



Utbyggnaden av laddinfrastruktur för elfordon

Effekter av styrmedel på laddinfrastrukturmarknaden

Nanna Fukushima och Roger Pyddoke på uppdrag av Konkurrensverket

UPPDRAGSFORSKNINGSRAPPORT 2024:1

Konkurrensverkets uppdragsforskningsrapport, februari 2024
Författare: Nanna Fukushima (VTI) och Roger Pyddoke (VTI)
Foto: Scandinav

Förord

I Konkurrensverkets uppdrag ingår att främja forskning på konkurrens- och upphandlingsområdet. En del av det arbetet genomförs genom uppdragsforskning; forskning som genomförs på vårt uppdrag för att belysa eller undersöka en viss fråga inom våra ansvarsområden.

Under de senaste åren har försäljningen av elfordon ökat i betydligt snabbare takt än utbyggnaden av publika laddpunkter. Enligt regeringens elektrifieringsstrategi bör utbyggnaden av laddinfrastruktur ske i sådan takt att den inte blir ett hinder för elektrifieringen av transportsektorn.

Statens roll i utbyggnaden av laddinfrastruktur har diskuterats i olika utredningar. Slutsatsen har hittills varit att det är marknadsaktörer, både privata och offentliga, som bör uppföra, äga och driva publik laddinfrastruktur och laddtjänster, men att staten behöver stödja utbyggnaden. På nationell nivå finns ett flertal olika typer av stöd och skatteregler som används för att stimulera utbyggnad av laddinfrastruktur och köp av bilar med låg klimatpåverkan. Det finns ett behov att utifrån de svenska förutsättningarna undersöka vilken effekt stöd och reglering har på marknaden och vilka konkurrensproblem som kan uppstå. Det är också en växande marknad där konkurrensförhållandena snabbt kan ändras. Därför är det viktigt att förbättra tillgången till statistik och bevaka ägandestrukturen på marknaden framöver.

På uppdrag av Konkurrensverket har Nanna Fukushima och Roger Pyddoke, vid Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI), undersökt hur offentliga styrmedel som används för att stimulera utbyggnaden av laddinfrastruktur för elbilar kan påverka marknaden, konkurrensen och teknikutvecklingen.

Till projektet har det knutits en referensgrupp bestående av Thomas Tangerås (IFN), Sebastian Larsson (Energimarknadsinspektionen), Anders Lewald (Energimyndigheten), Mazdak Haghanipour (Mobility Sweden) och Martin Ohlin (Energiföretagen). Från Konkurrensverkets deltog Alma Hemberg, Johan Holmquist, Anna Spetz, Martin Sutinen och Joakim Wallenklint.

Författarna ansvarar själva för bedömningarna och slutsatserna i rapporten.

Stockholm, februari 2024

Rikard Jermsten
Generaldirektör

Definitioner

Ansvarig för laddanläggning/ägare: den som äger och har ansvar för förvaltning och drift av en laddningspunkt och som tillhandahåller en laddningstjänst till slutanvändare, även när detta utförs på uppdrag av en leverantör av mobilitetstjänster (laddoperatör) och i dess namn.

Elfordon/laddbar bil/elbil: en eldriven bil som går helt på el eller i kombination med en förbränningsmotor. Gemensamt är att de hämtar energi från externt uppladdningsbara batterier.

Icke-publik laddning: laddnings- eller tankningspunkter som är placerade på privat mark och till vilka tillträdet är begränsat till en bestämd personkrets, till exempel parkeringsplatser i kontorsbyggnader som endast anställda eller behöriga personer har tillträde till och som inte är tillgängliga för allmänheten.

Laddinfrastruktur: fysiska och tekniska system som stöder och möjliggör laddning av elfordon och omfattar hela leveranskedjan av ström från elnätverk till fordon, inklusive laddstationer, laddutrustning, energiförsörjning, kommunikationssystem, betalningssystem och nätverkshantering.

Laddstation: en fysisk anläggning för laddning av elfordon som består av en eller flera laddpunkter med en maximal uteffekt (anges i kW) där ström förmedlas från elnätverk till elfordon. Varje laddstation består av en eller flera laddstolpar med minst en laddningspunkt som ägs av en ansvarig enhet, även när uppdraget utförs av en leverantör av mobilitetstjänster och i dess namn.

Laddningstjänst: försäljning eller tillhandahållande av elektricitet, inklusive tillhörande tjänster, via en laddningspunkt.

Laddoperatör: se leverantör av mobilitetstjänster.

Laddpunkt: ett ladduttag vars primära syfte är laddning av elfordon och som endast kan betjäna ett fordon åt gången. Den kan ha ett eller flera anslutningsdon för att passa olika typer av anslutningsdon.

Laddpunkt eller laddningsstation avsedd för lätta motorfordon: en laddningspunkt, laddningsstation eller laddningspool som är avsedd för laddning av lätta motorfordon, på grund av den specifika utformningen av anslutningsdon eller kontakter eller utformningen av parkeringsplatsen intill laddningspunkten, laddningsstationen eller laddningspoolen, eller båda delarna.

Leverantör av mobilitetstjänster: en juridisk person som mot ersättning tillhandahåller laddningstjänster till en slutanvändare.

Lätta motorfordon: personbilar och lätta lastbilar av kategori M1.

Lätta lastbilar: en lastbil med en totalvikt på max 3 500 kg, främst avsedd för godstransport.

Normalladdning: en laddningspunkt där el kan överföras till ett elfordon med en uteffekt på högst 22 kW.

Personbil: en personbil är en bil som är försedd med högst åtta sittplatser utöver förarplatsen som huvudsakligen är byggd för persontransport.

Publik laddning: laddningspunkter som är tillgängliga för allmänheten och omfattar till exempel privatägda laddnings- eller tankningspunkter som är tillgängliga för allmänheten och som är placerade på offentlig eller privat mark, i form av exempelvis allmänna parkeringsplatser eller parkeringsplatser vid köpcentrum. En laddnings- eller tankningspunkt som är placerad på privat mark och som är tillgänglig för allmänheten bör anses vara tillgänglig för allmänheten även när tillträdet är begränsat till en viss allmän användargrupp, till exempel. kunder.

Slutanvändare: en fysisk eller juridisk person som köper el för direkt användning i ett elfordon.

Snabbladdning: en laddningspunkt där el kan överföras till ett elfordon med en uteffekt som överstiger 22 kilowatt.

Uteffekt: den maximala effekt, uttryckt i kW, som kan tillhandahållas av en laddningspunkt, laddningsstation, eller en anläggning för landströmsförsörjning, till fordon som är anslutna till laddningspunkten.

Innehåll

Definitioner	4
Sammanfattning	9
Summary	10
1 Inledning	11
2 Syfte och avgränsningar	13
3 Teoretisk diskussion	15
3.1 Ekonomisk teori	15
3.2 Mekanismer genom vilka marknadsmakt kan uppstå	16
4 Tidigare litteratur	19
4.1 Inledande reflektioner	19
4.2 Behovet av laddinfrastruktur	20
4.3 Bedömda utsikter för konkurrens	21
5 Beskrivning av stödgivning, stöd villkor och utfall	28
5.1 Lagar gällande statsbidrag	28
5.2 EU:s elmarknad	29
5.3 Ellagen	29
5.4 Alternative Fuel Infrastructure Regulations (AFIR)	29
5.5 Styrmedel	31
5.6 Bidragsmottagare	38
5.7 Utvärdering och uppföljning	40
6 Utvecklingen i Sverige	42
7 Laddinfrastrukturmarknaden	44
7.1 Marknadsaktörer och affärsverksamhet	45
7.2 Marknadsplacering – en osäker uppskattning	46
8 Statens roll	53
8.1 Lärdomar	53
8.2 Vad bör staten göra och inte göra?	54

9 Diskussion och slutsatser 56

Referenser 58

Bilagor..... 61

Sammanfattning

Under de senaste tio åren har antalet elfordon, dvs. laddbara bilar, i Sverige ökat dramatiskt och utgör nu 10 procent av den totala personbilsparken. Detta är i linje med målet att minska utsläppen av växthusgaser från inrikes transporter med minst 70 procent till 2030 jämfört med 2010. Regeringen har betonat vikten av att bygga ut laddinfrastrukturen för att stödja elektrifieringen av transportsektorn och att marknadsaktörer, både privata och offentliga, bör äga och driva laddinfrastrukturen. Detta resonemang förekommer även i andra länder där statligt stöd har lett till en snabb expansion av laddinfrastruktur.

Mellan 2015 och 2022 har den svenska staten beviljat över 5 miljarder kronor i stöd för utvecklingen av laddinfrastruktur. På grund av avsaknad av centraliserade data varierar uppskattningen av antalet publika laddpunkter i Sverige i dag mellan cirka 28 000 och 40 000.¹ Vår statistikgenomgång antyder att staten har spelat en betydande roll i finansieringen av dessa. Den omfattande investeringen och den snabba tillväxten av laddinfrastrukturen understryker vikten av att analysera dess påverkan på marknaden och konkurrenssituationen.

Det viktigaste argumentet för fortsatt stödgivning för utbyggnaden av laddinfrastruktur är att laddinfrastrukturen riskerar att bli ett hinder för en önskad elektrifiering av personbilstrafiken och kan komma att släpa efter efterfrågan på grund av snabbt ökad försäljning av elbilar. Vår sammanfattning av tidigare forskning och rapporter visar dock att det råder stora kunskapsgap om hur mycket laddinfrastruktur som kommer att behövas och vad det optimala utbudet av antalet laddpunkter är.

Vår granskning tyder inte på att snedvriden konkurrens råder på marknaden i dag. Vi framhäver dock att detta kan ändras snabbt och anser att bristen på statistik och komplexa ägarstrukturer inom marknaden är problematisk. Slutligen anser vi att osäkerheten kring det optimala utbudet av laddinfrastruktur, den teknologiska utvecklingen och företagsomstruktureringar, motiverar en samhällsekonomiskt balanserad åtgärdsplan. Sammantaget bedömer vi att det behövs förbättrad information, analys och uppföljning för att fatta välgrundade beslut om fortsatt tilldelning av bidrag för utbyggnaden av publik laddinfrastruktur.

¹ Brist på centralt insamlat data gör att det råder stora skillnader dessa skattningar. Till exempel uppger elbilsstatistik.se att det i dag finns cirka 28 000 publika laddpunkter medan information från referensgruppen uppger att det enligt ChargeFinder, en källa som vi inte har tillgång till, finns uppemot 40 000 publika laddpunkter.

Summary

Over the past decade, the prevalence of electric vehicles in Sweden has seen a significant surge, comprising 10 percent of the overall passenger car fleet in 2022 and aligning with the national objective of reducing greenhouse gas emissions from domestic transportation by a minimum of 70 percent by 2030 compared to 2010.

To facilitate the electrification of the transportation sector, the Swedish government has emphasized the role of both private and public entities in owning and operating the charging infrastructure. To support this initiative, the Swedish government has allocated over 5 billion SEK for the development of the charging infrastructure between 2015 and 2022 with estimates suggesting the existence of approximately 28,000 to 40,000 public charging points in Sweden today.² The substantial investment and rapid growth in the charging infrastructure underscore the necessity of assessing its impact on the market and competitive dynamics.

The primary rationale for ongoing support in expanding the charging infrastructure is the concern that a lagging infrastructure may hinder the government's ongoing efforts in the electrification of the transport sector. However, existing research highlights significant knowledge gaps in the understanding of the optimal supply of charging outlets, emphasizing the potential for an overly generous subsidy to result in inefficient resource allocation.

Our examination does not indicate prevailing distorted competition in the market at present. Nonetheless, we acknowledge the potential for rapid changes and assert that the lack of statistics and intricate ownership structures pose a threat to anticipate such changes. Consequently, we argue that the uncertainty surrounding the optimal supply of charging infrastructure, rapid technological advancements, and corporate restructuring warrants a more cautious approach. In summary, we propose that enhanced information, analysis, and monitoring are essential for making informed decisions regarding the continued allocation of subsidies for the ongoing expansion of public charging infrastructure.

² The lack of centrally collected data results in significant discrepancies in these estimates. For example, elbilsstatistik.se reports that there are currently around 28,000 public charging points, while information from the reference group states that, according to ChargeFinder, a source we do not have access to, there are up to 40,000 public charging points.

1 Inledning

Under de senaste tio åren har antalet laddbara bilar i Sverige ökat dramatiskt, från nästan ingen förekomst till att nu utgöra 10 procent av den totala personbilsparken. Denna ökning är i linje med de övergripande målen för att minska utsläppen av växthusgaser från inrikes transporter – utom inrikes luftfart som ingår i EU:s utsläppshandelssystem – med minst 70 procent senast 2030 jämfört med 2010.

En uttalad målsättning enligt den tidigare regeringens elektrifieringsstrategi var att utbyggnaden av laddinfrastruktur inte skulle hindra elektrifieringen av transportsektorn.³ I samma strategi betonades vikten av att möjliggöra eldrivna transporter i hela landet genom en snabb, samordnad och samhällsekonomiskt effektiv utbyggnad av ändamålsenlig laddinfrastruktur. Denna strategi förväntas dock ersättas i och med regeringsskiftet. I avsaknad av en nationell handlingsplan kommer därför EU:s förordning om Alternative Fuels Infrastructure Regulations (AFIR), som antogs i juli 2023, med syfte att anpassa den europeiska infrastrukturen för att möta ökad efterfrågan från skärpta utsläppskrav på fordon, att utgöra en minimnivå för vilken laddinfrastruktur Sverige kommer att behöva bygga.⁴

För att främja utvecklingen av laddinfrastrukturen i Sverige och möta det tilltänkta ökande behovet har staten implementerat flera styrmedel.^{5,6,7} Dessa bygger på tanken att ekonomiska bidrag till både privata och offentliga aktörer utgör effektiva verktyg för att påskynda utbyggnaden. År 2015 introducerades investeringsstödet Klimatklivet med målet att främja investeringar i fossilfri teknik och gröna omställningar, inklusive bidrag för utbyggnad av både offentlig och privat laddinfrastruktur. Sedan 2020 tilldelar även Trafikverket statligt stöd för publika snabbbladdningsstationer för elfordon, särskilt med fokus på större vägar. Under 2022 tilldelades Energimyndigheten ansvaret att fördela medel för att främja och påskynda elektrifieringen av regionala godstransporter. Sammantaget har dessa tre myndigheter fram till 2023 beviljat över 5 miljarder kronor i statliga medel för utbyggnaden av allmän laddinfrastruktur (se kap 5).

Beroende på källa finns det i dag mellan 28 000 och över 40 000 publika laddpunkter i Sverige.⁸ Enligt uppgifter från Power Circle, en intresseorganisation för elkraftbranschen, är detta mer än en tiofaldig ökning jämfört med 2017. Vår genomgång tyder på att över 2 500 laddstationer har fått statligt stöd under årens lopp för utbyggnad av publik laddinfrastruktur. Om antalet laddpunkter per laddstation är densamma som beviljats ekonomiskt stöd via Naturvårdverket (cirka 7 laddpunkter per laddstation), innebär det att staten har

³ Regeringsuppdrag: Nationell strategi för elektrifiering – en trygg, konkurrenskraftig och hållbar elförsörjning för en historisk klimatomställning, 2022.

⁴ Förordning 2023/1804, Europeiska kommissionens förordning (EU) nr 2023/1804 av den 13 september 2023 om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel och om upphävande av direktiv 2014/94.

⁵ SFS 2020:577, Förordning (2020:577) om statligt stöd för utbyggnad av publika laddstationer för snabbbladdning av elfordon.

⁶ SFS 2022:107, Förordning (2022:107) om statligt stöd till regionala elektrifieringspiloter för tunga transporter.

⁷ SFS 2023:27, Förordning (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar.

⁸ Bristen på centralt insamlat data gör att det råder stora skillnader på dessa skattningar. Exempelvis uppger Power Circle, som bygger sin information från data från Nobil, i sin laddinfrastrukturstatistik för 2023 att det i dag finns cirka 28 000 publika laddpunkter medan information från referensgruppen uppger att det enligt till exempel ChargeFinder, en källa vi inte har tillgång till, finns uppemot 40 000 publika laddpunkter i Sverige i dag.

bidragit till finansieringen av cirka 15 000 laddpunkter, eller att så många som uppemot två av tre publika laddpunkter i Sverige skulle ha finansierats till del med offentliga medel.

Statens roll i utbyggnaden har diskuterats i olika utredningar, och slutsatsen hittills har varit att marknadsaktörer, både privata och offentliga, bör vara ansvariga för att bygga, äga och driva publik laddinfrastruktur, men att staten behöver stödja utbyggnaden ekonomiskt.⁹ Ett centralt antagande är alltså att statligt stöd för investeringar i publika laddstationer ökar incitamenten att bygga och driva laddinfrastruktur.

Samma resonemang har framkommit i flera andra länder, vilket har lett till en omfattande utbyggnad av laddinfrastruktur i Europa, ofta med stöd från staten.¹⁰ Den snabba utvecklingen har även motiverat flera länder att analysera konkurrenssituationen på laddinfrastrukturmarknaden. En samlad bedömning i dessa utredningar är att det för närvarande inte finns bevis för en begränsad konkurrenssituation, men att det finns indikationer på ökad marknadskoncentration, och att marknadsförhållandena kan snabbt förändras. Detta beror på att marknaderna fortfarande är i en tidig tillväxtfas och präglas av teknisk utveckling, vilket innebär flera osäkerheter kopplade till framtiden.

Den snabba utvecklingen och de betydande ekonomiska investeringarna i utbyggnaden av laddinfrastrukturen motiverar behovet av att undersöka marknaden samt att analysera effekterna av stödet på marknaden utifrån svenska förutsättningar. En sådan kartläggning möjliggör även identifiering av eventuella konkurrensproblem som kan tänkas uppstå så att rätt åtgärder kan fattas i tidigt skede.

I denna rapport inleds analysen genom att först presentera ekonomiska teorier och marknadsmekanismer som utgör grunden för vår studie (kapitel 3). Därefter ger vi en översiktlig beskrivning av tidigare forskning och utredning inom ämnet (kapitel 4). I kapitel 5 beskriver vi de svenska politiska styrmedlen och de nationella samt internationella regelverken. Efter det ger vi en översikt av utvecklingen i Sverige (kapitel 6) och en beskrivning av marknaden och dess marknadsandelar (kapitel 7). I kapitel 8 diskuterar vi våra reflektioner om resultaten och marknaden, och avslutar genom att koppla dessa till ekonomisk teori och presentera förslag på konkreta åtgärder (kapitel 9).

⁹ Regeringsuppdrag: Nationell strategi för elektrifiering – en trygg, konkurrenskraftig och hållbar elförsörjning för en historisk klimatomställning, 2022.

¹⁰ Charles River Associates, "Competition analysis of the electric vehicle recharging market across the EU27 + the UK," *European Union*, Luxembourg, 2023.

2 Syfte och avgränsningar

Denna granskningsstudie avser att utforska hur statliga styrmedel, avsedda för att främja utbyggnaden av laddinfrastrukturen, kan påverka marknaden och konkurrensen både omedelbart och på lång sikt. Detta görs framför allt genom att, utifrån ekonomisk teori, redogöra och diskutera de övergripande målen för politiken, analysera effekterna av stöd och reglering på marknaderna, identifiera potentiella konkurrensproblem och resonera kring möjliga förslag till förbättrad styrning.

I studien redogör vi även för de befintliga styrmedlen och regelverken som utgör villkoren och kraven för stödgivningen i Sverige. Dessutom presenterar vi en sammanställning av relevanta utredningar och vetenskapliga studier. Vi behandlar även frågor som rör beskrivningen av marknaden i dagsläget utifrån tillgängliga data, samt hur tilldelningen och fördelningen av stöden har sett ut fram tills i dag. Dessa observationer utgör sedan grund för vår bedömning av laddningstjänstmarknaden och för våra förslag om eventuella justeringar av stöd villkoren för att uppnå högre måluppfyllelse. Vi diskuterar också åtgärder som staten kan vidta proaktivt för att förhindra att konkurrensproblem uppstår i framtiden.

Studien avgränsas till publik laddning för lätta fordon, det vill säga den laddinfrastruktur som är öppen för allmänheten i Sverige.¹¹ Vidare begränsas analysen till statliga styrmedel. Vi behandlar således inte regionala och kommunala stöd, och inte heller "Fonden för ett sammanlänkat Europa" som är ett EU-finansierat laddinfrastrukturstöd som Trafikverket endast är delvis ansvarig för och där handläggningsarbetet samt godkännanden även sker i andra länder.

I rapporten gör vi ingen åtskillnad mellan de delmarknader som kan finnas, såvida detta inte uttryckligen nämns. I stället gör vi en övergripande bedömning av laddningstjänstmarknaden som helhet, vilket innefattar hela kedjan av produkter och tjänster som möjliggör laddning för bilisten. En övergripande diskussion om de potentiella delmarknader som marknaden kan indelas i och avsaknaden av möjligheten att genomföra analyser på dessa nivåer redogörs i kapitel 7.

I denna studie analyseras enbart batteriladdning och den infrastruktur som krävs för detta ändamål. Andra tekniker som vätgasdrift och batteribyte har inte kommit i närheten så långt som batteridrift och därav kunde en bedömning av dess potential på sikt inte göras.¹² Med tanke på den begränsade kunskapen har vi avstått från att analysera dessa teknikers potential. Det är dock viktigt att påpeka att dessa teknologier, liksom andra, potentiellt kan bli betydelsefulla i framtiden och att policyn och styrmedel, som inte är teknikneutrala; kan då resultera i ineffektiv resursanvändning och hämma utvecklingen av potentiellt överlägsna teknologier.

Studien är också begränsad till användning av befintliga och offentliga data vars uppgifter var tillgänglig vid uppdragets start. Eftersom det tillgängliga datamaterialet inte är avsett för marknadsanalys och i många fall inte var digitaliserat (läsbart för dator), vilket kräver omfattande manuell bearbetning och granskning, har vi behövt göra flera avvägningar och

¹¹ I det fall styrmedel är till syfte för tung trafik så inkluderar vi även det i rapport som laddinfrastrukturen inte är begränsad till tung trafik men även kan nyttjas av lätta fordon.

