



**CHALMERS**

# **Sjötransporter i Sverige: Utmaningar och potential för överflyttning från väg till sjö**

Kandidatarbete inom Teknikens ekonomi och organisation

WICTOR ARTHUR

RIM EL-HAJ

JOHANNES FAGERSTRÖM

FELIX RYDIN

ARVID STENBERG

EDVIN WALLÉN

**INSTITUTIONEN FÖR TEKNIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION  
AVDELNINGEN FÖR INNOVATION AND R&D MANAGEMENT**

---

CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA  
Göteborg, Sverige 2023

[www.chalmers.se](http://www.chalmers.se)

## **Abstract**

The Swedish transport network is dominated by heavy trucks for transporting goods domestically. Increased load on the Swedish road network and higher demands for environmental solutions have, in tandem with this, forced politicians, carriers and transport buyers to explore other alternatives. Maritime transport is one of the main options and a move from road to water is considered beneficial by many. Despite the benefits of the alternative, there are still many challenges and issues as to whether maritime transport is the optimal solution to the problem.

The report aims to map the Swedish transport network and investigate whether a shift to sea transport is a beneficial and feasible alternative. This is done by concretizing four different falls. In addition to this, what other effects a transfer from road to water can have are investigated.

Semi-structured interviews with authorities, carriers and transport buyers have been conducted to create a broad and nuanced understanding of the area. This was supplemented with literary reports to provide a broad and comprehensive empirical record. In the analysis, the four falls and other factors are discussed, which is summed in a conclusion linked to the questions.

The study revealed clear challenges and problems between the area's various stakeholders. The EU and the Swedish government's goals are mainly environmental, while carriers and transport buyers prioritize time and money. The gap between the stakeholders becomes increasingly clear when the costs of the different modes of transport are examined. Despite repeated attempts by the Swedish government to make maritime transport more attractive, this has not worked as carriers and transport buyers do not consider it profitable. However, a country like the Netherlands has succeeded in bridging this gap and shows the advantages that can be exploited with a functioning maritime transport. Finally, it was found that the incentive for transporters and cargo buyers to use sea transport is too small and the Swedish government should overlook more subsidies or cost reductions if they want to make the mode of transport profitable.

**Key Words:** maritime transport, shipping, Swedish transportation system, industry transformation, sustainable transportation

**Note:** The report is written in Swedish.

## Sammanfattning

Det svenska transportnätet är dominerat av tunga lastbilar för att transportera gods inrikes. Ökad belastning på det svenska vägnätet samt högre krav på miljömässiga lösningar har, i takt med detta, tvingat politiker, transportörer och transportköpare att utforska andra alternativ. Sjötransporten är ett av de huvudsakliga alternativen och en förflyttning från väg till vatten anses fördelaktig av många. Trots alternativets popularitet finns det fortfarande många utmaningar och problematik huruvida sjötransporten är den optimala lösningen på problemet.

Rapporten syftar till att kartlägga det svenska transportnätet och undersöka om en överflyttning till sjötransport är ett gynnsamt och genomförbart alternativ. Detta genomförs genom att konkretisera fyra olika fall där varje fall motsvarar en rutt mellan två noder. Utöver detta undersöks vilka andra effekter en överflyttning från väg till vatten kan medföra.

Semistrukturerade intervjuer med myndigheter, transportörer och transportköpare har genomförts för att skapa en bred och nyanserad förståelse kring området. Detta kompletterades med litterära rapporter för att ge en bred och heltäckande empiri. I analysen diskuteras de fyra fallen och övriga faktorer, vilket konkluderas i en slutsats kopplad till frågeställningarna.

I studien uppenbarades tydliga utmaningar och problematik mellan områdets olika intressenter. EU och riksdagens mål är huvudsakligen miljömässiga, medan transportörer och transportköpare prioriterar tid och pengar. Gapet mellan intressenterna blir allt tydligare när kostnaderna för de olika transportsätten undersöks. Trots upprepade försök från riksdagen att göra sjötransporten mer attraktiv har detta inte fungerat då transportörer och transportköpare ej anser det som lönsamt. Ett land som Nederländerna har dock lyckats överbrygga detta gap och visar vilka fördelar som kan utnyttjas med en fungerande sjötransport. Slutligen konstaterades det att incitamentet för transportörer och transportköpare att använda sjötransporter är för litet och riksdagen bör överse fler bidrag eller kostnadsminskningar om de vill göra transportsättet lönsamt.

Nyckelord: sjötransport, godstransport, svenska transportsystemet, branschtransformation, hållbara transporter

Notera: Rapporten är skriven på svenska.

## **Förord**

Detta kandidatarbete skrevs under våren 2023 vid institutionen för Teknikens Ekonomi och Organisation av sex studenter från Industriell Ekonomi. Arbetet har bidragit till stor glädje och mycket ny kunskap.

Vi vill rikta ett stort tack till vår handledare Carl Sjöberger som under hela arbetet stöttat oss med värdefull information och kontakter. Vi vill även tacka alla som ställt upp på intervjuer. Era svar och diskussioner har fördjupat vår kunskap och givit oss goda förutsättningar för att lyckas med projektet.

Chalmers tekniska högskola

Göteborg, Sverige

10 maj, 2023

## Begreppslista

<i>brytbulk</i>	Förpackat gods som lyfts på och av fartyg, även kallat styckegods. Exempel: oljefat, plankor och lastpallar.
<i>dräktighet</i>	Enhetslösa jämförelsetal. Ett volymmått som anger fartygets storlek. Bruttodräktighet bygger på fartygets totala inneslutna rymd. Nettodräktighet baseras på lastutrymmenas volym, passagerarantal och största djupgående i förhållande till mallat djup.
<i>Eurovinjett</i>	Ett samarbete för gemensamt uttag av vägavgifter vid användning av visa vägar för tunga transportfordon.
<i>flytande bulkvaror</i>	Flytande varor som transporteras oförpackad i stora partier. Till exempel bensin, diesel och kemikalier.
<i>IMO-fartyg</i>	Fartyg med IMO-nummer. IMO-nummer är ett unikt nummer som ska finnas på alla eget framdrivna, havsgående fartyg med en bruttodräktighet på över 100. Fiske-, fritids-, och örlogsfartyg är undantagna. Numret följer fartyget genom hela livscykeln.
<i>ISO</i>	International Organization for Standardization
<i>intermodala system</i>	Transportlösning där flera transportslag används.
<i>interoperabilitet</i>	Förmåga att kunna verka gränsöverskridande. Överbygga tekniska, legala och administrativa hinder för smidigare transport över gränser.
<i>kontraktsfart</i>	Transportlösning där rederiet efter kontrakt fraktar gods åt kund.

<i>linjesjöfart</i>	Fartyg som kontinuerligt går mellan bestämda hamnar enligt tidtabell.
<i>lots</i>	En vägvisare som enligt krav anlitas för att guida större fartyg in i hamn.
<i>mafi vagn</i>	Släpvagn för containrar.
<i>matartransport</i>	Transport av mindre godsflöden till ett nav.
<i>pråm</i>	En flatbottnad lastbåt, ofta avsedd att bogseras. Pråmar kan generellt inte gå på öppet hav, utan är använda på insjöar, floder och kanaler. De är lättmanövrerade och kan gå på grunt vatten. De har dessutom stor lastkapacitet.
<i>ro-ro fartyg</i>	Av engelskans Roll-on, Roll-off. Fartyg designade för att last körs ombord och i land.
<i>Samgods modellen</i>	Ett verktyg för att göra analyser, bedömningar och prognoser för godstrafik. Används för att göra studier av svensk godstransport på nationell nivå. Utgår från dagens transportsystem och transportmönster, matas in med information och antaganden om till exempel transportkostnader, infrastruktur och trafikering. Kan på så sätt användas för att ta fram underlag för bedömningar av olika åtgärder.
<i>stuveri</i>	Lastning och lossning av fartyg.

<i>speditör</i>	Aktör som arrangerar och koordinerar transport av gods eller varor från en plats till en annan. Kan även hjälpa till med andra logistik tjänster.
<i>tonkilometer</i>	Måttenhet för transportpresentation. Sträcka multiplicerat med lastvikt.
<i>torra bulkvaror</i>	Torra varor som transporteras oförpackad i stora partier. Till exempel kol, spannmål och malm.
<i>transportköpare</i>	Mellanhänder mellan kund och leverantörer. Skapar helhetslösningar.
<i>VTI</i>	Statens väg- och transportforskningsinstitut.

## Innehållsförteckning

<b>1</b>	<b>Inledning.....</b>	<b>1</b>
1.1	Bakgrund.....	1
1.2	Syfte .....	3
1.3	Frågeställningar.....	3
1.4	Avgränsningar .....	4
<b>2</b>	<b>Metod .....</b>	<b>5</b>
2.1	Typ av undersökning.....	5
2.2	Intervjuer .....	5
2.3	Intervjuobjekt .....	6
2.4	Litteraturstudie.....	8
2.5	Validitet .....	8
<b>3</b>	<b>Teori.....</b>	<b>9</b>
3.1	Transportbehovet .....	9
3.2	Beskrivning av transportslagen.....	9
3.3	Fördelningen av olika transportsätt för olika typer av gods.....	10
3.4	Politiska krafter .....	11
3.4.1	Politiska initiativ på EU-nivå .....	11
3.4.2	Politiska initiativ på nationell nivå .....	12
3.4.3	Ekobonus .....	13
3.5	Miljöpåverkan från godstransport .....	14

<b>4</b>	<b>Empiri</b> .....	<b>16</b>
<b>4.1</b>	<b>Transportbranschens överflyttningspotential</b> .....	<b>16</b>
<b>4.2</b>	<b>Transportslagens avgifter och kostnader</b> .....	<b>17</b>
<b>4.3</b>	<b>Transportbranschens priskänslighet</b> .....	<b>20</b>
<b>4.4</b>	<b>Samhällsekonomiska kostnader</b> .....	<b>21</b>
<b>4.5</b>	<b>Intressenter</b> .....	<b>25</b>
4.5.1	Sjöfartsverket .....	25
4.5.2	Transportköpare .....	26
4.5.3	Indirekta intressenter .....	27
<b>4.6</b>	<b>Utmaningar inom branschen</b> .....	<b>28</b>
4.6.1	Rådande regelverk att förhålla sig till .....	28
4.6.2	Effektivt utnyttjande av infrastruktur .....	29
4.6.3	Incitament och efterfrågan vid val av transportupplägg .....	30
<b>4.7</b>	<b>Utvecklingstrender för framtidens transportmarknad</b> .....	<b>31</b>
4.7.1	Teknologisk utveckling .....	31
4.7.2	Ekonomisk utveckling .....	32
<b>4.8</b>	<b>Fall 1 – Hansalinjen</b> .....	<b>33</b>
4.8.1	Översikt av fall 1 .....	33
4.8.2	Identifierade möjligheter utifrån fall 1 .....	35
4.8.3	Identifierad problematik utifrån fall 1 .....	37
4.8.4	Sammanfattning av fall 1 .....	38
<b>4.9</b>	<b>Fall 2 – Ahlmark Lines</b> .....	<b>38</b>

4.9.1	Översikt av fall 2 .....	39
4.9.2	Identifierade möjligheter utifrån fall 2 .....	40
4.9.3	Identifierad problematik utifrån fall 2 .....	41
4.9.4	Sammanfattning av fall 2.....	43
<b>4.10</b>	<b>Fall 3 – Inrikes transportlösningar för husmoduler .....</b>	<b>43</b>
4.10.1	Översikt av fall 3.....	44
4.10.2	Identifierade möjligheter utifrån fall 3.....	45
4.10.3	Identifierad problematik utifrån fall 3.....	46
4.10.4	Jämförelse av intermodala transporter och vägtransporter .....	46
4.10.5	Sammanfattning av fall 3 .....	47
<b>4.11</b>	<b>Fall 4 – Sjötransporter i Nederländerna .....</b>	<b>47</b>
4.11.1	Översikt av sjöfart i Nederländerna .....	48
4.11.2	Översikt av fall 4.....	49
4.11.3	Identifierade möjligheter utifrån fall 4.....	50
4.11.4	Identifierad problematik utifrån fall 4.....	51
4.11.5	Sammanfattning av fall 4 .....	52
<b>5</b>	<b>Analys .....</b>	<b>53</b>
<b>5.1</b>	<b>Förutsättningar för inrikes sjöfart i Sverige.....</b>	<b>53</b>
5.1.1	Ekonomiska förutsättningar och konsekvenser av en potentiell omställning.....	53
5.1.2	Omställning av transportbranschen – hur sjöfarten kan attrahera transportköpare .....	54
5.1.3	Konkurrensfaktorer inom godstransportsektorn .....	56
<b>5.2</b>	<b>Vad behöver göras för att realisera sjöfartens potential? .....</b>	<b>58</b>

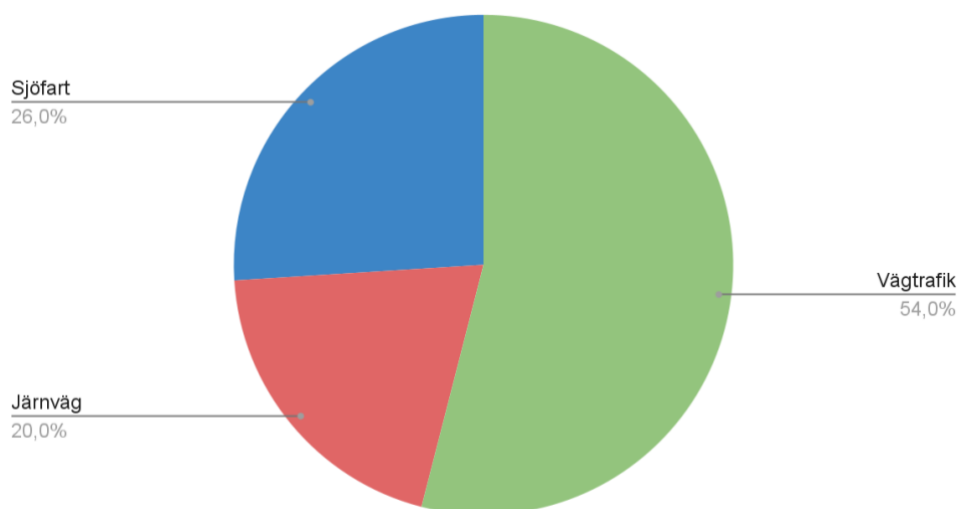
5.2.1	Ekonomiska styrmedels potentiella påverkan .....	58
5.2.2	Statens och myndigheternas roll och ansvar.....	60
5.2.3	Initiativ från näringslivet .....	60
<b>6</b>	<b>Slutsatser .....</b>	<b>62</b>
<b>7</b>	<b>Förslag till vidare forskning .....</b>	<b>64</b>
	<b>Referenser.....</b>	<b>65</b>
	<b>Appendix.....</b>	<b>I</b>

## 1 Inledning

Idag utgör godstransporter via sjö endast en bråkdel av godstransporter inom Sverige, där majoriteten av alla godstransporter sker via lastbilar. Både från regeringen och på EU-nivå har det uttryckts ambitioner att förflytta godstransport från väg till järnväg och sjö. Detta har skapat ett behov av att undersöka potentialen, konsekvenserna och genomförbarheten i en sådan överflyttning. Minskad miljöpåverkan var en ursprunglig anledning, men andra fördelar kopplat till sjöfartens skaleffekter har även lyfts fram som argument. Samtidigt tenderar transportbranschen att falla tillbaka till vägtransport som sitt primära transportalternativ. Denna rapport kommer huvudsakligen fokusera på en överflyttning till sjö och ämnar klargöra vad som krävs för att sjötransport ska utnyttjas i högre grad inom Sverige, samt vilka konsekvenser som detta medför. Transportsituationen studeras med hjälp av en litteraturstudie samt en undersökning av alternativen genom olika fallstudier.

### 1.1 Bakgrund

År 2021 transporterades totalt 106 miljarder tonkilometer inom Sverige där vägtrafiken stod för cirka 54 procent av dessa (Trafikanalys, 2022). Järnvägstransporter stod för cirka 20 procent av allt transporterat gods och idag ser man en fortsatt ökning av järnvägstransporter. Sjötransporter stod för cirka 26 procent av totala transporterade tonkilometer inom Sverige år 2021 (Trafikanalys, 2022). Antalet sjötransporterade tonkilometer minskade med två procent under samma år, på grund av en minskning av utrikes sjöfart. Den största delen av utrikes godstransporter är sjötransporter, vilket motsvarade 56 procent år 2021. *Figur 1* visar fördelningen mellan de olika transportsätten i Sverige.



Figur 1. Fördelningen mellan de olika transportsätten..

Global uppvärmning är en av samhällets största utmaningar. Sedan 2010 har utsläppen ökat markant i Sverige, och år 2019 ökade utsläppen med 3,4 procent (Sjöfartsverket, 2020a). Ökningen var tydligast från transportsektorn, vilket motsvarade en ökning med 13 procent i jämförelse med 2018. Det svenska transportsystemet orsakar ungefär en tredjedel av totala utsläppen. Som resultat av detta har riksdagen beslutat att klimatutsläppen från transportsektorn bör minska med hela 70 procent fram till år 2030 (Sjöfartsverket, 2020a). Mycket arbete behöver göras på kort tid för att nå riksdagens mål, men först och främst behöver studier genomföras för att identifiera vilka transportalternativ som bidrar med störst negativa effekter på miljön. En annan viktig aspekt att undersöka är hur mycket transportköpare är villiga att lägga pengar på miljövänligare transportalternativ.

Det råder enighet om att mer transport av gods bör gå på sjö- och järnväg. Både EU och riksdagen har kommit fram till att detta är en lämplig åtgärd för att minska klimatutsläppen och nå de uppställda klimatmålen. En till anledning till varför denna överflyttning är attraktiv är för att mängden transporterat gods förväntas öka med 65 procent till år 2040 (Sjöfartsverket, 2020a). Denna ökning av efterfrågan kommer ställa krav och orsaka hög belastning på transportsystemet. Det svenska järnvägsnätet är redan

drabbat av brist på kapacitet, och vägnäten kring storstäderna är överbelastade under rusningstid (Sjöfartsverket, 2020a). Däremot finns färre begränsningar i hur många fartyg som kan komma in till hamnarna, vilket resulterar i högre kapacitet och effektivitet i sjöfartssystemet (Sjöfartsverket, 2020a). Istället för att lägga ner både tid och resurser på utbyggnad av infrastrukturen för godstransporter kan ledig kapacitet i hamnar utnyttjas.

## 1.2 Syfte

Syftet med arbetet är att genom litteraturstudier och fallstudier studera det svenska transportsystemet. Utifrån detta undersöks om en överflyttning av godstransport från väg till sjötransport är gynnsam och genomförbar. Arbetet ämnar att på ett tydligt sätt kartlägga anledningar och drivkrafter till varför sjötransport inte nyttjas i större utsträckning i dagens samhälle. Vi kommer även undersöka de ekonomiska och strukturella hinder som finns, för att sedan kunna utvärdera vilken typ av politiska, ekonomiska och infrastrukturella insatser som kan behöva göras för att sjötransport ska kunna bli ett mer utnyttjat transportsätt. Trots att politiska mål syftar till att flytta gods från väg till järnväg och sjöfart kommer huvudfokus vara på en överflyttning från väg och järnväg till sjöfart, med fokus på överflyttningen från väg till sjöfart. Arbetet genomsyras av ett miljöperspektiv med grund i FN:s globala mål för hållbar utveckling (se Appendix).

## 1.3 Frågeställningar

Resursutnyttjande och optimering av godstransporter är ett aktuellt ämne, för att det svenska godstransportsystem ska kunna utnyttjas på ett mer effektivt sätt. Detta dels för att minska belastningen på det svenska vägnätet, dels då det finns miljömässiga fördelar med järnväg och sjötransport jämfört med lastbilstransport. För att ge en tydlig bild över dagens transportläge syftar denna rapport till att besvara frågeställningen:

- *Hur ser det svenska godstransportsystemet ut idag och varför?*

Utöver detta undersöks faktumet om en överflyttning från väg till vatten över huvud taget är gynnsam. Trots att politiska myndigheter värdesätter miljömässiga mål är den

ekonomiska aspekten av överflyttningen klart viktigast hos både transportörer och transportköpare och bör därför utredas ingående. En överflyttning är dessutom meningslös om den inte leder till samhällliga fördelar. Detta förväntas besvaras under följande frågeställning:

- *För vilka intressenter hade en överflyttning av godstransporter från väg till vatten varit gynnsam?*

Det finns flera andra aspekter som påverkar hur en överflyttning kan gå till och vad som behöver göras för att en överflyttning ska ske. Detta ska besvaras med frågeställningen:

- *Hur ser genomförbarheten ut för en överflyttning av godstransporter från väg till vatten och vad kan göras?*

#### **1.4 Avgränsningar**

Rapporten avgränsas till de tre transportsätten vägtransport med lastbil, järnvägstransport och godstransport på fartyg. Endast befintlig infrastruktur ämnas att undersökas. Rapporten kommer enbart behandla godstransporter.

## 2 Metod

Detta avsnitt beskriver den metodik som används i utförandet av arbetet. Här beskrivs typen av undersökningen, samt hur information samlas in och bearbetas.

