

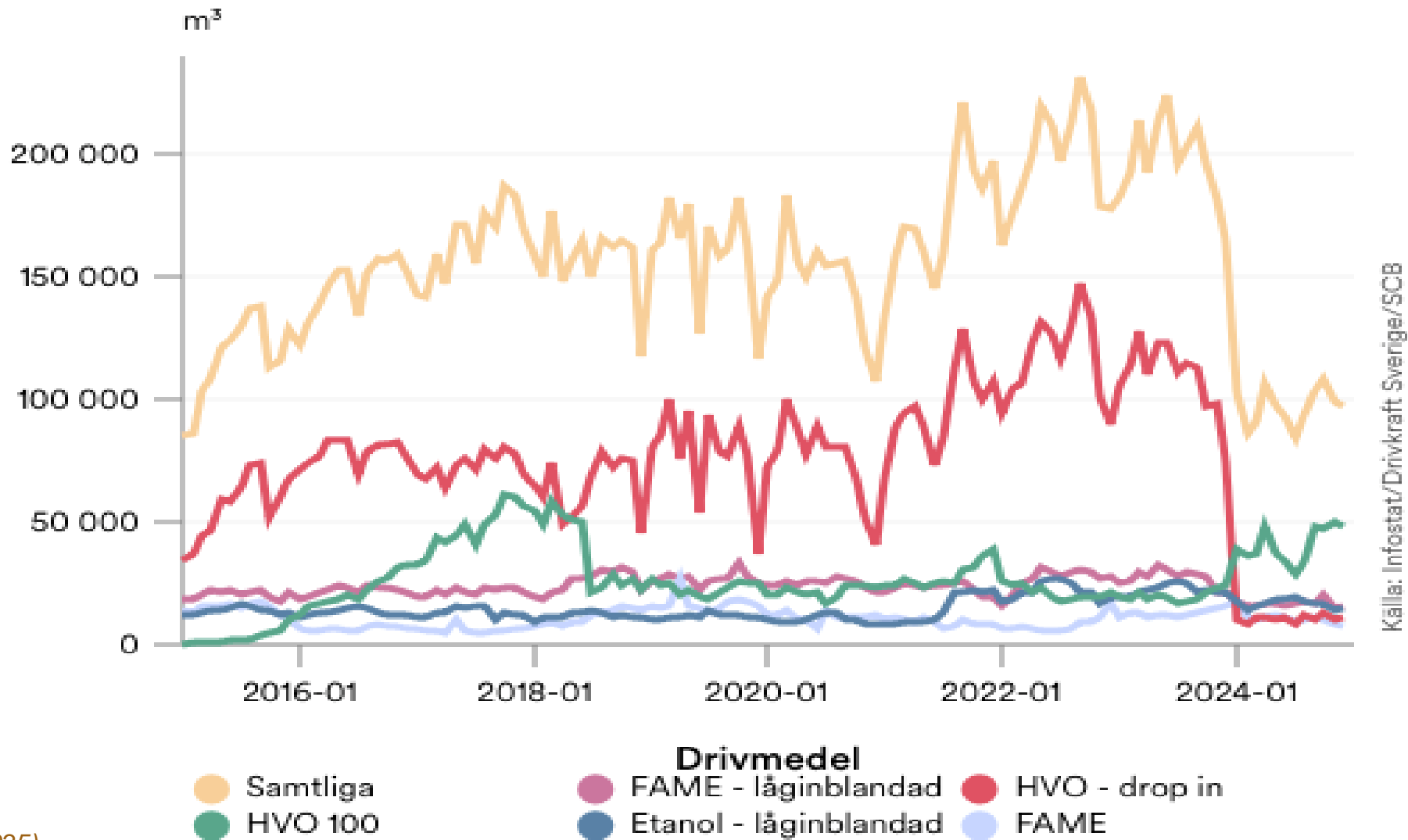


Framtidens bränslen

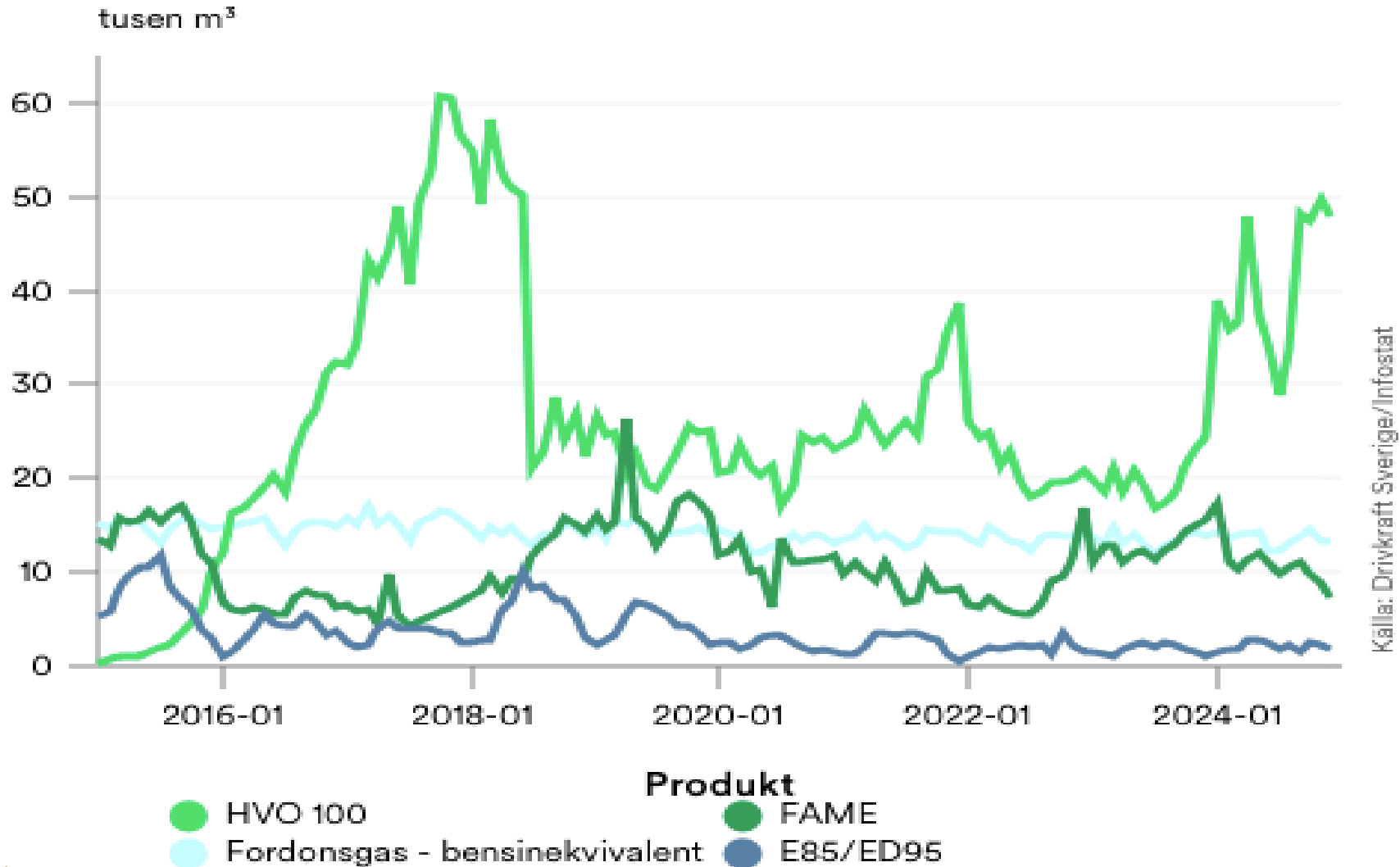
PÅL BÖRJESSON, MILJÖ- OCH ENERGISYSTEM, LUNDS UNIVERSITET



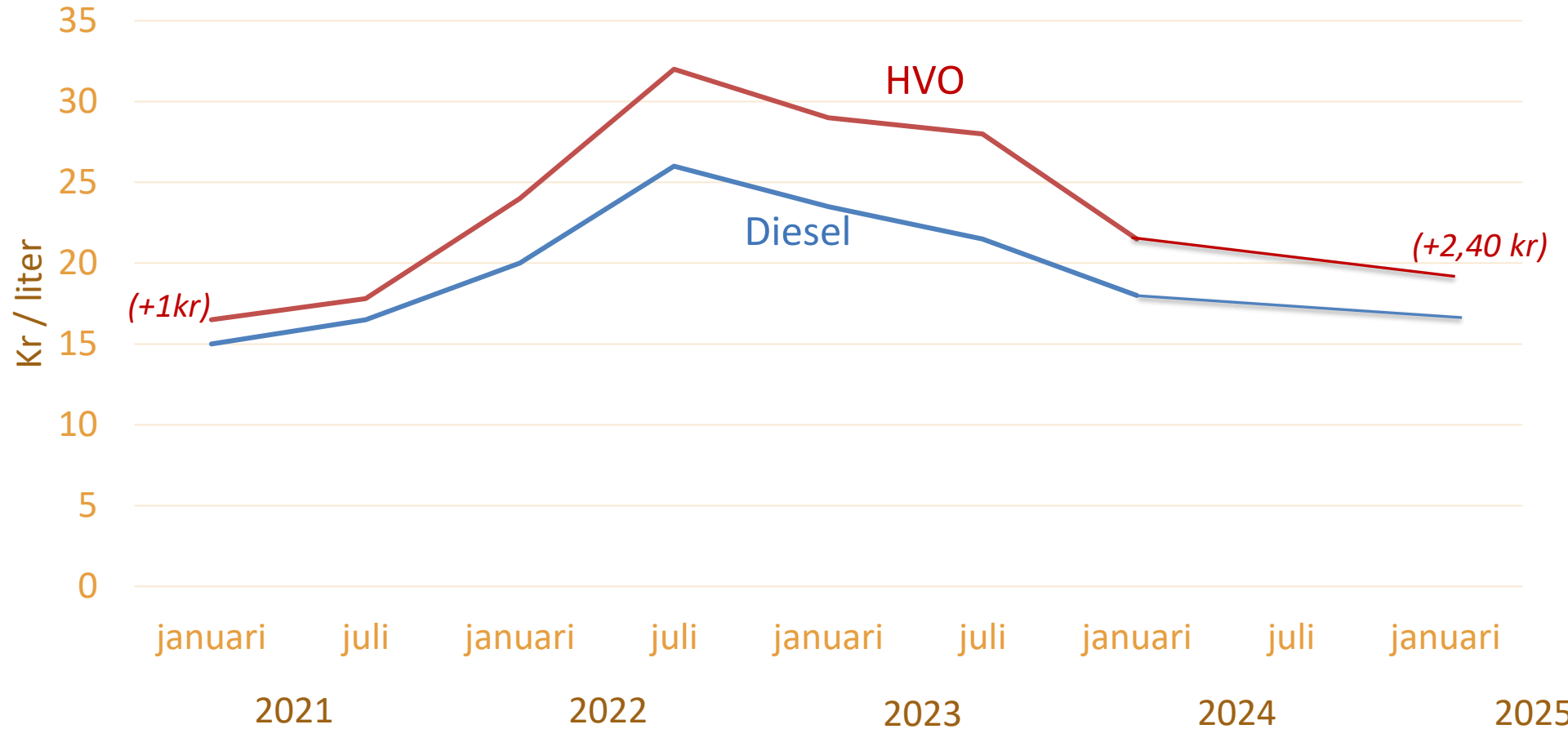
Flytande biodrivmedel (2015-2025)



Höginblandade biodrivmedel inkl. biogas (2015-2025)



Prisutveckling – diesel & HVO100



Exempel:



Vi bygger om våra raffinaderier till bioraffinaderier

I Göteborg och Lysekil pågår just nu flera viktiga projekt för att våra raffinaderier ska kunna ställa om från fossil till mer förnybar produktion.