¹² En viktig aspekt är balansen mellan etablerad teknik, såsom batteriladdning, och tekniker som befinner sig i ett tidigt utvecklingsstadium, såsom batteribyte och elvägar. Se Björk m.fl. (2022) för en djupare analys av ämnet.

prioriteringar. Till exempel har vi valt att avstå från att slå ihop observationer enbart baserat på företagsnamn när exempelvis organisationsnummer saknades. Detta beslut fattades eftersom det inom den givna tidsramen inte fanns rimliga möjligheter att verifiera eventuella förändringar i ägarstrukturen, såsom förvärv, sammanslagningar eller uppdelningar av företag. Å andra sidan har vi, i den utsträckning det är möjligt och nödvändigt, rättat eventuella stavfel och andra mindre avvikelser.

Bristen på marknadsdata innebär att vi inte fullt ut kan analysera marknadsandelar eftersom analys av andelar kräver en komplett lägesbeskrivning och kunskaper om organisationstillhörighet. I stället har vi valt att begränsa oss till att presentera de största aktörerna inom marknaderna (nationell och regional). Avsaknad av data innebär även att vi inte heller analyserar kapacitetsutnyttjande av laddinfrastruktur, vare sig över tid eller geografi, eller frågor som berör prisbilden eller storleken på bidraget som en andel av den totala investeringskostnaden. En detaljerad redogörelse för tillgängliga data återfinns i Bilaga B.

3 Teoretisk diskussion

3.1 Ekonomisk teori

Ekonomisk teori kan ge vägledning för hur drivkrafterna för utbyggnad av publik laddinfrastruktur kan tänkas utvecklas. Till exempel ger teorin stöd för att statsbidrag kan vara motiverat om det kan motverka marknadsmisslyckanden eller sociala kostnader för att uppnå högre samhällsekonomisk effektivitet. Kritiker av offentligt stöd påpekar dock på utmaningar som att bestämma den optimala nivån på bidragen och svårigheten att internalisera de eventuella negativa konsekvenserna som bidrag kan ge upphov till.

När det gäller stöd till laddinfrastruktur för att främja övergången till en fossilfri bilflotta, är syftet att minska de sociala kostnaderna som bedöms vara högre för fossildrivna bilar jämfört med elfordon. På grund av att övergångskostnaden från fossildrivna fordon till elbilar ofta är högre än inom många andra produktområden och eftersom elbilar och laddinfrastruktur är ömsesidigt beroende av varandra (så kallade kompletterande varor), har det fram till hösten 2022 erbjudits konsumentincitament i form av bonusar för fordon med låga koldioxidutsläpp. Samtidigt som man har stimulerat efterfrågan på elfordon, har statliga bidrag även stöttat utbyggnaden av laddinfrastruktur för att minska användningskostnaderna, med förhoppningen att dessa åtgärder kommer att ytterligare öka efterfrågan på elfordon. I vissa fall kan syftet med stöd till laddinfrastruktur också vara att internalisera positiva nätverksexternaliteter och att få ner priset på laddning till samhällliga marginalkostnader.¹³

För att uppnå effektivt utnyttjande av statliga resurser bör dock även välmotiverade bidrag jämföras mot eventuella kostnader som bidraget kan ge upphov till. Bland de problem som behöver beaktas i detta sammanhang ingår risken att bidrag kan snedvrída marknadskonkurrensen till en sådan grad att det i slutändan resulterar i högre kostnader för konsumenten. Detta kan till exempel inträffa om bidragets storlek är för stort, om det är felriktat eller om det sker vid fel tidpunkt. Exempelvis kan bidrag som är för generöst tilltaget gynna vissa aktörer framför andra och leda till att en aktör får en dominerande ställning på marknaden. Detta kan i sin tur göra det svårt för nya företag att etablera och minska konsumenternas möjlighet att påverka priserna.

Det är även av betydelse att analysera stödets effektivitet. Till exempel bör hänsyn tas till att även om efterfrågan på elfordon kan ha en direkt påverkan på efterfrågan på laddstationer, så råder det en betydande osäkerhet om i vilken utsträckning tillgången till laddstationer faktiskt påverkar efterfrågan på elfordon. Det är också viktigt att notera att behovet av stöd kan variera över tid. Det stöd som initialt kanske genererade en större samhällsnytta än kostnad per investerad krona kan i senare skeden leda till det omvända.

Ett annat sätt på vilket stöd kan medföra ineffektivitet och hämma utvecklingen är om bidraget skapar en form av konstgjord andning för företag som inte är tillräckligt produktiva för att stå på egen hand. För att förebygga sådana situationer finns det stränga regler kring statliga bidrag inom EU. Dessa regler inkluderar exempelvis krav på att företag som ansöker

¹³ Greaker, M., "Optimal regulatory policies for charging of electric vehicles", *Transportation Research Part D*, Vol. 97, 102922, 2021.

om bidrag måste redovisa sin omsättning, ha varit verksamma under en viss tid och inte ha några betalningsanmärkningar. (Se kapitel 5 för en redogörelse av lagar och villkor.)

För att få en djupare insikt i de incitament som driver ett vinstmaximerande företag är det också viktigt att överväga den erbjudna produkten. Enligt ekonomisk teori uppstår till exempel ingen vinst i en perfekt konkurrensutsatt marknad där produkten är homogen, eftersom nya företag fortsätter att etableras på en sådan marknad tills vinsten pressas ned till noll. I en sådan miljö har ett företag som strävar efter att maximera sin vinst starka motiv att differentiera sin produkt från konkurrenternas för att kunna ta ut mervärde. Andra, mindre konkurrensgynnsamma metoder för att öka vinsten inkluderar att etablera en betydande marknadsstyrka, att komplicera prisjämförelser eller genom att, via en inlåsningsseffekt, begränsa konsumenternas möjlighet att byta till en konkurrent.

Laddinfrastrukturverksamheten bygger på en homogen vara, nämligen el, där prisdiskriminering enbart baserad på produktkvalitet inte är möjlig, dvs. 1 kW elektricitet är alltid 1 kW elektricitet. Denna begränsning i möjligheten till prisdiskriminering genom produkt-differentiering ökar incitamenten för företagen att på alternativa sätt påverka sina vinstmöjligheter. Som tidigare nämnts kan ökad vinst i en konkurrensutsatt marknad uppnås genom att erbjuda mervärde i form av service eller tjänster vid laddstationen för att på så vis differentiera produkten och därmed sätta ett högre pris, men också genom att öka sin lokala marknadsandel eller genom att komplicera jämförelsen av priser.¹⁴ För vissa aktörer kan etableringen av laddstationer även vara ett kommersiellt instrument för att öka efterfrågan på elbilar eller för att öka försäljningen av andra produkter eller tjänster, till exempel på bensinstationer.

Med hänsyn till produkten och det komplexa samspelet mellan utbud och efterfrågan förväntas olika leverantörer drivas av olika incitament. I de kommande avsnitten kommer vi att presentera några affärskoncept som antingen redan existerar i varierande utsträckning eller som kan förväntas uppstå och påverka marknaden för laddinfrastruktur.

3.2 Mekanismer genom vilka marknadsstyrka kan uppstå

I det föregående avsnittet förklarade vi de olika motiv som kan driva ett företag att sträva efter marknadsstyrka. I detta avsnitt beskriver vi olika metoder genom vilka marknadsstyrka kan etableras.

3.2.1 First mover advantage

First mover advantage (FMA) skulle kunna översättas som fördelen med att vara först ute på en ny marknad. Lieberman och Montgomery delar in fördelarna i tre delar: teknologiska, resursmässiga och höga byteskostnader.¹⁵ Den som kommer först har exempelvis fördelen att etablera en teknologi eller utformning av vara/tjänst som gör det svårt för konkurrenter att imitera. Detta kan ske med till exempel ansträngningar för att hemlighålla teknologi och design alternativt att etablera patent. En tidig marknadsetablering innebär också en

¹⁴ I service och tjänster ingår till exempel laddning i anslutning till affär eller restaurang men även uteffektens storlek där ett högre pris motiveras av att varan levereras med en större hastighet.

¹⁵ Lieberman M.B. och Montgomery, D.B., "First-mover advantages", *Strategic management journal*, Vol. 9, 41–58, 1988.

möjlighet att etablera sig på de bästa platserna och teckna avtal med de bästa underleverantörerna. Genom strategisk överproduktion kan den som först inträder marknaden också utnyttja skal fördelar för att producera till lägre kostnader och hindra nya aktörer från att inträda på marknaden. Med stora skal fördelar ökar denna fördel ännu mer. En ytterligare fördel med att vara först är att det kan upplevas kostsamt för kunderna att byta till en annan leverantör ifall kunden har fått investera sin tid för att upprätta ett kontrakt med den första leverantören.

Att tidigt inta en position på laddinfrastrukturmarknaden kan också ge fördelar när det gäller att förstå efterfrågemönster och att hitta optimala platser för laddningsinfrastruktur, exempelvis genom samarbeten med restauranger eller bensinstationer.

3.2.2 Inlåsningsseffekt

Köparnas byteskostnader hänger också ihop med inlåsningsseffekten. Om kunders byteskostnad aktivt förstärks kallas detta för inlåsningsseffekt.¹⁶ Inlåsningsseffekt kan ske genom exempelvis olika standarder för kontakter, separata betalssystem, rabatter, bonusprogram med mera. Starka nätverkseffekter kan också skapa inlåsningsseffekt men även koppling mellan olika tjänster som medför byteskostnader. Exempel på detta är att knyta laddningstjänst till ett visst bilmärke, uttag eller betalningssystem.

3.2.3 Vertikal integration

Vertikal integration, det vill säga när stora elproducenter äger både lokala elnät och laddinfrastruktur, även om dessa sker i separata bolag, kan medföra risker. Detta gäller till exempel om de, i affärsmässigt syfte, begränsar konkurrenters tillgång till näten eller ökar sin marknadsstyrka genom att dra nytta av sin informationsfördel när det gäller elkapacitet.

3.2.4 Prisdiskriminering genom frekventa ändringar eller låg pristransparens

Varian demonstrerar att användningen av slumpmässig prissättning kan fungera som ett medel för att differentiera priser till nackdel för oinformerade kunder, vilket i sin tur kan resultera i ökade intäkter.¹⁷ I en senare studie indikerar Lach förekomst av beständig prisvariation och prisspridning.¹⁸ Otillgänglig prisinformation kan dessutom underlätta prissättning över marginalkostnader, som exemplifieras av Brown samt Montag och Winter.^{19,20,21} Ett tydligt exempel från den svenska kontexten som belyser hur ökad

¹⁶ Farrell, J. och Klemperer, P., "Coordination and Lock-In: Competition with Switching Costs and Network Effect", UC Berkeley: Competition Policy Center, 2006.

¹⁷ Varian, H., "A model of sales", *American Economic Review*, Vol. 70, 651–659, 1980.

¹⁸ Lach, S., "Existence and Persistence of Price Dispersion: An Empirical Analysis", NBER Working paper 8737, 2002.

¹⁹ Brown, Z.Y., "An Empirical Model of Price Transparency and Markups in Health Care", Working Paper, Columbia University, 2017.

²⁰ Brown, Z.Y., "Equilibrium Effects of Health Care Price Information", *Review of Economics and Statistics* 101 (4): 699–712, 2019.

²¹ Montag, F. och Winter, C., *Price Transparency Against Market Power*, SSRN, 2020.

tillgänglighet till prisinformation kan leda till minskade priser och vinstmarginaler är Rudholm och Lindgren.²² Även Konkurrensverket tar upp frågan om ökad pristransparens och diskuterar både dess möjligheter och risker bland annat på drivmedelsmarknaden.²³ Detta problem kan redan föreligga eller komma att uppstå på laddinfrastrukturmarknaden. Vi känner inte till om så är fallet.

3.2.5 Försprång i politiska processer

Som en tidig aktör ges också ofta möjligheten att påverka politiska beslut. Ett exempel är att nästan hela elektrifieringskommissionen som tillsattes av den föregående regeringen för att utarbeta en nationell elektrifieringsstrategi bestod av representanter från näringslivet med tydliga ekonomiska intressen och en stark vilja att främja en snabb elektrifieringstakt. Det är värt att ifrågasätta detta, särskilt med tanke på att en snabb elektrifiering, som tidigare nämnts, kan förstärka de större aktörernas försprångsposition på marknaden.

3.2.6 Slutsatser

Hittills har vi diskuterat några av de olika marknadskrafter som vi har identifierat kan leda till en ogynnsam konkurrenssituation på laddinfrastrukturmarknaden. Till exempel menar vi att det finns tydliga risker med en strategi som främjar en snabb elektrifieringstakt på grund av de på sikt ogynnsamma konkurrensfördelarna som tidigt marknadsinträde är kopplade till samtidigt som ekonomiskt stöd till de först etablerade riskerar att förstärka snedvridningen på marknaden ytterligare.

Marknaden för laddinfrastruktur befinner sig fortfarande i ett tidigt skede och är känslig för teknologisk utveckling. Dessutom kännetecknas marknaden av höga inträdeshinder, såsom begränsad tillgång till mark, höga investeringskostnader, brist på elkraftkapacitet och långa tillståndsprocesser. Det finns även risker för negativa externaliteter, såsom teknikinlåsning, ineffektiv markanvändning och undanträngningseffekter.²⁴ Dessa faktorer talar för försiktighet, då tidiga politiska åtgärder kan förstärka oönskade effekter på marknaden. I kapitel 8 diskuteras de potentiella negativa konsekvenserna som bidrag kan ha på både kort och lång sikt, samtidigt som statens roll utforskas när det gäller att motverka dessa effekter.

²² Rudholm N. och Lindgren C., *Prisspridning på e-handelsmarknader med låga sökkostnader*, Konkurrensverket, Uppdragsforskningsrapport 2019:1, 2019.

²³ Konkurrensverket, *Drivmedelsmarknaden – Konkurrens i kristider*, Analys i korthet 2023:1.

²⁴ Undanträngningseffekt (Crowding-out-effect) innebär att användning av offentliga utgifter hindrar eller begränsar privata investeringar.

4 Tidigare litteratur

4.1 Inledande reflektioner

Denna litteraturöversikt har som mål att undersöka hur EU-kommissionen och nationella regeringar har hanterat frågan om laddinfrastruktur samt vilka typer av argument och beslutsunderlag som de har använt för att föreslå sina målnivåer och styrmedel.

I Sverige har den övergripande strategin, såsom den framställs i den nationella elektrifieringsstrategin från 2022, varit att upprättandet av laddinfrastruktur primärt bör utföras av privata marknadsaktörer.²⁵ Samtidigt underströk både EU-kommissionen och de svenska regeringarna vikten av att reglera marknaden, eftersom laddinfrastrukturen inte kunde förväntas att byggas ut tillräckligt snabbt för att uppnå de fastställda målen.

De brister som identifierades i både dåvarande och förväntade marknadsförhållanden inkluderade följande punkter:

1. Oro för att utbyggnadstakten inte kommer att vara tillräckligt snabb.
2. Förväntningar om att prissättningen kommer att sakna önskad transparens.
3. Risk för otillräcklig standardisering av betalningsmetoder.
4. Risk för flaskhalsar i tillgängligheten till elnät och elektricitet för laddning.

Baserat på dessa slutsatser hade både EU-kommissionen och den föregående svenska regeringen lagt fram förslag till offentliga åtgärder för att hantera och lösa bristerna.²⁶ EU-kommissionens förslag inkluderade stöd för utbyggnaden av laddinfrastruktur samt krav på standardisering av anslutningar, prisinformation och betalningsmetoder. Dessa krav ingår nu i den beslutade AFIR-förordningen.²⁷ I den svenska strategin valde man att förordna statligt stöd för att säkerställa en snabb utbyggnadstakt.²⁸

I vår översikt har vi inte sett bevis på att varken svenska utredningar eller EU-kommissionen försökt att basera utformningen av styrmedel på de empiriska skattningar av de storheter som följer av de teoretiska principerna om positiva nätverksexternaliteter eller samhällliga marginalkostnader för laddning.²⁹

²⁵ Regeringsuppdrag: Nationell strategi för elektrifiering – en trygg, konkurrenskraftig och hållbar elförsörjning för en historisk klimatomställning, 2022.

²⁶ SOU 2021:48, *I en värld som ställer om Sverige utan fossila drivmedel 2040*, 2021.

²⁷ Alternative fuel infrastructure regulation AFIR (EU) 2023/1804.

²⁸ Hur önskad utbyggnadstakt är förenlig med de övriga uttalade målen om samhällsekonomiskt effektiv utbyggnad av laddinfrastruktur framgår inte i strategin.

²⁹ Greaker, M., "Optimal regulatory policies for charging of electric vehicles", *Transportation Research Part D*, Vol. 97, 102922, 2021

4.2 Behovet av laddinfrastruktur

Flera analyser har argumenterat för en snabbare utbyggnadstakt för att möta behovet av laddinfrastruktur. Exempelvis har Transport & Environment, Ernst & Young och EU-kommissionen alla tre föreslagit en ökad utbyggnadstakt.^{30,31,32} Flera bedömare erkänner dock att osäkerheten kring det faktiska behovet av laddinfrastruktur är betydande, vilket har föranlett forskare att försöka modellera behovet med hjälp av kvantitativa metoder. I Sverige har till exempel Liao et al. nyligen introducerat en metod för att utvärdera behovet av offentlig laddningsinfrastruktur.³³

År 2021 genomförde europeiska revisionsrätten en granskning av EU-kommissionens arbete med att stödja bland annat laddinfrastruktur och främja standarder.³⁴ I granskningen konstaterade revisionsrätten flera viktiga aspekter. För det första noterades att utbyggnaden av laddinfrastrukturen hittills hade varit ojämn och att det saknades tydliga minimikrav för denna utbyggnad. Dessutom ansåg man att uppfyllandet av målet om att ha 1 miljon laddpunkter i EU till 2025 var avlägset och att 3 miljoner laddpunkter uppskattades behövas till 2030. Granskningen betonade även avsaknaden av en behovsanalys för laddinfrastrukturen. Rapporten lyfte särskilt fram bristen på en entydig bedömning av behovet av laddpunkter vad gäller antal, typ och täthet, vilket komplicerar utvecklingen av en strategi för att nå uppsatta mål och bedöma om infrastrukturen har utökats där det behövdes mest. Slutligen noterades att användningen av medfinansierade laddpunkter generellt sett är låg.

Revisionsrätten föreslog därför ett antal åtgärder, inklusive fastställande av miniminivåer för tillhandahållande av laddinfrastruktur, utveckling av en metod för att analysera investeringsbehoven samt tydligare kriterier för urval av projekt som ska få stöd.³⁵ Rapporten betonade även det stora behovet av en metod för att bedöma den potentiella efterfrågan på laddpunkter. Vår iakttagelse är att denna kritik fortfarande är relevant både på EU-nivå och i Sverige.

Under 2021 genomförde kommissionen en utvärdering av det tidigare Alternative Fuels Infrastructure (AFID) direktivet 2014/94/EU.³⁶ Direktivet syftade till att förbättra samordningen av utvecklingen av infrastruktur för alternativa bränslen och för att öka incitamenten för långsiktiga investeringar i teknologi för alternativa bränslen och fordon som drivs av sådana bränslen. Utvärderingen utgick från två scenarier: ett kontrafaktiskt basalternativ utan AFID-åtgärderna och ett scenario med AFID. Därefter experimenterade man med antaganden om det nödvändiga antalet laddpunkter per laddbar bil, vilket varierar mellan två laddpunkter per bil inklusive hemmaladdning och en laddpunkt per fem bilar.

³⁰ Transport & Environment, *Recharge EU: how many charge points will Europe and its Member States need in the 2020s*, European Federation for Transport and Environment AISBL, 2020.

³¹ Ernst & Young, "Power sector accelerating e-mobility – Can utilities turn EVs into a grid asset?" 2021.

³² Europeiska kommissionen, Evaluation of Directive 2014/94/EU of the European Parliament and of the Council on the deployment of alternative fuels infrastructure, 2021.

³³ Liao Y., et al. "Impacts of charging behavior on BEV charging infrastructure needs and energy use", *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, Vol. 116, 2023.

³⁴ Europeiska revisionsrätten, *European Court of Auditors: Special Report 05/2021: Infrastructure for charging electric vehicles: more charging stations but uneven deployment makes travel across the EU complicated*, 2021.

³⁵ Flera miniminivåer är nu fastställda i och med beslutet om AFIR förordningen. Se avsnitt 5.4. för mer information.

³⁶ Direktiv 2014/94 Europaparlaments och rådets direktiv 2014/94/EU av den 22 oktober 2014 om utbyggnad av infrastrukturen för alternativa bränslen.

Trots detta besvarade analysen inte frågan om vilken laddinfrastruktur som kommer att vara nödvändig fram till 2030.

I kommissionens förslag till revidering av direktivet för infrastruktur för alternativa drivmedel konstaterades att det finns betydande osäkerhet kring behovet av laddinfrastruktur.³⁷ I det slutliga förslaget som beskrivs nedan avsnitt 5.4 konkretiserades förslagen till en minsta effekt som ska finnas per laddbar bil som registrerats i medlemsstaten vägnätet vid olika målår och en minsta frekvens och effekt av laddning som ska finnas längs vid TEN-T vägnätet vid olika målår.

Även Pyddoke pekar på osäkerheten i bedömningen av behovet av laddinfrastruktur i Sverige. Det är också ett problem att staten förutsätts stödja utbyggnad av laddinfrastruktur för att en elektrifiering ska påskyndas, samtidigt som kunskaperna om var tillkommande laddinfrastruktur kan ge bäst utväxling i ökad anskaffning och användning av laddbara bilar är högst ofullständig.³⁸

4.3 Bedömda utsikter för konkurrens

I detta avsnitt presenterar vi resultaten från studier som har granskat konkurrenssituationen på marknaden för laddinfrastruktur på uppdrag av kommissionen, Storbritannien och Tyskland.

4.3.1 Kommissionens rapport från Charles River Associates (EU)

Syftet med europeiska kommissionens rapport från konsultföretaget Charles River Associates (CRA) var att ge en översikt över konkurrensproblemen inom laddinfrastrukturmarknaden i de 27 EU-medlemsstaterna och Storbritannien.³⁹ Inledningsvis noterade rapporten att försäljningen av elfordon i EU hade ökat med en faktor av 11 från 2016 till 2022. För att bibehålla denna tillväxttakt betonade rapporten att det krävs ett förtroende för att tillgången till laddningsmöjligheter fortsatt skulle öka i tillräcklig takt. Trots den snabba ökningen av antalet laddningsstationer konstaterade rapporten att denna ökning dittills inte hade hållit jämna steg med försäljningen av nya elfordon.

