



# HUR UTMANAR SYSTEMISK INNOVATION AFFÄRSMODELLER?

ESTRAD – 13 NOVEMBER 2018

Stefan Tongur, PhD  
Senior Researcher

[Link to PhD thesis](#)

RISE Research Institutes of Sweden  
Viktorias  
Electromobility

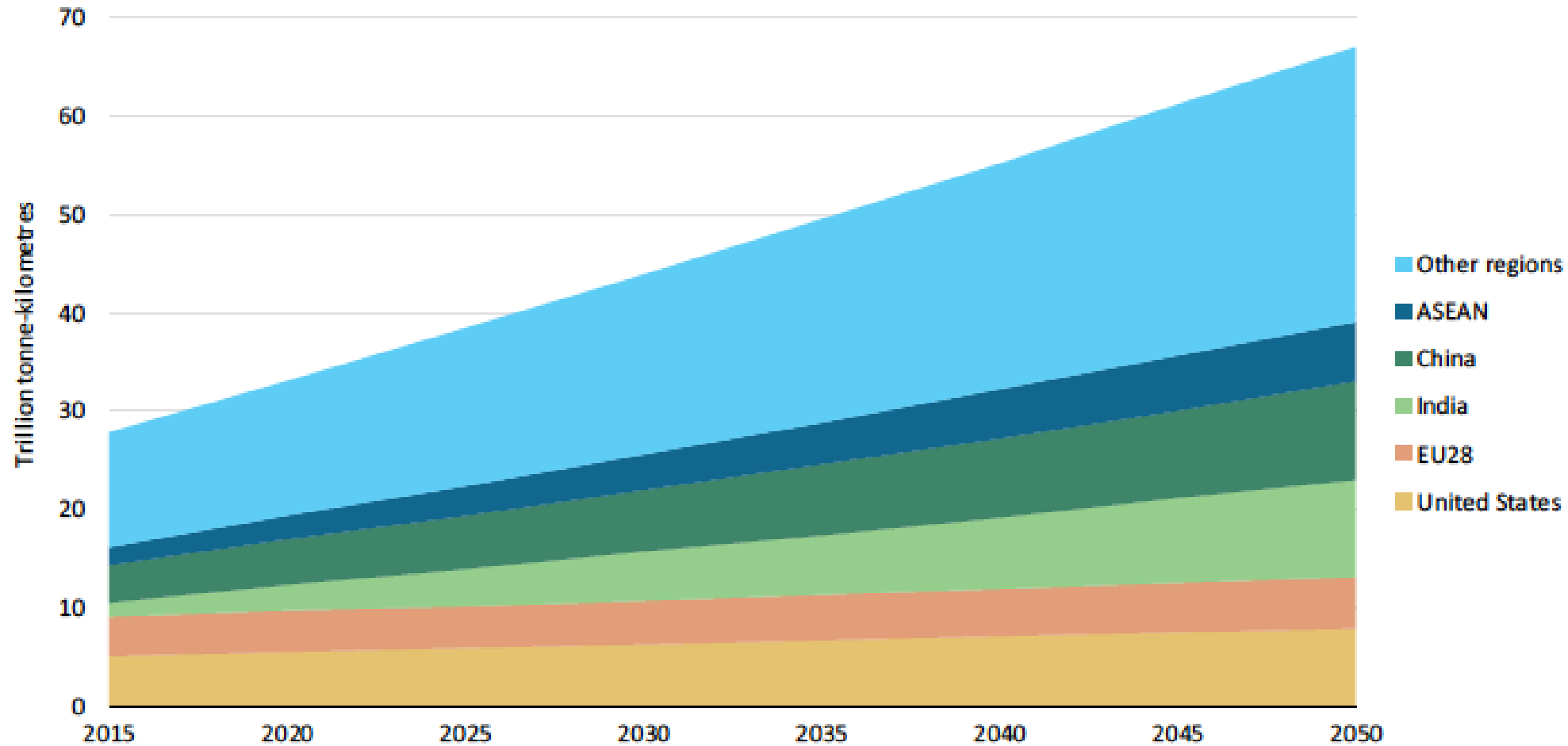
## Preparing for takeoff

Analyzing the development of  
electric road systems from a  
business model perspective

