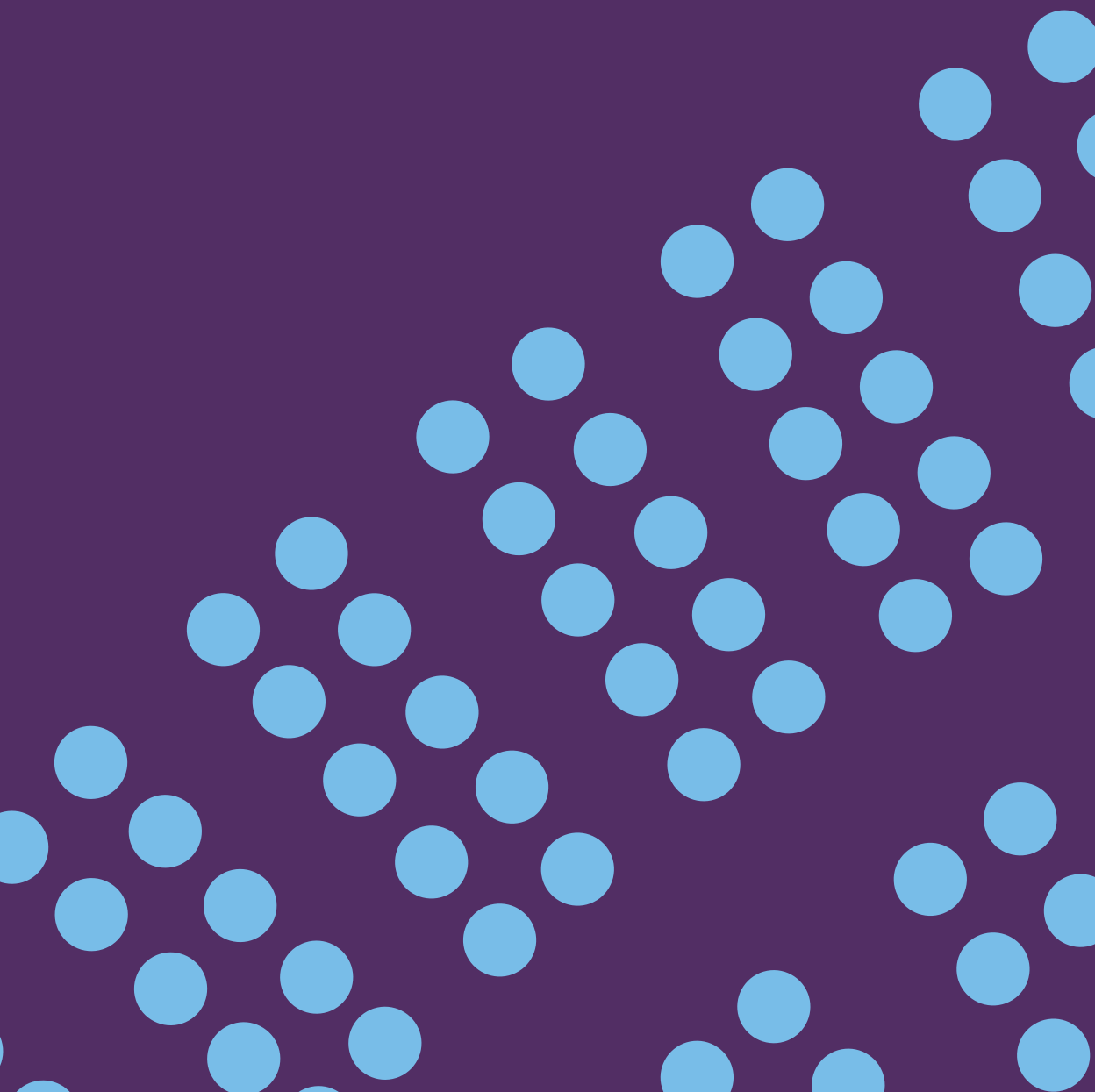


# Offentligt sammanträde om trafikens elektrifiering



# Offentligt sammanträde om trafikens elektrifiering

ISSN 1653-0942  
ISBN 978-91-7915-089-1 (tryck)  
ISBN: 978-91-7915-090-7 (pdf)  
Riksdagstryckeriet, Stockholm 2024

# Förord

Den 15 februari 2024 anordnade trafikutskottet ett offentligt sammanträde om trafikens elektrifiering. Syftet med det offentliga sammanträdet var att belysa olika frågeställningar och att fördjupa ledamöternas kunskaper inom området.

Vid det offentliga sammanträdet medverkade

- Gunilla Svantorp (S), ordförande för trafikutskottets arbetsgrupp för uppföljning och forskning
- Joakim Skotheim, utvärderare, Riksdagsförvaltningen
- Lennart Thörn, kvalificerad utredare, Trafikanalys
- Peter Engdahl, avdelningschef, Energimyndigheten
- Magnus Lindgren, senior sakkunnig inom fordon, arbetsmaskiner och drivmedel, Trafikverket
- Magnus Dyberg-Ek, strateg, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap
- Martin Olin, ansvarig för e-mobilitet, Energiföretagen
- Frances Sprei, biträdande professor, Chalmers
- Per Östborn, projektledare, Gröna Mobilister
- David Mowitz, expert på e-mobilitet, Power Circle
- Nils Paul, expert på infrastruktur, Svenskt Näringsliv.

Utskottet bedömer att det som framfördes under det offentliga sammanträdet är av allmänt intresse och bör göras tillgängligt för en vidare krets. Därför publiceras här en utskrift från sammanträdet.

# Innehållsförteckning

Program för trafikutskottets offentliga sammanträde om trafikens elektrifiering .....	5
Uppteckningar från det offentliga sammanträdet.....	7
Ordförande Ulrika Heie (C) .....	7
Gunilla Svantorp (S).....	8
Joakim Skotheim, Riksdagsförvaltningen .....	8
Lennart Thörn, Trafikanalys.....	10
Peter Engdahl, Energimyndigheten .....	13
Magnus Lindgren, Trafikverket .....	17
Magnus Dyberg-Ek, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap .....	20
Martin Olin, Energiföretagen .....	22
Frances Sprei, Chalmers.....	25
Per Östborn, Gröna Mobilister .....	28
David Mowitz, Power Circle.....	30
Nils Paul, Svenskt Näringsliv.....	31
Frågestund .....	34
Vice ordförande Thomas Morell (SD) .....	48
<i>Bilaga</i>	
Bildpresentationer från det offentliga sammanträdet.....	50

# Program för trafikutskottets offentliga sammanträde om trafikens elektrifiering

**Datum och tid:** 15 februari 2024 kl. 8.45–12.00

**Plats:** Förstakammarsalen

- 8.45–8.50    **Inledning**  
Trafikutskottets ordförande Ulrika Heie (C)
- 8.50–9.05    **Trafikutskottets kunskapsöversikt**  
*Bakgrund till kunskapsöversikten och gruppens iakttagelser*  
Gunilla Svantorp (S), ordförande för trafikutskottets arbetsgrupp för uppföljning och forskning  
*Underlag för slutsatserna*  
Joakim Skotheim, utvärderare, Riksdagsförvaltningen
- 9.05–9.40    **Trafikens elektrifiering**  
*Elektrifieringens betydelse för klimatmålen*  
Lennart Thörn, kvalificerad utredare, Trafikanalys  
*Nulägesbeskrivning: fordonsflottans och laddinfrastrukturens utveckling och nuläge*  
Peter Engdahl, avdelningschef, Energimyndigheten  
*Framtidens laddinfrastruktur*  
Magnus Lindgren, senior sakkunnig inom fordon, arbetsmaskiner och drivmedel, Trafikverket
- 9.40–10.10    **PAUS**
- 10.10–10.40    **Trafikens elektrifiering (forts.)**  
*Totalförsvars- och krisberedskapsperspektiv*  
Magnus Dyberg-Ek, strateg, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap  
*Tillgång till nätkapacitet*  
Martin Olin, ansvarig för e-mobilitet, Energiföretagen  
*Internationella exempel*  
Frances Sprei, biträdande professor, Chalmers
- 10.40–11.00    **Kortare inlägg**  
*Är brist på laddinfrastruktur ett hinder för turism?*  
Per Östborn, projektledare, Gröna Mobilister

*El för ännu fler; utrullning av publik hemmaladdning*

David Mowitz, expert på e-mobilitet, Power Circle

*Hinderröjning för elektrifiering – lågt hängande frukter för att snabba på utvecklingen*

Nils Paul, expert på infrastruktur, Svenskt Näringsliv

11.00–11.55 **Frågestund**

11.55–12.00 **Avslutning**

Trafikutskottets vice ordförande Thomas Morell (SD)

## Uppteckningar från det offentliga sammanträdet

*Ordföranden:* Jag vill hälsa er alla hjärtligt välkomna hit. Jag heter Ulrika Heie och är ordförande i riksdagens trafikutskott, och ni är varmt välkomna till vårt öppna sammanträde som både är öppet när det gäller möjligheten att komma in på olika sätt och öppet såtillvida att det sänds på riksdagens webb och också på SVT Forum.

Vi ska ha en förmiddag tillsammans där vi kommer att få möjlighet att djupdyka i en kunskapsöversikt som trafikutskottet har tagit fram.

Jag vill också berätta att det är trafikutskottet som håller detta öppna sammanträde men att vi också har bjudit in närbesläktade utskott när det gäller frågan om trafikens elektrifiering. Miljö- och jordbruksutskottet kommer att ansluta. Deras sammanträde började klockan 8 i dag, och så fort det är klart finns det möjlighet för dem att komma. Vi har också representanter från näringsutskottet som kommer att delta men som sedan behöver avvika för att ha andra sammanträden. Den politiska verkligheten i riksdagen är sådan att man har många olika möten där man kanske behöver tjänstgöra, vilket gör att det kan bli en viss rörelse.

Vi är väldigt glada för den möjlighet vi har här. Under en mandatperiod har trafikutskottet möjlighet att ta fram en eller kanske flera forskningssammanställningar, kunskapsöversikter eller lite mer gedigna arbeten. Det finns en arbetsgrupp inom utskottet som jobbar med detta. Jag är mycket glad över att välkomna er att nu få ta del av rapporten *Planera laddinfrastruktur för vägtrafik – en kunskapsöversikt*.

Det är ett litet tag sedan rapporten publicerades, och där finns många olika delar som belyser frågeställningen ur ett antal olika perspektiv. Jag är särskilt glad att välkomna er som ska bidra med att presentera olika delar som är kopplade till kunskapsöversikten.

Vi har ett gediget program, vilket innebär att vi behöver hålla tiderna, men det finns också möjlighet för oss att träffas och samtala om det vi har hört. Om en stund blir det en fikamöjlighet där man har chansen att nätverka på olika sätt och ta upp frågeställningar. Det finns givetvis också möjlighet till detta efter själva sammanträdet. Men vi behöver vara varsamma med tiden, så man kan också utbyta kontaktuppgifter om det är något man vill veta mer om.

I rapporten finns många olika delar. Joakim Skotheim kommer snart att gå igenom rapporten och berätta om själva arbetet, så det kommer inte jag att göra. Men jag är särskilt glad över att vi har en arbetsgrupp med en ledamot från varje parti som verkligen har fördjupat sig i dessa frågor. Det är detta som gör att vi nu har möjlighet att ta del av hela arbetet.

Det handlar en del om handlingsprogram och strategier och så vidare, och det är klart att vi som politiska företrädare är oerhört angelägna om att ta del av kunskapssammanställningen och jobba vidare med dessa frågor. Ni ser nu



framför er på skärmen de åtta personer som har deltagit i arbetet. Gunilla Svantorp har varit ordförande för arbetet och har hållit i arbetsgruppens delar, och hon ska få börja med att presentera arbetet.

*Gunilla Svantorp (S):* Bakgrunden till översikten är klimatlagen och de klimatpolitiska mål vi har. Då behöver man titta på vilka verktyg som finns för att vi ska nå dessa mål, och där var såklart elektrifiering ett av de viktiga verktygen och också laddinfrastruktur. Detta har vi tittat på.

Vi har ett kapitel där vi har gjort vissa iakttagelser, men detta kommer Joakim att presentera så småningom. Jag vill dock lyfta fram en av dessa iakttagelser. Det handlar om samordningen och att staten behöver ta ett större ansvar för den. Vi ser att det har varit lyckosamt i andra länder när staten har klivit in och sagt att samordning behövs.

Man kan fundera på hur ser det ut i det här huset. Väldigt mycket av det som krävs för att vi ska lyckas med laddinfrastrukturen handlar kanske om energiförsörjningen. Det är ju inte vårt bord, utan det är ett annat utskott som hanterar det. Då behöver vi också fundera på hur vi ska samordna oss i detta hus.

Jag stannar där. Det viktiga är att ni får reda på vad vi har kommit fram till, så jag lämnar över ordet till Joakim.

*Joakim Skotheim, Riksdagsförvaltningen:* Jag tackar så mycket för att jag får äran att presentera utskottets arbete och rapporten *Planera laddinfrastruktur för vägtrafik – en kunskapsöversikt*. Rapporten finns nu publicerad på riksdagens webbplats och också på utskottets hemsida.

Jag ska ta detta väldigt översiktligt. Det övergripande syftet är att försöka ge en fördjupad förståelse av incitament och hinder för olika aktörer när det gäller deras medverkan i och planering av en utbyggnad av vägtrafikens laddinfrastruktur.

Ett antal frågeställningar står i fokus för det arbete som gruppen har genomfört. Det handlar om incitament, om de viktigaste hindren för olika aktörers arbete med utvecklingen av laddinfrastruktur, om målkonflikter som kan uppstå, om konsumentbeteende, om planeringen av laddinfrastruktur till exempel när det gäller flexibilitet och också om de tekniska lösningar som nu finns och som kan förväntas utvecklas i framtiden.

När det gäller metoden är det, som man kan ana att det är i en kunskapsutskott, en kvalitativ ansats. Det är en sammanställning av redan utfört arbete från forskningsdatabaser, berörda myndigheter och organisationer.

Till detta arbete har det funnits en referensgrupp med sex experter som har olika men ändå bred kompetens när det gäller laddinfrastruktur. Fyra av dessa personer sitter här i rummet i dag. Det är Anders Lewald från Energimyndigheten, Arne Nåbo från VTI, Frances Sprei från Chalmers, som också kommer att prata här senare under förmiddagen, och Ida Nelson från SKR. Två personer

som har deltagit men som inte är här är Mats Alaküla från Lunds tekniska högskola och Johanna Lakso från Power Circle.

Förutom att de har varit en referensgrupp i arbetet har de getts möjlighet att skriva ihop egna reflektioner utifrån sin sakkompetens. Detta redovisas i studien i form av sex avslutande bilagor, som är mycket läsvärda och som kan rekommenderas.

Jag ska kort beröra rapportens disposition. Kapitel 2 handlar om mål och lagstiftning på EU-nivå. I kapitel 3 trattas det ned lite, och då handlar det om ett nationellt handlingsprogram i Sverige och arbetet på regional och lokal nivå med planering för en utbyggd laddinfrastruktur. Kapitel 4 handlar om vilka stöd det finns på området. I kapitel 5 berörs vilka tekniska lösningar som finns i dag och som kan förväntas utvecklas i framtiden. Kapitel 6 handlar om incitament och hinder när det gäller en förväntad utbyggnad av laddinfrastrukturen. Konsumentbeteende berörs i kapitel 7. I det avslutande kapitel 8 finns trafikutskottets uppföljnings- och forskningsgrupps iakttagelser och bedömningar, som jag snart kommer att ta upp lite mer i detalj. Som jag nämnde finns alltså de sex experternas egna reflektioner i de sex bilagorna.

När det gäller gruppens iakttagelser och bedömningar slår gruppen först och främst fast att det inte går att bortse från att EU-regelverk kommer att få en allt större betydelse i framtiden för etableringen av laddinfrastruktur.

Det kan till exempel nämnas att det finns nationella minimimål när det gäller utbyggnad av laddinfrastruktur. Ett sådant exempel är minimiavstånd mellan laddstolpar längs de huvudvägar som finns i landet.

Samverkan mellan aktörer på olika nivåer är nödvändigt, inte minst för att undvika målkonflikter. Målkonflikter kan finnas både mellan långsiktiga mål och kortsiktiga mål när det gäller utbyggnad av laddinfrastruktur. Det kan handla om städer som egentligen kanske har som mål att uppnå minskad biltrafik men som samtidigt ska bygga fler laddstolpar. Det kan handla om en snabb elektrifiering, alltså utbyggnad av laddinfrastruktur för att få en ökad elektrifiering, vilket kan stå i motsatsförhållande till laddinfrastruktur i hela landet. Hur ska man göra denna avvägning?

Som Gunilla var inne på har staten en central roll när det gäller samordningen av arbetet, men det ska också understrykas, vilket gruppen också slår fast, att det är marknadens aktörer som har huvudansvaret för utbyggnaden. Statens roll är att ange ramarna för hur marknadens aktörer ska förhålla sig till detta arbete.

Arbetet på regional och lokal nivå är viktigt. Det kan nämnas att länsstyrelserna arbetar mycket med denna fråga, och det finns också regionala planer för laddinfrastrukturen.

Gunilla var också inne på elnätsföretagen, i varje fall indirekt, vilka spelar en viktig roll när det gäller den framtida utbyggnaden av laddinfrastrukturen. Detta gäller inte minst investeringar i elnäten.

När det gäller stöd har de stöd som hittills har funnits på plats varit fundamentalt viktiga när det gäller etableringen av laddinfrastruktur. Detta gäller både den publika och den icke-publika laddningen.

Hindren för utbyggnaden av laddinfrastruktur är väl belysta, och det man kan säga är att det inte finns några större enskilda hinder som står i vägen för en utbyggnad av laddinfrastrukturen. Hindren finns mer på en generell nivå, även om det finns några hinder som pekas ut och som kanske snarare gäller tunga respektive lätta fordon.

Energimyndigheten och Trafikverket har nyligen tagit fram ett handlingsprogram som ska främja utbyggnaden av laddinfrastruktur. Gruppen betonar att handlingsprogrammet innehåller angelägna åtgärdsförslag.

Ett exempel är att det i handlingsprogrammet föreslås åtgärder som rör laddinfrastruktursystemets robusthet och tillförlitlighet. Detta är en fråga som rör samhällets krisberedskap. Gruppen betonar att det är en mycket viktig fråga, även om den inte står i fokus i utskottets rapport. Tursamt och förmånligt nog kommer dock frågan att tas upp som en av programpunkterna senare här under förmiddagen.

Transportsektorn och energisektorn kommer att integreras alltmer i framtiden. Det handlar å ena sidan om transportsektorns behov av energi och å andra sidan om elsystemets funktionalitet.

Olika tekniska lösningar finns, som jag nämnde. Det som är viktigt här och som gruppen betonar är att det inte är upp till staten att ange vilken av dessa tekniska lösningar som marknadens aktörer ska fokusera på, utan det handlar om att ange de långsiktiga spelreglerna. Sedan får marknadens aktörer själva välja vad de ska investera i.

Med detta sagt menar gruppen ändå att det finns tekniker som har hög potential, och sannolikt kommer så kallad smart laddning att öka i betydelse i framtiden. Det handlar alltså om potentialen hos dubbelriktad laddning, så kallad vehicle-to-grid, alltså att elbilarna i framtiden kan betraktas som någon form av mobila energilager.

Den avslutande punkten, som vi kommer att få höra mer om, är att kunskap om beteende är en viktig faktor för att uppnå en samhällseffektiv laddinfrastruktur. Det handlar alltså om ökad och bättre kunskap om användares beteende och att det är en viktig del i planeringen av utbyggnaden av laddinfrastrukturen.

*Ordföranden:* Då har vi öppnat upp de punkter som forskningsgruppen i utskottet har lyft fram i rapporten. Nu ska vi fylla på med ytterligare ett antal personer som kommer att ge ännu lite mera färg åt de olika punkterna.

Först handlar det om elektrifieringens betydelse för klimatmålen. Jag säger välkommen till Lennart Thörn, som är kvalificerad utredare på Trafikanalys och som kommer att ge oss en inblick i dessa frågor.

*Lennart Thörn, Trafikanalys:* Tack för att jag fick komma hit!

Rubriken, som ni kan se på skärmen, är Elektrifieringens betydelse för klimatmålen? Jag har kompletterat med en underrubrik som besvarar frågan,

nämligen att den på kort sikt är viktig men inte tillräcklig och på lång sikt avgörande. Jag tänkte ägna min tid här åt att motivera varför.

Jag kommer alltså från Trafikanalys som är en myndighet som har ansvar för bland annat officiell statistik om transporter och kommunikationer. Vi ansvarar för uppföljning av de transportpolitiska målen och förser regeringen med omvärldsanalyser och styrmedelsanalyser.

I detta sammanhang kan det vara värt att påpeka att vi precis har fått ett uppdrag som handlar om att beskriva konsekvenserna av en storskalig elektrifiering av transportsektorn. Uppdraget ska redovisas i november.

Jag förstod av presentationen att ni har tittat på målen, men jag tänkte ändå ge en kort repetition av dem. Vi har mål både i EU och i Sverige att förhålla oss till.

I EU-målen finns dels ett mål som handlar om att utsläppen ska minskas med 55 procent fram till 2030, dels ett mål som handlar om att utsläppen ska minskas med 40 procent i den icke-handlande sektorn.

Vad är då den icke-handlande sektorn? EU har tre lagstiftningar om växt-  
husgasutsläpp, varav en reglerar handeln med utsläppsrätter som omfattar större industrianläggningar, energiförsörjning och så vidare men också flyg och, från och med i år, även sjöfart.

Övriga verksamheter, som inte ingår i det som kallas den icke-handlande sektorn, är till exempel transporter men också lantbruk, jordbruk och arbetsmaskiner.

EU har dessutom ett mål för inlagring av kol i skog och mark och i träprodukter. De engelska beteckningar som oftast används är ETS för utsläppshandeln, ESR för övriga verksamheter och LULUCF för det som handlar om inlagring.