I CRA:s rapport gjordes ingen konkurrensrättslig analys av marknader eller marknadsandelar. Däremot observerade studien en bred mångfald av affärsmodeller för att tillhandahålla laddning och fann att rollerna för både den privata och offentliga sektorn varierade avsevärt, och att i flera medlemsstater noterades stora försprång för ett fåtal aktörer.⁴⁰

³⁷ Europeiska kommissionen, Evaluation of Directive 2014/94/EU.

³⁸ Pyddoke, R. (2023) "Påskyndad elektrifiering av personbilar bästa sättet för att nå utsläppsmålet?" *Ekonomisk Debatt*, nr 3/2023.

³⁹ Charles River Associates, "Competition analysis of the electric vehicle recharging market across the EU27 + the UK", *European Union*, Luxembourg, 2023.

⁴⁰ Antalet konkurrenter som behövs för tillräcklig konkurrens är inte explicita i konkurrensrätten. Däremot förekommer det gränsen 40 procent för när ett företags marknadsandel är så stor för att den innebär dominerande ställning.

Rapporten av CRA identifierade följande sätt som marknadsakt kan skapas inom laddinfrastruktur:

1. Risken för att laddmarknaden plötsligt "tippar" till förmån för ett fåtal dominerande aktörer genom att denne/dessa förvärvar en stor del av befintlig kapacitet och att dessa därigenom får möjlighet att använda marknadsakt för att överprissätta laddningstjänster.
2. Att integrerade laddpunkts- och laddtjänstföretag utestänger icke-anslutna slutanvändare.
3. Att lokala elnätsföretag som även bedriver laddtjänstverksamheter skulle kunna använda sin marknadsakt för att gynna sin egen laddtjänstverksamhet (s. 60).
4. Att kommuner (lokala myndigheter) som kan tillhandahålla mark för laddningstjänster gynnar sina egna laddtjänstverksamheter före konkurrenternas (s. 60).
5. Att laddningstjänstföretag engagerar sig i samverkan för investering och delning av sina respektive infrastrukturer (s. 60).
6. Regleringsbarriärer. Om till exempel kommuner tilldelar mark eller koncessioner med litet hänsyn till konkurrens (s. 65). Den tyska konkurrensmyndigheten fann att tyska kommuner mestadels tilldelade koncessioner till en viss aktör. Detta kan också gälla på regional nivå. I Italien och Flandern har regler formulerats för konkurrensstimulerande tilldelning. Brittiska konkurrensmyndigheten CMA har rest tvivel om brittiska kommuner har tillräcklig kompetens för att administrera en tilldelningsprocess som stimulerar konkurrens.⁴¹ CMA publicerade därför en handledning för hur detta kunde gå till.
7. Bristande skyndsamt från de lokala nätföretagen för att tillhandahålla elkapacitet (s. 66). Visserligen kan nätföretagen inte neka en kapacitetsansökan om kapacitet finns. Dock vid kapacitetsbrist uppstår ändå möjlighet till diskriminering som kan vara svår att bevisa.
8. Om det råder knapphet på lämpliga platser (mark) för laddtjänstverksamhet kan det möjliggöra konkurrensbegränsande manövrer för att hindra konkurrens.

Baserat på framför allt prisuppgifter i Nederländerna och Irland bedömde CRA att det på lokala marknader kan vara möjligt att erövra marknadsakt. CRA noterade även i rapporten att lokala monopol observerats men att risken för att vissa ledande aktörer genom snabba förvärv skaffar sig en dominerande ställning och därmed marknadsakt (så kallad "market tipping") bedömdes som låg.⁴² CRA fann inte heller indikationer om att nätverksföretag utestänger ej anslutna laddningstjänstköpare.

För att förhindra att marknadsakt uppstår på sikt föreslog rapporten att tippning kan förhindras genom tidsbegränsade kontrakt för användning av offentligt ägd mark för laddinfrastruktur och genom att beakta konkurrensförhållanden vid tilldelning av sådan

⁴¹ Competition & Markets Authority, *Electric Vehicle Charging market study - Final report*, 2021, s. 66.

⁴² Historiska prisdata för laddningstjänster saknas för Sverige i dag. Ur ett konkurrensperspektiv vore det önskvärt om prisdata samlades in för att möjliggöra en bedömning av hur konkurrensen i Sverige utvecklas.

mark. Även andra åtgärder (listade nedan) för att sänka eller avlägsna inträdesbarriärer menade CRA skulle bidra till att stimulera konkurrensen på marknaden.

1. Ett första steg är att beakta konkurrensmöjligheterna när reglering och uppföljning utformas, i synnerhet på lokal nivå. Detta gäller exempelvis för tilldelning av parkeringsplatser för laddning. CRA bedömde att detta kunde behöva ske med riktlinjer från nationella myndigheter.⁴³
2. Avlägsna ytterligare inträdesbarriärer som utgörs av krångliga och tidskrävande procedurer för att erhålla tillstånd, tillgång till mark och den el som behövs.
3. Nationell marknadsmakt och tippning. I en europeisk jämförelses konstaterar CRA att Sverige har en medelhög marknadskoncentration av laddning med fyra stora operatörer ytterst ägda av Fortum, Vattenfall, E.ON och Statkraft (jämför Figur 8 och 9). I Sverige skulle exempelvis en tippning kunna uppstå om en av dessa aktörer säljer sin laddningstjänstverksamhet till någon av de andra stora aktörerna.

Rapporten noterade även att medan de flesta medlemsstaterna erbjöd statligt stöd för ny publik laddinfrastruktur i olika former, var regleringarna, särskilt de som rörde prismodeller, mycket varierande. De observerar också att det förekommer skillnader om politiken främst inriktades på att öka antalet elfordon eller laddningspunkter. Stödåtgärderna har även syftat till att skapa ett nätverk av laddningsmöjligheter som kan användas av bilanvändare från alla EU-länder. Dessa stödåtgärder för laddningsstationer, prisinformation och betalsystem har haft som mål att främja tillväxten inom den europeiska elbilindustrin.

CRA genomförde även en jämförelse av graden av offentligt stöd och drog slutsatsen att det fanns betydande skillnader mellan länder och tillvägagångssätt, utan en tydlig korrelation kunde hittas mellan å ena sidan stödnivåer eller stödformer och å andra sidan utfallen i termer av bland annat marknadskoncentration.⁴⁴ Observerade utfall visade på både att stödet korrelerade med en snabbare ökning av infrastrukturen, men att det också finns länder med omfattande utbyggnad och begränsat stöd, samt att statligt stödda laddningsoperatörer hade både positiva och mindre positiva resultat.

Sammanfattningsvis bedömde CRA att det trots olikheterna fanns några gemensamma trender i hur marknaderna reglerades och stöddes på EU-nivå. För det första hade regleringarna utvecklats mot att gynna ökad konkurrens, och marknaderna för laddoperatörer hade rört sig mot ökad konkurrens. Den andra trenden var att utbyggnaden av laddinfrastrukturen följde ökad efterfrågan på laddningsbara bilar, och att efterfrågan hade börjat accelerera relativt nyligen.

Slutsatsen drogs därför att innebörden av god konkurrenspolitik troligtvis varierar med marknadens utbyggnadsgrad i respektive medlemsstat. I de tidiga skedena kan fokus vara att stimulera investeringar med stödåtgärder, medan det i senare skeden kan skifta mot att underlätta inträde och att driva på standardisering. Vidare gjordes bedömningen att det finns tillräckligt starka indikationer för att föreslå att offentligt stöd kan påskynda utvecklingen mot fler elbilar.

⁴³ Charles River Associates, 2023, "Competition analysis of the electric vehicle recharging market across the EU27 + the UK", *European Union*, s. 69.

⁴⁴ *Ibid*, detta diskuteras främst på s. 99–105.

Konsultfirman CRA gjorde även landspecifika analyser. För Sverige gavs några grundfakta om hur den svenska politiken sett ut. Det noterades att Sverige i retoriken i hög grad satsat på en marknadsledd utveckling men att det i praktiken förelegat betydande styrning och stöd.

De fyra största leverantörerna av laddningstjänster i Sverige uppgavs vara Recharge Infra (tidigare ägt av Fortum med finska staten som huvudägare men numera till huvudsak av Infracapital), Vattenfall InCharge (ytterst ägt av svenska staten), E.ON (privatägt energiföretag som bl.a. äger lokala nätbolag) och Mer (ägt av Statkraft och ytterst norska staten). Flera mindre ägare uppmärksammades också, både ägare av drivmedelsbolag (Circle K och OKQ8) och kommunala bolag (till exempel Göteborg energi). För snabbbladdning pekades Tesla och IONITY ut som tunga aktörer.

Rapporten bedömde att konkurrensen var god i Sverige, även om statsägda bolag fortsatt var de största aktörerna på laddningstjänstmarknaden. Gemensamma betallösningar, vilket tidigare saknats, bedömdes underlätta för konsumenter att välja även mindre operatörer.

4.3.2 UK Competition & Markets Authority

I en rapport publicerad före CRA-rapporten av den brittiska konkurrensmyndigheten (CMA) konstaterades det att den brittiska regeringens beslut att fasa ut nya fossildrivna bilar till 2030 kommer att kräva en utbyggnad av laddinfrastruktur som inte får underskattas.⁴⁵ Myndigheten konstaterade också att det är svårt att uppskatta behovet av infrastruktur, men bedömde att det skulle behövas mer än 10 gånger fler laddpunkter 2030 än vad som redan existerade 2021.⁴⁶ För att påskynda elektrifieringen har Storbritanniens regering därför valt att ge stöd på £ 1,3 miljarder för att stimulera tillväxten av laddinfrastruktur (2.28) med ansatsen att "maximeras privata investeringar".

En fråga som myndigheten ställde sig i rapporten var om marknaden kunde förväntas bygga infrastruktur i tillräckligt snabb takt. I rapporten bedömdes otillräcklig tillväxt ha skett längs motorvägar, i glesare befolkade delar av landet och längs gator.⁴⁷ Myndigheten pekade därför på riskerna för otillräcklig utbyggnad i dessa delar av laddinfrastrukturmarknaden och noterade att Nederländerna och Norge båda hade mer än fem gånger fler laddpunkter per 100 000 invånare 2021.

I rapporten identifierade CMA följande orsaker till långsammare tillväxt av laddinfrastrukturen än av antalet laddbara bilar under åren 2019 till 2021:

1. Betydande behov av sammanlänkade investeringar i fordon, laddinfrastruktur, elöverföring och fossilfri elproduktion samt kostnader för användare att anpassa sina beteendemönster (3.27).

⁴⁵ Competition & Markets Authority, *Electric Vehicle Charging market study – Final report*, 2021.

⁴⁶ CMA har valt att använda sig av prognoser ifrån den oberoende myndigheten the Committee on Climate Change (CCC) för utvecklingen av publika laddpunkter. Dock framhåller CMA att prognosen är osäker och beror på ett antal osäkra förutsättningar.

⁴⁷ I utredningen redovisas saknas redovisning av analys av data.

2. De omfattande investeringar som krävs försätter ägare och laddoperatörer i ett sämre konkurrensläge än fossilbränsleföretagen som redan har gjort sina investeringar för länge sedan.
3. Hönan och ägget-problemet. För att bilägare ska våga satsa på elbilar så måste det finnas laddinfrastruktur, men för att tillhandahållarna av laddinfrastrukturen ska våga satsa på investeringar behöver det finnas elbilar.
4. I den utsträckning som bränsleskatter inte internaliserar bilarnas totala externaliteter, i synnerhet inte i städer, så utgör det en svagare drivkraft för att välja elbilar (3.32).
5. Elnätsreglering. I denna rapport diskuteras endast ett fåtal aspekter av elnätsreglering. Exempel på frågor som diskuteras är om arbetsfördelningen mellan de brittiska motsvarigheterna till Energimyndigheten och Energimarknadsinspektionen är rätt avvägd och exempel på frågor som inte diskuteras är om ärendehandläggningen vid ansökningar om ny elkapacitet kan påskyndas och hur ökad kapacitet skulle kunna byggas ut snabbare.
6. CMA betonar (3.41) vikten av att det brittiska Regeringskansliet har översyn över arbetet med policy och stödgivning.

Ytterligare hinder för väl fungerande marknader som uppmärksammas är information om huruvida laddpunkter fungerar, är tillgängliga och vilka aktuella priser är. Här noterade CMA att laddtjänstföretagen kan förväntas vilja "läsa in" kunder genom olika slags prenumerationer och liknande. CMA menade att det i princip bör vara lika enkelt att ladda som att tanka på en bensinstation och att krångel med laddning och betalning bromsar tillväxten av marknaden och konstaterade att marknadskrafter lämnade åt sig själva inte kommer att åstadkomma ett önskat resultat.

Åtta rekommendationer formulerades av CMA till regeringen i Storbritannien:

1. Formulera en ambitiös nationell strategi för utbyggnad av laddinfrastruktur.
2. Ge regleringsmyndigheterna i uppdrag att förändra regleringen för att påskynda utbyggnaden av elnäten för att tillåta snabbare utbyggnad av laddinfrastruktur.
3. Starta stödgivning för laddning längs motorvägsnätet och förena dessa bidrag med krav på att bidrag ges i form av öppna anbudsförfaranden, krav på öppna standarder för laddning, inga krav på bindning till en viss leverantör.
4. Ett stödsystem riktat mot glesbebyggda områden.
5. Att kommuner tar en mer aktiv roll i planering och förvaltning av utbyggnad av laddning längs stadsgator för att stimulera konkurrens och skydda användare från marknadsmakt.
6. Ovan punkt innebär att regeringen behöver agera för att ge kommuner finansiellt stöd och styrning genom rätt slags kompetens.
7. Att regeringen tar initiativ till att tillgängliggöra standardiserade data och programvara för att underlätta konkurrens i hemmaladdning.

8. Att regeringen beaktar principer för konkurrens när den sätter upp ett regelverk för transaktioner vid publik laddinfrastruktur. Dessa principer består kan sammanfattas med att:
 - a. Det ska vara lätt att hitta
 - b. Det ska vara lätt att förstå vad det kostar
 - c. Det ska vara lätt att betala
 - d. Betalningen ska vara likformig för alla betalterminaler.

4.3.2.1 Storbritanniens regerings kommentarer och strategi

Storbritanniens regering betonade den snabba tillväxten av den privata marknaden för laddning, och instämde i CMA:s bedömning att utvecklingen "behöver accelereras" (s. 4). Regeringen ansåg dock att det prognoserade behovet i CMA:s rapport på mellan 280 000 och 480 000 laddpunkter i Storbritannien till 2030 inte skulle räcka. Vidare konstaterade de att behovet snarare låg i intervallet 300 000 till 700 000 givet antagandet att det kommer att behövas mellan en på fyra och en på nio laddpunkter per laddbar bil.⁴⁸ Denna vidd på intervallet bedömdes avspegla den då rådande osäkerheten om behovet (s. 4).

4.3.3 Rapport från den tyska konkurrensmyndigheten Bundeskartellamt

Den tyska konkurrensmyndigheten (BKA) gjorde 2021 en studie med målet att identifiera eventuella konkurrensproblem inom laddinfrastrukturen.⁴⁹ När rapporten skrevs gavs stöd till laddinfrastruktur i Tyskland till små och medelstora företag och små kommunala förvaltningar för upp till 80 procent av investeringskostnaderna vid attraktiva lägen. Programmet riktades främst till detaljhandel, hotell och restauranger (s. 28). Målet är att stödet ska bidra till att ytterligare 50 000 laddpunkter (varav 20 000 snabbbladdare) byggs före 2025.

I den preliminära bedömningen som inte uteslöt att den kunde komma att behöva justeras, vilket görs av BKA, är det bästa sättet att utveckla laddinfrastruktur till en konkurrensutsatt marknad kombinerat med stöd. Dock var tveksamt om det befintliga tyska statliga stödet till utbyggnaden av laddinfrastruktur var tillräckligt för att stimulera konkurrensen genom privata initiativ. Även om de vid tillfället för rapporten inte hade gjort observationer som tydde på missbruk av dominerande ställning ansåg man, till exempel, att stödets utformning inte tillräckligt beaktat regionala förutsättningar och risken för uppkomsten av regionala monopol.

I sin rapport identifierar BKA följande konkurrenshinder:

1. Brist på utbud av mark för att bygga laddstationer och laddpunkter. Den huvudsakliga frågeställningen är om tillräckligt många platser på tillräckligt attraktiva platser finns att tillgå till en realistisk kostnad.

⁴⁸ Department for Transport, *the government's response to the Competition and Markets Authority's (CMA) market study into electric vehicle charging in the UK*, March 2022.

⁴⁹ Bundeskartellamt, *Sektoruntersuchung zur Bereitstellung und Vermarktung öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge – Sachstandsbericht*, Az. B8-28/20, 2021.

2. Bristande kapacitet för leverans av el. Dessa marknader kan variera geografiskt och hade hittills inte undersökts i detalj i Tyskland.

BKA menade även att det blir olika delmarknader för olika laddhastigheter och att dessa marknader i sin tur har olika konkurrensproblem. Till exempel skiljer myndigheten på normal respektive snabbaddning, på vilka platser den publika laddningen behövs (motorvägar och stadsgator) och nätkapacitet på olika platser.

Myndigheten ansåg att det krävdes subventioner för att accelerera utbyggnaden och säkerställa geografisk täckning i glesbefolkade områden. För att undvika snedvridning av marknaden förespråkades dock ett individuellt anpassat stöd för att främja infrastrukturen på platsen. Samtidigt beskrev BKA att ett sådant stöd skulle kräva hög tillgänglighet av information. Några tänkbara åtgärder som myndigheten bedömde skulle kunna bidra till ökad konkurrens var åtgärder för ytterligare pristransparens och diskrimineringsfritt utbud av offentlig mark.

Sammanfattningsvis bedömde BKA att det fanns betydande risker för att lokal och regional marknadsmakt kan uppstå för laddinfrastruktur. Ett viktigt sätt att motverka detta bedömdes vara en diskrimineringsfri process för både marktilldelning och olika stöd. Myndigheten bedömde att de befintliga konkurrensrättsliga medel som BKA förfogar över är tillräckliga för att hantera de beskrivna konkurrensproblemen och att ytterligare konkurrensreglering därför inte behövs.

4.3.4 VTI:s regeringsuppdrag om elektrifiering, rapporten om samhälls-ekonomiskt effektiva åtgärder och styrmedel för att påskynda elektrifieringen av vägtransporter 2022

I en rapport till den svenska regeringen⁵⁰ som behandlade samhällsekonomiskt effektiva åtgärder och styrmedel för att påskynda elektrifieringen av vägtransporter gjordes följande observationer. Den dåvarande regeringen hade fastslagit att den ansåg att elektrifieringstakten av vägtransporter behöver ökas.⁵¹ Det kunde därför behövas en fördjupad uppföljning för att säkerställa att utbyggnaden av laddinfrastruktur sker i den takt som behövs för att nå målet.⁵² En utvidgad uppföljning skulle kunna bidra till att identifiera platser där ett ökat utbud av laddpunkter skulle ha störst potential att öka användningen av laddbara fordon. Rapporten konstaterade också att det råder en stor osäkerhet om behovet av laddinfrastruktur och att flera publicerade analyser kommer från organisationer som kan representera kommersiella intressen av att främja ökad försäljning av elbilar. Därför kunde det inte uteslutas att de publicerade projektionerna skulle kunna vara överdrivna.

⁵⁰ Pyddoke, R. *Regeringsuppdrag om elektrifieringen av transporter: samhällsekonomiskt effektiva åtgärder och styrmedel för att påskynda elektrifieringen av vägtransporter*, VTI rapport 1129, 2022.

⁵¹ Regeringen: Nationell strategi för elektrifiering – en trygg, konkurrenskraftig och hållbar elförsörjning för en historisk klimatomställning, 2022, s. 56.

⁵² Ibid s. 59.

5 Beskrivning av stödgivning, stödvillkor och utfall

För att förebygga snedvriden konkurrens och andra marknadsmisslyckanden finns det strikta regler för statliga bidrag både inom EU och på nationell nivå. I detta avsnitt beskrivs de svenska föreskrifterna som utgör grunden för de statliga bidragen för utbyggnaden av den offentliga laddinfrastrukturen i Sverige. Kapitlet inleds med en översikt av EU-lagarna som fastställer villkoren för de svenska föreskrifterna och fortsätter sedan med en genomgång av de svenska lagar som reglerar stödet till den offentliga laddinfrastrukturen.

5.1 Lagar gällande statsbidrag

Enligt EU:s huvudregel måste godkännande från EU-kommissionen erhållas innan statsstöd kan tilldelas. Emellertid har kommissionen fastställt att vissa undantag från detta krav kan förekomma under specifika villkor. Ett exempel på ett sådant undantag är reglerna som gäller för statligt stöd av mindre omfattning enligt europeiska kommissionens förordning (EU) nr 1407/2013.⁵³ Enligt denna förordning kan stöd till ett enskilt företag som inte överstiger 200 000 euro under en rullande treårsperiod undantas från godkännandekravet.⁵⁴

Om en stat avser att bevilja stöd till ett företag enligt förordningen om stöd av mindre omfattning, måste en översyn försäkra att de totala beloppen inte överskrider det angivna takbeloppet samt hänvisa till förordningen i samband med stödgivningen, eller upprätta ett centraliserat register för att kontinuerligt övervaka denna beloppsgräns. Därefter måste eventuellt stöd som överskrider detta belopp utvärderas enligt gruppundantagsförordningen, där huvudregeln är att statsstöd endast är tillåtet efter godkännande från EU-kommissionen.

