

# Energi- & Industridagarna 2016



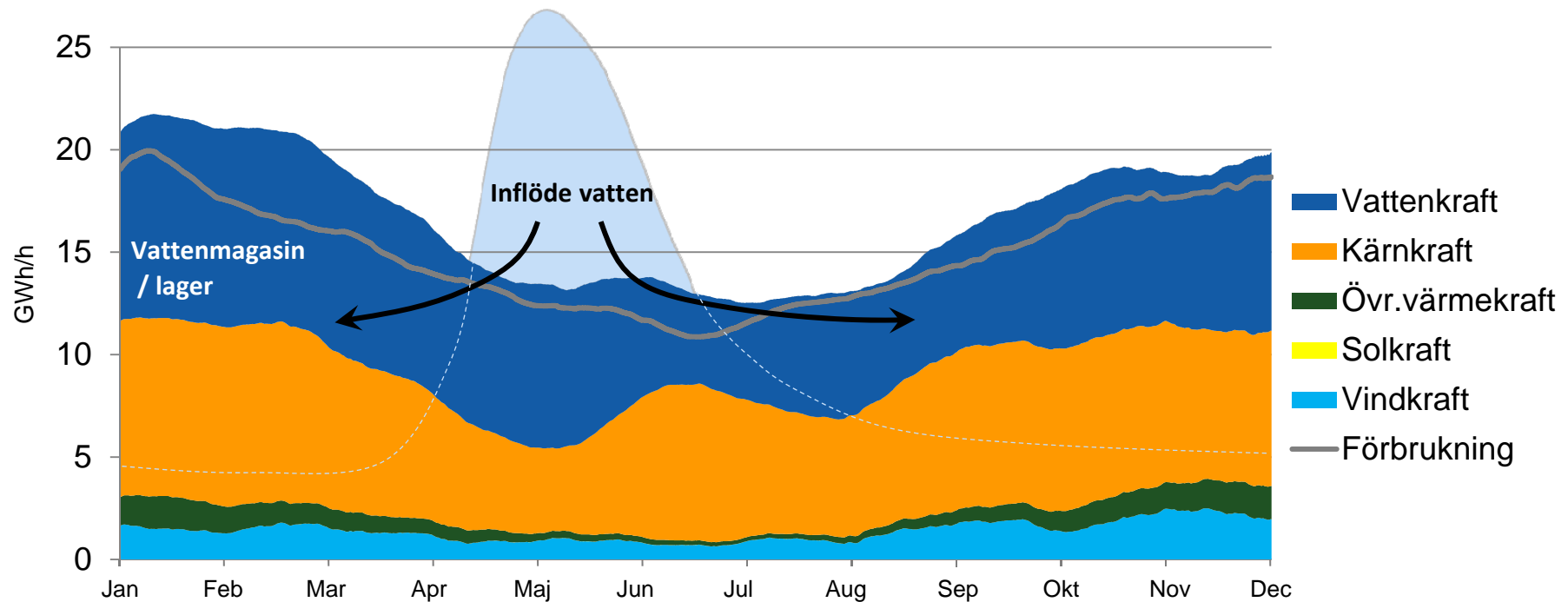
Sodahuskommittén



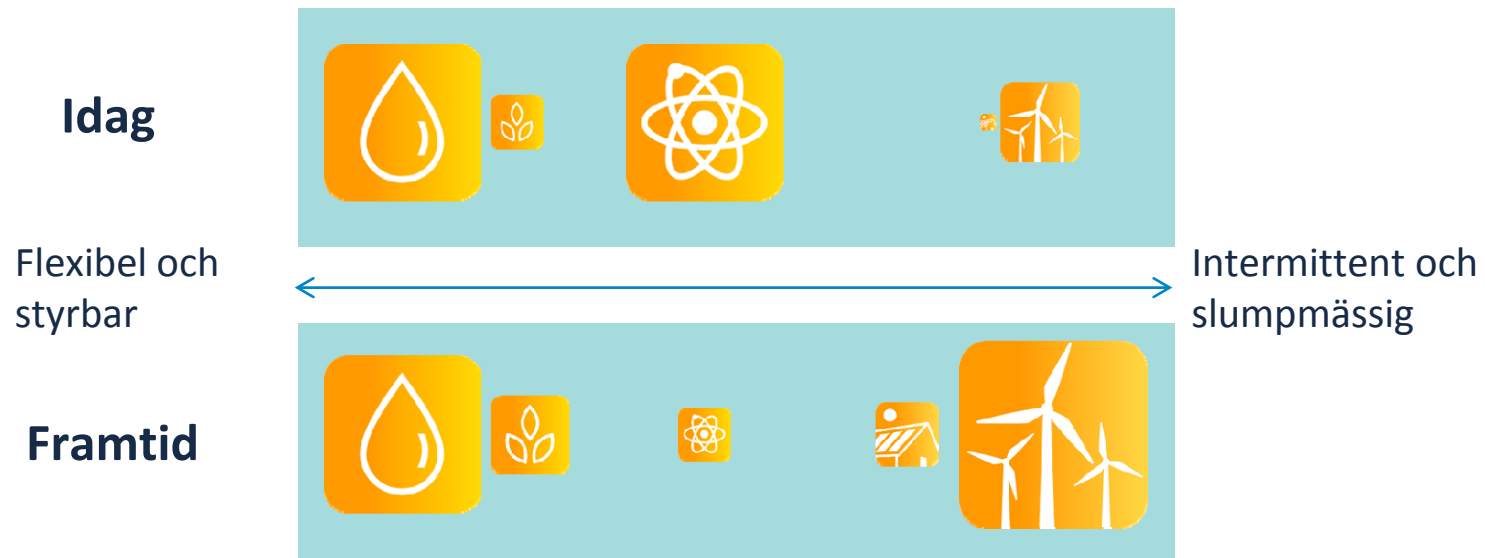
Kraftvärmens roll i framtidens energisystem

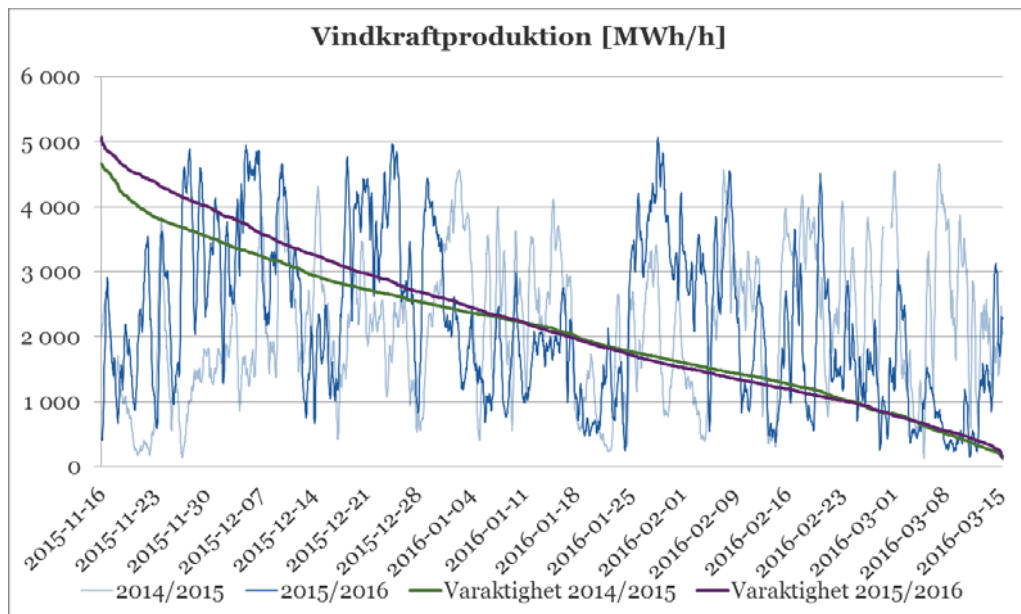
Per Ljung

# ELSYSTEMET KAN HANTERA STOR EFTERFRÅGAN PÅ VINTERN OCH STORA VATTENFLÖDEN PÅ SOMMAREN



# FRAMTIDENS ENERGISYSTEM BEHÖVER VARA FLEXIBELT





- Under timmen med högst elförbrukning i Sverige genererade vindkraften ca 1 950 MWh/h, vilket är drygt 32 procent av vindkraftens installerade effekt
- När elförbrukningen var som störst i Norden, den 21 januari kl. 8–9, uppgick vindkraftproduktionen till ca 12 procent av installerad vindkraft. (SVK siffror och graf)

