

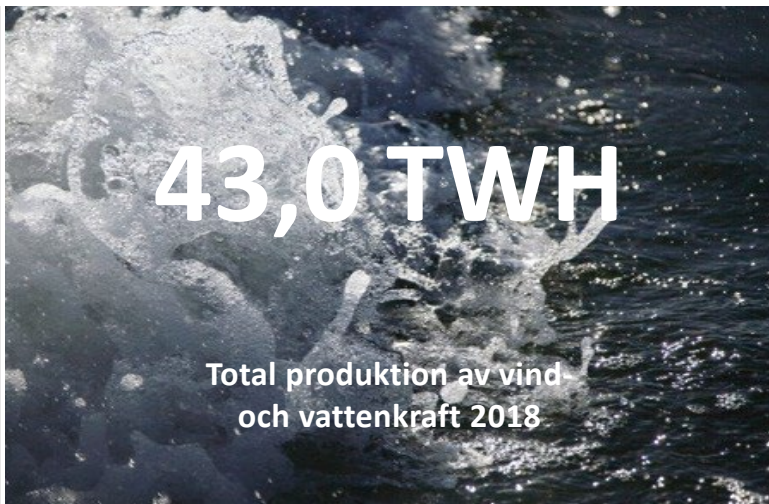
Möjligheterna med bio-CCS och CCU för bio- och avfallsförbränning

Karin Nikavar, Vattenfall
21 April 2022

Det här är Vattenfall

Huvudmarknader

- Sverige
- Tyskland
- Nederländerna
- Danmark
- Storbritannien



20 000

anställda

100% ägt av svenska staten



Årlig leverans

Värme 3 TWh
Kyla 70 GWh
El 250 GWh

Mer än 95 % fossilfria bränslen
idag

100 %

Fossilfria 2025 –
klimatneutrala 2030

Vattenfalls bio-CC-program

Mål

Bygga en fullskalig bio-CCS-anläggning på en av våra sites, som fångar in minst 100 kton CO₂/år, med ett positivt business case, senast 2030

Säkra finansiering



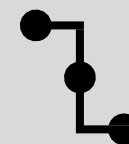
Val av teknik
för infångning



Val av site



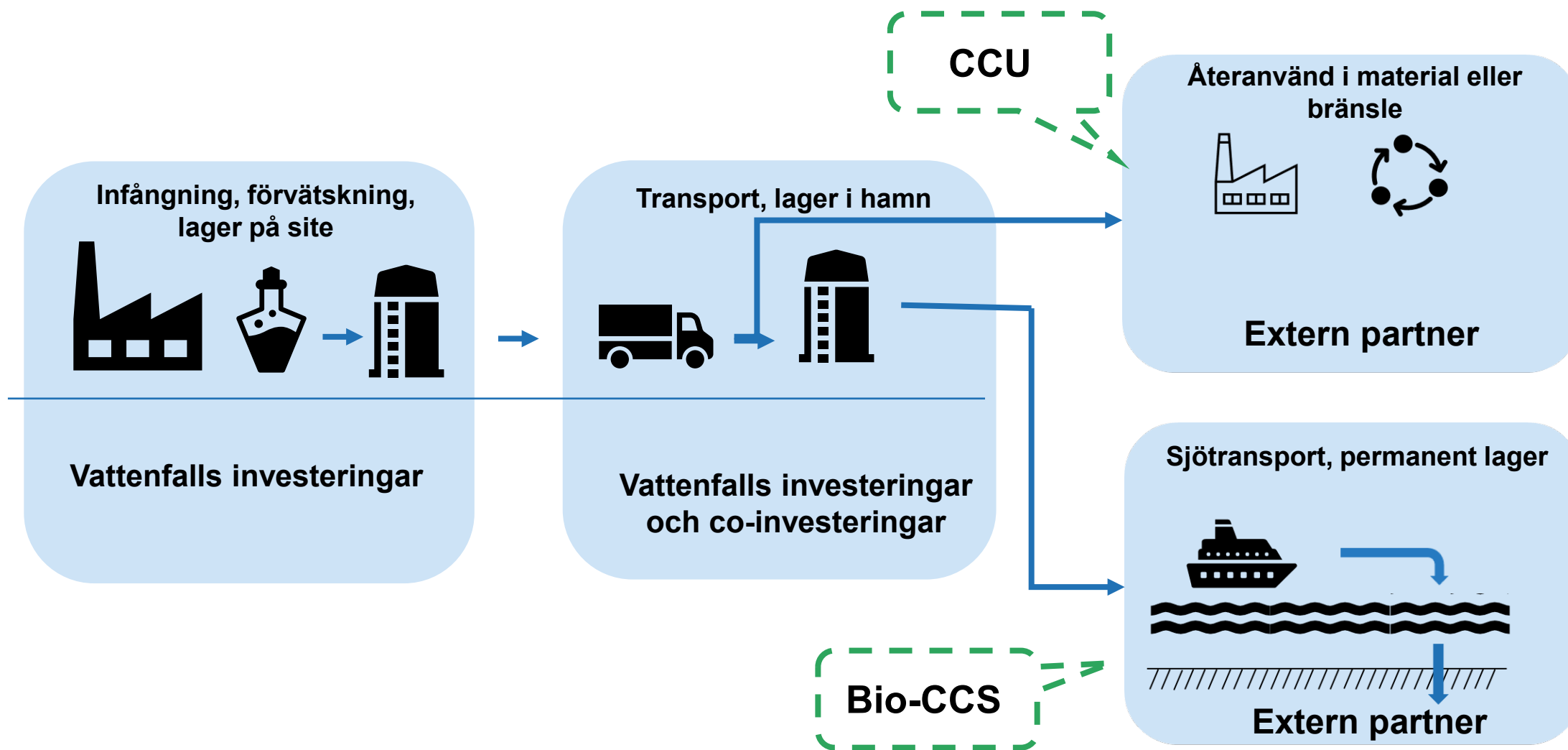
Logistik på site och
transport till hamn



