

H₂SOLO

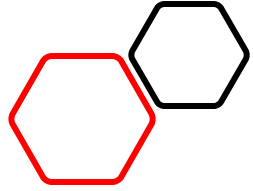
Klimatneutral energiförsörjning



Vad är H2solo?

- Vi är ett Västeråsföretag startat 2020
- Ursprung från Industriautomation, energiproduktion, solenergi samt kemi
- Egenfinansierat under utvecklingsfas
- Vi bygger energisystem med resurshållbarhet
- Har Västmanlands första tillstånd för produktion, lagring och användning av H₂ i kontors/bostads -miljö





- Det råder ett samförstånd från alla i samhället om att vi måste bli koldioxidneutrala
- Det är en utmaning att optimera vårt energinyttjande där lagring och distribution av el är krävande
- Lokala klimatvariationer och årstider ställer stora krav på flexibla och decentraliserade lösningar
- Vi måste förändra och hitta nya vägar



Energisystem för den
som vill vara smart och
självständig

Kalifornien inviger USA:s största vätgaslager för elförsörjning



Anläggningen är uppbyggd som ett så kallat mikronät, ett självförsörjande elsystem som kan kopplas bort från det nationella nätet. Totalt kommer cirka 1 600 hushåll och verksamheter i Calistoga att omfattas av lösningen genom ett avtal på tio och ett halvt år mellan PG&E och projektutvecklaren Energy Vault. Foto: Pacific Gas & Electric Company

