

Uppföljning av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas

Deluppdrag 2 i den myndighetsgemensamma uppföljningen
av samhällets elektrifiering – 2023 års uppföljning

Innehåll

1	Inledning	4
1.1	Uppdragsbeskrivning	4
1.2	Avgränsningar.....	4
1.3	Angränsande uppdrag och arbete.....	4
2	Nulägesbeskrivning och framblickande analys	8
2.1	Elektrifiering och fordonsflottans utveckling	8
2.2	Laddinfrastrukturens utveckling och nuläge.....	13
2.3	Tankinfrastruktur för vätgas	16
2.4	Uppföljning av befintliga stöd och avdrag för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas	17
3	Beskrivning av EU-regelverk	32
3.1	Regelverk om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel	32
3.2	Direktivet om byggnaders energiprestanda (EPBD).....	41
3.3	Förnybartdirektivet (RED III).....	42
3.4	Den allmänna gruppundantagsförordningen (GBER).....	43
3.5	EU-regelverk kring fordon.....	45
4	Produktion och framtagning av statistik	46
4.1	Huvudindikatorer	47
4.2	Sekretess och juridik.....	49
4.3	Källor	51
4.4	Statistikinsamling för tankstationer för vätgas.....	54
4.5	Sammanfattning	54
5	Standardisering	56
5.1	Beredning av harmoniserade standarder	56
5.2	Kartläggning av behov av standardisering inom laddning och laddinfrastruktur.....	56
6	Kortare ledtider och tillgång till nätkapacitet	58
6.1	Villkorade avtal.....	60
6.2	Nätutvecklingsplaner	62

6.3	Flexibel användning genom smart laddning	63
7	Handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas	66
7.1	Målbild för en välfungerande laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas.....	66
7.2	Samordningsansvar för laddinfrastruktur.....	67
7.3	Tekniska lösningar och beteenden som påverkar utbyggnaden av infrastruktur.....	67
7.4	Ändamålsenlig utbyggnad av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas.....	68
7.5	Sammanfattning av övriga bedömningar i arbetet om handlingsprogram	69
7.6	Handlingsprogrammet omfattar 55 åtgärder	70
8	Plan för uppföljningsarbetet 2024	72
8.1	Laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas	72
9	Bilaga 1 – Begrepp och definitioner	73
10	Bilaga 2 - Ordlista statistik	75

1 Inledning

1.1 Uppdragsbeskrivning

Energimyndigheten, Energimarknadsinspektionen, Svenska kraftnät och Trafikverket har ett regeringsuppdrag att göra en myndighetsgemensam uppföljning under 2022—2024 av samhällets elektrifiering och utvecklingen av elsystemet inklusive elproduktionen. 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 avrapporteras årligen i december.

1.2 Avgränsningar

Detta uppdrag avgränsar sig till vägtransporter, så laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas för sjöfart och flyg följs inte upp. Den statistikproduktion som görs handlar också om laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas för vägtransporter.

1.3 Angränsande uppdrag och arbete

I detta avsnitt görs en kort beskrivning av pågående uppdrag som har särskild betydelse för detta uppdrag.

1.3.1 Särskild utredning: Undanröja hinder för elektrifieringen av transportsektorn

Regeringen har tillsatt en särskild utredare som ska analysera och föreslå vissa åtgärder för att påskynda elektrifieringen av transportsektorn och som bidrar till att villkoren för att leva, bo och verka i hela Sverige stärks¹. Utredaren ska ha ett framtidsblickande perspektiv och utgå från att vägtransporterna på längre sikt i huvudsak kommer att elektrifieras.

Utredaren ska bland annat:

- analysera utökade möjligheter för kommuner att göra undantag för elektrifierade transporter
- analysera och vid behov lämna förslag som underlättar för samfälligheter att bygga laddpunkter för elfordon
- ta fram kunskapsunderlag om nätanslutning av laddinfrastruktur,
- vid behov lämna förslag på ytterligare åtgärder för att undanröja hinder för elektrifieringen av transportsektorn
- lämna nödvändiga författningsförslag.

Uppdraget ska redovisas senast den 31 december 2024.

1.3.2 Uppdrag att utveckla statistik avseende elektrifiering

Regeringen har gett Trafikanalys i uppdrag² att utveckla statistiken på transportområdet, det vill säga myndighetens nuvarande ämnesområden för statistik³, avseende elektrifiering.

Inom ramen för uppdraget ska Trafikanalys genomföra följande.

1. Analysera hur den officiella statistiken och annan statistik på transportområdet kan och bör utvecklas så att elektrifieringen av transportsektorn kan beskrivas i de delar där det är relevant.
2. Göra en internationell jämförelse av statistikutveckling och utveckling av statistiska modeller avseende elektrifiering på transportområdet.

¹ Regeringen (2023), *Kommittédirektiv. Undanröja hinder för elektrifieringen av transportsektorn*. Direktiv 2023:80.

² Landsbygds- och infrastrukturdepartementet (2023), *Uppdrag att utveckla statistik avseende elektrifiering*. Dnr I2023/02047

³ Mer information om Trafikanalys statistikuppdrag finns här: [Om vår statistik \(trafa.se\)](https://trafa.se/om-oss/om-oss-och-oss-om-oss)

3. Ta fram en plan för utveckling och produktion av utvecklad statistik avseende elektrifiering, där det framgår vilka statistikområden som bör prioriteras.

Trafikanalys ska senast den 15 januari 2024 redovisa de delar av uppdraget som avser punkterna 1, 2 och 3. Trafikanalys ska därefter årligen redovisa i årsredovisningen samt slutredovisa uppdraget i årsredovisningen för 2026.

1.3.3 Uppdrag att se över och förenkla vissa regler rörande allmän platsmark

Regeringen ger Transportstyrelsen i uppdrag⁴ att genomföra en översyn av de regelverk som är relevanta för laddning av uppställda fordon på allmän platsmark. Syftet med översynen är att förenkla regelverken för att påskynda elektrifieringen av vägtransporter. De hinder som finns när det gäller att anordna uppställning på allmän platsmark och som identifierades i Statens energimyndighets (Energimyndigheten) rapport *Analys och förslag för bättre tillgång till laddinfrastruktur för hemmaladdning oavsett boendeform*⁵ (ER 2021:24) ska vara en utgångspunkt för översynen.

Uppdraget ska redovisas till Regeringskansliet (Landsbygds- och infrastrukturdepartementet) senast den 5 april 2024.

1.3.4 Samordningsuppdrag om vätgas

Regeringen har gett Energimyndigheten i uppdrag⁶ att samordna arbetet med vätgas i Sverige. Samordningsuppdraget ska bidra till att åstadkomma en effektiv energi- och klimatomställning samtidigt som företag kan växa och anställa fler samt bidra till en robust och säker energiförsörjning. Syftet med samordningsuppdraget är att identifiera och bidra till att undanröja hinder så att användning, produktion, distribution och lagring av vätgas på ett samhällsekonomiskt effektivt sätt kan integreras i energisystemet och bidra till att de energi- och klimatpolitiska målen nås.

Uppdraget består av tre delar. Den första delen innebär att Energimyndigheten ska samordna Sveriges arbete med vätgas, genom samverkan, dialog och kunskapsspridning mellan statliga myndigheter och företag, branschorganisationer och andra offentliga aktörer inklusive regioner och akademien. Samverkan ska inkludera breda frågor kring vätgasens utveckling och

⁴ Landsbygds- och infrastrukturdepartementet (2023), *Uppdrag att se över och förenkla vissa regler avseende allmän platsmark*. Dnr LI2023/02739, LI2023/01087, LI2023/01092.

⁵ Energimyndigheten (2021). *Analys och förslag för bättre tillgång till laddinfrastruktur oavsett boendeform*. ER2021:24.

⁶ Klimat- och näringslivsdepartementet (2023), *Uppdrag att samordna arbetet med vätgas i Sverige*. Dnr KN2023/02715

pågående processer samt även tillståndprocesser, standardisering, certifiering samt trygg försörjning och säker hantering.

Den andra delen består i att utreda hur vätgasen och infrastrukturen för vätgas i Sverige kan utvecklas ur ett systemperspektiv.

Den tredje delen består i att följa upp vätgasens utveckling i Sverige och internationellt.

Uppdraget ska delrapporteras 28 februari 2024 och slutlevereras 1 december 2024.

1.3.5 Uppdrag att utveckla regional och lokal energiplanering för elektrifiering

Regeringen har gett Länsstyrelsen i Västra Götalands län och Energimyndigheten i uppdrag⁷ att utveckla den regionala och lokala energiplaneringen. Uppdraget ska bidra till att möjliggöra en storskalig elektrifiering av bl.a. industri och transporter.

Länsstyrelsen i Västra Götalands län ska senast den 15 november 2023 redovisa en struktur för den regionala handlingsplanen för elektrifiering samt arbetssätt och metodik för dess framtagande. Länsstyrelsen i Västra Götalands län ska senast 31 december 2024 redovisa den färdiga regionala handlingsplanen för elektrifiering.

Energimyndigheten ska identifiera behov av metodstöd för att beräkna framtida el- och effektbehov som stöd till lokala och regionala aktörer. Metodstödet ska kunna underlätta framtagande av kunskapsunderlaget i den regionala handlingsplanen och möjliggöra aggregerade bedömningar på nationell nivå.

Energimyndigheten ska även utveckla den lokala energiplaneringen i kommunerna genom att ta fram en vägledning och ett metodstöd till lagen om kommunal energiplanering (1977:439) utifrån den storskaliga elektrifiering som prognostiseras och totalförsvarets behov.

Energimyndighetens båda delar ska redovisas senast 30 juni 2024.

⁷ Klimat- och näringslivsdepartementet (2023), *Uppdrag att utveckla regional och lokal energiplanering för elektrifiering*. Dnr KN2023/03646, KN2023/01462 (delvis)

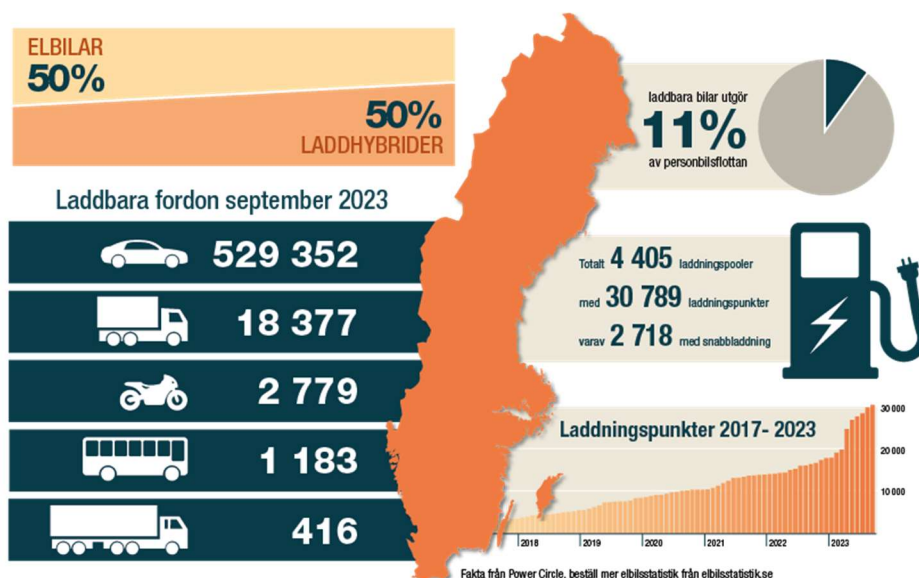
2 Nulägesbeskrivning och framblickande analys

Detta avsnitt innehåller en beskrivning av den elektrifierade fordonsflottans utveckling samt utbyggnad av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas. Dessutom beskrivs befintliga stöd och avdrag för utbyggnad av publik och icke-publik laddinfrastruktur samt för tankinfrastruktur för vätgas.

2.1 Elektrifiering och fordonsflottans utveckling

De laddbara vägfordonen har ökat snabbt i antal de senaste åren. Under 2022 nyregistrerades 299 220 personbilar. Det som bland annat utmärker året är att el för första gången är den vanligaste drivlinan i nybilsförsäljningen och laddbara bilar stod för 54 procent av nyregistreringarna.⁸ Elektrifieringen av vägtransporter i september 2023 kan ses i Figur 1.

Tack vare den kraftiga ökningen av laddbara bilar i nybilsförsäljningen har andelen laddbara bilar nu nått upp till elva procent av samtliga personbilar i trafik där fördelningen mellan laddhybrider och rena elbilar är 50/50.



Figur 1 Elektrifieringen av vägtransporter, september 2023. Baserad på statistik från Power Circle⁹

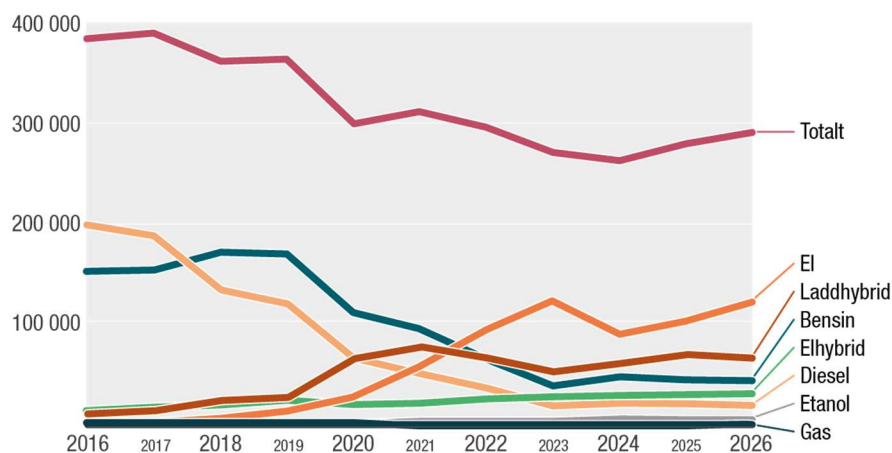
⁸ Trafikanalys Sveriges officiella statistik (2023), *Fordon 2022-Trafikanalys Statistik 2023:3*

⁹ Power Circle, *Kunskap - PowerCircle*, September 2023, <https://powercircle.org/kunskap/>

Precis som för personbilar börjar elektrifieringen ta fart även för lastbilar, både lätta och tunga, även om diesel fortsatt är det dominerande drivmedlet. Två procent av de lätta lastbilarna i trafik drivs med enbart el. För de tunga lastbilarna i trafik har antalet eldrivna lastbilar ökat från 72 lastbilar år 2021 till 231 år 2022. För eldrivna bussar ökade antalet från 662 år 2021 till 915 år 2022.¹⁰

Trafikanalys kortsiktsprognos för personbilar, lätta lastbilar, tunga lastbilar och bussar påverkas av lågkonjunktur och minskad köpkraft hos de svenska hushållen, vilket i första hand påverkar antalet nyregistrerade personbilar de kommande åren. Till följd av det försämrade ekonomiska läget, i kombination med borttagen bonus för laddbara lätta fordon, bedöms ökningstakten av nyregistrerade laddbara personbilar minska något under de kommande åren. Likväl är prognosen att cirka 1 miljon, eller 21 procent, av personbilarna i trafik är laddbara år 2026. Mer än hälften av dessa bedöms vara elbilar.¹¹

Prognosen för fordonsutveckling kan ses i Figur 2.¹²



Figur 2 Trafikanalys korttidsprognos för vägfordonsflottan 2023-2026

Antalet nyregistrerade lätta lastbilar bedöms vara på en relativt låg nivå de kommande fyra åren. Dock bedöms antalet som kan drivas med el öka. Till 2026 bedöms nio procent av alla lätta lastbilar i trafik vara laddbara och de utgör 35 procent av de nyregistrerade lätta lastbilarna.¹³

Elektrifieringen av bussflottan bedöms kunna gå fortsatt snabbt. I och med att majoriteten av alla bussar går i upphandlad trafik blir det stora variationer i

¹⁰ Trafikanalys Sveriges officiella statistik (2023), *Fordon 2022-Trafikanalys Statistik 2023:3*

¹¹ Trafikanalys (2023), *Korttidsprognoser för vägfordonsflottan 2023–2026*

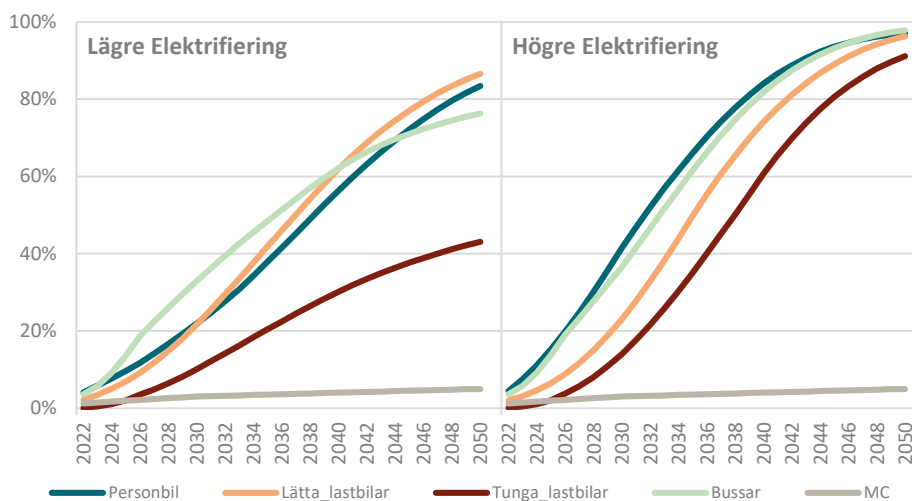
¹² Ibid.

¹³ Ibid.

antalet nyregistrerade bussar från år till år. Prognosen är att 36 procent av de nyregistrerade bussarna är laddbara 2026, och de utgör då 17 procent av bussarna i trafik. Antalet nyregistrerade tunga lastbilar med eldrift bedöms öka gradvis, om än från låga nivåer. År 2026 bedöms närmare 13 procent av de nyregistrerade laddbara tunga lastbilarna var eldrivna, och de utgör då knappt tre procent av de tunga lastbilarna i trafik.¹⁴

I mars 2023 publicerade Energimyndigheten långsiktiga energiscenarier som beskriver möjlig utveckling av transportsektorns energianvändning fram till 2050. Två scenarier inkluderas som avspeglar olika takt i elektrifieringen: ett med högre elektrifiering och ett med lägre elektrifiering. Förutsättningarna är att inga hinder uppstår, exempelvis i form av brist på material till batteritillverkning, och dessutom antas att den laddinfrastruktur som krävs finns på plats.¹⁵

För personbilar antas fordonsflottan vara i princip helt elektrifierad år 2050. Andelen rena elfordon antas variera mellan 83 och 97 procent år 2050. Denna utveckling är helt beroende av att laddinfrastruktur byggs ut i tillräcklig omfattning samt att det finns tillgång till elfordon. För tunga lastbilar antas cirka 90 procent vara elektrifierade år 2050 i scenariot med högre elektrifiering medan det är cirka 45 procent som är elektrifierade i scenariot med lägre elektrifiering. Utvecklingen visas i Figur 3.¹⁶



Figur 3. Andel av fordonsflottan som är laddbar (elbilar och laddhybrid) vid scenarierna Högre elektrifiering och Lägre elektrifiering

¹⁴ Trafikanalys (2023), *Korttidsprognoser för vägfordonsflottan 2023–2026*

¹⁵ Energimyndigheten (2023) *Scenarier över Sveriges energisystem – med fokus på elektrifiering 2050*, ER2023:07

¹⁶ Ibid.

I Sverige finns i nuläget ett tiotal personbilar med bränslecellsdrift i trafik samt några enstaka distributionslastbilar och arbetsmaskiner som testprototyper. Det finns tillverkare som kan leverera bränslecellslastbilar uppemot 42 ton till Sverige redan nu.¹⁷

På global nivå har antalet vätgasfordon ökat från kring 8 000 fordon 2017 till kring 59 000 år 2022 enligt IEA¹⁸. Majoriteten av dessa fordon är personbilar och finns i Sydkorea, Japan och Kina. Än så länge finns inte en storskalig produktion varken för lätta eller tunga vätgasfordon. I Europa finns både bränslecellslastbilar- och bussar upp till 42 ton i kommersiellt bruk, men i ett begränsat antal. Flest tunga fordon (mest bussar men även lastbilar) finns i Kina i nuläget. Marknaden för tunga vätgasfordon förväntas expandera globalt under kommande år. Flera tillverkare, de flesta asiatiska, har redan släppt tunga vätgasfordon på marknaden, men även europeiska tillverkare har pågående utveckling av bränslecellsdrivna fordon. Det sker även utveckling av förbränningsmotorer för vätgas som drivmedel. Det finns pågående EU-finansierade projekt för utveckling av vätgasdrivna fordon t.ex. H2-HAUL¹⁹ och H2 REVIVE²⁰.

