



Flexibilitet För framtidens elsystem

SOLSIDAN

Då Sveriges största solcellspark (2016)

- Total effekt: 2,7 MW
- Planerad elproduktion ca 3 GWh (motsvarar elanvändningen för 250 villor under 1 år)



Batteriparken i Tvååker

- Batteriet ingår i vårt uppkopplade nätverk av flexibla enheter – Nätflex.
- 11 MW (14 MWh).
- Investeringen ligger i linje med bolagets nollvision mot obalanser.



Wind of Change

Vårt vindkraftverk i trä

Byggdes år 2023 och installerades på Skaraslätten.

- **150 meter högt** är det världens högsta och dessutom det första vindkraftverket med trätorn som byggs för kommersiell drift.
- Skandinavisk gran.
- **LVL** (laminerat fanervirke) som Wind Of Change är byggt av är ett av de starkaste träbaserade byggmaterialen i förhållande till sin vikt.



Innovation & CSRD

Samarbeten för innovation

- Vi samarbetar idag med flera företag och deras innovation och utveckling inom olika områden.

Exempel:

Volvo Penta – Boat to Grid (V2G)

Volvo Trucks - hybridpark för elektrifiering.

Quantum – intelligenta värmepumpar

Chalmers - V2G

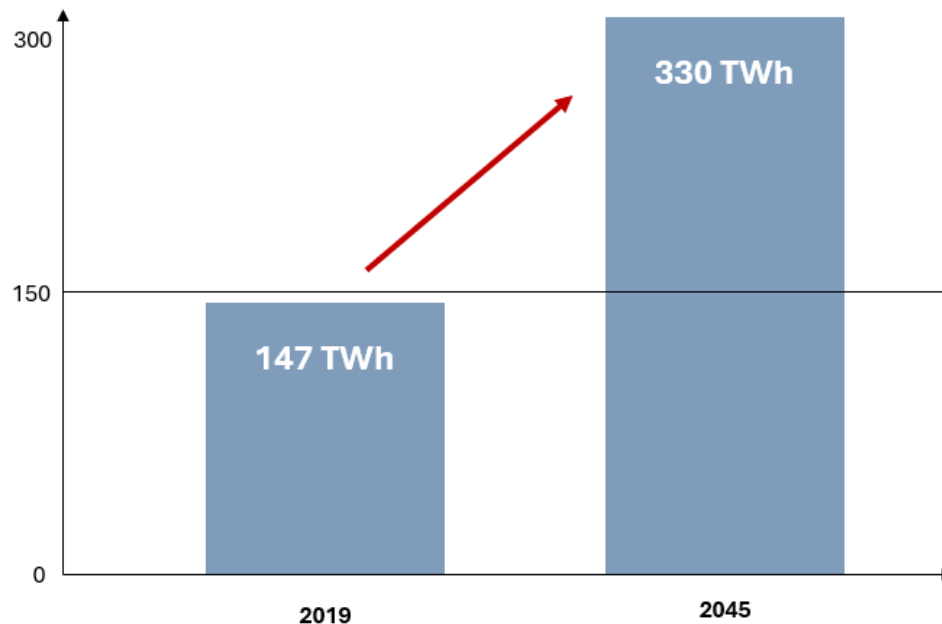
Modvion – världens första vindkraftverk i trä.



Sveriges elbehov

År 2045 bedöms Sveriges elbehov vara 330 TWh och effekten den mest ansträngda timmen bedöms vara 49 GW. En stor del av den bedömda ökningen i elbehov till år 2030 och 2045 beror dels på industrins omställning för att nå klimatmålen, dels på nya elintensiva industrier.

Den tillkommande elanvändningen fördelas inte ut lika i landet utan den största ökningen sker i de norra delarna av landet, som en konsekvens av elektrifieringen av järn- och stålindustrin.