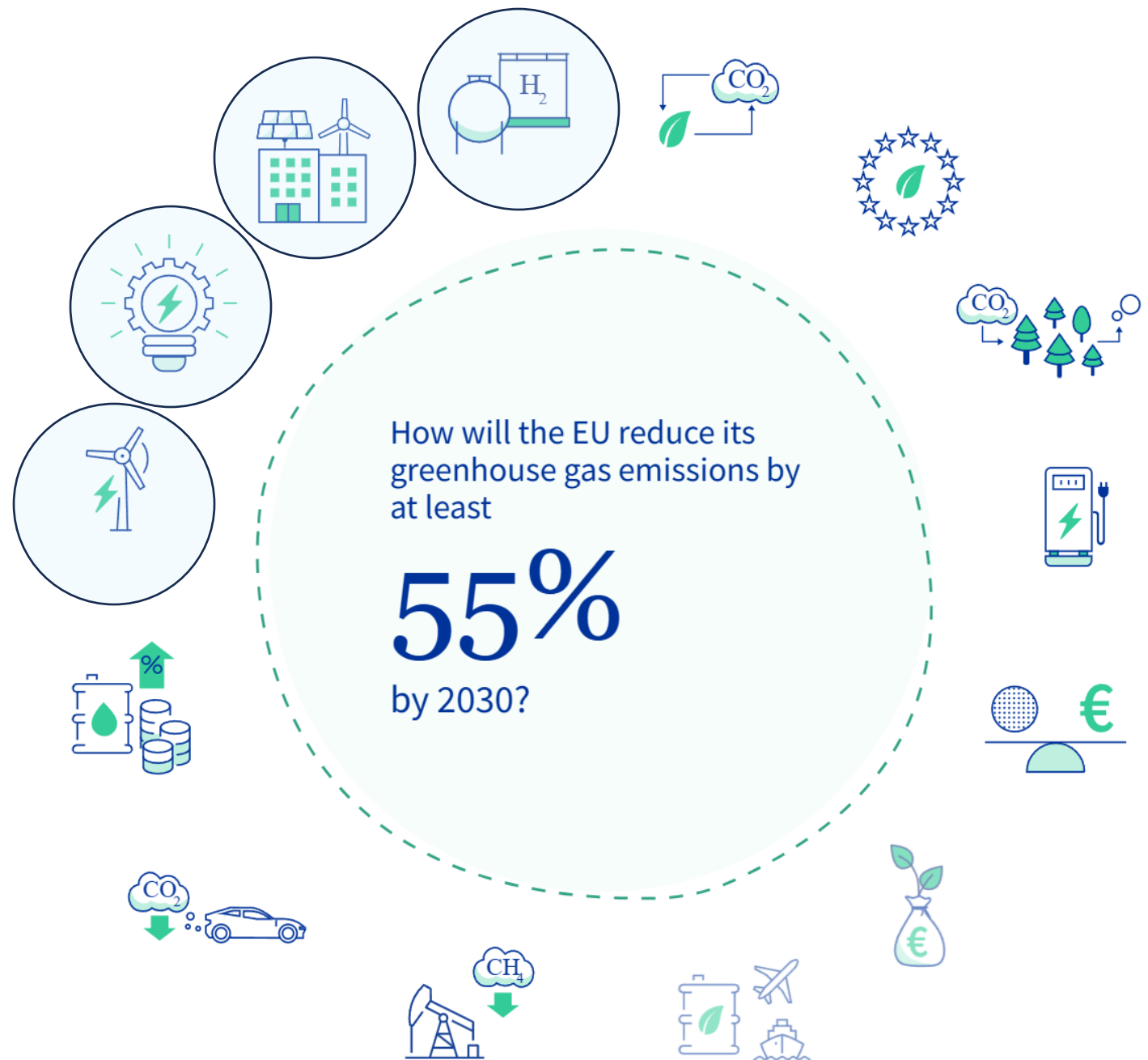


Publicerad av
markku björkman - 29 sep, 2025



Fit for 55

- Antagen EU-strategi för att minska utsläpp
- Fyra fokusområden där H2solo har stor kompetens:
 - Vätgasproduktion och lagring
 - Smarta, energieffektiva och gröna hushåll
 - Energioptimering
 - Förnybara energikällor



1. Fastigheter hus & hem



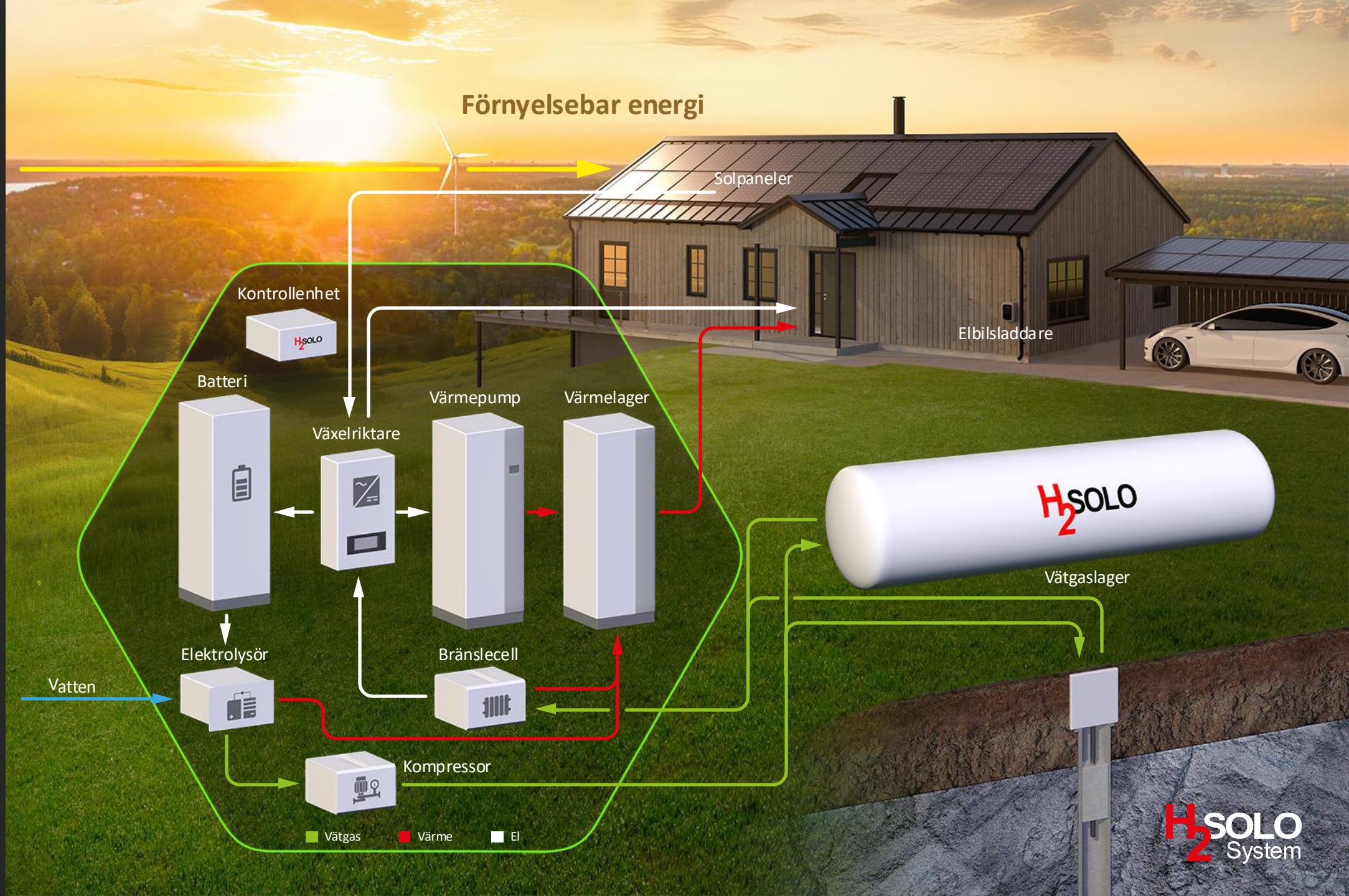
- H2solo utvecklar, säljer och producerar integrerade system för produktion och lagring av energi för självförsörjning för både småhus och flerfamiljshus.
- Styrkan ligger i en optimering av produktion och konsumtion av el, värme och varmvatten med lokal förnyelsebar vätgasproduktion och konsumtion, som bärare i långtidslagring.
- Systemet är modulärt och skalbart i sin uppbyggnad, med en produkt optimalt anpassad för slutkund.
- Specialanpassat för att klara Nordiska förhållanden.
- Våga vara självförsörjande för energi under årets alla dagar.
- H2solo ser en möjlighet att göra förändring, där självförsörjande hus är lösningen.