### 2.1 Typ av undersökning

Patel och Davidson (2019) skriver att kvantitativt inriktad forskning syftar till sådan forskning som inkluderar mätningar vid datainsamlingen och statistiska bearbetnings- och analysmetoder. Kvalitativt inriktad forskning fokuserar istället på “mjuka” data genom kvalitativa intervjuer och tolkande analyser (Patel & Davidson, 2019). Vidare beskrivs det att syftet med kvalitativ forskning är att upptäcka nya problem och möjligheter där forskare eftersträvar en djupare helhetsförståelse av en företeelse. Eftersom det sistnämnda passar väl in på syftet med detta arbete kommer undersökningen mestadels bestå av kvalitativa element. Detta kompletteras med kvantitativa inslag där aspekter av de olika transportslagen jämförs.

Arbetet kan kännetecknas som en fallstudie med ett strategiskt urval och ett fåtal analysenheter. Denna typ av studie lämpar sig väl när det kommer till att utveckla en helhetsförståelse som kan utgöra en grund för nya slutsatser och teorier. Mer specifikt kommer ett antal fall identifieras där olika transportalternativ jämförs med sjöfart. Generaliserbarheten hos de resultat som erhålls vid en fallstudie beror på urvalet, där information från diversifierade fall ger en så fyllig bild av situationen som möjligt (Patel & Davidson, 2019). Därför eftersträvas en relativt hög variation mellan de olika analysenheterna sett till exempelvis geografisk plats, rutt och lastvolym.

### 2.2 Intervjuer

Patel och Davidson (2019) beskriver två dimensioner när det kommer till intervjuers utformning; standardisering och strukturering. Den förstnämnda dimensionen handlar om intervjuarens frihet när det kommer till frågornas utformning och ordning. Strukturering innebär det svarsutrymme som respondenten får när den svarar på frågorna. Eftersom resultaten från intervjuerna kommer att analyseras kvalitativt gynnas de av en låg grad av

både strukturering och standardisering (Patel & Davidson, 2019). “Semistrukturerade intervjuer” ett vanligen använt uttryck som väl beskriver den sorts intervjuer som genomförs i denna studie. Alltså är varje intervju anpassad till varje respondent samtidigt som de får maximalt utrymme för att svara på frågorna. Intervjufrågor kommer att förberedas i förväg inför varje intervju, men för att få ut så mycket som möjligt från intervjuerna kan frågor läggas till och byta ordning. En “tratt-teknik” eftersträvas, vilket innebär att intervjun börjar med stora öppna frågor som sedan övergår till mer specifika frågor (Patel & Davidson, 2019). Exempelvis kan en frågesekvens se ut enligt följande:

- Hur ser ni på överflytningspotentialen för godstransport från väg till sjö?
- Vilken faktor upplever ni väger tyngst hos företag när de väljer transportsätt?
- Hur ser ni på den nya avgiftsmodellen för godstransport i Väneren?

Mellan frågorna kan även uppföljningsfrågor ställas för att få ut mer information. För att få en helhetsbild av problemet krävs det att flera olika perspektiv inkluderas i rapporten. Därför eftersöks en stor variation på respondenternas bakgrund när det kommer till arbetsroller och del av branschen. Lämpliga respondenter hittas genom mässbesök och vidarehänvisning från andra kontakter. Vissa respondenter från relevanta organisationer och företag söks upp genom offentligt tillgängliga uppgifter.

### 2.3 Intervjuobjekt

Nedan följer en lista med alla intervjuade personer genom arbetets gång:

*Tabell 1. Intervjuobjekt.*

Namn	Roll	Företag	Datum
Dan Andersson	Docent vid avdelningen Service Management and Logistics	Chalmers	26 januari 2023

Henrik Sjöstrand	Utredare	VTI	2 februari 2023
Olivia Berglund Szlachota	Speditör	TKL Logistics	3 februari 2023
Björn Garberg	Sjöfartssamordnare	Trafikverket	10 mars 2023
Johan Lantz	VD	Avatar Logistics AB	13 mars 2023
Anders Hermansson	VD	Svensk Sjöfart	22 mars 2023
Henrik Cars	Head of Operations	Hansa Destinations	28 mars 2023
Jörgen Kock	Operativ chef	Ahlmark Lines	5 april 2023
Mathias Stark	Senior Logistics Agent	Express Delivery Sweden AB	19 april 2023
Andreas Åhlander	Strateg	Sjöfartsverket	25 april 2023

Emelie Angberg	Enhetschef för strategisk analys och utredning	Sjöfartsverket	25 april 2023
----------------	--	----------------	---------------

## 2.4 Litteraturstudie

För att komplettera intervjuerna genomförs en litteraturstudie. Litteraturen inkluderar bland annat rapporter som beskriver de fall som finns i fallstudien. Användning av primära källor eftersträvas genom att kontakta de personer, företag eller myndigheter som är i direkt kontakt till analysenheterna. Sekundära källor förekommer, men dessa källor är antingen myndighetsrapporter, vetenskapliga artiklar, eller liknande. Varje fall i fallstudien presenteras separat genom att sammanställa den data som kommer från de olika källorna. Därutöver kommer rapporter från myndigheter och vetenskapliga artiklar att användas för att samla in data till den kvantitativa delen av studien. Data som samlas in rör bland annat kostnader och miljöpåverkan för olika transportalternativ. Syftet med detta är att utöka informationsbasen som används i den kvalitativa analysen av resultatet.

## 2.5 Validitet

Under arbetets gång analyseras validiteten på den litteratur och de intervjuobjekt som används kontinuerligt. De källor som väljs ut har erfarenhet inom branschen. Speciellt har intervjuobjekt valts som blivit rekommenderade av andra intervjuobjekt. Även flera olika delar av branschen har tagits i beaktning för att minska partiskhet så informationen och fakta är så heltäckande och objektiv som möjligt. Även i såväl intervjuer som vid analys av svar har det funnits en extra tanke på att flera intressenter inom branschen har anledningar att ge svar som framställer information till deras fördel. Därför läggs extra noggrannhet på att jämföra svar från ett stort underlag av intressenter.

### **3 Teori**

Detta avsnitt ämnar presentera och förtydliga teori kring relevanta områden inom rapportens omfattning. Bland annat presenteras transportslagen, fördelningen av godsarbetet mellan transportslagen i varugrupper och politiska faktorer.

#### **3.1 Transportbehovet**

Uppkomsten av transportflöden beror på en differens mellan konsumtionsbehov och produktion (Regeringskansliet, 2018). Av bland annat demografiska, geografiska eller ekonomiska skäl är produktion inte lokaliserad där konsumtionen är. Följaktligen är valet av transportsätt beroende av de geografiska förutsättningarna för transportbehovet. En stor del av transportererna genereras av basindustrin och transporteras från norra Sverige och Västra Götaland till utlandet. Flöden av konsumtionsvaror går huvudsakligen till befolkningstäta områden i södra Sverige. Av den svenska godsexporten mätt i ton går största delen till Tyskland, Storbritannien, Finland, Norge, Nederländerna och Danmark. Importen kommer till stor del från Norge, Finland, Danmark och Tyskland.

#### **3.2 Beskrivning av transportslagen**

Valet av transportsätt påverkas av bland annat typ av gods, volym och distans. Sjötransport har förmåga att lasta stora mängder gods, vilket resulterar i skalfördelar och lägre driftkostnad per enhet (Jonsson & Mattson, 2016). Sjötransport är i regel långsammast av de behandlade transportsätten, men har hög tillförlitlighet. Sjötransporten har en hög flexibilitet och stora möjligheter kring ruttanpassning. Dessa aspekter gör att sjöfart lämpar sig för transport över långa distanser med stora volymer av lågvärdigt gods eller vid transport av skrymmande gods. Det är skillnad mellan olika typer av fartyg då majoriteten av dem är specialbyggda efter beställning.

Järnvägstransport har förmågan att transportera stora volymer över medellånga sträckor (Jonsson & Mattson, 2016). Järnvägstransport är geografiskt begränsad av järnvägsnätets utbyggnad. De geografiska begränsningarna innebär oftast att varken sjöfart eller järnväg kan transportera godset hela vägen.

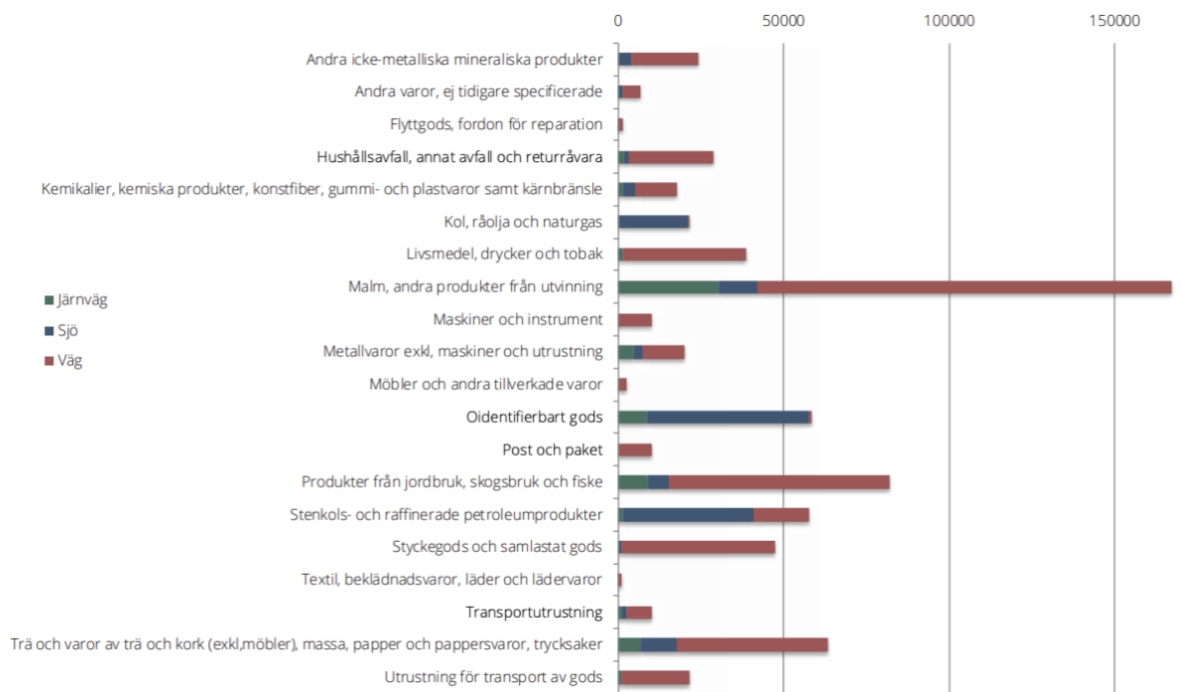
Vägtransport är generellt det snabbaste av transportsätten och i princip det enda av transportsätten som alltid kan leverera gods från dörr till dörr (Jonsson & Mattson, 2016). Transportslaget är flexibelt men mindre lämpligt för stora volymer. Dessutom utnyttjas inte skalfördelar i samma utsträckning, vilket medför en minskad potential för låga styckkostnader. För att överbygga begräsningar och utnyttja fördelar hos enskilda transportsätt används intermodala lösningar där flera transportsätt kombineras.

Det finns i huvudsak två olika typer av fraktfartyg: pråmar och IMO-fartyg (Avatar Logistics, 2018). Inom kategorin IMO-fartyg och pråmar finns skillnader i lastförmåga och vilken typ av last de är byggda för. Fartyg är i högre grad än de andra transportsätten specialbyggda för sin last och rutt (Jonsson & Mattson, 2016). Olika typer av lastbilar och tåg existerar också, där kategoriseringen baseras på längd, kapacitet och drivmedel. Regeringskansliet (2018) nämner att överflyttningsmöjligheten från lastbilstransport till järnvägs- och sjötransport är begränsad på grund av trafikslagens naturliga monopolområden. Avståndet 300 kilometer nämns som gränsen för när järnvägs- och sjötransport blir konkurrenskraftig.

### **3.3 Fördelningen av olika transportsätt för olika typer av gods**

De olika transportslagens naturliga monopolställning samt olika transportbehov leder till att olika transportlösningar används i olika grad i olika branscher (Regeringskansliet, 2018). Följaktligen transporteras olika varugrupper med olika trafikslag eller kombinationer av trafikslag. Detta illustreras i *figur 2*. Sjöfarten är mest framträdande i segment med stor volym av relativt lågvärdigt gods samt containrar, vilket innefattar varugrupper som kol, råolja, naturgas, raffinerade petroleumprodukter, malm och skogsprodukter. Den största delen av oidentifierbart gods transporteras i containrar med sjötransporter. Järnväg används i störst utsträckning för malmtransport, trävaror och jordbruksprodukter men är inte det dominerande transportsättet för någon av nedan listade varugrupper. Lastbilstransport inrikes används i störst utsträckning sett till ton för att transportera malm, andra produkter som utvinns, produkter från jordbruk, skogsbruk

och fiske. Lastbilstransporter står även för nästan all transport av varor i mindre volymer, exempelvis post, styckegods, livsmedel och tillverkade varor.



Figur 2. Transporterad godsmängd per varugrupp och trafikslag i inrikes och utrikestrafik 2016. I 1000-tals ton. Källa: (Regeringskansliet, 2018, återgiven med tillstånd).

### 3.4 Politiska krafter

Politiska åtgärder på både nationell och internationell nivå kan ha en betydande påverkan på olika respektive alternativ inom godstransport. I detta avsnitt presenteras dessa.

#### 3.4.1 Politiska initiativ på EU-nivå

Europakommissionens Vitbok ”Färdplan för ett gemensamt europeiskt transportområde - ett konkurrenskraftigt och resurseffektivt transportsystem”, som släpptes den 28 mars 2011, beskriver en strategi för att främja utvecklingen av ett hållbart och konkurrenskraftigt transportområde (Andersson m.fl., 2019). Vitboken innehåller 10 målsättningar, där följande mål är relevanta till godstransport:

- 30 procent av vägtransporterna på mer än 300 kilometer bör fram till 2030 flyttas över till andra transportmedel, exempelvis järnväg eller sjötransporter, och mer än 50 procent fram till 2050 med hjälp av effektiva och miljövänliga godskorridorer (Europeiska kommissionen, 2011).
- Fram till 2050 minska EU:s koldioxidutsläpp från bunkerolja för sjöfart med 40 procent (Europeiska kommissionen, 2011).

För att uppnå dessa mål togs 40 åtgärds punkter fram där majoriteten av initiativen var genomförda, enligt en uppföljningsrapport som gjordes 2016 (Andersson m.fl., 2019). Medan initiativen inte var kritiserade var många missnöjda med ambitionen från uppföljande lagstiftare (Andersson m.fl., 2019). Här upptäcktes en viss tröghet när det kommer till att följa upp riktlinjer, färdplaner och bästa praxis. En mer aktuell policyåtgärd finns i *den europeiska gröna given* som föreslår att både vägtrafiken och sjöfarten omfattas av handeln med utsläppsrätter (Europeiska kommissionen, 2023). Syftet med detta är att främja användningen av renare bränsle och teknik genom att öka kostnaderna för föroreningar.

### **3.4.2 Politiska initiativ på nationell nivå**

På nationell nivå har det uttryckts politiskt intresse att flytta över gods från vägtransport till sjöfart. För att åstadkomma detta måste sjöfart bli mer attraktivt för transportinköparna. Bland annat har en nationell samordnare för stärkt inrikes sjöfart och när sjöfart tillsatts på uppdrag av regeringen år 2018. Den nuvarande samordnaren, Björn Garberg, berättar om arbetet med att sprida kunskap samt rollen att fungera som en inspirationskälla till att utveckla sjöfarten (B. Garberg, personlig kommunikation, 10 mars, 2023). Strategin för godstransport i Sverige liknar EU-strategin inom sektorn vad gäller både mål och problemanalys. Många nationella lagar och regler kan påverka eller hämma både innovativa och effektiva godstransporter i EU. En möjlig lösning till detta är EU-reglering och sådan lösning kan ha både positiva och negativa effekter beroende på vilka behov det svenska godstransportsystemet har (Viklund, 2022). Den utvecklade EU-lagstiftningen som har målen att sammanbinda Europa med säkra

transportinfrastrukturnätverk och möjliggöra tillgängliga transporter går i linje med vissa delar av svenska godstransportstrategin. I Sverige pågår en diskussion om att införa en vägslitageskatt för vägtrafiken istället för den tidsbaserade eurovinjetten (avgift) som resulterar i höga kostnader för trafiken (Viklund, 2022). Tyskland har idag en vägavgift som har lett till högre miljöprestanda på lastbilar och även till större finansiella intäkter.

### 3.4.3 Ekobonus

För att ytterligare öka incitamentet för sjöfart valde regeringen att införa en ekobonus. Ekobonus upprättades för att avlasta det svenska vägnätet och minska utsläpp av luftföroreningar och växthusgaser (Trafikverket, 2022). Målet var att erbjuda transportörer ekonomisk kompensation och i gengäld stimulera nya sjötransportupplägg och förbättringar (Trafikverket, 2022). Förslaget togs upp av Europakommissionen 2018 och innefattar både regler kring rättigheter och skyldigheter. För att kunna motta ekobonusen måste företaget vara etablerat i en EES-stat och fartyget måste lasta eller lossa gods i en svensk hamn (Europakommissionen, 2018). Ekobonusen beräknas genom att ta 0,12 gånger antalet kilometer godset hade fraktats om det fraktades via lastbil. Koefficienten 0,12 används då det har beräknats som den genomsnittliga samhällsekonomiska kostnaden för att använda lastbil kontra sjöfart.

Förordning SFS 2018:1867 ger Trafikverket möjligheten att ge ut 50 miljoner SEK i ekobonus till åtgärder som resulterar att gods överflyttas från vägtransport till sjöfart (Sjöstrand, 2021). Totalt beviljades 94,5 miljoner SEK i ekobonus 2021–2022 fördelat på fyra projekt (Trafikverket, 2022). År 2022 föreslog Trafikverket en breddad ekobonus som utökas till 100 miljoner per år (Sjöstrand, 2021). Breddad ekobonus baseras bland annat på förordning SFS 2018:1867, men här kan även stöd ges ut till åtgärder som utvecklar intermodala godstransporter (Eklund, 2022). Även överflyttning till järnväg skulle omfattas av breddad ekobonus. En annan skillnad från nuvarande ekobonus är att breddad ekobonus skulle förlänga stödperioden så att projekten även får stöd för förberedande arbete (Eklund, 2022). En av de menade effekterna med detta är att en större del av de budgeterade medlen kan omsättas i stöd. Samtidigt kan affärsrisken minska vid

uppstart av nya transportupplägg. Förslaget från Trafikverket behöver godkännas av EU-kommissionen, men ett eventuellt godkännande gör att regeringen kan besluta om en förordning.

### **3.5 Miljöpåverkan från godstransport**

Utöver klimatmål kring växthusgaser skriver Trafikverket (2018) om det stora krav på mängden svavel som får finnas i bränslet. Tidigare ansågs detta inte som något problem, men när striktare regler gällande svavelmängd i bränslet infördes 2015 blev priset för sjötransport betydligt högre. Svavelhalten som var tillåten i bränslet övergick från maximalt 0,5 viktprocent till 0,1 viktprocent vilket innebar en markant skillnad i bränslepriser och således transportkostnaderna (Trafikverket, 2018). Bränsle för vägtransport får som mest ha en svavelhalt på 0,001 viktprocent vilket visar på riskerna som finns med sjötransporter. Värt att notera är att ju större fartyg givet hög fyllnadsgrad som används desto bättre bränsleekonomi samt miljövinster i form av minskade utsläpp kan erhållas av transportörerna (Trafikverket, 2018). Hamnar och farleder bör därför anpassas till större fartyg om transportörerna vill minska den totala bränsleförbrukningen. Enligt beräkningar ger en fördubbling av den totala godsvikten en halvering av bränsleförbrukningen per transporterat ton (Trafikverket, 2018).

Enligt Johansson (2022) släppte den svenska vägtransportsektorn ut totalt 14,07 miljoner ton växthusgaser. 66 procent av dessa kom från personbilar, medan nästan 32 procent av dessa utsläpp utgjordes i sin tur av olika typer av lastbilar vid transport av gods. Resterande två procent kommer från motorcyklar, mopeder och bussar. Trots dess höga andel av utsläppen stod lastbilarna endast för 18 procent av de totala fordonskilometrarna och en anledning till detta är att de tunga fordonen i huvudsak går på diesel, medan personbilar blivit alltmer miljöeffektiva (Johansson, 2022). Vidare, finns det ytterligare problem med de tunga lastbilarna. Ett av dessa är mängden buller, vilket även är ett problem vid järnvägstransport. Trafikverket (2021) menar att exponering till buller kan leda till sämre sömn, mer stress och minst 300 för tidiga dödsfall. Naturvårdsverket (2023) skriver att ännu ett problem med vägtransporter är att de river loss små partiklar

kallade PM10. Dessa partiklar andas sedan in och kan leda till astmaanfall och KOL. Naturvårdsverket (2023) understryker att även detta kan leda till förtida dödsfall.

