

# Första delstudien i Tillväxtanalys projekt om ekonomiska effekter av elintensiv industri (ELIN)

Bengt Kriström, professor

Chris Böhringer, professor

Runar Brännlund, professor

Tommy Lundgen, professor

Wenchao Zhou, FD

2022-03-22



Rapport 2022:02

## **Elektrifiering och europeisering: En samhällsekonomisk konsekvensanalys med fokus på elintensiv verksamhet**

Bör staten stödja elintensiv verksamhet i framtiden?

# Syfte

1. Att sprida ljus över konsekvenserna av elektrifiering och europeisering av elmarknaden i ett samhällsekonomiskt perspektiv, med användning av modern ekonomisk teori och empiri.
  - Fokus ligger på elintensiv industri.
2. Ett underordnat syfte är att diskutera statens roll i detta sammanhang.

# Frågeställningar

- Hur analysera europeisering/elektrifiering i ett samhällsekonomiskt helhetsperspektiv?
- Vilka är konsekvenserna för elintensiv industri?
- Finns det samhällsekonomiska motiv för stöd till utvecklingen av hela eller delar av den elintensiva industrin?

# Avgränsningar

- Fördelningsfrågor hushåll berörs ej
- Teknisk utveckling endast indirekt
- Nätinvesteringar berörs ej
- EU-rätt (statsstödsreglerna) berörs ej

# Utgångspunkter

1. Liten öppen ekonomi med viktigt inslag av energiintensiv exportinriktad verksamhet
2. Allmän jämviktsperspektiv
3. Empiri <> Teori

# Slutsatser – konceptuell analys

1. Ramverk för att analysera olika typer av statliga stöd till elitensiv verksamhet i ett helhetsperspektiv
  - a. Skatteundantag för datahallar
    - undanträngningseffekter
    - skatteintäkter
    - metodik för att utvärdera
  - b. Spridningseffekter
    - Hur tänka kring dessa?
  - c. Konkurrenskraft
    - Användbart begrepp?

# Slutsatser – empirisk analys

1. Elektrifieringen av industri och transporter, förändrad elproduktionsmix samt en europeisering av elmarknaden

=>

a. högre elpris

b. volatilare elpris

c. elintensiv industri ↓

-- sysselsättning, investeringar, förädlingsvärde ↓

-- Konkurrenskraft ↑

-- kostnader för elavbrott ↓

2. Strukturuomvandling från förädling av el mot produktion av el

# Rekommendationer

1. Statens viktigaste roll för att stödja elitensiv verksamhet är via brett utformade stöd till FoU
2. Statliga investeringar skall göras på ett kostnadseffektivt sätt och endast där de bedöms vara samhällsekonomiskt lönsamma (jmf havsbaserad vindkraft).
3. Genomför Riksrevisionens (2017) förslag till regeringen om "second opinion" för statliga bolag inför stora investeringar



# Rekommendationer



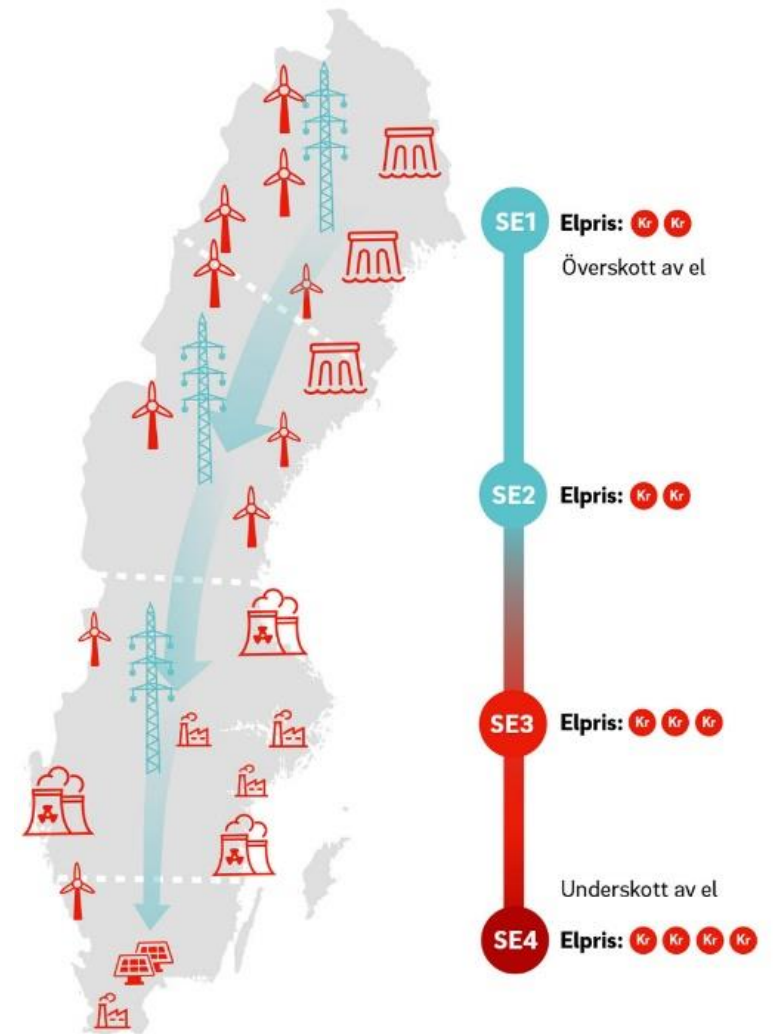
1. Att förädla el inom landet ger inget extra värde, utöver de ersättningar som ges på marknaden. Inget motiv för stöd (ur vårt effektivitetsperspektiv).
2. Begränsa inte elexport (inte heller inom landet), men beakta fördelningsfrågorna.
3. (Använd klumpsummor som kompensation, nuvarande elprisstöd inte optimalt enligt vårt ramverk)