2.1.1 Vad påverkar vid val av fordon?

Trafikanalys har genomfört en studie om vad som påverkar individers, eller grupper, val att skaffa tillgång till en laddbar bil²¹. För bättre förståelse för vilka hushåll som valt en laddbar bil undersöks vilka hushåll som valt att köpa eller privatleasa en laddbar bil, för åren 2016 och 2020. Fokus är på socioekonomiska förklaringsfaktorer.

Trafikanalys sammanfattar resultaten på följande sätt;

”Utbudet av såväl elbilar som laddhybrider har utvecklats mellan 2016 och 2020. Antalet hushåll intresserade av laddbara bilar har också ökat över tid, liksom antalet hushåll som faktiskt väljer laddbara bilar. Exempelvis har en större andel laddbara bilar nyregistrerats av hushåll med en större inkomstspridning 2020 jämfört med 2016. Boende i flerbostadshus valde också en laddbar bil i större utsträckning 2020 än de gjorde 2016. Dessutom har privatleasing av laddbara fordon ökat kraftigt och blivit vanligare för laddbara bilar än för ej laddbara bilar.

¹⁷ WSP (2023) *Vätgasens roll i transportsystemet*, dnr 2022–11266

¹⁸ International Energy Agency (2022) *Global Hydrogen Review 2022*

¹⁹ Clean Hydrogen Partnership (former FCH JU), *H2Haul (Hydrogen Fuel Cell Trucks for Heavy Duty Zero Emissions Logistics – bidragsavtal nr 826236)*, projekttid 2019-2023

²⁰ Clean Hydrogen Partnership (former FCH JU), *H2 REVIVE (Refuse Vehicle Innovation and Validation in Europe - bidragsavtal nr 779589)*, projekttid 2018-2024

²¹ Trafikanalys, (2023) *Vem väljer en elbil? De svenska hushållens val av elbilar och laddhybrider*. Rapport 2023:2.

För år 2020 finns tecken på att marknaden för laddbara personbilar börjat likna personbilsmarknaden i stort. Mest gäller det marknaden för laddhybrider, medan den typiske elbilsköparen har en mer distinkt annorlunda profil. Faktorerna högre inkomst, boende i villa eller bostadsrätt och hushåll med en övervikt av män är positivt förknippade med både el- och laddhybridköp och leasing. Specifikt för elbilshushåll är att de finns i områden med en relativt högutbildad befolkning och där svensk bakgrund är vanligt förekommande. Elbilshushållen är vidare i hög grad lokaliserade till storstadskommuner, men det typiska elbilshushållet bor inte i kommunens centralort. Hushåll som köper en elbil såväl som de som leasar en elbil innehar ofta en annan bil sedan tidigare. Det finns också en tendens att hushållens bilägare har en något lägre ålder jämfört med de som köper eller leasar laddhybrider, samt att elbilar är populära bland ensamstående hushåll i högre grad än laddhybrider.”

Trafikanalys skriver att tillgången till laddinfrastruktur inte varit studiens huvudområde, men i den mån det har undersökts har de kunnat se att hög tillgång till publik laddinfrastruktur ökar sannolikheten för boende i flerbostadshus att välja en laddbar bil. Det fanns även en ökad sannolikhet att införskaffa ett laddbart fordon år 2020 för boende i äganderätt och bostadsrätter jämfört med övriga boendeformer. Resultaten tyder alltså på att tillgången till publik laddinfrastruktur är av vikt för introduktionen av laddbara fordon i tätbebyggda områden. För hushåll boende i småhus är en publik laddinfrastruktur inte lika viktig då de har möjlighet att ladda hemma.för

2.1.2 Regionala skillnader

Trafikanalys har tidigare undersökt regionala skillnader och konstaterar att de laddbara personbilarna fortfarande är ojämnt fördelade över landet²². Majoriteten av de laddbara fordonen återfinns i storstadsområdena, i södra Sverige och längs med Norrlandskusten²³. För personbilar gäller det både sett till antal fordon i trafik och relaterat till befolkningsstorlek.

I likhet med de laddbara personbilarna finns huvuddelen av de laddbara lätta lastbilarna i eller omkring de större städerna. 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, där Västra Götaland och Skåne dominerar. När det kommer till de tunga lastbilarna dominerar Göteborg och Stockholm.

²² Trafikanalys (2022), *Eldrivna vägfordon – ägande, regional analys och möjlig utveckling till 2030*. Rapport 2022:12.

²³ Ibid

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 Laddinfrastrukturens utveckling och nuläge

En förutsättning för att elektriska fordon ska vara ett attraktivt alternativ för fordonsägare är att laddinfrastrukturen byggs ut i tillräckligt snabb takt. En väl utbyggd laddinfrastruktur ger trygghet och förutsägbarhet hos dem som kör elektriskt. Norsk elbilsförening får varje år i uppdrag från Nordiska ministerrådet att genomföra en opinionsundersökning i alla nordiska länder kring vilka barriärer som finns mot att köpa elfordon.²⁴ År 2022 utgjorde det höga priset för elbilar den största barriären i Sverige men på andra och tredje plats hamnar frågor som berör laddinfrastrukturen. Avsaknad av hemmaladdning och bristande tilltro till den publika laddningen längst vägarna, är således avgörande faktorer för att svenskar sak välja att köpa elbilar.

Publik laddinfrastruktur

Utbyggnaden av den publika laddinfrastrukturen har under de senaste åren tagit fart ordentligt. Sverige hade i september 2023, enligt statistik från Power Circle, över 4 400 laddningspooler och över 30 000 laddningspunkter.²⁵

De befintliga stöden till utbyggnad bidrar starkt till att utbudet av laddningspooler i alla delar av Sverige ständigt ökar. Det pågår för närvarande även kraftfulla insatser inom laddinfrastruktur för tunga fordon via Regionala elektrifieringspiloter²⁶ och Klimatklivet²⁷.

Det finns idag ingen officiell statistik över antalet laddningspooler, laddningsstationer eller laddningspunkter i Sverige. Siffror som bland annat Power Circle baserar sin statistik på kommer från Nobil²⁸, en nordisk databas över laddningspooler. Arbetet med att ta fram statistik för laddinfrastruktur beskrivs mer ingående i kapitel 4.

²⁴ Norsk elbilforening og Nordisk Energiforskning (2022), NORDISK ELBIL-BAROMETER 2022

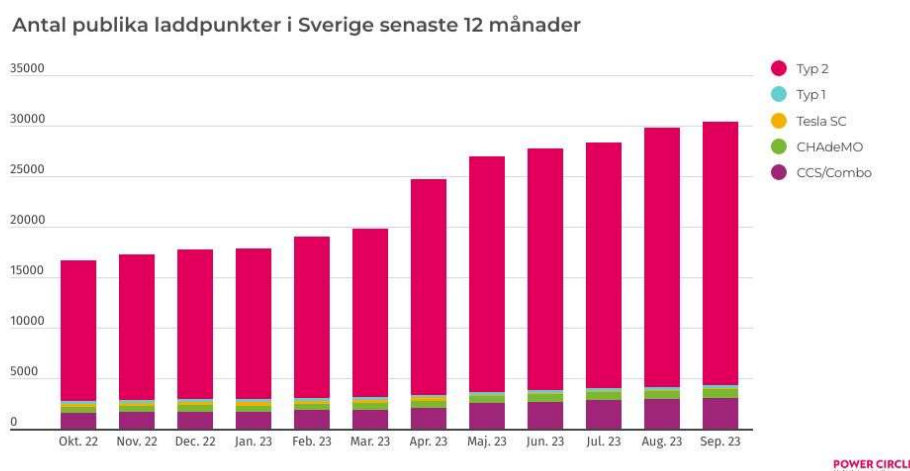
²⁵ Power Circle (2023) "Kunskap", *Statistik*, hämtad 4 okt. 2023, <https://powercircle.org/kunskap/>

²⁶ Infrastrukturdepartementet (2022) *Uppdrag att hantera statligt stöd till regionala elektrifieringspiloter för tunga transporter*, dnr I2022/00352

²⁷ SFS 2015:517, *Förordning (2025:517) om stöd till lokala Klimatinvesteringar*

²⁸ Energimyndigheten, "Transporter", *Registrera din laddstation*, hämtad 30 sept. 2023, [Registrera din laddstation \(energimyndigheten.se\)](https://www.energimyndigheten.se/registrera-din-laddstation)

I Figur 4 redovisas data från Power Circle om utbyggnaden av svenska publika laddningspunkter under det gångna året. I april 2023 uppdaterades databasen Nobil med automatisk inläsning av laddpunkter från flertalet stora laddoperatörer, vilket syns i den relativt markanta ökningen av laddningspunkter som registrerades. Automatisk inläsning är välkommet då det ger en mer korrekt bild över läget än den som tidigare baserades på manuellt inlästa punkter.



Figur 4 Antal publika laddningspunkter i Sverige senaste 12 månaderna ²⁹

Begreppsförklaring:

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

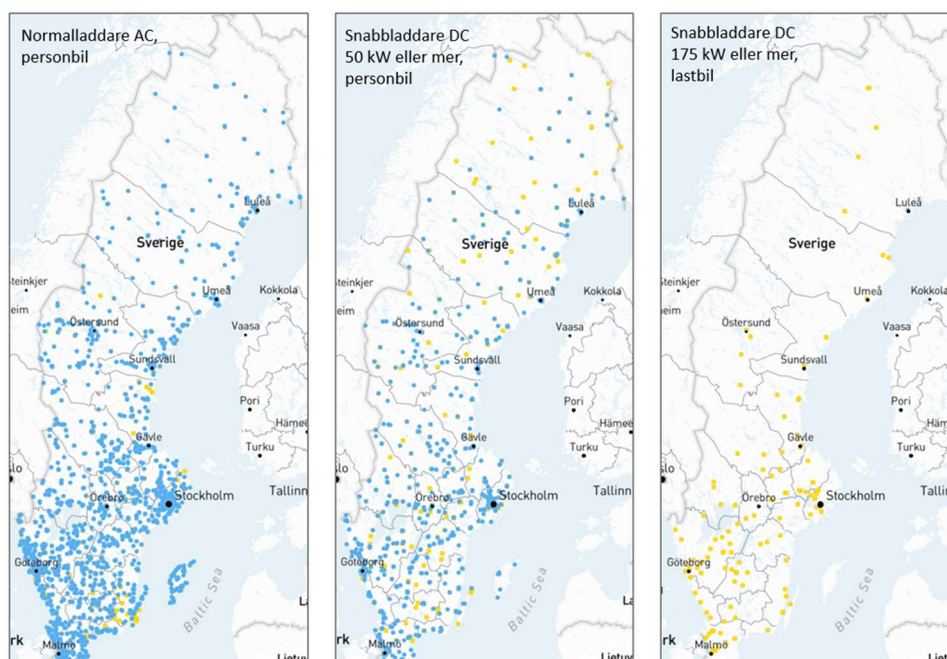
Kartorna i Figur 5 redovisar befintliga publika laddningspooler (blå prickar), samt laddningspooler som är beviljade med statligt stöd och som planeras att byggas (gula prickar).

²⁹ Powercircle (2023), *Statistik - PowerCircle*, Hämtad 10 okt. 2023

Kartorna är uttagna i oktober 2023 från det verktyg som Klimatklivet använder i sina utlysningar. De ger en översiktlig bild på befintliga publika laddningspooler och är uppdelade på kategorierna normalladdare för personbil, snabbladdare för personbil samt snabbladdare anpassade för lastbilar.

Bilden är baserad på flera datakällor men eftersom heltäckande data gällande laddinfrastruktur saknas kan det finnas laddningspooler som inte är med på kartan. Då utvecklingen dessutom går snabbt, och nya laddningspunkter tillkommer, ritas kartan ständigt om. Bilden bör därför ses som en översiktlig indikation på utbyggnad och geografisk spridning av publik laddinfrastruktur.

Närmare beskrivning och uppföljning av respektive stöd till laddinfrastruktur redovisas i avsnitt 2.4.



Figur 5 Översiktlig bild på befintliga laddningspooler (blå prickar) och planerade laddningspooler (gula prickar). Kartorna är uttagna i oktober 2023 från Klimatklivets kartverktyg och baseras på data från Nobil, uppladdning.nu, Klimatklivet, Regionala elektrifierings piloter samt Trafikverkets stöd till vita sträckor.

Icke-publik laddning

En fördel med laddbara fordon är möjligheten att ladda bilen när den ändå står parkerad. Möjligheten till "hemmaladdning" är avgörande för att flera ska våga investera och gå över till 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. En del bilägare har inte tillgång till egen parkering och är då helt hänvisade till den publika laddinfrastrukturen.

Energimyndighetens bedömning är att runt 80–95 procent av den totala elbilsladdningen 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 laddningspooler som finns saknas men en indikation på detta är att stöd till icke publika laddningspooler via Klimatklivet, ”Ladda bilen-stödet”, det tidigare ”Ladda hemma-stödet”, samt den nuvarande skattereduktionen för laddningspunkt i småhus, sammantaget gett stöd till över 320 000 laddningspunkter³⁰.

2.3 Tankinfrastruktur för vätgas

Det fanns i juni 2023 fem vätgastankstationer i drift i Sverige. De är förlagda i Göteborg, Mariestad, Stockholm (Arlanda), Sandviken och Umeå³¹. Stationerna installerades under perioden 2015 – 2022 med stöd från finansiella lösningar från bland annat EU (HIT) samt drivande kommuner och lokala företag. Till vänster i Figur 6 visas placeringen av dessa tankstationer. Den gråa cirkeln motsvarar ett upptagningsområde med en radie på 100 km utifrån tankstationens placering. Ytterligare en vätgastankstation invigdes 31 augusti 2023 i Älgshult, Småland. Analys och figurer i den här rapporten är baserad på antal vätgastankstationer tillgängliga i juni 2023.

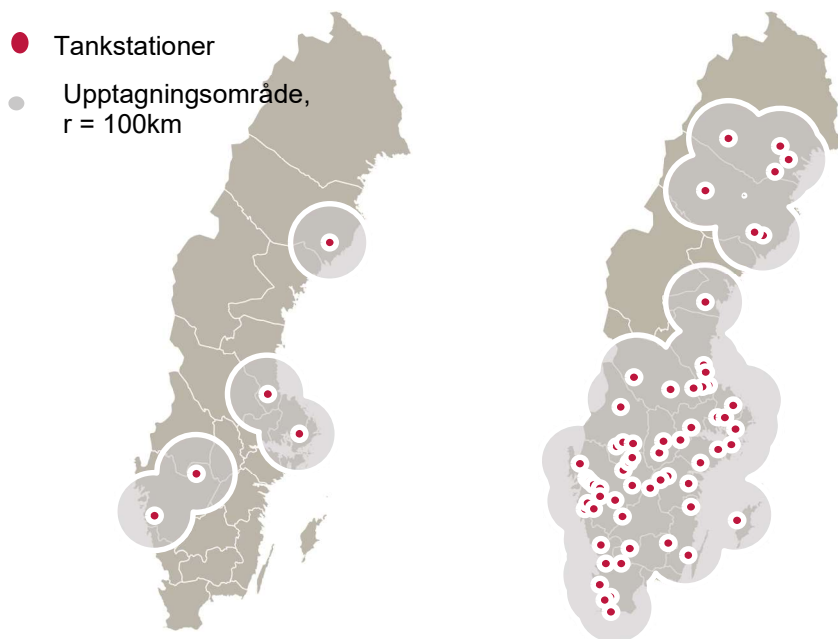
Det finns planer för utbyggnad av ett antal nya stationer inom de kommande åren med stöd från Klimatklivet (39 stationer), regionala elektrifieringspiloter (13 stationer) samt EU-stöd genom programmen Greater 4H (4 stationer) och Nordic Hydrogen Corridor (8 stationer). Utöver dessa har företaget Everfuel annonserat etablering av ytterligare två stationer. Samtliga uppges vara publika. Kraven från de olika stödprogrammen har varit olika med avseende på vätgaskapacitet och teknisk prestanda. Flertalet av de planerade stationerna kommer att byggas för en låg vätgaskapacitet, men möjlighet finns för en del av de små stationerna att öka kapaciteten när efterfrågan kommer i kapp med tillgången.

Till höger i Figur 6 visas placering av både de befintliga, och de stationer som planeras inom kommande år, med en uppskattad täckningsgrad på 100 km (max 200 km mellan två stationer). Som det syns från figuren är täckningsgraden relativt god. Det uppstår så kallade ”vita fläckar” d.v.s. där det inte finns någon vätgastankstation inom en radie på 100 km relativt en annan vätgastankstation, i

³⁰ Beräkningar gjorda av Energimyndigheten utifrån *Lägesbeskrivning för Klimatklivet*, NV-00692-23, april 2023 samt Skatteverket, ”Statistikportalen”, *Skattereduktion för grön teknik – Översikt*, hämtad 1 sept. 2023, [Ext - Stöd - Grön teknik - Skattereduktion för grön teknik - Översikt | Ark - Qlik Sense \(skatteverket.se\)](#)

³¹ WSP (2023) *Vätgasens roll i transportsystemet*, dnr 2022–11266

Jämtland, norra Västernorrland och Norrbotten. Enstaka vita fläckar finns också i Dalarna, Gävleborg och Västerbotten.



Figur 6 Befintliga (vänster) och planerade (höger) vätgastankstationer i Sverige (juni 2023) med ett upptagningsområde med en radie på 100 km markerat i grått runt varje station (svart prick)³².

2.4 Uppföljning av 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 främja 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.

³² WSP (2023) *Vätgasens roll i transportsystemet*, dnr 2022–11266

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 elektrifieringspiloter	Laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas för tunga fordon	Publik snabbladdning och ev. icke-publik laddning	Energimyndigheten
Infrastruktur för snabbladdning längs större vägar	Laddinfrastruktur för tunga och lätta fordon	Publik snabbladdning	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 Europa³³ (CEF)	Laddinfrastruktur för tunga och lätta fordon	Publik laddning	Trafikverket ³⁴

2.4.1 Regionala elektrifieringspiloter

Energimyndigheten stimulerar elektrifiering av transporter genom att samtidigt stödja både investeringar i bland annat elbussar och ellastbilar (Elbusspremie³⁵ och Klimatpremie³⁶), och i utbyggnaden av publik laddning av tunga elfordon och tankning av vätgas (Regionala elektrifieringspiloter³⁷).

³³ [Ansök om bidrag från Fonden för ett sammanlänkat Europa \(CEF\) - Bransch \(trafikverket.se\)](#)

³⁴ Trafikverket handlägger CEF-ansökningarna inom transport för Sverige. Alla beviljade ansökningar har dock inte passerat Trafikverket utan godkänts av andra länder.

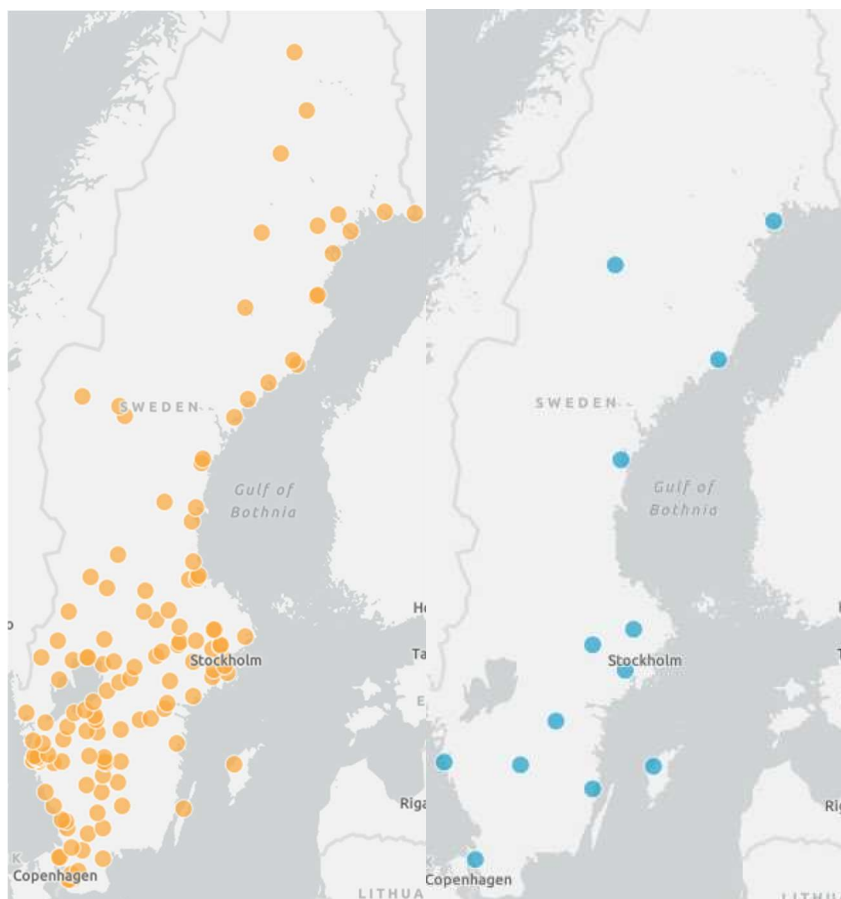
³⁵ [Elbusspremie \(energimyndigheten.se\)](#)

³⁶ [Klimatpremie \(energimyndigheten.se\)](#)

³⁷ [Regionala elektrifieringspiloter för tunga transporter \(energimyndigheten.se\)](#)

En första utlysning för regionala infrastrukturinvesteringar genomfördes under våren 2022³⁸. Totalt inkom 149 ansökningar för utbyggnad av publika ladd- och tankstationer för el och vätgas. Sökt belopp var 5,4 miljarder kronor, långt över de 1,5 miljarder kronor som utlystes. Varje ansökan kunde omfatta flera platser (laddningspooler).

