



2022-06-02

1

FORSKARSKOLA
ENERGISYSTEM

CCS och BECCS i Sverige – vad vet vi nu som vi inte visste för 15 till 20 år sedan?

Adrian Lefvert (KTH Energiprocesser)

Energiforsk

2 juni 2022



FORSKARSKOLA
ENERGISYSTEM

2022-06-02

2

Tvärvetenskaplig projektgrupp



Adrian Lefvert
Doktorand
KTH Energiprocesser



Emily Rodriguez
Doktorand
LiU Tema Miljöförändring



Stefan Grönkvist
Lektor
KTH Energiprocesser



Anders Hansson
Projektledare, Biträdande
professor
LiU Tema Miljöförändring



Mathias Fridahl
Universitetslektor
LiU Tema Miljöförändring



Simon Haikola
Universitetslektor
LiU Tema Teknik och social
förändring



FORSKARSKOLA
ENERGISYSTEM

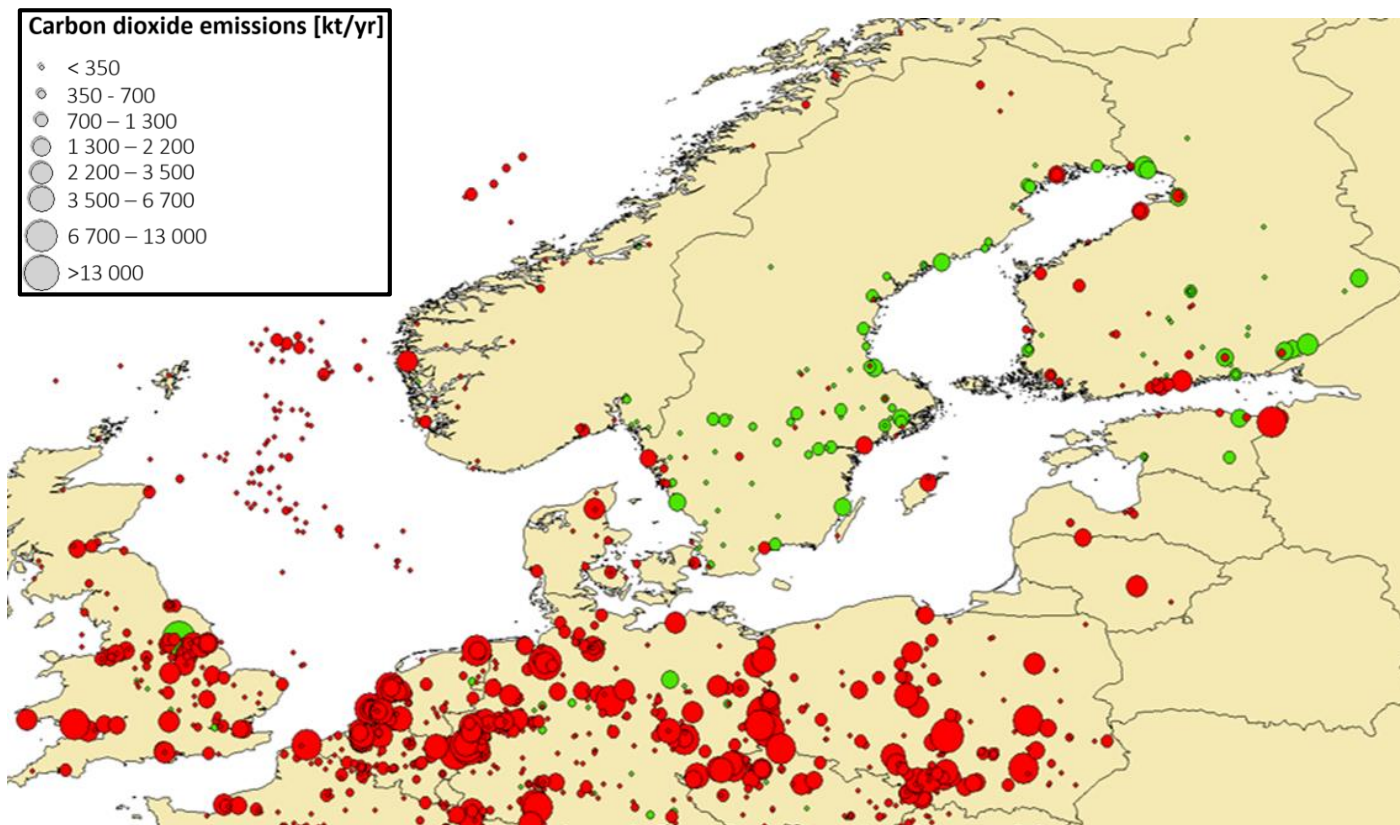
2022-06-02

3

Fråga

- Är det viktigt om koldioxiden som avskiljs har biogent eller fossilt ursprung?