Göteborg & Lysekil:

- Idag ca 5,3 TWh
- 2027 ytterligare ca 12 TWh, varav 6 TWh HVO + 6 TWh biojetbränsle
- 2035 totalt ca 50 TWh!

(NYA ÄGARE – Varo Energy!)



PROGNOS: Utsläppsreduktion i kiloton

Utfall fram till och med 2021, vidare planerad utbyggnad av förnybar produktion fram till 2030.

Exempel:



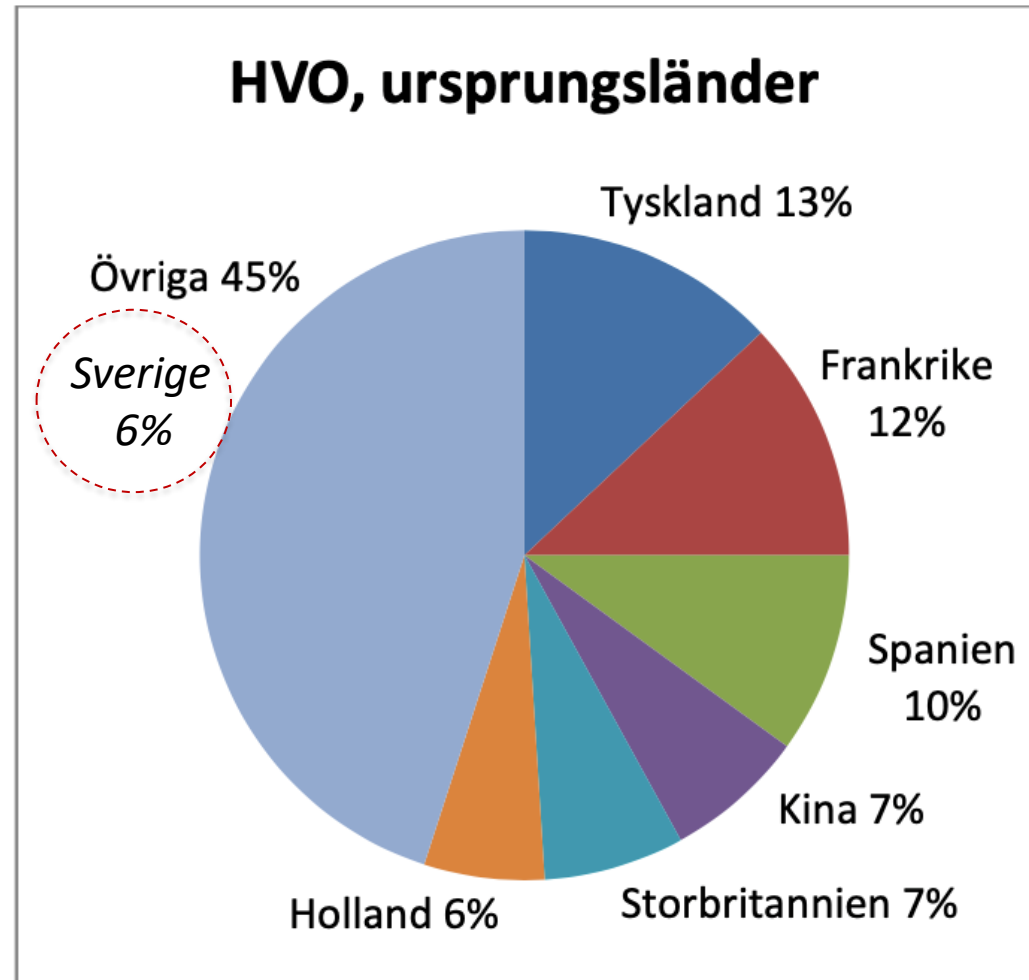
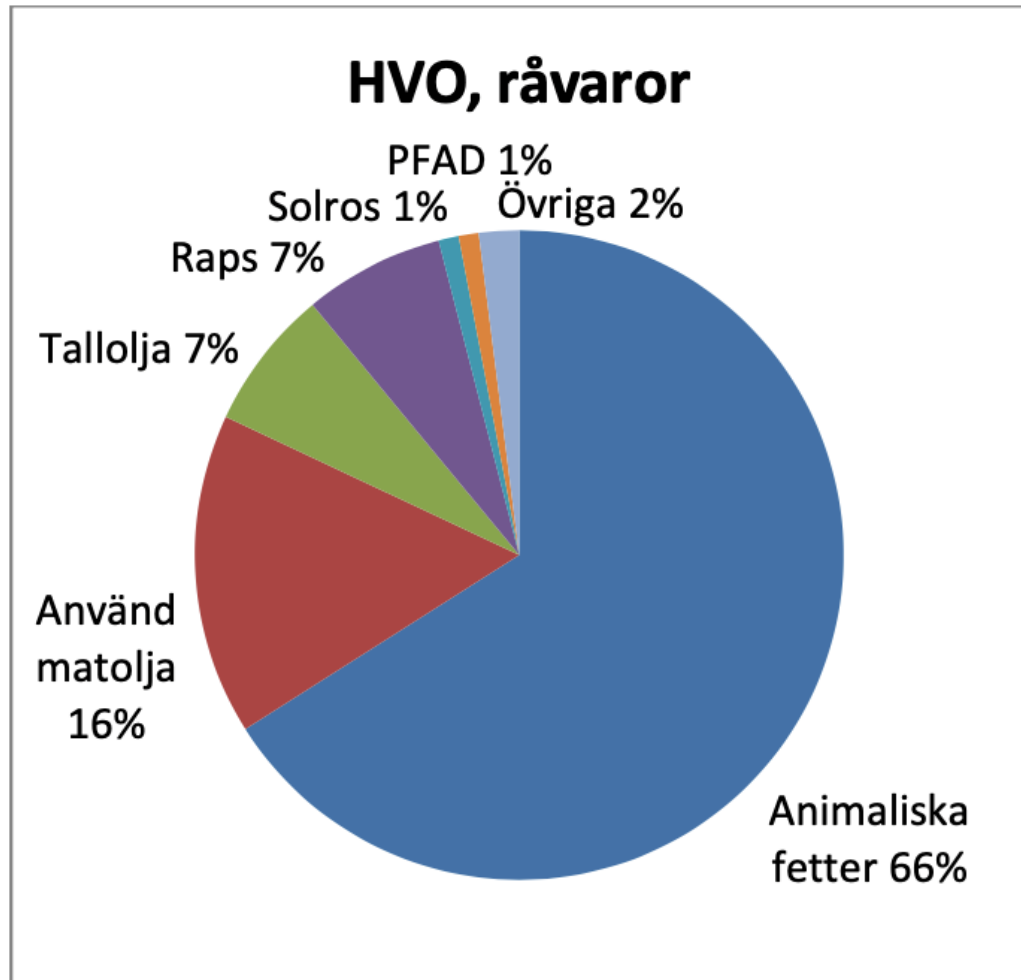
Göteborg:

- 2 TWh HVO & biojetbränsle (från tallolja)

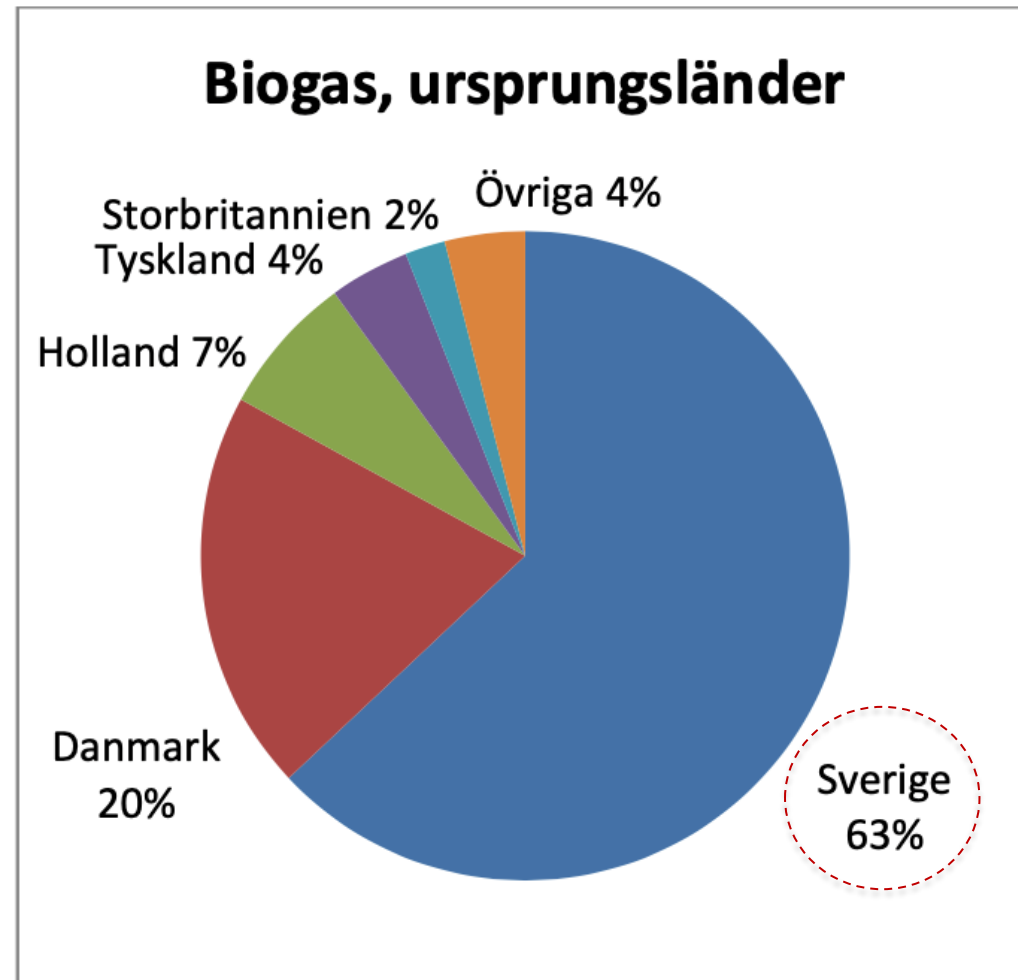
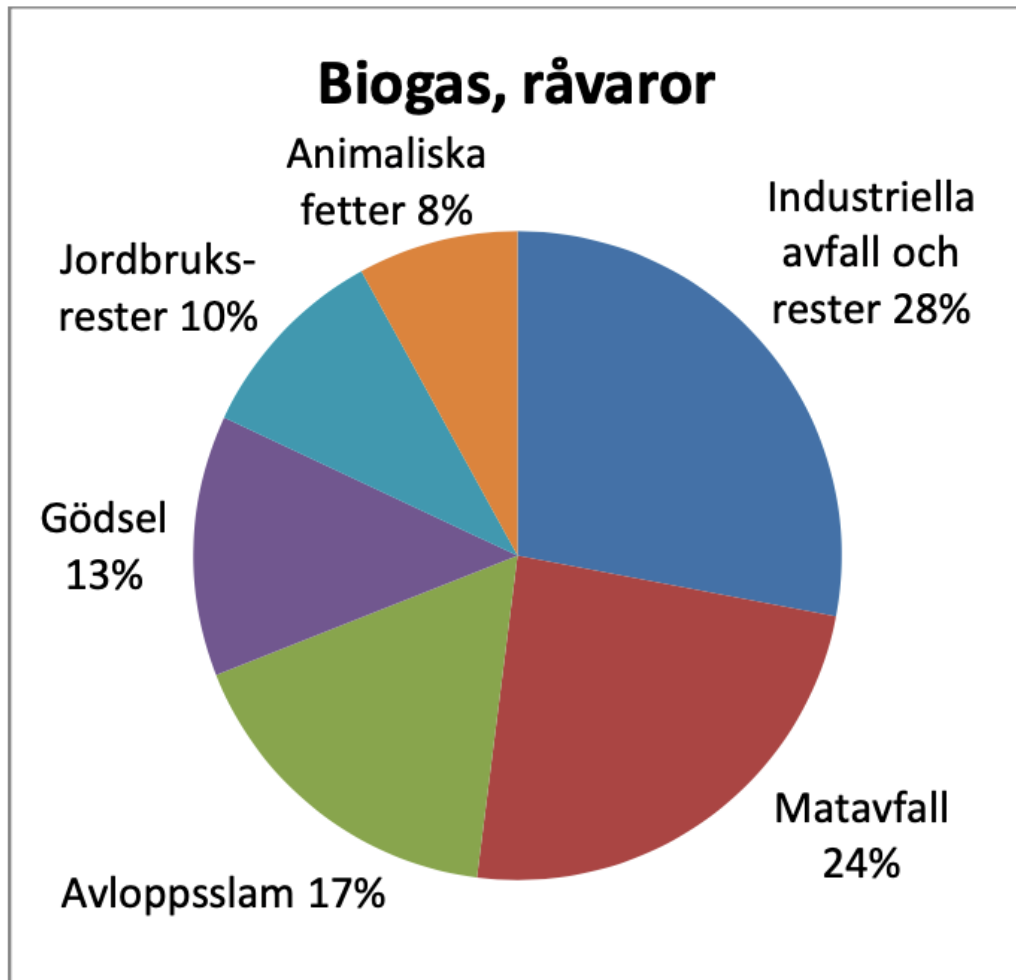


