



Välkomna till hearing inom uppdrag om Storskalig elektrifiering

2024-04-24

Praktiska detaljer

- Vi håller på mellan 10.00-11.30
- Mikrofoner och kameror hålls avstängda, om inte vi säger annat.
- Chatten kommer att vara huvudsakligt verktyg för frågor, synpunkter och tips. Vi kommer att sammanställa och använda innehållet när hearingen är slut. Synpunkter kan också skickas efter hearingen.
- Längs vägen kommer vi att lyfta upp vissa frågor och reflektioner ur chatten för ytterligare diskussion.
- Vi uppmuntrar till flitig användning av chatten – särskilt när denna ljusblå ruta dyker upp.

- Då kör vi!

- a) Spontana synpunkter på det som presenterats?
- b) Har vi missat något?
- c) Tips på litteratur och länkar?



Inledning (5 min)

- Syfte
- Uppdraget
- Kort redovisning av lämnad input

Avgränsningar och utgångspunkter (15 min)

- Systemgränser
- Definition elektrifiering
- Omvärldstrender och tidigare omställningar

Fördjupning och diskussion (60 min)

- Nuläge och statistik (15 min)
- Aktörskartor – preliminära resultat (30 min)
- Scenarier – var är vi 2045? (15 min)

Avslutning (5 min)

- Tidplan framåt, och tack för idag.



- Att få in synpunkter på vår ansats och se så att vi fångar in alla relevanta perspektiv.
- Att sprida information om vårt uppdrag.



1. Kunskapsunderlag om en storskalig elektrifiering av transportsektorn

Trafikanalys ska ta fram ett kunskapsunderlag om en storskalig elektrifiering av transportsektorn.

Kunskapsunderlaget ska omfatta en kartläggning av konsekvenser för exempelvis markanvändning, elnät och beredskap, både lokalt, regionalt och nationellt.

Analysen ska även omfatta elektrifiering av flyg och sjöfart.

I underlaget ska det även ingå en uppdaterad analys av hur ägandet och den regionala fördelningen av elfordon ser ut samt en analys av marknadsutvecklingen även efter 2030.

Uppdraget ska genomföras i dialog med Statens energimyndighet.

Uppdraget ska senast den 30 november 2024 redovisas till Regeringskansliet (Landsbygds- och infrastrukturdepartementet).



Avgränsningar och utgångspunkter

15 minuter

Systemgränser – hur tänker ni om dessa?

- a) Spontana synpunkter på det som presenterats?
- b) Har vi missat något?
- c) Tips på litteratur och länkar?

Storskalig elektrifiering

- Ett läge där vi år 2045 har uppnått det svenska målet om nettonoll-utsläpp med elektrifiering som den främsta nyckeln till omställning av den svenska transportsektorn. Luft- och sjöfart är då endast delvis elektrifierade.

Systemgränser

- Utifrån transportsektorns ”hårdvaror” i form av infrastruktur, fordon/fartyg och drivmedel samt de stödtjänster i form av tillverkning, distribution, service, utbildning eller annat som krävs för att upprätthålla dessa.

Hur ska elektrifiering definieras?

- a) Spontana synpunkter på det som presenterats?
- b) Har vi missat något?
- c) Tips på litteratur och länkar?

"Med begreppet elektrifiering avses att el ersätter fossila bränslen i de processer där det är möjligt"

(Energimyndigheten. Framtidens elektrifierade samhälle. ER 2021:28)

Tänkbara tekniker

Elmotorer

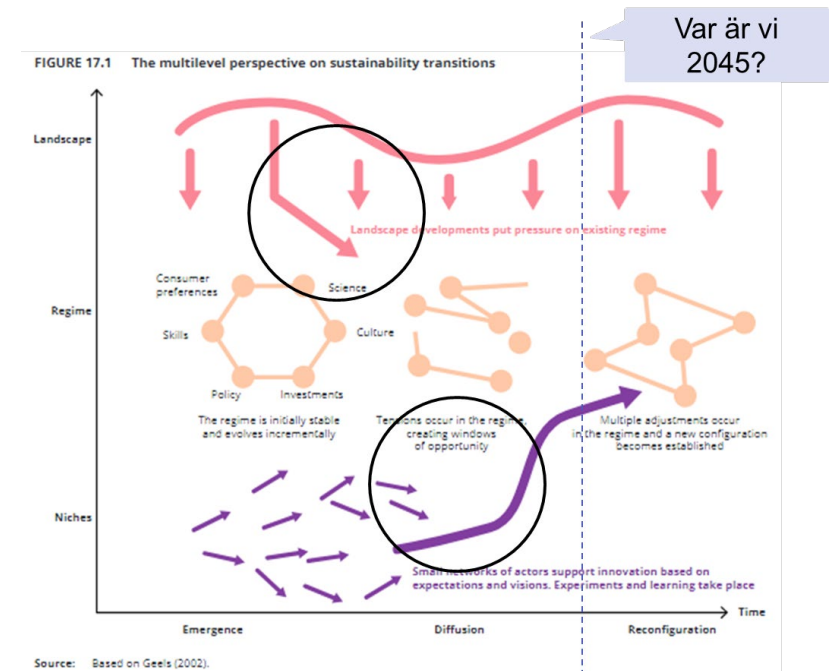
- Batterier
- Elvägar
- Kärnkraft (på fartyg)
- Bränsleceller med vätgas

Förbränningsmotorer

- Vätgas
- Elektrobränslen
(produceras från vätgas)

Omvärldstrender och omställning i samhället

- Samband mellan megatrender, existerande system i samhället och hur ny teknik får genomslag.
- Interaktioner skapar dynamik i förändringen av produktions- och konsumtionssystemen.
- Megatrender och plötsliga ”chocker” som t.ex. klimatkris och pandemier.
- Existerande samhällssystem innehåller dagens teknik, styrmedel, infrastruktur, beteende och företagsmodeller som har utvecklats tillsammans.
- Ny teknik utvecklas separat, förändringar på den övergripande nivån skapar förutsättningar i samhällssystemet för den nya tekniken att få genomslag.
- Oförutsägbarheten gör det svårt att veta exakt när/hur något får genomslag.



EEA 2019, sid 381: <https://www.eea.europa.eu/soer/publications/soer-2020>

Omvärldsförändringar påverkar elektrifieringen

- a) Spontana synpunkter på det som presenterats?
- b) Har vi missat något?
- c) Tips på litteratur och länkar?