5.1.1 Stöd till laddinfrastruktur

I kommissionens förordning (EU) nr 651/2014 fastställs de stödkategorier som är förenliga med den inre marknaden enligt artiklarna 107 och 108 i fördraget.⁵⁵ Mer specifikt fastställer artikel 36a i förordningen de specifika bestämmelserna som gäller för statligt stöd avseende utbyggnaden av laddningsinfrastruktur för att stöden ska anses förenliga med gruppundantag. Exempelvis stadgar artikeln att stöd endast får tilldelas för etablering, installation eller uppgradering av offentlig infrastruktur för laddning, och inte för produktion eller lagring av elektricitet.⁵⁶ Enligt lagen ska stöd till laddinfrastruktur dessutom beviljas genom ett konkurrensutsatt anbudsförfarande och får då uppgå till hela 100 procent av de kostnader som

⁵³ Förordning 1407/2013, Kommissionens förordning (EU) nr 1407/2013 av den 18 december 2013 om tillämpningen av artiklarna 107 och 108 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt på stöd av mindre betydelse Text av betydelse för EES.

⁵⁴ En situation där flera företag betraktas som ett enda företag uppstår när ett annat företag kontrollerar majoriteten av aktieägarnas eller delägarnas rösträtt eller har en liknande befogenhet att utöva väsentligt inflytande över ett annat företag enligt avtal eller företagets stadgar.

⁵⁵ Förordning 651/2014, Kommissionens förordning (EU) nr 651/2014 av den 17 juni 2014 genom vilken vissa kategorier av stöd förklaras förenliga med den inre marknaden enligt artiklarna 107 och 108 i fördraget.

⁵⁶ Detta kommer att i viss omfattning förändras genom den nya förordningen, AFIR.

är berättigade till stöd om stödet inte samtidigt överstiger 40 procent av den totala budgeten för den relevanta stödordningen.

Enligt artikeln måste även behovet av stöd verifieras innan stöd kan beviljas antingen genom en öppen och allmän samrådsprocess eller genom en oberoende marknadsundersökning. För att en stat ska få tilldela stöd enligt gruppundantagsförordningen är det även nödvändigt att noggranna bedömningar har gjorts för att försäkra att ingen liknande infrastruktur sannolikt skulle ha byggts ut på kommersiella grunder inom en treårsperiod efter att stödåtgärden har offentliggjorts.

5.2 EU:s elmarknad

EU:s direktiv 2009/72/EG ger de gemensamma reglerna för den inre marknaden för elektricitet.⁵⁷ Direktivet betonar särskilt vikten av att separera nätverksverksamhet från verksamhet som involverar produktion och distribution av elektricitet. Detta för att undvika potentiella intressekonflikter och diskriminering som kan uppstå mellan vertikalt integrerade företag och lokala nätföretag, samt för att främja en sund konkurrens och underlätta nya aktörers inträde på marknaden.

5.3 Ellagen

Enligt den svenska ellagen 3 kap § 19 får ett distributionsnätsföretag inte äga, utveckla, förvalta eller driva en laddningspunkt. Det betyder att ett elnätsföretag måste hålla nätverksamheten, som är en monopolverksamhet, åtskild från annan verksamhet, såsom exempelvis laddinfrastruktur, som är en konkurrensutsatt verksamhet. Eftersom lagen är relativt ny finns det i dag en övergångsbestämmelse när det gäller distributionsnätsföretag som innehar en laddningspunkt vid ikraftträdandet (1 juli 2022). Enligt denna övergångsbestämmelse får ett distributionsnätsföretag som innehar en laddningspunkt vid ikraftträdandet, trots 3 kap. 19 § äga, utveckla, förvalta och driva laddningspunkten t.o.m. 31 december 2023.

5.4 Alternative Fuel Infrastructure Regulations (AFIR)

EU-förordningen AFIR (EU) 2023/1804 antogs den 25 juli 2023 och ersatte därmed direktivet 2014/94/EU med samma namn. Dess syfte är att accelerera utbyggnaden av ladd- och tankinfrastruktur för att möta den förväntade ökningen av efterfrågan, särskilt med tanke på EU:s strängare utsläppskrav för fordon. Förordningen fastställer nationella mål för utbyggnad av laddinfrastruktur baserade på fordonsflottan för att säkerställa att möjligheten att använda lätta elfordon är i överensstämmelse med tillgängligheten av publik laddinfrastruktur. Speciell hänsyn bör tas till tekniska framsteg och ökad kapacitet för snabbladdning.

Förordningen betonar vikten av publika laddningspunkter i bostadsområden utan egen parkering och där fordon parkeras under längre tid. Den kräver även fler snabba laddningspunkter för lätta elfordon för att öka bekvämligheten och främja elfordonstrafik i hela

⁵⁷ Direktiv 2009/72/EG, Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/72/EG av den 13 juli 2009 om gemensamma regler för den inre marknaden för el och om upphävande av direktiv 2003/54/EG.

unionen. Medlemsstaterna ska dessutom säkerställa att följande mål för uteffekt uppfylls kumulativt i slutet av varje år, med början 2024:

- För varje lätt batteriefordon som är registrerat på deras territorium tillhandahålls en total uteffekt på minst 1,3 kW via laddstationer som är tillgängliga för allmänheten.
- För varje lätt laddhybridfordon som är registrerat på deras territorium tillhandahålls en total uteffekt på minst 0,80 kW via laddstationer som är tillgängliga för allmänheten.

Medlemsstaterna ska även säkerställa en minimitäckning av laddstationer som är avsedda för lätta elfordon och tillgängliga för allmänheten enligt följande:

- Längs TEN-T:s stomvägnät anläggs, för varje färdriktning och med ett maximalt avstånd på 60 km mellan dem, laddstationer som är avsedda för lätta elfordon och tillgängliga för allmänheten och som uppfyller följande krav:
- Senast den 31 december 2025 har varje laddstation en uteffekt på minst 400 kW och omfattar minst en laddpunkt med en individuell uteffekt på minst 150 kW.
 - Senast den 31 december 2027 har varje laddstation en uteffekt på minst 600 kW och omfattar minst två laddpunkter med en individuell uteffekt på minst 150 kW.
- Längs TEN-T:s stomvägnät anläggs, för varje färdriktning och med ett maximalt avstånd på 60 km mellan dem, laddstationer som är avsedda för lätta elfordon och tillgängliga för allmänheten och som uppfyller följande krav:
 - Senast den 31 december 2027 har varje laddstation, längs minst 50 procent av längden på TEN-T:s övergripande vägnät, en uteffekt på minst 300 kW och omfattar minst en laddpunkt med en individuell uteffekt på minst 150 kW.
 - Senast den 31 december 2030 har varje laddstation en uteffekt på minst 300 kW och omfattar minst en laddpunkt med en individuell uteffekt på minst 150 kW.
 - Senast den 31 december 2035 har varje laddstation en uteffekt på minst 600 kW och omfattar minst två laddpunkter med en individuell uteffekt på minst 150 kW.

Förordningen fastställer att publik laddningsinfrastruktur primärt byggs ut med privata marknadsinvesteringar. Driften av laddstationerna ska också ske på en konkurrensutsatt marknad med fri tillgång för alla intresserade parter. Dessutom bör nya koncessioner tilldelas på ett konkurrensbaserat sätt för att undvika inkräktande på grönområden, minska kostnaderna och skapa möjligheter för nya marknadsaktörer. Medlemsstaterna kan dock tillhandahålla offentligt stöd inom ramen för unionsregler för statligt stöd, om det anses nödvändigt tills en konkurrenskraftig marknad har etablerats. Om total kapacitet på publika laddstationer riskerar att avskräcka privata investeringar eller leda till överkapacitet, kan medlemsstaten sätta lägre krav på kapaciteten om lätta elfordon utgör minst 15 procent av den totala fordonsparken.

Medlemsstaterna bör även främja användningen av privat laddningsinfrastruktur och pristransparens med rimliga priser.⁵⁸ Dessutom bör priserna på publika laddstationer vara tydliga, jämförbara och icke-diskriminerande, dvs. alla fordon ska ha en användarvänlig och icke-diskriminerande tillgång till publika laddningsstationer, oavsett fordonsmärke. Förordningen kräver även att engångsladdning ska vara möjligt och smidigt genomförbart för samtliga användare vid alla publika laddningspunkter. Förordning fastställer att vid uteffekt på minst 50 kW ska pris per kWh och minut uppges medan vid en uteffekt på mindre än 50 kW ska även pris per laddningstillfälle samt andra tillämpliga priskomponenter tydliggöras.

Vidare bör medlemsstaterna använda olika incitament och åtgärder, inklusive samarbete med privata sektorn, för att uppnå målen i sina nationella handlingsprogram och främja infrastruktur för alternativa drivmedel. Förordningen menar också att tillgång på data är avgörande för att skapa en konkurrensutsatt marknad och hjälpa slutanvändare att fatta välgrundade beslut. Publika laddningspunkter bör tillhandahålla relevanta statiska och dynamiska data i digitalt format, inklusive information om adresser, tillgänglig effekt, uttagsinformation, öppningstider, ägare och operatörer, funktionstillstånd och priser.

Slutligen uppmanar förordningen att medlemsstaterna bör harmonisera laddningsinfrastrukturen enligt det pågående internationella standardiseringsarbetet för att snabba på standardiseringen. De bör också sträva efter att myndigheter övervakar marknaden och säkerställer att prissättning och efterlevnad av regler följs av ansvariga för laddningspunkter och mobilitetstjänstleverantörer.

5.5 Styrmedel

5.5.1 Naturvårdsverket

Klimatklivet är ett stöd till klimatinvesteringar som Naturvårdsverket ansvarar för i syfte att varaktigt minska utsläppen av växthusgaser och har funnits sedan 2015. Stödet kan enligt förordningen om stöd till lokala klimatinvesteringar (2015:517) endast sökas av juridiska personer och organisationer.⁵⁹ Avseende stödet till publik laddinfrastruktur så säger lagen att stödbeloppet endast får uppgå till 50 procent av investeringskostnaderna om det beviljas i enlighet med kommissionens förordning (EU) nr 1407/2013. Ifall regler om stöd av mindre betydelse inte tillämpas kan stödet dock uppgå till 70 procent av investeringskostnaderna. Detta undantas dock inte från skyldigheten att anmäla statligt stöd enligt Artikel 108.3. Enligt den svenska förordningen är det också upp till varje Länsstyrelse i respektive region att genomföra offentliga samråd för att utvärdera behovet av stöd enligt Artikel 36a (EU) nr 651/2014. Förordningen ger dock inte detaljer kring hur ett sådant samråd ska genomföras, och den påpekar att ett samråd endast ska hållas om Naturvårdsverket har bedömt att det är nödvändigt.

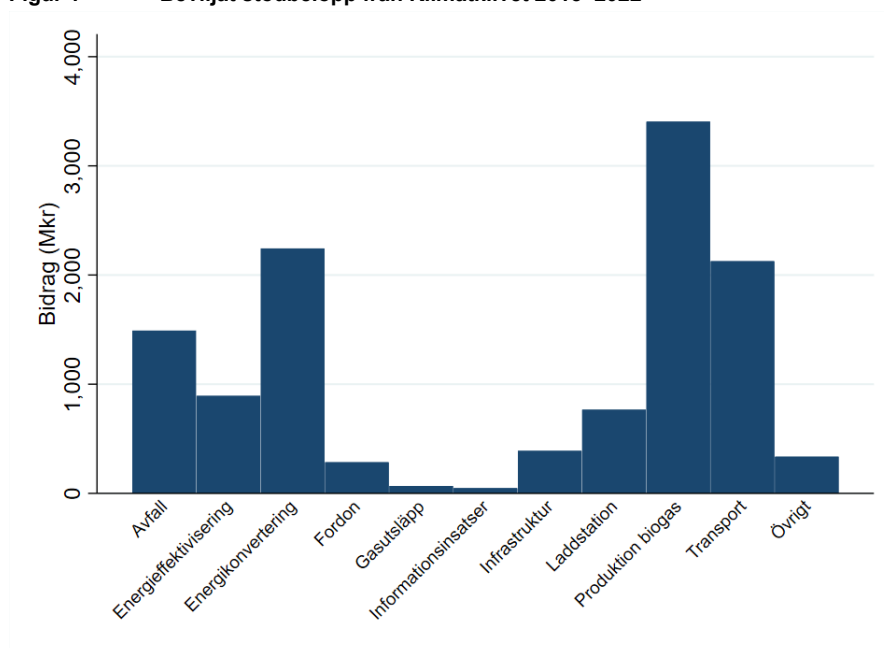
Bidrag till laddningsinfrastruktur utgör inte den största ekonomiska posten inom Klimatklivet, men det är den stödkategori som har flest beviljade ansökningar. Till exempel gällde

⁵⁸ Enligt förordningen innebär detta priset för tjänsten plus en rimlig vinst.

⁵⁹ SFS 2023:27, Förordning (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar.

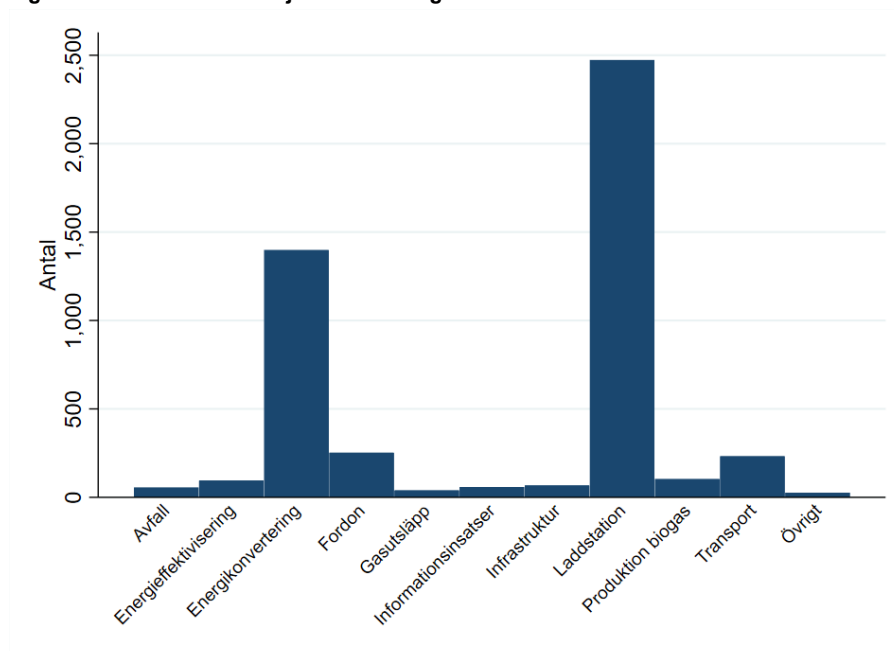
närmare 2 500 av cirka 4 800 beviljade stödansökningar mellan 2015 och 2022 laddningsinfrastruktur motsvarande 766 miljoner kronor (se figur 1 och 2).

Figur 1 Beviljat stödbelopp från Klimatklivet 2015–2022



Källa: Naturvårdsverket

Figur 2 Antalet beviljade ansökningar till Klimatklivet 2015–2022



Källa: Naturvårdsverket

Inför varje utlysning publicerar Naturvårdsverket sedan 2022 en karta där det är möjligt för bidragssökande att se för vilka områden det är möjligt att lämna anbud. Områdena är utvalda av Naturvårdsverket för att stärka tillgängligheten till publik laddningsinfrastruktur och varierar med laddhastighet. Till exempel anser Naturvårdsverket att en ändamålsenlig

tillgång till snabbladdning för lätta fordon sker vid maximalt 25-kilometers avstånd mellan varje snabbladdare på större vägar. Samma geografiska avstånd bedömer Naturvårdverket även ska gälla för laddning av tunga fordon men begränsar då inte behovet till typ av väg. I tätorter delar Naturvårdverket upp ytan i rutor om 0,25 kvadratkilometer där anbud kan ges ifall befintlig eller planerad snabbladdning för lättafordon med minst fyra laddpunkter med en individuell maxeffekt på 150 kW eller normalladdare (3,7–22 kW) med minst fem laddpunkter vars individuella effekt är minst 10 kW återfinns.⁶⁰ Enligt Naturvårdverket uttalade mål så kommer stöd till laddinfrastruktur att fortsätta till dess att ovanstående mål har uppnåtts.

Inför nya utlysningar har allmänheten möjlighet att inkomma med synpunkter om man har avsikt att installera publik laddning utan statligt stöd inom tre år på någon plats som är öppen för anbud eller om det finns skäl att tillåta anbud på en plats som Naturvårdverket inte anser att behov finns eller ge förslag på nya publika slutdestinationer eller knutpunkter för att möjliggöra normalladdning för lätta fordon. Eventuella ändringar efter samråden presenteras av Naturvårdverket när den aktuella utlysningen öppnas.

5.5.1.1 Bidrag till publika laddstationer

Antalet beviljade ansökningar för utbyggnad av publika laddstationer via Klimatklivet uppgår till cirka 2 000, vilket innebär att ungefär 90 procent av alla ansökningar godkändes under perioden 2015–2022. I tabell 1 kan man se att de tre storstadsregionerna tillsammans svarar för 42 procent av alla ansökningar. Sett till antalet beviljade ansökningar ser man att Gävleborgs län har den högsta andelen beviljade ansökningar (99 procent), medan Västmanland har den lägsta andelen godkända ansökningar (66 procent). Vad gäller organisationsform är det kommunala bolag som har den högsta andelen beviljade ansökningar (97 procent), följt av kommuner och landsting (95 procent), företag (85 procent), och övrigt (75 procent).⁶¹

Tabell 1 Klimatklivet – Antalet ansökningar och andelen beviljade ansökningar per län och organisationsform

Län	Antal	Beviljade	Organisationsform			
			Företag	Kommun eller landsting	Kommunala bolag	Övriga
Blekinge	23	0.70	0.63	.	0.86	.
Dalarna	149	0.81	0.74	1.00	1.00	1.00
Gotland	31	0.94	0.87	.	1.00	1.00
Gävleborg	101	0.99	0.97	1.00	1.00	.
Halland	96	0.98	0.96	1.00	1.00	1.00
Jämtland	63	0.78	0.84	1.00	0.33	1.00
Jönköping	79	0.94	0.90	1.00	0.94	1.00
Kalmar	62	0.87	0.80	.	1.00	.
Kronoberg	45	0.89	0.88	1.00	1.00	.
Norrbottnen	86	0.88	0.92	1.00	1.00	0.29
Skåne	261	0.90	0.84	0.91	1.00	0.75

⁶⁰ För jämförelse så har Gamla stan i Stockholm en yta på 0,36 kvadratkilometer.

⁶¹Tyvär saknas det ytterligare data som skulle kunna användas för att utvärdera orsakerna bakom dessa variationer i andelen beviljade ansökningar mellan olika län.

Län	Antal	Beviljade	Organisationsform			
			Företag	Kommun eller landsting	Kommunala bolag	Övriga
Stockholm	327	0.89	0.87	1.00	1.00	0.75
Södermanland	44	0.91	0.85	1.00	1.00	1.00
Uppsala	76	0.97	0.97	1.00	1.00	.
Värmland	101	0.92	0.84	1.00	1.00	1.00
Västerbotten	79	0.87	0.92	0.80	0.78	1.00
Västernorrland	71	0.89	0.81	1.00	1.00	1.00
Västmanland	53	0.66	0.85	0.53	0.56	.
Västra Götaland	377	0.86	0.82	1.00	1.00	0.43
Örebro	85	0.95	0.86	1.00	1.00	.
Östergötland	58	0.95	0.94	1.00	1.00	1.00
Total	2267	0.89	0.85	0.95	0.97	0.75

Källa: Naturvårdsverket

I Tabell 2 visas den genomsnittliga stödsumman under 2015–2022 uppdelad efter region och organisationsform. Tabellen visar att i genomsnitt har kategorin "övrigt", som består av ideella föreningar och stiftelser med mera, erhållit de högsta beloppen per laddningsstation, även om det finns märkbara regionala skillnader.

Tabell 2 Klimatklivet – Utbetalningar per organisationsform och län

Län	Snittbelopp	Företag	Organisationsform		
			Kommun eller landsting	Kommunala bolag	Övrigt
Blekinge	150 928	146 615	.	160 786	.
Dalarna	386 906	465 645	141 347	186 536	67 312
Gotland	234970	263 119	.	287 500	77 048
Gävleborg	1 504 562	334 633	119 429	2 373 868	.
Hallands	498 188	301 469	200 000	788 279	58 279
Jämtland	417 291	459 126	245 749	309 356	25 000
Jönköping	253 424	305 604	221 011	213 207	133 732
Kalmar	464 759	544 774	.	319 278	.
Kronoberg	501 008	532 608	74 900	25 987	.
Norrbottn	1 020 435	989 681	260 078	250 819	3 464 000
Skåne	444 794	589 981	209 080	282 441	54 263
Stockholm	628 669	642 825	332 672	763 594	233 515
Södermanland	498 232	682 898	130 555	266 523	15 000
Uppsala	738 113	841 332	183 817	271 693	.
Värmland	760 085	544 266	129 568	284 449	4 350 808
Västerbotten	1 326 426	1 657 569	568 700	898 455	50 000

Län	Snittbelopp	Företag	Organisationsform		
			Kommun eller landsting	Kommunala bolag	Övrigt
Västernorrland	282 993	386 489	148 322	111 294	52 500
Västmanland	366 180	186 779	462 269	488 335	.
Västra Götaland	520 639	606 801	591 722	366 124	191 107
Örebro	509 019	279 160	1 202 536	227 658	.
Östergötland	344 258	390 689	62 438	168 656	46 497
Total	588 388	592 978	408 692	609 473	857 170

Källa: Naturvårdsverket.

En enkel linjär regressionsanalys, som tar hänsyn till år och region, visar dock att det inte finns något statistiskt samband mellan organisationsstorlek (mätt i omsättning och antal anställda) och storleken på beviljat stöd. I stället indikerar analysen att det avgörande för bidragets storlek är antalet laddpunkter och laddningseffekt. Analysen antyder således att företag inte systematiskt tilldelas större anslag av Naturvårdsverket enbart baserat på deras marknadsstorlek under ansökningsprocessen.⁶²

5.5.2 Trafikverket

Trafikverket är ansvarig för att förvalta det statliga stödet till publika snabbbladdningsstationer för elfordon, särskilt vid större vägar. Syftet med detta stöd är att säkerställa tillgång till ändamålsenlig snabbbladdning över hela landet, särskilt där det bedöms att det annars inte skulle ske någon infrastrukturutbyggnad.