(St1 & SCA, 2024)

Ursprung - dagens HVO (2023)



Ursprung - dagens biogas (2023)



Förutsättningar – framtidens biodrivmedel

- Råvara klassas som hållbar - fokus på restprodukter, ej grödor
- Begränsad tillgång på flytande restprodukter – ökat behov av omvandling av fasta
- Effektiva omvandlingstekniker & system – anpassade efter råvara, existerande infrastruktur och slutprodukt
- Effektiva well-to-wheel-system – existerande raffinaderier och fordon (drop-in)
- Ej homogena restprodukter – specifik omvandlingsteknik och fordon (biogas)
- Riskspridning – flera slutprodukter och marknader (väg, flyg, sjöfart, kemi)



Restprodukter, biprodukter och oanvänd mark



LUNDS
UNIVERSITET

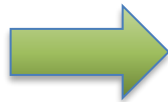
Från fasta biomassaråvara till flytande bio-olja



(Södra)



(Tomas Johannesson)



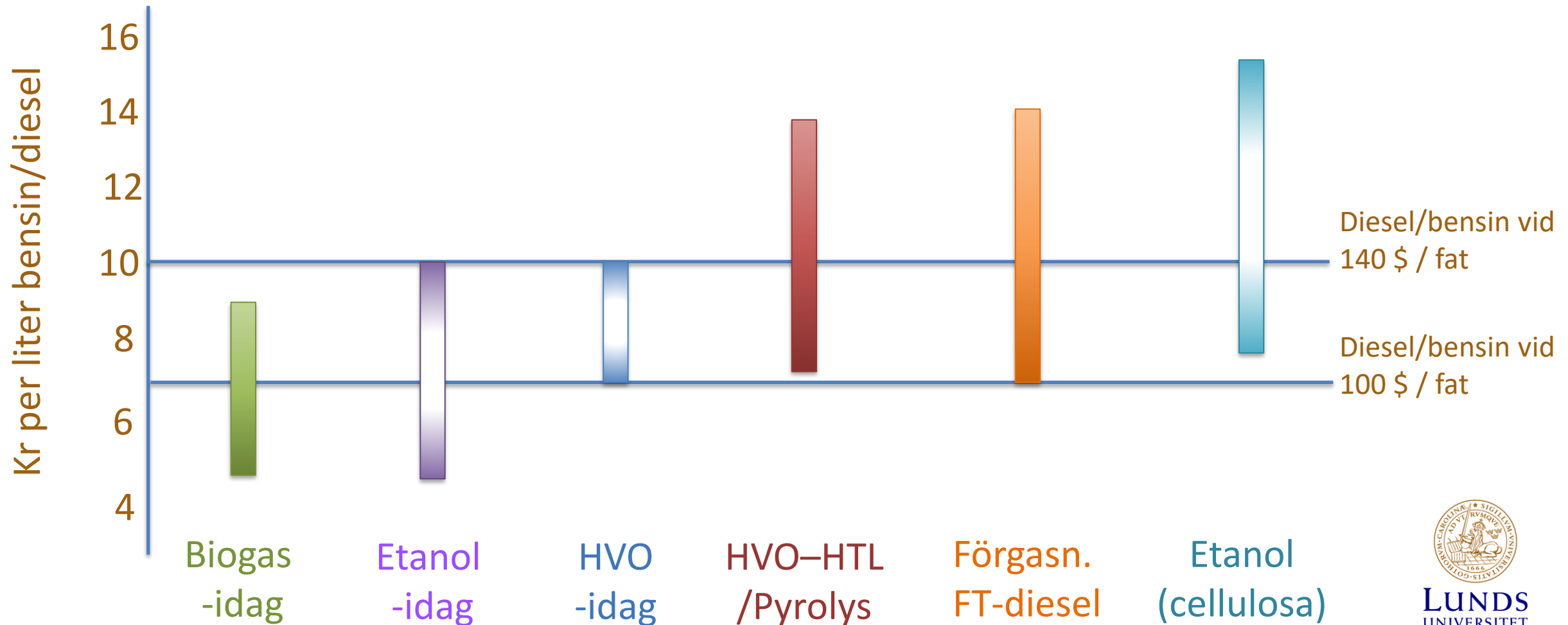
(Craftco.se)



