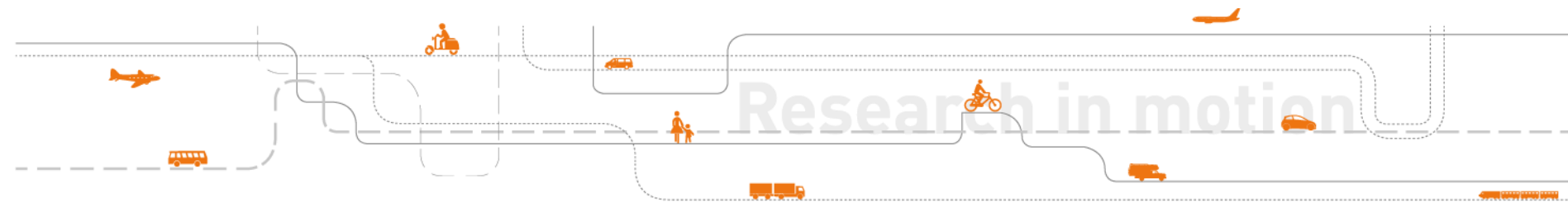


# Tema 1: Havneproduktivitet og effektivitet: Teoretiske betraktninger

Finn R Førsund



# Grunnleggende begreper

- Produksjon
  - *Transformasjon av ressurser til produkter (varer, tjenester)*
- Generelt ønske om å produsere mest mulig for gitte ressurser, dvs. å være produktiv eller effektiv
- Produktivitet
  - *Forholdet mellom produksjon og ressursinnsats*
- Hvis flere produkter og ressurser
  - *Må veie sammen produktene og ressursene hver for seg (lage indekser, hvilke vekter?)*
- Effektivitet
  - *Produktivitet målt relativt til en referansenorm for produktivitet*

- Referansenorm
  - *De mest produktive enheter gitt ressursbruk*
- Produktfunksjonsbegrepet
  - *En sammenheng mellom ressurser og produkter som kan uttrykkes ved en matematisk funksjon og som er basert på en maksimal utnyttelse av gitte ressurser.*
- Denne funksjonen kalles en front-produktfunksjon. Den bygger på
  - *Ingeniørinformasjon om den mest produktive teknologi*
  - *Observerte beste praksis som utgangspunkt for estimering*

# Aggregeringsnivå

- Detaljert «ingeniørnivå»
  - *Tekniske analyser av enkeltoperasjoner og optimering på minste aggregeringsnivå (anvendelse av operasjonsanalyse)*
  - *Partielle effektivitets- og produktivitetsmål*
- Aggregert «økonomnivå»
  - *Begrense antall variabler til de mest dominerende, måle total faktorproduktivitet, samtidig betydning av alle variabler*



# Hva er formålet med effektivitetsvurderingen?

- Spare ressurser → redusere havnenes driftskostnader
  - *styrke sjøtransportens konkurransevne*



# Hva karakteriserer havnedriften?

- En kjede av operasjoner (Bichou, 2011):
  - *Kaiområdet, lager/oppstillingsplassen og havneporten*
- Mange aktører
- Ulike kategorier av inputs (Jara-Diaz m fl., 2006):
  - *Felles for alle godstyper*
    - Eks: Personell til godshåndtering; Tolltjenester og sikkerhet; Bygninger; Infrastruktur; Administrasjon
  - *Godsspesifikke*
    - Godshåndteringsutstyr



# Hva er en ideell modell for havneoperasjoner?

- Outputs:
  - *Godsvolumer*
  - *Passasjervolum*



- Sentrale inputs:

Kapasitetsfaktorer	Variable inputs
<ul style="list-style-type: none"><li>• Arealer</li><li>• Kailengder</li><li>• Dimensjonerende dybde</li><li>• Godshåndteringsutstyr</li><li>• Bygninger/lager</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Driftstimer ulike typer godshåndteringsutstyr</li><li>• Arbeidsinnsats</li><li>• Energiinnsats</li></ul>