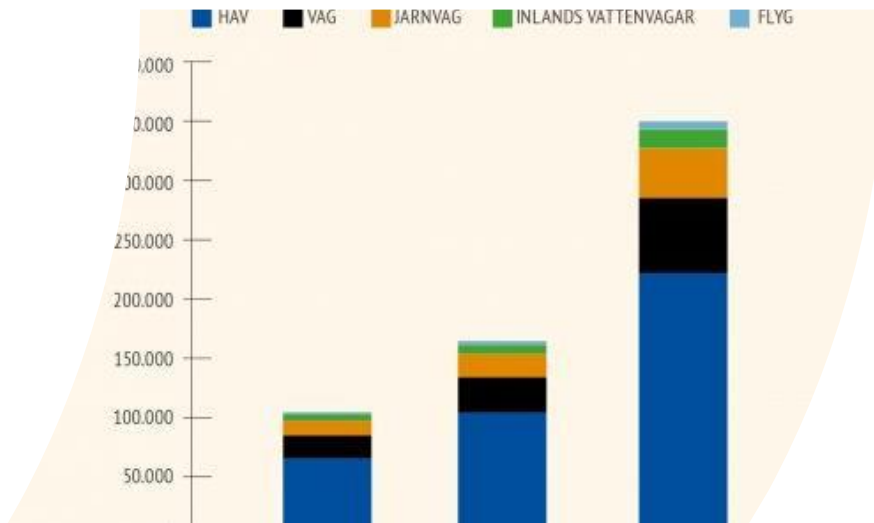
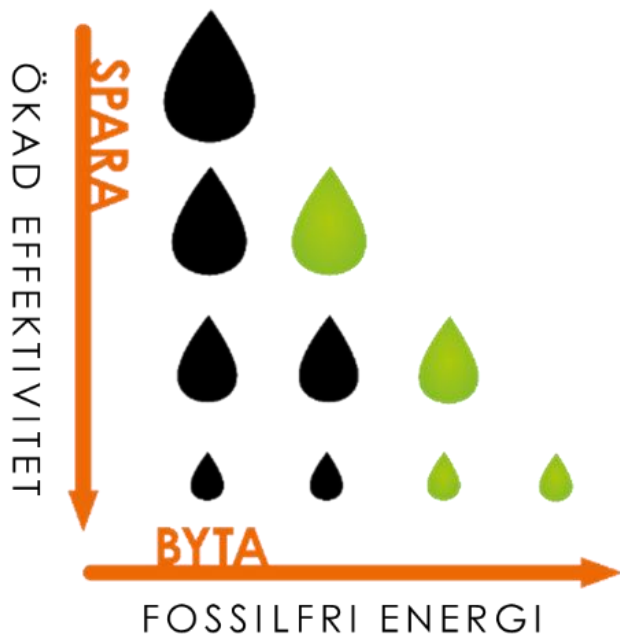


Logistiksystem och energiförsörjning i fred och kris

Per Lindahl, Logistikia
per.lindahl@logistikia.se

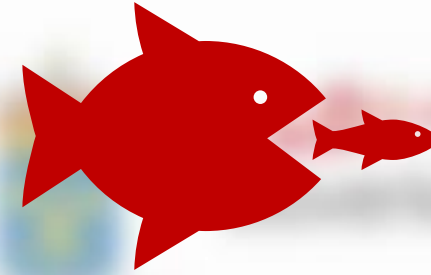
”Stärka Östergötland som
Sveriges mest attraktiva,
klimatsmarta logistikregion”