Det finns också ett mål om att EU ska vara klimatneutralt 2050. För 2040 finns ännu inget EU-mål, men i förra veckan, tror jag att det var, rekommenderade den sittande kommissionen ett mål att utsläppen ska minska med 90 procent jämfört med 1990. Detta får dock den nya kommissionen ta tag i efter valet.

I Sverige har vi etappmål, dels 2030-målet, som omfattar hela den så kallade ESR-sektorn, dels ett särskilt och specifikt transportmål. Sedan finns ett etappmål för 2040, som också omfattar ESR, samt ett långsiktigt mål att vi ska ha nettonollutsläpp 2045, vilket omfattar alla utsläpp. Noterbart är att Sverige inte har något mål för kolinlagring, som EU har.

För att nå målen finns också viss flexibilitet eller kompletterande åtgärder, som det kallas i Sverige, det vill säga att man kan nå målen på andra sätt än genom att minska koldioxidutsläppen. Det kan till exempel handla om att köpa överskott från länder som överpresterar i förhållande till sitt beting eller, för de svenska målen, om att öka inlagringen i skog och mark eller köpa verifierade utsläppsminskningar utomlands.

Det är lite olika basår för målen. På skärmen i respektive kolumn ser ni hur det ser ut uttryckt i siffror för 2030-målen. Det första värdet är basvärdet. Värdena för 2022 är de senaste som Naturvårdsverket har redovisat för utsläpps-

nivån då, och år 2030 är målnivån. Längst ned visas hur mycket som återstår för att nå målen.

Som ni ser är det en del kvar. När det gäller det svenska 63-procentsmålet ligger det i paritet med EU-betinget om man använder de möjligheter till flexibilitet som finns. Jag glömde säga att EU-målet för 2030 inte är ett mål för ett fixt år, utan det är en utsläppsbana som man ska nå under hela perioden 2021–2030. Överskott från ett år kan balanseras till ett annat och vice versa.

Vi kan titta lite närmare på den svenska ESR-sektorn, den icke-handlande sektorn, där utsläppen uppgick till drygt 27 miljoner ton. Som ni ser på skärmen svarar transporterna för knappt hälften, medan jordbruket svarar för ungefär en fjärdedel.

Jordbrukets utsläpp är mycket svåra att göra något åt. Jordbrukets arbetsmaskiner ingår i den tredje av de stora tårtbitar som nu visas på skärmen. Det är utsläpp som påminner mycket om transporternas utsläpp. Det handlar om förbränning av fossila drivmedel i förbränningsmotorer.

Av transporternas utsläpp kommer ungefär 95 procent från vägtrafik, och två tredjedelar av det kommer från persontrafiken. Om man ska göra något åt dessa mål måste man göra något åt vägtrafikens utsläpp. Detta är helt centralt, för annars går det inte att nå ESR-målen.

Vad kan man då göra för att minska transporternas utsläpp? Som ni ser på bilden beror utsläppen på tre faktorer. Det handlar om trafikarbetets storlek, det vill säga hur stor trafiken är och hur mycket bilar och andra fordon och fartyg kör. Det handlar också om energieffektivitet, alltså hur mycket energi man använder för att förflytta sig, här uttryckt i kilowattimmar per fordonskilometer. Det handlar även om de fossila utsläppen per energienhet.

För att minska utsläppen kan man jobba med alla dessa faktorer. Man kan minska trafikarbetet, man kan öka energieffektiviteten och man kan minska det fossila innehållet i drivmedel. Men det är egentligen bara drivmedlet som kan sättas till noll, för om man ska nå ned till noll måste någon av faktorerna vara noll. Vi kommer fortfarande att ha trafik, och man måste använda energi för att förflytta fordon och fartyg. Det enda som återstår att sätta till noll är således fossila drivmedel.

Elektrifieringen påverkar alla de tre faktorerna. Det är ett fossilfritt drivmedel. Det är mer energieffektivt än bilar som drivs med förbränningsmotorer och andra fordon och fartyg. Dock vet vi inte riktigt om det kommer att bli billigare att köra elbil eller om det kommer att kosta ungefär lika mycket. Om det blir billigare finns det en viss risk att trafiken kan öka.

För att slutligen komma närmare frågeställningen visar jag nu bilder som är hämtade från Trafikverkets inriktningsunderlag, som publicerades i januari.

På bilden nu ser ni en prognos över antalet personbilar i trafik uppdelat efter drivmedel. Dessa prognoser tas fram i samarbete med Trafikverket, Trafikanalys, Naturvårdsverket och Energimyndigheten. Som ni ser är det en kraftig tillväxt av elbilar. Hybrider som inte är laddbara redovisas i den undre, grå delen, som omfattar diesel och bensinbilar.

Som ni ser kommer det att ske en kraftig tillväxt. I figuren på bilden finns ett vertikalt streck som markerar år 2030, då det kommer att finnas ungefär 3 miljoner diesel- eller personbilar kvar i trafik. Om man dessutom adderar etanolbilar, gasbilar och laddhybrider blir det nära 4 miljoner. År 2030 har alltså fyra av fem bilar fortfarande en förbränningsmotor.

Vad får då detta för påverkan på målen? Målnivåerna är de röda punkter som är markerade i den figur ni nu ser på skärmen. Scenariot bygger på en trolig utveckling av elektrifiering och trafikarbete samt en reduktionsplikt på 6 procent under hela perioden.

Scenariot när det gäller elektrifiering är en kraftig elektrifiering, så det är svårt att öka på den ytterligare. Även trafikarbetet är svårt att påverka i sådan omfattning att det får påverkan på utsläppen. Detsamma gäller energieffektivisering, där det redan finns regelverk.

Slutsatsen blir att elektrifieringen har stor betydelse för att nå 2030-målet men att man inte når hela vägen. Det krävs en ökad inblandning av fossilfria drivmedel. Till 2045 har elektrifiering tillsammans med energieffektivisering mycket stor betydelse. Man når dock inte hela vägen där heller, utan det behövs inblandning.

*Ordföranden:* Varmt tack, Lennart, som jag tycker förtjänar en applåd.

(Applåder)

Vi har hört om elektrifieringens betydelse för klimatmålen, och nu ska vi få en nulägesbeskrivning. Det handlar om fordonsflottans och laddinfrastrukturens utveckling och nuläge. Varmt välkommen, Peter!

*Peter Engdahl, Energimyndigheten:* Jag vill tacka alla som är här och lyssnar på denna intressanta förmiddag. Jag kommer att berätta lite grann om fordonsflottans och laddinfrastrukturens utveckling. Jag börjar med att ge en ögonblicksbild av hur det ser ut i dag och hur det skulle kunna se ut i den närmaste framtiden, och jag avslutar med att ge en kort redogörelse för var vi har forskningen i dag. Det kan ge en indikation om hur vi skulle kunna utveckla transportsektorn framöver.

När vi pratar om transportsektorn som sektor tänker vi ofta att den ska skapa någon sorts tillgänglighet till en vara, plats eller tjänst. Vi brukar också prata om den i termer av att vi ska minska dess negativa klimat- och miljöpåverkan. Men det vi kanske inte pratar lika mycket om är vilken inverkan transportsektorns utveckling i sig kan ha på svensk konkurrenskraft. Sverige är i dag starkt exportberoende, och fordonssektorn är en väldigt viktig del. En pusselbit i detta är att ha ett transportsystem som ligger i framkant, och en viktig del i det är transportsektorns elektrifiering.

Jag tänkte börja med att ge en kort ögonblicksbild av hur det ser ut i dag. Vi kommer snart att passera sex hundra tusen laddbara fordon. Av den totala fordonsflottan i dag utgörs ungefär 11 procent av laddbara fordon. Fördelningen

mellan elbilar och laddhybrider är ungefär fifty-fifty. Som ni ser på bilden utgör personbilar den absoluta majoriteten.

Intressant att följa framöver är lätta lastbilar. I tisdags öppnade vi möjligheten att söka stöd inom ramen för klimatpremien för lätta lastbilar. Det ska bli väldigt intressant att se vad premien har för inverkan på utvecklingen inom det här området.

Upphandlingen av tunga lastbilar styrs till stor del av den totala kostnaden för fordonet, där både inköp, användning, underhåll och restvärdet på fordonet ingår. Aspekter som kostnad för driften i förhållande till kostnad för upphandlingen kommer att ha en stor inverkan. I detta skiljer sig traditionella fordon från elfordon. Elfordonen dras i dag med högre kostnader i form av inköp, och det är väldigt viktigt att laddinfrastrukturen inte utgör ett hinder för att man ska kunna använda dem.

Längst ned till höger på bilden finns en kurva som visar laddningspunkternas utveckling, och den observante ser att det är ett knä under förra årets siffror. Det beror inte på att det har tillkommit många nya laddpunkter i samhället, utan det handlar om att det numera görs en automatinläsning. Tidigare har det funnits ett stort mörkertal som nu alltså är synligt. Det är väldigt bra att de är synliga, för det betyder att de är mer tillgängliga för alla som vill ladda sin bil ute i samhället.

Nästa bild är en konkretisering av det som Lennart Thörn nyss visade, och den kommer också från Trafikanalys. Den visar antalet bilar som säljs per år uppdelat på olika tekniker. Sedan omkring 2022 är elbilar och laddhybrider det som det säljs mest av i förhållande till totalen, vilket man kan se här. Man kan också se att denna utveckling utmanas lite av det läge som vi har nu med en allmän ekonomisk osäkerhet. Även den borttagna elbilsbonusen har inverkan på framför allt hushållens intresse och mod när det gäller att köpa en ny bil.

Nästa bild gäller utvecklingen på lite längre sikt. Energimyndigheten presenterade i mars förra året en scenarioanalys över hur utvecklingen skulle kunna se ut för laddbara fordon på sikt. I och med att det är långt fram i tiden finns det en stor osäkerhet. Vi har därför angett ett spann som det skulle kunna röra sig inom. Det är ett case med en lägre grad av elektrifiering och ett med en högre grad. I båda dessa fall bedömer vi att personbilarna till övervägande del kommer att vara elektrifierade 2050. Den stora osäkerheten ligger i hur utvecklingen kommer att se ut för de tunga lastbilarna. Det styrs väldigt mycket av tillgången på laddinfrastruktur men också av tillgången på teknik för fordonen och acceptansen av fordonen hos alla dem som ska köpa dem och använda dem.

Den uppenbara frågan är: Kommer elen att räcka till alla dessa fordon? Man behöver sätta det i ett sammanhang. Vi bedömer att Sveriges elsystem behöver utvecklas ganska kraftfullt under kommande år, men vi ser att den stora utmaningen kommer att vara att säkerställa att industrin får tillgång till el. Detta bygger på alla de etableringar som antingen håller på att ske eller som har aviserats på olika håll i Sverige, bland annat produktion av vätgas,

fossilfritt stål, batteriproduktion och cementproduktion. Bilden visar scenariot med den högre graden av elektrifiering, som jag nyss nämnde. Transportsektorn utgör som ni ser en mindre del av den här stora biten.

Gynnsamt i sammanhanget är att ökningen bygger på utbytestakten för fordon i samhället, som i normalfallet är mellan kanske 10 och 20 år, beroende på vilket fordon vi pratar om. Den stora utmaningen är att säkra tillgången till effekt och el lokalt och regionalt, och detta är något som ofta lyfts i olika sammanhang. Vi behöver jobba mer med att försöka förutse var behoven kommer att finnas och säkerställa att etableringarna sker tillräckligt fort.

Hur ser det då ut fördelat över Sverige? På bilden ser ni ett sätt att visa det på. Vi har tre olika typer av laddinfrastruktur. Den ena är det som vi kallar AC-laddning, alltså normalladdning upp till 22 kilowatt, där man ofta laddar under ett antal timmar, antingen när man parkerar mitt på dagen eller när man parkerar över natten. Bilden i mitten visar det man kanske pratar mest om i olika sammanhang, nämligen snabbladdning. Det är det man typiskt sett använder när man stannar för att ladda under cirka 20 minuter upp till en timme. På bilden kan man se att det sker en utveckling i Sverige inom det området. De blå punkterna är laddstationer som redan finns etablerade, och de gula punkterna är sådana som har fått stöd av Klimatklivet och som är på väg att etableras men ännu inte har driftsatts.

Nytt för Sverige är alla de investeringar som nu sker i laddinfrastruktur för tunga fordon. Detta visar bilden till höger. De röda punkterna är laddinfrastruktur som finns på plats, och de gröna punkterna är laddinfrastruktur som har fått stöd av regionala elektrifieringspiloter som Energimyndigheten hantlar. Till detta ska man lägga de stöd som ges inom ramen för Klimatklivet, som Naturvårdsverket hanterar. Inom den tunga sidan kan man alltså säga att Sverige har tagit en ganska tongivande roll, och vi kommer att bygga mycket erfarenhet inom detta område. Självklart är det dock så att om alla lastbilar ska elektrifieras framöver kommer detta att behöva byggas ut kontinuerligt under lång tid.

Joakim Skotheim nämnde det handlingsprogram som Energimyndigheten och Trafikverket har ansvarat för att ta fram. Uppdraget var att ta fram ett handlingsprogram för en snabb, samordnad och samhällsekonomiskt effektiv utbyggnad av landets infrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas i hela landet. Det innehåller en nulägesbeskrivning samt en framåtblickande analys och bedömning av hur infrastrukturen skulle kunna utvecklas framöver. Det innehåller också en analys av olika aktörers ansvar och roller i utbyggnaden samt en översyn av befintliga uppdrag, regelverk, statliga stöd och så vidare.

Utifrån denna analys och alla underlag har vi identifierat hinder och utmaningar och har lämnat ett antal förslag på åtgärder som man bör arbeta med. Det landade i 55 förslag på åtgärder samlade under 11 olika områden, och som ni ser på bilden sträcker de sig över många olika saker. Jag kommer tyvärr inte att hinna gå igenom allt detta i dag, men jag vill gärna sätta det framför näsan på er, så om ni är intresserade får ni gärna ladda ned den på vår hemsida. Vi



har ganska många kollegor här i dag från både Energimyndigheten och Trafikverket som kan svara på frågor om ni har några sådana.

Jag vill visa en bild från den här rapporten, nämligen vår bild av en ändamålsenlig utbyggnad av laddinfrastruktur. På bilden kan man se att själva basen i laddinfrastruktursystemet kommer att utgöras av hemmaladdning, depåladdning och den typ av laddning som sker då fordonen på något sätt uppehåller sig, till exempel när det står över natten eller när man laddar sitt fordon då det lastas eller lossas vid en distributionscentral eller liknande. Denna typ av laddning är inte sällan icke-publik – man har den alltså för sig själv. Den kan också vara semipublik. Då äger man inte laddstationen men har en exklusiv tillgång till den. Det finns förstås också publik laddning för den som inte har tillgång till laddning privat, till exempel vid sitt hus.

Nästa del är att vägnätet i Europa behöver byggas ut. Det har precis kommit en ny reglering som ställer krav på detta. Min kollega Magnus Lindgren kommer att berätta mer om detta i föredraget efter detta, så jag lämnar det med varm hand till honom. En viktig del är utbyggnaden av den del av det statliga vägnätet som inte utgörs av europavägar. Många av prickarna ni såg tidigare finns inom det området. Sverige har ett väldigt stort vägnät där vi behöver säkerställa att man kan ladda sin bil oavsett var man är. En del som kanske inte är så stor men som är väldigt viktig är att vi behöver addera kapacitet på strategiskt viktiga platser och att vi måste säkerställa att laddinfrastrukturen fungerar oavsett förhållandena i samhället.

Avslutningsvis tänkte jag säga några ord om aktuella forskningsfrågor. Varför gör jag då det? Jo, för att mycket av de lösningar och den teknik som vi ser ute i samhället i dag är sådant som vi har sett i forskningen i kanske fem, tio, femton år. Det är alltså en bra indikator för att se ungefär var vi befinner oss. Som en tidigare talare nämnde är till exempel elfordonens roll i framtidens elsystem jätteviktig. Det är viktigt nu att allt utvecklas och att fordonen inte blir en belastning för elsystemen utan även en tillgång. Det kommer att handla mycket om robusthet och resiliens, och det gör det redan i dag. Hur kan vi säkerställa att man i en framtid där alla fordon är elektrifierade kan ladda sin bil även i en kris- och krigssituation?

Batterier är en jätteviktig del. Det är en nyckelkomponent i nästan alla fordon framöver. I Sverige håller det också att på att byggas upp en helt ny industrigren som i princip inte fanns för tio år sedan. Här har vi tagit en viktig ledarposition i Europa, och med ”vi” menar jag både näringsliv, myndigheter och akademi – alla olika typer av parter. Detta är väldigt viktigt i och med att det är en så strategiskt viktig produkt.

När det gäller vätgas som energibärare tänker många på bränsleceller, men vätgas kan också användas i en förbränningsmotor för att skapa en framdrift. Det handlar dock väldigt mycket om frågor kring produktion, lagring och användning, inte minst när det gäller arbetsmaskiner och sådant, där man normalt inte har tillgång till en infrastruktur.

Jag nämnde inledningsvis att laddfordon ofta kan vara dyrare än konventionella fordon. Viktiga frågor här kommer att vara att fortsätta jobba med

kostnadseffektivitet och kostnadsreduktion, liksom givetvis med effektivitet i hela värdekedjan vad gäller material, användning, återanvändning och återvinning.

(Applåder)

*Ordföranden:* Tack, Peter Engdahl från Energimyndigheten! Då vet vi redan vem som ska tala härnäst, nämligen Magnus Lindgren, senior sakkunnig inom fordon, arbetsmaskiner och drivmedel vid Trafikverket. Rubriken är Framtidens laddinfrastruktur.

*Magnus Lindgren, Trafikverket:* Jag vill börja med att tacka trafikutskottet för att ni har tagit fram den här kunskapsöversikten och för att vi har fått möjligheten att bidra med vår syn och våra tankar kring framtidens infrastruktur för elfordon. Det är spännande att titta framåt!

Trafikverket har i det nyligen publicerade inriktningsunderlaget konstaterat att elektrifieringen av transportsystemet är den långsiktigt viktigaste inriktningen för att minska växthusgasutsläppen ned till noll. För att åstadkomma en snabb elektrifiering av vägtransporterna krävs det tillgång till fordon, en tillhörande infrastruktur och, som Peter Engdahl var inne på, en elförsörjning på rätt plats med rätt effekt. Det är inte så mycket effekt som behövs, men den ska finnas på rätt plats vid rätt tid.

Det är väldigt svårt att säga något säkert om framtiden, i synnerhet långt in i framtiden. Det sker en väldigt snabb teknisk utveckling, inte minst inom elektrifieringen. De politiska förutsättningarna kan också ändras ganska snabbt, vilket vi har sett genom EU:s klimatlag med det tillhörande Fit for 55-paketet. Även omvärlden förändras – tillgången till råvaror, handel och så vidare. Allt detta kan påverka hur framtiden utvecklas.

Baserat på vad vi vet i dag kan vi göra vissa antaganden om hur energiförsörjningen sannolikt kommer att påverkas och se ut i framtiden. Min bedömning är att vi kan vara ganska säkra på vad som kommer att ske inom en över-skådlig framtid, det vill säga 5–10 år framåt – fram till 2030. Därefter ökar osäkerheterna. Här vill jag också säga, precis som Peter Engdahl var inne på, att de fordon som finns i dag och som säljs fram till 2030 kommer att finnas kvar i systemet i ytterligare 10, 20 år. Därför är det viktigt att det finns en långsiktig trygghet för näringslivet och för medborgarna så att de som köper och äger dessa fordon kan vara säkra på att det går att använda dem i hela landet.

Redan i inledningen var vi inne på att samspelet mellan teknologi och politik är väldigt viktigt. Baserat bara på de senaste åren kan vi se att EU har tagit väldigt stora steg när det gäller att öka takten och peka i riktning mot att utsläppen av koldioxid från nya fordon måste minska ned till noll eller nära noll. Från 2035 kommer det i princip bara att vara möjligt att köpa lätta nollutsläppsfordon. För tunga fordon ska de genomsnittliga utsläppen minska med minst 90 procent till 2040 jämfört med 2019. Till detta ska läggas att EU ställer

krav på andel förnybar energi i energisystemet. Det införs ett handelssystem för bränslen som används inom vägtransporter och i byggnader.

Alla dessa regelverk tillsammans pekar i en väldigt tydlig riktning, nämligen att utsläppen av växthusgaser ska minska. Det gör att vi kan vara väldigt säkra på att marknaden för och flottan av bilar utan några direkta utsläpp av koldioxid kommer att öka, precis som vi såg här tidigare när det gäller andelen el framåt 2045.

Även om detta visar på en väldigt tydlig riktning säger det ganska lite om vilken den tekniska lösningen faktiskt är. El är ganska brett som teknisk lösning. Då kan vi också få hjälp av det här regelverket. Direktivet om byggnaders energiprestanda ställer krav på utbyggnad av laddningspunkter vid nybyggnation eller ombyggnation, och förordningen om infrastruktur för alternativa drivmedel, oftast kallad Afir, ställer krav på en minsta utbyggnad av stationär laddning och vätgastankstationer. Sammantaget ger detta oss ett riktmärke för vad som behöver uppnås och till när, men också hur.

Då kommer vi in på EU-förordningen om infrastruktur för alternativa drivmedel. Den fastställer obligatoriska krav på att det i alla medlemsländer vid fasta tidpunkter ska byggas ut stationär laddning. Det ska också byggas ut vätgastankstationer längs med det som kallas TEN-T-vägnätet, vilket i princip är europavägarna. För lätta fordon ska det finnas tillgång till laddning med ett avstånd på 60 kilometer eller tätare. Detsamma gäller för tunga fordon, men längs med det som kallas TEN-T övergripande nät, till exempel E45 i Sverige, är det tillåtet att gå upp i avstånd till maximalt 100 kilometer. Detta är maximala avstånd; de får gärna vara kortare.

Det räcker inte med att ställa krav på avstånden, utan det ställs också krav på kapaciteten. Det ska finnas en minsta kapacitet på de enskilda laddningspunkterna, och det ska vara en minsta storlek på laddstationerna. För tunga fordon ska stationen, eller laddningspoolen som det heter nu i EU-språket, ha en samlad kapacitet på 7,2 megawatt längs det mest trafikerade vägnätet, TEN-T stomnät.