STEFAN TONGUR

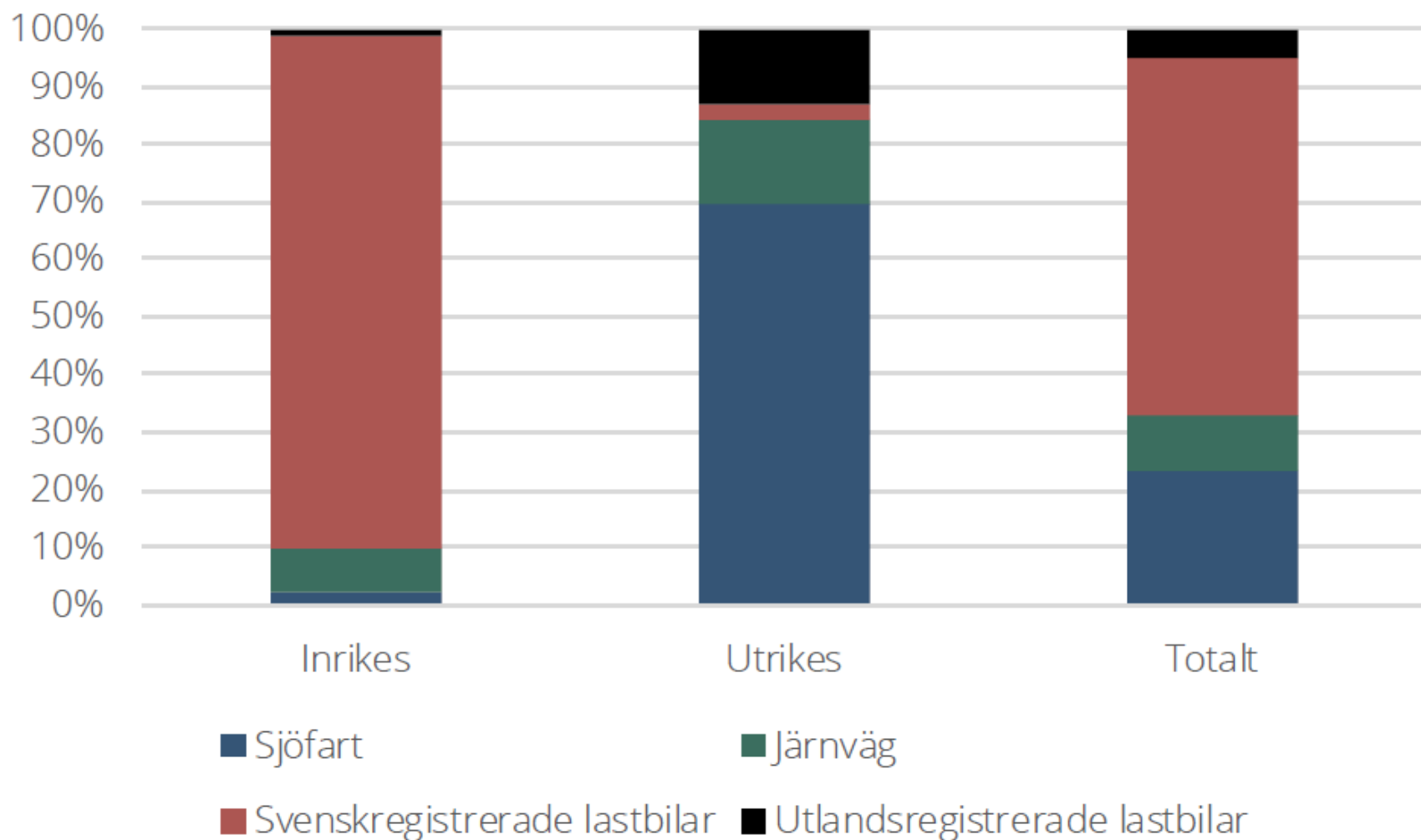


# Godstransporter förväntas öka



Source EIA, 2017

# Antal godsmängd i inrikes- och utrikestrafiken

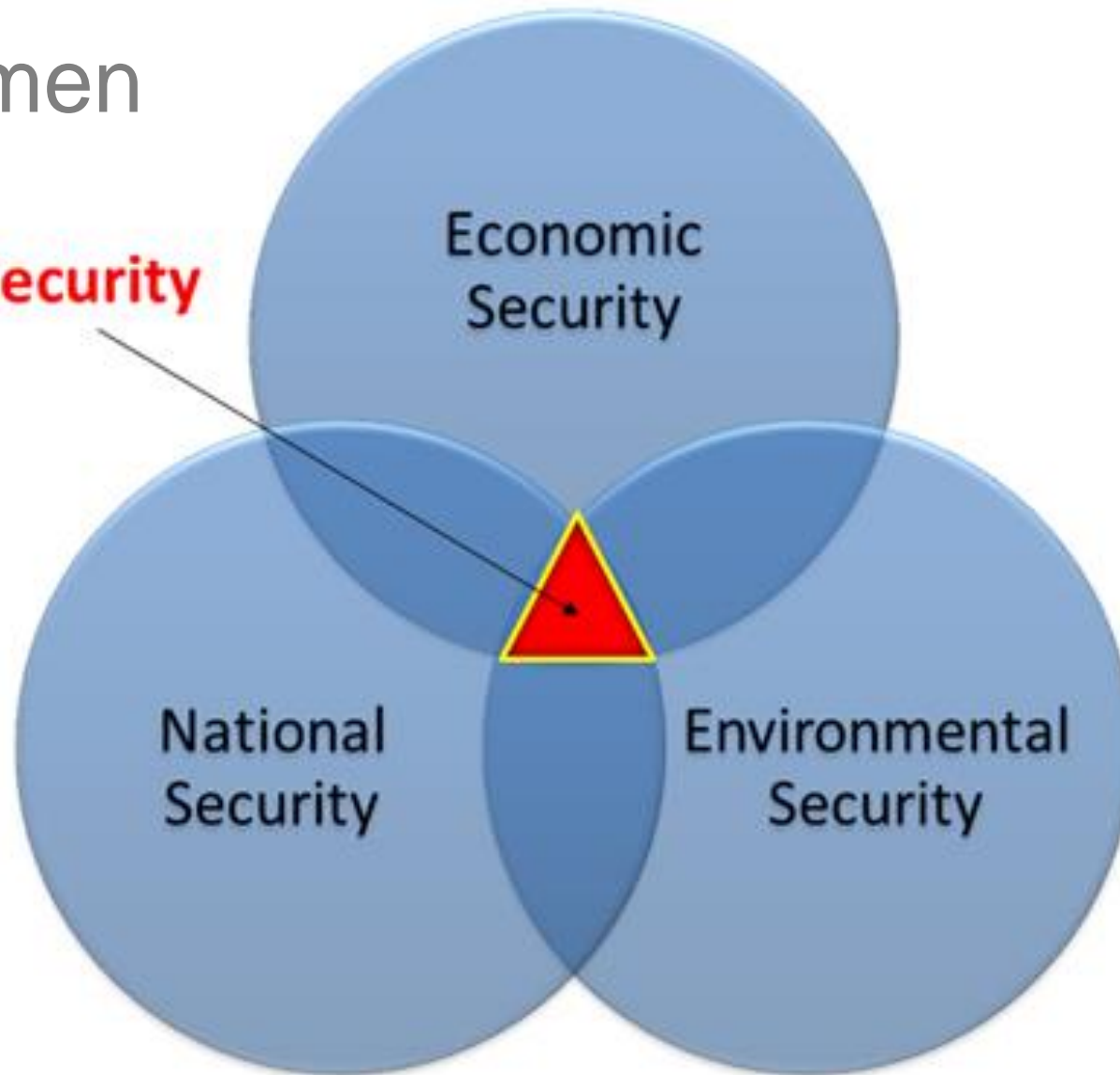


Andel godsmängd med sjöfart, järnväg och lastbil i inrikes- och utrikestrafiken 2016.

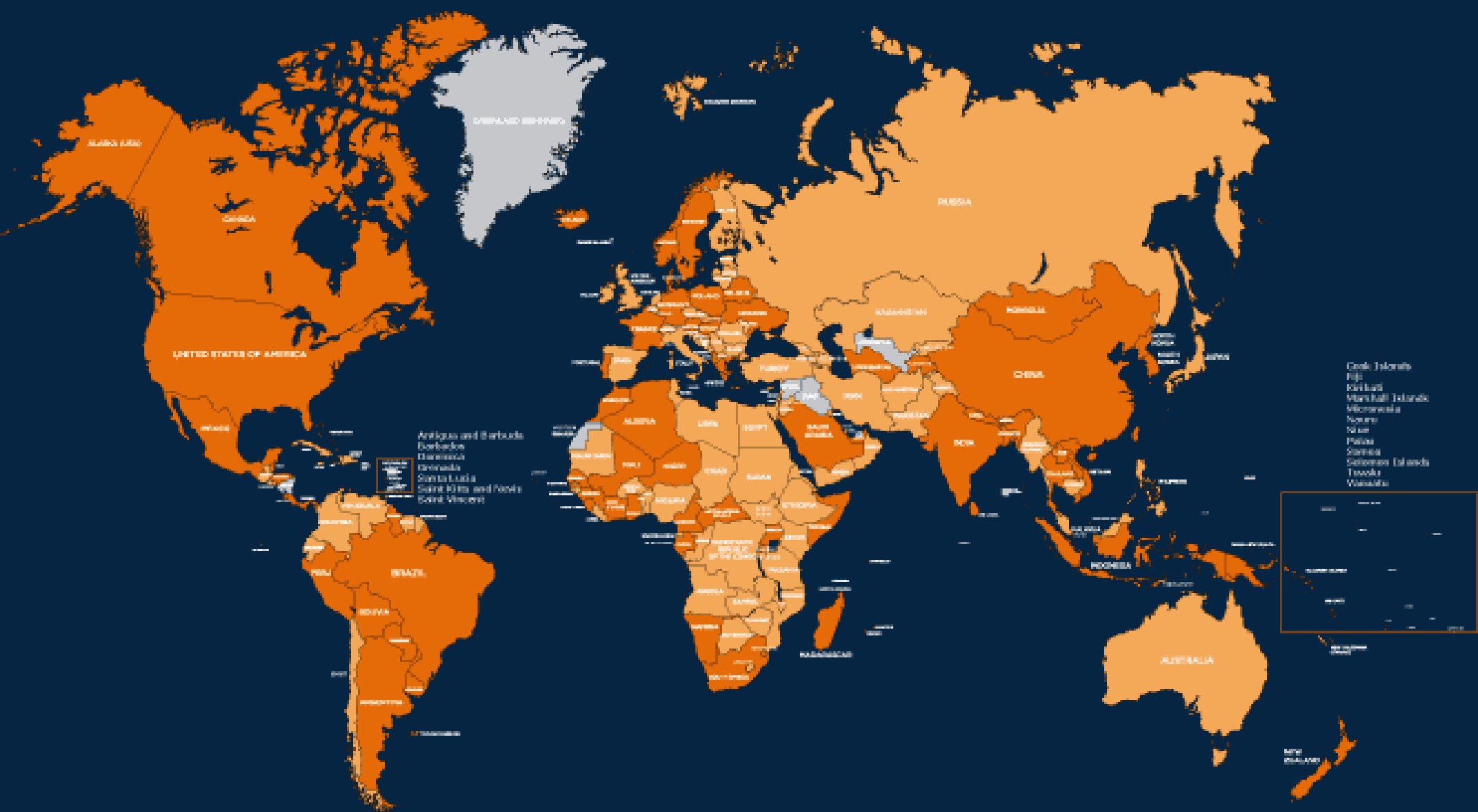
Källa: Trafikanalys 2016  
Näringsdepartementet