Enligt förordningen (2020:577) som reglerar detta styrmedel definieras snabbbladdning som en laddningspunkt med en effekt som överstiger 22 kilowatt.⁶³ Det maximala stödbeloppet får dock inte överstiga 10 miljoner euro och måste följa villkoren som anges i artikel 36a i EU-förordning (EU) nr 651/2014 eller (EU) nr 1407/2013. Enligt förordningen ska en ansökan även innehålla information om ifall den sökande har erhållit offentligt stöd under det aktuella året eller de två föregående åren samtidigt som mottagaren av stödet förbinder sig till att laddningsstationen förblir i drift under en period av minst 5 år.

Enligt förordningen är det Trafikverkets ansvar att bestämma vilka sträckor som är möjliga att ansöka om stöd för. Trafikverket har definierat ändamålsenlig tillgång till laddningsstationer som att det bör finnas en snabbbladdningsstation med högst 10 mils avstånd längs det funktionellt prioriterade vägnätet för långväga personresor. Från och med 2022 har Trafikverket också beslutat att införa ett öppet offentligt samråd för att utvärdera behovet av stöd innan de utlyser projekt. Under 2022 innebar detta att 28 platser var aktuella för ansökningar, men endast 11 av dessa platser, kallade "vita sträckor", fick beviljat stöd samma år. Detta tyder sannolikt på de utmaningar som är förknippade med att etablera kommersiella laddningsstationer, även med statligt stöd, på dessa platser.

⁶² För regressionsresultat, se bilaga A.

⁶³ SFS 2020:577, Förordning (2020:577) om statligt stöd för utbyggnad av publika laddstationer för snabbbladdning av elfordon.

Tabell 3 Anslag från Trafikverket per år

År	Antal	Beviljat	Snittbelopp
2020	15	19 794 900	1 319 660
2021	41	45 137 345	1 100 911
2022	11	20 388 076	1 853 461
Totalt	67	85 320 321	1 273 438

Källa: Trafikverket.

Totalt har 67 stöd tilldelats under perioden 2020–2022, för en sammanlagd summa på över 85 miljoner kronor (se Tabell 3).⁶⁴ Tabell 4 visar på att det är framför allt de mest glesbefolkade regionerna, nämligen Norrbotten, Västerbotten och Jämtland, som har erhållit mest bidrag.

Tabell 4 Anslag från Trafikverket per län

Län	Beviljat
Dalarna	6 709 240
Jämtland	15 322 310
Jönköpings län	1 069 000
Kalmar län	975 000
Norrbotten	29 174 012
Värmland	4 253 450
Västerbotten	21 171 917
Västernorrland	4 177 392
Örebro län	1 139 000
Östergötland	1 329 000

Källa: Trafikverket.

5.5.3 Energimyndigheten

Energimyndigheten har utsetts av staten som den nationella samordnaren för laddinfrastruktur och har ansvar för den svenska delen av databasen Nobil, som innehåller information om laddstationer i Norden. Dessutom är de ansvariga för att tillhandahålla stöd till allmänna snabbladdningsstationer och vätgastankstationer inom ramen för det regionala elektrifieringspilotprojektet.

Det övergripande syftet med den regionala elektrifieringspiloten (2022:107), som Energimyndigheten administrerar, är att främja och påskynda elektrifieringen av regionala gods-transporter.⁶⁵ Ansökningar om detta stöd uppmuntras att göras i samarbete med andra aktörer, samtidigt som mottagaren av stödet åtar sig att tillhandahålla relevant fordon-, laddnings- och tankningsrelaterade data till myndigheten. Inom ramen för regionala elektrifieringspilotprojekt kan även stöd beviljas för att stödja utveckling, tester och demonstrationer. Dessutom ska projekt som godkänns inom pilotprogrammet ha möjlighet att

⁶⁴ Eftersom Trafikverket inte dokumenterar de anbud som har fått avslag går det inte att analysera andelen avslag liknande den för Naturvårdverket. Ur datamaterialet framgår heller inte hur många stationer eller laddpunkter som stödet avser.

⁶⁵ SFS 2022:107, *Förordning (2022:107) om statligt stöd till regionala elektrifieringspiloter för tunga transporter.*

ansöka om ytterligare stöd för liknande ändamål i framtida utlysningar om det bedöms vara relevant.

Stödet ställer krav på att placeringen av laddstationer ska vara publika och tillgängliga för alla, dvs. även personbilar.⁶⁶ Dessutom ska placeringen vara strategiska i den meningen att placeringen tillgodoser områdets behov av godstransporter, främjar optimalt logistikflöde eller vara bra placerade i förhållande till befintliga eller planerad utbyggnad av laddstationer. Innan beslut om stöd fattas ska även Energimyndigheten inhämta synpunkter från den aktuella länsstyrelsen för den specifika ansökningen som ska göra en bedömning om den utvalda placeringen av laddstationen är strategisk. I skrivelserna anges dock inte att länsstyrelserna bör ta hänsyn till marknadsfaktorer när de bedömer den utvalda platsen för laddstationerna.

Ett villkor för att få anslag är att bidragsmottagaren ska dela information och kunskap om laddstationerna med Energimyndigheten. Energimyndigheten har sedan rätt att sprida erfarenheter från piloten i syfte att främja kunskapsöverföring till andra aktörer. Dock framgår det vid en intervju med energimyndigheten att någon insamling av data ännu inte skett.⁶⁷

Totalt sett har 141 laddstationer erhållit ekonomiskt stöd från Energimyndigheten genom de regionala elektrifieringspiloterna för en sammanlagd summa på 4,2 miljarder kronor. När vi analyserar den geografiska fördelningen av dessa stöd framträder Västra Götaland som den region som erhållit mest stöd och dubbelt så mycket som den näst högsta mottagarregionen, Stockholm.

Tabell 5 Anslag från Elektrifieringspiloter fördelat på organisationsform

Organisation	Beviljat (Mkr)
Företag	4163,7
Kommun eller kommunförbund	28,8
Totalt	4192,5

Källa: Energimyndigheten.

Tabell 6 Anslag från Elektrifieringspilot fördelat på region

Län	Beviljat (Mkr)
Dalarna	241,7
Gotland	9,1
Gävleborg	145,7
Halland	99,9
Jämtland	45,1
Jönköping	324,2
Kalmar	149,8
Kronoberg	168,2
Norrbottnen	220,8
Skåne	162,3
Stockholm	374,9

⁶⁶ De tekniska specifikationerna kräver endast att laddpunkterna ska vara utrustade med anslutningsdon av typ Combo 2 och kunna erbjuda minst 350kW effekt och minst 175kW vid lastbalansering mellan flera laddpunkter.

⁶⁷ Möte med Energimyndigheten i april 2023.

Län	Beviljat (Mkr)
Södermanland	39,0
Uppsala	301,5
Värmland	202,7
Västerbotten	215,1
Västernorrland	142,1
Västmanland	181,2
Västra Götaland	901,3
Örebro	95,2
Östergötland	172,8
Totalt	4 192,6

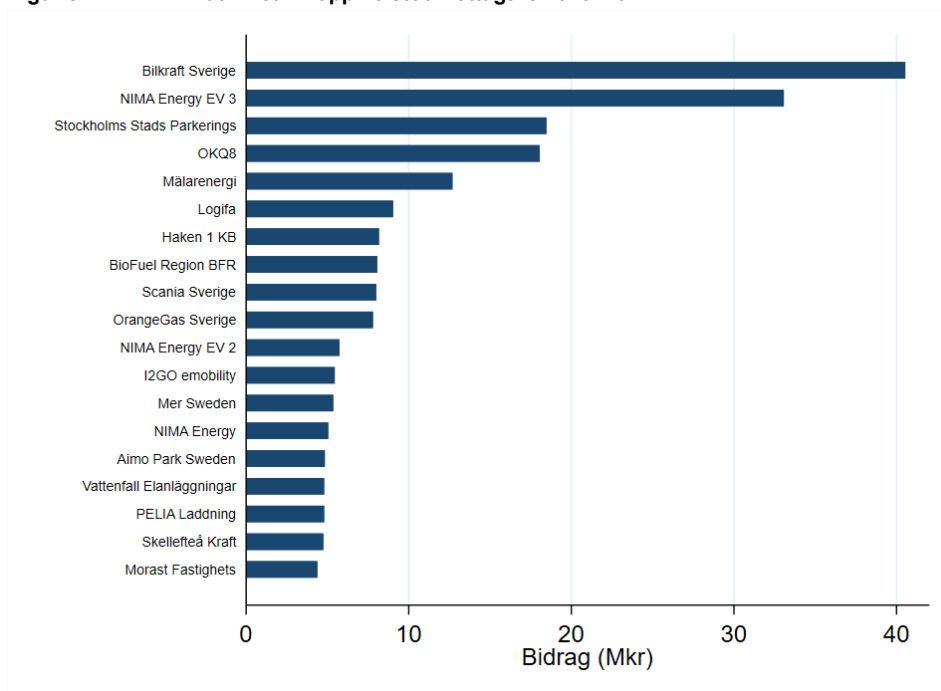
Källa: Energimyndigheten.

5.6 Bidragsmottagare

Figur 3 visar de 20 största bidragsmottagarna från Naturvårdsverket medan Figur 4 och 5 visar listan på samtliga bidragsmottagare från Trafikverket och Energimyndigheten. De tre listorna visar att somliga anslagssökande har mottagit stöd från flera olika myndigheter. De organisationer som har erhållit mest stöd från samtliga bidragsgivare inkluderar Vattenfall, OKQ8 och Skellefteå Kraft. Om vi endast ser till det totala stödbeloppet är de fem största mottagarna, i fallande storleksordning: Recharge Sweden (cirka 190 miljoner kronor), Skövde energi (cirka 155 miljoner kronor), OKQ8 (cirka 100 miljoner kronor), Vattenfall (cirka 80 miljoner kronor) och Circle K (cirka 80 miljoner kronor).

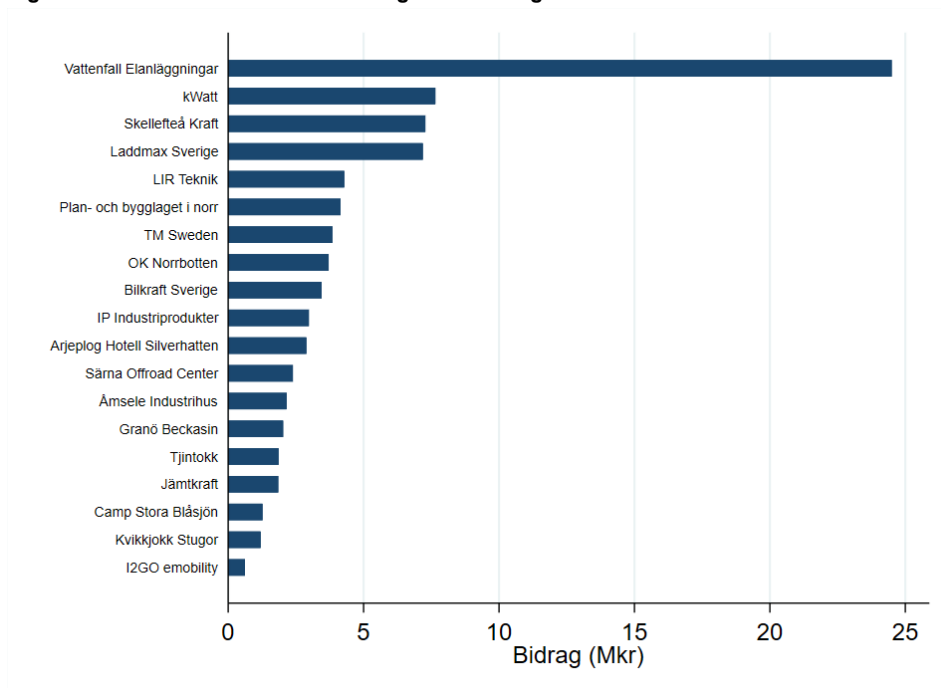
Energimyndigheten har beviljat det mest pengar för stöd till utbyggnaden av laddinfrastrukturen i Sverige, vilket delvis kan förklaras av kravet på effektstorlek. Noterbart är dock att av de totalt 44 beviljade anslagen har myndigheten godkänt 10 för elnätbolag, som enligt lagen inte kommer att tillåtas driva laddstationer från och med årsskiftet 2023/2024. Det är osäkert om elnätbolagens framgång beror på deras kunskapsövertag inom elförsörjning eller om det beror på att de inte behöver ingå ett separat avtal med elnätsbolag, vilket övriga ansökande är förpliktigade till. Om det sistnämnda är fallet kan detta utgöra ett tydligt exempel på hur statliga medel kan snedvrider konkurrensen på en marknad med vertikalt integrerad eldistribution.

Figur 3 Klimatlivet – Topp 20 stödmottagare 2015–2022



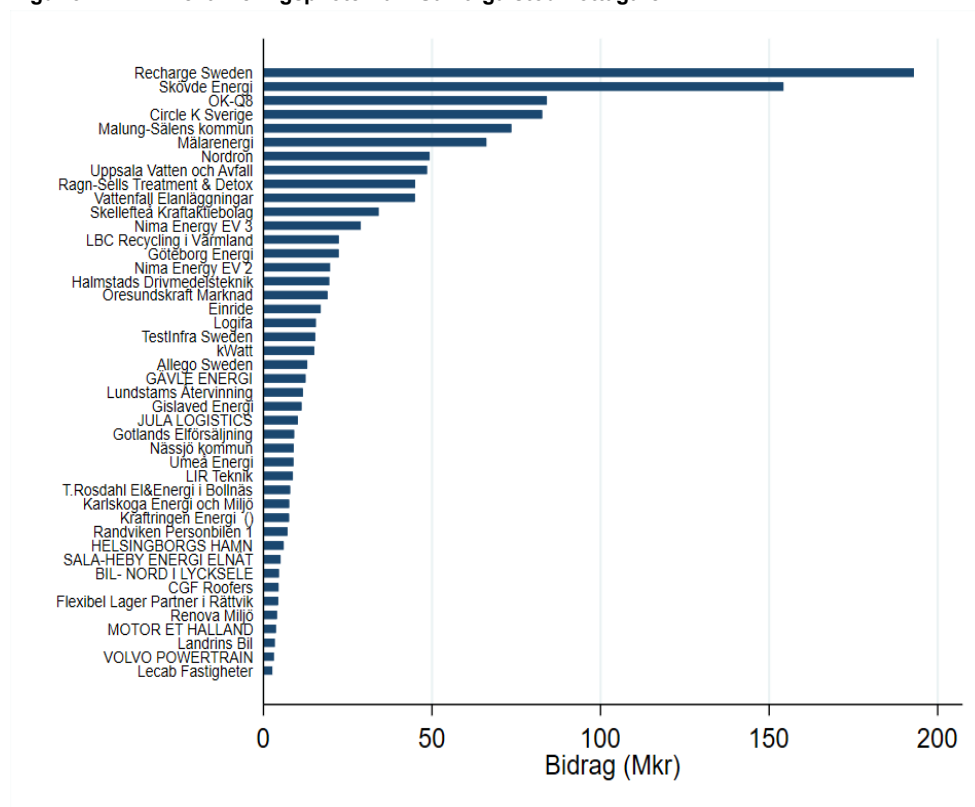
Källa: Naturvårdsverket.

Figur 4 "Vita sträckor" – Samtliga stödmottagare 2020–2022



Källa: Trafikverket.

Figur 5 Elektrifieringspiloterna – Samtliga stödmottagare



Källa: Energimyndigheten.

5.7 Utvärdering och uppföljning

Naturvårdsverket har vid två tillfällen genomfört utvärderingar av Klimatklivet (utförda av WSP år 2021 och av ett av Naturvårdsverket själva år 2022).^{68,69} Syftet med dessa granskningar var att bedöma de externa effekterna av programmet och i den senaste rapporten även att analysera dess påverkan på konkurrensen. En central frågeställning i uppdragen har varit att utvärdera i vilken utsträckning investeringsstödet har varit avgörande för att genomföra de finansierade åtgärderna. Dessutom har man undersökt om Klimatklivet har påverkat företagets möjligheter att etablera sig på marknaden eller inte. För att besvara dessa frågor har en enkätundersökning genomförts bland de som har beviljats stöd och de som har fått avslag på sina ansökningar. Dessutom har man genomfört intervjuer med aktörer som är verksamma på marknaden men som inte har ansökt om stöd. Dock ingick inte laddinfrastrukturmarknaden i denna marknadsundersökning.

I Naturvårdsverkets undersökning för bidragsåren 2019–2020 avseende bidrag till publik laddinfrastruktur angav 58 procent av de totalt 53 svarande som har erhållit statsbidrag för snabbbladdning att de inte skulle ha genomfört åtgärden utan stödet.⁷⁰ Samtidigt svarade 42 procent att de skulle ha genomfört åtgärden helt eller delvis även utan stöd. När det gäller normalladdning svarade 55 procent av de totalt 22 svarande att de inte skulle ha genomfört åtgärden utan stödet, medan 45 procent angav att de skulle ha genomfört

⁶⁸ Pädam, S., et al., *Effekter av Klimatklivet – Utvärdering 2020*, Naturvårdsverket, 2021.

⁶⁹ Naturvårdsverket, *Utvärdering Klimatklivet 2019–2020: Enkät, marknadsanalys och konkurrenseffekter*, 2022.

⁷⁰ Ibid.

åtgärden helt eller delvis även utan stöd. Även om svaren indikerar att tilldelningen av statsbidrag kan ha varit onödig eller för generösa i en stor del av fallen är det utifrån den låga svarsfrekvensen svårt att dra några definitiva slutsatser.

För närvarande finns ingen motsvarande undersökning av vare sig Trafikverkets eller Energimyndighetens stödgivning till laddinfrastruktur. Dock kan vissa slutsatser dras från det faktum att endast 11 av de så kallade "vita sträckorna" fick beviljat bidrag från Trafikverket år 2022, trots att 28 platser var aktuella vid utlysningstillfället. Detta indikerar att de kommersiella förutsättningarna för etablering är små även med stöd.

Energimyndigheten har i ett regeringsuppdrag för att utarbeta ett handlingsprogram för laddinfrastruktur via konsultbolag engagerat både offentliga och privata aktörer att bidra med sina insikter.⁷¹ Resultaten från denna undersökning indikerar att majoriteten av aktörerna anser att utbyggnaden av laddinfrastruktur bör ske på kommersiella villkor och av privata aktörer. Vidare svarar respondenterna enligt undersökningen att den offentliga sektorn bör ha en samordnande och underlättande roll samt i vissa fall erbjuda ekonomiskt stöd för utbyggnaden. De svarande betonar även vikten av att större prioritering bör ges åt vilken typ av laddning som bör stödjas, och att stödet bör successivt avvecklas när det är lämpligt. Det noteras också i rapporten att bristen på officiell statistik om laddinfrastruktur utgör ett hinder för utvecklingen. Det är dock inte klart i texten vilken statistik som efterfrågas.⁷²

Sammanfattningsvis föreslår Energimyndigheten och Trafikverket i rapporten med avseende på styrmedel att en kontinuerlig uppföljning och utvärdering av stödnivå bör genomföras för att kunna anpassa stödnivån inför varje utlysning och på så sätt bli bättre anpassade till de föränderliga förutsättningarna inom marknaden. Samma slutsats dras även i utredningen om styrmedel för laddinfrastruktur där man bedömer att fortsatt ekonomiskt stöd behövs för omställningsarbetet men att insatserna och dess nivå behöver följas upp och utvärderas så att medlen från det offentliga kan fördelas effektivt och med så stor samhällsnytta som möjligt.⁷³

⁷¹ Energimyndigheten, *Delrapport inom uppdraget om handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas – Översyn över uppdrag, regelverk, statliga stöd, avdrag och krav*, ER 2023:06.

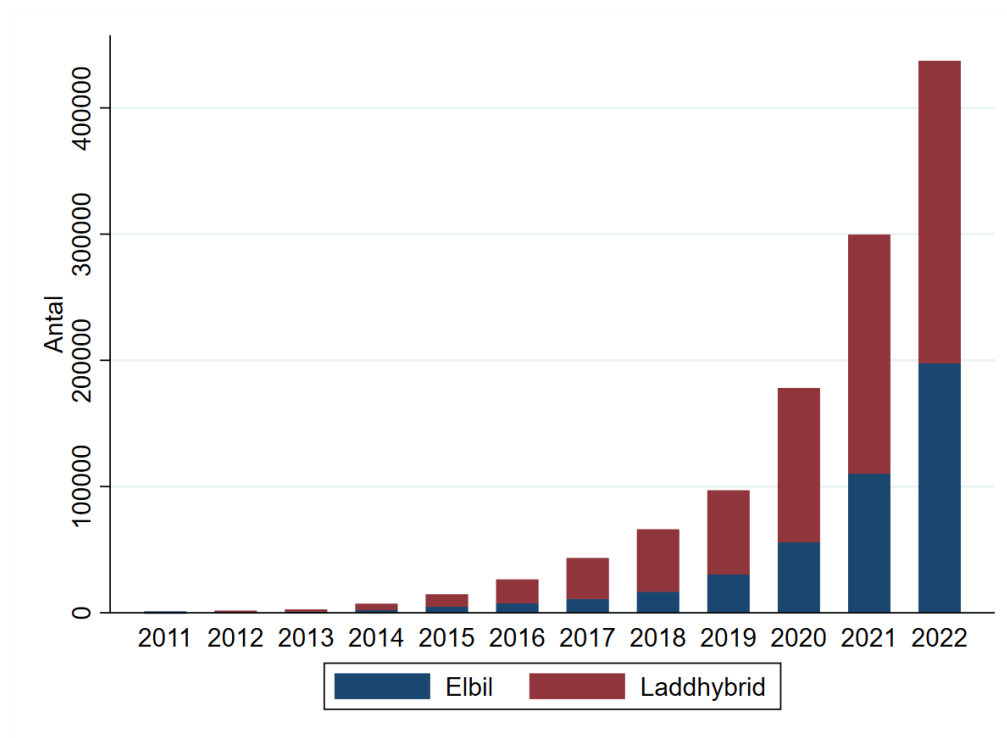
⁷² I och med förordningen om AFIR har Energimyndigheten nyligen tilldelats ansvaret för att sammanställa statistiken rörande laddinfrastrukturen i Sverige. För vidare diskussion, se kap. 8 och 9.

⁷³ SOU 2021:48, s. 391.