Även sjöfarten bidrar med farliga ämnen utöver växthusgaserna. Molén och Ingvarson (2015) skriver om bottenfärg vilket används på fartyg för att förhindra påväxt. Bottenfärgen har genom alla tider varit giftig och flertalet restriktioner har genomförts under årens gång för att värna om landets sjöar och hav. Trots att bottenfärgen blivit bättre innehåller den fortfarande skadliga ämnen, koppar och zink, som i för höga koncentrationer kan bli skadliga för vattenlevande organismer, vilket bryter mot FN:s globala mål nummer 14 (Molén & Ingvarson, 2015).

## 4 Empiri

I detta kapitel presenteras aspekter som är av relevans för att beskriva och analysera transportsituationen idag och potentialen för en överflyttning av transportarbetet. Vidare presenteras ett antal fall i syfte att exemplifiera dagens transportsituation. Urvalet av fall eftersträvar en hög variation när det kommer till sträcka, geografisk placering, och transportgods bland annat, med målet att skapa en helhetsbild.

### 4.1 Transportbranschens överflyttningspotential

Det är svårt att uppskatta hur stor del av dagens vägtransporter som med hjälp av styrmedel hade kunnat flyttas till järnväg och sjö (Vierth m.fl., 2020). Denna potential kan definieras på olika sätt. Det finns en teknisk och fysikalisk begränsning som består av hur stor del av godset som idag teoretiskt hade kunnat transporterats via järnväg och sjö. Detta begränsas av infrastrukturkapacitet och trafikslagets tillgänglighet. Det finns även en ekonomisk uppnåbar överflyttningspotential som kan definieras i hur attraktiva lösningarna är för transportköpare. För att uppskatta överflyttningspotentialen behöver man uppskatta vilken mängd av godset som befinner sig i konkurrensytan, det vill säga när en köpare utifrån pris, kvalitet, tillgänglighet och kapacitet har fler än ett rimligt alternativ.

Vierth m.fl. (2020) identifierar överflyttningspotentialen för olika varugrupper genom tre faktorer som ska uppfyllas för att varugruppen skall anses vara i konkurrensytan. Som tidigare nämnt utgör 300 kilometer en ungefärlig nedre gräns för när sjötransport kan anses vara konkurrenskraftig. Högst 90 procent av de totala transporterade tonkilometerna för varugruppen ska i dagsläget gå på sjö och minst 10 procent av de totala tonkilometer ska i dagsläget gå på lastbil. Det är ett resultat av att i varugrupper där sjötransport redan dominerar finns ingen markant överflyttningspotential. Godset ska även vara kostnadskänsligt. Detta resulterar i att ungefär 18 procent av vägtransportens totala transportarbete kan anses vara i konkurrensytan, vilket kan ses som en övre gräns. Konkurrensytan kan dock inte tolkas som den ekonomiskt uppnåbara överflyttningspotentialen eftersom förenklingar har gjorts (Vierth m.fl., 2020). Till exempel har ingen hänsyn tagits till bland annat inlandstransporter som inte kan gå på

sjö. Dessutom pekar sjötransportens relativa opriskänslighet på att stora kostnadsförändringar skulle krävas för att komma nära denna uppskattade siffra.

Den faktiska överflyttningspotential som finns beror i stor utsträckning på transportköparens andra preferenser än kostnad (Vierth m.fl., 2020). Den ekonomiskt uppnåbara överflyttningspotentialen beräknas istället vara kring fem procent av nuvarande transportarbetet på väg, vilket är ett resultat av den studerade utvecklingen av transportarbetet per varugrupp och trafikslag de senaste åren. Vierth m.fl (2020) menar vidare att givet att styrmedel för överflyttningen sätts in återstår frågan kring vilket tidsperspektiv skulle kunna krävas för att denna överflyttning skall ske. Trögrörlighet i branschen på grund av avtal och potentiellt behov av nya investeringar och infrastruktur när nya transportlösningar skall etableras, leder till att det förmodligen skulle dröja tre till fem år innan en reell förändring märks av.

Garberg (2016) redogör för var överflyttningspotentialen finns. Den delas upp i tre områden, insjöfart, kustsjöfart och närsjöfart. För insjöfart är potentialen måttlig sett till transportarbetet. Avstånden är korta och antalet möjliga avsändare och mottagare inom det geografiska området är begränsat. Under rätt förutsättningar kan den dock avlasta vägnätet och minska antalet korta vägtransporter, framförallt vid stora byggprojekt i storstadsområden. Potentialen för kustsjöfart är även den begränsad. Antalet aktörer som efterfrågar sjöfartens stora skala i inrikes transport, och inte redan använder den är limiterad. Den stora potentialen finns i närsjöfartslösningar där svenska inlands- och kusthamnar knyts ihop med europeiska hamnar. De positiva effekter som en överflyttning innebär blir signifikanta då avstånden är långa.

## **4.2 Transportslagets avgifter och kostnader**

Sjöfart är som tidigare behandlats ett kostnadseffektivt transportmedel vid stora volymer och långa sträckor. Vid kortare sträckor blir sjöfartens nodkostnader i form av hamn-, stuveri-, lots- och farledsavgifter en stor post (Garberg, 2016). De andra trafikslagen vinner då marknadsandelar till följd av deras lägre kostnader, korta ledtider och flexibilitet. De genomsnittliga kostnaderna för transportköparen per tonkilometer

beräknas vara 0,03–1,61 SEK för sjöfart, 0,2–1,62 SEK för järnväg och 1–43,9 SEK för lastbil.

Inom svensk sjöfart finns ett antal avgifter som är obligatoriska för större transportfartyg (Sjöfartsverket, 2021c). Dessa avgifter tas ut för att täcka kostnaderna för de tjänster som tillhandahålls av myndigheter och organisationer som är involverade i sjötransporter i Sverige. De tre huvudsakliga är lotsavgifter, farledsavgifter och hamnrelaterade avgifter.

Lotsavgiften är den avgift som betalas för att fartyg ska lotsas vid inseglingar för att säkerställa att dessa görs på korrekt och säkert sätt (Sjöfartsverket, 2021a). Lotsavgiften beräknas baserat på faktorer, bland annat fartygets dräktighet, fartygets miljöklass, typ av last, avstånd och farvattnets zonindelning (Sjöfartsverket, 2022). Den betalas vanligtvis av fartygsägaren eller operatören, och inkluderas oftast som en del av de totala fraktkostnaderna för gods och last.

Farledsavgifter är en typ av avgift som tas ut för att täcka kostnaderna för att underhålla och förbättra farleder som används av fartyg (Sjöfartsverket, 2021c). Farleder är de vägar som fartygen följer för att nå hamnar och andra destinationer på sjön. Farledsavgifter kan användas för att finansiera en rad olika aktiviteter, inklusive underhåll av farleder, utveckling av navigeringshjälpmedel, investeringar i nya farleder och förbättringar av befintliga farleder. Avgifterna används också för att finansiera säkerhetsinsatser, som till exempel sjöräddningstjänst och miljöskydd (Sjöfartsverket, 2021b).

Hamnavgifter är en annan avgift som tas ut vid sjötransporter i Sverige. Dessa är baserade på fartygets storlek och tiden som fartyget använder hamnfaciliteterna (J. Kock, personlig kommunikation, 5 april, 2023). Hamnavgifterna varierar beroende på hamnens läge, storlek och de faciliteter som erbjuds. Större hamnar som hanterar större fartyg och en högre volym av varor och gods kan ha högre hamnavgifter än mindre hamnar med mindre trafik. Hamnavgifterna kan också variera beroende på tiden på året och efterfrågan på hamnfaciliteterna. J. Kock (personlig kommunikation, 5 april, 2023), operativ chef på Ahlmark Lines, berättar att eftersom hamnavgifterna betalas till hamnmyndigheterna kan

dessa även välja att använda dem för att finansiera underhåll och förbättringar av hamnfaciliteterna.

Omlastningsavgifter är en avgift som tas ut när varor eller gods behöver lastas om från ett fartyg till ett annat, eller mellan olika transportmedel, till exempel från fartyg till lastbil eller tåg (J. Kock, personlig kommunikation, 5 april, 2023). Omlastningsavgifter är vanligtvis baserade på mängden och typen av gods som omlastas, och kan variera beroende på hamnens eller terminalens läge, storlek och kapacitet. Avgifterna kan också variera beroende på vilka typer av varor eller gods som omlastas och hur det ska transporteras vidare. Omlastningsavgifterna används ofta för att täcka kostnaderna för att hantera varor och gods vid en terminal, inklusive kostnader för hantering, lagring, lastning och lossning.

Fördelningen mellan dessa avgifter skiljer sig från fall till fall. I ett antal fall studerade av Garberg (2016) framgår att de hamnrelaterade avgifter som lastning- och lossningskostnader beräknas ligga kring 36–62 procent av den totala transportkostnaden. De studerade fallen är för trailer- och containertransport mellan noder inrikes. De fartygsrelaterade kostnaderna varierar mellan 28–57 procent av de totala kostnaderna. Och de infrastrukturella kostnaderna så som lots-, farleds-, sluss- och kanalavgifter varierar mellan 3–10 procent av de totala transportkostnaderna. De offentliga avgifterna utgör en mindre del av de totala avgifterna men har ändå en stor påverkan på den potentiella vinstmarginalen, framförallt för befintlig trafik. En sammanställning av fördelningen mellan dessa avgifter presenteras i *tabell 2*. Fördelningen av de olika avgifterna adderas till 100 procent i varje fall.

*Tabell 2. Avgifternas andel av de totala kostnaderna i ett antal fall.*

<b>Avgift</b>	<b>Andel (procent)</b>
Hamnrelaterade avgifter	36–62
Fartygsrelaterade avgifter	28–57

Offentliga avgifter	3–10
---------------------	------

### 4.3 Transportbranschens priskänslighet

Vierth m.fl. (2020) analyserar förändring i olika faktorerers påverkan på transportefterfrågan. Transportefterfrågan på sjötransport påverkas bland annat av förändringar i kilometerkostnad för sjötransport där den funna övergripande egenpriselasticitet för sjöfartens transportefterfrågan är -0,17. Förenklat innebär detta att en tioprocentig minskning i kilometerkostnaden för sjötransport bör medföra en 1,7 procentig ökning i transportefterfrågan. Vidare poängteras att det finns tröskelvärden då effekten på transportarbetet reagerar starkare. Detta indikerar att sjöfarten är relativt okänslig för mindre kostnadsförändringar, men där större relativprisförändringar kan ge en kraftigare effekt.

De utvärderade elasticiteterna uppger att kostnadssänkningar ger en svag men tydlig ökning i efterfrågan för svensk sjöfart (Vierth m.fl., 2020) Enligt modellen finns framförallt potential att övergå till sjötransport i sträckorna mellan storstadsområdena, om kilometerkostnaden för sjötransport minskar. En prishöjning på upp till 3 procent ger inte någon nämnvärd inverkan. Så länge kostnadsökningarna inte är för stora lyckas sjöfarten behålla sina volymer. Kostnadssänkningar kan innebära att det skulle gå att flytta en viss del av transportarbetet till sjöfarten. Det finns dock naturligt osäkerheter i detta. Elasticiteterna varierar mellan steg i prisförändringar vilket kan förklaras med att efterfrågan för sjötransport inte är linjär, vilket framförallt beror på att olika varugrupper är olika känsliga för transportprisförändring.

Vierth m.fl. (2020) uppger vidare att förändring i kostnad per timme för sjötransport har en större påverkan på efterfrågan än kostnad per kilometer, vilket resulterar i en egenpriselasticitet på ungefär -0,38. Vidare leder en förändring i tid för lastning eller lossning till en genomsnittlig elasticitet på -0,16. Denna är mer jämnt fördelad mellan

steglängder än den för kilometerkostnad. Detta innebär att en mindre förändring i omlastningstid kan ha en större förändring än en mindre kostnadsförändring.

Enligt Vierth m.fl. (2020) är fartygstyperna som är mest känsliga för tids- och kostnadsförändring ro-ro fartyg följt av containerfartyg. Övriga fartyg vilket inkluderar tank-, bulk- och torrlastfartyg är mycket okänsliga för kostnadsförändring. På liknande sätt har Vierth undersökt korspriselasticiteten för sjötransport när andra transportmedels kilometerkostnad varieras. Då kilometerkostnader för lastbilstransport varieras framkommer en omvänd effekt på fartygens transportarbete. En korspriselasticitet på 0,32 framkommer, vilket innebär att en förändring i kilometerkostnad för lastbil har en större påverkan på sjötransportens efterfrågan än sjötransportens kilometerpris. Kilometerkostnaden utgör en större del av de totala transportkostnaderna för lastbilar jämfört med sjöfarten, där lastnings- och lossningskostnader är en relativt stor andel av de totala transportkostnaderna. Därav bör korspriselasticiteten vara högre än egenpriselasticiteten. Förändrade kilometerkostnader för tågtrafiken ger liten påverkan på efterfrågan av sjötransporter, denna korspriselasticitet beräknas till ungefär 0,02.

Sett till priskänslighet skiljer varugrupper sig emellan (Vierth m.fl., 2020). Varugrupper som i högre grad skulle transporteras med sjötransport vid lägre kilometerkostnad är kemikalier, kemiskt framställda produkter, malm, andra utvinna produkter, transportutrustning och livsmedel. Varugrupper där det är svårare att öka andelen sjöfart är bland annat jordbruksprodukter, skogsbruk, beklädnadsvaror, kol, råolja och naturgas, vilket i vissa fall beror på att dessa varugrupper redan domineras av sjötransport.

#### **4.4 Samhällsekonomiska kostnader**

Förutom de direkta kostnaderna uppkommer även externa effekter på grund av godstransport (Garberg, 2016). Bland annat emissioner och påverkan på infrastruktur. Dessa kostnader påverkar samhället och dess medborgare. De externa kostnaderna är i olika grad internaliserad genom skatter och avgifter. Internaliseringsgraden mäter i vilken grad transportslaget bär sina egna externa kostnader. Där en internaliseringsgrad på 100

procent beskriver att systemet är samhällsekonomiskt effektivt. De externa kostnaderna som inte är internaliserade kan förenklat anses bäras av samhället i helhet.

Garberg (2016) anger att godssjöfart beräknas stå för externa kostnader på 0,057 SEK/tonkilometer där 0,033 SEK/tonkilometer täcks av skatter och avgifter, vilket är 58 procent. Godståg står för 0,050 SEK/tonkilometer i externa kostnader vilket täcks av 0,0193 SEK/tonkilometer i skatter och avgifter, vilket motsvarar 38 procent. Tung lastbil med och utan släp står för 0,17 SEK/tonkilometer respektive 0,44 SEK/tonkilometer i externa kostnader som täcks av 0,12 SEK/tonkilometer respektive 0,21 SEK/tonkilometer i skatter och avgifter. Detta motsvarar 70 respektive 49 procent. Dessa siffror sammanställs i tabell 3.

*Tabell 3. Externa kostnader, internaliserade kostnader och internaliseringsgrad kopplade till de olika transportslagen.*

	<b>Sjöfart</b>	<b>Tåg</b>	<b>Tung lastbil med släp</b>	<b>Tung lastbil utan släp</b>
<b>Externa kostnader</b> <i>(SEK/tonkilometer)</i>	0,057	0,050	0,17	0,44
<b>Internaliserade extern kostnader</b> <i>(SEK/tonkilometer)</i>	0,033	0,0193	0,12	0,21
<b>Icke-internaliserade extern kostnader</b> <i>(SEK/tonkilometer)</i>	0,024	0,0307	0,05	0,23

<b>Internaliseringsgrad</b> <i>(Procent)</i>	58	38	70	49
---	----	----	----	----

Utifrån den presenterade datan ser man att lastbil har klart högst icke-internaliserade kostnader mätt i SEK per tonkilometer. Sjöfarten har relativt små effekter i form av påverkan på miljö, klimat och infrastruktur jämfört med lastbilstransport. Samtidigt betalar sjöfarten relativt lite i statliga avgifter och skatter jämfört med lastbilstransporten. Sjöfartens externa kostnader utgörs till största delen av emissioner, och dess internaliserade kostnader av farleds- och lotsavgifter (Sjöstrand m.fl., 2021). Det existerar dock en spridningsgrad i internalisering hos sjötransport då bland annat fartygstyp, rutt och bränsletyp skiljer sig åt.

B. Garberg (personlig kommunikation, 10 mars, 2023) menar att huruvida sjöfarten bär sina egna externa kostnader beror på vilka externa kostnader man ser till. Sjöfarten betalar helt för kostnader kopplade till användning av infrastrukturen men inte för externa effekter på miljö- och hälsa (Garberg, 2016). För lastbilstransporten är det tvärtom. I sin helhet medför en överflyttning från lastbilstransport till sjötransport minskade totala externa kostnader, men även minskade icke internaliserade kostnader. Som nämnt tidigare är detta i stort en effekt av att finansiering av infrastrukturen skiljer sig mellan transportslagen. Sjöfarten utmärker sig i att kostnader för drift och underhåll av farleder helt finansieras genom avgifter. Detta är en effekt av att totala kostnader för drift- och underhåll av farleder är mycket små i jämförelse med väg och järnväg.

B. Garberg (personlig kommunikation, 10 mars, 2023) uttrycker att de transportpolitiska målen med en överflyttning endast är fördelaktiga om de reducerar de totala samhällsekonomiska kostnaderna. Samtidigt uppstår problem om överflyttningen blir ett mål i sig, istället för de samhällsekonomiska vinsterna.

Godstrafiken i helhet bedöms betala 11 miljarder SEK per år i statliga transportrelaterade avgifter och skatter (Regeringskansliet, 2018). Principerna för finansiering av infrastruktur och myndigheter samt skatter och avgifternas syfte medför att uttaget ser olika ut för de olika trafikslagen. Godstransport är en förutsättning för konkurrenskraftigt näringsliv. För att transportförsörjningen ska vara samhällsekonomiskt effektiv krävs att den bär sina egna samhällsekonomiska kostnader och därigenom att dessa kostnader beaktas av transportköpare. Bär transportslagen mer än sina samhällsekonomiska kostnader riskerar det att dämpa den ekonomiska utvecklingen. Bär det mindre än sina samhällsekonomiska kostnader riskerar det att öka konsumtionen mer än vad som är samhällsekonomiskt effektivt. I vilken utsträckning transportslagen bär sina egna kostnader påverkar deras relativa marknadsandelar.

Lastbilstrafiken betalar i sin helhet fordonskatt, eurovinjett, försäkringsskatt, registeravgift, avgift för tillstånd och uppsyn, energi- och koldioxidskatt och erhåller transportbidrag (Regeringskansliet, 2018). Skatt på drivmedel, fordonskatt och vägavgifter är de största, där den absolut största andelen består av energi- och koldioxidskatt. Dessa har olika syfte och till exempel energiskatten har ökat mycket på senare tid. Koldioxidskatten är i styrande syfte för att minska mängden fossila utsläpp. Godstransport via lastbil står för ca 84 procent av de totala statliga transportrelaterade skatterna och avgifterna. Tågtrafiken betalar banavgifter, avgifter till Transportstyrelsen och erhåller transportbidrag. Banavgifterna är den signifikant största av dessa poster och har i syfte att täcka de kostnader som är en direkt följd av den tågtrafik som bedrivs. Godstransport via järnväg står för cirka fem procent de totala statliga transportrelaterade skatterna och avgifterna. Sjötransport betalar som nämnt ovan lots- och farledsavgifter, avgifter till Transportstyrelsen och erhåller transportbidrag. Där lots- och farledsavgifterna är de absolut största. Hamnavgifter och resterande avgifter nämnda ovan är ej statliga. Godstransport via sjöfart står för cirka elva procent av de totala statliga transportrelaterade skatterna och avgifterna.

## 4.5 Intressenter

Det svenska transportnätet är stort och olika aktörer prioriterar olika faktorer vid val av transportsätt. Myndigheter, transportköpare och alla andra som på något sätt påverkas av godstransporter anses vara intressenter och kan påverka utfallet av en potentiell överflyttning från väg till vatten.

### 4.5.1 Sjöfartsverket

Sjöfartsverket är den svenska myndighet som på uppdrag av den svenska regeringen ansvarar för de svenska vattenvägarnas tillgänglighet såväl som säkerhet (Sjöfartsverket, 2020b). För att fullfölja detta erbjuder sjöfartsverket tjänster i form av utveckling och underhåll av farleder samt både sjötrafikinformation och räddningsinsatser. Utöver detta har sjöfartsverket ett uppdrag att främja de svenska sjöfarten ur ett hållbart perspektiv för såväl människor, miljö och ekonomi. För att finansiera sin verksamhet finns ett flertal avgifter som tar ut från den svenska handelssjöfarten.