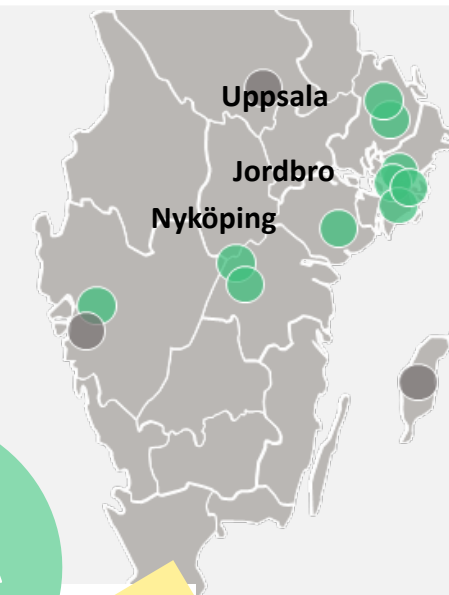
Sjötransport och
permanent lagring



Olika möjligheter med koldioxid



Vattenfall har utvärderat flera anläggningar



NYKÖPING

- 300 GWh värme och 100 GWh el
- Möjlighet att fånga in 100-120 kton CO₂/år
- Ca 15 km till närmaste hamn

JORDBRO

- 500 GWh värme och 100 GWh el från biobränsel
- Möjlighet att fånga in 100 kton CO₂/år
- Möjlighet att koordinera logistiken med andra anläggningar

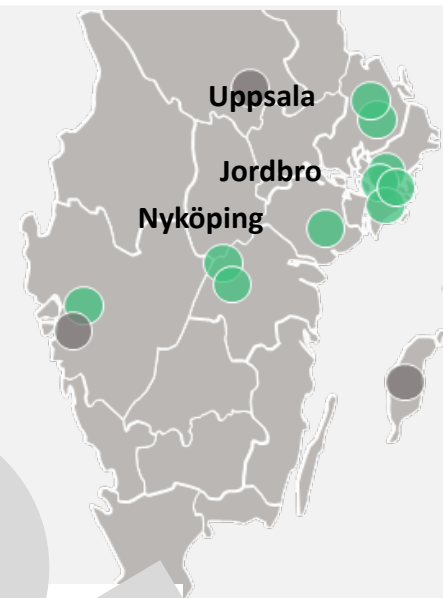
UPPSALA

- Ca 1700 GWh värme och 100 GWh el från biobränsel
- Möjlighet att fånga in 130–500 kton CO₂/år
- 80 km till Forsmark
- Hargs Hamn (70 km)

