

Uppföljning av utbyggnad av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas

Deluppdrag 2 i den myndighetsgemensamma uppföljningen
av samhällets elektrifiering

Innehåll

1	Inledning	3
1.1	Uppdragsbeskrivning	3
1.2	Uppdrag att ta fram ett handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas	4
1.3	Uppdrag om kortade ledtider för laddinfrastruktur	5
1.4	Energimyndighetens samordningsuppdrag för laddinfrastruktur	5
2	Nulägesbeskrivning	6
2.1	Utveckling av fordonsflottan	6
2.2	Utveckling av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas	10
2.3	Datakällor och statistik för laddinfrastruktur	14
2.4	EU-regelverk som har inverkan på laddbara fordon och utbyggnad av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas.	15
2.5	Befintliga stöd och avdrag för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas	16
2.6	Regeringens budgetproposition för 2023	32
3	Behov av ytterligare analyser och indikatorer	33
3.1	Brister i utbyggnaden av laddinfrastrukturen	34
3.2	Översyn över uppdrag, stöd, regelverk	39
3.3	Utveckling av statistik för laddinfrastruktur	40
4	Plan för uppföljningsarbetet 2023-2024	43
4.1	Övergripande planering	43
4.2	Tidplan för statistikproduktion	44
4.3	Huvudsakliga aktiviteter som kommer att genomföras inom uppdraget att ta fram ett nationellt handlingsprogram	46
5	Bilaga 1 – Begrepp och definitioner	49

1 Inledning

1.1 Uppdragsbeskrivning

Regeringen har uppdragit till Statens energimyndighet (Energimyndigheten), Energimarknadsinspektionen, Affärsverket svenska kraftnät (Svenska kraftnät) och Trafikverket att göra en myndighetsgemensam uppföljning under 2022—2024 av samhällets elektrifiering och utvecklingen av elsystemet inklusive elproduktionen. Uppdraget syftar till att bidra till genomförandet av regeringens nationella strategi för elektrifiering - en trygg, konkurrenskraftig och hållbar elförsörjning för en historisk klimatomställning. Detta underlag omfattar deluppdrag 2 i den myndighetsgemensamma uppföljningen.

Deluppdrag 2 innefattar uppföljning av utbyggnaden av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas och består av följande:

- Uppföljning av utbyggnaden i hela landet av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas och en bedömning av om det finns brister i utbyggnaden av laddinfrastruktur som utgör hinder för transportsektorns elektrifiering. Om nya EU-krav på utbyggnaden av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur införs ska dessa beaktas i bedömningen.
- Statistik avseende laddinfrastruktur för vägtransporter inklusive metodutveckling för att kunna kvantifiera antalet icke-publika laddningspunkter i Sverige. Investeringar som har gjorts med offentligt stöd bör särredovisas. Vid framtagande av statistiken ska även eventuella nya EU-krav beaktas. Trafikverket, Naturvårdsverket och Skatteverket ska vid behov bistå Energimyndigheten med underlag till sammanställningen.

Det övergripande uppdraget löper till och med 2024 och ska avrapporteras årligen: 15 december 2022, 15 december 2023 och 13 december 2024.

Ambitionsnivån för rapporterna höjs efter hand. Fokus för arbetet under 2022 är:

- Etablera former för samverkan, sammanställa vad som redan görs och dra slutsatser baserat på detta
- Identifiera behov av ytterligare analyser och indikatorer för att möjliggöra en bra uppföljning.

1.2 Uppdrag att ta fram ett handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas

Deluppdrag 2 kommer att utföras i nära koppling till uppdraget att ta fram ett handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas¹.

Regeringsuppdraget, som genomförs av Energimyndigheten och Trafikverket tillsammans, innebär att ta fram ett nationellt handlingsprogram för en snabb, samordnad och samhällsekonomiskt effektiv utbyggnad av ändamålsenlig publik och icke-publik laddinfrastruktur samt tankinfrastruktur för vätgas för lätta och tunga fordon. Följande områden ska täckas in i uppdraget:

- Nulägesbeskrivning samt en framåtblickande analys och bedömning av hur utbyggnaden av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur kan utvecklas för att möjliggöra en samhällsekonomiskt effektiv elektrifiering av vägtransporterna i hela landet.
- Analys av olika aktörers ansvar och roller i utbyggnaden och vid behov lämna förslag om och hur ansvar och roller kan förtydligas.
- Ska säkerställa att Sverige uppfyller de skyldigheter som följer av EU-lagstiftning
- En översyn av befintliga uppdrag, regelverk, statliga stöd, avdrag och krav i fråga om laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas. Här inkluderas:
 - En bedömning av om det finns förutsättningar för att samlat uppnå en snabb, samordnad och samhällsekonomiskt effektiv utbyggnad av ändamålsenlig laddinfrastruktur för att möjliggöra elektrifiering av vägtransporterna i hela landet samt om hänsyn tas till de olika förutsättningarna för och behoven av laddinfrastruktur som finns för lätta respektive tunga fordon.
 - En bedömning av om förutsättningarna är anpassade för att samlat uppnå en samordnad och samhällsekonomiskt effektiv utbyggnad av ändamålsenlig tankinfrastruktur för vätgas för lätta respektive tunga fordon.
 - Identifiera eventuella utmaningar och behov av prioriteringar som exempelvis geografisk täckning, redundans och

¹ Infrastrukturbedepartementet. Dnr I2022/01562.

tillförlitlighet, möjlighet till hemmaladdning eller behov av laddkapacitet.

- Vid behov ska förslag lämnas på åtgärder och styrmedel till exempel i fråga om vad som krävs för att användbarhet, tillräcklig kapacitet, redundans och tillförlitlighet i tank- och laddinfrastrukturen ska kunna säkerställas och upprätthållas över tid.
- Konsekvenserna av elektrifiering för totalförsvaret, samhällets krisberedskap och för infrastrukturens och transportsystemets robusthet och sårbarhet.

En delrapportering ska göras 1 februari 2023 om översynen av befintliga uppdrag, regelverk, statliga stöd, avdrag och krav. Uppdraget i sin helhet ska rapporteras senast 1 november 2023.

1.3 Uppdrag om kortade ledtider för laddinfrastruktur

Enligt branschaktörer kan det ta ca 10–24 månader från önskemål om framdragen el till laddplatsen till dess att anslutningen är framdragen. Vidare varierar kostnaderna kraftigt beroende på elnätsföretag. Enligt ellagen (1997:857) ska alla nyanslutningar ske inom två år, med undantag för vissa stora och komplexa projekt, men för laddinfrastruktur är det önskvärt att uppgraderingar och nyanslutningar kan ske snabbare.²

Energimarknadsinspektionen (Ei) har fått i uppdrag av regeringen att analysera och sammanställa ledtider och kostnader för anslutningar av laddningspunkter till elnätet och föreslå åtgärder för att uppnå kortare ledtider.³ Inom ramen för uppdraget ska Ei lyfta fram goda exempel på arbete som bidrar till att korta ledtiderna för anslutning av laddningspunkter till elnätet. Uppdraget ska presenteras senast den 1 december 2022.

1.4 Energimyndighetens samordningsuppdrag för laddinfrastruktur

I samband med att Naturvårdsverket 2015 fick uppdraget att dela ut stöd till laddinfrastruktur, via stödet Klimatklivet, fick Energimyndigheten ett uppdrag att samordna laddinfrastruktur bland annat med regionalt fokus. Sedan 2016 har därför Energimyndigheten handlat upp ett kartverktyg med vars hjälp Energimyndigheten haft möjlighet att ge Naturvårdsverket stöd i sin process kring stöd till laddinfrastruktur. I samband med varje utlysning granskade och

² Infrastrukturdepartementet. Dnr I2022/01563

³ Ibid.

bedömde Energimyndigheten utfallet av utlysningen och kunde prioritera upp vissa ansökningar.

Under 2022 började nya statsstödsregler¹ för stöd till laddinfrastruktur gälla i hela EU. Naturvårdsverket behövde därför förändra utformningen av stödet till publik laddinfrastruktur. Utformningen skedde i samverkan med Energimyndigheten. Utformningen ledde till att Energimyndigheten behövde förnya det kartmaterial som myndigheten sedan 2016 utvecklat som stöd till Naturvårdsverket. Stödet kom att utformas som en konkurrensutsättning med ett föregående samråd via länsstyrelserna.

Utöver stöd till Naturvårdsverket genom kartor har Energimyndigheten även utbildat personalen på Naturvårdsverket och länsstyrelserna om laddinfrastruktur. Utbildning av kommunala energi- och klimatrådgivarna har också genomförts. Vidare har samordningsuppdraget deltagit på många externa aktiviteter kring laddinfrastruktur och bidragit till kunskap i ämnet.

2 Nulägesbeskrivning

Detta avsnitt innehåller en beskrivning av fordonsflottans utveckling samt utbyggnad av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas. Dessutom beskrivs de EU-regelverk som har störst inverkan på utvecklingen, befintliga stöd och avdrag för utbyggnad av publik och icke-publik laddinfrastruktur samt för tankinfrastruktur för vätgas.

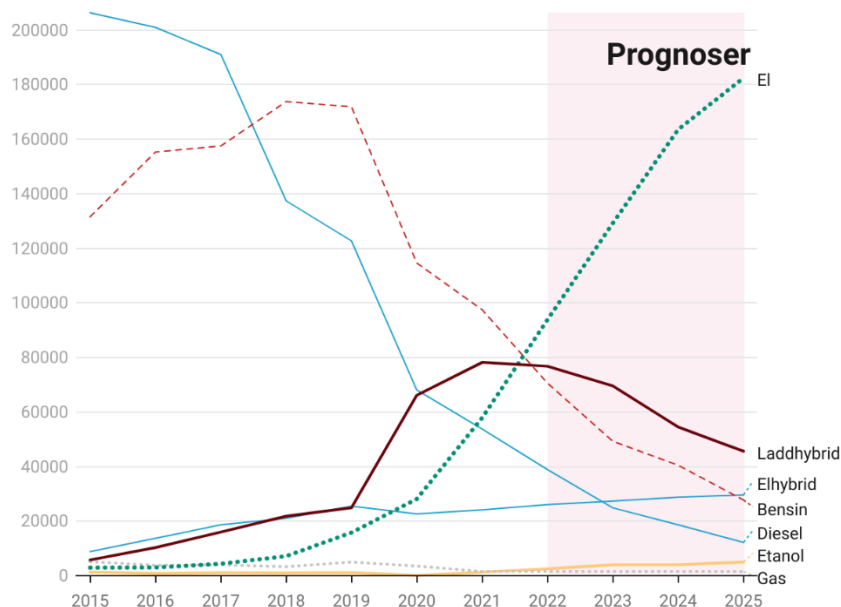
2.1 Utveckling av fordonsflottan

De laddbara vägfordonen har ökat snabbt i antal de senaste åren. I slutet av 2021 fanns cirka 322 000 laddbara vägfordon i trafik, där nästan 300 000 av dem var personbilar. Utvecklingen av eldrivna vägfordon fram till 2021 har främst handlat om lätta fordon i form av personbilar och elmopeder. Även eldrivna bussar och lätta lastbilar med eldrift har tagit en allt större andel av nyförsäljningen sedan 2019.⁴

I Trafikanalys korttidsprognos för vägfordonsflottans utveckling 2022–2025⁵, som visas i Figur 1, bedöms det år 2025 finnas runt 1 miljon laddbara personbilar i trafik, varav cirka 600 000 helt eldrivna. Det innebär att var femte personbil i trafik då är laddbar och att antalet bensin- och dieslbilar i trafik har minskat kontinuerligt sedan 2021.

⁴ Trafikanalys. Eldrivna vägfordon – ägande, regional analys och möjlig utveckling till 2030. Rapport 2022:12.

⁵ Korttidsprognoser för vägfordonsflottan 2022–2025 (trafa.se)



Figur 1. Trafikanalys korttidsprognos för vägfordonsflottan 2022.

För lätta lastbilar bedöms diesel fortsatt vara det dominerande drivmedlet fram till 2025. Under 2021 var sju procent av de nyregistrerade lätta lastbilarna laddbara. Antalet nyregistrerade eldrivna lätta lastbilar bedöms kunna öka snabbt förutsatt att modellutbudet ökar. I prognosen fram till 2025 bedömer Trafikanalys att antalet lätta lastbilar med eldrift kommer att öka påtagligt under 2024 och 2025. I prognosen för 2025 är mer än 25 procent av de nyregistrerade lätta lastbilarna eldrivna. Till 2025 bedöms sex procent av alla lätta lastbilar i trafik vara laddbara.

Nyregistrering av tunga lastbilar med eldrift har fram till 2020 handlat om enstaka fordon. Det har dock förändrats. Under 2021 registrerades 50 nya tunga lastbilar med eldrift. Det handlar främst om relativt lätta tunga lastbilar, upp till 27 ton. Trafikanalys bedömer att antalet eldrivna tunga lastbilar kommer att öka årligen fram till 2025, och enligt prognosen kommer de att utgöra tio procent av de nyregistrerade tunga lastbilarna år 2025.

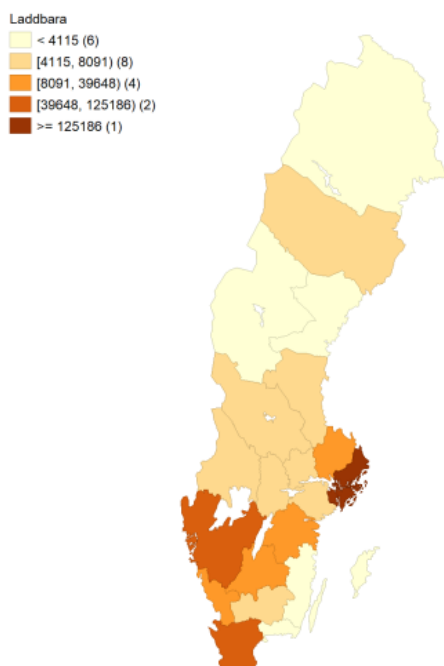
Antalet nyregistrerade bussar är i en betydande omfattning beroende av aktuella upphandlingar. Sedan 2019 har antalet nyregistrerade bussar med eldrift ökat, och har varit ungefär 200 till antalet per år. I och med att eldrivna bussar har tillkommit i allt fler bussklasser bedömer Trafikanalys att eldrivna bussar kommer bli allt vanligare. Enligt deras prognos är 18 procent av bussarna i trafik eldrivna år 2025.⁶

⁶ En miljon laddbara personbilar 2025 (trafa.se)

Regionala skillnader

De laddbara personbilarna är fortfarande ojämnt fördelade över landet. Enligt Trafikanalys finns majoriteten av de laddbara fordonen i dag i storstadsområdena, i södra Sverige och längs med Norrlandskusten⁷. För personbilar gäller det både sett till antal fordon i trafik och relaterat till befolkningsstorlek.

