

Opgørelse af jernbanekapacitet

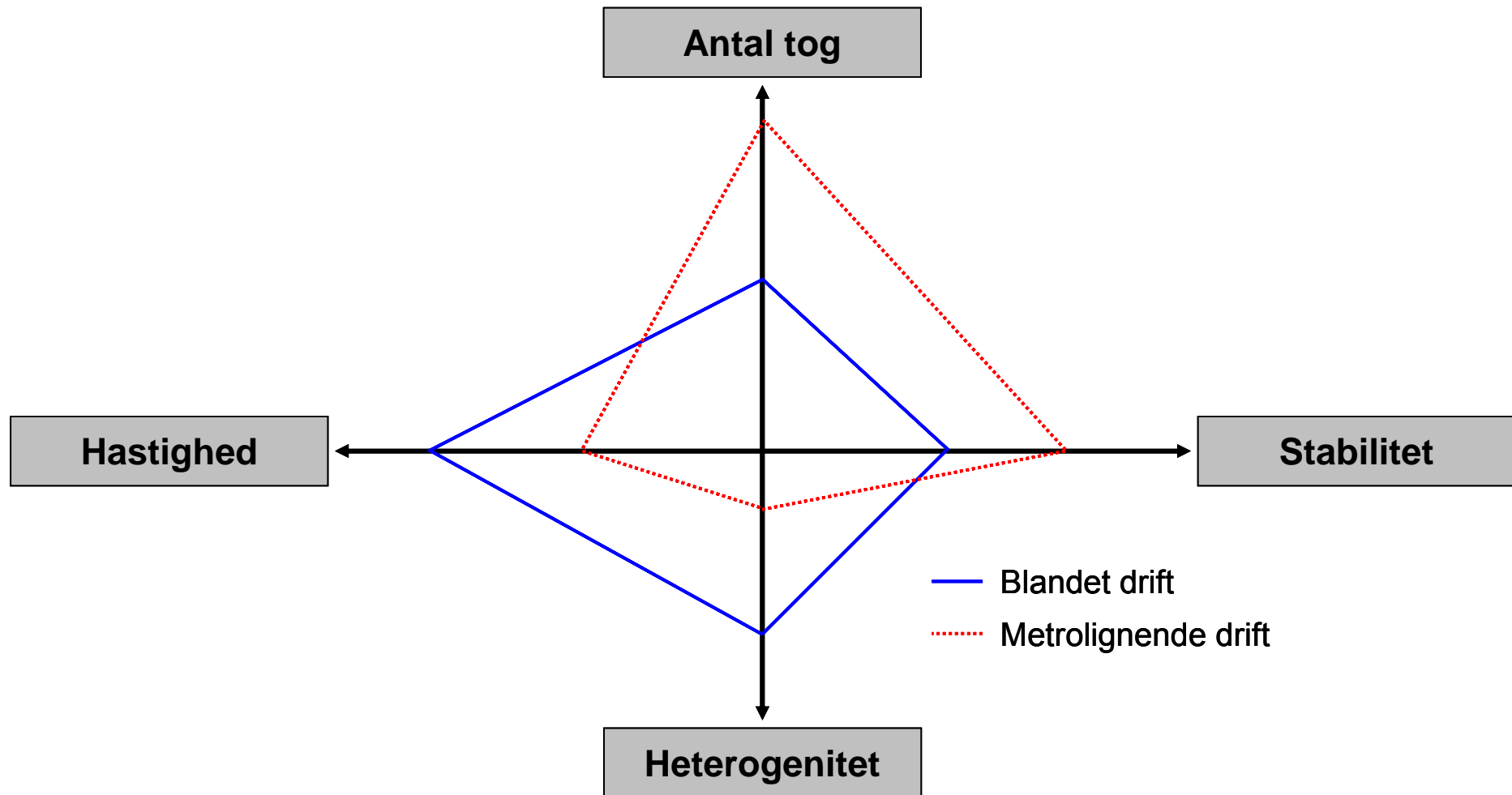
Alex Landex

Disposition

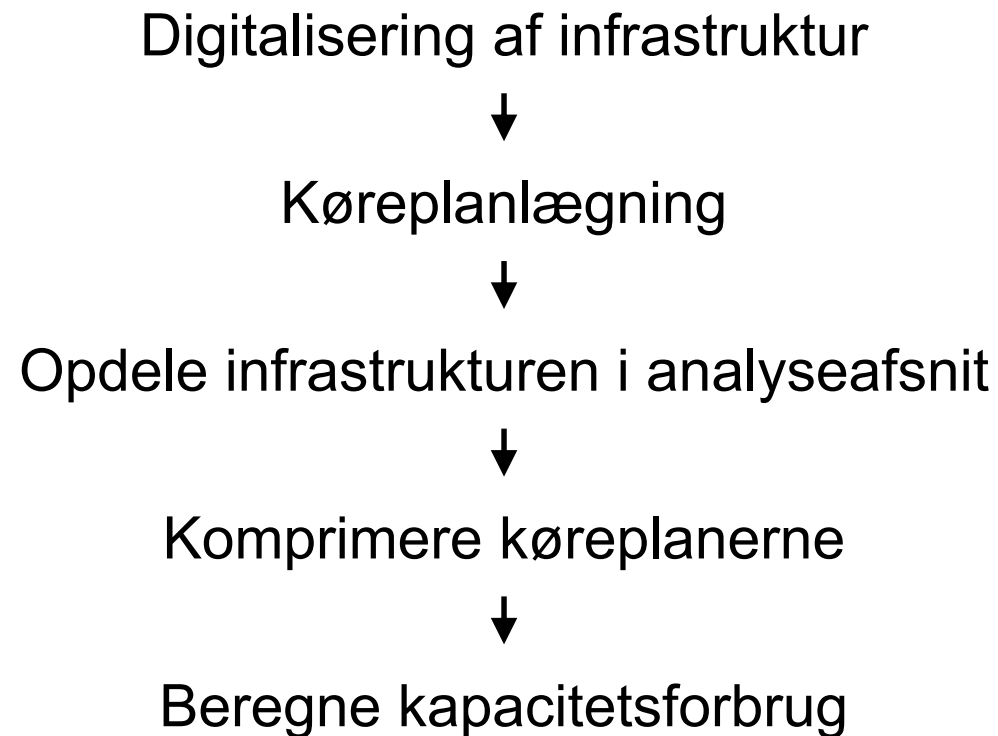
- Jernbanekapacitet
- Beregning af kapacitetsforbrug
- Opgørelser af kapacitetsforbrug
- Tillæg ved kapacitetsopgørelser
- Udnyttelse af ledig kapacitet
- Opgørelse af jernbanekapacitet