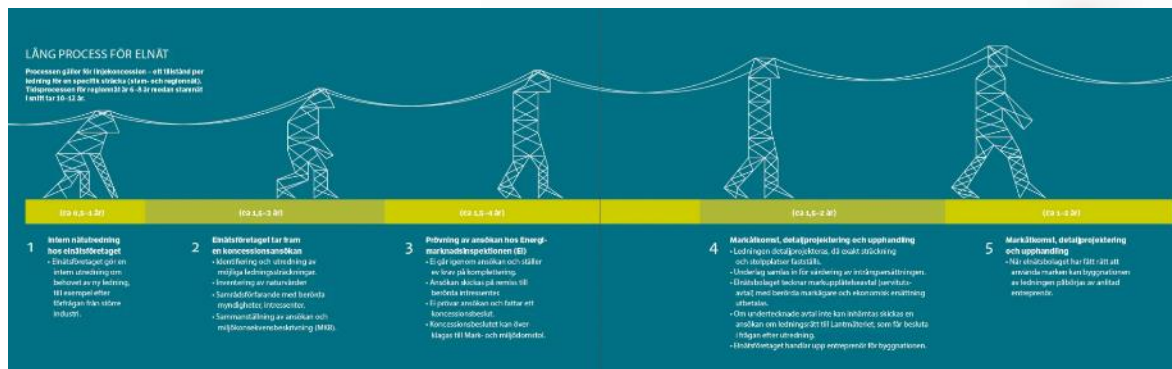
Min röda tråd

1. Funktionsorganisation, system och konsolidering
2. Livsmedelsproduktionen med logistikglasögon
3. Det fossila är inte en del av framtiden

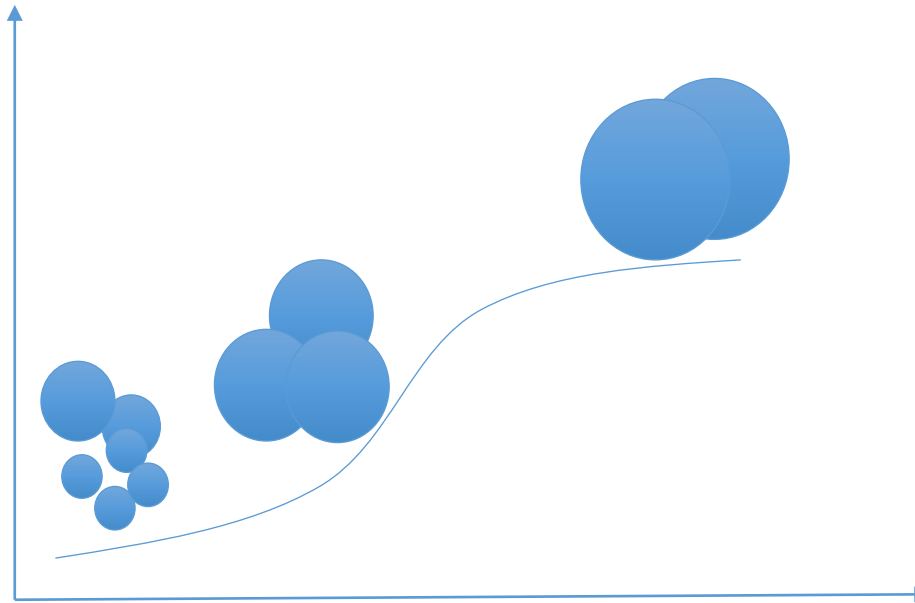
Funktioner äter system till frukost



- Vi organiserar oss i funktioner som kan styras, mätas och följas upp
- I företag såväl som i samhällsfunktioner
- Det blir en del glapp
- Funktioner är hårda, system är mjuka



The dark side of scale



- Långa (globala) försörjningskedjor och komplexa beroenden
- Single source, specialisering
- Ekonomiska, politiska förändringar
- Långa, omfattande transporter

Problem kopplat till resiliens
"löser inte marknaden"!

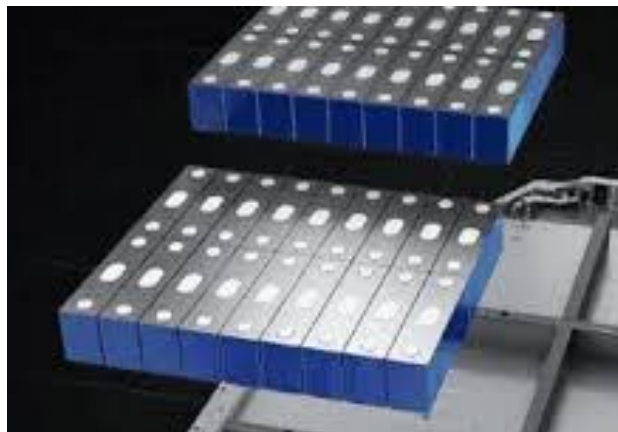




A strong position on the global market

Gränges Group –

We drive the development of lighter, smarter and more sustainable aluminium solutions mainly for automotive heat exchangers.