Utöver laddning längs med vägar och i urbana knutpunkter ska det finnas publik laddning i proportion till hur stor flottan av laddbara lätta fordon är – 1,3 kilowatt per elbil och 0,8 kilowatt per laddhybrid. Det låter ganska lite, men med tanke på hur många laddbara fordon vi har blir det tillsammans ett väldigt omfattande krav. Detta är faktiskt det mest omfattande kravet i hela förordningen.

Laddnings- och vätgastankstationer ska alltså byggas ut. De ska i princip vara fullt utbyggda till senast 2030. Det låter väldigt utmanande, men som Peter Engdahl var inne på tidigare är vi i Sverige ganska väl förberedda.

Den första kartan till vänster i bilden visar laddinfrastrukturen för lätta fordon på ett väldigt stort vägnät. På hela det vägnät som är svartmarkerat på bilden är det aldrig längre än 50 kilometer, ofta till och med kortare, till en publik laddningspunkt med minst 150 kilowatts kapacitet. Det finns några kvarvarande vita sträckor, som ni kan se på kartan. Sedan den här kartan ritades har dock Trafikverket beviljat stöd för ytterligare 29 platser som har täckt

en del av den kvarvarande vita ytan. Det ser alltså väldigt bra ut för den publika laddinfrastrukturen i den del av pyramiden som är geografisk täckning.

För tunga fordon finns det, som Peter Engdahl var inne på, en väldigt bra grund: över 1 000 enskilda publika laddningspunkter med en kapacitet av minst 350 kilowatt. Det är inte så dåligt med tanke på att vi hade ungefär 500 laddbara tunga fordon i trafik vid årsskiftet. Dessa är alltså under utbyggnad, och förhoppningsvis finns det många fler fordon när de tas i drift. Motsvarande för vätgastankstationer kan vi se på kartan längst till höger. Detta sätter ganska tydliga tekniska krav. Det finns inga obligatoriska krav för andra teknologier i den här EU-förordningen. Däremot finns det krav på att det ska tas fram standarder.

Det räcker dock inte med att det ska vara laddning och tankning med jämna mellanrum. Det ska också vara lätt att tanka. Det ska alltså gå att betala med ett vanligt betalkort vid alla publika snabbaddningspunkter – ingen app och inget avtal om du inte vill. Det ska bara vara att betala, precis som när du tankar en vanlig bensinbil.

Det vi kan säga som slutsats är att den mest troliga utvecklingen fram till 2030 är en fortsatt kraftig utbyggnad av stationär laddning följt av tankinfrastruktur för vätgas, och då kanske främst för den tunga trafiken i vissa applikationer. Däremot går utvecklingen väldigt snabbt och påverkas av en mängd olika faktorer, såsom energipriser, råvarutillgång och annat. Det gör att det är lite osäkert på längre sikt. Dessutom kan nya teknologier komma upp, såsom batteribyte eller elvägar. Men hur marknaden utvecklas för dessa på lång sikt kan vi inte säga speciellt mycket om i dag.

Dubbelriktad laddning har vi redan varit inne på, så det lämnar jag. Däremot kan jag säga att vi ser att det blir allt större batterier i bilarna och att räckvidden ökar, vilket gör att du klarar fler av dina resor utan att behöva ladda publikt. Detta gör att efterfrågan på publik laddning kanske kommer att vara lite mindre än vad vi har trott historiskt. Framtidens bilar kanske dock kommer att ha mindre batterier i sig, och då behöver vi ha mer laddning. Detta är något som vi behöver följa väldigt väl.

*Ordföranden:* Varmt tack, Magnus Lindgren från Trafikverket!

Då har vi avverkat de första tre inläggen, och det är dags för en kaffepaus. Efter det kommer ytterligare ett ganska stort antal inlägg. Jag skulle ha sagt redan inledningsvis att det först därefter finns möjlighet att ställa frågor. Sammanträdet kommer alltså att avslutas med en frågestund.

*Ordföranden:* Klockan är 10.10 och vi återupptar sammanträdet.

Det är en fantastisk möjlighet för oss som är här tillsammans att kunna ses och samtala med varandra. Även om det har gått en tid sedan pandemin minns vi en tid då det var många digitala möten och då det inte fanns möjlighet till spontana samtal under pauserna. Men jag uppskattar verkligen denna möjlighet och att ni alla är här i dag.

Då hälsar jag Magnus Dyberg-Ek välkommen. Han är strateg på Myndigheten för samhällsskydd och beredskap.

*Magnus Dyberg-Ek, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap:* Jag tackar för möjligheten att få vara här och prata lite grann om krisberedskap och totalförsvaret.

Stora samhällsomvandlingar ger nya möjligheter men också nya risker och sårbarheter. Det är därför viktigt att vi i vår samhällsplanering också inkluderar olika perspektiv där säkerhet och beredskap behöver ingå.

Myndigheten för samhällsskydd och beredskap har ansvar för skydd mot olyckor, krisberedskap och civilt försvar, som är en del av vårt totalförsvaret. Jag kommer kortfattat att beröra alla dessa tre delar.

Inledningsvis innebär en ökad elektrifiering av våra fordon såklart nya möjligheter och fördelar miljö- och klimatmässigt men också nya olycksrisker.

Genom sammanställning av data från inträffade bränder kan MSB konstatera att risken för bränder är lägre dels i elfordon, dels vid laddning av elfordon jämfört med fossildrivna bilar med hänsyn tagen till andelen fordon med olika typer av bränsleslag.

När ny teknik införs i samhället medför det nya och ibland helt okända risker. Litium-jon-tekniken i batterier är relativt ny och medger bland annat en klart högre lagringskapacitet än många andra batterityper.

På grund av de nya utmaningarna med olika batterityper har MSB under flera år arbetat med att ta fram ny kunskap om de risker som har uppmärksamats. Utvecklingsarbetet har skett tillsammans med andra aktörer inom industrin, akademien och representanter från kommunal räddningstjänst. Arbetet har gett mycket nya kunskaper inom området. Dessutom har vi samlat på oss erfarenheter från inträffade händelser nationellt men också internationellt.

Infrastrukturen för laddning bör följa de regelverk som myndigheterna sätter upp – krav och rekommendationer. Laddningen av elfordon regleras genom Boverket som ställer krav på laddpunkter och laddinfrastruktur. När det gäller elsäkerhet är det Elsäkerhetsverket som ställer krav.

Fredstida kriser kan inträffa som kan drabba många människor och stora delar av samhället och hota grundläggande värden. En kris kan också innebära en överhängande risk för allvarlig störning av våra viktigaste samhällsfunktioner.

Sedan ett antal år är också planeringen av totalförsvaret återupptagen. Försvarsberedningen konstaterade i sin rapport *Kraftsamling* före jul att det säkerhetspolitiska läget är det allvarligaste sedan andra världskrigets slut.

Samhället behöver en grundläggande robusthet och motståndskraft och inte vara onödigt sårbart mot olika typer av hot.

I utvecklingen av elektrifieringen av våra fordon i stor skala behöver säkerhets- och beredskapsperspektivet finnas med. Vilka nya risker och sårbarheter bygger vi in? Vad innebär ständigt uppkopplade fordon mot nätet? Vilka reservlösningar behöver finnas kvar och kanske utvecklas? Kan vi bygga in säkerhet,

beredskap och robusthet redan från början i stället för att ha dyra lösningar efter hand?

Dessutom behöver vårt elnät byggas ut och mer elproduktion tillföras. Detta ger såklart också möjligheter men också troligtvis en del nya risker och sårbarheter. Ett robust elnät är en tillgång i ett samhälle, medan ett sårbart elnät innebär risker för vår säkerhet.

Statliga myndigheter ska göra risk- och sårbarhetsanalyser. Men de ska också i sin verksamhet beakta totalförsvarets krav. Det kan exempelvis omfatta hur olika beslut som myndigheten fattar påverkar förmågan i totalförsvaret direkt eller indirekt. Dessutom finns det myndigheter som har ett särskilt ansvar som beredskapsmyndigheter.

På lokal och regional nivå ska kommuner och regioner minska sårbarheten i sin verksamhet och ha en god förmåga att hantera freds- eller krissituationer som kan uppstå men också uppnå en grundläggande förmåga för civilt försvar.

Ett begrepp som är lämpligt i detta sammanhang är begreppet beredskaps-hänsyn i samhällsplaneringen, vilket syftar till att tillgodose totalförsvars- och krisberedskapsperspektivet.

Beredskapshänsyn i samhällsplaneringen är ett brett begrepp som i slutändan handlar om att bygga ett robust samhälle i vid bemärkelse. Beredskapshänsyn kan tas i olika processer genom att då förenkla och reducera kostnader och minska behovet av särskilda åtgärder som bara är avsedda för totalförsvaret. Det innebär i sin tur att samhällets samlade kostnader för att tillgodose totalförsvarets intressen minskar.

En robust samhällsutveckling kan också ge positiva effekter på samhället i fredstid, exempelvis genom att olycksriskerna minskar och att förmågan att hantera olyckor och kriser ökar.

De formella kraven på motståndskraft i samhällsviktig verksamhet kommer att bli högre nu i höst utifrån två EU-direktiv som nu ska implementeras i svensk lagstiftning.

Det gäller dels åtgärder för hög gemensam cybersäkerhetsnivå i hela EU, dels kritiska entiteters motståndskraft. De här direktiven, NIS2- och CER-direktiven, berör bland annat energi- och transportsektorerna. De är också centrala när det gäller trafiknätets elektrifiering.

Jag vill ge er ett konkret exempel som lite kopplar samman det jag kort har berört. Långvariga elavbrott kan inträffa i fred och såklart i krig, vilket vi ser i Ukraina. Det är därför inte ovanligt att den kommunala räddningstjänsten i Sverige i dag har egna dieseltankar med reservkraft, så att man kan tanka sina fordon vid ett elavbrott och ytterst i krig.

Med elektrifierade fordon kommer samma räddningstjänst troligen också att behöva kunna ladda sina fordon även när man inte har tillgång till elnätet. Man behöver ha någon form av reservkraft eller motsvarande för att kunna upprätthålla sin förmåga vid elavbrott. Det är detta vi hela tiden behöver tänka på när vi jobbar med beredskapsfrågor: om någonting inträffar.

Avslutningsvis: Att ta beredskapshänsyn handlar således om att inkludera risker och sårbarheter i analyser när ny teknik införs och när samhälls-

omvandling sker. Men det handlar också om att se över sin egen beredskap i det lilla, så att samhällsviktig och totalförsvarsviktig verksamhet fortsatt kan fungera även när det otänkbara inträffar.

(Applåder)

*Ordföranden:* Tack så mycket, Magnus Dyberg-Ek från Myndigheten för samhällsskydd och beredskap!

Nästa tema är tillgång till nätkapacitet. Jag vill hälsa Martin Olin varmt välkommen.

*Martin Olin, Energiföretagen:* Stort tack! Jag är ansvarig för e-mobilitet och laddinfrastruktur på Energiföretagen Sverige, en branschorganisation för Sveriges energibolag. Tack för möjligheten att komma hit i dag och tala om tillgång till nätkapacitet, som är en helt avgörande faktor för transportsektorns elektrifiering.

Vi är mitt uppe i en enorm elektrifiering för att möjliggöra samhällets klimatomställning. Vårt högscenario pekar på att Sverige kan komma att behöva uppemot 330 terawattimmar el år 2045. Det kan jämföras med dagens 140 TWh.

Som vi har hört tidigare kommer majoriteten av ökningen att behövas för industrins omställning. Transporterna beräknas behöva ungefär 30 TWh av de 330 år 2045, alltså knappt en tiondel av Sveriges totala elbehov.

Däremot behöver laddning av fordon i vissa fall väldigt höga effekter. Det ställer stora krav på elnätet. Därför ser vi tillgång till nätkapacitet som en större utmaning än elproduktion när det kommer till elektrifieringen av transportsektorn.

Det kan vara bra att bryta ned elektrifieringen av transportsektorn i lätta respektive tunga fordon, då det handlar om lite olika krav och förutsättningar. När det kommer till lätta fordon har vi faktiskt haft en väldigt stark utveckling i Sverige i fråga om övergången till elbilar.

Den senaste tiden har det också skett en omfattande utbyggnad av laddinfrastruktur. Bara under 2023 ökade antalet publika snabbaddpunkter i Sverige med 87 procent. Det är såklart väldigt positivt. Det är en otrolig siffra.

Tyvärr ser vi att nyttjandegraden för snabbaddarna är väldigt låg. Det är inte så många elbilar ute på vägarna som det borde vara. Vi har sett vikande försäljningssiffror för elbilar det senaste året. Här blir det viktigt med ekonomiska incitament för att få kunderna att välja elfordon, så att vi får ut fler elbilar på vägarna.

När det gäller den tunga sidan ser vi att det fortfarande är i sin linda. Det är mycket som ligger framför oss. Vi behöver fokusera på de höga effektbehoven för laddning. Särskilt snabbaddning av tunga fordon kräver väldigt höga effekter. Men också depåladdning, när många fordon står parkerade och ska ladda till exempel över natten, kommer att, även om det är lägre effekter, sammantaget behöva väldigt stora effektuttag från elnätet.

Dagens elnät är inte dimensionerat för de effektuttagen. Med tanke på att det bara är sex år kvar till 2030, då två av tre nya lastbilar kan vara eldrivna, måste vi snabbt förstärka elnätet.

I dag tänker jag fokusera på tunga fordon utifrån ett nätkapacitetsperspektiv. Det diskuteras väldigt mycket. Senast förra veckan deltog Vattenfall, Volvo och Scania i ett lunchseminarium här i riksdagen. Man diskuterade just hur man kan öka takten för elektrifieringen av tunga transporter. Också effektbehov och nätkapacitet stod högt på agendan. Det är tydligt att energibranschen, elnätsbolagen och fordonsaktörerna har en samsyn kring att elnätet är nyckeln för att vi ska lyckas ställa om den tunga sidan.

Laddstationerna ska etableras på platser där det finns trafik, höga trafikflöden. Det är inte alltid platser där elnätet har mycket överkapacitet. På bilden jag nu visar kan ni se hur det såg ut när Eon tidigare, inom ramen för den dåvarande Elektrifieringskommissionen, gjorde en kartläggning av potentiella framtida platser för stora laddstationer för tunga fordon.

På vissa platser hade man då fått grönt ljus för att kunna ansluta, men på ganska många platser bedömdes det att man behövde göra nätförstärkningar. Sedan den kartläggningen gjordes 2021 har det skett otroligt mycket. Framför allt på nätsidan är det ett kraftigt ökat antal anslutningsförfrågningar. Man vill ansluta nya anläggningar till elnätet. Det handlar mycket om laddstationer men också om solproduktion och stora batterisystem som ska stötta elnätet.

Det är alltså en väldigt stor utmaning för nätbolagen att ansluta alla anläggningar. Om man hade gjort motsvarande kartläggning i dag hade det tyvärr varit färre gröna pluppar på kartan. Förstärkning av elnätet är alltså helt klart nödvändigt för hela omställningen.

Vad behövs? Vad behöver vi göra? Till att börja med måste vi förstå det kommande effektbehovet på en mer detaljerad nivå. Vi ser behov av att det tas fram gemensamma nationella ladd- och effektprognoser för var, när i tiden och hur mycket effekt som lastbils- och bussdepåer och snabbladningsstationer för tunga fordon kommer att behöva framöver. Det skulle till exempel kunna ske inom ramen för Energimyndighetens nu utökade samordningsroll för utbyggnad av laddinfrastrukturen.

En gemensam planeringsfunktion tillsammans med alla berörda intressenter från transportsidan och från energisidan skulle vara jättevärdefull input till de nätutvecklingsplaner – det är ett nytt begrepp – som det enligt ett nytt regelverk ställs krav på att alla nätbolag ska presentera och publicera. Den första versionen kommer att komma ut i slutet av 2024 och kommer att täcka perioden 2025 och tio år framåt. Alla nätbolag gör nätutvecklingsplaner baserade på en diskussion och dialog med det samhälle som respektive nät befinner sig i.

Att förutspå det kommande laddbehovet i ett nätområde är dock en ganska komplex uppgift som bygger på omfattande datainsamling och antaganden om elektrifieringsplaner från fordonstillverkare, åkerier och andra aktörer. Med tanke på att det i Sverige finns 170 nätägare, varav ganska många är små, vore det effektivare om det togs fram gemensamma, välgrundade laddeffektprognoser för tunga fordon på nationell nivå. Dessa skulle sedan respektive nätbolag



kunna ta del av och bryta ned för att se vilket effektbehov som hamnar i deras nätområde.

Ju mer detaljerat det är med specifika utpekade platser för laddning av tunga fordon, desto bättre blir förutsättningarna för att ta fram konkreta nätutvecklingsplaner.

För att nätbolagen ska hinna genomföra de nätförstärkningar som man har kommit fram till, baserat på nätutvecklingsplanerna, behöver de kunna bygga proaktivt, innan laddbehovet och kunderna är på plats. Det är något nytt. Elnät är en reglerad verksamhet med ramar för vilka intäkter man får ta ut från sina kunder. Tyvärr har intäktsregleringen ändrats mycket över tid. För att nätbolagen ska kunna fatta de proaktiva investeringsbesluten måste det ges incitament i en långsiktig och förutsägbar intäktsreglering för detta.

När man väl har fattat sitt investeringsbeslut behöver det också gå snabbare att genomföra själva utbyggnaden. I dag kan det ta uppåt tio år att etablera en ny elledning. Det beror till stor del på tillståndprocesser, som är långa. Det tror jag att alla känner till. Här behövs ökade resurser till berörda myndigheter. Det behöver skapas möjligheter för parallella myndighetsprocesser och arbetsätt, och förslag från Klimaträttsutredningen behöver genomföras.

Vi ser väldigt positivt på att det nu har kommit förslag i en lagrådsremiss. Vi ser fram emot det. Men teknikvalet är en liten detalj som vi kanske kan prata mer om senare. Det är något som vi hoppas ska kunna detaljeras mer i en kommande förordning.

Även om tillståndprocesserna kortas kommer nya elnät att ta relativt lång tid att få på plats. Vi behöver därför göra mer för att kunna nyttja det befintliga elnätet effektivare, för att kunna ansluta laddstationer här och nu.

Elnät är dimensionerade för ett worst case-scenario, för att klara den allra kallaste vinterdagen då det är som högst belastning på elnätet och samtidigt kunna hantera driftsfel. Det innebär att det även i områden med uttalad kapacitetsbrist ofta finns mycket kapacitet över i nätet, som fler kunder skulle kunna använda. Men elnätsföretagen behöver säga nej till fler anslutningar eftersom de då inte kan garantera el under årets alla timmar.

Här ser vi en möjlighet att tänka nytt. Man kan till exempel erbjuda villkorade nätanslutningar där man kan tillåta en kund att nyttja en ansluten effekt fullt ut så länge det finns kapacitet i nätet. Men vid behov, till exempel vid en eventuell driftsstörning – jag vill påpeka att det sker väldigt sällan – kan elnätsägaren begära att kunden tillfälligt styr ned uttaget av effekt.

Det måste också ges mer incitament för flexibilitet. En flaskhals i elnätet kan lösas genom att bygga elledning. Men det skulle också kunna lösas genom att efterfråga flexibilitet hos kunder att minska sin förbrukning under en viss period. Flexibilitet kan alltså vara ett alternativ och ett mer kostnadseffektivt alternativ till att bygga ledningar. Problemet är att det inte finns fulla incitament i intäktsregleringen för att nätägaren ska använda flexibiliteten fullt ut och nyttja den potentialen.

Vi behöver också tydligare roller. Vem har ansvar i samband med kapacitetsbrister? Det behöver klargöras vilken aktörstyp och på vilken elnätsnivå,

om det är på lokal, regional eller transmissionsnättnivå som en kapacitetsbrist uppstår. Vem är ansvarig för att åtgärda bristen? Det behöver tydliggöras.

Avslutningsvis vill jag nämna att även om det finns en hel del utmaningar är vi i grunden väldigt positiva till elektrifieringen av transportsektorn. Det kommer att skapa stora värden, inte bara för klimatet utan också bättre arbetsmiljöer för chaufförer och tysta och avgasfria städer, depåer och busstationer. Men elnätet kommer att vara nyckeln för att få det att fungera.

Jag hoppas att vi tillsammans kan hitta lösningar för att förstärka elnätet i den takt som kommer att krävas.

(Applåder)

*Ordföranden:* Tack så mycket, Martin Olin!

Vi går snabbt vidare till nästa punkt på programmet som handlar om internationella exempel. Vi hälsar välkommen till Frances Sprei, som är biträdande professor på Chalmers och som har ingått som expert i referensgruppen kopplad till rapporten.

*Frances Sprei, Chalmers:* Tack så mycket! Man får ofta frågan hur mycket laddinfrastruktur som behövs. Som forskare vill man då gärna svara: Det beror på. Det är ju ett vanligt forskarsvar. Men vi har faktiskt i en studie tittat på vilka faktorer detta beror på.

Där ser vi att en av de viktiga faktorerna är ett samspel mellan nivå av urbanisering i länderna och andelen personer som bor i flerbostadshus. Anledningen till detta är, lite i linje med det som Peter Engdahl sa, att den stora delen av laddningen sker nära bostaden. Logiken bakom laddning av elfordon skiljer sig ju från logiken bakom hur man tankar en förbränningsmotorbil. Bilen laddas egentligen främst när den står stilla, och tillgång till laddning ska då finnas där bilen står stilla som mest.

Man har tittat på hur det ser ut internationellt och i områden, länder eller städer där en stor andel av befolkningen bor i flerbostadshus. Om det är många som bor i villa är hemmaladdningen, under tiden bilen står stilla, nämligen ganska lätt att lösa. Utmaningen är när många bor i flerbostadshus.

Kina är det land som har flest publika laddare. Det är det land som har flest av nästan allting när man talar om elektrifiering: bussar, bilar, lastbilar och så vidare. Men takten som de bygger ut den publika laddinfrastrukturen i är lägre än takten för ökningen av antalet fordon. Även där ses laddningen alltså som ett av hindren för utvecklingstakten.