# Problemen

**Energy Security**



# WHO SIGNED OR RATIFIED THE PARIS AGREEMENT ?



 Countries that have signed the Paris Agreement  Countries that have ratified the Paris Agreement

Source : Nowatix - CCNDCC





# ”Business as usual” är otillräckligt

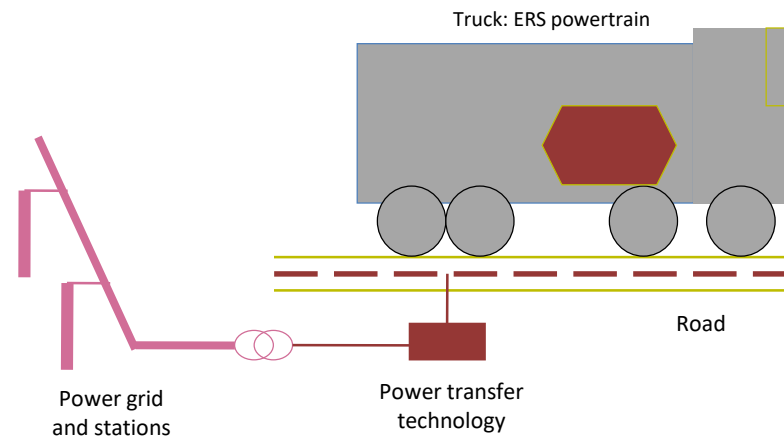
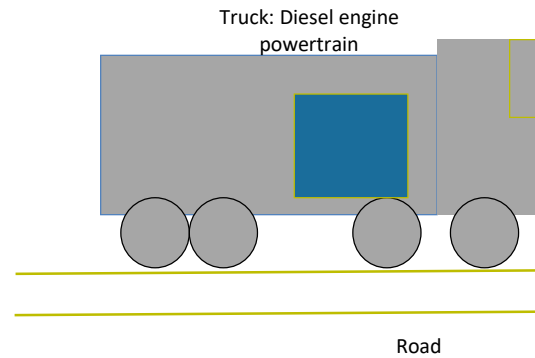
		Energy supply diversification	Climate change	Air pollution
Energy efficiency	Systemic improvements	Substantial potential to contribute indirectly (through reducing aggregate energy use)		
Alternative fuels	Natural gas		20% lower tank-to-wheel emissions offset by methane slip and leakage	
	Biofuels		Need for low well-to-wheel emissions and minimization of land use change	Assumes use of high quality drop-in fuels
	Electricity			
	Hydrogen		Requires low-carbon fuel supply pathways	

Key	Impact
	Highest
	Positive
	Neutral / no improvement

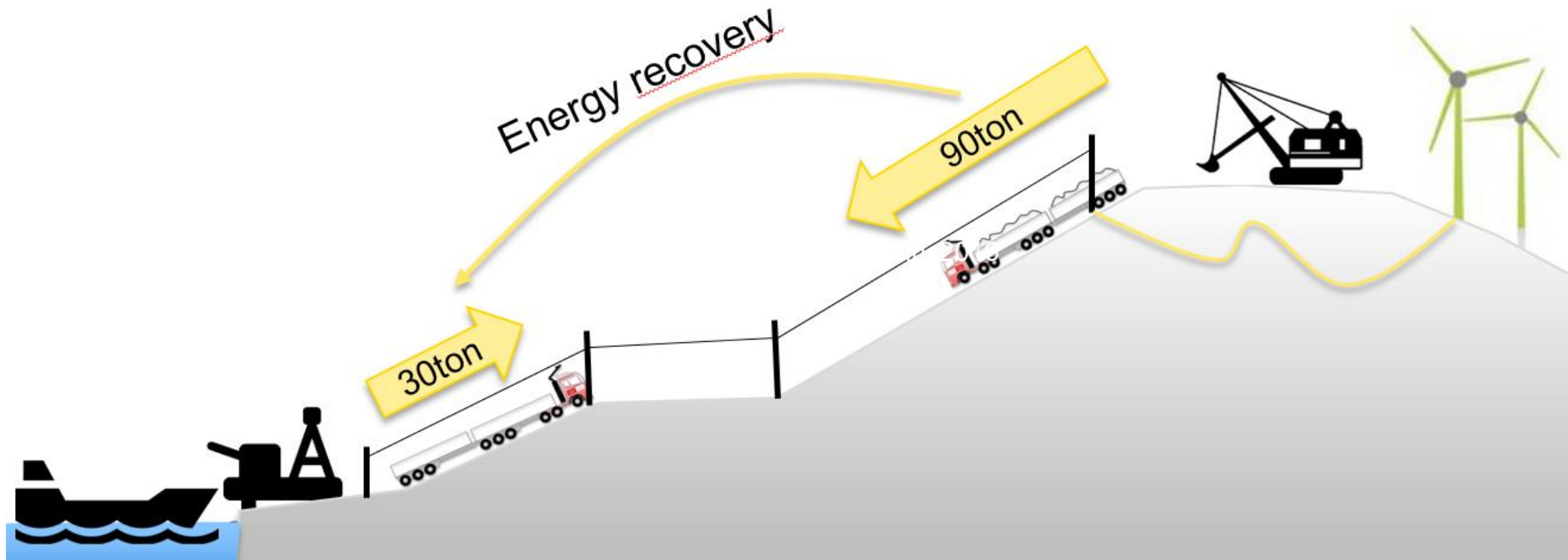
(IEA, 2017)