Energisystem för den
som vill vara smart och
självständig.
Solen ska lysa 24/7 365!



Energicentralen
energisystem
för den som vill
vara smart och
självständig.

- Lokalt lager, produktion och användande av vätgas
- Placerad i egen byggnad för enkelt hantering av installationskrav
- Reservkraft vid strömavbrott
- Nätbalansering
- Skalbarhet



H₂SOLO
System



Sommar

- Överskottet av sol, producerar vätgas 24-7 april till september som lagras lokalt!
- Batterier hanterar under samma tid dygnsbehovet



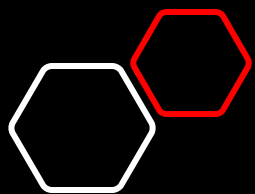


Vinter

- Sol och värme lyser med sin frånvaro, vätgasen tillförs bränslecellen som laddar batterier och ser till att vi har el och värme



H₂SOLO
System



“Prof of concept” Demo/labb



RÄDDNINGSTJÄNSTEN MÄLARDALEN

Datum 2023-07-19
Dnr 2023-000287-RTMD-922

Tillståndsbeslut gällande hantering av brandfarlig vara

Lag (SFS 2010:1011) om brandfarliga och explosiva varor

Utfärdat av Räddningstjänsten Mälardalen 721 87 Västerås	Beslutsdatum 2023-07-19	Diar.nr. 2023-000287-RTMD-922
Giltighetstid Tills vidare, dock längst t o m 2033-07-19		Handläggare Mattias Ingvarsson
		Avgränsning (Enligt fastställt taxa. Fakturering sker separat)

Tillståndshavare

Namn H2solo AB	Person-/Organisationsnr (10 siffror) 559299-5970
Adress Nyckvårns gård 4 Postnr., ort 725 98, Västerås	Fakturaadress (om annan)
E-post magnus@h2solo.se	Referens

