

# Flex-PI

## Flexibla ProcessIntegrationslösningar för massa- och pappersindustrin 2017-2019

Christian Langner (doktorand, börjar maj 2017)

Simon Harvey (handledare, examiner)

*Chalmers tekniska högskola*



**CHALMERS**

Elin Svensson (senior forskare, bihandledare)

*CIT Industriell Energi AB*



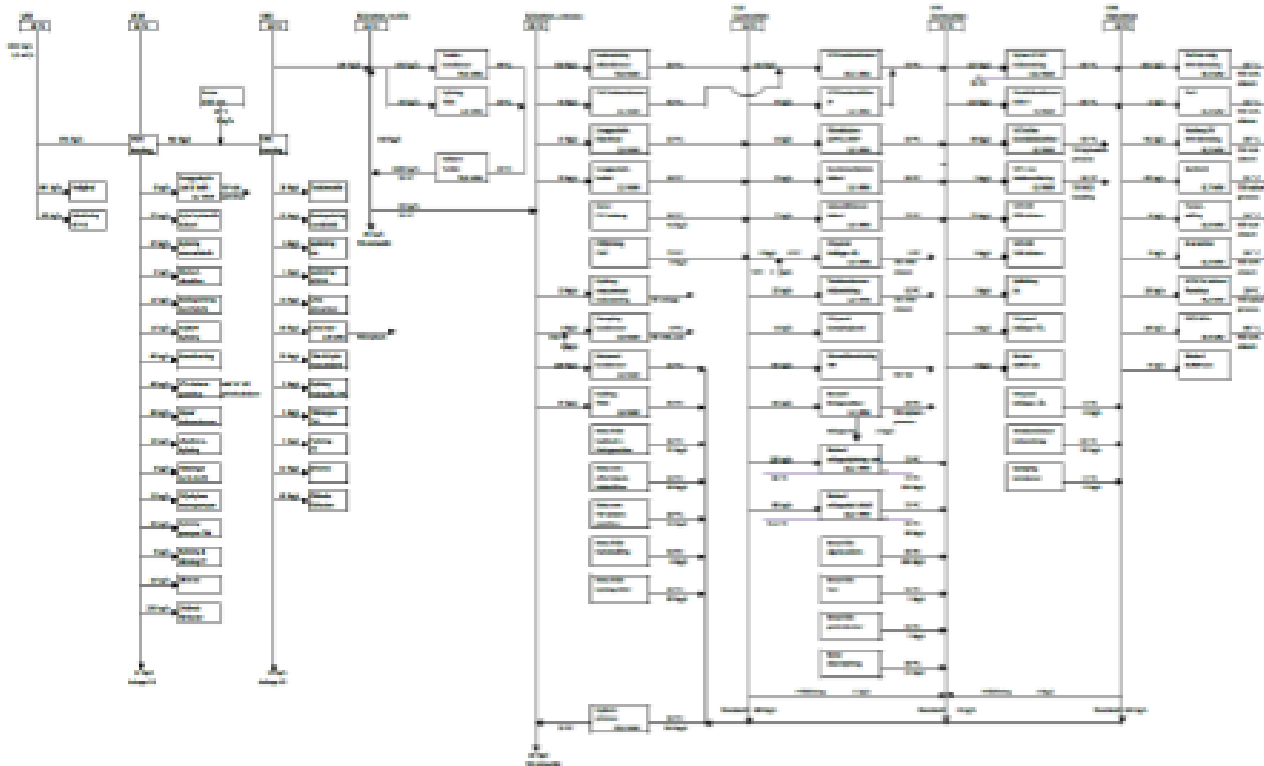
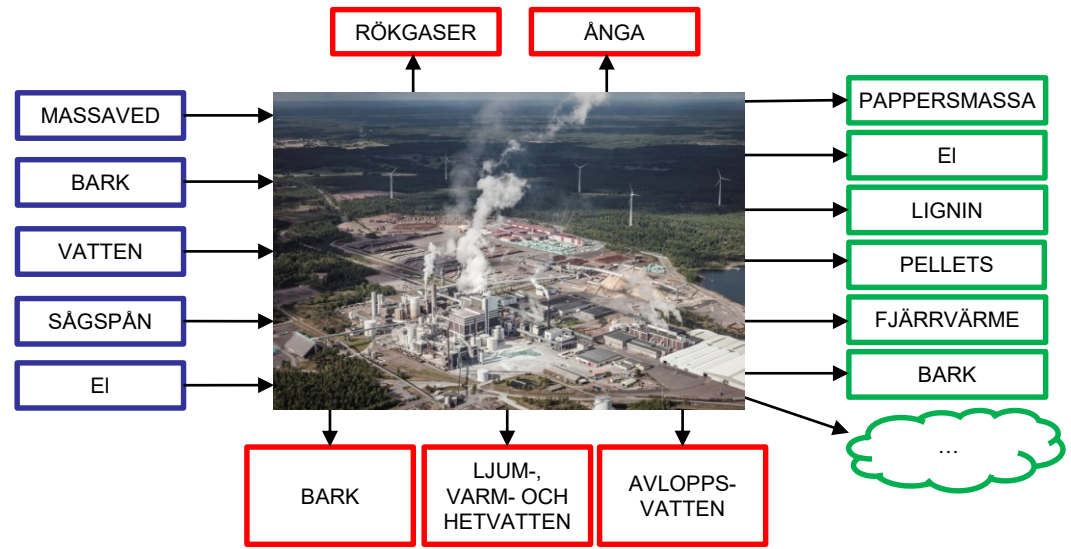
**Industriell Energi AB**