**VATTENFALL**



# ONT OM EFFEKT REDAN IDAG



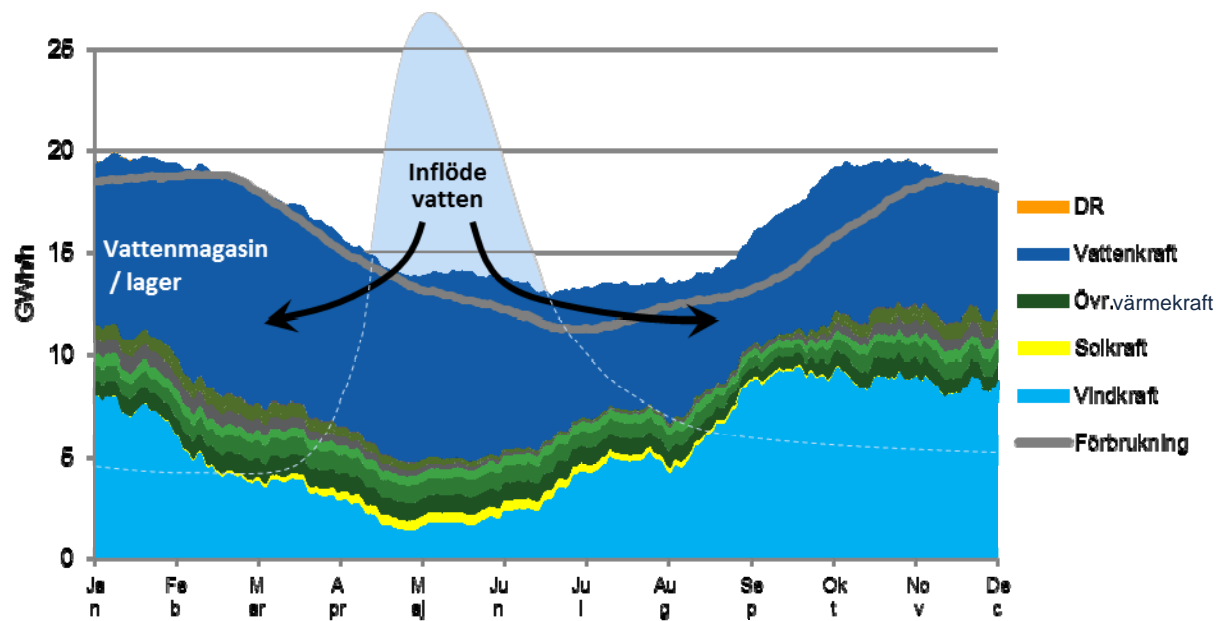
## ***Svenska kraftnät: Elbrist när kärnkraften avvecklas***

*Elpriserna är i dag relativt låga, de senaste fem åren ungefär mellan 30 och 80 öre per kilowattimme. Om de äldsta kärnkraftsreaktorerna stängs, kan priserna under perioder raka i höjden. Det visar statliga Svenska kraftnäts beräkningar, enligt DN och SR. Samtidigt riskerar stora delar av Sverige att bli mörklagt på grund av elbrist.*

*– De kalla perioderna när alla vill ha el samtidigt, då räcker inte elen till alla, säger Erik Ek, driftchef på Svenska Kraftnät till P1.*