Inom den första utlysningen har Energimyndigheten beviljat stöd till 140 laddningspooler med sammantaget 268 laddningspunkter på minst 350 kW (minst 175 kW vid lastbalansering och 13 vätgastankstationer till en total summa på 1,4 miljarder kronor. Centralt i bedömningen av ansökningarna var stationernas strategiska placering i ett regionalt och nationellt perspektiv, hur aktörssamverkan sett ut, tillståndsprocesser samt kostnader för att bygga. Länsstyrelserna inkom med yttranden kring den strategiska placeringen av varje sökt plats. Figur 7 visar beviljade laddningspooler och tankstationer för vätgas.



Figur 7. Den vänstra kartan visar hur beviljade laddningspooler fördelas geografiskt, medan den högra kartan visar hur vätgastankstationer fördelar sig geografiskt, i november 2023.

³⁸ Förordningen (2022:107) om statligt stöd till regionala elektrifieringspiloter för tunga transporter

Beviljade medel har fördelats till såväl traditionella drivmedelsbolag och energibolag som aktörer inom renhållning, återvinning, fastighetsbolag samt nya typer av aktörer. Kravet i utlysningen var att ladd- eller tankstationen skulle vara färdigställd senast hösten 2023 och att man som stödmottagare skulle dela med sig av sina lärdomar och information av användningen i minst fem år efter att anläggningen tagits i drift.

Den laddinfrastruktur och vätgastankinfrastruktur för tunga transporter som stödet har gått till kompletterar de investeringar som aktörerna behöver göra i sin egen destinations- och depåladdning. I stora delar av Sverige bildar de beviljade stationerna sammanhängande nätverk av stationer, med inbördes avstånd som är tillräckligt korta för att möjliggöra transporter bortom batteriernas räckvidd. Därmed skapas nya möjligheter för föregångare som vill satsa på eldrivna tunga fordon. Till viss del skapas den möjligheten även för vätgasfordon.

I regleringsbrevet för 2023 anslogs 1 000 000 000 kr till laddinfrastruktur.

Den 9 mars 2023 beslutade regeringen om förlängd tid för uppdraget att hantera statligt stöd till regionala elektrifieringspiloter för tunga transporter.³⁹ Uppdragstiden förlängdes t.o.m. 1 mars 2026. I budgetpropositionen för 2023 har regeringen föreslagit ytterligare medel för satsningen. Under 2024-2026 föreslås 2,5 mdr kr i stöd till Laddinfrastruktur och 4,9 mdr kr till tunga fordon via Klimatpremien.

Förlängningen av programmet har medfört att projekten har fått möjlighet att söka förlängd projekttid. Flera har sökt med hänvisning till försenade leveranser, långa handläggningstider för elnät mm. Ett antal beslut har fattats, dock har högst 12 månaders förlängning beviljats, till som längst 30 september 2024. Samtidigt var det första projektet klart redan under hösten 2022, och ytterligare ett stort antal projekt har driftsatts under 2023.

Omkring hälften av projekten har ansökt om längre projekttid, i vissa fall för att någon av flera platser inom ett projekt har problem medan övriga är i drift. Därutöver väntas ett tiotal platser inte bli genomförda pga problem med effektförsörjningen eller andra omständigheter. Vissa stationer, särskilt vätgastankstationer, har informerat om betydande kostnadsökningar jämfört med budget men hittills har inget vätgasprojekt avbrutits.

³⁹ Klimat- och näringslivsdepartementet (2023), *Förlängd tid för uppdraget att hantera statligt stöd till regionala elektrifieringspiloter för tunga transporter*. Dnr KN2023/02558

De flesta projekt har levererat en lägesrapport i mitten av april 2023. Energimyndigheten följde upp rapporternas innehåll avseende lärdomar, behov av kunskapsstöd, nöjdhet, risk för försening och risk för avbrutet projekt.

De inrapporterade lärdomarna dominerades helt av vikten av framförhållning pga främst långa ledtider och förseningar och, i viss mån, andra osäkerheter. Flertalet angav inget behov av kunskapsstöd. Bland önskemålen om kunskapsstöd kan nämnas studier av layouter av laddstationer⁴⁰, en databas över strömtillgång där laddstationer önskas, kvalitet ur ett brukarperspektiv, klara riktlinjer för vätgastankning, Nobil, eltariffer, samt fortsatt erfarenhetsutbyte. En stor majoritet ansåg att kontakten med Energimyndighetens handläggare fungerat bra eller mycket bra, med oftast snabba svarstider.

Under hösten 2023 pågår ekonomiska revisioner på ett antal företag valda utifrån att laddningspoolerna är nära färdigställande. Därutöver planeras platsbesök under hösten på ett antal laddningspooler som är nära färdigställande.

Under sommaren och hösten 2023 genomfördes en ny utlysning som syftar till en fortsatt strategisk utbyggnad av publika laddningspooler för snabbaddning med el. Stöd kan ges till projekt som på ett så effektivt sätt som möjligt etablerar större laddningspooler längs med det av EU utpekade transeuropeiska transportnätet (Ten-T-vägnätet). Det gick att söka stöd både för anläggandet av helt nya publika laddstationer för tunga vägfordon och för uppgradering av befintliga driftsatta publika laddningspooler till högre installerad effekt och fler laddningspunkter.

Energimyndigheten lämnar stöd med högst 70 procent eller 90 procent av stödberättigande kostnader, den högre stödandelen är möjlig om laddningen planeras vid en vägsträcka med årsmedelsdygnstrafik (ÅDT) under 500 tunga fordon per dygn.

Till skillnad från den tidigare utlysningen inom programmet så kan stöd även ges för utrustning för lagring av el specifikt kopplad till laddstationen. Stödandelen är högst 25 procent av ellagrets kostnad.

Det finns en möjlighet för projekten att byta typ av laddare till MCS om standarden för denna klass av laddare hinner bli gällande under projektiden.

De urvalskriterier som anges i utlysningstexten är stödeffektivitet, strategisk placering och utformning, aktörskonstellation och tidplan för genomförande.

⁴⁰ I detta avsnitt används ibland begreppet laddstation i och med att det definieras i Förordning (2022:107) som styr utlysningarna. I AFIR definieras det nya begreppet laddningspooler, vilket visas i Figur 11.

Strategisk placering och utformning anger en strävan att skapa ett nätverk av större laddstationer längs det av EU utpekade Ten-T-vägnätet samt möjliggöra regionala transporter inom de delar av Sverige med gles utbyggnad av laddstationer för tunga vägfordon. Det innebär bland annat en strävan efter avstånd på högst 60 km mellan laddstationerna längs med Ten-T:s stomnät (Core) och högst 100 km mellan laddstationerna längs med Ten-T:s övergripande nät (Comprehensive).

De regionala elektrifieringspiloterna innebär med nuvarande täckning längs med The Trans-European Transport Network (TEN-T)⁴¹, och den förväntade förtätningen och kapacitetsförstärkningen som den tidigare och den nu aktuella utlysningen syftar till, att Sverige torde komma att uppfylla stora delar av de avståndsberoende kraven i förordningen om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel (AFIR⁴²). Laddningspoolernas installerade effekt kommer dock i de flesta fall att vara lägre än AFIR:s krav vad gäller installerad effekt. Dessa krav har heller inte ingått i utlysningens krav.

Programmet har som nämnts ovan under 2023 förlängts, och i budgetpropositionen för 2024 föreslås ytterligare medel tillföras området under längre tid. På kort sikt innebär detta en utmaning för Energimyndigheten att allokera nödvändiga resurser för att administrera programmet så att anslagna medel hinner beslutas i tillräcklig takt och till effektiva åtgärder, samtidigt som mer omfattande kontrollåtgärder kan behöva genomföras för att säkerställa att stödet används på avsett sätt.

Den geografiska spridningen av beviljade platser kommer att kunna bidra till ökad specifik kunskap kring laddinfrastruktur och vätgastankning i olika miljöer, exempelvis i städer respektive landsbygd och hur laddning och tankning fungerar i kallt klimat. Mångfalden av aktörer som nu får chans att bygga ut laddinfrastruktur och vätgastankmöjligheter bedöms ge ny kunskap för den fortsatta utvecklingen av ladd- och tankningsmönster för olika typer av godstransporter, både för branschen och för Energimyndigheten.

2.4.2 Klimatklivet och Ladda bilen

På uppdrag av regeringen fördelar Naturvårdsverket bidrag till åtgärder som minskar utsläppen av växthusgaser. Naturvårdsverket ska enligt regleringsbrevet lämna lägesbeskrivningar för anslag 1:16, *Klimatinvesteringar*. Anslaget rymmer

⁴¹ TEN-T står för transporteuropeiska transportnätverket och definieras i TEN-T förordningen. Ett förslag till reviderad version har presenterats (COM (2021) 812). Syftet är ett transeuropeiskt transportnät som är tillförlitligt och heltäckande.

⁴² AFIR beskrivs i avsnitt 3.1

både bidragen Klimatklivet och stöd till icke-publik laddning (Ladda bilen-stödet).

Informationen i detta avsnitt kommer från Naturvårdsverkets lägesbeskrivning för Klimatklivet⁴³.

I Tabell 2 visas totalt antal beviljade laddningspunkter inom både Klimatklivet och Ladda bilen från starten 2015 till 20 mars 2023.

Tabell 2. Resultat från åtgärdskategori Laddstationer från 2015 - 20 mars 2023 inklusive Ladda bilen. Resultat för Klimatklivet innefattar beslut om beviljat stöd och färdigställda åtgärder. Resultat för Ladda bilen innehåller endast färdigställda åtgärder.

Totalt antal laddpunkter	141 300 st
Varav inom Klimatklivet	37 000 st
Varav publika laddpunkter	16 000 st
Varav inom Ladda bilen	104 300 st
Totalt stödbelopp	2 246 miljoner kr
Varav inom Klimatklivet	1 137 miljoner kr
Varav inom Ladda bilen	1 109 miljoner kr

Förutsättningar för stöd från Klimatklivet

Under 2022 anpassade Naturvårdsverket Klimatklivet till förändringar i artikel 36a, GBER⁴⁴ och utlysningar i enlighet med det uppdaterade förfarandet sjösattes under maj 2022. Stöd till publik laddinfrastruktur prövas genom ett utlysning- och anbudsförfarande baserat på tydliga, transparanta och icke-diskriminerande kriterier. Anbud kan lämnas inom fyra laddningskategorier:

1. Publik DC-snabbladdning för tunga fordon
2. Publik DC-laddning för lätta fordon längs med större vägar

⁴³ Naturvårdsverket. *Lägesbeskrivning för Klimatklivet. Samlad redovisning för anslag 1:16 Klimatinvesteringar i enlighet med uppdrag i Naturvårdsverkets regleringsbrev*. NV-00692-23.

⁴⁴ GBER beskrivs i avsnitt 0.

3. Publik DC-laddning för lätta fordon inom tätorter

4. Publik AC-laddning för lätta fordon inom tätorter och vid publika slutdestinationer och knutpunkter

Naturvårdsverket har tagit fram gemensamma kriterier för alla laddningskategorier samt kriterier som är specifika för respektive laddningskategori. Det handlar bland annat om lokaliseringskriterier, tekniska kriterier och driftkriterier. Förutom kriterier som inkommande anbud måste uppfylla finns det även kriterier som är meriterande i urvalsprocessen om de uppfylls.

Endast platser där behovet för laddinfrastruktur inte anses vara uppfyllt kan få stöd. Behovet bedöms vara uppfyllt på de platser där det finns befintlig eller planerad laddinfrastruktur som motsvarar Klimatklivets krav för stöd avseende publik tillgänglighet, antal laddningspunkter och laddeffekt. Inför varje utlysning presenterar Naturvårdsverket därför kartunderlag som visar vilka områden som är undantagna från utlysning för respektive laddningskategori. Områdena definieras utifrån kartunderlag från Energimyndigheten och baseras på uppgifter om publik laddinfrastruktur registrerad hos databasen Nobil respektive Uppladdning.nu.

Inför varje utlysning genomför Naturvårdsverket i samarbete med Länsstyrelsen länsvisa samråd med avsikt att kontrollera om det finns platser där utbyggnad av publik laddinfrastruktur kommer ske utan statligt stöd.

Under 2022 har Klimatklivet haft två utlysningar för publik laddinfrastruktur.

En ny ansökningsomgång genomfördes i september 2023. Då tog Klimatklivet emot ca 580 ansökningar om laddinfrastruktur, både publik och icke publik, samt några ansökningar om laddinfrastruktur för båtar.⁴⁵

Klimatklivets stöd till laddinfrastruktur för tunga fordon

Alltmer stöd beviljas till publik laddinfrastruktur för tunga fordon och utifrån inkomna anbud under 2022 för publika laddstationer för tunga fordon syns att intresset stadigt ökar. Totalt sett har Klimatklivet beviljat stöd till 104 ansökningar för laddinfrastruktur för tunga fordon, varav 51 avser publik laddinfrastruktur. Totalt beviljat stödbelopp för dessa ansökningar, mellan 2016 och mars 2023, är cirka 261,5 miljoner kronor.⁴⁶

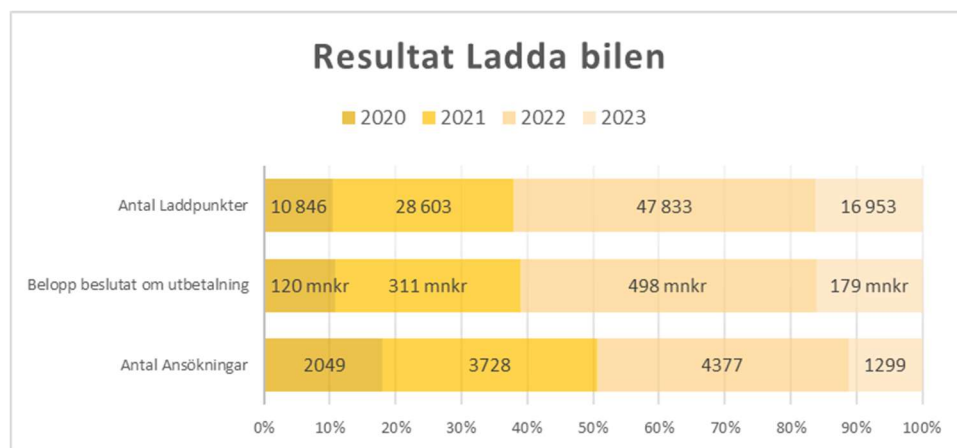
⁴⁵ Personlig kontakt med Suzanne Gezelius, Naturvårdsverket, 231106.

⁴⁶ Personlig kontakt med Sofia Ahnborg, Naturvårdsverket, 231116.

Ladda bilen-stödet (icke-publik laddning)

Sedan 2019 söks stöd för icke-publik laddning för personbilar inom ramen för Ladda bilen. Ladda-Bilen stöd kan sökas av organisationer, företag och bostadsrättsföreningar som vill sätta upp laddstationer, i huvudsak för anställda eller boende. Stöd kan ges med högst 50 procent av kostnaderna, upp till ett tak på 15 000 kronor per laddningspunkt.

Till och med 20 mars 2023 har Ladda bilen slutligt beviljat 1 109 miljoner kronor i stöd till 11 475 ansökningar och bidragit till att 104 300 nya icke-publika laddpunkter för personbilar har uppförts. Figur 8 visar resultat för Ladda bilen.



Figur 8. Resultat för Ladda bilen till och med 20 mars 2023, där beslut om slutligt stödbelopp tagits för icke-publika laddstationer för personbilar. Figur hämtad från Naturvårdsverkets lägesbeskrivning för Klimatklivet⁴⁷.

Stöd till icke-publika laddstationer för personbilar ingår inte i Klimatklivsförordningen (2015:517) sedan 2019 utan finns i en separat förordning, förordningen (2019:525) om statligt stöd för installation av laddpunkter för elfordon. Detta skedde för att effektivt kunna hantera den stora mängden av inkommande ansökningar genom ett mer automatiserat flöde som även leder till en förenklad ansökningsprocess för den sökande.

Naturvårdsverket har genomfört en utvärdering av stödgivningen inför utlysningen till hösten 2023

Naturvårdsverket har genomfört en utvärdering av stödgivningen inför den ansökningsomgång och utlysning som planeras till hösten 2023⁴⁸. Utvärderingen går igenom erfarenheter från tidigare utlysningar samt analyserar påverkan av

⁴⁷ Naturvårdsverket. *Lägesbeskrivning för Klimatklivet. Samlad redovisning för anslag 1:16 Klimatinvesteringar i enlighet med uppdrag i Naturvårdsverkets regleringsbrev*. NV-00692-23.

⁴⁸ Naturvårdsverket, PM; 2023-06-07.

förändringar i EU-lagstiftningen som påverkar stödgivningen; främst GBER (beskrivs i avsnitt 3.4) samt AFIR (beskrivs i avsnitt 3.1).

Naturvårdsverket planerar en rad justeringar inför nästa utlysning och nedan lyfts några av de viktigare;

- Endast tre laddningskategorier med följande namn.
 - Publik snabbladdning för tunga fordon, från 350 kW
 - Publik snabbladdning för personbilar, från 150 kW
 - Publik snabbladdning för personbilar, 10–50 kW
- Stärkt konkurrenskraft, vilket innebär en skärpning av hur anbudena konkurrerar gentemot varandra. De 10 procent dyraste anbudena inom respektive laddningskategori kommer att avslås direkt. Därmed kommer samtliga anbud inom varje laddningskategori konkurrera mot varandra, oberoende av geografisk konkurrens. Därtill behålls geografisk konkurrens som tidigare.
- Möjlighet att ansöka om en energilagringseenhet i anslutning till laddstationen.
- Justerade specifikationer till kartunderlag. I tidigare omgångar har det tillämpats ett rutnät över tätorter, där målet har varit att ha en planerad eller befintlig publik laddstation som uppfyller Klimatklivet kriterier i varje ruta för resp laddningskategori. Nu ersätts detta med figurer som markerar en viss körsträcka från en bestämd punkt där det inte är möjligt att söka stöd. Därmed kommer de avgränsade områden runt en befintlig eller planerad laddstation fungera på samma sätt i tätort som längs större vägar

Tankinfrastruktur för vätgas inom Klimatklivet

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. Detta beskrivs i förra årets uppföljning av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas⁴⁹.

⁴⁹ Deluppdrag 2 – promemoria. (2022) Kan laddas ner via: <https://energimyndigheten.a-w2m.se/Home.mvc?ResourceId=212470>

Under 2022 genomfördes inte någon utlysning för tankinfrastruktur för vätgas⁵⁰.

Anledningen är främst att utlysningar för publik vätgasinfrastruktur ska omfattas av, likt publik laddinfrastruktur, ett konkurrensumsatt anbudsförfarande enligt artikel 36a i GBER som trädde i kraft redan 2021. Naturvårdsverket har under året arbetat med att ta fram ett anbudsförfarande för publik vätgasinfrastruktur och förbereder för att kunna lansera en utlysning under 2024 om förutsättningarna finns. Fram till att ett anbudsförfarande är implementerat är det möjligt att söka stöd för vätgasinfrastruktur inom ordinarie ansökningsomgångar i Klimatklivet.

2.4.3 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 Trafikverket⁵¹.

