

Underlag till handlingsprogram enligt artikel 14 i AFIR – sjöfart och hamn

Delrapportering inom regeringsuppdraget att bistå med underlag och bedömningar så att Sverige kan uppfylla de skyldigheter som följer av EU-förordning 2023/1804 om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel

Förord

Energimyndigheten har ett regeringsuppdrag som innebär att bistå med underlag och bedömningar så att Sverige kan uppfylla de skyldigheter som följer av EU-förordning 2023/1804 om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel (AFIR). I den första delen av regeringsuppdraget bistod Energimyndigheten Regeringskansliet med att ta fram underlag till utkastet till handlingsprogram. Regeringen levererade utkastet till handlingsprogram till EU-kommissionen i januari 2025. I det fortsatta arbetet bistår Energimyndigheten Regeringskansliet i utarbetandet av den slutliga versionen som ska lämnas till EU-kommissionen senast 31 december 2025. Energimyndigheten levererade ett underlag som omfattade alla delar utom sjöfart och hamn den 3 september 2025. Denna delrapportering omfattar de delar som saknades i rapporteringen i september.

Kraven i AFIR gällande att tillhandahålla landströmsförsörjning i kusthamnar bygger på flera olika rörliga parametrar som dessutom kan ändras över tid. Kraven i förordningen kan också bedömas på olika sätt. Förutom detta så saknas det idag samlad data kring dessa parametrar. Sammantaget innebär det osäkerheter i bedömningen om hur Sverige ligger till jämförelse med kraven om landströmsförsörjning i kusthamnar. Däremot kan slutsatsen dras att även om utbyggnad av landströmsförsörjning har gjorts i hamnar och fler planer finns så krävs ytterligare ansträngning av flera aktörer för att nå kraven om landströmsförsörjning i kusthamnar till 2030. Energimyndigheten har initierat ett arbete i syfte att samla in data så att kraven i AFIR ska kunna följas upp på ett effektivt sätt. Energimyndigheten har också ett regeringsuppdrag om att föreslå stöd till luftfartens och sjöfartens omställning och frågan om åtgärder för att främja utbyggnad av landströmsförsörjning tas vidare där.

Under arbetets gång har olika aktörer engagerat sig på olika sätt i arbetet; svarat på enkätstudier, deltagit i dialogmöten samt lämnat skriftliga inspel till uppdraget. En myndighetsgrupp med representanter från Energimarknadsinspektionen, Naturvårdsverket, Post- och telestyrelsen (under 2024), Trafikanalys, Trafikverket och Transportstyrelsen har bistått i arbetet. Vi tackar alla som engagerat sig i arbetet för deras viktiga bidrag.

Caroline Asserup

Generaldirektör

Innehåll

1	Inledning	4
1.1	Metod för arbetet	4
1.2	Avsaknad av data medför svårigheter att följa upp kraven i AFIR	5
2	Bedömning av marknadsutvecklingen	7
2.1	Fartygsflottans utveckling gällande alternativa drivmedel inklusive laddström.....	7
3	Planering för att uppfylla krav enligt AFIR	9
3.1	Infrastruktur för landströmsförsörjning i kusthamnar.....	10
3.2	Infrastruktur för flytande metan i TEN-T-hamnar.....	27
3.3	Infrastruktur för landströmsförsörjning i inlandshamnar	29
4	Åtgärder för att säkerställa att kraven nås	30
4.1	Infrastruktur för landströmsförsörjning i kusthamnar.....	30
4.2	Infrastruktur för flytande metan i kusthamnar.....	35
4.3	Infrastruktur för landströmsförsörjning i inlandshamnar	36
5	Översikt över mål, åtgärder och styrmedel som inte ställs krav på enligt AFIR	37
5.1	En översikt över läget, utsikterna och de planerade åtgärderna när det gäller utbyggnad av alternativa drivmedel i kusthamnar	37
5.2	Översikt över läget, utsikter och planerade åtgärder vad gäller infrastruktur för alternativa drivmedel för inlandssjöfart.....	50

1 Inledning

Enligt Europaparlamentets och rådets förordning (eu) 2023/1804 om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel¹ ska varje medlemsstat ta fram handlingsprogram för utvecklingen av marknaden för alternativa drivmedel inom transportsektorn och utbyggnaden av tillhörande infrastruktur. Senast den 31 december 2024 ska ett utkast till handlingsprogram skickas till EU-kommissionen som ska bedöma utkastet och som får utfärda rekommendationer till medlemsstaterna. Dessa rekommendationer ska utfärdas senast sex månader efter inlämnandet av utkastet till nationella handlingsprogram. Senast den 31 december 2025 ska varje medlemsstat utarbeta sitt slutliga nationella handlingsprogram och anmäla det till kommissionen.

Regeringen gav den 2 maj 2024 Energimyndigheten i uppdrag att bistå regeringen med underlag och bedömningar så att Sverige kan uppfylla de skyldigheter som följer av AFIR².

Energimyndigheten rapporterade ett utkast till handlingsprogram enligt AFIR till Regeringskansliet den 15 november 2024. Regeringen rapporterade utkastet till handlingsprogram till EU-kommissionen i januari 2025.³

Den 3 september 2025 rapporterade Energimyndigheten ett underlag till slutligt handlingsprogram till Regeringskansliet.⁴ Den rapporten omfattade alla delar utom de som berör sjöfart och hamn.

Denna delrapportering innehåller de delar som saknades i rapporten som levererades i september.

1.1 Metod för arbetet

För att kunna ta fram detta underlag har Energimyndigheten handlat upp två konsultstudier och genomfört två öppna dialogmöten om landströmsförsörjning av fartyg och infrastruktur för alternativa drivmedel i hamn. Dialogmötena skedde den 25 september 2024 samt den 17 juni 2025. Ett 70-tal aktörer deltog i

¹ 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.

² Landsbygds- och infrastrukturdepartementet, Uppdrag att bistå med underlag och bedömningar så att Sverige kan uppfylla de skyldigheter som följer av EU-förordning 2023/1804, LI2024/01014.

³ Landsbygds- och infrastrukturdepartementet, Sveriges utkast till 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), LI2024/02133 (delvis)

⁴ Energimyndigheten, Underlag till slutligt handlingsprogram enligt artikel 14 i AFIR, Delrapportering inom regeringsuppdraget att bistå med underlag och bedömningar så att Sverige kan uppfylla de skyldigheter som följer av EU-förordning 2023/1804 om utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel, Energimyndighetens dnr 2025-208320.

dialogmötet den 25 september 2024 och 50-tal aktörer deltog i mötet den 17 juni 2025.

Energimyndigheten gav 2024 i uppdrag åt WSP Sverige AB (WSP) att genomföra en kartläggning av nuläge och planer för utbyggnad av landströmsförsörjning av fartyg samt infrastruktur för alternativa drivmedel i svenska hamnar som ingår i TEN-T-nätverket.⁵ Under 2025 fick CIT Renergy AB i uppdrag att göra en uppdaterad kartläggning samt fördjupad analys av landströmsförsörjning i hamn samt infrastruktur för alternativ drivmedel i hamn.⁶ CIT Renergy anlidade DNV att genomföra studien i samarbete. Studien skulle, förutom den uppdaterade kartläggningen, omfatta en bedömning om effektbehov i hamnarna för att uppfylla kraven om landströmsförsörjning, en kostnadsuppskattning om vad kraven innebär samt analys och förslag på möjliga åtgärder för att främja att kraven i artikel 9 och 10 i AFIR uppfylls.

1.2 Avsaknad av data medför svårigheter att följa upp kraven i AFIR

Det finns flera osäkerheter kring resultaten i detta underlag. Det saknas samlade data om vilken infrastruktur som finns för landströmsförsörjning och alternativa drivmedel i hamn, vilket försvårar möjligheten att följa upp de krav som ställs enligt artikel 9, 10 och 11 i AFIR (utformning av kraven beskrivs i avsnitt 3.1).

Kartläggningen av landströmsförsörjning och infrastruktur för alternativa drivmedel i hamn har genomförts genom enkätstudier och intervjuer med hamnar. Enkäterna har varit frivilliga, och alla hamnar har inte svarat, vilket innebär att det finns luckor och brister i kartläggningen.

Trafikanalys har statistik över hamnanlöp, däremot omfattar den i dagsläget inte uppgifter om hur länge ett fartyg ligger vid kaj, vilket behövs för att följa upp krav enligt artikel 9 om landströmsförsörjning i kusthamnar. Denna uppföljning görs i denna rapportering genom AIS-data^{7,8}, men även här kan det finnas osäkerheter. Detta beskrivs i avsnitt 3.1.2.

De kostnadsuppskattningar som gjorts i konsultstudien⁹ över investeringar i landströmsförsörjning har omfattat installationen och kabeldragning etc. i hamn.

⁵ WSP, Kartläggning av nuläge och planer för landströmsförsörjning och alternativa drivmedel i svenskahamnar, Energimyndighetens diarienummer RU2024-0057, Allmänt ärende 2024–207389.

⁶ CIT Renergy. Infrastruktur i hamn. Landström och alternativa drivmedel, Datum 250909, Energimyndigheten diarienummer RU2024-0057.

⁷ AIS (Automatic Identification System) är ett system som gör det möjligt att identifiera ett fartyg och följa dess rörelser. AIS-data är realtidsinformation om fartygs position, identitet, kurs, fart och andra navigationsuppgifter

⁸ CIT Renergy. Infrastruktur i hamn. Landström och alternativa drivmedel, Datum 250909, Energimyndigheten diarienummer RU2024-0057.

⁹ CIT Renergy. Infrastruktur i hamn. Landström och alternativa drivmedel, Datum 250909, Energimyndigheten diarienummer RU2024-0057.

Däremot omfattas inte kostnader för eventuella förstärkningar av regionnät eller entreprenadkostnader då detta kräver mer långtgående utredningar för varje enskild hamn. Dessa kostnader kan variera betydligt beroende på lokala förutsättningar. Därmed har inte några slutsatser kunnat dras om vilka kostnader som är förknippade med att uppfylla kraven på landströmsförsörjning enligt artikel 9 och 10.

Energimyndigheten har identifierat att ett förbättrat underlag kommer att behövas när lägesrapporterna enligt artikel 15 i AFIR ska tas fram. Ett arbete har startats upp på myndigheten för att förbereda inför lägesrapporterna, exempelvis hur man ska samla in de uppgifter som krävs för att kunna följa upp kraven i AFIR på ett effektivt sätt.