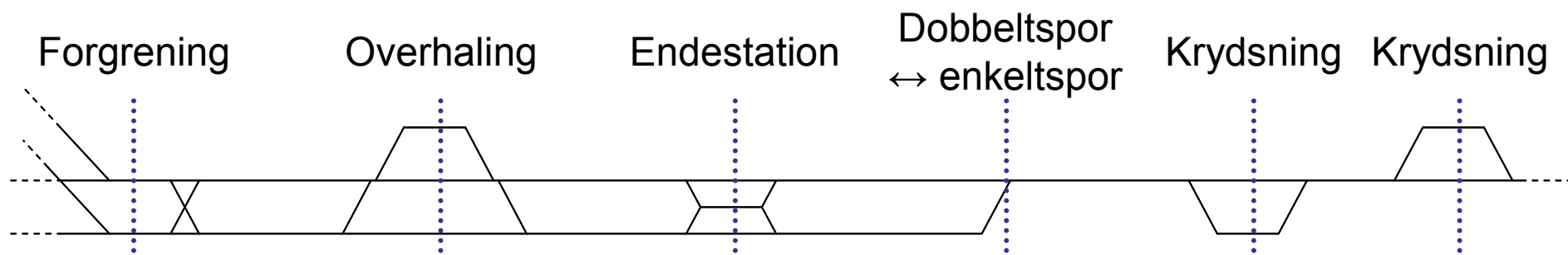
Jernbanekapacitet



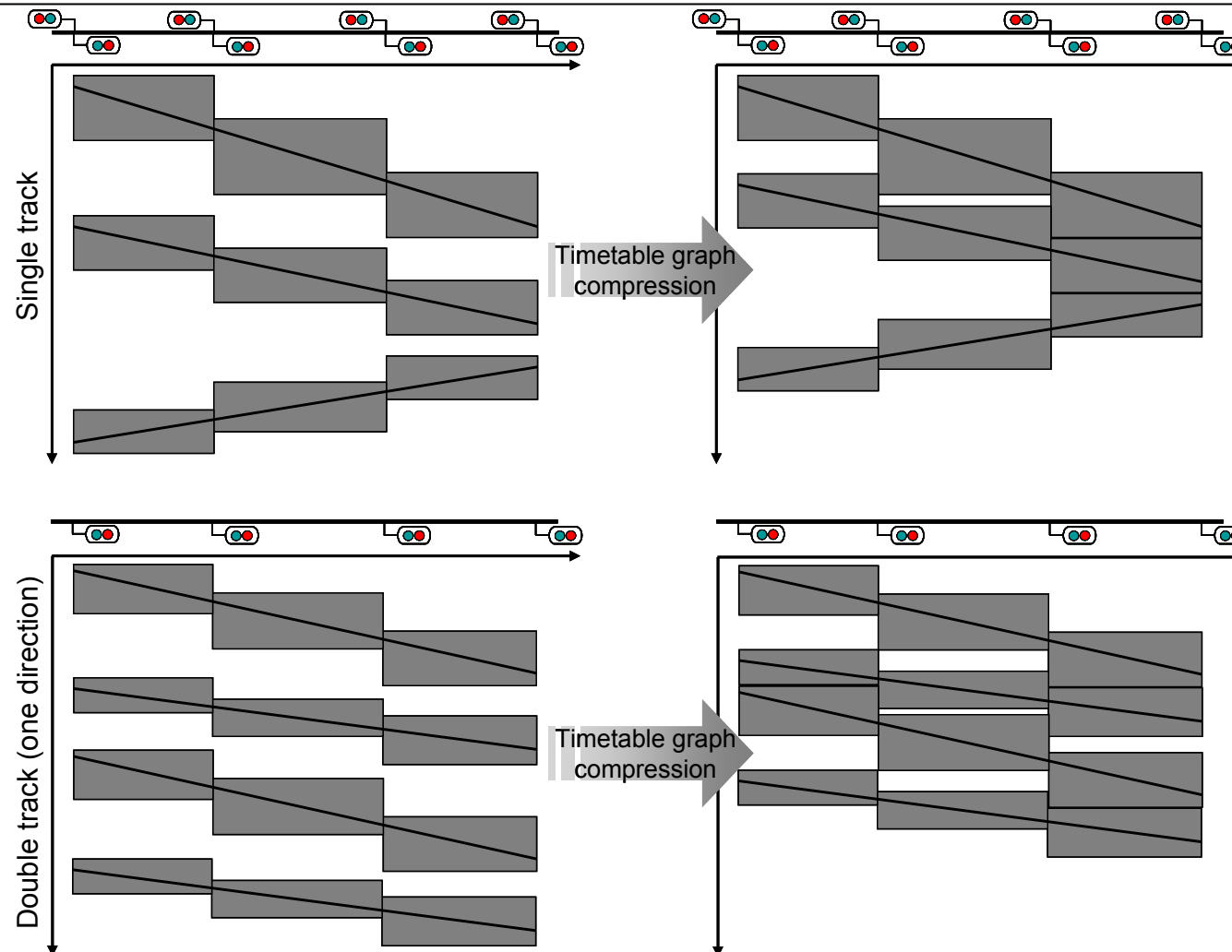
Bestemmelse af kapacitetsforbrug



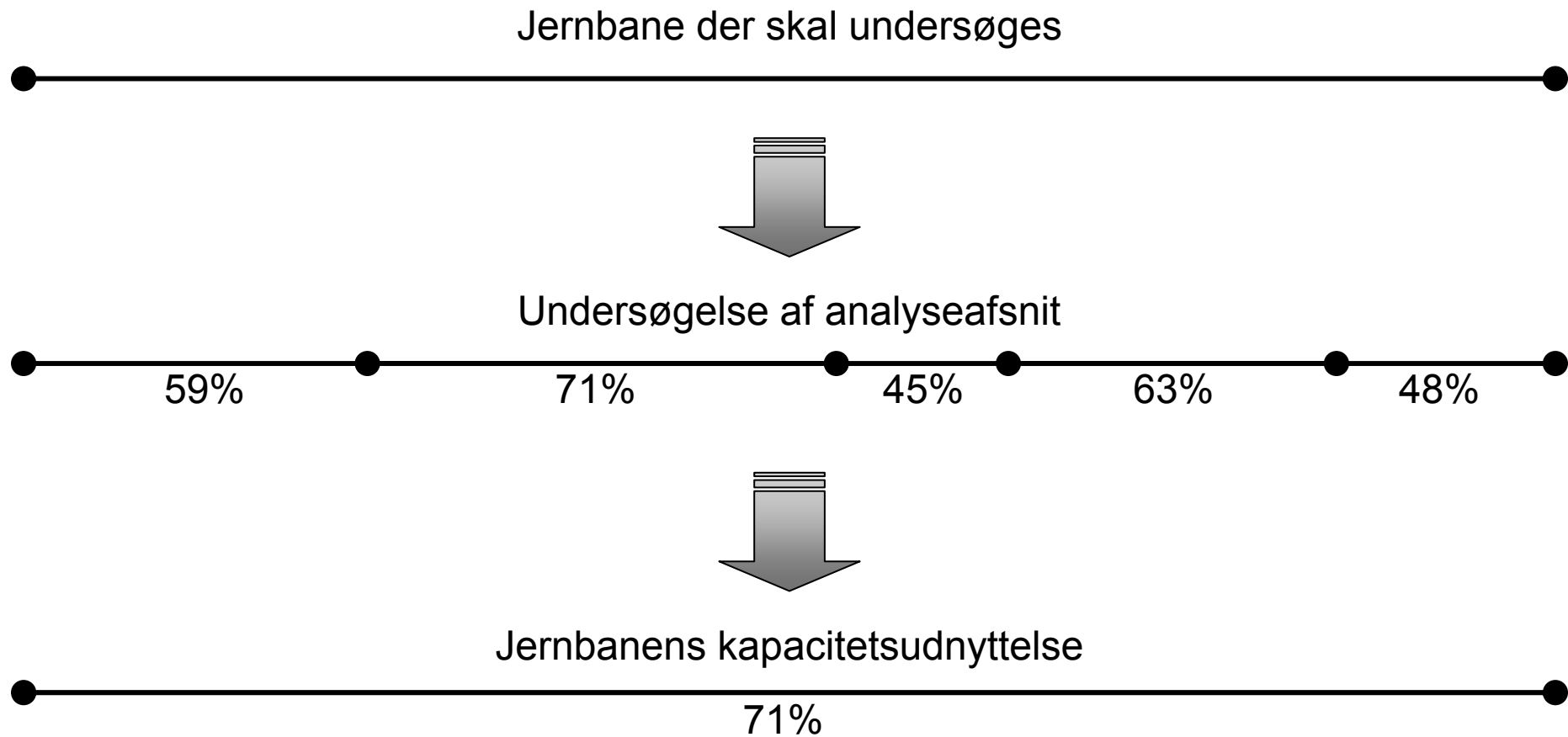
Opdeling af jernbaner i analyseafsnit



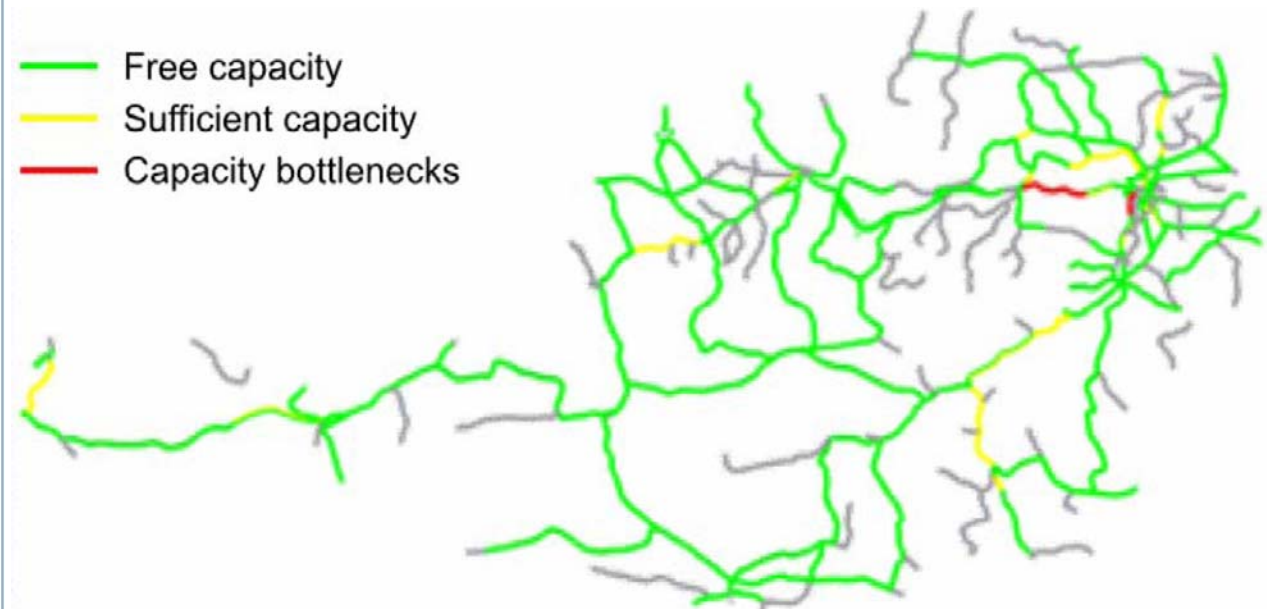