## ÄVEN FRAMTIDENS ENERGISYSTEM BEHÖVER HANTERA STOR EFTERFRÅGA PÅ VINTERN OCH STORA VATTENFLÖDEN PÅ SOMMAREN

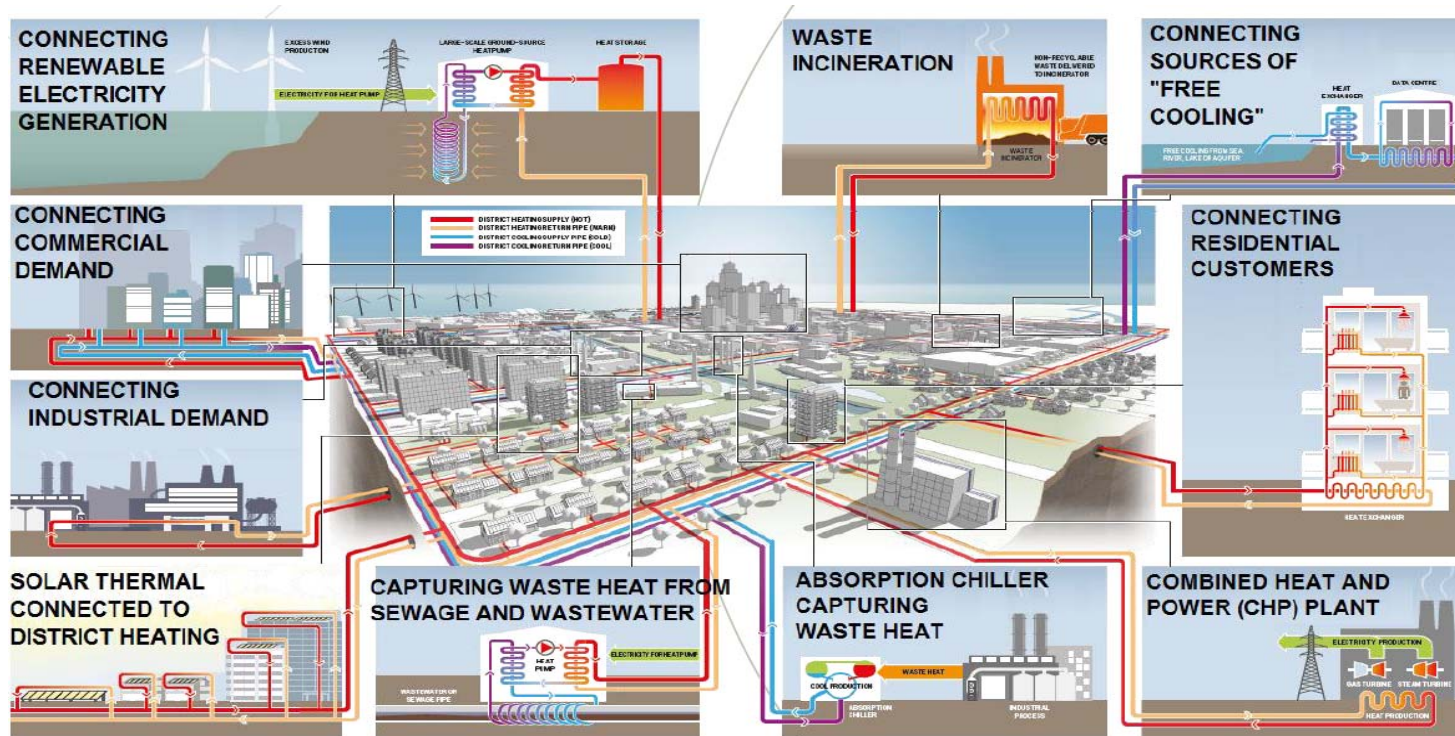
Produktionsprofil 2050 (månadsmedelvärden)



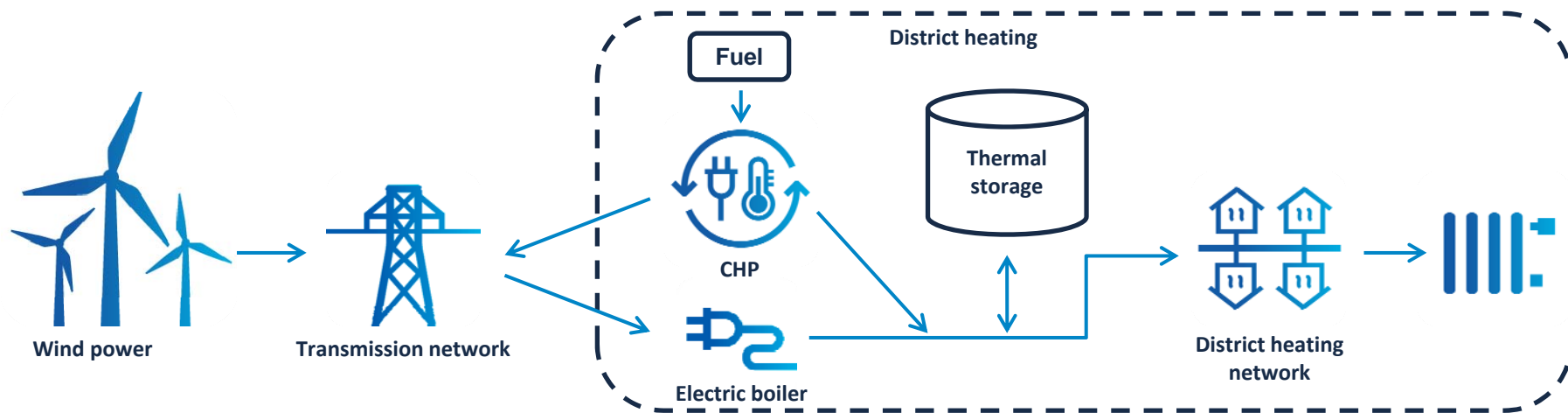
- Vindkraft nödvändigt för att skapa ett förnyelsebart framtida energisystem utan kärnkraft
- 50 % Vindkraft skapar utmaningar för nuvarande energisystem på alla sätt
- Viktigt att skilja på effekt och energi
- Kraftvärmens har en viktig roll