Det bör nämnas att Trafikanalys fått ett uppdrag av regeringen att utveckla statistiken på transportområdet, det vill säga myndighetens nuvarande ämnesområden för statistik, avseende elektrifiering¹⁰. Trafikanalys har gjort en delrapportering¹¹ där Trafikanalys statistikprodukter inom statistikområdet sjöfart beskrivs. Statistiken omfattar i dagsläget inte framdrivningstyp i fartyg, vilket innebär att beskrivningen av marknadsutvecklingen av fartyg som använder alternativa drivmedel, inklusive eldrift, kan ha brister (avsnitt 2.1). Trafikanalys avser att utveckla statistiken för fartyg/sjöfart när det finns tillräckligt med eldrivna fartyg och när detta sker så är planen att även beskriva framdrift av fartyg med alternativa drivmedel i ett bredare perspektiv¹².

¹⁰ Landsbygds- och infrastrukturdepartementet. Uppdrag att utveckla statistik avseende elektrifiering. I2023/02047.

¹¹ Trafikanalys, Utvecklad transportstatistik avseende elektrifiering, rapport: 2024:1.

¹² E-post från Trafikanalys om deras arbete med statistikutveckling inom sjöfart. Energimyndighetens dnr RU2024-00057.

2 Bedömning av marknadsutvecklingen

2.1 Fartygsflottans utveckling gällande alternativa drivmedel inklusive laddström

Under de senaste åren har det skett en tillväxt av alternativ drift inom fartyg, både globalt och bland fartyg som trafikerar svenska hamnar. Sverige har sett en ökning i användningen av alternativa bränslen, konverteringar till hybriddrift, linfärjor med elkabel, och batteridrift på marknaden.

År 2013 satte Viking Line i drift världens första LNG-drivna stora passagerarfärja, som trafikerar sträckan Åbo–Åland–Stockholm, med bunkring från ett bunkerfartyg¹³. Efter leveransen av två LNG-fartyg år 2019 blev Gotlandsbolaget den största användaren av flytande metan på svenskt vatten. Färjorna går mellan Visby, Nynäshamn och Oskarshamn, och deras användning motsvarar 14 procent av inrikes energianvändning inom sjöfarten under 2022¹⁴. 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 2026¹⁵. Gotlandsbolaget har också visat intresse för att utveckla vätgas som ett alternativt bränsle, med ett småskaligt pilotprogram som lanserades 2021¹⁶.

Bunkring av metanol har pågått i Göteborg sedan 2015 i samband med konverteringen av Stena Lines färjor till kombinerad drift på rutten mellan Göteborg och Kiel¹⁷. År 2023 blev Göteborgs hamn först i världen med att genomföra ”ship-to-ship”-bunkring¹⁸ av metanol, vilket möjliggör större skala och fler fartygssegment¹⁹.

Trafikverket driver flertalet av Sveriges vägfärjor och har påbörjat en elektrifieringsprocess för dessa. År 2016 fattades beslut om att Färjerederiets flotta ska bli klimatneutral samt att huvudalternativet är elektrifiering. Detta då

¹³ <https://www.vikingline.se/hitta-resa/fartygen/ms-viking-grace/fartygsfakta/> (hämtad 2025-09-23)

¹⁴ Energimyndigheten, *Energianvändning i transportsektorn (inrikes och utrikes) uppdelad på transportslag samt bränsleslag, 1970-, https://pxexternal.energimyndigheten.se/pxweb/sv/Energimyndighetens_statistikdatabas/Energimyndighetens_statistikdatabas_Officiell_energistatistik_Transportsektorns_energianvandning/EN0118_3.p.x/* (hämtad 2025-09-22).

¹⁵ Gotlandsbolaget, *Årsredovisning 2024*, <https://corporate.gotlandsbolaget.se/sv/arsredovisning-2024/> (hämtad 2025-09-05).

¹⁶ Gotlandsbolaget, *Horizonserien minskar sjöfartens utsläpp*, <https://gotlandsbolaget.se/destination-zero/horizonserien/> (hämtad 2025-09-22).

¹⁷ Bioenergi, *Fem år med metanol i tanken*, 2020/04/18, <https://bioenergitidningen.se/fem-ar-med-metanol-i-tanken/> (hämtad 2025-09-05).

¹⁸ Ship-to-ship bunkring innebär att ett fartyg bunkras direkt från ett bunkeringsfartyg som överför bränsle. Det kan göras i hamn eller ute till havs.

¹⁹ Dagenslogistik, *Unik metanolbunkring i Göteborgs hamn*, 2023/01/26, <https://dagenslogistik.se/unik-metanolbunkring-i-goteborgs-hamn/> (hämtad 2025-09-05).

elektrifiering passar vägfärjornas trafikmönster med relativt låga hastigheter och reseavstånd samt möjlighet att investera i långsiktiga avtal med landanläggningar. Hösten 2024 var tio färjor elektrifierade, huvudsakligen linfärjor som har lägre energiförbrukning. Under kommande år sker en stor utrullning även av elektrifierade frigående färjor som är både större, går snabbare och tar fler fordon. Enligt Färjerederiets Vision 45²⁰ ska 20 nya eldrivna färjor köpas in, samtidigt som 30 befintliga färjor konverteras till eldrift. Målet är att uppnå klimatneutralitet senast år 2045. Utöver detta kommer ytterligare 15 färjor att anpassas för miljövänlig drift, där valet av bränsle ännu inte är fastställt.

Utöver Trafikverkets färjor finns det ett antal hybrid- och helt eldrivna färjor och turistbåtar som har tagits i drift. Exempelvis två konverterade färjor mellan Helsingborg och Helsingör²¹, samt två pilotprojekt med eldrivna bärplansfärjor med plats för 24 passagerare i Stockholm och mellan Göteborg och Öckerö²². 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 hamnar²³. På grund av tekniska och logistiska begränsningar förväntas möjligheten att använda eldrivna fartyg vara begränsad till vissa segment, såsom passagerartrafik på korta avstånd, fram till 2030²⁴. 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 tid²⁵.

Det är för närvarande svårt att identifiera fartygens framdrivningstyp i statistiken och därför är det inte möjligt att tillhandahålla statistik eller prognoser om utvecklingen. Det pågår ett arbete där regeringen har gett Trafikanalys i uppdrag att utveckla sin statistik inom transportområdet avseende elektrifiering²⁶, vilket innebär att på sikt bör det finnas utvecklad statistik om framdrift av fartyg med alternativa drivmedel, inklusive laddström.

2.1.1 Styrmedel för att påskynda övergången till fossilfri sjöfart

Beskrivningen av styrmedel för att påskynda övergången till fossilfri sjöfart finns i avsnitt 5.1.

²⁰ Trafikverket, Vision 45: Den gula färjan ska bli grön, <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1766188/FULLTEXT01.pdf> (hämtad 2025-09-05).

²¹ Öresundslinjen, Färjor och hamnar – Parkering och terminaler, <https://www.forsea.se/om-forsea/farjor-och-hamnar/> (hämtad 2025-09-22).

²² Sjöfartstidningen, Nu kommer flygande elfärjan till Göteborg, <https://www.sjofartstidningen.se/nu-kommer-flygande-elfarjan-till-goteborg/> (hämtad 2025-09-05).

²³ Finnlines, Green lane – low-carbon sea transportation, <https://www.finnlines.com/passengers/green-lane-low-carbon-sea-transportation/> (hämtad 2025-09-05).

²⁴ Trafikanalys, Förutsättningar och styrmedel för ökad elsjöfart. Rapport 2022:17.

²⁵ Lundin, Elbrist stoppar miljardsatsning. *Dagens Industri*, 2025-04-30, s. 18.

²⁶ Trafikanalys, Utvecklad transportstatistik avseende elektrifiering, rapport: 2024:1.

3 Planering för att uppfylla krav enligt AFIR

De krav i AFIR som redovisas i detta avsnitt är artikel 9 om landströmsförsörjning av fartyg i kusthamnar, artikel 10 om landströmsförsörjning av fartyg i inlandshamnar samt artikel 11 om infrastruktur för flytande metan i kusthamnar.

De hamnar som är aktuella för att uppfylla kraven i AFIR är de som ingår i det transeuropeiska transportnätet, TEN-T nätverket. TEN-T nätverket fastställs i TEN-T-förordningen²⁷, omfattar alla transportslag och syftar till att utveckla en sammanhängande, effektiv, multimodal och högkvalitativ transportinfrastruktur i hela EU. TEN-T nätverket tas fram genom en fastställd metod²⁸ och består av olika nivåer. Stomnätet är det nät som är högst prioriterat. Hamnar som ingår i TEN-T-nätverket visas i Tabell 1.

Tabell 1. Sveriges TEN-T hamnar. Listan hämtad från TEN-T förordningen (EU) 2024/1679.

Namn	Kusthamn	Inlandshamn
Göteborg	Stomnät	Stomnät
Grisslehamn	Övergripande	
Halmstad	Övergripande	
Helsingborg	Övergripande	
Kapellskär (Norrtälje)	Övergripande	
Karlshamn	Övergripande	
Karlskrona	Övergripande	
Köping	Övergripande	Övergripande
Luleå	Stomnät	
Malmö	Stomnät	
Norrköping	Övergripande	
Oskarshamn	Övergripande	
Oxelösund	Övergripande	
Piteå	Övergripande	
Södertälje		Övergripande
Stenungsund	Övergripande	

²⁷ 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.

²⁸ Europeiska kommissionen. Arbetsdokument från Kommissionens avdelningar om planeringsmetod för det transeuropeiska transportnätverket (TEN-T). SWD(2021) 471 final/2.

Stockholm	Stomnät (Stockholm), övergripande (Stockholm-Nynäshamn ²⁹)	Stomnät
Strömstad	Övergripande	
Sundsvall	Övergripande	
Trelleborg	Stomnät	
Umeå	Övergripande	
Varberg	Övergripande	
Västerås	Övergripande	Övergripande
Visby	Övergripande	
Ystad	Övergripande	

3.1 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.

Följande krav ska vara uppfyllda senast 31 december 2029 för TEN-T:s kusthamnar enligt artikel 9.1:

- 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 Ro-Ro-passagerarfartyg eller höghastighetspassagerarfartyg 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.

²⁹ Norvik är också inkluderad i rapporten: [Stockholm Norvik Hamn får EU-status - stockholmshamnar.se](https://stockholmshamnar.se)

I artikel 9.2 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 FuelEU Maritime³⁰ 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.

3.1.1 Befintlig och planerad utbyggnad av landströmsförsörjning

En enkätstudie samt intervjuer har genomförts³¹ för att kartlägga befintliga och planerade anläggningar för landströmsförsörjning har genomförts och resultatet kan ses i Tabell 2. (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 2. Observera att i ett antal fall erbjuds landströmsanläggningar för flera olika typer av passagerarfartyg över 5 000 bruttoton samtidigt. Om sådan anläggning erbjuds för Ro-Ro-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 2.

