

Termodagen 2022 - Samspel i energisystemet -

Torsdag 20 oktober 2022 - Stockholm



Mer info på: <https://termoinnovation.se/>

TERMO
FRAMTIDENS VÄRME OCH KYLA

 **Energimyndigheten**



Länstyrelsen
Skåne

LANTBRUKS
EFFEKTEN
STYR DIN ELANVÄNDNING
OCH TJÄNA PENGAR

Lantbrukseffekten TERMO

Optimering av flexibilitetsresurser inom lantbrukssektorns värme- och kylsystem

Peter Odhner 20221020



Deltagande parter

- Peter Odhner
- Klimat- och energistrateg
- Länsstyrelsen Skåne sedan 2016
- Projektledare
- peter.odhner@lansstyrelsen.se
- Generalist

Regleringsbrevet "*främja, samordna och leda det regionala energi- och klimatarbetet*"



Konsultfirman: **Seniorit**



Länsstyrelsen
Skåne



Energimyndigheten

RI
SE



Hushållnings
sällskapet



ENERGIKONTORET SKÅNE



Kortfilm



[Hennes potatiskyl kan kyla ner en het elmarknad | SVT Nyheter](#)



Projektöversikt

- Budget och tidplan: 1,645 msek. Projektperiod: 2020-11-01 - 2022-11-30
- Finansiering: Energimyndigheten
- Syfte: **Nya energiaffärer inom lantbruket för att stötta det överliggande elnätet**
- Några delmål:
 - 1) Att kartlägga värme- och kylanläggningar i Skåne och deras effektpotential, samt göra en beräkning av dess möjlighet att tillhandahålla flexibilitet
 - 2) Att undersöka antalet, potentialen och lokaliseringen av anläggningar som kan vara av realistiskt intresse för flexibilitetstjänster
 - 3) Att genomföra tekno-ekonomiska fallstudier: minst 2 för värme till el (produktion), minst 4 för eldrivna värme/kylsystem
 - 4) Att analysera potentiella marknader för systemtjänster nationellt, regionnät och lågspänningsnät



Omvärldsbevakning

ELELTRIFIERINGEN KOMMER SNABBT OCH KRÄVER 10 GGR MER EFFEKT



– Vi är på väg in i en ny generation av elektrifiering och måste ta höjd för att vi kan behöva 200–220 TWh, säger Anders Ygeman.

Enligt branschorganisationen Energiföretagen är det i dag omöjligt att bygga ut elnäten i den takt som behövs på grund av byråkratin.
Foto: Emma-Sofia Olsson



Omvärldsbevakning



Marknaden för stödtjänster till kraftsystemet växer kraftigt

Marknaden för stödtjänster som stabiliserar kraftsystemet växer. Från 500 miljoner kronor för några år sedan till cirka två miljarder i år. Och prognoserna visar på en fortsatt ökning de kommande tre åren, till cirka 3 miljarder år 2023.



Varför finns det behov av flexibilitet?

- Kapacitetsbrist, dvs begränsad **överföringskapacitet** från norra till södra Sverige, samt en ökad intermittent produktion (sol och vind) och en elektrifiering av mobilitet och industri ger utmaningar till elnätet
- Flexibilitet är ett komplement till **utbyggnad** av elnät
- Det är samhällsekonomiskt mer lönsamt att kombinera utbyggnad av elnät med flexibilitet. Med ny lagstiftning kommer det även bli **företagsekonomiskt** mer attraktivt



Vad är flex i vårt projekt?

- *Flexibilitet innebär att förflytta förbrukning och produktion i tid utan att det påverkar primärverksamheten*
- **Värdet för gården:**
 - 1) minimering av effektabonnemang,
 - 2) maximering av egenanvänd elproduktion
 - 3) anpassning av användning och produktion till timpris'
 - 4) **Sälja flexibilitet till det överliggande nätet**



Marknader för flexibilitet

1. **Svenska kraftnät**: frekvensen på transmissionsnätet, snabba förlopp, kort uthållighet. När som under året
2. Regional kapacitetsbrist: **lokala marknader**, västra Skåne – 4 marknader. Vinter – morgon/kväll
3. Sälja flexibilitet till **lokala nätägare** (framtiden)



Eon Switch

Vad gör SWITCH?



