

Landsbygds- och infrastrukturdepartementet

Sveriges handlingsprogram i enlighet med Europaparlamentets 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 (AFIR)

Regeringens beslut

Regeringen beslutar Sveriges handlingsprogram i enlighet med Europaparlamentets 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 (AFIR) med den lydelse som framgår av *bilagan*.

Ärendet

Varje medlemsstat ska enligt artikel 14 AFIR senast den 31 december 2025 utarbeta ett slutligt nationellt handlingsprogram för utvecklingen av marknaden för alternativa drivmedel inom transportsektorn och utbyggnaden av tillhörande infrastruktur och överlämna programmet till kommissionen.

Utdrag till

Statsrådsberedningen/CRP 1 och EUR

Finansdepartementet/BA, SKA och KO

Klimat- och näringslivsdepartementet/BK, E och KL

Landsbygds- och infrastrukturdepartementet/RUL

Sveriges ständiga representation vid Europeiska unionen i Bryssel



Regeringen

Sveriges handlingsprogram i enlighet med Europaparlamentets 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 (AFIR)

Innehållsförteckning

1. INLEDNING.....	5
2. BEDÖMNING AV MARKNADSUTVECKLINGEN (ARTIKEL 14.2 A).....	7
2.1 Fordonsflottans utveckling.....	9
2.2 Fartygsflottans utveckling gällande alternativa drivmedel inklusive laddström.....	12
2.3 Utveckling av flygplan	14
2.4 Utvecklingen av lokomotiv	15
2.5 Styrmedel för fordon, fartyg och flygplan.....	15
3. PLANERING FÖR ATT UPPFYLLA KRAV ENLIGT AFIR (ARTIKEL 14.2 B)	27
3.1 Översiktligt om utbyggnad av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas	29
3.2 Laddinfrastruktur för lätta fordon	30
3.3 Laddinfrastruktur för tunga fordon.....	34
3.4 Tankinfrastruktur för flytande metan	42
3.5 Tankinfrastruktur för vätgas för vägtransporter.....	45
3.6 Infrastruktur för landströmsförsörjning i kusthamnar	54
3.7 Infrastruktur för flytande metan i TEN-T-hamnar.....	Fell Bokmärket är inte definierat.
3.8 Infrastruktur för landströmsförsörjning i inlandshamnar	64
3.9 Infrastruktur för elförsörjning av stillastående luftfartyg	65
4. ÅTGÄRDER FÖR ATT SÄKERSTÄLLA ATT KRAVEN NÅS (ARTIKEL 14.2 C)	69
4.1 Övergripande åtgärder	69
4.2 Laddinfrastruktur för lätta fordon	73
4.3 Laddinfrastruktur för tunga fordon.....	80
4.4 Tankinfrastruktur för flytande metan	86
4.5 Tankinfrastruktur för vätgas för vägfordon.....	87

4.6	Infrastruktur för landströmsförsörjning i kusthamnar	87
4.7	Infrastruktur för flytande metan i kusthamnar	89
4.8	Infrastruktur för landströmsförsörjning i inlandshamnar	90
4.9	Infrastruktur för elförsörjning till stillastående luftfartyg	90
5. ANDRA ÅTGÄRDER FÖR ATT FRÄMJA INFRASTRUKTUR FÖR ALTERNATIVA DRIVMEDEL.....		91
5.1	Åtgärder för att främja utbyggnaden av infrastruktur för alternativa drivmedel för avgränsade fordonsflottor (artikel 14.2 d)	91
5.2	Åtgärder för att främja utbyggnaden av icke-publika laddningsstationer (artikel 14.2 e).....	91
5.3	Åtgärder för att främja infrastruktur för alternativa drivmedel i urbana knutpunkter, särskilt laddningspunkter (artikel 14.2 f)	94
5.4	Åtgärder för att främja ett tillräckligt antal snabba laddningspunkter som är tillgängliga för allmänheten (artikel 14.2 g).....	94
5.5	Åtgärder för att säkerställa att laddningspunkter bidrar till flexibilitet i energisystemet och till ökad andel förnybar el i elsystemet (artikel 14.2 h)	95
5.6	Åtgärder för att säkerställa att laddningsstationer och tankstationer är tillgängliga för äldre personer och personer med nedsatt rörlighet (artikel 14.2 i)	95
5.7	Åtgärder för att undanröja hinder för planering, tillståndsgivning, upphandling och drift avseende infrastruktur för alternativa drivmedel (artikel 14.2 j).....	96
6. ÖVERSIKT ÖVER MÅL, ÅTGÄRDER OCH STYRMEDEL SOM INTE STÄLLS KRAV PÅ ENLIGT AFIR		98
6.1	Pågående uppdrag som berör både sjöfartens och luftfartens omställning	98
6.2	En översikt över läget, utsikterna och de planerade åtgärderna när det gäller utbyggnad av alternativa drivmedel i kusthamnar (artikel 14.2k)	99
6.3	Översikt över läget, utsikter och planerade åtgärder för vätgasdrivna eller batteridrivna tåg (artikel 14.2 l).....	112
6.4	Översikt över läget, utsikter och planerade åtgärder vad gäller infrastruktur för alternativa drivmedel på flygplatser.....	114
6.5	Översikt över läget, utsikter och planerade åtgärder vad gäller infrastruktur för alternativa drivmedel för inlandssjöfart (artikel 14.2 n)	118
BILAGA 1 FLYGPLATSER I TEN-T NÄTVERKET		120

1. Inledning

Enligt Europaparlamentets 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 (nedan AFIR) ska varje medlemsstat ta fram ett handlingsprogram för utvecklingen av marknaden för alternativa drivmedel inom transportsektorn och utbyggnaden av tillhörande infrastruktur. Statens energimyndighet (Energimyndigheten) har bistått regeringen med underlag och bedömningar.

I avsnitt 2 beskrivs marknadsutvecklingen för fordonsflottan och utvecklingen för fartyg, flygplan och lokomotiv. Avsnittet avslutas med en redogörelse för vad Sverige gör för att påskynda marknadsutvecklingen.

Avsnitt 3 innehåller information om laddinfrastruktur och infrastruktur för flytande metan för tunga fordon på väg liksom tankinfrastruktur för vätgastankstationer på väg. Avsnittet innehåller även information om landströmsförsörjning i kusthamnar och inlandshamnar samt infrastruktur för flytande metan i hamnar. Avsnittet innehåller dessutom information om infrastruktur för elförsörjning av stillastående luftfartyg.

Avsnitt 4 innehåller information om åtgärder (styrmedel) som Sverige använder för att påverka utvecklingen så att kraven enligt avsnitt 3 kan uppfyllas.

Avsnitt 5 innehåller information om utbyggnad för avgränsade fordonsflottor, att främja privata laddningspunkter, åtgärder för att bygga ut främst laddningspunkter i urbana noder samt att främja tillräckligt snabba laddningspunkter. Avsnittet innehåller även information om åtgärder för att säkerställa att laddningspunkter bidrar till flexibilitet i energisystemet, åtgärder för att säkerställa att laddningsstationer och tankstationer är tillgängliga för äldre personer och personer med nedsatt rörlighet samt åtgärder för att undanröja hinder för planering, tillståndsgivning, upphandling och drift avseende infrastruktur för alternativa drivmedel.

Avsnitt 6 innehåller information om alternativa drivmedel i kusthamnar, vätgasdrivna och batteridrivna tåg, alternativa drivmedel på flygplatser samt alternativa drivmedel för inlandshamnar.

Bilaga 1 innehåller information om flygplatser i TEN-T nätverket. Informationen redovisas i en tabell som visar uppfyllande av kraven i artikel 12 (a), 12 (b) och punkt 4 i artikel 12, uppdelat för respektive flygplats.

Bilaga 2 innehåller en definitionslista.

Enligt AFIR ska varje medlemsstat till kommissionen överlämna en lägesrapport om genomförandet av sitt nationella handlingsprogram senast den 31 december 2027, och därefter vartannat år.

2. Bedömning av marknadsutvecklingen (artikel 14.2 a i AFIR)

I detta avsnitt beskrivs fordonsflottans utveckling och en kort redogörelse om fartyg, flygplan och lokomotiv återges. Styrmedel som påverkar fordonsflottan beskrivs också. Statistik¹ och prognoser för fordonsflottan visas i Tabell 1. Fordonsprognosen är baserad på den senaste prognosen från Trafikanalys² förlängd till 2030.

Förlängningen till 2030 beräknades utifrån en linjär framskrivning av prognoserna för 2025–2028. Värden angivna som noll ska tolkas som att denna typ av fordon inte finns i den svenska flottan. Det finns ett antal områden där aktuell statistik inte finns tillgänglig för fordon i trafik, i dessa fall har värdet ”n/a” (ej tillgängligt) satts.

¹ Trafikanalys, Fordon 2024, Publiceringsdatum 2025-02-20. Kan laddas ner här: <https://www.trafa.se/globalassets/statistik/vagtrafik/fordon/2025/fordon-2024.pdf>.

²Trafikanalys, Korttidsprognoser för den svenska vägfordonsflottan, PM 2025:9.

Tabell 1 Nuvarande och tidigare antal alternativa bränslen vägfordon och antal som förväntas vara registrerade 2020, 2024, 2025 och 2030.

ALTERNATIVA BRÄNSLEN FORDON (AFV)	NUVARANDE OCH TIDIGARE AFV		ANTAL AFV SOM FÖRVÄNTAS VARA REGISTRERADE	
	2020	2024	2025	2030
EL				
Laddbara fordon, EV (total väg)	210 629	736 320	874 300	1 635 600
Tvåhjuliga motorfordon (PTW)	26 100	33 300	49 600	143 600
Elfordon, EV (exkl. PTW)	184 529	703 020	824 700	1 492 000
Laddbara personbilar (BEV+PHEV)	178 080	671 806	783 000	1 385 100
• El personbilar, BEV	55 790	358 260	427 200	844 900
• Laddhybrid personbilar, PHEV	122 290	313 546	355 800	540 200
Laddbara lätta lastbilar (BEV+PHEV)	5 948	28 864	38 200	95 000
• Lätta ellastbilar BEV	5 860	28 223	36 000	83 600
• Laddhybrid lätta lastbilar, PHEV	88	641	2 200	11 400
Laddbara tunga lastbilar	29	897	1 600	7 500
• Tungta ellastbilar, BEV	29	897	1 600	7 500
• Laddhybrid tunga lastbilar, PHEV	n/a	n/a	n/a	n/a
• Laddbara bussar	472	1 453	1 900	4 400
Elbussar, BEV	472	1 453	1 900	4 400
• Laddhybrid bussar, PHEV	n/a	n/a	n/a	n/a
FLYTANDE METAN				
Flytande metan fordon (total väg)	104	1 228	1 700	4 000
• Tungta lastbilar	104	1 226	1 700	4 000
• Bussar	0	2	n/a	n/a
VÄTGAS				
• Bränslecelldrivna fordon, FCEV (total väg)	39	44	n/a	85
• Vätgasbilar	39	39	50	50
• Vätgas lätta lastbilar	0	0	0	0
• Vätgas tunga lastbilar	0	3	n/a	30
• Vätgas bussar	0	2	n/a	5

Anm. I statistiken över tunga fordon är inte laddhybrider och hybrider åtskilda.

2.1 Fordonsflottans utveckling

2.1.1 Lätta fordon

I kategorin lätta fordon ingår personbilar och lätta lastbilar. Nyförsäljningen av personbilar minskade 2024 jämfört med 2023 och nådde då den lägsta nivån sedan 2009. Efter en kort uppgång 2023 har nyregistreringen av lätta lastbilar varit relativt låg under de senaste fem åren jämfört med åren före covid-19-pandemin. Sedan år 2020 har det skett en betydande ökning av nyregistreringen av laddbara lätta fordon. I begreppet laddbara fordon ingår elfordon samt laddhybrider.

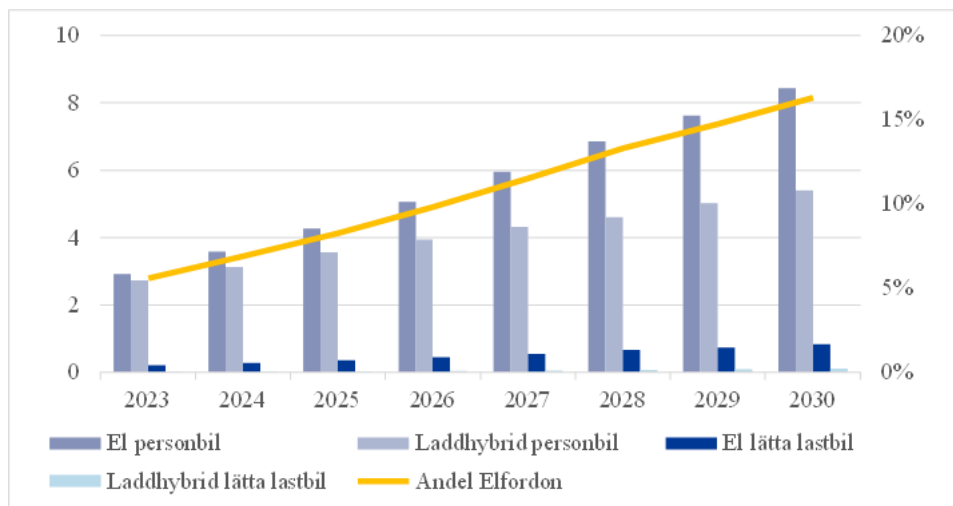
Andelen laddbara lätta fordon i trafik har ökat från tre procent 2020 till 13 procent 2024. Detta är en följd av introduktionen av ett bredare utbud av modeller av laddbara fordon och konkurrenskraftig prissättning när det gäller total ägandekostnad. Tidigare fanns en klimatbonus vid nyförsäljning av lätta fordon men den avvecklades i november 2022. Sedan februari 2024 och fram till februari 2026 är det möjligt att söka ett inköpsstöd för eldrivna lätta lastbilar inom klimatpremien³ i syfte att öka upptaget i detta segment.

Elektrifieringen av personbilar, som tappade fart under 2024, ökade under 2025. Den klimatbonus som fanns tidigare var mest förmånlig för noll-utsläppsfordon och därför har borttagandet av denna inneburit en förskjutning från elfordon till laddhybrider, en trend som förväntas fortsätta på kort sikt. För lätta lastbilar prognostiseras antalet elfordon öka kontinuerligt över perioden.

Andelen laddbara lätta fordon förväntas öka stadigt från 13 procent till 26 procent från 2024 till 2030 av den totala flottan för lätta fordon. Under 2030 förväntas andelen batterielfordon ha uppnått 15 procent, vilket gör det möjligt att begära tillstånd från EU-kommissionen att upphöra med det flottbaserade kravet på laddinfrastruktur enligt artikel 3 i AFIR.

Figur 1 visar hur elektrifieringen av lätta fordon förväntas utvecklas till 2030.

³ Klimatpremien beskrivs i avsnitt 2.5.1. Se också Energimyndighetens webbsida: <https://www.energimyndigheten.se/klimat/transporter/transporteffektivt-samhalle/klimatpremie-for-latta-ellastbilar/>.



Figur 1 Förväntad utveckling av laddbara lätta fordon (personbilar och lätta lastbilar) och andel batteriefordon (exkl. laddhybrider) i trafik 2023–2030. Anm. Endast ett fåtal lätta lastbilar som är laddhybrider väntas över perioden och är därför inte synliga i diagrammet.

Antalet registrerade vätgasbilar minskade från 43 till 39 under 2024, och det finns för närvarande inga registrerade vätgasdrivna lätta lastbilar. Den framtida utvecklingen för detta segment är osäker och förväntas ligga kvar på ungefär samma nivå fram till 2030.

2.1.2 Utvecklingen av tunga fordon

Den kategori av tunga fordon (bussar och tunga lastbilar) där elektrifieringen har kommit längst är bussar, och då särskilt stadsbussar i upphandlad trafik. En elbusspremie infördes 2016 vilket bedöms ha påverkat utvecklingen. Det går inte längre att söka elbusspremie för stadselbussar då dessa bedöms vara etablerade på marknaden, däremot finns stödet kvar för regional- och fjärrbussar. En annan drivkraft är uppfyllandet av kraven i direktivet om rena och energieffektiva vägtransportfordon⁴. Kraven i detta direktiv skärptes 2026. Under 2024 var andelen nyregistrerade stadsbussar som är eldrivna över 90 procent, och 20 procent för regionbussar. Andelen bedöms öka årligen. För mindre bussar (högst 22 passagerare) har endast ett fåtal eldrivna fordon i stadstrafik registrerats, och inga fjärrbussar, kopplat till ett begränsat utbud i det segmentet. Sammanlagt ökade antalet bussar i trafik som körs enbart på el med 21 procent under 2024 och uppgick till tio procent av den totala bussparken 2024⁵. Prognosen är att 24 procent av bussarna i trafik kommer att vara elbussar 2028, och att de sedan kommer att utgöra 31 procent av bussarna i trafik 2030.

⁴ Europaparlamentets och rådets förordning 2019/1155. Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2019/1161 om ändring av direktiv 2009/33 om främjande av rena och energieffektiva vägtransportfordon..

⁵ Trafikanalys, Fordon 2024, Publiceringsdatum 2025-02-20.
<https://www.trafa.se/globalassets/statistik/vagtrafik/fordon/2025/fordon-2024.pdf>.

Nyregistreringen av tunga lastbilar med eldrift har fram till 2020 varit några enstaka fordon. Det har förändrats till följd av styrmedel för fordon, bredare utbud av fordon, utbyggnad av laddinfrastruktur och ökad erfarenhet av tunga ellastbilar i sektorn. Under 2024 var 897 tunga eldrivna lastbilar i trafik, vilket motsvarar 1,1 procent av flottan. Sedan 2020 finns en klimatpremie⁶ för tunga lastbilar som inkluderar eldrivna lastbilar, miljölastbilar och fordonsgaslastbilar som ska drivas med biogas. Detta har bidragit till ökad försäljning av lastbilar med dessa tekniker.

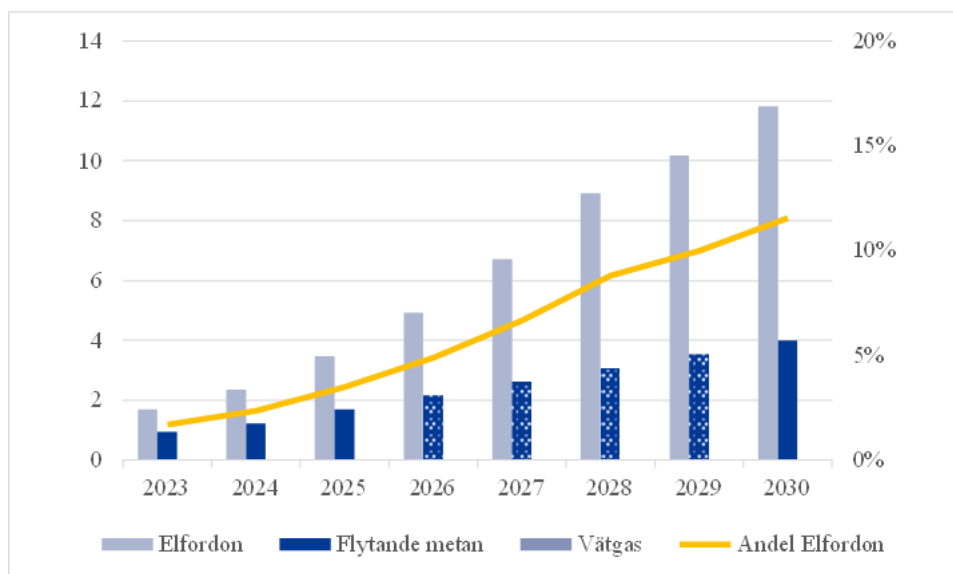
De nya koldioxidkraven enligt förordning (EU) 2024/1610 med skärpta koldioxidkrav för nytillverkade tunga fordon från 2030 och framåt kan förväntas leda till ökat utbud av eldrivna tunga lastbilar och bussar. Koldioxidkraven beskrivs i avsnitt 2.5.1. Enligt prognosen⁷ bedöms ellastbilarna att utgöra 6 procent av de tunga lastbilarna i trafik 2028, och förväntas att utgöra 8 procent 2030.

Tunga lastbilar som drivs av flytande metan har ökat under de senaste åren och det är troligen en effekt av bland annat klimatpremien (som beskrivs i avsnitt 2.5.1.) Under 2024 var 1,4 procent av tunga lastbilar i trafik drivna med flytande metan. Runt 2030 förväntas vätgas också bli ett gångbart alternativ i sektorn, främst för långväga transporter.

⁶ Se även förordningen (2020:750) om statligt stöd till vissa miljöfordon.

⁷ Trafikanalys, Korttidsprognoser för den svenska vägfordonsflottan, PM 2025:9.

I Figur 2 visas bedömd utveckling av tunga fordon till 2030.



Figur 2 Förväntat antal tunga fordon (tung lastbil och buss) per drivlina och andel elfordon (exklusive laddhybrider) i flottan 2023–2030. Anm. Endast ett fåtal vätgasfordon väntas mot slutet av perioden och är därför inte synliga i diagrammet. Tungta fordon som drivs av flytande metan mellan 2026–2029 är beräknade som en interpolering mellan prognosåren 2025 och 2030.

2.2 Fartygsflottans utveckling gällande alternativa drivmedel inklusive laddström

Under de senaste åren har det skett en tillväxt av alternativ drift för fartyg, både globalt och bland fartyg som trafikerar svenska hamnar. I Sverige har konverteringar till hybriddrift och användningen av alternativa bränslen ökat. Vidare har antalet linjefärjor med elkabel och med batteridrift ökat.

År 2013 driftsatte Viking Line Abp världens första LNG-drivna stora passagerarfärja, som trafikerar sträckan Åbo–Åland–Stockholm, med bunkring från ett bunkerfartyg. Efter leveransen av två LNG-färjor 2019 blev Rederiaktiebolaget Gotland (publ), även kallat Gotlandsbolaget, den största användaren av flytande metan på svenskt vatten. Gotlandsbolagets färjor går mellan Visby, Nynäshamn och Oskarshamn, och deras användning motsvarar 14 procent av inrikes energianvändning inom sjöfarten under 2022⁸. För att öka tillgängligheten av biogas har Gotlandsbolaget investerat i biogasanläggningar både på Gotland och nyligen utanför Eskilstuna, med målsättningen att biogas ska utgöra tio procent av energianvändningen från och med slutet av 2026⁹. Gotlandsbolaget har också visat intresse för att

⁸ Energimyndigheten, Energianvändning i transportsektorn (inrikes och utrikes) uppdelad på transportslag samt bränsleslag, https://pxexternal.energimyndigheten.se/pxweb/sv/Energimyndighetens_statistikdatabas/Energimyndighetens_statistikdatabas_Officiell_energistatistik_Transportsektorns_energianvandning/EN0118_3.px/.

⁹ Gotlandsbolaget, Årsredovisning 2024, <https://corporate.gotlandsbolaget.se/sv/arsredovisning-2024/>.

utveckla vätgas som ett alternativt bränsle, med ett småskaligt pilotprogram som lanserades 2021¹⁰.

Bunkring av metanol har pågått i Göteborg sedan 2015 i samband med konverteringen av Stena Line Scandinavia AB:s färjor till kombinerad drift på rutten mellan Göteborg och Kiel¹¹. År 2023 blev Göteborgs hamn först i världen med att genomföra ”ship-to-ship”-bunkring¹² av metanol, vilket möjliggör större skala och fler fartygssegment¹³.

Trafikverket driver flertalet av Sveriges vägfärjor och har påbörjat en process med att elektrifiera dessa. År 2016 fattades beslut om att Färjerederiets flotta ska bli klimatneutral senast 2045 samt att huvudalternativet är elektrifiering. Detta eftersom elektrifiering passar vägfärjornas trafikmönster med relativt låga hastigheter och reseavstånd samt möjlighet att investera i långsiktiga avtal med landanläggningar. Hösten 2024 var tio av Färjerederiets färjor elektrifierade, huvudsakligen linfärjor som har lägre energiförbrukning. Under kommande år sker hos Färjerederiet en stor utrullning även av elektrifierade frigående färjor som är både större, går snabbare och tar fler fordon. Enligt Färjerederiets Vision 45¹⁴ ska 20 nya eldrivna färjor köpas in, samtidigt som 30 befintliga färjor konverteras till eldrift. Utöver detta kommer ytterligare 15 färjor anpassas för miljödrift, där valet av bränsle ännu inte är fastställt.

Utöver Trafikverket har även ett antal andra aktörer driftsatt hybrid- och helt eldrivna färjor och turistbåtar. Som exempel kan nämnas två konverterade färjor mellan Helsingborg och Helsingör¹⁵, samt två pilotprojekt med eldrivna bärplansfärjor med plats för 24 passagerare i Stockholm och mellan Göteborg och Öckerö¹⁶. De två RoPax-färjorna som trafikerar mellan Nådendal och Kapellskär är exempel på hybriddrift, utrustade med 5 MWh-batterier som kan laddas via landström för att minska utsläpp och buller vid manövrering i hamnar¹⁷. På grund av tekniska och logistiska begränsningar

¹⁰ Gotlandsbolaget, Horizonserien minskar sjöfartens utsläpp, <https://gotlandsbolaget.se/destination-zero/horizonserien/>.

¹¹ Bioenergi, Fem år med metanol i tanken, 2020/04/18, <https://bioenergitidningen.se/fem-ar-med-metanol-i-tanken/>.

¹² Ship-to-ship bunkring innebär att ett fartyg bunkras direkt från ett bunkringsfartyg som överför bränsle. Det kan göras i hamn eller ute till havs.

¹³ Dagenslogistik, Unik metanolbunkring i Göteborgs hamn, 2023/01/26, <https://dagenslogistik.se/unik-metanolbunkring-i-goteborgs-hamn/>.

¹⁴ Trafikverket, Vision 45: Den gula färjan ska bli grön, [Vision 45 – Den gula färjan ska bli grön](https://www.trafikverket.se/vision-45-den-gula-farjan-ska-bli-gron/).

¹⁵ Öresundslinjen, Färjor och hamnar – Parkering och terminaler, <https://www.forsea.se/om-forsea/farjor-och-hamnar/>.

¹⁶ Sjöfartstidningen, Nu kommer flygande elfärjan till Göteborg, <https://www.sjofartstidningen.se/nu-kommer-flygande-elfarjan-till-goteborg/>.

¹⁷ Finnlines, Green lane – low-carbon sea transportation, <https://www.finnlines.com/passengers/green-lane-low-carbon-sea-transportation/>.

förväntas möjligheten att använda eldrivna fartyg vara begränsad till vissa segment, såsom passagerartrafik som trafikerar korta avstånd, fram till 2030¹⁸. En konkret utmaning illustrerades våren 2025 då Stena Line valde att pausa sin planerade investering i två eldrivna RoPax-fartyg mellan Göteborg och Fredrikshavn, med hänvisning till att tillgång till nätanslutning som är tillräcklig för att ladda större batteridrivna elfartyg väntas ta för lång tid.

Det är för närvarande svårt att identifiera fartygens framdrivningstyp i statistiken och därför är det inte möjligt att tillhandahålla statistik eller prognoser om utvecklingen. Regeringen gav 2024 Trafikanalys i uppdrag att utveckla sin statistik inom transportområdet avseende elektrifiering (I2023/02047). Myndigheten ser goda förutsättningar att utveckla statistik för elektrifieringen inom sjöfart och luftfart, men bedömer att utvecklingsinsatserna inte är nödvändiga så länge det inte finns en betydande trafik med eldrivna fartyg eller flygplan.¹⁹

2.3 Utveckling av flygplan

Flygsektorn i Sverige befinner sig fortfarande i ett tidigt utvecklingssteg när det gäller el- och vätgasdrivna flygplan. För närvarande finns endast små tvåsitsiga flygplan tillgängliga på marknaden²⁰. Dessa är inte avsedda att användas för kommersiella resor. Utvecklingen pågår dock och det finns en rad tillverkare som i dagsläget siktar mot att utveckla el- eller elhybridflygplan för trafik med en kapacitet på cirka 10–30 passagerare och med en räckvidd på upp till 500 kilometer. Skellefteå flygplats driver inom projektet Arctic Aviation Hub en satsning som innefattar forskning, testning och kommersialisering av elflyg och vätgasdrivet flyg via bränsleceller. Projektet inkluderar även tillhörande infrastruktur för vätgas och elflyg. Skellefteå flygplats söker också finansiering för att kunna genomföra en systemdemonstrator för testflygning av ett vätgasdrivet flygplan med nio sittplatser mellan Skellefteå och Lycksele.

Trafikverket har haft regeringens uppdrag att analysera om det finns förutsättningar att ställa krav på elflyg i upphandling av flygtrafik för linjer med allmän trafikplikt enligt gällande regelverk och upphandlingsprocess. Trafikverket bedömer att lämpliga elflyg och nödvändiga förutsättningar

¹⁸ Trafikanalys. Förutsättningar och styrmedel för ökad elsjöfart. Rapport 2022:17.

¹⁹ Trafikanalys, Utvecklad transportstatistik avseende elektrifiering, rapport: 2024:1.

²⁰ RISE, Elflyg i Sverige – här befinner sig utvecklingen, <https://www.ri.se/sv/elflyg-i-sverige-har-befinner-sig-utvecklingen>.

med allra största sannolikhet inte kommer finnas på marknaden till nästa upphandling som avser perioden 2027–2031²¹.

Energimyndigheten slutredovisade den 1 februari 2026 sitt uppdrag att analysera behovet av stöd för att främja luftfartens omställning till fossilfrihet²². Förslagen bereds nu i Regeringskansliet. För mer information om omställning av flyget, se avsnitt 6.4.

2.4 Utvecklingen av lokomotiv

Nästan 85 procent av det statliga järnvägsnätet är elektrifierat med kontaktledning. År 2022 kördes 96 procent av alla tågkilometrar med elektriskt lok. På övriga banor drivs lok med diesel eller olika varianter av biodiesel. Orsaker till att banor inte elektrifierats kan vara flera, som exempelvis kostnader, trafikmängd eller typ av fordon och trafik på banan. För mer information om bantrafik, se avsnitt 6.3.

2.5 Styrmedel för fordon, fartyg och flygplan

2.5.1 Styrmedel för att påskynda övergången till lätta och tunga fordon med alternativa drivmedel

Den svenska klimatpolitiken innehåller olika styrmedel i syfte att påskynda övergången till lätta och tunga fordon med alternativa drivmedel. Generella ekonomiska styrmedel omfattar energi- och koldioxidskatter och det nya utsläppshandelssystemet ETS 2. Inom transportsektorn finns styrmedel som ger riktade incitament till den pågående elektrifieringen men även bredare styrmedel som reduktionsplikten²³.

EU:s koldioxidkrav på nya lätta och tunga fordon

Det finns koldioxidkrav för ny tillverkade lätta fordon (personbilar och lätta lastbilar) fastställda i EU-förordning 2023/851²⁴. Detta är en revidering av en tidigare förordning och innebär att koldioxidreduktionen från 2030 skärps till 55 procent för personbilar och 50 procent för lätta lastbilar. I början av maj 2025 beslutade Europeiska rådet och EU-parlamentet att införa mer flexibla möjligheter för biltillverkare att efterleva normerna för koldioxidutsläpp för åren 2025, 2026 och 2027. I stället för att bedöma varje

²¹ Trafikverket, Försättningar för elflyg i upphandlad flygtrafik, publikationsnummer 2024:100.

²² Regeringen, Uppdrag till Statens energimyndighet att analysera och föreslå hur stöd för att främja sjöfartens och luftfartens omställning till fossilfrihet kan utformas, KN2025/00082.

²³ Naturvårdsverket, Naturvårdsverkets underlag till regeringens klimatredovisning, ärendenr. NV-03980.

²⁴ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/851 av den 19 april 2023 om ändring av förordning (EU) 2019/631 vad gäller skärpning av normerna för koldioxidutsläpp från nya personbilar och nya lätta nyttofordon i linje med unionens höjda klimatambitioner.

års utsläppsnivåer separat kan tillverkare peka på ett utsläppsgenomsnitt för den samlade treårsperioden. Från 2035 är kraven 100 procent minskning för både personbilar och lätta lastbilar, vilket innebär att endast nya nollutsläppsfordon får säljas. EU-kommissionen föreslog i december 2025 flera förändringar av kraven för koldioxidutsläpp från lätta fordon (Förslag till Europaparlamentets och rådets förordning om ändring av förordning (EU) 2019/631 vad gäller koldioxidstandarder för nya lätta fordon och fordonsmärkning samt om upphävande av direktiv 1999/94/EG). I huvudsak innebär förslaget att kraven på utsläppsminskningar för nya lätta lastbilar sänks för 2030 från 50 procent till 40 procent minskning jämfört med 2021. För alla nya personbilar föreslås att kraven sänks på utsläppsminskningar för 2035 från 100 procent till 90 procent jämfört med 2021. De återstående 10 procenten föreslås kompenseras genom användning av e-bränslen, biobränslen eller EU-producerat lågfossilt stål, inom ramen för ett creditsystem. Förslagen förhandlas nu i rådet.

Under 2024 antog kommissionen förordning (EU) 2024/1610²⁵ för skärpta koldioxidkrav för tunga fordon. I denna förordning skärps koldioxidkraven för nytillverkade tunga fordon med 45 procent av fordonen ska vara utsläppsfria jämfört med 2019 års nivåer från 2030, 65 procent från 2035 och med 90 procent från 2040. För stadsbussar är kraven skarpare, 90 procent av alla nytillverkade stadsbussar ska vara nollutsläppsfordon och 100 procent från 2025.

Implementeringen av EU:s utsläppshandelssystem ETS 2

Under 2024 beslutade riksdagen om genomförande av det EU:s reviderade utsläppshandelsdirektiv (ETS 2) i svensk lag²⁶. Utsläppshandelssystemet omfattar koldioxidutsläpp från förbränning av bränslen från vägtransporter, bostäder och kommersiella eller offentliga lokaler, jordbruk, skogsbruk, och fritidsbåtar. Det omfattar även delar av energi-, tillverknings- och byggindustrin som inte omfattas av ETS 1.

Inom vägtransporter omfattar ETS 2 utsläpp av koldioxid från förbränning av drivmedel. Från och med den 1 januari 2025 ska verksamheter som tillgängliggör bränsle för konsumtion som används för förbränning inom

²⁵ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/1610 av den 14 maj 2024 om ändring av förordning (EU) 2019/1242 vad gäller skärpning av normerna för koldioxidutsläpp från nya tunga fordon och införande av rapporteringskyldigheter och om ändring av förordning (EU) 2018/858 samt om upphävande av förordning (EU) 2018/956.