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 elabonnemang). Uteffekt har även redovisats som ett spann när det finns osäkerhet i angivna värden.

Hamnar som inte svarat på formuläret eller i intervju har gråmarkerats i tabellen. I de fall uppgifter lämnades i enkätundersökningen som genomfördes³² under 2024 har dessa skrivits in i stället.

³⁰ 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.

³¹ CIT Renergy, Infrastruktur i hamn, Landström och alternativa drivmedel, Datum 250909, Energimyndigheten diarienummer RU2024-0057.

³² WSP, Kartläggning av nuläge och planer för landströmsförsörjning och alternativa drivmedel i svenskahamnar, Energimyndighetens diarienummer RU2024-0057, Allmänt ärende 2024–207389.

Tabell 2. Resultat från frågeformulär och intervjuer angående landströmsanläggningar. Gråmarkerade hamnar har inte svarat skriftligt eller muntligt, uppgifter för dessa har hämtats från tidigare studie. För Malmö, Oskarshamn och Piteå saknas uppgifter helt. Se även förklarande text innan tabellen och kommentarer under tabellen.

[illegible]

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 (antas klara senast 2030) ersätter då de befintliga. Till 2035 planeras eventuellt två ytterligare anläggningar för tankers över 5 000 bruttoton, sammanlagt dimensionerade för 32 500 kW.

Luleå: Planerar att ha 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 (3 000-3500 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 5000 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 2000 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 ifall det blir aktuellt sen.

Helsingborg: Det är oklart vilka fartygstyper den befintliga anläggningen erbjuds till men enligt hamnens webbsida 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 4000 kW och där årtal för driftstart är oklart. Bägge 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 på anläggning för Övriga fartyg över 5 000 bruttoton.

Stenungsund: Omfattas inte av AFIR artikel 9.

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).

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 ifall det blir aktuellt sen.

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.

3.1.2 *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 genomförts³³.

³³ CIT Renergy, Infrastruktur i hamn, Landström och alternativa drivmedel, Datum 250909, Energimyndigheten diarienummer RU2024-0057.

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 3, Tabell 4 och Tabell 5. 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 4), 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 tyvärr 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.

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 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 göra detta 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 rapport³⁴.

Tabell 3 – Antal hamnanlöp i de hamnar som berörs av kravet på landströmsförsörjning av containerfartyg (AFIR artikel 9, 1a) och effektbehov för att uppfylla kravet

Hamn	Årligt 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

Tabell 4 – 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	Årligt 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

³⁴ CIT Renergy, Infrastruktur i hamn, Landström och alternativa drivmedel, Datum 250909, Energimyndigheten diarienummer RU2024-0057.

Tabell 5 – 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	Årligt 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

3.1.3 *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 genom att jämföra effektbehov i Tabell 3, Tabell 4 och Tabell 5 med beskrivningarna av befintlig och planerad landströmsförsörjning i Tabell 2. En viktig del är antal anlöp som anges i tabellerna som visar effektbehov.

Resultaten av jämförelserna visas i Tabell 6. Endast de hamnar som har årligt antal anlöp över AFIR:s gräns för krav är listade i Tabell 6. 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 enkätsvar³⁵ 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 6 ger en ögonblicksbild av hur situationen ser ut i de aktuella hamnarna idag. Som tidigare beskrivet 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.

³⁵ Enkät svar från Grisslehamn, Diariefört under RU2024-00057, underlag från CIT/DNV.

Tabell 6. 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 höghastighetspassagerarfartyg	Övriga passagerarfartyg (t.ex. kryssningsfartyg)	Containerfartyg	Ro-Ro-passagerarfartyg ("RoPax") och höghastighetspassagerarfartyg	Övriga passagerarfartyg (t.ex. kryssningsfartyg)	Containerfartyg	Ro-Ro-passagerarfartyg ("RoPax") och höghastighetspassagerarfartyg	Övriga passagerarfartyg (t.ex. kryssningsfartyg)
TEN-T stomnät									
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 analys är det fyra hamnar som är på väg att klara kraven 2030 under förutsättningen att planerade investeringar genomförs; Stockholm, Gävle, Kapellskär och Nynäshamn/Norvik. 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 6 är att ytterligare ansträngning krävs från olika aktörer för att Sverige ska uppnå kraven om landströmsförsörjning i artikel 9 i AFIR. I avsnitt 4.1.6 beskrivs olika åtgärdsförslag som skulle kunna bli aktuella för att främja utbyggnaden av landströmsförsörjning.

Energimyndigheten har påbörjat ett arbete att förbereda för de lägesrapporter som ska tas fram enligt artikel 15 i AFIR och har som syfte att följa upp handlingsprogrammet. Första lägesrapporten ska levereras till EU-kommissionen senast 31 december 2027. En del i det arbetet kommer att vara att lämna förslag till hur detta krav ska kunna följas upp på ett effektivt sätt. Det kan konstateras att flera hamnar inte har besvarat enkäten om kartläggning så möjlighet att få in uppgifter på andra sätt kommer att ses över.

3.1.4 Hinder och åtgärdsförslag för utbyggnad av landströmsförsörjning från hamnars perspektiv

Följande avsnitt om hinder för utbyggnad av landströmsförsörjning från hamnars perspektiv är en sammanställning av underlag från konsultstudier^{36,37} och från genomförda dialogmöten³⁸.

Långa ledtider för tillgång till nätkapacitet samt höga abonnemangsavgifter

Långa ledtider och höga kostnader för att få tillgång till tillräcklig nätkapacitet är ett betydande hinder. Det kan finnas behov av uppgraderingar av transformatorstationer och kablar samt även förstärkningar av överliggande nät/regionnät. Det framförs i genomförda intervjuer att det kan vara svårigheter att få tydliga besked från nätbolaget om vilka tidsramar som finns. Det bör påpekas att kostnader och ledtider för nätanslutning kan variera stort mellan olika hamnar beroende på lokala förutsättningar.

³⁶ CIT Renergy, Infrastruktur i hamn, Landström och alternativa drivmedel, Datum 250909, Energimyndigheten diarienummer RU2024-0057.

³⁷ WSP, Kartläggning av nuläge och planer för landströmsförsörjning och alternativa drivmedel i svenskahamnar, Energimyndighetens diarienummer RU2024-0057, Allmänt ärende 2024–207389.

³⁸ Energimyndighetens dnr RU2024-00057. Dokumentation från dialogmöte 25 september 2024 och Energimyndighetens dnr 2025-206207 Dokumentation från dialogmöte 17 juni 2025.

Ett hinder kan också vara höga abonnemangsavgifter, då dessa abonnemang kan omfatta toppeffekter som sällan används eftersom fartygsanlöpen varierar.

Höga investeringskostnader i kombination med otydliga affärsmodeller

Att kunna erbjuda landströmsanslutning uppges vara förknippat med höga investeringskostnader. Det som särskilt kan innebära höga investeringskostnader är de höga effektbehov som efterfrågas och långa avstånd till elanslutning i ibland tätbebyggda områden. Markarbeten i hamn kan också vara kostsamma. Kraven i standarden för högspänningsanslutning medför höga kostnader, även drift och underhåll uppges vara kostsamt.

De höga kostnaderna blir en utmaning särskilt i kombination med att tydliga affärsmodeller för landström saknas vilket kan innebära begränsade möjligheter till intäkter.

Även i SSPA mfl³⁹ analyseras utmaningen med höga investeringskostnader och otydliga affärsmodeller. Rapporten diskuterar att affärsmodeller för landström är otydliga och varierar stort mellan hamnar, vilket skapar osäkerhet för både investeringar och drift. Rapporten konstaterar också att möjligheten till avkastning på investeringar i landström är osäker och varierar beroende på kontext. Det saknas standardiserade betalningsmodeller, och rollerna mellan hamn och rederi är ofta oklara. För att hantera detta rekommenderas att affärsmodellinnovation kopplas till organisatorisk utveckling, där samarbete mellan aktörer är centralt. Staten föreslås kunna bidra genom att erbjuda vägledning, främja standardisering och skapa incitament som minskar den ekonomiska risken för hamnar och rederier.

Det finns osäkerheter vad gäller efterfrågan på landströmsförsörjning. Det innebär en risk i första hand för investeringar för de fartyg som går i så kallad trampsjöfart, det vill säga fartyg som inte följer en särskild linje eller rutt. Dessa fartyg kontrakteras för transporter efter den efterfrågan som finns. Sjöfarten verkar på en internationell marknad där förändringar i transportkedjor och logistikrutter kan ske från år till år.

Brist på standarder är ett hinder

Det behövs fortsatt arbete med att utveckla standarder. Det gäller särskilt för fartyg som inte går i linjetrafik då olika tekniska krav ställs för fartygens anslutning (till exempel typ av kontaktdon och placering på fartyget samt efterfrågad frekvens). För fartyg som går i samma rutt är det lättare att lösa genom dialog mellan rederier och hamnar. Det lyfts också att de nuvarande

³⁹ SSPA mfl. Report, Connecting vessels to shoreside electricity in Sweden, February 2022.

standarderna för anslutning via högspänning kan innehålla för höga krav för vissa applikationer vilket driver upp kostnaderna.⁴⁰

Åtgärdsförslag för landström från hamnarnas perspektiv

Ett antal åtgärder för att underlätta landströmsutbyggnaden från hamnarnas perspektiv har framkommit. Framför allt pekas på behovet av finansiella stödsystem men även av nya eller förändrade standarder. Samarbete mellan aktörer är också något som ofta lyfts upp.

Finansiella stödsystem efterfrågas

Det finns en efterfrågan på stabila finansiella stödsystem. Det som särskilt lyfts är nationella statliga finansieringsprogram/investeringsstöd som är enkla att söka. Det stöd som finns att söka via EU-programmet Connecting Europe Facility (CEF⁴¹) upplevs som komplicerat att söka. Det har uttryckts önskemål om att utveckla Klimatklivet så att ett separat stöd kan gå till hamnar. Inom Klimatklivet har endast ett par procent hittills gått till investeringar i hamnar. Investeringar i landström har haft svårt att konkurrera med andra ansökningar utifrån hur kriterierna för stöd är uppbyggda; besparing i koldioxid jämfört med investeringskostnaden. Klimatklivet beskrivs vidare i avsnitt 4.1.2.

Utveckling av en branschstandard för att ta ut avgifter är önskvärt

Branschstandard för avgifter för användning av landström uppges kunna underlätta. Hur ska kostnadstäckning för investeringen kunna tas?

Är lagstiftning lämpligt?