(bio2oil)



Produktionskostnader för biodrivmedel



Ny biogasutbyggnad
motsvarande 1,3 TWh/år
(ca 80% LBG)

(Svebio, 2025)

BIOGAS I PLANERINGSFAS

SIFFRA I GRÖN CIRKEL PÅ KARTAN			STARTÅR	
ANLÄGGNINGS- ÄGARE/NAMN	KAPACITET (GWH/ÅR)			
	ORT			
1	Adesso Bioproducts & Andion	Stenungsund	70	2026
2	St1 Biokraft	Skånes Fagerhult	120	2025
3	St1 Biokraft	Södermöre, Kalmar	120	2025
4	Eskilstuna Biogas	Eskilstuna	65	2024
5	Falk Biogas	Borgholm, Alböke	40	2024
6	Gasum	Sjöbo	120	2025
7	Gasum	Hörby	120	2025
8	Gasum	Kalmar	120	2026
9	Gasum	Borlänge	120	2026
10	Ogestad Biogas	Gamleby	60	2025
11	Östersunds kommun	Östersund, Gräfsåsen	31	2025

BIOGAS UNDER UPPBYGGNAD

SIFFRA I BLÅ CIRKEL PÅ KARTAN			STARTÅR	
ANLÄGGNINGS- ÄGARE/NAMN	KAPACITET (GWH/ÅR)			
	ORT			
1	St1 Biokraft	Mönsterås	120	2024
2	Gasum	Götene	120	2025

Biogas-baserad vätgas till raffinering av HVO, SAF mm.

Färdiga biodrivmedel
- centraliserad raffinering



(Preem)



(Alvesta Biogas)



2,6 TWh biogas = 24 TWh biodrivmedel

(Börjesson et al, 2023)

Intermediära biooljeprodukter
- decentraliserad produktion



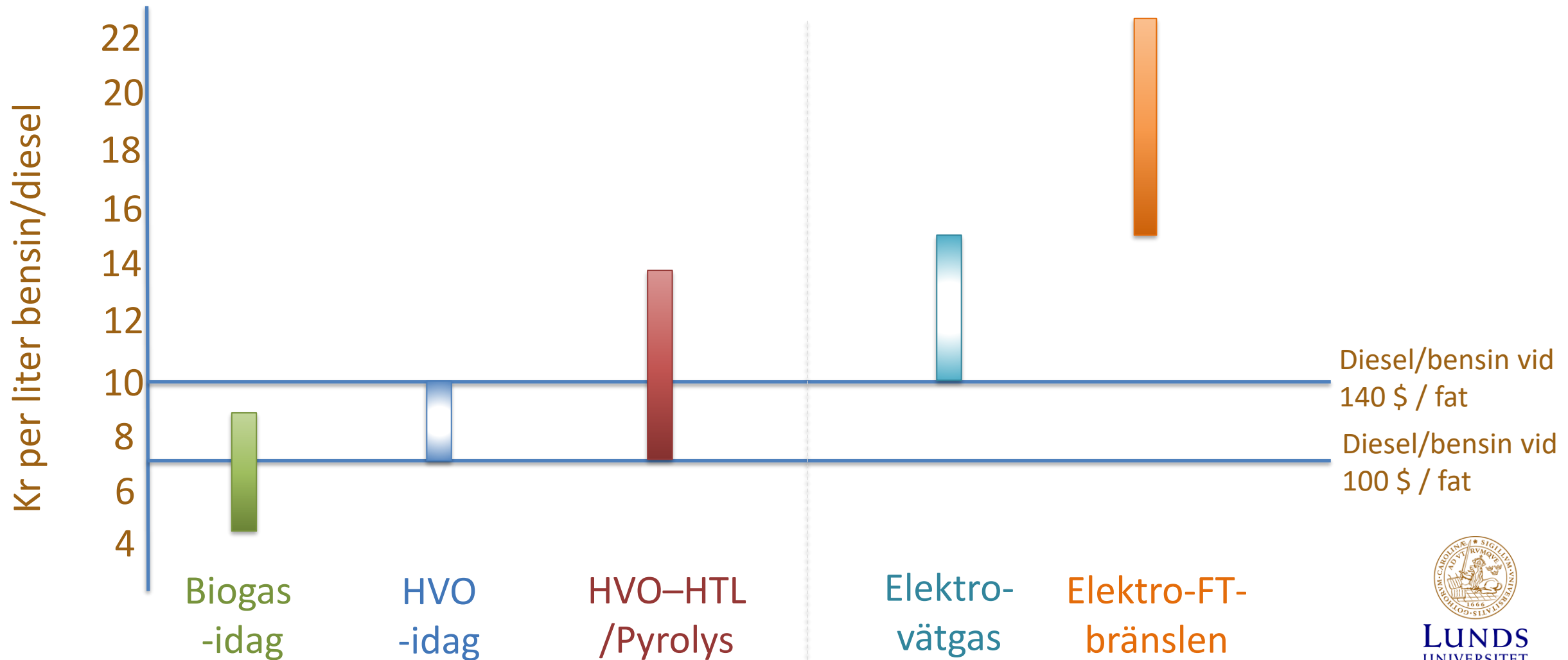
(SCA)



