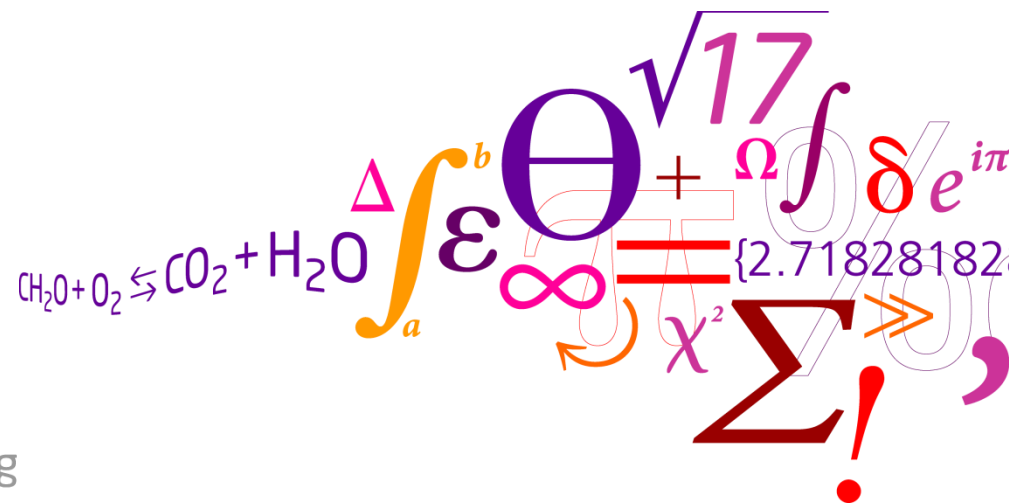


## Modellering af afløbssystemer, usikkerheder, stokastiske