Långsiktiga trender för det svenska samhället som helhet:

- Stadsnära områden lockar i ett digitaliserat samhälle
- Inbromsad globaliseringstakt i en tjänstefierad värld
- Trycket höjs för att nå klimatneutralitet och behovet av ren energi ökar
- Accelererande digitalisering omformar spelplanen för företag och för människors vardag
- Resiliens blir alltmer viktigt i ett sårbart samhälle

Specifika trender för transportområdet:

- Fortsatt hög efterfrågan på tillgänglighet och mobilitet påverkar res- och transportmönster
- Utmanande väg mot ett fossilfritt och miljöanpassat transportsystem
- Allt större genomslag för ny teknik som förändrar transportsystemet
- EU-initiativ och samhällsutvecklingen ökar trycket på systemsyn och samverkan
- Ökade risker och hot mot transportsystemets funktionalitet

Stora omställningar har skett tidigare – vad finns det för lärdomar att dra från dem?

- a) Spontana synpunkter på det som presenterats?
- b) Har vi missat något?
- c) Tips på litteratur och länkar?

Samhället har i ganska modern tid bland annat genomgått:

- Större strukturomvandlingar i samband med övergången från industrisamhälle till tjänstesamhälle, från småskaligt jordbruk till större produktionsenheter.
- Omställning av värmesystem från i huvudsak oljepannor till bland annat fjärrvärme.
- En omfattande digitalisering inom många områden, som fortfarande pågår.

Några iakttagelser:

- Parallella tekniker har olika fördelar utifrån tillgänglig information, årlig kostnad, investeringskostnad, driftsäkerhet, automatisering, marknadsvärde och miljöaspekter.
- Byte av värmesystem: Fastighetsägaren står för beslutet att investera i nya tekniken, investeringsbidrag.
- Digitalisering: Utbyggnad av bredbandsnät och master, investeringsbidrag och tillståndsprocesser, affärsmodeller utifrån digitaliseringens möjligheter.

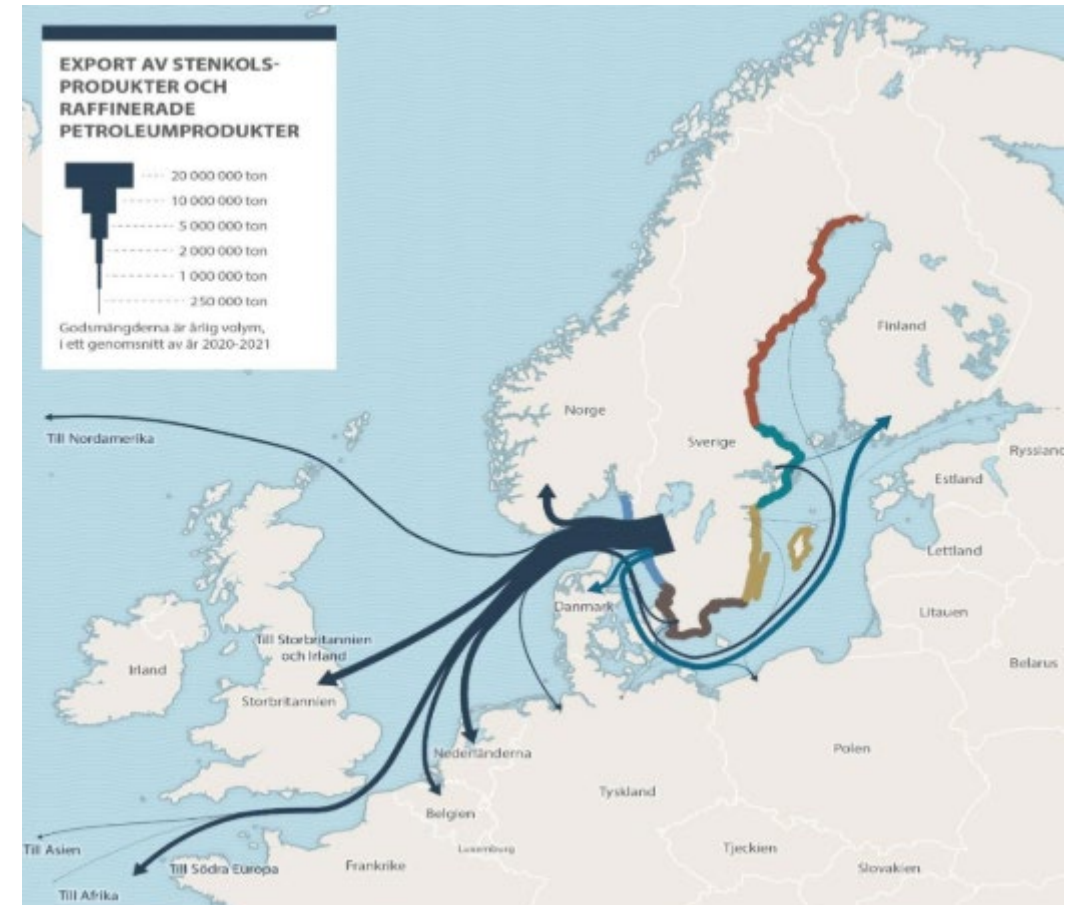
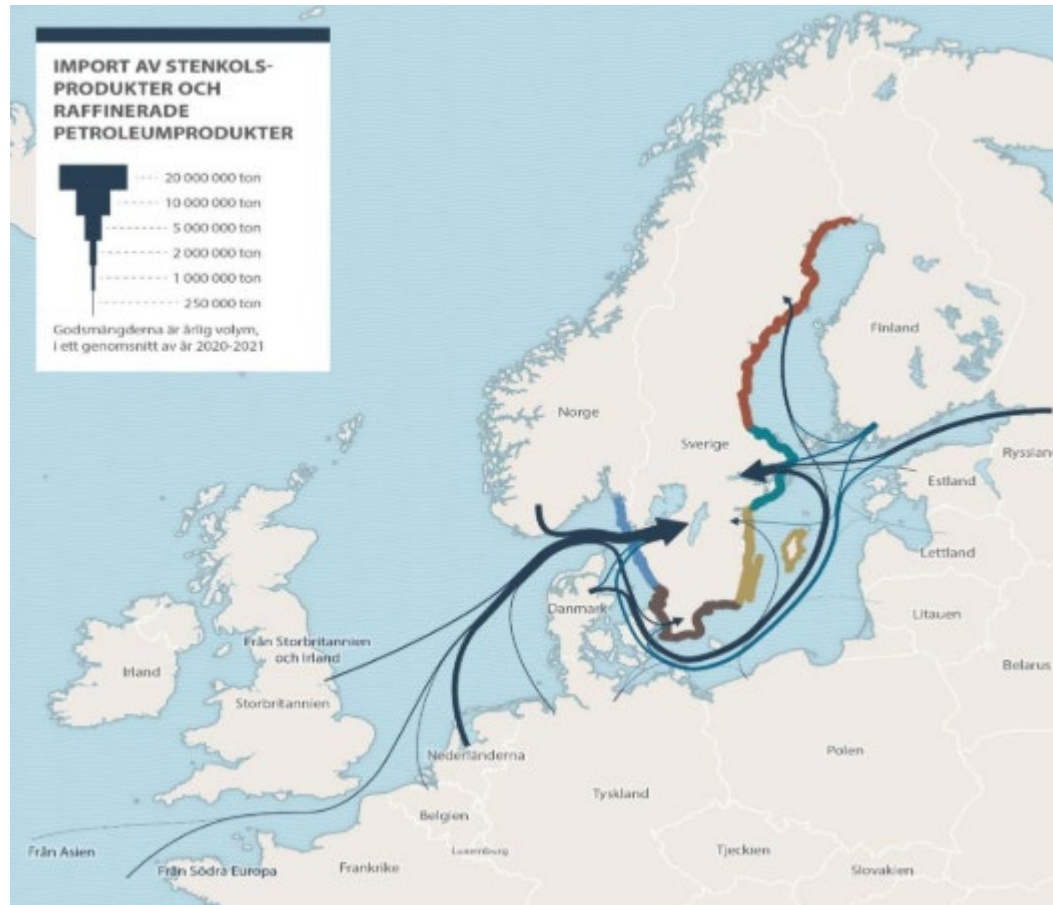
- Vissa likheter utifrån nätutbyggnad, enskildas beslut, behov av styrmedel i omställningen, flera tekniker parallellt under omställningsfasen, men även efteråt.
- Genomförandet kommer inte att ske samtidigt överallt, konsekvenser uppstår i olika takt även ur nationellt, regionalt och lokalt perspektiv.



