

# Kapasitet på kombinasjoner av enkel- og dobbelspor Introduksjon

Nils Olsson

29.10.2008

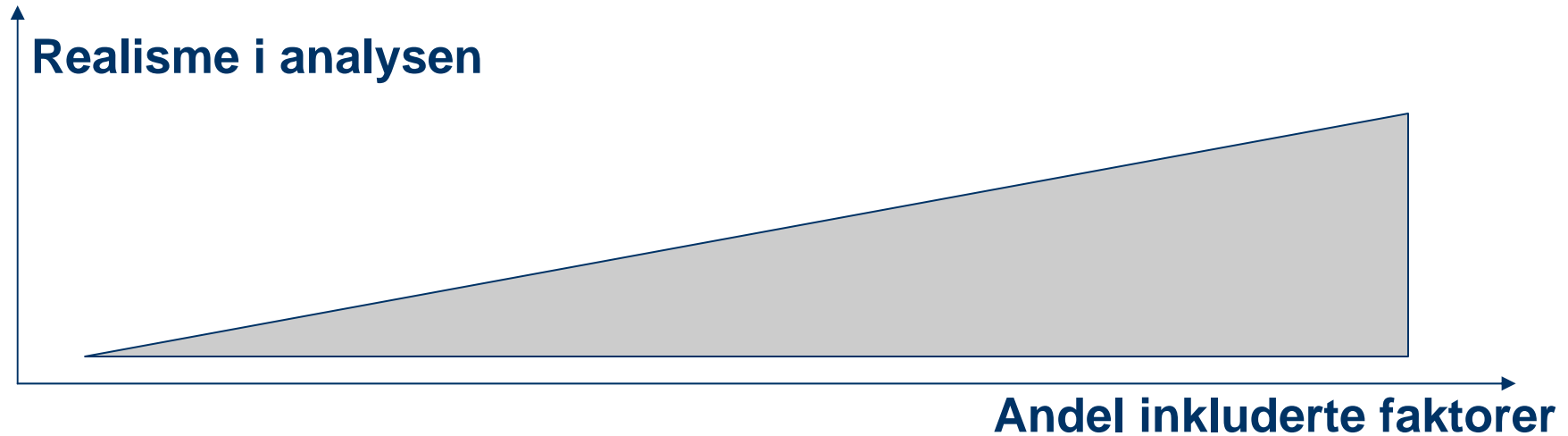
# Kapasitet på kombinasjoner av enkel- og dobbelspor

- Lunsj
- Oskar Fröihd, KTH: Svealandsbanan. Fler mötesstationer och förlängt partiellt dubbelspår
- Iver Wien, NSB: Erfaringer fra overganger mellom enkelt- og dobbeltspor
- Tore Tomasgard, CargoNet: Erfaringer med blandet trafikk (person og gods) i Oslo-området
- Bo-Lennart Nelldal, KTH: Sammanfattning

# Tilnærminger til kapasitetsvurderinger

- Analytisk, beregninger
  - Deler opp strekningen i seksjoner, regner på hver del
- Simulering
  - Kan se på større områder, evt. hele nettverk
  - UIC 406 - komprimert ruteplan
- Optimering
  - Bygger optimal/maksimal rutetabell
- Kan kombineres