²⁶ Propositionen EU:s nya utsläppshandelssystem för fossila bränslen (prop. 2023/24:142), bet. 2024/25:MUJ3, rskr. 2024/25:4.

utvalda sektorer ha tillstånd för att få bedriva sina bränsleverksamheter. Systemet väntas vara fullt implementerat 2029.

Elbusspremien och klimatpremien

Syftet med elbusspremien och klimatpremien är att främja introduktion av miljöfordon på marknaden. Stödet till elbussar regleras av förordning (2016:836) om elbusspremie. Klimatpremien regleras av förordning (2020:750) om statligt stöd till vissa miljöfordon.

Elbusspremien infördes 2016 och är ett statligt stöd för aktörer som bedriver kollektivtrafik och som införskaffar fordon med alternativa drivmedel som elbussar, laddhybridbussar, bränslecellsbusar och trådbussar med en transportkapacitet på mer än 14 passagerare. Det går inte att söka elbusspremien för buss klass 1 från och med augusti 2023 då bedömningen är att stadselbussar är väl etablerade på marknaden. Stödet kommer att fortsatt ges till regional- och fjärrbussar (klass II och III)²⁷.

Klimatpremie infördes 2020 som ett statligt stöd för att främja introduktionen av miljöarbetsmaskiner, eldrivna²⁸ tunga lastbilar, miljölastbilar och fordonsgaslastbilar som avses drivas med biogas. Energimyndigheten får bevilja statligt stöd till företag, kommuner och regioner i form av bidrag för köp av sådana fordon. I juli 2024 beslutade regeringen en ändring i den nämnda i förordningen som innebär att även leasingstagare av utsläppsfria tunga lastbilar, såsom eldriven tung lastbil, miljölastbilar och fordonsgaslastbilar, kan söka klimatpremien²⁹.

Genom förändringar i EU:s gruppundantagsförordning³⁰ kan stöd till fordonsgaslastbilar endast beviljas via de minimiförordningen, även kallad stöd av mindre betydelse³¹. Det innebär även att stöd inte längre kan beviljas till lastbilar och arbetsmaskiner som drivs av bioetanol.

I februari 2024 infördes ett tillfälligt stöd för lätta ellastbilar, det vill säga lastbilar med en totalvikt på maximalt 3,5 ton. Stöd kunde beviljas med ett belopp som motsvarade högst 30 procent av den stödberättigande

²⁷ Klimat- och näringslivsdepartementet, Elbusspremien riktas om för att riktas rätt, <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2023/06/elbusspremien-riktas-om-for-att-traffa-ratt/> 2024-10-22).

²⁸ Definitionen inom klimatpremien på eldrivna tunga lastbilar är att fordonet enbart drivs av el eller av el som produceras av vätgas via bränsleceller.

²⁹ SFS 2024:628 Förordning om ändring i förordningen (2020:750) om statligt stöd till vissa miljöfordon.

³⁰ Kommissionens förordning (EU) nr 651/2014 genom vilken vissa kategorier av stöd förklaras förenliga med den inre marknaden enligt artiklarna 107 och 108 i fördraget.

³¹ Kommissionens förordning (EU) 2023/2831 av den 31 december 2023 om tillämpningen av artiklarna 107 och 108 i fördraget om Europeiska unionens funktionssätt på stöd av mindre betydelse.

kostnaden. Den stödberättigande kostnaden utgjordes av prisskillnaden mellan den lätta ellastbilen och närmast jämförbara fordon. Den som köpte en lätt ellastbil under 2024 kunde få upp till 50 000 kronor i stöd per lastbil. För beslut som fattades från och med den 1 januari 2025 kunde max 40 000 kronor per lätt lastbil erhållas i stöd. Stödet avslutas den 27 februari 2026. År 2024 avsattes 1 660 miljoner kronor för treårsperioden 2024–2026 för elektrifiering av lätta lastbilar.

Riksdagen beslutade för budgetåret 2025 om ett anslag på ca 2,1 miljarder kronor till klimatpremierna. Av dessa får ca 1,5 miljarder kronor ges i stöd för att främja introduktion av elbussar, utsläppsfria tunga lastbilar, miljölastbilar, fordonsgaslastbilar och miljöarbetsmaskiner och ca 550 miljoner kronor till lätta ellastbilar. För 2026 beräknas klimatpremiernas anslag vara ca 2,7 miljarder kronor och 2027 ca 2,5 miljarder kronor³².

Tabell 2 visar beviljade och utbetalade medel inom Klimatpremierna mellan 2022 och augusti 2025.

Tabell 2 Beviljade och utbetalade medel inom Klimatpremierna 2022 till augusti 2025 i miljoner kronor

Klimatpremierna, miljoner kronor	År	Beviljat	Utbetalat
Elbussar	2022	496	328
	2023	164	265
	2024	469	230
	2025 (augusti)	515	371
Tunga eldrivna lastbilar	2022	284	46
	2023	44	135
	2024	577	105
	2025 (augusti)	164	75
Tunga fordonsgaslastbilar	2022	57	13
	2023	46	40
	2024	85	27
	2025 (augusti)	8	13
Arbetsmaskiner	2022	23	9
	2023	7	4
	2024	133	9
	2025 (augusti)	3	5
Lätta eldrivna lastbilar	2024	433	23
	2025 (augusti)	38	39

³² Prop. 2024/26:1 utg.omr. 20, bet. 2025/26: MJU1, rskr. 2025/26:128.

Undantag från körkortsregler för el- och gasdrivna lastbilar på upp till 4,25 ton

Regeringen har beslutat om en försöksverksamhet med lättnader i körkortskraven när det gäller transporter med lastbilar som drivs av alternativa bränslen och vars totalvikt överstiger 3 500 kg men inte en totalvikt högre än 4 250 kg. Från och med den 1 juli 2024 är det möjligt att söka tillstånd för att köra tyngre lastbilar på körkort med behörighet B. Även om körkortskravet lättas så omfattas dessa fordon, på grund av sin vikt, av de trafikregler som gäller för tunga lastbilar.

El- eller gasdrift medför en ökad vikt på lastbilen vilket gör att de tidigare reglerna för körkort innebär att lastbilarna endast kunde framföras av den som har körkort med behörighet C1 eller C och yrkeskompetensbevis. De nya reglerna för körkortskraven underlättar därmed omställningen mot en ökad användning av lastbilar med el- eller gasdrift.

Koldioxidbaserad fordonsskatt samt förhöjd fordonsskatt för vissa nya fordon

För att ge incitament att välja personbilar, lätta lastbilar och lätta bussar med låga koldioxidutsläpp differentieras fordonsskatten utifrån fordonets koldioxidutsläpp per kilometer³³. Vissa lätta fordon belastas med en högre fordonsskatt (s.k. malus) under de tre första åren från det att fordonet blivit skattepliktigt³⁴. Syftet är att öka andelen fordon med lägre koldioxidutsläpp.

Nedsatt förmånsvärde för miljöanpassade bilar

Att använda arbetsgivarens bil privat innebär en förmån som i regel är skattepliktig och där värdet av förmånen beräknas enligt en särskild schablon. För att stödja introduktionen av miljöbilar på marknaden finns en särskild nedsättning av förmånsvärdet för elbilar, vätgasbilar, laddhybrider och gasbilar. Nedsättningen innebär att nybilspriset för dessa bilar, vid beräkningen av förmånsvärdet, sätts ned med ett fast schabloniserat belopp som utgår från bilens miljöteknik. Det sänkta beloppet får dock inte överstiga 50 procent av bilens nypris.

Energi- och koldioxidskatt på drivmedel

Bensin och diesel beskattas generellt med en kombinerad energi- och koldioxidskatt. Från och med den 1 januari 2026 är summan av energi- och

³³ Skatteverket, Fordonsskatt, https://www.skatteverket.se/privat/skatter/bilochtrafik/fordonsskatt_4_18e1b10334ebe8bc80003864.html.

³⁴ Gäller personbilar klass I, lätta bussar och lätta lastbilar med fordonsår 2018 eller senare som blivit skattepliktiga för första gången 1 juli eller senare. För husbilar (personbilar klass II) har det förhöjda koldioxidbeloppet tagits bort från och med den 1 februari 2025.

koldioxidskatten på bensin (miljöklass 1) 4,79 kronor per liter, summan av energi- och koldioxidskatt på diesel (miljöklass 1) är 3,96 kronor per liter³⁵. De nya skatterna är en sänkning jämfört med tidigare och syftet är att parera prispåslaget från reduktionspliktshöjningen från 6 procent till 10 procent under 2025³⁶.

Skattebefrielse för rena och höginblandade biodrivmedel

Europeiska kommissionen har godkänt Sveriges statsstödsansökan om fortsatt skattebefrielse av rena och höginblandade biodrivmedel till och med 2026. Därmed kan drivmedel som till exempel E85, rapsbaserad biodiesel och HVO som inte omfattas av reduktionsplikten skattebefrias i Sverige till och med den 31 december 2026³⁷.

I oktober 2024 beslutade kommissionen att Sverige återfår möjligheten att skattebefria biogas och biogasol efter en fördjupad granskning³⁸.

Reduktionsplikten

Reduktionsplikten infördes 1 juli 2018 i syfte att minska växthusgasutsläppen från bensin och diesel genom inblandning av biodrivmedel. Under 2023 låg reduktionsnivån för bensin på 7,8 procent minskade växthusgasutsläpp och för diesel på 30,5 procent. Från 2024 sänktes kraven på reduktion av växthusgasutsläpp till sex procent för både diesel och bensin.

Som följd av den senaste revideringen av förnybartdirektivet³⁹ beslutade riksdagen om ändringar i lagen för reduktionsplikten som trädde i kraft den 1 juli 2025⁴⁰.

Reduktionsnivåerna för bensin och diesel höjdes från 6 till 10 procent från och med 1 juli 2025. Reduktionsnivåerna föreslås vara 10 procent även för åren 2027–2030. Definitionen av förnybara bränslen utvidgas i förnybartdirektivet och inkluderar även förnybara bränslen av icke biologiskt

³⁵ Skatteverket, Skatt på bränsle, <https://skatteverket.se/foretag/skatterochavdrag/punktskatter/energiskatter/skattpabransle.4.15532c7b1442f256bae5e56.html>.

³⁶ Prop. 2024/25:30, bet. 2024/25: FiU1, rskr. 2024/25:49.

³⁷ Regeringskansliet, Skattebefrielse för rena och höginblandade biodrivmedel till och med 2026, <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2022/12/skattebefrielse-for-rena-och-hoginblandade-biodrivmedel-till-och-med-2026/>.

³⁸ Regeringskansliet, Sverige återfår sin skattebefrielse för biogas, <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2024/10/sverige-aterfar-sin-skattebefrielse-for-biogas/>.

³⁹ Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2023/2413 av den 18 oktober 2023 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.

⁴⁰ Lag (2025:576) om ändring i lagen (2017:1201) om reduktion av växthusgasutsläpp från vissa fossila drivmedel.

ursprung (RFNBO). I reduktionsplikten kan även förnybara bränslen av icke-biologiskt ursprung blandas i bensin och diesel.

Även leverans av fossilfri el från publika laddningsstationer ska kunna användas för att uppfylla reduktionsplikten. Det innebär att Sverige utvidgar genomförandet av förnybartdirektivets krav till att omfatta fossilfri el, vilket förutom förnybar el även inkluderar el från kärnkraft. De reduktionspliktiga drivmedelsleverantörerna kan därmed uppfylla plikten genom att antingen själva leverera el via publika laddningsstationer eller genom att köpa elkrediter från en annan aktör.

Skrotningspremie

Skrotningspremien⁴¹ lämnades till privatpersoner som skrotade en äldre bil med förbränningsmotor och i samband med detta köpte eller leasade en elbil.

Den 27 maj 2025 höjdes skrotningspremien till 25 000 kronor och möjligheten att söka förlängdes fram till den 1 oktober 2025. Vidare breddades utsläppsklassen till Euro 5⁴². Skrotningspremien gällde även retroaktivt för dem som redan kvitterat ut det ursprungliga stödet på 10 000 kronor, det betyder att personer som fått ett stöd på 10 000 får ytterligare 15 000 kronor i stöd. Skrotningspremien avslutades 2025.

Stöd till produktion av biogas

Aktörer som producerar biogas från stallgödsel och/eller producerar biogas som uppgraderas till biometan i gas- eller vätskeform kan söka stöd för biogasproduktionen. Stödet lämnas enligt förordningen (2022:225) om statligt stöd till produktion av viss biogas⁴³.

Miljözoner

Kommuner kan besluta att vissa fordon ska stängas ute från särskilt miljö känsliga områden genom att införa miljözoner. Syftet med miljözonerna är främst att förbättra luftkvaliteten genom att begränsa trafiken till de mest miljövänliga fordonen. Det finns tre klasser av miljözoner där miljözon klass 3 endast tillåter elfordon, bränslecellsfordon och gasfordon. Miljözon 3 kan bidra till att öka antalet nya elbilar i städer med sådana zoner⁴⁴.

⁴¹ Förordning (2024:627) om skrotningspremie till privatpersoner vid köp eller leasing av elbil.

⁴² Boverket, Statlig skrotningspremie för äldre bilar, <https://www.boverket.se/sv/bidrag--garantier/statlig-skrotningspremie/>.

⁴³ Förordning (2022:225) om statligt stöd till produktion av viss biogas.

⁴⁴ Transportstyrelsen, Miljözoner, <https://transportstyrelsen.se/sv/vagtrafik/miljo/miljozoner/>.

Främjande av rena och energieffektiva vägfordon i offentlig upphandling

Direktiv (EU) 2019/1611⁴⁵ syftar till att främja och stimulera marknaden för rena och energieffektiva vägtransportfordon. Direktivet sätter nationella mål för offentlig upphandling och är tillämplig på köp, leasing och hyra av fordon, samt vissa trafiktjänster. Direktivet implementeras i svensk lagstiftning genom lagen (2022:314) om ändring i lagen (2011:846) om miljökrav vid upphandling av bilar och vissa kollektivtrafiktjänster.

Genom att arbeta strategiskt med inköp, och ställa krav på el och förnybara bränslen, kan offentlig upphandling leda till minskad klimatpåverkan.

Upphandlingsmyndigheten tillhandahåller kriterier för kravställen för offentlig upphandling av persontransporter, godstransporter, drivmedel, däck, kollektivtrafik och fordon som stöd till upphandlare⁴⁶.

I förordningen (2020:486) om miljö- och trafiksäkerhetskrav för myndigheters bilar finns bestämmelser om miljö- och trafiksäkerhetskrav för myndigheters inköp och leasing av bilar samt för myndigheters upphandling av bilhyra och taxitjänster. Från och med den 1 januari 2026 gäller att lätta fordon som myndigheter köper eller leasar ska uppfylla utsläppsnivå 0 gram CO₂ per kilometer, med möjlighet till avsteg vid särskilda skäl.

Miljöinformation om drivmedel

Sedan 2021 ska konsumenter enligt drivmedelslagen (2011:319) få information om drivmedels klimatpåverkan vid pumpen. Lagen ålägger drivmedelsleverantörer att tillhandahålla miljöinformation vid tankställen. En dekal med information om drivmedelsproduktens koldioxidutsläpp sätts upp vid pumpen för att främja medvetenhet hos konsumenter om olika drivmedels miljöpåverkan⁴⁷.

2.5.2 Satsningar för forskning och utveckling samt demonstration

Flera statliga myndigheter finansierar FoU- och demonstrationsprojekt i syfte att minska klimatpåverkan från transportsektorn.

⁴⁵ Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2019/1611 av den 20 juni 2019 om ändring av direktiv 2009/33/EG om främjande av rena och energieffektiva vägtransportfordon.

⁴⁶ Upphandlingsmyndigheten, Upphandla fordon och transporter med mindre klimatpåverkan, <https://www.upphandlingsmyndigheten.se/om-hallbar-upphandling/miljomassigt-hallbar-upphandling/upphandla-med-hansyn-till-klimatet/upphandla-fordon-och-transporter-med-mindre-klimatpaverkan/>.

⁴⁷ Energimyndigheten, Frågor och svar om miljöinformation om drivmedel, <https://www.energimyndigheten.se/klimat/transporter/miljoinformation-om-drivmedel/fragor-och-svar/>.

Fordonsstrategisk forskning och innovation – FFI

FFI är ett program för samverkan mellan fordonsindustrin (AB Volvo, Scania CV AB, Volvo Car Group och FKG) och staten genom Verket för innovationssystem (Vinnova), Energimyndigheten och Trafikverket.

FFI finansierar forskning och innovation inom vägtransporter och visionen för programmet är att Sverige leder den globala omställningen till hållbara vägtransporter. Programmet har en viktig roll för konkurrenskraft, kompetensförsörjning och systemomställningen i fordonsindustrin och samhället. FFI bidrar till framtidens transportsystem samt är viktigt för svensk konkurrenskraft och hur väl Sverige lyckas ställa om vägtransporterna. Ny kunskap byggs upp hos industrin, lärosäten och forskningsinstitut, nya viktiga samarbeten skapas och nya lösningar på avgörande samhällsutmaningar demonstreras, utvecklas och implementeras. Detta bidrar samlat till att industrin fortsatt investerar i forskning och innovation i Sverige.

Nedan nämns två projekt som har beviljats stöd inom FFI som bidrar till att öka takten för de tunga transporterna.

I projektet REEL⁴⁸ användes batterielektriska lastbilar till en rad regionala godstransporttjänster. Ett 70-tal regionala logistikflöden utvärderades. Fordonen rullade över hela Sverige, med koncentration inom Mälardalen, Skåne och Västra Götaland. Prototyper och serietillverkade lastbilar med en totalvikt på 16–74 ton ingick. Projektet inkluderade även laddinfrastruktur med digitalt kopplat systemstöd vid depåer, logistikterminaler och andra viktiga logistikpunkter. Projektet samlade transportköpare, speditörer, distributörer, åkerier, terminaloperatörer, laddpunktsoperatörer, elnätsföretag, lastbilstillverkare, laddutrustning, och ledningssystem. Dessutom medverkade regioner, städer och universitet i projektet. Projektet slutrapporterades i maj 2025⁴⁹.

Projektet E-Charge utvecklar batterielektriska prototyp-lastbilar som klarar långväga transporter, det vill säga dagliga körsträckor längre än 50 mil. Fordonen testas i stora logistikflöden mellan Sveriges största städer och laddas med högeffektladdning i samband med förarens vilotider. Projektet kombinerar utvecklingsarbete inom flera tematiska områden med forskning på en integrerad systemnivå för att bygga kunskap och förståelse för hur

⁴⁸ För mer information se: <https://closer.lindholmen.se/en/project/reel>.

⁴⁹ Lindholmen Science Park, REEL Regional Electrified Logistics Case overview 2023:12.

elektrifiering av långväga transporter kan påverka större system som logistik och elsystem⁵⁰.

Hållbar batterivärdekedja

Forskningsprogrammet Hållbar batterivärdekedja fokuserar på nya och befintliga batteritekniker, resurseffektiva tillverkningsprocesser, återvinning samt batterivärdekedjans funktion i ett systemperspektiv.

Genom programmet vill Energimyndigheten säkerställa akademisk kompetens för att möta de ökande kunskapsbehoven och tillväxtmöjligheterna på batteriområdet. Programmet kommer att främja samarbeten mellan aktörer i batterivärdekedjan och skapa attraktiva forskarmiljöer som attraherar och bibehåller talanger.

Satsningar på förstärkt batteriforskning i forsknings- och innovationspropositionen

I regeringens proposition Forskning och innovation för framtid, nyfikenhet och nytta anges regeringens politik inom området, exempelvis förstärkt batteriforskning. Tillsammans med näringslivet stärks möjligheterna att långsiktigt utveckla starka forsknings- och utbildningsmiljöer inom elektrifiering och batteriteknik. Förslaget om förstärkt batteriforskning bygger vidare på regeringens förslag i budgetpropositionen för 2024 (prop. 2023/24:1, utg.omr. 16) och innebär en ökning av forskningsanslag till Uppsala universitet, Lunds universitet, Kungl. Tekniska högskolan, Chalmers Tekniska Högskola AB och Luleå tekniska universitet. Vinnova föreslås tillföras medel för forskning och innovation för att öka innovationskraft och -förmåga längs hela batterivärdekedjan i bred samverkan mellan näringsliv, universitet och högskola samt andra offentliga aktörer. Viktiga perspektiv är bl.a. systeminnovation, avancerade material, produktion och återvinning samt forskning och innovation i för batterier närliggande strategiska områden. Vidare tillförs Research Institutes of Sweden AB (RISE) medel för vidareutveckling och förstärkning av infrastruktur för test- och demonstrationsmiljöer som är relevanta utifrån batterier och elektrifiering.

Hållbara transportsystem

Energimyndighetens program Hållbara Transportsystem syftar till att påskynda omställningen till ett fossilfritt, transporteffektivt och resurseffektivt transportsystem. Fokus ligger på forskning med störst potential att bidra till energi- och klimatomställningen ur ett systemperspektiv, inklusive bebyggelse, infrastruktur och hållbara

⁵⁰ För mer information se: <https://www.lindholmen.se/sv/e-charge>.

energibärare. Visionen är ett samverkande transportsystem som inspirerar internationellt. Målen inkluderar snabb implementering av innovativa lösningar, tvärvetenskapliga samarbeten och ökad kompetens hos samhällets aktörer.

Kompetenscentrum hos Energimyndigheten och Vinnova

Kompetenscentrum katalys forskningsområden är katalys för syntes och produktion av förnybara energibärare, reduktion av växthusgaser och emissioner, bränsleceller och elektrobränslen och för energieffektiva kemiska processer.

Elektromobilitet är en möjliggörare i utmaningar kopplade till att skapa hållbar mobilitet, på land, till sjöss och i luften. Forskning och samarbete är avgörande för att lösa denna utmaning och Svenskt elektromobilitetscentrum (SEC) bidrar till lösningen genom strategisk forskning av hög kvalitet och industriell relevans inom fem temaområden, definierade av akademien och industrin tillsammans.

Kompetenscentrumet TechForH2 genomför tillämpad multidisciplinär vätgasforskning med ett fokus mot tung transport. Centrumet fokuserar i huvudsak på integrationen av de tekniska lösningarna i tillämpningar, ett område som skapar nya multidisciplinära forskningsbehov.

Syftet med Biogas Solutions Research Center (BSRC) är att öka kunskapen om socio-tekniska energisystem som innehåller biogasbaserade lösningar.

Målet med Kompetenscenter Batteries Sweden (BASE) är att skapa excellent och internationellt konkurrenskraftig forskning i Sverige avseende samtliga delar av batteriets värdekedja, samt att se sprida forskningsresultat mellan akademi och industri så att de ger ett avtryck i samhället.

Framtidens elsystem

Forskningsprogrammet Framtidens elsystem är en av Energimyndighetens främsta satsningar på forskning och utveckling inom elsystemet.

Programmet finansierar forsknings- och innovationsprojekt som belyser utmaningar kopplade till elproduktion, elanvändning och framtidens elnät. År 2024 beviljade programmet stöd till nio forskningsprojekt som ska ta fram kunskap och lösningar för elfordonens roll i framtidens elsystem, med fokus på smart och dubbelriktad laddning.

Pilot och demonstration

Programmet Pilot och demonstration vid Energimyndigheten syftar till att öka förutsättningarna för att energiinnovationer ska kunna introduceras på marknaden, skalas upp och spridas. Inom ramen för programmet kan större prototyper, systemdemonstrationer och pilotanläggningar erbjudas stöd. Ett avgörande steg för att en lösning ska vinna insteg i energisystemet, och få genomslag i stor skala, är att den demonstreras i en relevant miljö och skalas upp. Ett exempel är Volvo Technology AB:s projekt som syftar till att demonstrera en mobil laddlösning för el- och vätgas som även ska kunna ta sig fram i utmanande terräng. Laddstationen kombinerar ett vätgaslager för tankning av vätgasdrivna fordon och en bränslecell som omvandlar vätgasen till el för laddning av eldrivna fordon.

Industriklivet

Industriklivet omfattar stöd till industrin för att minska utsläppen och för att bidra till klimatomställningen i samhället i stort. I satsningen kan företagen ansöka om stöd för såväl forskning och innovation som investeringar, bland annat har stöd beviljats för produktion av fossilfri metanol.

Triple F

Triple F står för Fossil Free Freight och syftar till att bidra till att minska godstransporternas koldioxidutsläpp i Sverige. Triple F är exempel på en forskning- och innovationssatsning hos Trafikverket, Det är Lindholmen Science Park som står som värd i samarbete med Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI) och RISE.

Impact Innovation

Impact Innovation är Sveriges stora forskningssatsning för 2030-talet, initierad av Energimyndigheten, Forskningsrådet för miljö, areella näringar och samhällsbyggande (Formas) och Vinnova. Satsningen syftar till att stärka Sveriges globala konkurrenskraft genom hållbar utveckling och att möta framtidens samhällsutmaningar. Flera program har koppling till transportsektorn och dess omställning.

2.5.3 Styrmedel för att påskynda övergången till flyg med alternativa bränslen

Beskrivning av styrmedel för flyg och alternativa bränslen finns i avsnitt 6.4.

2.5.4 Styrmedel för att påskynda övergången till fossilfri sjöfart

Beskrivningen av styrmedel för att påskynda övergången till fossilfri sjöfart finns i avsnitt 6.2.

3. Planering för att uppfylla krav enligt AFIR (artikel 14.2 b)

I detta avsnitt redovisas nuläge och hur Sverige ligger till avseende att uppfylla AFIR:s krav enligt artiklarna 3, 4, 6, 8, 9, 10, 11, och 12 för vilka bindande nationella krav fastställs i AFIR. En utgångspunkt för kraven är TEN-T nätverket⁵¹. En karta över TEN-T nätverket i Sverige visas i figur 3. TEN-T vägnätet är uppdelat i stomnätet (tjocka röda linjer) och övergripande nät (tunna röda linjer). De gula prickarna i figuren representerar urbana knutpunkter.

⁵¹ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/1679 av den 13 juni 2024 om unionens riktlinjer för utbyggnad av det transeuropeiska transportnätet, om ändring av förordningarna (EU) 2021/1153 och (EU) nr 913/2010 och om upphävande av förordning (EU) nr 1315/2013.



Figur 3 TEN-T nätverket i Sverige. Anm. Kartan är hämtad från EU-förordning 2024/1679.

3.1 Översiktligt om utbyggnad av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas

I Energimyndighetens och Trafikverkets redovisning av regeringsuppdrag Handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas (KN2023/02165) togs en målbild fram, som visas i Figur 4⁵². Siktet för målbilden är inställt på 2030.

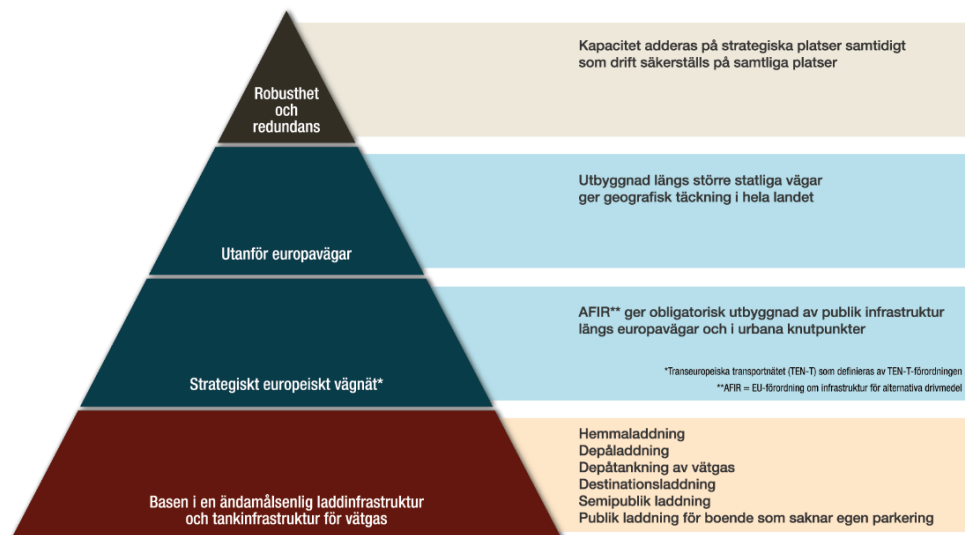


Figur 4 Målbild för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas.

Fokus i Sverige är att bygga ut en ändamålsenlig laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas där uppfyllandet av AFIR:s krav är en del⁵³. En ändamålsenlig laddinfrastruktur och tankinfrastruktur bidrar till att rätt effekt och drivmedel finns tillgänglig där det gör mest nytta och där invånare och näringsliv förväntar sig att det ska finnas. Energimyndighetens och Trafikverkets bedömning i den nämnda redovisningen om vad en ändamålsenlig infrastruktur innebär illustreras i figur 5.

⁵² Energimyndigheten, Handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas, ER2023:23.

⁵³ Energimyndigheten, Handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas, ER2023:23.



Figur 5 Illustration över ändamålsenlig laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas.

3.2 Laddinfrastruktur för lätta fordon

3.2.1 AFIR:s flottbaserade krav för lätta fordon (artikel 3.1)

I detta avsnitt redovisas AFIR:s krav på laddinfrastruktur för lätta fordon och vad det innebär för Sverige utifrån en prognosticerad utveckling av fordonsflottan.

Kravet i artikel 3.1 innebär att för varje lätt batterielfordon som är registrerat ska en total uteffekt av publik laddinfrastruktur på 1,3 kW tillhandahållas och för varje laddhybrid ska en total uteffekt på 0,8 kW tillhandahållas.

Uppgifterna i tabell 3 visar nuläget för publik laddinfrastruktur samt vad kravet i artikel 3.1 innebär i behov av aggregerad uteffekt baserat på fordonsflottans utveckling. Bedömningen om fordonsflottans utveckling är baserat på Trafikanalys senaste prognos⁵⁴ av fordonsflottans utveckling med trenderna förlängda till 2030.

Enligt artikel 3.2 kan medlemsstaterna ansöka hos kommissionen om att upphöra att tillämpa kravet i artikel 3.1 när andelen lätta elfordon i totala fordonsflottan når minst 15 procent. Enligt prognosen kommer detta uppnås i Sverige under 2030.

⁵⁴ Trafikanalys, Korttidsprognoser för den svenska vägfordonsflottan, PM 2025:9.

Tabell 3 Nuläge samt krav på uteffekt för lätta fordon enligt artikel 3.1⁵⁵

Aggregerad uteffekt från publika laddningsstationer för lätta fordon	
Installerad uteffekt (april 2025)	2 117 500 kW
Krav på uteffekt 2025	889 000 kW
Krav på uteffekt 2030	1 648 000 kW

Den sammanlagda effekten för laddstationerna har uppskattats som summan av effekten av de anslutningsdon som följer EU-standarden inom AFIR, CCS för likströmladdning och Type 2 för växelströmladdning, och som är registrerade i Nobil-databasen. Med denna uppskattningsmetod har målnivåerna för 2025 redan uppnåtts, och givet fordonsprognoserna har även målet för 2030 uppnåtts.

Tabell 4 innehåller uppgifterna om laddinfrastruktur för lätta fordon som registrerades i Nobil-databasen i april 2025. Denna databas över publik laddinfrastruktur ska användas för att producera officiell statistik under 2025.

⁵⁵ För åren 2025 och 2030 baseras uppgifterna på Trafikanalys prognos för fordonsflottan med trenderna förlängda till 2030. Installerad uteffekt hämtas från Nobil.

Tabell 4 Nuläge för publik laddinfrastruktur för lätta fordon från Nobil-databasen (april 2025)⁵⁶

Laddinfrastruktur	Nuvarande antal laddningspunkter
Totalt antal laddningspunkter (publika + icke-publika)	605 516
Antal publika laddningspunkter	48 716
Antal normalladdningspunkter, P ≤ 22kW (public)	41 904
Antal snabbladdningspunkter, P > 22kW (public)	6 812
• AC snabbladdning, P > 22kW (publik)	739
• DC snabbladdning, P < 150 kW (public)	1 809
• DC ultrasnabb laddning, P ≥ 150 kW (public)	4 264
Laddningspunkter (icke-publika)	556 800
Antal icke-publika laddningspunkter	556 800

3.2.2 AFIR:s avståndsberoende krav för lätta fordon (artikel 3.4)

Artikel 3.4 i AFIR ställer krav på publik laddinfrastruktur för lätta fordon längs TEN-T-vägnätet. Hur kraven formuleras beskrivs i tabell 5.

Detta avsnitt baseras på underlag från Trafikverket utifrån väg- och trafikflödesdata från den nationella väg-databasen, data om laddinfrastruktur från Nobil-databasen samt Energimyndigheten och Naturvårdsverkets beviljade stöd för laddinfrastruktur.

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

Vägnät	Årtal	Maximalt avstånd mellan laddningspooler (km)	Samlad kapacitet per laddningspool 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

⁵⁶ Siffran för icke-publik laddinfrastruktur är uppskattad utifrån uppgifter från Ladda bilen stödet och Skatteverkets avdrag för laddinfrastruktur, vilka beskrivs i avsnitt 5.2.

Enligt artikel 3.7 och 3.8 i AFIR finns det möjlighet för medlemsstater att minska storleken på laddningspoolerna längs TEN-T vägnätet för vägar med låga trafikflöden jämfört med kraven som anges i tabell 5. Låga trafikflöden definieras som mindre än 8 500 årsdygnstrafik (ÅDT) lätta fordon. För dessa vägar blir det möjligt att minska den sammanlagda effekten på laddningspooler med upp till 50 procent eller att enbart ha en laddningspool som betjänar båda körriktningarna i stället för en laddningspool per körriktning. I Sverige motsvarar detta drygt hälften av TEN-T- vägnätets längd men enbart knappt 20 procent av trafikarbetet på TEN-T.

Enligt artikel 3.9 i AFIR ges möjlighet för medlemsstater att öka det maximala avståndet mellan två laddningspooler från 60 km till 100 km på vägar med mycket låga trafikflöden. Mycket låga trafikflöden definieras som under 3 000 årsdygnstrafik (ÅDT) för lätta fordon. Detta motsvarar cirka 30 procent av TEN-T-vägnätet och fyra procent av trafikarbetet.

Vad dessa krav på täckning av laddinfrastruktur för lätta fordon längs TEN-T-vägnätet minst innebär visas i tabell 6. Dessa värden har beräknats med de undantag som får göras enligt artiklarna 3.7, 3.8 och 3.9 för lågtrafikerade sträckor under nuvarande trafikflöden för lätta fordon.

Tabell 6 Bedömning av minsta utbyggnad av laddinfrastruktur för lätta fordon längs TEN-T- vägnätet för att uppfylla kraven enligt artikel 3.4.