modeller

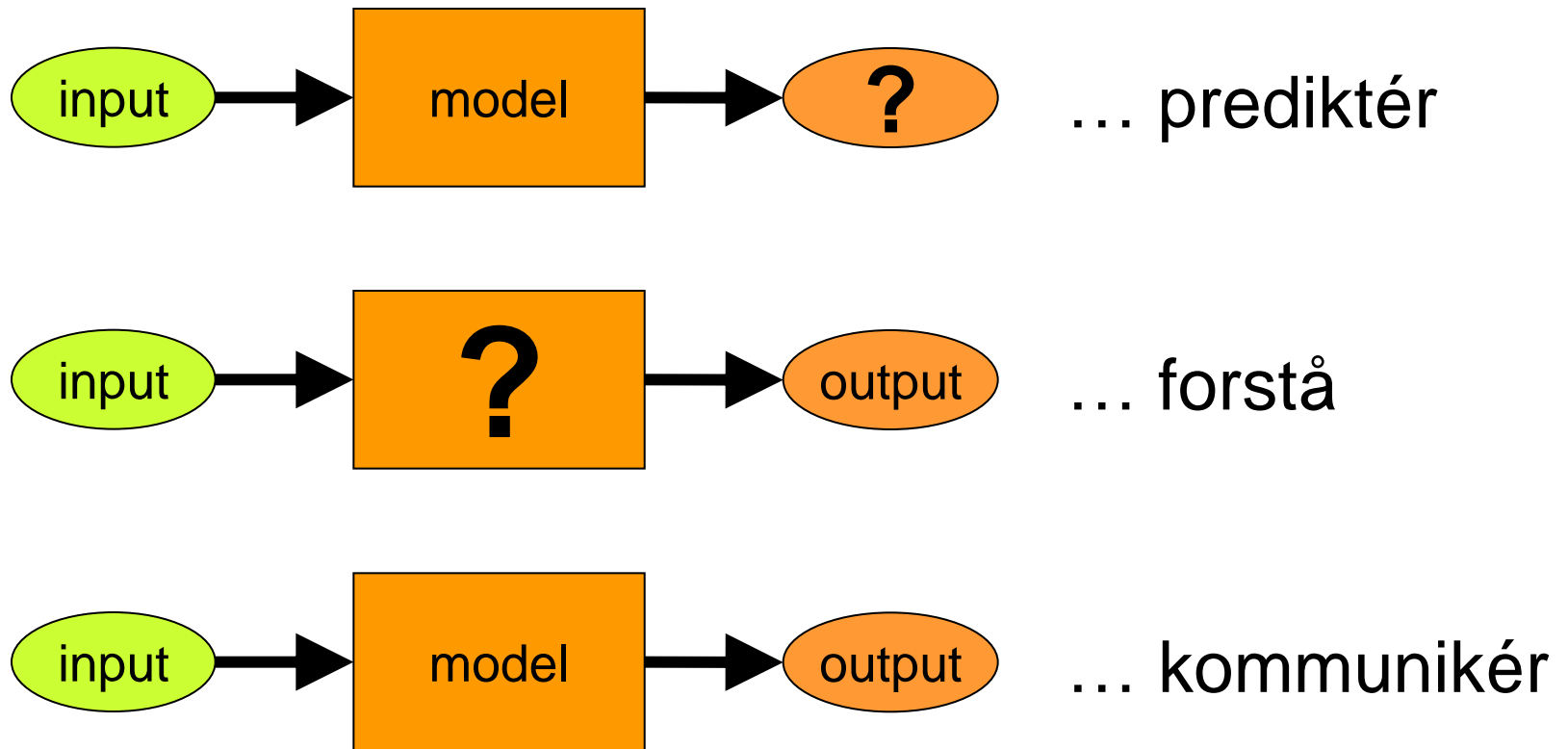
Peter Steen Mikkelsen, DTU Miljø, lektor