Det som är specifikt med Kina och främst de kinesiska städerna – det är nämligen där den mesta publika laddinfrastrukturen finns – är att de har en stor del DC-laddning, alltså snabbaddning på mer än 22 kilowatt. Andelen publika laddare som är DC-laddare, snabbaddare, i Kina är 47 procent. Motsvarande siffror i Europa är 13 procent, och i USA är de 21 procent.

För personer som bor i flerbostadshus har det lösts genom att man åker i väg och snabbaddar. Det är lite samma tänk som med en förbränningsmotorbil.

När batteriet är lågt åker man i väg och snabbbladdar, precis som man åker i väg och tankar.

I Nederländerna har man ett annat sätt att angripa detta. Amsterdam är den stad utanför Kina som har flest publika laddstationer. Men där har man en väldigt liten andel snabbbladdare. De flesta är långsamladdare, som man har runt om i staden. Det har skett genom en behovsstyrd utbyggnad, inte bara i Amsterdam utan runt om i Nederländerna.

Jag kan ge er ett exempel. Jag gjorde ett forskningsprojekt där vi tittade på friflytande bilpooler. Det är bilpooler som inte har en specifik plats, utan man kan parkera var som helst i staden. I Amsterdam var alla de här elektriska. Det var ett krav från staden. När vi intervjuade stadsrepresentanter om hur de hanterade laddningen svarade de att det finns tillräckligt med publik laddning för att bilarna ska kunna laddas. Jag frågade om inte folk som äger en personbil blir upprörda om det plötsligt står en bilpoolsbil där. Svaret var att om det sker ser de till att kolla om det finns behov av mer laddning och i så fall bygger de ut mer laddning där det behövs.

Vi ser två olika modeller som man har valt i de städerna, där en stor andel personer bor i flerbostadshus. Det finns fördelar och nackdelar. Den långsamma laddningen – Amsterdammodellen – är snällare mot nätet. Där har man inte samma effektbehov. Det är lättare att styra när laddningen ska ske och möjligen blir det lättare med vehicle-to-grid.

En av nackdelarna med långsamladdningen, som i Amsterdam, är att det kan störa konkurrensen om ytan i städerna. Om man har laddning längs med gatuplan kan det kanske också i viss mån cementera. Det blir svårare att bygga bort det och gå över till kollektivtrafik eller till att ha cykelinfrastruktur där i stället.

En fördel med snabbbladdning är att det är färre och mer koncentrerade områden. Det kan också vara en fördel för kommersiella aktörer såsom taxi och andra; de som verkligen behöver ladda snabbt får tillgång till laddning på ett helt annat sätt. De kan inte vänta de tider som behövs för den långsamma laddningen.

Kina har en hög koncentration av laddpunkter i städer men mycket lägre täthet längs med motorvägarna. Som vi har hört i de tidigare presentationerna är de också centrala. Centrala faktorer som avgör hur mycket laddinfrastruktur man har är också den årliga körsträckan, hur långt man kör, och hur stor andel av denna som är långväga resor och hur vägnätverket ser ut.

Man kan inte riktigt prata om elektrifiering utan att nämna vårt grannland Norge, som ligger långt i framkant. De har haft en bra utbyggnadstakt av publika laddstationer. De har lång erfarenhet och har jobbat med publikt stöd. Men när studier har tittat på situationen i Norge ser man att medan de som äger en elbil är nöjda med tätheten och att kunna hitta laddare finns det ändå ett antal faktorer där det finns förbättringspotential.

Den ena är tillförlitligheten hos laddstationerna, att veta att de fungerar och att standarden fungerar med ens bil. Det är interoperabilitet, speciellt när det gäller betalningsmetoder. Vi har hört att det inom EU-direktivet finns krav i

fråga om kortbetalning. Men även där finns det ibland en uppsjö av olika sätt att betala med kort, alltifrån att behöva ladda ned hemsidor och så vidare. Dessutom är användarvänlighet en faktor som kommer upp.

När det gäller betalsystem och användarvänlighet har jag erfarenhet inte bara som forskare utan även som elbilsägare och användare. Jag har en faslig massa appar i min telefon. Ändå upplever jag att jag varannan gång behöver ladda ned en ny.

Användarvänligheten handlar inte bara om själva laddningen utan också om hur det ser ut runt omkring där man laddar. Jag nämnde i början att logiken bakom en elbil är att man laddar när den ändå står stilla. Även om det gäller mindre för långväga resor är det ändå lite likadant; man laddar helst när man själv eller barnen ändå behöver gå på toaletten, när man äter lunch eller när man kanske behöver dricka det där kaffet för att hålla sig vaken och orka fortsätta köra. Det behöver finnas tillgång till toaletter, bra belysning och en trevlig miljö att vistas i. Även om det är snabbladdning tar det ju lite längre tid än det gör att tanka en förbränningsmotorbil.

När det gäller interoperabilitet och samordning är Nederländerna också ett gott exempel. De har haft en open charge alliance med 180 företag som medlemmar. Man har sett till att samordna så att laddningen kan ske lite mer seamless, för att använda ett engelskt ord.

En sista punkt som kanske inte kom upp så mycket i den norska studien men i studier i Kalifornien är synlighet för laddstationerna. Man har intervjuat och arbetat med fokusgrupper med personer som äger en elbil och personer som inte äger en elbil men som bor i samma område. Man har frågat hur de upplever tillgången till laddstationer runt om i området. De som äger en elbil sa att det fanns gott om laddstationer, att de var nöjda och att det var bra. Men de som inte äger en elbil sa att det inte fanns en enda laddstation och att det skulle vara totalt omöjligt att ha en elbil där.

De här faktorerna innebär att man ska komma ihåg att förutom att fokusera på antalet laddstationer längs med nätverket eller effektbehovet per bil måste man gå ett steg längre och se till att användarvänlighet, tillförlitlighet, standardisering och synlighet också håller god standard.

(Applåder)

*Ordföranden:* Varmt tack! Och särskilt tack för att du kunde rycka in med väldigt kort varsel när vi fick en lucka!

Nu har vi tre inspel kvar. De är lite kortare. Vi vill trycka in så mycket vi bara kan för att också få möjlighet att ställa frågor. Först ut är Per Östborn från Gröna Mobilister. Varmt välkommen!

*Per Östborn, Gröna Mobilister:* Fru ordförande! Jag vill diskutera om brist på laddinfrastruktur är ett hinder för turism och vad vi i så fall ska göra åt det problemet.

Hösten 2021 delade vi i Gröna Mobilister ut pris till miljöbästa bil i den lilla värmländska bruksorten Borgvik, som numera har blivit kulturminnesmärke och turistmål. Flera av våra tävlingsbilar hade kört ända från Stockholm dit. De hade stor glädje av en liten laddplats som ordnats av den lokala besöksnäringen bakom deras verkstad. Det är ett positivt exempel att börja föredraget med.

Det finns fler ljuspunkter, som vi redan har hört tidigare föredragshållare säga. De vita fläckarna på snabbbladdningskartan fylls igen i snabb takt. Numera finns snabbbladdning i över 80 procent av Sveriges kommuner. Allra snabbast, procentuellt sett, har utbyggnaden gått i Norrbotten och Västerbotten de två senaste åren.

Även när det gäller antalet laddpunkter har utbyggnaden av infrastrukturen gått väldigt snabbt. Som vi hörde Peter från Energimyndigheten säga kan en del av den snabba tillväxten 2023 förklaras av att mörkertalet i rapporteringen till databasen har lyst upp.

Men även om laddinfrastrukturen byggs ut i snabb takt blir också antalet laddbara bilar som ni vet snabbt många fler här i Sverige. Det innebär att Sverige som helhet fortfarande ligger ganska rejält under EU:s mål om minst en laddpunkt per tio laddbara bilar. Uppdelat i olika kommuntyper ligger landsbygdskommunerna faktiskt närmare EU:s riktvärde. Och landsbygdskommuner med turism – temat för mitt föredrag – ligger faktiskt långt över EU:s riktvärde. Men som ni kan se på bilden som jag visar är trenden fallande. Antalet laddbara bilar i de kommunerna ökar snabbare än antalet laddpunkter.

När det gäller turistområden på landet är det inte antalet laddbara bilar som är registrerade i kommunerna som är det väsentliga utan alla laddbara bilar som åker in till landsbygdsområdena med turism under högsäsong. Dessutom är det i synnerhet de rena elbilarna som är i kritiskt behov av laddning på semesterresorna. Med ett sådant mått blir trenden ännu mer illavarslande när det gäller laddmöjligheter på landet där det finns turism.

Om jag ska sammanfatta nuläget fylls de vita fläckarna på snabbbladdningskartan igen i snabb takt. Det är bättre laddinfrastruktur i landsbygdskommuner med turism än i andra kommuntyper. Men det finns två varningssignaler. Antalet laddpunkter i dessa turistområden växer långsammare än antalet elbilar.

Den sista punkten är också ganska väsentlig. Elbilister blir snabbt mer kräsna när det gäller laddning. Och apropå kräsenheten sa ordföranden i en turistförening i Fjärdhundraland – det är ett område mellan Stockholm, Uppsala och Västerås: Sommaren 2022 var det en bonus om det fanns laddning vid besöksmålen. Sommaren 2023 förväntades det.

Detta framkom i ett dialogmöte inom projektet Hållbara elbilar och laddning i landsbygd som Biodriv Öst genomförde förra året tillsammans med oss och med stöd av Region Uppsala. Här följer några slutsatser från projektet: Snabbbladdning får främst ses som en fråga för näringslivet. Destinationsladdning

däremot är främst en fråga för den lokala besöksnäringen. Men denna besöksnäring ser det som ett stort steg att plötsligt bli drivmedelsleverantör och söker en samordnande part, som kommunen. Vi har också hört tidigare föredragshållare tala om behovet av samordning. Det är många pusselbitar som plötsligt ska passa ihop.

Projektet identifierade dessutom ett problem: att turistdestinationerna sällan berättigas bidrag för att bygga laddplats genom Klimatklivet. De ligger på fel geografiska platser.

Inför detta föredrag har vi fått medskick från Drivkraft Sverige, som representerar de stora svenska drivmedelsleverantörerna. De hälsar att deras medlemmar bygger ut laddinfrastrukturen så snabbt det bara går. Men det är brist på elnätskapacitet, som vi hörde Martin berätta om nyligen. Det finns också problem med långa handläggningstider hos elnätsägarna.

Naturligtvis beräknar drivmedelsföretagen som ska bygga ut snabbladning behovet främst utifrån trafikflödet på årsbasis snarare än utifrån peakveckor för turism, som vid jul, sportlov och påsk. Men det finns en lösning som de har genomfört på prov: att placera ut mobila laddstationer på strategiska platser, till exempel på tillfartsvägarna upp till fjällen. Det gjordes förra och förrförra året i bland annat Sveg, Åre, Ljusdal och Mora, vad jag känner till.

Hur ska då vi på Gröna Mobilister sammanfatta situationen, och vilka åtgärdsförslag har vi? Vi tänker som så att elnätsägare måste planera för ett ökat laddbehov och förkorta handläggningstiderna. Vi måste underlätta för aktörer som vill erbjuda mobil snabbladning för att täcka behovet vid peakveckor för turism. Det bör ges statligt kunskapsstöd och underlättas samordning med kommunen för den lokala besöksnäring som vill erbjuda laddning. Dessutom bör det beviljas stöd från Klimatklivet för fler typer av laddplatser, typ destinationsladdning, vid fler besöksmål.

Jag började med att visa prisutdelningen till elbilar i den lilla värmländska byn Borgvik. När jag tittar på Naturvårdsverkets karta över vilka platser som beviljats stöd från Klimatklivet finns inte Borgvik med där. Stöd kan bara beviljas om man bygger laddplatser längs allfarvägen inne i Grums, som ju är närmaste större ort.

Till sist: Jag tänker som så att om vi inte löser problemen med laddning för turister kan det skapa negativ publicitet och på sikt om inte hota så i alla fall skada hela elektrifieringen. Mina ögon föll på en krönikör på Expressen som nyligen skrev följande: ”Jag läser om hur en Teslaförare från södra Sverige var tvungen att byta bil för att inte frysa ihjäl”. Hon gör sig lustig över bortskämda sörlänningar, vilket alltid är ett tacksamt tema, och skriver att i Dalarna gäller det att köra ”dieselvevo”.

Det får inte bli slutsatsen – det är dags att agera!

(Applåder)

*Ordföranden:* Tack så mycket, Per Östborn från Gröna Mobilister!

Vi går direkt över till David Mowitz, expert på e-mobilitet från Power Circle. Rubriken är El för ännu fler – utrullning av publik hemmaladdning.

*David Mowitz, Power Circle:* Jag heter som sagt David Mowitz och kommer från Power Circle, en intresseorganisation för framtidens elektrifiering. Jag ska prata lite kort om vårt projekt El för ännu fler, som handlar om publik laddning i stadsmiljö.

Bakgrunden till att vi gör det här projektet har vi varit inne på förut; Frances nämnde lite om det till exempel: Vad är siffran 49,7 procent? Jo, det är antalet hushåll som bodde i flerbostadshus i Sverige 2022, alltså i princip hälften av alla hushåll i Sverige. För att elektrifieringen av transportsektorn ska kunna öka eller hålla takten är det givetvis otroligt viktigt att den här målgruppen får förutsättningar att ställa om. Vi vet också att laddning i hemmet är vad som föredras och används mest i dag, och boende i småhus är överrepresenterade när det kommer till andelen laddbara fordon i nybilsförsäljningen. Vi vet också från undersökningen att brist på laddinfrastruktur hemma, tillsammans med inköpspris, är ett av de största hindren för att köpa elbil.

Utöver detta vet vi att det är mycket lättare att installera laddning hemma för den som bor i egen villa och att det finns flera olika utmaningar för dem som försöker skaffa laddning i flerbostadshus, vilket gör att gruppen som bor i flerbostadshus kanske inte ställer om överhuvudtaget eller blir beroende av mer publik laddning. Det här är en känd utmaning som nämns i flera olika regeringsprojekt, myndighetsrapporter och även den rapport som presenterades tidigare i dag.

Vi ser samtidigt att det sker stora satsningar på stöd till laddinfrastruktur både på nationell nivå med starka investeringsstöd och på EU-nivå, där det kommer regelverk som reglerar och ställer höga krav på utbyggnaden av publik laddinfrastruktur. Därför ser vi att det är väldigt viktigt med bra beslutsstöd för att det ska bli en effektiv och jämlik utbyggnad av laddinfrastruktur.

Hur säkerställer vi då att vi får en effektiv utbyggnad? En av de större utmaningarna är att vi helt enkelt saknar bra kunskapsunderlag. Vi vet inte var, hur och när den publika laddningen i stadsmiljö ska byggas ut. Detta kunskapsunderlag måste givetvis ta hänsyn till flera olika komplexa faktorer, till exempel hur snabbt elektrifieringen går när det kommer till transportsektorn och vad som påverkar var det är lämpligt att installera laddning till exempel baserat på markanvändning, elnätskapacitet och andra faktorer. Det handlar också om användarbeteenden, det vill säga hur användarna rör sig och betar sig.

I vilket fall är lösningen som vi ser på den här frågan att vi helt enkelt ska utveckla ett rikstäckande beslutsstödsverktyg som har en hög geografisk upplösning. Fokus i det här beslutsstödsverktyget är vad vi kallar publik hemmaladdning, alltså laddning för elbilsägare som inte disponerar en egen parkeringsplats, till exempel boende i flerbostadshus.

Hur ska vi genomföra det här projektet? Det vi kommer att göra är att bygga en datamodell där vi definierar vilka data och vilka funktioner som behövs och på vilket sätt det är lämpligt att dela in städer i olika geografiska

områden. Sedan kommer vi att göra en djupdykning i det vi kallar affärsmo-  
deller, lämplighet och ansvar där vi tittar på hur den här laddningen ska bli  
hållbar på sikt, eller kommersiellt hållbar, och hur man ska kunna arbeta smart  
och innovativt för att etablera laddning i städer, där det är ett ganska svårt case  
och ofta ganska dyrt eller krångligt att etablera laddningen.

Vi kommer också att göra detaljerade områdesanalyser med två fallstudier,  
en i Göteborg och en i Stockholm, för att validera den här modellen och se  
vilka faktorer som går att generalisera på nationell nivå för ett nationellt verk-  
tyg och vilka andra faktorer som man kanske måste ha med, till exempel att  
göra lokala bedömningar för att det inte finns nationella dataset, helt enkelt.

Vi kommer även att titta på användarförståelse, både genom att göra enkä-  
ter och titta på faktiska användardata. Som vi fick höra här tidigare i dag är  
användardata och hur användaren betar sig också en stor kunskapslucka. Vi  
kommer också att göra en omvärldsanalys av hur andra städer internationellt  
arbetar med den här frågan. Som Frances var inne på i sin presentation ligger  
man före i andra länder.

Vad tänker vi oss att det här projektet ska bidra till när vi har kommit lite  
längre? Det vi hoppas att uppnå med projektet El för ännu fler är att undvika  
att feldimensionera infrastrukturen, att fel mängd byggs ut eller att den byggs  
ut på fel plats. Vi vill se till att det finns ett opartiskt beslutsstöd som kan  
användas av olika aktörer när laddinfrastrukturen ska handlas upp eller byggas  
ut. Det kan vara offentliga aktörer som myndigheter och kommuner, men det  
skulle också kunna vara fastighetsägare. Vi vill även att det ska bli lättare för  
kommersiella aktörer och att man ska minska risken när man tar investerings-  
beslut och bestämmer var laddningen ska sättas upp. Detta tror vi kommer att  
bidra till en snabbare och mer effektiv elektrifiering. Sist men inte minst vill  
vi att omställningen ska bli rättvis och att den inte ska bromsas av att det är  
svårare för människor som inte har sin egen parkering att äga och köra en elbil.

Som tur är gör vi inte det här projektet själva, för det är ett stort, svårt och  
komplex projekt, utan vi har ett stort konsortium och flera olika aktörer i hela  
den här värdekedjan, allt från laddoperatörer till elnätsföretag, fordonstillver-  
kare och alla aktörer runt omkring som behöver samverka i det här ekosyste-  
met för att laddningen ska fungera.

Det var allt för mig. Jag tar jättegärna emot frågor och input på det här  
projektet under frågestunden sedan.

(Applåder)

*Ordföranden:* Siste talare för dagen innan frågestunden är Nils Paul, expert på  
infrastruktur från Svenskt Näringsliv. Rubriken är Hinderröjning för elektrifi-  
ering – lågt hängande frukter för att snabba på utvecklingen.

*Nils Paul, Svenskt Näringsliv:* Ledamöter och åhörare! Har ni någon gång varit  
lite sena till ett viktigt möte i riksdagen efter att ha lämnat barn på förskolan,



bara för att komma fram till podiet och upptäcka att glasögonen ligger hemma? Då vet ni hur jag känner mig!

Det är underbart att få vara här och prata för er! Rubriken, mina vänner, nämner lågt hängande frukter, och det kommer vi att komma tillbaka till. Låt mig först säga att Svenskt Näringsliv är en av arbetsmarknadens parter med 48 medlemsorganisationer som täcker många viktiga branscher i Sverige. Vi har fantastiska möjligheter i Sverige att visa att tillväxt och hållbar utveckling faktiskt kan gå hand i hand, och det tror jag att vi behöver både för att nå klimatmålen, för att företagen ska välja att växa och investera här i Sverige och för att vi ska trygga sysselsättningen. Det är det, mina vänner, som det här faktiskt handlar om utöver själva sakfrågan.

Våra styrkor har länge varit fossilfri elförsörjning, välutbildad arbetskraft, stabila institutioner och inte minst ansvarstagande parter på arbetsmarknaden som har klarat av de här skiftena tidigare, och jag tror att både fack och arbetsgivare ser vad det är som händer: Omställningen behöver ske, och den ska ske här. Men den behöver också ske på ett sätt som innebär att företagen har rätt förutsättning att ställa om och ta till vara den kompetens som faktiskt finns.

Med den inramningen, mina vänner, hoppar vi över till det här – lugn, jag har bara en bild, och det är den här!

Ganska mycket har vi redan hört i dag. Vi har hört både Joakim här inledningsvis tala om den kunskapsöversikt som finns och som innehåller både kör- och vilotider, kapacitet i elnätet och stödformer – frågor som jag kommer att komma tillbaka till.

Vi har också hört Martin från Energiföretagen tala om effektbehovet men också påtala, vilket jag tror att många håller med om, att på kort sikt är det ansluten kapacitet som måste till för att företagen ska kunna rulla ut sina produkter.

När vi började jobba med den här rapporten, som också finns på vår hemsida, handlade det framför allt om att vi ville titta på i vilken mån den nationella planen för transportinfrastruktur bidrar till mål om automatisering och elektrifiering. Ganska snabbt utökade vi dock fokus och började titta också på rollfördelningen mellan myndigheter samt vilka lagar och regler företagen här och nu ser som problem.

Jag vet att jag bara har sju minuter på mig, så jag kommer att ge ett axplock av förslag. Ni kommer att känna igen några av dem från vad ni har hört tidigare i dag, och det tänker jag är bra både för att repetition är kunskapens moder och för att det ju vore ännu värre om jag hade en helt ny lista som ingen annan i publiken känner igen sig i.

Vad menas då med lågt hängande frukter? Man kan säga att det är förslag som vi menar är genomförbara trots allt. Många av dem har även en relativt låg budgetpåverkan. Givetvis är det ändå så att alla regelförändringar kräver beredning, vilket är någonting som kanske företagen ibland upplever går lite långsamt.

