

KEEP

AI för flexibla
energiresurser





Keep är en innovativ lösning för styrning och optimering av flexibla energiresurser*

Tjänsten kombinerar AI med väderdata och elprisprognoser för att optimera användningen av batterilager hos privatpersoner och företag.

*Primärt batterier, produkten kan dock utvecklas för att även styra och optimera andra resurser som exempelvis fordonsbatterier, fordonsladdare, värmepumpar och andra laster med hög effekt.

3 huvudsakliga sätt att skapa intäkter för batterier

Utmaningen

Kombinera dessa tre för
maximal intäkt

Elarbitrage

Elpriset sätts per timme ett dygn i förväg. Köp el när elpriset är lågt och sälj el när elpriset är högt.

Stödtjänster för frekvensbalansering

Ersättning utgår för att upplåta batterier som hjälper till att stabilisera elnätet. AI estimerar när batteriet ska användas på balansmarknaden.

Optimering av producerad el från solpaneler

Tjänsten optimerar egenanvändning mot försäljning genom att kombinera väderdata med kommande dygns elpriser.

Lösningen



Adaptiv AI

AI som lär sig hur en verksamhets- eller hushålls unika elbehov ser ut på veckolig basis



Tajming

Algoritm som bestämmer när batteriet ska användas för att köpa, sälja eller lagra egenproducerad el, alternativt upplåtas för frekvensbalansering.



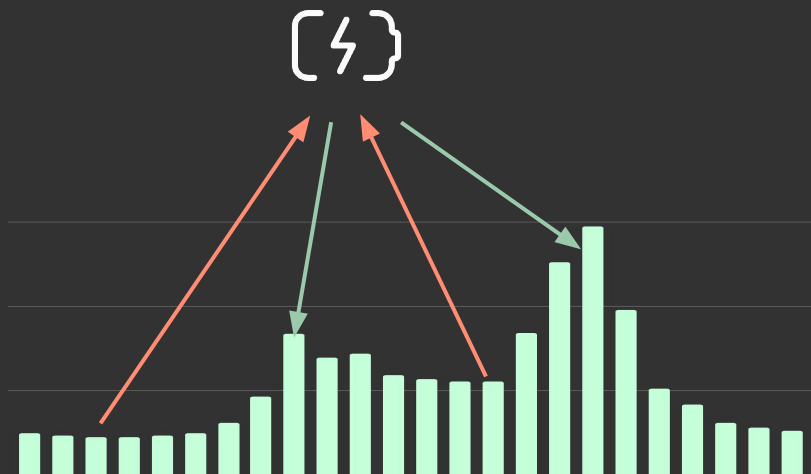
Låg instegströskel

Okomplicerad och prisvärd installation som användaren enkelt kan göra själv.



Djupdykning elarbitrage

Elpriser sätts 24 h i förväg ->
köp i dalar och sälj på toppar



Exempel från 5 januari 2024 (kr/kWh).
SE3, Vattenfall, Privathushåll.

	Elpris	Skatter och avgifter	Pris
köp	0,898	0,655	1,55
sälj	3,35	0,6	3,95
köp	2,21	0,93	3,14
sälj	5,89	0,6	6,455

Resultat 5,73 kr/kW

Batteri 10 kWh: **57,3 kr/dag**

Djupdykning stödtjänster

- Stödtjänster upphandlas av Svenska kraftnät för att upprätthålla balansen mellan produktion och förbrukning i elsystemet.
- Så kallade aggregatorer kan buda på stödtjänsterna och upplåta exempelvis batterier för frekvensreglering.
- Historisk avkastning 2020–2023 för 10 kW batteri: 30 974 kr/år*