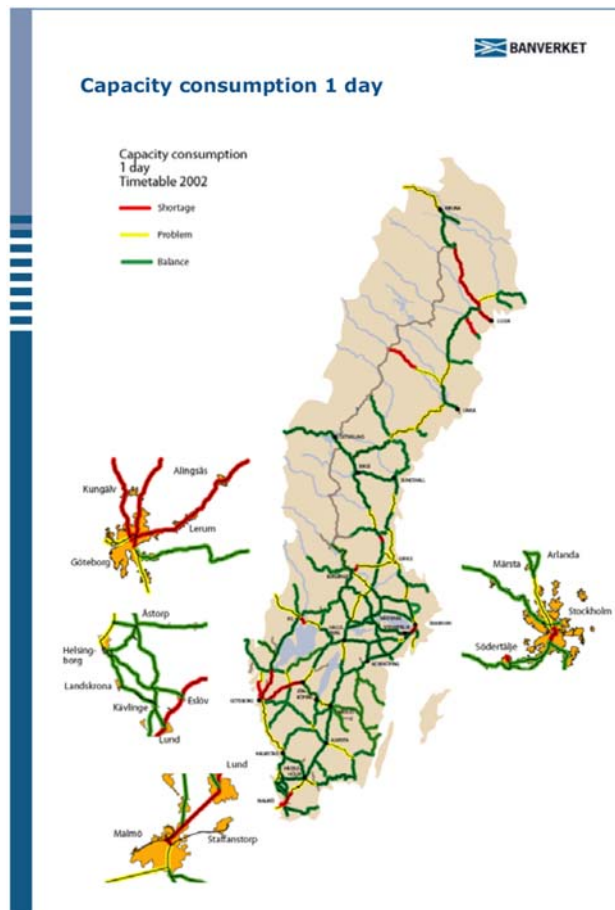
Kapacitetsberegning



Bestemmelse af jernbanekapacitet for (længere) linier



Eksempler på kapacitetsopgørelser



Grænser for kapacitetsudnyttelse

UIC's anbefaling af maksimal kapacitetsudnyttelse

Banetype	Myldretid	Døgn	Kommentar
Dedikerede bybaner med passagertrafik	85%	70%	Mulighed for at aflyse tog/linier tillader det høje kapacitetsforbrug.
Højhastighedsbaner	75%	60%	
Baner med blandet trafik	75%	60%	Kan være højere hvis antallet af tog er lavt (mindre end 5 tog pr. Time) og der er en heterogen køreplan.

