

# Kollektivtrafikken i transportmodeller. Tilfredsstillende?

Odd I. Larsen

# Transportmodellenes oppgave

- a. Beregne verdien på reisetidskomponenter (og endringer som følge av tiltak).**
- b. Beregne etterspørsel (og endringer i etterspørsel som følge av tiltak).**  
Input til evaluering av tiltak (bl a N/K-analyse).

**Hvorfor modeller og modellberegninger?**

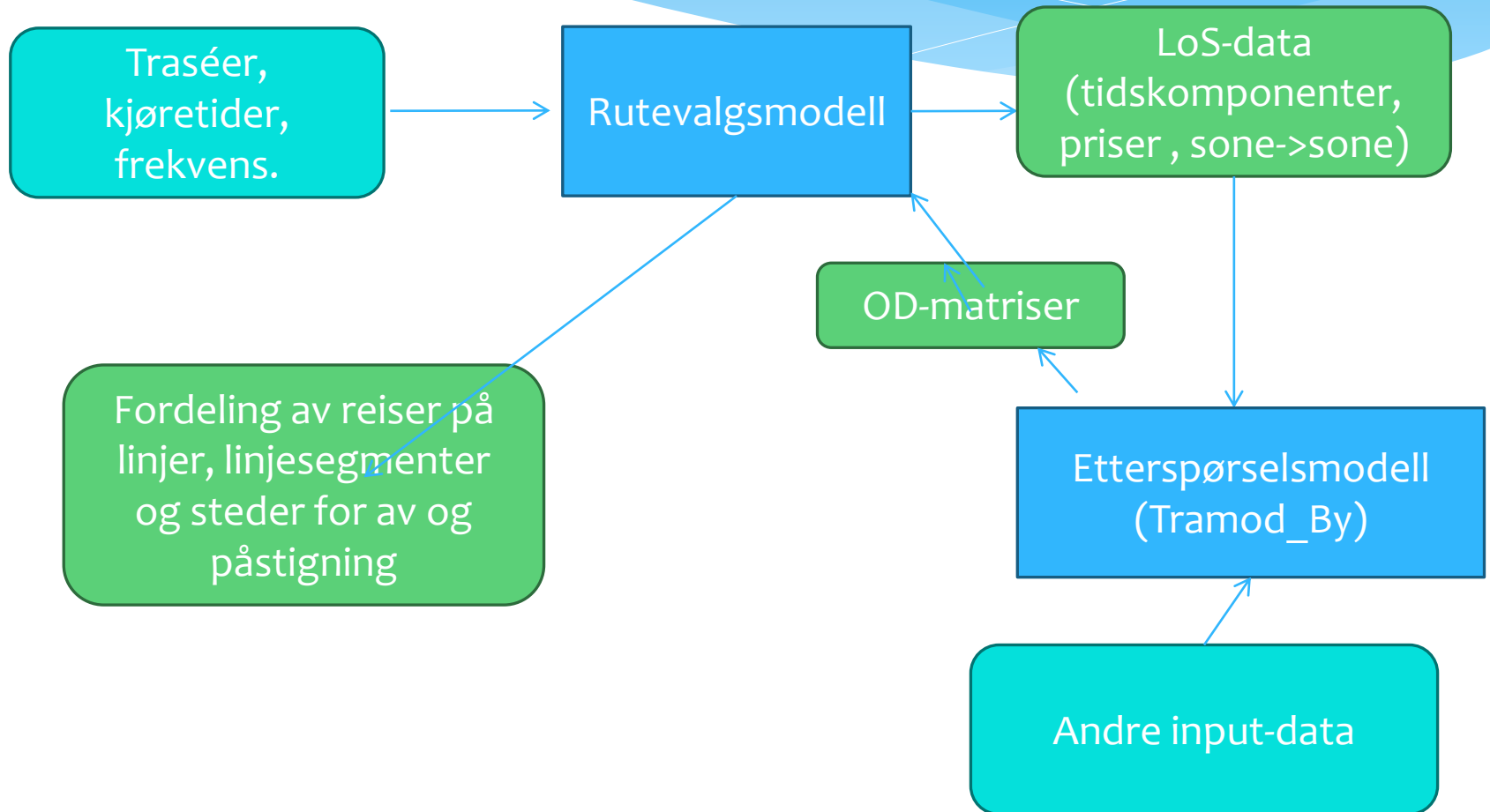
# Tramod\_By/RTM

- \* Behandler reiser kortere enn 100 km én vei.
- \* Basert på soneinndeling av modellområdet (grunnkretser).
- \* Kollektivtrafikk er én reisemåte av 5.
- \* Etterspørselsmodell + rutevalgmodell
- \* Etterspørselsmodellen produserer OD-matriser for