Det första är tillräcklig kapacitet och effekt i elnätet, vilket Martin var inne på tidigare. Vi behöver inte bara jobba med energiförsörjningen; vi måste även

jobba med elförsörjningen och snabba på utrullningen. Ett exempel som vi har i rapporten är villkorade avtal där effekten i elnätet kan justeras beroende på tillgången. Vi tror att det kan möjliggöra för fler laddstationer. I dag utnyttjas långt ifrån alltid den maximala överföringskapaciteten. Det här skulle kunna ge oss fler laddstationer men också möjlighet att bygga på prognos, så att säga. Vilket behov har vi i dag? Vilket behov har vi i morgon? När det gäller tunga lastbilar, sjöfart och flyg kanske inte behovet finns just i dag, men det kommer att finnas inom överskådlig tid. Låt oss då bygga på framtidens behov!

Lagar och bestämmelser måste hänga med när vi rullar ut ny teknik. Företag får inte hindras. Det handlar till exempel om att vi behöver uppdatera kör- och vilotidsregelverket, vilket även nämns i den kunskapsöversikt som presenteras här i dag.

Det handlar också om att vi kan ändra väglagen. Vi har 270 rastplatser som Trafikverket äger. Om vi kan använda dem även för laddning av tunga fordon kan vi ju kombinera laddning med välbehövlig vila, vilket ger en bra logistik och arbetsmiljö.

Det tredje handlar om processer och styrmedel. Samordning mellan myndigheter och vilka åtgärder det offentliga vidtar påverkar också elektrifieringen. En punkt som få här har nämnt i dag är till exempel järnvägen. I den nationella planen för transportinfrastruktur skulle vi kunna elektrifiera tvärbananor och viktiga hamnbanor för att möjliggöra så att vi inte behöver byta mellan diesellok och ellok. Vi behöver också förenkla bygglovsprocesser för laddinfrastruktur, och där staten trots allt vill gå in och stötta genom statsstöd, subventioner och inköpsstöd, se då till att de stöden går till de marknader som är under utveckling.

Det här var bara ett axplock. Hela rapporten finns på vår hemsida. Vi kommer också att bjuda in till ett särskilt webinarium senare i mars, där vi presenterar den.

Ett budskap som jag vill att ni tar med er, om ni ska minnas en enda sak av min presentation, är att utbyggd elförsörjning är jätteviktigt för vår klimatomställning och för industrin. Men på kort sikt handlar det om anslutning och kapacitet, och det handlar om att undanröja de hinder som annars lägger krokben för omställningen.

(Applåder)

*Ordföranden:* Varmt tack, Nils Paul från Svenskt Näringsliv!

Nu ska vi gå över till frågestunden, som är nästa del i programmet. Partierna får då möjlighet att ställa en fråga var i partistorleksordning. Var gärna tydliga med vem ni riktar er fråga till. Det kan möjligtvis vara två frågor.

Vi hoppas att många ska få möjlighet att ställa frågor och även att många får möjlighet att svara. Därför vill jag uppmana er som vill svara på någon lite mer övergripande fråga att ge en hint om det så ska jag försöka att fördela ordet så rättvist som det bara är möjligt.

Om man undrar hur man ska komma ihåg allt spännande som man nu har hört så har vi riksdagens stenografer här bakom. Allt ni säger här nu kommer därför också att komma i text, vilket ju kan vara väldigt bra när man ser tillbaka och funderar över vad han eller hon faktiskt sa under frågestunden. Detta kan ni alltså se fram emot att få tillgång till så småningom.

*Carina Ödebrink (S):* Ordförande! Min fråga är ganska bred, och jag vill ställa den till Trafikanalys, Trafikverket och även till Frances Sprei från Chalmers.

Tack för en väldigt bra förmiddag med intressanta inspel som är jätteviktiga för oss i vårt fortsatta arbete! Ska vi få ordentlig snurr på den här utvecklingen som vi vill se och som vi behöver är det ju viktigt att vi får med oss människor, för människor vill vara en del av klimatomställningen. De vill göra rätt. Men då handlar det om att skapa förutsättningar för en jämlik och rättvis klimatomställning och om att skapa system som faktiskt bygger samman stad och land. Det är otroligt viktigt.

För många individer i dag är det här en kostnadsfråga, och jag skulle gärna vilja ha några tydliga och konkreta exempel på vad vi behöver göra mer eller annorlunda utifrån där vi är i dag. Det har sagts att marknaden har huvudansvaret för utbyggnaden, men staten har ju ett huvudansvar för att styra och samordna utvecklingen. Regioner och kommuner är jätteviktiga aktörer i det här sammanhanget, så jag vill gärna ha några konkreta exempel eller kommentarer på vad vi kan göra mer framåt.

*Rashid Farivar (SD):* Tack för en mycket lärorik och givande förmiddag! Jag tänkte börja lite kort med några kommentarer.

Elektrifiering är en enorm och komplex teknisk utmaning, och hela samhället, alla våra myndigheter och privata aktörer, ska kunna lösa det på något sätt. Jag hade förmånen att ställa frågor till Magnus Lindgren under pausen, så jag kommer inte att ställa någon fråga till honom nu, men Magnus nämnde fordon, infrastruktur och elmixen, elbehovet. Både effekt och energi spelar en stor roll när det gäller att lösa den här utmaningen.

En annan kommentar gäller elektrifieringens miljöaspekt. Elektrifieringen är inte endast miljövänlig. Den kan bli det, men det beror i princip på produktion, utsläpp under produktion, miljöaspekter, utvinning av mineral och även elmixen. Andelen kol i Kinas elmix, som nämndes, är till exempel 80 procent.

Med detta sagt tänkte jag ställa två korta frågor. Jag vet inte vem som vill svara, men hur ska elektrifieringen bli affärsmässig? Samhällets ambitioner förutsätter en elektrifiering i hyperfart. Men marknaden till exempel för ellastbilar är fortfarande i sin linda. En ellastbil är allmänt ungefär dubbelt så dyr som en dieselbil med samma kapacitet. Vi behöver billigare el också för att ladda lastbilar och elbilar. Detsamma gäller elbilar. En familjeelbil kostar i dag närmare en miljon. Hur kan man göra det affärsmässigt?

Min andra fråga går till MSB, som jag tycker hade en bra dragning, även om jag saknade bilder för att kunna anteckna. Vad har ni för strategi? Vad har

ni för krav? Vad har ni för riktlinjer till myndigheter och till privata aktörer när krisen och kriget kommer? Ett exempel: En liter diesel har en energidensitet på 12 500 watt per timme och liter. Motsvarande för ett batteri är 200 watt per timme. En liter bensin eller diesel har alltså en energidensitet som är 50 gånger högre.

Hur ska vi lösa det? Hur ska vi ladda de här bilarna eller samhällsviktiga fordonen i kris eller krig?

*Lennart Thörn, Trafikanalys:* Jag uppfattade att frågeställningen gällde vad det behövs för typ av styrmedel för att premiera introduktionen av elbilar och att det finns grupper som har lättare än andra att köpa elbil.

Det som har funnits har ju varit premier men också en ökad kostnad för att ha en fossilbil. Malusen finns kvar, och det är viktigt att behålla den. Andra förslag som också finns med i regeringens klimathandlingsplan och som vi hade i vårt förslag när vi tillsammans med ett antal andra myndigheter lämnade förslag till styrmedel för den kommande handlingsplanen var till exempel skrotningspremier för äldre fossildrivna bilar och dessutom en premie för lätta lastbilar men även breddade premier för tunga fordon. Det är exempel på styrmedel som vi lyfter fram.

*Magnus Lindgren, Trafikverket:* Ett konkret exempel är arbetet med ”vita sträckor” som Trafikverket har gjort. Vi undersökte tillsammans med marknadsaktörer vilka förutsättningar som behövdes, vi föreslog åtgärder, vi fick ett uppdrag och vi genomförde det. Det har gjort att stora delar av Sverige som 2018 saknade publik snabblassning nu har det.

Vi pratade med folk, vi gjorde det tillsammans och vi fick ett uppdrag av regeringen. Det tycker jag är ett väldigt konkret exempel på hur vi kan bidra till en sådan förändring.

Vi har också det samarbete som till exempel Energimyndigheten och Trafikverket har haft kring ett nationellt handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas.

Det var två konkreta exempel.

*Frances Sprei, Chalmers:* Jag tänker att ett av de stora hindren för att elektrifieringen ska bli mer jämlik framför allt är de högre inköpskostnaderna. I drift är ju elbilarna väldigt mycket billigare. Den effekten kan man också öka genom att ha högre priser på fossila bränslen, vilket då gynnar dem som investerar i elbilar. Vi ser också utifrån forskning med laddhybrider att detta gör att laddhybrider körs mer på el, och det gynnar också de företag som väljer att investera i tunga fordon som är elektriska.

Gällande den borttagna bonusen har vi nyligen gjort forskning som visar att det här har påverkat de billigare och mindre elbilarna mest, speciellt när vi har tittat på leasingmarknaden. Där kan man se på olika möjligheter. Kan man stötta mindre, lättare och inte lika dyra elbilar som faktiskt går till dem med

lägre inkomster? Man skulle kunna snekla på Frankrike som också har en social leasing för personer med mycket lägre inkomster.

*Magnus Dyberg-Ek, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap:* När det gäller krav och strategier ger MSB framför allt rekommendationer till andra och till enskilda. Vi kan inte ställa krav på vad man ska ha för egen beredskap. Som jag gav exempel på här är det upp till många egna användare att se över vilka behov man har.

Krav därutöver kan ställas av andra myndigheter som Trafikverket, Energimyndigheten med mera. MSB:s delar handlar alltså om att möjligtvis ge råd och rekommendationer och visa på kunskap och visa behovet och risker i de här delarna.

*Peter Engdahl, Energimyndigheten:* Grunden för att elektrifieringen ska bli affärsmässig är att utvecklingen måste vara marknadsdriven, och för att marknaden ska kunna utvecklas på ett bra sätt behöver det finnas tydliga och långsiktiga krav och förutsättningar. Exempel på detta är CO<sub>2</sub>-krav som vi har i dag som ställer krav gällande fordonstillverkarnas genomsnittliga utsläpp. I takt med att dessa krav blir tuffare och tuffare kommer det sannolikt att driva att det också kommer ut enklare och kanske billigare fordon på marknaden.

Under en period när man introducerar ny teknik kan det dock finnas behov av att hantera olika typer av marknadsmisslyckanden. Ett exempel på detta är de stöd som nu finns kopplade till laddinfrastruktur till lätta lastbilar och så vidare. Det som är viktigt att tänka på här är att sektorn utvecklas utifrån en global kontext, och de företag som finns i Sverige konkurrerar utifrån globala förutsättningar. Där är också frågan om tajmning väldigt viktig, så för att vi och våra företagsprodukter ska vara aktuella och relevanta på en global marknad är det viktigt att Sverige ligger i framkant.

*Maria Stockhaus (M):* Tack så hemskt mycket för väldigt bra dragningar! Jag har tittat på deltagarförteckningen och ser att det finns andra aktörer som också är här. Jag hoppas att det är okej att ställa frågor till några av dem.

Drivkraft Sverige som företräder de kommersiella aktörerna är här, och jag tänkte höra lite grann vad som, utifrån deras perspektiv, kan behövas för att öka takten i utbyggnaden.

Vi har bara pratat om vägtrafik, men jag såg att det finns representanter för både flyg och sjöfart här. Om de fortfarande är kvar vore det intressant att höra om de ser liknande utmaningar, eller om det är andra aspekter som man behöver ta hänsyn till just när det gäller dessa två.

*Linda W Snecker (V):* Tack för en fantastisk förmiddag! Jag vill rikta mig till Nils Paul på Svenskt Näringsliv.

Elbusspremierna för kollektivtrafiken är borttagen. Reduktionsplikten har gjort att det blivit ekonomiskt lite sämre att ställa om till elektrifierade fordon.

Elnätskapaciteten är inte toppen, oavsett kärnkraft om 20–30 år. Bonus malus är borttagen. Vare sig för företag eller privatpersoner finns det egentligen längre några incitament att köpa elektriska fordon eller att ställa om. Vi här inne är helt överens om att trafikens elektrifiering aldrig har varit så nödvändig. Samtidigt har den aldrig varit så långt bort när politiken systematiskt går in och liksom kanske inte medvetet förstör men har en annan ambition.

Jag vänder mig därför i något slags förhoppning till Nils Paul. Svenskt Näringsliv utreder frågorna ur väldigt många olika perspektiv. Hur får vi den här kunskapsbasen i dag att inte bara bli en pappersprodukt? Har du, Nils, någon bra input när det gäller hur politiken inte ska sabba elektrifieringen av fordonsflottan?

*Thomas Schölin, Drivkraft Sverige:* Tack för frågan! Mycket har lyfts idag, och jag ska inte upprepa det. Men för att säga en liten utmaning och en möjliggörare skulle jag säga att utmaningen när det gäller tillägg till handläggningstidens kapacitet är bristen på kunder. Vi behöver fler fordon på vägarna, både av den lätta och av den tunga trafiken. Det är en av de största utmaningarna på både kort och lång sikt. Att vi får ersättning för kostnadssidan är bra. Det finns många bra initiativ. Men vi vill också bygga upp en kundbas, det vill säga få fler fordon på vägarna. Det är en utmaning som behöver belysas lite tydligare.

En möjliggörare som också har nämnts här i dag och som vi vill understryka att vi är väldigt positiva till – jag tror att jag talar för hela laddbranschen när jag säger det – är ambitionen och inriktningen att utse Energimyndigheten som samordnande myndighet för elektrifieringen. Det tror vi är det bästa som har hänt sedan rostat bröd, för det möjliggör kraftsamling och spets på de områden där vi behöver samla kraft. Vi är tacksamma för det. Vi är tacksamma för att riksdagen har tagit det till sig, och vi tror att det är en möjliggörare för att skynda på elektrifieringen och öka tempot ytterligare.

*Ordföranden:* Det var också en fråga till flyg eller sjöfart. Jag vet att man hade möjlighet att vara med en stund, men jag vet också att det finns andra aktiviteter här. Det är något lunchmöte som jag tror att inte minst de som har hand om sjöfarten förbereder.

*Ingela Berntson, Skärgårdsredarna:* Det blir min kollega Rebecca och jag som svarar tillsammans.

Elektrifiering för skärgårdstrafiken är också högst aktuell. Man kanske tycker att det är dyrt och svårt för lastbilar att ställa om, men det går inte att jämföra med skärgårdstrafiken och fartyg.

Våra medlemmar i Skärgårdsredarna skrev i dag under kollektivavtal där man inom fem år eller före 2030 ska elektrifiera, och så står man där med fossildriftsfartyg.

I dag finns inget industrikliv eller klimatkliv, alltså ingenting som sjöfarten kan använda sig av för att få bidrag till sin omställning. VTI räknade ut åt oss att 1 procent av Klimatklivets pengar har gått till sjöfart.

Man har legat i framkant och ställt om till att köra på HVO. Så söker man pengar för elektrifiering, men då anses klivet i klimatnytta för litet mellan HVO och batteridrift; alltså får man inga pengar för det. Eller det passar inte in därför att man har bokat att bygga ett fartyg på varv, och då passar inte Klimatklivets peng in i när fartyget måste börja byggas. Vi har alltså stora utmaningar när det gäller detta.

Vi har också personalbristen hos Transportstyrelsen som gör att den återkoppling och assistans som skulle behövas från Transportstyrelsen när det gäller inspektion och framdrift av både omställning och nybyggnation lämnar en del övrigt att önska i dag.

*Rebecca Dalén, Skärgårdsredarna:* Vi satt senast i går i samtal med bland annat försvaret. Skärgårdsredarna tillhör och företräder ju redarna för Sveriges inrikes sjöfart med svensk flagg, vilket innebär att försvaret kan använda våra fartyg om det finns avtal och så vidare. De kan ta över dem och skapa flytande sjukhus eller annat vid behov eller flytta människor.

Vid elektrifiering kanske det energislaget slås ut, så det är viktigt att tänka resiliens – att man har möjlighet att ställa om och vara hållbar även i ett annat läge.

Man påpekade också att Ukraina är en testbädd för alla möjliga typer av AI-tekniker och utveckling. Vi vet inte vad nästa språng blir, men med vår långa kust och många sjöar och flest öar i hela världen tror jag att det är viktigt att vi tänker annorlunda än övriga Europa. Vi ser inte riktigt likadana ut geografiskt.

*Ordföranden:* Tack så mycket för era svar! Nils Paul fick också tydliga frågor.

*Nils Paul, Svenskt Näringsliv:* Tack, Linda, för frågan! Jag ska försöka tratta in den lite grann.

Om man pratar styrmedel är det klart att alla styrmedel inte kommer att leva för evigt. Styrmedel kan finnas under en viss tid. Men du har helt rätt i att det behövs styrmedel som prissätter CO<sub>2</sub>. Det är steg ett.

Det är också så att en del styrmedel har försvunnit. Regeringen har aviserat en bred styrmedelsutredning som Svenskt Näringsliv är jättenyfika på när den annonseras. Vi hoppas att det kommer att finnas en del svar där.

Vad kan man göra för att få fart på det på kort sikt? Vi har pratat elnätsutbyggnad. Det finns ett antal förslag i vår rapport som uppenbarligen också finns hos både statliga och privata aktörer här i dag. Dem behöver vi ta tag i. Vi måste också få plats med mer vindkraft. Det är ett av de få kraftslag som kan byggas ut snabbt.

När man pratar företag måste man tänka på att det finns transportköpare som ska betala för transporter som en del av en insatsvara. För dem är det, på samma sätt som priset för arbetskraft eller priset för el, något som är en komparativ fördel eller nackdel.

Företag som bygger industrin tenderar att bygga för en internationell marknad, inte bara för Sverige. Varför de ska investera och finnas här för oss tillbaka till de komparativa fördelarna vi pratade om: stabila institutioner, välutbildad arbetskraft och ansvarstagande parter på arbetsmarknaden men också vilken ekonomi det finns i att vara här jämfört med någon annanstans.

Jag ska ge Linda en väldigt viktig poäng här. Det är att vi kanske inte har alla de styrmedel vi behöver ha i dag. Därför väntar vi också på styrmedelsutredningen.

*Anders Ådahl (C):* Tack, hela panelen, för en väldigt informativ och nästan underhållande förmiddag! Vi pratar elektrifiering i dag, och inte en enda gång nämner vi kärnkraft eller vindkraft. Det finns hopp för debatten.

Jag vänder mig med min fråga i första hand till Martin Olin, David Mowitz och Peter Engdahl.

Om man ser på Sveriges elproduktion ser man att vi har ett enormt elöverskott. Samtidigt är den förväntade användningen av el i trafiksektorn relativt liten, även räknat mot vårt överskott. Bör vårt huvudsakliga fokus när vi pratar om elsidan av laddning handla om lokal, regional och nationell elnätsutbyggnad till övervägande del? Eller behöver vi också prata om ny elproduktion för att kunna elektrifiera hela trafiken, inklusive sjöfart och flyg?

*Magnus Oscarsson (KD):* Tack till er alla som varit med i dag och informerat oss! Det har varit en mycket intressant och givande förmiddag.

Jag tänkte fråga Magnus Dyberg-Ek på MSB om det här med robust elnät i en kris- eller krigssituation. Det finns många som tror att elbilar är ett bekymmer då. Det är bättre att det finns bensin och diesel i bilarna. Men i det förfärliga krig som pågår i Ukraina, har man där sett att det inte är på det sättet? Eller är det fortfarande så att det bästa är bensin och diesel om man ska ha robusthet i en sådan situation?

*Peter Engdahl, Energimyndigheten:* Tack för frågan! Ja, ska vi satsa på elnätsutbyggnad och inte utbyggnad av produktion? Jag tror inte att man ska se transportsektorn som en isolerad ö. Enligt våra prognoser kommer stor tillväxt att behöva ske kopplad till industrin, så att lyfta ut transportsektorn som en tårtbit tror vi inte är lämpligt.

Däremot kommer de olika etableringarna och behoven att stressa systemet på olika sätt, och när det gäller transportsektorns utbyggnad tror vi i dag att det snarast handlar om att förstärka elnät regionalt och lokalt.



*Martin Olin, Energiföretagen:* Jag håller helt med Peter här – vi behöver se elsystemet som just ett system som hänger ihop.

Det kan läggas till att vi också ser en stor övergång till mer förnybar elproduktion, vilket ställer nya krav på elsystemet med överföring och så vidare.

När man bygger upp stora laddstationer framöver kan det med fördel kombineras med till exempel energilager men också lokal produktion. Jag tror att produktionsperspektivet kommer att vara viktigt även när det gäller laddning. I det stora perspektivet är det elnätsutmaningarna som vi behöver fokusera på, men produktionen kan också komma in till viss del.

*David Mowitz, Power Circle:* Jag håller med föregående talare. Som Martin tror jag att lokal produktion kommer att vara en viktig spelare ute i de lokala och regionala näten, så det är inte bara laddningen utan också produktionen. Men jag håller med om att det är där utmaningen är.

Jag tycker att vi också behöver diskutera flexibilitet. Det är inte bara elnätsutbyggnad och produktion, utan vi kan också använda flera olika smarta verktyg – lite som Martin var inne på i sin presentation – för att underlätta situationen både lokalt, regionalt och nationellt. Att jobba också med den frågan tror jag är viktigt.

*Ordföranden:* Magnus Dyberg-Ek fick en fråga kopplad till drivmedel i kris och krig.

*Magnus Dyberg-Ek, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap:* När det gäller behovet av diesel och bensin i Ukraina har MSB ett regeringsuppdrag att titta på erfarenheter från Ukraina. Jag kan inte svara på om just den aspekten ingår just nu. Vi ska redovisa det här före sommaren, så vi får återkomma där.

Rent generellt kan man säga att i Ukraina i dag är man väldigt beroende av fungerande leveranser av bensin och diesel. Det skulle vi också vara här och nu, på kort sikt. Men på längre sikt måste vi se hur vi kan bygga robusthet i det elektrifierade samhället på ett annat sätt, transportmässigt också. Det gäller att kunna fokusera här och nu men också titta på den form av beredskap, resiliens och motståndskraft som vi behöver i en elektrifierad fordonsflotta.

*Linus Lakso (MP):* Jag vill också varmt tacka alla talare här på förmiddagen för mycket intressanta föredrag.

Det finns mycket jag skulle vilja fråga om. Bland annat har effektfrågan berörts delvis men inte så djupgående. Där skulle jag vilja börja med att fråga David Mowitz.