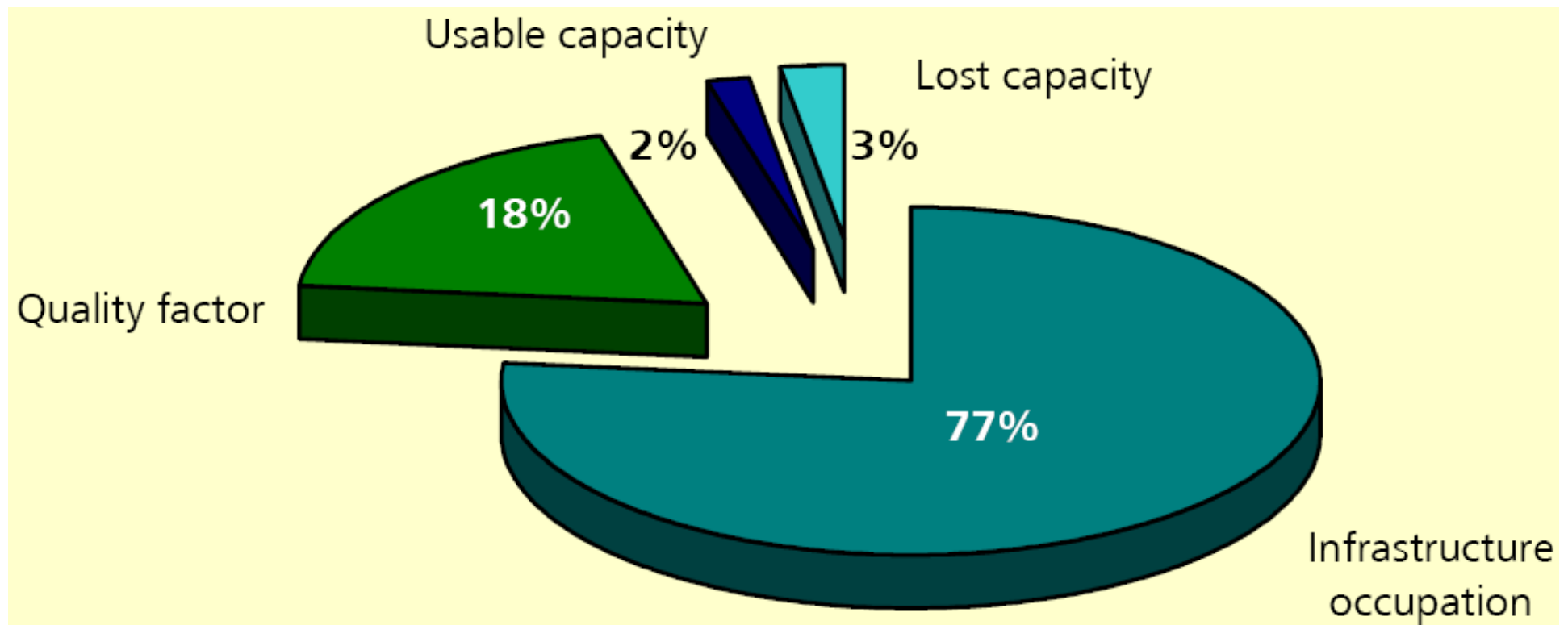
Svenske intervaller for kapacitetsudnyttelse

	Max 2 timer	Døgn
Kapacitetsmangel	81 – 100%	81 – 100%
Kapacitetsproblemer	61 – 80%	61 – 80%
Balance	Op til 60%	Op til 60 %