Att lagstifta om att hamnar som berörs av kraven måste installera landström anses ha både för- och nackdelar, dessutom betraktar hamnar ofta redan landström som lagkrav. Till exempel har föreslagits att hamnar skulle kunna åläggas att ha landström och att det blir en lagstadgad, fast del av hamnavgiften. Om lagkrav skulle införas är det viktigt att ha EU:s statsstödsregelverk i betänkande, som hindrar stöd att ges där det finns lagkrav. Krav på att fartyget inte får ha motor i gång när det ligger i hamn nämns också som lämpligt. Lagstiftning som gör det möjligt för hamnarna att själva styra olika typer av ”kapacitetslager”, exempelvis batterilager, har det uttryckts behov av. Resiliens-/balanstjänster etc. kan höja lönsamheten.

⁴⁰ I CIT Renergy/DNV:s studie har det inte preciserats mer i detalj under intervjuerna vilka förändringar som skulle behövas. Standarden IEC 80005-1 för högspänningsanslutningar innehåller krav på kontaktdon via hänvisning till IEC 62613-serien. Frekvens går inte att reglera i en sådan standard då det beror på fartygens elnät ombord, som kan vara 50 eller 60 Hz.

⁴¹ CEF är ett EU-program som finansierar investeringar bland annat transport och energi. Beskrivs vidare i avsnitt 4.1.1.

Standarder behöver fortsatt utvecklas

Det påpekas att nya eller förändrade standarder behöver tas fram, internationellt (av till exempel IMO) eller på EU-nivå, men att det tar lång tid. Det behövs standarder för kabelhantering (kontaktdon och placering, styrsystem etc.) och frekvens. Det är av ekonomiska skäl önskvärt med anpassning av standarden för högspänningsanslutning till lägre effekter och utan krav på redundans (fartygen kan köra hjälpmaskineri ombord om landström uteblir).

Koordinering, samarbete och kunskapsspridning

Systemperspektiv efterfrågas eftersom samordnad och långsiktig planering för elektrifiering av alla trafikslag kan ge synergier, exempelvis genom delad infrastruktur. Det kan vara av statligt intresse att investera i hamnhubbar där kapaciteten nyttjas både för landströms- och laddinfrastruktur (både sjö- och vägtransporter) och att samordna med effektbehov och elnätutbyggnad för bostäder och industrier i närområdet. Speciellt eftersom landström har höga och korta effekttoppar. Ett sätt som nämnts är att till exempel ta med hamnarna i elektrifieringsplanerna och att tillse jämlik konkurrens mellan trafikslagen.

Samarbeten mellan aktörer kring landström, både nationellt och internationellt, lyfts fram som viktigt. Det kan handla om dialog hamnar emellan och med rederier respektive nätägare. Till exempel har Sveriges Hamnar ett miljönätverk där elektrifieringsfrågan (landströmsförsörjning) diskuteras. Exempel på resultat av samarbeten är totalentreprenad för landanläggningen och fartygsinstallationerna respektive parallell process för landström och energikartläggning ihop med energibolaget. Förslag på ett sätt för hamnar att minska egen kostnad är att gå samman med elproducent/batteriaktör och bygga vindkrafts-, solcellsanläggning eller batterilager i/vid hamnen.

Kompetensmässigt stöd för hamnar och rederier uppges kunna behövas. Även kunskapsspridning bland myndigheter och beslutsfattare samt nätbolag är viktigt.

Ett alternativ till landström för rederier som nämnts är att gå över till utsläppsfri teknik. Definitionen av vad som räknas som utsläppsfri teknik i detta avseende finns i bilaga III i EU-förordning 2023/1805 om användning av förnybara och koldioxidsnåla bränslen för sjötransport (FuelEU Maritime).

3.1.5 Utbyggnad av landströmsförsörjning från elnätsbolagens perspektiv

I följande avsnitt görs en sammanställning av utmaningarna att få fram önskad eleffekt till fartygen från elnätsföretags perspektiv. Urvalet av intervjuade elnätsföretag skedde baserat på svar från den enkät som skickades till hamnar; i

de hamnar det angavs att nätkapacitet ses som ett hinder kontaktades respektive nätföretag. Analysen är en kombination av litteraturstudie och intervjuerna.⁴²

Tillgång till nätkapacitet

Även om tillgången till nätkapacitet i Sverige allmänt kan anses vara god i en internationell jämförelse, skiljer det sig kraftigt åt i olika regioner vad gäller region- och lokalnätens kapacitet för att få fram ytterligare effekt till hamnarna. Detta kan betyda att hamnars möjlighet till att snabbt bygga ut landströmsanläggningar är begränsad. Flaskhalsar kan både ligga i lokalnäten och de överordnade näten och är en utmaning för lokalnätsföretagen att hantera, framför allt där större nyetableringar av elintensiv industri såsom vätgas-, stål- och batteritillverkning eller produktion av elektrobränslen planeras. Även anslutningsförfrågningar som överstiger det faktiska projekterade effektbehovet kan leda till onödigt höga investeringskostnader i nätet, framför allt om flera aktörer i en värdekedja lägger till sådana säkerhetsmarginaler, som då snabbt ackumuleras.

Osäkerheten i huruvida storskaliga industrisatsningar med stort effektbehov faktiskt blir av försvårar planeringen både för hamnar och lokalnätsföretag. De senaste 1–2 åren har det skett fördröjningar i några av dessa satsningar, vilket på kort och medellång sikt har gjort effektprognosen mindre ansträngd.

Planeringsprocesser och kostnader

Hamnars anslutningsprocesser hanteras inte annorlunda jämfört med andra industriars anslutningsärenden. De intervjuade nätföretagen betonade dock vikten av samordning mellan hamn och nätföretag inklusive en tidig dialog för bedömning av effektbehovet⁴³, bland annat eftersom hamnar är en komplicerad arbetsmiljö att arbeta och lägga nya nät i: ofta har hamnar funnits på samma plats väldigt länge, vilket innebär att man måste hantera äldre installationer och förorenade massor. Dessutom gör många hamnars läge i eller nära städer gräv- och sprängningsarbeten komplicerade och tidskrävande. Ihop med den speciella trafiksituationen som råder i hamnar och höga krav på säkerhet leder detta till förhållandevis långa planeringstider. Desto viktigare är den ovan nämnda tidiga och transparenta samordningen, som också bör omfatta informationsutbyte kring andra arbeten som planeras i området och som kan innebära synergieffekter, till exempel grävarbeten för kanalisation eller dagvattenhantering.

Kostnaden som hamnen får bära för anslutningen kan vara beräknad enligt en schablon eller baserad på faktiska kostnader, där vissa nätföretag också tillämpar

⁴² CIT Renergy, Infrastruktur i hamn, Landström och alternativa drivmedel, Datum 250909, Energimyndigheten diarienummer RU2024-0057.

⁴³ Det ska noteras att Energimarknadsinspektionen i ett ställningstagande kring [Anslutningsprocessen](#) kräver detta för alla anslutningsärenden: "För att säkerställa ett effektivt nätutnyttjande bör en aktiv dialog med den sökande kunden genomsyra anslutningsprocessens steg."

en blandning mellan olika betalningsmodeller. Som allmän fördel ses att hamnar i regel ansluts på 145kV- eller 10kV-nätet, vilket gör överföringen av stora effekter betydligt lättare än om höga uttag ska ske på en lägre spänningsnivå. Detta möjliggör en kostnadseffektiv överlämning mellan det allmänna elnätet och hamnens nät.

Nyttjandegrad, effekttoppar och standardisering

Som i alla elektrifieringsprojekt med stor momentaneffekt är nyttjandegraden en nyckelfråga. Landström i hamnar spås att ha låg nyttjandegrad, men högt och fluktuerande effektuttag vid fartygens anslutning, med hög effekt framför allt om flera fartyg ligger vid kaj samtidigt och fluktuerande effekt vid anlop som sker mer sällan, till exempel av kryssningsfartyg. Huruvida tillkommande effekttoppar blir ett problem skiljer sig åt mellan olika hamnar: där det redan finns högt effektuttag idag eller andra projekt som exempelvis elektrifiering av färjeled är aktuella, är nyplanering av landström inte dimensionerande för nätet, medan det för andra hamnar kan betyda en mångdubbling av deras nuvarande effektuttag.

För landströmsanslutningar förutser de intervjuade att förbrukningsmönstret blir spetsigt med hög momentaneffekt, till exempel i samband med lastning och lossning, och långa paustider. Extremfallet till detta är sällananvändning som skulle kunna uppträda om stora kryssningsfartyg använder mycket effekt bara någon gång per år. I dessa fall skulle en landströmsinstallation inte kunna bli ekonomiskt lönsam i längden. I vissa hamnar kan även en allmän säsongseffekt observeras, där tiden maj-oktober visar en mer intensiv fartygstrafik. Det är även viktigt att poängtera att den största andelen fartyg som finns i drift idag inte är designade med hänsyn till effekttoppar, utan kan ha exempelvis ballastvattenpumpar som kräver hög startström. För att inte behöva överdimensionera elnätet är det därför viktigt att försöka fördela elförbrukningen över tid för en jämnare effektbelastning. Där detta är svårt kan en teknisk lösning för sådana toppar vara ett batterilager på plats i hamnen, som också kan användas på andra sätt, till exempel för att delta på stödtjänstmarknader eller som ett sätt att hantera fluktuerande elpriser över dygnet.

I intervjuerna nämndes också att bristen på standarder, både gällande anslutningarna till fartygen (typ av laddkontakt, position på fartyget där laddkabeln ska anslutas osv) och frekvensen, som kan vara både 50 och 60 Hz i fartygens elnät, är ett hinder som kan driva kostnaderna för landströmsetableringen.

Flexibilitet

Efterfrågefleksibilitet kan vara en nyckel till att dämpa effekttoppar. Från nätägarnas perspektiv är det värdefullt om hamnarna, precis som andra stora kunder, försöker att jämna ut sin effektprofil både genom organisatoriska och

tekniska åtgärder. En uppenbar möjlighet att uppnå en plattare effektkurva vore att styra hamnanlöpen och att på så sätt undvika att flera fartyg med behov av hög momentaneffekt ansluter till landström samtidigt. Samtalen med hamnarna under dialogmötet tydde dock på att denna möjlighet är svår att genomföra praktiskt eftersom den flexibiliteten inte finns hos rederierna i nuläget.

