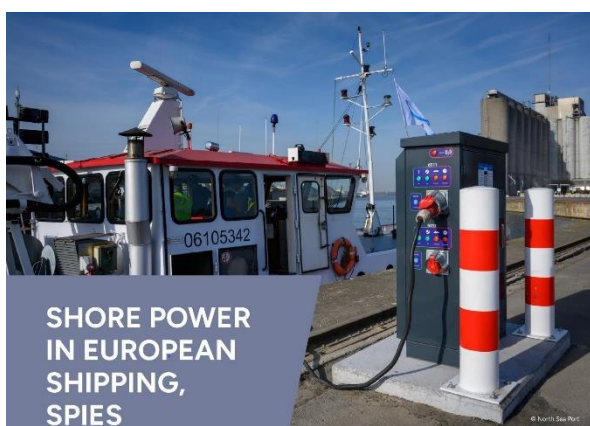


SPIES

POLITISKE ANBEFALINGER for etablering af landstrømsanlæg til indlands- og nærskibsfart i NORDSØREGIONEN



MORE ON THE PROJECT

www.interregnorthsea.eu/spie

Executive summary

Indlandsskibsfarten skal ligesom mange andre industrier blive mere bæredygtig. Europæiske, nationale og regionale mål fokuserer på at reducere emissioner, fremme grøn transport og mobilitet og tilskynde til et skift til mere miljøvenlige transportformer.

For at nå det ultimative mål for indlandsskibsfart i form af nul-emission skal både skibenes fremdriftssystemer og strømforsyning under fortøjning også blive klimaneutrale. Landstrøm hjælper ved at lade fartøjerne anvende elektricitet, mens de er fortøjet, hvilket i høj grad reducerer emissioner og støj og forbedrer komforten ombord.

Selvom der eksisterer nogle landstrømsanlæg allerede, har udvikling heraf mødt barrierer såsom begrænset konkurrence, dårlig information, høje omkostninger og manglende standardisering. En koordineret og gennemsigtig politik i hele Nordsøregionen er afgørende for at løse disse problemer og opfylde klimamålene.

Projektet "Shore Power in European Shipping" (SPIES), der er en del af Interreg North Sea-programmet, har til formål at opbygge et stærkt, bæredygtigt netværk af landstrømsfaciliteter til indre og små kysthavne. Projektet fungerer også som en politisk platform, der trækker på praktiske erfaringer og best practice.

Som et første skridt lancerede SPIES en grænseoverskridende onlineundersøgelse for at engagere interessenter og indsamle informationer. Undersøgelsen var rettet mod aktører (rederier og kaptajner) inden for indlandsskibsfart, havne- og vandvejsforvaltere, producenter af strømskabe, hardwareleverandører, softwareudviklere, offentlige myndigheder og forskningsinstitutter fra Nordsøregionen. Resultaterne blev brugt i arbejdsgrupper, ekspertmøder og interviews for yderligere at støtte projektet. Denne undersøgelse resulterede i kombination med de forskellige interviews og organiserede ekspertmøder i en række anbefalinger, der bredt støttes af forskellige interessenter i branchen. Disse kan opdeles i fem brede kategorier.

Regler og politikker

Mange havne er ikke tilstrækkeligt opmærksomme på de europæiske forpligtelser vedrørende landbaseret strøm, som er fastsat i AFIR-forordningen. Der skal være en mere aktiv kommunikation om disse forpligtelser. Desuden bør kriterierne for landstrømspligt ikke kun baseres på kapacitetsmængden, men også på skibenes minimumsopholdstid i havnen. Det er også vigtigt eksplicit at knytte fordelene ved landstrøm til bæredygtighedsrapporteringsforpligtelserne (CSRD), så virksomhederne støttes i deres rapportering.

De nuværende europæiske standarder for landstrøm er primært rettet mod store søgående fartøjer og tager ikke tilstrækkeligt hensyn til mindre skibe (effektbehov) og brugervenlighed. Der skal udvikles en standard for små søgående fartøjer (87 kVA – 1 MVA). Derudover er det nødvendigt at optimere de eksisterende standarder ved at differentiere effektklasser og understøtte moderne betalingsmetoder såsom QR-koder og apps. Forbindelser og installationer om bord på skibene bør også harmoniseres for at fremme interoperabiliteten mellem havne.