Bio-CCS

CCU

Vattenfall har utvärderat flera anläggningar



NYKÖPING

- 300 GWh värme och 100 GWh el
- Möjlighet att fånga in 100-120 kton CO₂/år
- Ca 15 km till närmaste hamn

JORDBRO

- 500 GWh värme och 100 GWh el från biobränsle
- Möjlighet att fånga in 100 kton CO₂/år
- Möjlighet att koordinera logistiken med andra anläggningar

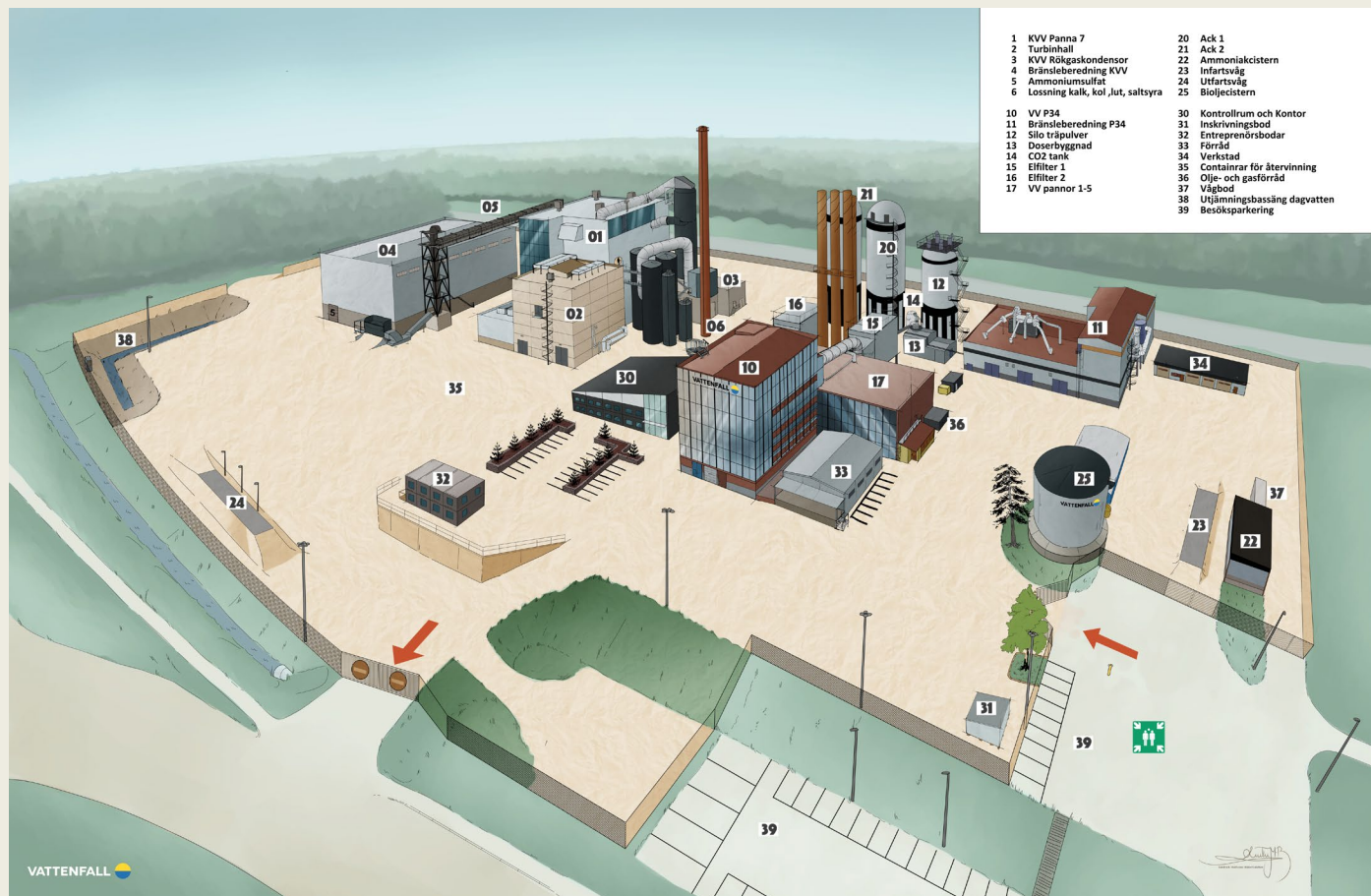
Bio-CCS

UPPSALA

- Ca 1700 GWh värme och fjärrvärmeproduktion
- Möjlighet att fånga in 130–500 kton CO₂/år
- 80 km till Forsmark
- Hargs Hamn (70 km)

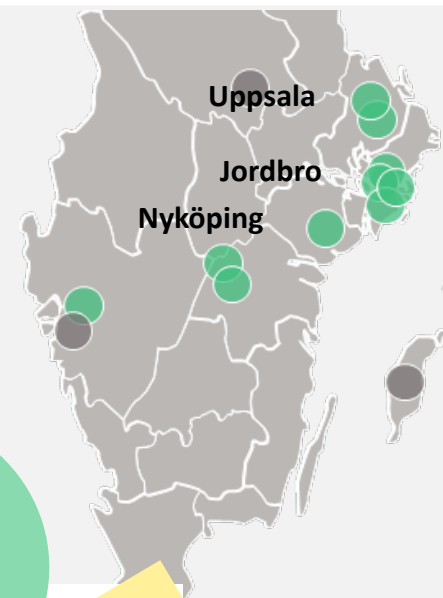
CCU

Bio-CCS i Jordbro



- Bränsle: Returträ (biomassa)
- Drifttid: 6 500 h/år
- Volym CO₂: 150 000 ton/år; 22 ton CO₂/h
- Närmaste hamnar: Norvik (40 km), Nynäshamn (40 km)
- Teknik: amin/ammoniak/HPC
- Tidplan: 2026/2027

Vattenfall har utvärderat flera anläggningar



NYKÖPING

- 300 GWh värme och 100 GWh el
- Möjlighet att fånga in 100-120 kton CO₂/år
- Ca 15 km till närmaste hamn

JORDBRO

- 500 GWh värme och 100 GWh el från biobränsle
- Möjlighet att fånga in 100 kton CO₂/år
- Möjlighet att koordinera logistiken med andra anläggningar

UPPSALA

- Ca 1700 GWh värme och 100 GWh el från biobränsle
- Möjlighet att fånga in 130–500 kton CO₂/år
- 80 km till Forsmark
- Hargs Hamn (70 km)

Bio-CCS

CCU

SAS, VATTENFALL, SHELL AND LANZATECH TO EXPLORE SYNTHETIC SUSTAINABLE AVIATION FUEL PRODUCTION

November 3, 2021 10:00

Vattenfall, SAS, Shell and LanzaTech will together investigate the production of the world's first synthetic sustainable aviation fuel (SAF) using the LanzaJet[™] "Alcohol to Jet" technology on a large scale in Sweden. Instead of using virgin fossil material in the production process, the synthetic SAF will be produced from fossil free electricity and recycled carbon dioxide from district heating.