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 (FPV) för långväga personresor⁵². Det är ett vägnät som Trafikverket och regionala och lokala aktörer pekat ut som viktigt för tillgängligheten.

Brist på snabbladdning

För att identifiera sträckor som saknade snabbladdning gjordes bristanalyser utifrån befintliga laddstationer längs större statliga vägar med max 10 mils avstånd mellan varje laddstation. Laddstationer som beviljats stöd men ännu inte

⁵⁰ Naturvårdsverket. *Lägesbeskrivning för Klimatklivet. Samlad redovisning för anslag 1:16 Klimatinvesteringar i enlighet med uppdrag i Naturvårdsverkets regleringsbrev*. NV-00692-23.

⁵¹ Trafikverket. *Infrastruktur för snabbladdning längs större vägar*. Publikationsnummer 2018:172

⁵² [Funktionellt prioriterat vägnät - Bransch \(trafikverket.se\)](#)

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. Inför den femte och sjätte utlysningen 2023 utgår bristanalysen fortfarande från 150 kW med 10 mils avstånd på FPV långväga personresor men på europavägar och större riksvägar (TEN-T stamnät och övergripande vägnät) ska avståndet vara max sex mil mellan befintliga snabbladdstationer. 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 våren 2023.



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 vt 2023 och visar bristen på snabbladdning på 150 kW längs större statliga vägar med ett maxavstånd på 10 mil mellan varje laddstation

förutom på TEN-T där det är 6 mils avstånd. I båda kartorna antas laddstationer som beviljats stöd hos Klimatklivet, Energimyndigheten och Trafikverket som befintliga.

Utlysning för att täcka bristerna

I första till fjärde utlysningen har Trafikverket 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. Till den femte och sjätte utlysningen pekar Trafikverket i stället ut sträckor mellan koordinater där det är möjligt att söka stöd för att täcka den vita vägsträckan. Sökanden ges därmed större möjlighet att själv välja laddstationens placering inom den utpekade sträckan.

Krav

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](#). I samband med den femte utlysningen trädde nya EU-regler⁵³ i kraft vilket möjliggör stöd till investeringskostnader för lagringsenhet av förnybar energi och för produktion av förnybar energi kopplat till laddstationen.

Andra uppgifter som samlas in

Se Instruktion för ansökan på hemsidan under rubrik Uppföljning.

Status ht 2023

Fem ansökningsomgångar har genomförts och en är under handläggning (ht 2020, vt 2021, ht 2021, ht 2022, vt 2023 och ht 2023). Medel har betalats ut i förskott och slututbetalningar för fem utlysningar har genomförts. Totalt är 51 av 83 beviljade laddstationer i drift. Under 2023 väntas ytterligare 8 laddstationer tas i drift.

⁵³ GBER, vilket beskrivs i avsnitt 3.4

Använda medel 2020 – 2021

Under 2020 har 20 miljoner kronor betalats ut avseende förskott för ansökningsomgång 1.

Under 2021 har totalt 48,6 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.

Under 2022 har 15,3 miljoner kronor betalats ut i förskott för ansökningsomgång fyra och slutbetalningar för laddstationer beviljade 2020 – 2021 har skett med 7,4 miljoner kronor.

Under 2023 har 71,7 miljoner kronor betalats ut i förskott för ansökningsomgång fem. Handläggning pågår av ansökningsomgång sex och är inte möjlig att få med i rapporteringen för 2023. Slutbetalningar för laddstationer beviljade 2021 och 2022 har skett med fyra miljoner kronor.

Fram till och med 2023 har återkrav skett med sammanlagt 21 miljoner kronor för 19 laddstationer beviljade 2020–2022. Anledningen är effektbrist i elnätet, lång tid att få nätanslutning, ingen tillgång till mark samt brister i affärsmodellen hos stödmottagaren.

2.4.4 Skatteavdrag för installation av laddningspunkt

Det är möjligt för privatpersoner att få skattereduktion för installation av grön teknik och här ingår installation av laddningspunkt för elfordon⁵⁴. 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.

Det som är godkänt för avdrag är installation av väggfasta laddningspunkter eller fristående laddstolpar, som enbart får användas av det aktuella hushållet. Dessutom material nödvändigt för installationen utöver laddningspunkten, exempelvis lastbalanserare, kablage och fästen.

Följande krav ställs på laddningspunkten:

Laddningspunkten ska vara förberedd för elmätning och debitering av elkostnad.

⁵⁴ [Grön teknik - Privat | Skatteverket](#)

Laddningspunkten ska ha med minst de uttag eller anslutningsdon som beskrivs i

1. standarden EN 62196-2 för elfordon av typ 2
2. standarden EN 62196-3 för elfordon av typ Combo.

I Tabell 3 redovisas antal laddningspunkter, genomsnittlig och total kostnad för avdraget.

Tabell 3. Antal laddningspunkter som tagit del av det gröna avdraget, genomsnittlig kostnad samt total kostnad för avdraget⁵⁵.

År	Antal laddningspunkter	Genomsnittligt avdrag, kr	Totalkostnad för avdraget, Mkr
2021	53 953	10 708	578
2022	94 367	10 699	1 010
2023, data hämtad 230901	40 072	9 961	399
Totalt	188 392		1 987

2.4.5 Fonden för 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 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.

Under 2023 har stöd beviljats till publik snabbbladdning för lätta och tunga fordon längs TEN-T motsvarande 34,9 miljoner euro. Stöd har även beviljats till

⁵⁵ Statistik hämtad från Skatteverket: [Ext - Stöd - Grön teknik - Skattereduktion för grön teknik - Översikt](#) | Ark - Qlik Sense (skatteverket.se). Statistiken hämtades 230901.

vätgastanksstationer med tillhörande produktion av vätgas längs TEN-T i norra Sverige. Det stödet är på drygt 8 miljoner euro.

3 Beskrivning av EU-regelverk

3.1 Regelverk om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel

Förordningen om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel (AFIR)⁵⁶ ställer krav på obligatorisk utbyggnad av laddningspooler och tankstationer för vätgas. Vidare ställs krav på prisinformation och betalmodeller för att underlätta för slutanvändarna. Medlemsstaterna ska ta fram nationella handlingsprogram och lägesrapporter med jämna mellanrum. Även Kommissionen har fått en rad uppgifter såsom framtagande av standarder, marknadsmognadsrapport kopplat till tunga fordon samt upprättandet av en europeisk åtkomstpunkt⁵⁷ för information om laddningspooler och tankstationer för alternativa drivmedel.

AFIR är ett minimiregelverk. Medlemsstaterna måste se till att utbyggnaden minst motsvarar kraven. Därför är alla siffror nedan ”minsta” nivå.

AFIR, ersätter det nuvarande direktivet (AFID), har formen av en förordning och är direkt bindande för alla medlemsstater i EU. En viss ledtid finns för att anpassa nationell lagstiftning. De flesta krav i AFIR ligger på regeringen. Det är dock inte meningen att regeringen utan marknaden som ska bygga, äga och driva denna infrastruktur.

Kraven i AFIR bygger mycket på TEN-T regelverket⁵⁸ och den nomenklatur som finns där såsom stomnät, övergripande nät, urbana knutpunkter⁵⁹ samt trygga och säkra uppställningsplatser. I Figur 10 visas TEN-T stomnät med grova röda linjer och övergripande nät med tunna röda linjer. Urbana knutpunkter är markerade med röda (befintliga urbana knutpunkter) och blå (kommande urbana knutpunkter) punkter. Totalt sett är TEN-T vägnätet cirka 6 400 km långt i Sverige varav 3 000 km är stomnät och resten övergripande nät. Idag finns tre

⁵⁶ Europaparlamentet och Rådets förordning (eu) 2023/1804 av den 13 september 2023 om *Utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel och om upphävande av direktiv 2014/94/EU*

⁵⁷ Detta innebär en åtkomstpunkt (single point of access) i syfte att underlätta för dem som skapar informationstjänster. Åtkomstpunkten kan innehålla metadata eller vara en databas där informationen lagras. Ofta nås åtkomstpunkten via en hemsida

⁵⁸ Europaparlamentet och Rådets förslag till förordning om *unionens riktlinjer för utbyggnad av det transeuropeiska transportnätet, om ändring av förordning (EU) 2021/1153 och förordning (EU) nr 913/2010 och om upphävande av förordning (EU) nr 1315/2013*, COM (2021) 812 final

⁵⁹ Europaparlamentet och Rådets förordning (eu) nr 1315/2013 av den 11 december 2013 om *unionens riktlinjer för utbyggnad av det transeuropeiska transportnätet och om upphävande av beslut nr 661/2010/EU*

urbana knutpunkter men dessa kommer enligt det förslag som nu förhandlas gällande den nya TENT-T förordningen öka till 18.



Figur 10. TEN-T vägnätet samt urbana knutpunkter (källa TENtec Interactive Map Viewer (europa.eu)). Grova röda linjer visar TEN-T stomnät och tunna röda linjer TEN-T övergripande nät. Röda punkter är befintliga urbana knutpunkter och blå punkter kommande urbana knutpunkter.

Laddningspooler för lätta fordon

För utbyggnaden av laddningspooler för lätta fordon enligt AFIR finns två separata krav, dels en utbyggnad längs med TEN-T vägnätet dels en generell utbyggnad av publik laddning i proportion till antalet laddbara fordon i landet.

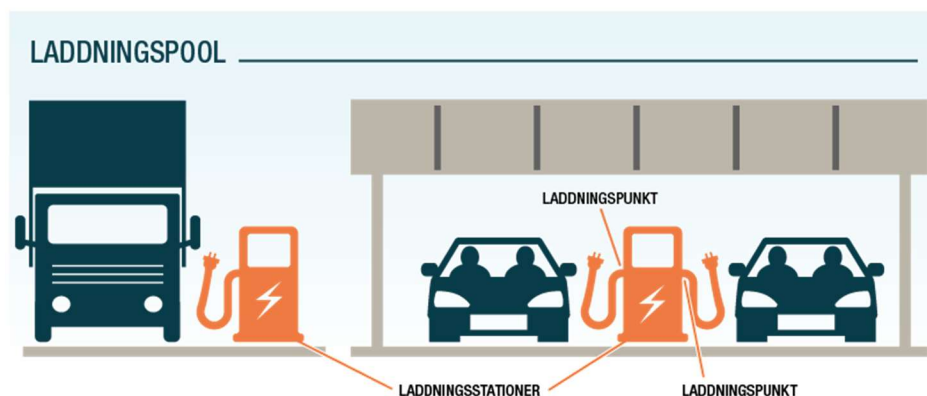
Laddningspooler längs med TEN-T vägnätet

Längs med TEN-T vägnätet, vilket definieras som inom tre km från vägen, ska det byggas laddningspooler med maximalt 60 km mellanrum och med specifika kapacitetskrav. De första etapperna ska vara klara redan innan utgången av år 2025 och hela TEN-T vägnätet ska vara täckt senast 2030. I Tabell 4 redovisas de olika stegen för stomnät respektive övergripande nät.

Tabell 4. Krav på laddningspooler för lätta fordon längs med TEN-T vägnätet

Vägnät	Årtal	Maximalt avstånd mellan laddningspooler (km)	Samlad kapacitet per laddnings-pool och körriktning (kW)	Krav på laddningspunkter per körriktning (kW)
Stomnät	2025	60	400	1*150
	2027	60	600	2*150
Övergripande nät	2027	60 för 50% av vägnätet	300	1*150
	2030	60	300	1*150
	2035	60	600	2*150

För att en laddningspool ska få tillgodoses måste den uppfylla samtliga krav. Skillnaderna mellan laddningspunkt, laddningsstation och laddningspool har illustrerats i Figur 11.



Figur 11. Illustration av laddningspunkt, laddningsstation och laddningspool

Enligt AFIR är *laddningspunkten* gränssnittet där ett fordon i taget kan laddas medan en *laddningsstation* avser en fysisk installation bestående av en eller flera laddningspunkter. *Laddningspool* består av en eller flera laddningsstationer på en specifik geografisk plats. Dessa definitioner skiljer sig lite från de som ofta

används i Sverige. Skillnaden består främst i att AFIR har valt att definiera tre olika nivåer medan vi i Sverige vanligen använder två. AFIRs definition av laddningsstation är i princip den stolpe där laddningspunkten är monterad. Om laddningspoolen inte uppfyller samtliga krav på avstånd till nästa laddningspool, total laddkapacitet och antal individuella laddningspunkter med en specifik kapacitet så räknas ingen del av laddningspoolen till uppfyllandet av kraven.

Undantag från kraven

För kraven på laddningspooler längs med TEN-T finns två undantag. Vid låga trafikflöden kan medlemsstaten minska storleken på laddningspoolen jämfört med kraven i Tabell 4. I de fallen blir det möjligt att minska den sammanlagda effekten på laddningspooler med upp till 50 procent. Låga trafikflöden definieras som mindre än 8 500 ÅDT⁶⁰ lätta fordon. I Sverige motsvarar detta cirka hälften av TEN-T vägnätets längd men enbart drygt 15 procent av trafikarbetet på TEN-T.

Nästa undantag gäller avståndet mellan två laddningspooler. Vid mycket låga trafikflöden är det tillåtet för medlemsstaterna att öka det maximala avståndet mellan två laddningspooler från 60 km till 100 km. Mycket låga trafikflöden definieras som under 3 000 ÅDT lätta fordon. Detta motsvarar cirka 30 procent av TEN-T vägnätet och 3 procent av trafikarbetet.

Publik laddning i förhållande till antal laddbara bilar

För att säkerställa tillräcklig tillgång till publik laddning för lätta fordon finns ett generellt kapacitetskrav i AFIR. Det kravet är uttryckt som 1,3 kW per elbil samt 0,8 kW per laddhybrid. Kravet är även kombinerat med en möjlighet för medlemsstaterna att omförhandla eller till och med sluta tillämpa kravet om andelen elbilar uppgår till minst 15 procent av den totala flottan av lätta fordon. För Sveriges del är detta det krav som har störst påverkan på hur mycket laddinfrastruktur, räknat i kW, som behöver byggas ut. För länder med få elbilar kommer kraven längs med TEN-T att utgöra en större påverkan initialt eftersom de kraven är oberoende av hur många laddbara fordon det finns i landet.

Laddningspooler för tunga fordon

Kraven för tunga fordon innehåller fler enskilda delar än kraven för lätta fordon, trots att det inte finns något krav i förhållande till flottan av eldrivna tunga fordon. Det finns krav på laddningspooler längs med TEN-T, på trygga och säkra uppställningsplatser samt i urbana knutpunkter.

⁶⁰ ÅDT = Årsdygntrafik

Laddningspooler längs med TEN-T vägnätet

För laddningspooler kommer kraven att fasas in från och med 2025 för att nå sin fulla utbyggnad 2030. Fullt utbyggt ska det finnas en laddningspool på 3,6 MW i varje körriktning var 60 km längs TEN-T stomnät och en laddningspool på 1,5 MW per körriktning var 100 km längs TEN-T övergripande nät. Hur kraven stegar upp från 2025 till 2030 redovisas i Tabell 5.

Tabell 5. Krav på laddningspooler för tunga fordon längs med TEN-T vägnätet

Vägnät	Årtal	Maximalt avstånd mellan laddningspooler (km)	Samlad kapacitet per laddningspool och riktning (kW)	Krav på laddningspunkter per riktning (kW)
Stomnät	2025	120 för 15% av TEN-T	1 400	1*350
	2027	120 för 50% av TEN-T	2 800	2*350
	2030	60	3 600	2*350
Övergripande nät	2025	120 för 15% av TEN-T	1 400	1*350
	2027	120 för 50% av TEN-T	1 400	1*350
	2030	100	1 500	2*350

För åren 2025 och 2027 är det samma krav för både TEN-T stomnät och TEN-T övergripande nät. Detta ska tolkas som att medlemsstaterna själva har rätt att bestämma hur det ska fördelas mellan de två vägnäten. Det är möjligt att placera samtliga laddningspooler på stomnätet så länge längden av det vägnät som försetts med laddningspooler uppgår till en längd motsvarande minst 15 procent av hela TEN-T vägnätets längd.

I praktiken innebär kraven att det initialt kan byggas lite glesare nät med publika laddningspooler på delar av TEN-T vägnätet. Över tid täcks allt större del av vägnätet för att till 2030 aldrig vara längre än 60 km mellan två laddningspooler på TEN-T stomnät eller 100 km på TEN-T övergripande nät, i hela EU.

Undantag från kraven

För vägsträckor som har låga trafikflöden, vilket definieras som under 2 000 ÅDT tung, får kraven på samlad kapacitet per laddningspool halveras. I Sverige

motsvarar detta cirka 70 procent av TEN-T vägnätets längd och en tredjedel av trafikarbetet på detta vägnät. Kraven på antal laddningspunkter med minst 350 kW påverkas inte. Vid mycket låga trafikflöden, vilket definieras som under 800 ÅDT tung, kan avståndet mellan laddningspoolerna ökas från 60 till 100 km på stomnätet. I Sverige påverkas få sträckor av detta, men ett exempel är E10 i Norrbotten.

Laddningsstationer på säkra uppställningsplatser

Utöver kraven längs med TEN-T ska det även byggas laddningsstationer på trygga och säkra uppställningsplatser. En trygg och säker uppställningsplats är en yta som är tillgänglig för förare involverad i gods- eller passagerartransporter och som är certifierad enligt kommissionens delegerade akt (EU) 2022/1012. Till 2027 ska det finnas minst 200 kW effekt per trygg och säker uppställningsplats och till 2030 ska det ha ökat till minst 400 kW.

Laddningspunkter i urbana knutpunkter

För tunga fordon ska laddning även byggas ut i urbana knutpunkter. Till 2025 ska det finnas laddningspunkter med en samlad uteffekt på minst 900 kW per urban knutpunkt och till 2030 ska detta ökas till 1 800 kW. Om laddningspunkterna i de urbana knutpunkterna ligger inom tre km från TEN-T vägnätet skulle de kunna inkluderas i kravet längs med TEN-T. laddningspooler längs med TEN-T som ligger inom den urbana knutpunkten bidrar till att uppfylla kraven i den urbana knutpunkten.

Vätgastankstationer

Detta krav gäller både lätta och tunga fordon. För vätgas ska det finnas en tankstation designad för en kapacitet av minst 1 ton/dygn var 200 km längs TEN-T stomnät till 2030. Dessa ska klara av att leverera trycksatt vätgas till 700 bar. Medlemsstaterna ska ta fram en plan för hur de ska säkerställa en linjär ökning av antalet tankstationer för vätgas från 2027. Utöver de vätgastankstationer som ska stå längs med TEN-T, vilket definieras som inom 10 km från TEN-T vägnätet, ska det även finnas en tankstation i varje urban knutpunkt. I vissa fall kan kravet längs med TEN-T och i urbana knutpunkter överlappa och i andra fall komplettera varandra.

Andra krav på laddningspooler och vätgastankstationer

Det ska enligt AFIR vara enkelt att ladda. Exempelvis ska det på laddningspunkter med effekter på 50 kW och mer vara möjligt med betalning via vanligt betalkort. Detta gäller även befintliga publika laddningspunkter som står längs med TEN-T vägnätet samt på trygga och säkra uppställningsplatser. En kortläsare kan betjäna flera laddningspunkter inom en laddningspool. Samtliga publika laddningspunkter ska vara digitalt uppkopplade och laddningspunkter som har anlagts efter 13 april 2024 alternativt renoverats efter den 14 oktober

2024 ska klara smart laddning (effektreglering). Kravet på digitalt uppkopplade laddningspunkter gäller oavsett vilken effekt laddningspunkten har eller när den byggdes.

För publika laddningspunkter med en effekt på 50 kW eller mer ska engångspriset för den levererade elektriciteten vara baserad per kWh. Utöver pris per kWh för energi får laddoperatören även ta ut en tidsbaserad avgift för användandet av laddningspunkten. Den senare kan användas för att prissätta parkering efter att laddningen avslutats. För laddningspunkter under 50 kW kan laddoperatören använda olika prismodeller såsom pris per kWh, pris per minut, pris per session eller någon annan modell under förutsättning att detta är känt innan laddning påbörjas.

För tankstationer för vätgas ska priset tas ut per kg vätgas. Även för vätgas ska det vara möjligt med betalning via kortläsare. Kraven gäller för både befintliga och nybyggda tankstationer.