Enligt Sjöfartsverkets instruktioner från regeringen ska myndigheten driva sin verksamhet på ett kostnadseffektivt sätt och arbeta för att uppnå ett ekonomiskt överskott. E. Angberg enhetschef för strategisk analys och utredning på sjöfartsverket och A. Åhlander strateg på sjöfartsverket (personlig kommunikation, 25 april, 2023), förklarar att det är en del av myndighetens uppdrag för att säkerställa en långsiktig och hållbar finansiering av sin verksamhet. Sjöfartsverket är ålagt att ta hänsyn till både kostnadseffektivitet och branschnytta i sin verksamhet och i sin prissättning av sjöfartsavgifter. Angberg och Åhlander nämner även att sjöfartsverket jobbar på uppdrag av regeringen och att de inte har något konkret uppdrag att främja sjöfart över andra transportsätt. Deras roll är objektiv och ska därmed inte verka för att framställa sjöfart som det bästa transportsättet

Den svenska sjöfarten är ett stort maskineri och ställer därför krav på gott samarbete mellan Sjöfartsverket och andra organisationer inom branschen. E. Angberg och A. Åhlander (personlig kommunikation, 25 april, 2023), förklarar att man har uppstyra

dialoger med stora delar av branschen, däribland Svensk Sjöfart, Sveriges Skeppsmäklareförening, Näringslivets Transportråd och Sveriges Hamnar. Angberg och Åhlander påpekar vidare att det läggs både tid och kraft på att hitta de mest effektiva anlöpen.

#### 4.5.2 Transportköpare

D. Andersson (personlig kommunikation, 26 januari, 2023), docent inom transport och logistik, nämner att transportköparna inte prioriterar de miljömässiga faktorerna. Detta beror på att transportköparna oftast arbetar som mellanhänder och har många olika krav från kunder, vilket gör det svårt för dem att påverka vilka lösningar som används. Kunderna prioriterar i huvudsak tid och kostnaden och således används sällan sjötransport. Ytterligare problem som uppstår för transportköparna är bristen på kommunikation mellan kunder och leverantörer. Andersson menar att den rådande konkurrensen gör det svårt för företag att miljöanpassa sig utan att tappa marknadsandelar. Oftast prioriteras snabba lösningar, men det krävs inte alltid och med bättre kommunikation skulle mer miljövänliga alternativ kunna användas. Det största problemet är att det saknas både extern och intern kommunikation mellan parterna i leverantörskedjan, vilket leder till att parterna följer efterfrågekraven istället för att diskutera nya lösningar.

D. Andersson (personlig kommunikation, 26 januari, 2023) säger däremot också att det finns drivkrafter för att gå över till sjötransport. Detta rör huvudsakligen inrikestransporten i Norden där kunder blivit mer miljömedvetna medan exporter fortfarande prioriterar andra faktorer. O. Berglund Szlachota (personlig kommunikation, 3 februari, 2023) jobbar som speditör på TKL och förklarar även att tid och kostnad är det deras kunder värdesätter högst. Trots detta har TKL valt att jobba mer med miljön och har en hemsida där kunderna kan se utsläppen för varje transport. Berglund Szlachota förklarar dock att de som mellanhänder inte vill ge kunden dåligt samvete och därför inte för någon aktiv kommunikation med dessa kring nya lösningar. B. Garberg (personlig kommunikation, 10 mars, 2023) saknar dock ännu det långsiktiga tänkandet hos

transportköpare och påpekar att det kan bero på att transportköparna bara jobbar med kortsiktiga, ettåriga avtal. Garberg resonerar att det är värt att betala mer nu för att det inte ska blir dyrare i framtiden. I en rapport av (Styhre m.fl., 2019) förklaras att utbyggnationer och uppdatering av infrastruktur skapar incitament för transportköpare att övergå till mer sjöfart.

### 4.5.3 Indirekta intressenter

Även om sjötransporter ur ett utsläppsperspektiv är effektiva finns det andra faktorer att beakta. En sådan är hur exempelvis dricksvatten skulle påverkas av ökad trafik i dricksvattenkällor (se Appendix). Det finns enligt J. Lantz (personlig kommunikation, 13 mars, 2023), VD för Avatar Logistics AB, en generell oro kring hur exempelvis bottenfärg, läckage och spill kan tänkas påverka vattenkvaliteten i sådana områden. Ett exempel är Mälaren som är vattenkälla för 350 000 människor. För att bemöta denna oro lyfter Lantz floden Rhen, där 30 miljoner människor får sitt vatten (ICPR, u.å.), trots att sjötransporter i dessa vatten är etablerade.

Gällande den allmänna uppfattningen om sjöfart måste andra aspekter än miljömässiga vägas in. I ett scenario där sjöfart tar över stora marknadsandelar från vägtransporter öppnas en ny arbetsmarknad upp, med nya krav på arbetsvillkor. Idag körs många lastbilar på svenska vägar av utländska åkare med andra krav på arbetsvillkor än svenska åkerier J. Lantz (personlig kommunikation, 13 mars, 2023). Detta löses inte per automatik av en överflyttning till sjötransporter, men förändring kan drivas i samband med den. J. Kock (personlig kommunikation, 5 april, 2023) menar att sjötransporten inte heller står för några markanta ljudföroreningar jämfört med väg.

A. Hermansson (personlig kommunikation, 22 mars, 2023), VD för Svensk Sjöfart, menar att det finns en del fundamentala problem med hur branschen fungerar. Ett av dessa är fri leverans där slutkunden inte betalar för frakten vilket medför att leveransmetod ej är av intresse för slutkunden. Transportköparen måste prioritera effektivitet, framförallt ekonomiskt sett. Sjöfartsbranschen måste kunna leverera attraktiva lösningar för att ta hänsyn till detta. För att möjliggöra detta kan ekonomiska styrmedel behövas. B. Garberg

(personlig kommunikation, 10 mars, 2023) menar att större krav måste ställas på transportköpare, till exempel att de ska redovisa sin miljöpåverkan. Transporten inkluderas i dagsläget inte i produkten, vilket den bör göra eftersom produkten inte har något värde för köparen innan den är levererad.

## **4.6 Utmaningar inom branschen**

I nuläget finns det ett antal utmaningar som kan tänkas hämma överflyttningen. Mer specifikt kommer utmaningar kopplade till regelverk, infrastruktur och lönsamhet att diskuteras i detta avsnitt.

### **4.6.1 Rådande regelverk att förhålla sig till**

För att sjöfart ska kunna vara konkurrenskraftigt är det väsentligt att det omfattas av ett robust regelverk som möjliggör effektiv transportverksamhet. Övriga Europa står ofta som jämförelseobjekt när regelverket i Sverige ska utvärderas, eftersom regelverket där skiljer sig och sjötransporter används i större utsträckning.

En aspekt som frekvent tas upp i diskussionen är lotsning. I Sverige råder lotsplikt på fartyg med en längd över 70 meter, en bredd över 14 meter och ett djupgående av mer än 4,5 meter (Sjöfartsverket, 2021a). J. Lantz (personlig kommunikation, 13 mars, 2023) anser att kravet på att anlita lots hos fartyg som är över 70 meter långa är problematisk av flera skäl, speciellt när det kommer till pråmtrafiken. Dagens pråmar tillverkas i standardstorlekarna 86, 110 och 135 meter, vilket innebär att en redare som ska införskaffa en ny, modern pråm ställs inför valet att acceptera lotsplikt eller att specialbeställa en båt. Eftersom äldre pråmar är under 70 meter långa blir de ekonomiskt fördelaktiga, vilket har höjt efterfrågan på dem och resulterat i att det finns ytterst få moderna pråmar i Sverige. En konsekvens av detta blir minskad säkerhet då dessa pråmar har enkelt skrov, till skillnad från moderna pråmar med dubbelskrov. Slutligen menar Lantz att lotsplikten begränsar de ekonomiska möjligheterna att etablera rutter. Exempelvis kostar sträckan Norvik-Västerås ungefär 100 000 SEK tur och retur i lotsavgift. A. Hermansson (personlig kommunikation, 22 mars, 2023) och J. Kock

(personlig kommunikation, 5 april, 2023) lyfter även fram att det redan i nuläget finns lotsbrist, speciellt i Väneren.

I övriga Europa råder inte lotsplikt, utan det har ersatts med utbildning av sjöpersonal (J. Lantz, personlig kommunikation, 13 mars, 2023). Detta innebär att rederierna kan lotsa sina egna båtar genom de farleder befälet har utbildats för. Ett av EU:s syften är att skapa en fri arbetsmarknad där exempelvis en nederländsk sjökaptan ska kunna arbeta i Sverige med sin utbildning, och vice versa. Så är dock inte fallet idag, eftersom de olika regelverken gör det omöjligt att sömlöst förflytta sig på arbetsmarknaden (J. Lantz, personlig kommunikation, 2023).

#### **4.6.2 Effektivt utnyttjande av infrastruktur**

Idag är vägnätet överbelastat huvudsakligen runt storstäderna under rusningstid, vilket kan försvåra hanteringen av framtida efterfrågeökningen av godstransporter (Sjöfartsverket, 2020a). Henrik Cars, Head of Operations på Hansa Destinations (personlig kommunikation, 28 mars, 2023) nämner att tågtrafiken i Sverige redan är ansträngd där det finns problem för godstransporterna att komma i tid och få plats på grund av överbelastning. Enligt Sjöfartsverket (2020a) finns det idag ledig kapacitet i hamnar som kan utnyttjas. Hamnarna är spridda i olika delar av landet och sjöfarten klarar av att hantera en stor mängd gods utan att behöva göra några investeringar i hamnar och farleder. Förutom ledig kapacitet i sjöfarten så är investerings- och underhållningskostnaderna låga i jämförelse med väg- och järnvägssystemen.

H. Sjöstrand (personlig kommunikation, 2 februari, 2023), utredare för VTI, motsätter sig Trafikverkets syn om att en överflyttning från järnväg till sjö kommer att ske fram till år 2040. Enligt Sjöstrand ser VTI inte sådana tendenser och tror inte på inrikes sjöfart. A. Hermansson (personlig kommunikation, 22 mars, 2023) är å andra sidan mer positiv, och menar att en realistisk överflyttning hade kunnat gå från väg till järnväg och därifrån till sjötransporter.

Sjötransportssystemet klarar markant större kapacitet än järnvägen och kan därför avlasta väg och järnväg. Detta kan effektivisera användningen av infrastrukturen. Målet är inte nödvändigtvis färre lastbilar på svenska vägar, men att uppnå en högre total kapacitet på det svenska transportsystemet. B. Garberg (personlig kommunikation, 10 mars, 2023) menar istället att vägtransporter i Sverige är ett säkert och tillförlitligt sätt att transportera gods på, till skillnad från hur det är i resten av Europa där trängsel och störningar är större problem. Lastbilstransporter har många fördelar och är ett tillförlitligt sätt att köra gods i Sverige, men det är inte långsiktigt hållbart.

#### **4.6.3 Incitament och efterfrågan vid val av transportupplägg.**

Historiskt har möjligheterna och incitamenten att flytta över godstransporter från land till sjö varit små. Det räcker inte enbart med att det finns ledig kapacitet i hamnar, utan det krävs åtgärder i den befintliga strukturen och utveckling av nya transportupplägg för att utnyttja sjöfartens potential till full grad (Garberg, 2016). För att lyckas med det behövs engagemang av fackförbund, myndigheter, kommuner, hamnar och rederier. Som tidigare nämnts är potentialen i dagens inlandssjöfart och kustsjöfart begränsad, vilket minskar möjligheterna att flytta över godstransporter från land till sjö.

Enligt Garberg (2016) är transportpriset det enskilt viktigaste faktorn vid val av transportupplägg. Grundförutsättningarna för en överflyttning av gods från land till sjö är goda. Det finns tydliga politiska ambitioner, tänkbara godsflöden, lämpligt tonnage och ledig kapacitet på farleder och i hamnar. Den typ av sjöfart som kan åstadkomma önskad överflyttning har dock svårt att konkurrera med landbaserade transporter. Dessutom saknas incitament för branschen under nuvarande marknadsförutsättningar. Redare har svårt att se affärsmöjligheterna. Konkurrensytan mot väg är svår, framförallt sett till priset (B. Garberg, personlig kommunikation, 10 mars, 2023). Det är upp till aktörer inom sjöfarten att bygga lösningar som är attraktiva för varuägare.

Kostnaderna för sjöfarten gör att de lämpar sig mer för vissa segment än andra (B. Garberg, personlig kommunikation, 10 mars, 2023). Kostnadsposterna är stora, framförallt omlastningsmomentet är mycket kostnadsdrivande (Garberg, 2016). Det påverkas av

offentliga kostnaderna och påverkar i sin tur lönsamheten. Dessutom är lastbilstransport oftast billigare vilket ytterligare försvårar leveransen (B. Garberg, personlig kommunikation, 10 mars, 2023). Ett exempel på detta är att vid returer till Europa finns en lägre efterfrågan, vilket medför låga priser på dessa transporter.

#### **4.7 Utvecklingstrender för framtidens transportmarknad**

B. Garberg (personlig kommunikation, 10 mars, 2023) understryker att den önskade utvecklingen för godstransporter i Sverige egentligen inte handlar om en överflyttning i sig utan om att bygga hållbara godstransporter över tid. I följande stycke presenteras faktorer som kan komma att påverka det svenska transportsystemet.

##### **4.7.1 Teknologisk utveckling**

Huvudfokus inom den tekniska utvecklingen av godstransportsektorn har de senaste åren legat på ett skifte till förnyelsebara drivmedel, bland annat elektrifiering (Andersson m.fl., 2019). Sett till vägtransport har elektrifiering varit det mest efterforskade ämnet. Detta har tidigare syftat till persontransport men senare i högre grad godstransport. Automatisering är även aktuell och utveckling sker både inom hel- och delvisautomatisering. Utvecklingen sker snabbt och helautomatisering beräknas vara implementerbar inom en relativt snar framtid för godstransporter.

Angående godstransport via järnväg pågår en elektrifiering och utbyggnad av järnvägsnätet (Andersson m.fl., 2019). Andra utvecklingsområden är kopplade till smidigare omlastning. Teknisk utveckling av vagnar och tåg möjliggör effektivare järnvägstransport. Förbättringar av infrastrukturen skulle kunna medföra att längre och tyngre tåg är möjligt. Detta kan sedan leda till skalfördelar.

Det är rimligt att anta att förbättringar inom fartygsteknologi, struktur och material kommer leda till ännu större fartyg i framtiden, vilket kommer bidra till vidgade skalfördelar (Andersson m.fl., 2019). Framsteg sker även inom automatisering. J. Lantz (personlig kommunikation, 13 mars, 2023) menar att automation som landbaserad navigation kan vara ett sätt att möta problem som brist på sjömän. Ett antal sådana fartyg

finns i Europa. I Sverige jobbar man med detta och en implementering skulle vara möjlig inom en relativ snar framtid. Det råder dock en tveksamhet i Sverige då det inte är helt klart vad som är möjligt och tillåtet.

Sjöfarten ligger efter lastbilssidan i den tekniska utvecklingen kopplad till miljöpåverkan (B. Garberg, personlig kommunikation, 10 mars, 2023). Även om sjöfarten är energieffektiv bygger dess miljömässiga aspekt på fyllnadsgraden, då miljömässigt ofördelaktigt bränsle används i hög grad. Till skillnad från lastbilar är varje båt unik med lång livstid, vilket resulterar i långsammare utveckling. Vidare är miljöpåverkan det huvudsakliga incitamentet till att flytta över godstransport från lastbil till mer energieffektiva transportlösningar så som sjötransport. Målsättningen med den tekniska utvecklingen är att minimera miljöpåverkan för alla transportsätt. Fortsätter den tekniska utvecklingen kommer tåg-, lastbils- och sjötransport alla vara drivna med hållbara bränslen. Huruvida en överflyttning då är fördelaktig handlar istället om att hushålla med resurser, utnyttja energieffektiva transportsätt, underlätta överbelastad infrastruktur och utnyttja befintliga resurser istället för att behöva bygga nya vägar. Det medför att syftet med en överflyttning från till sjötransport kommer skifta, menar Garberg. När bränslerelaterade utsläpp på grund av teknisk utveckling minskar och godstransporter via väg och järnväg ökar till följd av ekonomisk tillväxt, kommer avlastning av ett överbelastat järn- och vägnätverk bli de huvudsakliga incitamenten.

#### **4.7.2 Ekonomisk utveckling**

B. Garberg (personlig kommunikation, 10 mars, 2023) uttrycker att mycket talar för sjöfart och järnväg. Den senaste och förväntade ekonomiska utvecklingen har och beräknas leda till högre bränslepriser. Det gynnar storskaliga och energieffektiva transporter, vilken järnväg och sjöfart är i högre grad än lastbil. Höga bränslepriser riskerar dock att hårdast drabba företag och projekt med små marginaler. H. Cars (personlig kommunikation, 28 mars, 2023) menar att ökade bränslepriser var en av faktorer som medförde att deras färjelinje mellan Nynäshamn och Rostock fick läggas under utvärdering och avbrytas på obestämd tid.

Den ekonomiska tillväxten leder till en större total efterfrågan på transportarbete (B. Garberg, personlig kommunikation, 10 mars, 2023). Som nämnts tidigare är godstrafiken en förutsättning för ett konkurrenskraftigt näringsliv. Garberg menar att utbyggandet av vägnätet inte kommer kunna hänga med utveckling i efterfrågan av transportarbetet. Detta kan leda till att trängsel, varpå störningar kommer bli ett större problem. I sin tur medför detta att de andra transportsätten kommer vara nödvändiga för att avlasta vägnätet. A. Hermansson (personlig kommunikation, 22 mars, 2023) håller med om detta och menar att tillväxt leder till ett ökat behov av godstransport och att sjötransporten är nödvändig för att kunna hantera detta.

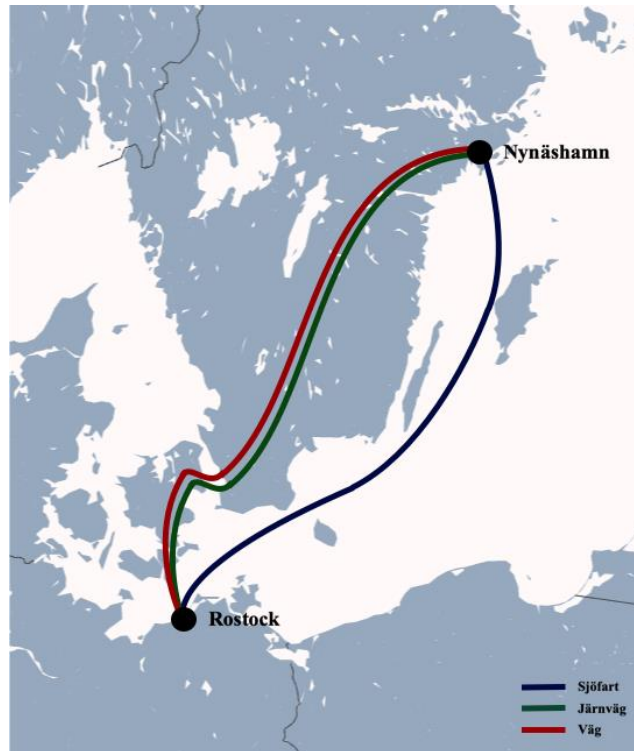
## **4.8 Fall 1 – Hansalinjen**

Överflyttning av godstransport från landbaserade transportmedel till sjötransporter kan vara driven av ett flertal olika incitament. Hansalinjen exemplifierar hur denna överflyttning kan agera affärsidé. H. Cars (personlig kommunikation, 28 mars, 2023) beskriver att projektet var drivet av en brist på en direkt sjöförbindelse mellan Stockholmsområdet och kontinentala Europa. Samtidigt var det en miljöattsning där ekobonus var ytterligare ett incitament. Hansalinjen var det största projektet som tog del av denna bonus.

### **4.8.1 Översikt av fall 1**

Hansalinjen är i kort en konsekvens av stora godsflöden mellan kontinentala Europa och Storstockholm, en brist på en etablerade kontinuerlig linje med möjlighet till godstransport mellan dessa destinationer och ekobonus (H. Cars, personlig kommunikation, 28 mars, 2023). Hansa Destinations opererade linjen mellan mitten av 2021 och 2023. Linjen togs ur bruk under 2023 och nya utvärderingar planeras genomföras för 2024 (Hansa Destinations, 2023). Syftet med linjen är att flytta delar av de stora godsflödena mellan Stockholmsområdet och kontinentala Europa, vilket potentiellt har stora miljömässiga fördelar, minskar trängsel på vägarna och ökar trafiksäkerhet.

Projektet opereras som en linje vilket innebär att båtarna går kontinuerligt mellan destinationerna enligt ett fast tidsschema (H. Cars, personlig kommunikation, 28 mars, 2023). Destinationerna i fråga är Nynäshamn, och Rostock, med Visby som deldestination på en del av färderna. Den ungefärliga rutten illustreras i *figur 3*. Sett till distans innebär ett uppehåll i Visby endast ungefär en extra landmil. Den totala distansen i fråga är ungefär 750 kilometer eller 387 nautiska mil, vilket tar runt 18 timmar. Linjen trafikerades huvudsakligen av två till tre olika fartyg. Två av dessa var av typen ro-ro fartyg och ett av typen ro-ro passagerarfärja. Ro-ro passagerarfärjan användes huvudsakligen till färderna med stopp i Visby. Huvudsyftet med linjen var godstransport, men fartygen tog även passagerare och flera hytter fanns ombord. Passagerartransporten visade sig vara något som gick bättre än förväntat för linjen. Typen av fartyg innebar att allt gods som fraktades kördes på fartygen via lastbil eller rullbara containrar. Detta medförde att typen av gods som fraktades är av stor variation och innefattar det mesta gods som transporteras via lastbil. Det mindre av fartygen som användes har en kapacitet på 1 550 längdmeter och de större 2 500 längdmeter (H. Cars, personlig kommunikation, 28 mars, 2023). Kapaciteten i ton varierar beroende på typen av lastbilar och dess fyllnadsgrad.