Jag vet att Power Circle har släppt ett faktablad om tvåvägsladdning, som det egentligen har pratats om ganska länge och som sägs vara en viktig del för att få det här att fungera tillsammans. Men det är många bitar som behöver komma på plats, och prognoserna är att det tar ganska lång tid. Jag skulle vilja fråga vad ni ser att vi från politiken skulle kunna göra för att snabba på det här

och vilka övriga saker som behöver komma på plats för att få det här att funka med alla aktörer som behöver vara inblandade.

*Helena Gellerman (L):* Jag får också tacka för väldigt bra och intressanta presentationer. Jag gillar de här korta presentationerna, för det blir väldigt kärnfullt – man måste få fram budskapet med en gång.

Min fråga går till Lennart Thörn, Peter Engdahl och Mobility Sweden, som också finns i rummet.

När man tittar på hur försäljningen av personbilar ser ut drar man ofta raka kurvor för hur försäljningen kommer att mer och mer gå över till elbilar. Men jag skulle vilja höra hur ni ser på hur inköpsbeteendet kommer att förändras när elbilarna kostar lika mycket som de fossildrivna bilarna – eller eventuellt mindre i och med att driften av en elbil är billigare. Kommer vi att se ett hack i kurvan så att antalet fossildrivna bilar kommer att minska dramatiskt om kunden ser på inköpet av en bil i rent ekonomiska termer?

*David Mowitz, Power Circle:* Precis, det stämmer att vi tog fram ett faktablad om dubbelriktad laddning nyligen. Vi gjorde en kunskapsöversikt över hur läget ser ut i Sverige i dag och vilka utmaningar som finns.

När det gäller din första fråga tror jag att en viktig del handlar mer övergripande om incitamenten för flexibilitet som Martin också pratade om i sin presentation – att förutsättningarna regelmässigt men också de marknader som behövs kommer på plats för att man ska kunna få lönsamhet i sin flexibilitet generellt, inte bara för dubbelriktad laddning utan för smart laddning och andra typer av resurser generellt. Det är en viktig del.

En lite mer detaljorienterad del som jag tror att politiken skulle kunna hjälpa till med är det här med dubbelbeskattning av el. När man laddar ett batteri beskattas man, och när man säljer vidare den elen beskattas man igen. Här finns det möjlighet att få en återbetalning från Skatteverket, men bara om man är inom samma nät. Med andra ord: Om jag skulle ladda mitt fordon någonsans och åka till ett annat nätområde och ladda ur det kommer jag inte att kunna få den återbetalningen. Det är en konkret del.

I fråga om vad som behöver komma på plats är det många andra saker som är viktiga. Tekniken är på väg, och vi ser flera pilotprojekt och flera aktörer som har eller bygger de här produkterna just nu. Men en av de absolut viktigaste och svåraste frågorna tror jag är affärsmodellerna – att alla aktörer i den här värdekedjan ska tjäna någonting på att dubbelriktad laddning används. Det skulle jag säga är den största utmaningen just nu. De flesta av industriaktörerna tror att det kommer på plats inom fem år. Vi får väl se. Jag tror att affärsmodellerna är den största utmaningen, men om ni kan hjälpa till med de här andra frågorna är det toppen.

*Ordföranden:* Så var det en fråga från Helena Gellerman till Mobility Sweden. Vem vill ta den frågan?

*Mattias Bergman, Mobility Sweden:* Tack, Helena, och tack för väldigt bra föredragningar här!

Det stämmer att man har trott att elektrifiering bara fortsätter och fortsätter. Men tyvärr har vi fått ett hack i kurvan. Förra året hade vi 39 procent rena elbilar i nyregistreringar. I år tror vi att det blir 35 procent.

Det som håller uppe försäljningen just nu är företagsmarknaden, som köper bilar av lite andra skäl. Man har avtal mot sina kunder, och det är personalvård och hur man bygger sitt varumärke.

Privatmarknaden är kall just nu. Det är delvis drivet av att det är lågkonjunktur men också av frånvaron av styrmedel för den här marknaden.

På sikt vill vi inte ha några styrmedel. På sikt kommer elbilen att vara billigare i drift. Men en elbil kostar i dag 100 000 till 200 000 kronor mer. En elektrisk lastbil kostar 1 till 2 miljoner kronor mer. Då behöver vi sänka trösklarna för inköp under en kort period.

Men det viktigaste är att vi bevakar det vi kan kalla prisgapet mellan att köra fossilt och att köra på el. Om man som nu kraftigt sänker priserna på fossilt genom sänkt reduktionsplikt och sänkta drivmedelsskatter men inte gör något på elsidan får våra åkerier inte ihop kalkylen för att köpa en elektrisk lastbil.

Vi kommer att nå någon form av prisparitet i inköp baserat på kostnaden för batterier. När kostnaden för batterier – vi pratar wattimmar per kilo – kommer ned i 90 kronor kommer elbilarna att ha samma inköpspris. Men det dröjer ett par år till, och till dess behövs det styrmedel och att man jobbar på prisgapet.

*Ordföranden:* Tack för kortfattade frågor och svar! Det gör att vi har möjligheten att ta en frågerunda till från utskottets sida. Jag tänker att vi fortsätter med samma snabbhet, vilket gör det möjligt för många att ställa frågor och få svar.

*Gunilla Svantorp (S):* Tack för en väldigt bra dag! Jag har två korta frågor.

Den första är till Lennart Thörn på Trafikanalys. Jag tänker på det här med prognoser. Många av dem som jag har runt mig, framför allt de unga, går mer och mer in för att köra bil när man behöver och att kanske låna, hyra och så vidare. Det gäller då de som kan, som bor där man inte behöver ha bil. När ni gör de här prognoserna, gör ni dem också utifrån ett ändrat beteende? Man kanske delar bil eller så.

Den andra frågan är till Frances om det spännande som händer i Frankrike när man pekar ut att man vill stötta dem som har lägst inkomst så att de kan köpa, hyra eller leasa bil. Har man i samband med det byggt ut laddinfrastrukturen? Vi pratar ju om det i dag.

*Jimmy Ståhl (SD):* Fru ordförande! Det är ju inte så att svaren från föregående inte väcker fler frågor, men jag tänkte försöka fatta mig kort.

Martin Olin! Är 330 terawattimmar en siffra som du tror kommer att räcka om man räknar in fritidssjöfarten, skärgårdssjöfarten och oceangående fartyg med tanke på att elektrobränslen har effektförluster vid tillverkning med mera?

Jag tänkte också kitta tanken lite och ge dig ett önskemål. Vad är önskvärd tidsåtgång för tillstånden?

*Ordföranden:* Jag vill be Helena Gellerman om ursäkt för att jag avbröt frågestunden. Du hade ytterligare frågor till Trafikanalys med flera. Ni ska få möjligheten att svara även på Helena Gellermans frågor så att vi inte glömmet av det.

Vi börjar med Trafikanalys och tar både Helenas och Gunillas frågor.

*Lennart Thörn, Trafikanalys:* Det var ju ett utförligt svar som gavs på hennes fråga precis innan, så jag har inte mycket mer att komplettera med.

Det är väl det här med inköpspriset och den totala kostnaden för att äga en elbil. När de har närmat sig varandra och det blir billigare att äga en elbil kommer det att ske ett skifte. Men sedan finns det ju, särskilt nu när tiderna är oroliga, en oro för vad som kommer att hända framöver. Det handlar om förtroende. Kommer vi att kunna ladda? Kommer vi att kunna få service? Men, som sagt, när det blir det som kallas total kostnadsparitet, när det kostar mindre att köra elbil, kommer det att ske ett lyft för elbilarna även om det just nu är ett hack i kurvan.

När det gäller frågan om prognoser gör Trafikanalys prognoser på kort sikt som sträcker sig tre till fyra år framåt i tiden. Där är det svårt att fånga upp sådana här beteendeförändringar, till exempel att bilpoolerna skulle växa. I prognoserna som sträcker sig över längre tid, som jag visade under föredraget, beaktar man fler parametrar, och där kan man fånga upp sådana beteendeförändringar.

*Martin Olin, Energiföretagen:* Jag vet inte om det blev lite förvirrat med siffrorna, Jimmy – det var ju 330 terawattimmar för Sverige i sin helhet med den totala energianvändningen eller elanvändningen 2045, varav ungefär 30 terawattimmar till transportsektorn. Den kakan, de 30 terawattimmarna, avsåg då inrikes transporter.

När det gäller elektrobränslen och liknande som går till sjöfart och så vidare finns det en otroligt stor potential att expandera den produktionen. Det kan bli att the sky is the limit för den potentiella elanvändningen för att producera till stor del vätgasbaserade elektrobränslen. De här siffrorna är alltså grova uppskattningar och tar höjd för olika scenarier när det gäller vilken elanvändning som kan behövas i Sverige.

När det gäller tillståndstiderna har jag tyvärr inget konkret årtal eller liknande eller önskad tid. Jag skulle vilja tillägga att tillståndsprocesserna har ett

viktigt syfte. Vi vill inte trycka ned dem så att de inte längre fyller sin funktion. Men det handlar om att kunna genomföra dem på ett effektivare sätt. Tidigare nämndes målbilden att halvera tillståndstiden, vilket vi tycker är lovvärt. Jag tror också att man kan ta vissa steg och kliv med till exempel regeländringar och lokala och regionala samverkansforum där myndigheter och berörda aktörer kan sätta sig i samma rum och diskutera och komma snabbare fram i olika viktiga frågor.

*Ordföranden:* Sedan hade vi en internationell utblick kopplad till Frankrike.

*Frances Sprei, Chalmers:* I Frankrike bygger man ut laddinfrastruktur i samma takt som i många andra länder. Jag har inte sett om man har gjort någon särskild satsning i områden där man har haft social leasing.

Det jag sett som uppföljning är att man har nått taket för antal sociala leasingar, alltså lågprisleasingar, som går att göra. Det finns alltså stor efterfrågan och en kö till det, så det verkar inte finnas några andra hinder för att efterfråga elbilar.

*Oskar Svärd (M):* Jag har två frågor. Den ena är till MSB och Magnus och är kopplad till kommunerna ur ett totalförsvars- och krisberedskapsperspektiv. Du var inne lite på det, men kan du nämna något mer hands on som kommunerna bör tänka på? Min bild är att det ser väldigt olika ut. Och kan vi från vårt håll ändra lagstiftning eller så för att underlätta för kommunerna och regionerna i hela den här omställningen?

Den andra frågan riktar sig nog till Nils Paul på Svenskt Näringsliv, men jag såg också att Transportföretagen är här. Den gäller elektrifieringen för godstransporter på väg. Nils nämnde kör- och vilotider som ett exempel. Vad är det som behöver förändras där, mer praktiskt, och finns det fler delar som man behöver se över för att klara elektrifieringen inom godstransporter på väg?

*Birger Lahti (V):* Fru ordförande! Jag tänker på det här med laddinfrastruktur. Jag kommer från glesaste glesbygd, och marknaden har glömt oss för länge sedan. För att tanka en bil med bränslen i dag har vi en förening som driver en station. Annars blir det sex mil bara för att tanka bilen.

Trafikverket har pekat ut de vita fläckarna där man kan få en laddstation och investeringen bekostas till 100 procent. Det är jättebra. Men vi i föreningen vågar inte ta på oss stödet för investeringen, för det finns inget stöd för driften.

Om man driftar en bensinstation med diesel och bensin kan man få under-skottstäckning från myndigheten, regionen eller länsstyrelsen. Men om man väljer en laddstation finns det ingenting. Därför blev vi tvungna att neka hundraprocentigt stöd för en laddpunkt. Det skulle ha varit jättebra att få stödet för

det. Men det fanns driftskostnader som vi inte tordes ta på oss, för det är få som passerar oss på den glesaste glesbygden.

Jag vet inte vem jag ska ställa frågan till, eller om det var en uppmaning, men om någon vill haka på så varsågod. Någonting saknas från myndigheternas och statens håll för att se till att vi får på plats det här på vita fläckar.

*Magnus Dyberg-Ek, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap:* När det gäller kommuner och regioner finns det en särskild beredskapslagstiftning som styr den verksamhet som gäller kommunerna själva och vilket ansvar man har för att kunna upprätthålla sin egen samhällsviktiga verksamhet. Just den lagstiftningen håller man på att se över just nu, och det finns en statlig utredning som tittar på lagstiftningen för att se vilka förändringar som behöver göras.

Sedan är det klart att kommunerna också har ett så kallat geografiskt områdesansvar kopplat till beredskap där man kan ha en dialog med andra aktörer inom själva kommunen. Där har kommunen små möjligheter att peka med hela handen, men man kan åtminstone ha en dialog med andra om vad man behöver göra och tänka på.

*Nils Paul, Svenskt Näringsliv:* Tack för frågan! Låt mig förtydliga detta med kör- och vilotidslagstiftningen. Det är ju inget formellt hinder, men det skulle ju underlätta om regelverket lirade lite bättre med el- och batteridrivna lastbilar och bussar vad gäller när man behöver stanna för att ladda och för att vila.

Ett annat förslag som vi lyfter i vår rapport är att utvärdera hur trängsel-skatten fungerar och hur man hanterar eldrivna fordon där. I dag har Trafikverket 270 rastplatser. Där är det många yrkeschaufförer som vilar, men man kan inte ladda där. Skulle man till exempel kunna öppna för att företag kunde delta i upphandlingar om att erbjuda laddning där?

Sedan har vi detta med styrmedel, och här får jag väl ta ett transportköparperspektiv, så kanske Transportföretagen kan fylla på med åkeriperspektivet. Ur ett logistikperspektiv ska förstås priset för transporten stå i relation till den marknad man har och de kostnader man har. På kort sikt behöver man fixa anslutning och kapacitet för laddstationer. På längre sikt bör man se över de lågt hängande frukter som nämns i vår rapport. Men kanske Transportföretagen kan komplettera med åkeriperspektivet och de kostnadsanalyser som man gör där?

*Anders Josefsson, Transportföretagen:* Det mesta är väl redan sagt. Det viktiga är laddinfrastruktur och kapacitet i näten. Vi pratar ju om helt andra effektbehov när det gäller lastbilar.

Jag kan nämna ett exempel jag hörde häromsistens. Jag hade en bekant som var i Kalix på ett ställe där det stod fyra lastbilar parkerade medan chaufförerna hade lunchpaus. Om man i framtiden tänker sig att dessa fyra lastbilar ska kunna snabbadda under lunchen – förarna har 45 minuters lunchpaus, och de måste hinna ladda under den tiden – krävs det lika mycket effekt som hela

Kalix kommun. Nu är det i och för sig ingen jättestor kommun, men det säger ändå en del om vilka effektbehov vi talar om. Det är kanske lite underskattat.

Sedan hör jag också från åkare att det kan variera väldigt mycket i pris mellan olika publika laddstolpar. Det gör det svårt att kalkylera en transport, för det kan vara väldigt stora differenser i kostnaden per kilowatt.

*Ordföranden:* Så har vi Birger Lahtis fråga, som handlade om glesbygden och möjligheten att få täckning för underskott och så vidare.

*Magnus Lindgren, Trafikverket:* I vårt stöd längs vita sträckor har vi tittat på hur efterfrågan på driftstöd har varit. Generellt sett har den varit ganska låg, men det är ändå en väldigt viktig fråga, och därför har vi också ändrat vårt stöd, så att vi nu tillåter även energilager, som är ett sätt att minska driftskostnaderna genom att tillhandahålla samma tjänst men med lägre elanslutning och därmed lägre fasta kostnader.

Jag skulle också vilja ta upp det här med Trafikverkets rastplatser. Det är väldigt fina platser att stanna på, och som Francis var inne på finns det toaletter också. Detta behöver elbilsägare ha vid ett längre stopp. Därför tittar vi just nu på vilka möjligheter vi har att upplåta rastplatserna för andra aktörer och då tillåta till exempel laddning. Detta gör vi i samråd med Regeringskansliet.

*Peter Engdahl, Energimyndigheten:* Magnus tog upp mycket av det jag hade tänkt säga som svar på frågan. Det jag kan lägga till är att man kan hämta inspiration från våra grannländer. I Norge har man en ordning där man upphandlar en laddtjänst där man inkluderar både infrastrukturen och driften. Det kan ju vara något att ta inspiration ifrån. Men här skulle jag egentligen vilja vända mig till min kollega Anders Lewald som kan det bättre än jag.

*Anders Lewald, Energimyndigheten:* Det handlar ju om driftstöd. Jag är inte helt säker på hur man jobbar med den norska modellen, så jag är inte säker på att jag kan svara på detta. Men jag tror att detta som Trafikverket har sagt om att minska höga effektanslutningar kan minska kostnaden. Rent allmänt kan jag säga att det inte är så lätt att ge driftstöd. Energimyndigheten har påpekat detta också i relation till vätgas. Det kan behövas att man tittar också på den typen av infrastruktur med höga initiala kostnader och förmodligen låg användning till att börja med. Där kan det finnas sådant stödbehov. Men när det gäller laddinfrastruktur har det inte varit efterfrågan på så många ställen.

*Anders Karlsson (C):* Ordförande! Magnus Lindgren från Trafikverket svarade nästan på den fråga jag ville ställa. Jag ville ta upp detta att Trafikverket har bra rastplatser men att det ofta inte finns några laddstationer där. Just med tanke på att laddning tar 30–45 minuter hade ju de platserna varit alldeles utmärkta. Men som jag tolkar det är alltså problemet brist på ägarstyrning. Men samtidigt är ju tajmningen lite sen. Nu bygger vi ju ut den här strukturen. De

som kommer in till en rastplats med en elbil i dag måste i så fall lämna platsen, för man kan ju inte ladda två gånger på vägen.

*Magnus Oscarsson (KD):* Fru ordförande! Jag tänkte ställa en fråga om trafik-säkerhet. Nu vet jag att VTI finns med här i dag. Jag tänkte fråga om VTI har sett några utmaningar apropå elfordon särskilt när det gäller brand och sådant. Det kunde vara intressant att också få med detta i dag.

*Magnus Lindgren, Trafikverket:* Jag vill bara tacka för att också ledamoten håller med om att våra rastplatser är väldigt bra ställen att stanna på. Det vore väl utmärkt om man kan ladda när man ändå står stilla i stället för att behöva stanna bara för att ladda.

*Jonas Jansson, VTI:* Rent generellt finns det ganska mycket som man från forskningens sida skulle behöva titta på när det gäller trafiksäkerhet och elbilar. I allmänhet är det väl så att elbilar brinner mer sällan än fordon med förbränningsmotorer, men det är väldigt otrevliga bränder som uppstår. De är ofta svårsläckta. Det betyder att räddningstjänsten behöver utveckla sina rutiner både när det gäller hur man släcker och det man kallar för taktisk extraktion av personer som kanske sitter fastklämda – det handlar om hur man klipper och så vidare. Där finns det saker att göra. Det finns mycket annat när det gäller säkerheten också. Det är tyngre fordon och så vidare.

*Linus Lakso (MP):* Jag tänkte fråga om Trafikanalys har närmare siffror på vad de förändrade incitamenten för elektrifiering får för påverkan, alltså om man kan se med hur många år den fördröjs och så vidare. Jag tänker på sådant som borttagen bonus för elbilar och elbussar, höjd elskatt, 31 miljarder i subventioner för fossila bränslen och sänkt reduktionsplikt. Finns det någon närmare analys av vad detta får för påverkan?

Jag har också en fråga om detta med resiliens och säkerhet. Jag lyssnade på Energimyndighetens podd häromdagen. Där nämndes en del rapporter från Ukraina. Jag ser fram emot det uppdrag som MSB har fått om att titta närmare på detta. Men det kom alltså rapporter om att det är elbilar som klarar sig bättre eftersom allt bränsle går åt till militären. Då är min fråga: Finns det behov av att tänka lite mer långsiktigt på detta? Grönt avdrag för solceller och batterier kan ju vara ett exempel.

Vi vet att converter i dag är ganska billigt. Då kan man klara ödrift i hemmet och ladda sin elbil direkt, utan att nätet är uppkopplat. Borde vi lägga till ett krav på detta, eller finns det andra sådana exempel på sådant som är ganska lågt hängande frukter när det handlar om att bli mer förberedda för kriser eller annat?

*Helena Gellerman (L):* Först har jag en kort kommentar till min tidigare fråga. Jag uppfattar det som att ett förändrat inköpsbeteende, där man väljer bort



fossildrivna bilar om de kostar lika mycket som elbilar, inte ligger med i de kurvor som visades här. Det är så jag tolkade svaren.

Sedan skulle jag vilja höra mer om detta om var man ska lägga laddpunkterna om man tittar på laddinfrastrukturkartan. Min fråga går till Peter Engdahl och även till Katarina Boholm, om hon är kvar här. Vi har ju två stora lastbilstillverkare i Sverige. Hur utnyttjar man deras data om var lastbilar tankar i dag och var de kan behöva ladda? Ingår detta i de kurvor som vi har sett?

*Lennart Thörn, Trafikanalys:* Frågan var om vi kan se förändringar som beror på de förändrade stöden. Det är framför allt privatmarknaden som har stannat av och inte minst privatleasingen. Försäljningen av elbilar till företag tuffar däremot på ungefär som förut. Det är alltså framför allt försäljningen till privatpersoner som har förändrats. Några djupare analyser än så har vi inte gjort än, men vi ska ju publicera en ny korttidsprognos i mitten på maj, och där kommer en analys av hur detta påverkar registreringarna framöver.

*Magnus Dyberg-Ek, Myndigheten för samhällsskydd och beredskap:* Jag fick en fråga om bränslen i kris, men jag tänkte kanske att den frågan bättre kan besvaras av Energimyndigheten, som är både beredskapsmyndighet och sektorsansvarig myndighet för hela energisektorn.

*Peter Engdahl, Energimyndigheten:* Det stämmer att erfarenheten från Ukraina är att elbilar kan klara sig bra. Sverige har ju ett beredskapslager av olja som ska räcka i 90 dagar, och det bygger då på att man egentligen stryper flödet. Det som är fördelen då med en elbil som kan laddas med solceller är att man också kan tillföra energi lokalt, precis som Linus nämner. Det är alltså ett väldigt intressant område som vi tittar på. Huruvida det sedan kan behövas stöd och sådant ska jag kanske inte ge mig in på här och nu.