Nationellt handlingsprogram och rapportering

Medlemsstaterna ska ta fram nationella handlingsprogram som innehåller viss information såsom:

- En bedömning av den aktuella situationen och framtida utvecklingen av marknaden när det gäller alternativa drivmedel inom transportsektorn,
- Nationella syften och mål för laddningspooler och vätgastankstationer,
- Åtgärder som är nödvändiga för att säkerställa att de nationella syftena och målen som ingår i deras nationella handlingsprogram uppnås,
- Åtgärder, planerade eller antagna,
 - för infrastruktur för alternativa drivmedel till specifika flottor så som kollektivtrafik eller bildelning,
 - för att underlätta laddning av vägfordon på icke publika platser,
 - för att främja infrastruktur för alternativa drivmedel i urbana knutpunkter,
 - för att främja tillräckligt antal publika laddningspunkter med hög effekt,
 - för att säkerställa en tillräcklig geografisk spridning av laddningspunkter som klarar dubbelriktad laddning
 - för att säkerställa att laddningspunkter och tankstationer för alternativa drivmedel är tillgängliga för äldre personer och personer med nedsatt rörlighet och funktion,
 - för att ta bort hinder kopplat till planering, tillstånd, upphandling och drift av infrastruktur för alternativa drivmedel.

Handlingsprogrammet kan även innehålla nationella syften och mål för att främja infrastruktur för alternativa drivmedel längs med det vägnät som inte tillhör

TEN-T vägnätet, geografisk spridning samt en anpassning till populationstätheten.

Vartannat år ska medlemsstaterna skicka in en rapport till Kommissionen, vilken beskriver hur implementeringen av det nationella handlingsprogrammet fortskrider. Medlemsstaterna ska även rapportera vissa data på årsbasis, såsom total laddeffekt, antal publika laddningspunkter samt antal elbilar och laddhybrider i landet.

Kommissionen kommer att ta fram riktlinjer och mallar för det nationella handlingsprogrammet och rapporteringen.

Upprättande och tillgängliggörande av data

Staten ska tillsätta en organisation för registrering av identifieringsdata, en så kallad IDRO-myndighet, för att hantera ID-nummer för laddningspunkter. IDRO-myndigheten ska utfärda och förvalta ID-nummer för åtminstone ansvariga för laddningspunkter och leverantörer av mobilitetstjänster.

Vidare ska ansvariga för laddningspunkter och tankstationer för alternativa drivmedel tillhandahålla vissa statiska och dynamiska data via den nationella åtkomstpunkten⁶¹. Det kan röra sig om fysiska egenskaper, öppettider, driftsstatus, om punkten används eller ej, priser och om det är förnybar elektricitet.

Flertalet typer av data som efterfrågas i AFIR saknas idag sannolikt i både databaser och/eller i standarderna för kommunikation. Detta kommer att redas ut på EU-nivå genom bland annat delegerade akter.

Tekniska specifikationer

En central del i AFIR är att det ska vara möjligt att kunna tanka eller ladda ditt fordon oavsett var inom unionens TENT-T-vägnät du kör. För att uppnå detta kommer det att krävas gemensamma tekniska standarder. Inom vissa områden, inte minst stationär laddning, finns redan flera fastslagna tekniska specifikationer som måste användas för att uppfylla kraven i AFIR. Dessa obligatoriska standarder är beskrivna i Tabell 6.

Tabell 6. Föreskrivna standarder för publika laddningspunkter enligt AFIR

Typ av laddning	Obligatorisk standard
Lätta och tunga fordon	
Normal AC	Typ 2, EN 62196-2:2017
Normal DC	Combo 2, EN 62196-3:2014

⁶¹ Ett digitalt gränssnitt som inrättats av en medlemsstat och som utgör en enda åtkomstpunkt för data

Snabb AC	Typ 2, EN62196-2:2017
Snabb DC	Combo 2, EN 62196-3:2014
MC (L-kategori)	
Upp till 3,7 kW	Typ 3A, EN 62196-2:2017 eller (mod 3) IEC 60884-1:2002-A1:2006+A2:2013 (mod 1 eller 2)
Bussar	
Normal AC	Typ 2, EN 62196-2:2017
Normal DC	Combo 2, EN 62196-3:2014
Snabb AC	Typ 2, EN 62196-2:2017
Snabb DC	Combo 2, EN 62196-3:2014

Enligt AFIR måste dessa standarder användas för respektive laddningspunkt men det är tillåtet att addera andra kontakter som komplement för samma laddningspunkt.

Kommissionen ska ge i uppdrag till europeiska standardiseringsorganisationer att ta fram förslag till tekniska specifikationer. Detta inkluderar bland annat trådlös laddning, automatiserad laddning för tunga fordon, dynamisk laddning, batteribyte, vätgastankning, datautbyte och krav på tillgänglighet.

Revidering av förordningen

Innan utgången av 2024 ska Kommissionen ta fram en rapport över teknisk beredskap och marknadsberedskap för tunga fordon. Den ska specifikt ta hänsyn till om det finns någon indikation på preferens hos marknaden. Rapporten ska ta hänsyn till utvecklingen av standard för laddning med hög effekt⁶², elvägar och flytande vätgas. Senast den 31 december 2026 ska Kommissionen utvärdera AFIR och skicka en rapport med eventuell rekommendation om revidering av regelverket.

Ikraftträdande

Förordning (eu) 2023/1804 om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel ska tillämpas från och med 13 april 2024.

Analys av effekter på utbyggnad av laddinfrastruktur och vätgas

Den publika laddinfrastruktur som finns i Sverige inklusive den som har beviljats stöd men ännu inte tagits i drift innebär att Sverige redan i september 2023 uppfyller många av de kommande kraven i AFIR.

⁶² Megawatt Charging System (MCS)

Hur mycket den publika laddinfrastrukturen behöver byggas ut för att klara samtliga krav i AFIR fram till 2035 finns beskrivet i slutrapporten för handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas.⁶³

3.2 Direktivet om byggnaders energiprestanda (EPBD)

Syftet med nuvarande direktivet om byggnaders energiprestanda (EPBD)⁶⁴ är att främja en förbättrad energiprestanda i byggnader och samtidigt ta hänsyn till kraven på inomhusklimat och kostnadseffektivitet. I Sverige har direktivet genomförts bland annat genom förändringar i det svenska byggregelverket.

Laddning av elfordon är sedan 15 maj 2020 ett nytt egenskapskrav i plan- och bygglagen (PBL). Det ska framgå i plan- och byggförfordningen (PBF) vilka byggnader som ska utrustas med ledningsinfrastruktur och laddningspunkter.⁶⁵

Vid uppförande av nya byggnader och vid ombyggnader ställs det krav på att bostadshus med parkering med fler än tio platser i byggnaden eller på tomten ska vara utrustad med ledningsinfrastruktur (förberedelse med tomrör eller liknande) för laddning av elfordon för samtliga platser. För parkeringar med fler än 10 platser som finns i eller på tomten till andra byggnader än bostadshus är kravet att det ska finnas ledningsinfrastruktur till 20 procent av platserna samt att det även ska finnas minst en laddningspunkt. Dessa krav gäller inte för ouppvärmda byggnader. Reglerna ska även tillämpas vid ombyggnationer av byggnader.⁶⁶

För befintliga byggnader kommer det 1 januari 2025 även ett krav om att parkeringar med fler än tjugo platser som finns i eller på tomten till andra byggnader än bostadshus ska vara utrustade med minst en laddningspunkt för elfordon. För bostadshus sker inga förändringar 2025.⁶⁷

För närvarande pågår förhandlingar i trilogien för en uppdatering av EPBD. Kravet på förberedelse för och installation av laddningsinfrastruktur på bilparkeringar i och i närheten av uppvärmda byggnader ökar, som ett komplement till den uppdaterade förordningen om infrastruktur för alternativa bränslen.⁶⁸

⁶³ Energimyndigheten (2023). *Slutrapport inom uppdraget om handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas*. ER 2023:23.

⁶⁴ Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/31/EU av den 19 maj 2010 om byggnaders energiprestanda (omarbetning dec. 2018)

⁶⁵ Boverket, "PBL Kunskapsbanken – en handbok om plan- och bygglagen", *Regler för laddning av elfordon*, senast granskad 10 maj 2023, hämtad 30 sept. 2023, [Regler för laddning av elfordon - PBL kunskapsbanken - Boverket](#)

⁶⁶ Ibid.

⁶⁷ Ibid.

⁶⁸ Kommissionen förslag på Europaparlamentet och Rådets direktiv om byggnaders energiprestanda (omarbetning), COM (2021) 802 final

I förslaget om ett reviderat direktiv föreslås normen bli förinstallerad kabeldragning för flertalet nya byggnader och vissa byggnader som genomgår större renoveringar, och utbyggnaden av laddningspunkter i nya och renoverade kontorsbyggnader föreslås förstärkas särskilt. Laddningspunkter föreslås möjliggöra smart laddning, och medlemsstaterna ska om möjligt undanröja hinder för installation av laddningspunkter i bostadshus och säkerställa en ”rätt att ansluta sig”, vilket innebär en förstärkt rätt för dem som idag inte har egen rådighet över, exempelvis boende i bostads- och hyresrätter, att kunna installera laddningsplats för hemmaladdning.⁶⁹

3.3 Förnybartdirektivet (RED III)

Den nya versionen av förnybarhetsdirektivet (RED III) publicerades den 31 oktober 2023 i EU:s officiella tidning⁷⁰ och trädde i kraft 20 dagar senare. Medlemsstaterna har 18 månader på sig att implementera direktivet i nationell lagstiftning.

I den nya versionen av förnybarhetsdirektivet⁷¹, RED III, införs krav på medlemsstaterna relaterat till laddbara fordon och laddinfrastruktur. Artikel 20a.1 handlar om information om andelen förnybar energi och växthusgasinnehållet i levererad elektricitet på elområdesnivå eller hellre på lokalsnätetsnivå för att möjliggöra för till exempel operatörer av laddningspunkter att vidarebefordra denna information.

Artikel 20a.3 beskriver att medlemsstaterna ska vidta åtgärder som kräver att fordonstillverkarna tillgängliggör specifik information, i realtid, från batteriets styrsystem (BMS) och om lämpligt bilens position. Detta för att göra informationen gratis tillgänglig för elmarknadens aktörer och till exempel leverantörer av mobilitetstjänster på ett säkert sätt.

Enligt artikel 20a.4 ska medlemsstaterna se till att nya och utbytta icke-publika normalladdningspunkter är smarta och där det är lämpligt samverka med smarta elmätare och med funktioner för dubbelriktad laddning.

Artikel 20a.5 ställer krav att medlemsstaterna har system som möjliggör för små aktörer i elsystemet att delta i elmarknaden. Artikel 22a beskriver ett mål om en strategi för att öka användning av förnybar energi inom industrin och stötta produktion av förnybar vätgas inom EU.

⁶⁹ Kommissionen förslag på Europaparlamentet och Rådets direktiv om byggnaders energiprestanda (omarbeting), COM (2021) 802 final

⁷⁰ Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2023/2413 om ändring av direktiv (EU) 2018/2001, förordning (EU) 2018/1999 och direktiv 98/70/EG vad gäller främjande av energi från förnybara energikällor, och om upphävande av rådets direktiv (EU) 2015/652

⁷¹ Ibid.

Förnybarhetsdirektivet delegerad akt 2023/1184⁷² innehåller definition av förnybar el för produktion av grön vätgas och vidare produktion av förnybara bränslen av icke biologiskt ursprung (RFNBO).

3.4 Den allmänna gruppundantagsförordningen (GBER)

Möjligheten att ge stöd styrs till stor del av EU:s regelverk om statsstöd; rådets förordning nr 2015/1588 och enligt artikel 1 får Europeiska kommissionen anta så kallade gruppundantagsförordningar för statligt stöd under vissa förutsättningar.

Den allmänna gruppundantagsförordningen (GBER) är en förordning som kommissionen har beslutat i enlighet med rådets bemyndigande. GBER förklarar specifika kategorier av statligt stöd förenliga med fördraget om Europeiska unionens funktionssätt (EUF-fördraget) om de uppfyller vissa villkor och därmed undantas dessa stöd från genomförandeförbudet i artikel 108.3 EUF-fördraget. Enligt artikel 59 i GBER är förordningen till alla delar bindande och direkt tillämplig i alla medlemsstater.

Hur GBER har utvecklats

Den gällande förordningen (651/2014) har tidigare ändrats genom förordning (2017/1084) och (2021/1237). Av särskilt intresse i detta sammanhang är artikel 36a, om investeringsstöd för allmänt tillgänglig infrastruktur för laddning eller tankning av utsläppsfria och utsläppssnåla vägfordon, som infördes 2021.

I juni 2023 antog Europeiska kommissionen förändringar i den allmänna gruppundantagsförordningen som innebar att den förlängdes och stödmöjligheterna utökades (2023/1315).⁷³ Stöd för vissa ändamål kan lämnas enligt villkoren i gruppundantagsförordningen utan att kommissionen först måste godkänna stödet. De nya reglerna innehåller bland annat nya bestämmelser för stöd till bredband och laddinfrastruktur för elfordon.

En förändring är omarbetningen av artikel 36a som döptes om till Investeringsstöd för ladd- eller tankinfrastruktur. Samtidigt infördes en ny artikel, 36b: Investeringsstöd för förvärv av rena fordon eller utsläppsfria fordon och för eftermontering av fordon.

⁷²Kommissionens delegerade förordning (EU) 2023/1184 av den 10 februari 2023 om komplettering av Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2018/2001 genom fastställande av en unionsmetod med närmare regler för produktion av förnybara flytande och gasformiga drivmedel av icke-biologiskt ursprung

⁷³Kommissionens förordning (EU) 2023/1315 av den 23 juni 2023 om ändring av förordning (EU) nr 651/2014 genom vilken vissa kategorier av stöd förklaras förenliga med den inre marknaden enligt artiklarna 107 och 108 i fördraget och förordning (EU) 2022/2473 genom vilken vissa kategorier av stöd till företag som är verksamma inom produktion, beredning och saluföring av fiskeri- och vattenbruksprodukter förklaras förenliga med den inre marknaden enligt artiklarna 107 och 108 i fördraget

Artikel 36a Investeringsstöd för laddnings- eller tankningsinfrastruktur

De viktigaste inslagen i artikeln är:

- Ny möjlighet att ge stöd till investeringskostnaderna för produktion av förnybar el eller förnybar vätgas på plats eller investeringskostnaderna för lagringsenheter för lagring av förnybar el eller vätgas. Den nominella produktionskapaciteten i den lokala anläggningen för produktion av förnybar el eller förnybar vätgas får inte överstiga den maximala märkeffekten eller kapaciteten hos den laddnings- eller tankningsinfrastruktur som anläggningen är ansluten till
- Ny möjlighet att ge stöd till uppgradering av befintliga laddningspooler och tankstationer för vätgas.
Vissa nya villkor kring öppet utlysningssörfarande, bland annat att de kriterier som stödet grundar sig på ska offentliggöras minst sex veckor före sista ansökningsdagen. Minst 70 procent av kriterier för urval ska grunda sig i kostnader.
- Möjlighet till icke-konkurrensutsatt utlysningssörfarande med maximala stödnivåer på 20, 40 respektive 50 procent för stora, medelstora respektive små företag.
- Tidigare villkor om att laddinfrastrukturen ska vara tillgänglig för alla är borttaget, vilket öppnar möjlighet att ge stöd till annan laddning än publik. Det finns villkor för de laddningspunkter som är tillgängliga för alla, såsom likabehandling av betalningsmöjligheter, tariffer etc.

Artikel 36b Investeringsstöd för förvärv av rena fordon eller utsläppsfria fordon och för eftermontering av fordon

De viktigaste inslagen i artikeln är:

- I tidigare GBER tilläts enbart finansiell leasing (enligt FAQ kopplat till förordningen). I den nya versionen av GBER nämns enbart "leasing" vilket torde inbegripa även operationell leasing, dvs. då fordonet lämnas tillbaka till leasinggivaren efter leasingtidens slut. Denna punkt kan dock behöva granskas ytterligare.
- Stöd enligt § 4 ska beviljas i ett konkurrensutsatt anbudsörfarande som uppfyller alla efterföljande villkor. Bedömningen att Klimatpremien uppfyller detta med dagens arbetssätt i och med att stödet inte är ett bidrag, dvs det finns ingen rättighet att få stöd. Även denna punkt kan vara aktuell för ytterligare förtydligande/utredning då den vid en första anblick inte är självklar för alla som läser förordningen.

- Nytt i artikeln är även att stödet kan ges utan konkurrens i stödnivåer 20%-60% utifrån företagets storlek och om fordonet klassas som nollutsläppsfordon.
- Vissa nya villkor kring öppet utlysningförfarande, bl.a. att utlysningen ska vara öppen i minst 6 veckor samt att minst 70 procent av kriterierna för urval grundar sig i kostnader.

3.5 EU-regelverk kring fordon

3.5.1 *Regelverk kring utsläppsnormer för nya fordon*

Under 2023 har det pågått förhandlingar kring koldioxidutsläpp inom ramen för "Fit for 55". Rådet och europaparlamentet antog i slutet av mars nya mål med 55 procent koldioxidutsläppsminskning för personbilar och 50 procent för lätta lastbilar från 2030 till 2034 jämfört med 2021 års nivåer. Från 2035 ska utsläppsminskningen för nya personbilar och lätta lastbilar vara på 100 procent⁷⁴. Nästa steg i processen är att förordningen ska offentliggöras i EU:s officiella tidning och träder i kraft den tjugonde dagen efter det att den har offentliggjorts.

Krav för tunga fordon är införda i förordningen (EU) 2019/1242.

3.5.2 *Direktiv om främjande av rena och energieffektiva vägtransportfordon*

Direktiv 2009/33/EG om främjande av rena och energieffektiva vägtransportfordon med dess ändring (EU) 2019/1161 ställer krav på offentlig upphandling rörande vägfordon. Detta gäller såväl egna fordon som tjänster med fordon.

Direktivet innebär att medlemsstaterna ska säkerställa att de avtal som tilldelas efter upphandling av fordon och vissa tjänster, bland annat kollektivtrafik, uppfyller krav på en minsta andel miljöanpassade fordon, så kallade minimimål.

⁷⁴ 'Fit for 55': Council adopts regulation on CO2 emissions for new cars and vans - Consilium (europa.eu)

4 Produktion och framtagning av statistik

Inom ramen för detta uppdrag har förslag tagits fram på statistiska indikatorer för laddinfrastrukturen i Sverige. Statistiska indikatorer är ett mått eller värde som ger information om ett förhållande och är till för att underlätta analyser. I detta fall ska dessa indikatorer dessutom bygga på statistik.

Statistik gällande laddinfrastruktur innehåller utmaningar som inte är vanligt förekommande när det kommer till statistikproduktionen inom Energistatistiken. Det första som sticker ut gällande laddinfrastruktur är att intressevariablerna kan finnas inom alla sektorer såväl som hos företag och hos privatpersoner. Initialt arbetades det därmed med en uppdelning av publik och icke-publik laddinfrastruktur.

Den icke-publika laddinfrastrukturen är av intresse men med den kan svårigen utnyttjas av andra än ägaren, även om det finns exempel på uthyrning av sådan laddinfrastruktur. Den publika laddinfrastrukturen innefattar således tidsbegränsad (vissa öppettider) och laddinfrastruktur med liknande begränsningar. Den icke-publika laddinfrastrukturen är svår att mäta då den idag inte finns i något existerande register och det finns inte någon undersökning inom statistiksystemet som mäter icke-publika laddningspunkter. Däremot kan variabler läggas till i existerande undersökningar för att uppskatta laddinfrastrukturen i privat ägo. För att sådana tillägg skall vara av intresse bör det komplettera hur publik laddinfrastruktur mäts så att det inte blir överlapp och därmed dubbelräkning av laddinfrastrukturen.

Ett annat dilemma för Energistatistiken med koppling till laddinfrastruktur är att det idag inte finns sammanställda data gällande tillförsel av el till laddinfrastruktur. Sett till förbrukningen av el idag hos olika sektorer såsom hushåll eller segment av företagen i Sverige allokeras el på basis av statistiska undersökningar. Vad av denna el som sedan skall allokeras till laddbara fordon är en fråga som statistiken idag inte kan besvara. Svårigheten är inte något unikt för laddinfrastruktur utan finns på flera ställen i den offentliga statistiken. Till exempel inom bränslestatistiken anses ett drivmedel vara ute på marknaden och förbrukat när drivmedlet når en tankstation. Hur drivmedlet används och av vem måste mätas på annat sätt. Dessa två frågeställningar finns med i bakgrunden i de avsnitt som följer.

Ett annat övervägande är frågan om vilken data som kan/får användas för att framställa officiell statistik. Data som samlas in för officiell statistik får inte användas för tillsyn på grund av att det råder absolut sekretess för enskilda uppgifter inom statistiksystemet. Däremot får tillsynsuppgifter användas för att

skapa officiell statistik. Förordningen om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel (AFIR)⁷⁵ kan på sikt möjliggöra en potentiell ny informationskälla för framställandet av statistiska indikatorer. Om efterlevnaden av denna förordning sker via tillsyn och sammanställs i registerform kan till exempel detta tillsynsbaserade register användas som indata för skapandet av statistik.