6 Utvecklingen i Sverige

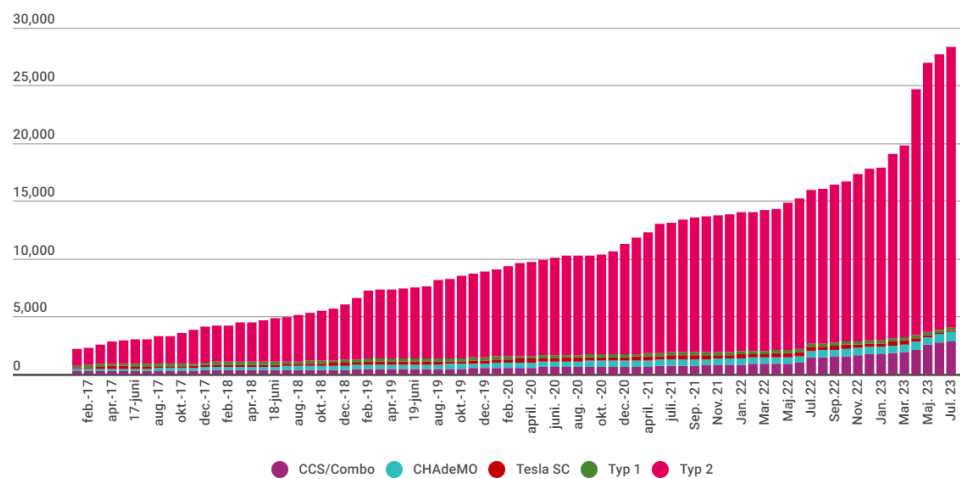
Elbilar och laddstationer är ömsesidigt beroende produkter, vilket innebär att inköp av eldrivna fordon och investeringar i laddinfrastruktur bör initialt följa varandra (se avsnitt 3.1 för diskussion om kompletterande varor). I Figur 6 visas ökningen av antalet elfordon i trafik i Sverige, medan Figur 7 visar ökningen av antalet tillgängliga publika laddpunkter i, Sverige uppdelat efter typ av ladduttag.

Figur 6 Antal elbilar och laddhybridbilar i trafik



Källa: Trafikanalys.

Figur 7 Publika laddpunkter i Sverige



Källa: www.elbilsstatistik.se.

Graferna tydliggör en betydande ökning av både elfordon och publika laddpunkter. Enligt statistiken från elbilsstatistik.se innebär det att det i slutet av 2022 fanns ungefär 16 laddbara bilar per publik laddpunkt. När det gäller antalet elbilar som endast går på el, är förhållandet cirka 7 elbilar per publik laddpunkt.

Samtidigt råder för närvarande en brist på välgrundad kunskap om det optimala antalet laddpunkter och optimala placering för att säkerställa smidiga och effektiva trafikflöden. Ett exempel är EU-kommissionens krav i AFIR, som sätter 1,3 kW installerad uteffekt per registrerad elbil och 0,8 kW uteffekt per registrerad laddhybrid om andelen elfordon är under 15 procent av fordonsflottan. Detta behov påverkas dock även av tillgängligheten till hemmaladdning, då en betydande del av laddningen sker hemma. Det innebär att med ökad möjlighet till hemmaladdning och laddning på destinationer kan behovet av publika laddstationer potentiellt minska ytterligare.

År 2022 stod elfordonen för ungefär 10 procent av den totala personbilsflottan men förväntas öka.⁷⁴ Prognoserna för den framtida utvecklingen varierar dock och har även justerats nedåt över tid. Till exempel refererade Konjunkturinstitutet i sin rapport från 2019 till intresseorganisationen Power Circles prognos, som förutspådde 2,6 miljoner laddbara bilar år 2030, vilket är fem gånger högre än de cirka 440 000 laddbara bilar i trafik 2022.⁷⁵ Å andra sidan har Trafikanalys i sin senaste långtidsprognos skattat antalet laddbara bilar 2030 till 1,9 miljoner (beräknat som 5,5 miljoner personbilar multiplicerat med en andel på 0,35 som är laddbara), medan Trafikverket har uppskattat antalet till 1,6 miljoner.^{76,77} Vår bedömning är dock att dessa siffror sannolikt kommer att justeras nedåt på grund av slopad klimatbonus (bonus malus) och det aktuella makroekonomiska läget, med höga räntor och inflation, vilket förväntas dämpa efterfrågan på nya bilar ytterligare.

Baserat på nuvarande rekommendationer om det optimala antalet publika laddstationer och tillväxtprognoserna för elbilflottan varierar behovet av laddpunkter mellan 133 000 och 260 000 fram till år 2030. Dessa siffror belyser den betydande osäkerheten som råder när det gäller att fastställa det exakta behovet av laddstationer som krävs för att stödja en fortsatt övergång från fossildrivna bilar till elbilar.⁷⁸

⁷⁴ Trafikanalys, *Personbilar i trafik per drivmedel 2001–2022*, Statistik.

⁷⁵ Konjunkturinstitutet, *Transportsektorns klimatmål, Årlig rapport 2019*, Konjunkturinstitutet, Stockholm, 2019.

⁷⁶ På EU-nivå har bristen på bättre framåtblickande analyser av behovet av laddinfrastruktur även efterfrågats av den europeiska revisionsrätten. Se s. 21 i denna rapport.

⁷⁷ Trafikverket, *Trafikprognoser – en underlagsrapport till inriktningsunderlag inför transportinfrastrukturplanering för perioden 2022–2033 och 2022–2037*, Stockholm, 2020.

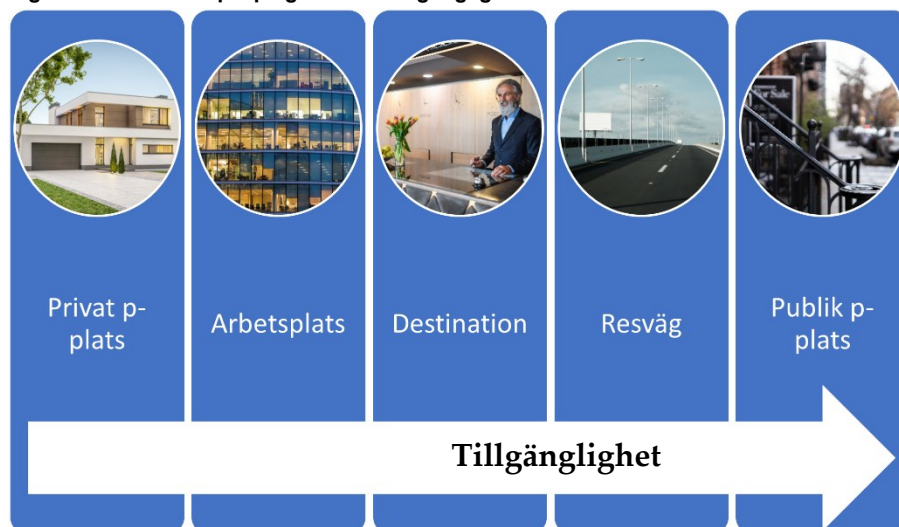
⁷⁸ Vid ett optimalt förhållande mellan laddpunkt och elfordon på 1:10 så innebär en prognos om 2,6 miljoner elfordon att det behövs 260 000 publika laddpunkter medan med Trafikverkets prognos om 1,6 miljoner och en optimal kvot om 1:12 så behövs 133 000 laddpunkter.

7 Laddinfrastrukturmarknaden

Marknaden för laddinfrastruktur kan indelas i flera integrerade och ömsesidigt beroende delmarknader, framför allt baserat på tre huvudsakliga distinktioner. Den första distinktionen gäller tillgängligheten av laddinfrastrukturen. Den andra avser efterfrågan på laddning, medan den tredje fokuserar på uteffekten eller laddhastigheten.

Till exempel handlar publik eller icke-publik laddinfrastruktur om tillgänglighet till laddning. Graden av tillgänglighet kan beskrivas på en skala där privata parkeringsplatser representerar den mest extrema formen av "icke-publik" laddinfrastruktur. Parkering vid arbetsplatser, som är öppen för anställda inom ett företag, är också ett exempel på icke-publik laddning, men som är tillgänglig för en större grupp individer. Destinationsladdning, det vill säga laddning vid resmål som hotell och butiker, utgör en annan nivå av tillgänglighet som inte kräver särskilt tillstånd men ändå är begränsad till en specifik kundgrupp. Skalan fortsätter med publik laddning längs resvägar, där marken ofta är privatägd men laddningen är öppen för alla, till slutligen publika parkeringsplatser där både mark och laddning är offentliga (se figur 8).

Figur 8 Exempel på graden av tillgänglighet



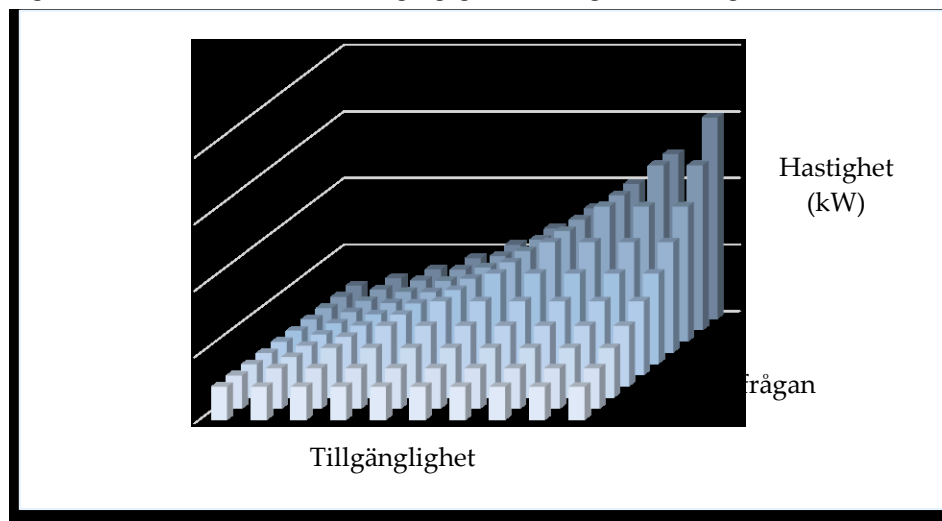
Efterfrågan på laddning handlar i sin tur om antalet elfordon och deras samlade behov av el i förhållande till den tillgängliga uteffekten.⁷⁹ Graden av efterfrågan varierar därmed beroende på tidpunkt på dygnet, veckodag, säsong och plats. Till exempel kan efterfrågan vara högre i tätbefolkade områden med begränsad tillgänglighet till laddpunkter eller på vissa sträckor under skollov.

Marknaden för uteffekten, det vill säga laddhastigheten, definieras i stort sett av förhållandet mellan tillgänglighet och efterfrågan (se Figur 9). Diagrammet visar att när tillgänglighet och efterfrågan på laddpunkter är låga, exempelvis på privata parkeringsplatser, förväntas marknaden domineras av lägre laddhastighet. Å andra sidan är höghastighetsladdning mer ändamålsenlig om området präglas av hög tillgänglighet och hög efterfrågan, som exempelvis vid motorvägar. I mindre samhällen är efterfrågan på laddinfrastruktur oftast lägre, men

⁷⁹ I strikt bemärkelse handlar måttet om ett överskott eller underskott av efterfrågan.

tillgängligheten desto högre. I dessa fall kan lägre hastighet vara mer ändamålsenlig eftersom konkurrensen om enskilda laddstationer är lägre. Låghastighetsladdning kan dock även dominera på parkeringsplatser med låg tillgänglighet, även om efterfrågan på laddning i området är hög, såsom på parkeringsplatser för en grupp anställda i större städer. Om tillgängligheten skulle komma att öka skulle emellertid även högre hastigheter bli aktuella på dessa platser.

Figur 9 Förhållandet mellan tillgänglighet, efterfrågan och hastighet inom laddinfrastrukturen



Som tidigare nämnts är dock efterfrågan sällan konstant och varierar ofta över tid. Till exempel kan efterfrågan vara låg i vissa delar av landet under större delen av året men snabbt öka under vissa perioder. I sådana fall kan det vara motiverat att anpassa laddhastigheten efter den maximala efterfrågenivån, även om efterfrågan på snabbladdning är begränsad under större delen av året. Det kan också vara motiverat med högre laddhastighet om det finns starka indikationer på att efterfrågan på vissa platser kommer att öka inom en snar framtid.

Dessvärre ligger det utanför ramen för denna studie att utvärdera i vilken utsträckning dagens laddinfrastruktur i Sverige överensstämmer med den teoretiska beskrivningen av marknaden. En sådan studieskulle dock vara både relevant och intressant från ett planeringsändamål.

7.1 Marknadsaktörer och affärsverksamhet

Bilden av marknadsaktörer kompliceras av att många aktörer på laddinfrastrukturmarknaden är vertikalt integrerade. Komplexiteten ökar ytterligare eftersom gränserna inte alltid är tydliga, särskilt när företag inom samma koncern är involverade i flera olika verksamhetsområden eller när korsägande förekommer. Hur dessa ägarstrukturer är förenliga med EU:s direktiv om den inre elmarknaden samt den svenska ellagen anser vi är för närvarande föremål för osäkerhet. Till exempel svarar Energimarknadsinspektionen, som är tillsynsmyndighet för att ellagen efterföljs, att en systematisk granskning av relationerna mellan företag inom samma koncern för närvarande inte genomförs, och eventuell rapportering om eventuell olikbehandling endast sker på inrådan utifrån.

För att skapa en tydligare bild av den komplexa marknaden, där laddinfrastrukturmarknaden utgör en del, har vi nedan sammanställt de olika aktörerna som utgör en del av processen att tillhandahålla el till bilägare.

- **Elproducent** är det bolag som producerar el. Storleken på dessa bolag kan variera, från stora företag med vattenkraft och kärnkraft, till mindre producenter som säljer överskott av el från sol- eller vindkraft.
- **Elhandelsbolag**, även kallade elbolag, köper elen direkt från producenten på en marknadsplats för att sedan sälja den vidare till elanvändaren efter att ha upprättat ett leveransavtal.
- **Svenska kraftnät** är det statligt affärsverket som äger det svenska stamnätet, dvs. nätet som transporterar elen från de stora kraftproducenterna till de regionala elnäten. Dessutom övervakar och ansvarar verket för elöverföringssystemet i landet samt har ansvar för att bygga ut stamnätet för att möta samhällets behov av el i framtiden. Svenska kraftnät har även ansvaret för att upprätthålla en reservkapacitet av el för att säkerställa kontinuiteten i elförsörjningen i landet.
- **Elnätsföretag** är lokala monopol som äger elnätverk med uppgift att leverera el. I dag ägs de regionala elnäten till största delen av Vattenfall, Uniper (E.On) och Ellevio (Fortum) medan de lokala näten ägs av 155 olika nätägare av olika storlek inklusive tidigare nämnda företag. Enligt den svenska ellagen är det inte tillåtet för ett elnätsbolag att bedriva andra affärsverksamheter än nätverksamhet. För att ett elnätsföretag ska kunna bedriva verksamhet som laddoperatör delas därför verksamheterna ofta upp i olika bolag inom samma koncern.
- **Ansvarig för laddanläggning (alt. ägare av laddstationer)** är de aktörer som äger laddstationer och har möjligheten att antingen själva hantera operatörsfunktionerna eller köpa dessa tjänster externt. Ägarna kan vara en blandning av privata och offentliga aktörer, inklusive exempelvis kommuner.
- **Leverantör av mobilitetstjänster (alt. laddoperatörer)** erbjuder lösningar för uppförande, drift, övervakning, underhåll och betalningslösningar för laddstationerna som är olika omfattande.
- **Markägare** består av en blandning av offentliga och privata aktörer och det förekommer till exempel att kommuner tillhandahåller mark åt privata aktörer för att etablera laddstationer på dessa platser.
- **Fordonsindustrin.** Inom fordonsindustrin finns tillverkare som identifierar ökad försäljningspotential genom ökade möjligheter för laddning. Dessa tillverkare kan fungera både som ägare och operatörer av laddstationer.

7.2 Marknadsplacering – en osäker uppskattning

För att utvärdera marknadsandelar har vi använt information från uppladdning.nu, som drivs av företaget Chargex AB.⁸⁰ Företaget är en databastillhandahållare som samlar in data

⁸⁰ Uppladdning.nu, *Publika ladduttag 2021*, Statistik.

om laddstationer, särskilt i Sverige och Norden. Informationen om marknaden har sammanställts genom att identifiera ägare och operatör av laddstationerna samt deras laddnings-effekt och geografiska placering år 2021. Det är dock viktigt att notera att även om vi i den mån det är möjligt har rensat materialet från misstag, som till exempel felstavning, felregistrering och avsaknad av uppgifter, kan felaktigheter fortfarande förekomma eftersom uppgifterna om laddstationerna registreras manuellt av tjänstetillhandahållarna samt privatpersoner och inte kontrolleras. Detta betyder att vi, till exempel, har uteslutit laddstationer vars ägare och/eller operatörer inte går att uttyda från uppgifterna i databasen. Dock är det vår bedömning att informationen är mer tillförlitligt för de största ägarna och operatörerna än för de små verksamheterna, vilket är anledningen att vi valt att endast redovisar de största ägarna och operatörerna (topp 20) bland de befintliga och aktiva laddstationerna i Sverige.⁸¹ Osäkerheten kring datan innebär också att om ägare eller operatörer har gått samman med ett annat företag eller bytt namn, och informationen inte har uppdaterats i databasen, kommer dessa att visas som separata organisationer. I Bilaga B beskriver vi tillgängliga data i detalj.

7.2.1 Ägare av laddstationer

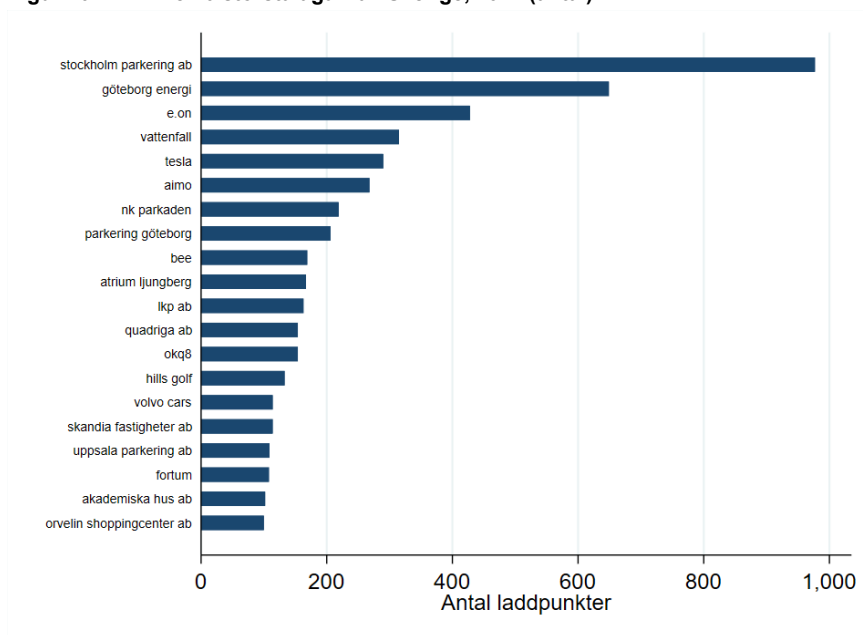
Enligt data från uppladdning.nu fanns det vid slutet av 2021 totalt 19 815 aktiva laddpunkter i Sverige. I Figur 10, som redovisar de 20 största ägarna av laddpunkter i Sverige, ser vi att Stockholm Parkering AB leder listan med nästan 1 000 laddpunkter. Därefter följer Göteborg Energi (cirka 650 laddpunkter), E.On (cirka 450), Vattenfall (cirka 320), Tesla (cirka 290) och parkeringsbolaget Aimo (cirka 280).

Om vi tar hänsyn till laddpunktens effektstorlek (se Figur 11) visar statistiken däremot att Tesla, som främst fokuserar på snabbladdare, toppar listan på ägare med en sammanlagd uteffekt på över 40 000 kW. Detta motsvarar nästan 30 procent av den totala effekten för alla laddpunkter i Sverige (totalt cirka 140 400 kW). Tesla har även nästan tre gånger så stor effektkapacitet som Ionity och E.On, vilkas marknadsandelar mätt i effektstorlek hamnar på andra och tredje plats.

De betydande skillnaderna mellan marknadsandelar mätt i antalet laddpunkter jämfört med marknadsandelar mätt i effektstorlek framhäver vikten av att skilja dessa faktorer åt vid diskussioner om konkurrens. Det är nämligen inte alltid så att den aktör som erbjuder flest laddpunkter också är den som har kapacitet att tillhandahålla den största mängden elektricitet.

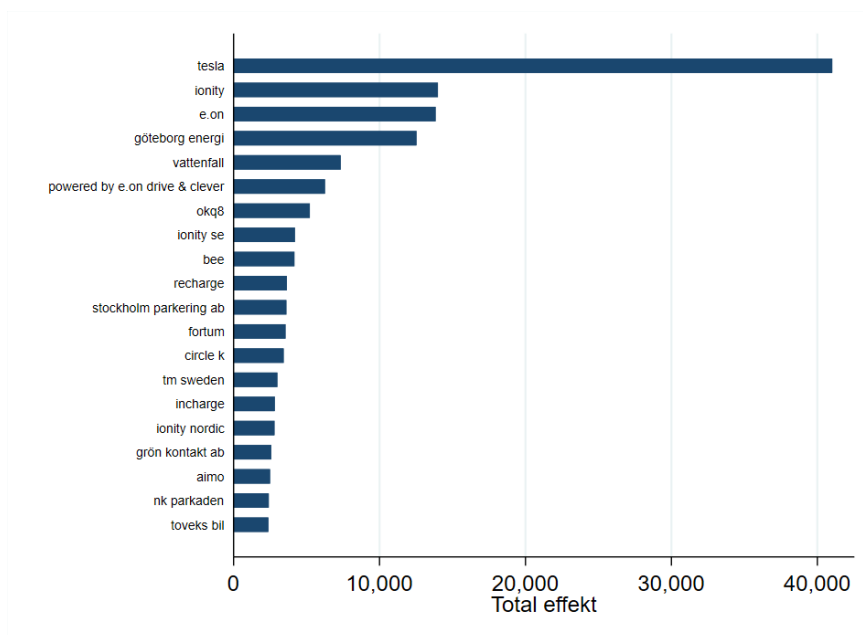
⁸¹ Det är också viktigt att notera att uppgifterna från uppladdning.nu sannolikt inte är fullständiga. Enligt Energimyndigheten bör Nobil ge en mer omfattande översikt av laddinfrastrukturen, medan representanter från Energiföretagen och Mobility Sweden (alla närvarande vid referensgruppsmötet) menar att Nobil inte innehåller information om samtliga laddstationer och att andra databaser, såsom Chargefinder, har mer pålitlig data. I detta fall var studien dock begränsad till befintlig data, främst på grund av resursbegränsningar.