Fördjupning och diskussion

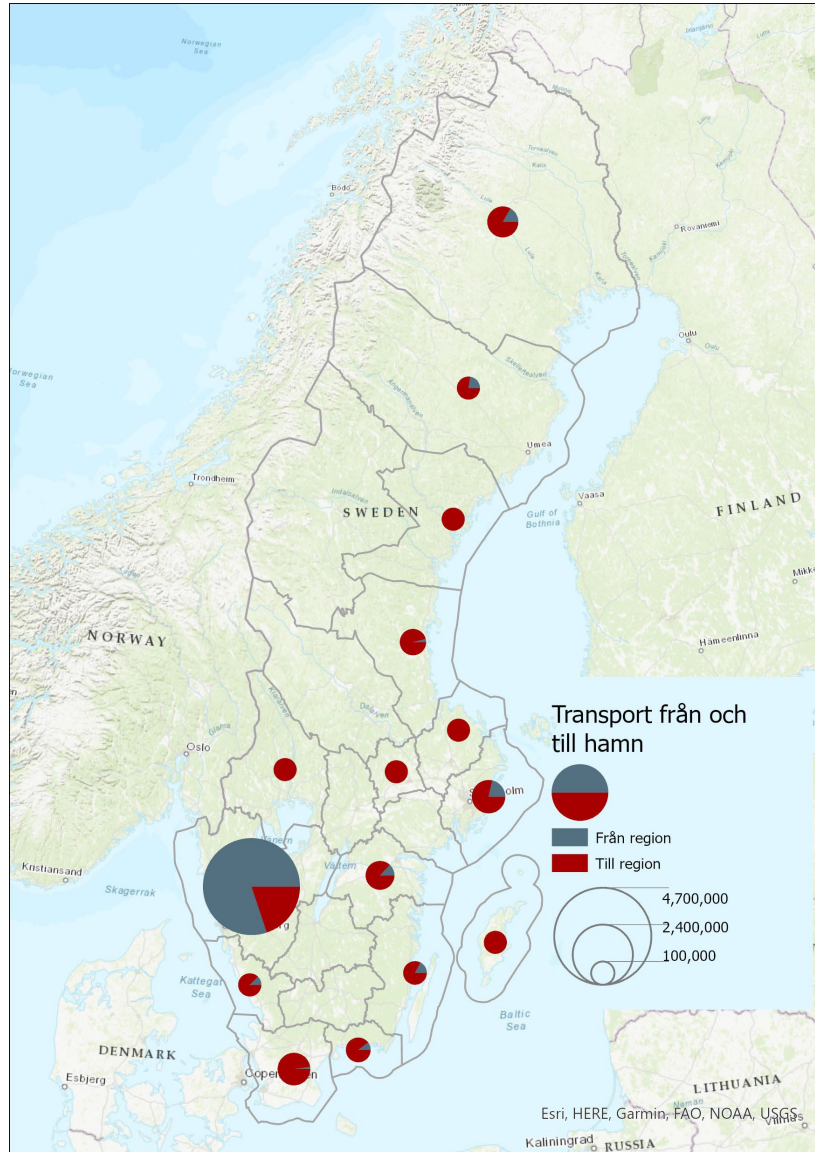
60 minuter

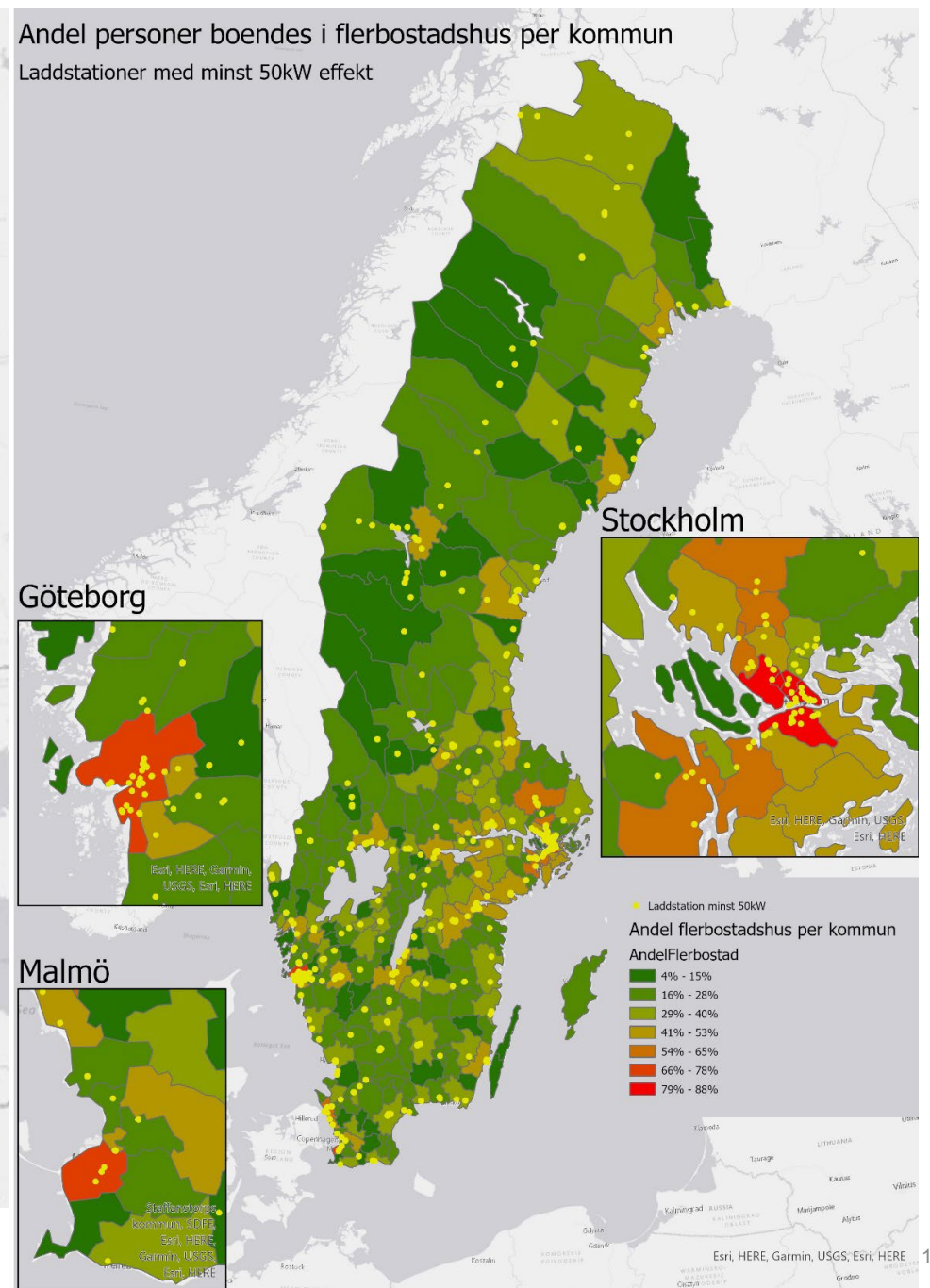
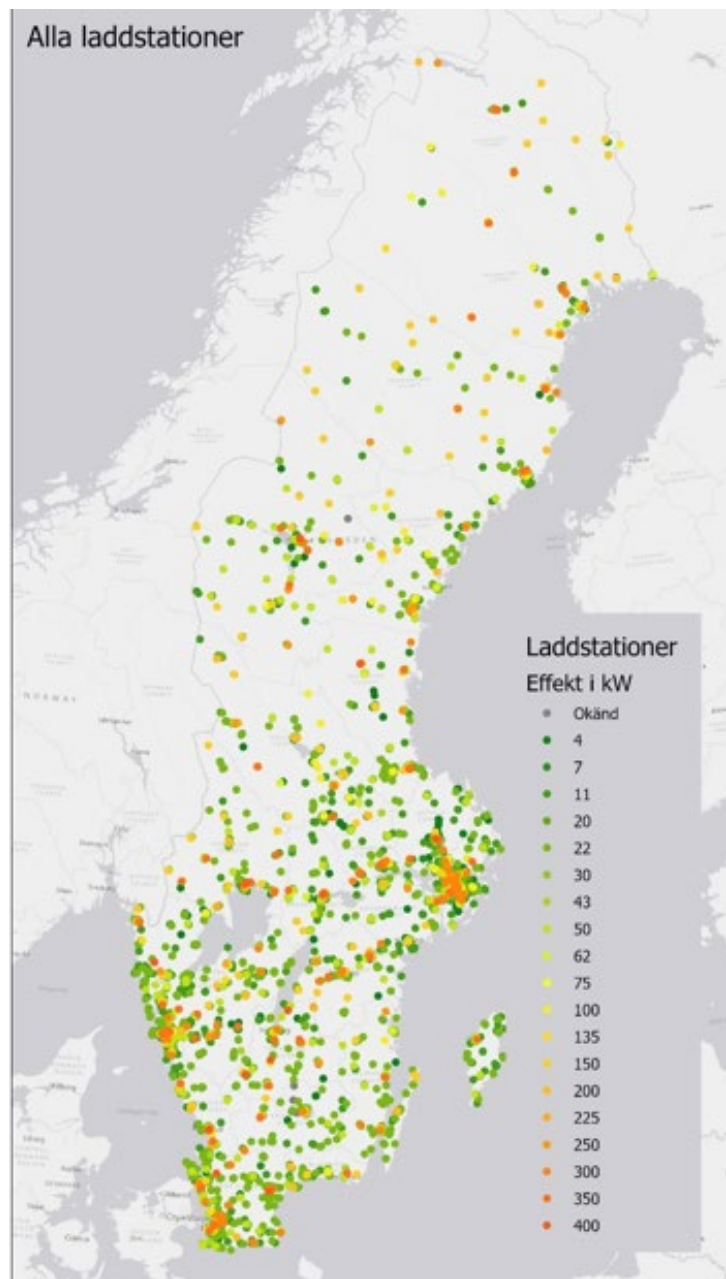
Ankommande och avgående utrikestransporter med sjöfart av raffinerade petroleumprodukter och stenkolsprodukter. Årligt genomsnitt 2020–2021, ton.



Källa: Trafikanalys 2022. https://www.trafa.se/globalassets/rapporter/2022/rapport-2022_18-kartlaggning-av-gransoverskridande-godstransporter.pdf

Hamnar till hamnar – oljeprodukter som transporteras till och från region med fartyg (inrikes sjötrafik)





Olika tillgång för långväga besökare – andel med högst 20 minuters bilresa till närmaste station för olika kommungrupper.

Kommungrupp	20 min bilfärd till		20 min bilfärd
	Laddstation	Minst 50kW	Drivmedelstation
Storstadskommuner	100%	99%	99%
Täta blandade kommuner	100%	95%	100%
Glesa blandade kommuner	98%	76%	96%
Tätortsnära landsbygdskommuner	99%	72%	100%
Glesa landsbygdskommuner	94%	49%	100%
Mycket glesa landsbygdskommuner	85%	33%	100%
Riket	99%	88%	100%

Två exempel – sammanfattning

- a) Spontana synpunkter på det som presenterats?
- b) Har vi missat något?
- c) Tips på litteratur och länkar?

Godsflöden petroleumprodukter

- Omställning från fossila drivmedel påverkar godsflöden och förutsättningar för företag och arbetsmarknad.
- Det påverkar import och export.
- Det påverkar verksamhet i hamnar.
- Hur kommer flöden av biodrivmedel att se ut?
- I kommande bilder ska vi titta mer på ovanstående och andra områden.

Fördelning av laddmöjligheter

- Förändring av tillgänglighet till närmaste station – vissa får närmare och andra får längre avstånd om de inte kan ladda hemma.
- Det har betydelse för omställningstakten i samhället.
- Områden med flerbostadshus kan påverkas i hög grad.
- Övrig service påverkas också.