# FJÄRRVÄRMEN MÖJLIGGÖR ENERGIEFFEKTIVA STÄDER



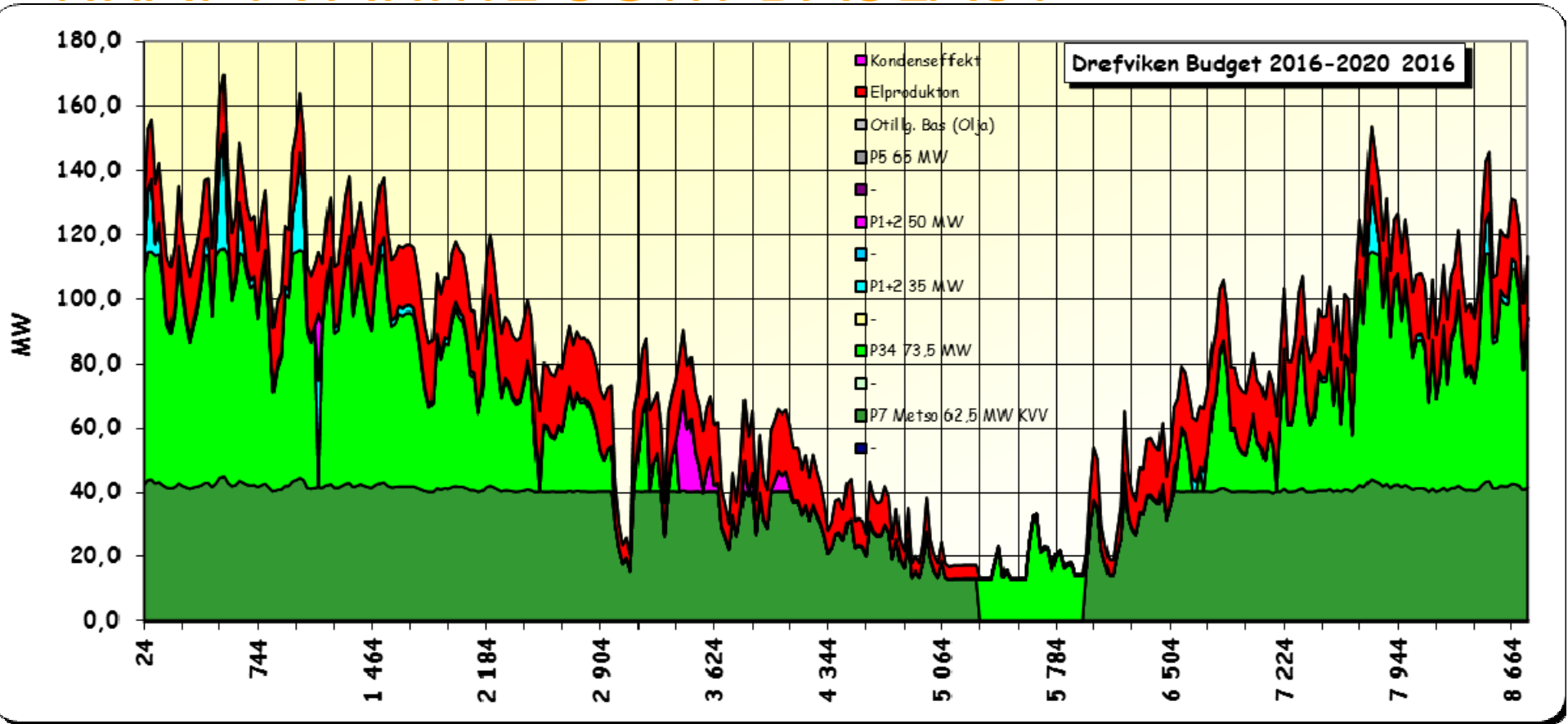
# FJÄRRVÄRMESYSTEM = ENERGILAGER