Den nuvarande situationen



Grön representerar anläggningar med mer än 50% biogena utsläpp

Röd representerar anläggningar med mer än 50% fossila utsläpp

Bild gjort med ArcGIS:
Data från *European pollutant release and transmission register 2017* (E-PRTR 2019).



FORSKARSKOLA
ENERGISYSTEM

2022-06-02

5

Fråga

- Är förutsättningarna bättre för CCS idag än vad de var för 15 till 20 år sedan?

Slutsatser från multinivåanalys

Faktorer som har ändrats

- Trycket från klimathotet ökar
- Negativa utsläpp ny inramning för CCS
- Lagring i Norge är mer realiserbart

Faktorer som inte har ändrats

- Ingen CCS utan ekonomiskt stöd
- Metoderna för CCS är desamma
- Främst etablerade aktörer är relevanta
- Utsläppsbilden är i stort sett densamma



FORSKARSKOLA
ENERGISYSTEM

2022-06-02

7

Studierna

Multinivåanalys med grund i intervjuer och en workshop med svenska aktörer:

Lefvert, A., Rodriguez, E., Fridahl, M., Grönkvist, S., Haikola, S., Hansson, A., (2022) What are the potential paths for carbon capture and storage in Sweden? A multi-level assessment of historical and current development. *Energy Research and Social Science*. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102452>

Intervjustudie med företag i Sverige och Finland:

Rodriguez, E., Lefvert, A., Fridahl, M., Grönkvist, S., Haikola, S., Hansson, A., (2021) Tensions in the energy transition: Swedish and Finnish company perspectives on bioenergy with carbon capture and storage (BECCS). *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124527>



FORSKARSKOLA
ENERGISYSTEM

2022-06-02

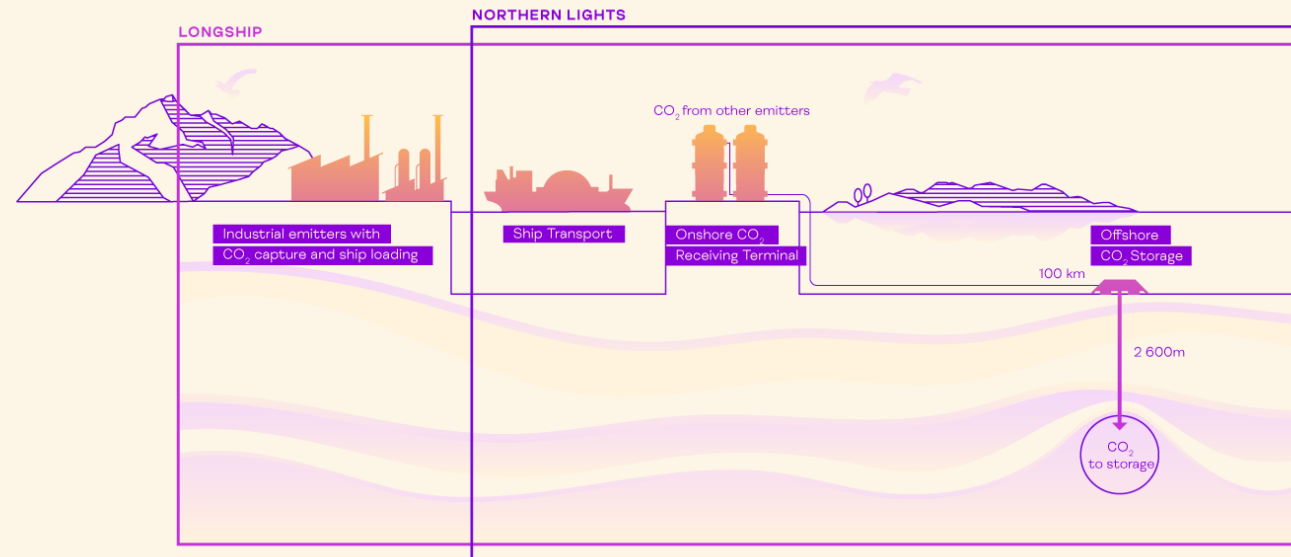
8

Fråga

- Borde Sverige lägga mer tid och resurser på att utveckla egen lagringskapacitet?

Räcker kapaciteten?

