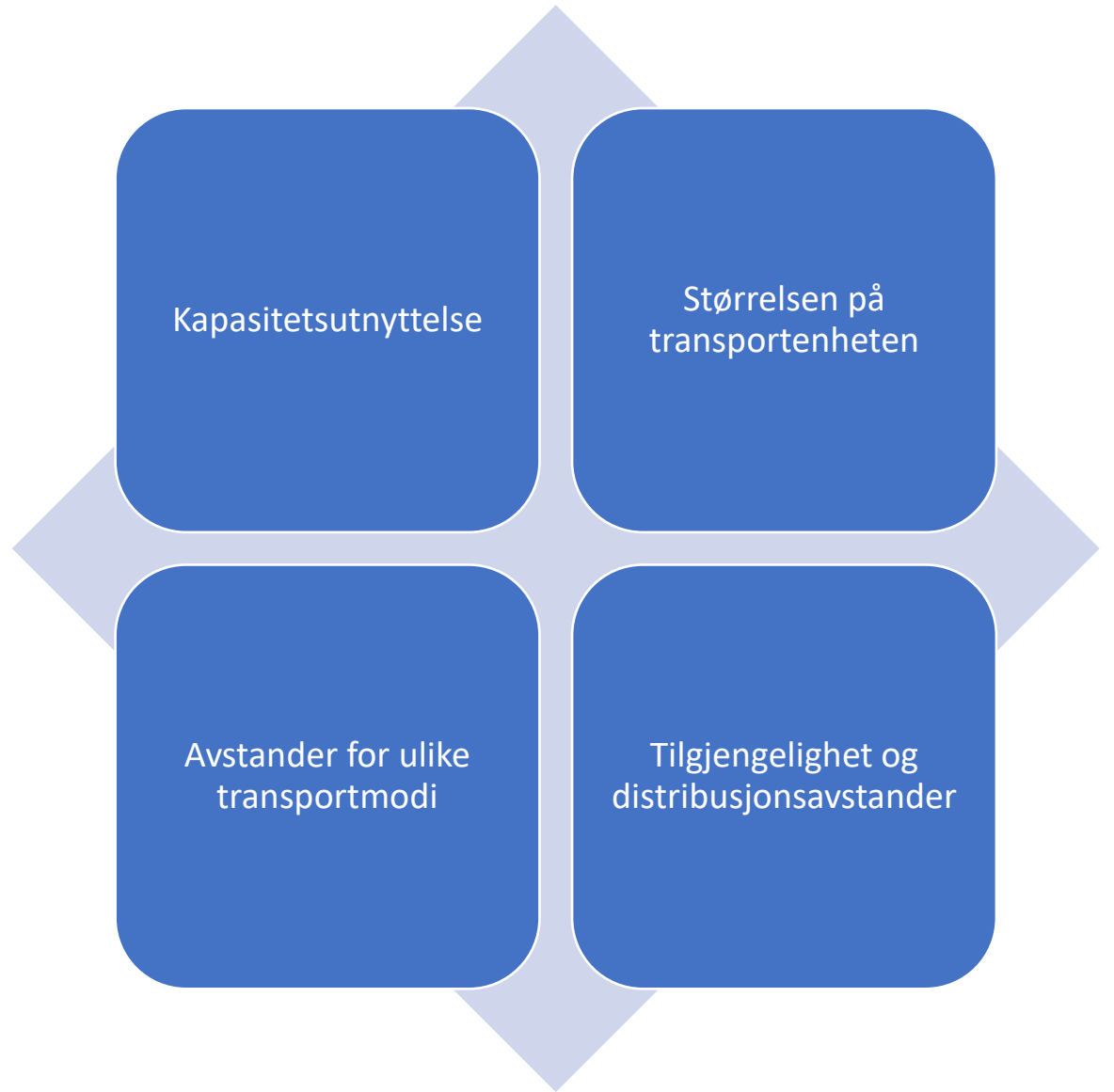


Kostnadsfunksjonene

Viktige faktorer for kostnadene



Prinsipper

- Kostnadene er beregnet for en transportenhet, som kr/km og kr/time. Utnyttelse og valg av transportenheter bestemmer hva kostnadene blir for en forsendelse.
- Videre er det beregnet terminalkostnader. Disse er avhengig av transportmidlet.
- Lagerkostnader (ordre og lagerhold), kapitalkostnader og øvrige tidskostnader for gods er avhengig av varegruppe. Det samme gjelder vareavgiftene i havn.
- Alle kostnad er bygd opp «bottom-up», og samme kostnadselement som inngår flere steder i beregningene har felles verdier.

Lastebilkostnader

Tidskostnader	Distansekostnader
Lønn, kapitalkostnader, årsavgift, forsikring, administrasjon	Vedlikehold, drivstoff, vask og rekvisita, dekk

Kostnads kalkyler, bil

- *Totale kostnader per bil for kjøring A-B: $(\text{Distansekostnader per km} * (\text{Distanse A-B})) + (\text{Tidskostnader per time} * ((\text{Distanse A-B}) / (\text{Hastighet for kjøring A-B}))) + \text{Terminalkostnader}$*
- *Kostnader per tonn last i bilen blir da: $(\text{Totale kostnader per bil}) / (\text{Tonn last per bil})$*
- *Kostnader per tonnkm: $(\text{Kostnader per tonn last}) / (\text{Distanse A-B i km})$*
- *Terminalkostnader:*
 - *$\text{Kostnad per tonn} = \text{Direkte kostnad per tonn} + (\text{Tidskostnad for kjøretøy} / (\text{lastekapasitet (tonn/ time)}))$*
 - *Tidskostnaden for kjøretøyet for lasting av et tonn er i modellen inkludert i selve lastekostnaden, og er kjøretøyspesifikk*