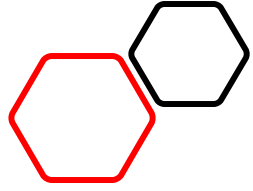
Förvaringsplats

Förvaringsplats Nyckvårns gård 4, H2Solo AB	Fastighetsägare (om annan än sökande)
Postadress Nyckvårns gård 4	
Fastighetsbeteckning Ytterberga 2:5	

Tillståndet avser

☒ Förvaring	☒ Användning
☐ Försäljning	☐ Annat, specificera: <u>Produktion</u>

Räddningstjänsten Mälardalen
POSTADRESS 721 87 Västerås | BESÖKSADRESS Vallbyleden 9 | TELEFON VXL 010-175 82 00 | E-POST info@rtmd.se | www.rtmd.se

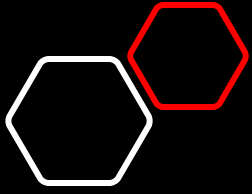


För att upprätthålla säkerhet i Nykvarns labbmiljö har H2solo utvecklat följande kompetens och struktur:

- Utbildning av personal
- Riskanalyser
- Säkerhetskrav
- Säkerhetsdesign
- Driftinstruktioner
- Skötselinstruktioner
- Riskutredning (LBE och explosionsskyddsdokumentation)
- Tillstånd från räddningstjänsten (förvaring, användning och produktion av brandfarliga och explosiva varor)

A large black hexagon with rounded corners is the central focus. Inside it, the text 'Säkerhet är investering' is written in white. To the right of the large hexagon is a smaller solid black hexagon. Below the large hexagon is another hexagon with a thick black outline, which is partially overlapping the large one.

Säkerhet är investering



- Enapter - *Elektrolysörer*
- PowerCell - *Bränsleceller*
- Solis/Sofar Solar – *Växelriktare och batterier*
- Swagelok – *Rörkopplingar, ventiler, regulatorer*
- Phoenix Contact – *Elektronik*
- JAKSA – *Solenoidventiler för H2*
- Maximator - *Vätgaskompressorer*
- UMOE – *Vätgastankar i komposit*
- Evikon – *Vätgassensorer*



Evikon



Testanläggning Nykvarns gård

- Elektrolysör kan producera 2kg H₂/dygn
- Bränslecell kan generera 5kW el och 5kW värme
- Buffertbatteri på 25 kWh
- Ca: 35 kW solenergi





Testanläggning Nykvarns gård

- Lagringskapacitet för
42kg vätgas (1386 kWh)
vid 370 bar
- Förberett för ytterligare
en tank i samma byggnad



2026-2035

- Sol, Vind och Vatten
- Klimatneutralt boende på landet



- 2025-26

- Första installation pilotprojekt

Villa BRF



- 5 st självförsörjande hus med årstidslagring i Hydrogen/Vätgas
- Gemensamma solpaneler eventuellt kompletterade med små vindkraftverk
- Egen el- värme- distribution mellan ett fåtal hus från en gemensam "Energicentral"

”Vätgasvilla” med H2solo system

- A-klassat hus <30kWh per m2 och år (5100 kWh per år 170m2)
- Modernt bekvämt boende utan avkall på utseende

”Energicentralen”

- Lokalt lager/produktion/användande av vätgas och batterier i huvudsak baserad på solenergi under den ljusa årstiden
- Lokalt placerad egen byggnad för enkelt hantering av installationskrav i nya och gamla byggnader



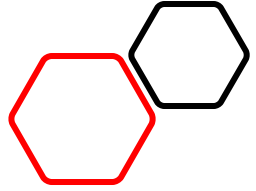
”Vätgasvilla” med H2solo system

- A-klassat hus <30kWh per m² och år (5100 kWh per år 170m²)
- Modernt bekvämt boende utan avkall på utseende

”Energicentralen”