Det nya energilandskapet



Elektrifiering av transportsektorn och delar av industrisektorn => 300 TWh (150 TWh)



Intermittent förnybar elproduktion ersätter fossileldade kraftverk



Decentralisering av produktionsanläggningar och kraftelektronik



Nya/reviderade lagar och regler som påskyndar punkterna ovan punkter

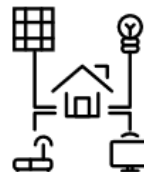
Traditionell – elkonsument

- Omedveten om hens energiförbrukning
- Passiv konsument till energisystemet
- Reagerar på energikostnader när faktura tas emot
- Hushållsmaskiner/vitvaror används utan hänsyn till energikostnader

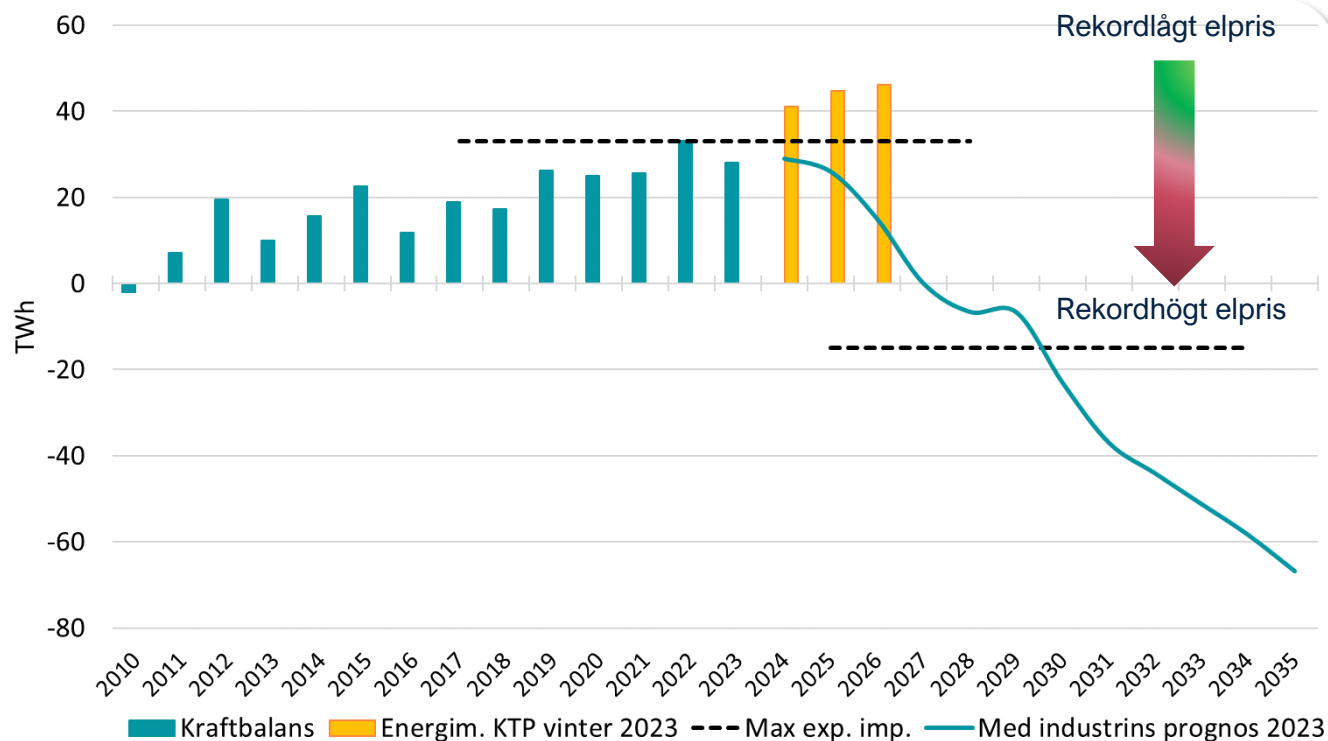


Den nya, medvetna – prosument

- Stor insikt i hushållet/fastighetens elanvändning, både konsumtion och produktion
- Deltar aktivt i energisystemet och kan agera flexibelt
- Följer kostnader i realtid samt prognoser
- Automatisk styrning av hushållet/fastighetens apparater



Sveriges kraftbalans



Industrins planer skjuts på framtiden.

8/10 elektrifieringsprojekt i Norrland är försenade.