Morten Borup, DTU Miljø, ph.d. studerende

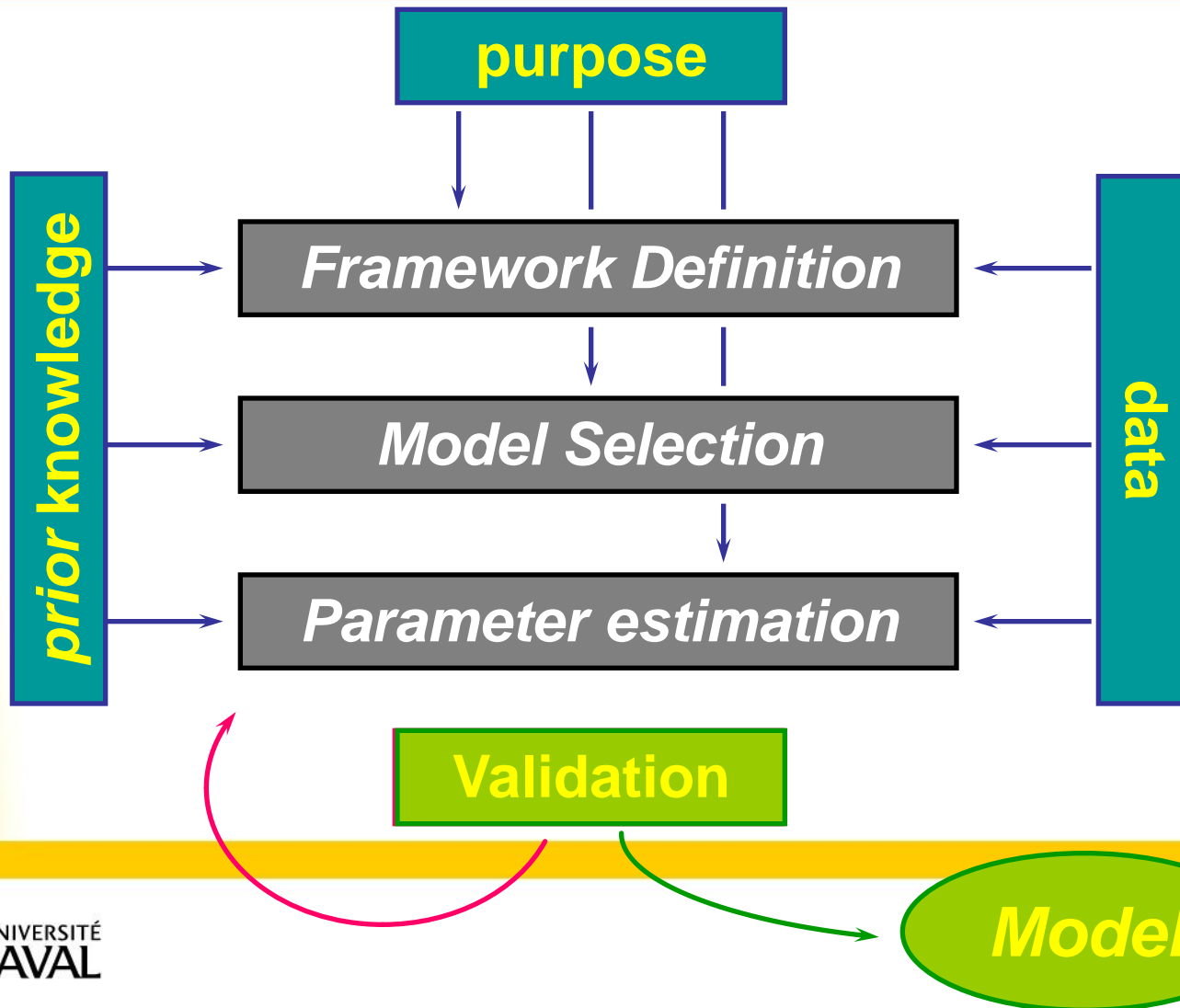
Roland Löwe, DTU Compute, ph.d. studerende