# Empiriska resultat

Kapitel 3-5

# Elförsörjning och elpris (kapitel 3)

- Elmarknaden – utbud och efterfrågan
- Elpriset
- Behov och färdplaner
- Statliga stöd – historik
- Randvillkor (Vattendirektivet, Energiskattedirektivet etc)



# Elintensiv industris betydelse (Kapitel 4)

Betydelse av elintensiv industri för svensk ekonomi  
– direkt och indirekt betydelse  
(input-output)

Hur påverkas elintensiv industri av förändrade  
elpriser?

Konsekvenser av minskad leveranssäkerhet

Metod: Ekonometri (+ input-output)

<b>Basindustrin totalt</b>	<b>Direkt</b>	<b>Indirekt</b>
<b>Förädlingsvärde</b>	80 miljarder	102 miljarder
<b>Sysselsättning</b>	60 500	116 500
<b>Skogsnäringen</b>	Direkt	Indirekt
<b>Förädlingsvärde</b>	44 miljarder	66 miljarder
<b>Sysselsättning</b>	40 000	75 000
<b>Stål- och metall</b>	Direkt	Indirekt
<b>Förädlingsvärde</b>	21 miljarder	35 miljarder
<b>Sysselsättning</b>	17 500	33 500

Tabell 4.2. Effekter av elprishöjningar på massa- och pappersindustrin.

<b>Elprishöjning</b>	<b>10%</b>	<b>25%</b>	<b>40%</b>
Investeringar (MSEK)	-810	-2025	-3241
Antal sysselsatta	-2018	-5046	-8073
Produktion (MSEK)	-4087	-10 217	-16 348

Tabell 4.3. Effekter av elprishöjningar på järn- och stålindustrin.

<b>Elprishöjning</b>	<b>10%</b>	<b>25%</b>	<b>40%</b>
Investeringar (MSEK)	-302	-755	-1208
Antal sysselsatta	-120	-300	-480
Produktion (MSEK)	-376	-940	-1504

Tabell 4.4. Effekter av elprishöjningar på gruvindustrin.

<b>Elprishöjning</b>	<b>10%</b>	<b>25%</b>	<b>40%</b>
Investeringar (MSEK)	-638	-1595	-2553
Antal sysselsatta	-820	-2049	-3278
Produktion (MSEK)	-1546	-3865	-6184

Tabell 4.5. Kostnad för en timmes avbrott för ett genomsnittligt företag inom varje sektor (GpH) 2004, 2008, 2012, 2016, SEK. -- = negativt förädlingsvärde.