Adgang og tilgængelighed

Operatører inden for indlandsskibsfarten anerkender fordelene ved landbaseret strøm, men oplever flaskehalse som begrænset infrastruktur, markedsforstyrrelser, uklare omkostningsstrukturer og teknisk inkompatibilitet. Der bør investeres i målrettet infrastruktur på strategiske steder, der er skræddersyet til de forskellige skibstypers energibehov.

Pålideligheden skal garanteres gennem EU-dækkende serviceleveranceaftaler (SLA'er). Elinstallationer på land skal være bredt kompatible med en række forskellige fartøjer og infrastrukturer. Endelig er det vigtigt at gennemføre målrettede kommunikationskampagner for at fjerne misforståelser om omkostninger, pålidelighed og brugervenlighed.

Placeringen og tilgængeligheden af landstrømskabinetter er afgørende for brugervenligheden. Placeringen af landstrømskabinetterne bør revideres på grundlag af brugervenlighed, afstand til skibe og havnespecifikke egenskaber. Der skal være standarder for placering og tilgængelighed, herunder for maksimal afstand og energitab. Placeringer skal bestemmes på grundlag af forhold for omladning og minimumsopholdstid. Der skal sikres tilstrækkelig netkapacitet med intelligente løsninger som netstyring, lokal produktion og lagring.

Standardisering og datastyring

En effektiv udrulning af landstrøm kræver også teknisk standardisering. Hvert landstrømskabinet skal tilpasses strømbehovet hos de skibe, der normalt lægger til på det pågældende sted. Kabinetter skal opfylde strenge sikkerhedsstandarder og være udstyret med nye teknologier såsom realtidsovervågning og automatisk fejldetektering. En europæisk central videns- og ledelsesorganisation skal være ansvarlig for forvaltning, ajourføring og videreudvikling af standarder for de tekniske konstruktioner.

Interoperabilitet er afgørende for en skalerbar landbaseret el infrastruktur. Der skal tilstræbes en europæisk standardisering, så alle skibe kan tilsluttes enhver landbaseret strømforsyning uden hindringer. Dette kræver blandt andet standardiserede datakommunikationsprotokoller mellem kabinetter, apps og platforme, en politik, der tilskynder til åbne netværk og fælles datadeling, og en uafhængig governancestruktur.

Effektiv asset management er en kritisk succesfaktor. Tekniske specifikationer skal standardiseres gennem én bredt understøttet datamodel, ensartede grænseflader og stærk cybersikkerhed. Der skal udvikles en europæisk central skibsdatabase med verificerede identiteter, adgangsrettigheder og fuld datakontrol i henhold til GDPR.

Samlet eller fælles datadeling er afgørende for en sikker og skalerbar udrulning. En videns- og ledelsesorganisation skal udvikle og administrere standarder, API'er, specifikationer, sikkerhedsprotokoller og evt. certificering. »Security by design« bør anvendes på infrastruktur, software og protokoller.

Finansiering og skat

Finansiering er en vigtig forudsætning. Der skal udvikles en gennemsigtig prisstrategi for landbaseret energi, så aktørerne inden for indlandsskibstrafikken får indsigt i omkostningsstrukturen. Der bør indføres en EU-dækkende, permanent og automatisk fritagelse for afgifter på landstrøm, som inkluderer placeringer uden for officielle havneområder. AFIF-midler bør prioriteres til (samarbejdende) landstrømsprojekter, der følger SPIES-anbefalingerne. Derudover skal der være tilskud til rådighed til udvikling af den fælles datamodel.

Lære af eksisterende forskning og innovation

CLINSH-projektets (2019-2022) energiscanning viser, at mange skibe oplever tekniske problemer med landstrøm. Vigtige årsager til begrænset brug er for få kabinetter, høj pris, dårlig adgang og utilstrækkelig strøm. Rederier, skibe og kaptajnerne skal gøres mere bevidste om deres energiforbrug om bord for at fremme energieffektiviteten.