De intervjuade nätföretagen är positiva till att hamnarna har börjat titta på batterilager för hantering av effekttoppar, men även andra tekniska möjligheter som kan integreras i hamnens verksamhet utöver landströmsanslutningar. Exempel på detta är ammoniak-, vätgas- eller metanollager som på sikt både kan tänkas att försörja fartygen med dessa drivmedel, eller att agera som energilagring för hamnen själv. Det ska dock tilläggas att många initiativ rörande dessa drivmedel är fortfarande i planeringsprocessen. Prioritering och kunskap kring flexibilitetslösningar upplevs dessutom som varierande mellan olika hamnar.

Villkorade avtal

Operativ flexibilitet på nätsidan och även möjlighet att ansluta fler och större förbrukare innan nätförstärkningar är på plats kan uppnås genom så kallade *villkorade avtal*. Elnätsföretag har anslutningsplikt enligt 4 kap. 1 § i ellagen (SFS 1997:857) om hamnen begär en ny eller utökad anslutning. Det kan göras avsteg från detta enligt 4 kap. 2 § - dock bara vid särskilda skäl, framför allt om det både finns kapacitetsbrist och ingen möjlighet att åtgärda bristen på ett samhällsekonomiskt motiverat sätt. Villkorade avtal kan i ett sådant läge vara en möjlighet för att godkänna anslutningen trots kapacitetsbrist och innebär att nätföretag får rätten att vid behov strypa strömmen från elnätet till förbrukaren.⁴⁴ För större anslutningar tillämpas villkorade avtal numera ofta, hos de intervjuade nätföretagen till och med nästan uteslutande. Ett av de intervjuade företagen önskade explicit att villkorade avtal ska kunna användas ännu bredare, som valbar standardprodukt och alternativ till prima anslutning, men med lägre pris. Detta är dock inte möjligt med dagens lagstiftning.

Risken för att en nedstyrning faktiskt behövs bedöms vara liten, men i väntan på ökad efterfrågefleksibilitet, lägre realiserade effekttoppar på hamnsidan och fysisk nätutbyggnad ser nätföretagen villkorade avtal som en möjlighet att fullfölja sin lagstadgade anslutningsplikt. Ett hinder som identifierades är den låga standardiseringsgraden både gällande avtalets utformning och genomförandet av avrop: i frånvaro av klara regler i lagstiftningen tillämpar nätföretag olika villkor och definitioner i sina avtal, vilket leder till onödigt många olika utformningar av sådana avtal över landet. Själva avropet av tillfällig effektneddragning eller bortkoppling sker fortfarande ofta manuellt och är därmed svårt att skala upp. För

⁴⁴ För djupare information kring villkorade avtal hänvisas till: Energimarknadsinspektionen. Villkorade avtal. Ställningstagande. Ei2025:01.

en bredare användning efterfrågas därför bättre överenskomna definitioner och standarder.

Enligt elmarknadsförordningen⁴⁵ ska elnätsföretagen i första hand åtgärda kapacitetsbrist genom marknadsbaserade mekanismer och utformningen av nättariffer. Eftersom Energimarknadsinspektionen bedömer att villkorade avtal inte är marknadsbaserade, ska dessa enbart tillämpas om kapacitetsbristen inte kan lösas marknadsbaserat, till exempel genom att flexibilitetsresurser upphandlas på en lokal flexibilitetsmarknad⁴⁶. Under kartläggningen kunde ingen hamn identifieras som deltog aktivt i en sådan marknad, däremot finns ett pågående arbete hos nätföretagen att etablera sådana marknader och att motivera hamnar och deras operatörer att delta i framtiden.

IKN-förordningen

De flesta elnäten i Sverige kräver en så kallad nätkoncession, ett tillstånd för att installera och även driva elledningar. För att enklare kunna använda elnät utan att behöva ansöka om nätkoncession har IKN-förordningen⁴⁷ definierats, där IKN står för *icke koncessionspliktiga nät*. Fallen som täcks av IKN-förordningen sträcker sig från sådant vardagligt som det interna nätet i ett bostadshus till mer komplexa fall såsom industrianläggningar. IKN-nät måste ligga i specifika, väl avgränsade områden. Ägaren till nätet och dessa avgränsade områden är i många fall samma och elöverföringen kan således ske utan att behöva gå via det allmänna elnätet. Hamnar ligger oftast fysiskt avgränsad från omgivningen och kan därför tillämpa IKN-förordningen för sina interna nät. IKN-undantaget nämner utöver detta i sin senaste revision från 2024⁴⁸ även specifikt ”Ett internt nät får byggas och användas utan nätkoncession, om syftet med ledningarna är att [...] i huvudsak tillgodose elbehovet hos fordon eller fartyg”, vilket alltså gör det möjligt att kunna använda både land- och laddström utan krav på nätkoncession.

Slutsatsen, som även bekräftades i intervjuerna, är att IKN-förordningens omfattning efter sin senaste revision inte utgör ett hinder för landströmsförsörjningen.

Åtgärdsförslag för landström från elnätsföretagens perspektiv

Nedan sammanfattas de förslag på åtgärder för landström som framkommit ovan utifrån nätföretagens perspektiv.

⁴⁵ Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2019/943 av den 5 juni 2019 om den inre marknaden för el (omarbetning).

⁴⁶ Mer information kring lokala flexibilitetsmarknader finns till exempel hos Energiföretagen: <https://www.energiforetagen.se/energifakta/flexibilitet/lokala-flexibilitetsmarknader-i-sverige/>

⁴⁷ Förordning (2007:215) om undantag från kravet på nätkoncession enligt ellagen (1997:857)

⁴⁸ Förordning om ändring i förordningen (2007:215) om undantag från kravet på nätkoncession enligt ellagen (1997:857), SFS2024:1250, 22b §

- Tidig samordning mellan hamn och nätföretag med dialog för bedömning av effektbehov och informationsutbyte kring eventuella synergieffekter med andra arbeten som planeras i området. Uppsökande team kan vara ett alternativ för att etablera kontakten och proaktivt samla in data för behovsprognoser.
- Efterfrågefleksibilitet för att dämpa effekttoppar,
- som att över tid fördela användningen av speciellt effektförbrukande enheter ombord. Önskvärt – dock ej troligt – att hamnanlöpen kunde styras utifrån fartygens olika behov av hög momentaneffekt.
- Energilager (till exempel i form av batterier) på plats i hamnen för att dämpa effekttoppar på förbrukarsidan innan de når det offentliga nätet.
- Ge hamnarna kunskapsstöd inom områden som energilager och efterfrågefleksibilitet.
- Utformning av villkorade och genomförande av avrop behöver standardiseras. Villkorade avtal med hög standardiseringsgrad gällande utformningen av avtalen och genomförandet av avropen ses som en möjlighet för nätföretagen att fullfölja sin lagstadgade anslutningsplikt trots kapacitetsbrist ifall marknadsbaserade alternativ inte kan tillämpas. Det kan även utredas om villkorade avtal skulle kunna användas bredare och som permanent alternativ till dyrare nätutbyggnad.
- Ge hamnarna incitament att erbjuda sin flexibilitet på lokala flexibilitetsmarknader.
- Standardiserade anslutningsförfaranden för fartygen, till exempel gällande positioneringen av laddintaget, typ av laddkontakt och växelströmssystemets frekvens ombord, skulle underlätta och minska etableringskostnaderna.

3.2 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 båda konsultstudierna^{49,50}. I Tabell 7 sammanställs det underlag som har samlats in. Uppgifterna kompletteras dessutom med en tidigare sammanställning som Transportstyrelsen har genomfört⁵¹. Dessa uppgifter återfinns också i Tabell 10.

⁴⁹ WSP, Kartläggning av nuläge och planer för landströmsförsörjning och alternativa drivmedel i svenskahamnar, Energimyndighetens diarienummer RU2024-0057, Allmänt ärende 2024–207389.

⁵⁰ CIT Renergy, Infrastruktur i hamn, Landström och alternativa drivmedel, Datum 250909, Energimyndigheten diarienummer RU2024-0057.

⁵¹ Transportstyrelsen, LNG Bunkringsområden i Sverige, Energimyndighetens diarienummer RU2024-00057.

Bunkring av flytande metan sker främst genom antingen bunkring via bunkringsfartyg eller bunkring 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.

Tabell 7. 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 stomnät	Tillgång på flytande metan
Göteborg	Vid alla terminaler finns idag 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 5 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 idag ett utkast till riktlinjer för bunkring av metan i hamnen. Bunkring sker idag 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 Ro-Ro-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. (WSP)
Norvik	Kan ej erbjuda bunkring av alternativa drivmedel. Inga planer i dagsläget, avvaktar behov från kunder.
Stockholm (Nynäshamn)	Erbjuds idag 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	Enigt 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 idag 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.

3.3 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. Se även Tabell 1.

Enligt artikel 10 punkt a i AFIR ska alla inlandshamnar inom TEN-T:s stomnät ha minst en anläggning för landsströmsförsörjning till fartyg i inlandssjöfart senast den 31 december 2024, vilket omfattar Göteborg och Stockholm. Enligt Tabell 2 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 2 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 landströmsförsörjning⁵².

⁵² WSP, Kartläggning av nuläge och planer för landströmsförsörjning och alternativa drivmedel i svenskahamnar, Energimyndighetens diarienummer RU2024-0057, Allmänt ärende 2024–207389.

4 Åtgärder för att säkerställa att kraven nås

4.1 Infrastruktur för landströmsförsörjning i kusthamnar

I detta avsnitt beskrivs befintliga styrmedel som främjar utbyggnad och användning av landströmsförsörjning i avsnitten 4.1.1 - 4.1.5.

I avsnitt 4.1.6 görs en sammanfattning av de åtgärdsförslag som presenteras i CIT Renergy/DNV:s studie.

4.1.1 Fonden för ett sammanlänkat Europa (CEF)

Fonden för ett sammanlänkat Europa (Connecting Europe Facility, CEF⁵³) syftar till att åtgärda brister, främst vad gäller de gränsöverskridande delarna, inom de europeiska transport-, energi- och telekomnäten. Inom CEF finns möjlighet att söka stöd till infrastruktur för alternativa drivmedel i syfte att bidra till minskade koldioxidutsläpp inom TEN-T. Den 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, men även projekt som avser landströmsförsörjning har tilldelats medel. Under perioden 2017 till 2024 har nio projekt kring utbyggnad eller förberedelse för landström i svenska hamnar beviljats stöd. Se Tabell 8.

Tabell 8 Projekt som fått medel från CEF för utbyggnad eller förberedelse för landström⁵⁴.

Kommun	Utläsningsår	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.

⁵³ EU-kommissionens webbplats, About the Connecting Europe Facility, https://cinea.ec.europa.eu/programmes/connecting-europe-facility/about-connecting-europe-facility_en (hämtad 2025-02-20).