Figur 3. Ungefärlig rutt för Hansalinjen. (Källa: H. Cars, personlig kommunikation, 28 mars, 2023).

Hansa Destinations är ett dotterbolag till Gotlandsbolaget (Gotlandsbolaget, u.å.). Bolaget startades i samband med öppnandet av Hansalinjen och överflyttning av godstransport från land till sjö var affärsidén. Det huvudsakliga uppdraget var att driva Hansalinjen. Gotlandsbolaget innefattar ett antal verksamheter, huvudsakligen kopplade till sjöfart.

#### 4.8.2 Identifierade möjligheter utifrån fall 1

H. Cars (personlig kommunikation, 28 mars, 2023) understryker att projektet hade stor potential och att fördelarna var många. Den huvudsakliga fördelen var den ekonomiska och tidsmässiga aspekten. Enligt Hansa Destinations och deras godstransporterande kunders beräkningar var det ekonomiskt lönsamt att välja detta transportsätt framför alternativ om godsets slutdestination var norr om Norrköping. Samma gäller tidsmässigt, vilket beror på att chaufförers körtid vanligtvis regleras av lagar och regler. Valde speditörerna Hansalinjen var chaufförerna utvilade och redo att köra igen vid ankomst till

hamn. Detta är inte fallet om man väljer landvägen från Tyskland. I teorin går landvägen något snabbare vid oavbruten körning men är ungefär 100 kilometer längre. Landvägen syftar huvudsakligen på vägen via färjan från Rostock till Rödby och sedan vidare via väg till Nynäshamn, vilket är Hansalinjens huvudsakligen konkurrerande transportlösning. I praktiken går Hansalinjen däremot snabbare då sträckan via väg inte kan avarbetas i en körning av en lastbilschaufför.

H. Cars (personlig kommunikation, 28 mars, 2023) lyfter att miljöaspekten var en av de viktigaste anledningarna till att projektet startades, vilket är kopplat till ekobonus. Den miljömässiga aspekten visade sig under projektet hamna i andra hand för projektets intressenter. Miljöpåverkan är ett omdiskuterat ämne i stor utsträckning men det viktigaste för transportköparna i slutändan är kostnaden, vilket B. Garberg (personlig kommunikation, 10 mars, 2023) håller med om. Vidare så är energieffektivitet den huvudsakliga miljömässiga fördelen med sjötransport. För att detta ska vara applicerbart krävs en viss fyllnadsgrad på fartygen. Hansa Destinations beräknar att fyllnadsgraden för att en färd med linjen ska vara miljömässigt gynnsam är ungefär 75 procent av de totala lastmeterna, vilket inte alltid uppfylldes (H. Cars, personlig kommunikation, 28 mars, 2023). Detta och den totala bränsleförbrukningen skiljer sig något mellan fartygen som användes. Passagerarfärjan förbrukade i genomsnitt 68 ton fartygsbränsle per resa och de andra fartygen 51 ton.

Projektet var som tidigare nämnt etablerat som en färjelinje med fast tidtabell. Fördelen med detta jämfört med charter eller projektservice är att det öppnar nya möjligheter för speditörer. För att tillfredsställa kundsegmentet som är speditörer var man tvungen att anpassa så det var smidigt för dem (H. Cars, personlig kommunikation, 28 mars, 2023). Fast tidtabell möjliggör mer detaljerad planering för speditören och därmed snabbare frakt, vilket är något som värderas högt i dagsläget. Detta öppnade dock upp för en problematik då tidstabellen har stor inverkan på kostnader. Varje minut fartyget var försenat med beräknas kosta 2000 SEK, vilket bland annat är en följd av att ett fartygs bränsleförbrukning är kraftigt beroende av dess hastighet.

H. Cars (personlig kommunikation, 28 mars, 2023) lyfter att ett av resultaten som framkom av projektet var tillförlitligheten hos sjöfart. Alternativet för Hansalinjens kunder var att med antingen lastbil eller tåg frakta godset till Skåne och sedan vidare till Europa via antingen färja eller land. Framförallt järnvägsnätet i Sverige idag är överbelastat och drabbas kontinuerligt av avbrott, vilket leder till osäkerhet i systemet. Delvis gäller även detta väg där trängsel kan förekomma på vissa sträckor. Sjöfarten visade sig tillförlitlig tidsmässigt och säker.

#### **4.8.3 Identifierad problematik utifrån fall 1**

H. Cars (personlig kommunikation, 28 mars, 2023) lyfter ett antal problem med projektet som i slutändan resulterade i dess uppehåll under 2023. Ekobonusen var ett stort incitament till varför linjen startades. Potentiellt skulle Hansa Destinations erhålla upp till 43 miljoner av Trafikverket för projektet. Tidshorisonten för att få denna ekobonus var dock kort vilket medförde att projektet startades relativt omgående utan större förberedelser. Hansa Destinations hade i förarbetet utrett att ett intresse för godstransport via denna länk fanns men på grund av tidsbrist lades mindre tid till att sälja in det hos fler företag. Detta kombinerat med att godstransportbranschen visade sig vara relativt trögrörlig medförde låga fyllnadsgrader av fartygen i projektets start. Godsägarna hade ett redan etablerat väl fungerande system och i vissa fall bundna avtal, där tåg eller lastbil användes ned till Skåne och färdades vidare till kontinenten med färjebolag enligt kontrakt. Ekobonusen var dessutom uppbyggd på ett sådant sätt att Hansa Destinations blev ersatta för de tonkilometer de avlastade vägnätet med. Detta fick konsekvensen att mindre ersättning erhöles i början av projektet när fyllnadsgraderna var låga. När fyllnadsgraderna var höga kunde projektet i högre grad täcka sina egna kostnader. H. Cars (personlig kommunikation, 28 mars, 2023) exemplifierar problematiken med att beskriva att om projektet hade haft maximal fyllnadsgrad från början hade det varit lönsamt utan ekobonus.

Låga fyllnadsgrader kombinerat med högre bränslepriser under 2022 medförde att linjen inte fortsattes 2023 av ekonomiska skäl (H. Cars, personlig kommunikation, 28 mars,

2023). Låga fyllnadsgrader syftar i detta fall huvudsakligen till godstransport. Möjligheten att kombinera passagerartransport med godstransport är en fördel för linjen. Passagerartransport är säsongsberoende med stor efterfrågan, men detta var inte lika ekonomiskt lönsamt som godstransport. Detta medförde att höga fyllnadsgrader för passagerare inte kunde kompensera för låga fyllnadsgrader för gods. Hög efterfrågan från passagerare berodde huvudsakligen på stoppet i Visby. Stoppet i Visby har som nämnt innan låg påverkan på distansen, däremot har det större påverkan på tid och bränsleförbrukning.

#### **4.8.4 Sammanfattning av fall 1**

Sammantaget är Hansalinjen ett exempel på ett initiativ som är tänkt att utnyttja de skalfördelar som kan åstadkommas med hjälp av sjöfart, men som behövde sättas ur drift på grund av viss problematik. Detta alternativ har potentialen att vara både ekonomiskt och tidsmässigt fördelaktigt för kunderna ifall deras gods ska transporteras vidare norr om Norrköping. Dessutom uppskattades linjens tillförlitlighet av kunderna. Problemen, som främst handlar om linjens låga fyllnadsgrad, grundas i transportbranschens trögrörlighet i kombination med brister i hur ekobonusen var strukturerad.

#### **4.9 Fall 2 – Ahlmark Lines**

Som tidigare nämnt anses 300 kilometer vara en ungefärlig gräns för när sjötransport blir konkurrenskraftig. Denna sträcka är oftast ej aktuell vid transport på insjöar. Ingår insjötransport i en längre rutt blir detta däremot aktuellt. Att använda inre vattenvägar som en del av längre rutter där det är möjligt medför att färre omlastningar krävs och sjötransportens fördelar kan utnyttjas under hela sträckan. Närsjöfarten mellan en svensk hamn och en europisk hamn är även det område som nämns ha störst utvecklingspotential ovan.

Ahlmark Lines är ett svenskt rederi med rötter från 1847 (Ahlmark Lines, u.å.). Företaget verkar genom ett antal olika fartyg och förser sina kunder med transportlösningar kopplade till sjötransport. Genom både linjer, kontraktsfart, projektlastar och

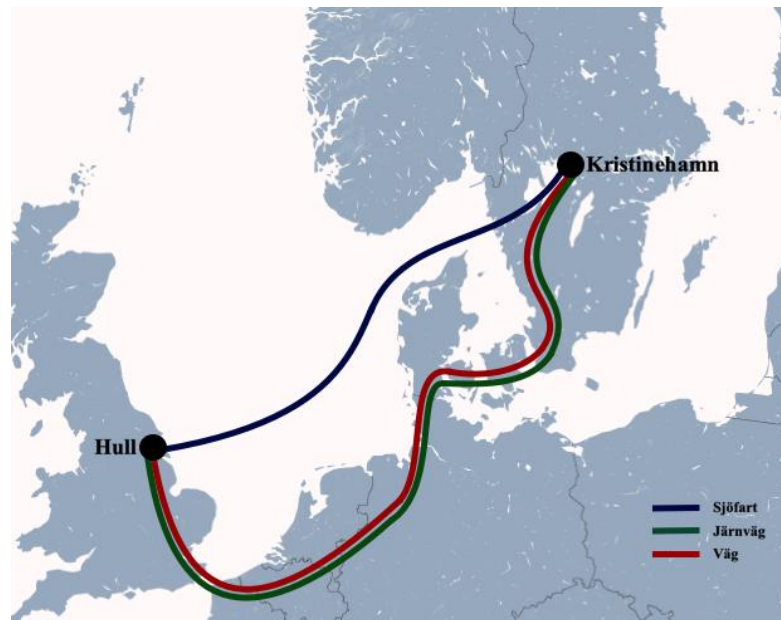
terminaltjänster. Ahlmark Lines är ett exempel på ett företag som verkar på inre vattenvägar i Sverige (J. Kock, personlig kommunikation, 5 april, 2023). I följande stycke redogörs aspekter för deras linje mellan Kristinehamn i Vänern och Hull på den brittiska östkusten.

#### 4.9.1 Översikt av fall 2

J. Kock (personlig kommunikation, 5 april, 2023) beskriver att deras linje mellan Kristinehamn och Hull trafikeras regelbundet med avgångar flera gånger i månaden anpassat efter efterfrågan. Linjetrafik mellan Sverige och Storbritannien beskrivs som kärnan i Ahlmark Lines verksamhet. Godstypen för linjen är brytbulk som går på fartyg om cirka 3000 ton eller 4200 kubik. Detta innebär att det förpackat gods av olika typer som lyfts ombord på fartyget. Huvudsakligen är detta skogsprodukter men även containrar. Många typer av gods kan fraktas beroende på vad deras kunder efterfrågar. Konsolidering sker, vilket innebär att flera kunders gods samlas på en resa.

Vidare exemplifierar J. Kock (personlig kommunikation, 5 april, 2023) att priset för en godtycklig transportköpare utan avtal är cirka 400 SEK per kubik virke. Detta varierar dock något mellan kunder efter avtal, där typ av gods och mängd är faktorer. Detta inkluderar att Ahlmark Lines tar fullt ansvar för transporten. Företaget tillhandahåller en helhetslösning med transport, mottagning, lagring, lastning och lossning av kundens gods. För att linjen ska vara lönsam måste intäkterna täcka de många kostnaderna för företaget. Kopplat till linjen uppkommer hyra eller dagskostnad av fartyg, bränsle, anlöpskostnader där lotsavgifter är inkluderat, stuveritjänster, speditionstjänster och övertid. För en resa kan dessa kostnader summeras till ungefär 1 000 000 SEK. I jämförelse med lastbil så skulle helhetskostnaden för transport av 24 ton gods kosta 31.000 SEK för samma sträcka via speditör (M. Stark, personlig kommunikation, 19 april, 2023). För 3000 ton gods skulle lastbilstransport därav kosta 3 875 000 kr och kräva 125 lastbilar, vilket är markant dyrare än sjötransport med Ahlmark Lines.

I figur 4 presenteras den ungefärliga ruten mellan Kristinehamn och Hull. Sträckan är 640 nautiska mil eller cirka 1200 kilometer (J. Kock, personlig kommunikation, 5 april, 2023). Hela transporten tar två och ett halvt dygn.



Figur 4. Ungefärlig rutt för Ahlmark Lines linje.

#### 4.9.2 Identifierade möjligheter utifrån fall 2

Gällande konkurrensfördelar mot andra transportsätt är volym en huvudsaklig fördel för Ahlmark Lines (J. Kock, personlig kommunikation, 5 april, 2023). Volymerna som företaget transporterar är svåra att ersätta med lastbil eller tåg och lämpar sig huvudsakligen för sjötransport. Som tidigare nämnt lämpar sig sjöfarten för transport av stora volymer med lågvärdigt gods då låga kostnader sett till volym är viktigt. Mycket av det gods Ahlmark Lines transporterar faller under denna kategori. Sett till volym är Ahlmarks Lines möjlighet att samlasta gods viktig då fyllnadsgraderna hålls höga, något de anser vara effektivt kostnadsmässigt. Företaget anser att full fyllnadsgrad är att räkna med under bra tider, och kapaciteten är även lätt att anpassa efter efterfrågan. Vid större efterfrågan kan fler fartyg sättas in, samtidigt som ingen ny infrastruktur krävs. Utöver detta är transport med sjöfart tillförlitligt vilket gör att man på ett effektivt sätt kan sköta

sina transporter utan större driftstörningar. Linjen är även miljömässigt fördelaktig sett till energieffektivitet.

Ahlmark Lines har även en geografisk fördel i Storbritannien som huvudsaklig destination (J. Kock, personlig kommunikation, 5 april, 2023). Den geografiska situationen medför att det krävs antingen sjötransport eller lastbils- och järnvägstransport genom tunnel under engelska kanalen för att nå destinationen, där järnväg eller lastbil blir klart längre än sjövägen. Man hade dock kunnat hanterat transporten inom Sverige via lastbil eller tåg för att lasta om till fartyg i Göteborg. Huvudargumentet för sjötransport är lastkapaciteten, men även att den infrastruktur som redan finns på plats inom sjöfarten möjliggör att man kan öka kapaciteten om det skulle krävas.

Slutligen har Ahlmark Lines en stor konkurrensfördel i att man erbjuder en helhetslösning (J. Kock, personlig kommunikation, 5 april, 2023), bland annat genom att tillhandahålla en egen terminal vilket inte är vanligt. En nackdel för sjötransporten är oftast kravet av omlastning, vilket som nämnt tidigare utgör en stor procentuell andel av de totala kostnaderna. Dessutom blir det omständligt för kunderna när intermodala lösningar krävs. Helhetslösningen gör det smidigt för transportköparen, vilket Kock upplever att transportköparna prioriterar. Viktigast för transportköparna är tillförlitligheten, att godset kommer iväg som utlovat. Efter det kommer priset som i stort sett är lika viktigt, men även pålitlighet värderas högt. Utifrån alla dessa aspekter har Ahlmark Lines på denna sträcka en fördel.

#### **4.9.3 Identifierad problematik utifrån fall 2**

J. Kock (personlig kommunikation, 5 april, 2023) uttrycker att det även finns hinder för linjen. Ett exempel på detta är att infrastrukturen kring Göta älv är gammal och sliten vilket ibland leder till driftstopp som till exempel vid byggnation kring broar. Driftstopp uppstår även ibland vid nybyggnation kring älven, något som bland annat är en konsekvens av ointresse kring älvens betydelse för svensk transportsektor och att aktörer inte tar hänsyn till transportbehovet älven tillgodoser. Ytterligare ett problem i dagens sjöfart och då framförallt i Göta älv och Vänern är att det i dagsläget finns en stor lotsbrist.

Lotsbristen beror huvudsakligen på höga krav på utbildning och höga krav på erfarenhet på farleden där lotsen skall verka (E. Angberg och A. Åhlander, personlig kommunikation, 25 april, 2023). Detta skapar förutom att sätta begränsningar även osämja då lotsar av många rederier redan ses som överflödiga och dyra (J. Kock, personlig kommunikation, 5 april, 2023). I synnerhet gäller detta i insjöarna där regelverket som togs i bruk 2018 slopade de rabatter som fanns, vilket motiverades med att man inte ville erbjuda ojämna konkurrensfördelar åt bolag som verkar där.

I Europa är regelverket kring sjöfart på inre vattenvägar annorlunda. Här lämnas mer svängrum till kaptenerna då detta transportslag ses som separat mot kusttransporten (J. Kock, personlig kommunikation, 5 april, 2023). Svenska myndigheter är dock emot att implementera samma regelverk som i EU då de anser svenska vattenvägar är mer osäkra och medför fler risker än vad till exempel floderna och kanalerna i Nederländerna och Tyskland gör (E. Angberg och A. Åhlander, personlig kommunikation, 25 april, 2023).

J. Kock (personlig kommunikation, 5 april, 2023) tar upp ytterligare ett exempel på problematik i det svenska systemet. Vid avmönstring riskerar regelverket att vara strikt, vilket orsakar problem. Tidigare har besättningen kunnat mönstra av i Kristinehamn där gränspoliserna möter upp dem. Gränsövergången sker nu i Karlstad. Att åka med fartyget dit för avmönstring för att sedan lasta och lossa i Kristinehamn är både tidskrävande och dyrt. Istället åker besättningen tillbaka till Hull och flyger till Stockholm, vilket tar en dag extra för dem samt orsakar extra kostnader och emissioner.

J. Kock (personlig kommunikation, 5 april, 2023) tror att vi närmar oss en behovströskel då sjöfarten kommer behöva användas mer eftersom infrastrukturen på land blir överbelastad. Dock anser Kock att en förändring av rådande reglemente är direkt nödvändig för att de ska kunna ske en smidig överflyttning. Den enskilt viktigaste biten med överflyttning till sjötransport är att det måste fungera smidigt. Lastbilstransporten har sin fördel i smidighet och att den redan är etablerad. Transportköpare prioriterar det som är lätt och som de känner till, och därför måste kunskap om sjötransporter etableras.

Eftersom Ahlmark Lines linjer går både i saltvatten och i sötvattenssjö finns det även en miljömässig risk med till exempel barlastvatten och invasiva arter (J. Kock, personlig kommunikation, 5 april, 2023). Ahlmark Lines arbetar dock aktivt med detta genom barlastvattenrening samt att de försöker att inte pumpa ut så mycket i Vänern, vilket är viktigt för att arbeta i enlighet med mål 14 av FN:s globala mål (se Appendix).

#### **4.9.4 Sammanfattning av fall 2**

Ahlmark Lines linje mellan Kristinehamn och Hull exemplifierar hur en etablerad aktör kan använda sjöfartens fördelar och utnyttja inre vattenvägar som en del i en längre rutt. Ett etablerat kundnätverk, ett attraktivt värdeförslag i en helhetslösning, samt sjöfartens naturliga fördelar i förmåga att hantera stora volymer, lämpligheten för godstypen och energieffektivitet gör att Ahlmark Lines har funnit en solid affärsidé i sin linje. Detta har man gjort på en rutt där andra transportslag har svårt att konkurrera. Linjen skulle kunna fungera som ett exempel på hur gods som färdas från och till någon av de kustnära hamnarna istället kan gå till och från hamnar längre in i landet om efterfrågan finns. Det finns dock hinder och svårigheter i form av störningar i infrastrukturen och regelverk.

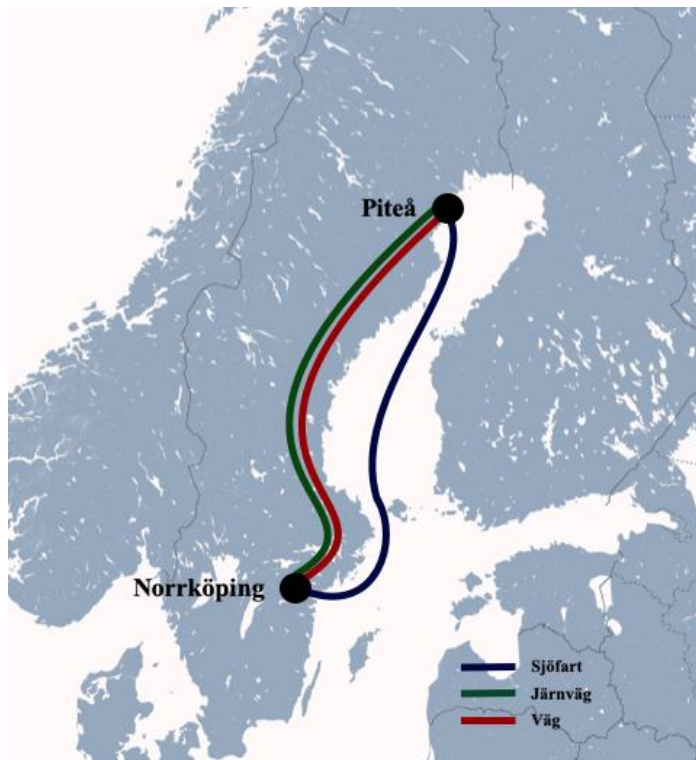
#### **4.10 Fall 3 – Inrikes transportlösningar för husmoduler**

Vägtransport av gods är idag det huvudsakliga transportalternativet i den svenska byggbranschen. Anledningen till det är att vägtransporter har kort ledtid, är billigt och flexibelt i jämförelse med sjötransporter (Väinölä & Wong, 2019). Genom intermodala transporter, där transporten av gods exempelvis först sker med båt under en lång sträcka och därefter sker en omlastning till lastbil för att transportera godset vidare från hamnen till platsen där byggnationen ska ske, kan en överflyttning ske inom denna bransch. Det leder till färre långa vägtransporter och även till fler sjötransporter vilket i sin tur leder till minskad miljöpåverkan, med det följer en del nackdelar med intermodala transporter. Till exempel leder intermodala transporter till fler omlastningar som i sin tur leder till extra kostnader och längre tid. Därför är intermodala transporter inte vanliga eller attraktiva i byggbranschen. En annan anledning till att intermodala transporter inte är så effektiva är för att sjöfartslogistiken i Sverige inte är särskilt etablerad.