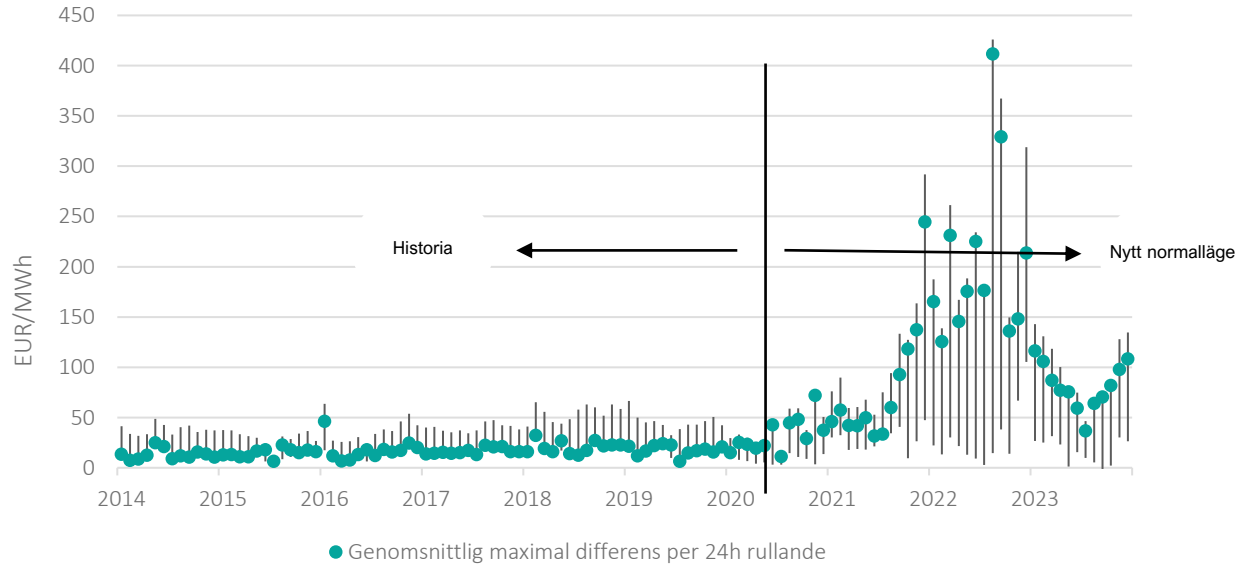
Överskottet ökar. I närtid för stort att exportera = tidvis mycket låga priser

Nu:
Produktionsdräpare

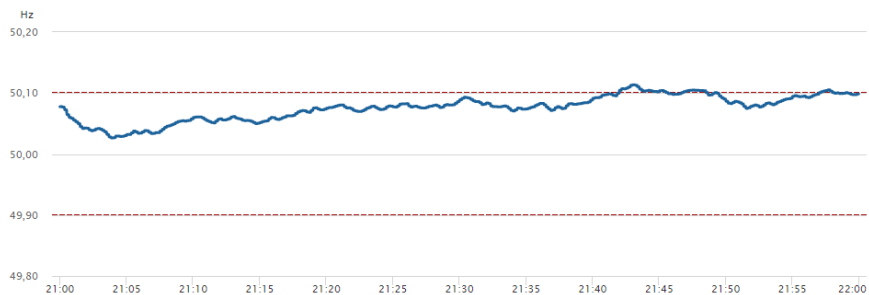
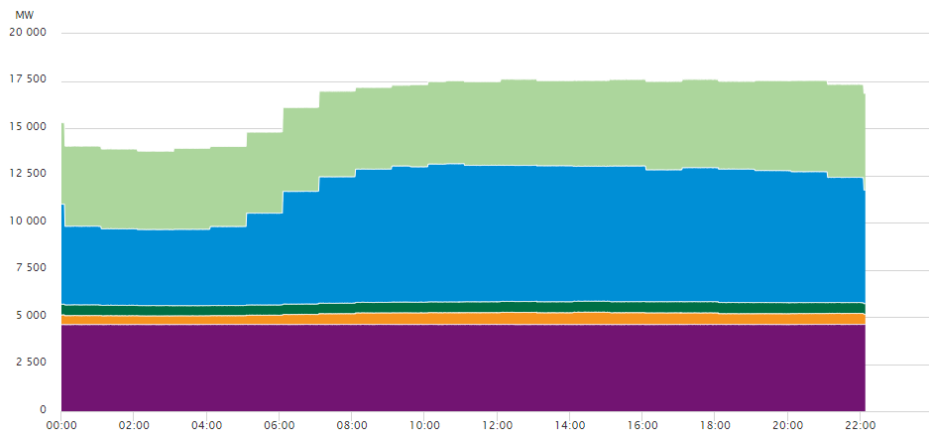
Om 10 år:
Energibrist för industrin.