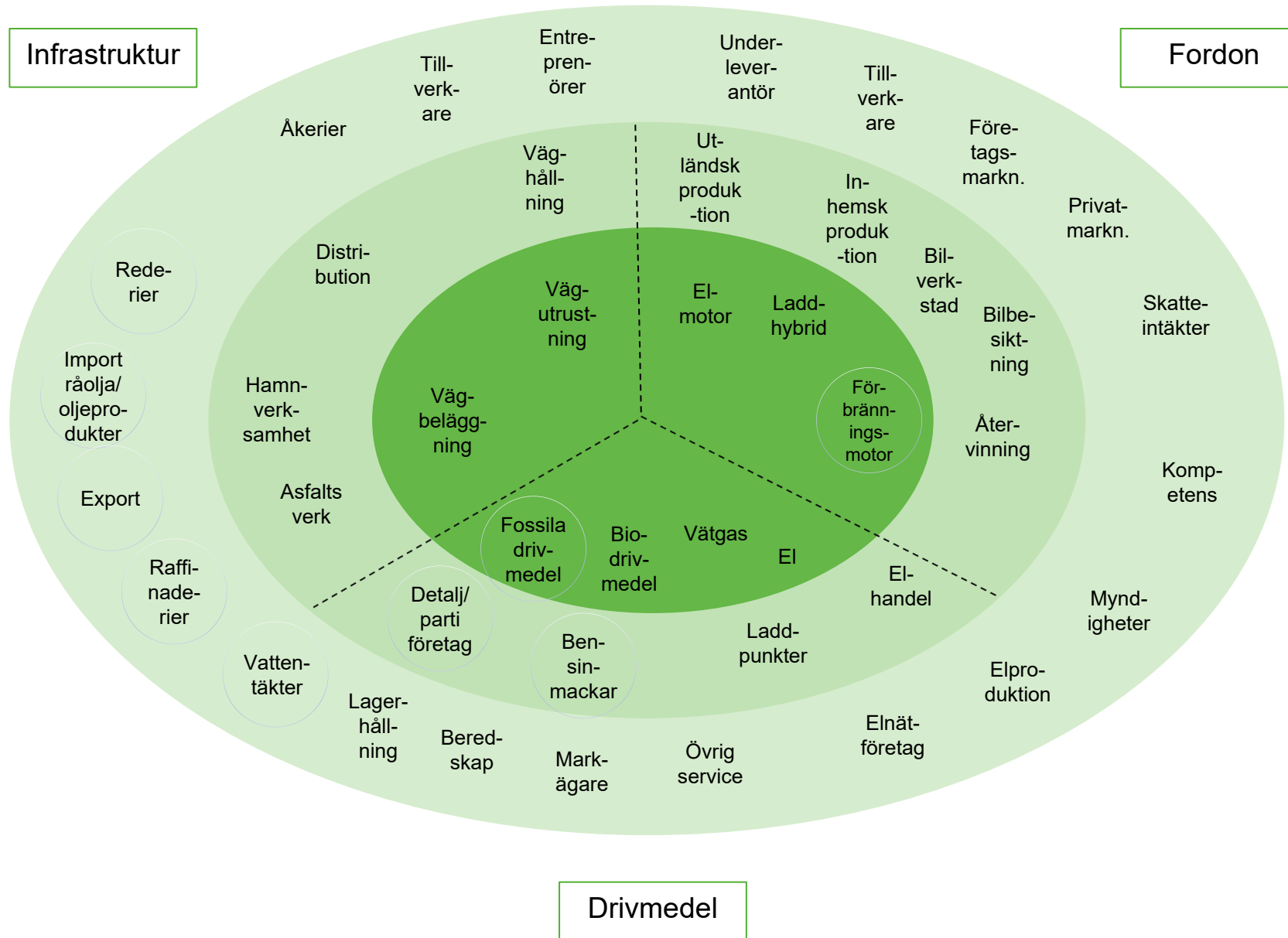
Nuläge:

- Tidigare nämnda systemgränser och definitioner
- Vilka aktörer är centrala i dagens system, när det gäller transportsektorns "hårdvaror"?
- Vilka stödtjänster är aktuella för dessa "hårdvaror"?
- Tjänster som levereras (övergripande)
- "Områden" som berörs

2045 – samma som för nuläget, några vägledande frågor:

- 1) Vilken tillgänglig ny teknik finns som är i bruk?
- 2) Vilka lösningar finns i samhället kring den tillgängliga och nya tekniken?
- 3) Vilka tekniker finns som "prototyper" men ännu inte i full skala?
- 4) Vilka centrala styrmedel finns som påverkar "hårdvarorna"?
- 5) Vad är särskilt viktigt när det gäller markanvändning, elnät och beredskap?
- 6) Finns det skillnader nationellt, regionalt, lokalt?

Vägtrafik "Nuläge"