Figur 10 De 20 största ägarna i Sverige, 2021 (antal)



Källa: Uppladdning.nu.

Figur 11 De 20 största ägarna i Sverige, 2021 (uteffekt)



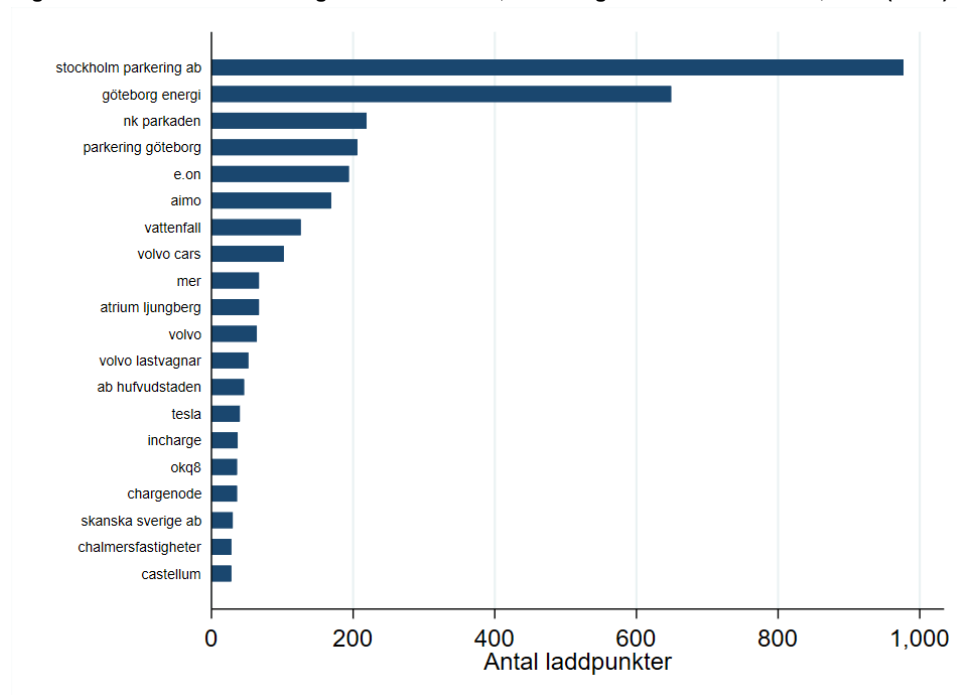
Källa: Uppladdning.nu.

I Figur 12 och 13 listas de ledande marknadsaktörerna med avseende på antalet laddpunkter och uteffekt i storstadskommunerna Stockholm, Göteborg och Malmö. Flera aktörer som leder listan sett till hela nationen förekommer även på denna lista, vilket understryker storstädernas dominans vad beträffar utbud av publika laddstationer. Men det finns även aktörer som syns på Sverigelistan men inte på toppen av storstadslistan, och vice versa. Aktörer som är betydande på riksnivå men inte bland de främsta i storstadsområdena inkluderar

exempelvis Akademiska Hus, som verkar i flera regioner, samt större parkeringsanläggningar i städer utanför storstadsområdena. Å andra sidan förekommer även ägare som är dominerande i storstadsregionerna men inte utanför dessa områden, oftast på grund av att de erbjuder en betydande mängd laddmöjligheter i anslutning till sin verksamhet. Exempel på sådana aktörer är Chalmersfastigheter, Volvo och Skanska.

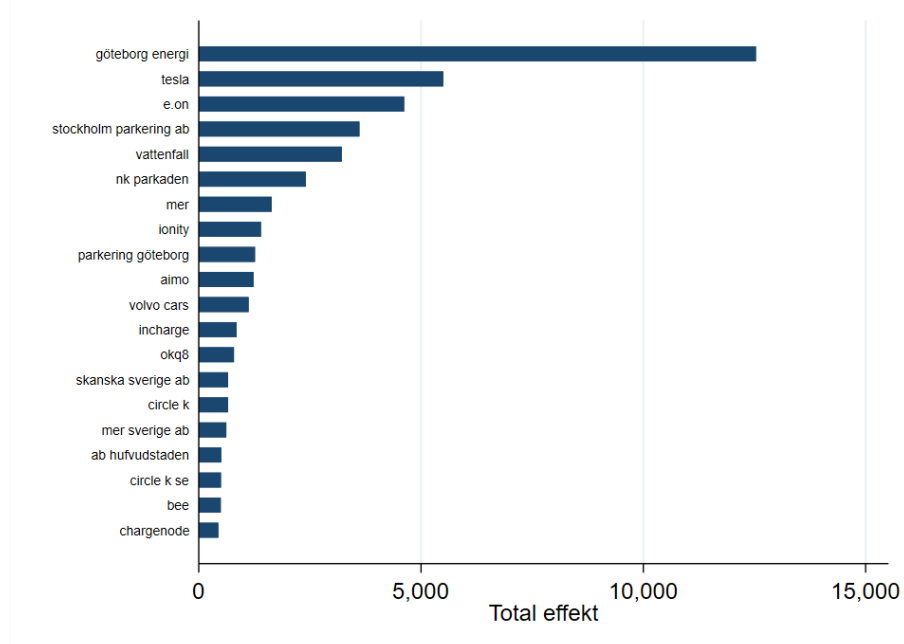
De flesta ledande ägarna sett till uteffekt är också representerade i storstadskommunerna. Ett undantag utgörs av Fortum och Recharge (tidigare Fortum, men ägt av Infracapital sedan 2022 med fortsatt samarbete med Fortum), vilka inte toppar listan för storstadsaktörer men som har en affärsstrategi som fokuserar på att erbjuda laddtjänster nära stora vägar.

Figur 12 De 20 största ägarna i Stockholm, Göteborg och Malmö kommun, 2021 (antal)



Källa: Uppladdning.nu.

Figur 13 De 20 största ägarna i Stockholm, Göteborg och Malmö, 2021 (uteffekt)



Källa: Uppladdning.nu.

7.2.2 Laddoperatörer

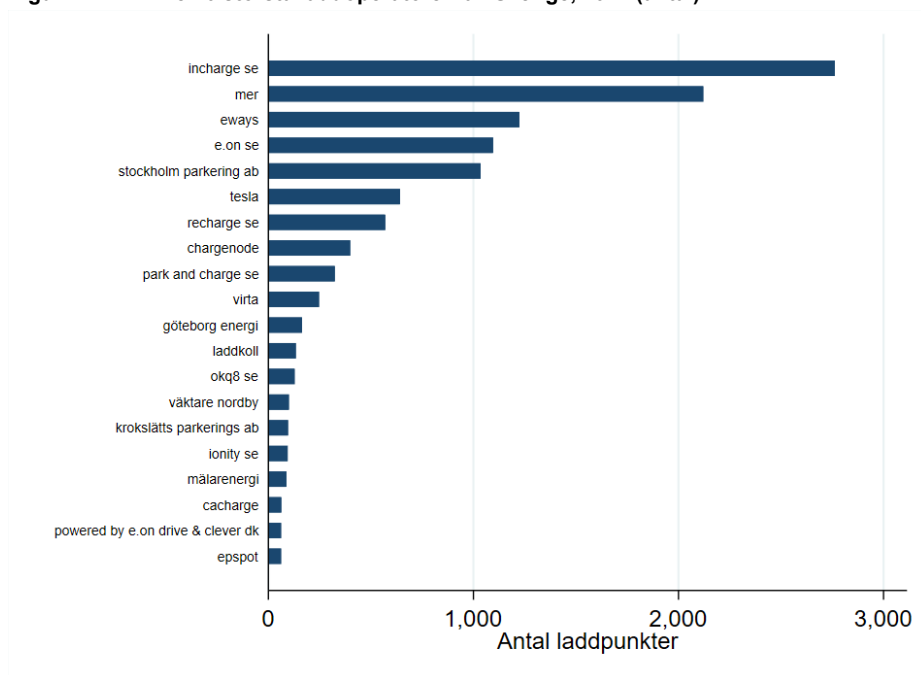
Renodlade laddoperatörer söker mer sällan statligt stöd, även om undantag som Recharge, det företag som mottagit mest bidrag, förekommer. I listan finns även operatörer som ingår i en elbolagskoncern, vilket i sådana fall inte utesluter att moderbolaget har erhållit stöd. Ett exempel på detta är den marknadsledande operatören InCharge, vars moderbolag är Vattenfall och som också rankas bland de största mottagarna av statligt stöd.

Tesla leder fortfarande listan över de främsta operatörerna med en effektkapacitet på över 100 000 kW (se Figur 13). Teslas effektstorlek är nästan dubbelt så stor som Mer Sweden, som ligger på andra plats och ägs av norska och svenska elbolag.⁸²

I storstadskommunerna leder InCharge och Stockholms Parkering AB listan över flest antal laddpunkter. När det kommer till effektstorlek sjunker Stockholms Parkering dock i placering, vilket indikerar att de främst erbjuder normalladdare med låg effekt. I stället intar E.On andraplatsen efter InCharge, som fortfarande dominerar listan. I båda fallen är det således de ledande elbolagen i Sverige som svarar för den största laddeffekten i storstadskommunerna.

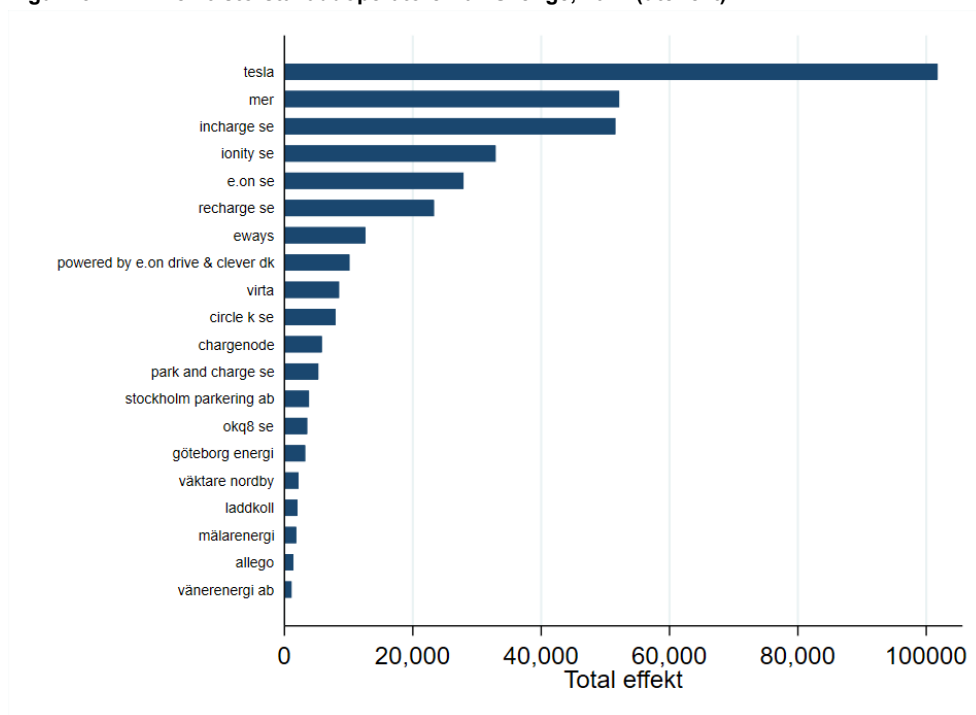
⁸² Enligt företagets hemsida består ägarna av Statkraft A/S, Jämtkraft AB, Tekniska verken i Linköping och Öresundskraft AB.

Figur 14 De 20 största laddoperatörerna i Sverige, 2021 (antal)



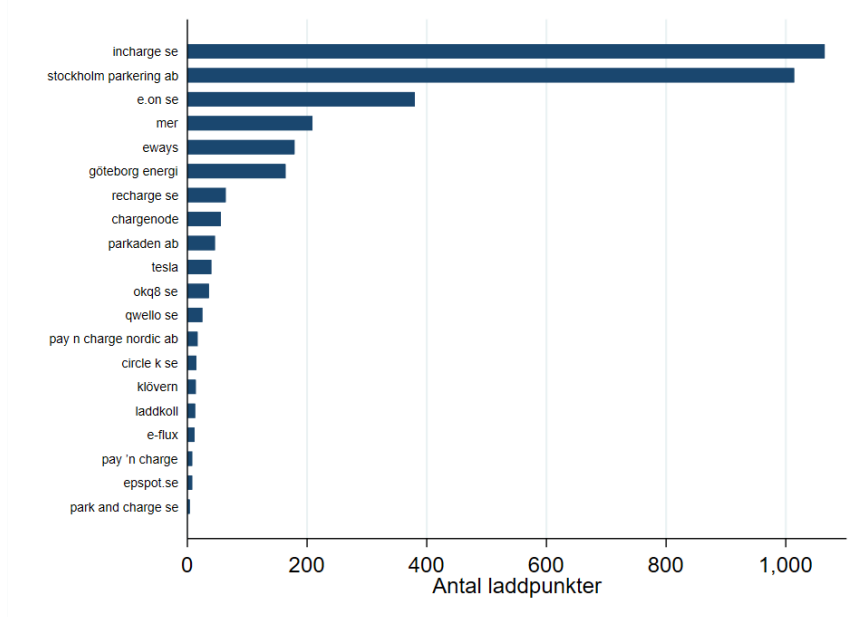
Källa: Uppladdning.nu.

Figur 15 De 20 största laddoperatörerna i Sverige, 2021 (uteffekt)



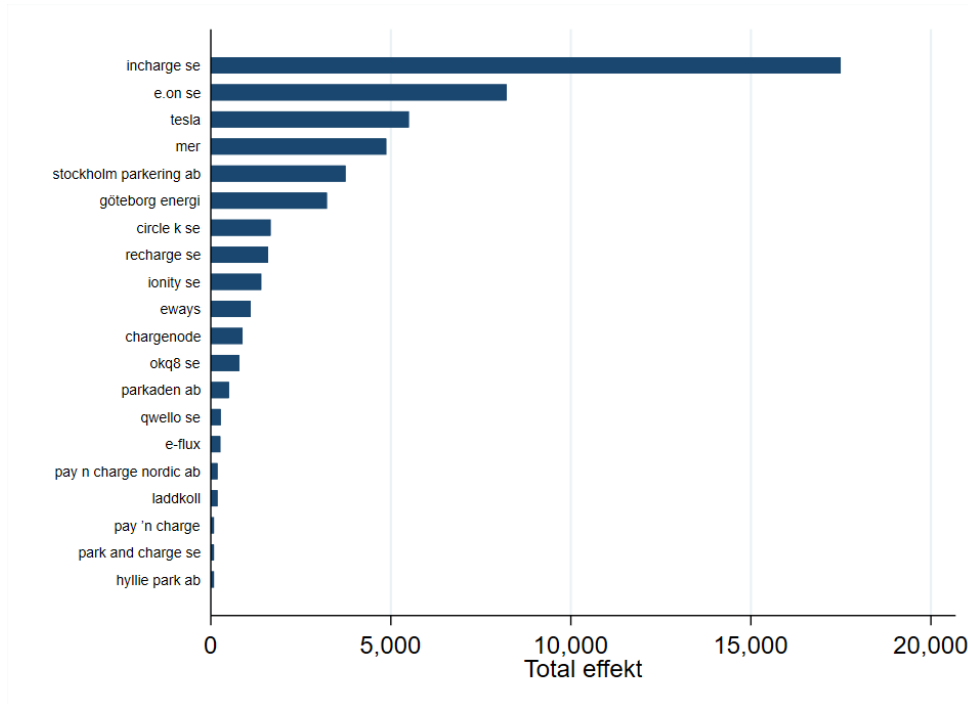
Källa: Uppladdning.nu

Figur 16 De 20 största laddoperatörerna i Stockholm, Göteborg och Malmö kommun, 2021 (antal)



Källa: Uppladdning.nu.

Figur 17 De 20 största operatörer i Stockholm, Göteborg och Malmö, 2021 (uteffekt)



Källa: Uppladdning.nu.

8 Statens roll

I det här avsnittet sammanfattar vi våra observationer och presenterar förslag angående statens roll i finansieringen av laddinfrastruktur. Kapitlet inleds med de viktigaste iakttagelserna från kartläggningsarbetet och följs sedan av konkreta åtgärdsförslag, med eller utan styrmedel, som vi anser är motiverade för att öka konkurrensen på marknaden för publik laddinfrastruktur.

8.1 Lärdomar

Flera europeiska konkurrensmyndigheter har genomfört analyser av laddinfrastrukturmarknaden.⁸³ Denna rapport utgör ett tillskott i denna litteratur. En skillnad jämfört med tidigare forskning är vårt fokus på effekterna av statsbidrag på konkurrensen. I likhet med en studie utförd av Charles River Associates på uppdrag av EU-kommissionen drar vi slutsatsen att det för närvarande finns begränsade indikationer om snedvriden konkurrens på marknaden för laddinfrastruktur i Sverige.

Samtidigt går det utifrån vårt underlag inte att dra slutsatser om att statliga medel i Sverige har bidragit till att skapa snedvriden konkurrens. I avsnitt 5.2 framgår det att det finns en betydande variation i fördelningen av bidrag. Granskningen visar också att flera av de största bidragsmottagarna förekommer på listan av de största aktörerna inom laddinfrastrukturmarknaden i Sverige i dag. Dock är det utan ett kontrafaktiskt scenario svårt att fastställa om bidragen har lett till deras ledande positioner på marknaden och i så fall till vilken grad, eller om förklaringen ligger i icke-observerbara faktorer, såsom att kapitalstarka företag har fått mer bidrag men samtidigt har möjlighet att etablera fler laddstationer även utan bidrag.

Vår granskning visar även på svårigheter att identifiera konkurrensen på laddinfrastrukturmarknaden eftersom marknadsandelar kan mätas på olika sätt. Dessa inkluderar till exempel marknadsandelar mätt i tillgänglig kapacitet, kapacitetsutnyttjande av laddinfrastruktur, antal laddpunkter, lokalisering, geografisk distribution och drifts- samt ägarstruktur. Möjligheten att göra en bedömning av marknaden kompliceras ytterligare av de begränsat tillgängliga data och de ofta komplexa samt föränderliga ägarstrukturerna.

Vilka eventuella konkurrensproblem skulle då kunna uppstå i Sverige? I avsnitt 4.3.1 presenterades en sammanställning av potentiella konkurrensproblem enligt EU-kommissionens rapport om marknaderna för laddning. En observation som betonas, både i tidigare rapporter och av oss, är att konkurrenssituationen snabbt kan förändras. Om, till exempel, en större aktör förvärvar en annan stor aktör kan något som närmar sig marknadsdominans skapas i ett slag. Vi anser även att de fördelar som uppstår genom att vara först ute på en expansiv och fortfarande omogen marknad behöver uppmärksammas, särskilt om dessa aktörer ges politiskt inflytande och kan påverka de övergripande villkoren.⁸⁴ Vi ställer oss också tveksamma till metoden att länsstyrelser enbart med öppna samråd bedömer privata intressens

⁸³ Politico, "Electric vehicle charging gets EU competition spotlight", 2023.

⁸⁴ Exempelvis argumenterade Vd:n för laddoperatören Recharge i en debattartikel i SvD (Felriktade subventioner hindrar laddutbyggnad) från 15 november 2022 mot statliga subventioner, som han menar förvärrar handläggningstider på grund av byråkrati och marknadsstrategiska "mindre seriösa operatörer". I sammanhanget bör dock nämnas att Recharge var den största mottagaren av statliga bidrag vid årsskiftet 2022/23.

etablering av laddinfrastruktur och befarar att de potentiellt till och med är missvisande, eftersom det ger aktörer med egenintresse oproportionellt utrymme att påverka bedömningen.

Vi anser att uppmärksamheten på riskerna kopplade till olaglig samordning mellan stora elnätskoncerner och deras dotterbolag som äger laddningstjänstverksamhet bör ökas. Vi anser att risken bör uppmärksammas även utan en anmälan om misstänkt samordning, med tanke på den betydande marknadspotential som kan uppkomma genom sådan samordning. Slutligen bedömer vi att möjligheten att få tillgång till mark kan vara ett väsentligt inträdeshinder och att en oöverlagd tilldelning av offentligt ägd mark kan bidra till ökad marknadsmakt.

Andra faktorer som vi anser kan negativt påverka konkurrensen både på kort och lång sikt inkluderar brist på pristransparens gentemot slutanvändare och olika inlåsnings effekter på grund av varierande anslutnings- och betalsystem. Vi är medvetna om att flera av dessa aspekter kommer att regleras av EU:s AFIR-förordning. Trots detta kommer efterlevnaden av den nya regleringen att behöva följas upp och de underliggande orsakerna vara av kännedom för myndigheter och andra beslutfattande organ så att beslut kan fattas på rätt underlag. I det följande avsnittet diskuterar vi därför vilka åtgärder staten bör vidta och vilka den bör undvika, utan hänsyn till de nya reglerna som kommer att införlivas i och med AFIR.

8.2 Vad bör staten göra och inte göra?

För att kunna göra bättre bedömningar av stödbehovet bör bättre statistik om nuläget tas fram. Exempelvis har Energimyndigheten på senare tid fått ett ansvar för framställandet av statistik kring både publik och icke-publik laddning vars arbete är pågående. Vi har exempelvis pekat på att kapacitetsutnyttjande av laddinfrastruktur och ägarförhållanden tillhör viktiga dimensioner att följa upp för att ge staten bättre underlag för att bedöma var ny laddinfrastruktur kan tänkas ge störst utväxling i termer av elektrifiering. Även för att ge regleringsmyndigheter de nödvändiga underlagen för att tidigt upptäcka snabbt ökande marknadsandelar behövs denna statistik.

