

Den svenska värmemarknaden

2016-05-24

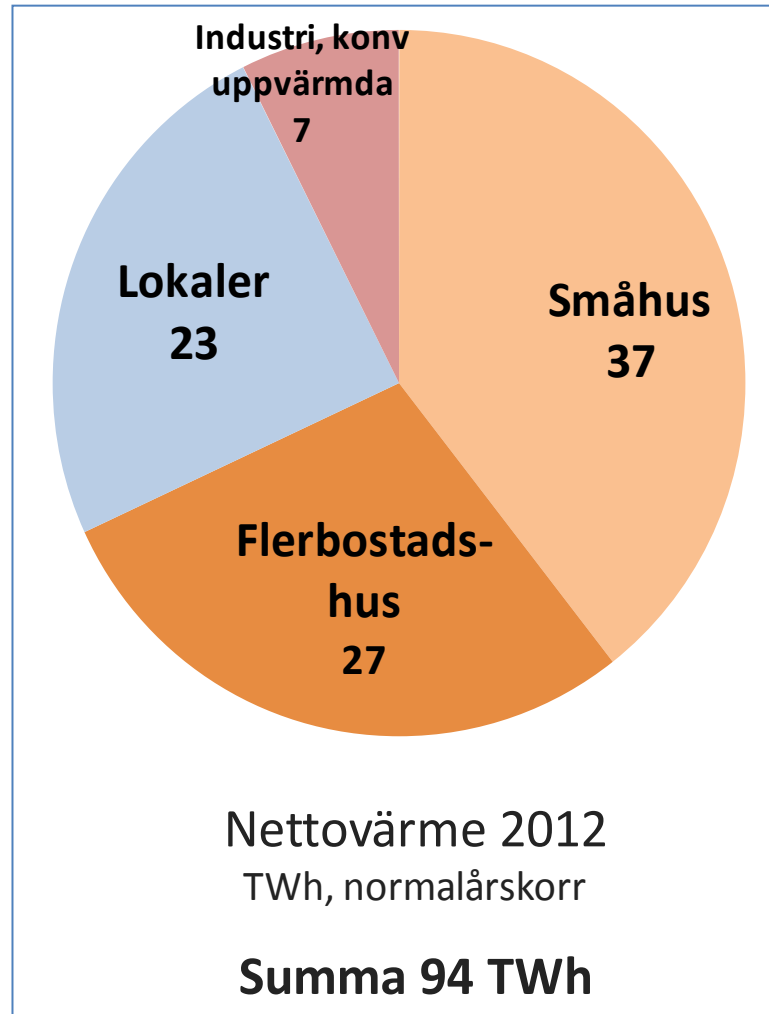
Lite fakta om värmemarknaden



Värmemarknaden

94 TWh i 2,3 miljoner leveranspunkter, varav ca 2,0 miljoner småhus

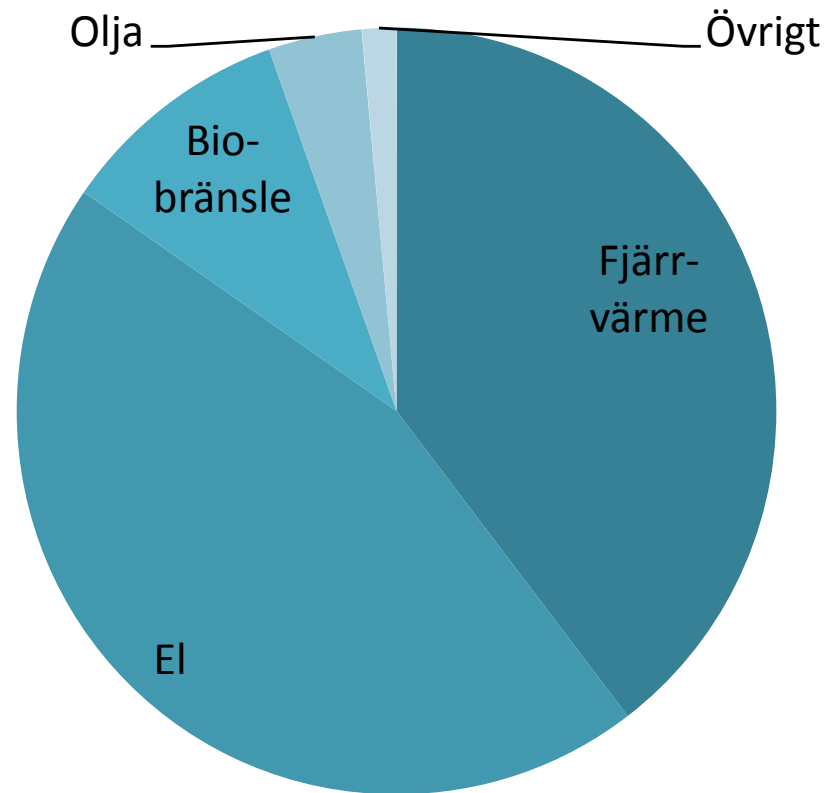
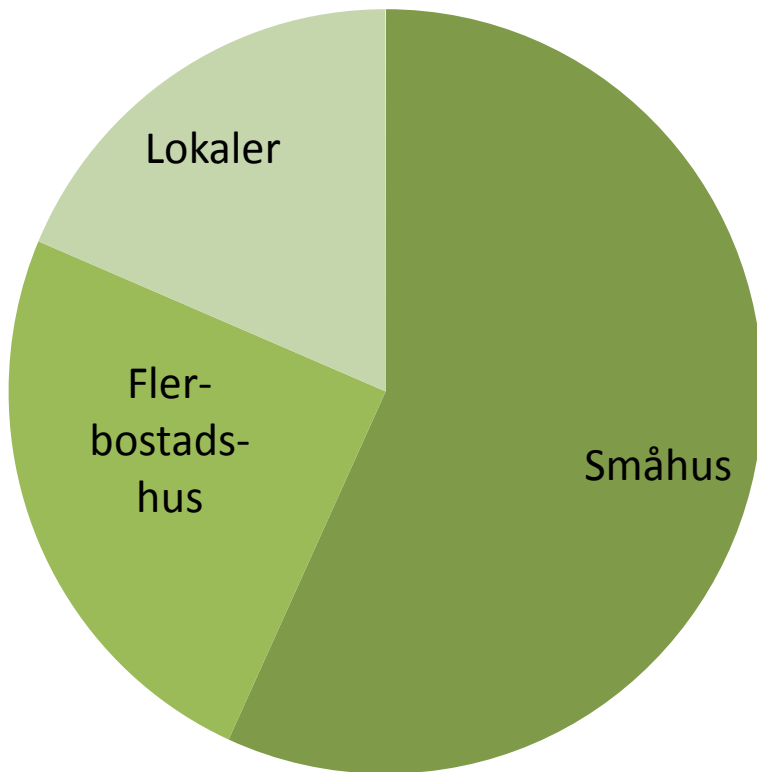
Tillkommer ca 600 000 fritidshus.
ca 3,5 TWh el
ca 1 TWh ved