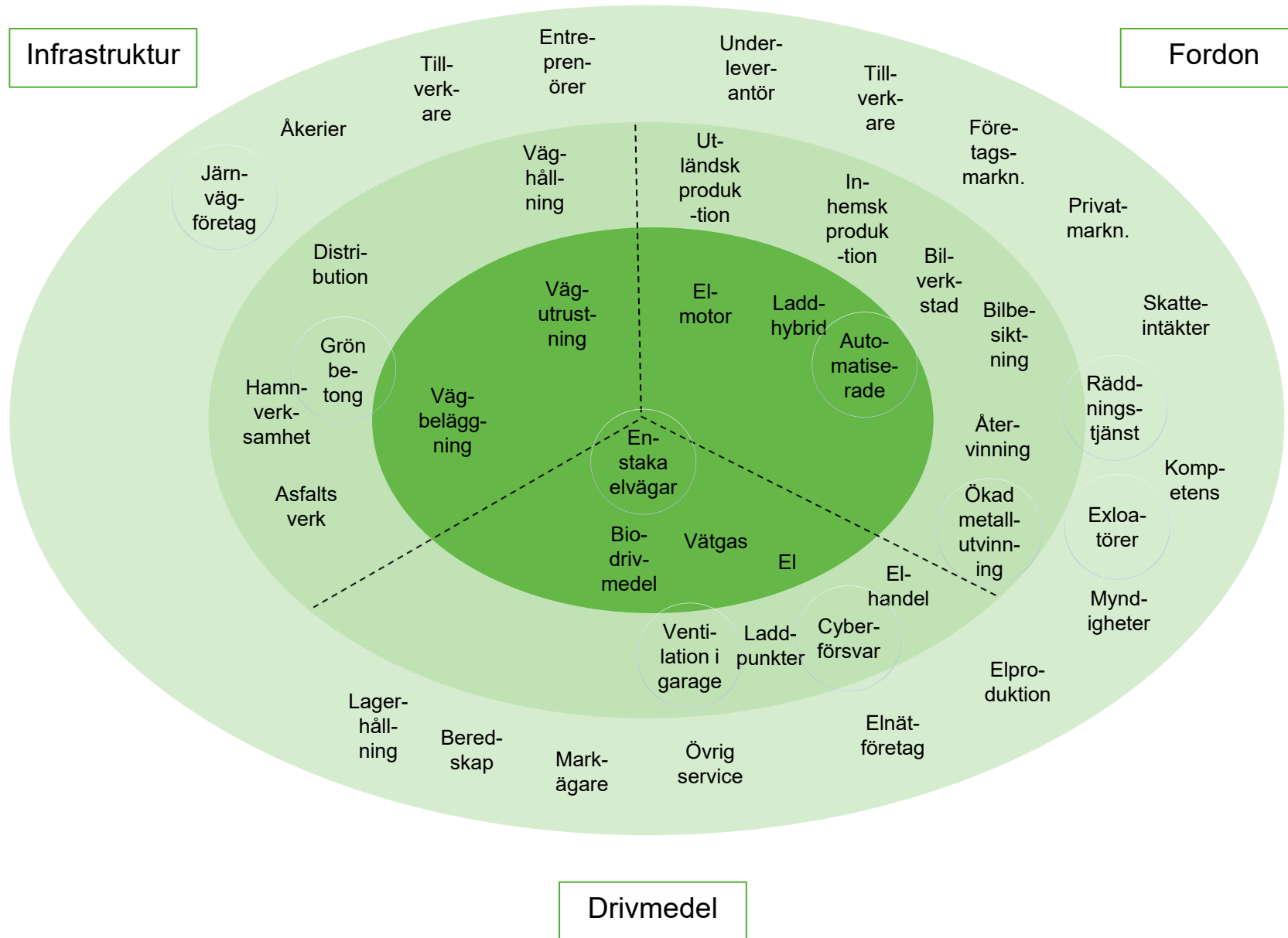


Områden:
konsekvenser
och möjliggörare

Stödtjänster

Del av
hårdvara

Vägtrafik "2045"

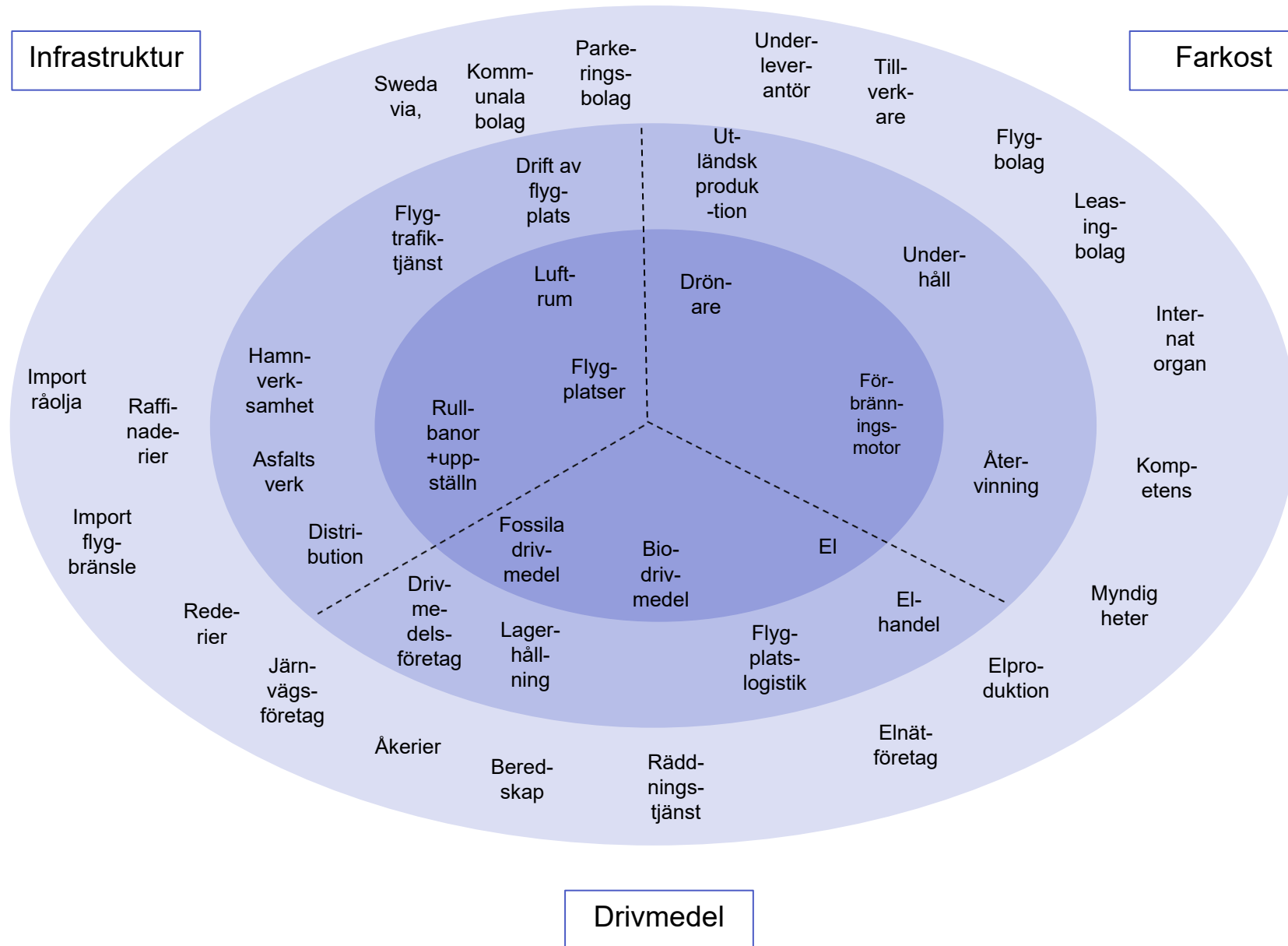


Områden:
konsekvenser
och möjliggörare

Stödtjänster

Del av
hårdvara

Luftfart "Nuläge"