Laddinfrastruktur för lätta fordon längs TEN-T-nätverket	2025	2027	2030	2035
Antal laddningspooler	81	118	139	139
Antal laddningspunkter med en individuell uteffekt om åtminstone 150 kW	81	199	220	278
Aggregerad uteffekt från laddningspooler (kW)	32 400	59 700	66 000	83 400

Anm. Notera att kraven enligt artikel 3.4 i AFIR inte innebär ett visst antal laddningspooler, utan att det längs TEN-T-vägnätet ska vara ett maximalt avstånd mellan laddningspooler för att nå minimikraven. Siffrorna visar en beräkning utifrån de i Sverige tillämpade undantag på hur många laddningspooler det kan innebära.

Figur 6 visar en kartbild över hur Sverige ligger till i förhållande till de krav som ställs i artikel 3.4 i AFIR om laddinfrastruktur för lätta fordon. De gula punkterna är befintliga laddningspooler och de blå punkterna innebär laddningspooler som har beviljats medel, men som inte är färdigställda ännu. Laddningspoolerna uppfyller kraven för laddinfrastruktur längs TEN-T-vägnätet. De svartmarkerade vägsträckorna visar de sträckor som laddningspoolen kan bidra till. Vita sträckor innebär att dessa inte täcks av någon laddningspool som uppfyller kraven i artikel 3.4 i AFIR. På grund av att kraven i artikel 3.4 i AFIR skärps över perioden minskar täckningen av den laddinfrastruktur för lätta fordon som är befintlig (gula punkter) eller beviljad (blå punkter) i dagsläget.



Figur 6 Kartorna visar hur Sverige ligger till gentemot AFIR:s krav på laddinfrastruktur för lätta fordon.

Det kan även finnas publik snabbladdning längs vita sträckor men på dessa sträckor finns ingen enskild laddningspool som uppfyller samtliga krav enligt artikel 3.4 i AFIR. I avsnitt 4.2.2 beskrivs Trafikverkets uppdrag att ge stöd till utbyggnad av publika laddningsstationer för snabbladdning av elfordon i anslutning till större vägar där sådan infrastruktur annars inte byggs ut. I figur 18 visar kartan att hela Trafikverkets funktionellt prioriterade vägnät för långväga personresor täcks av publik snabbladdning på minst 150 kW var tionde mil och var sjätte mil längs TEN-T. Kartan i figur 6 för 2025 omfattar endast TEN-T-stomnät eftersom kraven för det övergripande nätet gäller från 2027.

Det kan konstateras att de avståndsberoende kraven på laddinfrastruktur för lätta fordon till största delen uppfylls (95 procent 2025), med undantag av några vita sträckor. Det handlar om en del av väg E10 mellan Luleå och Kiruna och en del av väg E4 norr om Umeå. För 2027 och 2030 tillkommer även en sträcka av väg E45 nära Sveg samt för 2035 ytterligare sträckor längs väg E45 och väg E12.

3.3 Laddinfrastruktur för tunga fordon

Detta avsnitt baseras på underlag från Trafikverket utifrån väg- och trafikflödesdata från den nationella vägdatabasen, data om laddinfrastruktur från Nobil-databasen samt Energimyndigheten och Naturvårdsverkets beviljade stöd för laddinfrastruktur.

Nuläget för befintlig publik laddinfrastruktur för tunga fordon visas i tabell 7. Antalet baseras på de kända projekt som fått stöd genom programmen Regionala elektrifieringspiloter och Klimatklivet (se avsnitt 4.3.2 och avsnitt 4.3.1) och tagits i drift senast april 2025. Stödprogrammen hade i april 2025

även beviljat stöd till ytterligare 527 laddningspunkter på minst 350 kW samt 12 stycken på mindre än 350 kW. Dessa ytterligare laddningspunkter finns inte med i tabell 7.

Tabell 7 Nuläge för laddinfrastruktur för tunga fordon⁵⁷.

Laddinfrastruktur	Nuvarande antal laddningspunkter för tunga fordon
Totalt antal laddningspunkter (publik+ icke-publik)	2 844
Antal publika laddningspunkter	494
• Snabbladdning, effekt <150 kW (publik)	20
• Snabbladdning, 150 kW ≤effekt <350 kW (publik)	86
• Snabbladdning, effekt ≥350 kW (publik)	388
Icke-publika laddningspunkter	2 350

⁵⁷ Statistik från Nobil. Antalet icke-publika laddningspunkter uppskattas baserat på antalet eldrivna tunga fordon, med antagandet att varje fordon har en dedikerad laddningspunkt.

Utformningen av kraven på publik laddinfrastruktur för tunga fordon enligt artikel 4.1 i AFIR beskrivs i tabell 8.

Tabell 8 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 procent av TEN-T	1 400	1*350
	2027	120 för 50 procent av TEN-T	2 800	2*350
	2030	60	3 600	2*350
Övergripande nät	2025	120 för 15 procent av TEN-T	1 400	1*350
	2027	120 för 50 procent av TEN-T	1 400	1*350
	2030	100	1 500	2*350

Enligt artikel 4.4 och 4.5 i AFIR finns det möjlighet för medlemsstater att minska storleken på laddstationerna längs TEN-T vägnätet för vägar med låga trafikflöden jämfört med kraven i tabell 8. Låga trafikflöden definieras som under 2 000 ÅDT (årsdygnstrafik) för tunga fordon. För dessa vägar blir det möjligt att minska den sammanlagda effekten på laddningspooler med upp till 50 procent eller att enbart ha en laddningspool som betjänar båda körriktningarna i stället för en laddningspool per körriktning. I Sverige motsvarar detta drygt 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.

Enligt artikel 4.6 i AFIR kan dessutom medlemsstaterna tillåta ett längre avstånd mellan laddningspoolerna på stomnätet vid mycket låga trafikflöden, 100 km i stället för 60 km. Mycket låga trafikflöden definieras som under 800 ÅDT (årsdygnstrafik). I Sverige påverkas få sträckor av detta, men ett exempel är väg E10 i Norrbotten. Längs med TEN-T övergripande nät har över 70 procent av vägnätet under 800 ÅDT för tunga fordon. Detta påverkar dock inte kravet på övergripande nät, då det maximala tillåtna avståndet mellan två laddningspooler är 100 km även utan detta undantag.

Vad kraven enligt artikel 4.1 i AFIR innebär angående täckning av laddinfrastruktur längs TEN-T-nätverket för tunga fordon visas i tabell 9.

Värdena har beräknats med de undantag som får göras enligt artiklarna 4.4, 4.5 och 4.6 in AFIR för lågtrafikerade sträckor under nuvarande trafik för tunga fordon.

Tabell 9 Minimikrav på laddinfrastruktur för tunga fordon längs TEN-T-nätverk

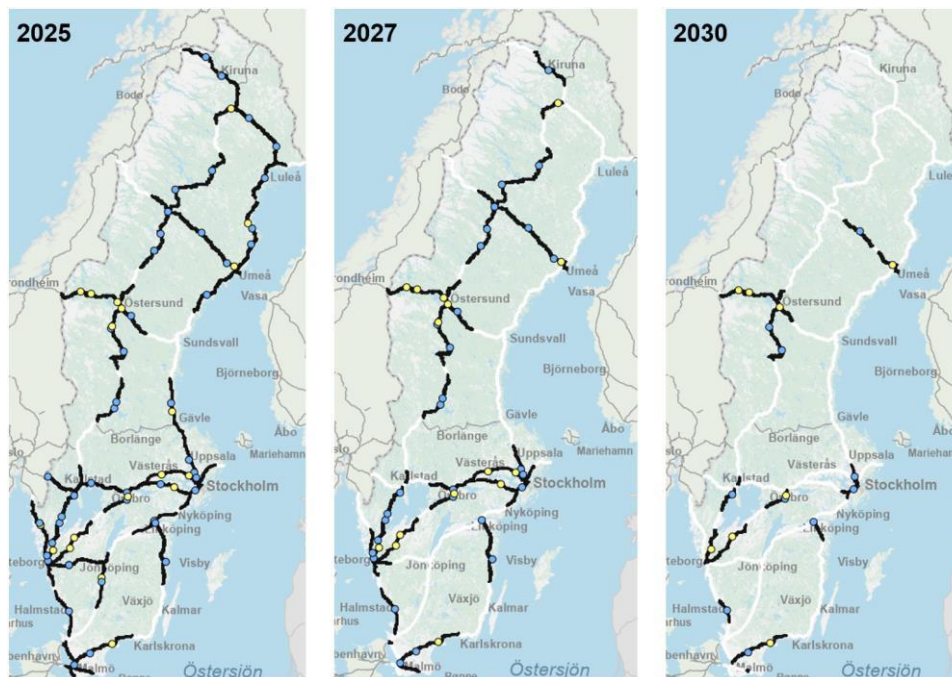
Laddinfrastruktur för tunga fordon längs TEN-T-nätverket	2025	2027	2030	2035
Antal laddningspooler	9	28	108	108
Antal laddningspunkter med en individuell uteffekt av åtminstone 350 kW	9	28	177	177

Anm. Det är viktigt att notera att kraven i artikel 4.1 i AFIR inte innebär ett visst antal laddningspooler, utan att det längs TEN-T-vägnätet ska vara ett maximalt avstånd mellan laddningspooler. Siffrorna visar en beräkning utifrån de undantag som Sverige tillämpar, på hur många laddningspooler det kan handla om.

Figur 7 visar en kartbild över hur Sverige ligger till jämfört med kraven i artikel 4.1 i AFIR om laddinfrastrukturen för tunga fordon.

De gula punkterna är befintliga laddningspooler och de blå punkterna är laddningspooler som fått beviljat medel men som inte är färdigställda ännu. Laddningspoolerna uppfyller kraven för laddinfrastruktur längs TEN-T-nätet. De svartmarkerade vägsträckorna visar de sträckor som laddningspoolen kan bidra till. Vita sträckor innebär att dessa inte täcks av någon laddningspool som uppfyller kraven enligt artikel 4 i AFIR.

På grund av att kraven i artikel 4 i AFIR på vilket avstånd det kan vara mellan laddningspooler samt på uteffekt från laddningspoolerna skärps över perioden (se tabell 8) minskar täckningen från den befintliga eller beviljade laddinfrastrukturen för tunga fordon över tid.



Figur 7 Kartorna visar hur Sverige ligger till gentemot AFIR:s krav på laddinfrastruktur för tunga fordon.

Anm. På grund av att kraven i artikel 4 skärps över perioden minskar täckningen av den befintliga (gula punkter) eller beviljade (blå punkter) laddinfrastruktur.

För 2025 uppfylls kraven enligt AFIR för laddinfrastruktur för tunga fordon då cirka 79 procent av TEN-T vägnätet täcks och kravet ligger på 15 procent för stomnätet respektive övergripande nät (se tabell 8). För 2027, då kravet innebär 50 procent av stomnät respektive övergripande nät uppnås kraven också då täckningen är 33 procent på stomnätet och 74 procent på övergripande nät, vilket ger 55 procent av TEN-T vägnätet totalt. För 2030, när kraven ska nås på hela TEN-T vägnätet är täckningen betydligt lägre. Det innebär att det är fortsatt viktigt att stötta utbyggnaden av laddinfrastruktur för tunga fordon för att även möta AFIR:s krav längre fram.

Det är viktigt att poängtera att även om en sträcka är vit i kartan i figur 7 behöver det inte innebära att det inte finns någon laddinfrastruktur för tunga fordon på den sträckan utan det betyder att laddinfrastrukturen inte uppfyller de krav på uteffekt och avstånd som behövs för AFIR:s krav. Detta innebär att vägsträckor kan uppfylla AFIR:s krav genom åtgärder som exempelvis effekthöjningar i befintliga laddningspooler. För att tydliggöra detta visas alla laddningspunkter för tunga fordon med en uteffekt på minst 350 kW i kartan i figur 8. De gula punkterna är befintliga laddningspooler och de blå punkterna är laddningspooler som för vilka medel har beviljats, men som inte är färdigställda ännu.



Figur 8 Laddningspunkter för tunga fordon med en uteffekt på minst 350 kW.

I avsnitt 4.3 beskrivs de stöd som finns för laddinfrastruktur för tunga fordon. Där beskrivs också att Energimyndigheten genomfört en utlysning under 2025 inom regionala elektrifieringspiloter som bland annat syftar till att bidra till att uppnå AFIR:s krav för 2027 och 2030 både utifrån geografisk placering och möjlighet att bidra till tillräckligt höga effekter i en laddningspool.

3.3.1 Urbana knutpunkter

Enligt kraven i artikel 4.1 i AFIR ska laddningspunkter anläggas i urbana knutpunkter enligt följande;

- g) senast den 31 december 2025 i varje urban knutpunkt anläggs laddningspunkter som är tillgängliga för allmänheten och avsedda för tunga elfordon med en sammanlagd uteffekt på minst 900 kW, via laddningsstationer med en individuell uteffekt på minst 150 kW, samt
- h) senast den 31 december 2030 i varje urban knutpunkt anläggs laddningspunkter som är tillgängliga för allmänheten och avsedda för

tunga elfordon med en sammanlagd uteffekt på minst 1 800 kW, via laddningsstationer med en individuell uteffekt på minst 150 kW.

Trafikverket har gjort en analys över om detta krav uppfylls, och resultatet visas i tabell 10. I den analys som Trafikverket genomfört används kommungränsen som definition av urban knutpunkt. Det kan vara så att kommungränsen är en för snäv gräns då urban knutpunkt definieras på följande sätt i TEN-T förordningen⁵⁸:

”**Urban knutpunkt:** stadsområde där delar av det transeuropeiska transportnätets transportinfrastruktur för passagerare och gods, såsom hamnar, inbegripet passagerarterminaler, flygplatser, järnvägsstationer, bussterminaler och multimodala godsterminaler i och utanför stadsområdet, är anslutna till andra delar av denna infrastruktur och till infrastrukturen för regional och lokal trafik, inbegripet infrastruktur för aktiva transportsätt.”

Enligt tabell 10 uppnås kraven på laddinfrastruktur för tunga fordon i alla urbana knutpunkter utom i tre kommuner; Sundsvalls kommun, Stockholms kommun och Lunds kommun. I samtliga dessa tre fall finns ytterligare publika laddningspooler i nära anslutning till kommunerna. Därmed görs bedömningen att Sverige ändå uppfyller kraven på laddinfrastruktur för tunga fordon i urbana knutpunkter.

⁵⁸ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/1679 av den 13 juni 2024 om unionens riktlinjer för utbyggnad av det transeuropeiska transportnätet, om ändring av förordningarna (EU) 2021/1153 och (EU) nr 913/2010 och om upphävande av förordning (EU) nr 1315/2013.

Tabell 10 Laddinfrastruktur för tung trafik i urbana knutpunkter.

Urban knutpunkt	Antal laddningspunkter på minst 150 kW	Total effekt	Kommentar
Borås	24	8 200	
Linköping	6	2 100	
Jönköping	6	2 100	
Eskilstuna	10	3 600	
Västerås	8	2 800	
Umeå	20	7 150	
Göteborg	48	17 200	
Uppsala	16	5 020	
Malmö	6	2 100	
Sundsvall	2	700	I Timrå finns 4 laddningspunkter över 150 kW med en samlad uteffekt av 1 400 kW
Södertälje	6	2 400	
Örebro	18	6 700	
Stockholm	0	0	Inom 8 km från Stockholms kommun finns minst åtta laddningspooler med en samlad uteffekt av mer än 30 000 kW
Norrköping	22	8 300	
Helsingborg	17	6 150	
Gävle	20	6 650	
Halmstad	17	6 300	
Lund	2	700	I Fjellbo finns 4 laddningspunkter med en samlad uteffekt av 1 600 kW

3.3.2 Laddningsstationer i områden för trygg och säker parkering

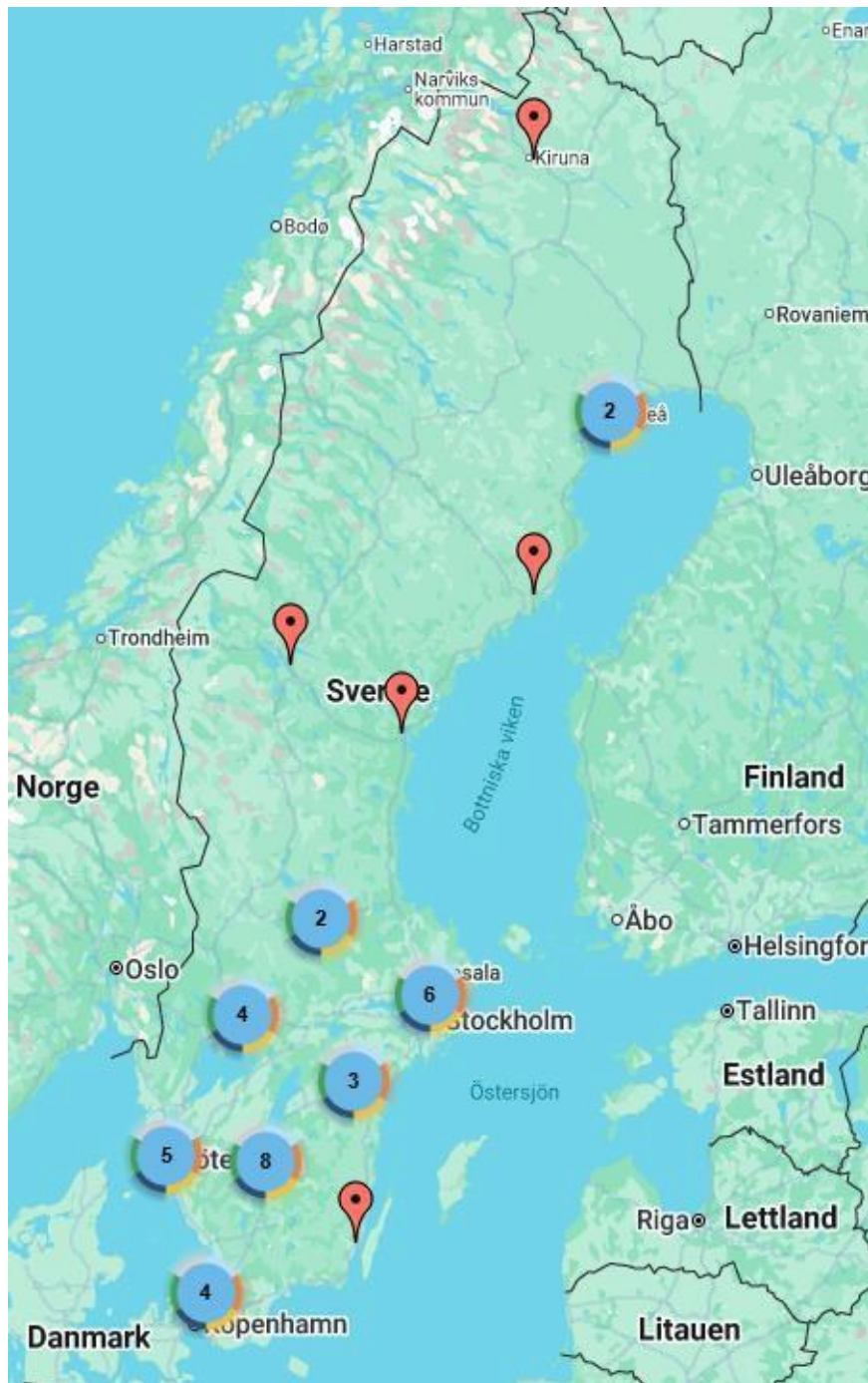
Enligt kraven i artikel 4.1 punkt e i AFIR ska det anläggas laddningsstationer i varje område för trygg och säker parkering. Ett tryggt och säkert parkeringsområde definieras som ett parkeringsområde som är tillgängligt för förare som utför gods- eller persontransporter och som har certifierats i enlighet med kommissionens delegerade förordning (EU) 2022/1012 av den 7 april 2022 om komplettering av Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 561/2006 vad gäller fastställandet av standarder för service- och säkerhetsnivå för trygga och säkra parkeringsområden och förfarandena för certifiering av dessa. Det finns i dag inget område för trygg och säker parkering som är certifierat enligt den definitionen i Sverige. Till 2030 finns det inte heller några krav på att ett sådant område för trygg och säker

parkering ska byggas i Sverige. Det är dock viktigt att laddning byggs ut på platser där tunga fordon ofta står uppställda under flera timmar.

I förordning (EU) 2024/1679 om unionens riktlinjer för utbyggnad av det transeuropeiska transportnätet ställs dock krav på medlemsstater att säkerställa trygga och säkra parkeringsplatser till 2040 enligt följande; Enligt Artikel 31 (4) ska medlemsstaterna senast den 31 december 2040 säkerställa utbyggnad av trygga och säkra parkeringsområden utmed vägarna i stomnätet och det utvidgade stomnätet, eller inom ett köravstånd på 3 km från närmaste avfart från vägen på det transeuropeiska transportnätet, med ett avstånd på i genomsnitt 150 km mellan två sådana områden, som har tillräckligt parkeringsutrymme för nyttofordon och uppfyller kraven i artikel 8a.1 i förordning (EG) nr 561/2006. Medlemsstaterna får inrikta sig på vägsträckor med hög intensitet i godstrafiken.

3.4 Tankinfrastruktur för flytande metan

I maj 2025 fanns det 39 tankstationer för flytande metan (flytande fordonsgas, LNG/LBG) i Sverige, se figur 9. Flytande metan används främst för tunga fordon, eftersom energitätheten är betydligt högre för flytande metan jämfört med den gasformiga varianten.



Figur 9 Tankstationer för flytande metan i Sverige, data från Energigas Sverige maj 2025. Tankstationerna är markerade med en röd pin, blå cirkel indikerar ett flertal stationer⁵⁹.

Enligt artikel 8 i AFIR ska medlemsstaterna säkerställa att ett lämpligt antal tankningspunkter för flytande metan som är tillgängliga för allmänheten anläggs där efterfrågan finns, åtminstone längs TEN-T:s stomnät, såvida kostnaderna för detta inte är oproportionella i förhållande till fördelarna,

⁵⁹ Energigas Sverige, Tanka LNG/LBG, <https://www.energigas.se/fakta-om-gas/fordonsgas-och-gasbilar/tanka-lnglbg/>.

inbegripet miljöfördelarna. I skäl (43) i AFIR beskrivs det krav som finns i Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/94/EU av den 22 oktober 2014 om utbyggnad av infrastrukturen för alternativa bränslen; att tankstationer för flytande metan ska byggas var 400 km längs med TEN-T-stomnätet senast 2025. Detta krav är inte aktuellt längre men kan ses som en vägledning. Figur 9 visar att stomnätet är täckt enligt denna definition.

Den levererade sålda mängden flytande metan i Sverige för åren 2020 till 2024⁶⁰ presenteras i tabell 11. Användningen av flytande metan har ökat betydligt de senaste åren. Även antalet tunga lastbilar som drivs med flytande metan har ökat, vilket kan ses i tabell 1. Klimatpremie för inköp av fordon som drivs med flytande metan, som beskrivs i avsnitt 2.5.1, bedöms ha påverkat utvecklingen i positiv riktning.

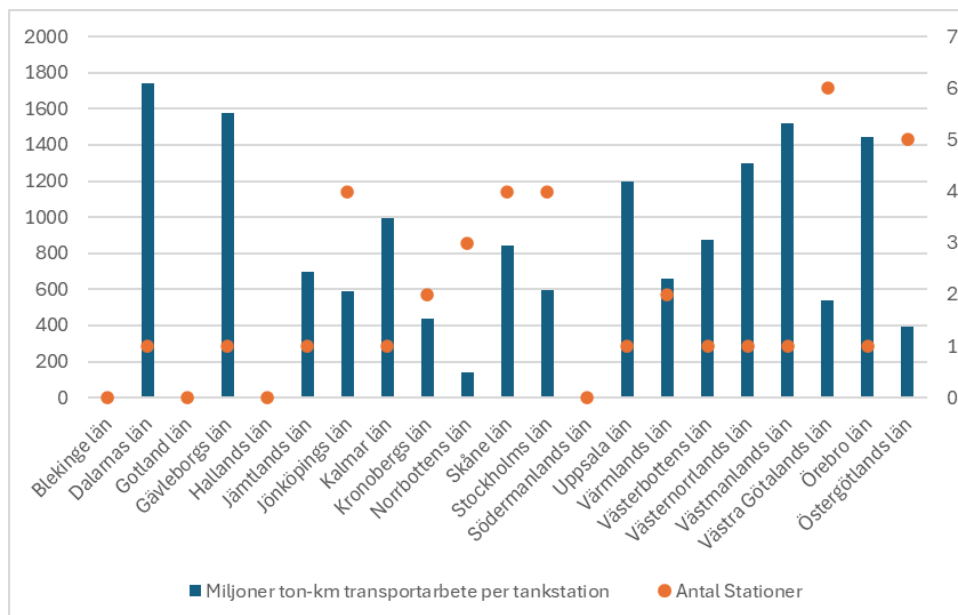
Tabell 11 Levererad mängd Flytande metan (1000 kg) till vägtrafik för hela Sverige per år.⁶¹

	Flytande metan (1 000 kg)	Procentuell ökning
2020	5 560	
2021	11 204	102%
2022	19 750	76%
2023	34 550	75%
2024	45 410	31%

Figur 10 visar transportarbete för tung trafik i relation till antalet tankstationer för flytande metan i respektive län. Det största transportarbetet per tankstation för flytande metan finns i Dalarnas, Gävleborgs, Västmanland och Örebros län. I dagsläget saknas tankstationer för flytande metan helt i följande län: Blekinge län, Gotlands län, Hallands län och Södermanlands län. Jämfört med 2024 har det bland annat tillkommit tankstationer i Gävleborgs län som tidigare saknade tankstationer. Det har även tillkommit tankstationer i Norrbottens län som gör att TEN-T:s stomnät nu har tankstationer över hela landet.

⁶⁰ Data från Energimyndighetens undersökning Leverans av Fordonsgas och vätgas, för mer information se: <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/energi/tillforsel-och-anvandning-av-energi/leveranser-av-fordonsgas-och-vatgas/>.

⁶¹ Data från Energimyndighetens undersökning Leverans av Fordonsgas och vätgas, för mer information se: <https://www.scb.se/hitta-statistik/statistik-efter-amne/energi/tillforsel-och-anvandning-av-energi/leveranser-av-fordonsgas-och-vatgas/>. Den procentuella ökningen är per år.



Figur 10 Miljoner ton-kilometer transport för tung trafik⁷³ per tankstation för flytande metan samt antal tankstationer per län enligt Energigas Sverige i maj 2025.

Antalet tankstationer för flytande metan och användningen av flytande metan ökar, men det är svårt att göra bedömningen enligt artikel 8 i AFIR om vad det innebär att medlemsstaterna ska säkerställa ett lämpligt antal tankningspunkter. Värt att notera är att TEN-T (övergripande eller stomnät) passerar genom Blekinge län, Hallands län och Södermanlands län och saknar tankstationer, men att angränsande län har ett flertal tankstationer. Energimyndigheten har initierat en enkätundersökning riktad till åkerier i Sverige för att hämta in kunskap om åkeriers planer att investera i fordon med olika drivmedel, samt eventuella uppfattade hinder för att välja alternativa drivmedel.

3.5 Tankinfrastruktur för vätgas för vägtransporter

Enligt artikel 6.1 i AFIR ska medlemsstaterna säkerställa att det senast den 31 december 2030 finns allmänt tillgängliga tankningsstationer för vätgas längs TEN-T:s stomnät, med ett maximalt avstånd på 200 kilometer mellan dem. Tillsammans med angränsande länder ska det säkerställas att detta avstånd inte överskrids vid landsöverskridande avsnitt av stomnätet. Stationerna ska vara utformade för en kumulativ tankningskapacitet på minst 1 ton vätgas per dag och vara utrustade med en dispenser för minst 700 bars tryck. För vägar i stomnätet där årsdygnstrafiken (ÅDT) är lägre än 2 000 tunga fordon, och där utbyggnaden inte kan motiveras ur ett kostnadsnyttoperspektiv, är det tillåtet att minska stationernas kapacitet med upp till 50 procent. Årsdygnstrafiken räknas här som totalt antal fordon i båda köriktningarna. Kraven gällande minsta avstånd mellan stationer och

dispensernas tryck är dock detsamma oavsett vägarnas trafikflöden. Stationerna bör placeras i direkt anslutning till vägen eller inom 10 kilometers körsträcka från närmsta avfart.

Medlemsstaterna ska också säkerställa att minst en allmänt tillgänglig tankningsstation för vätgas finns anlagd i varje urban knutpunkt senast den 31 december 2030. Det finns 18 urbana knutpunkter i Sverige varav två (Eskilstuna och Lund) ligger längs med TEN-T övergripande vägnät, medan övriga ligger längs med TEN-T stomnät⁶². I AFIR föreskrivs inte var inom de urbana knutpunkterna stationerna ska placeras, men medlemsstaterna ska säkerställa att en analys görs för att fastställa den bästa placeringen och överväga att bygga stationerna på platser där även andra transportsätt kan försörjas. Analys av bästa placering antas göras av marknaden, där möjligheten till nyttjande av flera fordon och farkoster bör väga tungt för affärsmodellen. I analysen om överrensstämmelse med kraven i AFIR, se avsnitt 3.5.3, används kommungränsen som definition av urban knutpunkt. Det kan vara så att kommungränsen är en för snäv gräns då urban knutpunkt TEN-T förordningen har en något annorlunda definition, se avsnitt 3.3.1⁶³.

Stationerna i de urbana knutpunkterna antas även få räknas in för att uppfylla AFIR:s krav på tankstationer längs TEN-T:s stomnät om de har en kapacitet över 1 ton och dispenser med 700 bars tryck.

För att uppnå målet till 2030 är bedömningen att det kommer att behövas 34 tankstationer för vätgas varav 18 i urbana knutpunkter. Det innebär att det längs med TEN-T stomnät behöver anläggas minst 16 tankningsstationer för vätgas utöver kravet i urbana knutpunkter under förutsättning att tankstationerna i de urbana knutpunkterna uppfyller kapacitetskraven för stomnätet.

3.5.1 Befintliga tankstationer

Inom uppdraget att ta fram ett handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas⁶⁴ gjordes 2023 en kartläggning av antalet

⁶² En urban knutpunkt är enligt TEN-T-förordningen ett urbant område där olika delar av TEN-T-nätverket, såsom hamnar, järnvägsstationer, flygplatser, godsterminaler etc., är sammankopplade med andra delar av nätverket samt med infrastruktur för regional och lokal trafik. Knutpunkten ska också ha över 100 000 invånare. De svenska städer som 2025 räknas som urbana knutpunkter är Borås, Eskilstuna, Gävle, Göteborg, Halmstad, Helsingborg, Jönköping, Linköping, Lund, Malmö, Norrköping, Södertälje, Stockholm, Sundsvall, Umeå, Uppsala, Västerås och Örebro.

⁶³ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/1679 av den 13 juni 2024 om unionens riktlinjer för utbyggnad av det transeuropeiska transportnätet, om ändring av förordningarna (EU) 2021/1153 och (EU) nr 913/2010 och om upphävande av förordning (EU) nr 1315/2013.

⁶⁴ Energimyndigheten, Handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas, ER 2023:23.

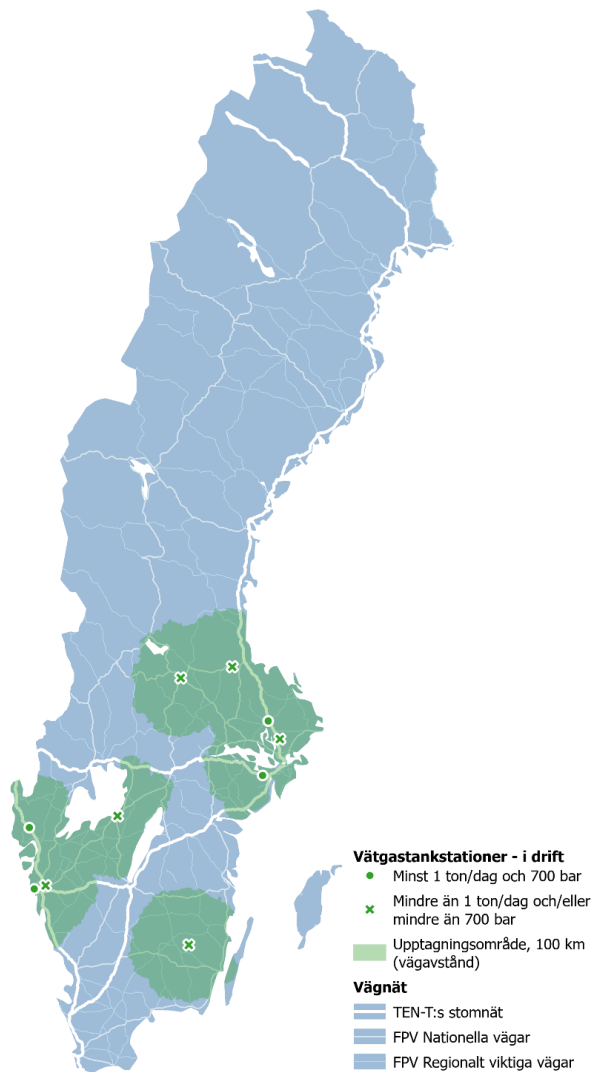
befintliga och planerade vätgastankstationer i Sverige⁶⁵. År 2024 gjordes en uppdatering av kartläggningen av befintliga och planerade vätgastankstationer⁶⁶ som sammanfattades i utkastet till handlingsprogram. 2025 gjordes en uppdatering av kartläggningen⁶⁷. Resultaten sammanfattas nedan.

I slutet av juni 2025 fanns det tio vätgastankstationer i drift i Sverige. Dessa finns placerade i Sandviken, Borlänge, Uppsala, Stockholm (Sigtuna/Arlanda), Nykvarn, Mariestad, Munkedal (Håby), Göteborg (två stationer) samt Älghult, se figur 11. Stationerna i Uppsala, Nykvarn, Munkedal (Håby) och en av stationerna i Göteborg, har öppnat efter att den förra kartläggningen genomfördes. Då rapporterades att Nykvarn och Göteborg skulle öppna i slutet av september 2024 och de räknades därför in bland de befintliga i utkastet till handlingsprogram. Stationerna öppnade dock först i mars 2025 respektive oktober 2024. Övriga tankstationer sattes i drift mellan 2015 och 2023 och kan sägas vara av en tidigare generation tankstationer. De har kapacitet på mellan 50 och 450 kg vätgas per dag, och den i Borlänge har en dispenser på 350 bar, vilket är lägre än kraven i AFIR (se kryss på kartan i figur 11).

⁶⁵ WSP, Vätgasens roll i transportsystemet, Energimyndighetens diarium dnr 2022–11266.

⁶⁶ WSP, Vätgasens roll i transportsystemet – en uppdatering, Energimyndighetens diariumnummer 2023–201973.