⁵⁴ Underlag från Trafikverket, mailkonversation 2025-09-18. Energimyndighetens diariennr. RU2025-00022.

Kommun	Utlysningår	Projekt
Trelleborg	2017	Utbyggnad landström.

4.1.2 **Klimatklivet kan ge investering till infrastruktur 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.⁵⁵ Se Tabell 9.

Tabell 9 Åtgärder som rör landströmsförsörjning som beviljats stöd från Klimatklivet⁵⁶.

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	Landelanslutning av fartyg	Norrtälje
Stockholms Hamn AB	Landelanslutning 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
Tärntank Ship Management AB	Hybrid Solution Plus	Göteborg
Rederiaktiebolaget Donsötank	Landanslutning för elförsörjning till kaj för 2 nybyggda fartyg	Göteborg

⁵⁵ Naturvårdsverket, Uppdaterat underlag Klimatklivet, 2024-12-31.

⁵⁶ Underlag från Naturvårdsverket, mailkonversation 2025-09-22. Energimyndighetens diariennr. RU2024-00057.

4.1.3 *Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om landströmsförsörjning av fartyg*

Transportstyrelsen har tagit fram föreskrifter och allmänna råd om landströmsförsörjning till fartyg.⁵⁷ Författningen trädde i kraft den 1 november 2024 och gäller för system som tagits i bruk från och med föreskrifternas ikraftträdande. För system för landströmsförsörjning som tagits i bruk före ikraftträdandet ska föreskrifterna tillämpas från och med det datum då systemet förnyas.

4.1.4 *Nedsatt energiskatt*

Fartyg som har en bruttodräktighet om minst 400 får vid liggtid i hamn en nedsättning av energiskatt (till 0,6 öre/kWh) på den el som används av fartyget i hamn via uppkoppling till landströmsförsörjning.⁵⁸

4.1.5 *Miljödifferenterade hamnavgifter i kusthamnar*

Fartyg kan få lägre hamnavgifter genom att uppvisa bättre miljöprestanda. Flera hamnar har infört differentierade hamnavgifter som premierar mer miljöanpassade fartyg och elanslutning i hamn.⁵⁹ 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 hamnavgifter. Fem hamnar gav enligt studien rabatt för fartyg som använder OPS under liggtiden i hamn eller gav investeringsstöd för att installera OPS-anslutning i fartyg.⁶⁰ Lägre avgifter för fartyg som ansluter till landströmsförsörjning gör det mer kostnadseffektivt för rederier att investera i nödvändig utrustning ombord. Miljödifferenterade hamnavgifter återkommer i avsnitt 5.1.2.

4.1.6 *Förslag till åtgärder för att främja landströmsförsörjning*

Ett antal åtgärdsförslag inom flera områden för att främja landströmsförsörjning har sammanställts; nätkapacitet, standardisering, avgiftsstruktur, lagstiftning, finansiering samt samverkan⁶¹. I detta avsnitt följer en sammanfattning av dessa åtgärdsförslag.

Energimyndigheten har inte gjort en egen bedömning av dessa förslag i nuläget men avser att fortsätta analysera dessa förslag i det pågående uppdraget om att

⁵⁷ Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om landströmsförsörjning till fartyg. TSFS 2024:58.

⁵⁸ Se 1 kap 15 § och 11 kap. 12 b § lagen (1994:1776) om skatt på energi.

⁵⁹ Trafikanalys. Styrmedel för sjöfartens klimatomställning, PM: 2022:9.

⁶⁰ VTI. Kartläggning av hamnarnas avgifter, framtagna inom projektet "Avgiftsmodell 2028", PM 2022:9.

⁶¹ CIT Renergy. Infrastruktur i hamn, Landström och alternativa drivmedel, Datum 250909, Energimyndigheten diarienummer RU2024-0057.

analysera och föreslå hur stöd för att främja sjöfartens och luftfartens omställning till fossilfrihet kan utformas.⁶²

Nätkapacitet

Kapaciteten i region- och lokalnät varierar mellan olika delar i Sverige, vilket påverkar hur snabbt hamnar kan få tillgång till mer eleffekt. Något som är särskilt utmanande vad gäller behovet av landström är att det ger höga men kortvariga belastningar när fartyg ansluter, men att det för vissa fall kan vara låg utnyttjandegrad över tid. Åtgärder som skulle kunna underlätta detta område är följande;

- Tidig dialog och samordning mellan hamnar och nätbolag för att underlätta planeringen
- Åtgärder som jämnar ut hamnens effektprofil bör stimuleras, exempelvis energilager i hamn i form av batterier. Pilot- och demonstrationsprojekt med batterilager som också kan delta på stödtjänstmarknader när de inte används för fartyg skulle kunna vara särskilt intressant att stödja.
- Utökade möjligheter att använda villkorade elnäsavtal

Standardisering av landströmslösningar

Det finns behov av att fortsatt arbeta med standardisering av installationer för landströmsförsörjning. Det finns en internationell standard för högspänningsanslutningar; IEC 80005-1. Den är inte heltäckande så aspekter som kontaktdon, anslutningspunkternas utformning, frekvens etc. bestäms inte enhetligt av denna standard. För fartyg som anlöper i samma hamn ofta blir det möjligt att lösa detta i dialog, men fartyg som anlöper oregelbundet kan ha egna lösningar vilket kan bli hinder.

Det har också framkommit synpunkter på kostnadseffektiviteten i vissa krav i IEC 80005-1. Det kan finnas behov av mer flexibilitet för mindre anläggningar. Ingen fördjupning har dock gjorts om vad som skulle behöva förändras i standarden och hur⁶³. Det kan påpekas att Transportstyrelsen har tagit fram föreskrifter och allmänna råd för landströmsförsörjning av fartyg.⁶⁴

Affärsmodeller och avgiftsstrukturer

Det är otydligt vilken affärsmodell en hamn bör använda för att kunna ta betalt för investering i anläggningar för landströmsförsörjning utöver själva elförbrukningen. En möjlighet att förenkla detta är att staten tillsammans med

⁶² Klimat- och näringslivsdepartementet. Uppdrag till Statens energimyndighet att analysera och föreslå hur stöd för att främja sjöfartens och luftfartens omställning till fossilfrihet kan utformas, KN2025/00082.

⁶³ CIT Renergy. Infrastruktur i hamn, Landström och alternativa drivmedel, Datum 250909, Energimyndigheten diarienummer RU2024-0057.

⁶⁴ Transportstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om landströmsförsörjning till fartyg. TSFS 2024:58.

branschen samverkar för att ta fram en standardmodell för landströmsavgifter som kan användas av hamnarna. Det lyfts också möjligheter att skapa synergieffekter då hamnar kan bli energihubbar där både fartyg och vägfordon kan laddas.

Lagkrav på landströmsförsörjning enligt kraven i AFIR

En tydlig och proaktiv lagstiftning skulle kunna ge alla en stabil spelplan, i och med att det blir tydligt för alla aktörer vad som behöver genomföras. I intervjuerna uppger många hamnar att de ser kraven i AFIR som ett lagkrav, trots att kraven inte ligger på enskilda hamnar utan det är medlemsstaten som ska säkerställa att detta genomförs. Men det finns också andra hamnar som inte har börjat planera för landströmsförsörjning i den utsträckning som kommer krävas.

Det bör poängteras att om lagkrav införs på hamnarna att de skulle uppfylla kraven i AFIR är det stor sannolikhet att det inte är möjligt att ge någon form av finansiellt stöd till samma åtgärder enligt EU:s statsstödsregelverk. Frågan om förutsättningarna för finansiellt stöd till hamn och sjöfart kommer att analyseras vidare i Energimyndighetens uppdrag om stöd till luftfartens- och sjöfartens omställning.⁶⁵

Hur tillståndprocesser genomförs skulle kunna likriktas mer

Det har lyfts fram i enkäter och intervjuer att prövningsrutiner vid tillståndprocesser hos myndigheter kan se olika ut, och varierande krav kan ställas. Hanteringen av tillståndsfrågor upplevs idag som oförutsägbart vilket är en osäkerhet för branschen. En möjlig åtgärd är att ta fram standardiserade prövningsrutiner för tillståndsmyndigheter så att det är tydligt hur prövningen kommer att gå till, att det sker på liknande sätt varje gång och oberoende av var hamnen är placerad.

Stöd till investeringar i landströmsförsörjning

En åtgärd är att införa någon form av riktat investeringsprogram som kan omfatta investeringar i landströmsförsörjning.

Det finns möjlighet att få stöd till landströmsförsörjning via Klimatklivet, och hamnar har fått stöd, vilket beskrivs i avsnitt 4.1.2. Dessutom har det funnits möjligheter att få stöd via Fonden för ett sammanlänkat Europa (CEF) och även här har svenska hamnar fått stöd, vilket beskrivs i avsnitt 4.1.1. Det har dock framkommit i enkäter och intervjuer att CEF-medel upplevs som komplicerade och resurskrävande att söka. Vad gäller Klimatklivet har det funnits exempel på

⁶⁵ Klimat- och näringslivsdepartementet, Uppdrag till Statens energimyndighet att analysera och föreslå hur stöd för att främja sjöfartens och luftfartens omställning till fossilfrihet kan utformas, KN2025/00082.

att investeringar i landströmsförsörjning inte har kunnat möta de kriterier som Klimatklivet bedömer ansökningar utifrån; klimatnytta per investerade medel.

Det har genomförts en analys⁶⁶ över kostnader förknippade med att investera i landströmsförsörjning för att uppfylla kraven i artikel 9 i AFIR, dimensionerat efter de effektbehov som beräknats genom AIS-data, och utifrån krav i standarden för högspänningsanslutning, och som redovisas i Tabell 3, Tabell 4 och Tabell 5. De kostnader som omfattades var förutom installationer vid kaj också koppling från hamnen till närmsta nätstation. Däremot ingick inte eventuella förstärkningar i regionnät, inte heller entreprenadkostnader. Kostnader för eventuella förstärkningar i nät kan variera stort beroende på specifika förhållanden för den enskilda hamnen, och kan vara betydande. Det gör att de kostnadsbedömningar som tagits fram i studien inte kan utgöra grund för en bedömning om hur stort ett ekonomiskt stöd skulle behöva vara.

I ett inspel från branschorganisationen Sveriges Hamnar⁶⁷ betonar de att de gjort en egen kartläggning bland sina medlemmar som omfattas av AFIR-regelverket som visar på investeringskostnader de närmaste fem åren på cirka 1,4 – 1,9 miljarder kronor. Det är dock osäkert vad som innefattas i denna summa. De årliga driftkostnaderna ligger på cirka 150-250 miljoner kronor. För att kunna leva upp till de kommande kraven av AFIR-regelverket måste hamnarna utveckla sitt elnät/elnätsanslutning kopplat till elektrifieringsarbetet med 220 - 500 MW på fem år vilket är utmanande då hamnen inte har någon rådighet över detta.