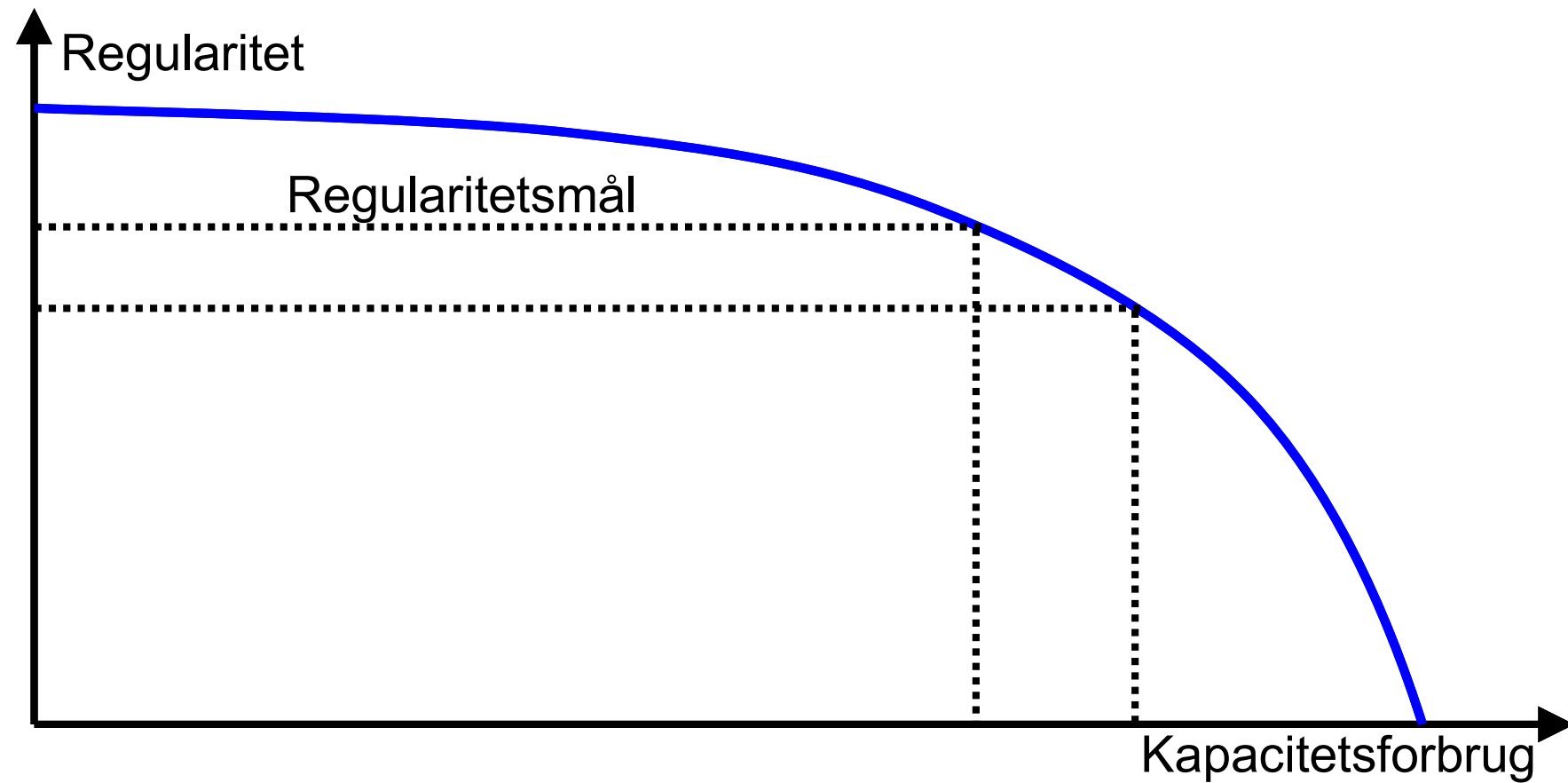
Tillæg i kapacitetsopgørelser

Scenario	A	B	C
Infrastrukturens kapacitetsudnyttelse [min]	95	80	105
Tillæg for vedligeholdelse [min]	0	10	0
Kvalitetsfaktor [%]	20	20	20
Kvalitetsfaktor [min]	19	16	21
Kapacitetsudnyttelse [min]	114	106	126
Kapacitetsudnyttelse [%]	95	88	105
Ikke udnyttet kapacitet [min]	6	14	–
Ikke udnyttet kapacitet [%]	5	12	–