Skapar effektmarknader

Som nätägare skapar du en lokal effektmarknadsplats där du köper oanvänd kapacitet av anslutna nätkunder. SWITCH har användarvänliga verktyg för planering som ger dig överblick och hjälper dig optimera kapaciteten i ditt elnät på ett smartare sätt.



Skapar intäcksströmmar

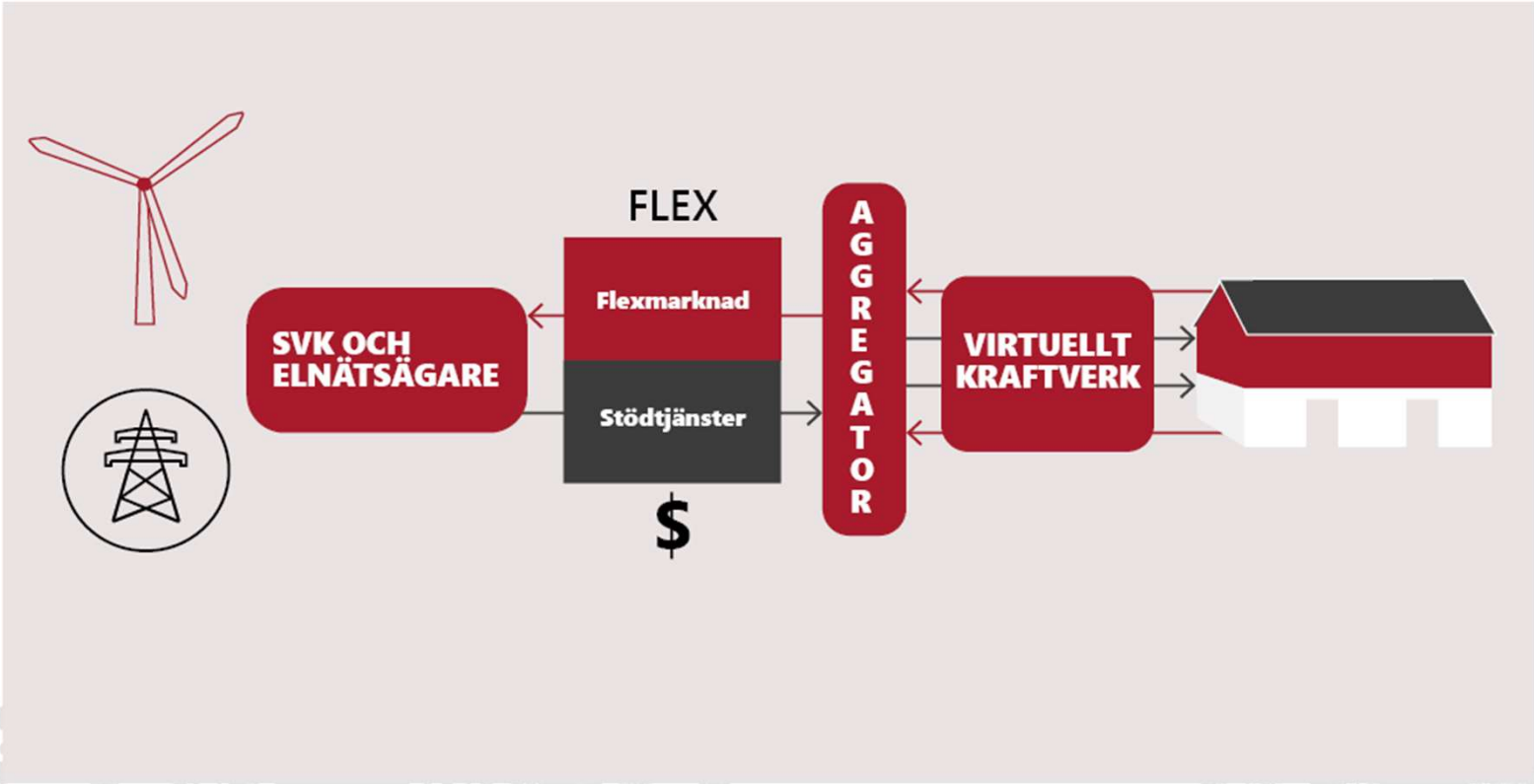
Som nätkund kan du bli flexleverantör i SWITCH och sälja plats i elnätet när du inte har behov av den. Du tjänar alltså pengar på din kapacitet samtidigt som du hjälper till att säkerställa elnätsdriften i din region.