"Gummibandseffekt".

Marknaden mer variabel

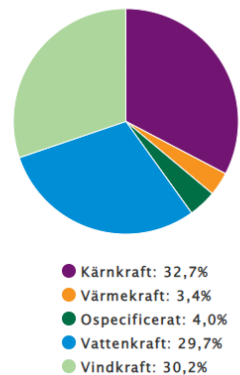


Källa: Nordpool, efter bearbetning av Sigholm

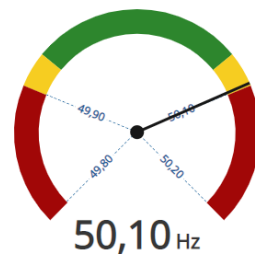


Visar data för: 2022-09-15 20:59 - 21:59
Datakälla: Statnett

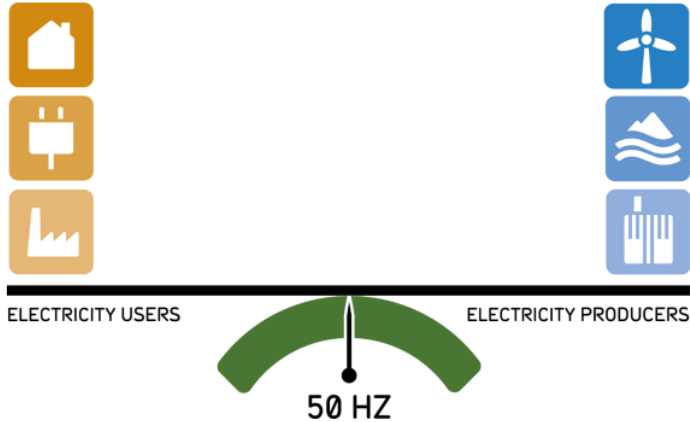
Kraftfördelning klockan 22:08



Frekvens klockan 21:59:59



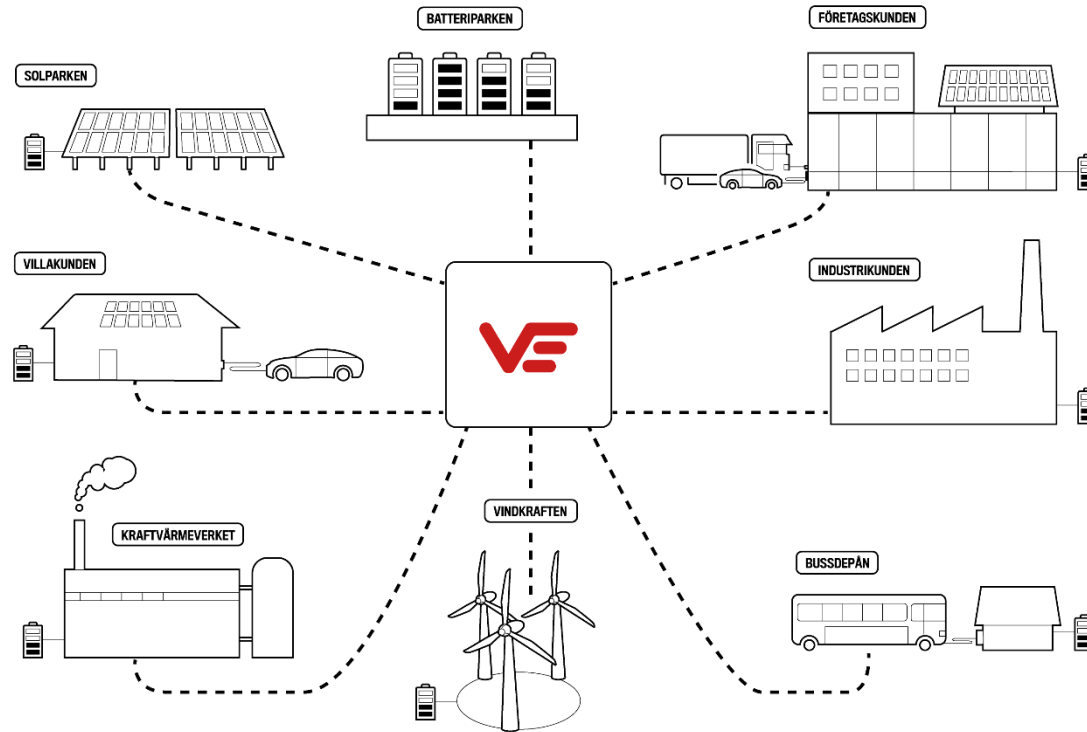
Balansering



- Planering för balans görs hela tiden av flera aktörer på alla elmarknader.
- I drifttimmen tar Svenska kraftnät över.
- 50 Hz
- Stödtjänster



Nätflex



Vägen till värdeströmmarna