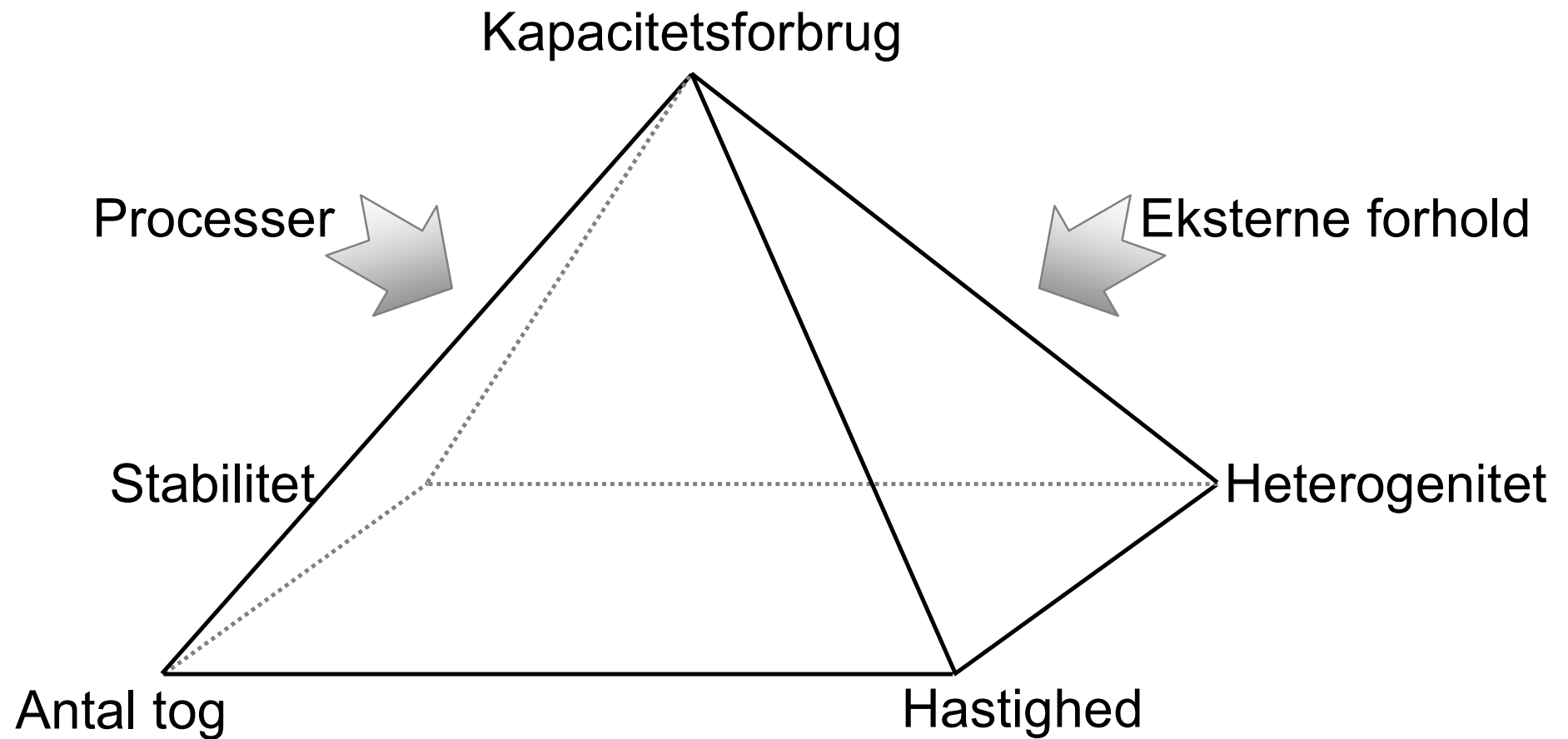
Brug af ledig kapacitet





Kapaciteten har indflydelse på regulariteten

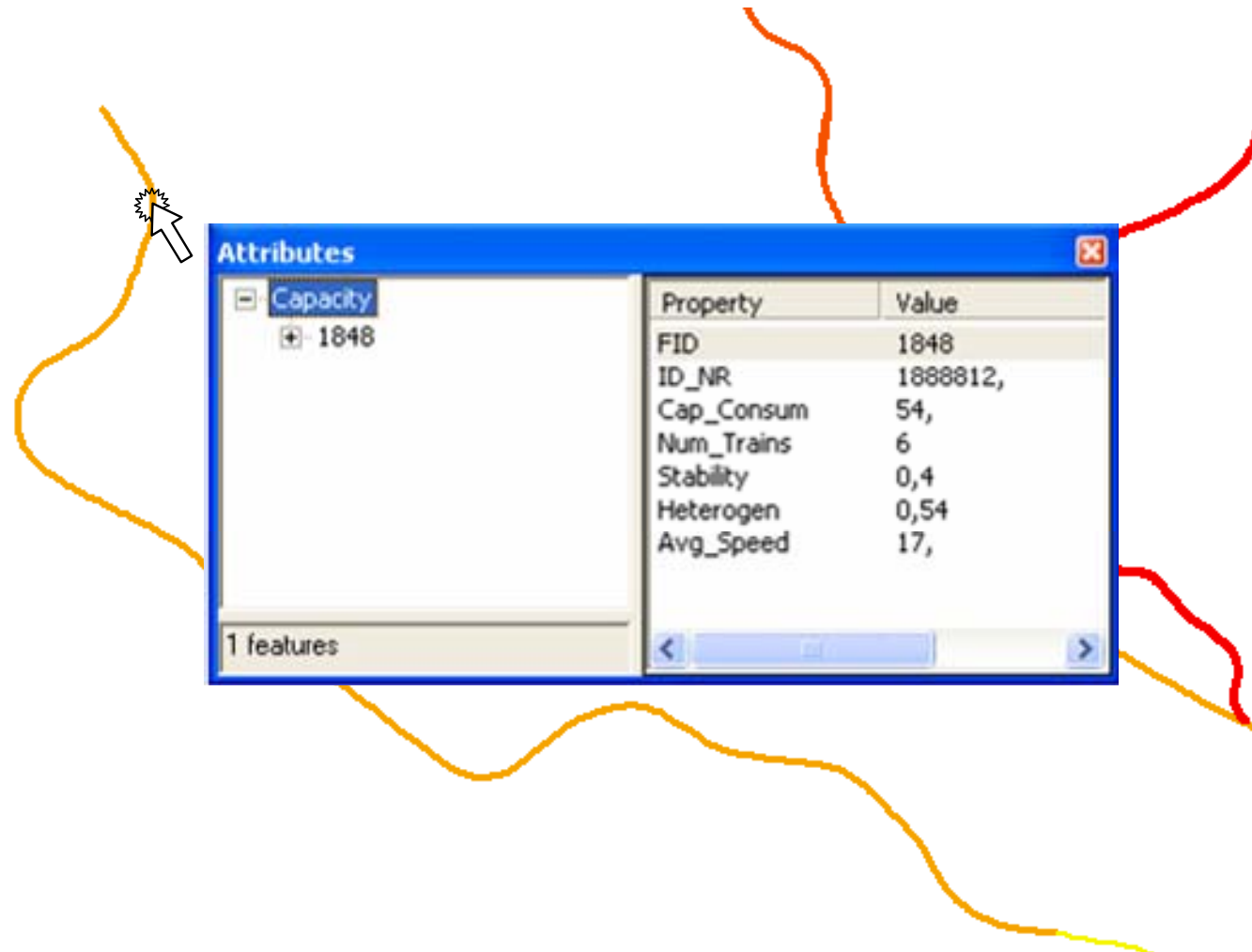


Jernbanekapacitet

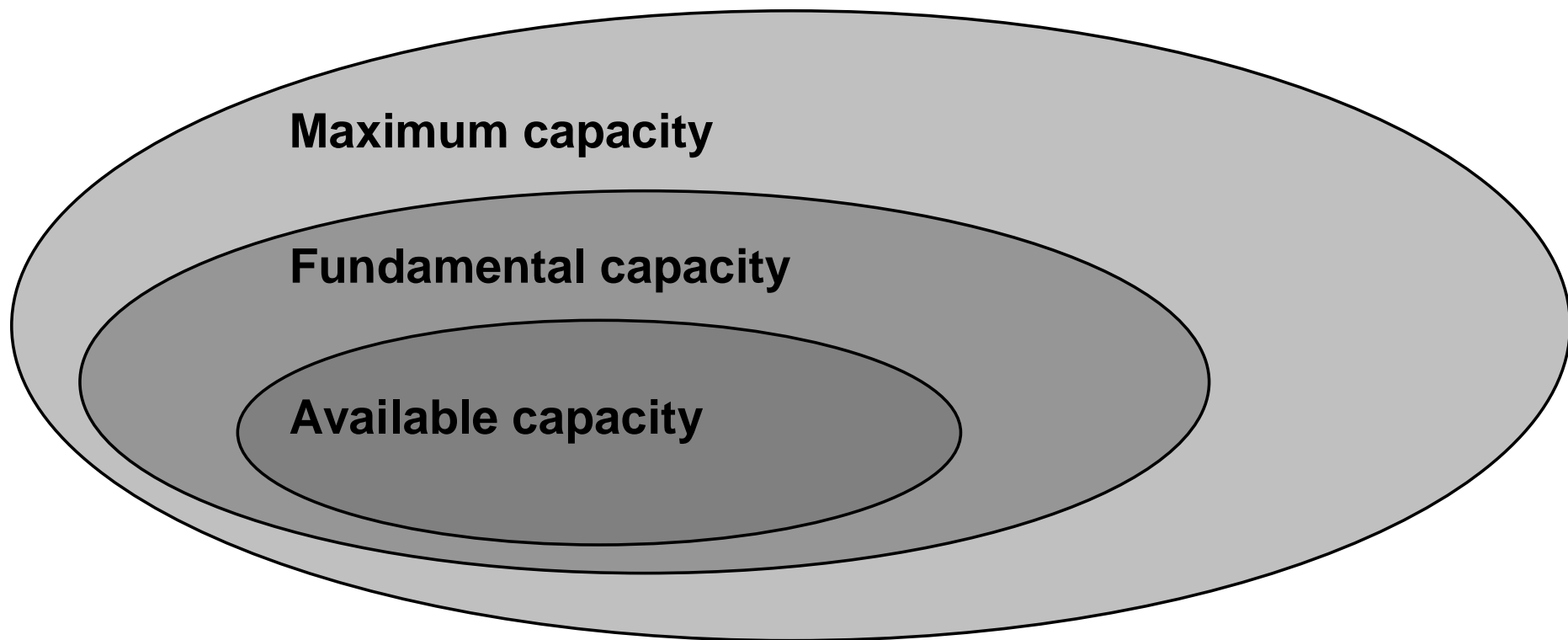


Kapacitetsopgørelse

	Balance
	Problem
	Shortage
	Bottleneck



Brugbar kapacitet



Konklusion

- Jernbanekapacitet
 - ▶ Antallet af tog
 - ▶ Hastighed
 - ▶ Homogenitet/Heterogenitet
 - ▶ Regularitet

- Forskellige opgørelser og grænser for kapacitetsproblemer

- Kun noget ledig kapacitet kan bruges til at køre flere tog

- Kapacitetsopgørelse
 - ▶ Kapacitetsforbrug
 - ▶ Hvordan kapaciteten er udnyttet

Spørgsmål



Alex Landex

**Center for Trafik og Transport
Danmarks Tekniske Universitet**

al@ctt.dtu.dk