⁶⁷ WSP, Kartläggning vätgastankstationer 2025, Energimyndighetens diariumnummer RU2024–00057.



Figur 11 Befintliga vätgastankstationer⁸⁰ i Sverige i slutet av juni 2025 samt upptagningsområde med radie 100 km markerat⁶⁸.

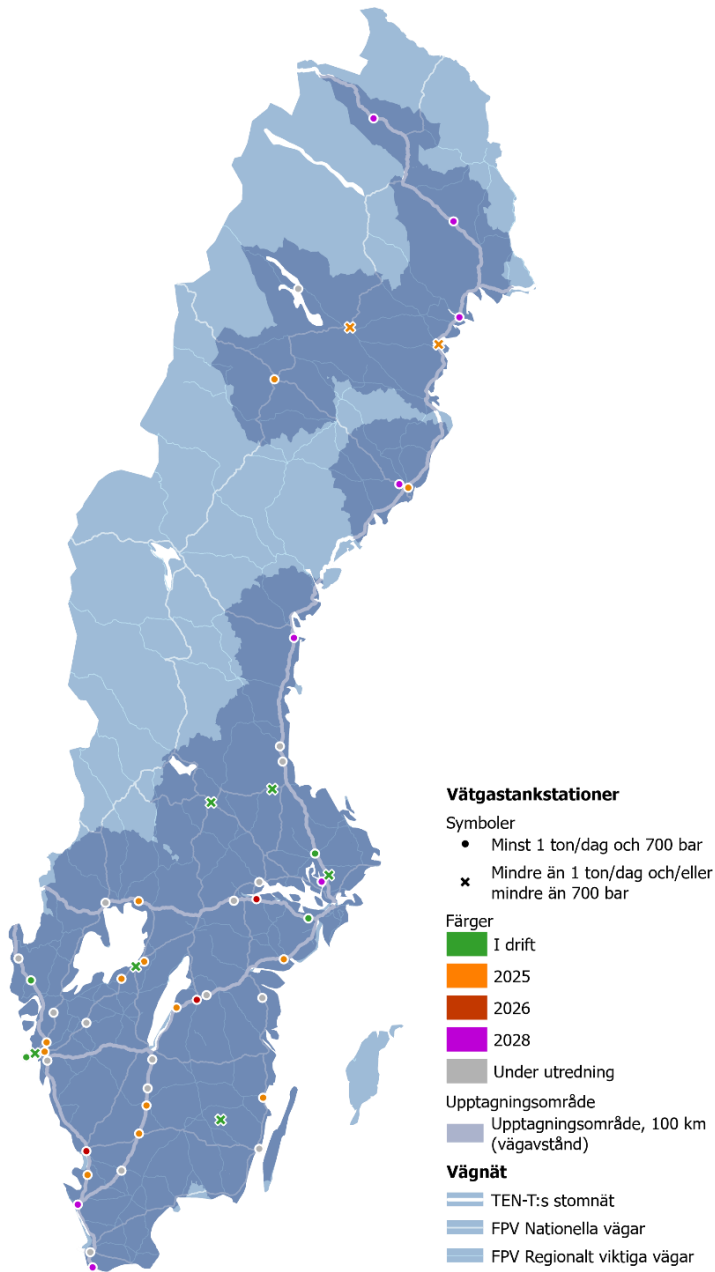
3.5.2 Planerade tankstationer

I juni 2025 fanns det 43 planerade tankstationer för vätgas med driftstart sommaren/hösten 2025 fram till och med 2028. Majoriteten av stationerna har beviljats stöd från Klimatklivet, se avsnitt 4.5.2, och övriga har stöd från programmet för Regionala elektrifieringspiloter, se avsnitt 4.5.2, eller europeiska stödsystemet CEF (Connecting Europe Facility). Sedan Sveriges utkast till handlingsprogram enligt AFIR-förordningen (LI2024/02133) färdigställdes har beslut fattats om att lägga ner planerna på tio tankstationer och inga nya planer har tillkommit.

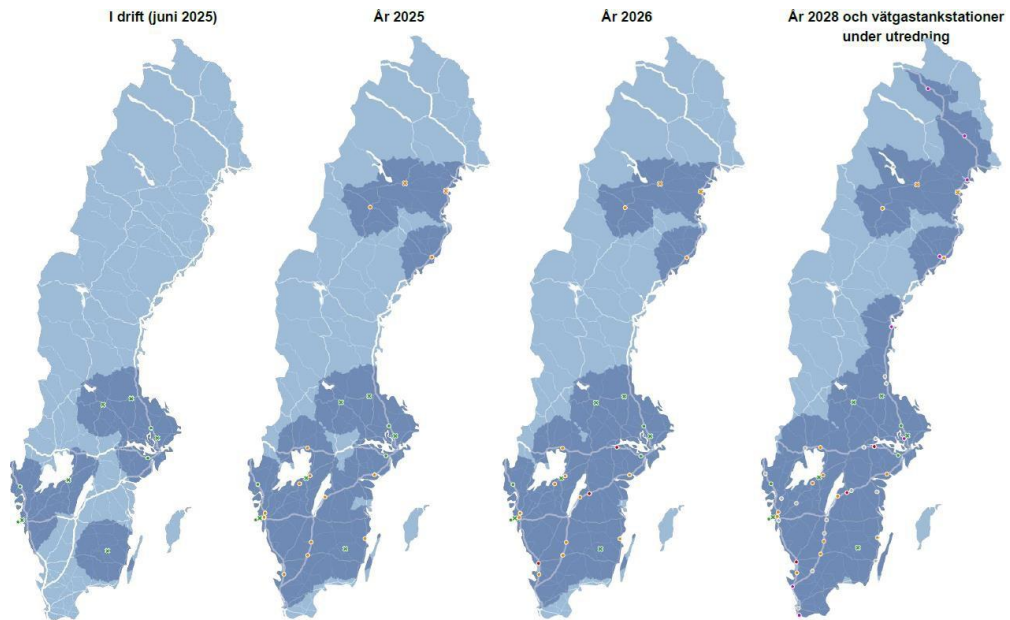
⁶⁸ Notera att placeringarna för stationerna i Göteborg inte stämmer helt överens med verkligheten då de är justerade för att inte skymma varandra i kartan. ⁸¹ Upptagningsområdet är tänkt som ett schematiskt sätt att illustrera upptagningsområdet som nätverket av stationerna ger. Enligt AFIR ska avståndet mellan två stationer längs stomnätet inte vara mer än 200 kilometer, varför upptagningsområdet från en station har illustrerats som hälften av den sträckan, det vill säga 100 kilometer.

Under 2025 öppnade sex vätgastankstationer. Under 2026 planeras tre vätgastankstationer att öppna, och åtta under 2028. För resterande 17 stationer preciseras inte något årtal för planerad driftstart på grund av olika osäkerheter.

I figur 12 visas en kartbild över de kommande stationerna tillsammans med stationerna som i dag är i drift. I figur 13 visas utvecklingen uppdelat på år, för att tydliggöra framdriften av etablerandet av vätgastankstationer över tid. År 2027 finns inte med som egen karta, då inga stationer är planerade att tas i drift under det året.



Figur 12 Befintliga och planerade vätgastankstationer i Sverige i slutet av juni 2025. Ett upptagningsområde med en radie på 100 km visas också i figuren.

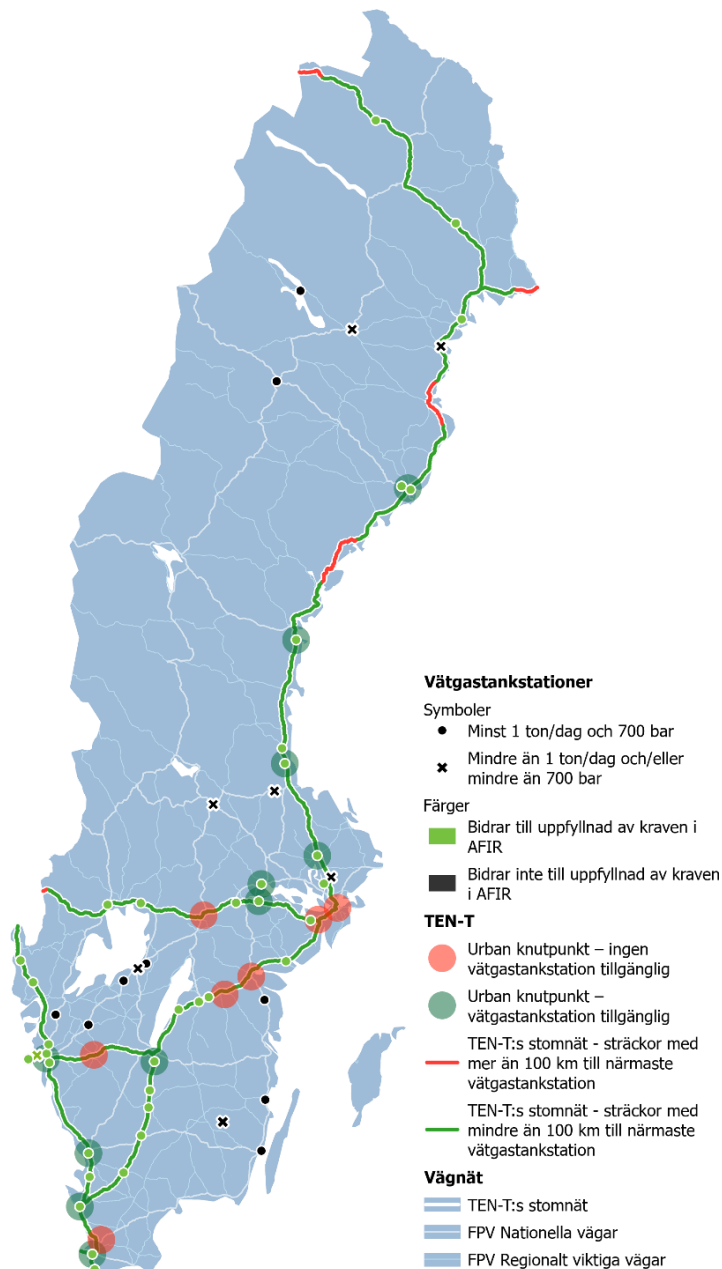


Figur 13 Utveckling av befintliga och planerade vätgastankstationer uppdelat per år⁶⁹. Under 2027 planeras inga tankstationer att tas i drift, därav saknas karta för det året.

3.5.3 Överrensstämmelse med kraven i AFIR

De planerade vätgastankstationerna, inklusive de stationer som är under utredning, ger en god täckning av TEN-T:s stamnät i Sverige, särskilt i södra och mellersta delarna av landet där årsdygnstrafiken (ÅDT) är hög. Avståndskraven på 200 km mellan vätgastankstationer enligt AFIR uppfylls i stor utsträckning, även om vissa områden fortfarande kommer sakna fullständig täckning 2028. De sträckor längs TEN-T:s stamnät som har mer än 100 km till närmaste vätgastankstation har beräknats till en total sträcka på 205 km, motsvarande 6,8 procent av TEN-T:s stamnät i Sverige. Befintliga och planerade vätgastankstationer utmed TEN-T stamnätet, samt om de uppfyller AFIR:s tekniska krav, återfinns i figur 14.

⁶⁹ Notera att placeringarna för stationerna i Göteborg och Umeå inte stämmer helt överens med verkligheten då de är justerade för att inte skymma varandra i kartan.



Figur 14 Befintliga och planerade vätgastankstationer. Vägsträckor som inte uppfyller kravet enligt AFIR är markerat med rött. Urbana knutpunkter som saknar vätgastankstation är markerade med en röd cirkel⁷⁰.

I Sverige fanns i juni 2025 tio vätgastankstationer i drift och ytterligare 43 stationer som planeras att öppna fram till och med 2028 har identifierats. Om samtliga stationer byggs enligt nuvarande plan kommer AFIR:s krav till stor del att vara uppfyllda. Utmaningen ligger främst i att säkerställa tillgängliga vätgastankstationer i alla urbana knutpunkter.

⁷⁰ Notera att placeringarna för stationerna i Göteborg och Umeå inte stämmer helt överens med verkligheten då de är justerade för att inte skymma varandra i kartan.

I Sverige finns följande två sträckor längs TEN-T-stomnätet där avståndet mellan vätgastankstationerna är större än 200 km.

Kramfors–Örnsköldsvik (väg E4): Avståndet mellan stationen i Sundsvall och stationen i Umeå överstiger 200 km, men är under 400 km, vilket innebär att en etablering av en station däremellan räcker för att täcka upp hela sträckan.

Skellefteå (väg E4): Avståndet mellan stationerna i Umeå och Luleå överstiger 200 km, men är under 400 km, vilket innebär att en etablering i eller kring Skellefteå räcker för att täcka upp hela sträckan.

Det finns också tre sträckor mot landsgränserna till Norge och Finland där avståndet kan komma att bli för stort beroende på om och var stationer planeras på andra sidan av gränsen. Alla stationer längs TEN-T:s stomnät utom den befintliga i Arlanda och den planerade i Piteå uppges uppfylla AFIR:s krav på kapacitet och dispensertryck.

Urbana knutpunkter som saknar en vätgastankstation är markerade med en röd cirkel i kartan i figur 14. Följande urbana knutpunkter saknar i juni 2025 en befintlig eller planerad vätgastankstation: Borås, Linköping, Lund, Norrköping, Södertälje, Stockholm och Örebro. För några av knutpunkterna finns stationer i närområdet men inte inom kommungränsen, för andra är det längre till närmaste station. Se tabell 12 för information om närmaste planerade station. I och med att kravet längs TEN-T stomnät är ett avstånd på 200 kilometer mellan stationerna görs ändå bedömningen att Sverige kommer uppfylla kraven på tankstationer för vätgas i urbana knutpunkter.

Tabell 12 Urbana knutpunkter där planerad vätgastankstation saknas samt avstånd till närmaste planerade station.

Urban knutpunkt där ingen station planeras	Närmaste planerade station
Borås	Värgårda, cirka 50 km bort.
Linköping	Mjölby, cirka 30 km bort.
Lund	Malmö, cirka 20 km bort.
Norrköping	Valdemarsvik, cirka 50 km bort.
Södertälje	Nykvarn, cirka 10 km bort.
Stockholm	Nykvarn på södra sidan och Sigtuna/Arlanda på norra sidan, cirka 40–50 km bort.
Örebro	Arboga, cirka 40 km bort.

3.6 Infrastruktur för landströmsförsörjning i kusthamnar

I artikel 9 i AFIR fastställs att medlemsstaterna ska säkerställa att ett minimum av landströmsförsörjning tillhandahålls för havsgående containerfartyg och havsgående passagerarfartyg i TEN-T-kusthamnar. Landströmsförsörjning innebär att fartyg ansluts till landbaserad elförsörjning medan de ligger i hamn för att undvika användningen av interna förbränningsmotorer (hjälpmotorer) ombord, vilket minskar behovet av fossila bränslen. Hamnar behöver ha nödvändig infrastruktur installerad, och fartyget måste vara utrustat med rätt uttag eller kablar för att ansluta till denna.

Enligt artikel 9.1 i AFIR ska följande krav ska vara uppfyllda senast den 31 december 2029 för TEN-T:s kusthamnar:

- När antalet hamnanlöp per år i genomsnitt överstiger 100 av havsgående containerfartyg på mer än 5 000 bruttoton under de tre senaste åren ska kusthamnen tillhandahålla landströmsförsörjning för minst 90 procent av dessa fartyg som ligger vid kaj.
- När antalet hamnanlöp per år i genomsnitt överstiger 40 av havsgående RoRo-passagerarfartyg eller på mer än 5 000 bruttoton under de tre senaste åren ska kusthamnen tillhandahålla landströmsförsörjning för minst 90 procent av dessa fartyg som ligger vid kaj.
- När antalet hamnanlöp per år i genomsnitt överstiger 25 av andra havsgående passagerarfartyg (kryssningsfartyg) på mer än 5 000 bruttoton under de tre senaste åren ska kusthamnen tillhandahålla landströmsförsörjning för minst 90 procent av dessa fartyg som ligger vid kaj.

För definitioner av olika fartygstyper hänvisas till artikel 2 i AFIR.

I artikel 9.2 i AFIR beskrivs hamnanlöp som inte ska beaktas vid fastställandet av totala antalet anlöp. Det undantag som har störst påverkan på antal hamnanlöp är att fartyg som ligger vid kaj under två timmar inte ska räknas in.

I EU-förordningen FuelEU Maritime⁷¹ ställs motsvarande krav på att fartyg som omfattas ska ansluta sig till landströmsförsörjning och använda det för sitt elbehov i hamn, om de inte använder annan utsläppsfri teknik.

⁷¹ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/1805 av den 13 september 2023 om användning av förnybara och koldioxidsnåla bränslen för sjötransport och om ändring av direktiv 2009/16/EG.

3.6.1 Befintlig och planerad utbyggnad av landströmsförsörjning

En enkätstudie samt intervjuer har genomförts⁷² för att kartlägga befintliga och planerade anläggningar för landströmsförsörjning och resultatet kan ses i tabell 13. Beteckningen OPS som används i tabellen betyder Onshore Power Supply och används synonymt med landström.

Fartygstyperna som AFIR ställer krav på är blåmarkerade i tabell 13. Observera att i ett antal fall erbjuds landströmsanläggningar för flera olika typer av passagerarfartyg över 5 000 bruttoton samtidigt. Om sådan anläggning erbjuds för RoRo-passagerarfartyg (RoPax) så har den bokförts i den kolumnen med kommentar under tabellen om vilka andra fartygstyper som anläggningen delas med. Även annan ytterligare information om vissa av hamnarna framgår av kommentarerna under tabell 13.

Övre värdet i spann för uteffekt kan innehålla vad landströmsanläggning dimensioneras för i de fall detta angivits separat. På motsvarande sätt innehåller nedre värdet vad som maximalt tas ut ur anläggning, till exempel begränsat genom elabonnemanget. Uteffekt har även redovisats som ett spann när det finns osäkerhet i angivna värden.

Hamnar som inte har svarat i enkäten eller i intervju har gråmarkerats i tabellen. I de fall uppgifter lämnades i enkätundersökningen som genomfördes⁷³ under 2024 har dessa skrivits in i stället.

⁷² CIT Renergy, Infrastruktur i hamn, Landström och alternativa drivmedel, Datum 250909, Energimyndigheten diarienummer RU2024-0057.

⁷³ WSP, Kartläggning av nuläge och planer för landströmsförsörjning och alternativa drivmedel i svenskahamnar, Energimyndighetens diarienummer RU2024-0057, Allmänt ärende 2024-207389.

Nedan kommentarer till tabellen om befintlig eller planerad landström:

Göteborg: De två befintliga anläggningarna för RoPax kommer troligtvis att avvecklas när verksamheten flyttas. De två planerade anläggningarna för RoPax, som antas vara klara senast 2030, ersätter då de befintliga anläggningarna. Till 2035 planeras eventuellt två ytterligare anläggningar för tankers över 5 000 bruttoton, sammanlagt dimensionerade för 32 500 kW.

Luleå: Planerar att ha en färdigställd anläggning 2030–2035 på 2 000–5 000 kW för bulkfartyg över 5 000 bruttoton.

Stockholm: En av de befintliga anläggningarna som erbjuds till RoPax (3 000–3 500 kW) erbjuds även till Övriga passagerarfartyg över 5 000 bruttoton (kryssningsfärja utan gods). Befintlig anläggning på 2 800 kW för bulkfartyg m.m. används inte nu. En eller eventuellt två av de planerade anläggningarna som erbjuds till RoPax (12 000–16 000 kW) erbjuds även till kryssningsfartyg över 5 000 bruttoton. Fyra av de fem planerade anläggningarna har viss osäkerhet kring driftstart 2030. Eventuellt planeras ytterligare en anläggning på 10 000 kW för kryssningsfartyg över 5 000 bruttoton, men årtal för driftstart är oklart.

Trelleborg: Har ett antal befintliga anläggningar för de olika typerna av passagerarfartyg över 5 000 bruttoton. Planerar även för fler anläggningar för dessa fartygstyper.

Gävle: Eventuellt ansluts 2029 ytterligare en anläggning på 2 000 kW för containerfartyg över 5 000 bruttoton. Mellan 2030 och 2035 planeras också för anläggning på 2 500 kW för bulkfartyg över 5 000 bruttoton.

Halmstad: Kaj förbereds nu för landström om det efterfrågas.

Helsingborg: Det är oklart vilka fartygstyper den befintliga anläggningen erbjuds till men enligt hamnens webbplats används terminalen till RoRo-trafik, projektlaster och kryssningsfartyg som är upp till ca 250 meter långa.

Kapellskär: Befintlig och planerade anläggningar erbjuds även till Höghastighetspassagerarfartyg över 5 000 bruttoton. Planerade anläggningar erbjuds också till Övriga fartyg över 5 000 bruttoton.

Karlshamn: Fyra anläggningar för fartyg över 5 000 bruttoton utreds, två på sammanlagt 2 000–3 500 kW för containerfartyg och torrbulkfartyg samt två på sammanlagt 2 000 kW för fartyg för flytande bulk.

Norvik: Ytterligare en anläggning är förberedd för RoPax men med uteffekt på 4 000 kW, men för vilken årtal för driftstart är oklart. Båda de planerade anläggningarna som erbjuds till RoPax erbjuds också till Övriga fartyg över 5 000 bruttoton. Eventuellt planeras även en anläggning för bulkfartyg över 5 000 bruttoton.

Nynäshamn: En av de befintliga anläggningarna erbjuds även till Höghastighetspassagerarfartyg över 5 000 bruttoton.

Oxelösund: Vissa planer finns på en anläggning för Övriga fartyg över 5 000 bruttoton.

Stenungsund: Omfattas inte av artikel 9 i AFIR.

Strömstad: Planerar en anläggning på 7 500 kW för RoPax över 5 000 bruttoton men årtal för driftstart är oklart.

Södertälje: RoRo/ConRo (kombinerad bulk/container och RoRo planeras.

Umeå: Har befintlig anläggning för Övriga passagerarfartyg över 5 000 bruttoton. Planerar även anläggningar på eventuellt 11 kW vardera för fartyg över 5 000 bruttoton (färdigställda 2030 för containerfartyg och eventuellt 2030 för Lo-Lo-/Ro-Ro-fartyg).

Varberg: Kaj är förberedd för landström om det efterfrågas.

Visby: Befintlig anläggning som erbjuds till RoPax erbjuds även till Höghastighetspassagerarfartyg över 5 000 bruttoton och Övriga passagerarfartyg över 5 000 bruttoton. En anläggning på 32 000 kW på kryssningskajen planeras för RoPax över 5 000 bruttoton och Övriga passagerarfartyg över 5 000 bruttoton med driftstart 2030–2035.

Västerås: En anläggning planeras med driftstart 2029. Den kommer att kundanpassas utifrån efterfrågan.

Ystad: Befintlig anläggning som erbjuds till RoPax erbjuds även till vissa övriga fartyg av alla storlekar.

3.6.2 Bedömning av effektbehov hos hamnar för att uppfylla kraven

En analys över effektbehovet för att uppfylla kravet på att tillhandahålla landströmsförsörjning för olika typer av fartyg har genomförts⁷⁴.

För att bedöma effektbehovet i varje hamn görs först en analys av hur många hamnanlöp över två timmar som genomförs i varje hamn för de givna fartygstyperna, baserat på AIS-data. Data om hamnanlöp samlades in via DNV's Ocean Data Services (ODS) som aggregerar och förbättrar datamängder relaterade till fartygsrörelser från AIS-data och geografiska metadata, till exempel definierade hamngeografier.

Denna analys behövs också för att göra en bedömning av vilka hamnar som omfattas av kravet. Antal hamnanlöp visas för de olika typerna av fartyg i tabell 14, tabell 15 och tabell 16. De hamnanlöp som tagits fram med hjälp av AIS-data för åren 2022–2024 jämförs med den statistik som Trafikanalys tillhandahåller om antal hamnanlöp 2021–2023. För de hamnar där det är väldigt stora skillnader, som Helsingborg eller Grisslehamn för Ro-Ro passagerarfartyg (tabell 15), kan skillnaden antas bero på att här räknas bara anlöp över två timmar med, enligt undantaget i AFIR.

Anlöpen till Nynäshamn och Norviks hamn har inte gått att separera i beräkningarna, på grund av att geografin för Norviks hamn inte var representerad med sin egen hamnkod.

RoRo-passagerartrafiken mellan Helsingborg och Helsingör fångas inte enkelt med denna metod då de anlöpen oftast är mycket korta, och två av fartygen är utrustade med batterier.

3.6.3 Metod för bedömning av effektbehov

Kraven i AFIR är att tillhandahålla landström för minst 90 procent av antalet hamnanlöp för de olika fartygskategorierna. Eftersom det går att uppfylla detta krav på olika sätt finns inget entydigt svar för varje hamn vad kravet innebär. Exempelvis ger en tidsperiod där ett fåtal stora fartyg ligger inne samtidigt upphov till större effektbehov jämfört med om flera mindre fartyg ligger inne vid olika tidpunkter under en lika lång tidsperiod. Här uppskattas minsta effektbehovet, som innebär att räkna först de tider med hamnanlöp

⁷⁴ CIT Renergy, Infrastruktur i hamn, Landström och alternativa drivmedel, Datum 250909, Energimyndigheten diarienummer RU2024–0057.

som kräver minst total landströmseffekt. På så sätt identifieras det minsta totala effektbehov som ändå uppfyller 90 procent-kravet.

Den modell som använts utgår från ett antaget effektbehov för olika fartygstyper och storlekar och följer dynamiskt det totala effektbehovet i en hamn över tid:

- Början på ett hamnanlöp: ett nytt effektbehov introduceras som ökar det totala effektbehovet
- Avslut på hamnanlöp: fartygets effektbehov tas bort och minskar det totala effektbehovet

Genom att tillämpa modellen kontinuerligt över tid fångas det tidsmässiga överlappet mellan fartyg och det sammanlagda effektbehovet det ger upphov till. Sedan räknas de tio procent av antalet hamnanlöp som leder till högst totalt effektbehov bort. För en mer detaljerad beskrivning av metod hänvisas till CIT Renergy/DNV:s rapport⁷⁵.

Tabell 14 Antal hamnanlöp i de hamnar som berörs av kravet på landströmsförsörjning av containerfartyg (AFIR artikel 9, 1a) och effektbehov för att uppfylla kravet

Hamn	Arligt antal anlöp över två timmar i snitt 2022-2024 enligt AIS	Kapacitet för 90% av anlöpen [kW]	Rapporterade snittanlöp till Trafikanalys 2021-2023
Göteborg, SEGOT	520	3 443	487
Gävle, SEGVX	168	1 295	166
Halmstad, SEHAD	107	1 295	170
Helsingborg, SEHEL	450	1 295	462
Norrköping, SENRK	172	1 295	165
Norvik/Nynäshamn, SENYN	103	1 295	93

⁷⁵ CIT Renergy, Infrastruktur i hamn, Landström och alternativa drivmedel, Datum 250909, Energimyndigheten diarienummer RU2024-0057.

Tabell 15 Antal hamnanlöp i de hamnar som berörs av kravet på landströmsförsörjning av Ro-Ro passagerarfartyg ("RoPax") och snabbgående passagerarfartyg (AFIR artikel 9, 1b) och effektbehov för att uppfylla kravet.

Hamn	Arligt antal anlöp över två timmar i snitt 2022–2024 enligt AIS	Kapacitet för 90% av anlöpen [kW]	Rapporterade snittanlöp till Trafikanalys 2021–2023
Göteborg, SEGOT	999	9 880	1 494
Grisslehamn, SEGRH	50	1 710	972
Helsingborg, SEHEL	57	1 710	12 790
Holmsund/Umeå, SEHLD	193	1 710	n/a
Karlskrona, SEKAA	543	3 581	836
Karlshamn, SEKAN	451	6 299	369
Kapellskär, SEKPS	1 236	6 299	1 251
Malmö, SEMMA	1 005	7 162	1 217
Norvik/Nynäshamn, SENYN	1 048	7 162	1 398
Stockholm, SESTO	996	10 743	1 343
Trelleborg, SETRG	3 248	11 590	3 394
Visby, SEVBY	631	7 977	987
Ystad, SEYST	1 801	7 162	2 574

Tabell 16 Antal hamnanlöp i de hamnar som berörs av kravet på landströmsförsörjning av övriga passagerarfartyg (inkl kryssningsfartyg, AFIR artikel 9, 1c) och effektbehov för att uppfylla kravet.

Hamn	Arligt antal anlöp över två timmar i snitt 2022–2024 enligt AIS	Kapacitet för 90% av anlöpen [kW]	Rapporterade snittanlöp till Trafikanalys 2021–2023
Göteborg, SEGOT	70	6 299	74
Stockholm, SESTO	221	12 598	124
Visby, SEVBY	94	8 736	0

3.6.4 Bedömning av hur Sverige ligger till jämfört med kraven på landströmsförsörjning av fartyg i kusthamnar

En bedömning görs av hur Sverige ligger till jämfört med kraven på landströmsförsörjning i artikel 9 i AFIR genom att jämföra effektbehov i tabell 14, tabell 15 och tabell 16 med beskrivningarna av befintlig och planerad landströmsförsörjning i tabell 13. En viktig del är antal anlöp som anges i tabellerna som visar effektbehov.

Resultaten av jämförelserna visas i tabell 17. Endast de hamnar som har årligt antal anlöp över AFIR:s gräns för krav är listade i tabell 17. Här bör påpekas att det finns osäkerhet i om Grisslehamn och Helsingborg kommer att omfattas av kraven. De ligger precis på gränsen vad gäller hamnanlöp beräknade med hjälp av AIS-data och det kan finnas osäkerheter i dessa data. Antal hamnanlöp kan också variera från år till år. Grisslehamn uppger i sitt

enkätsvar att deras fartyg ligger vid kaj under två timmar, vilket är gränsen för att räknas in i de hamnanlöp som avgör om en hamn omfattas av kraven.

Det är viktigt att poängtera att tabell 17 ger en ögonblicksbild av hur situationen ser ut i de aktuella hamnarna i dag. Som har beskrivits ovan kan antalet hamnanlöp variera från år till år, vilket kan påverka vilka hamnar som omfattas av kraven. Vid bedömningen av hur Sverige ligger till jämfört med kraven förutsätts också att alla planerade anläggningar genomförs, att den effekt som planeras kommer att vara tillgänglig och att alla projekt genomförs i tid.

Tabell 17 Installerad och planerad uteffekt (kW) för landströmsanläggningar samt uppskattad effekt enligt tekniska krav i IEC 80005-1 (kW) för att uppfylla kraven enligt AFIR artikel 9. Endast de hamnar som har årligt antal anlöp över AFIR:s gräns för krav på landström är listade. I de fall antal anlöp är lägre än gränsen för bara vissa fartygstyper anges det med Inga krav. Grön markering betyder att de uppskattade kraven matchar den installerade och planerade effekten, gul att de delvis matchar, orange att ingen eller liten planering gjorts jämfört med uppskattade krav, och vit att bedömning inte är möjlig p.g.a. bristfällig eller ingen information från hamnen

	Installerad uteffekt för fartyg över 5000 bruttoton			Ytterligare planerad uteffekt senast 2030 för fartyg över 5000 bruttoton			Uppskattad effekt för fartyg över 5000 bruttoton enligt standard		
	Containerfartyg	Ro-Ro-passagerarfartyg ("RoPax") och höghastighets-passagerarfartyg	Övriga passagerarfartyg (t.ex. kryssningsfartyg)	Containerfartyg	Ro-Ro-passagerarfartyg ("RoPax") och höghastighets-passagerarfartyg	Övriga passagerarfartyg (t.ex. kryssningsfartyg)	Containerfartyg	Ro-Ro-passagerarfartyg ("RoPax") och höghastighets-passagerarfartyg	Övriga passagerarfartyg (t.ex. kryssningsfartyg)
TEN-T stornät									
Göteborg	-	(3000 ersätts troligtvis av de planerade)	-	12000-22500	3000-13000	-	5000	13000	15000
Malmö	Uppgifter saknas	Uppgifter saknas	Uppgifter saknas	Uppgifter saknas	Uppgifter saknas	Uppgifter saknas	Inga krav	13000	Inga krav
Stockholm	-	14000-15000 (varav 3000-3500 även kan användas av Övriga passagerarfartyg)	8000	-	20000 (varav 12000-16000 även kan användas av Övriga passagerarfartyg)	4000	Inga krav	13000	15000
Trelleborg	-	Ej angivet storlek		-	Ej angivet storlek eller tidpunkt		Inga krav	13000	Inga krav
TEN-T övergripande nät									
Grisslehamn	-	775	-	-	-	-	Inga krav	Beräknat till 6500 men osäkerheter på grund av data över hamnanlöp	Inga krav
Gävle	-	-	-	5000	-	-	5000	Inga krav	Inga krav
Halmstad	-	-	-	-	-	-	5000	Inga krav	Inga krav
Helsingborg	-	-	-	3500	-	-	5000	Beräknat till 6500 men osäkerheter finns p g a delvis elektrifiering av flottan som trafikerar.	Inga krav
Kapellskär	-	3000-4000	-	-	12000	-	Inga krav	6500	Inga krav
Karlshamn	-	2500	-	-	2000-2500	-	Inga krav	6500	Inga krav
Karlskrona	-	Ej angivet storlek	-	-	-	-	Inga krav	6500	Inga krav
Norrköping	-	-	-	1000	-	-	5000	Inga krav	Inga krav
Norvik/Nynäshamn	-	3800-6100 (Nynäshamn)	-	7000 (Norvik)	2500 (Norvik) och 4000-10000 (Nynäshamn)	-	5000	13000	Inga krav
Umeå	-	-	Ofullständiga uppgifter	Ofullständiga uppgifter	-	-	Inga krav	6500	Inga krav
Visby	-	6000-10000	-	32000 med planerad driftstart 2030-2035 (gulmarkering till höger eftersom tidskraven i AFIR kanske inte möts)			Inga krav	13000	15000
Ystad	-	10000	-	-	-	-	Inga krav	13000	Inga krav

Enligt denna bedömning är det fyra hamnar –Stockholm, Gävle, Kapellskär och Nynäshamn/Norvik – som är på väg att klara kraven 2030 under förutsättningen att planerade investeringar genomförs. För följande hamnar är det inte möjligt att göra bedömningar på grund av att uppgifter saknas: Malmö, Trelleborg, Karlskrona och Umeå. För övriga hamnar matchar kraven befintlig och installerad delvis, eller inte alls.

En slutsats som kan dras från analysen som redovisas i tabell 17 är att ytterligare ansträngning krävs från olika aktörer för att Sverige ska uppnå kraven om landströmsförsörjning i artikel 9 i AFIR. I avsnitt 4.6 och 4.8 beskrivs olika åtgärdsförslag som skulle kunna bli aktuella för att främja utbyggnaden av landströmsförsörjning.