Sedan fick jag en fråga av Helena Gellerman om laddinfrastruktur och om hur man använder de större företagen. Laddinfrastrukturen kommer ju att byggas ut av flera orsaker. Det berättades om Afir här. Där har Sverige ett åtagande gentemot EU att bygga ut. Sedan har vi den mer ändamålsenliga utbyggnaden som är kopplad till den tunga trafiken.

Det stämmer att Scania och Volvo har information om detta, och den informationen hjälper de delvis till att dela med sig av. Jag tror att en nyckel finns där. Sedan har vi stöd av Mobility Sweden, som inkluderar fler fordons-tillverkare, och då tror jag att vi kan få en ganska bra bild av var det kommer att behövas kapacitet framöver.

*Ordföranden:* Stort tack till alla! Men nu ska jag lämna över till vår vice ordförande Thomas Morell för det riktiga tacket och avslutningen.

*Vice ordföranden:* Tack för en intressant förmiddag med många härliga inspel! Jag kommer ju från den tunga sidan, och där är det väldigt viktigt att fordonen

fungerar. Det är en produktionsapparat. Den ska kunna leverera varorna till kunden på utsatt tid. Och vi har sett här vilka utmaningar man står inför för att kunna elektrifiera den tunga sidan. Anders Josefsson satte ljuset på de dimensioner vi pratar om: Man släcker hela Kalix kommun om man laddar fyra lastbilar. Då förstår ni vad det är vi behöver hantera.

Men det är viktigt att vi också är klara över att även lätta fordon är arbetsredskap. Detta har jag talat med Mattias på Mobility Sweden om. Även en personbil är ett arbetsredskap, och den måste fungera för den arbetsuppgift som den har. Det är precis som för de tunga fordonen. Vi måste få en tydligare bild av vad vi ska hantera, så att fordonen fungerar över hela Sverige.

Jag ska avsluta med att ta upp detta med beredskap och hur viktigt det är. När det bränner till – det behöver inte vara krig, utan det kan också vara något annat – måste vår beredskap fungera. Den måste fungera dygnets alla timmar och årets alla dagar. Detta får vi inte släppa. Det är en oerhört viktig del i omställningen.

Med detta vill jag framföra ett stort tack till alla som har varit här, till alla som har haft föredragningar och till alla som har ställt frågor. Det har varit oerhört intressant. Vi tackar också kansliet för ett väl genomfört arbete. Och tack till Ulrika, som har haft bra ordning på klubban! Tack också till tv-tittarna, för detta har ju varit tv-sänt. Tack till er alla!

*Ordföranden:* Med detta förklarar jag sammanträdet avslutat.

BILAGA

## Bildpresentationer från det offentliga sammanträdet

### Bild visad av Gunilla Svantorp (S)

SVERIGES   
RIKSDAG 



---

## Trafikutskottets arbetsgrupp för uppföljnings- och forskningsfrågor

- Gunilla Svantorp (S), ordförande
- Anders Ådahl (C)
- Jimmy Ståhl (SD)
- Magnus Oscarsson (KD)
- Ann-Sofie Lifvenhage (M)
- Daniel Helldén / Per Bolund (MP)
- Linda W Snecker (V)
- Helena Gellerman (L)



### Bilder visade av Joakim Skotheim, RUFS

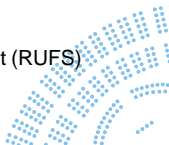
SVERIGES   
RIKSDAG 

---

## Planera laddinfrastruktur för vägtrafik – en kunskapsöversikt

Trafikutskottets offentliga sammanträde om trafikens elektrifiering  
torsdagen den 15 februari

Joakim Skotheim  
Utvärderare, riksdagens utvärderings- och forskningssekretariat (RUFS)



## Syfte och frågeställningar

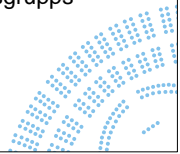
- En fördjupad förståelse av vilka incitament och hinder som finns för olika aktörer som medverkar i och planerar för en utbyggnad av vägtrafikens laddinfrastruktur.
  - Vilka olika slags laddinfrastruktur ser kommuner, regioner, företag, bostadsföreningar m.fl. störst **incitament** att investera i?
  - Vilka är de viktigaste **hindren** enligt kommuner, regioner, företag, bostadsföreningar m.fl. för utvecklingen av olika typer av laddinfrastruktur?
  - Vilka **målkonflikter** finns och hur har de hanterats?
  - Hur kan **konsumenternas beteende** påverkas till en mer samhällseffektiv laddning?
  - Hur **planeras** det för att laddinfrastrukturen ska bidra till **planerbarhet och flexibilitet** i elsystemet?
  - Hur **planeras** det för en utbyggnad av laddinfrastruktur som syftar till att minska **batteribehovet** i bilarna?
  - Vilka **tekniska lösningar** bedömer relevanta aktörer är effektiva och goda och varför?

## Metod

- Kvalitativ kunskapsöversikt – Sammanställning av relevant litteratur från forskningsdatabaser och hemsidor hos berörda myndigheter och organisationer. I första hand har underlag som analyserar andra studier och sammanfattar kunskapsläget använts.
- Referensgrupp bestående av sex experter (Energimyndigheten, VTI, SKR Power Circle och två forskare vid Lunds tekniska högskola respektive Chalmers tekniska högskola) med bred kompetens på området har involverats i arbetet.
- Experternas egna reflektioner rörande de frågeställningar som tas upp i studien återfinns i sex bilagor.

## Kunskapsöversiktens disposition

- Kap 1 Inledning
- Kapitel 2 Mål, lagstiftning och styrning i EU
- Kapitel 3 Nationellt handlingsprogram, regional och lokal planering för utbyggd laddinfrastruktur
- Kapitel 4 Stöd på området
- Kapitel 5 Befintliga och framtida lösningar för laddinfrastruktur
- Kapitel 6 Incitament och hinder för utbyggnad av infrastruktur
- Kapitel 7 Att integrera användares beteende i planeringen av laddinfrastruktur
- Kapitel 8 Trafikutskottets uppföljnings- och forskningsgrupps iakttagelser och bedömningar
- Experternas reflektioner i form av sex bilagor



## Gruppens iakttagelser och bedömningar

- EU:s regelverk kommer att få en allt större betydelse för etableringen av laddinfrastruktur
- Samverkan mellan aktörer och på olika nivåer är nödvändigt (undvika målkonflikter)
  - Staten har en central roll när det gäller samordningen, men marknadens aktörer har huvudansvaret för utbyggnaden
  - Arbetet på regional och lokal nivå är viktigt
  - Elnätsföretagen spelar en viktig roll när det gäller utbyggnaden av laddinfrastrukturen
- Stöd till etableringen av laddinfrastruktur har varit viktiga (publik och icke-publik laddning)
- Hinder för utbyggnaden av laddinfrastruktur är väl belysta



## Gruppens iakttagelser och bedömningar

- Energimyndighetens och Trafikverkets nyligen framtagna handlingsprogram för att främja utbyggnaden av laddinfrastruktur bedöms innehålla angelägna åtgärdsförslag
- Transportsektorn och energisektorn kommer att integreras alltmer i framtiden
- Det finns flera olika laddsystem för elfordon och det är viktigt att staten anger långsiktiga spelregler
- Kunskap om beteende är en viktig faktor för en samhällseffektiv laddinfrastruktur



**Bilder visade av Lennart Thörn, Trafikanalys**

## Elektrifieringens betydelse för klimatmålen?

På kort sikt viktig men inte tillräcklig.  
På lång sikt avgörande.

Trafikutskottet 2024-02-15  
Lennart Thörn, Trafikanalys

## Sveriges och EU:s klimatmål



Minst 55 procent lägre utsläpp fram till 2030 jämfört med 1990.



Minst 40 procents minskning i icke-handlande sektorn jämfört med 2005. Sverige minst 50 procent.

Ett klimat-neutralt EU.



Utsläppen år 2030 bör vara 63 procent lägre än utsläppen år 1990.

Utsläppen från inrikes transporter, förutom inrikesflyg, ska minska med minst 70 procent senast år 2030 jämfört med 2010.

Utsläppen år 2040 bör vara 75 procent lägre än utsläppen år 1990.



Senast år 2045 ska Sverige inte ha några nettoutsläpp av växthusgaser till atmosfären, för att därefter uppnå negativa utsläpp.

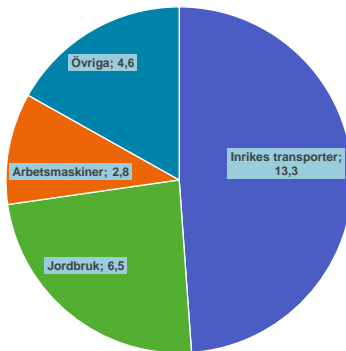
### Utsläpp av koldioxid vid målens basår, redovisade utsläpp år 2022 och 2030-målen, miljoner ton.



År	EU-betinget	Svenska -63 %-målet	Transportmålet -70%
1990		46,3	
2005	43,2		
2010			20,3
2022	27,3	27,3	13,3
2030	21,6	17,1	6,1
Återstår till målet	5,7	10,2	7,2

Källa: Naturvårdsverket 2

### Utsläpp från icke-handlande sektorn 2022, miljoner ton.



Källa: Naturvårdsverket 3

### Utsläppen av växthusgaser från trafiken är en produkt av tre faktorer



Trafikarbetets storlek (fkm) x Fordonen och fartygens energieffektivitet (KWh/fkm) x Fossila utsläpp per energienhet (CO<sub>2</sub>/KWh) = Utsläpp av fossila växthusgaser



Transporteffektivitet



Energieffektiva fordon och fartyg



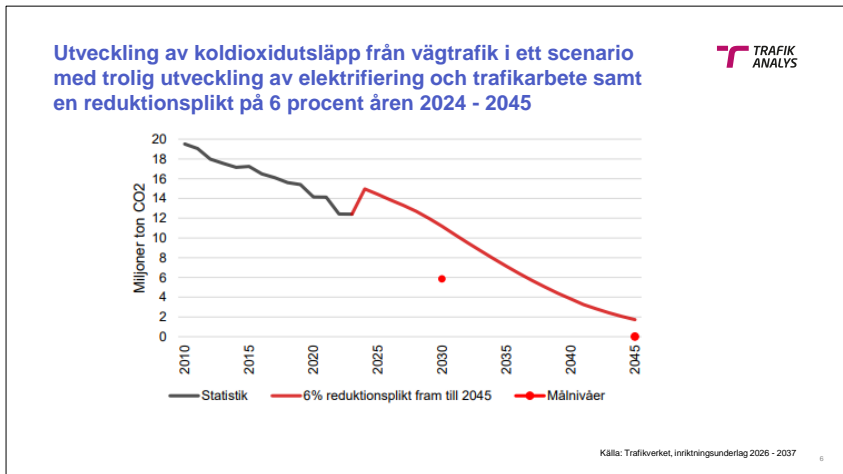
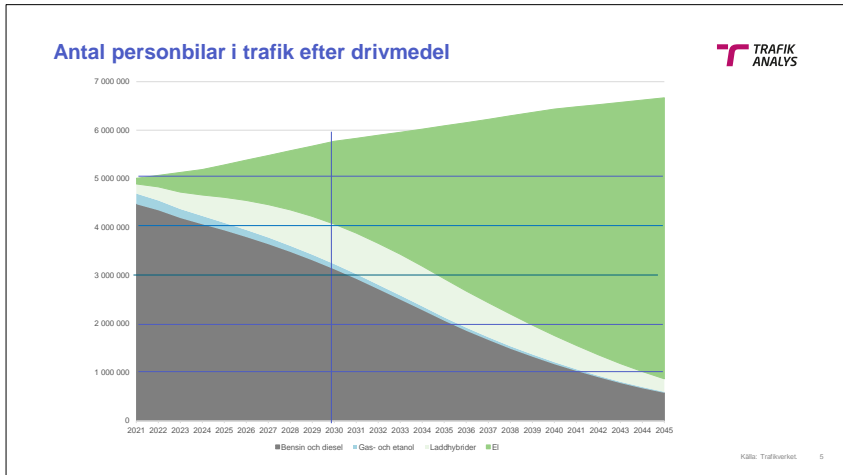
Fossilfria drivmedel



Elektrifiering

4





Tack för uppmärksamheten - följ gärna vårt arbete...


[@trafikanalys](https://twitter.com/trafikanalys)
[www.trafa.se](https://www.trafa.se)

[in Trafikanalys](https://www.linkedin.com/company/trafikanalys)

[Nyhetsbrev](#)
[Pressrum](#)

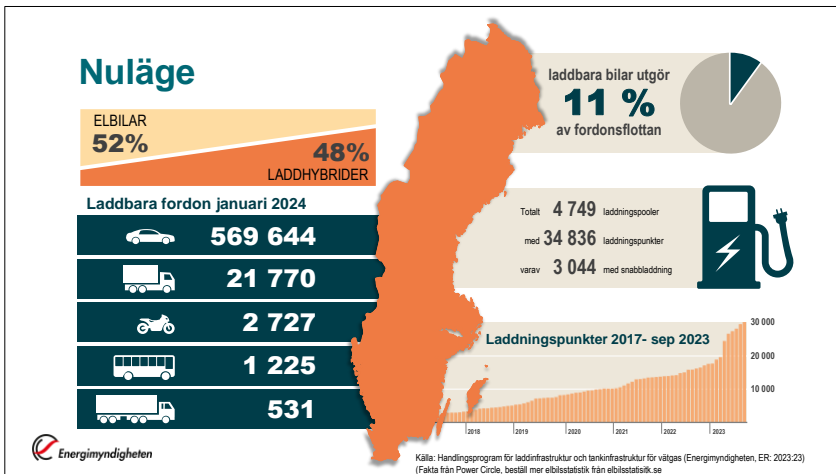
Trafikanalys - Verksamhetspresentation 7

## Bilder visade av Peter Engdahl, Energimyndigheten

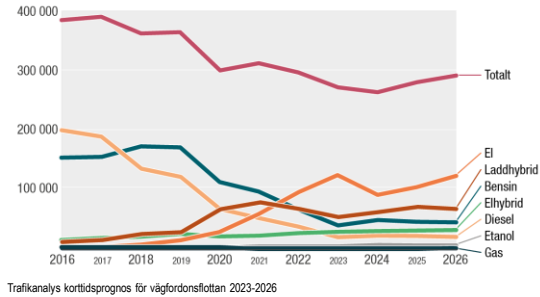


## Fordonsflottans och laddinfrastrukturens utveckling och nuläge

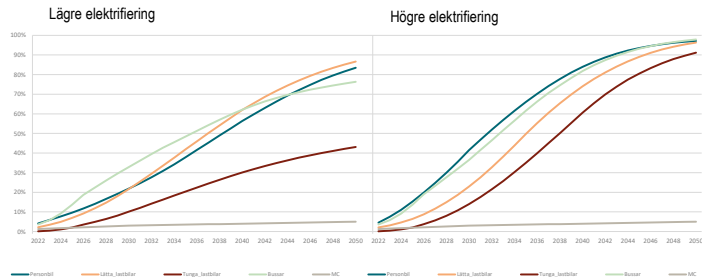
15 februari 2024  
Peter Engdahl, Energimyndigheten



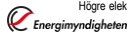
## Prognos för fordonsutveckling – kort sikt



## Prognos för utvecklingen av laddbara fordon – lång sikt

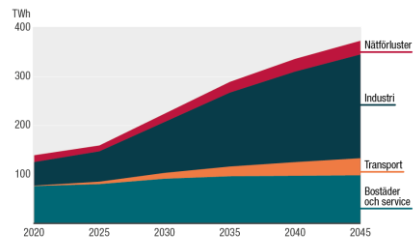


Energimyndighetens långsiktiga energiscenarier - Andel av fordonsflottan som är laddbar (elbilar och laddhybrid) vid scenarierna Högre elektrifiering och Lägre elektrifiering

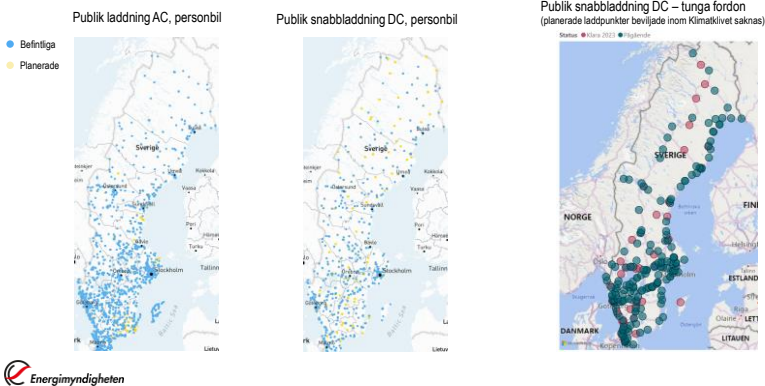


## Räcker elen till alla laddbara fordon?

- För transportsektorn kommer efterfrågan på el, i förhållande till det nationella elbehovet, vara litet trots den elektrifiering av sektorn som påbörjats.
- Elmotorn leder till en mer energieffektiv transportsektor
- Elbehovet följer utbytestakten av fordon
- Bristande anslutningskapacitet i de lokala eller regionala näten, dvs svårigheter att som elanvändare köpa önskad effekt vid önskad tidpunkt, är den största utmaningen.



## Laddkartor – befintliga och planerade

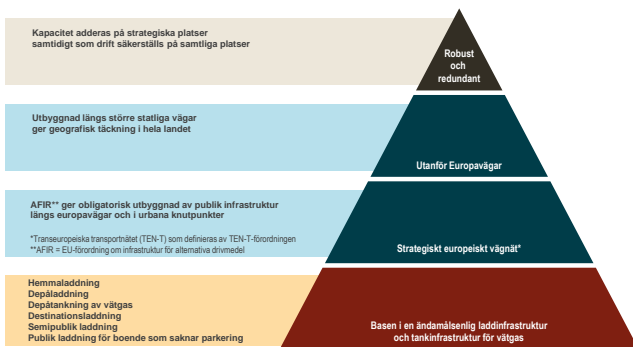


## Handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vägtrafik

11 områden och 55 åtgärder



## En ändamålsenlig utbyggnad av laddinfrastruktur



## Forskning, innovation och affärsutveckling

### *Exempel på aktuella forskningsfrågor*

- Elfordonens roll i framtidens elsystem (t.ex. dubbelriktad laddning/V2x)
- Robusthet och resiliens, t.ex. kopplat till en fossilfri transportsektor
- Batterier (egenskaper, nya material, återvinning, mm)
- Vätgas som energibärare (produktion, lagring och användning)
- Kostnadseffektivitet och kostnadsreduktion
- Effektivitet i hela värdekedjan
- ...



Besök oss på  
[www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)





## Bilder visade av Magnus Lindgren, Trafikverket



# Framtidens laddinfrastruktur

**Magnus Lindgren**  
Senior sakkunnig inom fordon, arbetsmaskiner och drivmedel





## EU krav

Fit for 55

- Koldioxidutsläpp från nya lätta fordon
- Förnybar energi
- Utsläppshandel vägtrafik och byggnader
- Byggnaders energiprestanda
- Infrastruktur för alternativa drivmedel

Ytterligare krav

- Koldioxidutsläpp från nya tunga fordon



## Krav på infrastruktur

**Obligatorisk utbyggnad**

- Stationär laddning
- Tankstationer för vätgas

**Möjlig utbyggnad**

- Tankstationer för flytande metan
- Standardisering

**Tydlighet**

- Kortbetalning
- Kommunikation/data

**Laddning lätta fordon**



**Laddning tunga fordon**



**Tankstationer vätgas**



TRAFIKVERKET

## Trolig utveckling

Laddning och vätgas

- På längre sikt, efter 2030, skulle andra lösningar såsom batteribyte eller elväg kunna påverka men det är osäkert hur marknaden utvecklas

Större batterier och längre räckvidd

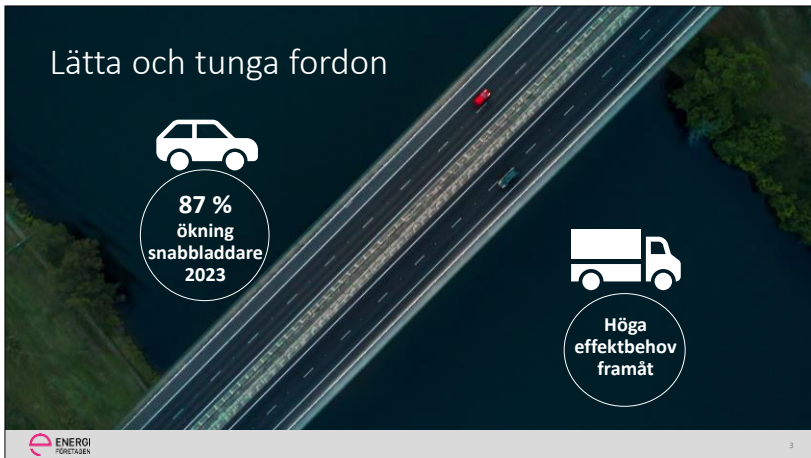
Dubbelriktad laddning



TRAFIKVERKET

# Tack!



**Bilder visade av Martin Olin, Energiföretagen**



## Elektrifieringen av tunga transporter



## Ögonblicksbild över möjlighet att ansluta *e-on* laddplatser 2025 (1)

Genomförd hösten 2021

**Gröna** punkter bedöms inte kräva regionnätsförstärkning.

**Orange** punkter bedöms kräva förstärkningar där tidplanen är kritisk.

Inga punkter prognostiseras vara **röda** år 2025. Det finns dock i t.ex. Skåne många andra kundförfrågningar vilket gör att god framförhållning krävs för att säkra effektgång enligt tidplan.

För punkter markerade med **asterisk (\*)** bedöms möjligheten till flex underlätta/påskynda anslutningen. Saknas möjlighet att teckna flexibla avtal kan anslutningen på kort sikt ta längre tid än vad som anges på kartan.