A Chalmers Industriteknik company

*Södra Cell Mönsterås*

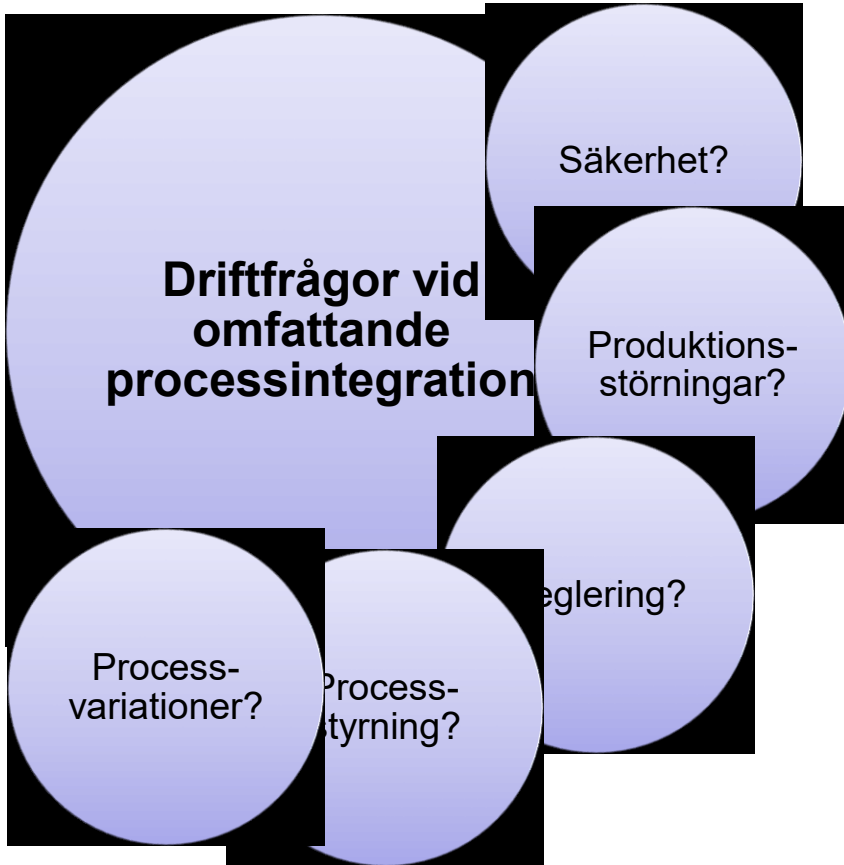


Kan man göra processerna i massabruken **energieffektiva** och samtidigt **tillräckligt flexibla** för att verkligen dra nytta av de fördelar som olika **bioraffinaderilösningar** ger i form av produktdiversifiering och möjlighet att anpassa sig till variationer på marknaden?



# Operabilitet

= Flexibilitet + Styrbarhet + Drifttillförlitlighet



Viktigt att ta hänsyn till redan i designskedet!

- Variationer och förändringar i
  - Styrmedel
  - Produkter/produktmarknader
  - Råvara/råvarumarknader
- Ökad komplexitet från
  - Högre grad av processintegration
  - Ombyggnad av befintliga processer
  - Ny teknik

Behov att enkelt kunna utvärdera driftegenskaper från fall till fall (ex. kvantitativa index)  
Metoder för operabilitetsanalys finns – dock få tillämpningar

# Flex-PI: Syfte

- Utveckla metoder och verktyg för att utvärdera hur styrbarhet och flexibilitet påverkas av ökad processintegration i massa- och pappersindustrin
- Fallstudie på Södra Cell Mönsterås
  - Analysera hur flexibilitet och styrbarhet i brukets sekundärvarmesystem påverkas av olika energieffektiviseringslösningar
  - Analysera hur hänsyn till olika typer av variationer påverkar optimeringen av investeringsbeslut och driftstrategier för ång- och elproduktion och överskottsvärme.

# Flex-PI: Delmål

1. Databesamling för sekundärvarmesystemet och ångsystemet i Södra Cell Mönsterås
2. Ny metod för flexibilitets- och/eller styrbarhetsanalys av värmeväxlarnätverk som är anpassad till massaindustrins sekundärvarmesystem.
3. Jämförelse av styrbarhet, flexibilitet och energibesparing för värmebesparingsåtgärder baserade på olika typer av processlösningar i fallstudiens sekundärvarmesystem.
4. Modell för optimering av investeringsbeslut och styrstrategier under inverkan av olika typer av variationer med hänsyn till det övergripande energisystemet.