Bara i Stockholms län fanns det 125 000 laddbara personbilar registrerade 2021, vilket är drygt 40 procent av samtliga laddbara personbilar i trafik. Stockholm, Västra Götaland och Skåne hade tillsammans 70 procent av samtliga laddbara personbilar i trafik. De är dock stora och folktäta län, som tillsammans står för närmare halva Sveriges befolkning.⁸ Antal laddbara elfordon per län visas i Figur 2.



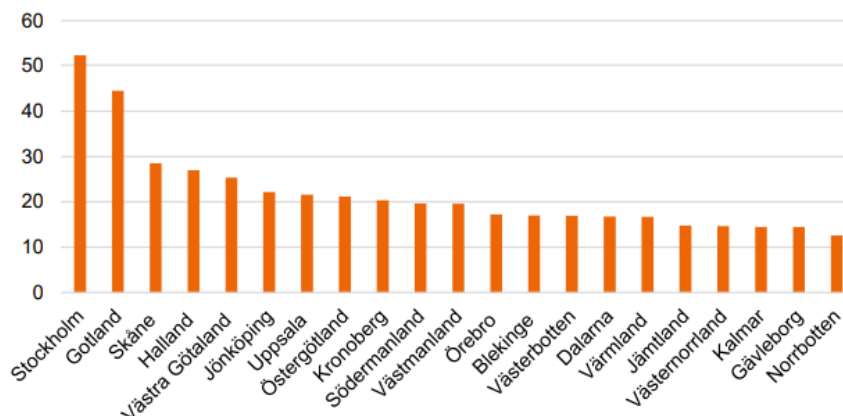
Figur 2 Antal laddbara (el och laddhybrid) personbilar i trafik, per län, 2021

Källa: Trafikanalys

När hänsyn tas till befolkningsstorlek är det framför allt Stockholms län och Gotland som har en hög andel laddbara personbilar, vilkas visas i Figur 3.

⁷ Trafikanalys. Eldrivna vägfordon – ägande, regional analys och möjlig utveckling till 2030. Rapport 2022:12.

⁸ Ibid.



Figur 3 Antal laddbara personbilar i trafik per 1 000 invånare, fördelat per län, 2021.

Källa: Trafikanalys

Genom att undersöka var fyra år gamla laddbara personbilar finns i trafik, kontra var de nyregistrerade, kan man få en indikation på hur spridningen på andrahandsmarknaden ser ut i landet. Antalet laddbara bilar av 2017 års modell ökar i en stor andel kommuner. Detta tyder på att det sker en spridning av den eldrivna fordonsflottan från storstadsområden till övriga landet.

I likhet med de laddbara personbilarna finns huvuddelen av de laddbara lätta lastbilarna i eller omkring de större städerna. Flest laddbara lätta lastbilar återfinns i Stockholm (1 770), Nacka (300) Solna (480), Lund (250) och Göteborg (320). Det innebär att över en tredjedel av alla laddbara lätta lastbilar återfinns i någon av de fem kommuner som nämns ovan. Laddbara lätta lastbilar som andel av totalt antal lastbilar är också högst södra Sverige samt längs norrlandskusten, ofta i befolkningsrika kommuner.

Bussar med eldrift är relativt ojämnt fördelade i landet och majoriteten av dessa bussar återfinns i södra Sverige. Av de 822 bussarna med eldrift som var i trafik 2021 var över 40 procent registrerade i Västra Götalands län och även Skåne län hade en betydande andel av Sveriges elbussflotta. I norra Sverige är det Västernorrland och Västerbottens län som har flest eldrivna bussar i trafik med ett trettioelva eldrivna bussar i trafik per län.

När det kommer till de tunga lastbilarna dominerar Göteborg som hade 36 av de totalt 72 registrerade ellastbilarna, därefter kom Stockholm som hade 13 ellastbilar. I 264 kommuner finns det inga tunga ellastbilar registrerade 2021.⁹

⁹ Trafikanalys. Eldrivna vägfordon – ägande, regional analys och möjlig utveckling till 2030. Rapport 2022:12.

Trafikanalys rapport ger en tydlig bild över var fordon är registrerade. Det finns dock en viss osäkerhet kring var bilarna faktiskt används. Det handlar främst om bilar ägda av juridisk person som i vissa fall inte används i den kommun de är registrerade i. Av 300 000 laddbara personbilar i trafik vid slutet av 2021 hade 180 000 en juridisk person som ägare. Samma osäkerhet gäller även för övriga fordonstyper.

Även om fordon är hemmahörande på den adress de registrerats ger statistiken inte en särskilt bra indikation av var den publika laddinfrastrukturen bör etableras. Energimyndighetens bedömning är att fordon till 80-90 procent laddas hemma eller på arbetsplatsen, främst med icke-publik laddning. Den publika laddningen sker då företrädesvis vid längre resor, utanför den egna kommunen. För att förstå resvanor, körrutter och de laddbehov som uppstår längst med vägnäten behöver således ytterligare fördjupande analyser göras.

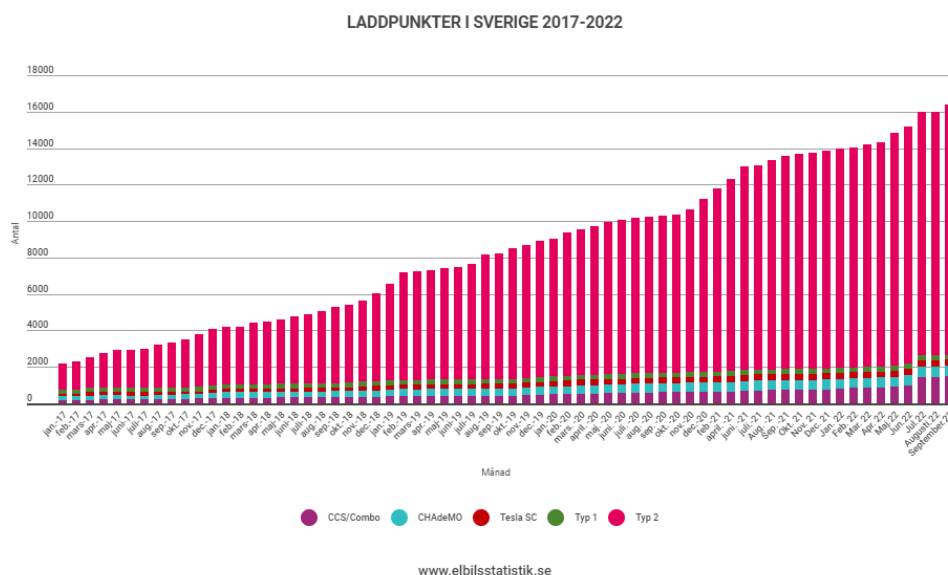
2.2 Utveckling av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas

Publik laddinfrastruktur

Utbyggnaden av den publika laddinfrastruktur har de senaste åren tagit fart på allvar. De befintliga stöden till utbyggnad bidrar starkt till att utbudet av laddstationer i alla delar av Sverige ständigt ökar. Klimatklivet har bland annat bidragit till drygt 15 000 nya publika laddpunkter i Sverige. Det pågår för närvarande också kraftfulla insatser inom laddinfrastruktur för tunga fordon. Under sommaren 2022 beviljade Energimyndigheten genom Regionala elektrifieringspiloter stöd till 139 laddstationer, 12 vätgastankstationer och en kombinerad ladd- och vätgastankstation.

Det finns idag ingen officiell statistik över antalet laddstationer som finns i Sverige. Däremot finns information om laddstationer i Nobil, en nordisk databas över laddstationer, som beskrivs ytterligare i kapitel 2.3. Eftersom databasen baseras på att laddstationsägare själva registrerar sin laddstation ger det dock inte en fullständig bild över antalet laddstationer.

I Figur 4 redovisar Power Circle utvecklingen av antalet svenska publika laddningspunkter i databasen Nobil under åren 2017-2022.



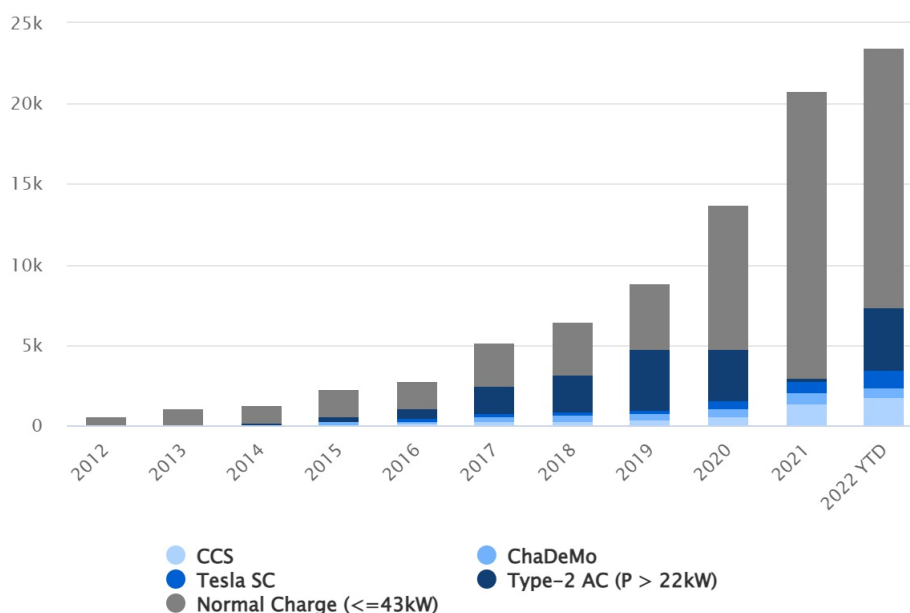
Figur 4. Publika laddningspunkter i Sverige 2017-2022. Figur hämtad från Power Circle.

Begreppsförklaring till Figur 4:

- CCS kallas den Europeiska standarden för likströmsladdning. CCS beskrivs i standarden EN 62196-3.
- Chademo är en japansk standard för likströmsladdning som används eller använts av flera aktörer på den svenska marknaden.
- Tesla SC står för Tesla supercharger och är Teslas egen laddstandard för likström. Tesla har på senare tid också kommit att använda CCS standarden.
- Typ 1 är en standard för växelströmsladdning som främst använts i inledningen av marknaden för laddfordon.
- Typ 2/Type-2 är den europeiska standarden för växelströmsladdning. Den beskrivs i standarden EN 62196-2.

Det finns flera kompletterande källor för information om laddningspunkter i Sverige. I Figur 5 visas EAFOs¹⁰ (European Alternative Fuels Observatory) bedömning av laddinfrastruktur i Sverige och dess utveckling.

¹⁰ [Infrastructure | European Alternative Fuels Observatory \(europa.eu\)](https://infrastructure.europecanalternativefuelsobservatory.europa.eu/), uttag 221014.



Figur 5. EAFÖs bedömning av laddningsinfrastruktur i Sverige och dess utveckling.

Det är en avsevärd skillnad i antal laddningspunkter mellan de olika källorna. Av detta skäl är det viktigt att etablera officiell statistik på området.

Publika laddningspunkter för tunga fordon har även börjat etableras i Sverige. De är i dagsläget få men genom stöd via Regionala elektrifieringspiloter¹¹ och Klimatklivet¹² förväntas närmare 150 laddstationer för tunga fordon etableras de närmaste åren, där var och en har en eller flera laddningspunkter med minst 350 kW. Det pågår även utvecklingsprojekt ihop med fordonsbranschen kring laddningsinfrastruktur för tunga fordon. Två av de viktiga projekten är här Reel¹³ och E-charge¹⁴.

Utöver statisk laddning med stationära laddningspunkter pågår även utveckling av system med dynamisk laddning av fordon under färd, det vill säga elvägar. Trafikverket har påbörjat en upphandling av en elvägspilot mellan Örebro och Hallsberg. Elvägen väntas tas i drift år 2026.

¹¹ [Regionala elektrifieringspiloter för tunga transporter \(energimyndigheten.se\)](https://energimyndigheten.se), uttag 221020

¹² [Utlysning och anbud \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se), uttag 221020

¹³ [REEL | Closer \(lindholmen.se\)](https://lindholmen.se), uttag 221020

¹⁴ [Stor utrollning av elektrifierade tunga vägtransporter \(energimyndigheten.se\)](https://energimyndigheten.se), uttag 221020

Icke-publik laddning

Även om utbyggnad av den publika laddinfrastrukturen är en viktig förutsättning för att lyckas med den fortsatta elektrifieringen av fordonsflottan, är möjlighet att ladda fordonet ”hemma”, när fordonet står parkerat, av stor betydelse för att flera ska välja elfordon. Det kan handla om laddning i närhet till bostaden, på arbetsplatsen eller för yrkesfordon i det garage eller parkeringsplats fordonet står uppställt i/på när det inte används. Energimyndighetens bedömning är att runt 80–90 procent av elbilsaddning i dagsläget sker genom så kallad icke-publik laddning.

Antalet icke-publika laddningspunkter bedöms vara i storleksordningen tio gånger fler än antalet publika laddningspunkter. Officiella data på hur många icke-publika laddningspunkter som finns saknas men en indikation på detta är att stöd via Klimatklivet, Ladda hemma stödet och skattereduktionen för laddinfrastruktur sammantaget gett stöd till över 150 000 laddningspunkter.¹⁵

Energimyndigheten hade under 2021 i uppdrag av regeringen att redovisa hinder för bättre tillgång till laddinfrastruktur för hemmaladdning oavsett boendeform och om lämpligt att analysera och föreslå åtgärder. En bedömning i rapporten är att så många som 30-50 procent av användare av fordon idag saknar rådighet över att etablera laddning på sin parkeringsplats, detta trots att sannolikt många av dessa har förutsättningar i form av en ”egen” parkeringsplats. Vidare visar rapporten på att det finns ett antal hinder, bland annat kopplat till parkeringsplatser ägda av samfällighetsföreningar, regelverket kring allmän platsmark och kvartersmark samt kommunernas roll i utbyggnaden av laddinfrastruktur.¹⁶

Tankinfrastruktur för vätgas

I Sverige idag, där i stort sett all vätgas produceras i anslutning till där den används, finns en inte nämnvärd infrastruktur tillgänglig för lagring eller distribution av vätgas. Nuvarande utbud av tankstationer för vätgas är fortfarande mycket lågt. Vad det gäller vägtransporter sker investeringar i utvecklingen framför allt kopplat till vätgasdrivna tunga lastbilar.