Ökad samverkan och kunskapsdelning

Olika typer av samverkan och samarbete lyfts fram som viktigt för att nå kraven i AFIR, dels samarbete hamnar emellan och med andra aktörer som exempelvis rederier och nätagare. God dialog med myndigheter och andra beslutsfattare är viktigt. I detta område föreslås någon form av nationell samverkan genom exempelvis branschnätverk. Exempel på område att arbeta med inom en nationell samverkan är att ta fram en standard/modell för att ta ut avgifter för landström.

Någon form av kunskapsstöd/informationsstöd som skulle kunna kopplas till ett eventuellt statligt investeringsstöd är lämpligt. Det finns behov av kunskapsspridning och erfarenhetsutbyte i detta område.

4.2 Infrastruktur för flytande metan i kusthamnar

År 2018 presenterade Transportstyrelsen riktlinjer för bunkring av flytande metan vid svenska hamnar.⁶⁸ Riktlinjerna syftar till att underlätta övergången till

⁶⁶ CIT Renergy. Infrastruktur i hamn. Landström och alternativa drivmedel. Datum 250909. Energimyndigheten diarienummer RU2024-0057.

⁶⁷ Transportföretagen Sveriges Hamnar, inspel om sjöfartens omställning till fossilfrihet, Energimyndighetens diariennr. RU2025-00022.

⁶⁸ Transportstyrelsen, Nationella riktlinjer för bunkring av flytande metan i Sverige.

alternativa bränslen inom sjöfarten samt innefattar både flytande naturgas och flytande biogas.

Myndigheter och kommuner ställer klimatkrav vid upphandling av fartyg och transporttjänster. Gotlandstrafiken har upphandlats med miljökrav med syfte att minska utsläpp av svavel och kväveoxider. I avsnitt 2.1 beskrivs hur Gotlandstrafiken introducerade LNG-drift under 2019 med målsättning att också använda LBG.

4.3 Infrastruktur för landströmsförsörjning i inlandshamnar

Det finns inga särskilda åtgärder som är riktade endast för infrastruktur i inlandshamnar.

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

5.1 En översikt över läget, utsikterna och de planerade åtgärderna när det gäller utbyggnad av alternativa drivmedel i kusthamnar

Kartläggning av infrastruktur för alternativa drivmedel i TEN-T hamnar har gjorts i båda konsultstudierna^{69,70}. I Tabell 10 sammanställs det underlag som har samlats in via konsultstudierna. De delar som kommer från WSP:s studie är gråmarkerade.

Laddström avser strömkälla som fartyg ansluter till för att ladda batterier för framdrift på elektriska eller batterihybridfartyg. Som Tabell 10 Tabell 10 visar uppger Göteborg 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 3.2.

⁶⁹ WSP. Kartläggning av nuläge och planer för landströmsförsörjning och alternativa drivmedel i svenskahamnar, Energimyndighetens diarienummer RU2024-0057, Allmänt ärende 2024–207389.

⁷⁰ CIT Renergy. Infrastruktur i hamn. Landström och alternativa drivmedel. Datum 250909. Energimyndigheten diarienummer RU2024-0057.

Tabell 10. 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 kunna erbjudas från 2027-2030 till Ro-Ro-fartyg och Bilfartyg, via bunkringsfartyg vid två olika terminaler.	Bunkringsföreskrifter finns idag som tillåter detta vid fyra olika terminaler. Bunkringsfartyg finns men utnyttjas ej än. I nuläget är det bara ett RoPax-fartyg som bunkrar detta och det görs via tankbil på kaj. Erbjuds dock till Passagerarfartyg, Ro-Ro, 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 (dvs 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	Fartyg finns 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.	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 så 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 ej erbjuda bunkring av alternativa drivmedel.
Kapellskär					RoPax-hybridfartyg laddar via befintlig landströmsanläggning på 4000 kW.		Kan ej erbjuda bunkring av alternativa drivmedel.
Karlshamn	Planerar att erbjuda detta från 2025 till Ro-Ro-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 ej erbjuda bunkring av alternativa drivmedel.
Norvik							Kan ej 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 av detta.						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.

5.1.1 Hinder för utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel

Olika hinder för utbyggnad av infrastruktur för alternativa drivmedel har framkommit i intervjuer och enkäter^{71,72} och sammanfattas här.

Marknad och efterfrågan styr investeringarna och rederierna behöver ta strategiska beslut om vilka drivmedel som ska användas. Investeringarna är kostnadsstunga och finansieringen behöver lösas, särskilt eftersom prisgapet mellan alternativa och konventionella drivmedel är stort.

Det finns osäkerheter om utvecklingen vilket gör att rederiernas behov är oklara och därmed också hur hamnarna bör agera. Här behövs en strategisk dialog mellan parterna. Tydlighet från hamnens kunder önskas, exempelvis genom samarbete mellan rederi och bränsleleverantörer med hamnen som möjliggörare. Samarbete mellan alla aktörer i försörjningskedjan (hamnar, rederier, bunkerbolag, bränsleproducenter, infrastrukturföretag) framhålls som extra viktigt inom området alternativa drivmedel, såväl nationellt som på EU-nivå.

Infrastruktur kan tas fram för de alternativa bränslen som har en marknad. Olika hamnar kommer ha behov att tillhandahålla olika bränslen beroende på i vilka segment fartygen opererar. Möjligheterna till alternativa drivmedel och el-drift påverkas av om fartyget går mellan samma hamnar hela tiden eller om det är olika hamnar.

Det finns osäkerheter också i tillgången till alternativa drivmedel och hur beskattning av drivmedel kommer att ske framöver. En annan utmaning för hamnar kan vara att tillhandahållande av flera olika drivmedel kräver nya ytor vilket kan vara svårt i hamnar som redan har ont om yta.

5.1.2 Befintliga styrmedel som påverkar utbyggnaden av infrastruktur för alternativa drivmedel

De internationella styrmedlen får stor påverkan på utvecklingen. Då 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.

⁷¹ CIT Renergy. Infrastruktur i hamn. Landström och alternativa drivmedel. Datum 250909. Energimyndigheten diarienummer RU2024-0057.

⁷² WSP, Kartläggning av nuläge och planer för landströmsförsörjning och alternativa drivmedel i svenskahamnar, Energimyndighetens diarienummer RU2024-0057, Allmänt ärende 2024–207389.

EU ETS

EU:s utsläppshandelssystem⁷³ 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. EU ETS kommer 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 dock gradvis fasas in i EU ETS. Infasningen handlar om vilka växthusgaser, hur stor andel av utsläppen, och vilka fartyg som ingår.⁷⁴

Fuel EU Maritime

Förordningen om användning av förnybara och koldioxidsnåla bränslen för sjötransport (FuelEU Maritime)⁷⁵ syftar till att öka fartygs användning av hållbara bränslen för att minska deras miljöavtryck.⁷⁶ 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 kallade nettonollpaketet (IMO Net-Zero Framework)⁷⁷. Förslaget kommer tas upp för slutligt antagande vid MEPC ES/2 i oktober 2025 och väntas träda i kraft i mars 2027. 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 år

⁷³ 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.

⁷⁴ Europeiska kommissionen, Reducing emissions from the shipping sector, https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport-decarbonisation/reducing-emissions-shipping-sector_en (hämtad 2025-09-25).

⁷⁵ 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.

⁷⁶ 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/, (hämtad 2025-05-16).

⁷⁷ IMO, IMO approves net-zero regulations for global shipping, <https://www.imo.org/en/mediacentre/pressbriefings/pages/imo-approves-netzero-regulations.aspx> (hämtad 2025-09-25).

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 hamn.⁷⁸ 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 hamnavgifter.⁷⁹ Information om miljödifferenterade hamnavgifter finns även i avsnitt 4.1.5.

Miljödifferenterade farledsavgifter

Farledsavgiften är en avgift som Sjöfartsverket tar ut för fartyg som använder svenska farleder. Avgiften är idag miljödifferenterad för att uppmuntra sjöfarten att minska sin miljöpåverkan genom att premiera fartyg med lägre utsläpp. Idag differentieras avgiften baserad på en sammanvägning av flera miljöpåverkanstyper, 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).⁸⁰

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 sjöfartsnäringen kan ansöka om medel för att genomföra nödvändiga investeringar för omställning, såsom elektrifiering av färjor eller landanslutning i hamn.⁸¹ Klimatklivet kan bidra till att öka takten för omställningen genom att främja åtgärder som främjar användningen av biodrivmedel, främst HVO-

⁷⁸ Trafikanalys, Styrmedel för sjöfartens klimatomställning, PM 2022:9.

⁷⁹ VTI, Kartläggning av hamnarnas avgifter, framtagna inom projektet "Avgiftsmodell 2028", PM 2022:9.

⁸⁰ Sjöfartsverket, Sjöfartsverkets farleds- och lotsavgifter, <https://www.sjofartsverket.se/sv/tjanster/anlopstjanster/ekonomi-taxor-och-avgifter/> (hämtad 2025-09-25).

⁸¹ Naturvårdsverket, Klimatklivet – Laddinfrastruktur, <https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomstallningen/klimatklivet/omstallning/elektrifiering-ger-ett-kostnadseffektivt-bidrag-till-klimatomstallningen/> (hämtad 2024-09-05).

diesel.⁸² Ytterligare information om Klimatklivet's stöd till infrastruktur för landströmsförsörjning finns i avsnitt 4.1.2.

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 vägfärjor.⁸³ 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 (gällande trafiken 2027-januari 2035) reduktionskrav på 30 procent av växthusgasutsläpp, motsvarande 180 000 ton.⁸⁴

Nationell samordnare för inrikes sjöfart och närsjöfart

Enligt regeringens beslut inrättade Trafikverket en nationell samordnare för inrikes sjöfart och närsjöfart under 2019.⁸⁵ Syftet med uppdraget var att underlätta och stimulera en överflyttning av godstransporter från väg till sjöfart. Regeringen beslutade⁸⁶ att förlänga samordningsuppdraget under 2024 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:

- 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.
- Ta fram ett förslag på en myndighetsgemensam portal med samlad information om hur nya inrikes- och närsjöfartslinjer kan startas.
- 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.

⁸² Naturvårdsverket, Kan mitt projekt få stöd?,

<https://www.naturvardsverket.se/amnesomraden/klimatomställningen/klimatklivet/forutsattningar-for-stod-fran-klimatklivet/> (hämtad 2024-09-05).