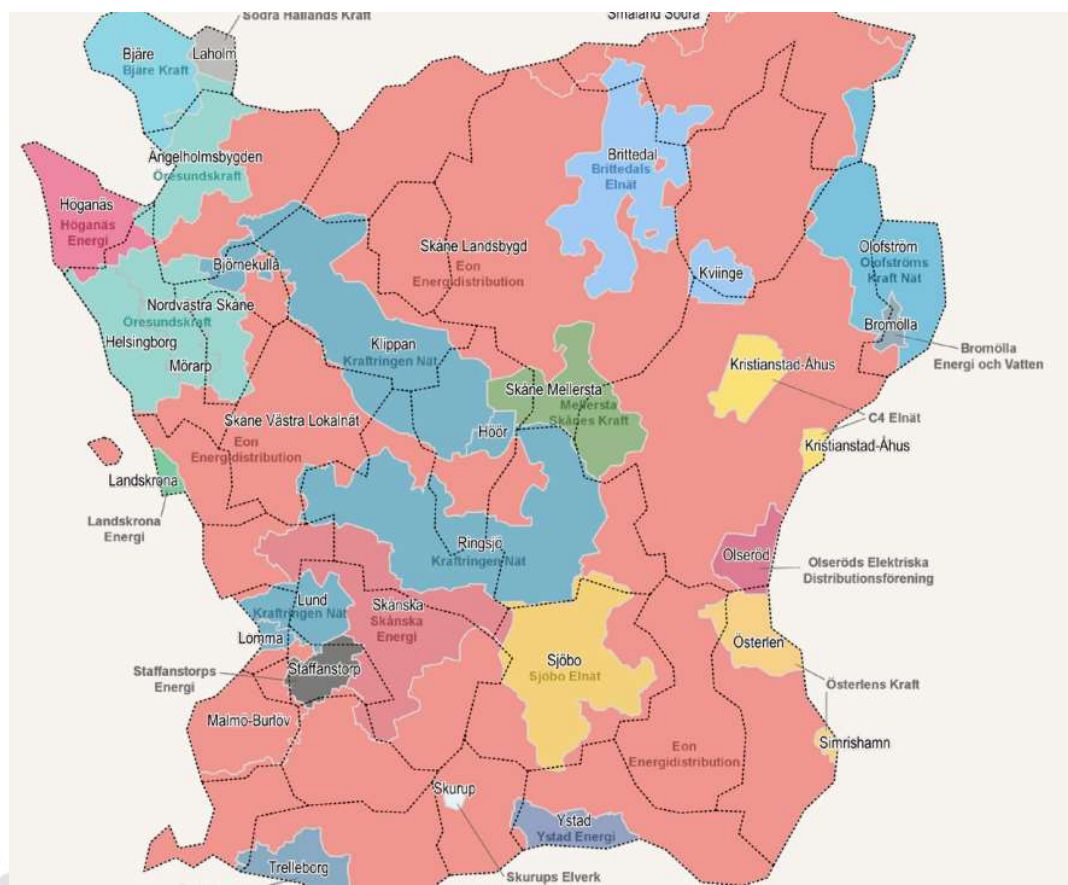
Frigör kapacitet i elnätet

På en SWITCH-marknadsplats jobbar nätägare och nätkunder tillsammans för att skapa en balans i det gemensamma elnätet. På så sätt kan överbelastningar i elnätet undvikas samtidigt som den lokala tillväxten kan öka utan att hindras av kapacitetsbrist.