Varberg Energi är specialiserade på att hitta flera olika värdeströmmar på olika marknader som tillsammans bildar lönsamma intäktsflöden till anläggningarna. Oavsett om du som kund producerar eller konsumerar energi agerar Varberg Energi "one-stop-shop" och säkerställer att du får maximal nytta av den flexibilitet som du har tillgång till.



Flex Batteri 2024

Batterikalkyl 2024	Multimarknad SvK	FCR-D	BRP-flex/ Energibalansering
Effekt (MW)	1		1
Energi (MWh)	2		2
C-tal	0,5		0,5
Intjäning	4 232 000 kr	3 064 152 kr	
Benchmark (Mimer)	2 658 800 kr	2 511 600 kr	
Outperformance 2024	159%		122%

Tjänster

FCR-D, FCR-N, mFRR, day-ahead spot (Nord Pool)

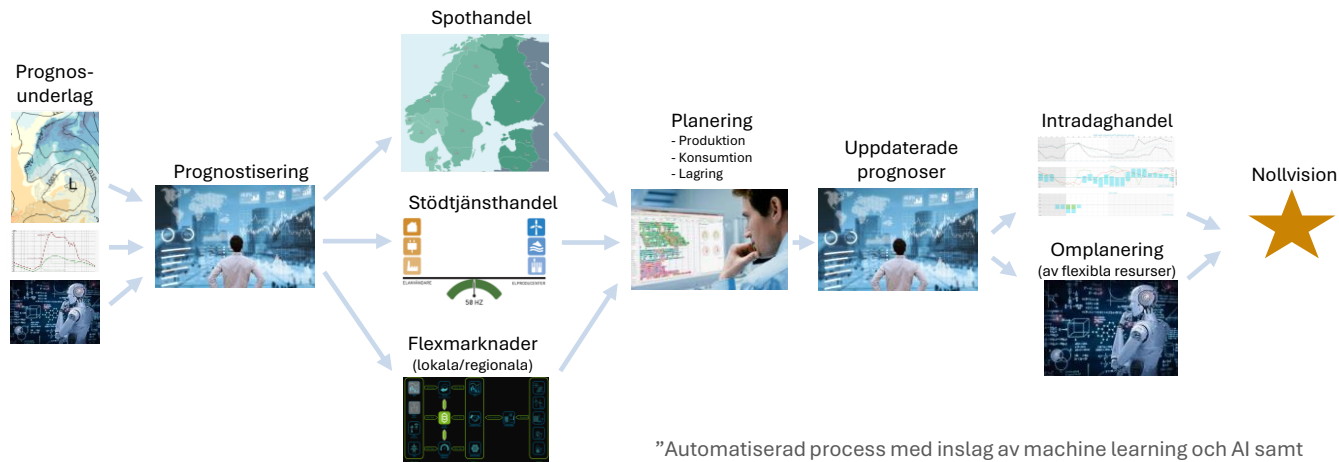
Egenanvändning

20% av effekten går att nyttja. Lägre C-tal är bättre.