Värmemarknadens omsättning

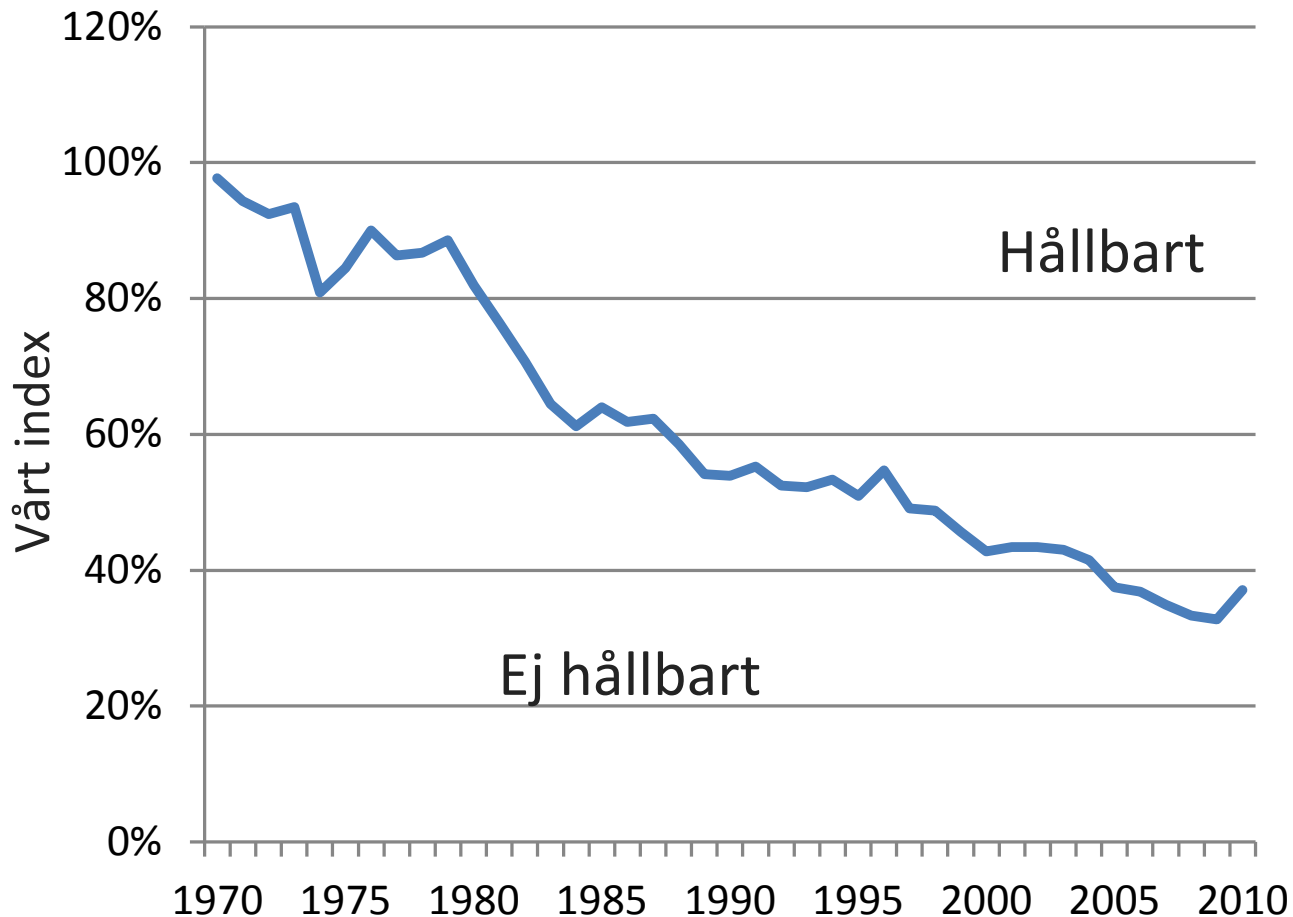
- 2012, kundperspektiv

Nästan 100 miljarder kr



Värmemarknaden

- Energi- och miljöhållbarhetsindex, historisk utveckling

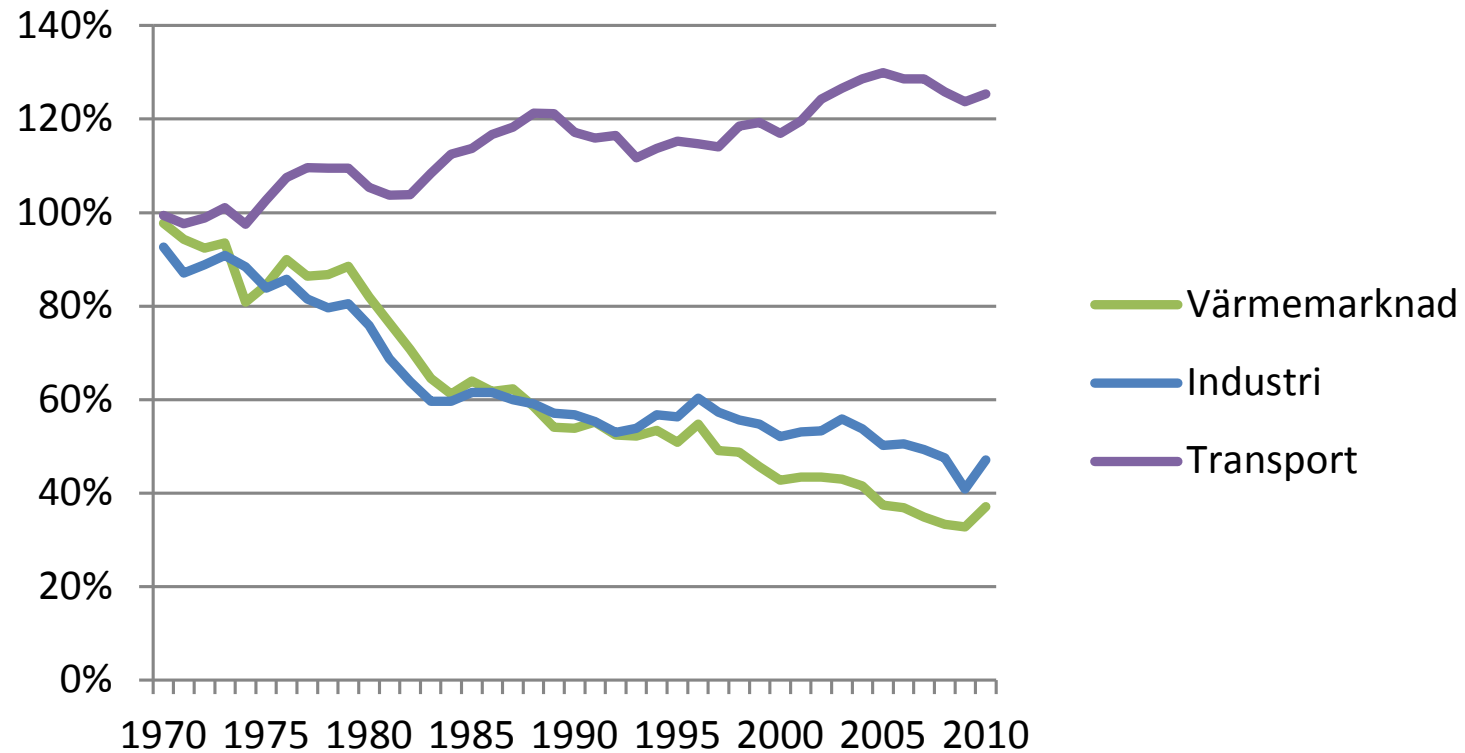


Index bestående av sex indikatorer:

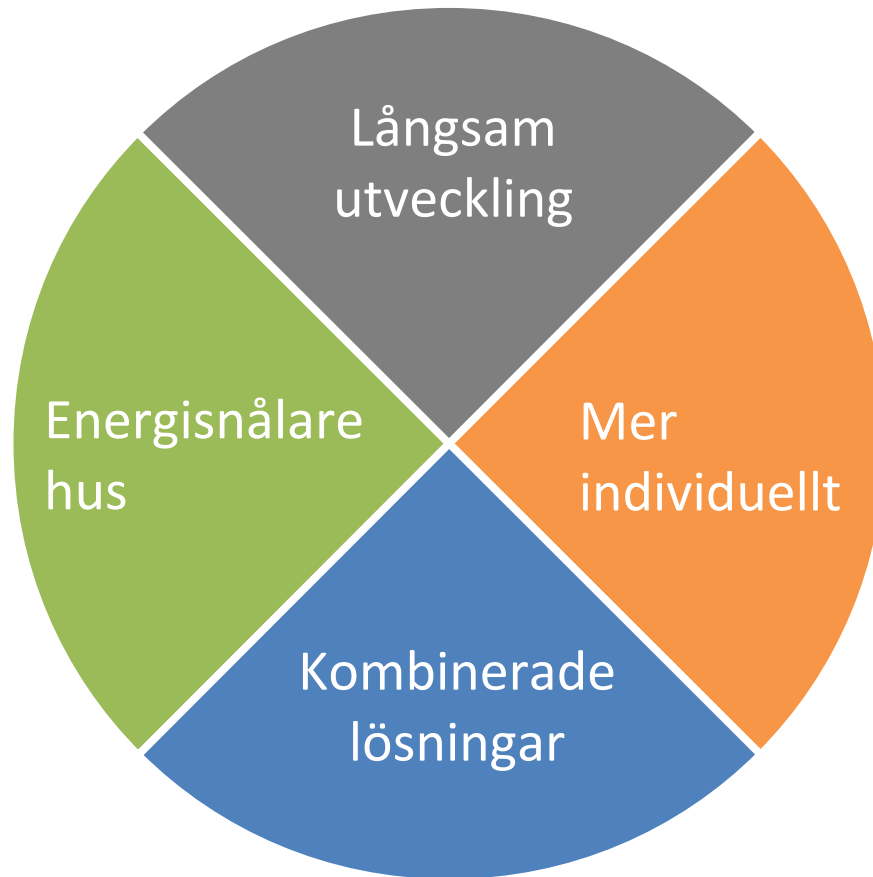
- CO₂-utsläpp
- Andel icke förnybart
- Energieffektivitet
- Svavelutsläpp
- Naturresursindex
- Primärenergi