Livsmedelsproduktion med
logistikglasögon



MATGAPET



Lantbruket är extremt
transportintensivt

Lantbruket som transportköpare

- Extremt transportintensivt
 - Insatsvaror, förnödenheter, produkter

Lantbruket som energikonsument

- Fältarbete, inomgårdsarbete, kyla, ventilation, torkar etc

Lantbruket som energiproducent – egenförsörjning, lagring, försäljning

- Oljeväxter, spannmål
- Gödsel
- Sol och vind

Det fossila är inte en del av framtiden

Men när börjar framtiden...?

Fossilt, biobränslen och elektricitet

- Fossilt
 - 100 fördelar, 3 nackdelar... Dagarna är räknade
- Biobränslen
 - Goda möjligheter till självförsörjning nationellt
 - Viss självförsörjning lokalt
 - Hyggligt kompatibelt med dagens ICE-system och logik
 - Låg verkningsgrad
 - Politiken skapar osäkerhet
- Elektrifiering
 - Hög verkningsgrad
 - 100% självförsörjning netto nationellt
 - Goda förutsättningar för viss självförsörjning lokalt
 - Komplext med många beroenden
 - Lagringsproblemet
 - Brister i produktion och leveranssystem
 - Helt nya fordon, maskiner, infrastruktur