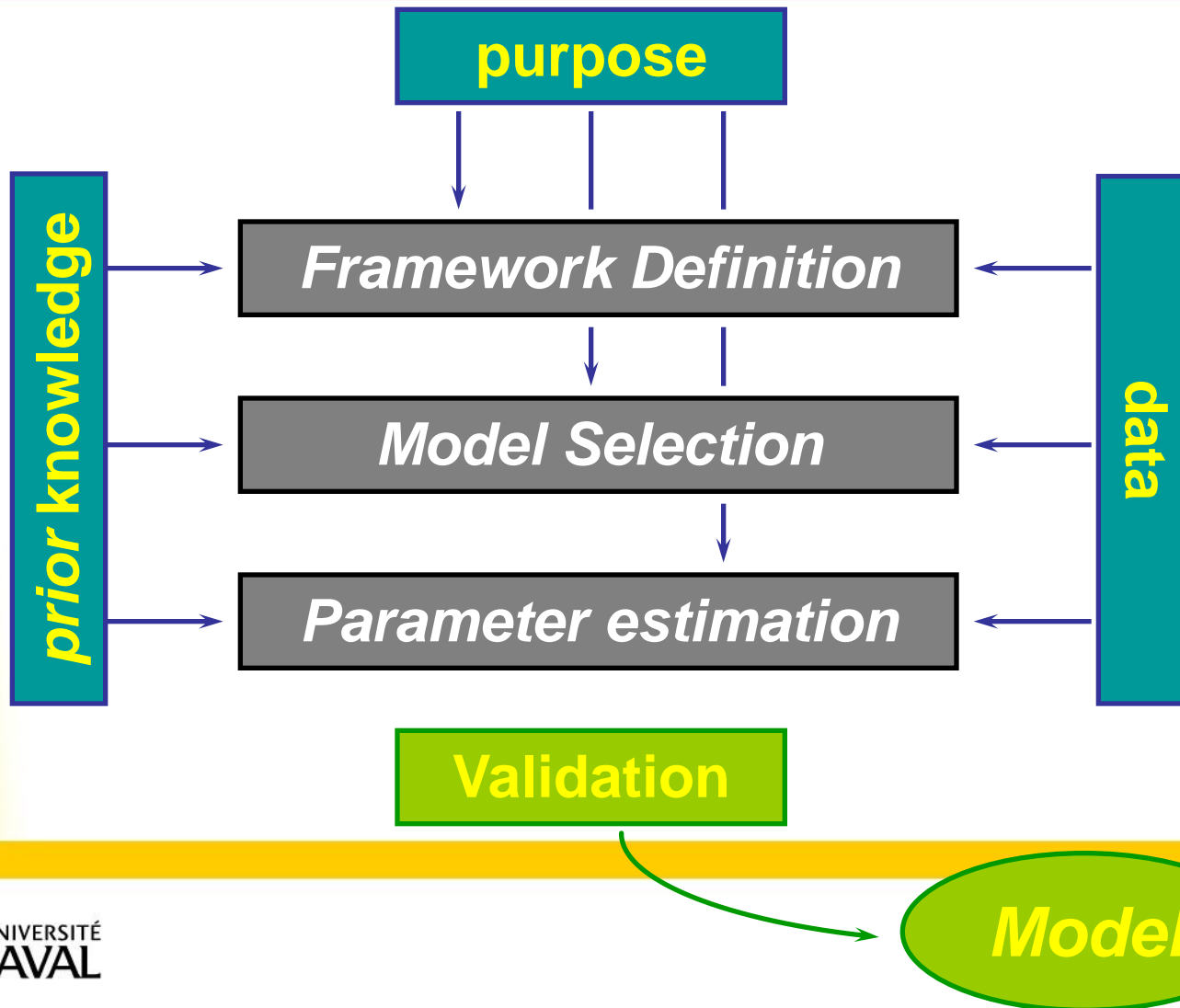
# Brug af modeller



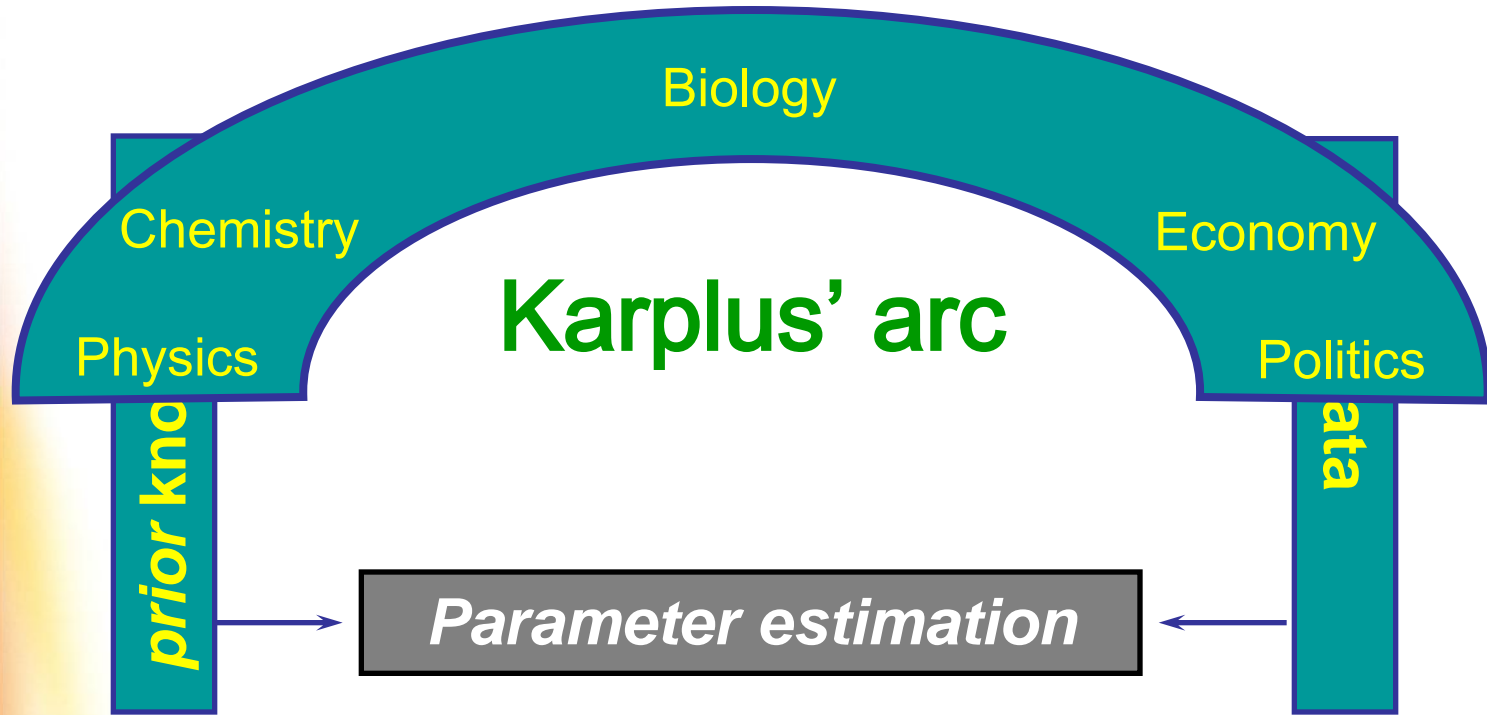
# The model building exercise



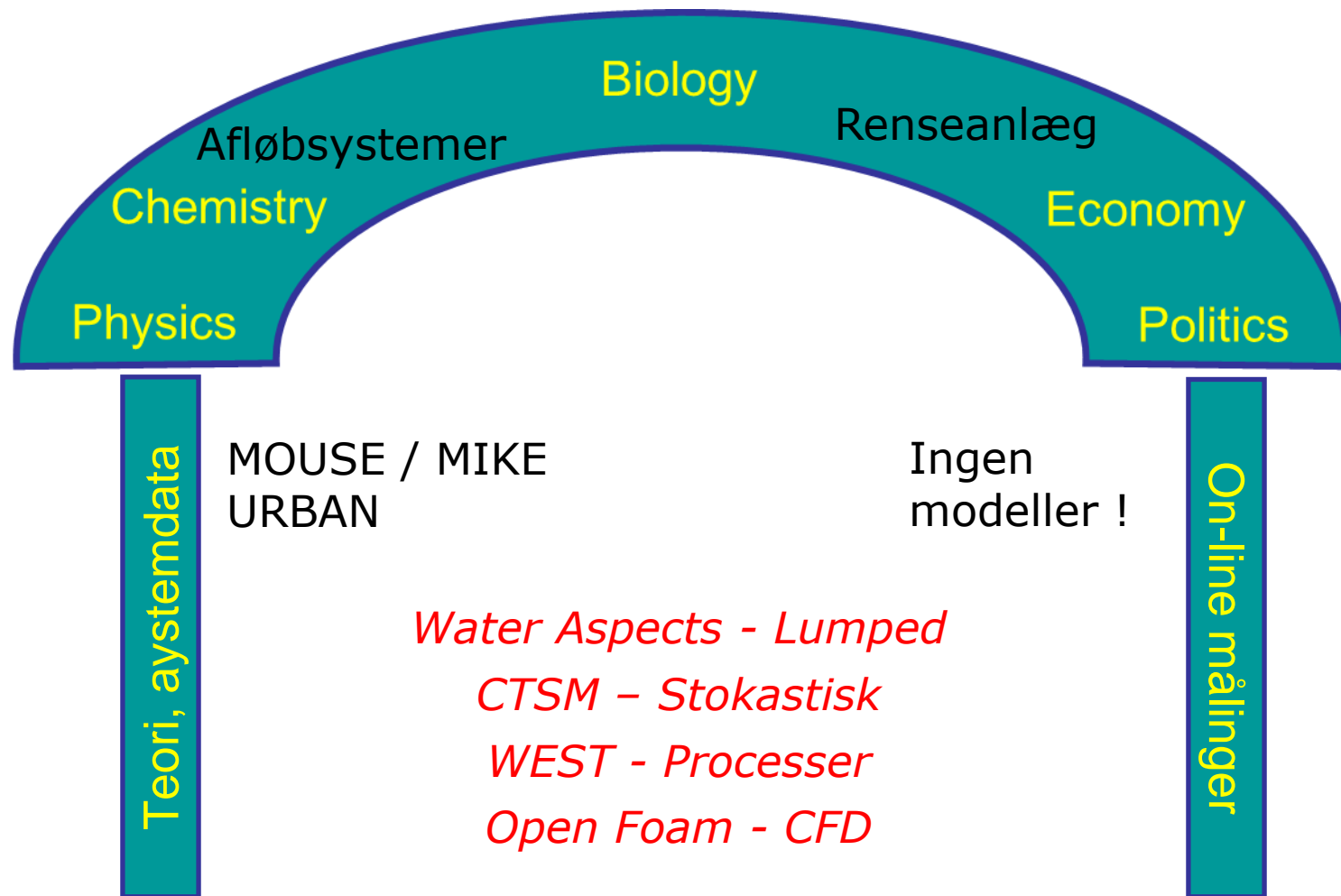