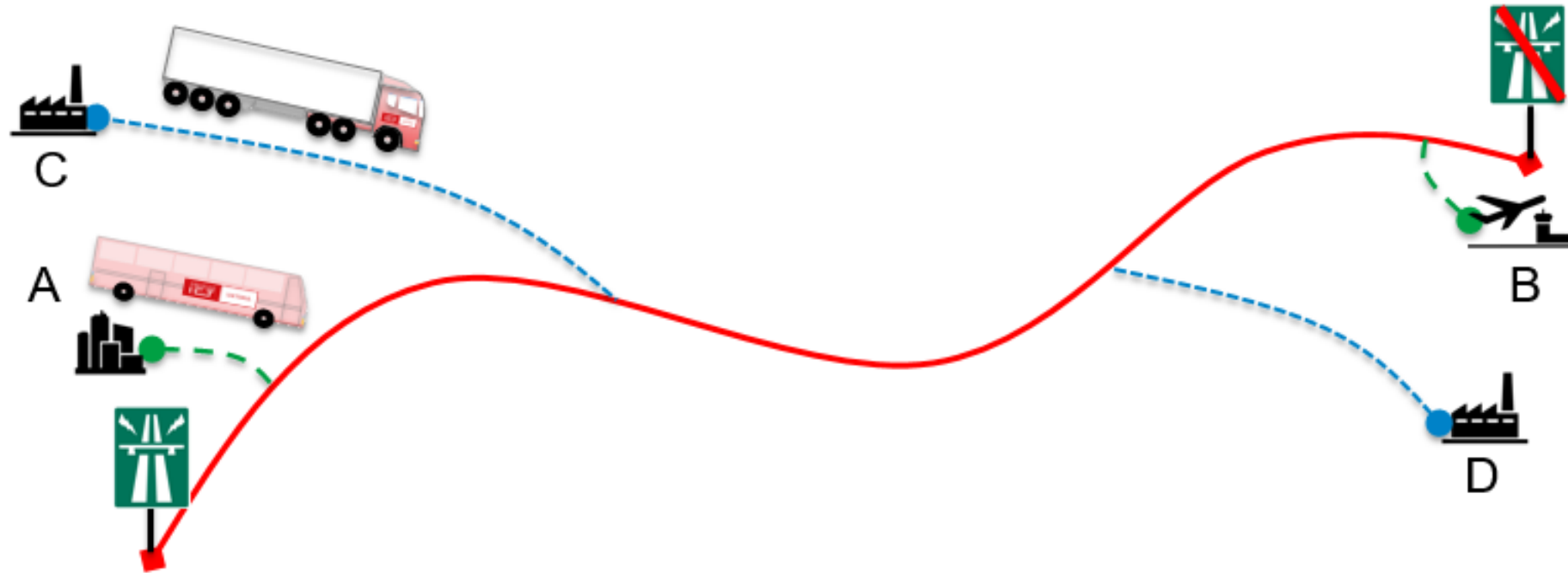
# Electric road system, ERS



# Scenario 1 – single user

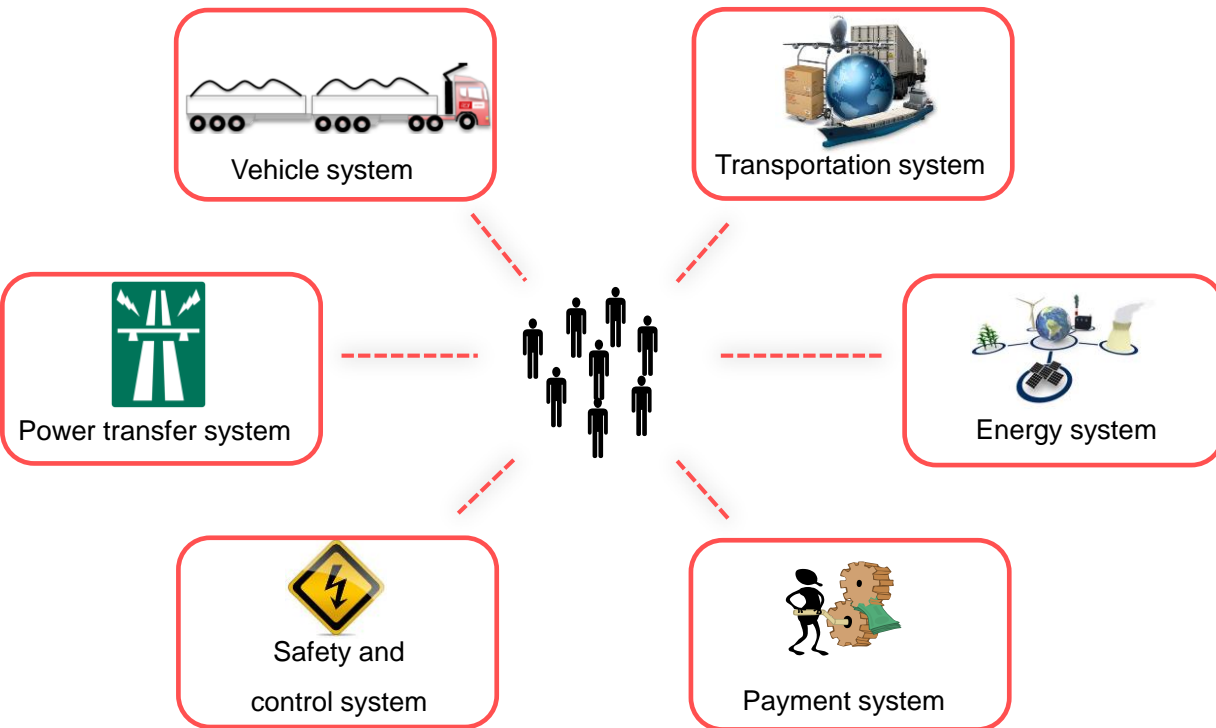


# Scenario 2– multiple users

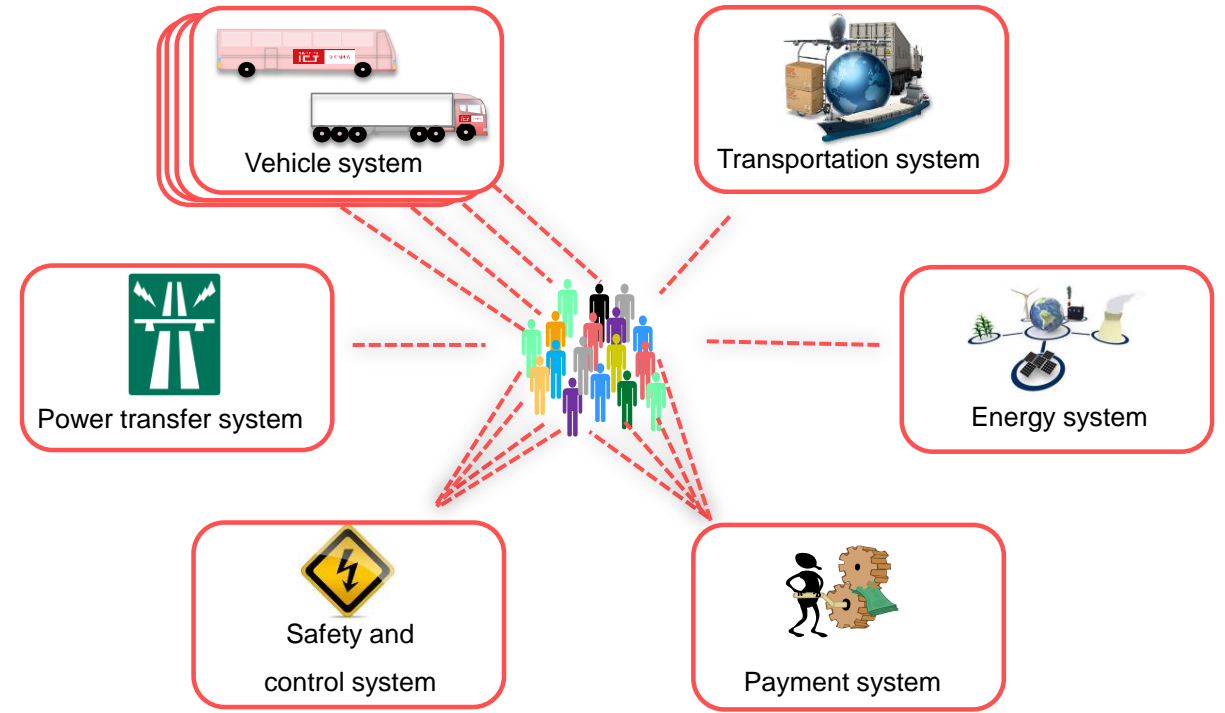


# Kräver nya subsystem, standarder och politiskt engagemang

## Scenario 1



## Scenario 2

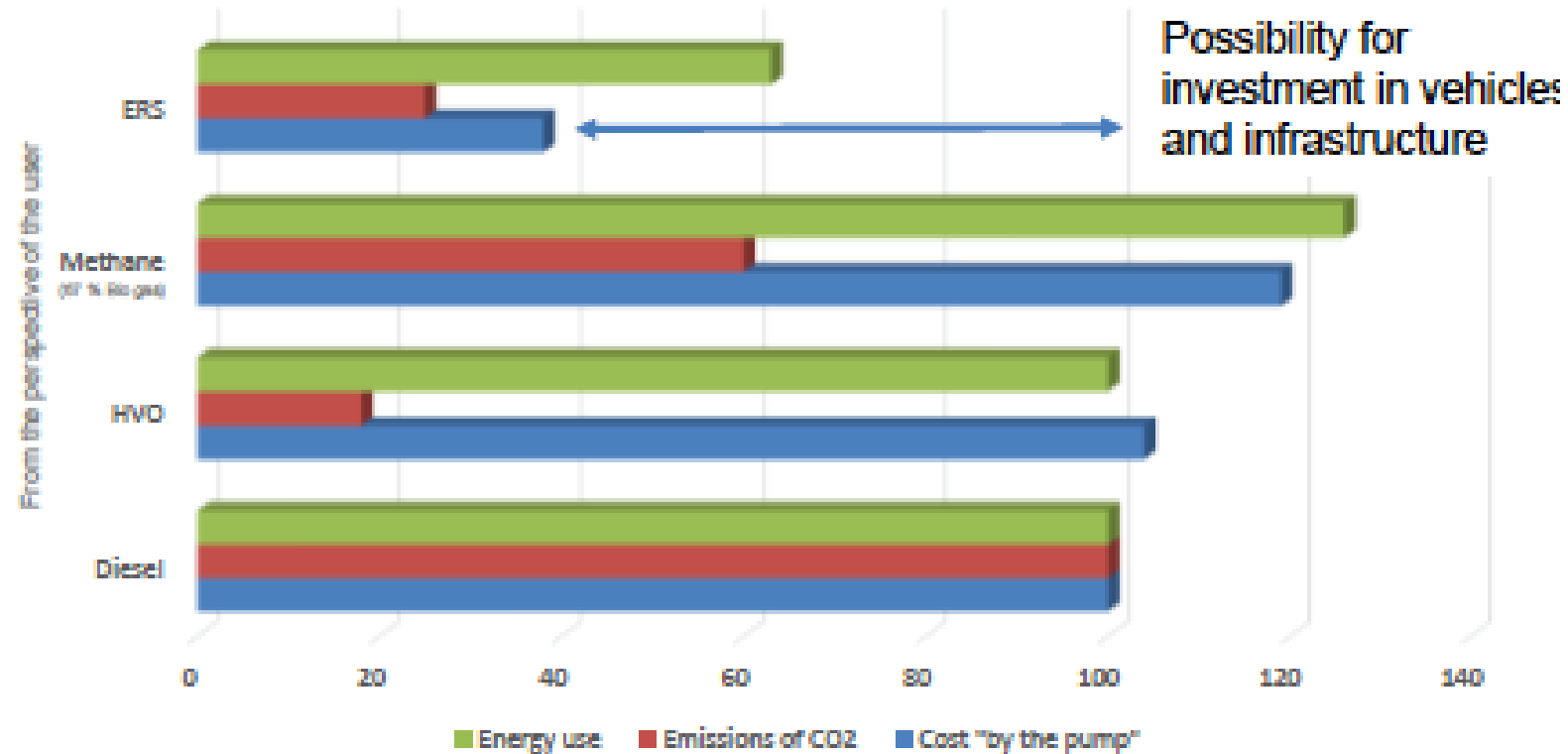


Tongur & Sundelin, 2016