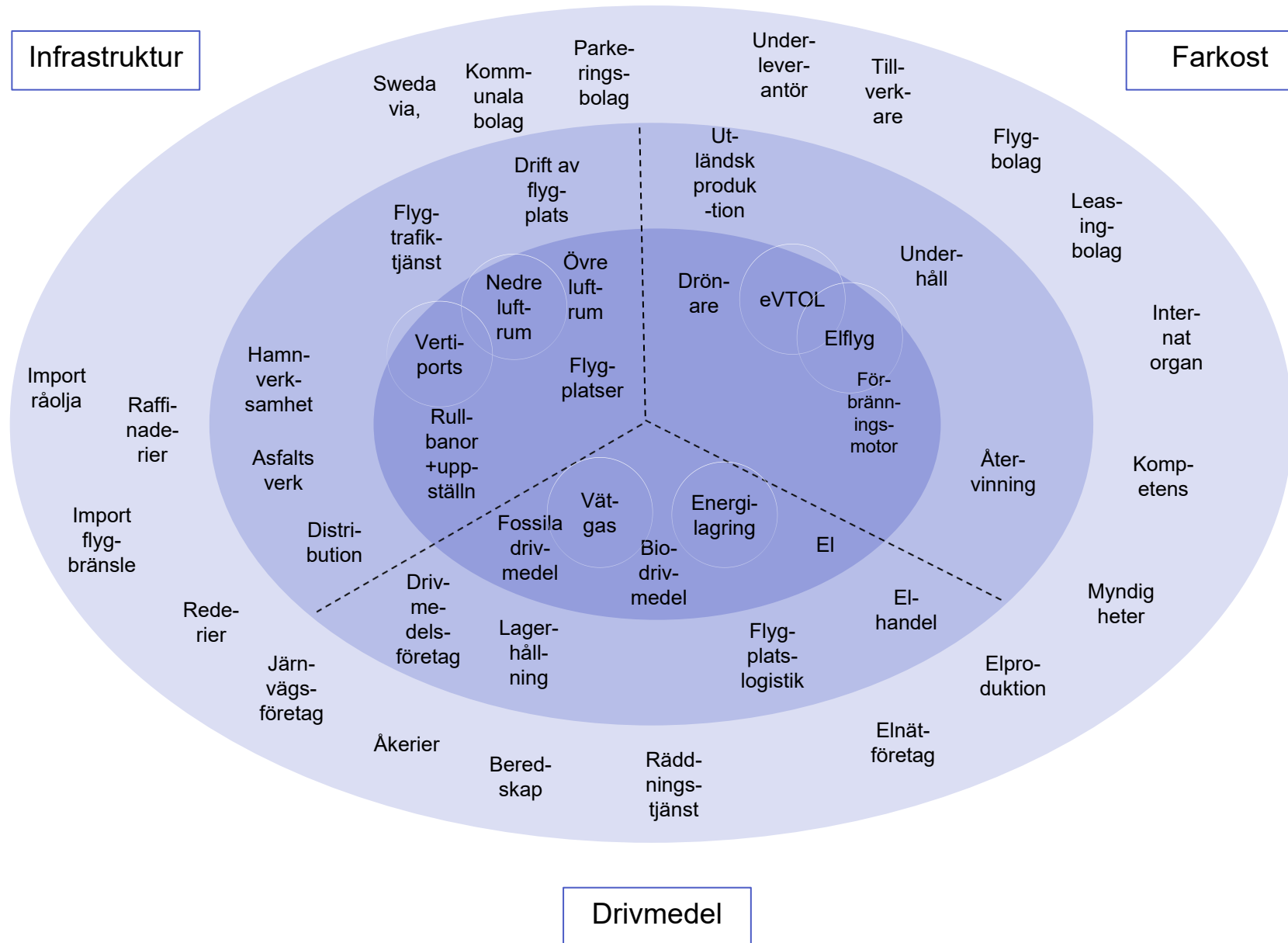


Områden:
konsekvenser
och möjliggörare

Stödtjänster

Del av
hårdvara

Luftfart "2045"



Områden:
konsekvenser
och möjliggörare

Stödtjänster

Del av
hårdvara

Vägtrafik

Upphört:

Användning av förbränningsmotorn, leveranskedjan för fossila drivmedel

Tillkommit:

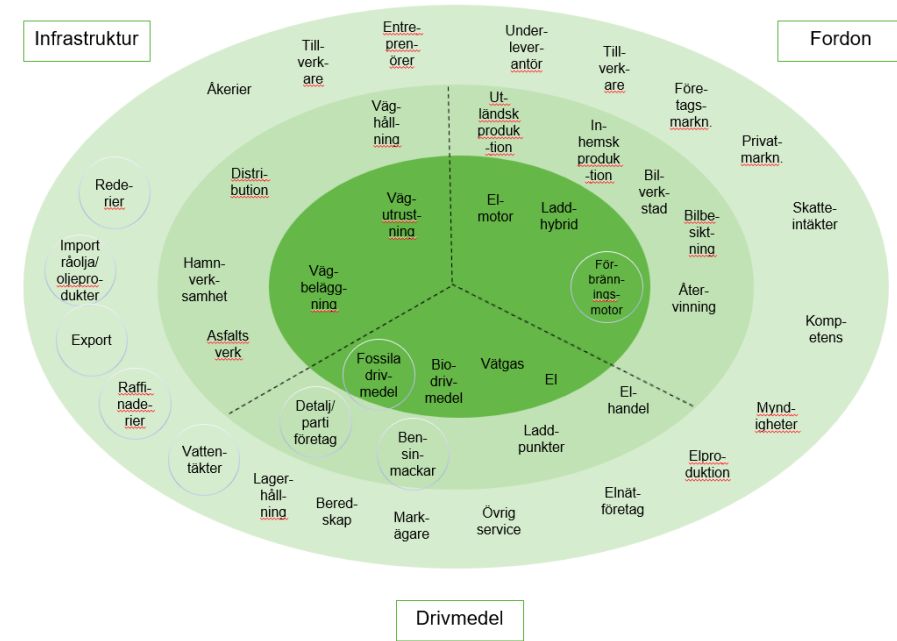
Automatiserade fordon, ökad metallutvinning, annan vägbeläggning och väghållningsbehov, enstaka elvägar, ventilationsbehov, stärkt cyberförsvar, ökade elnätskrav

Konsekvenser:

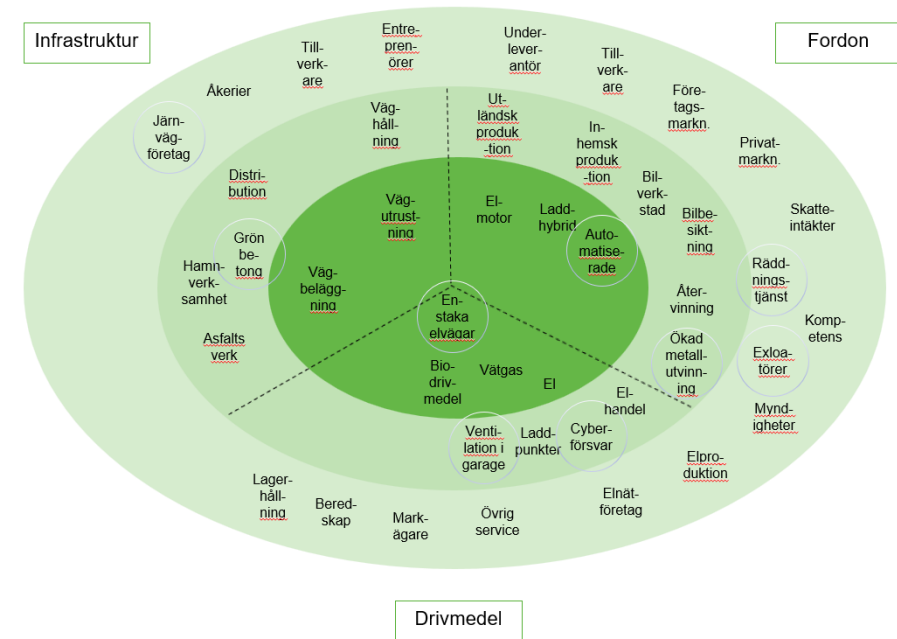
Aktörer inom fossila drivmedelskedjan, sanering, stärkt konkurrenskraft för vägtrafiken, kompetens om hantering av elfordon, nya affärsmodeller, annan arbetsmarknad, viss omlokalisering av trafikflöden, ny modell för beskattning, ökad beredskapshänsyn, nya ansvarsområden för tillstånd och tillsyn