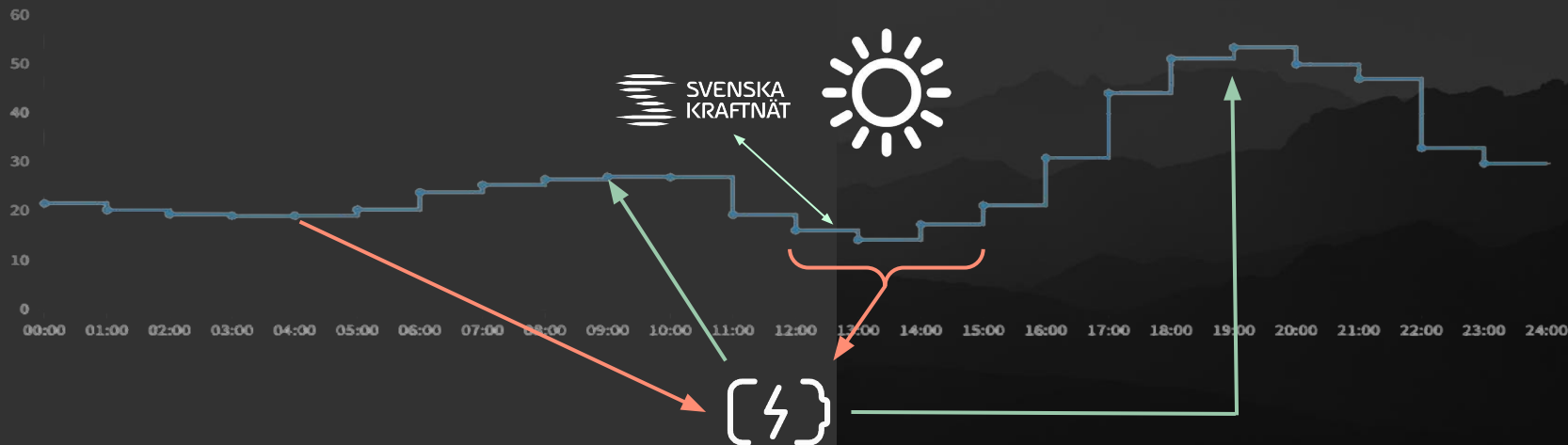
* Observera att ersättningsnivåerna under 2024 varit betyg lägre. Troligtvis kommer stödtjänster fortsatt att vara viktiga intäktsströmmar för batterier, dock till lägre nivåer än under de senaste åren.