Värmemarknaden

- Energi- och miljöhållbarhetsindex, sektorsjämförelse

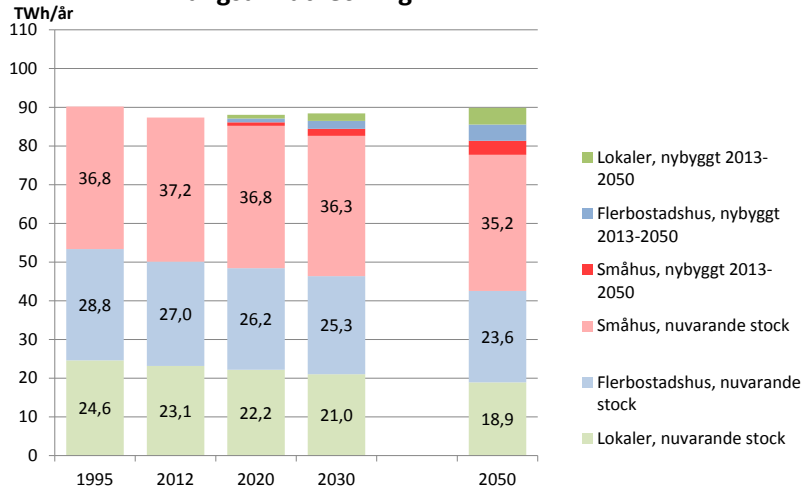


Fyra scenarier

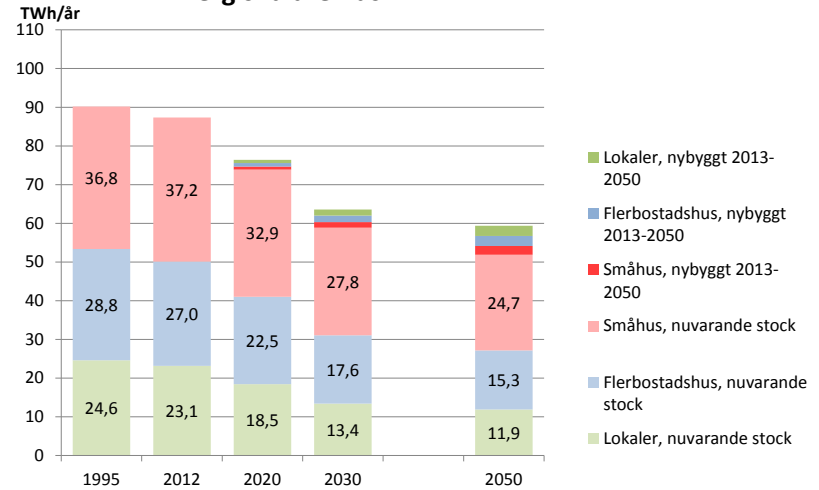


Nettoenergibehov

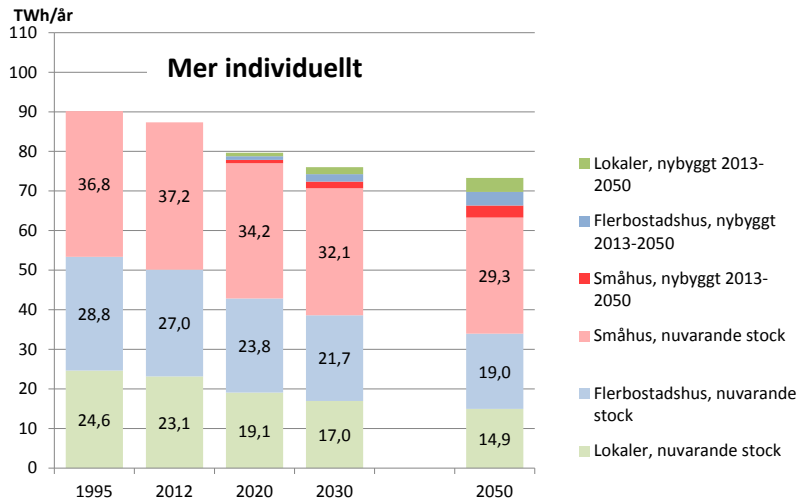
Långsam utveckling