Hittills finns fyra tankstationer för vätgas i drift och en femte öppnar inom kort i Göteborg¹⁷. Ett 40-tal tankstationer har hittills (2022-10-13) beviljats med investeringsstöd genom Klimatklivet(2.5.1) och Regionala elektrifieringspiloterna (2.5.3) och dessa bedöms vara i drift senast under 2025.

¹⁵ Lägesbeskrivning för Klimatklivet, 2019, 2020, 2021 och 2022 samt [Statistikportalen Stöd Grön teknik.xlsx \(live.com\)](#), Skatteverket, uttag 221014.

¹⁶ Energimyndigheten 2021, Analys och förslag för bättre tillgång till laddinfrastruktur för hemmaladdning oavsett boendeform, ER 2021:24

¹⁷ Vätgas Sverige (2022).

2.3 Datakällor och statistik för laddinfrastruktur

Som tidigare nämnts finns det för närvarande ingen officiell statistik om laddinfrastruktur i Sverige. Det finns flera olika databaser som tillhandahåller uppgifter om laddinfrastruktur, men ingen av dessa källor samlas in och kvalitetssäkras på det sätt som krävs för officiell statistik.

Nobil¹⁸ är ett exempel på en databas för laddinfrastruktur. Det är en nordisk databas över laddstationer som används i många karttjänster som elbilister använder idag. Som databas ägs den av Enova, Norges motsvarighet till Energimyndigheten. Driften sker i samverkan med Norsk elbilforening och via konsult. I februari 2021 tog Energimyndigheten över ansvaret över den svenska delen av databasen.

I Nobil finns aggregerade data för laddpunkter på land-¹⁹, län- och kommunnivå när det gäller antal, effekt och typ. Uppgifterna uppdateras löpande.

I huvudsak är det publika laddningspunkter som inkluderas i Nobil, men definitionen av publik visavi icke-publik laddningspunkt är inte självklar. Ett exempel är Teslas laddningspunkter. Trots att de tidigare inte var tillgängliga för andra kunder än de som körde Tesla, var de ändå med i databasen. Numera har de öppnat upp flertalet av deras laddningspunkter för även andra elbilar, och därmed är åtminstone dessa att betrakta som publika²⁰.

De som får statligt stöd i Sverige och Norge måste registrera sina laddningspunkter i databasen Nobil.²¹ I övrigt är det frivilligt. Långt ifrån alla laddningspunkter har statligt stöd i Sverige, därför kan avvikelserna vara ganska stor från det antal som finns i verkligheten.

Innehållet i Nobil är redovisningar över var det finns laddningspunkter och den granskning som görs är om laddstationerna är rätt redovisade. Det finns möjlighet för externa parter att meddela fel i redovisningarna.

Energimyndigheten matar in ny data och granskar sådan ny data som matas in av andra, vilket kan sägas vara en form av kvalitetsgranskning av data för en laddstation. Energimyndigheten samverkar med Enova i Norge för att utveckla

¹⁸ Länk till Nobil: [Hjem \(nobil.no\)](https://nobil.no)

¹⁹ Främst Norge och Sverige men det finns möjlighet att mata in data på 5 nordiska språk (och data anpassade till dessa språk och länder)

²⁰ Det är dock osäkert om dessa laddningspunkter kommer att klara den tänkta definitionen av publik laddning enligt förordningen om utbyggnad av infrastruktur för alternativa bränslen (AFIR).

²¹ [Registrera din laddstation \(energimyndigheten.se\)](https://energimyndigheten.se/registrera-din-laddstation)

databasen. Det viktigaste nu är att möjliggöra att de större laddoperatörerna kan mata in sin information automatiskt i Nobil.

2.4 EU-regelverk som har inverkan på laddbara fordon och utbyggnad av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas.

Den 14 juli 2021 antog Europeiska kommissionen en rad lagstiftningsförslag om hur den avser att uppnå klimatneutralitet i EU senast 2050, inbegripet det mellanliggande målet om en nettominskning på minst 55 procent av växthusgasutsläppen fram till 2030. I paketet föreslås en översyn av flera delar av EU:s klimatlagstiftning, däribland EU:s utsläppshandelssystem, förordningen om ansvarsfördelning samt transport- och markanvändningslagstiftningen, som i reala termer anger hur kommissionen avser att uppnå EU:s klimatmål inom ramen för den europeiska gröna given.

Direktivet om utbyggnad av infrastruktur för alternativa bränslen²² (AFID) syftar till att främja utbyggnad av sådan infrastruktur och ställer krav på alla medlemsstater att ta fram handlingsprogram för utbyggnad samt lägesrapporter för uppföljning²³. Som en del av lagstiftningspaketet ”Fit for 55” presenterade EU-kommissionen ett förslag på reviderat direktiv²⁴, nu i form av en förordning, i juni 2021.

Förordningen om utbyggnad av infrastruktur för alternativa bränslen (AFIR) är fortfarande under förhandling inom EU. Rådet antog en allmän inriktning i juni 2022²⁵, Europaparlamentet röstade i oktober 2022 och i slutet på samma månad inleddesilogförhandlingar. AFIR kommer att innebära krav på utbyggnad av publika laddstationer och tankstationer för vätgas avsedda för både lätta och tunga fordon. Kraven omfattar både en geografisk täckning med syfte att möjliggöra körning med eldrivna fordon inom hela Europa och ett kapacitetskrav. Den geografiska täckningen beskriver ett maximalt avstånd mellan två laddstationer eller tankstationer längs TEN-T vägnätet.

Det kapacitetsbaserade kravet är kopplat till storleken på flottan av laddbara fordon och omfattar enbart lätta fordon. AFIR kommer också att ställa krav på medlemsstater att ta fram handlingsprogram för infrastruktur för alternativa bränslen samt följa upp utvecklingen.

Utöver krav på obligatorisk utbyggnad av laddstationer och tankstationer för vätgas pekar AFIR även på att det behöver tas fram standarder för en rad olika

²² 2014/94/EU

²³ Underlag till rapporteringen enligt direktiv om utbyggnad av infrastrukturen för alternativa bränslen avseende 2021, Dnr 2022-013277

²⁴ COM (2021) 559 final

²⁵ Länk till rådets allmänna inriktning: [pdf \(europa.eu\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/da/TXT/?uri=CELEX%3A52022R0001)

tekniska lösningar såsom induktiv laddning, vehicle-to-grid, dynamisk laddning och batteribyte.

Direktivet om byggnaders energiprestanda (EPBD) innehåller krav på förberedelse av laddningspunkter vid ny- och ombyggnad, det ställs också vissa retroaktiva krav. Det finns även vissa krav på att installera laddningspunkter såväl vid ny- och ombyggnad som i de retroaktiva kraven. I det reviderade förslaget (Fit for 55) ökar kraven och det tillkommer även ett förslag på ”right to plug”-reglering. EPBD är under förhandling och kan förväntas bli klart under våren 2023.

Den 1 januari 2020 trädde förordning (EU) 2019/631 i kraft och fastställde utsläppsnormer för CO₂ för nya personbilar och lätta lastbilar. Den ersatte och upphävde de tidigare förordningarna (EG) nr 443/2009 (bilar) och (EU) 510/2011 (bilar). I förordningen fastställs mål för koldioxidutsläpp i hela EU som ska tillämpas från 2020, 2025 och 2030 och innehåller en mekanism för att stimulera användningen av utsläppsfria och utsläppssnåla fordon. Motsvarande krav för tunga fordon är införda i förordningen (EU) 2019/1242.

Möjligheten att ge stöd styrs till stor del av EU:s regelverk kring statsstöd, där ett viktigt ramverk är gruppundantagsförordningen (GBER)²⁶. I denna förordning fastställs möjligheten att ge 100 procent stöd till investeringskostnader för utbyggnad av laddinfrastruktur, men att ge stöd till driftskostnader är inte tillåtet. Här formuleras också att medlemsstaterna måste bedöma att marknaden inte genomför en utbyggnad inom tre år för att kunna ge stöd.

2.5 Befintliga stöd och avdrag för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas

I dagsläget finns en rad åtgärder med syftet att bidra till en fossilfri fordonsflotta och Sveriges klimatomställning. Åtgärderna riktas mot såväl fordon, drivmedel och infrastruktur för att dessa områden ska kunna utvecklas tillsammans. Nedan beskrivs de stöd och avdrag som syftar till att främjar utbygganden av publik och icke-publik laddinfrastruktur samt tankstationer för vätgas. Inledningsvis sammanfattas stöden och avdragen i Tabell 1. Sedan följer en mer detaljerad beskrivning av stöden.

²⁶ Kommissionens förordning EU nr 651/2014

Tabell 1. Sammanställning av befintliga stöd och avdrag.

Namn	Inriktning på stödet	Typ av laddning	Ansvarig myndighet
Klimatklivet	Laddinfrastruktur för tunga och lätta fordon samt tankinfrastruktur för vätgas	Publik och icke-publik laddning	Naturvårdsverket
Regionala elektrifierings-piloter	Laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas för tunga fordon	Publik snabbaddning	Energimyndigheten
Infrastruktur för snabbaddning längs större vägar	Laddinfrastruktur för tunga och lätta fordon	Publik snabbaddning	Trafikverket
Ladda bilen	Laddinfrastruktur vid bostäder eller arbetsplats för lätta fordon	Icke-publik laddning	Naturvårdsverket
Skatteavdrag för grön teknik	Installation av laddningspunkt för lätta fordon	Icke-publik laddning	Skatteverket
Fonden för ett sammanlänkat Europa²⁷ (CEF)	Laddinfrastruktur för tunga och lätta fordon	Publik laddning	Trafikverket ²⁸

2.5.1 Klimatklivet

Bakgrund

På uppdrag av Regeringen fördelar Naturvårdsverket klimatinvesteringsstöd till åtgärder som minskar utsläppen av växthusgaser. I budgeterat anslag ingår investeringsstödet Klimatklivet och Ladda bilen-stödet. Klimatklivet beviljar stöd till de åtgärder som bidrar till störst varaktig utsläppsminskning i förhållande till

²⁷ [Ansök om bidrag från Fonden för ett sammanlänkat Europa \(CEF\) - Bransch \(trafikverket.se\)](#)

²⁸ Trafikverket handlägger CEF-ansökningarna inom transport för Sverige. Alla beviljade ansökningar har dock inte passerat Trafikverket utan godkänts av andra länder.

dess totala investeringskostnad. Stöd beviljas bara åtgärder som annars inte hade genomförts och därmed får en åtgärd inte ha påbörjats för att beviljas stöd.

Klimatklivets stöd till publik laddinfrastruktur för tunga och lätta fordon
Klimatklivet har från starten 2015 erbjudit stöd till publik laddinfrastruktur för tunga och lätta fordon. Stödet syftar till att snabba på utbyggnaden av publik laddinfrastruktur i hela Sverige för att öka förtroendet för elektromobilitet och sänka utsläppen från inrikes transporter.



Totalt har Klimatklivet bidragit till 15 800 nya publika laddpunkter i Sverige. Av dessa har 7300 snabbladdning med en laddeffekt på 22 kW eller mer. Vad gäller stöd till snabbladdare med effekt på över 50kW är ca 830 publika laddpunkter för lätta fordon slutförda eller under uppbyggnad, och motsvarande ca 120 laddpunkter för tunga fordon.

Totalt har 591 miljoner kronor beviljats i stöd till publik laddning fördelat på över 1 000 ansökningar. Den geografiska spridningen kan ses i Figur 6.

Under 2022 har Klimatklivet haft två utlysningar för publik laddning som resulterat i närmare 600 anbud. Under 2023 planeras utlysningarna för publik laddning förläggas parallellt med ordinarie ansökningsomgångar i Klimatklivet.

Figur 6 Kartbild över Klimatklivets beviljade publika laddstationer i Sverige

Övergången till att pröva stöd till publik laddinfrastruktur mot artikel 36a i stället för artikel 56 i gruppundantagsförordningen har inneburit omfattande förändringar i stödsystemets utformning och kravställning. Stöd till publik laddinfrastruktur hanteras inte längre i ordinarie ansökningsomgångar med övriga

åtgärds-kategorier utan i separata utlysningar där aktörer får lämna anbud. Primärt är det två större förändringar i gruppundantagsförordningen som bidragit till detta:

Stöd-givning ska ske genom konkurrens-utsatt anbudsförfarande. Detta upphandlingslika förfarande gör att konkurrens-utsättningen för publik laddinfrastruktur inom Klimatklivet förändrats från att primärt baserats på utsläppsminskning per investeringskrona till att baseras på geografisk placering, typ av laddinfrastruktur och sökt stödbelopp. Stöd-givning ska ske utifrån tydliga, transparenta och icke-diskriminerande kriterier som sätts på förhand. Detta har dels bidragit till att Klimatklivet behövt tydliggöra vilken lägstanivå för publik laddinfrastruktur som ska gälla, dels vilka typer av publik laddinfrastruktur som ska kunna beviljas stöd genom Klimatklivet. Det har ökat möjligheten att styra stödet till publik laddinfrastruktur på ett sätt som ökar användarvänligheten och därmed förtroendet för elektromobilitet i Sverige.

Eftersom stöd-givning ska ske utifrån tydliga, transparenta och icke-diskriminerande kriterier har Naturvårdsverket valt att dela upp den publika laddinfrastrukturen i fyra olika så kallade laddningskategorier:

- Publik DC-snabbladdning för tunga fordon.
- Publik DC-laddning för lätta fordon längs med större vägar.
- Publik DC-laddning för lätta fordon inom tätorter.
- Publik AC-laddning för lätta fordon inom tätorter och vid publika slutdestinationer och knutpunkter.

Respektive laddningskategori karaktäriseras av dess laddeffekt, den primära fordonstyp laddstationen är avsedd för, lokalisering och antal laddpunkter. Utifrån vilken laddningskategori ett anbud tillhör så bestäms vilka andra anbud det konkurrerar mot. Ett anbud behöver uppfylla ett visst antal obligatoriska kriterier som är uppdelade inom fem delområden; lokaliserings-, effekt-, tekniska, drift- och övriga kriterier. Ett anbud måste uppfylla alla obligatoriska kriterier inom respektive laddningskategori för att kunna konkurrera om stöd.

Utöver de obligatoriska kriterierna finns flera meriterande kriterier per laddningskategori. Dessa är inte obligatoriska, men ger en konkurrensfördel för de anbud som kan påvisa att de kommer uppfylla de meriterande kriterierna. Innan övergången till ett anbudsförfarande låg de tekniska kraven i princip på miniminivå i Klimatklivet. De var krav på att laddpunkterna:

- förbereds för elmätning och debitering av elkostnad,

- utrustas med uttag eller anslutningsdon för fordon av typ 2 som beskrivs i standarden EN 62196-2 eller av typ Combo 2 som beskrivs i standarden EN 62196-3,
- utrustas på ett sådant sätt att informationen om laddningspunkterna kan förmedlas i realtid och
- placeras så att de kan anses bidra till en ändamålsenlig fördelning av laddningspunkter i det aktuella området
- tillgängliggörs för allmänheten på lika villkor.