#### 4.10.1 Översikt av fall 3

Fallstudien av Väinölä och Wong (2019) undersöker frakten av husmoduler från Lindbäck's fabrik i Haraholmen, Piteå, till Inre hamnen som ligger i Norrköping. Fallet delas upp i två alternativ, ett med intermodal lösning och ett med vägtransport, där totala kostnader för respektive alternativ analyseras.

Första fallet går ut på att lasta husmoduler på ett fartyg från Lindbäck's fabrik med hjälp av mafi vagnar (Väinölä & Wong, 2019). Den totala sjösträckan mellan kajen i Haraholmen och Inre hamnen i Norrköping är 523 nautiska mil eller 970 kilometer. När godset kommer fram till hamnen i Norrköping så behöver en omlastning till vägtransport ske för att godset ska nå fram till Saltängsgatan som ligger i Inre hamnen. Den totala sträckan från Norrköpings hamn fram till Saltängsgatan är 5,56 kilometer. De ungefärliga rutterna presenteras i *figur 5*.



*Figur 5. Ungefärlig rutt Piteå-Norrköping.*

Andra fallet går även ut på att lasta husmoduler på väg från Piteå till Norrköping. Den totala sträckan är cirka 1000 kilometer och rutten går via Europaväg 4. Hastigheten under hela transporten är 70 kilometer/timme, förutom i tätorter (Väinölä & Wong, 2019). Genomloppstiden för fallet är 14 h och 20 min. Tiden och kostnaderna jämförs i syfte att identifiera vilket transportsätt som är effektivast och billigast.

#### **4.10.2 Identifierade möjligheter utifrån fall 3**

Enligt undersökningar har det visat sig att byggsektorn står för 20 procent av mängden transporterad gods inom Sverige och det är därför en sektor som är i behov av att ändra på sina transportvanor (Väinölä & Wong, 2019). De flesta godstransporter som sker inom denna sektor är vägtransporter, som leder till bland annat försurning av sjöar och utsläpp av koldioxid. En anledning till detta fall är att jämföra totala kostnaden av intermodala transporter och vägtransporter från olika perspektiv, för att identifiera vilka skillnader det finns mellan de och på så sätt hitta det billigaste transportsättet.

Projektet visar att finansiella faktorn är den huvudsakliga faktorn vid val av transportsätt. Genom fallet har det framgått att kostnader som behöver studeras för intermodala transporter främst är bränslekostnader, godshanteringskostnader, lönekostnader, anlöpskostnader och farledskostnader (Väinölä & Wong, 2019). Andra relevanta faktorer som har tagits hänsyn till i projektet är fartygs miljöklass i enlighet med CSI-skalan i och med att detta påverkar hur stor andel som behöver betalas i både farleds- och lotsavgifter.

I fallet har ett antal fördelar med både sjöfart och vägtransporter identifierats. Sjötransporters fördelar är många och en viktig fördel är sjöfartens skalfördelar, vilket leder till kostnadseffektivitet (Väinölä & Wong, 2019). Dessutom kan hamnen utnyttjas som mellanlager ifall Just-In-Time på en byggarbetsplats ska användas. På så sätt kan mycket yta sparas och dessutom fås åtkomst till all utrustning som finns i hamnen för godshantering. Vägtransportens fördelar är också många, där några viktiga är anpassningsförmåga, flexibilitet och tillförlitlighet. Vägtransporten är inte begränsad av tillgänglighet. Dessutom kan varje transport anpassas till olika kunders behov och önskemål.

### 4.10.3 Identifierad problematik utifrån fall 3

Idag är problemet inom transportsektorn att det finns en kultur som främjar användningen av vägtransporter i och med att det anses billigare och flexiblere än sjötransporter. De flesta företag väljer transportsättet som enligt dem är enkelt och bekvämt och där det endast behövs ett samtal för att sköta hela transporten. Idag är vägtransporter det billiga och flexibla alternativet inom transportsektorn (Väinölä & Wong, 2019). Det leder till att externa effekter inte tas hänsyn till vid val av transportsätt. Redan etablerade kontakter och tillit till åkeriföretag leder till att det blir extra svårt att göra en omställning till ett annat transportsätt, vilket fortsätter idag på grund av kultur och tradition. Enligt de intervjuade personerna i rapporten så behövs politiska incitament för att förändra den befintliga kulturen och traditionen.

Problemet med sjötransporter är att det krävs transportförhandling med hamnar som leder till väldigt långa processer och lång tid och det på grund av att sjötransportmarknaden inte är lika etablerad, till skillnad från marknaden för åkeriföretag (Väinölä & Wong, 2019). Många av kostnaderna är rörliga och det är därför möjligt att förhandla, men det viktiga är att transportköpare har viljan att förhandla och inte vänder sig till lastbilstransporter till följd av förhandlingarna. Som tidigare nämnts är politiska incitament en lösning på detta problem.

### 4.10.4 Jämförelse av intermodala transporter och vägtransporter

Resultatet av fallet visar att vägtransporter är både billigare och snabbare än intermodala transporter vid transport av husmoduler (Väinölä & Wong, 2019). Transportkostnaden per modul för den intermodala lösningen är 11 410 SEK och tiden är 64 timmar. Sjösträckan är 523 nautiska mil och vägtransportsträckan är 6 kilometer. För vägtransporten är kostnaden per modul 7 630 SEK och tiden är 15 timmar. Vägsträckan är 1003 kilometer. *Tabell 4* visar total kostnad, tid och sträcka för båda fallen.

Tabell 4. Tid och sträcka för intermodala transporter och vägtransporter.

	Intermodala transporter	Vägtransporter
Kostnad per modul	11 410 SEK	7 630 SEK
Tid	64 timmar	15 timmar
Sträcka	523 nautiska mil, 6 kilometer	1003 kilometer

Vid en analys av kostnadsposter hos intermodala transporter kan det konstateras att kostnadsskillnaden till störst del påverkas av godshanteringskostnader. Dessa blir särskilt högra då det transporterade godset är stort och ej standardiserat vilket medför att husmodulerna behöver lyftas med hjälp av vagnar som manuellt kopplas (Väinölä & Wong, 2019). Kostnaden blir därmed mer än dubbelt så stor jämfört med kostnaden för hantering av gods med hjälp av ISO-utrustning. Anlöpskostnader och lotsavgifter utgör även en signifikant del av den totala kostnaden, och kan därför anses som en bidragande faktor till kostnadsskillnaden. Väinölä och Wong (2019) berättar att dessa kostnadsposter har påverkats av höjningar i både farleds- och lotsavgifter.

#### 4.10.5 Sammanfattning av fall 3

Sammanfattningsvis visar fallstudien av Väinölä och Wong att vägtransporter är billigare än intermodala transporter vid frakt av husmoduler. Detta eftersom godset är stort och ej standardiserat, vilket resulterar i höga hanteringskostnader. Höga anlöpskostnader och lotsavgifter är även bidragande faktorer till kostnadsskillnaden. Detta fall visar dock att intermodala transporter är miljömässigt fördelaktiga.

#### 4.11 Fall 4 – Sjötransporter i Nederländerna

Detta fall beskriver inlandssjöfarten i Nederländerna, mer specifikt vattenvägen vid Drachten i nordöstra delen av landet. Syftet med att ha ett utländskt fall är att sätta den

svenska sjöfarten i ett större sammanhang, och potentiellt ge ytterligare insikter om hur svensk sjöfart kan fungera.

#### 4.11.1 Översikt av sjöfart i Nederländerna

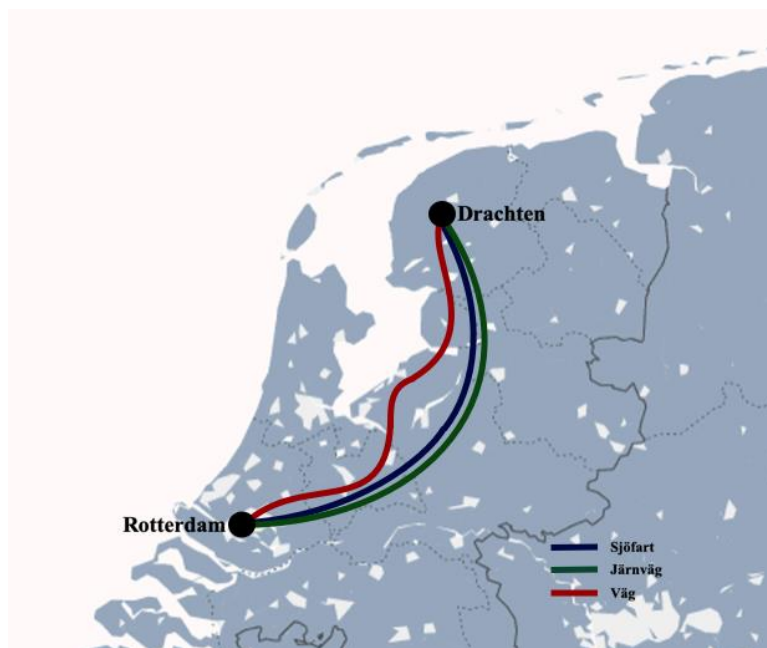
Nederländernas geografi med många vattendrag och närhet till Atlanten möjliggör ett effektivt utnyttjande av inlandssjöfart. Abrahamsson och Engström (2018) berättar att Nederländerna har tillgång till cirka 5000 fraktfartyg och att detta utgör 37 procent av alla fraktfartyg i Europa, trots att landets vattenvägar bara utgör 8,5 procent. Fartygsägare sponsrar tillsammans byrån Bureau Voorlichting Binnenvaart, BVB, vars huvudsakliga syfte är att lyfta sjöfartssektorn för riksdagen (Abrahamsson & Engström, 2018). Utöver detta sprider BVB sin kunskap till både transportörer och transportköpare för att öka medvetenheten kring sjöfart samt dess fördelar. Abrahamsson och Engström (2018) berättar att sedan 2012 har 40 000 bascontainers blivit flyttade från väg till sjö. Sjöstrand m.fl. (2021) anger att de större floderna som får trafikeras av fartyg längre än 80 meter ägs av staten, medan de mindre vattenvägarna administreras på provins- eller kommunnivå. De statligt ägda vattenvägarna förvaltas av Rijkswaterstaat, vars mål är att hålla en hög kvalitet på vattenvägarnas infrastruktur och säkra dess trafikflöden. **Till skillnad från Sveriges lots- och farledsavgifter finansieras underhåll av vattenvägar av den allmänna skatten** (Abrahamsson & Engström, 2018). Sjöstrand m.fl. (2021) skriver att det huvudsakligen är bulkvaror som malm, kol, mineraler och olja som fraktas av pråmarna, men att även en del maskiner kan fraktas. Värt att notera är att många av pråmarna saknar egna motorer och måste därför förflyttas med hjälp av en bogserbåt.

Quick Wins Binnenvaart var en satsning som genomfördes 2008 vars mål var att ge regioner och kommuner ekonomiskt stöd för att kunna åtgärda och utveckla inlandssjöfarten (Sjöstrand m.fl., 2021). Att satsa på inlandssjöfarten innebär en stor risk och avkastningen på investeringen beror helt på hur närliggande kommuner väljer att agera. Sjöstrand m.fl. (2021) resonerar därför att hela inlandssjöfarten ”måste betraktas som en kedja som inte är starkare än sin svagaste länk”. Denna kedja uppgörs inte bara av vattenvägarna utan också lagring, omlastning och hamnar där viktiga operationer

utförs. Exempelvis kan Nederländernas och Belgiens hamnar söka stöd för 25 respektive 80 procent av de totala investeringskostnaderna (Wiegmans & Konings, 2015). Därutöver kan fartygsägare erhålla mellan 30 och 50 procent av investeringskostnader för klimatvänliga lösningar (Abrahamsson & Engström, 2018). Utöver dessa bidrag och stöd har Nederländerna ytterligare mål för att göra inlandssjöfarten mer attraktiv. Sjöstrand m.fl. (2021) förklarar att dessa satsningar kan vara allt mellan förbättrad miljöprestanda på pråmarna till förbättrade samarbeten mellan transportörer, hamnar och logistikaktörer. Dessutom kan företag som inkluderar intermodala lösningar begära stöd då det antas minska antalet kilometer på väg.

#### 4.11.2 Översikt av fall 4

*The Drachten Case* är en fallstudie som är genomförd av Anna Abrahamsson och Matilda Engström (2018) som en del av en rapport om inlandsvattenvägar i norra Europa. Studien analyserar sex företag som är lokaliserade nära vattenvägen i Drachten. Några av företagen transporterar gods mellan Drachten och Rotterdam, och de ungefärliga sträckorna för respektive transportalternativ visas i *figur 6*.



Figur 6. Ungefärlig rutt för fallet Drachten – Rotterdam.

Hamnen i Drachten är en del av de frisiska hamnarna, vilket är ett samarbete mellan åtta småhamnar i Friesland (Abrahamsson & Engström, 2018). Detta samarbete är Nederländernas tredje största hamnområde när det kommer till volymen på hanterat gods, och är viktig för provinsens ekonomi. Vattenvägen har anslutningar till Amsterdam, Rotterdam, Antwerpen and Hamburg. De tidigare nämnda företagen transporterar bland annat betongrör, jord, stålplåt, asfalt och betong (Abrahamsson & Engström, 2018). Dessa sex företag är en del av ett projekt som går ut på att samarbeta för att öka användandet av returflödet. Exempelvis tar ett av företagen in pråmar med djurfoder, som sedan åker tillbaka till Amsterdam utan någon last. Om dessa istället kunde fyllas med last från andra företag kan outnyttjad transport elimineras.

#### **4.11.3 Identifierade möjligheter utifrån fall 4**

Företagen som medverkade i studien av Abrahamsson och Engström (2018) uttryckte sig om fördelarna från att gå över till inlandsvattentransport. Fem av sex företag upplever det överbelastade vägnätverket som problematiskt i deras verksamhet, vilket påverkar planering och tillförlitlighet i deras transporter (Abrahamsson & Engström, 2018). Eftersom vattenvägarna inte är lika belastade kan sjöfart vara ett sätt att öka pålitligheten, som i sin tur kan möjliggöra Just-In-Time-leveranser. Även om transporttiden är längre jämfört med vägtransport gör den ökade pålitligheten sjötransport till det bättre alternativet, hävdar ett av företagen. En annan fördel som företagen poängterar är att det sker färre olyckor på vatten jämfört med vägtrafiken.

Majoriteten av undersöksobjekten tror att en övergång till sjötransport kan ge lägre kostnader jämfört med vägtransport (Abrahamsson & Engström, 2018). Ett av företagen estimerar att 70 till 80 lastbilslaster får plats på en pråm, vilket både skulle vara billigare och bättre för miljön. Om man jämför lastbilar och pråmar med samma fyllnadsgrad kommer pråmarna vara mer kostnadseffektiva tack vare skaleffekter (Abrahamsson & Engström, 2018). Å andra sidan bör omlastningskostnader och avgifter beaktas för att få en full bild av kostnadssituationen. En skillnad från svensk sjöfart är att farledsavgifterna är skattefinansierade i Nederländerna. Samtidigt behöver varje fordonsägare betala

skatter för att kunna köra på vägarna, vilket är ytterligare en anledning till att gå över till sjöfart. Därutöver betalas hamnavgifterna av transportköparen och beräknas på fartygets vikt och volym.

Något annat som talar för en övergång är ett ökat krav på hållbarhet från kunderna. Ett av företagen anser att minskade utsläpp är den största fördelen med sjöfart jämfört med vägtrafik (Abrahamsson & Engström, 2018). Samtidigt menar andra att deras kunder främst väljer transportalternativ utefter kostnader, där en minskning på 50 procent av utsläpp motsvarar en kostnadsminskning på två procent (Abrahamsson & Engström, 2018). Alltså är det viktigt att få transportinköparna att inse vikten av hållbara transporter för att få ytterligare en anledning att gå över till sjöfart. Abrahamsson och Engström (2018) menar att det istället är viktigt att fokusera på konsolidering för att minska kostnaderna så pass mycket att det blir konkurrenskraftigt jämfört med vägtrafik.

#### **4.11.4 Identifierad problematik utifrån fall 4**

Undersökningsobjekten i Drachten påpekade även en del utmaningar när det kommer till att ställa om till sjöfart. Några företag menade att sjöfartsbranschen är mer konservativ än lastbilsbranschen då innovationer tar längre tid att genomföra (Abrahamsson & Engström, 2018). Detta beror på att fartyg ses som långsiktiga investeringar där dieselmotorn utgör en stor del av den totala kostnaden. Eftersom den initiala investeringen ofta är stor är det inte lönsamt för båtägare att göra tekniska justeringar för att byta bränslesort. För vissa företag är det billigare och mindre riskabelt att köpa lastbilar istället för pråmar, vilket kan vara en förklaring till den långsamma utvecklingstakten av sjöfarten i Nederländerna.

Vissa av företagen upplever komplikationer när det kommer till av- och pålastning av deras varor (Abrahamsson & Engström, 2018). Bland annat är vissa av varorna ömtåliga, och ett ökat antal omlastningar ökar risken för att de går sönder. Några företag hävdar att de skulle behöva lyftkranar för att lasta på och av, vilket inte behövs när de använder lastbilar. Andra pekar på kvantiteten som levereras via pråmar inte matchar den som kunderna efterfrågar, vilket ofta är lastbilslaster. För att kunna leverera rätt volym krävs

samordning med andra företag, och här krävs även insatser från kunderna. Som tidigare nämnt är transporttiden längre för sjöfart, och vissa kunder behöver sina varor inom kort tid. Därmed kan det bli problematiskt att möta dessa krav om man ser till den extra tid som går åt att samordna och transportera till sjöss.

Utöver detta finns det en viss problematik kring hierarkin på de nederländska vattenvägarna, skriver Abrahamsson och Engström (2018). Pråmarna kan antingen vara enskilda redare, ägda av mindre företag eller ägda av stora bolag. Abrahamsson och Engström (2018) förklarar att det finns en stor oro huruvida de enskilda redarna kan klara av en miljömässig omställning. De privata redarna bor normaltvis på sina egna pråmar för att vara så kostnadseffektiva som möjligt, men med stora krav från staten att investera i nya mer miljövänliga pråmar blir det svårt för dessa att överleva. Abrahamsson och Engström (2018) resonerar därför att det politiska klimatet gör att det är lättare att bli en privat lastbilschaufför än en privat redare.

#### **4.11.5 Sammanfattning av fall 4**

Sammanfattningsvis belyser Abrahamsson och Engströms (2018) undersökning olika incitament och hinder som påverkar möjligheterna att ställa om från vägtransport till inlandssjötransport. Det som talar för sjötransport är mindre miljöpåverkan, lägre transportkostnader och mindre trafik. Det som hindrar en potentiell omställning är branschens trögrörlighet och höga investeringskostnader kopplat till utrustning och infrastruktur. Abrahamsson och Engström (2018) menar att en attitydsändring i branschen krävs för att en omställning ska kunna ske.

## 5 Analys

Följande kapitel ämnar analysera den teori och empiri som rapporten presenterat för att besvara arbetets frågeställningar.

### 5.1 Förutsättningar för inrikes sjöfart i Sverige

I detta avsnitt sammanställs de förutsättningar för en fungerande sjötransport som presenterats i rapporten. Vidare analyseras hur förändringar i dessa kan påverka möjligheten för ökad sjöfart i Sverige.

#### 5.1.1 Ekonomiska förutsättningar och konsekvenser av en potentiell omställning

Kostnader och intäkter är starkt kopplat till incitament i branschen. Olönsamhet lyfts ofta som en anledning till att en överflyttning inte har skett. De olika transportslagens naturliga monopolställning visar sig vara stark. Sjöfarten lämpar sig mer för stora volymer av lågvärdigt gods och lastbilstransport är att föredra vid mindre volymer där tid och flexibilitet prioriteras. Detta påverkar kostnadsbilden där sjötransport har potential att vara ett kostnadseffektivt alternativ vid rätt typ av gods. Samtidigt krävs stora volymer för att enhetskostnaden ska bli låg då sjötransport präglas av höga fasta kostnader. Höga omlastningskostnader identifieras som ett förbättringsområde vid diskussioner kring sjöfartens ekonomiska konkurrenskraft jämfört med lastbilstransporter. Detta exemplifieras av fall 3 där höga godshanteringskostnader till följd av skrymmande gods gjorde sjöfart till dyrare per enhet jämfört med vägtransport.