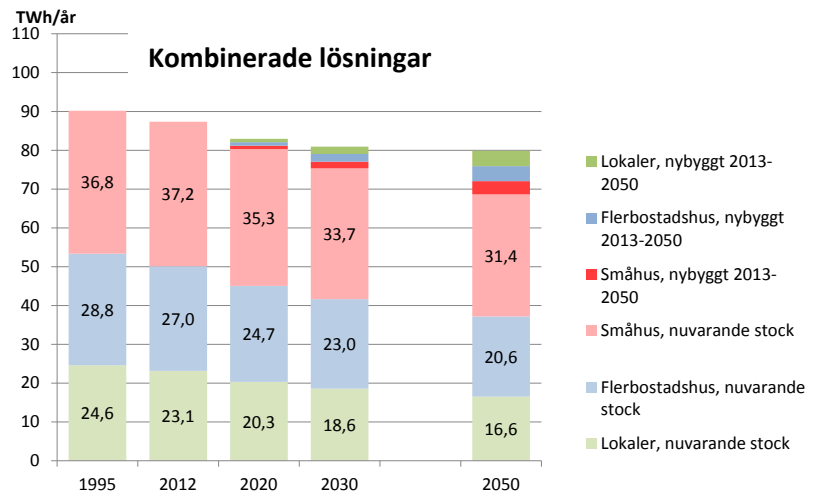
Energisnålare hus



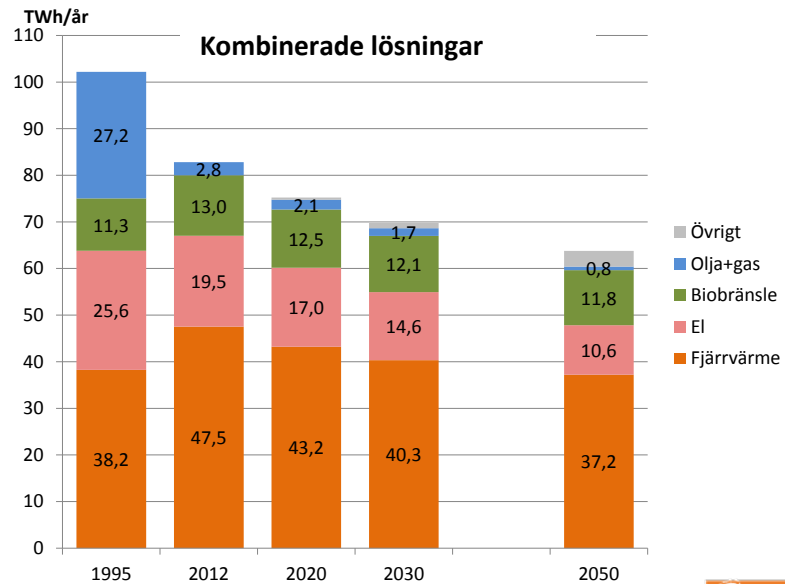
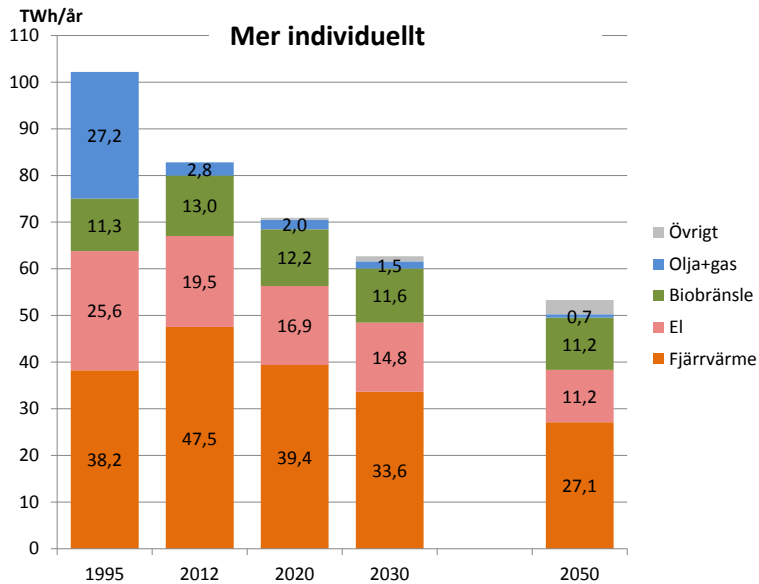
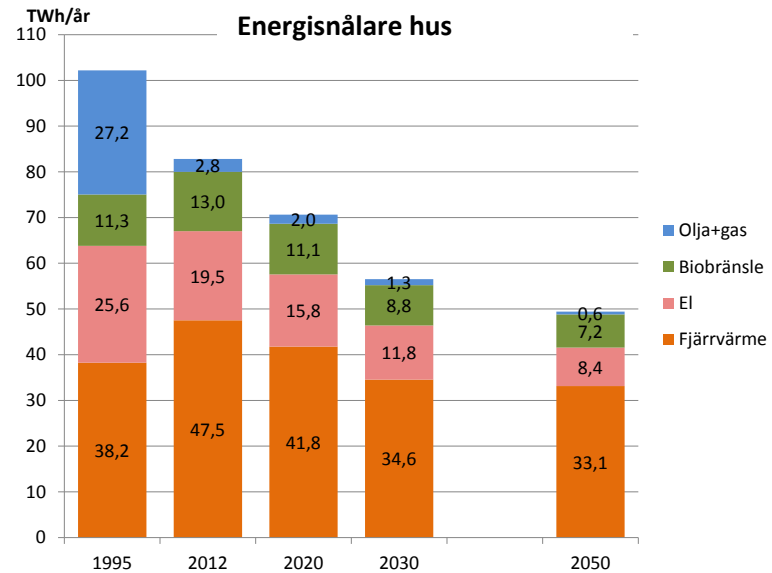
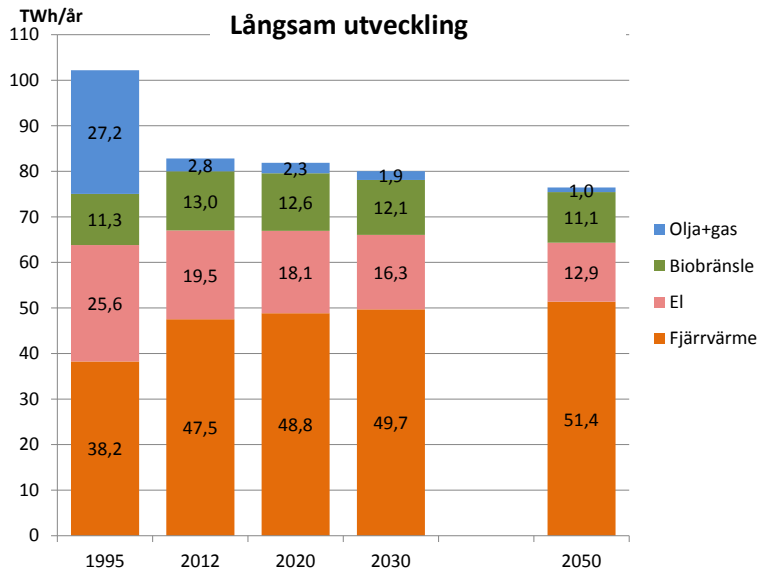
Mer individuellt