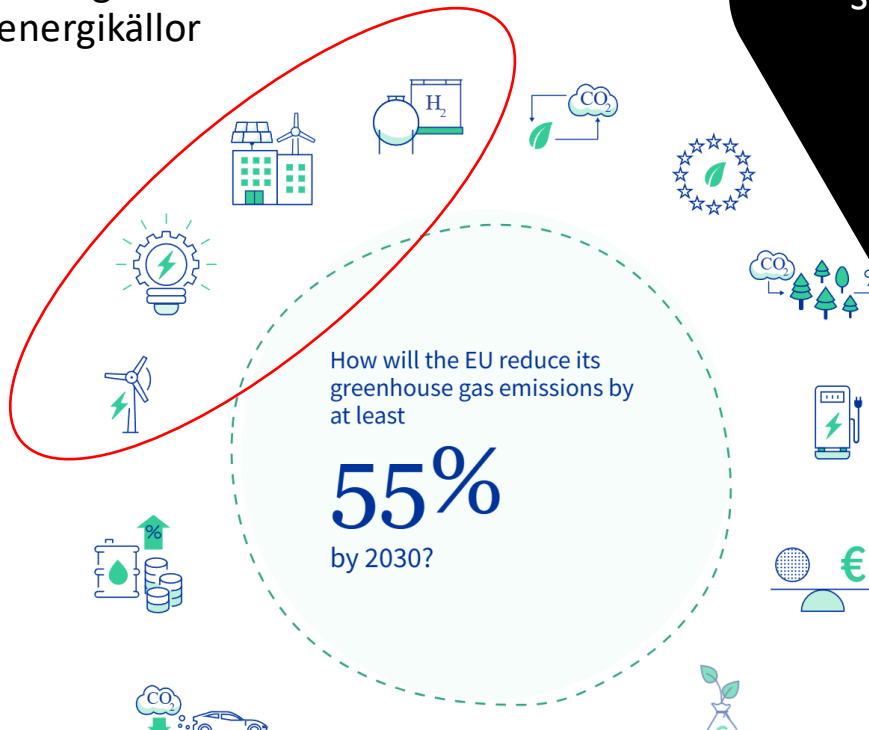
- Lokalt lager/produktion/användande av vätgas och batterier i huvudsak baserad på solenergi under den ljusa årstiden
- Lokalt placerad egen byggnad för enkelt hantering av installationskrav i nya och gamla byggnader





Fit for 55

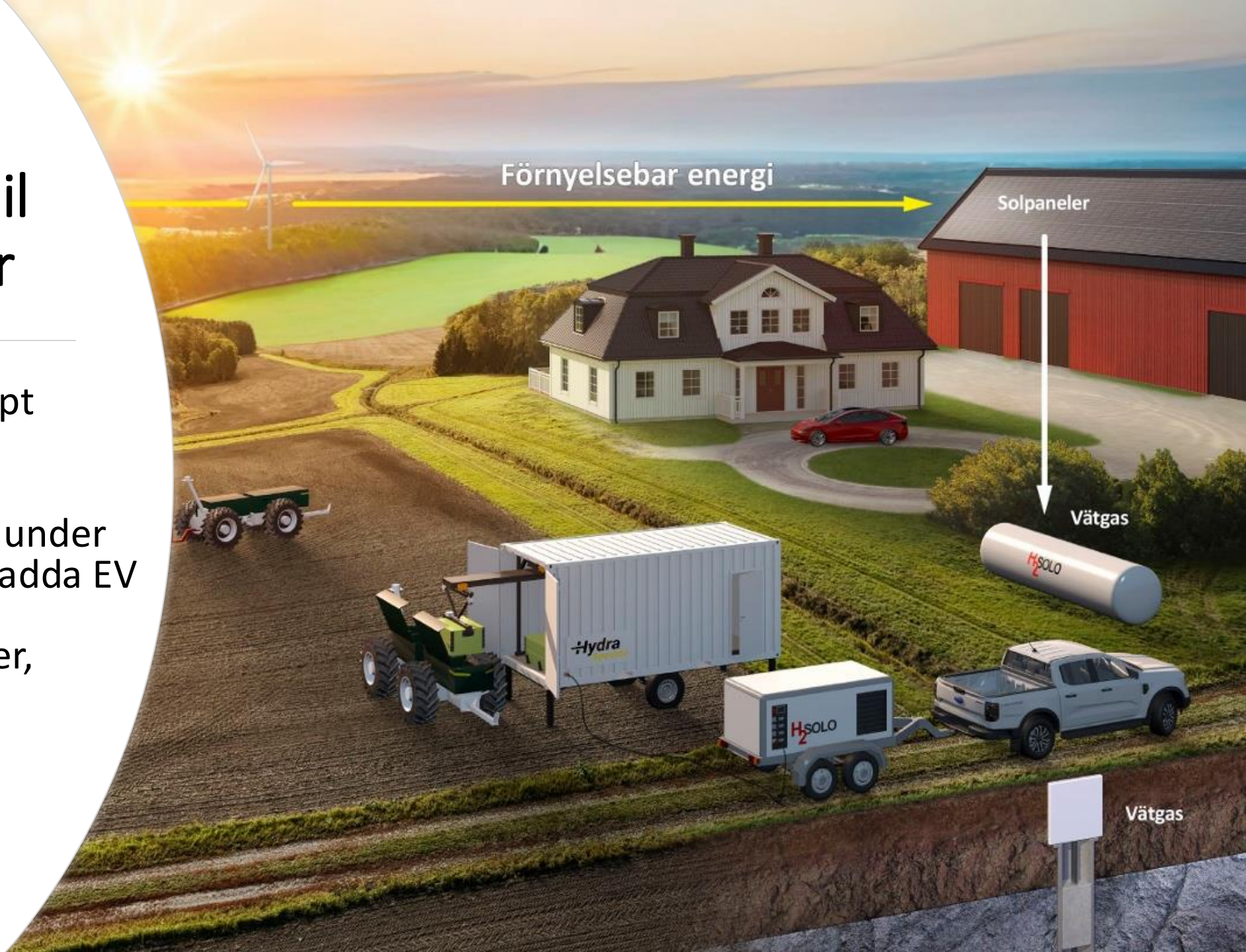
- Antagen EU-strategi för att minska utsläpp
- Fyra fokusområden där H2solo har stor kompetens:
 - Vätgasproduktion och lagring
 - Smarta, energieffektiva och gröna hushåll
 - Energoptimering
 - Förnybara energikällor