# Ekonomiskt attraktivt för användare?

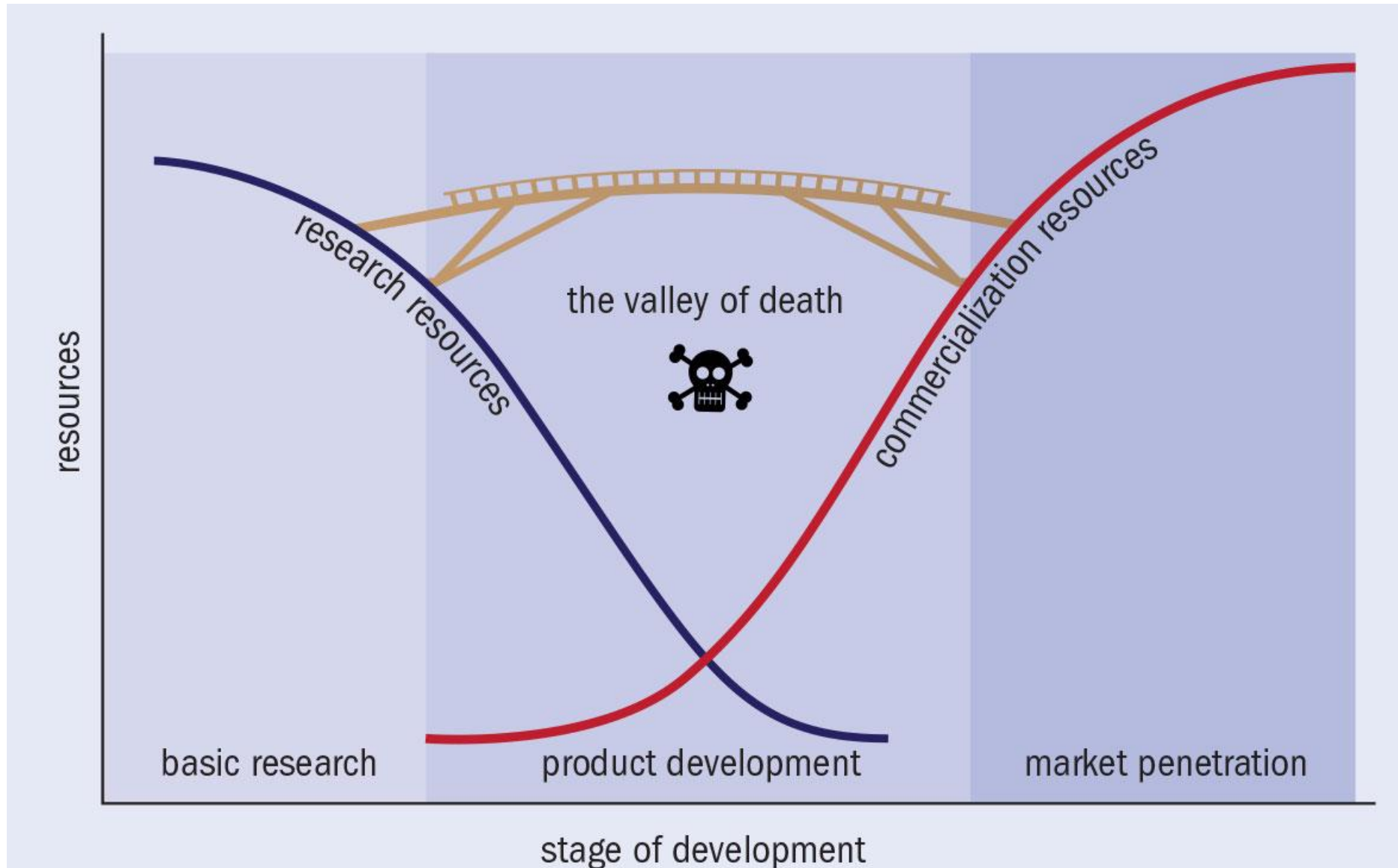
## The competition

Comparing energy use, emissions and costs

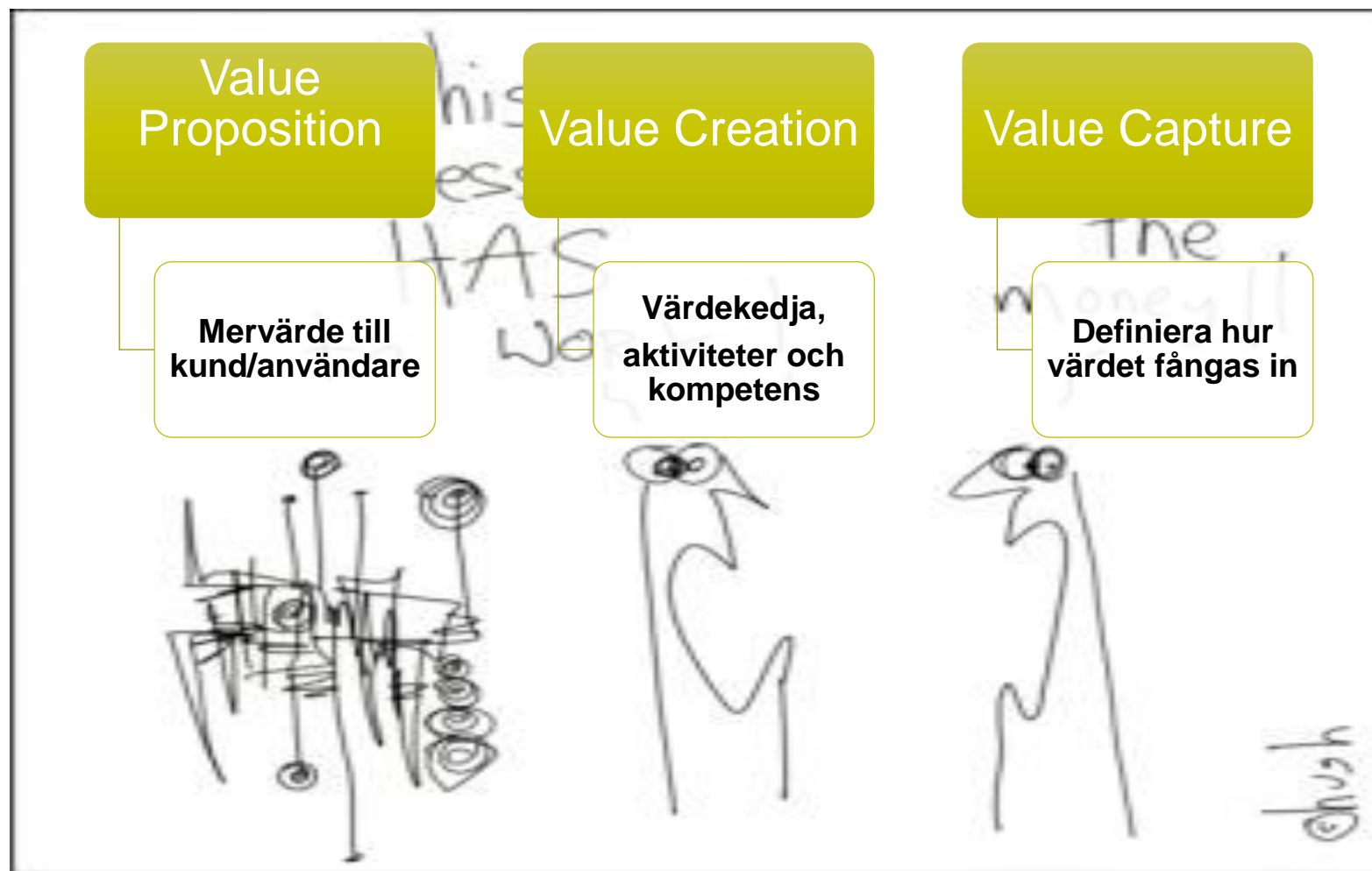


Including taxes and subsidies Based on average data and specification of fuels sold in Sweden

# Behov av nya affärsmodeller



# What is a business model?