Dessa krav gäller även i det nya anbudsförfarandet.

En annan förändring är att den möjliga maximala stödnivån för en åtgärd har ökat från 50 till 70 procent av den totala investeringskostnaden, för att möjliggöra en snabbare utbyggnadstakt.

Efter att artikel 36a i gruppundantagsförordningen trädde i kraft får stöd till publik laddinfrastruktur bara beviljas där det finns behov av statligt stöd för att publik laddinfrastruktur ska byggas ut. Stöd får bara beviljas på platser där utbyggnad sannolikt inte kommer att ske på marknadsmässiga villkor inom tre år. För fordonskategorier vars andel av fordonsflottan i ett land överstiger två procent ska behovet av stöd kontrolleras genom antingen ett öppet offentligt samråd eller genom en oberoende marknadsundersökning. Sveriges fordonsflotta består av mer än två procent lätta elfordon och omfattas därmed av kravet om kontroll av marknadsmässig utbyggnad för publik laddinfrastruktur som är avsett för lätta fordon. Naturvårdsverket har bedömt att behov av laddinfrastruktur är uppfyllt på de platser där det finns befintlig eller planerad laddinfrastruktur som uppfyller Klimatklivets kriterier för stöd inom respektive laddningskategori. Naturvårdsverket har också valt att kontrollera om marknadsmässig utbyggnad kommer ske genom att genomföra öppna offentliga samråd i samarbete med Länsstyrelsen. Respektive länsstyrelse genomför samråd i sitt län inför varje utlysning. Samråden sker skriftligen och svarsperioden är öppen under ungefär två veckor. Alla intresserade aktörer har då möjlighet att inkomma med synpunkter. Svarande ska lämna information om de har planer på att uppföra publik laddinfrastruktur utan statligt stöd inom en treårsperiod och i så fall var och vilken typ av laddinfrastruktur. Svarande har också möjlighet att lämna synpunkter gällande om det finns platser där Naturvårdsverket bedömt att behov av stöd till publik laddinfrastruktur är uppfyllt och svaranden gör en annan bedömning.

Klimatklivets stöd till icke-publik laddinfrastruktur för tunga fordon

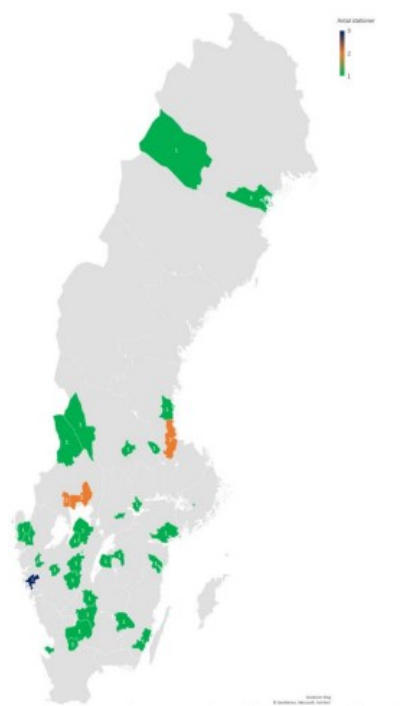
Klimatklivet har möjlighet att bevilja stöd för icke-publik laddning för tunga fordon. Ansökningarna har stadigt blivit fler under de senaste åren. Totalt har

Klimatklivet beviljat 111 miljoner kronor i stöd till 530 icke-publika laddpunkter för tunga fordon.

Från start kunde Klimatklivet bevilja stöd till icke-publik laddning för både tunga och lätta fordon, men efter en uppdelning som gjordes 2019 avknoppades stödet för icke-publik laddning av lätta fordon för boende och anställda till det så kallade Ladda bilen-stödet. Därefter renodlades Klimatklivets stöd till icke-publik laddning för vägfordon till att enbart gälla tunga fordon. Sedan 2021 har emellertid regelverket som styr Klimatklivet åter gjort det möjligt att söka stöd för icke-publik laddning av lätta transportfordon under förutsättning att det handlar om likströmladdning (DC) och att laddstationerna är avsedda för verksamhetens egna fordon för transport av varor och gods. Ansökningar om stöd till icke-publik laddning för tunga fordon hanteras i Klimatklivets ordinarie ansökningsomgångar och inte i de särskilda utlysningarna för publik laddinfrastruktur.

Ansökningarna om stöd till icke-publik laddinfrastruktur för tunga fordon bedöms utifrån utsläppsminskning i förhållande till investeringskostnaden, i likhet med övriga ansökningar till Klimatklivet. Utsläppsminskningen beräknas utifrån förväntade körsträckor för de lastbilar som kommer nyttja laddinfrastrukturen och bränsleförbrukning som antas kunna ersättas av eldrift. De tekniska kraven på laddstationerna motsvarar Klimatklivets grundkrav för personbilsladdare. Klimatklivet ställer inte krav på högre effekt gällande icke-publik laddning för tunga fordon, utan gör en bedömning om valda laddstationer klarar behoven av energiöverföring utifrån de körsträckor och underlag som redovisas i ansökningarna. Stöd beviljas utifrån artikel 36 i gruppundantagsförordningen under förutsättning att laddstationerna är avsedda för företagets egna verksamhetsfordon. Högsta möjliga stödnivå är 40–50 procent av den totala investeringskostnaden, beroende på företagets eller företagskoncernens storlek. En del av stöden beviljas utifrån EU-kommissionens förordning 1407/2013, den så kallade de minimis-förordningen, om det handlar om laddning av fordon utanför företagets egen fordonsflotta. Högsta möjliga stödnivå är då 50 procent av den totala investeringskostnaden. Större bolag och bolagskoncerner har dock ofta haft begränsade möjligheter att uppfylla kraven utifrån de minimis-förordningens takbelopp för stöd som uppgår till 200 000 Euro på koncernnivå under en 3-årsperiod.

Klimatklivet stöd till tankinfrastruktur för vätgas



Figur 7 Kartbild över kommunfördelning av Klimatklivets beviljade publika vätgastankstationer i Sverige. Grön-, gul-, och blå markering beskriver om en, två eller tre vätgastankstationer har beviljats stöd i kommunen.

Klimatklivet ger stöd för uppbyggnad av tankstationer för vätgas. Sedan starten 2015 har Klimatklivet gett 628 miljoner kronor i stöd till 38 publika vätgastankstationer. Dessa är i huvudsak avsedda för tung trafik. I Figur 7 ses kommunfördelning av Klimatklivets beviljade publika vätgastankstationer.

Tidigare nämnda artikel 36a i gruppundantagsförordningen omfattar även stöd till publika vätgastankstationer och sedan artikeln trädde i kraft har Naturvårdsverket arbetat med att tillämpa de nya reglerna. Stöd till publik tankinfrastruktur för vätgas kommer beviljas enligt samma konkurrensutsatta anbudsförfarande som för publik laddinfrastruktur.

Under 2022 har Klimatklivet med anledning av detta utrett hur stödet kan utvecklas och anpassas till de nya reglerna för publik tankinfrastruktur för att kunna öka takten i utbyggnaden av en effektiv och robust tankinfrastruktur för vätgas. Klimatklivet har därför inte kunnat ta emot ansökningar för denna åtgärdestyp under 2022. Tidigare

erfarenheter från beviljade vätgastankstationer inom Klimatklivet och inspel från andra aktörer har dock visat att behovet av stöd är av stor betydelse för att få till en etablering av vätgasinfrastrukturen. Därför är arbetet med att kunna bevilja stöd till publik tankinfrastruktur för vätgas inom Klimatklivet igen prioriterat och förväntas vara klart tidigt 2023. Likt stödet till publik laddinfrastruktur kommer det då vara möjligt att bevilja stöd upp till 70 procent av den totala investeringskostnaden.

Förändringen i gruppundantagsförordningen medför att stödgivningen till vätgastankinfrastruktur, likt den publika laddinfrastrukturen, ska ske genom ett konkurrensutsatt anbudsförfarande utifrån transparenta och icke-diskriminerande kriterier. Naturvårdsverket förbereder nu kommande utlysning genom att

formulera kriterier för anbud som bedöms vara ändamålsenliga utifrån lokaliseringskrav, tekniska krav och driftkrav. Exempel på krav är att tankstationer ska ha tillräcklig kapacitet för att på sikt kunna möta det uppskattade behovet för den tunga transportsektorn i det aktuella området.

Naturvårdsverket har inom ramen för Klimatklivets utlysningar ännu inte sjösatt det nya anbudsförfarandet för stöd till vätgastankstationer, men ser utifrån förändringen i statsstödsreglerna ändå potentiella fördelar jämfört med hur ansökningar om stöd till publik tankinfrastruktur för vätgas har hanterats tidigare. Vätgastankstationer som hittills har beviljats stöd från Klimatklivet är relativt små anläggningar. Det nya utlysningförfarandet kan komma att medföra att större anläggningar kan beviljas stöd. Klimatklivet har under de senaste ansökningsomgångarna sett en ökning av antalet ansökningar där aktörer vill producera och använda vätgas som mellanlager för småskalig vind- och solkraft.

2.5.2 Ladda bilen

Naturvårdsverket handlägger stödet ”Ladda bilen”²⁹, för installation av laddningsstation vid bostäder eller arbetsplats. De som bor i bostaden eller de som är anställda på arbetsplatsen ska vara de huvudsakliga användarna. Stödet kan sökas av bostadsrättsföreningar, organisationer och företag men inte av privatpersoner. Ladda Bilen-stödet avknoppades från Klimatklivet 2019 och sjösattes 2020.

Bidraget ges som ett engångsbelopp med högst 50 procent av de bidragsberättigade kostnaderna, dock högst 15 000 kronor per laddpunkt. Bidraget delas inte ut till åtgärder som måste genomföras enligt lag, annan författning eller villkor i tillstånd.

Företag bedöms utifrån regler om statsstöd, vilket innebär att ansökan i första hand bedöms utifrån EU-kommissionens ”de minimis-förordning”³⁰. Tidigare erhållet de minimis-stöd ska anges vid ansökan. Som redan nämnts kan ett företag få så kallat de minimis-stöd till ett belopp om max 200 000 euro under en treårsperiod. Om det sökta beloppet överskrider detta, så kan i undantagsfall ansökan i stället bedömas utifrån gruppundantagsförordningen (GBER)³¹.

Stödet ges till organisationer som avser att installera laddningspunkter för elfordon som i huvudsak kommer nyttjas av boende i bostaden eller anställda på arbetsplatsen.

²⁹ [Ladda bilen \(naturvardsverket.se\)](https://naturvardsverket.se)

³⁰ [Kommissionens förordning \(EU\) nr 1407/2013](#)

³¹ [KOMMISSIONENS FÖRORDNING \(EU\) nr 651/•/2014](#)

Stödets storlek beräknas utifrån sökandes bidragsberättigade investeringskostnader och antalet installerade laddningspunkter. Maximalt kan stödet uppgå till 50% av sökandes investeringskostnader, det kan dock aldrig överstiga 15 000 kr per installerad laddningspunkt.

Ansökningarna har stadigt ökat sedan bidragets start och Naturvårdsverket bedömer att denna utveckling kommer fortsätta. Hittills har 67 600 laddningspunkter beviljats totalt 396,5 miljoner kronor i stöd.

År 2020: 210 mnkr

År 2021: 450 mnkr

År 2022: 487 mnkr

Kriterier som behöver uppfyllas för att kunna få stöd

För att beviljas stöd genom Ladda bilen så ska den som söker stödet ha upparbetat kostnaden för installationen samt äga eller ha särskild rätt till den mark där installationen genomförs. Installationen behöver vara avsedd för att i huvudsak användas av dem som bor i bostaden eller dem som är anställda på arbetsplatsen där laddstationen uppförs.

De tekniska kraven för att beviljas stöd är begränsade. Installationen ska vara utförd av ett sådant elinstallationsföretag eller en sådan elinstallatör som avses i elsäkerhetslagen SFS 2016:732.

Därutöver ska laddningspunkterna vara utrustade för att kunna mäta elförbrukningen och debitera kostnaden. Laddpunkterna ska även vara utrustade med uttag av typ 2 eller typ combo 2 som beskrivs i standarderna EN 62196-2 och EN 62196-3. Dessa krav är motsvarande grundkraven för stöd till laddinfrastruktur i Klimatklivet.

Sökande ska på begäran av Naturvårdsverket lämna de uppgifter som behövs för uppföljning och utvärdering av bidraget.

2.5.3 Regionala elektrifieringspiloter

Stödet syftar till att främja laddinfrastruktur och infrastruktur för vätgas för tunga godstransporter. Stödet syftar till att skynda på elektrifieringen av regionala tunga godstransporter och regleras av en förordning om statligt stöd till regionala elektrifieringspiloter för tunga transporter³².

³² SFS 2022:107.

Energimyndigheten³³ har under 2022 utlyst 1 543 miljoner kronor till aktörer som går samman för att bygga infrastruktur med strategiskt placerade publika ladd- och tankstationer för el och vätgas för tunga transporter. Ladd- och tankstationerna ska färdigställas senast den 30 september 2023 och vara i drift i minst fem år. Som en del i pilot-begreppet ingår också att laddstationen ska vara tillgänglig för utvärdering och informationsinhämtning under samma tidsperiod.

Stödet i denna utlysning riktades till utbyggnad av publika ladd- och tankstationer för snabbladdning av tunga el- och vätgasfordon med fokus på regionala nätverk. Stödberättigade kostnader är kostnader kopplade till uppförande, installation eller uppgradering av laddnings- eller tankningsinfrastrukturen. Stödet täcker upp till 100 procent av stödberättigande kostnader. Alla utom privatpersoner kunde söka stöd.