Det första steget i att bygga statistiska indikatorer för att belysa utvecklingen av laddinfrastruktur och vätgastankstationer är att fastslå vilka indikatorer som är av intresse och vilken abstraktionsnivå och detaljnivå som skall användas; till exempel kommunvis, länsvis och/eller på nationell nivå.

Det andra steget blir att identifiera vad som gäller juridiskt givet statistiksekretessen och regler för den särskilda verksamheten för statistik. Implikationerna av dessa överväganden får konsekvenser för vad som kan rekommenderas. Sekretesslagstiftningen kring officiell statistik medför att framför allt regionala data oftare är behäftat med risk för röjande av enskilda än nationell aggregerad statistik.

Det tredje steget är att se över vilka källor som finns tillgängliga, vilka variabler som finns i dessa källor och vad de kan användas till. Ett alternativ till att nyttja befintliga källor är att samla in den information som behövs i befintliga undersökningar alternativt starta nya undersökningar.

Det sista steget är att skapa en plan för framställandet av statistiken, detta både för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgasen.

Ett nyckelbegrepp är registerbaserad tillsyn. Med detta menas att efterlevnaden av ett regelverk hanteras genom tillsyn där den enskilda måste registrera sig i ett register. Ibland kan detta register vara både frivilligt och obligatoriskt beroende på vilka offentliga stöd som ges (villkorbaserade stöd) och frivilligt för de som inte får stöd. Denna typ av register kan användas för statistik och gängse förhållningssätt är att privatpersoner anonymiseras vid framställningen av statistik baserat på ett sådant register. Ett exempel på detta arbetssätt är elcertifikatstatistiken.

4.1 Huvudindikatorer

Genom arbetsmöten med deltagande från Trafikverket, Trafikanalys, Naturvårdsverket, Energimarknadsinspektionen och Energimyndigheten har behovet att statiska indikatorer identifierats. De indikatorer som kommer att tas

⁷⁵ Europaparlamentet och Rådets förordning (eu) 2023/1804 av den 13 september 2023 om *Utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel och om upphävande av direktiv 2014/94/EU*

fram till den första publiceringen av statistik för laddinfrastruktur genom den statistiska produkten EN0401 finns i Tabell 7:

Tabell 7. Indikatorer

Indikatorer
Publik laddning- och snabbladdningseffekt per fordon
Publika laddningspooler samt laddningspunkter per befolkning, kvadratkilometer, kommun och län
Laddningseffekt per batterikapacitet

Publik laddning- och snabbladdningseffekt per fordon är en indikator vars syfte är att belysa vilken laddinfrastruktur som finns per fordon. Detta för att kunna belysa hur väl utbyggd infrastrukturen är på både regional såväl som på nationell nivå. Indikatorn kräver data för antal elektrifierade fordon i den svenska fordonsparken såväl som teknisk information om laddinfrastrukturen.

Publika laddningspunkter per befolkning, kvadratkilometer, kommun, län för lätta och tunga fordon som indikator syftar till att belysa laddinfrastrukturen per undersökt kategori. För att skapa denna indikator behöver registerdata kopplas ihop med var laddinfrastrukturen är belägen och information om laddningspooler samt fordonsflottans sammansättning. Denna indikator tas fram genom att kombinera laddningspunkter med befintlig existerande data inom statistiksystemet.

Laddningseffekt per batterikapacitet är en indikator som syftar till att se hur proportionen mellan fordonsflottans totala batterikapacitet ser ut jämfört med den totala laddningskapaciteten. Den använder sig av befintlig statistik, den behöver dock ett gediget arbete för att kunna konstrueras då fordonens batterikapacitet måste matchas ihop med antal fordon. Informationen finns tillgänglig men måste konstrueras.

För att skapa indikatorerna ovan finns det variabler hos andra myndigheter som behövs. Dessa listas i Tabell 8.

Tabell 8. Variabler som krävs för att ta fram föreslagna indikatorer, finns hos andra myndigheter

Variabel	Källa
Befolkning	SCB:s befolkningsstatistik
Län och kommuner	Regional indelning, SCB
Laddbara fordon	Fordonsregistret, Transportstyrelsen
Inkomst för personer i Sverige	Kommuner i siffror, SCB

Variabler som inte finns i statistiksystemet idag och som behöver samlas in antingen via befintliga register eller via insamling av variabler listas i Tabell 9:

Tabell 9. Variabler som inte finns i statistiksystemet idag

Variabel	Potentiella indata källor
Antalet laddningspunkter	Register över laddstationer eller insamling
Laddningseffekt per laddningspunkt	Register över laddstationer eller insamling
Fysisk placering av laddningspooler	Register över laddstationer eller insamling
Information om laddningspooler (exvis laddeffekt)	Register över laddstationer eller insamling

4.2 Sekretess och juridik

För att skapa statistik om laddinfrastrukturens placering och/eller antal, både på nationell och regional nivå, så behöver man beakta frågan om statistiksekretessen i 24 kap. 8 § i Offentlighet- och sekretesslagen (2009:400), framgent benämnt OSL.

Enligt bestämmelsens första stycke gäller sekretess i sådan särskild verksamhet hos en myndighet som avser framställning av statistik för uppgift som avser en enskilds personliga eller ekonomiska förhållanden och som kan hänföras till den enskilde.

Uppgifterna avseende laddinfrastruktur, som behövs för att framställa statistik enligt uppdraget, skulle bland annat härröra från enskilda. Frågan uppstår därmed om uppgifterna är av sådan karaktär att de utgör uppgift om enskilds personliga eller ekonomiska förhållanden samt om de är hänförliga till den enskilde och därmed omfattas av sekretess enligt 24 kap. 8 § OSL.

Som ovan nämnts regleras den så kallade statistiksekretessen i 24 kap. 8 § OSL där bestämmelsen i sin helhet lyder:

8 § Sekretess gäller i sådan särskild verksamhet hos en myndighet som avser framställning av statistik för uppgift som avser en enskilds personliga eller ekonomiska förhållanden och som kan hänföras till den enskilde.

Uppgift som behövs för forsknings- eller statistikändamål och uppgift som inte genom namn, annan identitetsbeteckning eller liknande förhållande är direkt hänförlig 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.

Som framgår av bestämmelsen ovan är en första förutsättning för att uppgifter ska omfattas av statistiksekretess att uppgifterna förekommer i en myndighets särskilda verksamhet för framställning av statistik.

Energimyndigheten är statistikansvarig myndighet enligt bilaga till statistikförordningen inom statistikområdena *tillförsel och användning av energi, energibalanser och prisutveckling inom energiområdet*.

Mot denna bakgrund har Energimyndigheten inrättat en särskild verksamhet som framställer statistik och är avgränsad från myndighetens verksamhet i övrigt i enlighet med bestämmelsen. Den statistik som ska framställas bör generellt framställas inom ramen för den särskilda verksamheten.

För att statistiksekretessen ska vara tillämplig krävs det, utöver att uppgiften förekommer i myndighetens särskilda verksamhet, att det är en fråga om uppgift som avser enskilds personliga eller ekonomiska förhållande och att uppgiften kan hänföras till den enskilde. Med enskild avses såväl privatpersoner som privaträttsliga juridiska personer.

Med personliga förhållande menas inte bara uppgifter om fysiska personers namn, adress och personnummer utan alla uppgifter som på något sätt kan hänföras till en viss person. Som exempel har det uttalats att utöver uppgifter som t ex uppgift om ett företags omsättning eller resultat utgör redan uppgift om en juridisk persons namn och organisationsnummers uppgift om ekonomiska förhållanden.

I det nu aktuella fallet kan det konstaterats att det är fråga om framtagande av statistik avseende laddinfrastruktur på regional respektive nationell nivå som ska ske inom ramen för Energimyndighetens särskilda verksamhet för framställning av statistik. Den första punktsatsen för att statistiksekretessen i 24 kap. 8 OSL ska aktualiseras är därmed uppfyllt.

Det ska nämnas att det saknar betydelse vart uppgifterna kommer ifrån, eller hur de kommer in till myndigheten. Avgörande är i stället om uppgifterna förekommer inom ramen för den särskilda verksamheten eller ej. Detta då en uppgift som är offentlig inom en handläggande avdelning på en myndighet kan bli sekretessreglerad inom en avdelning som framställer statistik. Naturligtvis krävs det dock även att samtliga övriga punktsatser i 24 kap 8 är uppfyllda för att sekretess ska gälla. Vidare kan det, mot bakgrund av det som ovan redogjorts för, konstateras att uppgift om enskildas innehav av laddningspooler får anses utgöra uppgift om enskilds personliga eller ekonomiska förhållanden. Den återstående frågan är därmed om uppgifterna även är sådana att överhuvudtaget direkt eller indirekt – kan hänföras till den enskilda.

Om statistiken skulle innefatta uppgift om laddningspoolers placering skulle det, i vart fall i kombination med andra uppgifter, med stor sannolikhet vara möjligt att härleda uppgift om innehav av laddningspooler till en enskild. Uppgifterna skulle därmed kunna omfattas av statistiksekretess enligt 24 kap. 8 OSL.

Även statistik avseende antal laddningspunkter på regional nivå, skulle vidare kunna omfattas av statistiksekretessen på grund av ett fåtal laddningspunkter. Det är även här avgörande om sådan statistik skulle vara så pass detaljerad att det skulle gå att hänföra uppgifterna till den enskilde. Vid ett eventuellt framtagande av statistik avseende antal laddningspunkter måste röjandekontroll ske i syfte att säkerställa att så inte är fallet.

Slutsatsen för detta kapitel blir att det kan skapas statistiska indikatorer inom ramen för den särskilda verksamheten för statistik på nationell nivå, men att regional nivå inte är möjlig att genomföra.

4.3 Källor

Under uppdraget har två primära källor för publik laddinfrastruktur kartlagts och dessa är *Nobil* och *uppladdning.nu*.

Nobil är en öppen databas där ägaren av laddningspunkter frivilligt lämnar den efterfrågade datan. Vid ansökning och beviljning av vissa stöd för laddinfrastruktur finns det krav att ansluta sig till Nobel. Nobel har under våren 2023 börjat använda sig av OCPI (Open Charge Point Interface) vilket möjliggör en automatisk koppling och uppdatering från uppgiftslämnarna till registret. I

september 2023 fanns det knappt 31 000 laddningspunkter i den öppna databasen. Styrkan med detta register är det standardiserade insamlandet av information via antingen manuell inmatning eller OCPI. Eftersom det är frivilligt att ange uppgifter till registret så finns det en risk för undertäckning (för få laddningspunkter i förhållande till verkligheten).

Uppladdning.nu är ett privat initiativ där användare får rapportera var det finns laddningspunkter och dess specifikationer. Användarna kan i detta fall både vara ägaren av laddningsstationen såväl som en kund. Detta register har ca 33 000 laddningspunkter. Det finns risk för både övertäckning och undertäckning i detta register då det är ett register som baseras på att användarna av registret lägger in uppgifter.

En följd av de juridiska övervägandena i avsnitt 4.2 är att oavsett hur informationen inkommer till den särskilda verksamheten för statistik så råder absolut sekretess. En lösning är att fråga om medgivande om ett hävande av statistiksekretessen för enskilda företag. Detta är en lösning som används av statistikansvariga myndigheter i ett flertal undersökningar. Medgivande som lösning på sekretessproblem kräver dock en separat insamling av medgivande och den är frivillig att svara på. Det betyder att den regionala datan kanske inte kan publiceras ändå om medgivande inte har givits.

Hanteringen av röjandekontrollering och medgivande är också tämligen komplex då ”prickade”, dvs sekretessbelagda uppgifter, också skapar sekundärt undertryckt information. Till exempel om det finns behov att pricka ett visst antal laddningspunkter i en kommun kan vissa andra behöva prickas för att inte kunna räkna fram den sekretessbelagda informationen baklänges. Det finns mer komplexiteter än så gällande röjandekontrolleringen men sammanfattningsvis skapar det en dyr administration och resultatet behöver inte stämma överens med det behov som finns av regionala indikatorer. Den andra lösningen är att producera statistiken på en aggregerad nivå så att röjandekontroll ej är nödvändig. Den är inte nödvändig då ingen enskild person eller företag riskerar att röjas vid en publicering då enskildas bidrag ”göms” i totalen och deras identiteter inte kan härledas från den publicerade statistiken.

Det betyder dock att de statistiska indikatorer som kan publiceras endast kan ske på riksnivå och inte regionalt fördelade. De två källor som identifierats som intressanta är Nobil och Uppladdning.nu. Det finns här två alternativ som kan användas. Ett är att samma källa används för att skapa aggregerad information på riksnivå och samma datakälla används för att skapa regionala indikatorer. Dock kan de regionala indikatorerna inte publiceras inom ramen för den särskilda verksamheten. Nobil har i detta läge en fördel då Energimyndigheten har övertagit ansvaret för den svenska delen av databasen. En presentation av datan i

databasen av de som handlägger Nobil kan på så sätt komplettera den aggregerade nationella statistiken som publiceras i den särskilda verksamheten. Presentationen blir då i form av indikatorer baserat på Nobils data vid vissa regelbundna intervall.

Det andra alternativet är att data tas från olika källor vid framställandet statistiken. Potentiella diskrepanser mellan den aggregerade och regionala nivån skapar dock trovärdighetsproblem och bör därför undvikas vid framställande av statistik. Den aggregerade och regionala statistiken bör komma från samma källa för att minimera frågetecken kring datans samstämmighet. Andra källor är dock utmärkta för att utvärdera kvalitén i data för ett givet register och därmed fånga eventuell under- eller övertäckning.

Vilken databas som används bör i detta fall harmonisera med den hantering som sker vid framställning av indikatorer på både regional och aggregerad nationell nivå. Med beaktning av sekretesslagstiftningen för statistik som beskrivs i avsnitt 4.2 följer det att den särskilda verksamheten hos Energimyndigheten endast kan hantera statistiken på aggregerad nivå och inte regional nivå.

Småhusundersökningen⁷⁶ är en del av den officiella energistatistiken där huvudsyftet för undersökningen är att ge information om uppvärmningssätt, energianvändning och uppvärmd area i beståndet permanentboende. I denna undersökning har det lagts till frivilliga variabler gällande laddningspunkter: om fastigheten har en laddningspunkt och dess nyttjandegrad. Denna undersökning går vartannat år och genomfördes under 2023. Nästa omgång går således av stapeln år 2025 och vid den insamlingsomgången ska uppgifterna vara obligatoriska att svara på.

Statistik i lokaler är en undersökning som gör en mer detaljerad inventering av energianvändningen i olika typer av lokaler.⁷⁷ Denna undersökning har en ny målgrupp per omgång, till exempel kontorslokaler. Vi har gett ett förslag på tillägg i blanketten; att undersöka nyttjandegraden i laddinfrastruktur i anknytning till lokalerna. Detta kan ge en uppfattning om nyttjandegraden för olika lokaltypers laddinfrastruktur. Detta är nödvändigtvis inte information som används för att skapa indikatorer men kan ge information om vilken del av laddinfrastrukturen som nyttjas och till vilken grad.

⁷⁶ [Energistatistik för småhus \(energimyndigheten.se\)](https://energistatistik.för.småhus(energimyndigheten.se))

⁷⁷ [Detaljerad energistatistik i lokaler och hushåll \(energimyndigheten.se\)](https://detaljerad.energistatistik.i.lokaler.och.hushåll(energimyndigheten.se))

4.4 Statistikinsamling för tankstationer för vätgas

Insamlingen av information för uppfyllandet av AFIR⁷⁸ för de krav som handlar om vätgasinfrastruktur kan ingå i den befintliga statistikprodukten ”Leverans av fordonsgas”.⁷⁹

Insamlingen av uppgifter i undersökningen ”Leveranser av fordonsgas” sker idag genom att ange antal tankstationer och deras utleveranser aggregerat på kommunal nivå. Genom att redovisa utleveranser per tankstation (inklusive kordinater per tankstation) i stället för per kommun kan mer precis geografisk fördelning uppnås samt att kapacitet efterfrågas i samband med detta. Redovisningen av dessa variabler sker dock endast på länsnivå vid publicering av statistiken. Denna undersökning kommer att utvecklas under 2024 för att inkludera specifika aspekter som krävs för uppföljningen av tankinfrastrukturen för vätgas.

Detta kommer dock att öka uppgiftslämnarbördan och dessa förändringar bör endast ske om uppfyllandet av AFIR lämnas via denna statistiska produkt. Annars riskerar uppgiftslämnaren att både lämna information via tillsyn såväl som i undersökningen Leverans av fordonsgas.

4.5 Sammanfattning

Det slutliga förslaget utmynnar i att behovet finns att skapa en ny statistikprodukt som förslagsvis heter EN0401 Laddinfrastruktur. Detta förutsätter att hemställan om översynen av statistikområden beslutas av regering och att Energimyndigheten får ett nytt område kallat ”Infrastruktur inom energi”.

Under 2024 kommer Energimyndigheten att arbeta med att skapa statistik för laddinfrastruktur genom den statistiska produkten EN0401. Denna produkt bygger på följande kriterier:

Skapandet av indikatorer enligt avsnitt 4.1 med fokus på:

- Publik laddning och snabbladdningseffekt per fordon
- Publika laddningspunkter per befolkning, kvadratkilometer, kommun och län för lätta och tunga fordon
- Laddningseffekt per batterikapacitet

⁷⁹ [Leveranser av fordonsgas \(scb.se\)](https://scb.se)

Indikatorerna ska skapas inom ramen för officiella statistiksystemet på nationell nivå. Regionala indikatorer kan dock inte skapas utan att riskera ett röjande av statistiksekretessen.

Energimyndigheten behöver redan hösten 2023 förbereda skapandet av produkten EN0401. Det tar tid att skapa den struktur som behövs för produktion av statistik som uppfyller kvalitetskraven. Produkten skall vara flexibel i att kunna använda Nobil i befintlig form men även andra källor. Dessa andra källor kan uppkomma med tiden via AFIR:s införande.

Publicering av den statistiska produkten EN0401 planeras till våren 2025 avseende statistik för 2024. Ett axplock av saker som måste vara på plats:

- Dokumenten Kvalitetsdeklaration och Statistikens framställning
- Struktur för överförande av data där ett tydligt datum sätts för ögonblicksbilder av Nobil. Förslagsvis den 15 december varje år för att möjliggöra jämförbarhet över tid.
- Dokumentation av variabler inklusive metadata
- IT-arkitektur för lagring och sammanställning av ingående källor.

Vad gäller statistik för tankinfrastruktur för vätgas, så kan den insamlingen inkorporeras i den befintliga statistikprodukten Leverans av fordonsgas. Leverans av fordonsgas belyser lokalisering av tankstationer och leveranser ut till slutkonsument gällande naturgas och biogas i både gas- och flytande form. Denna undersökning kommer att utvecklas under 2024 för att inkludera specifika aspekter som krävs för uppföljningen av tankinfrastrukturen för vätgas.

5 Standardisering

I avsnitt 3.1 som beskriver AFIR⁸⁰ tas också behov av standarder upp. Tabell 6 sammanfattar de standarder som ställs krav på i AFIR.

5.1 Beredning av harmoniserade standarder

En standard som tas fram på uppdrag av EU-kommissionen till stöd för EU-lagstiftning får efter citering i EU:s officiella tidning (EUT/OJEU) status som harmoniserad standard. Uppdraget formuleras i en standardiseringsbegäran som godkänns av medlemsländerna.

När en standard är harmoniserad kan den användas för bedömning av överensstämmelse med EU-lagstiftning på den inre marknaden. Varan förses i förekommande fall med CE-märkning.

Ett aktuellt exempel på standardiseringsbegäran är de 21 standarder som ska tas fram i anslutning till förordningen om infrastruktur för alternativa drivmedel, AFIR. Dessa beskrivs i avsnitt 3.1.

5.2 Kartläggning av behov av standardisering inom laddning och laddinfrastruktur

Regeringen gav under 2021 Kommerskollegium i uppdrag att inrätta ett rådgivande organ för att främja innovativ och klimatfokuserad standardisering. Rådets arbete genomfördes i huvudsak under 2022 och rådets ledamöter bestod av femton myndighetschefer, verkställande direktörer från Sveriges tre standardiseringsorganisationer, Svenska informations- och telekommunikationsstandardiseringen, Svenska institutet för standarder och SEK Svensk Elstandard samt Fossilfritt Sveriges nationella samordnare.