3.7 Infrastruktur för landströmsförsörjning i inlandshamnar

Enligt TEN-T-förordningen 2024/1679 ingår följande svenska hamnar som inlandshamnar inom TEN-T-nätverket; Göteborg (stomnät), Köping (övergripande), Södertälje (övergripande), Stockholm (stomnät) och Västerås (övergripande). Dessa hamnar klassificeras även som kusthamnar, med undantag av Södertälje.

Enligt artikel 10 punkt a i AFIR ska alla inlandshamnar inom TEN-T:s stomnät ha minst en anläggning för landströmsförsörjning till fartyg i inlandssjöfart senast den 31 december 2024, vilket omfattar Göteborg och Stockholm. Enligt tabell 13 har Göteborgs hamn för närvarande två installationer i drift för RoRo-fartyg och tre installationer för övriga fartyg (över 5 000 bruttoton). I Stockholms hamn finns sammanlagt sju installationer.

Enligt artikel 10 punkt b i AFIR finns krav på att inlandshamnar i TEN-T:s övergripande nät senast den 31 december 2029 har minst en anläggning för landströmsförsörjning till fartyg i inlandssjöfart, vilket då omfattar Södertälje, Västerås och Köping. Enligt kommentaren till tabell 13 planerar Västerås för en anläggning med driftstart 2029 och som ska kundanpassas utifrån efterfrågan. Södertälje hamn planerar för en anläggning för kombinerad bulk/container och RoRo. Köpings hamn har hittills inga planer på att installera en anläggning för landströmsförsörjning⁷⁶.

⁷⁶ WSP, Kartläggning av nuläge och planer för landströmsförsörjning och alternativa drivmedel i svenskahamnar, Energimyndighetens diarienummer RU2024-0057, Allmänt ärende 2024-207389.

3.8 Infrastruktur för flytande metan i TEN-T-hamnar

Enligt artikel 11 i AFIR ska medlemsstaterna senast den 31 december 2024 säkerställa att ett lämpligt antal tankningspunkter för flytande metan anlagts i kusthamnar i TEN-T:s stomnät.

Kartläggningen av infrastruktur för flytande metan (LNG/LBG) i TEN-T-hamnar har gjorts i två konsultstudier^{77, 78}. I tabell 18 sammanställs det underlag som har samlats in. Uppgifterna kompletteras dessutom med en tidigare sammanställning som Transportstyrelsen har genomfört⁷⁹. Även dessa uppgifter återfinns i tabell 18.

Bunkring av flytande metan sker främst genom antingen via bunkringsfartyg eller via tankbil vid kaj. Behovet av tillgång till bunkring av flytande metan varierar och det beror också på det övergripande bunkringsmönstret för fartyg, eftersom fartyg som trafikerar olika hamnar kan välja var de bunkrar. En stor andel av den totala bunkringen av bränsle i svenska hamnar sker i Göteborgs hamn. Det finns hamnar där bunkring av bränsle sker mycket sparsamt. Flera hamnar framhåller dock att kundernas behov styr och om behovet av flytande metan finns kommer de att tillhandahålla det.

⁷⁷ WSP, Kartläggning av nuläge och planer för landströmsförsörjning och alternativa drivmedel i svenskahamnar, Energimyndighetens diarienummer RU2024-0057, Allmänt ärende 2024-207389.

⁷⁸ CIT Renegy, Infrastruktur i hamn, Landström och alternativa drivmedel, Datum 250909, Energimyndigheten diarienummer RU2024-0057.

⁷⁹ Transportstyrelsen, LNG Bunkringsområden i Sverige, Energimyndighetens diarienummer RU2024-00057.

Tabell 18 Översikt av installationer för bunkring av flytande metan (LNG/LBG) i svenska hamnar. Översikten är en sammanläggning av uppgifter från konsultstudier och från Transportstyrelsen.

TEN-T-hamnar stornät	Tillgång på flytande metan
Göteborg	Vid alla terminaler finns i dag möjlighet till bunkringsfartyg, kapacitet på 800 ton/v. Erbjuds främst till tankers men alla fartyg har möjlighet. Från 2027 planeras pipeline med kapacitet på 250 GWh i Energihamnen för att kunna erbjudas till tankfartyg.
Luleå	Bunkring av LNG/LBG sker i dagsläget några enstaka gånger per år från tankbil på kaj till fartyg.
Malmö	I Transportstyrelsens underlag listas fem installationer, både bunkring via tankfartyg samt via tankbil.
Stockholm	Fartyg finns som bunkrar LNG/LBG, för tillfället dock ej i Stockholm men tidigare via bunkringsfartyg.
Trelleborg	Bunkring av alternativa drivmedel via mobila enheter. Enligt Transportstyrelsens underlag finns två installationer för flytande metan.
TEN-T hamnar övergripande nät	
Grisslehamn	Ingen möjlighet till bunkring av flytande metan.
Gävle	Det finns i dag ett utkast till riktlinjer för bunkring av metan i hamnen. Bunkring sker i dag sparsamt för fartygstyper som anlöper här och den som sker görs via tankbilar. Om intresse för bunkring av något drivmedel finns från fartyg kommer Gävle hamn försöka tillgodose det.
Halmstad	Erbjuder inte bunkring av alternativa drivmedel i dagsläget.
Helsingborg	Kan ej erbjuda bunkring av alternativa drivmedel.
Kapellskär (Norrtälje)	Kan ej erbjuda bunkring av alternativa drivmedel.
Karlshamn	Planerar att erbjuda flytande metan från 2025 till RoRo-fartyg vid kaj via bunkringsfartyg och vid ankringsplats via bunkringsfartyg.
Karlskrona	Kan ej erbjuda bunkring av alternativa drivmedel.
Köping	Tillhandahåller LBG via mobila enheter.
Norrköping	Kan ej erbjuda bunkring av alternativa drivmedel.
Norvik	Kan ej erbjuda bunkring av alternativa drivmedel. Inga planer i dagsläget, avvaktar behov från kunder.
Stockholm (Nynäshamn)	Erbjuds i dag till RoPax via tankbil och en bränsledepå på en av kajerna.
Oskarshamn	Enligt Transportstyrelsens underlag finns möjlighet till bunkring av flytande metan.
Oxelösund	Bunkring med LNG sker från tankbil till kaj.
Piteå	Inga uppgifter.
Södertälje	Enligt Transportstyrelsens underlag finns möjligheter till bunkring av flytande metan.
Stenungsund	Erbjuder inte bunkring av några bränslen.
Strömstad	Kan ej erbjuda bunkring av alternativa drivmedel.
Sundsvall	Inga uppgifter.
Umeå	Inga uppgifter.
Varberg	Erbjuder inte bunkring av alternativa drivmedel i dagsläget.
Visby	Erbjuder i dag LNG och LBG via ship-to-ship (bunkringsfartyg) och alternativt truck-to-ship (lastbil) där erforderliga tillstånd finns för hantering av detta.
Västerås	LBG (okänd kapacitet) via tankbilar på kaj.
Ystad	Dedikerat område för bunkring av LNG finns vid två färjelägen.

3.9 Infrastruktur för elförsörjning av stillastående luftfartyg

Energimyndigheten har genomfört en enkätstudie riktad mot samtliga TEN-T-flygplatser i Sverige. Samtliga flygplatser har besvarat enkäten. Tio av dessa ägs och drivs av Swedavia AB⁸⁰, medan resterande flygplatser är regionala.

Frågorna i enkäten har handlat om bland annat huruvida flygplatserna uppfyller elförsörjningen till stillastående luftfartyg vid bryggor (artikel 12 a i AFIR) och vid remoteplatser (artikel 12 b i AFIR).

Elförsörjning till stillastående luftfartyg vid bryggor (artikel 12 a i AFIR) ska vara uppfyllt sedan den 31 december 2024.

Elförsörjning till stillastående luftfartyg vid remoteplatser (artikel 12 b i AFIR), ska vara uppfyllt senast den 31 december 2029. Energimyndigheten har därutöver frågat om flygplatserna uppfyller punkt fyra i artikel 12 i AFIR, som handlar om att flygplatserna ska säkerställa att elen som tillhandahålls för elförsörjningen till stillastående luftfartyg kommer från elnätet eller har producerats på plats utan användning av fossila bränslen.

Samtliga fem flygplatser som har bryggor (Arlanda flygplats, Landvetters flygplats, Malmö flygplats, Luleå flygplats och Sundsvalls flygplats) har uppgett att de uppfyller kravet om elförsörjning till brygganslutna stillastående uppställningsplatser för luftfartyg i enlighet med artikel 12 (a) i AFIR. Det är sammanlagt sju flygplatser som berörs av artikel 12 (b) i AFIR om elförsörjning till remoteplatser för luftfartyg eller för att lasta eller lossa gods. Av dessa sju flygplatser uppfyller samtliga kraven i artikel 12 (b) i AFIR.

Det är 19 flygplatser som inte träffas av kraven i artikel 12 (b) i AFIR. Dessa flygplatser är undantagna bestämmelserna, eftersom de har mindre än 10 000 kommersiella luftfartsrörelser per år i genomsnitt under de senaste tre åren. En majoritet av de flygplatser som är undantagna av bestämmelserna i artikel 12 (b) i AFIR, uppfyller ändå kraven i artikel 12 (b) i AFIR. Vissa flygplatser uppger dock att de inte klarar kraven i dag men arbetar för att kunna uppfylla kraven i framtiden, trots att dessa flygplatser egentligen inte omfattas av kravet.

I enkäten har samtliga flygplatser som träffas av punkt fyra i artikel 12 i AFIR angett att de uppfyller kravet, genom att elförsörjningen till

⁸⁰ Swedavia AB är ett aktiebolag som är helägt av svenska staten.

stillastående luftfartyg kommer från elnätet eller har producerats utan fossila bränslen.

Sammantaget uppfyller samtliga flygplatser som träffas av artikel 12 (a), 12 (b) och punkt fyra i artikel 12 i AFIR, kraven som ställs där. För mer information om hur respektive flygplats har svarat, se bilaga 1.

4. Åtgärder för att säkerställa att kraven nås (artikel 14.2 c i AFIR)

4.1 Övergripande åtgärder

4.1.1 Handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas

I slutet av 2023 presenterade Energimyndigheten och Trafikverket ett gemensamt handlingsprogram, inom ramen för ett uppdrag att främja utbyggnaden av laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas⁸¹. Programmet bygger på en målbild för framtidens infrastruktur (se figur 4) och analyser av vad en ändamålsenlig utbyggnad innebär (se figur 5). Totalt omfattar handlingsprogrammet 55 åtgärder inom elva strategiska områden (se figur 15). Syftet med åtgärderna är att undanröja hinder, förbättra stödgivning och säkerställa en robust och rättvist fördelad utbyggnad av infrastrukturen.

En uppföljning av handlingsprogrammet visar att arbetet fortskrider och att flertalet av de definierade åtgärderna är omhändertagna. Av de 55 åtgärderna, undantaget de 11 som relaterar till utbyggnad av tankinfrastruktur för vätgas, anses 16 åtgärder vara genomförda och inom 20 åtgärder pågår arbete. Exempelvis har flertalet åtgärder och uppdrag med syfte att förbättra och effektivisera stödgivningen för utbyggnad av laddinfrastruktur initierats.



Figur 15 Handlingsprogrammets 11 områden.

⁸¹ Energimyndigheten, Handlingsprogram för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas, ER2023:23.

4.1.2 Nationell samordning av laddinfrastruktur

Ett av huvudförslagen i handlingsprogrammet är att Energimyndigheten skulle få ett utökat samordningsansvar för utbyggnaden av laddinfrastruktur i syfte att främja en ändamålsenlig och effektiv utbyggnad: I regleringsbrevet för budgetåret 2024 fick Energimyndigheten ett sådant uppdrag och det ingår sedan mitten av 2025 i myndighetens instruktion⁸².

Statens energimyndighet ska enligt instruktionen:

- samordna frågor om laddinfrastruktur för transporter, med det övergripande syftet att främja och påskynda en användarvänlig och ändamålsenlig utbyggnad och med ett inledande fokus på vägtransporter,
- arbeta med omvärldsbevakning och analysera behovet av olika typer av laddinfrastruktur i olika delar av landet,
- att mobilisera och stötta relevanta aktörer med information och kunskap, samt
- att skapa plattformar för dialog och samverkan samt vid behov lämna förslag på åtgärder för att uppnå uppdragets syfte.

Samordningsuppdraget ska genomföras i dialog med berörda myndigheter som Boverket, Elsäkerhetsverket, Energimarknadsinspektionen, Naturvårdsverket, Trafikverket, Trafikanalys och länsstyrelserna. Energimyndigheten ska även inhämta synpunkter från aktörer inom berörda branscher.

Det nya samordningsuppdraget är en utvidgning från det mer begränsade uppdrag som Energimyndigheten har haft om att informera om laddningsstationers placering och samordna stöd till laddinfrastruktur för laddfordon. Det tidigare uppdragets uppgifter att även informera om infrastruktur för förnybara drivmedel som kräver särskild infrastruktur, såsom ren biodiesel, E85, fordonsgas och vätgas ingår dock inte i det nya uppdraget. I uppdraget ingår, vilket fortfarande är aktuellt, att inför varje prövningstillfälle bistå Naturvårdsverket om vilka prioriteringar som bör göras för att säkerställa en effektiv utveckling av laddinfrastrukturen i regionerna och om de övriga uppgifter som har betydelse för en sådan utveckling⁸³.

⁸² Förordning (2025:784) med instruktion för Statens energimyndighet.

⁸³ Detta beskrivs i förordningen (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar.

Inom samordningsuppdraget har även ett analysarbete inletts för att bedöma den utbyggda laddinfrastrukturens ändamålsenlighet, och därigenom även bedöma eventuella ytterligare behov av stödinsatser.

4.1.3 Uppdrag om effektivare stöd för laddinfrastruktur

Regeringen har gett Energimyndigheten i uppdrag att lämna förslag till hur stödgivningen för laddinfrastruktur kan administreras, samlas och utvecklas för att på ett bättre sätt kunna främja en snabb, samordnad och samhällsekonomiskt effektiv utbyggnad av ändamålsenlig laddinfrastruktur som möjliggör eldrivna transporter i hela landet⁸⁴. Uppdraget slutredovisades 15 december 2025⁸⁵ och redovisningen bereds nu i Regeringskansliet.

4.1.4 Övergripande om Klimatklivet

På uppdrag av regeringen fördelar Naturvårdsverket⁸⁶ bidrag till åtgärder som minskar utsläppen av växthusgaser. Naturvårdsverket disponerar medlen på anslag 1:16 Klimatinvesteringar inom utgiftsområde 20 Klimat, miljö och natur, vilket rymmer både bidragen Klimatklivet och stöd till icke-publik laddning för boende och anställda (Ladda bilen). Det sistnämnda stödet har samma finansiering som Klimatklivet, men ingår inte i förordningen (2015:517) om stöd till lokala klimatinvesteringar, utan finns sedan 2019 separat i förordningen (2019:525) om statligt stöd för installation av laddpunkter för elfordon.

Klimatklivet ger stöd till olika typer av åtgärder, som anläggningar för att producera biogas, byte till fossilfria bränslen genom energikonvertering och laddningsstationer.

Från och med 2022 har all publik laddning i Klimatklivet fått en egen utlysning. Åtgärder för att investera i publik laddinfrastruktur behöver inte konkurrera för stöd med andra klimatåtgärder.

4.1.5 Åtgärd för att säkerställa att krav på maximala avstånd för laddinfrastruktur och tankinfrastruktur inte överskrids vid gränsövergångar

Energimyndigheten har enligt förordningen (2024:460) om infrastruktur för alternativa drivmedel i uppdrag att samordna kontakter med andra medlemsstater för att säkerställa att avståndskraven för laddinfrastruktur och

⁸⁴ Klimat- och näringslivsdepartementet. Uppdrag om effektivare stöd för laddinfrastruktur, KN2024/01680.

⁸⁵ Energimyndigheten, Effektivare stöd för laddinfrastruktur, Slutredovisning ER 2025:36.

⁸⁶ Naturvårdsverket, Underlag slutligt handlingsprogram, 2025 -06-13, finns i Energimyndighetens diarium RU2024-00057.

vätgasstationer inte överskrids vid gränsövergångar. Kraven regleras i AFIR:s artiklar om laddinfrastruktur för lätta fordon (artikel 3.11), tunga fordon (artikel 4.9) samt vätgas (artikel 6.2).

Samordning för att säkerställa att avståndskraven enligt AFIR inte överskrids vid gränsövergångar

Arbetet med att säkerställa att avståndskraven enligt AFIR inte överskrids sker framför allt genom Energimyndighetens nationella samordningskansli för laddinfrastruktur, som arbetar med att analysera utbyggnaden och säkerställa en ändamålsenlig utbyggnad som uppfyller krav vad gäller avstånd och kapacitet. Arbetet innefattar även att uppfylla kraven vid gränsövergångar.

För att stärka samordningen internationellt deltar Energimyndigheten även i flera initiativ, exempelvis följande.

- **Clean Transport Corridor Initiative** inom EU, där medlemsstater delar information om befintlig och planerad infrastruktur. Detta ger underlag för gemensamma bedömningar av avstånd vid gränser och effektivare stödgivning.
- **Charge Nordic**, ett nordiskt samarbete som utvecklar kunskap och strategier för elektrifiering av tunga transporter. Projektet skapar nätverk och analyser som bidrar till lösningar för gränsöverskridande transporter och stärker regionens konkurrenskraft.

Initiativen skapar plattformar för kontakter och samordning mellan medlemsstaterna. Genom dessa läggs grunden för en sammanhållen utveckling av ladd- och tankinfrastruktur som både uppfyller AFIR:s krav och som främjar den gröna omställningen i Sverige, Norden och Europa.

Samordning för utbyggnad av tankinfrastruktur för vätgas ingår inte i det ovan beskrivna arbetet för nationell samordning för laddinfrastruktur. Energimyndigheten arbetar dock med att följa upp utvecklingen i området och har vid behov, genom förordningen (2022:107) om statligt stöd till regionala elektrifieringspiloter för tunga transporter, möjlighet att utdela stöd till aktörer som går samman för att bygga infrastruktur med strategiskt placerade laddstationer eller tankstationer för vätgas.

4.2 Laddinfrastruktur för lätta fordon

4.2.1 Klimatklivet – laddinfrastrukturstöd för lätta fordon

Klimatklivet är ett investeringsstöd för fossilfri framtidsteknik och grön omställning och det fördelas av Naturvårdsverket⁸⁷. För översiktlig beskrivning av Klimatklivet, se avsnitt 4.1.4.

Stöd till publik laddinfrastruktur för personbilar kan sökas inom Klimatklivet. För lätta fordon finns möjlighet att söka stöd för följande:

- Publik snabbaddning för personbilar, från 150 kW.
- Publik laddning för personbilar, 10–50 kW.

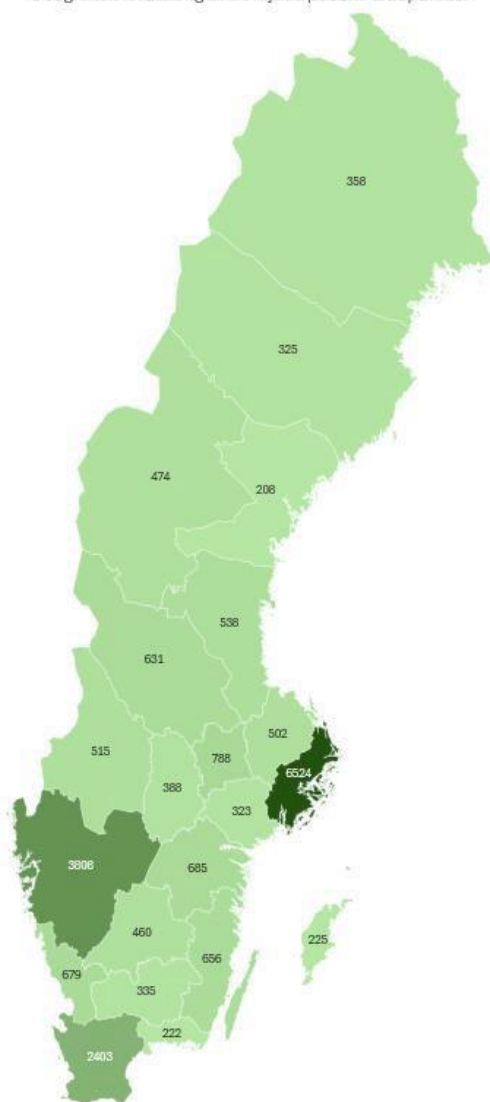
Inom ramen för Klimatklivet beviljades cirka 1 554 miljoner kronor i stöd till publik laddinfrastruktur för lätta fordon under perioden 2015–2024. Detta gäller beviljat belopp och inte utbetalat belopp. För åtgärder som inte är slutförda än har maximalt 75 procent av stödet betalats ut i förskott.

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. Inom Klimatklivet används begreppen laddpunkt och laddstation och därför används de begreppen i det här avsnittet. I AFIR definieras nya begrepp: laddningspunkt, laddningsstation och laddningspool.

Figur 16 visar den geografiska spridningen av publika laddpunkter som har beviljats stöd av Klimatklivet till och med 2024. Ser man till den länsvisa fördelningen av antal publika laddpunkter som beviljats stöd ligger storstadsregionerna i klar framkant, med Stockholm i täten med 6 524 publika laddpunkter. Det bör observeras att kartan även innehåller snabbaddningsstationer avsedda för tung trafik med laddeffekter från 350 kW.

⁸⁷ Naturvårdsverket, Underlag slutligt handlingsprogram, 2025-06-13, finns i Energimyndighetens diarium RU2024-00057.

Geografisk fördelning av beviljade publika laddpunkter

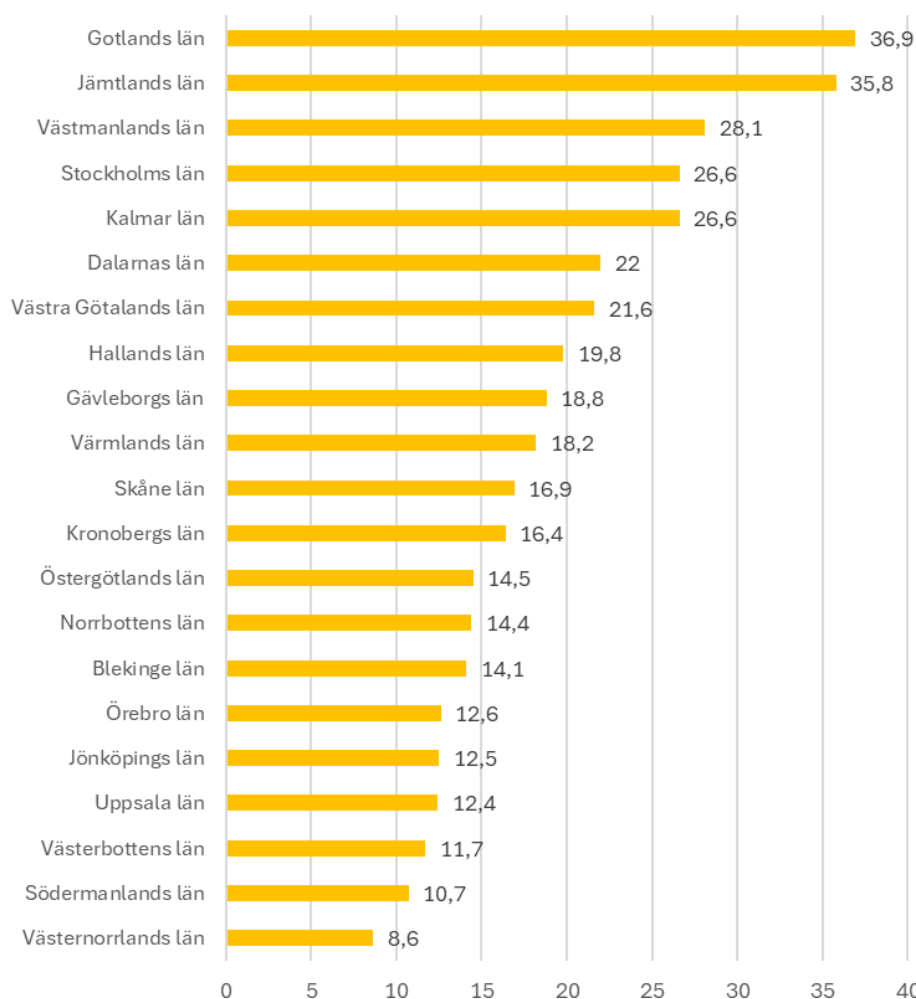


Figur 16 Geografisk fördelning av publika laddpunkter som blivit beviljade stöd inom ramen för Klimatklivet till och med 2024.

Den länsvisa fördelningen av publika laddpunkter som beviljats stöd per 10 000 invånare ser dock annorlunda ut. Gotlands län står för flest laddpunkter relativt antal invånare, följt av Jämtlands län och Kalmar län, se figur 17⁸⁸.

⁸⁸ Naturvårdsverket, Lägesbeskrivning för Klimatklivet - Samlad redovisning för anslag 1:16 Klimatinvesteringar i enlighet med uppdrag i Naturvårdsverkets regleringsbrev, 2025.

Antal publika laddpunkter per 10 000 invånare



Figur 17 Antal beviljade publika laddpunkter per 10 000 invånare i varje län. Resultat från 2015 till och med 2024.

4.2.2 Laddinfrastruktur för snabbladdning längs större vägar

Under 2020 fick Trafikverket⁸⁹ i uppdrag att ge stöd till utbyggnad av publika laddningsstationer 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 förordningen (2020:557) om statligt stöd för utbyggnad av publika laddstationer för snabbladdning av elfordon⁹⁰ som anger att Trafikverket får betala ut stödet, samt att Trafikverket utifrån behovet av en ändamålsenlig fördelning av publika laddningsstationer ska bestämma för vilka sträckor som det är möjligt att söka stöd. Stödet lämnas

⁸⁹ Trafikverket, Underlag till slutligt handlingsprogram, 2025 -05-05, finns i Energimyndighetens diarium RU2024-00057.

⁹⁰ SFS 2020:577 om statligt stöd för utbyggnad av publika laddstationer för snabbladdning av elfordon. https://www.riksdagen.se/sv/dokument-och-lagar/dokument/svensk-forfattningssamling/forordning-2020577-om-statligt-stod-for_sfs-2020-577/.

även enligt de villkor som anges i kapitel I och artikel 36a i kommissionens förordning (EU) nr 651/2014 (GBER)⁹¹ eller i kommissionens förordning (EU) 2023/2831 (de minimis-förordningen)⁹².

Stödet konkurrensutsätts, vilket gör att stödet kan ges med upp till 100 procent av investeringskostnaden. Enligt förordningen (2020:557) om statligt stöd för utbyggnad av publika laddstationer för snabbladdning av elfordon får 75 procent av stödet utbetalas i förskott i samband med beslut och resterande 25 procent när laddningsstationen är färdigställd. Endast en sökande beviljas stöd per utlyst plats eller sträcka. Under perioden 2020–2022 var det den som ansökte om lägst stödbelopp och som uppfyllde kraven som beviljades stödet. Sedan 2023 har stödet i stället tilldelats den vars ansökan uppfyllde kraven och hade lägst urvalsbelopp. Urvalsbeloppet räknas fram genom en formel som, utöver sökt stödbelopp, även väger in effekt och antal laddningspunkter. Detta är en anpassning till de nya bestämmelserna i artikel 36a GBER. Ett villkor för stödet är att stödmottagaren säkerställer att laddstationen är i fortsatt drift i fem år efter färdigställandet.

Genomförande

Större vägar identifieras som funktionellt prioriterat vägnät (FPV) för långväga personresor⁹³. 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 publik snabbladdning ("vita sträckor") gjordes bristanalyser utifrån befintliga publika laddningsstationer längs större statliga vägar med max tio mils avstånd mellan varje laddningsstation. I utlysningar från och med 2023 utgick bristanalysen även från ett avstånd på sex mil längs TEN-T-vägnätet, som ingår i funktionellt prioriterat vägnät. Syftet med detta är att nå ökad tillgänglighet, redundans och kapacitetshöjning längs större vägar. Kriterierna blev då också i linje med AFIR.

Inför de tre första utlysningarna, 2020 och 2021, gjordes en bristanalys utifrån befintliga laddningsstationer på 50 kW eller mer. Inför den fjärde utlysningen hösten 2022 gjordes en ny bristanalys och denna gång utifrån

⁹¹ [Kommissionens förordning \(EU\) nr 651/2014 genom vilken vissa kategorier av stöd förklaras förenliga med den inre marknaden enligt artiklarna 107 och 108 i fördraget.](#)

⁹² [Förordning \(EU\) 2023/2831 om tillämpningen av artiklarna 107 och 108 i fördraget om Europeiska unionens funktionsätt på stöd av mindre betydelse.](#)

⁹³ Trafikverket, Funktionellt prioriterat vägnät, <https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/vag/funktionellt-prioriterat-vagnat/>.

150 kW eller mer, men fortfarande med 10 mils avstånd. Valet av 150 kW motiverades av att det bättre anses följa den nuvarande utvecklingen. För femte, sjätte och sjunde, dvs inför utlysningarna våren och hösten 2023 samt utlysningen 2024 utgick bristanalysen fortfarande från 150 kW med 10 mils avstånd på FPV långväga personresor, men på europavägar och större riksvägar (TEN-T stornät och övergripande vägnät) ska avståndet vara max sex mil mellan befintliga publika snabba laddningsstationer. Bristanalysen utgick från ett avstånd på sex mil längs TEN-T-vägnätet som ingår i funktionellt prioriterat vägnät för att nå ökad tillgänglighet, redundans och kapacitetshöjning längs större vägar. Kriterierna utformades också i linje med AFIR.

Figur 18 visar en karta över snabbladdningsinfrastrukturen längs större vägar i Sverige efter beviljade stöd våren 2024. Om samtliga beviljade laddstationer blir byggda är alla vita fläckar i kartan släckta, vilket innebär att det är max sex mil mellan varje publik snabbladdningsstation längs med hela TEN-T vägnätet.



Figur 18 Karta över snabbladdningsinfrastrukturen längs större vägar i Sverige från våren 2024. Anm. Kartan visar att hela Trafikverkets funktionellt prioriterat vägnät för långväga personresor täcks av publik snabbladdning på minst 150 kW var tionde mil och var sjätte mil längs TEN-T. I kartan antas laddningsstationer som beviljats stöd hos Klimatklivet och Trafikverket som befintliga.

Utlysning för att täcka bristerna

I de fyra första utlysningarna har Trafikverket pekat ut geografiskt lämpliga tätorter och småorter för att etablera snabbbladdning längs de ”vita sträckorna”. Tätorter och småorter ansågs bäst lämpade tack vare tillgång till elnät och sannolik tillgång till något att göra medan fordonet laddar. Utpekandet av tätorter och småorter gjordes i dialog med regionala och lokala aktörer. Till den femte, sjätte och sjunde utlysningen pekade 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 laddningsstationens placering inom den utpekade sträckan.

Trafikverket har sedan 2022 inför utlysningarna genomfört öppna offentliga samråd rörande de platser eller sträckor som övervägs för respektive utlysning. Detta för att i enlighet med villkor i GBER säkerställa behovet av stöd. Genom samrådet undersöks bland annat om det finns planer på att bygga ut laddinfrastruktur inom tre år utan statligt stöd på de platser eller sträckor som övervägs för utlysningen.

Krav i utlysningarna

Grundkravet har varit minst två laddningspunkter med 150 kW DC. I de två första utlysningarna ställdes även krav på två laddningspunkter på 22 kW AC. Därefter togs kravet på 22 kW AC bort och undantag från krav på 150 kW godkändes ner till 50 kW. Anledningen är att det i den första utlysningen visade 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 laddningsstation trots 100 procents investeringsstöd.

I samband med den femte utlysningen trädde nya EU-regler⁹⁴ i kraft vilket möjliggjorde stöd till investeringskostnader för lagringsenhet av förnybar energi och för produktion av förnybar energi kopplat till laddningsstationen.

Kraven i detta stöd togs fram innan AFIR beslutades och huvudsyftet var att täcka större vägar med publik snabbbladdning där detta saknades helt. Stödet har bidragit till att uppfylla krav i AFIR men det kan finnas behov av att uppgradera anläggningar.

⁹⁴ GBER: Huvudregeln är att statsstöd endast får lämnas efter godkännande av Europeiska kommissionen (kommissionen). Ändå får vissa stöd lämnas utan något sådan godkännande. Kravet är att stöden har utformats enligt villkor som finns i särskilda undantagsregler. Den allmänna gruppundantagsförordningen är ett sådant regelverk. Förordningen förkortas ofta GBER, som är en förkortning av förordningens engelska namn ”General Block Exemption Regulation”.

Utllysningar till och med 2024

Sju ansökningsomgångar har genomförts – höst 2020, vår 2021, höst 2021, höst 2022, vår 2023, höst 2023 och vår 2024. Till och med 2024 har 79 laddstationer slutredovisats och slutbetalats. Totalt är 79 av 110 beviljade laddstationer i drift. Samtliga laddstationer ska vara färdigbyggda och i drift senast den 31 oktober 2025.

Använda medel 2020–2024

I tabell 19 visas medel för investeringar i snabbladdning längs större vägar för perioden 2020–2024.

Tabell 19 Använda medel för investeringar i snabbladdning längs större vägar, utbetalningar 2020–2024. Anm. Observera att pengar som har återbetalats på grund av återkrav ej ingår i dessa summor.

År	Förskott utbetalda (miljoner kr)	Slutbetalningar utbetalda (miljoner kr)	Totalt utbetalda medel (miljoner kr)
2020	20	0	20
2021	48,6	0	48,6
2022	15,3	7,4	22,7
2023	157,1	5,9	163
2024	26,4	20,2	46,6

Fram till och med december 2024 har återkrav skett med sammanlagt 50,7 miljoner kronor för 30 laddningsstationer som beviljades stöd under 2020–2023. Anledningen till att laddningsstationerna inte har byggts har angetts vara effektbrist i elnätet, lång tid att få nätanslutning, ingen tillgång till mark, brister i affärsmodellen hos stödmottagaren samt återtagande av ansökan till följd av procentuell nedsättning av stödbeloppet under ansökningsomgång sex.

4.2.3 Lag om skyldighet att tillhandahålla förnybara drivmedel (pumplagen)

Den så kallade ”pumplagen”, lagen (2005:1248) om skyldighet att tillhandahålla förnybara drivmedel, ställer krav på att tankstationer med en försäljning på över 1 500 m³ bensin eller diesel måste erbjuda minst ett sorts förnybart drivmedel.