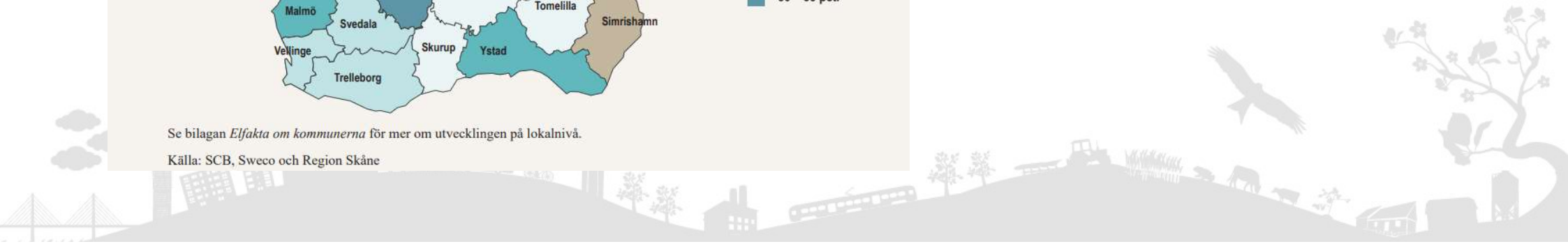
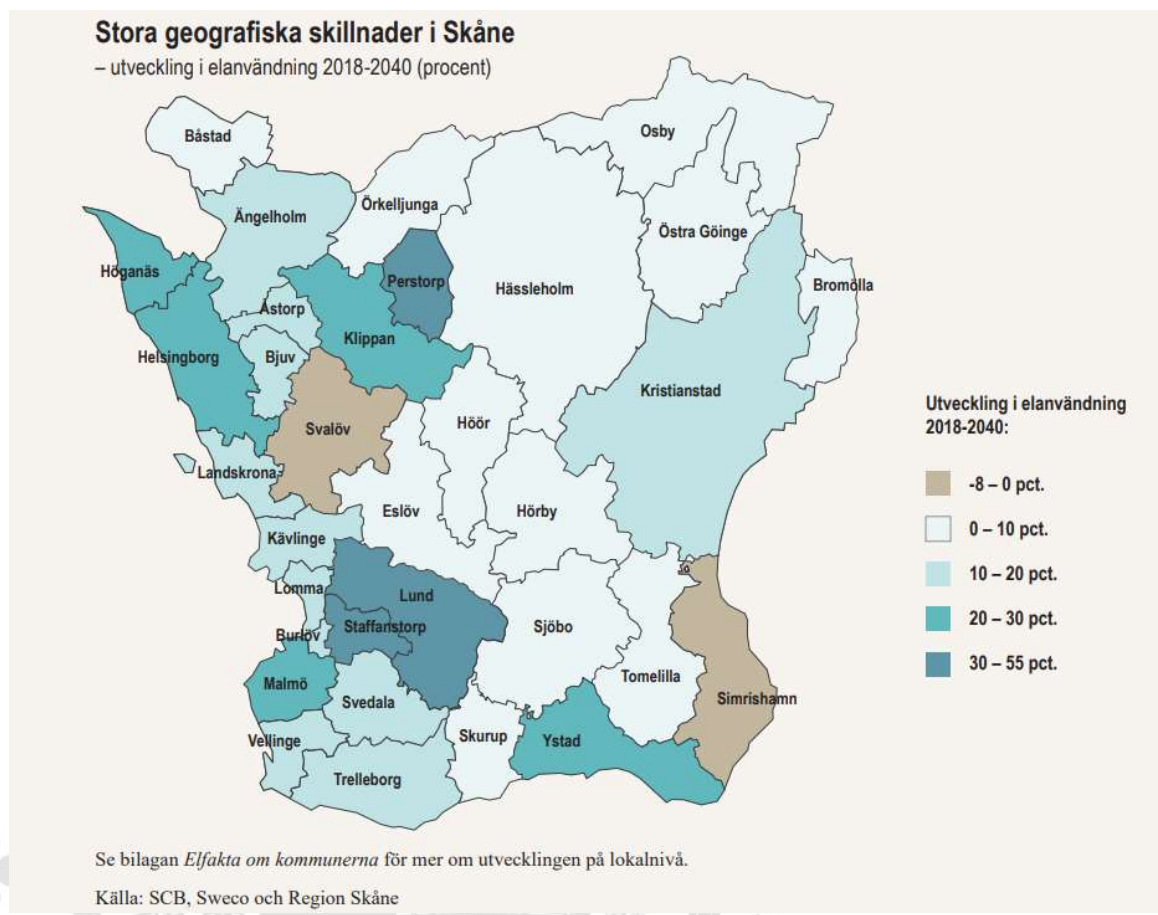
Virtuellt kraftverk