# Fullstendighet i kapasitetsvurderinger



**Infrastruktur  
Banen**

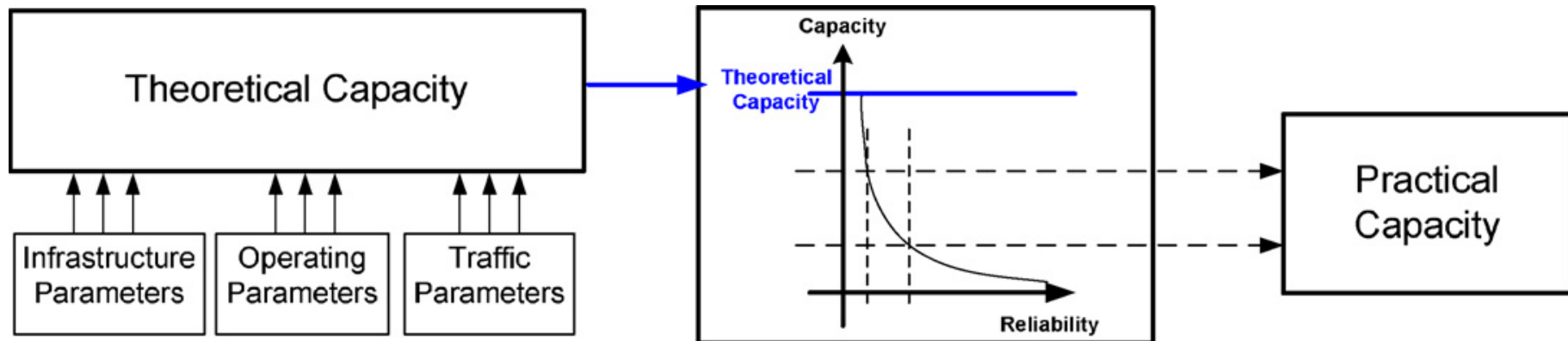
**Rutetabell**

**Punktlighet**

**Hele produksjons-  
planen, inkl.**

- **Snuing, stalling**
- **Personell, Materiell**
- **Infrastruktur-  
tilgjengelighet**

# Fra teoretisk til praktisk kapasitet



Abril med flere 2008, side 805

# Holdbarhet på kapasitet

## Går kapasitet ut på dato?

- Enkeltspor: kapasitet sterkt ruteplanavhengig
- Må anta en ruteplan
- Den antatte ruteplan blir ikke realisert
- Behov for å maksimere sannsynlighet for at tiltak gir effekt
  
- Kapasitetsanalysen går ut på dato
  - Sørge for at kapasiteten ikke gjør det

# Utviklingstrekk, pågående. Med noen eksempler

- Mer erfaringer med simulering og optimering
- Praktisk bruk av UIC-tilnærmingen (Landex et al. 2008)
- Infrastruktur som variabel (Lindfeldt 2007)
- Punktlighetsavhengighet
- Bedre kunnskap om ventetid ved kryssinger (Handstanger Torp)

# Utviklingstrekk, ønskede

- Maksimere kapasitet/investert kr
- Synliggjøring av forutsetninger for realisering av kapasitetsøkninger
  - I tillegg til ”hovedinvesteringen”
- Simulering av mange scenarioer
  - Arbeidskrevende
- Økt kapasitet fra ”myke tiltak” i tillegg til nye spor
  - Bedre punktligheten
  - Andre tiltak
  - Teori/prinsipper etablert, varierende fokus mellom ulike land



# Kan kapasitet måles?

- "Capacity as such does not exist" UIC Code 406:2004, p 2
- Kapasitet kan måles, med varierende grad av realisme
- Kan beregne teoretisk maksimal kapasitet
- Både analytisk og i praksis er veien lang fra teoretisk til praktisk kapasitet
- Praktisk kapasitet er subjektivt
  - Forutsetninger og akseptkriterier

# Fleksibilitet

- Kapasitet->Fleksibilitet->Punktlighet
  - Allment antatt. Empirisk støttet (ikke entydig). Del av flere modeller
- To typer fleksibilitet
  - Operativ, til avvikshåndtering
  - Strategisk, til alternative ruteplaner
    - Tidtabellfleksibilitet

# Kapasitet på kombinasjoner av enkel- og dobbelspor

- Lunsj – i kantinen. Lunsjtallerken ved bordene
  - Tilbake her kl 13:30
- Oskar Fröihd, KTH: Svealandsbanan. Fler mötesstationer och förlängt partiellt dubbelspår
- Iver Wien, NSB: Erfaringer fra overganger mellom enkelt- og dobbeltspor
- Tore Tomasgard, CargoNet: Erfaringer med blandet trafikk (person og gods i Oslo-området)
- Bo-Lennart Nelldal, KTH: Sammanfattning