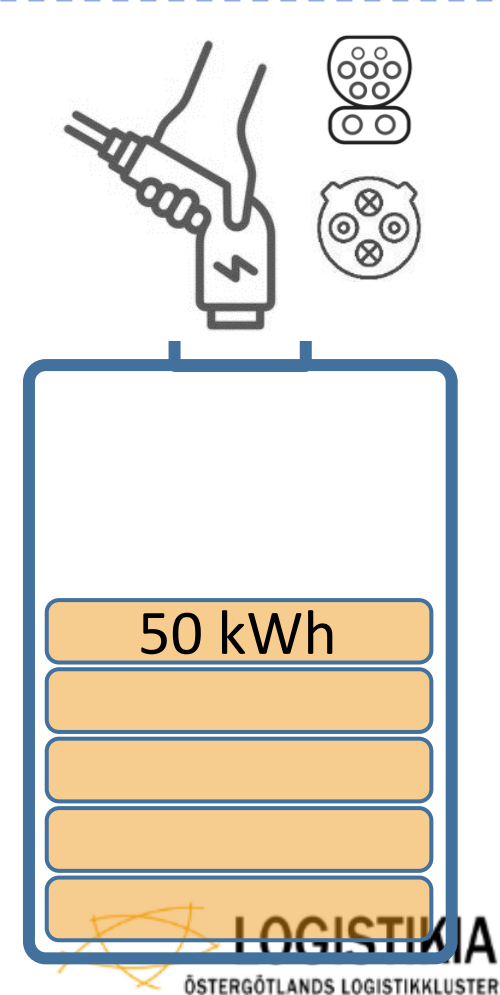
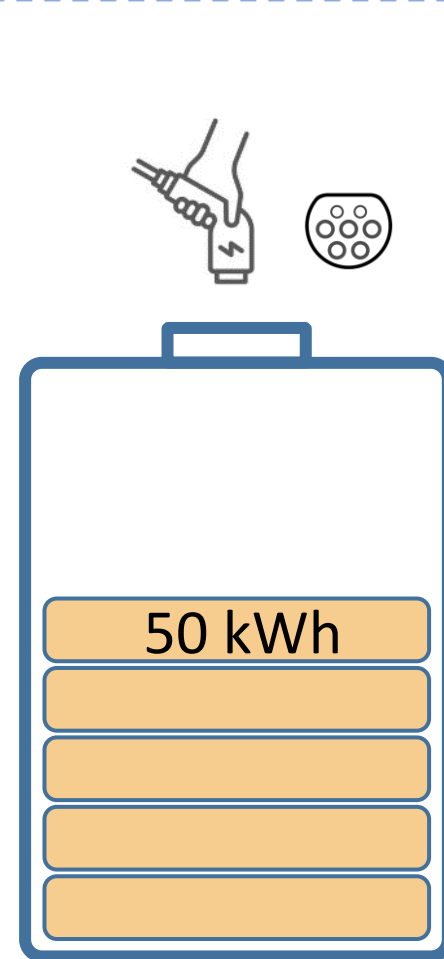
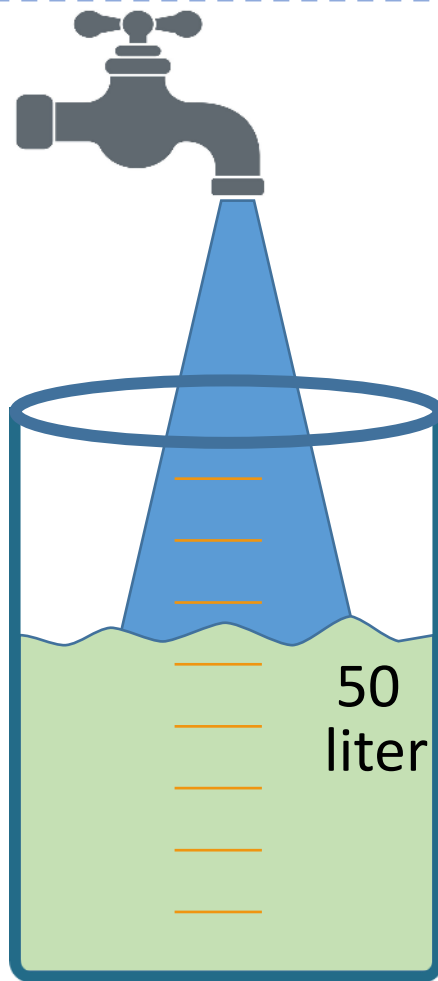
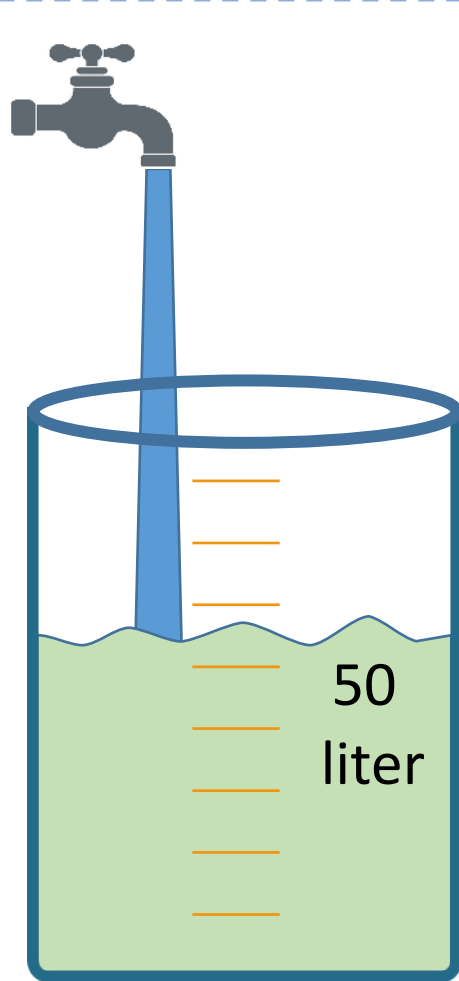
Vi lefva i elektricitetens tidevarf. Öfver allt, vart vi vända blicken, se vi likt lifgivande nerver de långa ledningstrådar, hvilka öfverföra det underbara ämne hvars verkningar vi delvis känna, men vars väsen är oss nästan lika obekant idag som på den tid man blott hade en dunkel föreställning om dess tillvaro.