Kombinerade lösningar



Levererad energi

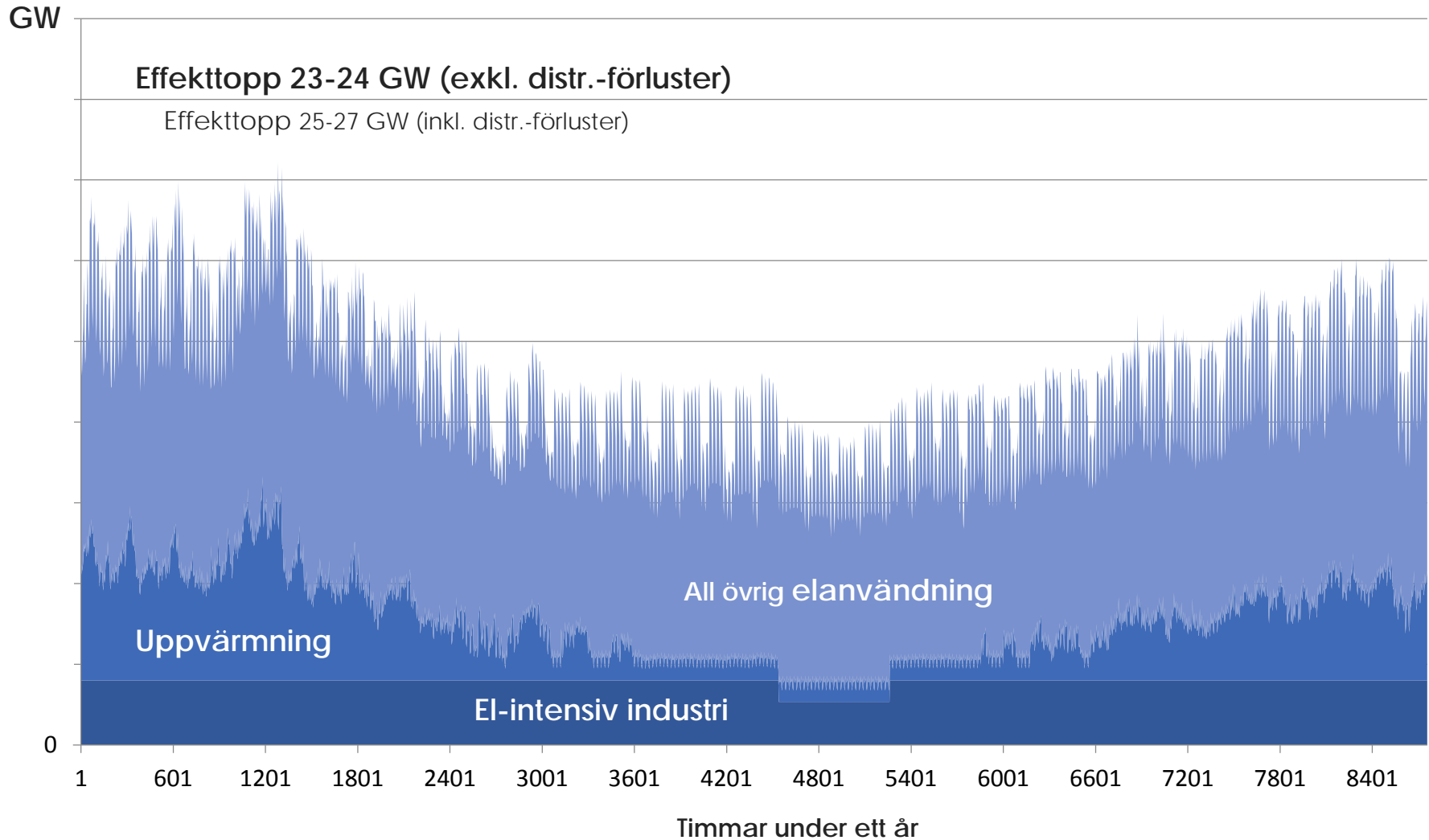


Fjärrvärmens roll för elsystemstabilitet

2016-05-24

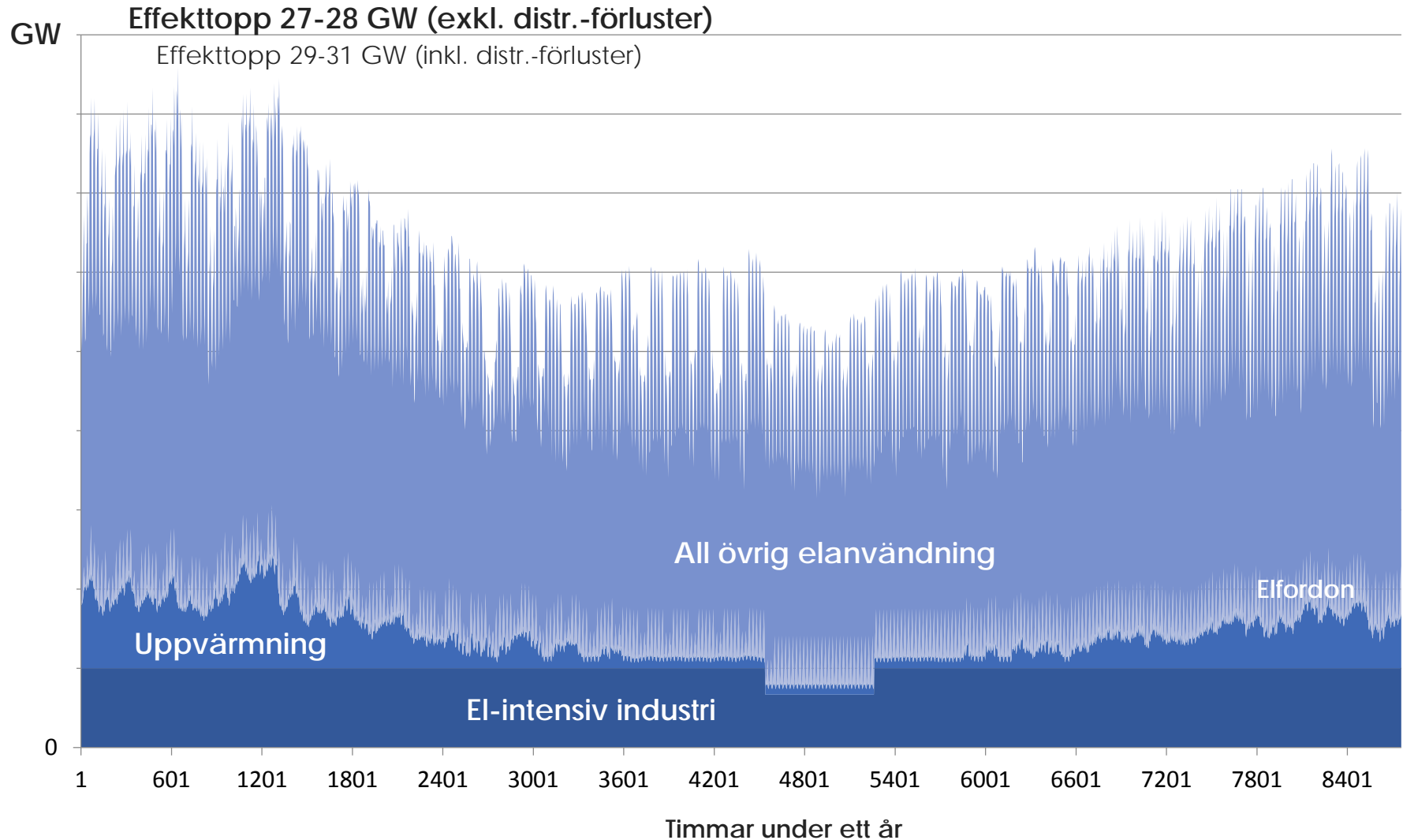