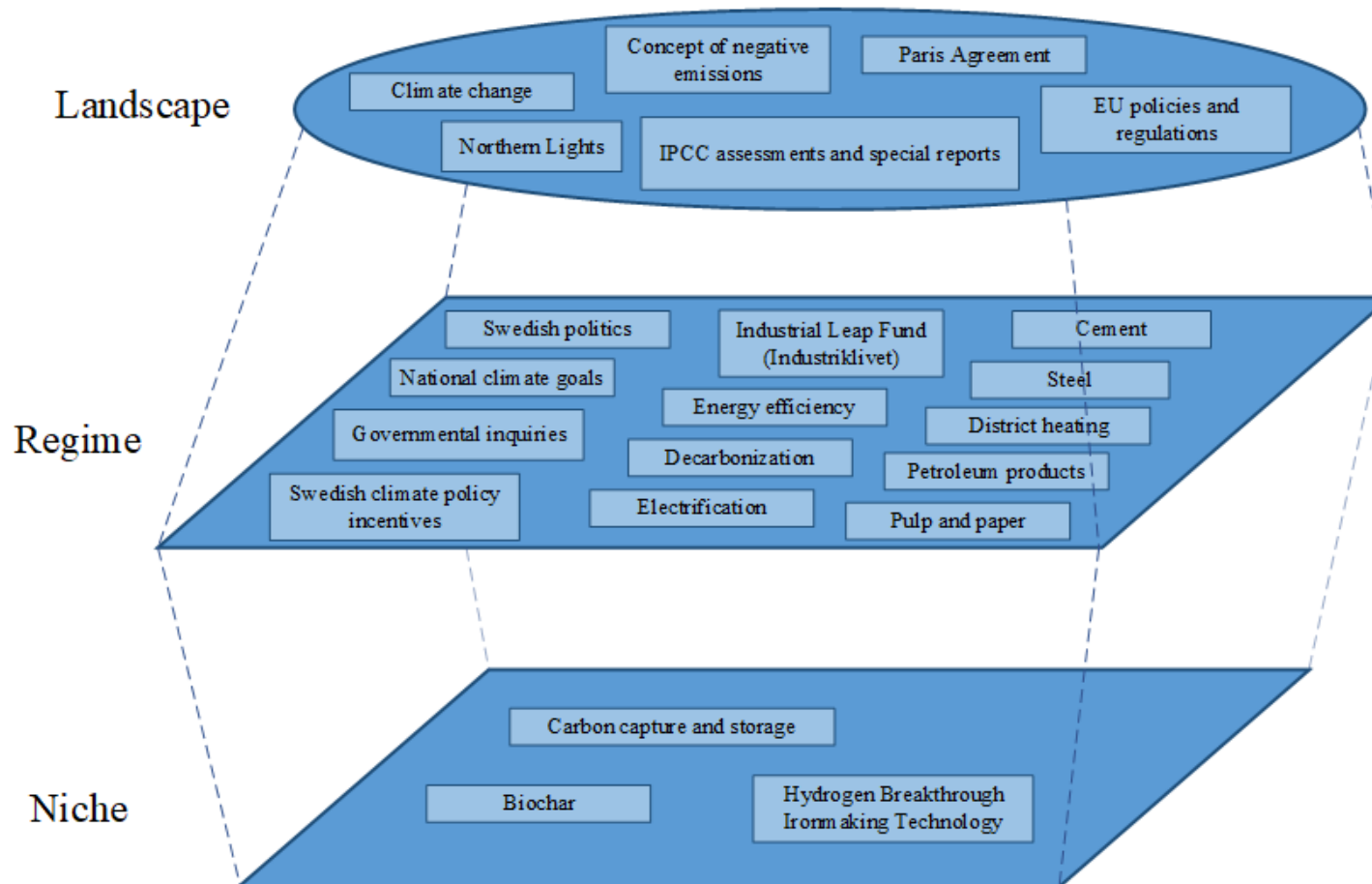
Northern Lights
– Industrial decarbonisation, CO₂ storage for Europe



Bildkälla: <https://norlights.com/what-we-do/>

Multinivåanalys av CCS i Sverige

FORSKARSKOLA
ENERGISYSTEM



Lefvert, A., Rodriguez, E., Fridahl, M., Grönkvist, S., Haikola, S., Hansson, A., (2022) What are the potential paths for carbon capture and storage in Sweden? A multi-level assessment of historical and current development. *Energy Research and Social Science*.

<https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102452>



FORSKARSKOLA
ENERGISYSTEM

2022-06-02

11

Framtida frågor

- Hur ska biomassa användas?
- Vilken roll ska den aktuella industrin ha?
- Vilka flaskhalsar finns?
- Vilken storlek ska de första projekten ha?
- Vilken roll kommer acceptans att ha?



FORSKARSKOLA
ENERGISYSTEM

2022-06-02

12

Fråga

- Kommer kombinationen av incitament som ligger på bordet att vara tillräcklig?

EU ETS prisutveckling



source: tradingeconomics.com



Tack så mycket!

- Adrian Lefvert (alefvert@kth.se)
- Del av Linköping University Negative Emission Technologies (LUNETs): <https://liu.se/forskning/lunets>

- Artiklar:

Lefvert, A., Rodriguez, E., Fridahl, M., Grönkvist, S., Haikola, S., Hansson, A., (2022) What are the potential paths for carbon capture and storage in Sweden? A multi-level assessment of historical and current development. *Energy Research and Social Science*. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102452>

Rodriguez, E., Lefvert, A., Fridahl, M., Grönkvist, S., Haikola, S., Hansson, A., (2021) Tensions in the energy transition: Swedish and Finnish company perspectives on bioenergy with carbon capture and storage (BECCS). *Journal of Cleaner Production*. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124527>