VATTENFALL 

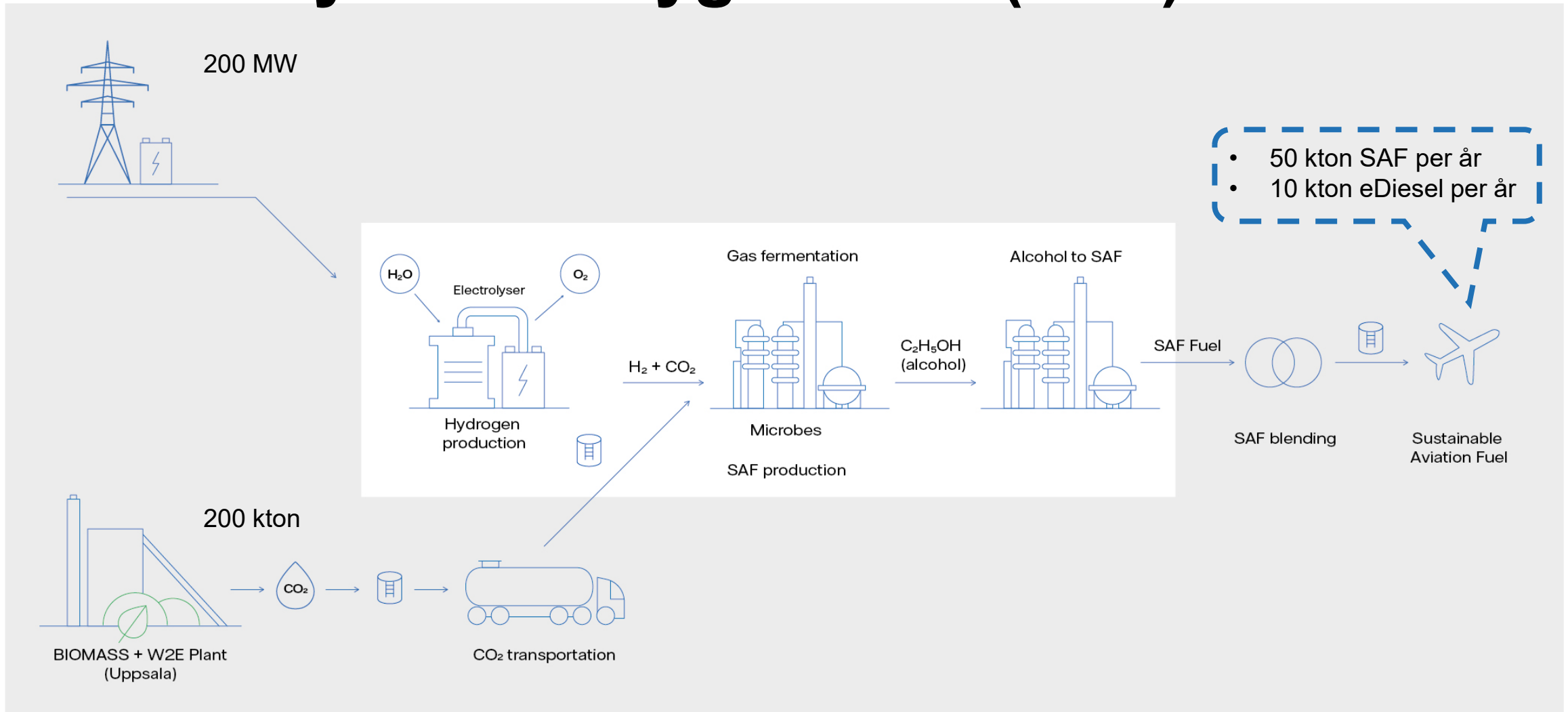


LanzaTech 

VATTENFALL 



Koldioxid kan användas för produktion av hållbart syntetiskt flygbränsle (SAF)



CCU - Uppsala avfallsförbränningsanläggning



- Bränsle: Avfall (60% biogent, 40% fossilt)
- Drifttid: 8 000 h/år
- Volym CO₂: 200 000 ton/år; 25 ton CO₂/h
- Transportavstånd: Forsmark (80 km)
- Teknik: amin
- Tidplan: 2026/2027



Behov att utveckla styrmedel

- Positivt att Sverige inför styrmedel för att få igång bio-CCS
- Behov av styrmedel för bio-CCS för anläggningar som använder avfall
- Marknaden behöver ta över ansvar för finansiering
- Certifiering av negativa utsläpp på gång på EU-nivå
- I dagsläget inga styrmedel för CCU
 - Många oklarheter återstår kring förutsättningarna för att producera syntetiskt bränsle



A person wearing a riding helmet and jacket is riding a white horse on a sandy beach. The horse is in motion, galloping towards the right. The background shows the ocean with waves and a blue sky with scattered white clouds.

Tack!

Contact

Karin Nikavar
Nader Padban

Karin.nikavar@vattenfall.com

nader.Padban@vattenfall.com



karin.nikavar@vattenfall.com
Nader.padban@vattenfall.com