Derudover er innovation stadig nødvendig. Landstrøm bør integreres i et bredere elektrisk opladningskoncept, der også betjener havnefaciliteter, herunder elektriske køretøjer. Der bør investeres i batterilagringssystemer for at absorbere spidsbelastninger og forbedre nettets stabilitet. Mobile landstrømskabinetter bør understøttes som en fleksibel løsning til steder, hvor fast infrastruktur ikke er mulig.

Konklusion

SPIES tilbyder forskellige slags politikere og beslutningstagere nyttig indsigt i udbredelsen af landbaseret strømforsyning til sejlads på indre vandveje og kystskibsfart. På baggrund af en omfattende sondering af de forskellige interessenter i sektoren er der formuleret anbefalinger på forskellige områder. Disse anbefalinger vil, når de anvendes på passende niveauer, bidrage til skibsfartens og havnesamfundenes udbredelse af landbaseret energiforsyning og udgøre et lille, men afgørende skridt i retning af et bæredygtigt, emissionsfrit transportsystem i Nordsøregionen og dermed i hele EU.

Overordnede konklusion

Interreg SPIES-projektet ønsker at komme med en række anbefalinger til optimering af implementeringen af landstrømsanlæg og til at reducere miljøpåvirkningen fra den maritime sektor. Disse anbefalinger kan kombineres i følgende 15-punktsprogram for landbaseret strøm.

15-punkts program Landstrøm

Denne undersøgelse har i kombination med de forskellige interviews og organiserede ekspertmøder resulteret i 15 grupper af anbefalinger.

Disse 15 grupper giver en detaljeret og struktureret tilgang til forbedring af landstrømsinfrastrukturen, tilpasning af regler og fremme bæredygtighed og effektivitet i den maritime sektor.

Samarbejde er afgørende for udviklingen af landbaserede elanlæg i EU. Ved at forene kræfterne mellem havne, energiselskaber og regeringer kan vi udvikle og implementere den nødvendige infrastruktur og de nødvendige teknologier. Denne fælles indsats bidrager ikke kun til en mere effektiv og bæredygtig energiforsyning til skibe, men også til reduktion af emissioner og forbedring af luftkvaliteten i havneområder. Det er derfor afgørende at fremme samarbejdet for at nå EU's ambitiøse klimamål og sikre en grønnere fremtid.

15-Point Program Shore Power

Gruppe	Anbefaling	Kap.	Ansvarlig		
			Europe	National (regional)	Local Ports/Waterway Managers
1. Forøge viden om AFIR					
	Communicate more about AFIR obligations. Conduct a comprehensive communication campaign about the AFIR regulations and obligations to ports and government institutions. <i>The majority of private ports (60%) and public ports (37.5%) and 30% of public institutions report that they are not aware of the AFIR regulations, despite the obligations arising from the regulation.</i>	2			
	Link the benefits of shore power to the Sustainable reporting obligations (CSDR). <i>Shore-based power contributes to CO₂ reduction. In view of the CSRD, it is important to inform and support companies so that the deployment takes place more widely than just on the TEN-T network and at public ports.</i>	2			
2. Justere regler					
	Adjust the criteria for shore-based power obligation. These should not only be based on throughput volume, but also on minimum docking time of ships. <i>According to the law, shore-based power is mandatory along the TEN-T network, determined on the basis of a throughput volume of >500,000 tons. In practice, the infrastructure is often lacking at these locations. For effective reduction of CO₂, NOx and particulate matter, it makes more sense to provide shore power at berths where ships moor for a longer period of time, often near residential areas. This also reduces noise pollution from generators.</i>	2			
3. Skab en særlig Europæisk videns- og ledelsesfunktion					