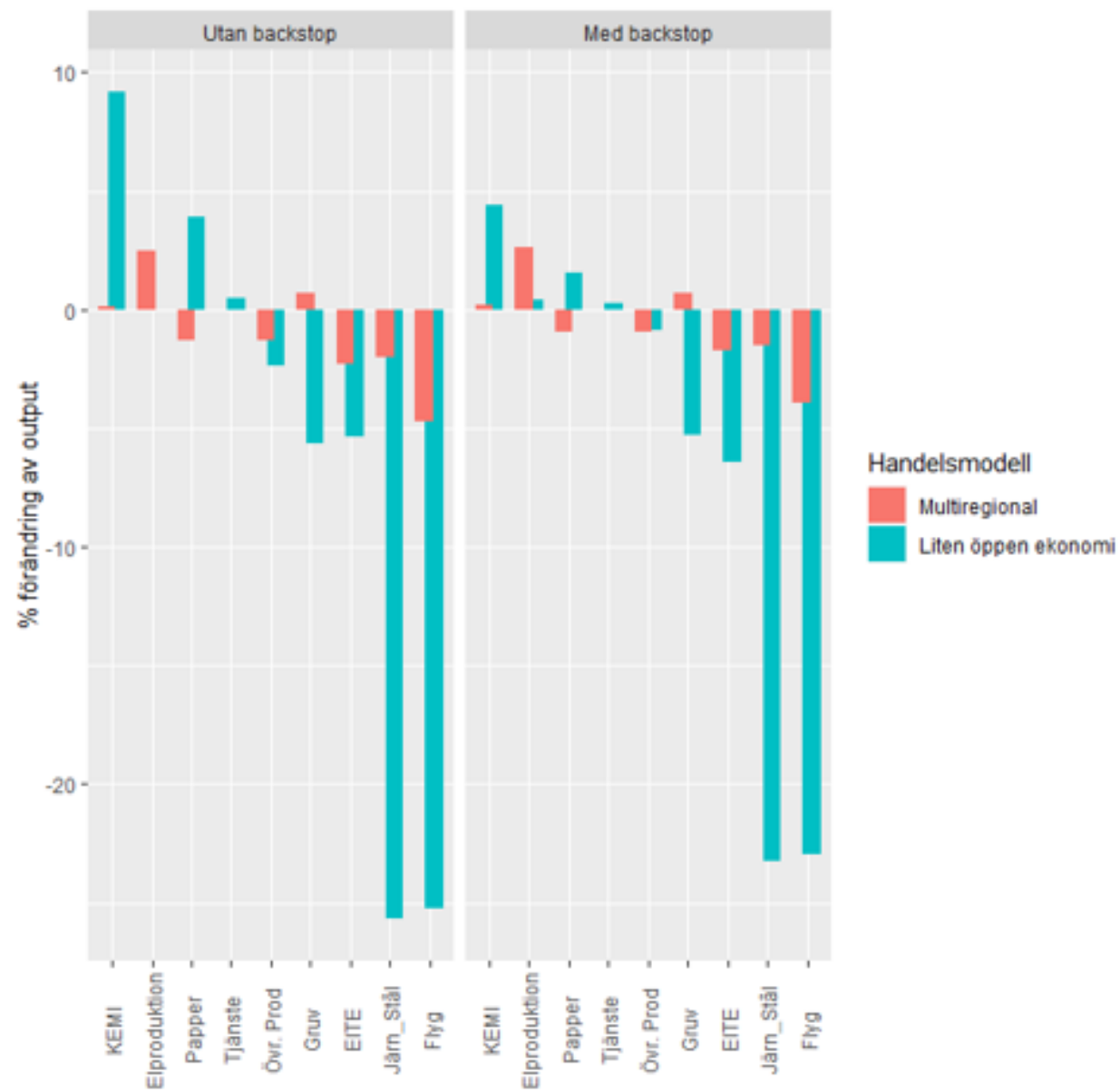
	2004		2008		2012		2016	
	H	L	H	L	H	L	H	L
Gruvor	17 456	5294	32 564	10 138	49 206	18 722	51 224	5437
Fordonsindustri	29 455	6189	23 900	1980	24 664	3637	43 681	4179
Massa och pappersindustri	21 144	3732	20 064	5459	21 517	2820	27 730	-330
Kemisk industri	22 257	7251	13 245	2600	18 690	4411	23 066	90
Järn och stålindustri	14 909	4260	20 126	2707	13 485	--	17 141	925
Maskinvaruindustri	4939	1005	7918	1319	9450	1818	10 469	930
Jord- sten och mineralindustri	6141	620	7130	1516	7729	1087	9701	1564
Livsmedelsindustri	6526	3287	6562	612	7217	1350	9090	739
Elektronikindustri	9378	824	6297	--	5356	797	6780	818
Trävaruindustri	2791	170	3159	88	3183	--	5119	448
Gummi- och plastvaruindustri	2737	252	3275	305	3774	252	4609	502
Textilindustri	2631	273	2462	228	2327	147	3743	407
Metallvaruindustri	1965	218	2543	437	2642	310	3097	274
Grafisk industri	2894	189	2673	101	2996	201	2995	124
<i>Tillverkningsindustrin, genomsnitt</i>	6756	1427	6740	947	7346	1130	9502	733

# Beräkningsbar allmän jämviktsmodell (Kapitel 5)

- Multiregional ("global modell"). Utveckling CGE-CERE
- Elmarknad – antingen bilateral handel eller "kopparplatta" (idealiserad "europeisering")
- Svensk ekonomi: BNP, export, import, förädlingsvärden osv.
- Konsekvenser av ökad efterfrågan på el, både inhemsk och från utlandet indirekt via **Fitfor55** (här en restriktion på klimatutsläpp i EU)
- Mekanism: substitution bort från fossila bränslen + nya "eldrivna" teknologier (transporter, "grönt stål" osv)



Figur 5.2 Konsekvenser av FF55 för olika sektors produktion med el som homogen vara.





[info@tillvaxtanalys.se](mailto:info@tillvaxtanalys.se)



[www.tillvaxtanalys.se](http://www.tillvaxtanalys.se)



[www.linkedin.com/company/tillvaxtanalys/](https://www.linkedin.com/company/tillvaxtanalys/)