Fit for 55 innehåller ny eller uppdaterad lagstiftning på klimat-, energi- och transportområdena som ska leda till att EU-länderna minskar utsläppen med minst 55 procent till 2030 och når klimatneutralitet senast 2050.

H2Trailer - Mobil energigenerator

- Presenterat som concept under hösten 2024
- Målsättning att byggas under 2025-26 för att kunna ladda EV fordon i fält t.ex. skogsmaskiner, traktorer, byggplatser etc.



H2Trailer -Mobil elkraft generator

- **Reservkraft**
- ersättning för diseldrivna aggregat
- **EV-Laddning**
- standardiserad laddning för lastmaskiner, bilar m.m.
- **Trygghetspunkter**
- ersättning för diseldrivna stationära och mobile enheter.
- **Elkraft och värme**
- tillhandahåller både el och värme när det behövs, exempelvis vid byggarbetsplatser.
- **Beredskapsaffärer**
ICA ToGo Ardala
med egen el för ett antal dygn på hjul eller i en liten container



H2Trailer -Mobil elkraft generator

- **Reservkraft**
- ersättning för diseldrivna aggregate 100kW
- **EV-Laddning**
- standardiserad laddning för lastmaskiner, bilar m.m.
- **Electrica Ground Power Unit (eGPU)**
- ersättning för diseldrivna stationära och mobile enheter.
- **Elkraft och värme**
- tillhandahåller både el 100kW och värme ca:90 kW när det behövs, exempelvis vid byggarbetsplatser.



Drever 120 – Elektrisk traktor

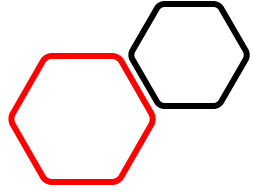
- Generation 1: Lågspänningsbatteri med automatiskt byte och laddning av batteri.
- Generation 2: Högspänningsbatteri med möjlighet till nätinkoppling och tjänster.
- Generation 3: Vätgas bränslecell ?