	Set up a specialized European central knowledge and management organization to standardize and optimize the roll-out and management of shore-based power. <i>Set up a specialized (Independent) organization at European level for:</i> - <i>establishing common protocols and Application Programming Interface (API) patterns;</i> - <i>developing, managing a standard technical design;</i> - <i>Establishing specification requirements, developing the necessary authentication and access controls for operators, service providers and users;</i> - <i>and, if necessary, acting as a certifying body.</i> <i>This body should consult closely with industry and European and international standardization bodies.</i>	6,9			
4. Fastlægge sikkerhedsstandarder for landstrømskabinetter og forbindelseskabler					
	Cabinets must meet strict safety standards, withstand specific environmental conditions and be equipped with new technologies such as real-time monitoring and automatic fault detection. In addition, establish standards for the handling of connection cables between shore power cabinets and ships to ensure safety and efficiency.	3,8			
	Develop a power standard for smaller sea-going vessels (with a requested capacity between 87kVA and 1MVA). <i>No standard for shore-based power has yet been established for small sea-going vessels. SPIES is therefore urging the establishment of a shore-based power standard for this ship segment in the short term as well.</i>	3			
	Optimize the existing standards by differentiating power classes. Connections and installations on board ships should also be harmonized and standardized. <i>Provide a differentiation in the current standards in terms of available capacities. After all, not every type of ship needs the same power. The CEMT class (Classification of European Inland Waterways) can be a guideline in this regard.</i>	3			
	Determine the distance between the shore power cabinets.	5			

	Given the importance of safety and the manoeuvrability of the connecting cables, SPIES recommends that the distance between the shore-side power cabinets and the moored vessels be laid down in a general guideline.				
5. Differentiere capabiliteter og betalingsmetoder					
	Optimize current standards and support modern payment methods such as QR codes and apps. <i>Provide a differentiation in the current standards in terms of available capacities. After all, not every type of ship needs the same power. The CEMT class (Classification of European Inland Waterways) can be a guideline in this regard. In addition, the possible payment methods (e.g. Appendix A NBN EN 15869) must be expanded with the latest payment methods such as payment via App or QR code. However, as will be seen in the following chapters, these payment methods require a more uniform and standardized approach.</i>	3	Knowledge and mgnt. organization (see 3)		
6.Optimering af og investering i landstrøms anlæg					
	Investments must be made in targeted infrastructure in strategic locations, tailored to the energy needs of different types of ships. <i>It is essential that ports, terminals and waterway managers invest extra in shore-based power infrastructure. These investments are crucial to meet the growing demand from inland shipping entrepreneurs for sustainable energy solutions. In addition, these shore-side electricity facilities must be tailored to the specific needs of the users. This means taking into account the different types of vessels and their power needs.</i>	3			
	Determine where shore power cabinets make sense. <i>SPIES proposes to use a minimum mooring time as the basis for the obligation to provide shore-side electricity infrastructure instead of the average flow volume (500 000 ton) currently laid down in Regulation (EU) 2024/1679 on Union guidelines for the development of the trans-European transport network</i>	5			
	Ensure the correct location of the shore power infrastructure. <i>When properly constructing shore-based power infrastructure, it is important to pay attention to bottlenecks in practice, such as the influence of high and low water on the shore-based power cabinets and the location in relation to the ship. If necessary, provide additional infrastructure so that the shore power cabinet can always be used safely.</i>	5			

	Sufficient grid capacity must be guaranteed, with smart solutions such as grid control, local generation and storage.	5			
7.Eablering af SLA'er.					
	Reliability must be guaranteed through EU-wide Service Level Agreements (SLAs). <i>Inland shipping operators demand reliable shore-based power. SPIES therefore advises EU-wide Service Level Agreements (SLAs) with clear intervention times in the event of malfunctions. This promotes continuous use, increases satisfaction and strengthens the sustainability of the sector.</i>	4			
8.Sikre Interoperabilitet. Standardisering af tekniske specifikationer og data kommunikations protokoller for at sikre compabilitet.					
	Work on interoperability and promote it. European standardization must be pursued so that every ship can connect to any shore-based power supply without hindrance. <i>Ensuring interoperability in the use of shore-side power is crucial for the efficient and seamless functioning of the infrastructure. This means that shore-side power systems must be compatible with different vessel types and brands, and that they must meet standardized technical and operational requirements</i>	4	Knowledge and mgnt. organization (see 3)		
	Standardized data communication protocols between cabinets, apps and platforms, a policy that encourages open networks and federated data sharing, and independent governance structure. <i>In 2010, the European Standardization Organizations (M468) were tasked with developing standards for the interoperability of charging points. The same applies to shore power: every ship must be able to connect to any network in the EU without any problems. This requires standardized data traffic and protocols. In the following chapters, we will discuss how to achieve this.</i>	7	Knowledge and mgnt. organization (see 3)		
9. Medtag og vis landstrømsanlæg på søkort					