Elnätet i Skåne (många aktörer)



Ökad efterfrågan på el

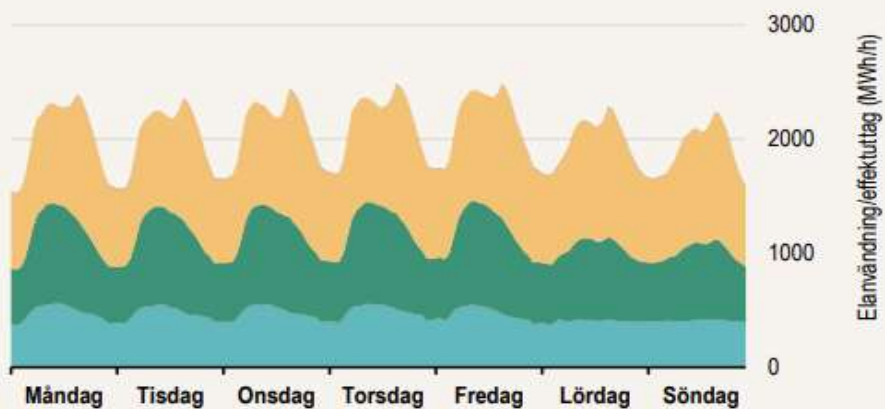


Ökad efterfrågan på eleffekt

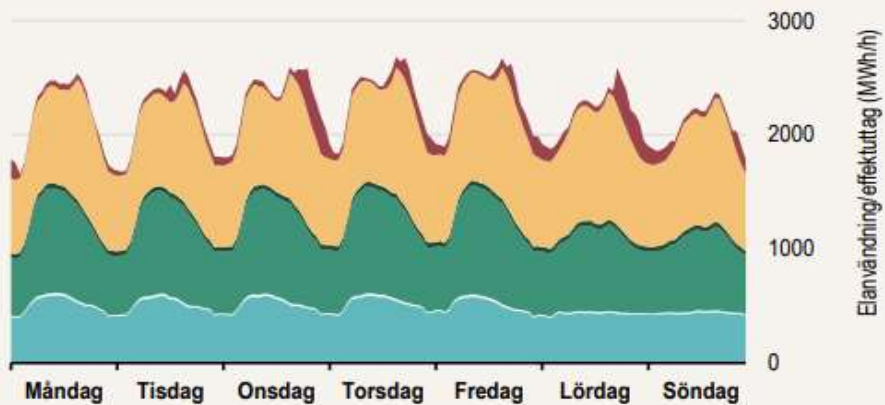
Högre och fler effekttoppar i de skånska näten

– Effektprofil en januarivecka i Skåne 2019, 2030 och 2040 (vecka 4)