# Affärsmodeller förklarar varför

## New entrants succeed



## Incumbent firms fail

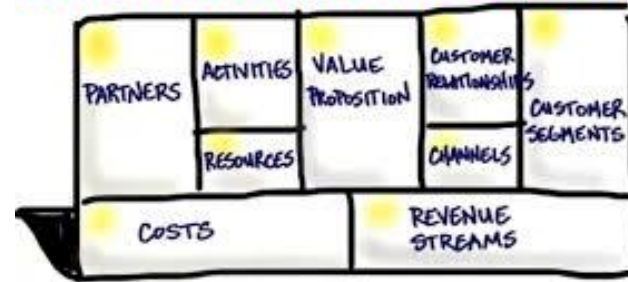




# Men saknar perspektiven för systemisk innovation

- Temporal: beyond static snap-shots
- Structural: acknowledging systemic innovation
- Actor: beyond an exclusively firm-based perspective

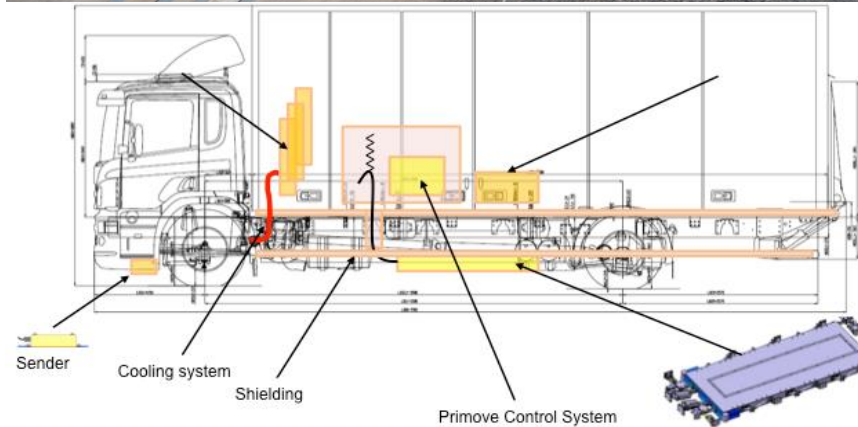
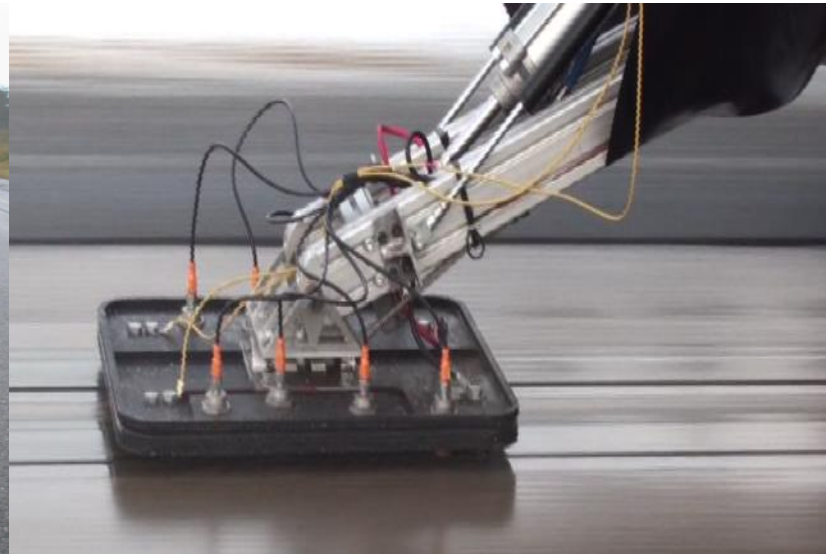
## BUSINESS MODEL CANVAS