*"Allt med elektricitet" är den tekniska uppfinnarens lösen och uttrycket för hela vårt jäktande tidevarfs karaktär
(1898)*

Energi, Effekt, Balans

Effekt	10 liter/h	100 liter/h	10 kW	100 kW
Tid	5 h	0,5h	5 h	0,5h
Energi	50 liter	50 liter	50 kWh	50 kWh

Energi



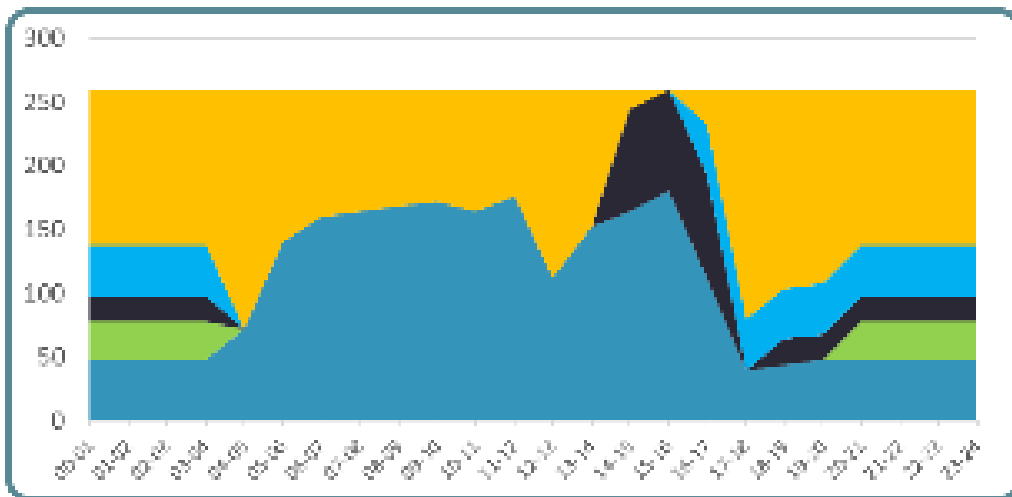
Effekten är utmaningen, inte energin



200km/dag*1,2kWh*250 dagar = 60MWh
40 000 lastbilar => 2400 GWh (1,8% SE)



Norrköpings stad behöver en effekt på ca 180MW



16 MW



Foto: Dan Boman

SCANIA TESTAR MEGAWATTLADDNING – "KAN HALVERA LADDNINGSTIDEN"

Scania har
megawatt
effektiv la
göra det n



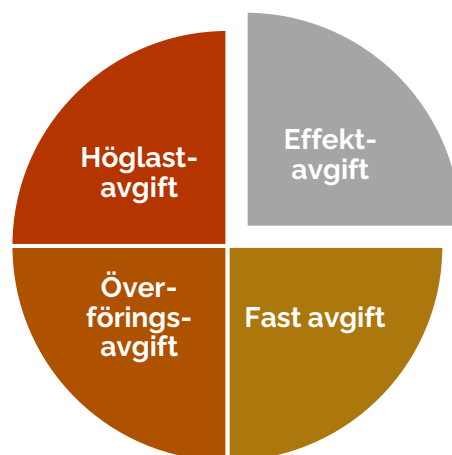
**Mercedes eActros 600 laddar
med 1.000 kW**