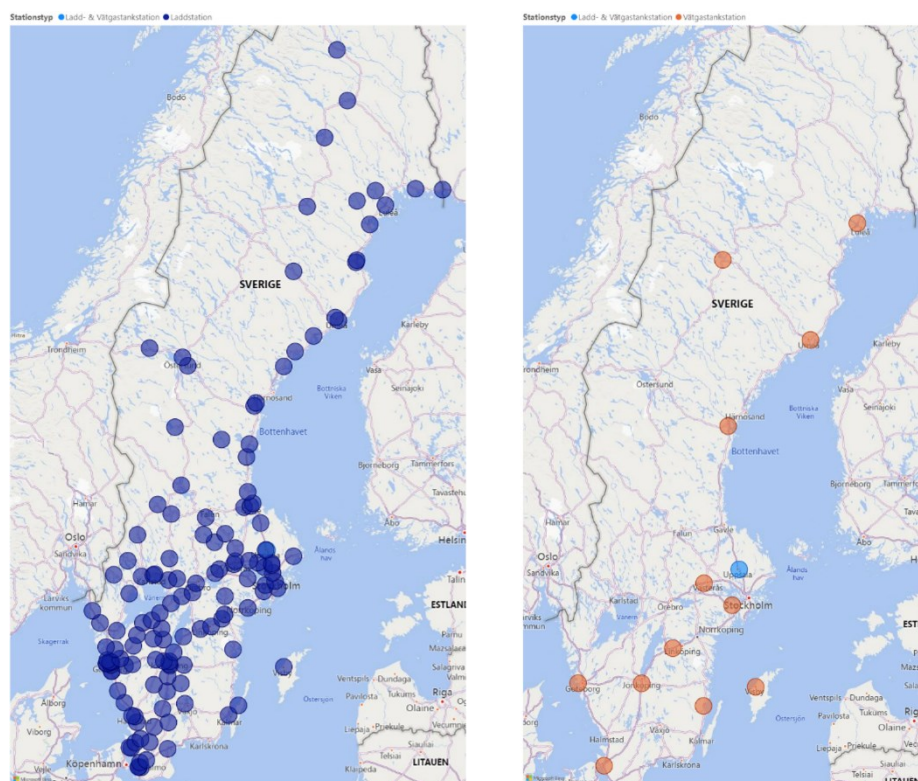
Beviljade projekt hittills omfattar 1,4 miljarder kronor och har fördelats på följande³⁴:

- 141 publika laddstationer, med en eller flera DC laddare med minst 350 kW, men med möjlighet till minst 175 kW vid lastbalansering mellan flera laddningspunkter.
- 13 publika vätgastankstationer, med kapacitet på minst 1 500 kg H₂/dag, minst en 700 bars dispenser.

Beviljade projekt har beviljats 100 procent av stödgrundande kostnader. De stödberättigande kostnaderna är för uppförande, installation eller uppgradering av laddnings- eller tankningsinfrastrukturen. Laddstationerna och tankstationerna ska vara på plats 2023-09-30. Krav på drift samt informations- och erfarenhetsdelning i 5 år efter drift. Den geografiska spridningen kan ses i Figur 8.

³³ [Regionala energipiloter \(energimyndigheten.se\)](https://www.energimyndigheten.se/regionala-energipiloter)

³⁴ [Beviljade projekt inom Regionala Elektrifieringspiloter \(energimyndigheten.se\)](https://www.energimyndigheten.se/beviljade-projekt-inom-regionala-elektrifieringspiloter)



Figur 8 Geografisk spridning för laddstationer och tankstationer för vätgas

Mörkblå: laddstationer

Orange: vätgas,

Ljusblå: kombinerad plats för el & vätgas

Kartor finns även på [Beviljade projekt inom Regionala Elektrifieringspiloter \(energimyndigheten.se\)](https://energimyndigheten.se/regionala-elektrifieringspiloter)

2.5.4 Trafikverkets stöd till snabbladdning längs större vägar

Bakgrund

I juni 2020 fick Trafikverket i uppdrag att ge stöd till utbyggnad av publika laddstationer för snabbladdning av elfordon i anslutning till större vägar där sådan infrastruktur annars inte byggs ut. Syftet är att säkerställa en grundläggande tillgång till laddinfrastruktur för snabbladdning av elfordon i hela landet.

Uppdraget utgår från en förordning som reglerar att Trafikverket får betala ut stödet, samt att verket utifrån behovet av en ändamålsenlig fördelning av publika laddstationer ska bestämma för vilka sträckor som det är möjligt att söka stöd. Förordningen grundar sig i ett förslag från en rapport från Trafikverket³⁵.

³⁵ Trafikverket. Infrastruktur för snabbladdning längs större vägar. Publikationsnummer 2018:172

Stödet kan ges med upp till 100 procent av investeringskostnaden. Enligt förordningen får 75 procent av stödet utbetalas i förskott i samband med beslut och resterande 25 procent när laddstationen är färdigställd.

Genomförande

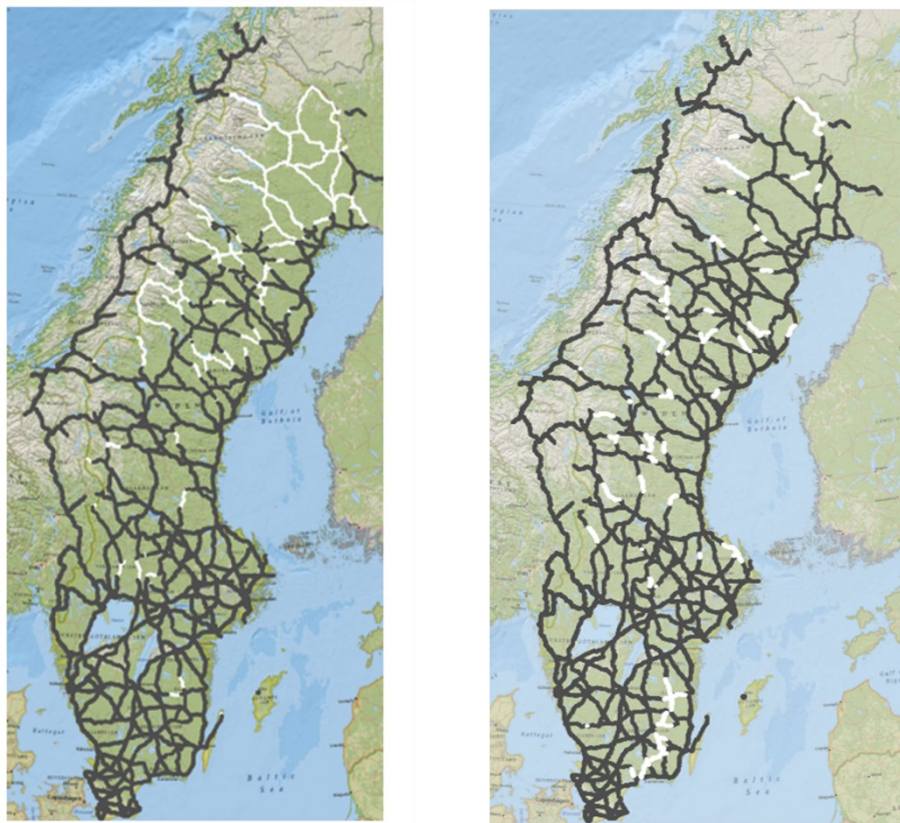
Större vägar identifieras som funktionellt prioriterat vägnät för långväga personresor³⁶. Det är ett vägnät som Trafikverket och regionala och lokala aktörer pekat ut som viktigt för tillgängligheten.

Brist på snabbbladdning

För att identifiera sträckor som saknade snabbbladdning gjordes bristanalyser utifrån befintliga laddstationer längs större statliga vägar med max 10 mils avstånd mellan varje laddstation. Laddstationer som beviljats stöd men ännu inte var byggda räknades som befintliga. Om det var mer än 10 mil mellan befintliga laddstationer markerades sträckan som en brist, en vit vägsträcka.

Inför de tre första utlysningarna, 2020 och 2021, gjordes en bristanalys utifrån befintliga laddstationer på 50 kW eller mer. Inför den fjärde utlysningen hösten 2022 gjordes en ny bristanalys och denna gång utifrån 150 kW eller mer, men fortfarande med 10 mils avstånd. Valet av 150 kW motiverades av att det bättre anses följa den nuvarande utvecklingen. I Figur 9 visas kartor över bristerna där kartan till vänster visar bristanalys från 2020 utifrån 50 kW eller mer och kartan till höger 150 kW eller mer.

³⁶ [Funktionellt prioriterat vägnät - Bransch \(trafikverket.se\)](https://www.trafikverket.se/Bransch/Funktionellt-prioriterat-vegnat)



Figur 9 Den vänstra kartan är från ht 2020 innan Trafikverkets stödgivning och visar bristen på snabbladdning på 50 kW längs större statliga vägar med ett maxavstånd på 10 mil mellan varje laddstation. Den högra kartan är från ht 2022 och visar bristen på snabbladdning på 150 kW längs större statliga vägar med ett maxavstånd på 10 mil mellan varje laddstation. I båda kartorna antas laddstationer som beviljats stöd hos Klimatklivet, Energimyndigheten och Trafikverket som befintliga.

Utlisning för att täcka bristerna

Trafikverket har pekat ut geografiskt lämpliga tätorter och småorter för att etablera snabbladdning längs de vita vägsträckorna. Tätorter och småorter ansågs som bäst lämpade tack vare tillgång till elnät och sannolik tillgång till något att göra medan bilen laddar. Utpekandet av tätorter och småorter gjordes i dialog med regionala och lokala aktörer. Platserna utlystes sedan för stöd.

Krav och urvalskriterier

I samtliga utlysningar har Trafikverket ställt krav. Grundkravet har alltid varit minst två laddningspunkter med 150 kW DC. I de två första utlysningarna ställdes även krav på två laddningspunkter på 22 kW AC. I de två senaste utlysningar togs kravet på 22 kW AC bort och undantag från krav på 150 kW godkändes ner till 50 kW. Anledningen är att det i första utlysningen visade sig

att det fanns effektbrister i elnätet på några platser samt att driftkostnaden för att abonnera på 150 kW ansågs vara ett hinder för att aktörerna skulle vilja etablera en laddstation trots 100 procents investeringsstöd.

Krav och urvalskriterier som Trafikverket tillämpat framgår av Instruktion för ansökan för respektive utlysning och finns på Trafikverkets [hemsida](#).

Andra uppgifter som samlas in

Se Instruktion för ansökan på hemsidan under rubrik Uppföljning.

Status ht 2022

Tre ansökningsomgångar har genomförts (ht 2020, vt 2021 och ht 2021) och medel betalats ut i förskott. Slututbetalningar för samtliga tre utlysningar har genomförts i mitten av december 2022. En del laddstationer blir inte av och stödet har återkrävts. Anledningarna är främst effektbrist i elnätet, lång tid att få nätanslutning, ingen tillgång till mark samt brister i affärsmodellen hos stödmottagaren. En fjärde utlysning genomförs under hösten 2022 med slututbetalning hösten 2023.

Eftersom stödet är riktat till platser där snabbbladdning tidigare saknats helt är den absoluta merparten av beviljade laddstationer belägna i Norrland där byggtiden är kort pga besvärliga förhållanden under vintern, och där elnätet på vissa platser saknar kapacitet för Trafikverkets krav. Tillsammans med långa leveranstider av hårdvara pga pandemin medför detta långa genomförandetider vilket i flera fall resulterat i återkrav. Handläggning av slutredovisningar pågår så antalet godkända laddstationer som är i drift kommer i 2023 års rapportering.

Använda medel 2020 – 2021

Under 2020 har 17,9 miljoner kronor betalats ut avseende förskott för ansökningsomgång 1.

Under 2021 har totalt 38,6 miljoner kronor betalats ut i förskott för ansökningsomgång 2 och 3. Observera att pengar som återbetalats på grund av återkrav ej ingår i dessa summor. Använda medel för 2022 har tidsmässigt inte varit möjligt att sammanställa innan redovisning av denna rapport.

2.5.5 Skattereduktion för installation av laddningspunkt till elfordon

Det är möjligt att få skattereduktion för installation av grön teknik och här ingår installation av laddningspunkt för elfordon³⁷. Denna möjlighet infördes 1 januari 2021 och ersätter det bidrag som privatpersoner tidigare kunde ansöka om.

Den skattereduktion som kan ges är högst 50 procent av kostnaden för arbete och material (inklusive mervärdesskatt) och den är högst 50 000 kronor per person och år.

Följande krav ställs på laddningspunkten:

Laddningspunkten ska vara förberedd för elmätning och debitering av elkostnad.

Laddningspunkten ska vara utrustad med minst de uttag eller anslutningsdon som beskrivs i

- Standarden EN 62196–2 för elfordon av typ 2.
- Standarden EN 62196–3 för elfordon av typ Combo.

Laddningspunkten ska enbart disponeras av hushållet som äger det aktuella småhuset eller den aktuella ägarlägenheten eller innehar den aktuella lägenheten med bostadsrätt.

³⁷ [Grön teknik - Privat | Skatteverket](#)

I Tabell 2 visas godkända ärenden varje månad sedan införandet 1 januari 2021 och fram till och med september 2022³⁸.

Tabell 2. Godkända ärenden per månad

År	Månad	Antal ärenden
2021	Jan	40
2021	Feb	571
2021	Mar	2 075
2021	Apr	2 740
2021	Maj	3 416
2021	Jun	3 810
2021	Jul	3 994
2021	Aug	3 825
2021	Sep	4 632
2021	Okt	5 813
2021	Nov	8 632
2021	Dec	9 102
2022	Jan	11 050
2022	Feb	5 524
2022	Mar	7 195
2022	Apr	5 947
2022	Maj	7 617
2022	Jun	7 614
2022	Jul	7 194
2022	Aug	7 979
2022	Sep	2 303

Totala beviljade medel för 2021 var 577 miljoner kr och 48 650 beviljade ärenden. För 2022 fram till och med augusti var medlen 520 miljoner kr och antalet beviljade ärenden var 60 120.

2.5.6 Fonden för ett sammanlänkat Europa (CEF)

Fonden för ett sammanlänkat Europa (Connecting Europe Facility, CEF) syftar till att åtgärda brister, främst vad gäller de gränsöverskridande delarna, inom de europeiska transport-, energi- och telekomnäten. Fonden ska bidra till förbättrad konkurrenskraft inom EU liksom till ekonomisk, social och territoriell sammanhållning. CEF utgör en viktig finansieringskälla för projekt med koppling

³⁸ Informationen är hämtat från mailkontakt med Skatteverkets statistikfunktion 220909.

till de transeuropeiska nätverken för transporter (TEN-T). Alla ansökningar inom CEF förutsätter regeringens godkännande.

På regeringens uppdrag koordinerar Trafikverket ansökningar om bidrag från CEF inom transportområdet som upprättas av en svensk aktör, eller där en svensk aktör ingår i en ansökan som upprättas av en utländsk aktör. Trafikverket har också uppdraget att koordinera uppföljningen av de projekt som beviljas stöd via denna fond.