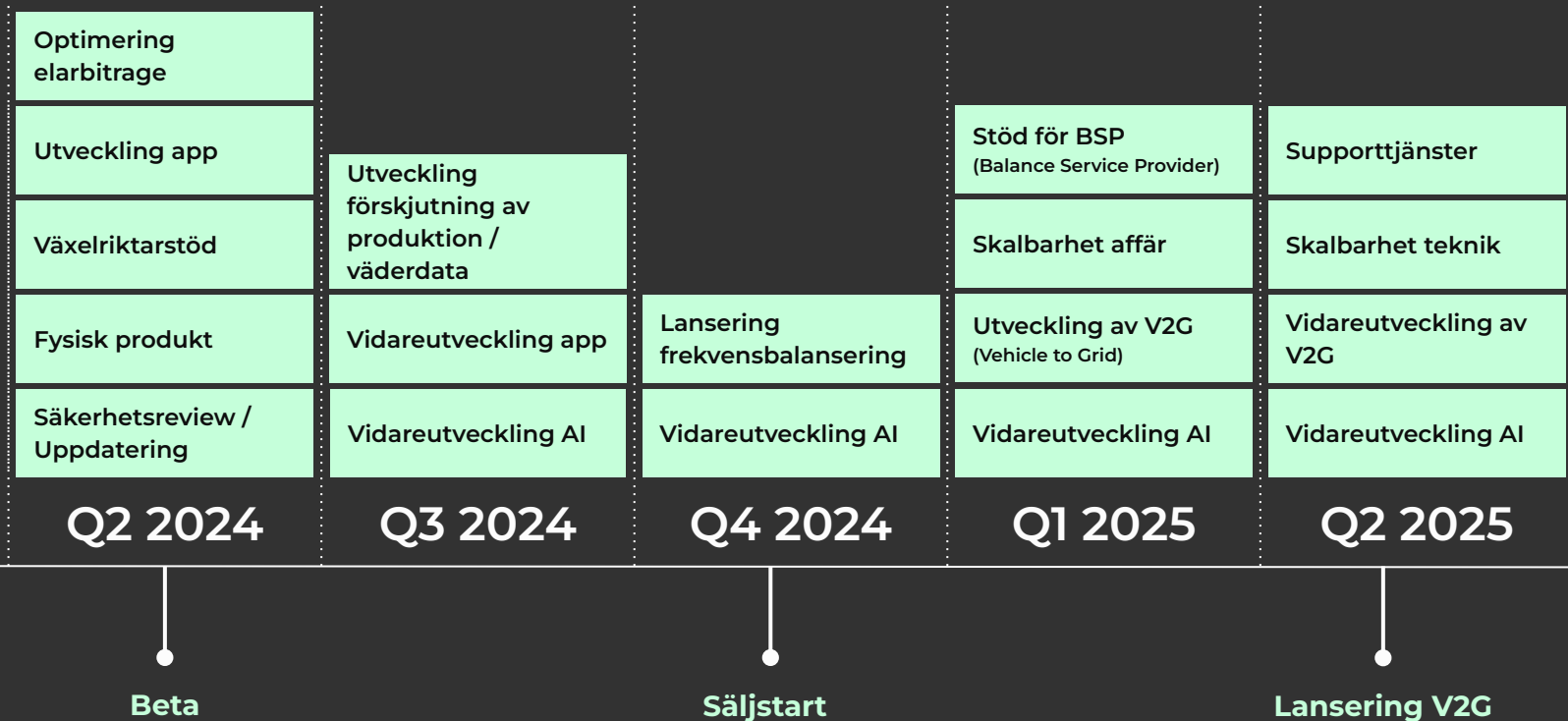
Djupdykning AI

Genom arbitrage, prognos över solesproduktion ned till decimalen, frekvensreglering och deep learning om energianvändningsmönster kan vår AI generera optimal avkastning.

Batteri 10 kWh: 21 600 kr/år



Roadmap – Produkt



Varför Keep?

Vad gör Keep unik jämfört med konkurrerande lösningar?

- **Adaptiv AI.**

AI nyttjas för att optimera intäkter och upplevelsen för slutanvändaren. AI lär sig användarens konsumtionsmönster och kombinerar detta med väderdata, elpriser för kommande dygn, solcellsproduktion och ersättning på balansmarknaden för att optimera slutkundens avkastning. Detta utan att kunden behöver göra några aktiva val eller dra ned på komforten i hemmet/på arbetsplatsen.

- **Låg installationskostnad.**

Lågt pris för hårdvaran i kombination med enkel installation särskiljer produkten från konkurrerande lösningar.

- **Stor skalbarhet i affären.**

Produkten kommer att vidareutvecklas för att även erbjuda stöd för styrning och optimering av andra laster som exempelvis värmepumpar, varmvattenberedare, spabad/pool, hushållsapparater, mm. Detta kan göras med relativt små resurser då lösningen bygger på öppen källkod.

- **Transparent och öppen ersättningsmodell.**

Slutkonsumenten kommer att veta timme per timme vilka intäkter/kostnadsbesparingar som tjänsten har genererat.

- **Vehicle to grid.**

Produkten kommer att vara förberedd för att styra och kontrollera batterier i elfordon när tjänsten blir tillgänglig för slutkonsumenter.

- **Framtida utvecklingsmöjligheter**

Validering av offererad frekvensreglering - undvik överbelastning av lågspänningsnätet på lokal nivå

Familjen Svensson-Gelinder

- Villa med 10 kW batteri och 8 kW solpaneler
- Elbil
- 5 km till fotbollsträning
- 2 mil till jobb



- 07:30 Kör till jobb
- 09:00 (dal) Ladda batteri från solpaneler och elnät
- 11:00 Sälj el – Töm batteri
- 12:00 Frekvensbalansering batteri. Produktion från solpaneler stängs av
- 14:00 Ladda batteri från elnät och solpaneler
- 17:00 (topp) Sälj el – Töm batteri
- 18:00 (topp) Bil kommer hem. Sälj el från bilbatteri till 53 % (tillräckligt med kapacitet för kvällsaktiviteter)
- 19:00 Kör iväg till fotbollsträning
- 21:00 Bil kommer hem 40 %
- 01:00 (dal) Ladda bil- och batteri
- 07:00 (topp) Sälj batteri och bilbatteri till 80 %