Inom arbetet fanns två prioriterade sakområden, varav det ena berörde fossilfri stålproduktion och det andra behandlade elektrifiering av transportsektorn med fokus på laddningsstationer.

Arbetet som rörde elektrifiering av transportsektorn genomfördes av en arbetsgrupp bestående av utsedda experter från Energimyndigheten, Swedac, Elsäkerhetsverket, Trafikverket, Konsumentverket och Naturvårdsverket samt standardiseringsorganisationerna Svenska Institutet för Standarder och SEK Svensk Elstandard. Arbetet resulterade i rapporten *Råd och rekommendationer för att minska hinder för elektrifiering av transportsektorn genom*

⁸⁰ Europaparlamentet och Rådets förordning (eu) 2023/1804 av den 13 september 2023 om *Utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel och om upphävande av direktiv 2014/94/EU*

standardisering. I rapporten beskrivs behov och tillhörande rekommendationer inom bland annat följande områden:

- Tekniker för laddning
- Användarvänlighet, information om laddstationer, möjlighet till reservation av laddplats etc
- Elmätning, styrning och störningsproblematik
- Elsäkerhet, brandsäkerhet, cybersäkerhet
- Utformning med avseende på funktion, trafiksäkerhet och tillgänglighet
- Efterfrågeflexibilitet och vehicle-to-grid
- Vägledning för kommuner, bostadsrättsföreningar, samfälligheter etc
- Stöd för investering och drift

Rapporten levererades till Regeringskansliet under våren 2023. Rapporten finns inte tillgänglig som en digital publikation men kan begäras ut som allmän handling från Regeringskansliet, diarienummer 2022/01082.

6 Kortare ledtider och tillgång till nätkapacitet

Som en del i den myndighetsgemensamma uppföljningen av samhällets elektrifiering (deluppdrag 3) ska arbetet med hur det går att halvera ledtider för nya elnät senast 2025 följas upp. Ytterligare information på området återfinns i tillhörande underlagsrapport.

Energimarknadsinspektionen har fått i uppdrag⁸¹ av regeringen att analysera och sammanställa ledtider och kostnader för anslutningar av laddningspunkter till elnätet och föreslå åtgärder för att uppnå kortare ledtider. Inom ramen för uppdraget skulle Energimarknadsinspektionen lyfta fram goda exempel på arbete som bidrar till att korta ledtiderna för anslutning av laddningspunkter till elnätet. Arbetet redovisades i rapporten *Kortare ledtider för anslutning av nya laddningspunkter till elnätet*⁸².

Resultaten från den konsultstudie^{83 84} Energimarknadsinspektionen upphandlade för uppdraget visar att ledtiderna för anslutning av laddningspunkter varierar mellan 4 och 36 månader. En stor del av variationen beror på hur stor effekt i kilowatt (kW) som anläggningen ansluts på, där mindre anläggningar, 100–200 kW, kan tas i bruk inom 4–13 månader medan tiden för att ansluta större anläggningar, 600–1 400 kW, kan vara upp till 36 månader.

Handläggningstiden hos elnätsföretagen lyfts⁸⁵ fram som en av de största flaskhalsarna i anslutningsprocessen. En del av problemet ligger i den tid som går från det att ansökan kommer in till det att en handläggare har tid att bearbeta den. Många ansökningar får vänta på handläggning upp till flera månader på grund av ett högt ansökningstryck, inte bara från laddoperatörer utan även från andra elektrifieringsprojekt och ny elproduktion. Även nätförstärkningar lyfts fram som en väsentlig påverkande faktor, både när det kommer till tidsåtgång och vad som är kostnadsdrivande.

⁸¹ Regeringsbeslut I2022/01563, *Uppdrag om kortare ledtider för laddinfrastruktur*.

⁸² Energimarknadsinspektionen (2022), *Kortare ledtider för anslutning av nya laddningspunkter till elnätet*. Ei R2022:08

⁸³ Ledtider och kostnader för etablering av laddinfrastruktur, AFRY, 28 september 2022.

⁸⁴ Konsultrapporten utgör ett underlag för den rapport som Energimarknadsinspektionen tagit fram och fungerade även som utgångspunkt för de dialogsamtal som Energimarknadsinspektionen under hösten 2022 genomförde med myndigheter, representanter för elnätsföretag, forskningsinstitut och övriga intressenter. Dialogsamtalen syftade till att fånga upp synpunkter på konsulternas resultat och att bidra med andra förslag och nyanseringar.

⁸⁵ Energimarknadsinspektionen (2022), *Kortare ledtider för anslutning av nya laddningspunkter till elnätet*. Ei R2022:08

I Tabell 10 redovisas de åtgärder som Energimarknadsinspektionen tagit ställning till i rapporten samt uppdaterad status för förslaget om villkorade avtal. Tidigare ställningstaganden framgår i sin helhet i den redovisade rapporten.

Tabell 10. Åtgärder som Energimarknadsinspektionen tagit ställning till i Ei R2022:08.

Område	Identifierade åtgärder	Förslag
Kortare handläggningstid		
- Effektivare ansökningsprocess	Öka andelen kvalitativa ansökningar genom att införa skäliga avgifter för ansökningar	Nätföretagen har idag möjlighet att införa detta. Kan användas av nätföretag som har utmaningar med stort antal ansökningar som inte leder till en anslutning.
	Prioritera anslutning av laddningspunkter framför andra typer av anslutningar.	Rekommenderas inte av Energimarknadsinspektionen. En sådan prioritering riskerar att skapa längre ledtider för andra typer av anslutningar som även de kan vara väsentliga för samhällsutbyggnaden.
	Tidsbegränsa anslutningstid ytterligare	Rekommenderas inte av Energimarknadsinspektionen. En föreskriven tidsgräns för anslutningar är inte att rekommendera då det i varje enskilt fall krävs en bedömning av bakomliggande faktorer.
- Digitalisering och standardisering av processer	Publicering av digitala kapacitetskarter	Energimarknadsinspektionen har föreslagit att regeringen överväger att tilldela ett regeringsuppdrag till lämplig myndighet att utreda om och hur kapacitetskarter kan utformas.
Kapacitet i elnätet		
- Utökning av nätkapacitet	Användning av villkorade avtal	Uppdaterad status: Utredning slutförd. Energimarknadsinspektionen har i ett särskilt projekt utrett vilken roll villkorade avtal kan ha i energiomställningen. Resultatet av arbetet återfinns i rapporten Ei R2023:08 Villkorade avtal och presenteras nedan.

Nätutvecklingsplaner kan underlätta nätutbyggnad		Föreskriftsarbete pågår. Energimarknadsinspektionens bedömning är att kommande regelgivning avseende nätutvecklingsplaner kommer att underlätta dels nätföretagens möjlighet att motivera proaktiv nätutbyggnad, dels samordning och effektivisering av nätutbyggnaden.
Anslutningskostnader		
-	Kostnader ska fördelas	<p>För att undvika tröskeffekter för den första anslutande kunden ska delning av anslutningskostnader tillämpas.</p> <p>Gäller redan i dag. De kostnader som tillgodoser andra behov än den anslutande kundens ska inte belasta denne. Energimarknadsinspektionen arbetar löpande med att utveckla praxis. Energimarknadsinspektionen avser att informera och följa upp med tillsyn.</p>

Villkorade avtal och nätutvecklingsplaner lyfts som åtgärder som skulle kunna bidra till kortade ledtider när kapaciteten i elnätet är begränsad. I avsnitt 6.1 och 6.2 följer ytterligare information om dessa områden.

6.1 Villkorade avtal

Med villkorade avtal menas ett avtal där ett nätföretag ges möjligheten att i vissa situationer begränsa en kunds användning av nätet i syfte att hantera en överbelastning. Att bygga ut elnätet tar tid, i vissa fall tio år eller mer. Det är därför viktigt att den befintliga överföringskapaciteten utnyttjas så effektivt⁸⁶ som möjligt i Sverige.

Energimarknadsinspektionen har utrett vilken roll villkorade avtal kan ha i energiomställningen. Regelverket är tydligt i att marknadsbaserade mekanismer ska användas i första hand vid överbelastning. Villkorade avtal kan användas om lämpliga marknadsbaserade mekanismer inte finns tillgängliga. Det är en av slutsatserna i rapporten *Villkorade avtal*⁸⁷, där Energimarknadsinspektionens utredning redovisas. Energimarknadsinspektionen har i arbetet undersökt vilken

⁸⁶ I de flesta nät utnyttjas den maximala överföringskapaciteten endast en mindre del av tiden och övrig tid finns ofta ledig kapacitet. För att utnyttja elnätet effektivare är ett alternativ att fylla på med kunder som använder den överföringskapacitet som är ledig under den största delen av tiden. För att dessa kunder ska kunna rymmas i elnätet behöver nätanvändningen begränsas under de timmar då elnätet är som mest belastat. Det finns flera verktyg som kan användas för att åstadkomma detta. Ett sådant verktyg är så kallade villkorade avtal.

⁸⁷ Energimarknadsinspektionen (2023), *Villkorade avtal*. Ei R2023:08

roll villkorade avtal kan fylla i den pågående energiomställningen, om avtalen bidrar till ett effektivt nyttjande av elnätet och hur villkorade avtal förhåller sig till andra verktyg som elnätsföretag har att använda. Projektet har också handlat om att ta fram vägledning för elnätsföretagen och andra branschaktörer om regelverken som omgärdar användandet av villkorade avtal.

Elnätsverksamheten står inför stora utmaningar med den ökade elanvändning som förväntas i Sverige till följd av energiomställningen som är på väg. För ett effektivt utnyttjande av elnäten är det viktigt att nätanvändarna möter korrekta prissignaler och att nätföretagen har incitament att använda de mest kostnadseffektiva lösningarna. Konkurrens och marknadsbaserad prissättning är etablerade lösningar för att nå effektivitet, vilket också tydliggörs i både de svenska och de europeiska regelverken.

Att ansluta en kund i en situation där elnätet är begränsat innebär en risk för överbelastning. Regelverket beskriver att överbelastning ska hanteras med omdirigering⁸⁸, vilket i sin tur regleras i artikel 13 i elmarknadsförordningen⁸⁹. Där står det att marknadsbaserade mekanismer ska användas i första hand. Regelverket definierar inte vad en marknadsbaserad mekanism är.

Energimarknadsinspektionens analys visar att en marknadsbaserad mekanism kan vara olika saker, men att vissa grundläggande funktioner måste uppfyllas. Det kan bland annat vara ett bilateralt avtal, ett auktionsförfarande eller en organiserad marknadsplats. Mekanismen behöver vara öppen för alla resurser på lika villkor och frivillig att delta i. Priset bör sättas av utbud och efterfrågan.

I elmarknadsförordningen finns också beskrivet att icke-marknadsbaserade metoder, exempelvis villkorade avtal, får användas om förutsättningar för marknadsbaserade mekanismer saknas. I en sådan situation är det elnätsföretagets ansvar att visa att kriterierna för undantag är uppfyllda. Regelverket nämner fyra undantag där icke-marknadsbaserad omdirigering får användas. Ett exempel är om det finns för få aktörer som kan delta och att en effektiv konkurrens därför inte kan säkerställas. Det är Energimarknadsinspektionens bedömning att det finns situationer där villkorade avtal kan bidra till nätföretagens arbete och ett effektivt nätutnyttjande. Energimarknadsinspektionen kan också konstatera att ny EU-reglering är på väg som kommer att förtydliga hur villkorade avtal förhåller sig till resterande verktyg nätföretagen har i sin verktygslåda.

⁸⁸ Omdirigering definieras i elmarknadsförordningen som en åtgärd, inbegripet begränsning av tilldelad kapacitet som aktiveras av en eller flera systemansvariga genom att ändra produktionsmönstret eller belastningsmönstret, eller båda, för att ändra fysiska flöden i elsystemet och minska en fysisk överbelastning eller på annat sätt säkerställa systemsäkerhet.

⁸⁹ Europaparlamentets och Rådets Förordning (EU) 2019/943 av den 5 juni 2019 om den inre marknaden för el.

6.2 Nätutvecklingsplaner

Det framgår av gällande lagstiftning att nätkoncessionsinnehavare på alla nätnivåer, det vill säga lokal-, region- och transmissionsnät, har en skyldighet att vid behov bygga ut sina nät och säkerställa att systemet har en förmåga att distribuera el till kunder både på kort och på lång sikt. Ellagen begränsar heller inte vilken information eller vilka argument som kan användas för att visa att ledningar behövs och är lämpliga från allmän synpunkt.

Energimarknadsinspektionen bedömer att lagstiftningen ger det utrymme som behövs, det vill säga att nätföretag kan och ska ta höjd vid nätutbyggnad för att möjliggöra en proaktivitet. Något som dock skulle kunna underlätta dels elnätsföretagens möjlighet att motivera proaktiv nätutbyggnad, dels samordning och effektivisering av nätutbyggnaden är användande av nätutvecklingsplaner.

Energimarknadsinspektionens arbete med nätutvecklingsplaner är också relevant för att öka flexibilitet och bidra till kortare ledtider för anslutning av laddinfrastruktur. Nätutvecklingsplanen ska, enligt artikel 32.3⁹⁰ i elmarknadsdirektivet, även omfatta användningen av efterfrågeflexibilitet, energieffektivitet, energilagransanläggningar och andra resurser som elnätsföretag ska använda som ett alternativ till en utbyggnad av systemet. Flera nätföretag och regioner har redan börjat samarbeta för att se vilka behov de har när det gäller att möta den ökade elektrifieringen. Nätutvecklingsplanerna utgör en grund för ett flexibla nyttjande av nätkapacitet som kommer att gagna även utbyggnaden av laddinfrastruktur.

Energimarknadsinspektionen arbetar för tillfället med att ta fram föreskrifter som ska meddelas i enlighet med 3 kap. 17 § ellagen. Energimarknadsinspektionens föreskrift reglerar vad en nätutvecklingsplan ska innehålla, hur den ska tas fram samt offentliggörandet av nätutvecklingsplanen och vilka uppgifter som ska offentliggöras tillsammans med planen.

Energimarknadsinspektionen arbetar för att föreskrifterna för nätutvecklingsplaner ska vara klara för beslut i slutet av december 2023 och träda i kraft i februari 2024, med en första inrapportering från nätföretagen i december samma år för perioden 2025–2034.

⁹⁰ Enligt artikel 32.3 i elmarknadsdirektivet ska utvecklingen av ett distributionsnät baseras på en transparent nätutvecklingsplan, som distributionsnätsföretaget ska offentliggöra minst vartannat år och överlämna till tillsynsmyndigheten. Nätutvecklingsplanen ska skapa transparens när det gäller de flexibilitetstjänster på medellång och lång sikt som behövs. Den ska också ange planerade investeringar under de kommande 5–10 åren, med särskild tonvikt på den huvudsakliga distributionsinfrastruktur som krävs för att ansluta ny produktionskapacitet och ny last, inklusive laddningspunkter för elfordon. Nätutvecklingsplanen ska även omfatta användningen av efterfrågeflexibilitet, energieffektivitet, energilagransanläggningar och andra resurser som distributionsnätsföretaget ska använda som ett alternativ till en utbyggnad av nätet.

Arbetet med nätutvecklingsplaner inkluderar föreskrifter, en vägledning för nätföretagen samt en mall som nätföretagen ska följa. Vägledningen har varit på remiss som avslutades den 16 augusti 2023 och ett flertal aktörer har kommit med synpunkter. Därefter har Energimarknadsinspektionen även haft föreskrift och tillhörande konsekvensutredning på remiss inför det kommande beslutet. Energimarknadsinspektionen planerar även för en ytterligare remiss av vägledningen.

Energimarknadsinspektionen ser ett behov av att underlätta användandet av de kommande nätutvecklingsplanerna. Nätutvecklingsplaner har potential att bli ett viktigt verktyg i Sveriges energiplanering. Nätutvecklingsplanerna kommer att innehålla värdefull information om bland annat planerade investeringar i elnätet för de kommande 5–10 åren och behovet av flexibilitetstjänster i olika delar av elsystemet. För att nätutvecklingsplanerna ska ge berörda aktörer i samhället en god överblick över utvecklingen i elnäten ser Energimarknadsinspektionen att det vore positivt att innehållet i planerna sammanställs och visualiseras på ett lättillgängligt sätt.

6.3 Flexibel användning genom smart laddning

Efterfrågefleksibilitet är användarens förmåga att tillfälligt minska, öka eller flytta sin användning av el. En kombination av efterfrågefleksibilitet och andra åtgärder kan vara lösningar för att möta ett ökat elbehov och ökat behov av överföringskapacitet i elnätet. Efterfrågefleksibilitet är en av flera möjligheter som kan bidra till att en bättre balans uppnås mellan elförsörjning och efterfrågan på el.

I Energimyndighetens regeringsuppdrag om att främja ett mer flexibelt elsystem analyserades viktiga faktorer för en smart automatiserad flexibel användning.⁹¹ Den viktigaste faktorn är att apparaten är uppkopplad för att kunna ta emot signaler om när användningen behöver öka eller minska. Om kommunikationen sker via ett standardiserat, eller i alla fall branschöverenskommet, kommunikationsprotokoll, ökar möjligheten för fler aktörer än tillverkaren av apparaten att skapa system för en automatiserad flexibel användning. Det kan också underlätta om det finns en elmätare i apparaten, då intresset ökar hos konsumenten för att upplåta sin apparat till flexibilitet om någon form av incitament kan utgå.

I uppdraget konstaterades att elbilsladdning hemma eller på arbetsplatsen bäst uppfyllde kraven ovan, laddare är ofta uppkopplade, har ett branschöverenskommet kommunikationsprotokoll⁹² och har ofta en elmätare.

⁹¹ Energimyndigheten, 2023. Smart styrning av elanvändning. ER2023:13.

⁹² Open Charge Alliance (OCA) är ett globalt konsortium av aktörer inom laddinfrastruktur som har gått samman för att främja öppna standarder genom antagandet av Open Charge Point Protocol (OCPP)

Långsamladdning sker dessutom över en relativt lång tid och det finns därför potential att tillfälligt stoppa laddningen om elsystemet skulle behöva det.

Flera aktörer som positionerar sig mot smart elbilsladdning har börjat dyka upp på marknaden. Exempel på aktörer som aggregerar fordonsladdare för hemmaladdning är främst elhandelsföretag men även laddoperatörer/laddboxtillverkare⁹³. De möjliggör för användaren att genom smart styrning förskjuta tiden för laddning, och därmed dra nytta av lägre timpriser under delar av dygnet. Elbilsägaren kan också välja att tillåta aggregatorn att pausa laddningen under utvalda korta perioder för att hjälpa till att stabilisera elnätet, och får i gengäld ekonomisk ersättning för tjänsten, till exempel reducerat pris på elen som används för att ladda fordonet. Aggregatorerna kan på detta sätt sälja flexibilitet till Svenska kraftnät. Några av aggregatorerna säljer också tjänster till lokala flexibilitetsmarknader så som Effekthandel Väst. Än så länge finns tjänsterna mest för hushåll med villor men det finns aktörer som har system under utveckling även för flerfamiljshus, samfälligheter och arbetsplatser⁹⁴.

Än så länge förekommer flexibel användning i relativt blygsamma volymer. En viktig aspekt när många fler framöver styr på samma signal, till exempel elpriset, är att det skapar problem för elnätet när många användare startar upp användningen exakt samtidigt genom sin automatiserade styrning. I Storbritannien har därför en lagstiftning införts som säkerställer att elbilsladdarna har en slumpmässig fördröjning på upp till 10 minuter vid uppstart för att minska risken med samtidig start av många laddare⁹⁵, något som också föreslogs utredas vidare i regeringsuppdraget.

En annan rekommendation i regeringsuppdraget var att de statliga investeringsstöd som finns skulle införa ett krav på att laddare skulle använda det branschöverenskomna kommunikationsprotokollet för att vara berättigad till stöd. Detta krav ställs redan i Klimatklivet kopplat till publik laddning.

Snabbladdning ska ju vara så snabb som möjligt och det finns därför mycket lite utrymme för att förflytta eller pausa användningen. Däremot pågår projekt kring hur snabbladdningsstationerna kan konstrueras och/eller hur elnätsavtalen kan konstrueras för att underlätta flexibilitet, till exempel i Svenska kraftnäts projekt FlexiN.