Regeringen aviserade i sin klimathandlingsplan⁹⁵ att en utredning för att se över pumplagen skulle tillsättas. I oktober 2024 tillsattes utredningen Styrmedel för att bidra till en utfasning av fossila bränslen och att nå Sveriges klimatåtaganden i EU (dir. 2024:98). Enligt direktiven ska en särskild utredare analysera vilka styrmedel som kan utformas för att fasa ut fossila bränslen ur de sektorer som omfattas av EU:s ansvarsfördelningsförordning (ESR) i den takt som krävs för att på ett kostnadseffektivt och samhällsekonomiskt effektivt sätt nå det långsiktiga klimatmålet till 2045 samt de EU-åtaganden som Sverige har på klimatområdet. I utredningsuppdraget ingår att analysera och bedöma om pumplagen i sin nuvarande utformning är ändamålsenlig för att styra mot i princip nollutsläpp på ett samhällsekonomiskt sätt i transportsektorn. Bland annat ingår att ta ställning till vilka krav, om några, som bör ställas i fråga om skyldighet för aktörer att tillhandahålla fossilfria drivmedel, och om krav bör ställas på tillhandahållande i glesbygd samt att ta ställning till om en potentiell skyldighet att tillhandahålla fossilfria drivmedel ska omfatta ytterligare fossilfria drivmedel, exempelvis elektricitet. Uppdraget ska redovisas senast den 4 maj 2026.

4.3 Laddinfrastruktur för tunga fordon

4.3.1 Klimatklivet – laddinfrastrukturstöd för tunga fordon

Inom ramen för Klimatklivet, som översiktligt beskrivs i avsnitt 4.1.4, delas också investeringsstöd för laddinfrastruktur för tunga fordon ut. Totalt sett har Klimatklivet beviljat stöd till 148 ansökningar för laddinfrastruktur för tunga fordon. Detta förväntas bidra med 914 laddpunkter, varav 226 avser publik laddning.

Beviljat belopp⁹⁶ är 292 miljoner kronor (samtliga laddstationer för tung trafik). Detta belopp fördelas på icke-publik laddinfrastruktur tung trafik, 150 miljoner kronor, och publik laddinfrastruktur tung trafik, 142 miljoner kronor.

Under hösten 2024 kom Naturvårdsverket och Energimyndigheten överens om att stöd till publik laddinfrastruktur för tunga fordon enbart ska utlysas av Energimyndigheten via programmet Regionala elektrifieringspiloter för tunga transporter och inte från Klimatklivet. Det främsta motivet till det var att förtydliga och förenkla ansökningsprocessen för de som söker stöd och

⁹⁵ Regeringens skrivelse, Regeringens klimathandlingsplan – hela vägen till nettonoll (skr. 2023/24:59).

⁹⁶ Det bör observeras att beviljat belopp inte är detsamma som utbetalat belopp, eftersom Klimatklivet inte betalar ut fullt stöd förrän en åtgärd är färdigställd och slutrapporten godkänd.

minska myndigheternas administration och risk för felaktiga utbetalningar. Utlysningarna från Naturvårdsverket och Energimyndigheten har varit likartade och samma typ av laddinfrastruktur har kunnat vara stödberättigande i både Klimatklivet och programmet Regionala elektrifieringspiloter. Därför blir det tydligare för aktörer när stöd för publik laddinfrastruktur för tunga transporter kan sökas enbart hos Energimyndigheten.

4.3.2 Regionala elektrifieringspiloter

Energimyndighetens program Regionala elektrifieringspiloter stödjer utbyggnaden av publik laddning av tunga elfordon och tankning av vätgas för tunga vätgasfordon. Stödgivningen utgår från förordningen (2022:107) om statligt stöd till regionala elektrifieringspiloter för tunga transporter.

År 2022 genomfördes den första utlysningen i programmet. Totalt beviljades drygt 1,04 miljarder kronor till 140 laddningspooler, med 268 laddningspunkter å minst 350 kW. Utöver det beviljades även drygt 333 miljoner kronor till 13 vätgastankstationer. Stödnivån var 100 procent. Sammanlagt 110 laddningspooler var färdigställda och driftsatta den 30 september 2024⁹⁷.

Under sommaren och hösten 2023 genomfördes en andra utlysning som syftade till en fortsatt strategisk utbyggnad av publika laddningspooler för snabbladdning. Stöd kunde ges till projekt som på ett så effektivt sätt som möjligt etablerar större laddningspooler⁹⁸ längs med det av EU utpekade transeuropeiska transportnätet (TEN-T-vägnätet⁹⁹). Det gick att söka stöd både för anläggandet av helt nya publika laddningspooler för tunga vägfordon och för uppgradering av befintliga driftsatta publika laddningspooler till högre installerad effekt och fler laddningspunkter.

Energimyndigheten lämnade stöd med högst 70 procent eller 90 procent av stödberättigande kostnader, den högre stödandelen var möjlig om laddningen planeras vid en vägsträcka med årsmedelsdygnstrafik (ÅDT) under 500 tunga fordon per dygn. Stödeffektivitet¹⁰⁰ var ett av urvalskriterierna och den beviljade stödnivån var i medel 64 procent.

⁹⁷ Åtta projekt beviljades samt en kortare förlängning för att hinna färdigställa laddningspoolerna.

⁹⁸ Med större laddstation avses här nya eller uppgraderade befintliga laddstationer som på sikt kan nå effekter på upp till 2800 kW längs med Ten-T:s stamnät och 1400 kW längs med Ten-T:s övergripande nät.

⁹⁹ TEN-T står för transeuropeiska transportnätverket och definieras i TEN-T förordningen: EU-förordning 2024/1679.

¹⁰⁰ Sökt stöd i kr per kW installerad effekt. Projekt med lägre kostnader värderades alltså högre i konkurrensen.

Till skillnad från den tidigare utlysningen inom programmet kunde stöd även ges för utrustning för lagring av el specifikt kopplad till laddningspoolen. Stödandelen var högst 25 procent av ellagrets kostnad.

Det fanns en möjlighet för projekten att byta typ av laddare till MCS¹⁰¹ om standarden för denna klass av laddare hann bli gällande under projektiden.

Urvalskriterier var stödeffektivitet, strategisk placering och utformning, aktörskonstellation och tidplan för genomförande. Strategisk placering och utformning anger en strävan att skapa ett nätverk av större laddningspooler längs TEN-T-vägnätet samt möjliggöra regionala transporter inom de delar av Sverige med gles utbyggnad av laddningspooler för tunga vägfordon. Det innebär bland annat en strävan efter avstånd på högst 60 km mellan laddningspooler längs med TEN-T:s stomnät och högst 100 km mellan laddningspooler längs med TEN-T:s övergripande nät.

Av 206 inkomna ansökningar, med ett sökt stödbelopp på nära 1,3 miljarder kronor beviljades 96 ansökningar stöd med ett sammantaget belopp på 548 miljoner kronor och en total investeringsvolym på 930 miljoner kronor, se tabell 20. Laddningspoolerna ska driftsättas senast 30 september 2025, för att uppfylla villkoren för att få stöd. För utlysningen 2024 pågår fortfarande handläggningen av tio ansökningar. Summorna i tabell 20 är uppdaterade per den 13 augusti 2025.

Tabell 20 Utfall för stöd till laddningspooler och vätgastankstationer 2022–2024

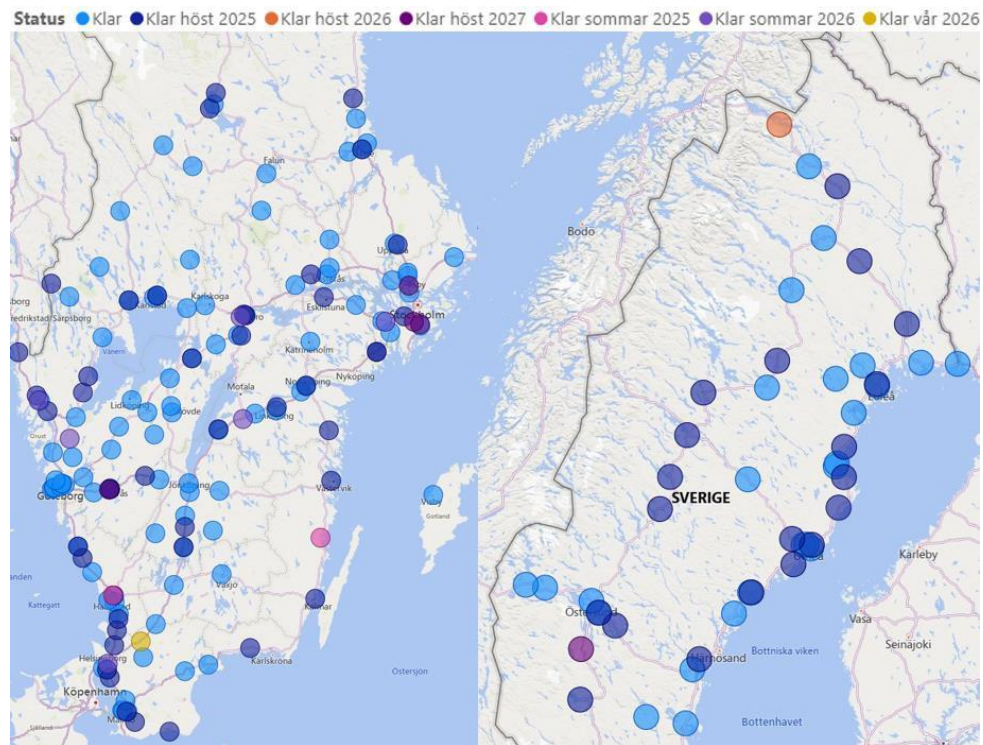
Laddningspooler och vätgastankstationer, utfall miljoner kronor	2022	2023	2024
Ansökt belopp	5 458	1 278	864
Beviljat belopp	1 373	548	519
Total investeringsvolym	1 373	930	1 815
Antal beviljade stationer/pooler	153	96	178

Anm: I utfallet för stöd till laddningspooler och vätgasstationer särskiljs inte vätgasstationer.

Cirka 40 laddningspooler från utlysningarna 2022 och 2023 kommer inte att färdigställas på grund av problem som uppstått efter projektstart. I de fallen när detta inträffar avslutas projektet och Energimyndigheten fattar beslut om återkrav av utbetalat stöd.

¹⁰¹ Megawatt Charging System. En standard under utveckling som möjliggör laddning med högre effekter än nuvarande CCS (Combined Charging System), upp till 3,75 MW.

De beviljade laddningspoolerna från de programmet Regionala elektrifieringspiloter och Klimatklivet ger en så god täckning längs med TEN-T-vägnätet att Sverige uppfyller kraven för tung trafik enligt artikel 4.1 i AFIR för 2025 och 2027, se figur 19. Det finns dock ett fortsatt behov av stöd till utbyggnad av publik laddinfrastruktur för tunga fordon. Kraven i AFIR skärps till 2027 och framför allt 2030 med behov av väsentligt högre effekt för laddningspoolerna. Därutöver återstår vissa ”vita sträckor” på och utanför TEN-T-vägnätet där det helt saknas publik laddinfrastruktur för tunga fordon. Eftersom ett antal aktörer som beviljats stöd har varit tvungna att avbryta projekt kan detta skapa ytterligare ”vita sträckor”.



Figur 19 Beviljade laddningspooler för tunga transporter inom Regionala Elektrifieringspiloter.

Utlisning 2024 med ny inriktning

I budgetpropositionen för 2024 föreslog regeringen en förlängd och utökad satsning på laddinfrastruktur under 2025–2027 (prop. 2023/24:1 utg.omr. 21 Energi). Den förlängda satsningen möjliggjorde en längre genomförandetid för projekt i kommande utlysningar.

I maj 2024 öppnades en ny utlysning i programmet. Inriktningen ändrades då från publika laddningspooler längs TEN-T till att ge stöd till laddningspooler på fastigheter som fyller en viktig funktion för lastning och lossning av varor och gods. Det handlar till exempel om hamnar, kombiterminaler, lager, omlastningsplatser samt service- och verkstadstjänster för tunga fordon. Platserna behövde inte vara helt publika

men tillgängliga för alla transportörer med ärenden på platsen. En motivering till den ändrade inriktningen var att den här typen av laddning är viktig för att komplettera det publika nätverk av snabbbladdning för tunga fordon som de tidigare utlysningarna bidragit till.

Utlysningen var på 850 miljoner kronor med stödnivåer på 20, 40 respektive 50 procent för stora, medelstora respektive små företag. Utlysningen var öppen till 29 november 2024 och projekten kan som längst pågå till 30 september 2027.

I augusti 2025 hade totalt 519 miljoner kronor beviljats till 178 laddningsstationer i denna utlysning, se tabell 14 under kolumn 2024. Tio ansökningar var då fortfarande under beredning hos Energimyndigheten.

Medel till Regionala elektrifieringspiloter i budgetpropositionen för 2026

I enlighet med regeringens förslag i budgetpropositionen 2026 har 605 miljoner kronor anvisats till anslaget 1:8 Laddinfrastruktur för 2026 (prop. 2025/26:1, bet. 2025/26:FiU1, rskr. 2025/26:64–65). För 2027 och 2028 är anslaget 850 miljoner kronor respektive 535 miljoner kronor.

Energimyndigheten öppnade tre nya utlysningar under våren 2025 och de stängde den 27 augusti 2025. Utlysningarna hade följande inriktningar:

Laddning vid lastning och lossning

I mars 2025 öppnade Energimyndigheten en utlysning med syfte att fortsätta stödja laddning vid lastning och lossning. Utlysningen liknade den som genomfördes under 2024. Energimyndigheten utlyste den här gången högst 400 miljoner kronor till utbyggnad av laddinfrastruktur för tunga vägtransporter vid terminaler, lager, återvinningscentraler och liknande platser.

Publik laddning längs vita sträckor

Under maj 2025 öppnade Energimyndigheten en utlysning på 110 miljoner kronor för publik laddinfrastruktur för tunga fordon längs ”vita sträckor” på stamvägnätet, några andra större vägar samt vägar på Gotland. I utlysningen angavs att laddningsstationerna bör ligga minst 20 km från befintlig eller planerad laddningsstation för tunga fordon. Utlysningen gav möjlighet att söka stöd för upp till 70 procent av stödberättigade kostnader. Anläggningarna skulle ha en total effekt på minst 700 kW.

Kapacitetshöjning av publik laddinfrastruktur

Under maj 2025 öppnade Energimyndigheten en utlysning på 490 miljoner kronor i syfte att höja kapaciteten på den publika laddinfrastruktur för tunga fordon längs TEN-T-vägnätet samt i större städer. Utlysningen innefattade såväl en möjlighet att uppgradera befintliga publika laddningsstationer som en möjlighet att bygga nya laddningsstationer vid viktiga nav för tunga lastbilar. Ett viktigt syfte med utlysningen var att bidra till att uppfylla kraven i AFIR på laddinfrastruktur för tunga transporter till 2027 och 2030. Utlysningen gav möjlighet att söka stöd för upp till 55 procent av stödberättigade kostnader och upp till 70 procent på vissa vägsträckor i glesbefolkade delar av landet. Anläggningarna skulle ha en total effekt på minst 1 500 kW.

Intervjustudie om framgångsfaktorer

I Energimyndighetens uppdrag att administrera stödet inom programmet Regionala elektrifieringspiloter ingår även att verka för kunskapsuppbyggnad och kunskapsspridning. Representanter för ett tiotal projekt har intervjuats. Av intervjuerna framgår att de viktigaste framgångsfaktorerna i byggfasen är god framförhållning och välorganiserat genomförande. Faktorer som lyfts fram som problem är leveranser av utrustning, markfrågor och bygglov samt elförsörjning.

4.3.3 Fonden för ett sammanlänkat Europa (CEF)

Fonden för ett sammanlänkat Europa (Connecting Europe Facility, CEF) syftar till att åtgärda brister, främst vad gäller de gränsöverskridande delarna, inom de europeiska transport-, energi- och telekomnäten. Fonden ska bidra till förbättrad konkurrenskraft inom EU liksom till ekonomisk, social och territoriell sammanhållning. CEF utgör en viktig finansieringskälla för projekt med koppling till de transeuropeiska nätverken för transporter (TEN-T). Alla ansökningar inom CEF förutsätter regeringens godkännande. På regeringens uppdrag koordinerar en särskild funktion hos Trafikverket, svenska CEF-sekretariatet transport, de 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 CEF¹⁰².

Inom CEF finns möjlighet att söka stöd till infrastruktur för alternativa drivmedel i syfte att bidra till minskade koldioxidutsläpp inom TEN-T. Den

¹⁰² Trafikverket, Underlag till slutligt handlingsprogram enligt AFIR, 2025 -05-05, finns i Energimyndighetens diarium RU2024-00057.

delen av CEF går under beteckningen AFIF (Alternative Fuels Infrastructure Facility). Här finns stödmöjligheter inom samtliga trafikslag: väg, sjöfart, inre vattenvägar, järnväg och luftfart. De största beloppen har tilldelats investeringar i laddningsstationer på väg. Det finns en direkt koppling mellan medfinansieringsmöjligheter från AFIF och målen i AFIR.

Under perioden 2021–2023 har CEF-medel beviljats för bland annat laddningsstationer och tankstationer för vätgas. Sammanlagt har cirka 69 miljoner euro tilldelats investeringar i Sverige, varav cirka 43 miljoner euro till projekt som avser att bygga laddinfrastruktur för el.

Under 2024 öppnades en ansökningsomgång med tre datum för ansökningar fram till mars 2026. I det första ansökningstillfället sökte och beviljades investeringar i Sverige ett stöd på sammanlagt 16 miljoner euro, varav projekten inom laddinfrastruktur tilldelas cirka tolv miljoner euro. Vid det andra ansökningstillfället i juni 2025 söktes det ett stöd på ca 106 miljoner euro för investeringar i Sverige. Beslut om tilldelning väntas under hösten 2025. Ett sista ansökningstillfälle äger rum i mars 2026. Då förväntas tillgänglig budget vara i den mindre skalan. Därefter är tillgängliga medel upparbetade inom programperioden.

Nästa programperiod sträcker sig över 2028–2034. Förhandlingar kring budget och inriktning för den nya programperioden förväntas slutföras under 2027.

4.4 Tankinfrastruktur för flytande metan

Av de åtgärder som har beviljats stöd inom Klimatklivet avser 111 av åtgärderna tankstationer för biogas. Här ingår både flytande och komprimerad biogas. I Naturvårdsverkets statistik är det inte möjligt att skilja mellan flytande och komprimerad gas. Beviljat belopp är 756,4 miljoner kronor, vilket inkluderar både flytande och komprimerad biogas.

Några få ärenden gäller kombinerade tankstationer för flytande och komprimerad biogas, så där kan det antas att det finns minst två tankningspunkter¹⁰³.

¹⁰³ Naturvårdsverket, Underlag Klimatklivet (AFIR), 2025-06-13, finns i Energimyndighetens diarium RU2024-00057.

4.5 Tankinfrastruktur för vätgas för vägfordon

4.5.1 Stöd till tankinfrastruktur för vätgas inom Klimatklivet

Inom ramen för Klimatklivet har stöd beviljats till vätgastankstationer och produktion av förnybar vätgas som ska användas inom tunga transporter, flyg, sjöfart och industri. Naturvårdsverket har under 2023 arbetat med att ta fram ett anbudsförfarande för publik vätgasinfrastruktur som lanserades under januari 2024. I september 2024 beviljades investeringsstöd till 12 nya tankstationer för vätgas med ett sammanlagt belopp på 224 miljoner kronor. Sedan 2015 har 42 åtgärder som gäller vätgastankstationer beviljats inom Klimatklivet. Dessa åtgärder avser perioden 2015–2024. Beviljat belopp är 702 miljoner kronor. Tre stationer är hittills färdigbyggda och i drift.

4.5.2 Stöd till tankinfrastruktur för vätgas från regionala elektrifieringspiloter

År 2022 genomfördes den första utlysningen i programmet för Regionala elektrifieringspiloter. I utlysningen beviljades medel för 13 vätgastankstationer. En av stationerna var en kombinerad vätgastankstation och laddstation för tunga fordon. Av de 13 vätgastankstationer som beviljades stöd färdigställdes sex under 2025. Flera av projekten har haft problem med leveranser av komponenter, vilket har försenat färdigställandet. Totalt beviljades de åtta vätgastankstationerna som fortfarande är aktuella sammanlagt 288 miljoner kronor. Fem vätgastankstationer kommer inte att färdigställas på grund av problem som uppstått efter projektstart. Dessa projekt avslutas och utbetalt stöd återförs till Energimyndigheten.

4.6 Infrastruktur för landströmsförsörjning i kusthamnar

4.6.1 Fonden för ett sammanlänkat Europa (CEF)

Fonden för ett sammanlänkat Europa (Connecting Europe Facility, CEF) ger stöd inom samtliga trafikslag: väg, sjöfart, inre vattenvägar, järnväg och luftfart, se avsnitt 4.3.3 där CEF beskrivs närmare. De största beloppen har tilldelats investeringar i laddningsstationer på väg, men även projekt som avser landströmsförsörjning har tilldelats medel. Under perioden 2017–2024 har nio projekt kring utbyggnad eller förberedelse för landström i svenska hamnar beviljats stöd, se tabell 21.

Tabell 21 Projekt som fått medel från CEF för utbyggnad eller förberedelse för landström

Kommun	Utlysningår	Projekt
Trelleborg	2024	Utbyggnad landström
Göteborg och Stockholm	2023	Utbyggnad landström
Södertälje	2022	Förberedelser Landström, ej installation.
Trelleborg	2021	Utbyggnad landström.
Stockholm	2019	Utbyggnad landström.
Kapellskär	2019	Utbyggnad landström.
Ystad	2021	Utbyggnad landström.
Karlshamn	2019	Utbyggnad landström.
Trelleborg	2017	Utbyggnad landström.

4.6.2 Klimatklivet – infrastrukturstöd för landströmsförsörjning

Genom Klimatklivet kan företag inom sjöfartsnäringen ansöka om medel för att genomföra nödvändiga investeringar för omställning, såsom elektrifiering av färjor eller landanslutning i hamn. Hittills har 14 beviljade åtgärder inom Klimatklivet gällt stöd till landströmsförsörjning av fartyg, vissa åtgärder i hamnar och vissa på fartyg. Beviljat belopp är 90,7 miljoner kronor, se tabell 22.

Tabell 22 Åtgärder som rör landströmsförsörjning som beviljats stöd från Klimatklivet.

Organisation	Projekt	Kommun
DFDS Seaways AB	Elanslutning i RoRo fartyg vid RoRo-terminalen	Göteborg
Tärntank Ship Management AB	Hybrid Solution	Göteborg
Stena Line Scandinavia AB	Elanslutning av färja	Göteborg
Sirius Rederi AB	Pathway to zero	Göteborg
Göteborgs Hamn AB	Elanslutning i Roro-terminalen	Göteborg
Kapellskärs Hamn AB	Landanslutning av fartyg	Norrköping
Stockholms Hamn AB	Landanslutning av kryssningsfartyg	Stockholm
Gävle Hamn AB	Landströmanslutning av tankfartyg kaj 27 Gävle hamn	Gävle
Erik Thun AB	Installation av landströmsanläggning på tankfartyg	Lidköping
Erik Thun AB	Installation av landanslutning av el på 9 st lastfartyg	Lidköping
Göteborgs Hamn AB	Landanslutning av Tankfartyg	Göteborg
Gävle Hamn AB	Landströmanslutning av bulkfartyg vid sligkajen Gävle hamn	Gävle

Tärmtank Ship Management AB	Hybrid Solution Plus	Göteborg
Rederiaktiebolaget Donsötank	Landanslutning för elförsörjning till kaj för 2 nybyggda fartyg	Göteborg

4.6.3 Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om landströmsförsörjning av fartyg

Transportstyrelsen har tagit fram föreskrifter och allmänna råd om landströmsförsörjning till fartyg¹⁰⁴, som trädde i kraft den 1 november 2024 och gäller för system som tagits i bruk från och med ikraftträdandet. För system för landströmsförsörjning som tagits i bruk före ikraftträdandet ska föreskrifterna tillämpas från och med det datum då systemet förnyas.

4.6.4 Nedsatt energiskatt

Fartyg som har en bruttodräktighet om minst 400 betalar nedsatt energiskatt (till 0,6 öre/kWh) på den el som används av fartyget i hamn via uppkoppling till landströmförsörjning¹⁰⁵.

4.6.5 Miljödifferenterade hamnavgifter i kusthamnar

Flera hamnar har infört differentierade hamnavgifter som premierar mer miljöanpassade fartyg och elanslutning i hamn¹⁰⁶. Enligt en kartläggning från 2022 om hamnarnas avgifter från Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI), tillämpade 29 av 43 undersökta hamnar någon form av miljödifferentering av hamnavgifter. Fem hamnar gav enligt studien rabatt för fartyg som använder landström under liggtiden i hamn eller gav investeringsstöd för att installera landström-anslutning i fartyg¹⁰⁷. Lägre avgifter för fartyg som ansluter till landströmsförsörjning gör det mer kostnadseffektivt för rederier att investera i nödvändig utrustning ombord. En ytterligare beskrivning av miljödifferenterade hamnavgifter finns i avsnitt 6.2.2.

4.7 Infrastruktur för flytande metan i kusthamnar

År 2018 presenterade Transportstyrelsen riktlinjer för bunkring av flytande metan vid svenska hamnar¹⁰⁸. Riktlinjerna syftar till att underlätta övergången till alternativa bränslen inom sjöfarten samt innefattar både flytande naturgas och flytande biogas.

¹⁰⁴ Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om landströmsförsörjning till fartyg; TSFS 2024:58.

¹⁰⁵ Se 1 kap. 15 § och 11 kap. 12 b § lagen (1994:1776) om skatt på energi.

¹⁰⁶ Trafikanalys. Styrmedel för sjöfartens klimatomställning, PM: 2022:9.

¹⁰⁷ VTI. Kartläggning av hamnarnas avgifter, framtagna inom projektet "Avgiftsmodell 2028", PM 2022:9.

¹⁰⁸ Transportstyrelsen, Nationella riktlinjer för bunkring av flytande metan i Sverige.

Myndigheter och kommuner ställer klimatkrav vid upphandling av fartyg och transporttjänster. Färjetrafiken till och från Gotland har upphandlats med miljökrav med syfte att minska utsläpp av svavel och kväveoxider. I avsnitt 2.2 beskrivs hur färjetrafiken introducerade LNG-drift under 2019 med målsättning att också använda LBG.

4.8 Infrastruktur för landströmsförsörjning i inlandshamnar

Det finns inga särskilda åtgärder som är riktade endast för infrastruktur i inlandshamnar, se därför avsnitt 4.6 om åtgärder för infrastruktur för landströmsförsörjning i kusthamnar.

4.9 Infrastruktur för elförsörjning till stillastående luftfartyg

Samtliga fem flygplatser som har bryggor (Arlanda flygplats, Landvetters flygplats, Malmö flygplats, Luleå flygplats och Sundsvalls flygplats) har intygat att de uppfyller kravet om elförsörjning till brygganslutna stillastående uppställningsplatser för luftfartyg i enlighet med artikel 12 (a) i AFIR. Det är sammanlagt sju flygplatser som träffas av artikel 12 (b) i AFIR om elförsörjning till remoteplatser för luftfartyg eller för att lasta eller lossa gods. Av dessa sju flygplatser uppfyller samtliga kraven i artikel 12 (b) i AFIR. Detta beskrivs i avsnitt 3.9. Det innebär att inga ytterligare åtgärder krävs.

5. Andra åtgärder för att främja infrastruktur för alternativa drivmedel

5.1 Åtgärder för att främja utbyggnaden av infrastruktur för alternativa drivmedel för avgränsade fordonsflottor (artikel 14.2 d i AFIR)

Det har varit möjligt att få stöd inom ramen för Klimatklivet, som översiktligt beskrivs i avsnitt 4.1.4, för laddningsstationer för elbussar. Det är dock inte möjligt att följa upp i vilken utsträckning stöd har beviljats för laddningsstationer för bussar eftersom det saknas sätt att skilja ut dem i statistiken bakåt i tiden. I takt med att fler regioner ställer krav på elbussar i kollektivtrafiken minskar enligt Naturvårdsverkets bedömning behovet av stöd inom ramen för Klimatklivet för denna typ av laddinfrastruktur.¹⁰⁹

Det finns även möjlighet att söka stöd till laddningsstationer för exempelvis bilpooler inom ramen för Klimatklivet. Det är dock inte möjligt att följa upp om stöd har beviljats för laddningsstationer för bilpooler.

5.2 Åtgärder för att främja utbyggnaden av icke-publika laddningsstationer (artikel 14.2 e i AFIR)

5.2.1 Stöd för laddning för boende och anställda (Ladda bilen)

Stöd för laddning för boende och anställda administreras av Naturvårdsverket¹¹⁰. Sedan 2019 kan stöd sökas för laddning för boende och anställda inom ramen för en del av Klimatklivet – Ladda bilen¹¹¹. Detta stöd kan sökas av organisationer, företag och bostadsrättsföreningar som vill sätta upp laddningsstationer, 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.

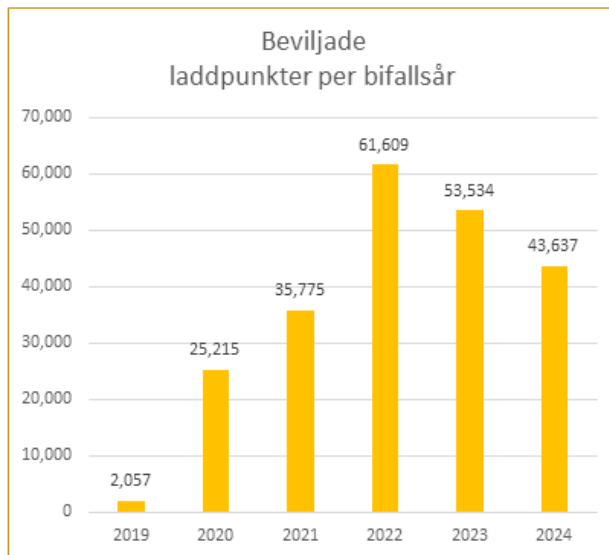
Från 2019 till och med 2024 har Ladda bilen-stödet beviljat 2,4 miljarder kronor i stöd. Ladda bilen-stödet har mottagit 27 703 ansökningar varav 21 219 har beviljats, vilket har genererat 221 827 nya laddningspunkter för laddning för boende och anställda för personbilar.¹¹², se figur 20.

¹⁰⁹ Naturvårdsverket, Underlag Klimatklivet m.m., Energimyndighetens diarienummer RU2024–00057.

¹¹⁰ Naturvårdsverket, Underlag till slutligt handlingsprogram, 2025-06-13, finns i Energimyndighetens diarium RU2024–00057.

¹¹¹ För mer information, se Naturvårdsverkets webbplats: <https://www.naturvardsverket.se/bidrag/ladda-bilen/>.

¹¹² Naturvårdsverket, Lägesbeskrivning för Klimatklivet - Samlad redovisning för anslag 1:16 Klimatinvesteringar i enlighet med uppdrag i Naturvårdsverkets regleringsbrev, 2025.



Figur 20 Resultat för Ladda bilen, antal beviljade laddningspunkter där beslut om slutligt stödbelopp tagits från 2019 till och med 2024. Källa: Naturvårdsverket.

Det retroaktiva EPBD¹¹³-kravet på laddning som infördes den 1 januari 2025 påverkar hur stöd kan utbetalas framgent. Enligt 3 kap. 20 c § plan- och byggförordningen (2011:338), ska uppvärmda byggnader som inte är bostadshus och som har fler än 20 parkeringsplatser i byggnaden eller på tomten ha minst en laddningspunkt för elfordon. Enligt förordningen (2019:525) om statligt stöd för installation av laddningspunkter för elfordon, som reglerar Ladda bilen-stödet får inte stöd beviljas för sådant som är ett lagkrav.¹¹⁴

5.2.2 Skattereduktion för installation av grön teknik

Det är möjligt för privatpersoner att få skattereduktion för installation av grön teknik och här ingår installation av laddningspunkt för elfordon.¹¹⁵ Denna möjlighet infördes den 1 januari 2021 och ersätter det bidrag som privatpersoner tidigare kunde ansöka om.

I tabell 23 redovisas antal laddningspunkter, genomsnittlig och total kostnad för skattereduktionen.

¹¹³ Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/31/EU av den 19 maj 2010 om byggnaders energiprestanda (omarbetning dec. 2018).

¹¹⁴ Naturvårdsverket, Ladda bilen, <https://www.naturvardsverket.se/bidrag/ladda-bilen>.

¹¹⁵ Skatteverket, Grön teknik, <https://www.skatteverket.se/privat/fastigheterochbostad/gronteknik.4.676f4884175c97df4192860.html>.

Tabell 23 Antal laddningspunkter som tagit del av skattereduktionen, genomsnittlig kostnad samt total kostnad för skattereduktionen.

År	Antal laddningspunkter	Genomsnittlig skattereduktion per köpare, kr	Totalkostnad för skattereduktionen, Mkr
2021	53 958	10 708	578
2022	94 857	10 689	1 014
2023	81 394	10 084	821
2024	77 302	9 292	718
2025	27 499	8 706	239
t.o.m. maj			
Totalt	335 010	9 896	3 370

5.2.3 Direktivet om byggnaders energiprestanda (EPBD)

Direktivet om byggnaders energiprestanda (EPBD)¹¹⁶ trädde i kraft 2010 och i en revidering 2018 kom vissa delar att beröra utbyggnad av laddinfrastruktur.

Direktivet har implementerats i svensk lagstiftning genom förändringar i det svenska byggregelverket. Laddning av elfordon är sedan den 15 maj 2020 ett nytt egenskapskrav i plan- och bygglagen (PBL). Det framgår i plan- och byggförordningen (PBF) vilka byggnader som ska utrustas med ledningsinfrastruktur och laddningspunkter¹¹⁷.

EPBD har som en del av det s.k. Fit-for-55-paketet reviderats, och den nya versionen av EPBD¹¹⁸ ska vara implementerad i svensk lagstiftning senast den 29 maj 2026.

Som ett led i att implementera EPBD beslutade regeringen i mars 2026 om proposition Ökade möjligheter till hemmaladdning av elfordon (prop. 2025/26:148) som syftar till att fler ska få möjlighet till att ladda sitt elfordon i närheten av hemmet. Förslagen innebär att en hyresgäst eller bostadsrättshavare ska ha rätt att begära installation av en laddningspunkt för laddning av elfordon på den boendes bilparkeringsplats, om parkeringsplatsen ligger i samma hus som bostadslägenheten eller i närheten av det huset. Den boende ska stå för de kostnader som laddningspunkten medför. Det ska bara vara möjligt att vägra att installera laddningspunkten om det finns befogad anledning för det.