Exempel på projekt finansierade via CEF är "Nordic Hydrogen Corridor: Zero emission transport between the capitals of the Nordic countries with fuel cell vehicles"³⁹ med syfte att bygga ett sammanhängande nätverk av vätgasstationer. Total kostnad för projektet är drygt 19 miljoner kronor varav CEF-bidrag är närmare 10 miljoner. Ett annat projekt är "High-Speed Electric Mobility Across Europe" där fokus är på installation, utvärdering och studier av åtta så kallade ultra-snabbladdningskluster.⁴⁰

Ytterligare ett exempel är det stöd som Ionty i Tyskland fått via CEF för att bygga ut laddinfrastruktur längs TEN-T vägnätet i 13 länder, däribland Sverige⁴¹. Stödet koordineras således inte från Sverige men projektet bidrar ändå till en utbyggd laddinfrastruktur i Sverige.

2.6 Regeringens budgetproposition för 2023

Regeringen skriver i budgetpropositionen för 2023⁴²:

"Eldrivna transporter ska möjliggöras i hela landet genom en snabb, samordnad och samhällsekonomiskt effektiv utbyggnad av ändamålsenlig laddinfrastruktur. För elbilar behöver laddning finnas i hela landet, för invånare i allt från gles- och landsbygd till städer, samt på allmän platsmark för att öka möjligheterna att ladda hemma för den som inte har parkeringsplats. Laddinfrastrukturen ska ha god kapacitet och tillförlitlighet. Även för tunga transporter behöver laddinfrastrukturen byggas ut på depåer, för destinationsladdning och längs vägar i hela landet, med början för de regionala godstransporterna för att successivt bilda sammanhängande stråk i hela landet". Regeringen föreslår att 1 090 000 000 kronor anvisas under anslaget 1:10 Laddinfrastruktur för elektrifierade transporter för 2023. För 2024 och 2025 beräknas anslaget till 1 000 000 000 kronor respektive 505 000 000 kronor.

Regeringen skriver också att "för att underlätta planering och tecknande av avtal om fleråriga projekt är det nödvändigt att kunna fatta beslut som medför åtaganden för kommande år. Regeringen bör därför bemyndigas att under 2023

³⁹ Nordic Hydrogen Corridor

⁴⁰ Uppgifter från CEF sekreteriatet vid Trafikverket

⁴¹ [CEF-T-2021-AFIF_Cut-off 2_Evaluation outcome_Communication item.pdf \(europa.eu\)](#)

⁴² Prop. 2022/23:1.

för anslaget 1:10 Laddinfrastruktur ingå ekonomiska åtaganden som inklusive tidigare åtaganden medför behov av framtida anslag på högst 1 300 000 000 kronor 2024 och 2025.”

Regeringen beslutade också att den så kallade bonusen i bonus-malus systemet för fordon med låga utsläpp av växthusgaser tas bort för fordon som köpts eller sålts efter 8 november 2022. Regeringens motivering är att klimatbonusbilar utgör i dag omkring hälften av nybilsförsäljningen av personbilar och finns i de flesta prisklasser. Vidare bedöms att kostnaden, för att äga och köra en klimatbonusbil, börjar vara jämförbar med kostnaden för en bensin- eller dieselbil. Ett statligt marknadsintroduktionsstöd anses därför inte längre vara motiverat⁴³. Den så kallade malus, dvs. den förhöjda fordonsskatt som under tre år tas ut för fordon med höga utsläpp av koldioxid, kvarstår.

3 Behov av ytterligare analyser och indikatorer

Transportsystemet genomgår en transformativ förändring som grundar sig i tre teknikutvecklingstrender; elektrifiering, digitalisering och automatisering. Frågan ”om det finns brister i utbyggnaden av laddinfrastruktur som utgör hinder för transportsektorns elektrifiering” är således en komplex fråga och väcker flera följdfrågor. För att kartlägga nuvarande brister samt identifiera de behov som kommer finnas på infrastrukturen för laddning av fordon i framtiden behövs ytterligare analyser göras. Det handlar dels om att ta fram kvalitativt statistikunderlag för att kartlägga nuläge men lika viktigt är det att etablera processer för kontinuerlig dialog och samverkan med aktörer i syfte att förstå hur systemet framledes behöver utformas och var och när behoven av laddning kommer uppstå.

I det här avsnittet redovisas ett antal initialt identifierade brister. Vidare beskrivs några av de parametrar som påverkar vad som kan anses vara en tillräcklig utbyggnad. Fördjupade analyser av brister i utbygganden kommer genomföras i det delvis överlappande regeringsuppdraget till Energimyndigheten och Trafikverket om att ta fram ett nationellt handlingsprogram för en snabb, samordnad och samhällsekonomiskt effektiv utbyggnad av ändamålsenlig publik och icke-publik laddinfrastruktur samt tankinfrastruktur för vätgas för lätta och tunga fordon.

⁴³ [Klimatbonusen upphör den 8 november - Regeringen.se](https://www.regeringen.se/press/2022/11/klimatbonusen-upphor-den-8-november/)

3.1 Brister i utbyggnaden av laddinfrastrukturen

En viktig del i utbyggnaden av laddinfrastruktur är att den är marknadsbaserad. Det är i huvudsak privata aktörer som investerar i laddinfrastruktur och de bygger ut enligt sina strategier. Staten kan bidra med stöd men EUs statsstödsregler kräver numera ett öppet offentligt samråd eller en oberoende marknadsundersökning för att säkerställa behovet av stöd. Syftet med offentligt samråd och oberoende marknadsundersökning är att kontrollera att ingen sådan infrastruktur sannolikt kommer att byggas ut på affärsmässiga villkor inom tre år efter det att stödgärden offentliggjorts⁴⁴.

För att identifiera om det finns brister i utbyggnaden behövs en uppfattning och resonemang kring vad som anses vara en tillräcklig utbyggnad. Det finns en tendens att fokusera bristen på laddinfrastruktur till publik snabbladdning längs vägarna. Det är onekligen viktiga platser att ladda på, men i och med att energitillförseln till elbilar i huvudsak sker när bilen ändå står parkerad uppstår andra brister än om bilen tankas på mack. Nedanstående punkter är exempel på olika typer av laddning där Energimyndigheten och Trafikverket bedömer att det kan finnas brister i laddinfrastruktur idag:

- Hemmaladdning i flerfamiljshus och samfälligheter (både de med egen parkering och de med gatuparkering). Särskilda utmaningar ligger hos samfälligheter med långa ledtider och ibland kostsamma ändringar av anläggningsbeslut.
- Normalladdning vid arbetsplatser och andra målpunkter där bilar står parkerade en längre tid
- Depåladdning för företag som hyr parkering, exempelvis ett åkeri som hyr lokal med tillhörande parkering.
- Laddning vid stopp för lastning och lossning av gods
- Laddning vid platser för paus enligt kör- och vilotider
- Publik snabbladdning för personbilar längs större statliga vägar. Bristerna uppstår framförallt på det mer lågtrafikerade vägnätet och på vägar med mycket säsongstrafik. I takt med att antalet elbilar ökar kan kapacitetsbrister uppstå på platser där det idag finns tillräckligt med snabbladdning.

⁴⁴ Art 36a punkt 7 i KOMMISSIONENS FÖRORDNING (EU) nr 651/2014.

- Publik snabbladdning för tunga fordon längs större statliga vägar. Bristerna är sannolikt större än för personbilar men mer kunskap behöver inhämtas.

Ovanstående punkter är en mycket övergripande och kort analys. En djupare och mer fullständig analys kommer göras inom regeringsuppdraget att ta fram ett nationellt handlingsprogram för en snabb, samordnad och samhällsekonomiskt effektiv utbyggnad av ändamålsenlig publik och icke-publik laddinfrastruktur samt tankinfrastruktur för vätgas för lätta och tunga fordon. Där ska analysen kompletteras med hur utbyggnaden av laddinfrastruktur kan utvecklas för att möjliggöra en samhällsekonomiskt effektiv elektrifiering av vägtransporterna i hela landet.

3.1.1 Laddbeteende

För att kunna bilda sig en uppfattning om en tillräcklig utbyggnad av laddinfrastruktur behöver hänsyn bland annat tas till laddbeteende, så som fördelningen mellan användningen av hemmaladdning⁴⁵, destinationsladdning⁴⁶ och publik snabbladdning⁴⁷.

Användare av hemmaladdning kan i sin tur delas in i grupper, de som relativt enkelt kan ladda hemma (ex villaägare och åkerier som äger sin egen parkering), de som kan uppleva utmaningar att få till hemmaladdning (ex boende i flerfamiljshus eller samfälligheter med egen parkering och företag som hyr egna parkeringsplatser, både för depåladdning av lastbilar och för personbilsaddning) till dem som kan ha mycket svårt eller inte möjlighet alls att hemmaladda (ex boende med gatuparkering eller bilar som går i skift).⁴⁸

Hindren för boende i flerfamiljshus eller samfälligheter, både med egen parkering eller med gatuparkering, samt för företag som hyr parkeringsplatser utgörs främst av tid och kostnad för omprövning av anläggningsbeslut hos Lantmäteriet (samfälligheter) samt svårigheter att få gehör och framdrift hos bostadsrättsförening eller hyresvärd⁴⁹.

Tillgången på hemmaladdning påverkar till viss del behovet av publik laddning, men behovet av publik laddning finns även om tillgången på hemmaladdning är god. De som har svårt att få till kontinuerlig hemmaladdning är mer beroende av publik laddning, men kanske inte alltid snabbladdning. För dem kan destinationsladdning, ex vid handelsområden eller vid lastning och lossning, vara

⁴⁵ Laddning med låg effekt som är inte öppen för alla, ex hemma vid bostaden eller vid lastbilens depå

⁴⁶ Laddning med lite högre effekter än hemmaladdning och som kan vara öppen för andra, ex vid handelsområden eller vid godsterminaler för lastning och lossning

⁴⁷ Laddning med hög effekt som är öppen för alla, ex längs större vägar

⁴⁸ Energimyndigheten 2021, Analys och förslag för bättre tillgång till laddinfrastruktur för hemmaladdning oavsett boendeform, ER 2021:24

⁴⁹ Ibid.

tillräckligt för den vardagliga körningen medan både de som har god tillgång till hemmaladdning och de som använder destinationsladdning även kan behöva publik snabbladdning vid längre körsträckor. Utmaningen med publik snabbladdning är att den på årsbasis används relativt sällan (eftersom många laddar hemma) men att det i stället kan uppstå stora variationer i efterfrågan, exempelvis längs vägar till fjällen under vinterskolloven.⁵⁰

Det är alltså svårt att dra en slutsats vad som är en tillräcklig utbyggnad bara genom att titta på antalet publika laddningspunkter och laddeffekter. Men en slutsats är att det sannolikt inte är någon brist på utbyggnaden av hemmaladdning för villaägare eller för företag som äger eller på annat sätt disponerar sin egen parkering. Däremot kan det på kort sikt finnas en utmaning i kapaciteten i det lokala elnätet om ett företag skulle vilja installera många laddningspunkter som används samtidigt. För villaägaren ryms oftast laddning av bilen inom hushållets elabonnemang.

3.1.2 Fordonsflottans elektrifieringstakt

Utöver laddbeteendet behöver även hänsyn tas till utvecklingen av fordonsflottan och i vilken takt elektrifieringen av vägtrafiken antas ske. Trafikanalys gör prognoser över fordonsflottans utveckling vilken visar en hög andel elektrifiering i nybilsförsäljning av lätta fordon och att tunga fordon är på god väg. Det finns dock betydande osäkerhet i bedömningen på grund av komponentbrist och svårigheter med leveranskedjor. Andra faktorer som påverkar fordonsflottans utveckling är EU:s regelverk, där rådet och parlamentet i oktober 2022 nådde en provisorisk överenskommelse om 100% reduktion av CO₂-utsläppen från nya bilar från 2035⁵¹. Regelverk om förmånsbeskattning och bonus-malus-system samt utbud av olika fordonsmodeller påverkar, likväl som prisutvecklingen på bränslen och konjunkturutvecklingen.

En annan faktor är att det tar lång tid för elektrifieringen att få genomslag i den totala fordonsflottan, särskilt för lätta fordon eftersom de har lång livslängd⁵².

Fordonsflottans elektrifieringstakt på nationell nivå ger dock inte någon information om var bilarna kör och om det i sin tur finns tillräckligt med laddinfrastruktur, men det ger en indikation på att elbilarna blir fler vilket kan antas öka behovet av hemmaladdning, publik destinationsladdning och publik snabbladdning.

⁵⁰ Trafikverket 2018, Infrastruktur för snabbladdning längs större vägar - ett regeringsuppdrag, 2018:172

⁵¹ [Deal confirms zero-emissions target for new cars and vans in 2035 | Nyheter | Europaparlamentet](#)

⁵² Trafikanalys 2022, Styrmedel för energieffektiva vägfordon, 2022:10

3.1.3 Användning av fordon

Användningen av fordon är också en viktig faktor för att bedöma om utbyggnaden av laddning är tillräcklig. Användarmönstret hos privatpersoner är olika men en likhet är att privatbilar till stor del står parkerade under de flesta av dygnets timmar, med undantag för några långresor vid ledigheter. För dessa fordon är det optimalt att ladda när de ändå står parkerade (hemma eller på destinationen) samt att snabbbladda publikt längs vägarna vid långresor⁵³.

Näringslivets fordon (både lätta och tunga) används däremot betydligt mer, och framför allt de tunga fordonen, även om det såklart finns stora variationer. För dessa fordon är det viktigt att kunna ladda när de står parkerade en längre tid (exempelvis vid depå) men även vid naturliga stopp såsom lastning och lossning, paus för kör- och vilotider samt att kunna snabbbladda vid kortare stopp⁵⁴.

Fordonens storlek på batteri kommer sannolikt att påverka laddbeteendet åt olika håll. Fordon med stora batterier, speciellt de som regelbundet har långa dagliga körsträckor, kan lösa en större andel av sitt energibehov genom laddning när de står still längre tider. Fordon med små batterier kommer på motsvarande sätt vara mer beroende av en publik laddinfrastruktur om de ska köra längre sträckor.

På längre sikt kan etablering av system med dynamisk laddning av fordon under färd, eller batteribyten, komma att ändra behovet av laddinfrastruktur. Även batteritekniken och fordonens energieffektivitet samt tekniken för laddningspunkter utvecklas hela tiden, exempelvis behövs det nya laddboxar för sk vehicle-to-grid (V2G) funktionalitet eller högre laddeffekter genom mega charging system (MCS). Den snabba teknikutvecklingen tyder på att det är viktigt att inte bygga fast sig i en typ av system för snabbt. Elektrifieringen av transportsektorn behöver gå hand i hand med teknikutvecklingen av fordon och infrastruktur.