av en
att

KIA
CLUSTER

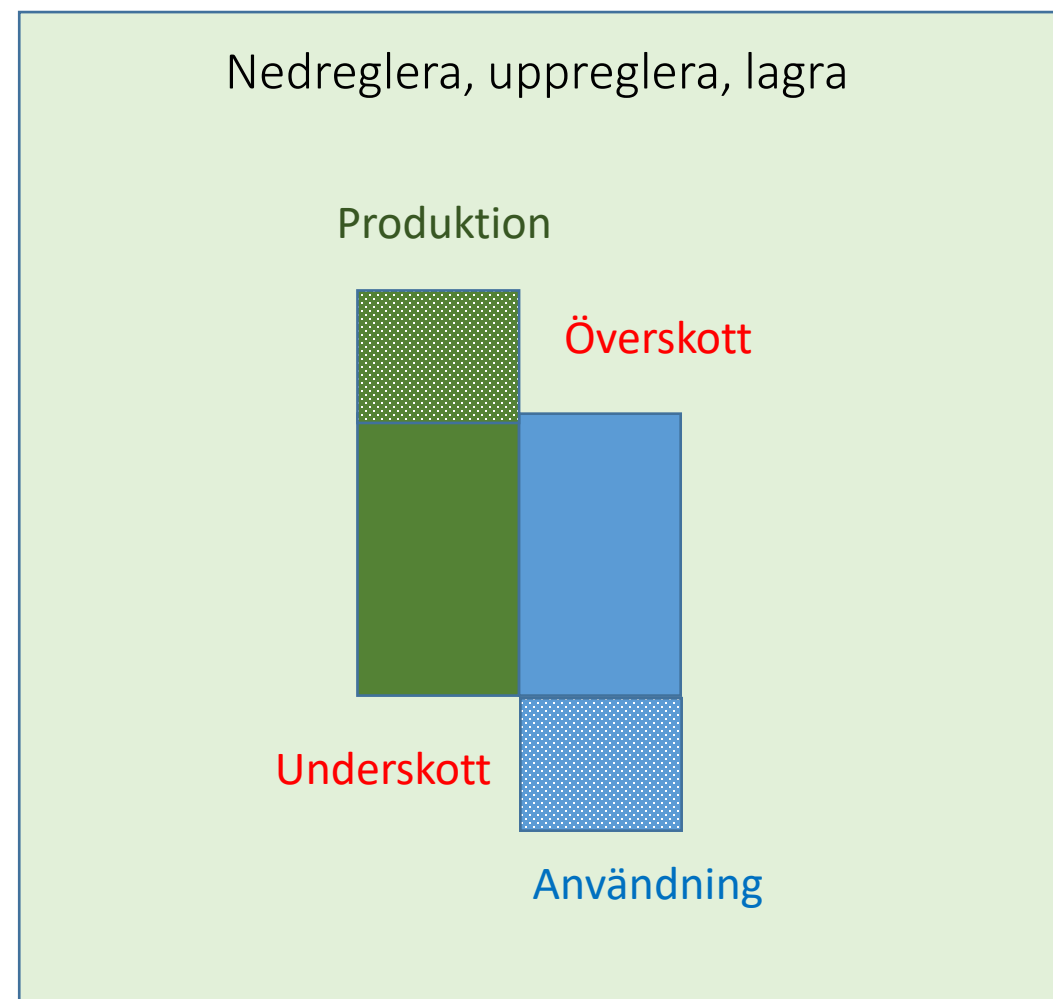


Energipriser



Överföring och effektkostnad

Balansmarknad



Låga elpriser skapar problem för elsystemet

Svenska kraftnät: Låga spotpriser eller till och med minuspriser på el kan låta som ett litet problem. Men alltför låga elpriser kan vara en signal om att elsystemet är ansträngt.

Värde överskridit, dagen som nästan sommar och vinter, måste det vara balans mellan förbrukning och produktion. Om det inte är så, måste stora mängder el produceras som inte kan kontrolleras. Detta kan leda till stora mängder el som inte kan kontrolleras. Detta kan leda till stora mängder el som inte kan kontrolleras.

Under våren har vi haft stora tillfällen då elsystemet har varit ansträngt. Detta kan leda till stora mängder el som inte kan kontrolleras. Detta kan leda till stora mängder el som inte kan kontrolleras.



Detta här tårn på Östergötlands kraftnät är ett av de som producerar el för både sol och vind. Foto: Johan Nilsson/TT



Anders Johansson, chef för Svenska Kraftnät

med stora nedregleringsbud (exempelvis 1000 MW) som produceras av både sol och vind. Foto: Johan Nilsson/TT

Vi har en avreglerad elmarknad och vår roll är att informera och berätta om detta. Detta kan leda till stora mängder el som inte kan kontrolleras. Detta kan leda till stora mängder el som inte kan kontrolleras.