⁸³ Trafikanalys, Styrmedel för sjöfartens klimatomställning, PM:2022:9.

⁸⁴ Trafikverket, Tilldelning av Gotlandstrafiken, <https://www.trafikverket.se/om-oss/nyheter/nationella-nyheter/2024/juni-2024/tilldelning-av-gotlandstrafiken/> (hämtad 2025-09-25).

⁸⁵ Näringsdepartementet, Uppdrag att inrätta en nationell samordnare för inrikes sjöfart och närsjöfart. N2018/04482/TS.

⁸⁶ Lantbruks- och infrastrukturdepartementet, Ändring av uppdraget att inrätta en nationell samordnare för inrikes sjöfart och närsjöfart, LI2024/00655.

Gröna sjöfartskorridorer

Sverige har tillsammans med 26 andra länder⁸⁷, däribland flera av länderna i vårt 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 och den nationella samordnaren för inrikes sjöfart och närsjöfart har 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 kartläggning⁸⁸ där elva linjer med särskilt goda förutsättningar för att bli gröna sjöfartskorridorer identifierades.

Under sommaren 2024 presenterades en handlingsplan⁸⁹ 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 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.

Trafikverket⁹⁰ beskriver i sin årliga redovisning om regeringsuppdraget hur arbetet med handlingsplanen fortskrider. Flera av åtgärderna i handlingsplanen

⁸⁷ 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>.

⁸⁸ Trafikverket, På kurs mot gröna sjöfartskorridorer, Publikationsnummer 2022:153.

⁸⁹ Trafikverket, Handlingsplan för gröna sjöfartskorridorer: Ett deluppdrag inom regeringsuppdraget Nationell samordnare för inrikes sjöfart och närsjöfart, Publikationsnummer 2024:096.

⁹⁰ Trafikverket. Årlig redovisning av regeringsuppdraget att inrätta en nationell samordnare för inrikes sjöfart och närsjöfart. Dokumentdatum 2025-03-27: TRV 2018/93261.

berör behovet av stöd, styrmedel och andra incitament. Trafikverket har gett IVL⁹¹ i uppdrag att ta fram förslag inom området. Nedan följer en sammanfattning av de förslag till styrmedel och incitament som Trafikverket lyfter fram.

Utgångspunkt för arbetet med styrmedelsförslag bör vara att styrmedlen är generellt utformade så att inte någon typ av sjöfart exkluderas, samspel med andra styrmedel är viktigt och att styrmedlen ska stödja omställningen i stort.

Det mest effektiva sättet att främja sjöfartens omställning och etableringen av gröna sjöfartskorridorer är att införa en kombination av olika samverkande styrmedel, både ekonomiska och icke-monetära. Styrmedlen behöver stödja bland annat investeringar, drift, forskning och utveckling, informationsspridning samt rådgivning. Styrmedlen behöver vara långsiktiga och stödja båda nya projekt och samarbeten som redan påbörjats. Det behövs gemensamma principer med andra länder om hur stöd och annan eventuell medfinansiering ska fördelas.

- **Nationellt utvecklingsstöd för demonstrationer.** Utvecklingsstöd kan riktas mot demonstrationer av gröna sjöfartskorridorer, exempelvis till konsortier. Stödet behöver inte vara begränsat till gröna sjöfartskorridorer utan ha en bredare inriktning som bidrar till sjöfartens klimatomställning. Energimyndigheten hanterar idag olika stöd för pilot- och demonstrationsprojekt, både till forskning och investeringar. Dessa skulle kunna fungera som utgångspunkt för fortsatt arbete,
- **Uppdaterad innovationsfond.** EU:s innovationsfond fördelar olika former av stöd som sjöfarten, i konkurrens med andra sektorer, kan söka. Fonden kan redan idag ge stöd till projekt som syftar till att etablera gröna sjöfartskorridorer. Konkurrensen om medlen är hög och fordrar stora resurser hos de sökande. Det behöver utvärderas om innovationsfonden mött sjöfartens behov och utmaningar.
- **Contracts for Difference (CfD)-mekanism** Ekonomiska barriärer är det enskilt största hindret för att etablera gröna sjöfartskorridorer. CfD är en prisjusteringsmekanism som minskar prisgapet mellan fossila och förnybara bränslen genom ett riktat statligt stöd till köpare eller producenter. Medlen kan fördelas genom ansökningar eller auktionsmekanismer. En myndighet bör få i uppdrag att utreda förutsättningar för och utformningen av en CfD-mekanism för sjöfarten.
- **Införande av ett sjöfartsstödkontor.** Förslaget innebär att ett stödkontor som skulle kunna erbjuda rådgivning, tekniskt stöd och vägledning kring regelverk och finansieringsmöjligheter. Det kan fungera som en central

⁹¹ IVL, 2025. Utredning och rekommendationer gällande styrmedel. Rapport C10004.

samordningsfunktion. En myndighet bör få i uppdrag att ta fram ett förslag till hur ett stödkontor kan inrättas och drivas.

- **Miljömärkning av gröna sjöfartskorridorer.** En miljömärkning skulle innebära att kriterier fastställs för en grön sjöfartskorridor.
- **Flerpartsöverenskommelser.** Ett verktyg för att tydliggöra åtaganden är överenskommelser mellan flera parter. Den skulle kunna innehålla att staten bidrar med någon form av ekonomiskt incitament, att rederier utvecklar och investerar i tekniska lösningar, att transportköpare betalar en miljöpremie och att hamnar erbjuder miljörabatter i sina avgifter och säkerställer möjligheter till bunkring.

Inom projektet Nordic Roadmap⁹² bedrivs ett liknande arbete av DNV.

Trafikverket beskriver också ett förslag som Göteborgs hamn initierat tillsammans med andra aktörer i sjöfartsbranschen; ett så kallat ”Hamn- och sjöfartskliv”. Syftet med Hamn- och sjöfartsklivet är att skapa en stödform och samarbetsmodell som är anpassad för just sjöfartsbranschen. Inspirationen kommer bland annat från Fordonsstrategisk forskning och Innovation (FFI) samt samarbete mellan offentlig och privat sektor i Norge.⁹³

Skatt och reduktionsplikt på bränslen

Fossila drivmedel för yrkesmässig sjöfart är undantagna från energi- och koldioxidskatt samt reduktionsplikt. Däremot beskattas bränsle för fritidsbåtar på samma sätt som vägtrafik, vilket innebär att det omfattas av energi- och koldioxidskatt, mervärdesskatt och reduktionsplikt⁹⁴

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.

Energimyndigheten⁹⁵, Trafikverket och Verket för innovationssystem (Vinnova)⁹⁶ och är nyckelaktörer som fördelar medel till sjöfartsforskning. Myndigheterna finansierar, samordnar och bedriver forskning och utveckling inom sjöfartsområdet med utgångspunkt från sina ansvarsområden.

⁹² Nordic Roadmap - Future fuels for shipping, <https://futurefuelsnordic.com/> (hämtad 2025-07-02).

⁹³ Grønt skipsfartsprogram, <https://grontskipsfartsprogram.no/> (hämtad 2025-09-25).

⁹⁴ För mer information om reduktionsplikten, se Energimyndighetens webbsida: [Reduktionsplikt](#)

⁹⁵ Läs mer på <https://www.energimyndigheten.se/forskning-och-innovation/forskning/transporter/sjofartsprogrammet/>.

⁹⁶ Läs mer på <https://www.vinnova.se/p/lighthouse---samverkansplattform-for-sjofartsfoi/>.

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 Lighthouse⁹⁷ för sjöfartsforskning och innovation i Sverige. Det är ett samarbete mellan akademi, institut, myndigheter och näringsliv, inklusive Chalmers, Göteborgs universitet, Linnéuniversitetet, KTH, Sjöfartsverket, Stiftelsen Sveriges Sjömanshus, Vinnova och Västra Götalandsregionen.

Vinnova har tidigare drivit ett antal fristående sjöfartsprojekt inom framför allt området hamnar och deras 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 den satsningen.

Trafikverkets medel för sjöfartsforskning har de senaste åren legat på cirka 95 miljoner kronor per år inom den del av forskningsinsatserna som benämns Sjöfartsportföljen⁹⁸. 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 då ofta vidare till fullskaliga projekt som söks hos Trafikverket eller Energimyndigheten.

⁹⁷ Läs mer på <https://lighthouse.nu/sv>.

⁹⁸ Läs mer på <https://fudinfo.trafikverket.se/fudinfoexternwebb/pages/UoVisaNy.aspx?id=119>.

Sjöfartsverket har av budgettekniska skäl nyligen lagt ner mycket av sina insatser inom forskning. Viss verksamhet som gäller vintersjöfartsforskning och internationella åtaganden löper vidare där man bland annat har ett avtal med Finlands motsvarande myndighet. Denna verksamhet finansieras genom Trafikverkets sjöfartsportfölj. Hur Sjöfartsverket framåt kommer att förhålla sig till sin forskningsverksamhet är i dagsläget inte känt.

Stiftelsen Sveriges Sjömanshus⁹⁹ stödjer forskning och utveckling som är till gagn för sjömän främst inom områdena säkerhet, arbetsmiljö och trivsel för sjöfolk.

Regeringen beslutade den 16 januari 2025 att ge Energimyndigheten ett regeringsuppdrag med titeln *Uppdrag att analysera och föreslå hur stöd för att främja sjöfartens och luftfartens omställning till fossilfrihet kan utformas*.¹⁰⁰ Uppdraget innehåller möjligheter att föreslå åtgärder inom forskningsområdet.

Europeiska kommissionen och teknologiplattformen Waterbourne¹⁰¹ signerade i juni 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. Senast 2030 är målet att utveckla och 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 för 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.

5.2 Översikt över läget, utsikter och planerade åtgärder vad gäller infrastruktur för alternativa drivmedel för inlandssjöfart

Enligt TEN-T-förordningen klassificeras följande svenska hamnar som inlandshamnar: Stockholm (stomnät), Göteborg (stomnät), Västerås (övergripande nät), Södertälje (övergripande nät) och Köping (övergripande nät).

⁹⁹ Läs mer på <https://www.sjomanshus.se/>.

¹⁰⁰ Regeringen, Uppdrag att analysera och föreslå hur stöd för att främja sjöfartens och luftfartens omställning till fossilfrihet kan utformas, KN2025/00082.

¹⁰¹ Läs mer på <https://www.waterborne.eu/>.

I Tabell 10 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 efterfrågan skulle komma skulle hamnen försöka 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 på kaj. Västerås uppger att laddström kan tillhandahållas via befintlig infrastruktur eller inhyrd utrustning för testperiod. I Köpings hamn finns det kapacitet för LBG.