2019



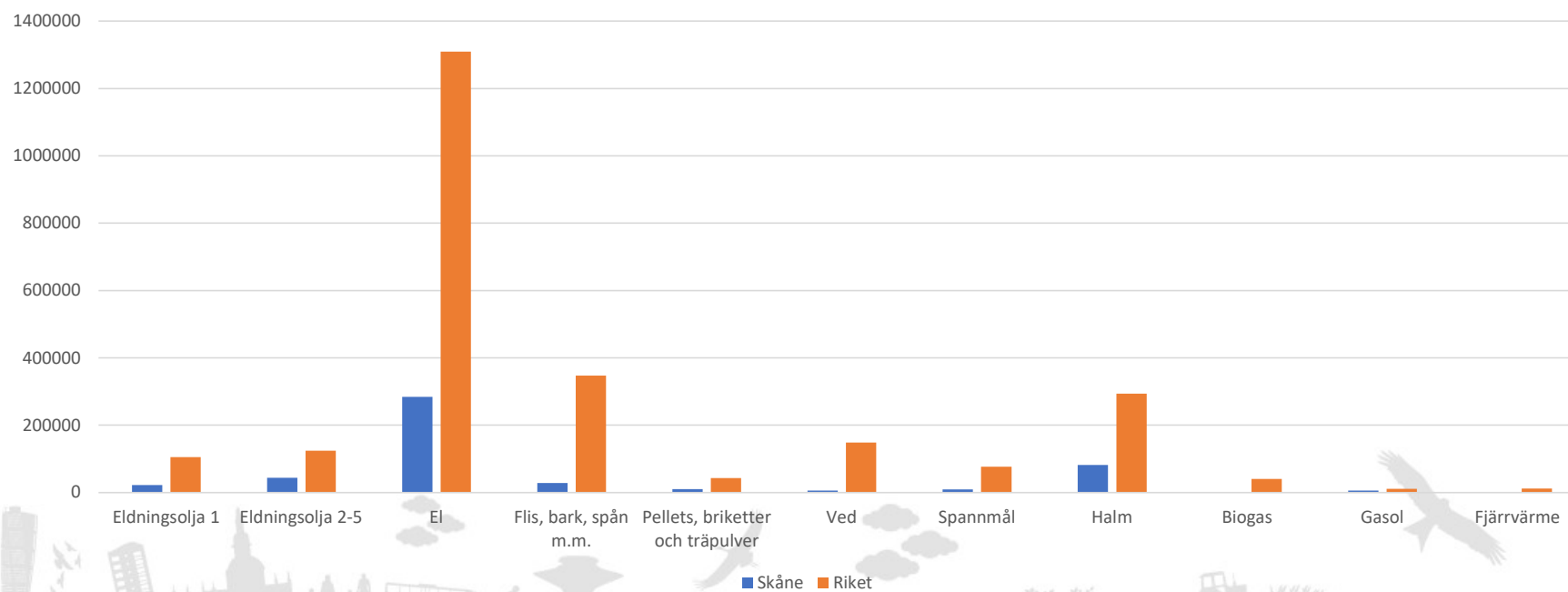
2030



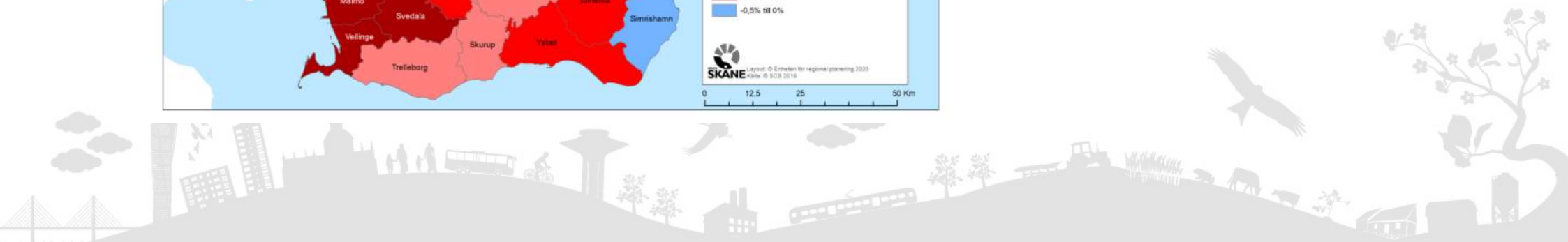
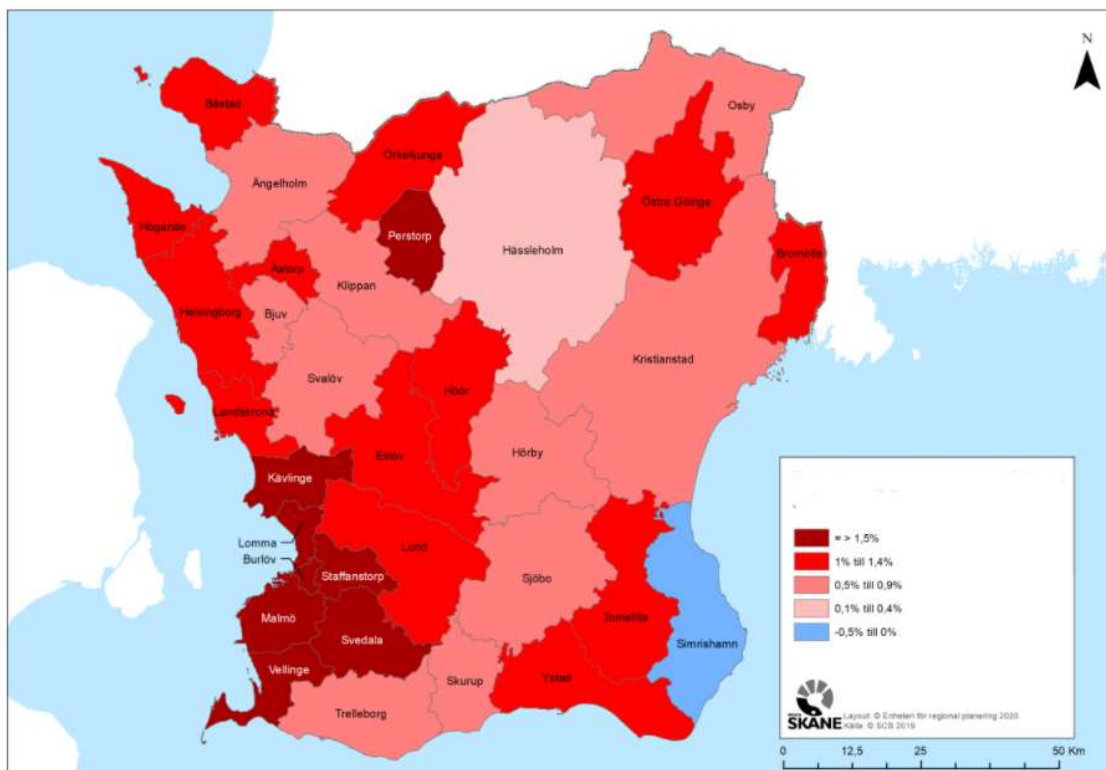
Energianvändning – lantbruk Sverige/Skåne



Energi för uppvärmning, torkning mm



Effektpotential från lantbrukets infrastruktur?



Anläggningar med flexpotential

- Kartläggning av köldmedia (VP och kylhallar mm)
- Pågår samkörning med effektabonnemang på kommunnivå
- Ca 200 anläggningar i Skåne
- Verklig potential svår att uppskatta



Fallstudier (värme)

- **Råbelöfs gård**
- Råbelöf Godsförvaltning AB bedriver skogs- och jordbruk uppdelat i fastighetsförvaltning, växtodling, nötköttproduktion och grisproduktion. Företaget är beläget i Nordöstra Skåne. Integrerad grisproduktion med drygt 500 suggor och 7 000 slaktsvinsplatser.