Effektbehovet i det svenska elsystemet idag

– Elanvändning: 130 TWh (exkl. distr.-förluster)



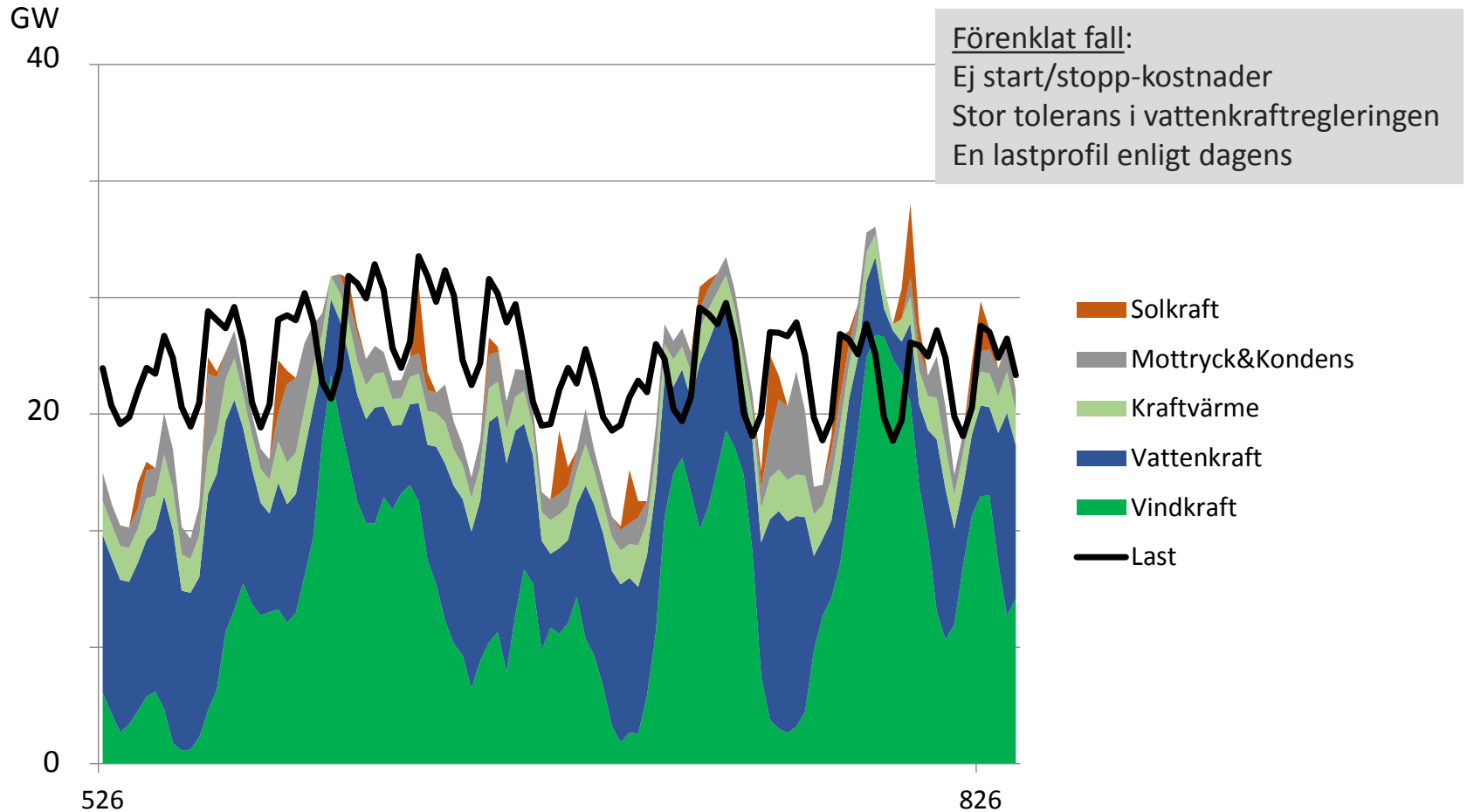
Effektbehovet i det svenska elsystemet 2040/50