3.1.4 Utmaningar i elnätet vid elektrifiering av transportsektorn

Transportsektorn står för en tredjedel av Sveriges växthusgasutsläpp. Trots en förväntad storskalig elektrifiering av transportsektorn kommer efterfrågan på el i förhållande till det nationella elbehovet vara litet. Det beror dels på att energianvändningen i transportsektorn är relativt begränsad jämfört med andra sektorer, dels att elmotorns energieffektivitet jämfört med förbränningsmotorn leder till en betydligt mer energieffektiv transportsektor. Även om elektrifieringen av transportsektorn börjar ta fart, och har en relativt sett snabb utveckling, kommer det ta många år innan alla befintliga fordon har ersatts av elektrifierade fordon.

⁵³ Energimyndigheten 2022 [Laddinfrastruktur \(energimyndigheten.se\)](https://energimyndigheten.se)

⁵⁴ Powercircle 2022, Effektbehovet från elektrifierade transporter

Trots att elbehovet är litet i ett nationellt perspektiv står en storskalig elektrifiering av transportsektorn inför flera utmaningar. I ett nationellt perspektiv lyfts ofta långa tillståndprocesser och ledtider för utbyggnad av elnätet som en av de stora utmaningarna för samhällets elektrifiering. Vid utbyggnad av laddinfrastruktur för fordon är det främst kapaciteten i distributionsnäten utanför tätorter som leder till långa ledtider. Den största elnätsrelaterade utmaningen bedöms vara bristande anslutningskapacitet i de lokala eller regionala näten, dvs svårigheter att som elanvändare köpa önskad effekt vid önskad tidpunkt.

När det gäller ledtider för utbyggnad av lokalnät (lågspänning och högspänning) är däremot inte tillstånd till utbyggnaden i sig något problem eftersom en sådan nätutbyggnad/förstärkning omfattas av områdeskoncessionen och kan byggas med stöd av ledningsrätt. Snarare är det elnätsbolagens egna handläggningstider och tillgången på entreprenörer som kan genomföra anläggningsarbeten som kommer att påverka leveranser fram till 2025 och 2030. Förutom elnätsanslutning kan även tillgång till mark och eventuella bygglov göra att etablering av laddstationer tar lång tid.

Elnätsbolagens legala monopol inom sitt respektive geografiska område är reglerat enligt ellagen, varvid främst tillgänglighetskrav, anslutningsplikt och intäktsramar är styrande för innehavaren av en nätkoncession. Som vinstdrivande elnätsföretag med innehavare av ett legalt monopol ersätts därmed marknadskrafterna av de rättsregler som reglerar nätverksamhet. När det gäller till exempel den tid ett elnätsföretag har att tillmötesgå önskemål från kunder om anslutning till elnätet anger ellagen att det ska ske inom "skälig tid". Enligt en precisering i ellagen ska anslutningsskyldigheten fullgöras inom två år från det att nätkoncessionshavaren har tagit emot en begäran om anslutning om inte omfattningen av anslutningen och den tekniska utformningen eller andra särskilda skäl gör det nödvändigt med en längre tid. Det innebär i praktiken att ellagen inte ställer krav på elnätsbolagen att erbjuda anslutningar som alltid motsvarar kundernas förväntningar i förhållande till omfattningen av abonnemanget och förutsättningen i lokalnätet. Skälig tid omfattar enbart leveransen av anslutningen men även tiden från förfrågan till anbudssvar och leveransbesked kan i sig vara ett stort problem. Det är främst mer personal och utvecklade stödsystem i nätbolagen som kan sänka tiderna för handläggning av nyanslutningar, vilket leder till en ökad kostnad. Utöver detta är bristen på entreprenörer som kan genomföra själva anslutningen en utmaning.

Anslutning av icke-publika laddningspunkter kan ofta göras inom befintliga abonnemang men för publika laddstationer med högre effekter behövs i de flesta fall nya abonnemangsformer. Med tanke på att det är ett stort antal nya anslutningspunkter och förändringar av anslutningseffekten som behöver

genomföras i samband med elektrifieringen av transportsektorn kan denna, trots en relativt begränsad samlad elanvändning, ändå komma att drabbas av förseningar och trögheter. Det kan således fortsatt behöva följas upp hur nätbolagen förmår svara mot kundönskemål som elektrifieringen leder till, eller om det uppstår så stora leveransförseningar att det leder till en fördröjning för elektrifieringen i stort.

Vilken effekt som kommer efterfrågas från transportsektorn kommer även vara beroende av teknik för elektrifieringen. Ju större batterier i fordonen desto större möjlighet har transportsektorn att anpassa sitt behov till flexibilitetstjänster och prissignaler. För fordon med små batterier kommer effektbehovet tydligare följa trafikflödet, vilket till stora delar följer elbehovet i resten av samhället.

3.2 Översyn över uppdrag, stöd, regelverk

Det finns omfattande stöd i dagsläget för utbyggnad av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas, vilket har beskrivits i avsnitt 2.5. Inom uppdraget att ta fram ett handlingsprogram så ska en översyn över stöd, avdrag och regelverk genomföras och delrapporteras 1 februari 2023. Några identifierade frågeställningar som kommer att ingå i översynen beskrivs nedan.

I dagsläget har fyra myndigheter hand om stödgivning för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas. Även om olika fördelar och nackdelar finns med stöden är Energimyndigheten, Trafikverket och Naturvårdsverket överens om att stöden i stor uträkning överlappar varandra, vilket kan skapa otydlighet samt försvåra för aktörer att få överblick på möjligheter som finns. Gränsdragningen mellan publik respektive icke-publik laddning är inte alltid självklar och har betydelse för vilken typ av stöd som kan användas. Andra frågeställningar är vad som ska ingå i stödgivande kostnader samt hur krav kan ställas för att laddningsplatser ska samverka för att möjliggöra ökad flexibilitet på elmarknaden och vilka krav som ska ställas ska ställas på öppna data och informationsspridning. Dessutom riskerar aktörer att behandlas olika för liknande åtgärdstyper, beroende på att de ansvariga myndigheterna kan göra olika bedömningar, behöver förhålla sig till olika nationella förordningar och kan ha skiftande rutiner. Naturvårdsverket skriver i sitt skriftliga inspel⁵⁵ till det nationella handlingsprogrammet att:

”För att öka tydligheten och potentiellt effektiviteten i stöd till framför allt publik laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas ser Naturvårdsverket ett behov av att staten tar ett helhetsgrepp kring frågan och samordnar stöden på ett mer enhetligt sätt.”

⁵⁵ Energimyndighetens dnr 2022-011266.

”En sammanslagning till ett mer generellt stödsystem, med möjlighet att rikta extra stöd mot särskilda insatser och behov, kan ske genom att exempelvis tillåta högre stödnivå för vissa åtgärdstyper eller vissa lokaliseringar. Utöver ökad tydlighet för intresserade aktörer så har det potential att bättre tillvarata erfarenheter och kompetens samt bli ett mer resurseffektivt sätt att hantera investeringsstöd till dessa infrastrukturkategorier när multipla administrativa system inte behöver nyttjas parallellt. Ökad samordning är dessutom en viktig komponent för att minska risken för bedrägeri och korruptionsfiske genom bidragssystemen.”⁵⁶

Tidsramarna för hur stöden kan betalas ut också är en utmaning. Exempelvis har Trafikverket fått göra flera återkrav då aktörer som ska bygga laddstation inte hinner inom de ramar som ställs. Det som är den främsta flaskhalsen är ledtiderna för att få tillgång till elnät, vilket beskrivs i avsnitt 3.1.4.

Det finns också behov av att bedöma vilka stöd som behövs framöver och hur länge. I Sverige är ambitionen att utbyggnaden ska vara driven av marknadens aktörer i så stor utsträckning som möjligt men att staten kan ge fortsatt ge stöd där det behövs. Detta är också något som formuleras i EU:s gruppundantagsförordning (GBER) där det finns krav att medlemsstaterna ska göra bedömningar om att marknaden inte genomför en utbyggnad inom tre år för att kunna ge stöd.

3.3 Utveckling av statistik för laddinfrastruktur

Ordet statistik har två betydelser. Statistik är datauppgifter som beskriver en sak, en företeelse eller en verksamhet. Statistik är också metoder för att samla in, bearbeta och analysera material. I uppdraget att skapa statistik avseende laddinfrastruktur så behöver vi beakta båda betydelserna. Av detta följer att vi behöver börja med att fastställa vad är det vi försöker beskriva och vilka behov finns det av statistiken, för att i nästa steg ta fram metoder för att samla in och bearbeta material till statistiken som vi identifierat behövs. Sista steget är att genomföra insamlingen och skapa statistiken.

Statistik kan tas fram inom det officiella statistiksystemet med dess tillhörande lagar och förordningar eller utanför, utan styrningen från dessa krav. Oavsett angreppssätt så är det viktigt med kvalitet och beskrivningar vad är det för företeelse vi försöker beskriva i siffror.

⁵⁶ PM, Skriftligt inspel från Naturvårdsverket till Energimyndighetens och Trafikverkets genomförande av regeringsuppdraget att ta fram ett handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas. Energimyndighetens dnr 2022-11266.

Officiella statistiken

Statistik som tas fram inom ramen för det officiella statistiksystemet åtföljs av Lag (2001:99) om den officiella statistiken som anger att ändamålen med den officiella statistiken är att den finns för

- allmän information
- utredningsverksamhet, och
- forskning

Officiell statistik ska vidare enligt lagen vara objektiv och allmänt tillgänglig. I förarbetet till lagen framhölls att vetenskapliga metoder ska användas som garanterar kvalitén på statistiken. Därav finns det omnämnt kvalitetskriterier så som relevans, noggrannhet, aktualitet, punktlighet, tillgänglighet och tydlighet, jämförbarhet och samstämmighet.

Förordning (2001:100) om den officiella statistiken anger vad som är officiell statistik och pekar ut Energimyndigheten som ansvarig för ämnesområdena tillförsel och användning av energi, prisutveckling inom energiområdet och energibalanser. Enligt förordningen är det varje statistikansvarig myndighet som beslutar om statistikens innehåll och omfattning inom sitt statistikområde om inte något annat följer av ett särskilt beslut av regeringen. Dock ska myndigheten dokumentera och kvalitetsdeklarera den officiella statistiken.

Kvalitetsdeklareringen innebär att man redovisar hur man uppfyller ovannämnda kvalitetskriterier till statistik användarna. Förordningen ger också stöd i att meddela föreskrifter inom sitt verksamhetsområde. Det finns nu en hemställan om namnbyte och införande av ett nytt statistikområde ”Infrastruktur inom energiområdet” för Energimyndigheten.⁵⁷ Förhoppningsvis godkänns ändringarna i förordningen kring årsskiftet 22/23 och därmed får Energimyndigheten möjlighet att skapa officiell statistik om infrastruktur inom energiområdet. Denna ändring är en förutsättning för att statistiken som tas fram i detta uppdrag ska kunna komma med i det officiella statistiksystemet.

Officiell statistik omgärdas också av skyldigheter kring publicering. Statistikansvariga myndigheter ska utan avgift offentliggöra och hålla den officiella statistiken allmänt tillgänglig i elektronisk form. Statistiklagen har, som beskrivits tidigare, krav att man publicerar en kvalitetsdeklaration samtidigt som man publicerar statistiken. Denna kvalitetsdeklarations utformning regleras i föreskriften SCB-FS 2002:16. SCBs föreskrift SCB-FS 2020:1658 ger, utöver direktiv om kvalitetsdeklarationen, tydliga krav på hanteringen av officiell statistik där ett exempel är att statistiken ska publiceras så snart den är framställd

⁵⁷ Hemställan om ändring i förordningen (2001:100) om den officiella statistiken (bilagan), A2021/2077

⁵⁸ Föreskriften ses över och en revidering föreskrift beräknas träda i kraft 1 januari 2024.

och ett allmänt råd är att den ska offentliggöras för alla statistikanvändare samtidigt. Rutinen vi har idag är att publicera en publiceringskalender så att alla användare kan se när statistiken släpps. Vi publicerar statistiken på angivet datum kl. 8.30. Ingen analys görs i samband med publicering av statistiken utan statistiken presenteras objektivt på vår webbplats eller hos SCB.

Den data som samlas in i det officiella statistiksystemet omgärdas av absolut sekretess enligt Offentlighet och sekretesslagen, 24 kap 8 §. Detta innebär att uppgifter som kan härledas till en enskild inte får lämnas ut utanför statistiksystemet. Uppgifter som behövs för forsknings- eller statistikändamål och uppgift som inte kan härledas till den enskilde får dock lämnas ut, om det står klart att uppgiften kan röjas utan att den enskilde eller någon närstående till denne lider skada eller men.

Vid framtagning av statistik är det viktigt med noggrann planering. Det finns mycket att vinna om man har tydliga dialoger om tex användarbehovet, tänkta tabeller och variabler och val av datainsamlingsmetoder. En genomtänkt utformning kan ha stor betydelse för kvalitet och kostnader. Vid val av datainsamlingsmetoder ska register användas i första hand för att minska uppgiftslämnarbördan och i andra hand inhämta uppgifter direkt från en uppgiftslämnare. Hämtar man information från en uppgiftslämnare kan man välja att göra en totalundersökning då man frågar alla som berörs eller en urvalsundersökning där man frågar endast en grupp som får representera alla som berörs. Det viktigaste vid alla val är dock att:

- Kvaliteten blir tillräcklig för den avsedda användningen (en eller flera).
- Genomförandet sker inom budget och är kostnadseffektiv (långsiktigt).
- Hänsyn tas till att hålla nere bördan för uppgiftslämnaren.

I det svenska statistiksystemet beskrivs statistikprodukternas kvalitet med nedanstående fem huvudkomponenter⁵⁹:

Relevans

Detta är ett mått på hur hög grad statistiken tillgodoser användarnas behov. Presenterar statistiken siffror som är relevant för den företeelse, sak eller verksamheten som statistikanvändaren vill följa?

⁵⁹ Lag (2001:99) om den officiella statistiken

Tillförlitlighet

Detta är ett mått på osäkerheten i ett helhetsperspektiv men också i olika delar i statistikframställningen.

Aktualitet och punktlighet

Detta är en beskrivning hur fort man kan framställa statistiken från det att händelsen eller företeelsen har inträffat och hur snabbt statistiken kan publiceras efter att den tagits fram.

Tillgänglighet och tydlighet

Detta är en beskrivning hur statistik användarna kan få tillgång till statistiken både som vana och ovana statistik användare. Tydligheten avspeglar hur enkelt man kan tolka statistiken.