SvD 18 maj (Svenska kraftnät)

...söndagen den 7 april timme 16. Då producerade vindkraften 6400 MWh (motsvarar ca 6 kärnkraftsreaktorer)... Då produktionen översteg behovet vid denna tidpunkt blev **nedregleringspriset över 11 kr/kWh**

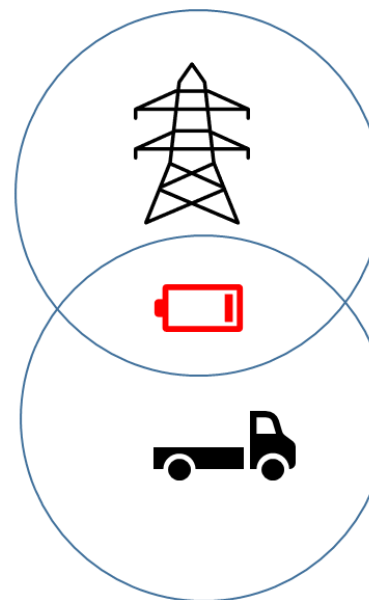
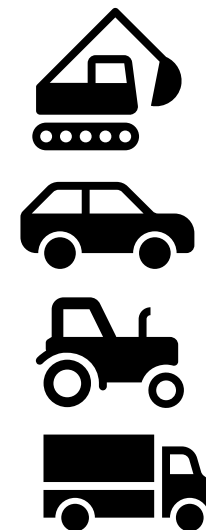
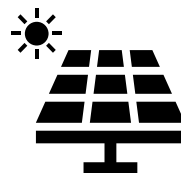
En vanlig uppfattning är att elsystemet oftare behöver uppregleras – att mer el behöver tillföras alternativt att elförbrukningen dämpas – än nedregleras. Faktum är att i Sverige och Norden har vi oftare mer el än vad som efterfrågas och behöver därför nedreglera. Vi behöver alltså tappa ur el från systemet för att inte orsaka svåra driftstörningar. Nedreglering innebär att vi behöver hantera ett överskott av el genom att elproducenter erbjuder sig att minska elproduktionen eller att större elförbrukare ökar sin användning.

Statistiken baseras på elkonsumtionen.

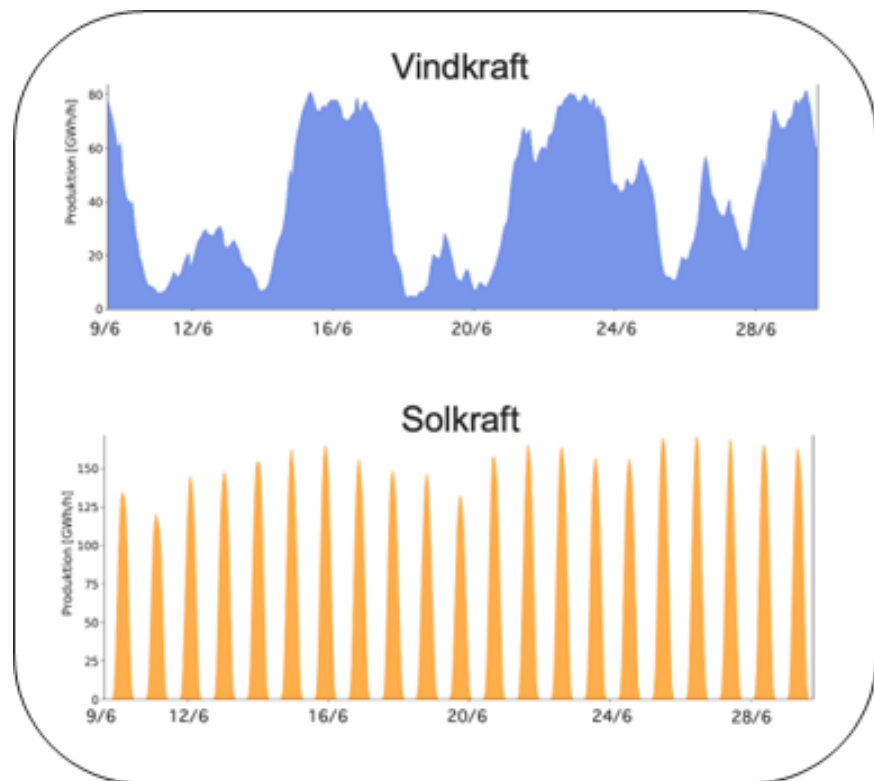
Vår bedömning är att om vi får in fler aktörer och därmed fler bud leder det till lägre totala kostnader, vilket gagnar oss alla. Vi ser dock en positiv trend där batterilager, förbrukning och vindkraft ökar sitt deltagande på flera av marknaderna, men behovet är större, särskilt vad gäller nedregleringsbud.