– Elanvändning i förnybarscenario: 150 TWh (exkl. distr.-förluster)

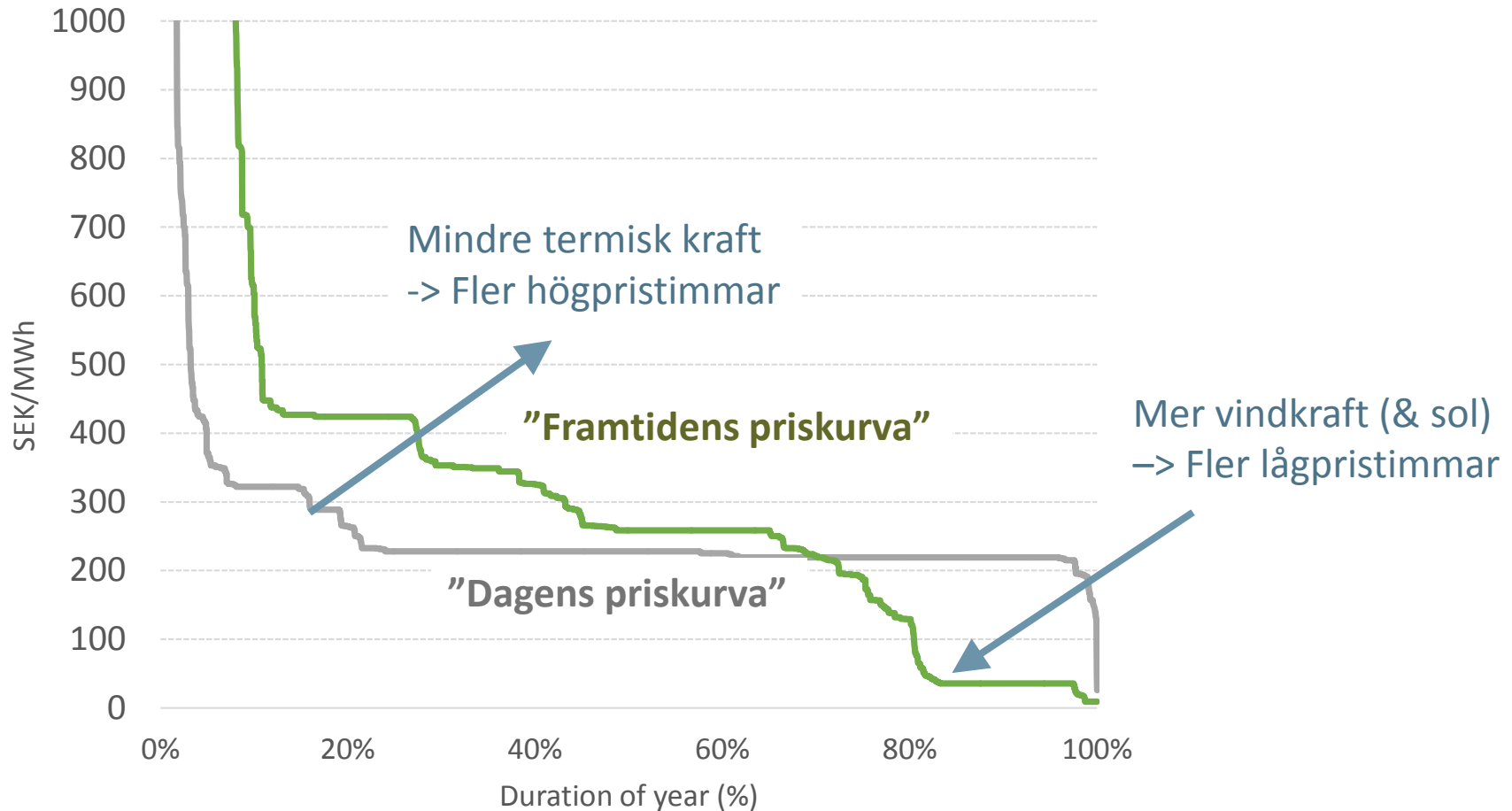


Vinterlast i Sverige – två februariveckor

Scenario: 100% förnybar el i Sverige

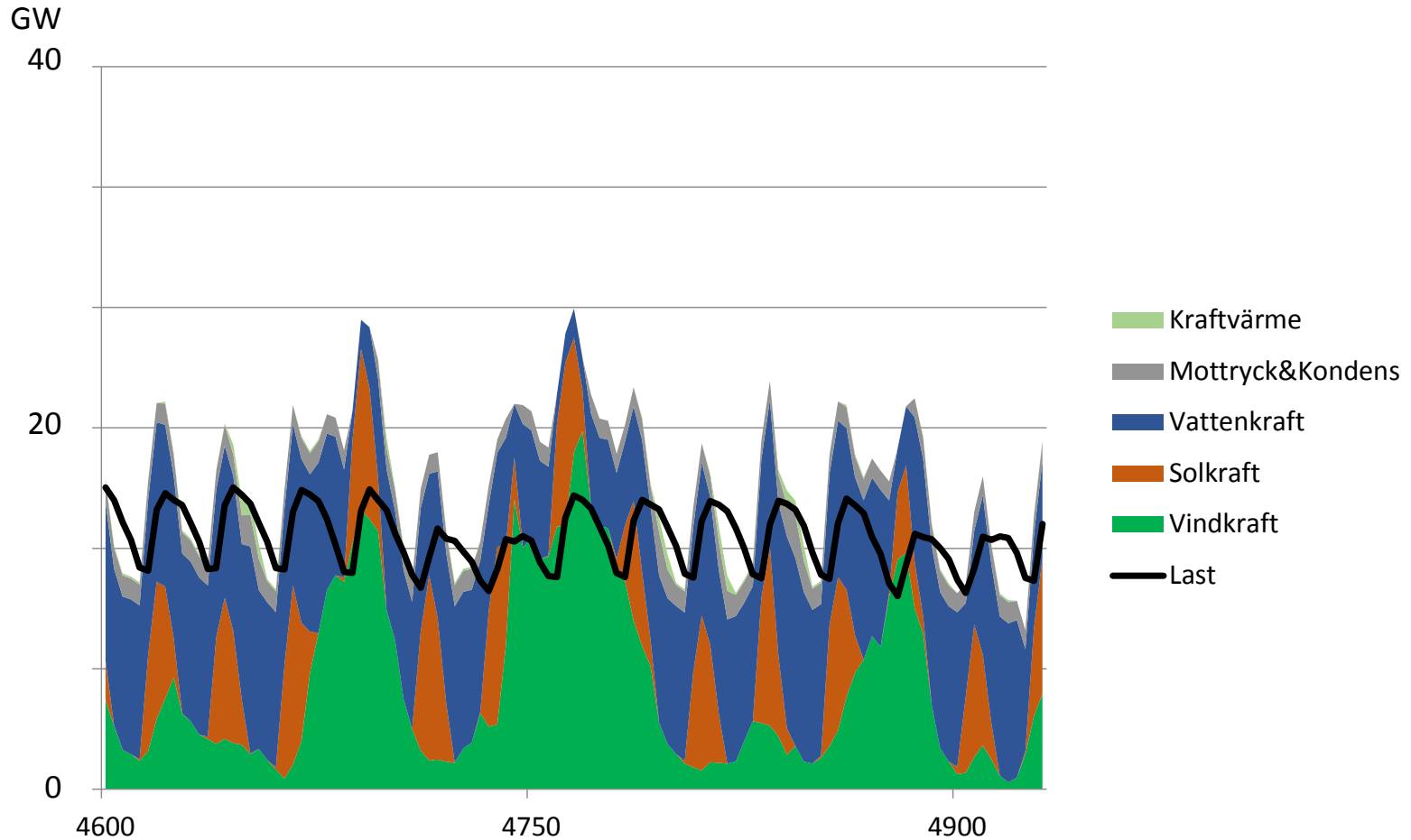


Mer variabel förnybar och mindre termisk kraft -> Större variabilitet i elpris (och större vind/sol-spill)



Sommarlast i Sverige – två juniveckor

Scenario: 100% förnybar el i Sverige



Kraftsystemets reglerförmåga

- utmaningar för kraftsystem med stor andel variabel produktion

- **Utmaningar vid mycket vind och liten konsumtion**
 - Mekanisk svängmassa
 - Balansreglering
 - Överskottssituationer
 - Överföringsförmåga (spänningshållning samt kortslutningseffekt)
- **Utmaningar vid lite vind och stor konsumtion**
 - Risk för periodvisa bristsituationer - tillgång till topplastkapacitet krävs
- **Generella utmaningar**
 - Större behov av flexibilitet i styrbar produktion och förbrukning
 - Svårare att *prognostisera* balansförutsättningarna (produktionen)
 - Tidvis *snabba övergångar* mellan brist- och överskottssituationer
 - Oklar *ansvarsfördelning* för att långsiktigt upprätthålla nödvändig kapacitet
 - Ökat behov av att jämna ut variationer över året

Fjärrvärmens möjliga bidrag till kraftsystemet vid ansträngda driftfall – ett enkelt ”score card”:

	Kraftvärme	Elpanna / värmepump	Övrigt ¹
<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 fjärrvärme-användning och värmelagring

EL OCH FJÄRRVÄRME
– SAMVERKAN MELLAN
MARKNADERNA
RAPPORT 2015:223



Utmaningar för kraftsystemet med mycket variabelt, samt möjliga lösningar

