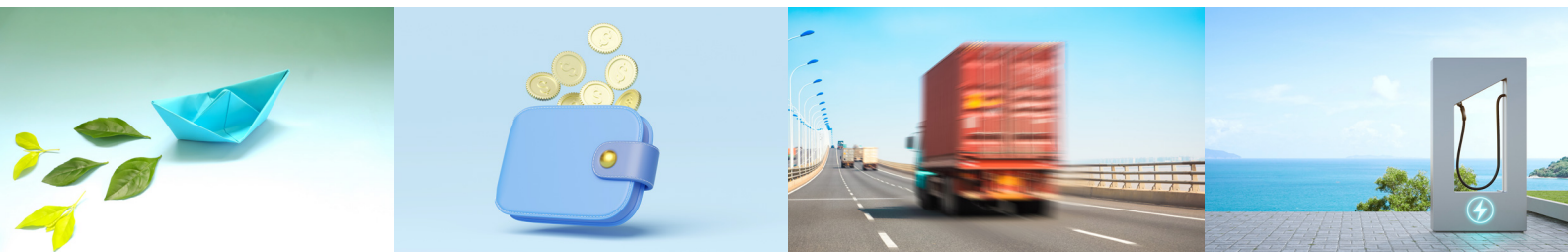


LIGHTHOUSE REPORTS

# Hållbara transportinköp för ökad sjöfart



En förstudie utförd inom Trafikverkets branschprogram Hållbar sjöfart som drivs av Lighthouse. Publicerad augusti 2023

## Hållbara transportinköp för ökad sjöfart

Sjöfarten har en viktig roll i ett effektivt och hållbart transportsystem, där det tillverkande företaget spelar en nyckelroll för att möjliggöra överflyttning från väg till sjöfart med god miljöprofil. Syftet med projektet har varit att ta fram kunskap och metodik för att identifiera hållbara sjöfartslösningar och ställa relevanta hållbarhetsrelaterade krav vid transportinköp. I projektet har vi i två fallstudier undersökt hur miljö- och servicekrav ställs i de olika stegen i transportinköpsprocessen och hur prioritering sker mellan miljö, logistik och ekonomi, vilket påverkar möjligheten att finna effektiva sjöfartslösningar. Erfarenheter från studien har mynnat ut i en metodik för utvärdering av godsflöden till nytta för tillverkande företag inför kommande transportupphandlingar. Metodiken bygger på inköpsprocessens sju steg och lyfter fram barriärer för ökad användning av hållbar sjöfart samt viktiga punkter att ifrågasätta för att överkomma dessa hinder.

### Författare

Linda Styhre, IVL Svenska Miljöinstitutet

Jonas Flodén och Elisabeth Karlsson, Göteborgs universitet

### I samarbete med

Scania och Absolut

Detta projekt har genomförts inom Trafikverkets branschprogram Hållbar sjöfart, som drivs av Lighthouse.

## Summary

Shipping plays a key role in an efficient and sustainable transport system. An important actor that has a major influence on the selection of transport mode is the manufacturing company that purchase freight transport. During the transport purchasing process, demands on time, service and sustainability are defined and costs are determined, which all affects how freight forwarders, shipping companies and carriers can carry out their assignments. In the long run, this has an impact on the entire transport system.

The purpose of the project has been to develop knowledge and methodology to identify sustainable shipping solutions and set relevant sustainability-related requirements for transport purchases that enable an increased modal shift from road to shipping with a good environmental profile. In the project, we have investigated how sustainability and service requirements are established in the different steps in the transport purchasing process and how prioritization occurs between environment, logistics and economy, which affects the possibility of finding efficient shipping solutions.

Two companies' transport procurements processes have been studied where shipping solutions and direct road transport are compared in terms of environment, logistics and economy. In the first study, an ongoing transport procurement was followed in detail through the entire purchasing process from setting requirements to implementation and evaluation. Similarly, in the second study, the entire purchasing process was examined, but for a previously completed transport procurement.

The results are presented based on the seven steps that describe the procurement process: specification of requirements, request for information (RFI), request for quotation (RFQ), negotiation and evaluation, contract writing, tendering, and follow-up.