	In addition to static information, it should be possible to display information on the status of the shore-side power supply (available, busy, fault, no data) on an independent platform or on navigation charts. <i>In order to encourage inland shipping companies to use shore-based power, it is necessary to provide them with an overview of the shore-based power infrastructure available in ports and along the waterways. In addition, opening up the shore power facilities to multiple user apps means that it is not always clear which cabinet is in use or malfunctioning.</i>		Knowledge and mgnt. organization (see 3)		
10.Beskytte privatlivet og få styr på data					
	Provide one widely supported data model, uniform interfaces and strong cybersecurity. <i>Make use of 'Security by design' in which security is integrally included in the design of protocols, applications and infrastructures from the start. Instead of adding security after the fact as an extra layer, risks are proactively analyzed and minimized through secure architectures, encryption, access controls, and encryption best practices. This helps to reduce vulnerabilities, improve compliance, and increase resilience to cyber threats.</i>	9			
	A European central ship database with verified identities, access rights and full data control according to GDPR must be developed.	8			
11.Skabe transparente pris- og skattesatser					
	An EU-wide, permanent and automatic exemption from taxes on shore-based power should be introduced, including outside formal ports. <i>The new EU proposal for energy taxation is a limited, but positive step. Member States can abolish all or part of the electricity tax for ships in ports without the approval of the Commission. This simplifies procedures and provides clarity, which encourages the adoption of cleaner port energy.</i>	10			
	A transparent pricing strategy must be developed for shore-based power, so that inland shipping entrepreneurs gain insight into the structure of the costs.	10	Knowledge and mgnt. organization (see 3)		

	<i>Determine the factors behind the shore-based power price instead of the tariff itself. This ensures transparency and flexibility, helps inland shipping operators understand price variation and supports better decisions and trust.</i>				
12. Støt innovation, forstå og integrer nye teknologier som f.eks. realtidsovervågning og automatisk fejlregistrering for at forbedre pålideligheden og sikkerheden.					
	Integrate shore-based power into the broader energy policy. <i>Shore-based power must be integrated into a broader electric charging concept that also serves port facilities and electric vehicles. Investments must be made in battery storage systems to absorb peak loads and improve grid stability. Mobile shore power cabins should be supported as a flexible solution for locations where fixed infrastructure is not feasible.</i>	11			
	Promote energy efficiency on board. <i>Provide the necessary means of communication to make the inland shipping sector (more) aware of the (domestic) energy consumption on board the ship.</i>	12			
13.Lav en kommunikationskampagne mod fordomme og antagelser					
	Conduct targeted communication campaigns to dispel misconceptions about cost, reliability, and ease of use. <i>Setting up a communication campaign to refute the prejudices about shore power is a strategic necessity to promote the acceptance and implementation of this sustainable technology.</i>	4			
14.Fremskaf og udbyd de nødvendige finansielle ressourcer					
	Make AFIF funds more accessible for shore power infrastructure. <i>Many ports and companies want to install shore power, where AFIF can help financially. However, the current administrative burden of AFIF is too heavy. Consider a lighter AFIF scheme for shore power projects.</i>	1			
	AFIF funds should be allocated as a priority to shore-side power projects that follow the SPIES recommendations.	10			

	<i>Shore-side power initiatives that follow the recommendations of the SPIES project in the AFIF call provide a sustainable solution to the current shortcomings in the maritime sector. By reducing air and noise pollution, saving fuel costs, and promoting technological innovation, these projects will create a more robust and future-proof infrastructure. Adhering to environmental standards and encouraging collaboration between stakeholders makes these initiatives not only more effective, but also more sustainable in the long run.</i>				
	Provide financial resources to support the development of the federated data model. <i>Financial support for the federated data model is essential. This model improves data exchange and collaboration in the maritime sector, which optimizes shore-side power initiatives, helps meet environmental standards and increases transparency.</i>				
15.Motivere interessenter til samarbejde, så landstrøms initiativer ikke kun bliver mere effektive men også mere bæredygtige og robuste på længere sigt					