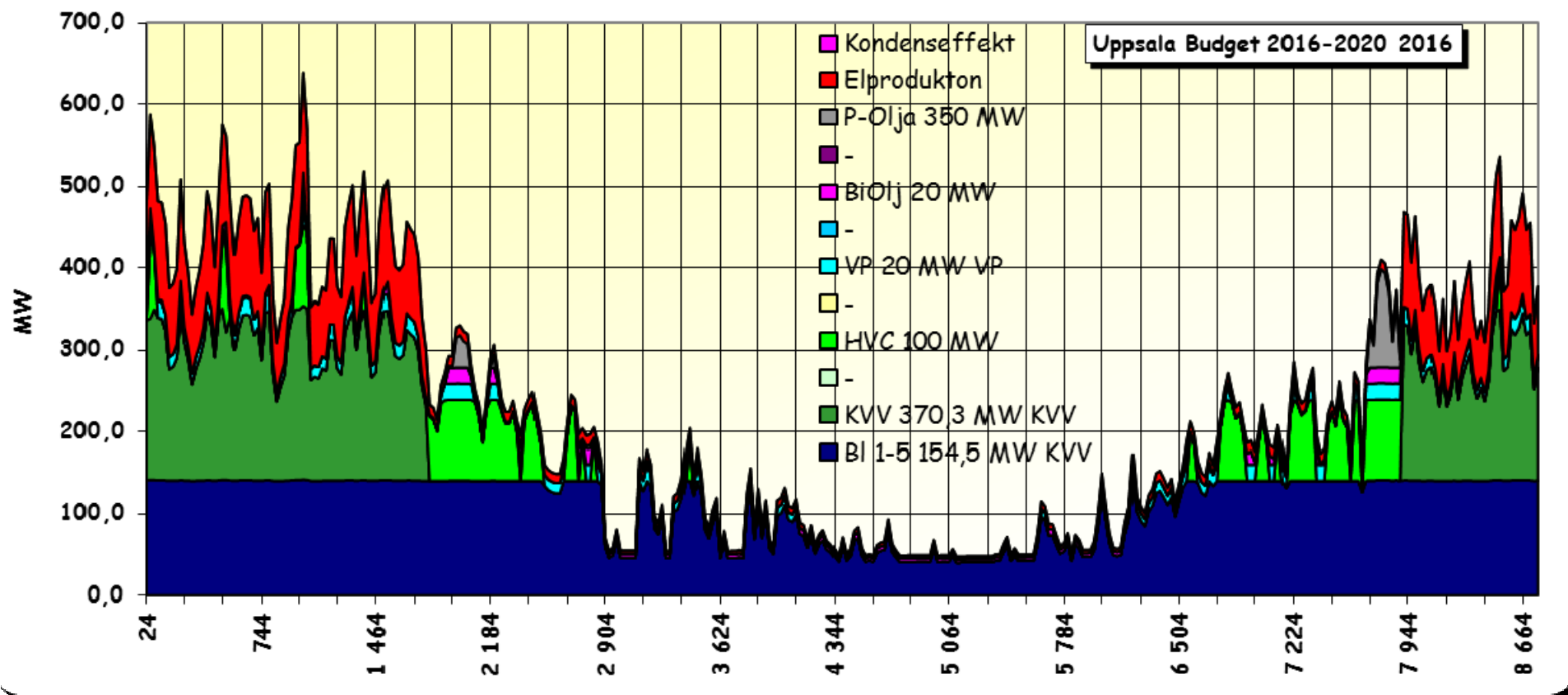
- Systemoptimeringen viktig för att skapa nyttor
- "Dubbel" flexibilitet KVV/elpanna