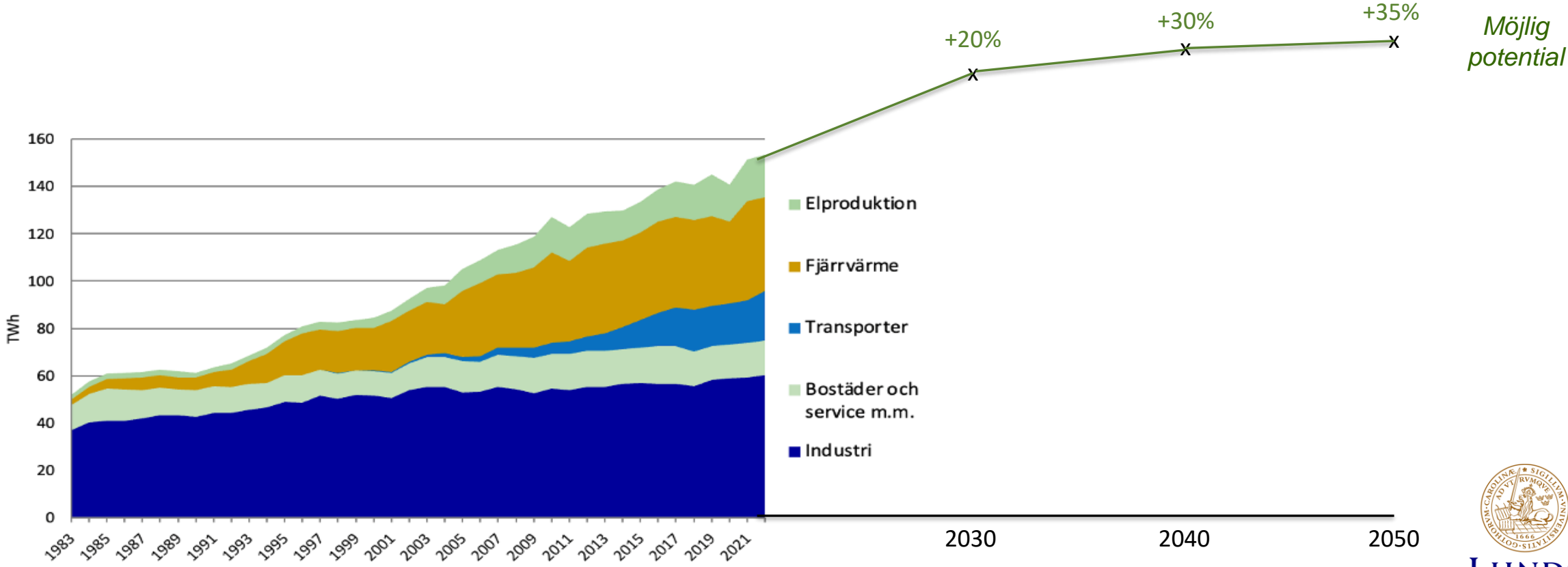
(Kraftringen)



Produktionskostnader för biodrivmedel & elektrobränslen



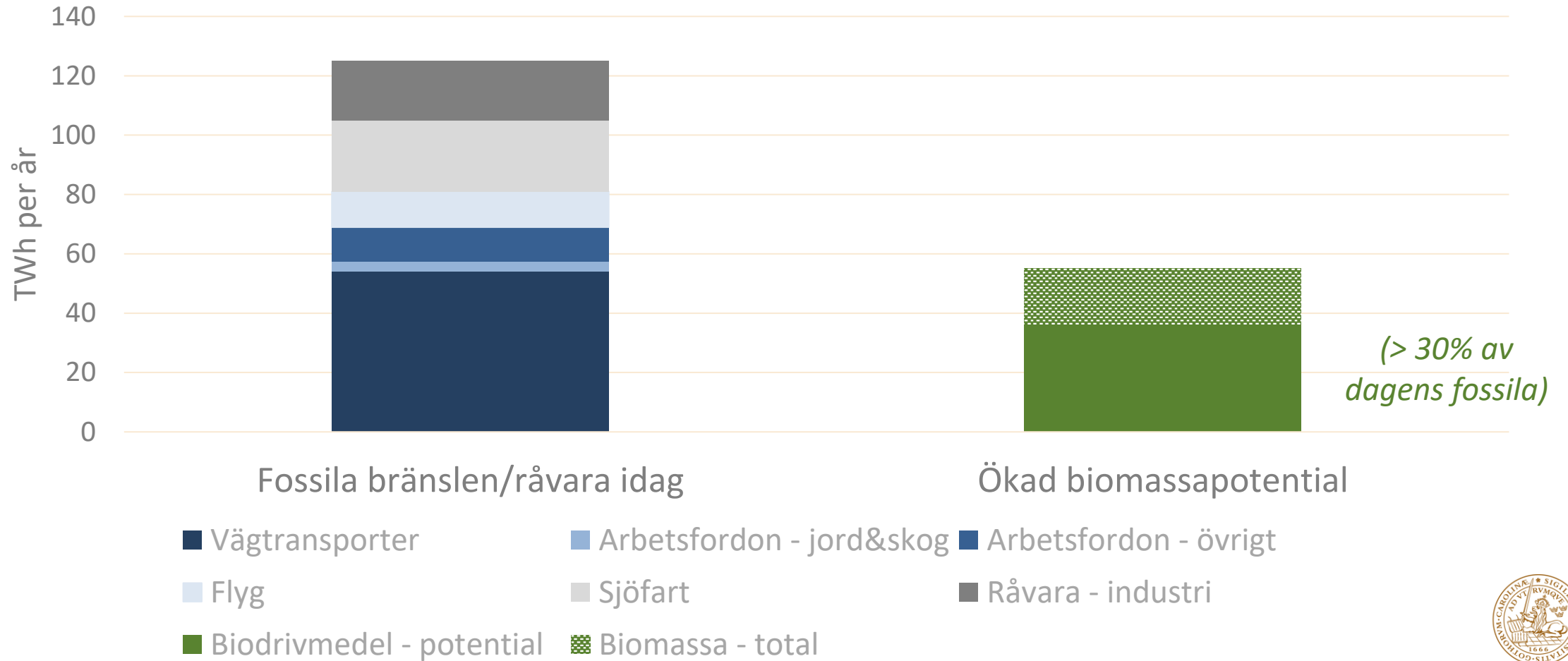
Inhemsk ökad bioenergipotential (*TWh per år*)