# Resultat: Affärsmodeller $\leftrightarrow$ ERS



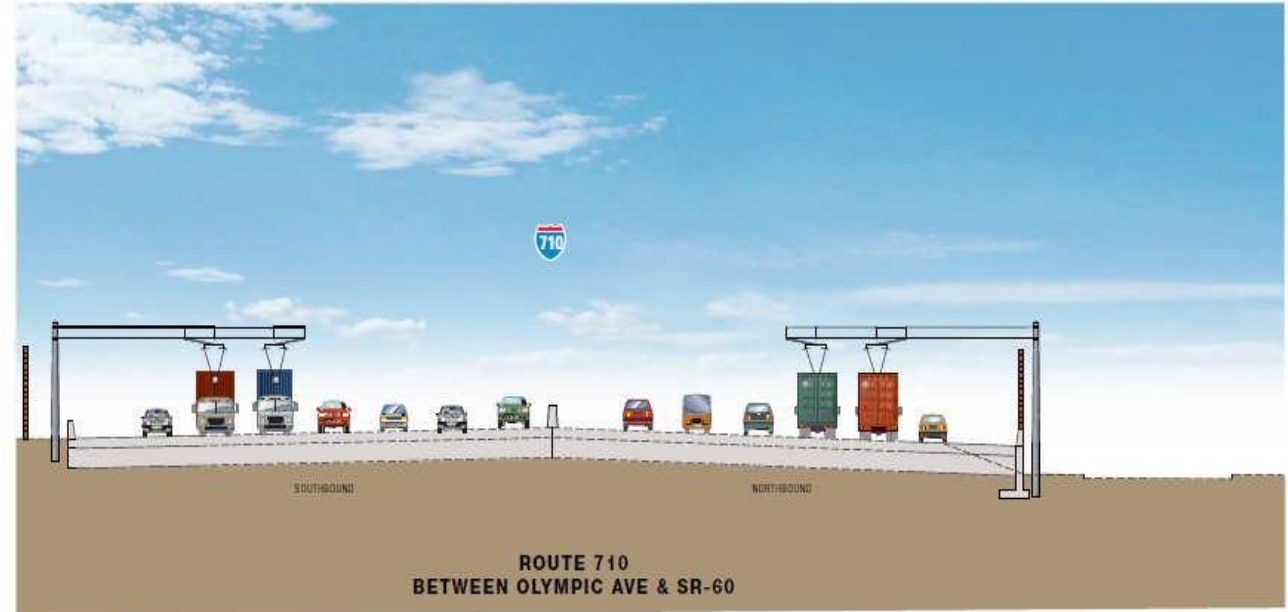
# Utvecklingsprojekt



# Demonstrationsprojekt



# Pilotprojekt



SEGMENT 7  
ALTERNATIVE 6  
TYPICAL CROSS SECTION

# Framtagande av Pilot i Sverige

- Beslut om Elvägspilot i Nationell Plan för Infrastruktur 2018-2029
- 20-30 km elväg i drift 2021 (beslut om pilotsträcka sommaren 2019)
- 300 MSEK + 300 MSEK i privat finansiering
- Säkra finansiering och leverantörer, användare/köpare och politiskt stöd.
- Implementera och testa affärsmodeller

Regeringens skrivelse  
2017/18:278



Nationell planering för transportinfrastrukturen  
2018–2029

Skr.  
2017/18:278

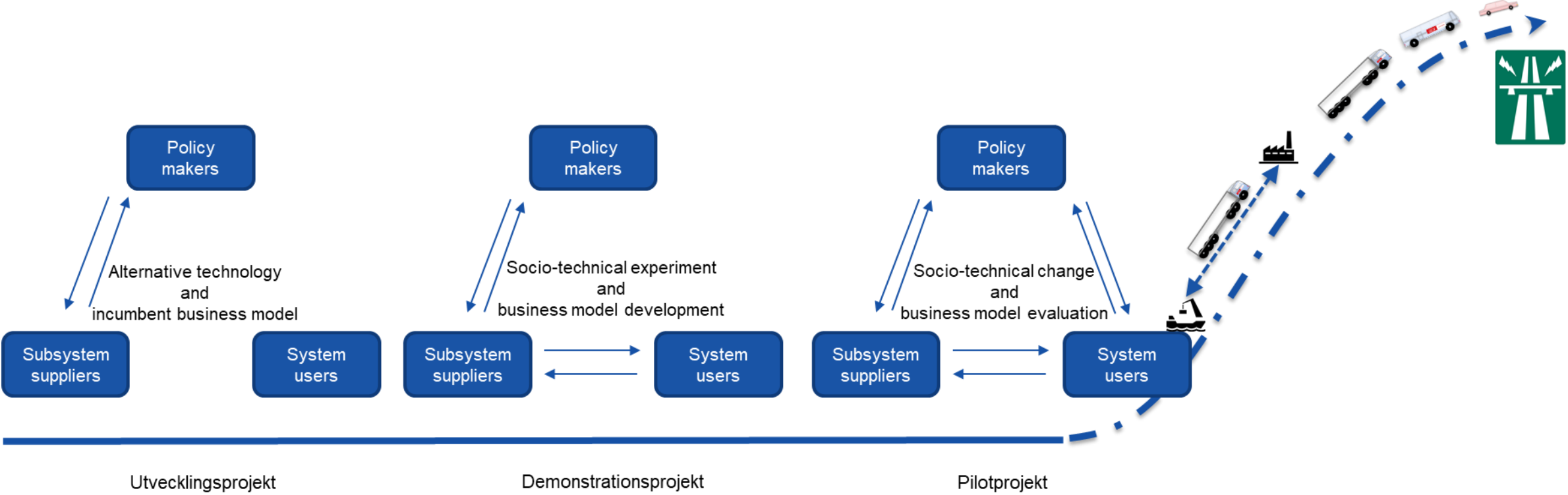
Regeringen överlämnar denna skrivelse till riksdagen.

Stockholm den 14 juni 2018

*Stefan Löfven*

*Tomas Eneroth*  
(Näringsdepartementet)

# Affärsmodellernas roll i potentiellt systemskifte



# Möjligheter och utmaningar för små företag



## Elvägar bättre än höghastighetsräls

Elektrifiera de större vägarna. Elvägar är en bättre lösning, både miljömässigt och ekonomiskt, än att satsa på höghastighetståg, skriver professor Harry Frank tillsammans med Anders Nordqvist, Gävleborgs grävkonstult.

© 24 jul, 2009 [Spara artikel](#)



## Gotland först i världen med induktiv väg som laddar elbilen

Bygget av en väg med trådlös laddning utan laddskenor kan börja redan i mars nästa år.



### NYHETER.

© 2017-11-03 07:00



Andreas Sörensen och Dan Zethraeus från Elonroad driver elvägsprojektet tillsammans med Lunds tekniska högskola. "Om elvägar visar sig funka bra och byggs ut på bred front skulle det innebära ett jättesteg mot ett fossilfritt samhälle" säger Dan Zethraeus  
Bild: Lars Edling