# The model building exercise



# The model building exercise



# Traditionel modellering af afløbssystemer og renseanlæg – og nogle nye værktøjer

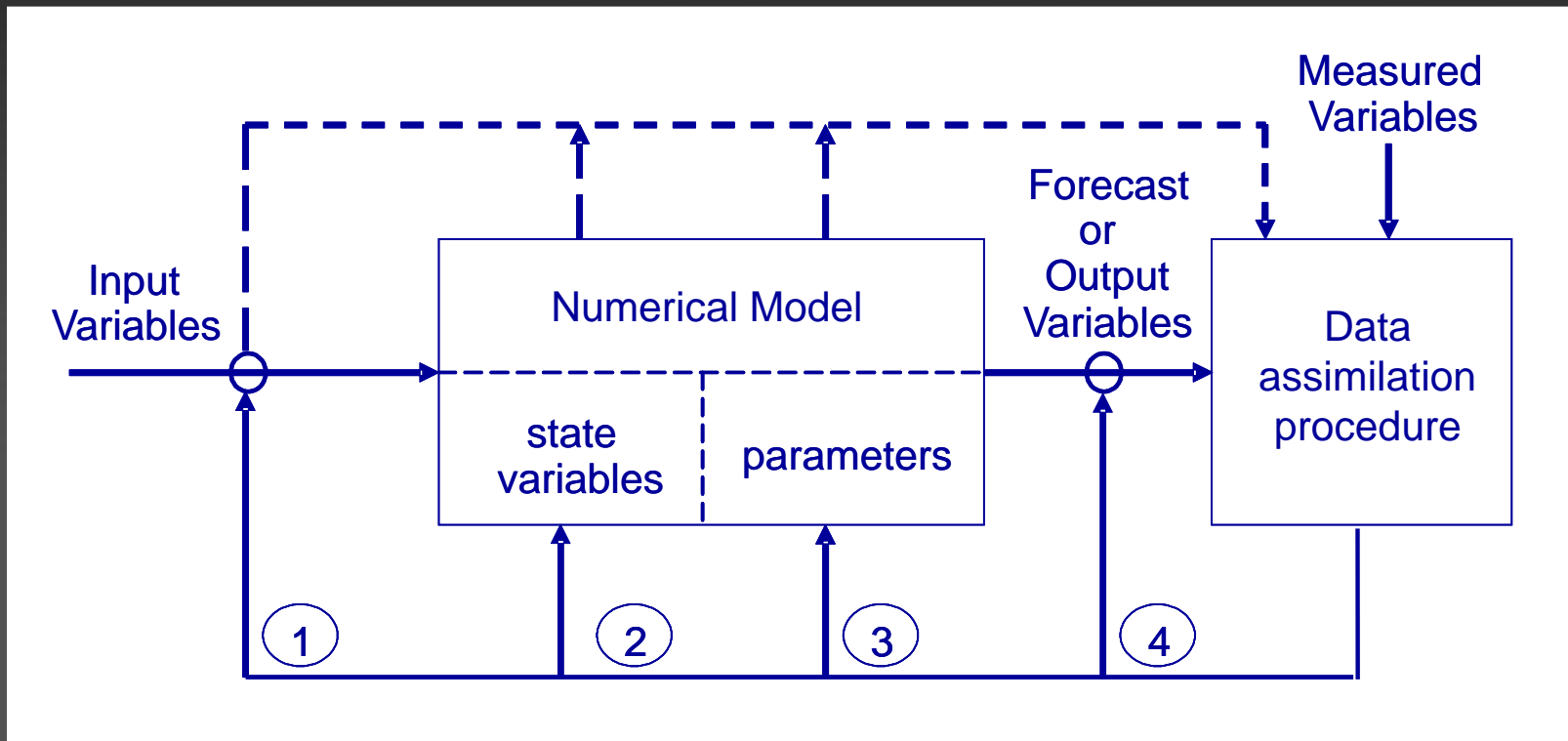


# Typer af modeller

**Distribueret vs. Lumped (sammenklumpet)**

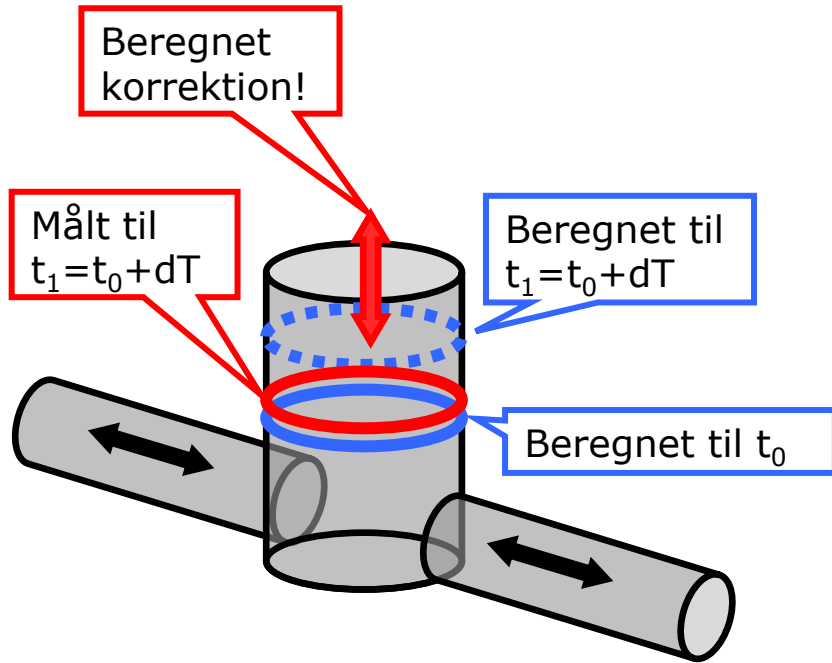
# Data assimilering

- Forbedre startbetingelserne for en forecast model ved at inddrage målinger frem til TOF (model opdatering)
- Reducere modellens prædiktionsfejl indenfor forecast perioden