Kostnadsmodellene - bil

- Stor varebil
- Lett distribusjonsbil
- Tung distribusjonsbil, skapbil
- Semi – skapbil
- Semi – containerbil
- Tankbil
- Tørrbulk bil
- Tømmerbil
- Termotransportbil
- 2525 bil

Terminalkostnadselementer, veg

- Operative kostnader:
 - Utstyr
 - Personell
- Tidskostnader (for kjøretøy)
- Mobiliseringskostnader

Alle elementer er avhengig av godstyper og kjøretøy, og effektivitetsnivå

Kostnader, jernbanetransport

Tidskostnader	Distansekostnader
Lønn (lokfører), kapitalkostnader lokomotiv, vogner og containere (kombitog)	Vedlikehold lokomotiv og vogner, energikostnader

Kostnads kalkyler jernbane

- Kostnadene for en tur fra A til B med tog, kan beregnes som:
- $(\text{Lastekostnader}) + (\text{Distansekostnader per km} * (\text{Distanse A-B})) + (\text{Tidskostnader per time} * ((\text{Distanse A-B}) / (\text{Hastighet for kjøring A-B})) + (\text{Terminalkostnader})$
- *Terminalkostnader:*
 - $\text{Kostnad per tonn} = \text{Direkte kostnad per tonn} + (\text{Tidskostnad for tog (og bil)} * / (\text{lastekapasitet (tonn / time)}))$
 - *Tidskostnaden for kjøretøyet for lasting av et tonn er i modellen inkludert i selve lastekostnaden, og er kjøretøyspesifikk*
- For togtransport over flere linjestrekninger beregnes distansekostnad og tidskostnader per delstrekning og summeres.

Kostnadsmodeller jernbane

- Kombitog (vanlig og termo) – elektrisk og diesel
- Tømmertog – elektrisk og diesel
- Vognlast og biltog – elektrisk
- Tørrbulktoget – elektrisk og diesel
- Våtbulk – elektrisk og diesel

Kostnadene per km
og time for en
vognenhet er
avhengig av
toglengden

- Stordriftsfordeler med lengre tog. (F.eks. en lokfører)
- Det er en grense (strekningsspesifikk) for hvor tunge tog som kan trekkes av ett lokomotiv
- Når togvekten går utover den grensen må man enten gå over fra standard fireakslete lok til seksakslete på elektriske strekninger og til to lok på dieselstrekninger.

Terminalkostnadselementer, jernbane

- Operative kostnader:
 - Utstyr
 - Personell
- Tidskostnader (for tog)
- Mobiliseringskostnader
- Skiftekostnader

Alle elementer er avhengig av godstyper og kjøretøy, og effektivitetsnivå

Kostnader, sjøtransport

Tidskostnader	Distansekostnader
Kapitalkostnader	Drivstoff-forbruk
Mannskap, stores, reparasjon og vedlikehold, forsikring, administrasjon	

$$\left(\text{Tidskostnader} * \left(\frac{\text{distanse}}{\text{gjennomsnittlig hastighet}} \right) \right) + \left((\text{distansekostnader}) * (\text{distanse}) \right) + \left(\text{terminalkostnader lastehavn} + \text{terminalkostnader lossehavn} \right)$$

Kostnadsmodeller - sjø

- Containerskip – 900, 12000 , 21000 dwt
- «Break-bulk», lo-lo: 1000, 3200, 5000, 8500, 15000, 40000 dwt
- Tørrbulk: 2500, 6200, 26000, 40000, 60000, 80000 dwt
- RoRo: 10070, 15990 dwt
- Reefer: 3000 dwt
- Tankskip: 2500, 6500, 40000, 73000, 110000, 160000 dwt
- Gasstanker: 3900 (LNG), 20300 (LNG), 50000 (LNG), 95000 (LNG), 30000 (LPG) kubikkmeter
- Kjemikalie/produkttanker: 8000, 44500 dwt
- Kystbåter: 1250, 2530, 5000 (LNG drevet) dwt
- Sideport for levende dyr (2530 dwt)
- Supplyskip 4000 dwt

- Tilleggs kost for internasjonale ferger

Terminalkostnadselementer, sjø

- Operative kostnader:
 - Utstyr
 - Personell
- Tidskostnader (for skip)
- Mobiliseringskostnader
- Havnekostnader:
 - Kaivederlag, anløpsvederlag, vareavgifter, ISPS
 - Andre offentlige: Losing, losberedskap, kontrollkostnader

Alle elementer er avhengig av godstyper og skipstype, og effektivitetsnivå

Kostnadsmodeller fraktfly

- Middels fraktfly
- Stort fraktfly

Transferkostnader

- Noen ganger er de sum av lasting og lossing, men i en del tilfeller lavere
 - Tradisjonell break-bulk kontra container
- De gjengitte terminalkostnader for containertransport og annen kombitransport inkluderer fylling («stuffing») eller tømning («stripping») av lastbæreren. Hvis man i en intermodal kjede omlaster en container mellom to enheter skal man ikke tømme eller fylle underveis, og terminalkostnadene blir da
 - (lossekostnader enhet 1 + lastkostnader enhet 2 – korreksjonsledd for direkte overføring av containerenheter)

Øvrige kostnader

- Lagerkostnader (lagerhold og ordre)
- Degraderingskostnader

Kostnadsmodellen

- Regnearkmodellen har:
 - 14 inputark
 - 4 generelle, 3 for veg, 3 for bane, 2 for sjø, 1 for ferge og fly, 1 for vareverdier
 - 6 outputark
 - Vehicle, transfer, transferprohibition, cargocost, traincost, traincostT
- 60 kalkyleark