Jämförbarhet och sammanvändbarhet

Jämförbarhet är en beskrivning om hur bra man kan jämföra bakåt i tiden eller med olika geografiska områden eller annan liknande statistik. Sammanvändbarhet är ett mått på i vilken utsträckning uppgifterna kan kombineras på olika sätt och för olika ändamål.

All statistik innehåller osäkerheter varpå statistiken ska ses som en beskrivning av en sak, en företeelse eller en verksamhet. Därmed behöver man väga in de olika kvalitetskomponenterna tillsammans med syfte och kostnad för att hitta en bra avvägning av utformningen av en statistisk undersökning.

4 Plan för uppföljningsarbetet 2023-2024

4.1 Övergripande planering

Under 2023 kommer fokus för uppdraget ligga på att utveckla samt producera statistik för laddinfrastruktur. Detaljerad plan finns under avsnitt 4.2.

Vidare kommer arbetet med att identifiera brister i laddinfrastruktur framför allt ske inom ramen för uppdraget att ta fram ett nationellt handlingsprogram för utbyggnad av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas, som ska slutrapporteras 1 november 2023.

Utöver dessa två huvudaktiviteter kommer det under hösten 2023 skrivas en uppföljningsrapport i likhet med denna som levereras i december 2023.

Med avstamp i resultatet av det nationella handlingsprogrammet kommer en plan uppföras för arbete som bör genomföras i den myndighetsgemensamma uppföljningen under 2024.

4.2 Tidplan för statistikproduktion

Statistikproduktion innebär många olika moment vilket medför att det är viktigt att planera varje delmoment. Nedan är en tidsplan som beskriver när saker behöver ske för att andra delar ska hinnas med. Om officiell statistik tas fram finns det författning, föreskrifter och allmänna råd som behöver tas hänsyn till i arbetet vilket har beskrivits ovan.

Våren 2023

Identifiera statistikbehovet

Under våren 2023 planeras det att identifiera statistikbehovet och fastställa vilka variabler som ska tas fram inom uppdraget. Detta innebär att man behöver också bestämma vilka indikatorer som uppdraget behöver då dessa bygger på nuvarande statistik eller behovet av ny statistik. Arbetet är på många sätt ett iterativt arbete där tillgången på statistik bestämmer vilken precision indikatorerna får. Men valet av indikator bestämmer vilken statistik som kan och bör användas.

Ett förslag är att anordna en workshop mellan Trafikverket, Energimarknadsinspektionen, Naturvårdsverket och andra aktörer för att gemensamt diskutera sig fram till val av indikatorer. Parallellt med detta bör nya statistikbehovet identifieras.

När stegen ovan är genomförda bör indikatorerna fastställas i samråd med andra myndigheter och intressenter.

Det slutgiltiga steget blir att beskriva de olika variablerna och indikatorerna som identifierats och bedöma dess kvalitetsbehov.

Designa och planera för att ta fram statistik

En aktivitet bör startas under våren 2023 som heter Designa och planera för att ta fram statistik. Arbetet bör inledas med en genomgång av befintliga register/källor som beskrivits tidigare i rapporten. Samtidigt behöver man fastställa definitioner som t ex publika och icke-publika laddstolpar.

Givet behovet av indikatorer och definitionerna bör en metodutveckling för hela statistiken, t ex. icke publika laddstolpar, inledas. Denna metodutveckling bör kunna svara/hantera detaljeringsnivå (geografisk fördelning och hur data kan

brytas ned i olika kategorier t ex) och om det är möjligt att svara på det från befintlig statistik och/eller register

All statistik har osäkerhetskällor och dessa bör identifieras för att skapa en förståelse för vad statistiken kan användas till och eventuella blinda fläckar.

Inom ramen för detta projekt bör även behovet av kvalitetskontroller undersökas och förslag på kontroller bör tas fram om behovet finns.

Det sista steget blir att identifiera juridiska hinder i framtagningen av statistiken. Statistiken kan tas fram inom ramen för den officiella statistiken men också inom andra verksamheter varpå det är viktigt att fastställa förutsättningarna. Detta steg kan innebära att vissa modifieringar måste ske för att framtagningen av statistik/indikatorer kan genomföras.

Hösten 2023

Föreskriftsarbete

Under hösten 2023 bör arbete inledas med att ta fram föreskrifter om behovet finns att samla in data från en uppgiftslämnare inom det officiella statistiksystemet. Föreskriftsarbetet på Energimyndigheten pågår alltid under hösten av ett verksamhetsår och det tar ca sex månader från att arbetet initieras tills att en föreskrift träder i kraft.

Fortsättning designa och planera

Designarbetet från våren 2023 behöver nu slutföras genom att en planering fastställs för att ta fram statistiken. Man behöver svara på frågorna: Vem ska samla in data, vem ska bearbeta data och vem ska publicera statistiken? Hur skall insamlingen se ut, både gällande blankett och struktur (IT, lagring av data etc)?

Upphandla konsult vid behov

Under hösten 2023 behöver man upphandla konsult om det behövs extern hjälp för att ta fram statistiken. Konsulten behöver kalendertid under hösten 2023 för att förbereda insamlingen som ska genomföras 2024. Detta kan vara att skapa eller ändra i insamlingsblanketter, införa kvalitetskontroller, ramframtagning med mera.

Informationsklassning

När en struktur är satt, variabler är definierade bör en informationsklassning av materialet ske för att säkerställa att informationen hanteras på ett ansvarsfullt sätt och i paritet med dess känslighet.

Sammanställning

Det sista steget är sammanställa och beskriva ovannämnda delar i statistikproduktionen för att vara redo att samla in data och skapa statistik under 2024. Underlaget blir en del av avrapporteringen av uppdraget i december 2023.

Våren 2024

Under våren 2024 ska alla uppgifter samlas in och bearbetas för att skapa statistik. Detta sker hos konsult eller hos Energimyndigheten enligt vad som beskrivits och fastställts under aktiviteten designa och planera statistik. Under framtagningen är det viktigt att göra granskning dels på mikronivå vilket avser granskning av det råa dataunderlaget, dels på makronivå vilket avser att granska att den framtagna statistiken är rimlig. Under framtagning av statistiken bör processen dokumenteras i exempelvis en kvalitetsdeklaration som beskriver statistikens kvalitet och ett dokument som beskriver statistikens framställning. Statistiska Centralbyrån har mallar för denna typ av dokumentation som kan användas. Dokumentationen bör publiceras samtidigt som statistiken publiceras för att ge användarna av statistiken information om kvalitet och framställning.

Hösten 2024

Statistiken bör publiceras i början av hösten 2024 för att sedan beskrivas i slutrapporteringen av uppdraget. För officiell statistik gäller att statistiken publiceras första gången för samtliga användare samtidigt och utan analyser för att påvisa statistikens oberoende därav förslag att publicera statistiken innan avrapportering av uppdraget.

4.3 Huvudsakliga aktiviteter som kommer att genomföras inom uppdraget att ta fram ett nationellt handlingsprogram

Flera aktiviteter som identifierats som viktiga att arbeta vidare med inom deluppdrag 2 kommer att hanteras inom uppdraget att ta fram ett nationellt handlingsprogram⁶⁰.

4.3.1 Delrapportering om översyn av stöd, avdrag och regelverk

En första delrapportering ska göras den 1 februari 2023 och inkludera en översyn av befintliga uppdrag, regelverk, statliga stöd, avdrag och krav i fråga om laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas.

Utredningen har inletts med en bred förfrågan om att få in skriftliga inspel från olika aktörer. Syftet med det är att nå ut brett till olika aktörer och fånga upp synpunkter, exempelvis hinder för utvecklingen, vad som bör prioriteras i handlingsprogrammet, och annat som myndigheterna bör tänka på vid

⁶⁰ Infrastrukturdepartementet. Dnr I2022/01562.

genomförande av arbetet. Ett särskilt fokus var också på att efterfråga synpunkter på just översynen av stöd, avdrag och regelverk. Dessutom har en konsultstudie upphandlats som bland annat gör en internationell utblick, genomför en intervjustudie samt en första analys av förslag tillförändringar av styrmedel.

4.3.2 Fortsatt arbete inom uppdraget om handlingsprogram

Fortsatt arbete med nulägesbeskrivning samt framåtblickande analys och bedömning av hur utbyggnaden av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur kan utvecklas för att möjliggöra en samhällsekonomiskt effektiv elektrifiering av vägtransporterna i hela landet kommer att göras.

Dessutom kommer en analys genomföras av olika aktörers ansvar och roller i utbyggnaden och vid behov lämna förslag om och hur ansvar och roller kan förtydligas, exempelvis mellan kommuner, fastighetsägare (inklusive bostadsrättsföreningar), näringsidkare och myndigheter.

Fortsatt analys av hinder och flaskhalsar kommer att identifieras utifrån följande områden:

- Elsystemet
- Affärsmodeller
- Användarperspektivet, såsom betalningslösningar, bokningslösningar, kundupplevelsen
- Regelverk kopplat till exempelvis markanvändning, lokala föreskrifter, förrättningar, etc.
- Stöd och statliga styrmedel

Kriterier kommer att tas fram för hur samhällsekonomisk effektiv och ändamålsenlig utbyggnad ska bedömas. Viktiga aspekter kommer att vara geografisk täckning, redundans och tillförlitlighet, möjlighet till hemmaladdning eller behov av laddkapacitet. Dessutom ska hänsyn tas till olika förutsättningar för tunga och lätta fordon, och olika behov och beteenden för yrkesmässig samt privat trafik. Deluppdrag 2:s formulering om bedömning av att utbyggnaden av laddinfrastruktur inte innebär ett hinder för elektrifiering av transporter hanteras inom detta arbete.

Konsekvensanalyser kommer att genomföras och särskilt fokus kommer att vara på konsekvenserna av elektrifiering för totalförsvaret, samhällets krisberedskap och för infrastrukturens och transportsystemets robusthet och sårbarhet.

Uppdraget om handlingsprogram rapporteras till Regeringskansliet den 1 november 2023.

5 Bilaga 1 – Begrepp och definitioner

Begrepp	Definition
BEV	Batteri Electric Vehicle (Se elbil)
Bränslecellsfordon	Ett elfordon som drivs av en bränslecell som levererar ström till en elmotor. I bränslecellen omvandlas vanligtvis vätgas till elström, värme och vattenånga.
Elbil	En bil som enbart drivs av el och laddar sitt batteri från elnätet. Den engelska motsvarigheten är Battery Electric Vehicle (BEV).
FCV	Fuel Cell Vehicle (Se bränslecellsfordon)
Hybrid	Fordon som har en kompletterande elektrisk drivlina vars batteri endast laddas vid körning.
Laddfordon / laddbara fordon	Elbilar och laddhybrider vilka laddar sitt batteri ombord via elnätet
Laddhybrid	Fordon som använder el, men som också använder en förbränningsmotor, för framdrivning. Kallas också för plug-in-hybrider (PHEV).
Laddningspunkt	Ett gränssnitt där ett elfordon i taget kan laddas eller där ett batteri på ett elfordon i taget kan bytas ut.
Laddstation	Geografisk plats med möjlighet till laddning av ett eller flera laddfordon. En laddstation kan tillhandahålla flera laddningspunkter.
Publik laddstation/tankstation	En laddnings- eller tankstation för påfyllning av alternativt bränsle till vilken användarna har icke-diskriminerande åtkomst i hela unionen (Icke-diskriminerande åtkomst kan innefatta olika villkor för autentisering, användning och betalning).
Icke-publik laddstation/tankstation	Laddning vid en laddstation som inte är tillgänglig för alla. Laddstationen kan vara placerad vid en bostad eller vid en

	arbetsplats. Kvartersmark Mark som enligt en detaljplan inte ska vara allmän plats eller
PHEV	Plug-in Hybrid Electric Vehicle (Se laddhybrid)
TEN- T	De transeuropeiska nätverken för transporter
TEN-T stomnätet	De mest prioriterade delarna av de transeuropeiska nätverken för transporter.
Laddoperatörer	En laddoperatör är ett tjänsteföretag som erbjuder drift, underhåll och andra tjänster. En laddoperatör kan mäta elförbrukningen och debitera användaren.
Induktiv laddning	Trådlös laddning som genomförs via en laddningsplatta som monteras i marken, exempelvis i ett garage eller på en parkeringsplats.
Vehicle-to-grid (V2G)	Dubbelriktad laddning. En smart laddningsfunktion där elflödes riktning kan vändas, så att det går från batteriet till den laddningspunkt som batteriet är anslutet till.
Dynamisk laddning	Syftar i denna rapport till elväg, dvs. en väg med dess kringutrustning (elkraftmatning, anläggningsövervakning etc.) som, oavsett teknisk lösning, möjliggör överföring av elenergi till fordon under körning.
DC laddning	På svenska, likströmsladdning. Innebär att strömmen har konstant styrka och samma riktning.
AC laddning	På svenska, växelströmsladdning. Ett laddningsflöde där elektriciteten regelbundet byter riktning, dvs. växlar.
Laddeffekt	Den mängd energi per tidsenhet som överförs vid laddning av ett laddfordon, från elnät till fordonets batteri. Enheten för laddeffekt är kilowatt, kW.
Lastbalansering	Laststyrning eller lastbalansering innebär att minska eller jämna ut effektbehovet. Man kan antingen styra effekten som laddutrustningen ger laddfordonet alternativt styra

	effekten på andra elförbrukare i fastigheten. Laststyrning kan ofta väljas till som funktion i laddutrustningen.
Mega charging system (MCS)	Laddningskontakt som är under utveckling för stora batteridrivna elfordon. Kontakten kommer att vara klassad för laddning med en maximal hastighet på 3,75 mW
Hemmaladdning	Det som i underlaget definieras som hemmaladdning är laddning som sker vid fordonets hemvist, alltså där fordonet vanligtvis parkerar under en längre tid. Detta kan vara till exempel nära bostaden för privata fordon eller vid arbetsplatsen för verksamhetsfordon.
Destinationsladdning	Begreppet används ganska brett men innebär oftast laddning med lite högre effekter än hemmaladdning och som kan vara öppen för andra, ex vid handelsområden eller vid godsterminaler för lastning och lossning.
Depåladdning	Laddpunkter som är tillgängliga för företag som hyr parkering, exempelvis ett åkeri som hyr lokal med tillhörande parkering
Snabbladdning	Laddning med en effekt på mer än 22 kW. En laddstation med en 3-fas och 32 A anslutning anses som en laddstation för snabbladdning enligt EU:s klassificering ³ . Snabbladdare finns ofta utmed större vägar och gör det möjligt att ladda exempelvis medan man stannar för att äta.
Normalladdning	När ett fordon laddas med en effekt på lägst 3,7 kW och högst 22 kW.