De olika transportslagens externa kostnader är i olika grad internaliserade genom skatter och avgifter. **I kort betalar sjöfarten för sina externa kostnader kopplade till infrastruktur men inte helt för påverkan på miljö och hälsa.** Godstransporten via lastbil står däremot inte för sin påverkan på infrastrukturen, vilket kan ses som en konkurrensfördel. Att kostnaderna inte är internaliserade betyder att de täcks av samhället i stort och inte av branschen. Procentuellt står dock lastbilstransporten för större andel av sina totala externa kostnader. **Det är dock viktigare att ta hänsyn till externa kostnader i absoluta tal än procentuellt.** I absoluta tal har sjöfarten både mindre externa kostnader per tonkilometer och lägre icke-internaliserade kostnader på tonkilometer.

Fördelar som respektive transportslag har på grund av internaliseringsgraden beror på synsätt. Hade samhället i stort stått för sjöfartens infrastrukturella kostnader likt de för vägtransporten hade det klart gynnat sjöfarten. Samtidigt ser förutsättningarna olika ut sett till finansieringsmodellen för de olika transportslagens infrastruktur. Sjöfartens infrastrukturella kostnader, däribland farleds- och lotsavgifter, är i högre grad kopplade till individuella resor än vägtransporten. **Det som kan påpekas är att oavsett så skulle en överflyttning från väg till sjö vara samhällsekonomiskt lönsam.** Detta eftersom en överflyttning både skulle innebära mindre totala externa kostnader och mindre icke internaliserade kostnader i absoluta tal.

Sett till kostnader är även transportsystemets priskänslighet viktig att ha i åtanke. Sjötransportens efterfrågan visar sig vara relativt oelastisk vilket innebär att en förändring i kostnad har liten påverkan på fördelningen av transportarbetet. Detta är dock inte linjärt då olika varugrupperns efterfrågan påverkas olika av prisförändringarna. Men detta kan också vara en fördel då en mindre prisökning inte skulle innebära något större tapp i efterfrågan. Samtidigt krävs en stor prissänkning för att en markant större del av det totala transportarbetet skulle gå via sjöfart. Vidare visar det sig att kilometerkostnaden för lastbil har större påverkan på efterfrågan av sjötransport än sjötransportens kilometerkostnad. Utifrån detta bör andra aspekter än prissättning beaktas när det kommer till frågan om att ge sjöfarten mer marknadsandelar.

### **5.1.2 Omställning av transportbranschen – hur sjöfarten kan attrahera transportköpare**

För att driva en överflyttning måste man ha en mogen marknad där sjöfarten kan fylla en naturlig roll. Branschen måste erbjuda ett attraktivt utbud, men detta utbud måste tillfredsställa en efterfrågan för att marknaden ska vara hållbar. Ett problem för inrikessjöfarten, åtminstone i modern tid, är att efterfrågan inte varit hög nog, vilket påpekats av både B. Garberg (personlig kommunikation, 10 mars 2023) och E. Angberg och A. Åhlander (personlig kommunikation, 25 april 2023). Transportköpare har varit inlåsta av flera orsaker, dels av avtal med speditörer, dels av interna normer och

traditioner. För att stimulera marknadens efterfrågan måste branschen framöver ge incitament att genomföra det skifte man hittills inte sett.

Dagens konsumenter ställer allt högre krav på miljövänlighet i de produkter och tjänster de köper, och klimatsmarta alternativ till traditionell konsumtion möts ofta med positivitet. Detta sätter press på alla i värdekedjan att anpassa sig. Transport utgör en stor del av klimatpåverkan i processen att producera och leverera en produkt, och transportköpare måste därför se över sina alternativ. Lyckas sjöfarten profilera sig som det gröna alternativet finns det mycket mark att vinna. För att påverka såväl konsumenter som transportköpare finns det flera steg man bör ta. Samtidigt måste man undvika greenwashing-anklagelser för att bibehålla den positiva bild av sjöfart som erfordras för att driva den förändring som branschen önskar.

I Nederländerna har sjöfarten lyckats profilera sig som det smartare och miljövänligare alternativet genom att använda byrån BVB (Abrahamsson & Engström, 2018). BVB gynnar sjöfarten genom att introducera både myndigheter och konsumenter till sjöfarten och marknadsför dess fördelar. **Hade Sverige haft ett liknande organ som sammansvärjer områdets alla intressenter hade sjötransporter blivit ett attraktivare alternativ.**

För att locka transportköpare att övergå från ett trafikslag till ett annat räcker det inte med att matcha konkurrenternas erbjudande. Det är resurskrävande att implementera nya lösningar och binda sig till nya avtal, så man måste hitta incitament som övervinner denna kostnad. Till sådana incitament hör lägre styckkostnad, hög tillförlitlighet och även som ovan nämnt lägre miljöpåverkan. Även om miljön prioriteras lägre än ekonomi, tid och flexibilitet är klimatpåverkan ett viktigt prestationsmått, inte minst på morgondagens marknad. Om man kan få transportköpare att se konsekvenserna av hela transportprocessen blir fler aspekter än tid och pengar viktiga.

B. Garberg (personlig kommunikation, 10 mars 2023) menar dock att rederier har stirrat sig blinda på dessa prestationsmål och missat marknadsaspekten. Att förmedla sitt värdeerbjudande är minst lika viktigt som att erbjuda det över huvud taget. Att påverka transportköpare har dock varit svårt då transportbolag inte vill trampa sina kunder på tårna

(O. Berglund Szlachota, 3 februari, 2023), men de kunder som tidigt är med på denna omställning kommer stå bättre rustade för den överflyttning som politiken försöker driva igenom. Kan man förmedla detta finns det goda incitament för transportköpare att anpassa sig till nya lösningar.

### **5.1.3 Konkurrensfaktorer inom godstransportsektorn**

De viktigaste ordervinnarna för många transportköpare är kostnad, tid och flexibilitet. Framförallt lyfts kostnad som den absolut viktigaste faktorn till affärer. Även smidighet, tillförlitlighet eller gammal vana har nämnts som viktiga faktorer. Att hitta en lösning som fungerar anses av vissa vara lika viktigt som pris, men detta är svårt att se som en konkurrens fördel. Pris har störst påverkan när en transportköpare väljer alternativ. Att lösningen är smidig och fungerar väl är sedan ett krav för att kunden ska stanna kvar. På dessa punkter har sjöfartens konkurrerande hållit hög kvalitet beträffande inrikes transporter.

På vissa punkter är sjöfarten bättre, eller har högre potential, än sina alternativ. Ett exempel är lastkapacitet, som i sig inte är en konkurrens fördel förutom i de fall då en transportköpare behöver konsolidera stora volymer i en och samma transport. Det en hög lastkapacitet dock medför är en lägre styckkostnad. En annan faktor till att sjöfarten väljs bort är att den helt enkelt tar längre tid än de konkurrerande transportmedlen. Särskilt eftersom fartyg oftast inte kan frakta godset hela vägen fram till sitt slutmål. Då krävs en omlastning till tåg eller lastbil, vilket blir tidskrävande och kostsamt.

En aspekt som hänger ihop med tidsaspekten är flexibiliteten som huvudsakligen lastbilar erbjuder. Sjötransporter är geografiskt begränsade till vattenvägar och hamnar, medan lastbilar kan utnyttja i stort sett hela Sveriges vägnät obehindrat. På denna punkt kommer sjöfarten aldrig kunna konkurrera, förutom i särskilda fall då både start- och slutpunkt ligger i direkt anslutning till en hamn.

Kopplat till detta är tillgänglig infrastruktur ett argument för sjöfarten, och där finns goda förutsättningar för en överflyttning. Infrastrukturen kan hantera större kapacitet än den

gör i dagsläget med tillgänglig kapacitet i hamnar och farleder. Däremot kan lotsbristen begränsa detta, och därför bör myndigheter se över rådande regelverk och underlätta för sjöfarten om man vill nå målet att utnyttja den i högre utsträckning. Dessutom finns det andra risker än de miljömässiga att beakta. Exempelvis är järnvägsnätet redan överbelastat, vilket riskerar att drabba både godstransporter och passagerartrafik. Sjötransporter skulle kunna komplettera detta, framförallt då sjöfart och järnväg båda transporterar stora volymer över längre sträckor.

Grundförutsättningarna för en överflyttning av gods från land till sjö är goda, men konkurrensytan mot väg är svår att överta. Till vilken grad en överflyttning kan ske beror delvis på hur man definierar potentialen. En övre gräns kan anses ligga mellan 5 och 18 procent av det totala transportarbetet. Att en så stor överflyttning skulle ske är dock optimistiskt och bygger på optimala förhållanden. En radikal förändring av det svenska transportsystemet kommer alltså med stor sannolikhet inte att ske. Detta betyder dock inte att en överflyttning är meningslös. I fall som till exempel Hansalinjen finns stort värde i att flytta gods från vägar till sjöfart. Vidare finns inte den största potentialen i insjöfart eller kustsjöfart utan i närsjöfarten. Detta eftersom efterfrågan och det potentiella kundunderlaget är för litet, volymerna för små och sträckorna för korta för att insjö och kustsjöfart ska vara lönsamt.

Ytterligare en aspekt är huruvida en överflyttning kommer vara en förändring av nuvarande transportflöden eller nya. Ekonomisk utveckling kommer leda till ett större totalt transportarbete där det totala antalet tonkilometer för alla trafikslag lär öka och därför bör transportsystemet utnyttjas mer effektivt.

Ur samtliga aktörers perspektiv bör samhällets miljömässiga vinningar beaktas, i den mån de går att utvinna. Slutkonsumenten är idag mer medveten om vilket klimatavtryck dess konsumtion har, och detta måste hela logistikkedjan anpassa sig till, även om transporterna sker mellan företag. Idag finns det en stark medvetenhet om detta från aktörer i olika roller i leverantörskedjan, men ingen tycks vara bekväm med att ta beslutet att frånga gamla handlingsmönster. Transportbolagen menar att beslutet ligger hos

transportköparen, som å andra sidan menar att man bara köper en transport mellan punkt A och punkt B, men att transportören väljer transportsätt. Den som vågar bryta detta osäkra mönster och bana en ny väg tar förvisso på sig en viss risk, men samtidigt kan man bli marknadsdrivande, i synnerhet om beslutet kommer ifrån ett transportbolag.

Sjöfarten har stordriftsfördelar att skörda, både gällande ekonomi och miljö. Detta ger sjöfarten en konkurrensfördel även i de fall då alternativ kan vara billigare, under förutsättningen att kostnadsskillnaden är mindre än vinningen som finns att göra tack vare att transporten är mer miljövänlig. Vidare studier kan exempelvis studera konsumenternas villighet att betala extra för miljömässiga transporter, och idag erbjuder vissa B2C-transportörer dyrare fraktalternativ i utbyte mot mindre klimatavtryck och längre leveranstid. Kan man flytta detta beslut längre uppströms i logistikkedjan blir sjöfarten mer attraktiv i transportköparnas ögon. Hittills finns dock inga sådana tendenser att se.

## **5.2 Vad behöver göras för att realisera sjöfartens potential?**

Detta avsnitt sammanställer de åtgärder som kan vidtas från olika aktörer för att främja utvecklingen av sjötransporter i Sverige. Mer specifikt behandlas ekonomiska styrmedel, statens och myndigheternas roll och initiativ från näringslivet.

### **5.2.1 Ekonomiska styrmedels potentiella påverkan**

För att få transportköpare att välja sjötransport som alternativ krävs det att tillgången på sjöfartslösningar ökar både sett till geografisk utsträckning och utbud. Ett sätt att uppnå detta är genom att tillämpa ekonomiska styrmedel på projekt som är menade att avlasta vägtrafiken. I ett optimalt system gynnas såväl näringslivet som samhället av att flera sjöfartsbaserade transportlösningar stöttas av staten. Detta eftersom flera av dessa transportlösningar har visat sig vara lönsamma på lång sikt samtidigt som konstaterade positiva samhällsekonomiska effekter uppnås till högre grad. Sjöfartsbranschen kan anses vara särskilt lämplig för statliga bidrag då den präglas av en viss trögrörlighet hos dess aktörer samtidigt som höga fyllnadsgrader krävs för att uppnå lönsamhet. I praktiken betyder detta att många projekt kräver ekonomiska tillskott för att överleva den initiala

fasen. Utöver att genomföra investeringar för att hjälpa rederier att överkomma denna inträdesbarriär bör man dock avlasta de löpande kostnaderna för att linjerna ska kunna bedrivas lönsamt även på sikt. Ifall man inte tar hänsyn till det långsiktiga perspektivet riskerar man att hamna i ett läge där många projekt startas upp för att snabbt avvecklas.

Hansalinjen kan tas som exempel där statliga bidrag i form av ekobonus var ett starkt incitament till varför linjen initialt startades. Detta exempel belyser även problematiken kring utformningen av bidraget. Tidshorisonten var för kort, vilket resulterade i att projektet startades hastigt utan några större förberedelser. Eftersom Hansa Destinations inte hade tillräckligt mycket tid att marknadsföra sig till företag blev fyllnadsgraderna låga i projektets start. Ett annat problem med ekobonusens utformning var utbetalningsmodellen, som baserades på antalet tonkilometer som transporteras. Projektet blev således mindre ersatta i början jämfört med när linjen var mer etablerad och fyllnadsgraderna var högre. Utifrån detta exempel kan det konstateras att bidragsstrukturer såsom ekobonus bör ha en längre tidshorisont samtidigt som större delar av bidraget betalas ut i projektets början och i planeringsfasen. Den föreslagna breddade ekobonusen är menad att minska affärsrisken genom att just förlänga tidshorisonten. Om förslaget från Trafikverket godkänns av EU-kommissionen kommer staten troligen vara mer effektiva när det kommer till att stötta projekt som bidrar till omställningen från väg till sjö.

Det är också möjligt att ta steget längre och bedriva ett mer heltäckande sanktionsarbete liksom Nederländerna. Utöver bidrag för miljövänliga transportlösningar kan även hamnar få stöd för upp till 25 procent av de totala investeringskostnaderna. I Sverige existerar endast ekobonus som styrmedel för att främja utvecklingen av sjöfart och intermodala lösningar. Å andra sidan har inlandssjötransporten generellt sett bättre förutsättningar i Nederländerna jämfört med i Sverige. Därmed kan det argumenteras att bidragen får en större positiv verkan i Nederländerna.

## 5.2.2 Statens och myndigheternas roll och ansvar

Den offentliga sektorn har ett ansvar att genomföra investeringar som finansieras av lots- och farledsavgifter. Framförallt har infrastrukturen byggts ut i form av hamnar, slussar och muddring av farleder. Detta nämns av transportköpare som en faktor som kan göra sjöfart till ett mer attraktivt alternativ. Vissa menar dock att dagens infrastruktur är tillräckligt utbyggd, och att resurserna istället bör omfördelas till att avlasta kostnader. I första hand lyfts ofta lotsavgifter som ett stort problem, men även andra avgifter kan skötas på andra sätt. Till exempel har Nederländerna ersatt farledsavgifter med finansiering från allmänna skatter. Detta är ett sätt att minska direkta kostnader hos sjötransporter, vilket i sin tur kan bidra till att jämna ut spelplanen för att uppnå en mer rättvis konkurrenssituation. Eftersom det dessutom inte existerar någon lotsplikt i Nederländerna hålls avgifter till den offentliga sektorn minimala. Även om de offentliga avgifterna endast utgör en liten del av de totala kostnaderna för sjötransporter i Sverige kan en minskning av dessa göra att sjöfart blir mer konkurrenskraftig.

I Sverige har man valt att slopa EU:s regelverk, vilket man tillåts göra då dess inre vattenvägar inte är anslutna till kontinenten. Detta får flertalet negativa konsekvenser för sjöfartens möjlighet att expandera. Bland annat upplevs det svenska regelverket som krångligare och alltför stramt. Detta begränsar möjligheterna att använda infrastrukturen som finns, trots att man har investerat i en överkapacitet.

## 5.2.3 Initiativ från näringslivet

För rederier räcker det som tidigare förklarar inte att leverera en tjänst som är jämförbar med vägtransporter, utan man måste överträffa sina konkurrenter för att ge incitament till förändring i transportköparnas köpbeteende. Historiskt har sjöfarten halkat efter på grund av att man i olika aspekter presterat för dåligt. Först och främst har det tagit för lång tid att frakta till sjöss. Därtill är flexibiliteten inte särskilt stor. Detta har lett till att andra trafikslag har gynnats, vilket i sin tur har gett låga incitament till teknologiska och affärsmässiga innovationer. Detta kan jämföras med lastbilsindustrin där man gjort stora framsteg sedan 70-talet, då många av de fartyg som idag seglar i svenska vatten sjösattes.

Optimeringar, digitaliseringar och den pågående elektrifieringen har alla gett vägtransporter en udd jämfört med sjötransporter. För rederier gäller det att hitta en roll på marknaden och sedan utvecklas inom den.

I en konkurrensutsatt bransch är det viktigt att fokusera på sin spetskompetens, och på vissa punkter kommer man aldrig kunna konkurrera med lastbilar. Istället måste man fokusera på det man är bra på, och bli ännu bättre på detta. I fallet med sjöfart är det stora volymer levererade enligt ett pålitligt schema till ett lågt pris, både för ekonomin och för klimatet. På dessa punkter är det inte främst lastbil, utan tåg man konkurrerar med, utom beträffande pålitligheten. Tågtransporter ligger närmre sjöfarten i det värde som tillförs i leverantörskedjan, och det är därför naturligt att tänka att det ligger närmre till hands att ta andelar därifrån.

Det traditionella sättet för transportköpare att se på transporter är att gods försvinner från punkt A och dyker upp vid punkt B en tid senare. För att tvinga transportbranschen att driva en förändring måste transportköparna ta sitt ansvar och se verkligheten som den faktiskt är, det vill säga att man köper hela förflyttningen. Man måste då kunna stå för allt som händer mellan A och B och vilka samhällsekonomiska konsekvenser denna tjänst medför. En aspekt som nämnts är att transporten i större grad borde anses vara en del av produkten, då produkten i sig inte har något värde förrän den anländer hos kunden.

För rederiernas del blir det avgörande att ha en aktiv och drivande roll på marknaden, och den som vågar ta detta steg kommer erhålla ett försprång. Näringslivet kan inte på egen hand revolutionera en hel bransch, men förändringen måste börja där. Att leverera och kommunicera blir avgörande för att övervinna de tvivel som idag finns. Fler aktörer måste se potentialen och vinningen i att flytta över mer gods till sjötransporter och den omställning som följer av detta. Idag råder ingen tydlig samsyn mellan rederier, myndigheter, speditörer, transportköpare och andra intressenter. Detta gap måste överbyggas för att man gemensamt ska nå de mål som politiken satt upp och branschen eftersträvar.

## 6 Slutsatser

Det är tydligt av flera anledningar varför en överflyttning av godstransport från väg till sjö är att önska, men det går även att identifiera svårigheter och problem med överflyttningen. Svensk sjötransport står inför flera problem som helt eller delvis saknar lösningar. Många av de svenska vattenvägarna är för korta och de ligger inte i direkt anslutning till kund vilket ställer krav på dyra omlastningskostnader. Transportköpare ser inte behovet och rederier ser inte affärsmöjligheterna. I motsats till Europa har Sverige inte en orimligt hög belastning på vägnätet, vilket gör att lastbilstransporten fortfarande är effektiva. Transportslagens för- och nackdelar är dessutom tydliga, vilket medför att sjöfarten inte alltid kan ses som ett effektivt substitut till de andra transportsätten.

Det finns konkreta förslag för vad som krävs av både transportköpare och myndigheter för att påskynda en överflyttning, bland annat skulle avgifter kopplade till sjöfart behöva ses över. Lotsavgiften är en av de avgifter som ofta lyfts som problematiska, och lotsplikten som medför denna kostnad skulle likt i andra EU-länder kunna ersättas med utbildning av kaptener. Samtidigt innebär sjöfartens låga egenpriselasticitet att lägre prissättning inte skulle ha stor påverkan på efterfrågan. Sjöfarten behöver tydligare utnyttja sina konkurrensfördelar för att väcka efterfrågan, till exempel genom att tydligare profilera sig som ett miljövänligt alternativ.

När det totala godstransportarbetet ökar kommer detta ställa nya krav på hela sektorn. Om Sverige ska kunna tackla den ökande efterfrågan kommer det svenska godstransportsystemet behöva användas mer effektivt och sjöfarten liksom vägtransporten behöva expandera. Att en markant andel av det totala transportarbetet i Sverige skulle skifta från väg till sjö är däremot inte sannolikt. Även en liten överflyttning skulle kräva stora förändringar från flera olika aktörer och optimala förhållanden. Framtidens sjötransport borde istället ses som ett komplement till resterande trafikslag.

Sammanfattningsvis kan det konstateras att en överflyttning hade varit samhällsekonomiskt och miljömässigt gynnsam tack vare minskade externa kostnader, icke internaliserade kostnader och emissioner. Kombinerat med det svenska

godstransportsystemets stora volym medför detta att även en liten överflyttning hade fått stora effekter.