Utmaningar / Potentiella lösningar	Mekanisk svängmassa	Balansreglering	Överskotts-situationer	Överförings-förmåga	Topplastkapacitet	Större behov av flexibel kapacitet	Ansvarsfördelning	Årsreglering
Kraftelektronik hos vindkraft samt snabb reglering av HVDC-förbindelser	Dark Blue	Dark Blue		Dark Blue				
Utökad reglering med kärnkraft och annan termisk produktion samt reglering av användning		Dark Blue				Dark Blue		
Spilla vind- och sol-el då efterfrågan saknas	Light Blue	Dark Blue	Dark Blue	Light Blue				
Förstärka transmissionsnätet internt och till omkringliggande elsystem			Dark Blue	Dark Blue	Dark Blue			Dark Blue
Utveckla efterfrågefleksibilitet och energilager samt ge incitament för fjärrvärmens värmepumpar och elpannor			Dark Blue		Dark Blue	Dark Blue	Light Blue	Light Blue
Investera i ökad shunt- eller seriekompensering samt teknik för att kunna driva stamnätet med mindre marginaler				Dark Blue				
Ge incitament för styrbar elproduktion, t.ex. kraftvärme, samt investera i ny reservkapacitet, t.ex. gasturbiner					Dark Blue			
Förbättrade prognoser samt anpassning av reglerförmåga, regelverk och miljöåtgärder för hela älvsträckor						Dark Blue		
Översyn av ansvarsfördelningen mellan de systemansvariga, balansansvariga samt övriga aktörer							Dark Blue	
Upprätthålla eller öka årsregleringsförmågan i vatten-kraften samt utveckling av nya former av säsongslager								Dark Blue
Minskad mängd elbaserad uppvärmning (om istället fjärrvärme fås samtidigt ökat underlag för kraftvärme)					Light Blue			Dark Blue



Håkan Sköldberg, hakan.skoldberg@profu.se