¹¹⁶ Europaparlamentets och rådets direktiv 2010/31/EU av den 19 maj 2010 om byggnaders energiprestanda (omarbetning dec. 2018).

¹¹⁷ Plan- och byggförordning (2011:338).

¹¹⁸ Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2024/1275 om byggnaders energiprestanda.

5.3 Åtgärder för att främja infrastruktur för alternativa drivmedel i urbana knutpunkter, särskilt laddningspunkter (artikel 14.2 f i AFIR)

Nationella och EU-finansierade stödprogram kan riktas mot urbana knutpunkter för att främja utbyggnaden av infrastruktur för alternativa drivmedel.

Klimatklivet, som översiktligt beskrivs i avsnitt 4.1.4, erbjuder stöd till publik laddinfrastruktur för lätta fordon. Storstadsregionerna har fått en betydande del av de beviljande stöden¹¹⁹. Stödet kan potentiellt riktas till urbana knutpunkter om det finns behov och uppfyller Klimatklivets stödskriterier.

För utbyggnad av laddinfrastruktur för tunga vägtransporter kan stöd sökas via Energimyndighetens program Regionala elektrifieringspiloter, vilket beskrivs i avsnitt 4.3.2. Stödet kan riktas mot urbana knutpunkter, särskilt om det kan bidra till att främja elektrifiering av tunga transporter i och omkring urbana knutpunkter.

CEF (Connecting Europe Facility) är ett EU-finansierat stöd som riktar sig till bland annat omställningen inom transportsektorn och beskrivs i avsnitt 4.3.3. Trafikverket är kontaktmyndighet för transportsektorn inom CEF och ansvarar för att koordinera ansökningar om bidrag från fonden¹²⁰. Stödet kan riktas till att främja utbyggnaden av infrastruktur för alternativa drivmedel och laddningspunkter i urbana knutpunkter, särskilt inom ramen för TEN-T- nätverket¹²¹.

5.4 Åtgärder för att främja ett tillräckligt antal snabba laddningspunkter som är tillgängliga för allmänheten (artikel 14.2 g i AFIR)

Åtgärder som främjar snabba laddningspunkter beskrivs i avsnitt 4.2.2.

¹¹⁹ Naturvårdsverket, Underlag Klimatklivet mm., Energimyndighetens diarienummer RU 2024-00057.

¹²⁰ Trafikverket, Ansök om bidrag från Fonden för ett sammanlänkat Europa (CEF) <https://bransch.trafikverket.se/tjanster/ansok-om/ansok-om-bidrag/finansiering/>.

¹²¹ Europeiska kommissionen, Connecting Europe Facility for Transport, https://cinea.ec.europa.eu/programmes/connecting-europe-facility/transport-infrastructure_en.

5.5 Åtgärder för att säkerställa att laddningspunkter bidrar till flexibilitet i energisystemet och till ökad andel förnybar el i elsystemet (artikel 14.2 h i AFIR)

Energimarknadsinspektionen konstaterar att det för närvarande pågår ett antal pilotprojekt i Sverige där dubbelriktad laddning och olika tillämpningar av tekniken testas¹²². Flera av dessa projekt är i en tidig fas och har därför inte genererat så mycket resultat ännu, vilket påverkar möjligheten att genomföra bedömningen. I korthet bedömer Energimarknadsinspektionen att dubbelriktad laddning kan bidra till minskade kostnader på systemnivå genom minskat systempris och minskade prisvariationer till följd av ökad flexibilitet, stabilisering av frekvens och spänning samt minskat behov av nätförstärkningar. På användarnivå kan smart och dubbelriktad laddning sänka driftkostnaderna och därmed den totala ägandekostnaden för elfordon.

5.6 Åtgärder för att säkerställa att laddningsstationer och tankstationer är tillgängliga för äldre personer och personer med nedsatt rörlighet (artikel 14.2 i i AFIR)

Det nationella handlingsprogrammet ska enligt artikel 14.2 i i AFIR innehålla åtgärder som säkerställer att laddnings- och tankningspunkter för alternativa drivmedel, vilka är tillgängliga för allmänheten, är tillgängliga även för äldre personer och personer med nedsatt rörlighet och funktion i enlighet med tillgänglighetskraven i Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2019/882 av den 17 april 2019 om tillgänglighetskrav för produkter och tjänster (tillgänglighetsdirektivet).

Tillgänglighetsdirektivet syftar till att fastställa krav på likvärdig tillgång och likvärdigt utbud för konsumenter och slutanvändare med funktionsnedsättning och funktionsbegränsning. Kraven i tillgänglighetsdirektivet trädde i kraft den 28 juni 2025.

Tillgänglighetsdirektivet är genomfört i svensk lagstiftning genom lagen (2023:254) om vissa produkters och tjänsters tillgänglighet och förordningen (2023:676) om vissa produkters och tjänsters tillgänglighet, samt Post- och telestyrelsens föreskrifter. De svenska författningarna träffar, förutom avseende betalterminaler, tjänster och produkter som riktas mot konsumenter.

¹²² Energimarknadsinspektionen, Förutsättningar för elfordon att bidra till elsystemets flexibilitet och hur dubbelriktad laddning kan bidra till minskade kostnader, Ei R2024:08.

Energimyndigheten följer inom ramen för sitt samordningsansvar regelutvecklingen vad gäller tillgänglighetsanpassning av laddinfrastruktur. Arbetet bedrivs i första hand genom den tekniska specifikation som Svenska Institutet för Standarder (SIS) arbetar med att ta fram för laddinfrastruktur för Tillgängliga och användbara laddningsplatser¹²³.

På uppdrag av EU-kommissionen inleddes hösten 2025 en process hos europeiska standardiseringskommittén (CEN) för att ta fram en europeisk standard för laddplatser. I det läge som en eventuell standardiseringsprocess initieras på EU-nivå är praxis att medlemsländer avslutar nationella standardiseringsarbeten och inväntar den europeiska.

5.7 Åtgärder för att undanröja hinder för planering, tillståndsgivning, upphandling och drift avseende infrastruktur för alternativa drivmedel (artikel 14.2 j i AFIR)

Det pågår flera utredningar för att förenkla regelverk och underlätta utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel. Här redovisas kort de mest relevanta.

5.7.1 Utredning om att undanröja hinder för elektrifieringen av transportsektorn

Utredningen om elektrifierade transporter redovisade den 10 januari 2025 betänkandet Mot en effektiv elektrifiering av transportsystemet (SOU 2024:97). Utredningen har haft ett framåtblickande perspektiv och utgått från att vägtransporterna på längre sikt i huvudsak kommer att elektrifieras.

Utifrån utredningens förslag beslutade regeringen i november 2025 en ändring i trafikförordningen (1998:1276) som gör det möjligt för kommuner att i sina lokala trafikföreskrifter medge undantag från förbudet mot tung lastbilstrafik i bullerkänsliga tätbebyggda områden, förutsatt att fordonen saknar förbränningsmotor.

Vidare lämnade utredningen förslag för att underlätta för samfälligheter att installera laddningsinfrastruktur. Regelverket utgör i dag ett hinder för samfälligheter att installera laddplatser på en parkeringsplats som är anordnad inom ramen för en gemensamhetsanläggning. Detta för att anläggningsbeslutet för parkeringsplatsen ofta saknar en tydlig skrivning beträffande huruvida laddningsinfrastruktur ingår i gemensamhetsanläggningens ändamål. Om föreningen vill ändra ändamålet

¹²³ Mot en effektiv elektrifiering av transportsystemet, Betänkande av Utredningen om elektrifierade transporter, SOU 2024:97.

för gemensamhetsanläggningen krävs ny anläggningsförrättning, vilket är förenat med kostnader och innebär ett administrativt förfarande hos Lantmäteriet. Utredningens förslag i denna del bereds i Regeringskansliet.

Utredningen lämnade vidare förslag på författningsändringar som rör offentliggörandet av kapacitetskartor där det framgår var det finns ledig kapacitet för anslutning till elnätet. Regeringen överlämnade i september 2025 proposition Förbättrad utformning av EU:s elmarknad (2025/26:16). I propositionen föreslog regeringen ändringar i ellagen (1997:857), bl.a. för att genomföra ändringar i EU:s elmarknadsdirektiv. Enligt lagförslaget skulle regeringen eller den myndighet som regeringen bestämmer få meddela föreskrifter om att distributionsnätsföretag ska vara skyldiga att offentliggöra information om tillgänglig kapacitet för nya anslutningar. Riksdagen antog regeringens lagförslag (bet 2025/26:NU8, rskr. 2025/26:61).

5.7.2 Transportstyrelsens uppdrag att se över och förenkla vissa regler rörande allmän platsmark

Transportstyrelsen redovisade i april 2024 uppdraget att se över och förenkla vissa regler rörande allmän platsmark¹²⁴. Bakgrunden till uppdraget var de hinder och utmaningar vad gäller att anordna laddning vid uppställning på allmän platsmark som identifierades i Energimyndighetens rapport Analys och förslag för bättre tillgång till laddinfrastruktur för hemmaladdning oavsett boendeform¹²⁵. I rapporten anges bland annat att kommuner gör olika bedömningar i fråga om det är lämpligt att anlägga laddinfrastruktur på allmän platsmark mot bakgrund av att sådan mark ska vara till för gemensamma ändamål. Vidare framhålls att kommuner för vanliga parkeringsplatser kan föreskriva om tidsbegränsning, avgiftsplikt eller andra villkor för rätten att parkera, men att det är otydligt om samma möjlighet finns för laddplatser.

Transportstyrelsens rapport svarar på uppdragets frågor om anordnande av laddinfrastruktur på allmän platsmark och vad som gäller vid uppställning på laddplats med mera. Transportstyrelsen bedömer att osäkerheten kring tolkning av regelverket undanröjs genom rapportens klargörande, vilket kommer att förenkla beslutsfattandet vid anordnandet av laddplatser. Transportstyrelsen föreslår därför ingen ändring av de regelverk som har analyserats utan klargör hur olika frågor bör bedömas.

¹²⁴ Transportstyrelsen, Uppdrag att se över och förenkla vissa regler avseende allmän platsmark, TSG 2023–4880.

¹²⁵ Energimyndigheten, Analys och förslag för bättre tillgång till laddinfrastruktur för hemmaladdning oavsett boendeform, ER2021:24.

6. Översikt över mål, åtgärder och styrmedel som inte ställs krav på enligt AFIR

6.1 Pågående uppdrag som berör både sjöfartens och luftfartens omställning

6.1.1 Uppdrag till Energimyndigheten att analysera och föreslå hur stöd för att främja sjöfartens och luftfartens omställning till fossilfrihet kan utformas

Regeringen gav 2025 Energimyndigheten i uppdrag att analysera behovet av stöd för att främja sjöfartens och luftfartens omställning till fossilfrihet och föreslå hur sådana stöd kan utformas, i syfte att på ett effektivt sätt påskynda omställningen av transportsektorn från fossila bränslen¹²⁶.

I uppdraget ingick att analysera behovet av stöd för att främja sjöfartens och luftfartens omställning till fossilfrihet, föreslå utformning av stöd för att främja sjöfartens användning av fossilfria energibärare, inklusive konvertering av fartyg till alternativa drivlinor samt analysera förutsättningar för och föreslå utformning av stöd för en marknadsintroduktion av flyg som helt eller delvis drivs med el.

När det gäller luftfarten skulle uppdraget inkludera en analys av hur forskning och innovation om fossilfritt flyg kan stödjas. I uppdraget ingick även att analysera om stöd till luftfartssektorn bör inkludera luftfartyg med vätgasdrift.

Uppdraget slutredovisades den 30 januari 2026 i rapporterna Framtidens fossilfria luftfart - åtgärder och stöd för luftfartens omställning¹²⁷ och Styrmedel för en fossilfri sjöfart - åtgärder och stöd för sjöfartens omställning¹²⁸. Rapporterna bereds i Regeringskansliet.

¹²⁶ Regeringen, Uppdrag till Statens energimyndighet att analysera och föreslå hur stöd för att främja sjöfartens och luftfartens omställning till fossilfrihet kan utformas, KN2025/00082.

¹²⁷ Energimyndigheten Framtidens fossilfria luftfart-åtgärder och stöd för luftfartens omställning, ER 2026:04.

¹²⁸ Energimyndigheten Styrmedel för en fossilfri sjöfart Åtgärder och stöd för sjöfartens omställning ER 2026:03.

6.1.2 Uppdrag att främja tillgången till hållbara, fossilfria och koldioxidsnåla drivmedel för sjöfart och luftfart

En bokstavsutredare har fått i uppdrag att analysera och föreslå hur tillgången till hållbara, fossilfria och koldioxidsnåla drivmedel för sjöfarten och luftfarten i Sverige kan främjas.¹²⁹

Tillgången kan tillgodoses genom produktion i Sverige och genom import. Utifrån sin analys och kartläggning ska utredaren ta fram en handlingsplan med konkreta åtgärder för att främja tillgången till hållbara och fossilfria drivmedel för sjö- och luftfart. I handlingsplanen bör bland annat ingå en beskrivning av förväntad inhemsk produktion och import och hur en ökad samordning och samverkan med berörda aktörer i näringsliv, akademi och offentlig sektor kan utformas. Uppdraget ska redovisas senast den 30 april 2026.

6.2 En översikt över läget, utsikterna och de planerade åtgärderna när det gäller utbyggnad av alternativa drivmedel i kusthamnar (artikel 14.2 k i AFIR)

Laddström avser strömkälla som fartyg ansluter till för att ladda batterier för framdrift på elektriska eller batterihybridfartyg. Som tabell 25 visar uppger Göteborgs hamn att de har en laddstation som främst är för ett eget patrullfartyg. Grisslehamn planerar för en laddstation på 10–20 MW och Helsingborg har en laddstation som planeras att byggas ut. Kapellskär lyfter att Ro-Pax-hybridfartyg kan laddas vid befintlig landströmsanläggning, Strömstad planerar för en anläggning på 7 500 kW och i Södertälje genomförs en förstudie och diskussioner kring eldrivet fartyg.

Vad gäller infrastruktur för bunkring av vätgas pågår en utredning om eventuell utbyggnad i Nynäshamn. I Göteborg planeras ammoniak att kunna erbjudas från 2027–2030 via bunkringsfartyg. Där finns även möjligheter till bunkring av metanol.

Vad gäller tankinfrastruktur för flytande metan beskrivs det ytterligare i avsnitt 3.4.

¹²⁹ Regeringen, Uppdrag att främja tillgången till hållbara, fossilfria och koldioxidsnåla drivmedel för sjöfart och luftfart, LI2025/01033.

Tabell 24 Resultat från frågeformulär och intervjuer angående alternativa drivmedel för framdrift av fartyg.

	Alternativa drivmedel för framdrift av fartyg						
	Flytande metan	Vätgas	Ammoniak	Metanol	Elektricitet för laddning	Annat alternativt drivmedel	Kommentarer
TEN-T-hamnar, stomnät							
Göteborg	Vid alla terminaler finns idag möjlighet via bunkringsfartyg. Kapacitet på 800 ton/vecka. Erbjuds främst till tankers men alla segment har möjlighet. Från 2027 planeras pipeline med kapacitet på 250 GWh i Energihamnen att kunna erbjudas till tankfartyg.		Planeras att kunna erbjudas från 2027–2030 till RoRo-fartyg och bilfartyg, via bunkringsfartyg vid två olika terminaler.	Bunkringsföreskrifter finns idag som tillåter detta vid fyra olika terminaler. Bunkringsfartyg finns men utnyttjas inte än. I nuläget är det bara ett RoPax-fartyg som bunkrar detta och det görs via tankbil på kaj. Erbjuds dock till passagerarfartyg, RoRo-container och tankfartyg.	Laddstation finns för eget patrullfartyg där även andra mindre fartyg kan ladda.	Biodiesel (FAME/HVO) bunkras idag på samma sätt som konventionell marin diesel i hela hamnen (d.v.s. via bunkerfartyg vid alla terminaler, bunkras dock främst på ankringsplatser).	
Luleå	Bunkring av LNG/BNG sker i dagsläget några enstaka gånger per år från tankbil på kaj till fartyg.						
Malmö							
Stockholm	Det finns fartyg som bunkrar LNG/LBG, för tillfället dock inte i Stockholm men tidigare via bunkringsfartyg.						Ingen kund efterfrågar alternativa drivmedel nu. Vi skulle göra allt vi kan för att tillmötesgå det om det efterfrågades.
Trelleborg		Ingen kapacitet idag och okänd efter utbyggnad.			Ingen kapacitet idag och okänd efter utbyggnad.		Bunkring av alternativa drivmedel via mobila enheter.
TEN-T-hamnar, övergripande nät							
Grisslehamn					Planerar laddstation på 10–20 MW för RoPax-fartyg	Alla bränslen med motsvarande risk som MGO och som kan levereras med tankbil	

						kan bunkras i hamnen, såsom diesel, HVO, biodiesel eller liknande.	
Gävle	Det finns idag ett utkast till riktlinjer för bunkring av metan i hamnen.				Om det kommer el-/hybridfartyg kan de ladda sina batterier via befintlig landströmsanslutning (bulkfartyg, tankfartyg (Energikajen), containerfartyg (via landströmsplanerna)).	HVO tankas till bogserbåtsflottan i hamnen sedan 2020 via mobila enheter.	Bunkring sker idag sparsamt för fartygstyper som anlöper här och den som sker görs via tankbilar (konventionella bränslen troligtvis). Om intresse för bunkring av något drivmedel finns från fartyg kommer vi att försöka tillgodose det.
Halmstad							Erbjuder inte bunkring av alternativa drivmedel i dagsläget.
Helsingborg					Har 2800 kW idag som till 2026 byggs ut till 7800 kW.		Kan inte erbjuda bunkring av alternativa drivmedel.
Kapellskär					RoPax-hybridfartyg laddar via befintlig landströmsanläggning på 4000 kW.		Kan inte erbjuda bunkring av alternativa drivmedel.
Karlshamn	Planerar att erbjuda detta från 2025 till RoRo-fartyg vid kaj via bunkringsfartyg och tankbil och vid ankringsplats via bunkringsfartyg.						Ingen kapacitet för alternativa drivmedel idag.
Karlskrona							Kan ej erbjuda bunkring av alternativa drivmedel.
Köping	LBG via mobila enheter.						

Norrköping							Kan inte erbjuda bunkring av alternativa drivmedel.
Norvik							Kan inte erbjuda bunkring av alternativa drivmedel. Inga planer i dagsläget. Avvaktar behov från kunder.
Nynäshamn	Erbjuds idag till RoPax via tankbil och bränsledepå på en av kajerna.	Utredningsuppdrag pågår för eventuell utbyggnad till 2029.					
Oskarshamn					Okänd kapacitet idag.		
Oxelösund	Bunkring med LNG sker från tankbil på kaj.						
Piteå							
Stenungsund							Erbjuder inte bunkring av några bränslen och har därför inte tagit ställning till detta för alternativa drivmedel.
Strömstad					Planerar en anläggning på 7500 kW med ladd- och landström på kaj för ett RoPax-fartyg		Kan ej erbjuda bunkring av alternativa drivmedel.
Sundsvall							
Södertälje					Förstudie för Energihamnen och diskussioner kring eldrivet fartyg.		
Umeå							

Varberg							Erbjuder inte bunkring av alternativa drivmedel i dagsläget.
Visby	Erbjuder idag LNG och LBG via ship-to-ship (bunkringsfartyg) alternativt truck-to-ship (lastbil), där erforderliga tillstånd finns för hantering.						I övrigt finns i dagsläget inga konkreta planer för hantering av alternativa bränslen.
Västerås	LBG (okänd kapacitet) via tankbilar på kaj.				Om det efterfrågas av kund (okänd kapacitet) via befintlig infrastruktur eller inhyrd utrustning för testperiod.		
Ystad	Dedikerat område för bunkring av LNG finns vid två färjelägen.						Ingen bunkring av alternativa drivmedel sker idag men möjligheten finns att bunkra fartyg från bil. Fasta installationer planeras inte.

6.2.1 Befintliga styrmedel som påverkar utbyggnaden av infrastruktur för alternativa drivmedel för sjöfart

Eftersom sjöfarten i stor utsträckning är internationell får europeiska och globala styrmedel också stor påverkan på utvecklingen och i vilken utsträckning infrastruktur för alternativa drivmedel byggs ut.

EU ETS

EU:s utsläppshandelssystem¹³⁰ har ett årligt utsläppstak som minskar successivt enligt en fastställd minskningsbana. Att taket sänks över tid skapar ekonomiska incitament för företagen att minska sina utsläpp. Sedan 2024 inkluderas även sjöfarten i systemet. EU ETS kommer att täcka 50 procent av utsläppen från resor som avgår från en hamn inom EU men ankommer utanför EU, eller avgår utanför EU och ankommer till en hamn inom EU. För utsläppen som sker mellan två hamnar inom EU eller när fartygen är i hamnar inom EU ska 100 procent av utsläppen täckas. Mellan 2024 och 2027 kommer sjöfarten gradvis fasas in i EU ETS. Infasningen handlar om vilka växthusgaser, hur stor andel av utsläppen, och vilka fartyg som ingår¹³¹.

Fuel EU Maritime

Förordningen om användning av förnybara och koldioxidsnåla bränslen för sjötransport (FuelEU Maritime)¹³² syftar till att öka fartygs användning av hållbara bränslen för att minska deras miljöavtryck.¹³³ FuelEU Maritime innebär att fartyg på över 5 000 bruttoton som anlöper EU-hamnar, med undantag för bland annat fiskefartyg, måste minska växthusgasintensiteten i den energi som används ombord. Kraven ökar gradvis, minskning av växthusgasintensiteten ska ske med 2 procent 2025, 6 procent 2030, 14,5 procent 2035, 31 procent 2040, 62 procent 2045 och 80 procent 2050 jämfört med 2020. De måste också ansluta till landströmförsörjning för att få elektricitet när de ligger förtöjda vid kaj, om de inte använder annan utsläppsfri teknik.

IMO:s nettonollramverk

Internationella sjöfartsorganisationen (IMO) godkände i april 2025 ett utkast till ändringar av MARPOL-konventionen som innebär ett nytt globalt klimatstyrmedel med syfte att accelerera sjöfartens energiomställning, det så

¹³⁰ Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG av den 13 oktober 2003 om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom gemenskapen och om ändring av rådets direktiv 96/61/EG.

¹³¹ Europeiska kommissionen, Reducing emissions from the shipping sector, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-decarbonisation/reducing-emissions-shipping-sector_en.

¹³² Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2023/1805 av den 13 september 2023 om användning av förnybara och koldioxidsnåla bränslen för sjötransport och om ändring av direktiv 2009/16/EG.

¹³³ Europeiska rådet och Europeiska unionens råd (2025), 55 %-paketet: mer grönare bränsle inom luft- och sjöfart, www.consilium.europa.eu/sv/infographics/fit-for-55-refueleu-and-fueleu/.

kallade nettonollpaketet (IMO Net-Zero Framework)¹³⁴. Förslaget togs upp för antagande vid ett andra extra möte i IMO:s miljöskyddskommitté i oktober 2025 men sköts upp till oktober 2026 eftersom medlemsstaterna var oeniga. Paketet väntas träda i kraft 2028. Det övergripande målet för nettonollpaketet är att minska sjöfartens växthusgasutsläpp i linje med målen i IMO:s växthusgasstrategi, nämligen att internationell sjöfart ska ha nettonoll växthusgasutsläpp till eller omkring 2050, 20–30 procent minskning till 2030 och 70–80 procent minskning till 2040 jämfört med basåret 2008. Till 2030 ska 5–10 procent av den energi som internationell sjöfart använder komma från energi med noll eller nära noll växthusgasutsläpp.

Nationella styrmedel

Miljödifferenterade hamnavgifter

Fartyg kan få lägre hamnavgifter genom att uppvisa bättre miljöprestanda. Flera hamnar har infört differentierade hamnavgifter som premierar mer miljöanpassade fartyg och elanslutning i hamn¹³⁵. Enligt en kartläggning från 2022 om hamnarnas avgifter från Statens väg- och transportforskningsinstitut (VTI), är det 29 av 43 av de undersökta hamnarna som tillämpade någon form av miljödifferentering av hamnavgifter¹³⁶. Information om miljödifferenterade hamnavgifter finns även i avsnitt 4.6.5.

Miljödifferenterade farledsavgifter

Farledsavgiften är en avgift som Sjöfartsverket tar ut för fartyg som använder svenska farleder. Avgiften är i dag miljödifferenterad för att uppmuntra sjöfarten att minska sin miljöpåverkan genom att premiera fartyg med lägre utsläpp. I dag differentieras avgiften baserad på en sammanvägning av flera miljöpåverkansstyper, där klimat står för en femtedel av totalen. Fartyg som drivs av förnybara bränslen kan även förväntas ha höga poäng i andra kategorier. Avgifterna baseras på fartygets storlek, frekvens av antal hamnanlöp samt miljöklassning i Clean Shipping Index (CSI)¹³⁷.

Klimatklivet – stöd till sjöfart

Inom ramen för Klimatklivet kan stöd ges till investeringar som krävs för att övergå till eldrift, biogas eller andra hållbara drivmedel. Företag inom sjöfartsnäringsen kan ansöka om medel för att genomföra nödvändiga

¹³⁴ IMO, IMO approves net-zero regulations for global shipping.

¹³⁵ Trafikanalys, Styrmedel för sjöfartens klimatomställning, PM 2022:9.

¹³⁶ VTI, Kartläggning av hamnarnas avgifter, framtagna inom projektet "Avgiftsmodell 2028", PM 2022:9.

¹³⁷ Sjöfartsverket, Sjöfartsverkets farleds- och lotsavgifter, <https://www.sjofartsverket.se/sv/tjanster/anlopstjanster/ekonomi-taxor-och-avgifter/>.

investeringar för omställning, såsom elektrifiering av färjor eller landanslutning i hamn¹³⁸. Klimatklivet kan bidra till att öka takten för omställningen genom att främja åtgärder som främjar användningen av biodrivmedel, främst HVO-diesel¹³⁹. Ytterligare information om Klimatklivets stöd till infrastruktur för landströmsförsörjning finns i avsnitt 4.6.2.

Krav på egna fartyg och vid upphandling

Myndigheter och kommuner ställer klimatkrav vid upphandling av fartyg och transporttjänster. Detta har resulterat i upphandlingar av eldrivna fartyg samt introduktion av biodrivmedel i kollektivtrafik och vägfärjor¹⁴⁰. I Sverige är detta främst relevant för upphandling av Gotlandstrafiken som genomförs av Trafikverket och för regional upphandlad kollektivtrafik med färjor. För den upphandlade andelen av färjetrafiken mellan Gotland och fastlandet, sattes i 2024 års upphandling, som gäller trafiken under perioden 2027–2035, reduktionskrav på 30 procent av växthusgasutsläpp under avtalsperioden¹⁴¹.

Nationell samordnare för inrikes sjöfart och närsjöfart

Enligt regeringens beslut inrättade Trafikverket en nationell samordnare för inrikes sjöfart och närsjöfart under 2019¹⁴². Syftet med uppdraget är att underlätta och stimulera en överflyttning av godstransporter från väg till sjöfart. Regeringen beslutade¹⁴³ 2024 att förlänga samordningsuppdraget med ytterligare tre år i de delar som fokuserar på sjöfartens omställning till fossilfrihet samt ökad överflyttning till sjöfart för att bidra till ett intermodalt godstransportsystem. Inom ramen för uppdraget ska Trafikverket genomföra följande:

1. Föra fortsatt dialog med hamnar, rederier, transportköpare och andra berörda aktörer i Sverige och relevanta länder för att förbättra förutsättningarna för etablering av gröna korridorer och öka kunskapen om deras utformning för att effektivt minska växthusgasutsläpp inom sjöfarten.

¹³⁸ Naturvårdsverket, Klimatklivet – Laddinfrastruktur, <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomstallningen/klimatklivet/omstallning/elektrifiering-ger-ett-kostnadseffektivt-bidrag-till-klimatomstallningen/>.

¹³⁹ Naturvårdsverket, Kan mitt projekt få stöd?, <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomstallningen/klimatklivet/forutsattningar-for-stod-fran-klimatklivet/>.

¹⁴⁰ Trafikanalys, Styrmedel för sjöfartens klimatomställning, PM:2022:9.

¹⁴¹ Trafikverket, Tilldelning av Gotlandstrafiken, <https://www.trafikverket.se/om-oss/nyheter/nationella-nyheter/2024/juni-2024/tilldelning-av-gotlandstrafiken/>.

¹⁴² Näringsdepartementet, Uppdrag att inrätta en nationell samordnare för inrikes sjöfart och närsjöfart. N2018/04482.

¹⁴³ Lantbruks- och infrastrukturdepartementet, Ändring av uppdraget att inrätta en nationell samordnare för inrikes sjöfart och närsjöfart, LI2024/00655.

2. Ta fram ett förslag på en myndighetsgemensam portal med samlad information om hur nya inrikes- och närsjöfartslinjer kan startas.
3. Etablera en samverkansplattform med relevanta offentliga aktörer, exempelvis på lokal och regional nivå, för att utveckla former för innovationsupphandlingar för att påskynda sjöfartens omställning till fossilfrihet samt elektrifiering.

Gröna sjöfartskorridorer

Sverige har tillsammans med 26 andra länder¹⁴⁴, däribland flera av länderna i Sverigest närområde, kommit överens om att verka för gröna sjöfartskorridorer genom den så kallade Clydebankdeklarationen, som lanserades under COP26 i Glasgow 2021. En grön sjöfartskorridor är en linje, exempelvis Stockholm–Åbo, som trafikeras av fartyg som inte släpper ut några växthusgaser. Ambitionen är att i mitten på 2020-talet ha minst sex gröna sjöfartskorridorer i trafik och till 2030 betydligt fler.

De stater som har skrivit under deklarationen ska stötta etablerandet av gröna sjöfartskorridorer, antingen mellan hamnar i olika länder eller mellan hamnar nationellt. Syftet är att berörda aktörer ska samarbeta för att öka takten i omställningen av sjöfarten till fossilfrihet genom gröna korridorer som samtidigt tar hänsyn till andra miljö- och hållbarhetsaspekter.

Trafikverket har, inom uppdraget om nationell samordnare för inrikes sjöfart och närsjöfart, fått i uppdrag av regeringen att i dialog med berörda parter arbeta för införandet av gröna sjöfartskorridorer i Sverige. Som ett första steg i arbetet med gröna sjöfartskorridorer genomfördes under 2022 en inledande kartläggning¹⁴⁵ där elva linjer med särskilt goda förutsättningar för att bli gröna sjöfartskorridorer identifierades.

År 2024 presenterades en handlingsplan¹⁴⁶ för hur arbetet med gröna sjöfartskorridorer ska bedrivas fram till juni 2027. Handlingsplanen beskriver olika insatser för att överbrygga ekonomiska hinder i syfte att stödja införandet av gröna sjöfartskorridorer. Den fokuserar även på insatser för att fördjupa samarbeten med befintliga partnerskap och utveckla de samarbeten som redan finns mellan nordiska länderna och Östersjöländerna inom ramen för arbetet med gröna sjöfartskorridorer. Dessutom nämns olika insatser för att utveckla nya former för dialog och samverkan med näringslivet för att

¹⁴⁴ En fullständig lista finns på <https://www.gov.uk/government/publications/cop-26-clydebank-declaration-for-green-shipping-corridors/cop-26-clydebank-declaration-for-green-shipping-corridors>.

¹⁴⁵ Trafikverket, På kurs mot gröna sjöfartskorridorer, Publikationsnummer 2022:153.

¹⁴⁶ Trafikverket, Handlingsplan för gröna sjöfartskorridorer: Ett deluppdrag inom regeringsuppdraget Nationell samordnare för inrikes sjöfart och närsjöfart, Publikationsnummer 2024:096.

stödja befintliga initiativ, skapa intresse för aktörer att delta i de gröna sjöfartskorridorerna samt visa mervärden och fördelar som dessa gröna korridorer kan erbjuda. I nuläget berör följande partnerskap svenska hamnar: Göteborg–Belgien, Göteborg–Rotterdam, Umeå–Vasa, Stockholm–Åbo, och Trelleborg–Travemünde.

Forskning och innovation för sjöfart

Flera myndigheter och stiftelser tillhandahåller finansiering för forskning, utveckling, demonstration och marknadsintroduktion som är relaterad till klimatanpassning inom sjöfartssektorn och användningen av förnybara drivmedel.

Energimyndigheten¹⁴⁷, Trafikverket och Vinnova¹⁴⁸ och är nyckelaktörer som fördelar medel till sjöfartsforskning. Myndigheterna finansierar, samordnar och bedriver forskning och utveckling inom sjöfartsområdet med utgångspunkt från sina ansvarsområden.

Från att tidigare haft ett separat sjöfartsprogram bedriver nu Energimyndigheten sjöfartsforskning huvudsakligen genom programmet Hållbara Transportsystem (HTS). HTS omfattar 2025 cirka 100 miljoner kronor fördelade på flera olika trafikslag. Fokus för programmet är inte enskilda trafik- och transportslag eller lösningar. Utgångspunkten är i stället att finansiera den forskning som har störst potential att bidra till energi- och klimatomställningen ur ett systemperspektiv.

För projekt större än tio miljoner kronor har Energimyndigheten programmet Pilot och demonstration som spänner över hela energisystemet och därmed även omfattar möjligheter för sjöfartsprojekt. Programmet bidrar till ett hållbart energisystem genom att öka förutsättningarna för att innovativa lösningar ska göra insteg på marknaden. Kommersialisering av nya lösningar, produkter och tjänster står i fokus för programmet vilket innebär att kravställare på ett tydligt sätt kopplas till projekten. Programmet har ingen tydlig gräns för sin omfattning men det är normalt att 5–15 projekt beviljas per utlysning med mellan 100–200 miljoner i sammanlagt stöd.

Vinnova finansierar samverkansplattformen Lighthouse¹⁴⁹ för sjöfartsforskning och innovation i Sverige. Det är ett samarbete mellan akademi, institut, myndigheter och näringsliv, inklusive Chalmers Tekniska Högskola AB, Göteborgs universitet, Linnéuniversitetet, Kung. Tekniska

¹⁴⁷ Läs mer på <https://www.energimyndigheten.se/forskning-och-innovation/forskning/transporter/hallbara-transportssystem/om-programmet-hallbara-transportssystem>.

¹⁴⁸ Läs mer på <https://www.vinnova.se/p/lighthouse---samverkansplattform-for-sjofartsfoi/>.

¹⁴⁹ Läs mer på <https://lighthouse.nu/sv>.

högskolan, Sjöfartsverket, Stiftelsen Sveriges Sjömanshus, Vinnova och Västra Götalandsregionen.