## 7 Förslag till vidare forskning

Denna rapport har huvudsakligen fokuserat på en överflyttning av godstransport från väg till sjö med inslag av järnväg. Däremot behandlas inte en överflyttning från väg till tåg. Som behandlats i rapporten ovan har även denna överflyttning miljömässiga och samhällsekonomiska fördelar. Vilken överflyttningspotential och effekter denna överflyttning skulle innebära bör därför efterforskas vidare.

På grund av varierande entusiasm att medverka och en svårighet i att få tag på aktörer på området har inte den kvantitativa företagsekonomiska aspekten behandlats i någon större utsträckning i rapporten. Kvantitativ forskning skulle därför kunna genomföras där fler fall inkorporeras. I syfte att jämföra kostnader, kostnadsposter och deras storlek konkret mellan transportslag och olika noder inom Sverige.

## Referenser

- Abrahamsson, A., & Engström, M. (2018). *Inland Waterway Transportation in Northern Europe*. Chalmers University of Technology. Hämtat från <https://odr.chalmers.se/server/api/core/bitstreams/9f50f6ec-3be2-46a0-a8cf-1b7cc4c173e2/content>
- Ahlmark Lines. (u.å). *Koncernen*. Hämtat från [www.ahlmarklines.se](http://www.ahlmarklines.se): <https://www.ahlmarklines.se/sv/koncernen>
- Andersson, S., Sköld, S., Mellin, A., Källmark, L., & Romson, Å. (2019). *Internationell omvärlds- och nulägesanalys för godstransporter*. Svenska Miljöinstitutet. Hämtat från <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1549516/FULLTEXT01.pdf>
- Avatar Logistics. (2018). *EU-klassad prämtrafik kontra småskalig IMO-sjöfart*. Hämtat från <https://avatarlogistics.se/wp-content/uploads/2018/06/Pr%C3%A5mtrafik-kontra-sm%C3%A5skalig-IMO-sj%C3%B6fart-Faktablad.pdf>
- Eklund, U. (2022). *Förlängd och breddad ekobonus*. Hämtat från <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1643446/FULLTEXT01.pdf>
- Europakommissionen. (2011). *Färdplan för ett gemensamt europeiskt transportområde – ett konkurrenskraftigt och resurseffektivt transportsystem*. Europakommissionen. Hämtat från <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/f92333f7-da0d-4fd6-9e62-389b0526e2ac/language-sv/format-PDF>
- Europakommissionen. (2018). *Sveriges ekobonussystem för närsjöfart och inlandssjöfart*. Europakommissionen. Hämtat från [https://ec.europa.eu/competition/state\\_aid/cases/275541/275541\\_2025773\\_143\\_2.pdf](https://ec.europa.eu/competition/state_aid/cases/275541/275541_2025773_143_2.pdf)
- Garberg, B. (2016). *Analys av utvecklingspotentialen för inlands- och kustsjöfart i Sverige*. Sjöfartsverket. Hämtat från

[https://www.researchgate.net/publication/324423179\\_Particle\\_sources\\_and\\_transport\\_in\\_stratified\\_Nordic\\_coastal\\_seas\\_in\\_the\\_/fulltext/5acd703d0f7e9b1896559359/Particle-sources-and-transport-in-stratified-Nordic-coastal-seas-in-the-Anthropocene.pdf](https://www.researchgate.net/publication/324423179_Particle_sources_and_transport_in_stratified_Nordic_coastal_seas_in_the_/fulltext/5acd703d0f7e9b1896559359/Particle-sources-and-transport-in-stratified-Nordic-coastal-seas-in-the-Anthropocene.pdf)

Garberg, B., & Bengtsson, M. (2020). *Färdplan för överflyttning av godstransporter från väg till järnväg och sjöfart*. Trafikverket. Hämtat från <http://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1438680/FULLTEXT01.pdf>

Gotlandsbolaget. (u.å). *Hansa Destinations*. Hämtat från [gotlandsbolaget.se](http://gotlandsbolaget.se): <https://gotlandsbolaget.se/verksamheter/hansa-destinations/>

Hansa Destinations. (u.å). *About Hansa Destinations*. Hämtat från [www.hansadestinations.com](http://www.hansadestinations.com): <https://www.hansadestinations.com/about-hansa-destinations/>

ICPR. (u.å). *Drinking water*. Hämtat från [www.iksr.org](http://www.iksr.org): <https://www.iksr.org/en/topics/uses/drinking-water>

Johansson, H. (2022). *Vätrafikens utsläpp 2021*. Trafikverket. Hämtat från <https://bransch.trafikverket.se/contentassets/7ce1527807fa44ff9aa195ab440d5184/pm-vagtrafikens-utslapp-220207.pdf>

Jonsson, P., & Mattsson, S.-A. (2016). *Logistik - Läran om effektiva materialflöden*. Studentlitteratur AB.

Lantz, J. (2018). *Mer godstransporter på vägarna: Prämtrafik för en hållbar och effektiv regionlogistik*. Avatar Logistics. Hämtat från <https://avatarlogistics.se/wp-content/uploads/2018/12/Pr%C3%A5mtrafik-f%C3%B6r-reg-logistik-faktablad-final-181210.pdf>

- Molén, J., & Ingvarson, H. (2015). *Bottenfärgers läckage av tungmetaller och effekt mot påväxt*. Chalmers University of Technology. Hämtat från <https://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/236333/236333.pdf>
- Patel, R., & Davidsson, B. (2019). *Forskningsmetodikens grunder (5. utg.)*. Studentlitteratur AB.
- Regeringskansliet. (2018). *Effektiva, kapacitetsstarka och hållbara godstransporter – en nationell godstransportstrategi*. Regeringskansliet. Hämtat från <https://bransch.trafikverket.se/contentassets/8615c5e8ce42434185c601a7dda31ae6/godstransportsstrategin.png.pdf>
- Sjöfartsverket. (2020a). *Sjöfarten och transporterna*. Sjöfartsverket. Hämtat från <https://www.sjofartsverket.se/contentassets/d8fd2600279341de81b917fa695d5970/sjofartsverket-om-hallbarhet-200107.pdf>
- Sjöfartsverket. (2020b). *På uppdrag av regeringen*. Hämtat från [www.sjofartsverket.se](http://www.sjofartsverket.se): <https://www.sjofartsverket.se/sv/om-oss/vad-gor-sjofartsverket/pa-uppdrag-av-regeringen/>
- Sjöfartsverket. (2021a). *Tillhandahålla lotsning*. Hämtat från [www.sjofartsverket.se](http://www.sjofartsverket.se): <https://www.sjofartsverket.se/sv/tjanster/lotsning/tillhandahalla-lotsning/>
- Sjöfartsverket. (2021b). *Sjöfartsverkets tjänster*. Hämtat från [www.sjofartsverket.se](http://www.sjofartsverket.se): <https://www.sjofartsverket.se/sv/tjanster/>
- Sjöfartsverket. (2021c). *Sjötrafiken - farledsavgifter, lotsavgifter och andra avgifter*. Hämtat från [www.sjofartsverket.se](http://www.sjofartsverket.se): <https://www.sjofartsverket.se/sv/om-oss/lagrum/systematisk-forteckning-n/sjotrafikentrafiken---farledsavgifter-lotsavgifter-och-andra-avgifter/>

- Sjöfartsverket. (2022). *Lotsplikt*. Hämtat från [www.sjofartsverket.se:https://www.sjofartsverket.se/sv/tjanster/lotsning/lotsomrade-goteborg/lotsplikt\\_got/](http://www.sjofartsverket.se:https://www.sjofartsverket.se/sv/tjanster/lotsning/lotsomrade-goteborg/lotsplikt_got/)
- Sjöstrand, H. (2021). *Vart är sjöfarten i Sverige på väg?* VTI. Hämtat från <http://vti.diva-portal.org/smash/get/diva2:1605267/FULLTEXT01.pdf>
- Sjöstrand, H., Merkel, A., & Vierth, I. (2020). *Inlandssjöfart- offentlig upphandling och regelverk i Sverige och Europa*. Trafikverket. Hämtat från <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1734418/FULLTEXT01.pdf>
- Sjöstrand, H., Merkel, A., & Vierth, I. (2021). *Hållbar inlandssjöfart i Sverige*. VTI. Hämtat från <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1548210/FULLTEXT01.pdf>
- Styhre, L., Rogerson, S., Santén, V., & Green, L. (2019). *Transportköparens roll för ökad och hållbar sjöfart*. Svenska Miljöinstitutet. Hämtat från <https://trafikverket.diva-portal.org/smash/get/diva2:1701289/FULLTEXT01.pdf>
- Trafikanalys. (2022). *Transportarbete i Sverige 2000-2021*. Trafikanalys. Hämtat från <https://www.trafa.se/globalassets/statistik/transportarbete/transportarbete-2021-2022-10-04.pdf>
- Trafikverket. (2018). *Underlagsrapport till inriktningsunderlag*. Trafikverket. Hämtat från [https://www.sjofartsverket.se/contentassets/0abe5bc2c4a94b06b792cd9d8ca25227/underlagsrapport\\_2018\\_2029\\_sjofart.pdf](https://www.sjofartsverket.se/contentassets/0abe5bc2c4a94b06b792cd9d8ca25227/underlagsrapport_2018_2029_sjofart.pdf)
- Trafikverket. (2021). *Hälsopåverkan av buller*. Hämtat från [bransch.trafikverket.se:https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/buller-och-vibrationer---for-dig-i-branschen/Halsopaverkan/](https://bransch.trafikverket.se:https://bransch.trafikverket.se/for-dig-i-branschen/miljo---for-dig-i-branschen/buller-och-vibrationer---for-dig-i-branschen/Halsopaverkan/)

Trafikverket. (2022). *Ekobonus - miljökompensation för överflyttning av gods till sjöfart*. Hämtat från [bransch.trafikverket.se: https://bransch.trafikverket.se/tjanster/ansok-om/ansok-om-miljokompensation-for-overflyttning-av-gods-till-sjofart/](https://bransch.trafikverket.se/tjanster/ansok-om/ansok-om-miljokompensation-for-overflyttning-av-gods-till-sjofart/)

Vierth, I., Johansson, M., Merkel, A., Lindgren, S., Karlsson, R., & Sjöstrand, H. (2020). *Konkurrensyta land - sjö*. VTI. Hämtat från <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1469181/FULLTEXT01.pdf>

Viklund, M. (2022). *Godstransporter och konkurrenskraftens utveckling*. Trafikanalys. Hämtat från [https://www.trafa.se/globalassets/rapporter/2022/rapport-2022\\_2-godstransporter-och-konkurrenskraftens-utveckling.pdf](https://www.trafa.se/globalassets/rapporter/2022/rapport-2022_2-godstransporter-och-konkurrenskraftens-utveckling.pdf)

## Appendix

### Globala FN-målen

Som grund för att granska sjötransporters hållbarhetspåverkan har följande fem av FN:s 17 globala hållbarhetsmål (Globala Målen, 2022a) valts ut som särskilt relevanta:

- Mål 6: Rent vatten och sanitet för alla
- Mål 8: Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt
- Mål 9: Hållbar industri, innovationer och infrastruktur
- Mål 13: Bekämpa klimatförändringarna
- Mål 14: Hav och marina resurser

I detta avsnitt behandlas var och ett av dessa närmre.

### Mål 6: Rent vatten och sanitet för alla

Målet, som kan kopplas till såväl ekologisk som social hållbarhet, har två huvudsakliga syften: att alla ska ha tillgång till rent vatten samt att skydda och förvalta färskvattenkällor runtom i världen (Globala Målen, 2022b). I första hand avser målet utvecklingsländer där tillgången till rent vatten är begränsad eller obefintlig, men kan även appliceras i andra delar av världen. Eftersom projektet endast fokuserar på sjöfart i Sverige är inte samtliga delmål relevanta, men projektet kan tydligt kopplas till följande delmål:

*6.3 Förbättra vattenkvalitet och avloppsrening samt öka återanvändning*

*6.6 Skydda och återställ vattenrelaterade ekosystem*

Delmål 6.3 är starkt sammankopplat med sjöfart, exempelvis på grund av utsläpp från bottenfärg som i insjöar kan leda till höga halter av miljö- och hälsofarliga ämnen som är svåra att filtrera ut ur vattnet, och som således förgiftar dricksvatten (Havs- och Vattenmyndigheten, 2018). Att överföra transporter från väg till sjö skulle erfordra en utvärdering av effekterna detta skulle medföra på vattenkvaliteten, vilken projektet avser att vidare studera. Delmål 6.6 handlar om hur mänsklig påverkan inverkar på

vattenrelaterade ekosystem, bland annat i hav, sjöar och vattendrag. Sjötransporter kräver viss infrastruktur, exempelvis hamnar, som oundvikligen påverkar undervattensmiljön. Även sådan påverkan måste studeras för att kunna väga in de samhällsliga kostnaderna.

## **Mål 8: Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt**

Mål 8 handlar om att säkerställa en anständig arbetsituation för anställda, men även att möjliggöra samt bibehålla en hållbar ekonomisk tillväxt i såväl industriländer som utvecklingsländer (Globala Målen, 2022c). Det är främst det sistnämnda rapporten kommer att fokusera på, även om arbetsvillkor och andra sociala faktorer naturligtvis kommer att lyftas. Mål 8 handlar inom projektet för såväl sociala som ekonomiska hållbarhetsaspekter och det relevanta delmålet formuleras av FN som följande:

### *8.1 Hållbar ekonomisk tillväxt*

De delmål som är mest relevanta är hållbar ekonomisk tillväxt men även att främja ekonomisk produktivitet genom diversifiering, tekniska innovationer och uppgradering. Det senare delmålet beskrivs av FN som följer: “Uppnå högre ekonomisk produktivitet genom diversifiering, teknisk uppgradering och innovation, bland annat genom att fokusera på sektorer med högt förädlingsvärde och hög arbetsintensitet” (Globala Målen, 2022c). Med detta menas att alla metoder bör användas till sin maximala förmåga för att maximera ekonomiskt välstånd. Således bör den mest lämpliga transportmedlen användas, så att resursutnyttjandet av infrastruktur och andra tillgångar sker så resurssnålt som möjligt. Vidare är det farligt att bortse från den ekonomiska aspekten, då det utan denna finns få incitament för att någon överflyttning skall ske.

## **Mål 9: Hållbar industri, innovationer och infrastruktur**

Mål 9 handlar om att bygga hållbar infrastruktur som medför positiva effekter och bidrar till både utveckling och ekonomisk tillväxt vilket anknyter till social och ekonomisk

hållbarhet (Globala Målen, 2022d). Målet finns till för att stärka samhället inför såväl dagens som morgondagens utmaningar. Både industri och infrastruktur är viktiga funktioner i ett samhälle, och innovationer kan förbättra dessa för framtiden. För projektet har följande delmål valts ut som särskilt relevanta:

*9.1 Skapa hållbara, motståndskraftiga och inkluderade infrastrukturer*

*9.4 Uppgradera all industri och infrastruktur för ökad hållbarhet*

Transportsektorn utgör en central funktion för all handel och industri och är en viktig del i ett fungerande samhälle. För att i enlighet med målet uppnå en hållbar industri måste man kunna förlita sig på hållbara transporter, och projektet avser att undersöka i vilken utsträckning detta kan erhållas med hjälp av sjöfart. Delmål 9.1 handlar främst om ekonomiska och sociala aspekter, medan 9.4 behandlar teknologiska aspekter. Båda är relevanta, eftersom en övergång till sjöfart skulle ställa krav på en tillförlitlig infrastruktur som kan leverera ett hållbart transportnät ur ekonomiskt, socialt och ekologiskt perspektiv. Projektet kommer att undersöka möjligheterna som finns för detta idag samt göra en framtidsprognos för att se vad sjöfarten och dess konkurrenter skulle kunna leverera i framtiden.

### **Mål 13: Bekämpa klimatförändringarna**

Detta mål handlar till stor del om att minska växthusutsläppen i syfte att motverka den globala uppvärmningen (Globala Målen, 2022e) och handlar i första hand om ekologisk hållbarhet, även om det naturligtvis får effekter på såväl det sociala som det ekonomiska. Målet är lätt att koppla till utsläpp relaterade till förbränning av fossila bränslen, och är relevant för arbetet då en jämförelse mellan olika transportslag kommer att göras. Vidare kommer arbetet koppla till delmål:

*13.2 Integrera åtgärder mot klimatförändringar i politik och planering*

Det finns initiativ på både EU-nivå och regeringsnivå i Sverige till att överflytta transport till sjöfart av miljömässiga skäl. Samtidigt existerar det flera policymässiga inträdesbarriärer när det kommer till sjöfart som gör det svårt för nya aktörer att ta sig in på marknaden, vilket har lett till en situation där sjöfart i många fall inte lönar sig ekonomiskt. För att vidga denna vy kommer även de samhällsliga kostnaderna att analyseras i undersökningen. Klimatförändringarna utgör ett trängande hot mot samhället i stort och även detta måste vägas in i kalkylen. För att detta ska vara genomförbart är politiska åtgärder nödvändiga för att ge incitament till att kliva över den tröskel som idag existerar, och det är vad delmål 13.2 syftar på inom ramen för detta projekt.

#### **Mål 14: Hav och marina resurser**

Mål 14 fokuserar på ekologisk hållbarhet och handlar om att bevara och nyttja hav och marina resurser på ett hållbart sätt för en hållbar utveckling. Haven täcker 70 procent av jordens yta (FN, 2021) och spelar en central roll i att reglera förutsättningarna för liv på jorden. Utöver växter och djur är över tre miljarder människor beroende av den kustnära biologiska mångfalden för sin dagliga livsförsörjning (Globala Målen, 2022f). Mänsklig påverkan på haven utgör alltså inte bara ett hot mot haven i sig, utan även mot livet på land, och det är av stor vikt att man skyddar dem.

Ett stort problem med sjötransporter är spridningen av nya arter mellan ekosystem (European Environment Agency, 2021). Arterna färdas med ballastvatten och introduceras till nya ekosystem där de riskerar att bli invasiva och rubba en känslig balans. Detta har redan förekommit då man bland annat hittat vitfingrad brackvattenkrabba i Oxelösund (Havs- och Vattenmyndigheten, 2015). Utökad sjöfart kan innebära att denna risk ökar. Sjötransporter påverkar marina miljöer på flera sätt, bland annat är båtbottnfärg giftigt och kan påverka många marina ekosystem negativt (Havs- och Vattenmyndigheten, 2018). Ekosystem påverkas också av anläggning av infrastruktur som hamnar, slussar och kanaler. Dessa anläggs ofta i miljöer med stor biologisk mångfald, exempelvis i Göteborgs hamn där Göta älv möter öppet hav. För att kunna

bygga ut sjöfrakten inrikes kommer investeringar i liknande infrastruktur erfordras, och man måste då undersöka hur detta påverkar de miljöer man är verksam i.

## Referenser

European Environment Agency. (2021). *European Maritime Transport Environmental Report*.

FN. (2021). *Friska hav är grunden till allt liv*. Hämtad 2023-01-25, från <https://unric.org/sv/friska-hav-ar-grunden-till-allt-liv/>

Folkhälsomyndigheten. (2022). *Vad är social hållbarhet för oss?*. Hämtad 2023-02-04, från <https://www.folkhalsomyndigheten.se/motesplats-social-hallbarhet/social-hallbarhet/>

Globala Målen. (2022a). *Om målen*. Hämtad 2023-02-04, från <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/>

Globala Målen. (2022b). *Rent vatten och sanitet för alla*. Hämtad 2023-02-04, från <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-6-rent-vatten-och-sanitet/>

Globala Målen. (2022c). *Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt*. Hämtad 2023-02-04, från <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-8-anstandiga-arbetsvillkor-och-ekonomisk-tillvaxt/>

Globala Målen. (2022d). *Hållbar industri, innovationer och infrastruktur*. Hämtad 2023-02-04, från <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-9-hallbar-industri-innovationer-och-infrastruktur/>

Globala Målen. (2022e). *Bekämpa klimatförändringarna*. Hämtad 2023-02-04, från <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-13-bekampa-klimatforandringarna/>

Globala Målen. (2022f). *Hav och marina resurser*. Hämtad 2023-02-04, från <https://www.globalamalen.se/om-globala-malen/mal-14-hav-och-marina-resurser/>

Havs- och Vattenmyndigheten. (2015). *Vitfingrad brackvattenkrabba*. Hämtad 2023-02-04, från <https://www.havochvatten.se/arter-och-livsmiljoer/invasiva-frammande-arter/sok-frammande-arter/fakta/vitfingrad-brackvattenskrabba.html>

Havs- och Vattenmyndigheten. (2018). *Ren båtbottnen*. Hämtad 2023-02-04, från <https://www.havochvatten.se/miljopaverkan-och-atgarder/miljopaverkan/fororeningar-och-farliga-amnen/fritidsbatar/ren-batbotten.html>

INSTITUTIONEN FÖR TEKNIKENS EKONOMI OCH ORGANISATION  
AVDELNINGEN FÖR INNOVATION OCH R&D MANAGEMENT  
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA  
Göteborg, Sverige 2023  
[www.chalmers.se](http://www.chalmers.se)



**CHALMERS**