Både EU och den svenska staten har i stor utsträckning uttalat att de förlitar sig på att "marknaden" ska bygga laddinfrastrukturen. Vår bedömning är att den publika laddinfrastrukturmarknaden i Sverige i stor utsträckning är på god väg att komma till stånd på kommersiella grunder, förutom för boende i lägenheter utan möjlighet till hemmaladdning och för de platser där efterfrågan är låg. Ett exempel där låg efterfrågan kan motivera stöd är de 11 av de 28 "vita sträckor" som Trafikverket har identifierat som i behov av laddinfrastruktur, men där inga medel har allokerats.

Existerande lagstiftning innebär att lokala nätbolag inte får äga laddinfrastruktur men tillåter att bolag inom samma koncern både äger laddinfrastruktur och distribuerar el i lokala nät. Vi anser att ett sådant upplägg bör vara föremål för uppmärksamhet från regleringsmyndigheter eftersom elnätsbolagen kan ge svårbevisade gynnsamma fördelar till sitt eget laddningstjänstbolag och på så vis snedvrider konkurrensen. Med anledning av dessa risker anser vi att generösa statsbidrag till elnätsbolag, som vi uppmärksammade i avsnittet 5.6, är särskilt problematiska.

Vi bedömer vidare att det finns skäl till att de att bidragsgivande myndigheterna i högre grad beaktar de långsiktiga risker som finns för höga marknadsandelar och andra närstående potentiellt konkurrensbegränsande risker. Mot denna bakgrund och utifrån ett konkurrensperspektiv anser vi att följande tänkbara åtgärder kan övervägas vid fortsatt konstruktion av bidragsvillkor:

- För närvarande har betydande medel tilldelats redan kapitalstarka företag. Från ett samhällsekonomiskt perspektiv kan man ifrågasätta om detta är den mest effektiva användningen av skattemedel. Inom EU regleras statligt stöd till företag för att undvika snedvridning av marknaden genom Gruppundantagsförordningen, särskilt artikel 36a. Denna regel har införts baserat på bedömningen att ett omfattande behov av laddinfrastruktur existerar. Trots detta anser vi att det är viktigt för enskilda länder, inklusive Sverige, att beakta elektrifieringsgraden i landet innan beslut om fortsatt statsstöd fattas. Dessutom bör större hänsyn tas till tidigare beviljade bidrag innan beslut om stöd till enskilda företag fattas.
- Öka kravet på pristranparens gentemot kund och underlätta prisjämförelse för att främja konkurrensen.
- Öka antalet icke-publika och semi-publika hem- och destinationsladdningar för att minska efterfrågan på publika lågeffektladdare.
- Granska tilldelningen av offentlig mark för laddinfrastruktur.
- Etablera riktlinjer och regler vid tilldelning av bidrag, inklusive förbud mot framtida exklusivitetsavtal och användning av offentlig upphandling för marktilldelning.
- Samla in mer detaljerad data och statistik om ägare, marknadsandelar och kapacitetsutnyttjande för att möjliggöra bättre beslutsunderlag för stödgivning.
- Vi delar även den europeiska revisionsrättens kritik om bristen på framåtblickande analyser av behovet av laddinfrastruktur. Från myndigheter- och styrmedelsperspektiv anser vi att den osäkerhet som omger prognoserna för elbilar och laddningsbehov ger anledning att agera aktsamt vid fördelning av skattemedel, eftersom det kan på sikt leda till ineffektiv användning av offentliga medel med risk att sakta ner elektrifieringstakten. Omvänt kan väl använda bidrag bidra till att på ett önskat sätt accelerera elektrifiering.

9 Diskussion och slutsatser

Utgångspunkten för en väl fungerande marknad är att den tillhandahåller en vara eller tjänst i samhällsekonomiskt effektiv omfattning. Om det föreligger så kallade marknadsmisslyckanden, som exempelvis bristande framsynthet eller betydande marknadsmakt, eller negativa externaliteter som inte prissatts (till exempel miljöeffekter) kan detta motivera ingrepp från samhällets sida. Ett stöd bör utformas så att det helt eller delvis upphäver de marknadsmisslyckanden som föreligger på den marknad som avses. I den mån som stöd-givningen leder till att flera olika aktörer bygger upp ett utbud av laddpunkter över landet så kan stödgivningen sägas öka konkurrensen. Men om stödgivningen bidrar till att verksamheten koncentreras till ett fåtal aktörer kan den bidra till snedvriden konkurrens. Bristande konkurrens leder inte bara till välfärdsförluster för bilanvändare utan kan, genom högre priser på laddning, även ha en negativ inverkan på elektrifieringsstakten i Sverige.

För att minimera riskerna för att statsbidrag ska leda till ökad marknadskoncentration eller gynnande av inhemska företag, är stöd till företag reglerat inom EU. Grundprincipen är att alla statliga bidrag till företag måste godkännas av EU-kommissionen, men det förekommer även undantag. Dessa undantagsregler avser de fall som man bedömer att varan eller tjänsten inte erbjuds i tillräcklig omfattning för samhällets bästa så att visst statligt stöd är motiverat. Dock framhåller EU även i detta fall vikten av att inte snedvrیدا konkurrensen och fastställer därför ett antal kriterier som måste uppfyllas för att undantagsregeln ska gälla. Det understryks särskilt att statligt stöd inte bör ges om marknader förväntas tillgodose behovet inom de närmaste åren utan statlig inblandning.

Kommissionen och Sveriges regering har bedömt att det finns skäl att stimulera utbyggnaden av laddinfrastruktur. Målet är därför att påskynda elektrifieringen av personbil-användningen genom att ge stöd till utbyggnaden av laddinfrastruktur. Av detta skäl är en viss överkapacitet i laddinfrastrukturen att förvänta. Detta bör dock vägas mot de samhälls-ekonomiska kostnaderna och målet att begränsa överkapaciteten till ett minimum. Däröver finns det anledning att överväga hur detta kan göras samtidigt som konkurrensen säkras.

De konkurrensproblem som kan uppstå inom laddningsinfrastrukturen är framför allt koncentration av marknaden på såväl lokal som nationell nivå. Men att uppskatta effekterna av stöden eller styrning på laddinfrastrukturmarknaden är en svår uppgift, eftersom en kontra-faktisk utveckling utan stöd inte har modellerats, vilket heller inte var en realistisk ambition för detta projekt. Baserat på våra data och konsultföretaget Charles River Associates utredning är vår bedömning dock att det för närvarande inte råder brist på konkurrens i Sverige i dag. Det finns dock en risk för att marknadsmakt snabbt kan uppkomma, framför allt på lokal nivå, genom sammanslagningar och förvärv av företag.

Vi anser att insamling av data och statistik samt en kontinuerlig analys under uppbyggnadsfasen av laddinfrastrukturen kan öka möjligheterna att tidigt anpassa stödnivån och politiken efter aktuella förhållanden. Detta skulle kunna implementeras genom att företag som erhåller stöd åläggs att tillhandahålla statistik som en motprestation för stödet. Energimyndighetens krav på datadelning i den regionala elektrifieringspiloten kan eventuellt fungera som ett exempel i detta sammanhang, även om våra uppgifter antyder att insamlingen fortfarande är i ett tidigt skede.

En annan utmaning i sammanhanget är att uppskatta vilken utbyggnadstakt som skulle kommit till stånd utan stöd och vilken etableringsgrad som bör eftersträvas. Enligt EU bör behovet av stöd för laddinfrastruktur verifieras genom att undersöka om etablering kan ske på kommersiell basis innan stöd beviljas. Detta kan genomföras antingen genom en öppen och allmän samrådsprocess eller genom en oberoende marknadsundersökning. Vi anser att det är tveksamt om endast öppna samråd utgör en lämplig metod, eftersom det kan ge upphov till särintressen och på grund av myndigheternas kunskapsunderläge i ämnet. En ändamålsenlig insamling av statistik, som vi har förespråkat i både kapitel 7 och 8, bör delvis minska dessa svårigheter.

Att följa upp ägarstrukturer är också av vikt för att effektivt övervaka verksamheterna. För närvarande är ägarstrukturen komplex, både inom och utanför koncerner, med inhemska och utländska intressen med fortlöpande sammanslagningar och förvärv. Detta gör det utmanande att skapa en tydlig översikt och därmed även att utvärdera ägarstrukturen. Dessa observationer bekräftar samtidigt att laddinfrastrukturmarknaden fortfarande är omogen men i en stark tillväxtfas, vilket innebär att förändringar kan ske snabbt.

Vi anser att diskussionen kring både nuvarande och framtida behov av laddinfrastruktur, samt risken för att snedvrیدا marknaden, inte har varit tillräckligt omfattande, trots de betydande osäkerheterna i prognoserna. En förbättrad och utvidgad uppföljning och ökad insyn skulle underlätta för beslutsfattare att effektivare bedöma behovet av stöd, vilket i sin tur skulle undvika överdriven subventionering och ineffektiv användning av skattemedel.

Vissa av våra förslag för förbättrad styrning, såsom pristransparens, förbättrad informationsdelning och standardisering, har också identifierats av EU och nu reglerats genom AFIR-förordningen. Det nya regelverket introducerar dock också nya krav på tillgänglighet till laddinfrastruktur i medlemsstaterna. För att säkerställa att dessa investeringar görs med ansvarsfull användning av offentliga medel anser vi att Sverige behöver fördjupa sin kunskap om behovet av laddinfrastrukturen i landet. Detta för att öka chanserna för att stödgivningen ges till laddning där den gör störst samhällsekonomisk nytta.

Sammanfattningsvis bedömer vi att osäkerheten om det optimala utbudet av laddinfrastruktur, i kombination med marknads låga mognadsgrad och bristen på tillförlitlig statistik om kapacitetsutnyttjande av laddinfrastruktur och ägande, understryker vikten av utvidgad uppföljning och analys, samt planering med sikte på en samhällsekonomiskt effektiv laddinfrastrukturpolitik.

Referenser

- Björk, L., Johansson, M., Nyberg, E. och Pyddoke, R. *Regeringsuppdrag om elektrifieringen av transporter. Kostnader, finansiering och affärsmodeller*, VTI rapport 1110, 2022.
- Brown, Z.Y., "An Empirical Model of Price Transparency and Markups in Health Care", Working Paper, Columbia University, 2017.
- Brown, Z.Y., "Equilibrium Effects of Health Care Price Information", *Review of Economics and Statistics*. Vol. 101 (4): 699–712, (2019). MIT Press.
- Bundeskartellamt, *Sektoruntersuchung zur Bereitstellung und Vermarktung öffentlich zugänglicher Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge – Sachstandsbericht*, Az. B8-28/20, 2021.
- Charles River Associates, "Competition analysis of the electric vehicle recharging market across the EU27 + the UK", *European Commission*, Luxembourg, 2023. https://competition-policy.ec.europa.eu/system/files/2023-04/kd0523130enn_electric_vehicles_study_extended_executive_summary.pdf.
- Competition & Markets Authority, *Electric Vehicle Charging market study – Final report*, 2021.
- Department for Transport, *The government's response to (CMA) market study into electric vehicle charging in the UK*, (www.gov.uk.). March 2022.
- Direktiv 2014/94, Europaparlaments och rådets direktiv 2014/94/EU av den 22 oktober 2014 om utbyggnad av infrastrukturen för alternativa bränslen. *Europeiska unionen*. <http://data.europa.eu/eli/dir/2014/94/oj>.
- Direktiv 2009/72/EG, Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/72/EG av den 13 juli 2009 om gemensamma regler för den inre marknaden för el och om upphävande av direktiv 2003/54/EG. *Europeiska unionen*. <http://data.europa.eu/eli/dir/2009/72/oj>.
- Energimyndigheten, *Delrapport inom uppdraget om handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas – Översyn över uppdrag, regelverk, statliga stöd, avdrag och krav*, ER 2023:06, 2023.
- Europeiska revisionsrätten, *European Court of Auditors: Special Report 05/2021: Infrastructure for charging electric vehicles: more charging stations but uneven deployment makes travel across the EU complicated*, 2021.
- Ernst & Young, "Power sector accelerating e-mobility – Can utilities turn EVs into a grid asset?" 2021. *Ernst & Young*. https://www.ey.com/en_se/energy-resources/as-emobility-accelerates-can-utilities-move-evs-into-the-fast-lane, [2023-09-18].
- Europeiska kommissionen, *Evaluation of Directive 2014/94/EU of the European Parliament and of the Council on the deployment of alternative fuels infrastructure*, 2021.
- Europeiska kommissionen, *IMPACT ASSESSMENT Accompanying the Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on the deployment of alternative fuels, infrastructure, and repealing Directive 2014/94/EU of the European Parliament and of the Council*, 2021.

Farrell, J. och Klemperer, P., "Coordination and Lock-In: Competition with Switching Costs and Network Effect", *UC Berkeley: Competition Policy Center*, 2006.
<https://escholarship.org/uc/item/9n26k7v1>.

Greker, M. "Optimal regulatory policies for charging of electric vehicles", *Transportation Research Part D*, Vol. 97, 102922, (2021). <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102922>.

Förordning 651/2014, Europeiska kommissionens förordning (EU) nr 651/2014 av den 17 juni 2014 genom vilken vissa kategorier av stöd förklaras förenliga med den inre marknaden enligt artiklarna 107 och 108 i fördraget, *Europeiska unionen*.
<http://data.europa.eu/eli/reg/2014/651/oj>.

Förordning 1407/2013, Europeiska kommissionens förordning (EU) nr 1407/2013 av den 18 december 2013 om tillämpningen av artiklarna 107 och 108 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt på stöd av mindre betydelse Text av betydelse för EES, *Europeiska unionen*. <http://data.europa.eu/eli/reg/2013/1407/oj>.

Förordning 2023/1804, Europeiska kommissionens förordning (EU) nr 2023/1804 av den 13 september 2023 om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel och om upphävande av direktiv 2014/94, *Europeiska unionen*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SV/TXT/PDF/?uri=CELEX:32023R1804>.

Håkon Vist, SvD Debattartikel, "Felriktade subventioner hindrar laddutbyggnad", 14 oktober 2022. *Svenska Dagbladet*.

IEA, "EV battery supply chains and industrial policy", *Global Electric Vehicle Outlook*, 2022, s. 160-192. <https://iea.blob.core.windows.net/assets/ad8fb04c-4f75-42fc-973a-6e54c8a4449a/GlobalElectricVehicleOutlook2022.pdf>.

Konjunkturinstitutet, *Transportsektorns klimatmål, Årlig rapport 2019*, Konjunkturinstitutet, Stockholm, 2019.

Konkurrensverket, *Drivmedelsmarknaden – Konkurrens i kristider, Analys i korthet 2023:1*. Konkurrensverket, 2023.

Lach, S., "Existence and Persistence of Price Dispersion: An Empirical Analysis", *NBER Working paper 8737*, 2002.

Liao, Y., Tozluoğlu, Ç., Sprei F., Yeh S., Dhamal S., "Impacts of charging behavior on BEV charging infrastructure needs and energy use", *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, Vol. 116, (2023).

Lieberman M.B. och Montgomery, D.B., "First-mover advantages", *Strategic management journal*, Vol. 9 (1988): 41–58.

Montag, F. och Winter, C., "Price Transparency Against Market Power", *SSRN*, 2020.
<https://ssrn.com/abstract=3256476>.

Naturvårdverket, *Utvärdering Klimatklivet 2019–2020: Enkät, marknadsanalys och konkurrens effekter*. Naturvårdsverket, 2022.
www.naturvardsverket.se/49f14b/globalassets/amnen/klimat/klimatklivet/utvardering-klimatklivet-2022.pdf.

Omev, "Så ser kommuner på sin roll i omställningen till eldriven trafik", *Swedish Electromobility Centre*, 2023. <https://omev.se/2023/05/28/sa-ser-kommuner-pa-sin-roll-i-omstallningen-till-eldriven-trafik/>.

Politico, "Electric vehicle charging gets EU competition spotlight", 2023. <https://www.politico.eu/article/electric-vehicle-charging-gets-eu-competition-spotlight>, [2023-09-18].

Power Circle, "Laddinfrastrukturstatistik", 2023. <https://www.elbilsstatistik.se/laddinfrastrukturstatistik>, [2023-09-20].

Pyddoke, R., *Regeringsuppdrag om elektrifieringen av transporter: samhällsekonomiskt effektiva åtgärder och styrmedel för att påskynda elektrifieringen av vägtransporter*, VTI rapport 1129, 2022.

Pyddoke, R., "Påskyndad elektrifiering av personbilar bästa sättet för att nå utsläppsmålet?" *Ekonomisk Debatt*, nr 3/2023 (2023).

Pädam, S., Malmström, C., Noring, N., Pyk, F., Wallström, J., *Effekter av Klimatklivet – Utvärdering 2020*, Naturvårdsverket, 2021. <https://www.naturvardsverket.se/publikationer/7000/effekter-av-klimatklivet/>.

Regeringsuppdrag: Nationell strategi för elektrifiering – en trygg, konkurrenskraftig och hållbar elförsörjning för en historisk klimatomställning, Diarienummer: I2022/01665, 2022.

Rudholm N. och Lindgren C., *Prisspridning på e-handelsmarknader med låga sökkostnader*, Konkurrensverket, Uppdragsforskningsrapport 2019:1, 2019.

SFS 2020:577, *Förordning (2020:577) om statligt stöd för utbyggnad av publika laddstationer för snabbbladdning av elfordon*.

SFS 2022:107, *Förordning (2022:107) om statligt stöd till regionala elektrifieringspiloter för tunga transporter*.

SFS 2023:27, *Förordning (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar*.

SOU 2021:48, *I en värld som ställer om Sverige utan fossila drivmedel 2040*, 2021.

Trafikanalys, *Personbilar i trafik per drivmedel 2001–2022*, Statistik.

Trafikanalys, *Vägfordonsflottans utveckling till år 2030*, PM 2020:7, 2020.

Trafikanalys, *Trafikprognoser – en underlagsrapport till inriktningsunderlag inför transportinfrastrukturplanering för perioden 2022–2033 och 2022–2037*, Trafikverket, Stockholm, 2020.

Transport & Environment, *Recharge EU: how many charge points will Europe and its Member States need in the 2020s*, European Federation for Transport and Environment AISBL, 2020.

Uppladdning.nu, *Publika ladduttag 2021*, Statistik. [Beställd dec 2022].

Varian, H., "A model of sales", *American Economic Review*, Vol. 70 (1980): 651–659.

Vist, H., "Felinriktade subventioner hindrar laddutbyggnad", *Svenska Dagbladet*, 2022-11-14. <https://www.svd.se/a/abJwjA/recharge-felriktade-subventioner-hindrar-laddutbyggnad>.

Bilagor

Bilaga A

Regressionen visar sambandet mellan storleken på bidraget (kr) från Klimatklivet mellan 2015–2022 och de sökande organisationerna.

$$Bidrag_{i,t} = \alpha + \beta_1 * Omsättning_{i,t} + \beta_2 * Anställda_{i,t} + \beta_3 * Laddpunkter_{i,t} + \beta_4 * Effekt_{i,t} + \delta_i + \theta_t + residual_{i,t}$$

Tabell 1 Klimatklivet – Regressionsresultat

	(1)	(2)	(3)	(4)
	Bidrag	Bidrag	Bidrag	Bidrag
Omsättning	3.12e-09 (0.20)	5.80e-10 (0.04)	6.68e-09 (0.53)	8.92e-09 (0.75)
Anställda		-0.00000246 (-0.29)	-0.00000339 (-0.42)	-0.00000211 (-0.28)
Laddpunkter			0.0114*** (14.14)	0.0124*** (16.20)
Effekt				0.00237*** (12.62)
Kons.	1.410*** (10.69)	0.257 (1.78)	0.258 (1.92)	0.227 (1.79)
N	1616	1347	1347	1347

t-statistik inom parentes.

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Bilaga B

Data

Naturvårdsverket

Informationen om bidrag från Klimatklivet för finansiering av publik laddinfrastruktur är begränsat till organisationsnamn, organisationsnummer och organisationsform, antal anställda, omsättning, kommun, län, effektstorlek, geografisk information (SWEREF), antalet laddpunkter, status på ansökan (beviljad/ej beviljad), storlek på beviljat stöd samt om bidraget erhållit stöd från andra källor (ja/nej).

Energimyndigheten

Från Energimyndigheten erhöll vi en lista på beviljade ansökningar till elektrifieringspiloten (153) med information om namn på huvudsökande, typ av station (laddstation/vätgastankstation), län, XY-koordinat och projektnummer. Utöver detta delade myndigheten med sig av kopior på samtliga ansökningar i PDF-format, inklusive de anslagen som blev nekade stöd men som inte finns med på listan som myndigheten har sammanställt. Genom att granska samtliga ansökningsblanketter har vi kompletterat den ursprungliga listan med information om begärt stödbelopp och beviljat stödbelopp. Annan information vi gärna hade sett digitaliseras men inte kunde genomföra på grund av det resurskrävande arbetet är effektstorlek och namn på medsökande (medsökande är ett krav enligt anslagsvillkoren). Av samma anledning var det heller inte möjligt att sammanställa en lista över samtliga avslagna ansökningar.

Trafikverket

Från Trafikverket erhöll vi en lista som inkluderade stödmottagarnas namn, län, XY-koordinater, beviljat stödbelopp samt slut- och driftdatum. Även i detta fall hade det varit önskvärt om information om avslagna ansökningar och effektstorlek hade varit digitaliserade.

Investeringskostnad

Vare sig i Naturvårdsverket, Energimyndigheten eller Trafikverkets material finns uppgifter om investeringskostnaderna för den sökande.

Uppladdning.nu

Databasen från uppladdning.nu är ett utdrag från slutet av 2021 och består av 6693 observationer (982 privata, 5418 publika (varav 5177 aktiva), 292 okända). I databasen förekommer information om namn på ägare, adress, postnummer, ort, XY-koordinat, status (aktiv/stängd), tillgänglighet (publik/privat), uttagstyp, effekt, antalet laddpunkter, datum för registrering, operatör samt region- och kommuntillhörighet.

Bland uppgifterna på de publika och aktiva laddstationerna saknas information om ägare och operatör i 1942 respektive 1786 fall, vilket motsvarar ett bortfall på 37 procent och 34 procent.



Adress 103 85 Stockholm
Telefon 08-700 16 00
konkurrensverket@kkv.se

www.konkurrensverket.se