## Unik elväg utvecklas i Skåne – bilen laddas medan den körs

En elväg kan både driva ditt elfordon och ladda batteriet medan du

### Toppnyheter

"SD behöver inte politikens nav"  
DEBATT © 28 min

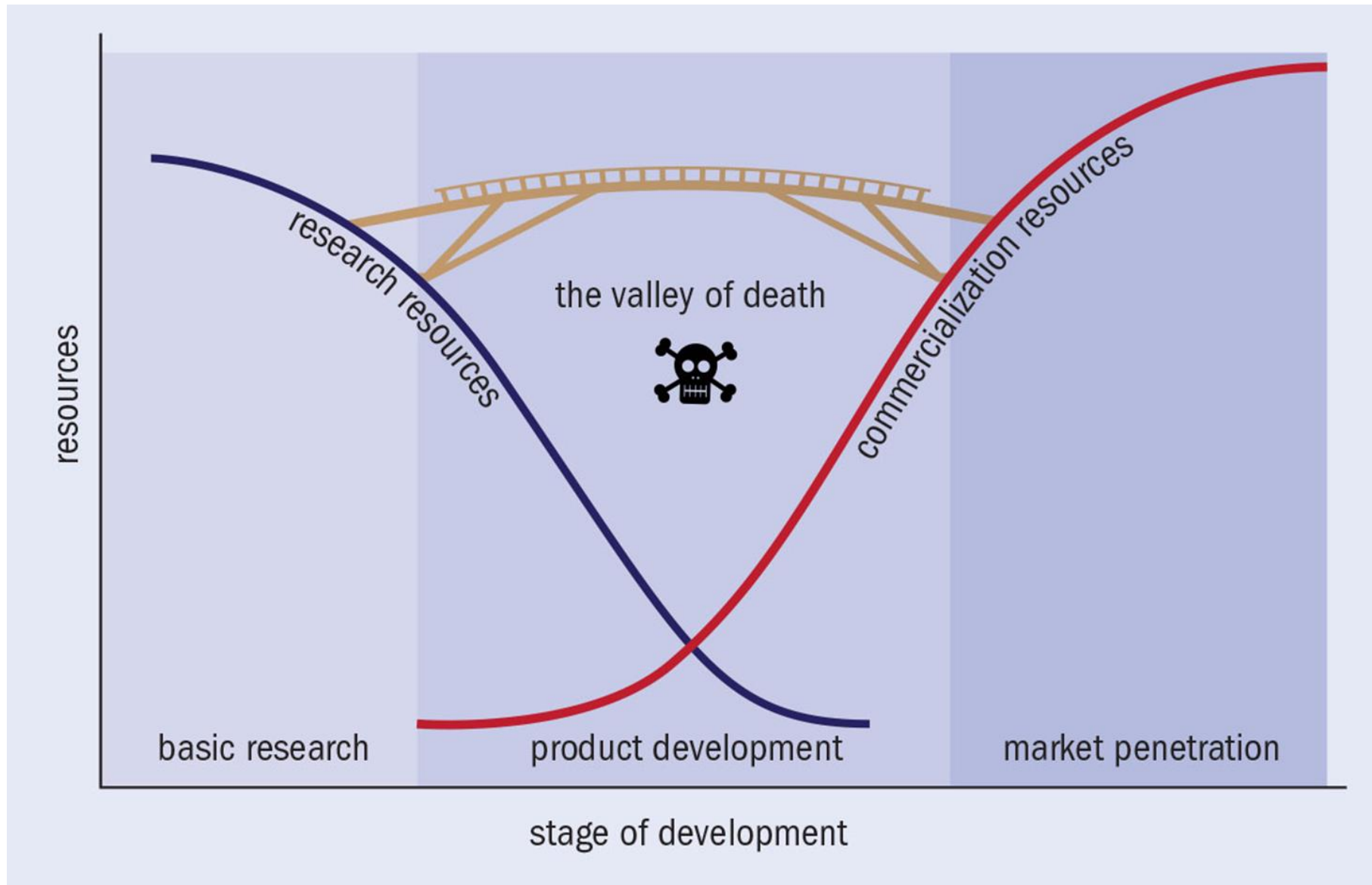
"Högre utbildning vara självstudier"  
DEBATT © 3 tim

Adaktusson: Allt är inget alternativ  
DEBATT © Idag 07.00

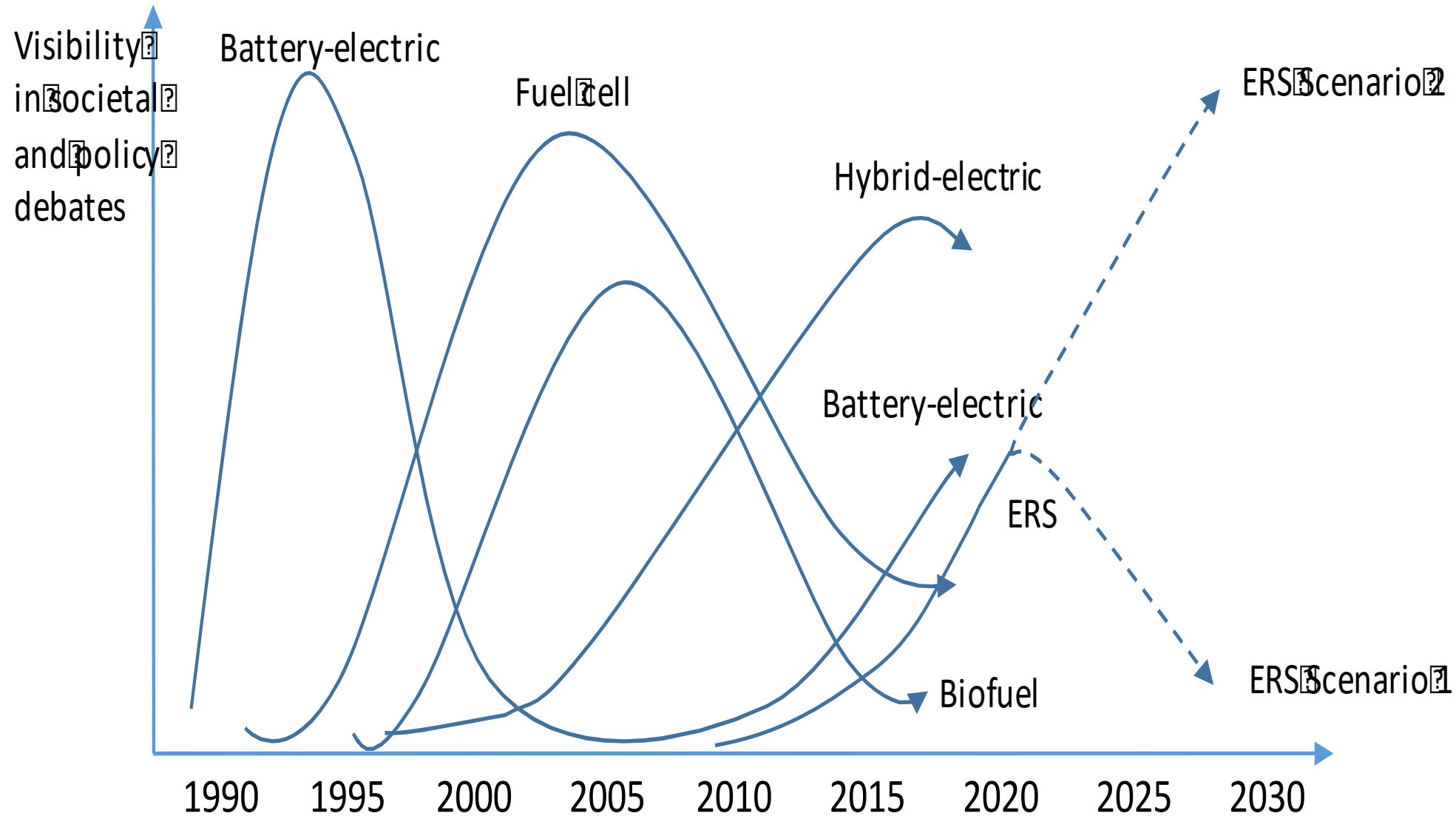
L-profil: Kristers statsminister  
DEBATT © Igår 17.00

"För dyrt att bo överdriven renov  
DEBATT © Iqår 15.00





# Är elvägar vägen till framtiden?



# Misslyckat ERS Scenario

- Tekniskt perspektiv: Lösningar främjades som passades befintliga gränssnitt
- Ekonomiskt persp: Osäkerheter avskräckte potentiella användare och investerare
- Politiskt persp: Kostaden för “transition failure” var inte tillräcklig hög



# Lyckat ERS Scenario

- Tekniskt persp: ERS blev dominerande system som kompletterade andra tekniker
- Ekonomiskt persp: Relativt trygg investering, nya PPP lösningar, attraktivt för användare
- Politiskt persp: Olika lösningar pga tidsbrist, öppna standarder, Sverige är ERS ledare





## CONTACTS

Stefan Tongur

stefan.tongur@ri.se

+46 704 182 065

SHIFT – Sustainable Horizons for Transport

RISE Research Institutes of Sweden

**Viktor  
Electromobility**



**Shift**

Sustainable Horizons in Future Transport

*Funded by:*



Nordic Energy Research  
Nordic Council of Ministers