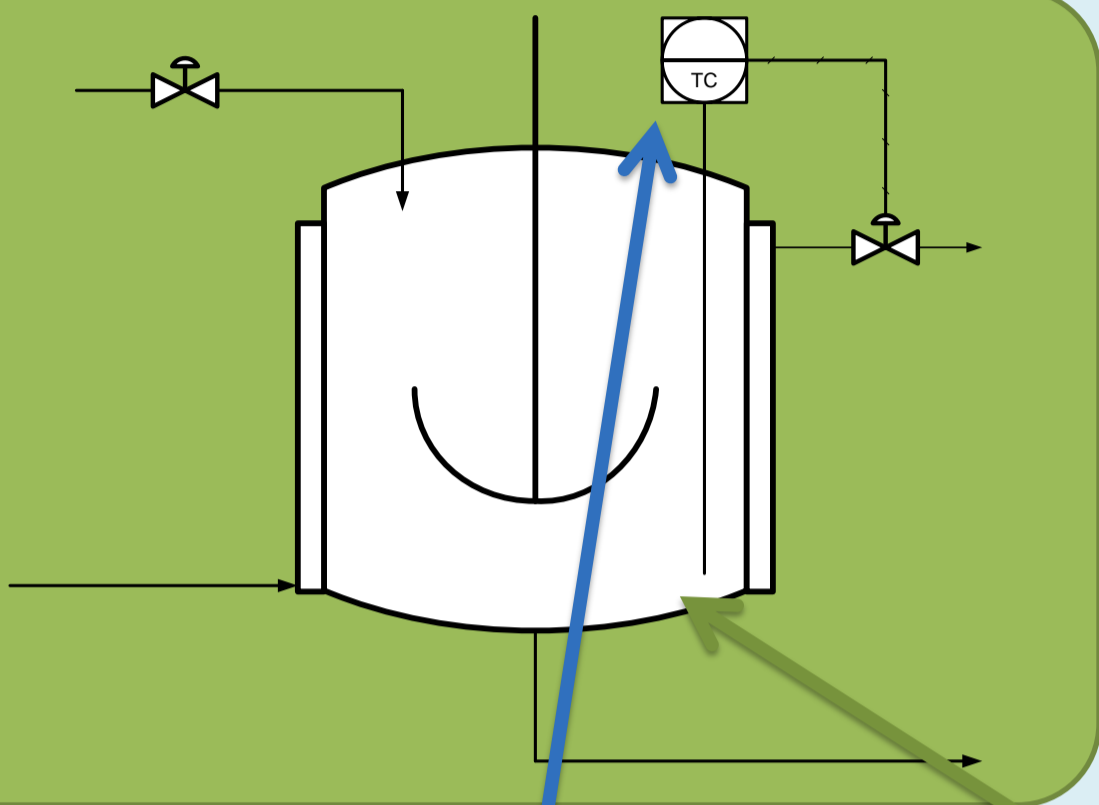


Simuleren en ontwerpen van klassieke en geavanceerde regelschema's in de chemische industrie

Gerd Decramer

Academiejaar:

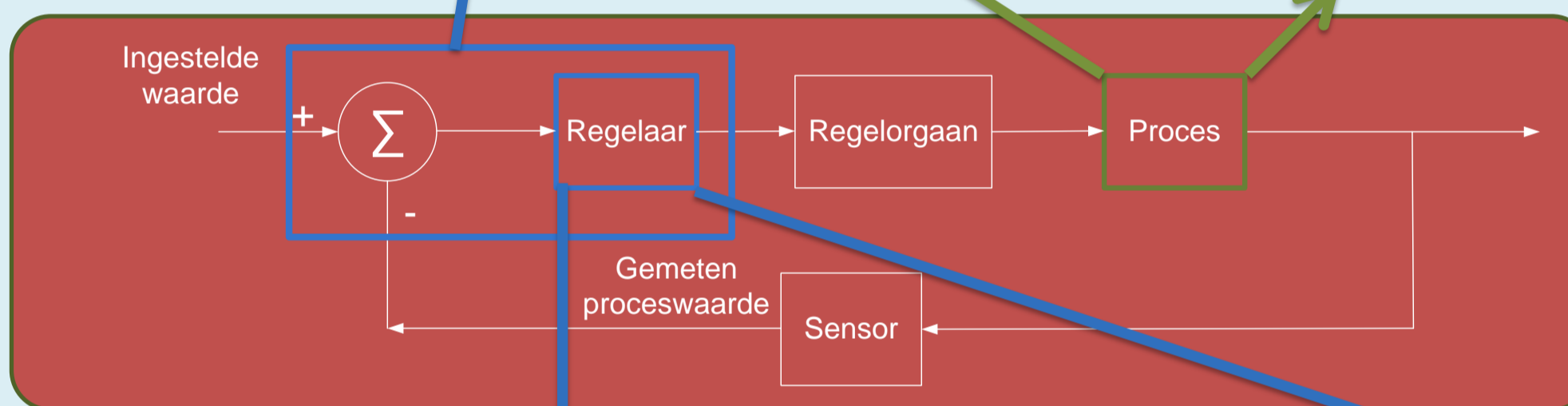
2013-2014



Een vergelijkende studie voor de gevolgen van het regelen van 3 processen met behulp van PID en MPC: een tank met lineaire klepkarakteristiek, een tank met niet-lineaire klepkarakteristiek en een CSTR met een chemische reactie.

Procesmodel

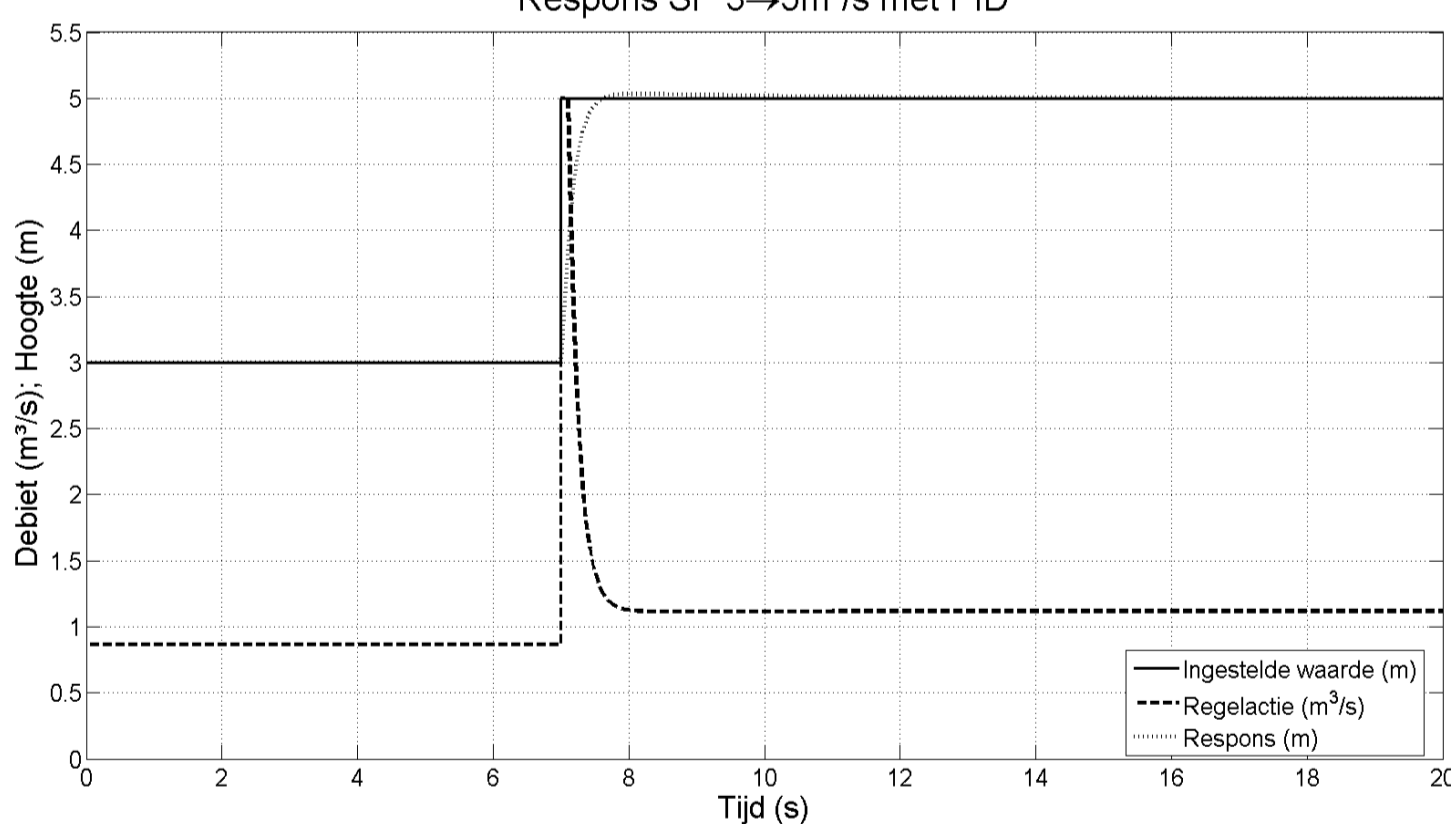
- Op basis van materiaal- en energiebalansen of door "black box"-benadering
- Simuleren met de computer