Drever 120 – mobil laddare

- Laddare baserad på komersiell Solis Hybridinverter 50Kw för solpaneler
- Möjlighet att koppla in solpaneler och traktorbatteri för att nyttja batteri till annat när traktorn inte används
- Generation 3:
Vätgas bränslecell ?



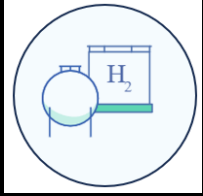


- Årstids och väderberoende prisad el.
- Det blåser och elpriset blir negativt när är det lönsamt att producera vätgas.
- Prisvariationerna ställer stora krav på flexibla och decentraliserade lösningar.
- Vi måste förändra och hitta nya vägar.
- "Power to X"



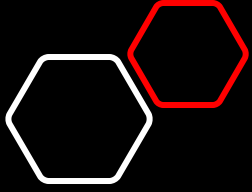
Energisystem som
producerar Grön Vätgas
med överskottsenergi
från sol, vind och
vatten.

2. Produktion och lagring



- H2solo utvecklar och producerar integrerade system för produktion och lagring
- Styrkan ligger i en optimering av vätgasproduktion via konsumtion av "överskottsel" samt eventuell värmeanvändning
- Systemet är modulärt och skalbart i sin uppbyggnad (container), med en produkt optimalt anpassad för slutkund.
- Specialanpassat för Nordiska förhållanden
- H2solo ser en möjlighet att göra förändring

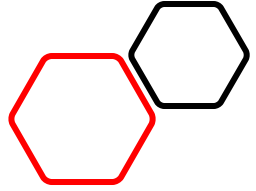
Energisystem för den som vill vara smart och självständig.



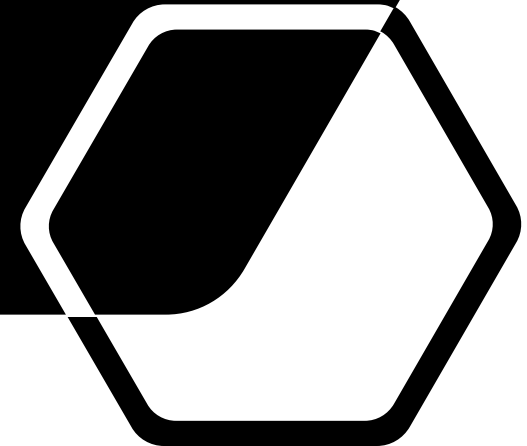
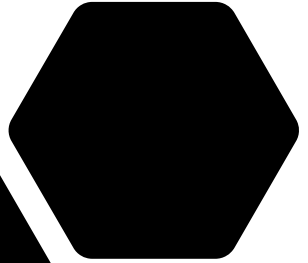
Vad kostar det?

- *Kostnader grön vätgas*
- *Produktion*
- Produktion och användning av vätgas i Sverige uppgår till cirka 180 000 ton vätgas per år (motsvarande ca 6 TWh/år vätgas)
- Vätgas är ett huvudfokus för EU:s gröna giv, som lanserades 2019 med målet att göra EU koldioxidneutralt 2050

- Produktionskostnad grön vätgas småskalig elektrolys
kostnad ca: 55,-SEK/kg med en elkostnad på 0,6 SEK/kWh och 40,-SEK med en elkostnad på 0,3SEK/kWh.
- Komprimering ca:4,-SEK/kg (470bar)
- Lagring i container 500kg/enhet ger en kostnad på ca: 18,-SEK/kg/månad (baserat på 20års avskrivning av tank).
- Kostnad för småskalig vätgastillverkning/hantering ca 77,-SEK/kg (62,-SEK/kg el 0,3 SEK/kWh)
- Kostnaden för småskalig produktion är svår att kommersiellt hantera och det föreligger ett visst bidragsbehov.
- Vi måste förändra och hitta nya vägar, vi ser ett antal producenter som pratar om en kostnadsreduktion i en härad av 60-70% de närmaste åren. En rimlig kostnadsbild på lite sikt 5-7år borde vara 30 SEK/Kg eller ca 1SEK/kWh producerat och lagrat.



Energisystem för den
som vill vara smart och
självständig 2050





H₂SOLO

Klimatneutral energiförsörjning

H₂