# Opdatering af tilstande i afløbsmodeller, tidligt eksempel

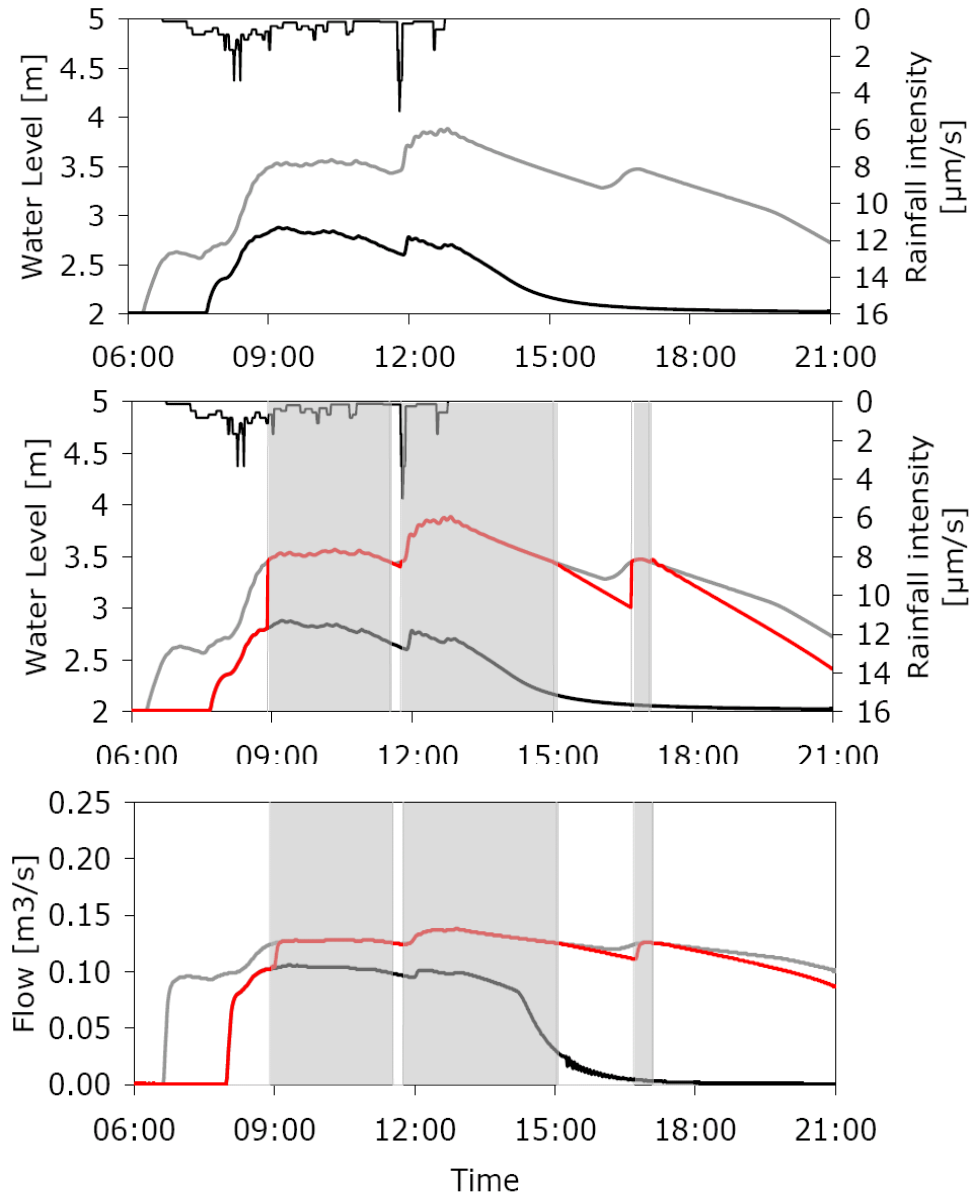


Evaluering af eksisterende MOUSE Update værktøj, nogen forecast skill

Tilsvarende værktøj udviklet til MOUSE RDII, bedre forecast skill

Seneste udvikling, opdatering vha:

- Stokastiske GB modeller
- Ensemble Kalman filtrering i MU



# Indhold

- Peter      Indledning, om modeltyper og anvendelser
- Morten     Om tidsforskudte og forkerte data ifm. opdatering af modeller
- Roland     Stokastisk flow forecasting for simple hydrologiske modeller
- Morten     Ensemble Kalman filtrering ifm. detaljerede hydrauliske modeller
- Roland     Eksempler på
- Brug af radar data ved stokastisk flow forecasting
  - Brug af stokastiske flow forecasts ved realtidsstyring