Sol passar bra för
fordonsladdning, mindre
energimängder men
stabilare leverans



240 paneler, 400m², 63 MWh



Källa: Simon Öberg, Chalmers

Battery swapping



<https://www.youtube.com/watch?v=dXnerXbmiRA&t=30s>



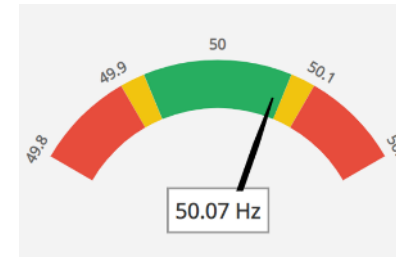
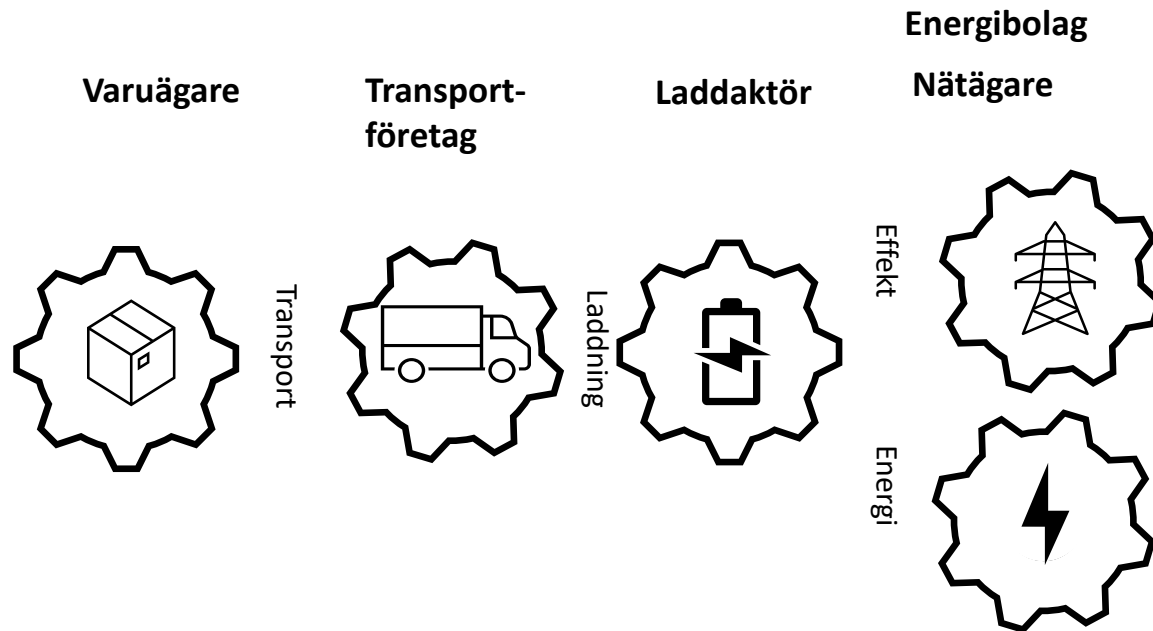
Traktorarvid



Foto: Energifabriken



Rock´n roll i värdekedjan



Vilken roll tar lantbruket?

Det var enklare förr i tiden...

Slutord

- *Nu, snart, sedan*

- Förr i tiden kommer inte tillbaka
- Varken marknaden eller politiken löser alla systemutmaningar
- Energiomställningen ger nya möjligheter men kräver nya kunskaper
- Självförsörjande på el och biodrivmedel?!

Vad kan vi göra
med det vi har

...2030

Hur kan vi förändra system
och förutsättningar

...2045



Framtiden

Tack!



Per.lindahl@logistikia.se

Notera fredag v45, 8e november för Logistikias höstkonferens!