Elektrifieringskommissionen 13

## Vad behövs?

**Vi behöver förstå det kommande effektbehovet**

Gemensamma laddprognoser

Fokus på snabb- och depåladdning för tunga fordon

Input till nätutvecklingsplaner



Vad behövs?

**Skapa förutsättningar för en proaktiv utbyggnad**

- Långsiktig och förutsägbar intäktreglering
- Incitament för proaktiva nätinvesteringar



Vad behövs?

**Skapa förutsättningar för snabbare och effektivare elnätsutbyggnad**


- Ökade resurser till myndigheter
- Möjliggör parallella myndighetsprocesser
- Förslag från klimaträtsutredningen tex teknikval



Vad behövs?

**Skapa förutsättningar för ett effektivare användande av det befintliga elnätet**


- Villkorade nätanslutningar
- Incitament för flexibilitet
- Roller och ansvar vid kapacitetsbrist



**Kontakt:**

**Martin Olin**  
Ansvarig e-mobilitet, Energiföretagen Sverige

073 951 43 08  
martin.olin@energiforetagen.se

 10

### Bilder visade av Per Östborn, Gröna Mobilister

#### Är brist på laddinfrastruktur ett hinder för turism?



[www.gronamobilister.se](http://www.gronamobilister.se)

Sju elbilar i den lilla turistorten Borgvik – Värmlands vagg

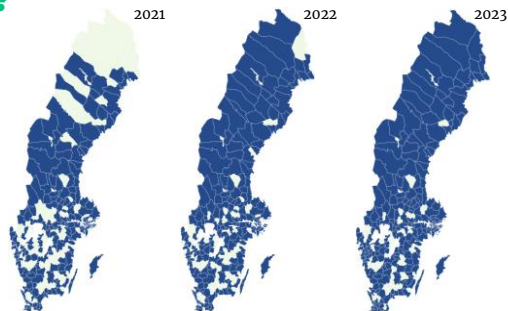
Final och prisutdelning i tävlingen Miljöbästa bil 2021

Publik laddplats har ordnats av den lokala besöksnäringsen

**GRÖNA MOBILISTER**

#### Är brist på laddinfrastruktur ett hinder för turism?

**Kommuner med snabbladdning (50 kW eller mer)**

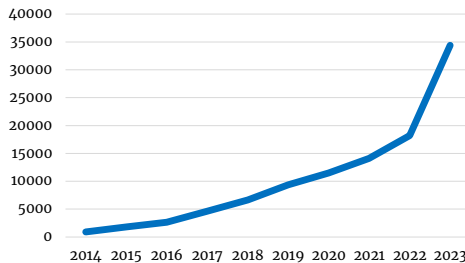


[www.gronamobilister.se](http://www.gronamobilister.se)

**GRÖNA MOBILISTER**

## Är brist på laddinfrastruktur ett hinder för turism?

Antal publika laddpunkter i Sverige



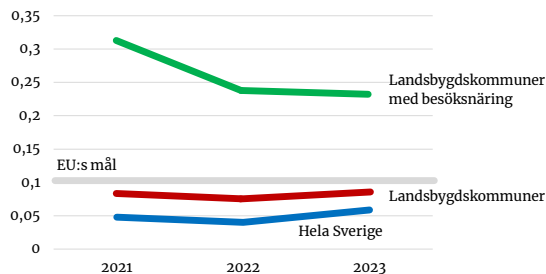
[www.gronamobilister.se](http://www.gronamobilister.se)

GRÖNA MÖBILISTER

## Är brist på laddinfrastruktur ett hinder för turism?

Antal laddpunkter per laddbar bil (CPEV)

Indelning i kommungrupper enligt SKR

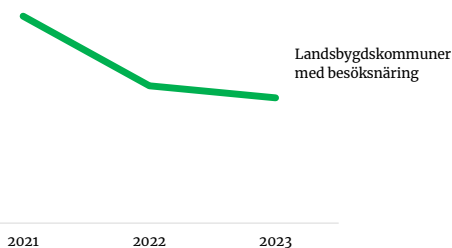


[www.gronamobilister.se](http://www.gronamobilister.se)

GRÖNA MÖBILISTER

## Är brist på laddinfrastruktur ett hinder för turism?

Antal laddpunkter i kommungruppen per elbil i hela Sverige



[www.gronamobilister.se](http://www.gronamobilister.se)

GRÖNA MÖBILISTER

## Är brist på laddinfrastruktur ett hinder för turism?

### Nuläge



De vita fläckarna på snabb-laddningskartan fylls igen snabbt



Bättre laddinfrastruktur i landsbygdskommuner med turism än i andra kommuntyper



Antalet laddpunkter i dessa turistområden växer långsammare än antalet elbilar



Elbilister blir mer kräsna



[www.gronamobilister.se](http://www.gronamobilister.se)

**GRÖNA MÖBILISTER**

## Är brist på laddinfrastruktur ett hinder för turism?

Sommaren 2022 var det en bonus om det fanns laddning vid besöksplatserna, sommaren 2023 förväntades det.

Ordföranden i Turistföreningen Fjärdhundraland



[www.gronamobilister.se](http://www.gronamobilister.se)

Projekt Hållbara elbilar och laddning i landsbygd  
**BIODRIV** **Region Uppsala** **GRÖNA MÖBILISTER**

## Är brist på laddinfrastruktur ett hinder för turism?

### Projektets analys



Snabbaddning främst en fråga för näringslivet



Destinationsladdning främst en fråga för besöksnäringen



Stort steg för småskalig besöksnäring att bli drivmedelsleverantör. En samordnande part som kommunen behövs.



Turistdestinationer berättigar sällan till bidrag för laddplats från Klimatklivet.



[www.gronamobilister.se](http://www.gronamobilister.se)

Projekt Hållbara elbilar och laddning i landsbygd  
**BIODRIV** **Region Uppsala** **GRÖNA MÖBILISTER**

## Är brist på laddinfrastruktur ett hinder för turism?

### Drivkraft Sveriges analys

-  Våra medlemmar bygger ut laddinfrastrukturen så snabbt det går
-  Brist på elkapacitet och långa handläggningstider hos elnätsföretagen.
-  Utbyggnad sker främst utifrån trafikflödet på årsbasis, inte för att hantera "peakveckor" för turism.
-  Mobila laddstationer kan placeras på strategiska platser för att hantera dessa peakveckor







[www.gronamobilister.se](http://www.gronamobilister.se)

GRÖNA  
MÖBILISTER

## Är brist på laddinfrastruktur ett hinder för turism?

### Åtgärdsförslag

-  Elnätsägare måste planera för ökat laddbehov och förkorta handläggningstider
-  Underlätta för aktörer som vill erbjuda mobil snabbaddning vid "peakveckor"
-  Ge statligt kunskapsstöd och underlätta samordning med kommunen för besöksnäring som vill erbjuda laddning
-  Bevilja stöd från Klimatklivet för fler typer av laddplatser vid fler besöksmål



Stöd beviljas ej för laddning i Borås, endast vid allfarvägen i Grums.

[www.gronamobilister.se](http://www.gronamobilister.se)

GRÖNA  
MÖBILISTER

## Är brist på laddinfrastruktur ett hinder för turism?

EXPRESSEN

ANNA GULLBERG

### Inte ens pengar räddar Teslaägare från kaos

TRELA. Publicerad 8 jan 2023 kl 16:21, uppdaterad 9 jan kl 09:37  
Inte ens med en svindyr elbil går det att köpa sig fri från glesbygdens vedermodor.  
Anna Gullberg mysryser åt ett teppanyaki-moment i fjällparadiset.



[www.gronamobilister.se](http://www.gronamobilister.se)

### Lös problemen - ge inte lustigkurrar och bromsklossar ammunition att skadskjuta elektrifieringen


*" jag läser om hur en Teslaförare från södra Sverige var tvungen att byta bil för att inte frysa ihjäl! [...] Jag säger, välkommen till Dalarna. Ta med välfyllt reservdunk, karburatorsprät, fickklampa, rags ockor och cd-skivor att spela när du hamnar off-grid. Kanske även en vevradio. Och kör en pålitlig dieselvova."*

### Tack!

Per Östborn  
projektledare Gröna kommuner på väg 2024

GRÖNA  
MÖBILISTER

## Bilder visade av David Mowitz, Power Circle



El för ännu fler

David Mowitz, expert inom e-mobilitet
15 februari 2024
POWER CIRCLE  
*Certainty in sustainable energy*



Bakgrund

49,7%

Betydligt enklare!

Känd utmaning!

Analys och förslag för bättre infrastruktur i stadscentrum

Hattilläggsplan för laddinfrastruktur och teknisk förberedelse för utgifter

**Regeringskansliet**  
 Regeringen gör det enklare för fler att ladda elbilar nära hemmet

POWER CIRCLE  
*Certainty in sustainable energy*

## Stora satsningar på laddinfrastruktur

Regeringskansliet

Presmeddelande från Klimat- och energidepartementet

### Förstärkning av stöd till laddinfrastruktur

Publicerad 05 september 2023

Regeringen kommer att förstärka och förlänga de befintliga satsningarna på laddinfrastruktur för såväl lätta som tunga fordon. I budgetpropositionen tillförs anslaget 1,10 Laddinfrastruktur 450 miljoner för året 2025 och 600 miljoner för 2026. Tillsammans med tidigare satsningar uppgår nu tillgängliga medel på detta anslag till 2,5 miljarder för perioden 2024 till 2026.

Samtidigt tillförs Energimyndigheten åtta miljoner för att stärka den nationella samordningen av utbyggnaden av laddinfrastruktur.

AFIR

### Alternative fuels infrastructure regulation explained



Den 25 juli 2023 antog det Europeiska rådet det nya regelverket Alternative Fuels Infrastructure Regulation (AFIR).

Regelverket innebär en ambitionshöjning inom EU och kommer att reglera hur utbyggnaden av laddinfrastruktur och andra alternativa bränslen ska ske inom hela unionen under lång tid framöver.

Regelverket innebär krav på minimumutbyggnad av laddinfrastruktur, betalningssätt, prissättning, tekniska krav och mycket mer. Men även ett effektkrav på 1,3 kW/BEV och 0,8 kW/PHEV utbyggd publik laddinfrastruktur.

→ Viktigt att ta fram bra beslutsstöd för effektiv & jämlig utbyggnad av laddinfrastruktur!

POWER CIRCLE  
*Certainty in sustainable energy*

## Hur tar säkerställer vi en effektiv utbyggnad?



**Utmaning?**

- Bra kunskapsunderlag saknas:
- Var? Hur?
- I vilken takt?
- När?

**Faktorer**

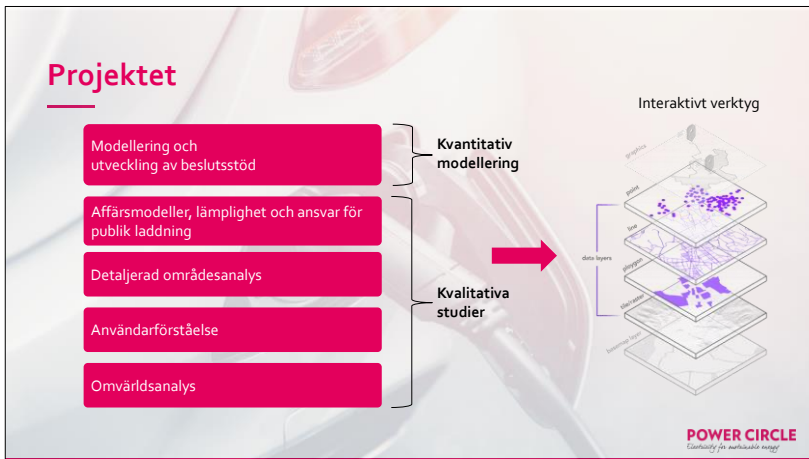
- Hur snabbt går elektrifieringen?
- Vad påverkar var det är lämpligt?
- Användarbeteenden?

**Lösning?**

- Utveckla rikstäckande beslutsstödsverktyg med hög upplösning!

POWER CIRCLE

## Projektet



**Modellering och utveckling av beslutsstöd**

**Affärsmodeller, lämplighet och ansvar för publik laddning**

**Detaljerad områdesanalys**

**Användarförståelse**

**Omvärldsanalys**

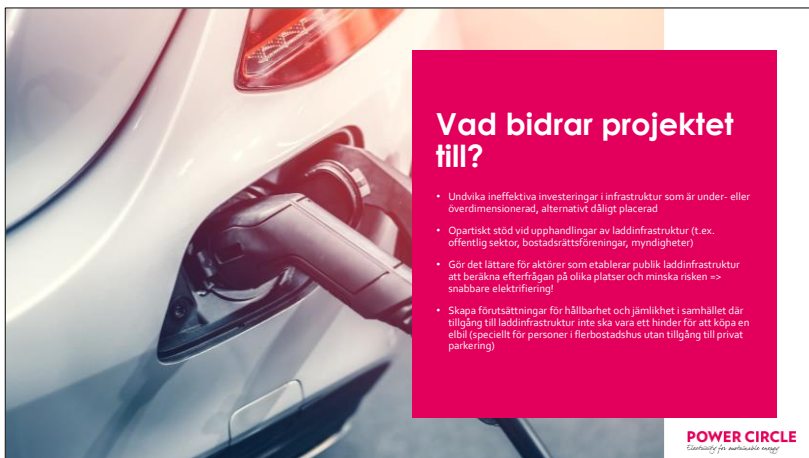
**Kvantitativ modellering**

**Kvalitativa studier**

**Interaktivt verktyg**

POWER CIRCLE  
Certainty for sustainable energy

## Vad bidrar projektet till?



- Undvika ineffektiva investeringar i infrastruktur som är under- eller överdimensionerad, alternativt dåligt placerad
- Öpartiskt stöd vid upphandlingar av laddinfrastruktur (t.ex. offentlig sektor, bostadsrättsföreningar, myndigheter)
- Gör det lättare för aktörer som etablerar publik laddinfrastruktur att beräkna efterfrågan på olika platser och minska risken => snabbare elektrifiering!
- Skapa förutsättningar för hållbarhet och jämlikhet i samhället där tillgång till laddinfrastruktur inte ska vara ett hinder för att köpa en elbil (speciellt för personer i flerbostadshus utan tillgång till privat parkering)

POWER CIRCLE  
Certainty for sustainable energy



Huvudparter

RI SE POWER CIRCLE Electricity for sustainable energy Lindholmen Science Park

Einäts-/energibolag

ELLEVIÖ Göteborg Energi

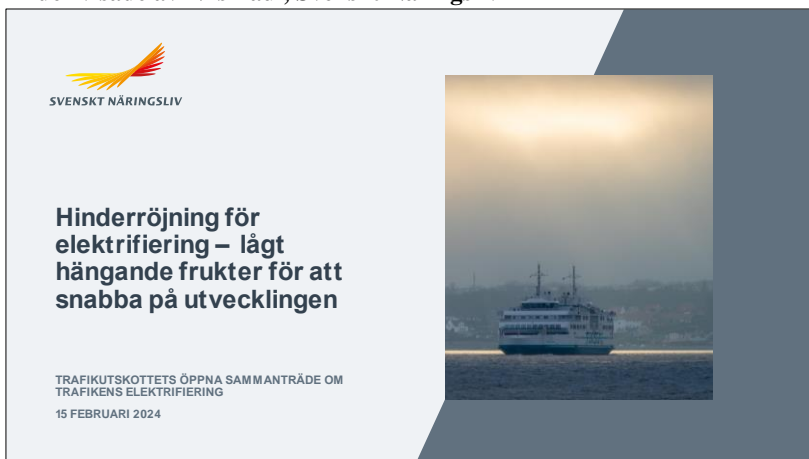
Laddoperatörer

mer Waybler eways El till alla bilar ChargeNode MILEPOST

SVERIGES ALLMÄNNYTTA Stockholms stad VOLVO PARKERING GÖTEBORG VOLVOFINANS BANK CHALMERS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

POWER CIRCLE Electricity for sustainable energy



**Bilder visade av Nils Paul, Svenskt Näringsliv**

**SVENSKT NÄRINGSLIV**

**Hinderröjning för elektrifiering – lågt hängande frukter för att snabba på utvecklingen**

TRAFIKUTSKOTTETS ÖPPNA SAMMANTRÄDE OM TRAFIKENS ELEKTRIFIERING  
15 FEBRUARI 2024



**SVENSKT NÄRINGSLIV** 2024-03-05 2

-  Tillräcklig kapacitet och effekt i elnätet
-  Lagar och bestämmelser
-  Effektiva processer och styrmedel

**Hinder för transportsektorns elektrifiering och automatisering**

2021/22:RFR1	FINANSUTSKOTTET Öppen utfrågning om den aktuella penningpolitiken den 19 oktober 2021
2021/22:RFR2	SOCIALUTSKOTTET Socialutskottets offentliga utfrågning om precisionsmedicin
2021/22:RFR3	FINANSUTSKOTTET Öppen utfrågning om finansiell stabilitet – Sårbarheter och motståndskraft i ekonomin i ljuset av ökande skulder hos hushåll och kommersiella fastighetsföretag
2021/22:RFR4	FINANSUTSKOTTET Utvärdering av Riksbankens penningpolitik 2015–2020
2021/22:RFR5	FINANSUTSKOTTET Evaluation of the Riksbank's Monetary Policy 2015–2020
2021/22:RFR6	FINANSUTSKOTTET Öppen utfrågning om den aktuella penningpolitiken den 3 mars 2022
2021/22:RFR7	ARBETSMARKNADSUTSKOTTET Uppföljning av nyanländas etablering – arbetsmarknadsstatus med särskilt fokus på kvinnorna
2021/22:RFR8	KONSTITUTIONSUTSKOTTET Uppföljning och utvärdering av tillämpningen av utskottsinitiativ
2021/22:RFR9	KULTURUTSKOTTET Uppföljning av delar av den svenska friluftslivspolitikerna
2021/22:RFR10	NÄRINGSUTSKOTTET Innovationskritiska metaller och mineral – en forskningsöversikt
2021/22:RFR11	SOCIALUTSKOTTET Hälsa- och sjukvård för barn och unga i samhällets vård – en utvärdering
2021/22:RFR12	FINANSUTSKOTTET Öppen utfrågning om AP-fondernas placeringar av buffertkapitalet i pensionssystemet den 26 april 2022
2021/22:RFR13	FÖRSVARSPOLITISKA UTSKOTTET Sveriges deltagande i fem internationella militära insatser – en uppföljning av konsekvenserna för den nationella försvarsförmågan
2021/22:RFR14	FINANSUTSKOTTET Öppen utfrågning om Finanspolitiska rådets rapport Svensk finanspolitik 2022
2021/22:RFR15	FINANSUTSKOTTET Öppen utfrågning om Riksbankens redogörelse för penningpolitiken 2021 den 10 maj 2022
2021/22:RFR16	SOCIALUTSKOTTET Offentlig utfrågning om svensk och europeisk cancerstrategi
2021/22:RFR17	TRAFIKUTSKOTTET Transportsektorns klimatmål

2021/22:RFR18

KULTURUTSKOTTET

Kulturutskottets öppna seminarium om uppföljning av delar av den svenska friluftslivspolitiken

2022/23:RFR1	FINANSUTSKOTTET Öppen utfrågning om den aktuella penningpolitiken den 20 oktober 2022
2022/23:RFR2	FINANSUTSKOTTET Översikt med internationella exempel på uppföljning och utvärdering av centralbanker
2022/23:RFR3	FINANSUTSKOTTET Öppen utfrågning om finansiell stabilitet i svensk ekonomi i ljuset av hög inflation och högre räntor
2022/23:RFR4	FINANSUTSKOTTET Öppen utfrågning om Riksbankens årsredovisning 2022 och det senaste penningpolitiska beslutet från februari 2023
2022/23:RFR5	FINANSUTSKOTTET Utvärdering av penningpolitiken 2022
2022/23:RFR6	FINANSUTSKOTTET Öppen utfrågning om Finanspolitiska rådets rapport, Svensk finanspolitik 2023
2022/23:RFR7	FINANSUTSKOTTET Öppen utfrågning om penningpolitiken 2022

2023/24:RFR1	FINANSUTSKOTTET Öppen utfrågning om den aktuella penningpolitiken den 17 oktober 2023
2023/24:RFR2	SOCIALUTSKOTTET Offentlig utfrågning om nationell högspecialiserad vård
2023/24:RFR3	CIVILUTSKOTTET Utskrift från det offentliga sammanträdet om Vårdnad, boende och umgänge vid våld i familjen
2023/24:RFR4	NÄRINGSUTSKOTTET Näringsutskottets offentliga sammanträde om energilagring
2023/24:RFR5	TRAFIKUTSKOTTET Offentligt sammanträde om artificiell intelligens (AI)
2023/24:RFR6	SOCIALUTSKOTTET Offentligt sammanträde om reformen av EU:s läkemedelslagstiftning
2023/24:RFR7	TRAFIKUTSKOTTET Planera laddinfrastruktur för vägtrafik – en kunskapsöversikt
2023/24:RFR8	FINANSUTSKOTTET Den demokratiska granskningen av centralbanker - En forskningsöversikt
2023/24:RFR9	CIVILUTSKOTTET Offentligt sammanträde – Hur säkerställer vi ett bostadsbyggande som möter behov och efterfrågan i hela landet?
2023/24:RFR10	FINANSUTSKOTTET Offentligt sammanträde om finansiell stabilitet i en osäker omvärld – hur påverkas Sverige?
2023/24: RFR11	MILJÖ- OCH JORDBRUKSUTSKOTTET Utvärdering av förädlingsindustrin och detaljhandeln för livsmedel

SVERIGES    
RIKSDAG 

---

Beställningar: Riksdagens tryckeriexpedition, 100 12 Stockholm  
telefon: 08-786 58 10, e-post: [order.riksdagstryck@riksdagen.se](mailto:order.riksdagstryck@riksdagen.se)  
Tidigare utgivna rapporter: [www.riksdagen.se](http://www.riksdagen.se) under Dokument & lagar