- Spontana synpunkter på det som presenterats?
- Har vi missat något?
- Tips på litteratur och länkar?

"Nuläge"



"2045"



Sjöfart

Upphört:

-

Tillkommit:

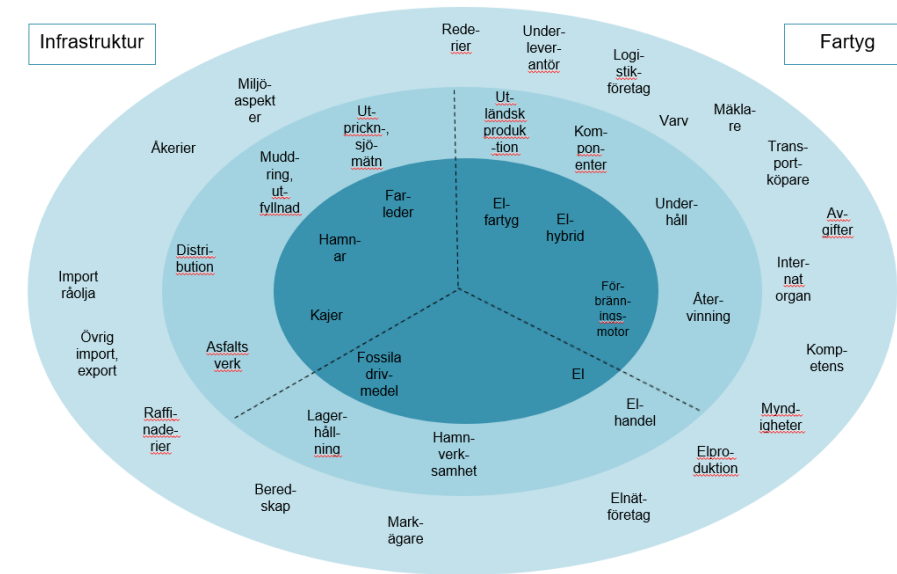
Automatiserade fartyg, grön betong, hamnar nära städer, metanol, LNG/LBG, biodrivmedel, bränsleceller, vätgas, ammoniak, viss atomdrift, hamnlogistik, ökade elnätskrav

Konsekvenser:

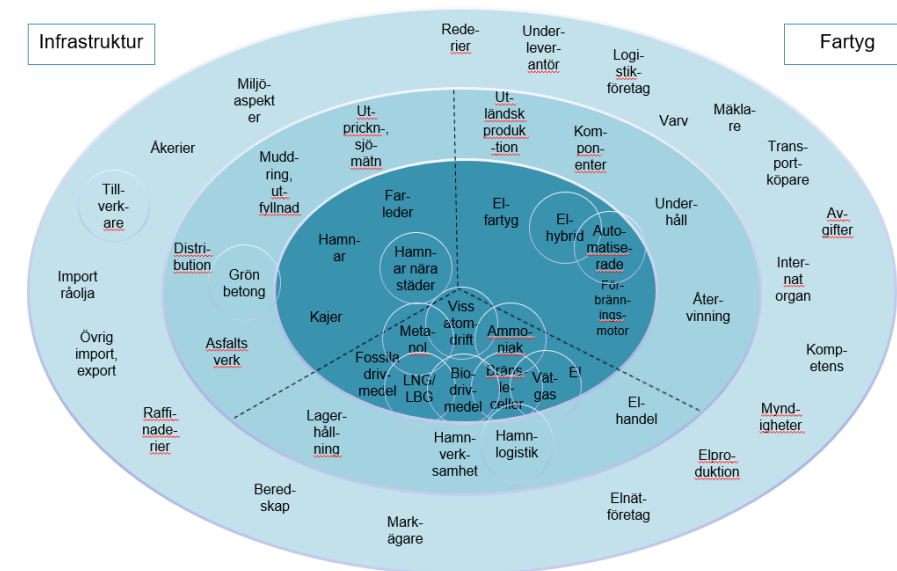
Viss omlokalisering av drivmedelsflöden, hamnlogistik allt viktigare, kompetens om ny fartygsdrift och flera olika drivmedel, ny modell för sjöfarts-avgifter, ökad beredskapshänsyn, nya ansvarsområden för tillstånd och tillsyn

- Spontana synpunkter på det som presenterats?
- Har vi missat något?
- Tips på litteratur och länkar?

"Nuläge"



"2045"



Scenarier – var är vi 2045? (15 min)

- a) Spontana synpunkter på det som presenterats?
- b) Har vi missat något?
- c) Tips på litteratur och länkar?

För att dyka djupare ner i vissa aspekter har vi tänkt oss två huvudscenarier för 2045:

- 1) Ett transportsystem utifrån samma fördelning mellan trafikslagen med liknande tjänster och funktioner som i dagens system.
- 2) Ett transportsystem där elektrifieringen i transportsektorn skapar fördelar för vägtrafik, men även för järnväg, vilket leder till omfördelning mellan trafikslagen men även påverkar vissa tjänster och funktioner.

Bakomliggande faktorer har att göra med omvärldstrender inom automatisering, utveckling inom utsläppshandeln och förväntad teknikutvecklingstakt för sjöfart och flyg mm.

Inom varje scenario:

År 2045 kan de förutsättningar som funnits under själva omställningsfasen ha haft påverkan på kostnadsutveckling och teknikutveckling samt utfall på nationell, regional och lokal nivå. Dessa faktorer kommer särskilt att beaktas:

- Hastigheten i omställningen
- Olika lokalisering för industrisatsningar
- Olika synergier för styrmedel och samordning

Avslutning (5 min)

Ni är välkomna att inkomma med synpunkter efter denna hearing (t.o.m. 2024-05-15).

Dagens material publiceras på vår webbplats efter hearingen, en länk skickas till de som anmälde sig.

Regeringsuppdraget redovisas senast 30 november





Tack för din medverkan!