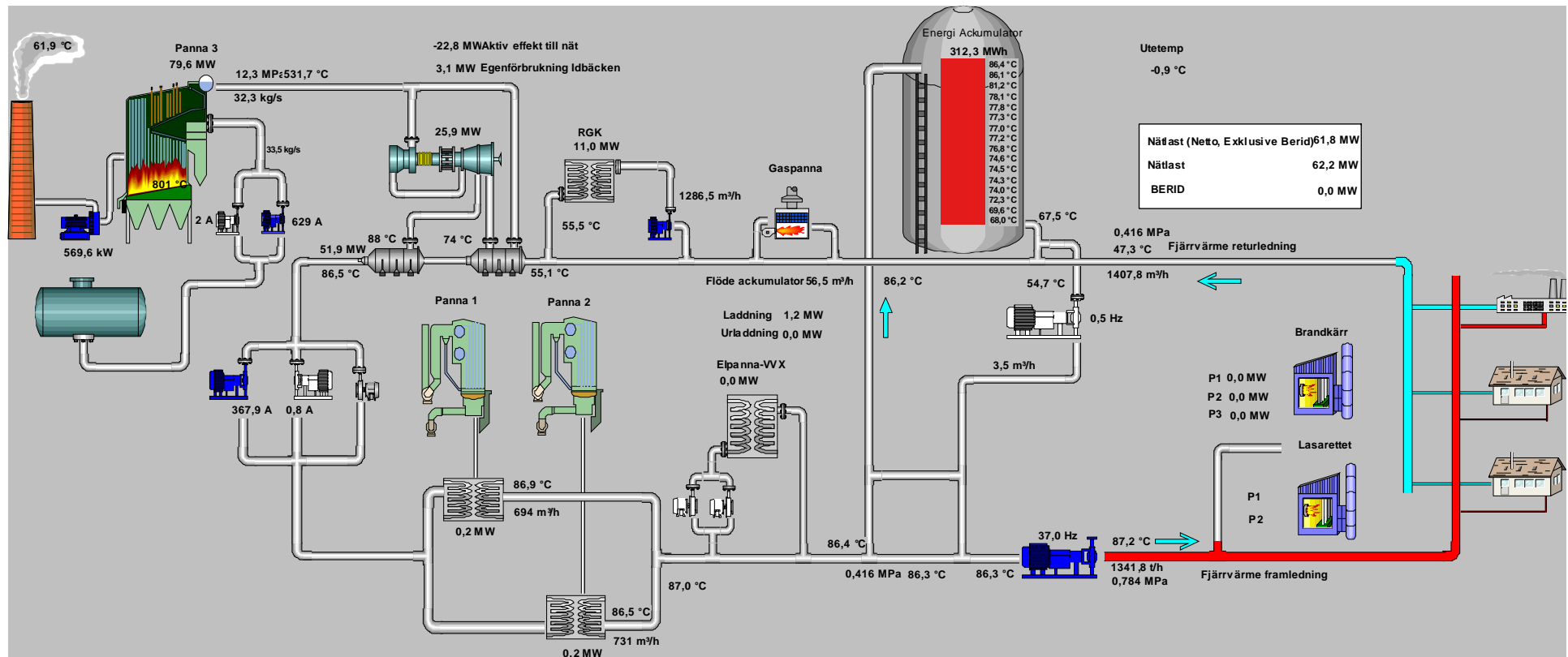
# KRAFTVÄRME SOM BASLAST



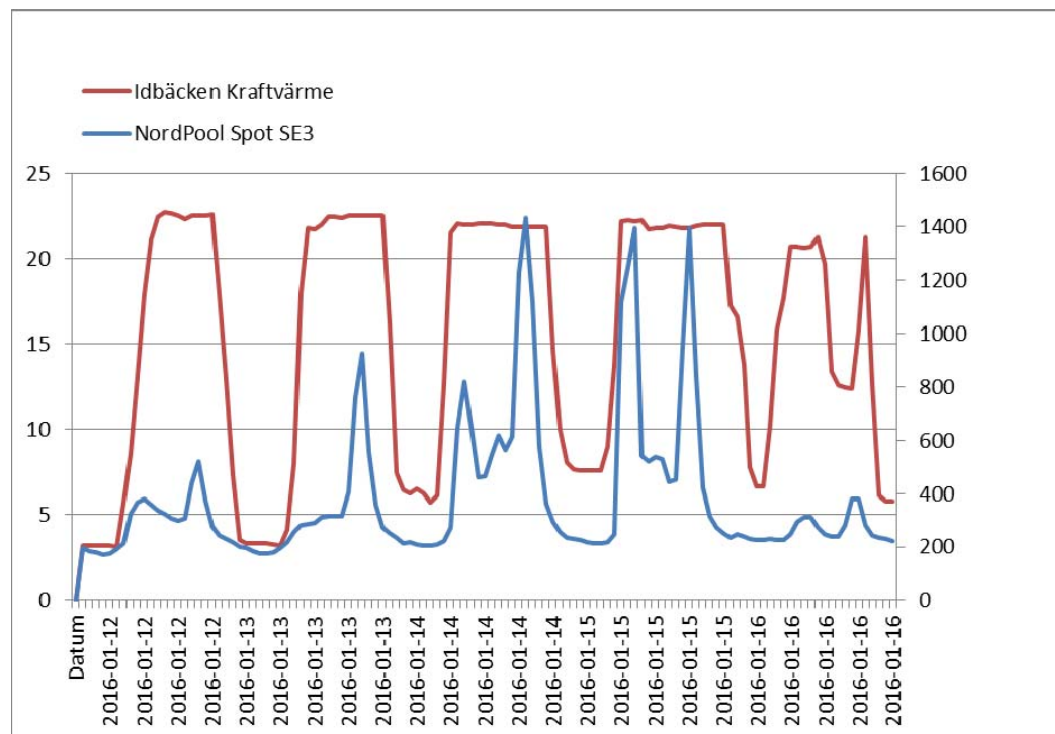
# KRAFTVÄRME SOM MELLANLAST



# TYPISKT FJÄRRVÄRMESYSTEM IDAG



# KRAFTVÄRMENS MÖJLIGHETER REDAN IDAG



## FJÄRRVÄRMENS BIDRAG TILL KRAFTSYSTEMET VID ANSTRÄNGDA DRIFTFALL

Källa: Profu 2015	Kraftvärme	Elpanna / värmepump	Övrigt
<i>Mycket vind- och solkraft och låg konsumtion</i>			
- Mekanisk svängmassa	+	0	0
- Balansreglering	++	+	0
- Överskottssituationer	+	++	+
- Överföringsförmåga	+	+	0
<i>Lite vind- och solkraft och hög konsumtion</i>			
- Tillgång till topplastkapacitet	+++	+	+
<i>Generella utmaningar för att upprätthålla balans</i>			
- Flexibilitet i styrbar produktion och förbrukning	+	+	+
- Ansvarsfördelning och marknadsmekanismer	0	0	0
- Årsreglering	0	0	+

+++ : Stor påverkan; ++ : Tydlig påverkan; + : Viss påverkan; 0 : Ingen eller mycket liten påverkan

- Under rubriken "övrigt" återfinns exempelvis ökad fjärrvärmeanvändning och värmelagring
- Vid årsreglering kan fjärrvärmens jämna ut elbehovet över året genom att minska el för uppvärmning.
  - Fjärrvärme ersätter värmepump och elvärme
  - Dessutom större värmeunderlag för kraftvärme



# SAMMANFATTNING

- Kundens värmebehov utgör basen för elproduktion – positiv korrelation med el - ytterligare potential finns.
- Stora investeringar – stabila förutsättningar och andra prismekanismer än idag som värderar nyttan med tillgänglig, stabil och reglerbar effekt krävs
- Sverige har unika förutsättningar med vattenkraft och kraftvärme att skapa ett förnyelsebart energisystem med en större andel vind.





# I ETT FÖRNYBART SYSTEM KAN VARIATIONER PÅ NÅGRA DYGN BLI 4 GÅNGER STÖRRE VILKET BLIR EN STOR UTMANING FÖR PRODUKTIONSPLANERING

## Residuallast i Februari 2015 och 2050

*Residuallast = efterfrågan – vind- & solproduktion*