(Energimyndigheten, 2023; Börjesson, 2025, 2021)



Hur långt räcker inhemska biobränslen?



Livsmedelsberedskap för en ny tid

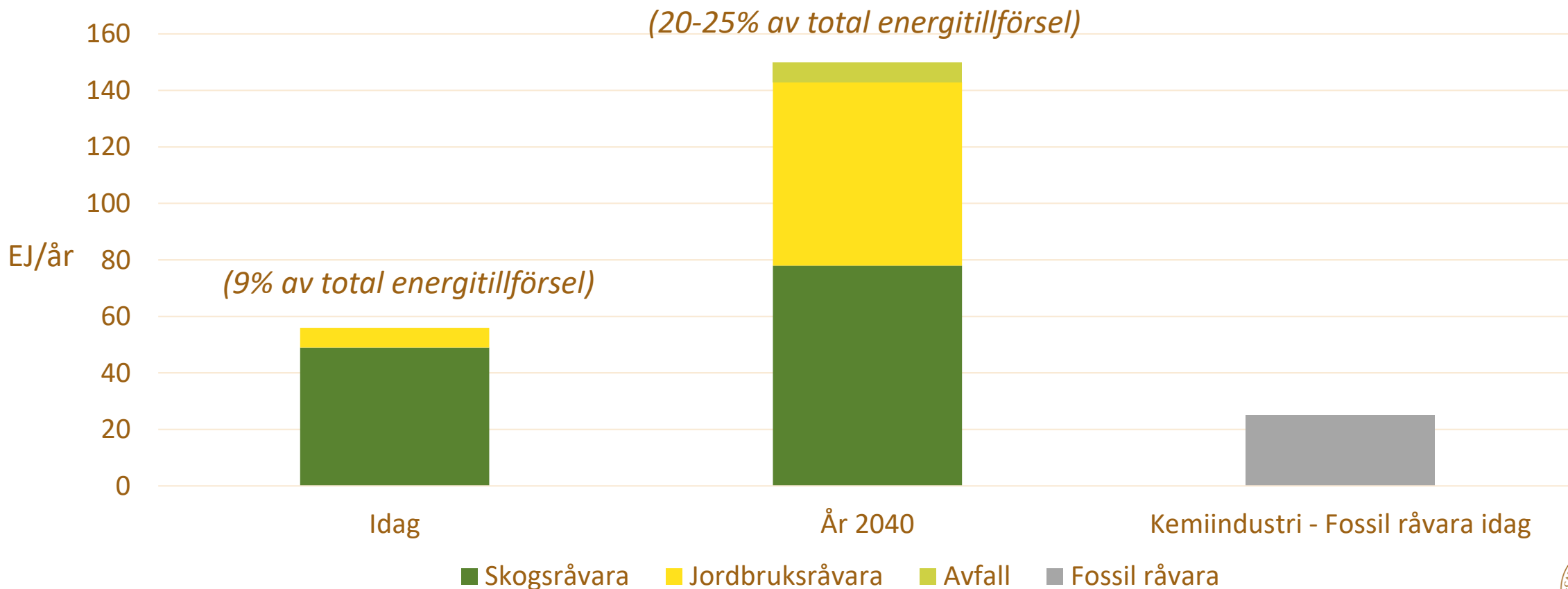
SOU 2024:8

Publicerad 01 februari 2024



Betänkandet Livsmedelsberedskap för en ny tid (SOU 2024:8).

Även en globalt ökad bioenergipotential



Slutsatser

- Vi kan väsentligt öka självförsörjningsgraden av klimateffektiva, kostnadseffektiva och hållbara biodrivmedel som t ex HVO i Sverige – det är inte bioråvaran som begränsar utan investeringar i produktionskapacitet av flytande intermediära produkter
- En utbyggnad av biodrivmedelsproduktion i befintliga raffinaderier sker idag men framför allt baserat på import av olje- och fettbaserade biorestprodukter
- Även ”avancerad” produktion av HVO från fast biomassa (t ex skogsrestprodukter) kan bli kostnadseffektiv i framtiden med endast något högre produktionskostnader
- Även inhemsk biogasproduktion kan expandera väsentligt och där alltmer fokus läggs på flytande biogas men där industriell användning via naturgasnätet också får ökat intresse
- Riktade styrmedel mot ny produktion av flytande intermediära produkter krävs för att reducera investeringsrisker, liksom fortsatt skattebefrielse för höginblandade biodrivmedel (och justerad koldioxidskatt på fossila!)





LUNDS
UNIVERSITET