Kommande tjänster

Energibalansering (BRP-flex)

Varberg Energis nollvision för obalanser

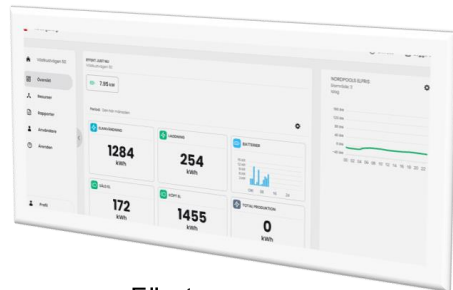


”Automatiserad process med inslag av machine learning och AI samt inbyggda kontrollfunktioner”

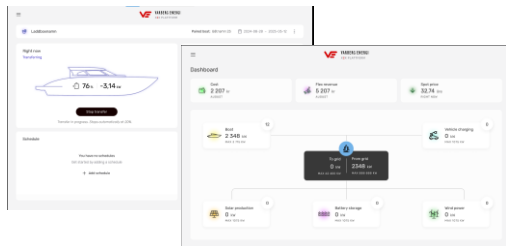
Nätflex – "Virtual Power Plant"



Privatpersoner



Företag



Innovationsplattform

Funktioner - Kundöversikt

Tillgänglig data:

- Kunddata
- Nyttigheter
- Anbuds
- Svar på formulär

Funktioner:

- Administrera kunder
- Hantera / Koppla resurser
- Impersonera kunder (logga in som kund för att se hur det ser ut för hen)



Funktioner - Analys & Insikter

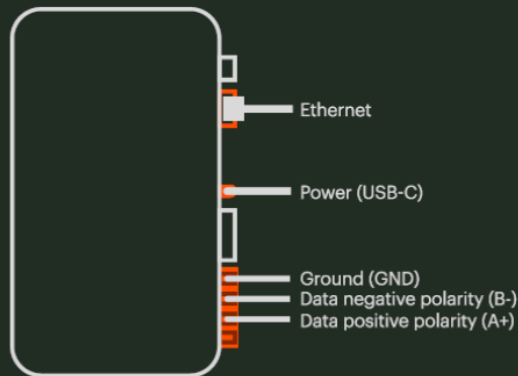
Funktioner:

- Få all insamlad kunddata på en samlat plats
- Analysera kundbeteenden mha olika filter & visualiseringsalternativ



Espen

Installations- manual



1. RS485 (ModBus RTU) kabelanslutning

Anslut RS485 (ModBus RTU) kabeln till den vänstra kontakten. Fäst kablarna som följer, från vänster till höger: tom, Data positiv polaritet (A+), Data negativ polaritet (B-) och Jord (GND)

2. Strömförsörjning

Sätt in strömadapterkabeln i USB-C-porten för att strömförsörja enheten. Du vet att enheten är påslagen när en röd LED-lampa lyser inuti enheten.

3. Anslutning till lokalt nätverk (LAN)

Anslut enheten till ditt lokala nätverk (LAN). En lyckad anslutning bekräftas när både de gula och gröna LED-lamporna lyser.

4. Molnanslutning

Efter installationen kommer enheten automatiskt att etablera en anslutning till molnet.

5. Verifiering av installation

Cirka 5 minuter efter installationen, gå till **espen.cloud** och fyll i MAC-ID, som du hittar på klistermärket på baksidan av enheten. Här kan du kontrollera internet- och tillgångsanslutning. Om en eller båda inte är anslutna, kontakta flexsupport@varbergenergi.se. Varberg Energi gör detta i samarbete med Fever.

The image is a composite of two night-time photographs of a city. The top half shows a complex highway interchange with multiple levels of overpasses and ramps, illuminated by streetlights. The bottom half shows a wide view of a city at night, with a large parking lot in the foreground and a dense urban skyline in the background. The text "TILLSAMMANS SKAPAR VI ENERGI" is centered across the middle of the image.

TILLSAMMANS SKAPAR VI ENERGI

STORT TACK!

Eric Nilsson

Key Account Manager - Partneransvarig

0721 775 869

eric.nilsson@varbergenergi.se