# Enkel OD-matrise

Fra/Til	Sone 1	Sone 2	Sone 3	Sum fra
Sone 1	0	100	200	300
Sone 2	100	0	60	160
Sone 3	200	60	0	260
Sum til	300	160	260	720

# Beregningsgang



# Rutevalgsmodellen(e)-generelt

- \* **Kommersiell programvare (Cube Voyager eller Emme/3 i Norge)**
- \* **Tar OD-matriser (etterspørsel) som input, normalt timestrafikk.**
- \* **Fordeler trafikken på hver reiserelasjon (OD-par) på linjer og overgangssteder, samt holdeplasser for av og påstigning.**
- \* **"Headway basert"**

# Rutevalgsmodellen(e)-koding

- \* **Koder rutetilbud for**
  - a) Morgenrush**
  - b) Midt på dagen tilbud (virkedager)**
- \* **2 unøyaktigheter:**

**Morgenrushtilbud = Ettermiddagsrushtilbud ?**  
**Tilbud på kveldstid og i helger er som regel dårligere enn b).**
- \* **Koding av rutetilbud må kvalitetssikres!!**
- \* **Gangtider veier tungt (sonestørrelse og koding!)**

# Eksempel, rutetilbud og rutevalg

<i>Rute</i>	<i>Ombordtid (min)</i>	<i>Avgangsintervall (min)</i>
A	20	30
B	35	20
C	40	15

Hvordan vil trafikantene fordele seg ?

Hva blir gjennomsnittlig ombordtid og ventetid for reiserelasjonen ?



## Fordeling med 3 algoritmer, vekt på ventetid = 1,5

<i>Rute</i>	OS	OS-mod	RDT
A {20;30}	<b>0,4000</b>	<b>0,6667</b>	<b>0,5810</b>
B {35;20}	<b>0,6000</b>	<b>0,3333</b>	<b>0,2477</b>
C {40;15}	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,1713</b>
Gjsn. ombordtid	<b>29,0</b>	<b>25,0</b>	<b>27,1</b>
Komb. ventetid	<b>6,0</b>	<b>10,0</b>	<b>7,3</b>
Vektet totaltid	<b>38,0</b>	<b>40,0</b>	<b>38,1</b>

OS => tidtabellinformasjon benyttes ikke, feil gjennomsnitt

OS-mod => tidtabellinformasjon, men ikke adferdsmessig helt konsistent, feil gjennomsnitt

RDT => tidtabellinformasjon, konsistent, korrekt gjennomsnitt

# Inkludert i rutevalg?

- \* **Ombordtid (ja)**
- \* Sitteplass/ståplass (nei, men visse muligheter)
- \* Trengselsgrad (nei, men visse muligheter)
- \* **Ventetid (ja, både første og ved overganger)**
- \* **Gangtid (ja, men varierende nøyaktighet)**
- \* **Overganger (ja)**
- \* **Pålitelighet (nei)**
- \* **Holdeplasstandard (nei)**
- \* **Informasjonskvalitet (nei)**
- \* Kostnad (nei – normalt ikke nødvendig for lokaltrafikk)

# Tramod\_By

- \* 5 reiseformål (arbeid, tjeneste, fritid, hent/lev, privat)
- \* 5 reisemåter (bilfører, bilpassasjer, kollektivt, sykkel, gang)
- \* Turgenerering, destinasjonsvalg og valg av reisemåte.
- \* Beregner OD-matriser (etterspørsel) fordelt på reisemåter, reiseformål og tidsperioder.

# Input

- \* **Sonedata (inkl. parkeringsdata)**
- \* **Sonebefolkning segmentert (600 segm.) pr sone**
- \* **LoS-data pr reiserelasjon (OD-par)**
  - **Bil: kjøredistanse, kjøretid, bompenger, "ferje info"**
  - **Koll: ombordtid, ventetid, gangtid, ant. påstigninger, enkeltbillettpris, månedskortpris.**
- \* **Div. parameterfiler (etter kalibrering)**

# Resultat?

- \* "Gode" OD-matriser for kollektivtrafikk? - Fasit er problematisk.
- \* Resultater på rutenivå er avhengig rutevalgmodellen.
- \* Parameterverdier, tester og anvendelser tyder på at Tramod\_By responderer greit på endringer i kollektivtilbud mm.
- \* -Men, det avhenger av at rutevalgmodellen beregner "riktige" effekter av endringene.

# Konklusjoner

- \* Vi kunne med fordel hatt bedre modeller for rutevalg i kollektivsystemer.
- \* Tramod\_By responderer i seg selv OK når det gjelder effekter av kollektivtiltak, men det forutsetter at rutevalgsmodellen gir "riktig" input.
- \* De tunge faktorer er med, men ikke alt av betydning for kollektivtrafikanter.