Regelkring

= regelaar (bv. een PID-regelaar), corrigerend orgaan (bv. een regelklep), proces (bv. een CSTR) en sensor (bv. een thermokoppel)

Respons SP 3→5m³/s met PID



PID

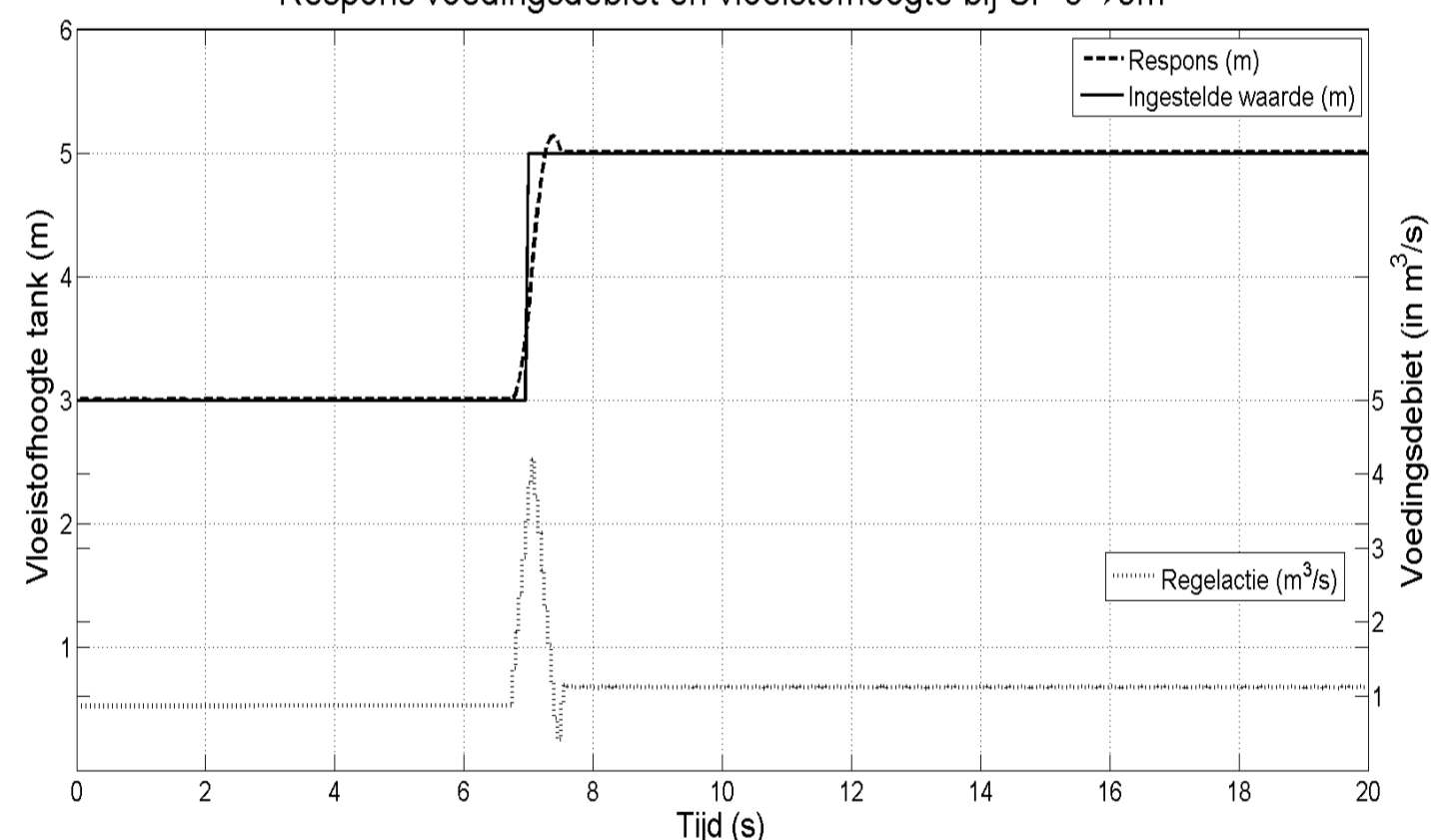
Voordelen:

- eenvoudig in gebruik
- goed gekend
- goedkoop

Nadelen:

- niet bruikbaar voor MIMO-systemen
- houdt geen rekening met werkingsgrenzen
- niet bruikbaar voor alle processen

Respons voedingsdebiet en vloeistofhoogte bij SP 3→5m



MPC

Voordelen:

- bruikbaar voor MIMO-systemen
- mogelijkheid om rekening te houden met werkingsgrenzen

Nadelen:

- vereist rekenkracht
- duurder dan PID