Typ av flexibilitetsresurs	Värmepump och värmelampor
Flexibel effekt	90 kW
Kostnad installation av virtuellt kraftverk	36 400 kr
Driftkostnad virtuellt kraftverk	6000 kr/år
Intäkter från flexibilitet	54 000 kr/år
Återbetalningstid med 10 års avskrivningstid och kalkylränta på 5%	1 år

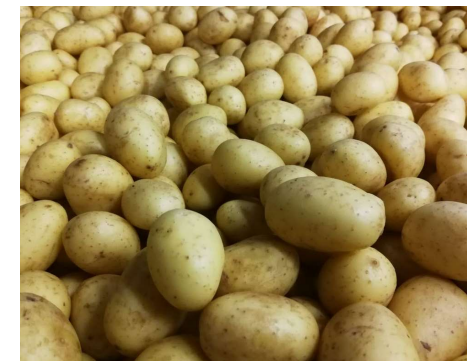


Fallstudier (kyla)



- **Gränsbo potatis**
- Gränsbo Potatis AB har specialiserats sig på att odla, lagra och förpacka potatis. Uppdelat i följande produktionsgrenar: växtodling med bevattning, spannmålstork, packeri med kylager samt fastighetsförvaltning.

Typ av flexibilitetsresurs	Kylaggregat
Flexibel effekt	300 kW
Kostnad installation av virtuellt kraftverk	109 200 kr
Driftkostnad virtuellt kraftverk	18 000 kr/år
Intäkter från flexibilitet	180 000 kr/år
Återbetalningstid med 10 års avskrivningstid och kalkylränta på 5%	1 år



Fallstudier (värme till el) - biogas

- **Högyrd Lantbruk**
- Bedriver mjölkproduktion. Högyrd Lantbruk har en total installerad effekt för elproduktion från biogas på 290 kW, samt gaslager på 275 m³. Basproduktion under sommarhalvåret ligger på ca 80-100 kW och på vinterhalvåret på ca 180 kW, vilket ger en flexibel effekt från elproduktion från biogas i snitt över året på ca 145 kW.

Typ av flexibilitetsresurs	Styrbar elproduktion från biogas
Installerad effekt	290 kW
Flexibel effekt	145 kW
Kostnad installation av virtuellt kraftverk	36400 kr
Driftkostnad virtuellt kraftverk	6000 kr/år
Intäkter från flexibilitet	87000 kr/år
Återbetalningstid med 10 års avskrivningstid och kalkylränta på 5%	< 1 år



Basproduktion – 2 st fallstudier

ORC

Kombinera ORC med befintliga pannor. Beräkningar för små 0,5 MW system visar på svår ekonomi. Behov att hitta fall med pannor på 2-3 MW. 24/7

Pyrolys och elproduktion

Genomför studier baserat på dialog med leverantörer

Värdering av basproduktion?

Basproduktion ger ett lägre behov av effekt. Inte tydligt hur denna nytta kan tillgodogöras lantbruken.



Vad säger elnätsägarna?

- Olika behov i olika nät
- Leder till olika syn på behovet och viljan att utveckla affären
- Få timmar, några hundratals timmar per år
- Gråzoner: Idag är det inte tydligt rent juridiskt
- Företagsnyttan?



Kommunikation

- Pressmeddelande x 2
- Nätverk/nyhetsbrev
- Sociala medier
- SVT, ATL m fl



Slutkonferens 10/11-2022 i Kristianstad



Frågor?





Postadress: 291 86 Kristianstad | 205 15 Malmö

Besöksadress: Ö Boulevarden 62 A, Kristianstad | Södergatan 5, Malmö

Telefon: 010-224 10 00 **E-post:** skane@lansstyrelsen.se

Webb: www.lansstyrelsen.se/skane

Sociala medier:  lansstyrelsenskane  @LstSkane  @lstskane



**Länsstyrelsen
Skåne**