⁹³ Mårten Nyberg, Waybler, telefonsamtal 2023-11-20

⁹⁴ Lars Svensson, ChargeNode telefonsamtal 2023-11-17

⁹⁵ The Electric Vehicles (Smart Charge Points) Regulations 2021
<https://www.legislation.gov.uk/uksi/2021/1467/contents/made> (hämtad 2023-02-27)

På längre sikt förväntas även dubbelriktad laddning bidra till flexibilitet i elsystemet. Exempel på det är vehicle-to-grid (V2G), där energin som lagras i elbilens batterier används för att bidra till stabilitet i elnätet, eller vehicle-to-home (V2H), där energin används i hemmet.

Även om V2G ännu inte har kommersialiserats har tekniken goda utsikter för att bidra till ett flexibelt elsystem. Ett projekt har just startat upp i Göteborg⁹⁶. Lösningar för implementering av V2G kommer främst att komma genom standardiseringsarbete och branschinitiativ så därför rekommenderas fortsatt svenskt deltagande vid arbetet med framtagande och uppdatering standarder som berör V2G och V2H, inklusive standarder om elsäkerhet och fordonsfunktionalitet. Piloter och demonstrationsprojekt har också en viktig roll och bör främjas, exempelvis genom statlig medfinansiering.

⁹⁶ Nytt projekt undersöker elbilar som ett möjligt energilager för att balansera elnäten | Lindholmen Science Park <https://www.lindholmen.se/sv/nyheter/nytt-projekt-undersoker-elbilar-som-ett-mojligt-energilager-att-balansera-elnatet> (hämtad 2023-03-15)

7 Handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas

I syfte att främja elektrifieringen av vägtransporter har Energimyndigheten och Trafikverket haft ett gemensamt regeringsuppdrag 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 fordon⁹⁷. Uppdraget sluterapporterades den 1 november 2023.⁹⁸

Uppdraget innefattade även en översyn av befintliga uppdrag, regelverk, statliga stöd, avdrag och krav i fråga om laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas, som delrapporterades den 1 februari 2023.⁹⁹

De åtgärder som föreslås i handlingsprogrammet baseras på Energimyndighetens och Trafikverkets egna analyser, kunskapsunderlag som inhämtats via upphandlade konsultstudier, skriftliga och muntliga inspel samt dialogmöten med aktörer.

I detta kapitel sammanfattas resultat och slutsatser från regeringsuppdraget.

7.1 Målbild för en välfungerande laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas

För att fler ska välja elektriska fordon måste det vara möjligt att på ett enkelt, tillförlitligt och säkert sätt energiförsörja fordonen. Målsättningen är att det ska finnas tillräcklig effekt tillgänglig på de platser och vid de tidpunkter där behoven finns. Ladd- och tankinfrastrukturen måste ha en god geografisk täckning så att det är möjligt att köra elektriskt i hela landet. Att kunna ladda hemma eller där fordonet är parkerat under en längre tid är viktigt och ska möjliggöras oavsett boendeform.

Utbyggnaden av infrastrukturen ska i huvudsak ske på marknadsmässiga grunder och statens insatser ska fokuseras på att samordna, följa upp och stödja där marknadsmässiga förutsättningar initialt saknas. Etablering involverar en mängd aktörer från olika sektorer. Det handlar inte om de enskilda laddningspunkterna

⁹⁷ Infrastrukturdepartementet (2022) *Uppdrag att ta fram ett handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas*, I2022/01562

⁹⁸ Energimyndigheten (2023), *Handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas*. ER 2023:23

⁹⁹ Energimyndigheten (2023), *Delrapport inom uppdraget om handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas*, ER 2023:06

eller tankstationerna utan det är ett helt ekosystem där det finns synergier och beroenden mellan flera aktörer.

7.2 Samordningsansvar för laddinfrastruktur

Behovet av ökad samordning på olika nivåer och inom olika områden är ett återkommande inspel. I intervjuer och dialoger har aktörer från olika sektorer betonat att det vore önskvärt att en myndighet har ett långsiktigt och övergripande samordningsansvar för utbyggnaden av laddinfrastruktur. Ett samlat ansvar för bland annat information, kunskap, statistik, uppföljning och investeringsstöd anser aktörerna skulle öka tydligheten, förbättra och förenkla processerna och sannolikt bidra till en snabbare och mer effektiv utbyggnad.

Trafikverkets och Energimyndighetens bedömning är att Energimyndigheten är den myndighet som är lämpligast att få uppdraget att samordna Sveriges laddinfrastruktur. Samtidigt som huvudansvarig myndighet behöver tilldelas resurser för genomförandet behöver andra berörda myndigheter likaså få uppdrag och resurser att bistå i arbetet.

Ökad samordning anses även viktigt vid utbyggnad av tankinfrastruktur för vätgas. Hur ett eventuellt samordningsansvar för tankinfrastrukturen för vätgas ska organiseras bör dock avvakta resultatet från det regeringsuppdrag om samordning av vätgas som pågår och ska slutrapporteras i december 2024¹⁰⁰.

7.3 Tekniska lösningar och beteenden som påverkar utbyggnaden av infrastruktur

I handlingsprogrammet ligger fokus på utbyggnaden av stationär och kabelbaserad laddinfrastruktur. Det finns andra tekniska lösningar och även förändrade beteenden som skulle kunna påverka behovet av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas, så som batteribytten, batteristorlek i fordonen, bilpooler, dubbelriktad laddning, elväg och laddhybrider. Den samlade bedömningen är ändå att dessa trender kommer ha en marginell påverkan på behovet av publik laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas, åtminstone under det närmaste decenniet. Räckvidden för elektriska fordon och batteribytesstationer skulle kunna ha en påverkan men det är fortfarande osäkert hur teknik och marknad utvecklas.

Vätgasdrivna fordon skulle kunna uppfylla kraven om längre körräckvidd och högre nyttolast bättre än batteridrivna. I nuläget är fossilfri vätgas betydligt dyrare än fossil vätgas och det höga priset på fordonen hindrar många från att investera i vätgasfordon. Att etablera och underhålla vätgasinfrastrukturen

¹⁰⁰ Klimat- och näringslivsdepartementet (2023), *Uppdrag att samordna arbetet med vätgas i Sverige*, dnr KN2023/02715

innebär höga kostnader och bedömningen är att stöd kommer behövas både till investering och kanske även drift under flera år.

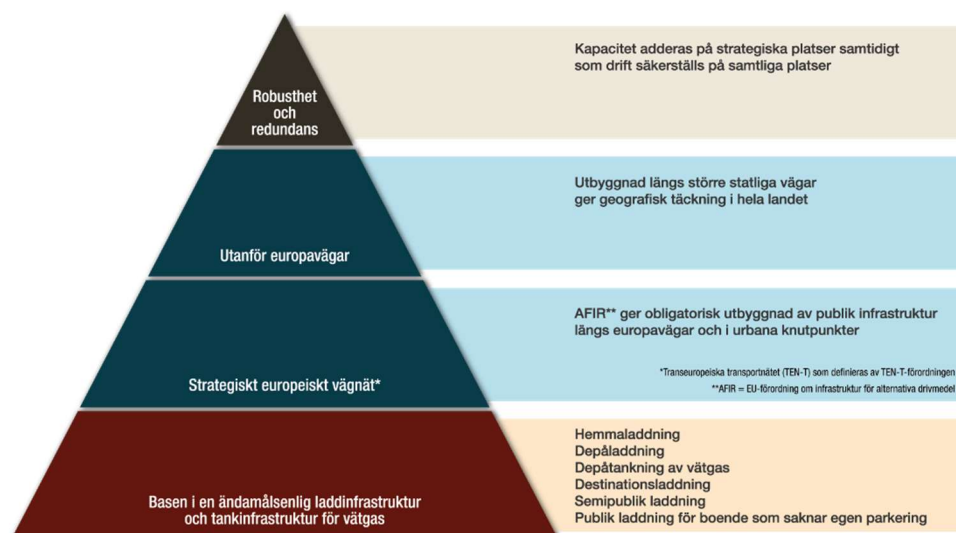
7.4 Ändamålsenlig utbyggnad av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas

En ändamålsenlig laddinfrastruktur utgörs i grunden av goda möjligheter för användarna att ladda när fordonet står still under en längre tid, ofta kallad hemma- eller depåladdning. Förutom att det sparar tid att ladda när bilen ändå är parkerad är det generellt kostnadseffektivt för användarna och samhällsekonomiskt fördelaktigt, eftersom det ofta är lägre effekter som används samt att laddningen kan ske under tider med mindre efterfrågan på överföringskapacitet i elnätet. En ändamålsenlig utbyggnad illustreras i Figur 12.

En ändamålsenlig utbyggnad behöver även inkludera en utbyggnad av publik laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas längs med vägarna. I den nyligen beslutade förordningen om infrastruktur för alternativa drivmedel (AFIR) finns bland annat krav på utbyggnaden av laddningspooler och tankstationer för vätgas utefter ett strategiskt europeiskt vägnät (TEN- T). För utbyggnaden av laddinfrastruktur för lätta fordon finns två separata krav; dels ett geografiskt krav med utbyggnad längs TEN-T vägnätet dels ett kapacitetskrav för en utbyggnad av publik laddning i proportion till antalet laddbara fordon i landet.

Även om kraven i AFIR uppfylls kommer ytterligare utbyggnad längs större vägar utanför TEN-T behöva täckas med publik snabbladdning för att ge en geografisk täckning i hela landet. För att slutligen säkerställa att infrastrukturen är robust och för att skapa redundans och tillförlitlighet, behövs ytterligare kapacitet adderas och utbyggnad ske på strategiska platser.

För att nå en ändamålsenlig infrastruktur finns sannolikt fortsatt behov av stöd till både hemma- och depåladdning och publik laddning och tankinfrastruktur för vätgas. En fördjupad analys av vissa stöd har genomförts där slutsatserna är att det finns behov av stöd till semipublik laddning, att driftstöd till vätgas kan vara motiverat på vissa platser och att skatteavdraget till laddningspunkt i småhus ska behållas och förhoppningsvis komma fler samhällsgrupper till godo i takt med att elektrifieringen ökar.



Figur 12: Illustration över ändamålsenlig laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas.

7.5 Sammanfattning av övriga bedömningar i arbetet om handlingsprogram

Bland aktörer som identifierats som viktiga för en lyckad och skyndsam utbyggnad av laddinfrastrukturen och tankinfrastrukturen för vätgas har kommunerna och deras betydande roll återkommande lyfts. För många kommuner är utbyggnaden en angelägen fråga för omställningen av transportsystemet men de har på grund av sina olika förutsättningar och prioriteringar kommit olika långt i arbetet. För att stötta kommuner i deras fortsatta arbete behövs ökat stöd på både regional och nationell nivå. Andra aktörer som är avgörande och skapar förutsättningar för etablering av laddinfrastruktur är fastighetsägare och elnätsföretagen.

En kritisk faktor för snabb utbyggnad är tillgången till elnät. Utmaningarna är framför allt långa ledtider för anslutning och brist på kapacitet i elnätet. Snabbare processer för tillgång till och utbyggnad av lokal-, region- och transmissionsnät är helt nödvändigt framöver. Förutsägbarhet, ökade möjligheter till planering och bättre kommunikation mellan parterna ses också som viktiga delar för att underlätta och skynda på utbyggnad.

Att ladda och tanka fordonet ska vara enkelt och förutsägbart för slutanvändaren. I AFIR finns krav som ska bidra till förbättringar när det gäller användarvänligheten, bland annat kopplat till ökad tillgänglighet för personer med funktionsvariationer, betalningslösningar och pristransparens. För att

säkerställa att infrastrukturen är användarvänlig behöver implementering av regelverken följas upp för att se om ytterligare åtgärder behöver vidtas.

Digitalisering är nödvändig för att effektivisera planering, utveckling och drift av det elektrifierade transportsystemets infrastruktur. Det innebär bland annat att data behöver delas mellan aktörer i energisystemet, laddningssystemet och transportsystemet, samtidigt som vikten av datasäkerhet behöver beaktas. De absolut största hindren för datadelning är inte av teknisk natur utan att organisationer antingen inte vill dela med sig av data, eller inte får det, eller en kombination av båda.

För att kunna följa upp utveckling behövs data och statistik. I dagsläget saknas officiell statistik över laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas. Energimyndigheten arbetar med att utveckla statistiken men behöver bli utsedd till statistikansvarig myndighet för infrastruktur inom energiområdet för att få ett tydligt mandat för fortsatt arbete.

Eftersom transporter är en samhällskritisk funktion som behöver fungera i både normala tider och tider av kris måste dess robusthet säkerställas. Det finns idag en bred hotbild mot Sveriges energiförsörjning. Hotbilden omfattar allt från naturkatastrofer och tekniska fel till antagonistiska, det vill säga medvetet skapade, angrepp. Vid en övergång till ett elektrifierat transportsystem måste risk och sårbarhetsanalyser kontinuerligt genomföras och potentiella hot behöver beaktas vid placering och utformning av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas.

7.6 Handlingsprogrammet omfattar 55 åtgärder

Med utgångspunkt i målbilden för den framtida infrastrukturen samt den genomförda analysen har ett handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas tagits fram. Den innehåller en lista med 55 åtgärder inom elva områden som Energimyndigheten och Trafikverket bedömer behöver genomföras för att främja och skynda på elektrifieringen av transportsektorn. Åtgärdsområdena visas i Figur 13.



Figur 13. Åtgärdslistans elva områden.

8 Plan för uppföljningsarbetet 2024

8.1 Laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas

8.1.1 *Energimyndigheten som samordningsansvarig myndighet*

Ett av förslagen i Energimyndighetens och Trafikverkets uppdrag att ta fram ett handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas är att Energimyndigheten bör få ett samordningsansvar för utbyggnaden av laddinfrastruktur. Uppgifter som föreslås inom samordningsansvaret inkluderar informations- och kunskapsspridning, omvärldsbevakning, stödgivning, analys och uppföljning. För att möjliggöra en nationell samordning av utbyggnaden av laddinfrastruktur ökas Energimyndighetens anslag med åtta miljoner kronor från 2024 i budgetpropositionen för 2024. Att fortsätta utveckla arbetet inom samordningsansvaret kommer att ha hög prioritet under kommande år.

8.1.2 *Statistik*

Publicering av den statistiska produkten EN0401 planeras till våren 2025 avseende för statistik för 2024. Under 2024 kommer arbetet för att förbereda för att ta fram denna statistikprodukt att fortsätta.

Under 2024 kommer förberedelse göras att inkludera tankstationer för vätgas i statistikprodukten Leveranser av fordonsgas.

9 Bilaga 1 – Begrepp och definitioner

Begrepp	Definition
Depåladdning	Laddpunkter som är tillgängliga för företag som hyr parkering, exempelvis ett åkeri som hyr lokal med tillhörande parkering
Digitalt uppkopplad	Enligt AFIR ska det vara möjligt att laddningspunkten ska kunna skicka och ta emot information i realtid, tvåvägskommunikation med elnät, och fordon samt kunna fjärrövervakas och kontrolleras.
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.
Elbil	En bil som enbart drivs av el och laddar sitt batteri från elnätet. Den engelska motsvarigheten är Battery Electric Vehicle (BEV).
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.
Icke-publik laddningspool/tankstation	Laddningspool eller tankstation som inte är tillgänglig för alla.
Laddeffekt	Den mängd energi per tidsenhet som överförs vid laddning av ett laddfordon, från elnät till fordonets batteri. Enheten för laddeffekt är kilowatt, kW.
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).
Laddningspool	En eller flera laddningsstationer på en viss plats.
Laddningspunkt	Ett fast eller mobilt gränssnitt, via eller utan anslutning till elnät, som möjliggör överföring av el till ett elfordon och som, även om den kan ha ett eller flera anslutningsdon för att passa olika typer av anslutningsdon, kan ladda endast ett elfordon åt gången, och som utesluter anordningar med en uteffekt på högst 3,7 kW vars primära syfte inte är laddning av elfordon
Laddningsstation	En fysisk anläggning som finns på en viss plats och som består av en eller flera laddningspunkter
Laddoperatör	En laddoperatör är ett tjänsteföretag som erbjuder drift, underhåll och andra tjänster. En laddoperatör kan mäta elförbrukningen och debitera användaren.
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
Normalladdning	När ett fordon laddas med en effekt på lägst 3,7 kW och högst 22 kW.
Officiell statistik	Enligt lag ska det finnas officiell statistik för allmän information, utredningsverksamhet och forskning. Statistiken ska vara objektiv och allmänt tillgänglig. SCB ansvarar för att samordna systemet för den officiella statistiken. Sveriges officiella statistik (scb.se)
Publik laddningspool/tankstation	En laddningspool 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).
RFNBO	Renewable Fuels of Non-Biological Origin det vill säga förnybara flytande och gasformiga drivmedel av icke-biologiskt ursprung
Semi-publik laddning	Laddningspunkter som enbart är tillgänglig för en avgränsad målgrupp men som inte är tillgänglig för allmänheten. Det som skiljer den semi-publika

	laddningen från den icke publika laddningspunkten är att den är tillgänglig för personer eller organisationer utanför den egna organisationen.
Smart laddning	Enligt AFIR menas ett laddtillfälle där intensiteten i överföring av elektricitet kan anpassas i realtid genom digital kommunikation.
Snabbladdning	Laddning med en effekt på mer än 22 kW. En Laddningspunkt med en 3-fas och 32 A anslutning anses som en laddningspunkt för snabbladdning enligt EU:s klassificering. Snabbladdare finns ofta utmed större vägar och gör det möjligt att ladda exempelvis medan man stannar för att äta.
TEN- T	De transeuropeiska nätverken för transporter. Består av europavägarna och några utpekade riksvägar.
TEN-T stomnät	De mest prioriterade delarna av de transeuropeiska nätverken för transporter
TEN-T övergripande nät	Det lägre prioriterade delarna av de transeuropeiska nätverken för transporter
Urban knutpunkt	Ett storstadsområde där det transeuropeiska transportnätets transportinfrastruktur såsom hamnar, passagerarterminaler, flygplatser, järnvägsstationer, logistikplattformar och godsterminaler i och utanför stadsområden, är ansluten till andra delar av denna infrastruktur och till infrastrukturen för regional och lokal trafik. Definieras av TEN-T förordningen EU 1315/2013
Vehicle-to-grid (V2G)/bidirektorell laddning	Dubbelriktad laddning. En smart laddningsfunktion där elflödets riktning kan vändas, så att det går från batteriet till den laddningspunkt som batteriet är anslutet till.
ÅDT	ÅrsmedelDygnsTrafik och avser en statistisk parameter som beskriver en egenskap – årsdygnsmedelflödet - hos trafiken på ett vägavsnitt eller i en punkt (egentligen ett snitt) på vägen

10 Bilaga 2 - Ordlista statistik

Aggregering Inom säkerhetsskyddslagstiftningen betyder aggregerade uppgifter att flera olika typer av uppgifter samlas och tillsammans utgör ett nytt ökat skyddsvärde. I statistiksammanhang skulle detta benämnas integrerade data eller kombinerade data. När data aggregeras till statistisk slås däremot exempelvis uppgifter från flera individer, grupper eller tidsperioder samman, vilket ger en lägre informationsklassning.

Imputering Imputering innebär att saknade variabelvärden ersätts med värden som kan antas ligga nära de sanna värdena. Inferens Inferens betyder slutledning under osäkerhet, t.ex. när man vill dra slutsatser om en egenskap i en population där man bara har information om ett urval av populationen.

Intressepopulation Intressepopulation är en population av objekt som motsvarar den användarna är intresserade av. Det kan till exempel vara företag, hushåll eller individer, eller delpopulationer av dessa.

Intressevariabler Intressevariabler är variabler som motsvarar det som användarna är intresserade av. Det kan t.ex. vara inkomst för individer, omsättning för företagen etc.

Kalibrering Kalibrering är en statistisk metod som används för att justera för bortfall. Länkning Länkning eller dataintegration innebär att man sammanfogar information från olika datakällor.

Målpopulation Målpopulationen är den population som statistikproducenten valt att undersöka och dra slutsatser om. Målvariabler I en undersökning fångas användarnas behov och krav genom intressevariabler och utifrån dessa formuleras målvariabler. När uppgifter samlas in med hjälp av enkäter eller intervjuer formuleras frågor som kan mäta målvariabler. När digitala data används finns sällan möjligheten att påverka vilken information som samlas in.

Mätfel Avvikelser från det sanna mätvärdet som beror på uppgiftslämnare, frågeformulär, intervjuare, teknisk enhet eller applikation som registrerar data

Representation Representation avser hur väl målpopulationen avspeglas i tillgängliga data.

Skattning Skattning eller estimat är det statistikvärde som räknas fram för den storhet man vill uttala sig om i en population.

Validitet Validitet handlar om i hur hög grad något mäter det man är intresserade av att mäta.

Viktning Viktning är en statistisk metod för att justera för bortfall eller täckning.