Vinnova har tidigare drivit ett antal fristående sjöfartsprojekt inom framför allt området hamnar och hamnars systemfunktion. Det var resultatet av en undersökning om vilka delar av sjöfarten som utgjorde nycklar för omställning av sjöfartsnäringen mot hållbarhet, men Vinnova har inte fortsatt det projektet.

Trafikverkets medel för sjöfartsforskning har de senaste åren legat på cirka 95 miljoner kronor per år inom den del av forskningsinsatserna som benämns Sjöfartsportföljen¹⁵⁰. Sjöfartsportföljen, tillsammans med Luftfartsportföljen, skiljer sig något från övriga forskningsinsatser inom Trafikverket i och med att de är regeringsuppdrag och därmed har en av regeringen beslutad budget.

Trafikverket har förutom Sjöfartsportföljen under senare år även finansierat branschforskningsprogrammet Hållbar Sjöfart som administreras av samverkansplattformen Lighthouse. Projekt som finansieras inom programmet är till viss del förberedelseprojekt och går ofta vidare till fullskaliga projekt som för vilka medel söks hos Trafikverket eller Energimyndigheten.

Sjöfartsverket har av budgetskäl nyligen lagt ner mycket av sina insatser inom forskning. Viss verksamhet som gäller forskning om vintersjöfart och internationella åtaganden löper vidare där man bland annat har ett avtal med Finlands motsvarande myndighet. Denna verksamhet finansieras genom Trafikverkets sjöfartsportfölj.

Stiftelsen Sveriges Sjömanshus¹⁵¹ stödjer forskning och utveckling som är till gagn för sjömän främst inom områdena säkerhet, arbetsmiljö och trivsel för sjöfolk.

EU-kommissionen och teknologiplattformen Waterbourne¹⁵² signerade 2021 en överenskommelse (Co-programmed technology partnership) där man gemensamt finansierar olika sjöfartsrelaterade projekt fram till 2030. Partnerskapet syftar till att leda och påskynda omvandlingen av vattenburna transporter, det vill säga sjötransport och inlandssjöfart, för att eliminera alla skadliga miljöutsläpp, inklusive växthusgaser, luft- och vattenföroreningar, genom innovativ teknik och drift. Målet är att senast 2030 utveckla och

¹⁵⁰ Läs mer på <https://fudinfo.trafikverket.se/fudinfoexternwebb/pages/UoVisaNy.aspx?id=119>.

¹⁵¹ Läs mer på <https://www.sjomanshus.se/>.

¹⁵² Läs mer på <https://www.waterborne.eu/>.

demonstrera implementerbara nollutsläppslösningar som är tillämpliga för alla huvudfartygstyper och tjänster, för att möjliggöra uppnåendet av nollutsläppsvattenburna transporter till 2050. EU-kommissionen kommer att investera upp till 530 miljoner euro i åtgärder och den privata sektorn förutsätts investera upp till 3,3 miljarder euro under perioden 2021–2030 i forskning, innovation och andra aktiviteter inom det samprogrammerade europeiska partnerskapet. Svenska aktörer är välkomna i partnerskapet och kan koordineras via plattformen Lighthouse.

6.3 Översikt över läget, utsikter och planerade åtgärder för vätgasdrivna eller batteridrivna tåg (artikel 14.2 I i AFIR)

Nästan 85 procent av det statliga järnvägsnätet är elektrifierade med kontaktledning. Enligt Trafikanalys rapport Bantrafik 2023 var det sett till tågkilometer 96 procent av både persontrafiken och godstrafiken som hade elektrisk framdrift¹⁵³. Återstående delar har av olika anledningar inte elektrifierats med kontaktledning och generellt så drivs lok på dessa banor med diesel, eller olika varianter av biodiesel.

Figur 21 visar elektrifieringsgraden på de statliga järnvägarna. Orange färg innebär att bandelen är elektrifierad med kontaktledning, blå att den inte är elektrifierad med kontaktledning.

Användning av vätgas som drivmedel för järnvägsfordon förutsätter att fordonen är utrustade med vätgastankar, bränsleceller, batteri och en elektrisk motor. Tekniken fungerar så att vätgasen färdas från lagringstanken och genom bränslecellen och på så sätt produceras det elektrisk energi. Vätgasfordons räckvidd är jämförbar med konventionella dieseltåg, vilket gör att kraven och förutsättningarna på en kompatibel infrastruktur och dess anpassning inte är lika höga som för batteritåg, som kräver en anpassning av infrastrukturen.

Batteriteknik ger en kortare räckvidd vilket gör att det krävs att det finns befintliga elektrifierade sträckor alternativt att det byggs ut fler elektrifierade sträckor med kontaktledning. Trots att tekniken är beprövad och finns implementerad i Europa skulle det i Sverige behöva tas hänsyn till det svenska klimatet med kalla temperaturer vintertid. För en deelektrifiering skulle det krävas att tillräckligt god kraftöverföring finns.

¹⁵³ Trafikanalys, Bantrafik 2023, för mer information se: <https://www.trafa.se/bantrafik/bantrafik/>.



Figur 21 Banor med kontaktledning (orange) och banor utan kontaktledning (blå) (NJDB)¹⁵⁴.

¹⁵⁴ Figuren hämtad från: Trafikverket, Elektrifiering av järnväg, Energimyndighetens diarienummer RU2024–00057.

6.4 Översikt över läget, utsikter och planerade åtgärder vad gäller infrastruktur för alternativa drivmedel på flygplatser

Energimyndigheten har genomfört en enkätstudie angående alternativa drivmedel såsom elflyg och vätgas riktad mot samtliga 26 TEN-T-flygplatser i Sverige. Samtliga flygplatser har besvarat enkäten, varav tio är flygplatser som ägs av Swedavia AB, medan resterande är regionala flygplatser.

Enkätstudien är besvarad centralt av Swedavia AB för de flygplatser som ägs, drivs och utvecklas av bolaget. De flygplatser som ägs, drivs och utvecklas av Swedavia AB är följande; flygplatserna är uppdelade i gruppen internationella flygplatser (Stockholm-Arlanda flygplats, Stockholm-Bromma flygplats, Göteborg-Landvetter flygplats och Malmö-Sturup flygplats) och regionala flygplatser (Kiruna flygplats, Luleå flygplats, Umeå flygplats, Åre Östersund flygplats, Visby flygplats och Ronneby Airport).

I dagsläget kan mindre tvåsitsiga elflygplan laddas på Visby flygplats och Åre Östersund flygplats. Förutom dessa finns ingen infrastruktur på någon av Swedavia AB:s flygplatser som kan hantera större el- eller vätgasdrivna flygplan. Vad gäller de icke-statliga flygplatserna som ingår i TEN-T kan mindre tvåsitsiga elflygplan laddas på Skellefteå flygplats, Sveg Härjedalens flygplats och Mora-Siljan flygplats. För ytterligare information se tabell 28 och tabell 30 i bilaga 1.

Swedavia AB är involverat i flera projekt och förstudier inklusive förprojekteringar kopplat till laddinfrastruktur och tankinfrastruktur för vätgas. Dessa kommer att ligga till grund för en framtida investering kopplat till el och vätgas om efterfrågan finns. Swedavia AB är involverat i följande projekt: Elflysve¹⁵⁵, FlyH2UME¹⁵⁶, BSR HyAirport¹⁵⁷, NEA¹⁵⁸, ELISE 3¹⁵⁹ samt ett partnerskap med Airbus SE, Scandinavian Airlines System Denmark-Norway-Sweden, Vattenfall AB, Avinor AS och Statkraft AS med fokus på vätgasflygplan. Swedavia AB har även deltagit i projektet Air-charge¹⁶⁰ som nyligen avslutats. Det pågår även ett arbete på Stockholm-Arlanda flygplats med att säkra upp tillräcklig effektförsörjning på en terminalnära uppställningsplats för att kunna snabbbladda ett större elflygplan i framtiden. På Stockholm-Arlanda flygplats och Visby flygplats planeras det

¹⁵⁵ För mer information se: [Forskningsprojekt utreder elflygets potential i Sverige.](#)

¹⁵⁶ För mer information se: [FlyH2UME - förbereder för etablering av vätgasflyg till 2035 | RISE.](#)

¹⁵⁷ För mer information se: [BSR HyAirport - Interreg Baltic Sea Region.](#)

¹⁵⁸ För mer information se: [NEA.](#)

¹⁵⁹ För mer information se: [ELISE - Elektrisk Lufttransport i Sverige Steg 3 | Vinnova.](#)

¹⁶⁰ För mer information se: ri.diva-portal.org/smash/get/diva2:1917736/FULLTEXT02.pdf.

även för installationer av laddinfrastruktur för elflygplan med högre effekt under 2026 och 2027. Effekten kommer ligga på mellan 3,25–3,75 MW.

Flygplatser som ingår i TEN-T-nätverket men som inte drivs av Swedavia AB har kontaktats separat av Energimyndigheten och i tabell 26 följer en sammanställning av kommentarer från dessa flygplatser. Flygplatser som inte ingår i TEN-T-nätverket har inte kontaktats. I tabell 26 hänvisas till projektet Grön Flygplats vid flertalet tillfällen. Grön flygplats är ett gemensamt projekt som drivs av svenska regionala flygplatser för att minska energianvändning och koldioxidutsläpp.¹⁶¹ Projektet medfinansieras av europeiska regionala utvecklingsfonden.¹⁶² Inom projektet har bland annat en utredning gjorts om hur flygplatserna kan förberedas för att använda vätgas som bränsle.¹⁶³

Trafikverket har haft ett regeringsuppdrag att analysera förutsättningarna för elflyg i upphandlad trafik.¹⁶⁴ Vidare har Energimyndigheten i ett regeringsuppdrag analyserat förutsättningar för införande av en eventuell klimatpremie för elflygplan och fossilfria lösningar.¹⁶⁵ Transportstyrelsen har gjort en utredning om stärkt konkurrenskraft för Stockholm-Arlanda flygplats, som utgjort underlag till Arlandasamordnaren.¹⁶⁶

Energimyndigheten fick 2025 i uppdrag¹⁶⁷ att analysera behovet av stöd för att främja luftfartens omställning till fossilfrihet, vilket beskrivs i avsnitt 6.1.1. En bokstavsutredare har dessutom getts i uppdrag att analysera och föreslå hur tillgången till hållbara, fossilfria och koldioxidsnåla drivmedel för sjöfarten och luftfarten i Sverige kan främjas, se avsnitt 6.1.2.

Tabell 25 Översikt status alternativa drivmedel för flygplatser inom TEN-T-förordningen och som ej drivs av Swedavia AB.

Flygplats	Kommentar
Hemavan Tärnaby flygplats	Utredar möjlighet till laddning av elflygplan. Har fått svar från Vattenfall att det går att ansluta 2 MW, men först om 5–8 år efter ombyggnationer. Processen för ökad el-kapacitet fortsätter. Undersöker möjligheten att tillverka vätgas med hjälp av elektrolys med el från solceller. Den lagrade vätgasen ska sedan i en bränslecell konverteras tillbaka till el.

¹⁶¹ För mer information se: [Samarbetet i Grön Flygplats förlängs fem år - Grön Flygplats](#).

¹⁶² För mer information se: [Tillsammans skapar vi framtidens hållbara resande - Grön Flygplats](#).

¹⁶³ Falkendal & Wettin, Att förbereda regionala flygplatser för vätgas, D2302REP-001.

¹⁶⁴ Trafikverket, Förutsättningar för elflyg i upphandlad flygtrafik, TRV 2023/92640, 2024.

¹⁶⁵ Energimyndigheten, Utformning av en klimatpremie för elflygplan, ER 2023:05.

¹⁶⁶ Transportstyrelsen, Rapport till stöd för utredningen om stärkt konkurrenskraft för Arlanda flygplats, TSL 2024-4370.

¹⁶⁷ Regeringen, Uppdrag till Statens energimyndighet att analysera och föreslå hur stöd för att främja sjöfartens och luftfartens omställning till fossilfrihet kan utformas, KN2025/00082.

Sveg-Härjedalens flygplats	<p>Planerar att dra nytta av projekt i flygplatsens närområde som planerar vätgasframställning med hjälp av elektrolys och el från sol och vindkraft.</p> <p>Dialog förs med det lokala kraftbolaget om att kunna dra fram effekt som kommer att behövas. Kabel som ska dras fram för att öka effekten tar 18–24 månader. Den ledtiden blir kortare i och med att flygplatsen redan har inlett dialogen med kraftbolaget.</p>
Lycksele flygplats	<p>Inga planer i dagsläget.</p> <p>Framtida planer för utbyggnad inom området kommer förmodligen att i första hand styras av ett måste i någon form av regelverk. Som kommunalägd flygplats är ekonomin hårt begränsad och givetvis en central faktor för framtida investeringsmöjligheter.</p>
Pajala flygplats	<p>Pajala kommun har tillsammans med Vattenfall Eldistribution sett över exploateringsplaner och tagit fram en effektprognos. Prognosen visar på att flygplatsen möjligen år 2029 kommer kunna erbjuda laddning av elflyg om elnätskapaciteten byggs ut till dess. I dagsläget har Pajala Airport för låg kapacitet i elnätet för att kunna erbjuda laddning av elflygplan.</p>
Stockholm-Skavsta flygplats	<p>Infrastruktur för elladdning, vätgas och andra drivmedel för luftfartyg finns ej i nuläget. Utrymme finns men efterfrågan saknas.</p>
Sundsvall-Timrå flygplats	<p>Kan öka kraftförsörjningen till flygplatsen till 3 MW men maximal uttagen effekt beror på andra verksamheter i närområdet. Behöver ytterligare investeringar för att kunna realisera laddning av elflyg i större skala. Flygplatsen följer utvecklingen inom vätgasområdet och hur den kan användas inom flyget.</p>
Ängelholm Helsingborgs flygplats	<p>Följer utvecklingen genom olika nätverk, men har ingen konkret plan för investering i ny infrastruktur. Flygplatsen kommer troligen inte att vara med i det första skedet. I och med att det är ganska långt till huvuddestinationen Stockholm, vilket är för långt för dagens elflygplan.</p>
Örebro flygplats	<p>Del av projektet Grön Flygplats. En solcellsanläggning med batterilager planeras vid flygplatsens område. Det finns inga konkreta planer för elladdning eller vätgas i dagsläget men den planerade solcellsparken är en möjliggörare för ett högre framtida effektuttag vid laddning av elflyg. Hade ursprungligen 1 MW anslutning till flygplatsen. Detta har utökats till 3,5 MW, vilket är gränsen för vad som är tekniskt möjligt utan dyr ombyggnad av nätet.</p>
Arvidsjaur flygplats	<p>Inga konkreta planer i dagsläget. Del av projektet Grön Flygplats. Flygplatsen har trafikplikt och behöver anpassa infrastrukturen efter Trafikverkets upphandling.</p>
Gällivare flygplats	<p>Flygplatsen har inga planer just nu för infrastruktur för laddning av elflygplan eller för vätgas. Det är för kort räckvidd med dagens batterier för flygplatsen som ligger långt i norr och har en linje till Arlanda.</p> <p>Följer utvecklingen av vätgas som flygbränsle p.g.a. vätgassatsningarna i närområdet. Trafikverket har meddelat att de inte ser alternativa drivmedel vid flygplatsen förrän tidigast 2031/2032.</p>
Skellefteå flygplats	<p>Har investerat i laddinfrastruktur för elflygplan på 1 MW/400 V, samt fyra laddplatser för elflygplan. I drift sedan 2020. Flygplatsen ligger i framkant i världen gällande antal starter och landningar med elflygplan. Deltar i ett projekt för att skapa en systemdemonstrator för vätgasflyg. En mobil tankstation för vätgas planeras att finnas på plats 2026 eller 2027. Kommersiella volymer av vätgas kommer dock troligtvis behövas tidigast 2030. Inviger under hösten 2024 Europas andra Droneport för utveckling och kommersialisering för drönarteknologi 172.</p>
Vilhelmina flygplats	<p>Ambitionen är att utöka med laddstationer även för flyg. Dock finns i nuläget ingen konkret plan med tidsram/budget, men frågan lyfts regelbundet på ledningsnivå.</p> <p>Elnätet i närområdet har kapacitet för att kunna tillgodose eventuellt elflyg i framtiden.</p>

Jönköping flygplats	<p>Har som ambition att kunna erbjuda laddning för mindre elflygplan inom något år. Flygplatsen har även ambition att kunna ladda större flygplan. Flygplatsen räknar då med behov av ca 1,5 MW. Har inte denna kapacitet i dag. För dialog med Vattenfall och fått offert för att kunna klara inom några år. Utredning från RISE som nyligen genomförts, bedömde dock behovet till ca 2 MW för att ladda ett kommersiellt elflyg.</p> <p>Del av projektet Grön Flygplats. Flygplatsen har egen solcellsanläggning men ytterligare investeringar behövs för laddning av elflygplan. Del av utredning om förutsättningar för tankning av vätgasflyg. Utredning av utökad solcellspark.</p>
Mora-Siljan flygplats	<p>Har sedan 2020 laddinfrastruktur för att kunna ladda tvåsitsiga elflygplan som finns på marknaden i dag. Inga övriga planer. Ser stora utmaningar då vetenskapen kring vilken teknik som blir dominerande är högst oklar (el, vätgas, SAF, hybrid?) och där infrastrukturen är mycket kostnadsdrivande.</p>
Kalmar flygplats	<p>Strategiskt arbete kring infrastruktur för elflyg beslutat 2024. Har utrett kapaciteten i elnätet med slutsatsen att en elförsörjning på 1 MW är möjlig. Går även att expandera med hjälp av batterilager. Samarbetar med Kalmar Energi i dessa frågor. Solcellspark är i drift i anslutning till flygplatsområdet, vilket möjliggör framtida kopplingar mellan lokal elproduktion, energilagring m.m. vid flygplatsen.</p> <p>Planerar att installera laddinfrastruktur för tvåsitsiga elflygplan 2025–2026. Förbereder även för att kunna ladda större elflygplan inom ca fem år. Följer utvecklingen inom vätgasdrivet flyg. Är med i projektet Grön flygplats.</p>
Hagfors flygplats	<p>Inga konkreta planer. Flygplatsen har diskussioner kring ladd infrastruktur för elflyg, men har ännu inte tagit något beslut. Mycket bygger även på att stamnätet behöver byggas ut, för att kunna genomföra en sådan etablering. Flygplatsen är del av projektet Grön Flygplats.</p>

6.4.1 Forskningsstöd och innovationsstöd för flyg

Energimyndigheten finansierar projekt inom fossilfritt flyg inom ramen för energiforskningsanslaget och Industriklivet. Finansiering av projekt som kan bidra till ett fossilfritt flyg sker löpande. År 2023 beviljades stöd till tio nya projekt på totalt 55 miljoner kronor för såväl teknisk utveckling som demonstrationer.¹⁶⁸ De program hos Energimyndigheten som innehåller möjligheter för fossilfritt flyg är exempelvis Hållbar batterivärdekedja och Hållbara transportsystem. Dessa beskrivs i avsnitt 2.5.

Nationella flygtekniska forskningsprogrammet (NFFP) stärker svensk flygindustris konkurrenskraft och skapar bättre förutsättningar inom flygteknikområdet i Sverige. Satsningen bygger på ett regeringsuppdrag till Vinnova och genomförs i samverkan med Försvarmakten. Programmet har tre utpekade målsättningar: stärkt försvarsförmåga, innovations- och konkurrenskraft, forskningskompetens och internationella samarbeten samt minskade globala utsläpp.

¹⁶⁸ För mer information se: [Tio nya forskningsprojekt ska bidra till ett fossilfritt flyg.](#)

6.4.2 Styrmedel som påverkar alternativa bränslen för flyget

Inom ramen för Klimatklivet delas stöd ut till åtgärder som på olika sätt främjar omställningen inom flygsektorn. Sju beviljade åtgärder inom Klimatklivet gäller laddinfrastruktur till elflygplan.¹⁶⁹

Övriga styrmedel som påverkar alternativa bränslen för flyget visas i tabell 27.

Tabell 26 EU- och nationella styrmedel som påverkar växthusgasutsläpp från flygsektorn

Styrmedel	Styrmedlets inriktning	Ansvarig myndighet
Reduktionsplikt för flygfotogen¹⁷⁷ ersätts med ReFuelEU Aviation¹⁷⁸	En nationell reduktionsplikt för flygfotogen har funnits sedan 2021. Den svenska reduktionsplikten upphörde att gälla 1 juli 2025. Bakgrunden är att EU-förordningen ReFuelEU Aviation harmoniserar reglerna på området inom EU. Det innebär att det inte är tillåtet att ha nationella bestämmelser utöver EU-regelverket. Fem svenska flygplatser uppfyllde kriterierna för en unionsflygplats för rapporteringsår 2025: Göteborg-Landvetter flygplats, Luleå flygplats, Malmö-Sturup flygplats, Stockholm-Arlanda flygplats och Stockholm-Bromma flygplats. ¹⁷⁹	Ansvariga tillsynsmyndigheter för ReFuelEU Aviation är Energimyndigheten och Transportstyrelsen ¹⁸⁰
Miljöstyrande start- och landningsavgift	Vid de flygplatser som omfattas av lagen (2011:866) om flygplatsavgifter, Stockholm-Arlanda flygplats och Göteborg-Landvetter flygplats, ska start- och landningsavgifter tas ut. Sedan 2022 har avgifterna differentierats i förhållande till luftfartygens klimatpåverkan. Differentieringen syftar till att minska flygets klimatpåverkan. ¹⁸¹	Transportstyrelsen

6.5 Översikt över läget, utsikter och planerade åtgärder vad gäller infrastruktur för alternativa drivmedel för inlandssjöfart (artikel 14.2 n i AFIR)

Enligt förordning 2024/1679 om EU:s riktlinjer för utbyggnad av det transeuropeiska transportnätverket klassificeras följande svenska hamnar som inlandshamnar: Stockholm (stomnät), Göteborg (stomnät), Västerås (övergripande nät), Södertälje (övergripande nät) och Köping (övergripande nät).

I tabell 25 sammanfattas kartläggningen om alternativa drivmedel i TEN-T hamnar. Utifrån det som framkommit i kartläggningen efterfrågas inte alternativa drivmedel för närvarande av rederierna i Stockholms hamn. Om det skulle bli en efterfrågan skulle hamnen försöka att tillgodose den. Göteborgs hamn har för närvarande kapacitet för metanol och utreder möjligheten att bunkra och lagra ammoniak. Det finns en laddstation som används för eget patrullfartyg men även andra mindre fartyg kan ladda där. I Södertälje hamn pågår en förstudie samt diskussioner kring ett eldrivet fartyg. I Västerås hamn sker bunkring av LBG (flytande biogas) via tankbilar

¹⁶⁹ Naturvårdsverket, Underlag Klimatklivet m.m., Energimyndighetens diarienummer RU2024-00057.

på kaj. Västerås hamn uppger att laddström kan tillhandahållas via befintlig infrastruktur eller inhyrd utrustning för testperiod. I Köpings hamn finns det kapacitet för LBG.

Bilaga 1 Flygplatser i TEN-T nätverket

Tabell 27 Uppfyllande av kraven i artikel 12 (a), 12 (b) och punkt 4 i artikel 12 i AFIR, uppdelat på flygplats.

Flygplats	Uppfyllande av artikel 12 (a)	Uppfyllande av artikel 12 (b)	Uppfyllande av artikel 12 punkt 4
Stockholm-Arlanda flygplats	Ja.	Ja. Flygplatsen har el aggregat och HVO aggregat för remote-platser, inget annat.	Ja. Flygplatsen ställer redan nu krav på el och värmeleverantörer att den el och värme som köps in ska vara fossilfri.
Göteborg-Landvetter flygplats	Ja.	Ja. Flygplatsen har el aggregat och HVO aggregat för remote-platser, inget annat.	Ja. Flygplatsen ställer redan nu krav på el och värmeleverantörer att den el och värme som köps in ska vara fossilfri.
Stockholm-Bromma flygplats	N/A Har inga bryggor.	Ja. Flygplatsen har el aggregat och HVO aggregat för remote-platser, inget annat.	Ja. Flygplatsen ställer redan nu krav på el och värmeleverantörer att den el och värme som köps in ska vara fossilfri.
Malmö-Sturup flygplats	Ja.	Ja. Flygplatsen har el aggregat och HVO aggregat för remote-platser, inget annat.	Ja. Flygplatsen ställer redan nu krav på el och värmeleverantörer att den el och värme som köps in ska vara fossilfri.
Luleå flygplats	Ja.	Ja. Flygplatsen har el aggregat och HVO aggregat för remote-platser, inget annat.	Ja. Flygplatsen ställer redan nu krav på el och värmeleverantörer att den el och värme som köps in ska vara fossilfri.
Umeå flygplats	N/A. Har inga bryggor.	Ja. Flygplatsen har el aggregat och HVO aggregat för remote-platser, inget annat.	Ja. Flygplatsen ställer redan nu krav på el och värmeleverantörer att den el och värme som köps in ska vara fossilfri.
Visby flygplats	N/A. Har inga bryggor.	Undantag under 10 000 kommersiella luftfartygsrörelser per år. Flygplatsen har el aggregat och HVO aggregat för remote-platser, inget annat.	Ja. Flygplatsen ställer redan nu krav på el och värmeleverantörer att den el och värme som köps in ska vara fossilfri.
Åre-Östersund flygplats	N/A. Har inga bryggor	Undantag under 10 000 kommersiella luftfartygsrörelser per år. Flygplatsen har el aggregat och HVO aggregat för remote-platser, inget annat.	Ja. Flygplatsen ställer redan nu krav på el och värmeleverantörer att den el och värme som köps in ska vara fossilfri.

Kiruna flygplats	N/A. Har inga bryggor.	Undantag under 10 000 kommersiella luftfartygsrörelser per år. Flygplatsen har el aggregat och HVO aggregat för remote-platser, inget annat.	Ja. Flygplatsen ställer redan nu krav på el och värmeleverantörer att den el och värme som köps in ska vara fossilfri.
Ronneby flygplats	N/A. Har inga bryggor.	Undantag under 10 000 kommersiella luftfartygsrörelser per år. Flygplatsen har el aggregat och HVO aggregat för remote-platser, inget annat.	Ja. Flygplatsen ställer redan nu krav på el och värmeleverantörer att den el och värme som köps in ska vara fossilfri.
Örebro flygplats	N/A	Undantag under 10 000 kommersiella luftfartygsrörelser per år.	Ja. Flygplatsen köper fossilfri el från leverantör.
Hemavan Tärnaby flygplats	N/A	Undantag under 10 000 kommersiella luftfartygsrörelser per år. Uppställningsplatser har möjlighet till elanslutning.	Uppfyller detta
Sveg Härjedalens flygplats	N/A Har inga bryggor.	Undantag under 10 000 kommersiella luftfartygsrörelser per år.	Ja. Verksamheten köper elkraft av den lokala leverantören där huvudsaken av den producerade elen kommer från vattenkraft.
Lycksele flygplats	N/A	Undantag under 10 000 kommersiella luftfartygsrörelser per år. Ja, flygplatsen har strömförsörjning på 2 av 2 remoteplatser.	Ja. Elen som försörjer de två remoteplatserna kommer direkt via elnätet.
Pajala flygplats	N/A	Undantag under 10 000 kommersiella luftfartygsrörelser per år. Nej. Förhoppningar om att kunna ha en remoteplats som kan erbjuda detta 31 december 2029.	N/A. Ja/delvis. El köps in av leverantör som producerar el från många olika energikällor, inklusive vatten, kärnkraft, vind, sol, biomassa, avfall kol och naturgas. De håller aktivt på att fasa ut fossilbaserad produktion och investera i en större andel förnybar produktion.
Ängelholm Helsingborgs flygplats	N/A	Undantag under 10 000 kommersiella luftfartygsrörelser per år. Har elförsörjning m h a GPU (2 st 115V och 4 st 28V) för remoteplatser (Stands). Antalet GPU är dimensionerat för dagens behov av elförsörjning till stillastående/ parkerade flygplan.	Ja. Inget fossilt används för elförsörjning till flygplan utan bara direktverkande el. Flygplatsen handlar upp fossilfri el med ursprungscertifikat.

Stockholm-Skavsta flygplats	N/A.	Ja. Vi uppfyller kravet i artikel 12b och har elförsörjning till stillastående flygplan. Utrustning för detta är kopplad till elnätet.	Ja. All el kommer från elnätet men det finns reservutrustning som drivs på diesel.
Sundsvall-Timrå flygplats	Ja. Vid alla brygganslutna uppställningsplatser för luftfartyg som används för kommersiell lufttransport för passagerares på- eller avstigning eller för att lasta eller lossa gods.	Undantag under 10 000 kommersiella luftfartygsrörelser per år. Ja. Vid alla remoteplatser för luftfartyg som används för kommersiell lufttransport för passagerares på- eller avstigning eller för att lasta eller lossa gods.	Ja. Sundsvall-Timrå flygplats köper el via ramavtal upprättat av Sundsvalls kommun. I dag köper flygplatsen förnybar el till 100 procent motsvarande flygplatsens förbrukning årligen.
Arvidsjaur flygplats	N/A	Undantag under 10 000 kommersiella luftfartygsrörelser per år. Flygplatsen har vid en uppställningsplats markströmsaggregat som är kopplat till elnätet. För övriga platser (4 stycken) kommer flygplatsen att behöva undantag för artikel 12 efter 2029 då dessa platser enbart används under 4 månader/år då flygplatsen har mer trafik än den av Trafikverket upphandlade trafiken. Alternativt investera i flera markströmsaggregat samt värmearaggregat då vintertid detta också kommer behövas.	N/A. Kravet kopplat till brygganslutna platser, vilket flygplatsen inte har eller kommer att ha. Och undantag för remoteplatserna.
Mora-Siljan-flygplats	N/A. Mora Airport saknar brygganslutna uppställningsplatser.	Undantag under 10 000 kommersiella luftfartygsrörelser per år. Ja.	N/A.
Gällivare flygplats	N/A. Gällivare flygplats har inga brygganslutna uppställningsplatser i dag. Det finns inget planerat att bygga något sådant i dagsläget	Undantag under 10 000 kommersiella luftfartygsrörelser per år. Flygplatsen kommer inte att i närtid investera i el laddningsmöjlighet på remoteuppställningsplatser. Flygplatsen och dess ägare kommer dock att följa utvecklingen på området med elflyg och inväntar en beställning från operatörer.	N/A.

Skellefteå flygplats	N/A Skellefteå flygplats har inga brygganslutna uppställningsplatser.	Undantag under 10 000 kommersiella luftfartygsrörelser per år.	Skellefteå flygplats köper in ursprungsmärkt el från Skellefteå Kraft.
Jönköping flygplats	N/A. Jönköping flygplats har inga brygganslutna uppställningsplatser (Tunnel).	Undantag under 10 000 kommersiella luftfartygsrörelser per år. Ja.	Ja. El kommer från elnätet, vid strömbortfall så genereras ström av reservkraft med Ecopar (Miljöbränsle, ej fossilt bränsle).
Vilhelmina flygplats	N/A Flygplatsen har inga brygguppställda platser.	Undantag under 10 000 kommersiella luftfartygsrörelser per år. Ja, all elförsörjning till flygmaskiner sker över elnätet, inga fossila bränslen förekommer.	Ja.
Kalmar flygplats	N/A. Flygplatsen har inga brygguppställda platser.	Undantag under 10 000 kommersiella luftfartygsrörelser per år.	N/A.
Hagfors flygplats	N/A.	Undantag under 10 000 kommersiella luftfartygsrörelser per år.	N/A.

Tabell 28 Planerad infrastruktur för vätgas på flygplatser

Flygplats	Antal installationer	Daglig kapacitet (ton)	Planerad start
Skellefteå flygplats	Planerar för en mobil vätgastankstation	0,1 ton initialt men kan skalas upp till 0,5 till ett ton om kommersiell trafik kommer igång	År 2026 eller 2027

Tabell 29 Befintlig och planerad infrastruktur för laddning av elflygplan

Flygplats	Antal installationer	Maximal effekt	Planerad start
Stockholm-Arlanda flygplats	1	3,75 MW	År 2026
Skellefteå flygplats	4	1 MW/400 V	I drift sedan år 2020
Mora-Siljan flygplats	3	22 kW	I drift sedan år 2020
Visby flygplats	2	22 kW/400V	I drift sedan år 2021
Visby flygplats	1	3,25–3,75 MW	År 2027
Åre Östersund flygplats	1	44 kW/400V	I drift sedan år 2020
Kalmar flygplats	1	14 kW	År 2025 eller 2026
Kalmar flygplats	1	1 MW	År 2030–2035
Pajala Airport	1	2 MW	År 2029
Jönköping Airport	1	22 kW	År 2026
Sveg Härjedalens Airport	5	24 kW	Två år i drift sedan år 2019–2020. Tre år i drift sedan tidigare

Bilaga 2 Definitionslista

Begrepp	Definition
Bränslecellsfordon	Ett elfordon som drivs av en bränslecell som levererar ström till en elmotor. I bränslecellen omvandlas vanligtvis vätgas till elström, värme och vattenånga.
Depåladdning	Laddningspunkter som är tillgängliga för företag som hyr parkering, exempelvis ett åkeri som hyr lokal med tillhörande parkering.
Destinationsladdning	Begreppet används ganska brett men innebär oftast laddning med lite högre effekter än hemmaladdning och som kan vara öppen för andra, t.ex. vid handelsområden eller vid godsterminaler för lastning och lossning.
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 kan laddas och använda 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 utsluter 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.
Lastbalansering	Laststyrning eller lastbalansering innebär att minska eller jämna ut effektbehovet. Man kan antingen styra effekten som laddutrustningen ger laddfordonet alternativt styra effekten på andra elförbrukare i fastigheten. Laststyrning kan ofta väljas till som funktion i laddutrustningen.
Mega charging system (MCS)	Laddningskontakt som är under utveckling för stora batteridrivna elfordon. Kontakten kommer att vara klassad för laddning med en maximal hastighet på 3,75 MW.
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. Statiska centralbyrån 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 Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2024/1679 av den 13 juni 2024 om unionens riktlinjer för utbyggnad av det transeuropeiska transportnätet, om ändring av förordningarna (EU) 2021/1153 och (EU) nr 913/2010 och om upphävande av förordning (EU) nr 1315/2013.
Vehicle-to-grid (V2G)/bidirektorell laddning	Dubbelriktad laddning. En smart laddningsfunktion där elflödet riktning kan vändas, så att det går från batteriet till den laddningspunkt som batteriet är anslutet till.
ÅDT	ÅrsmedelDygnst Trafik och avser en statistisk parameter som beskriver en egenskap – årsdygnsmedelflödet - hos trafiken på ett vägvagnsnitt eller i en punkt (egentligen ett snitt) på vägen.

För definitioner hänvisas också till definitionslistan i artikel 2 i AFIR.