Based on the study's findings, a methodology was developed for evaluating the transport purchasing process based on sustainability, time, and service aspects, benefiting manufacturing companies future transport procurements. The methodology is based on the seven steps of the procurement process and highlights barriers to sustainable shipping as well as important points to question to overcome these barriers. Finally, recommendations are provided on how transport buyers can work towards increasing the share of sustainable shipping, summarized in three main points: *Question*, *Encourage* and *Invite*. To find new transportation solutions, it is important to review and dare to question the requirements imposed in procurement, especially since these requirements often stem from road transportation as the norm. Carriers should also be encouraged in their bids to come up with their own proposals to find new solutions. It is also important to be open and invite other carriers than those with whom one normally collaborates to gain new perspectives.

## Sammanfattning

Sjöfarten har en viktig roll i ett effektivt och hållbart transportsystem. En viktig aktör som har en stor påverkan på val av trafikslag är det tillverkande företaget som köper godstransporter. Det är vid transportinköpet som tids-, service- och hållbarhetskrav definieras och kostnader fastställs, vilket påverkar hur speditörer, rederier och transportörer kan utföra sina uppdrag. I förlängningen får detta en påverkan på hela transportsystemets utformning.

Syftet med projektet har varit att ta fram kunskap och metodik för att identifiera hållbara sjöfartslösningar och ställa relevanta hållbarhetsrelaterade krav vid transportinköp som möjliggör en ökad överflyttning från väg till sjöfart med god miljöprofil. I projektet har vi undersökt hur hållbarhets- och servicekrav ställs i de olika stegen i transportinköpsprocessen och hur prioritering sker mellan miljö, logistik och ekonomi, vilket påverkar möjligheten att finna effektiva sjöfartslösningar.

Två företags transportupphandlingar har studerats där sjöfartslösning och direkttransport med lastbil jämförs med avseende på de tre områdena miljö, logistik och ekonomi. I den första studien följdes en pågående transportupphandling i detalj genom hela inköpsprocessen från kravställande till implementering och utvärdering. Även i den andra studien undersöktes hela inköpsprocessen, men för en tidigare genomförd transportupphandling.

Resultaten presenteras med utgångspunkt i de sju stegen som beskriver upphandlingsprocessen: kravspecifikation, insamling av informationsunderlag (Request for Information, RFI), anbudsförfrågan (Request for Quotation, RFQ), förhandling och utvärdering, kontraktsskrivande, avrop och uppföljning.

Erfarenheter från studien har mynnat ut i en metodik för utvärdering av transportinköpsprocessen utifrån hållbarhets-, tids- och serviceaspekter till nytta för tillverkande företag inför kommande transportupphandlingar. Metodiken bygger på inköpsprocessens sju steg och lyfter fram barriärer för ökad användning av hållbar sjöfart samt viktiga punkter att ifrågasätta för att överkomma dessa hinder. Slutligen ges förslag på hur transportköparna kan arbeta framåt för att öka andelen hållbar sjöfart. Rekommendationer för att öka andelen hållbara sjötransporter kan sammanfattas i tre huvudpunkter: *Ifrågasätt*, *Uppmuntra* och *Bjud in*. För att finna nya transportlösningar är det viktigt att se över och våga ifrågasätta kraven som ställs i upphandlingar, speciellt då kraven ofta utgår från vägtransporter som norm. Transportörer bör även uppmuntras i sina anbud att komma med egna förslag för att finna nya lösningar. Det är även viktigt att vara öppen och bjuda in andra aktörer än de man normalt samarbetar med för att få nya infallsvinklar.

## Innehåll

Innehåll.....	4
1 Inledning.....	5
2 Metod.....	6
2.1 Fallstudier .....	6
2.2 Metod för emissionsberäkningar .....	7
2.3 Metod för kostnadsberäkningar.....	8
2.4 Transportinköpspanelens databas .....	8
3 Företags transportupphandlingsprocesser.....	10
3.1 Fallstudie 1.....	10
3.2 Fallstudie 2.....	17
3.3 Vilka hållbarhetsrelaterade krav ställs idag vid transportupphandling? .....	22
4 Metodik för att upphandla hållbar sjöfart.....	24
4.1 Kravspecifikation .....	24
4.2 Request for information .....	24
4.3 Request for quotation.....	25
4.4 Förhandling och utvärdering .....	25
4.5 Kontraktsskrivande.....	26
4.6 Avrop.....	26
4.7 Utvärdering.....	27
5 Reflektioner och slutsatser .....	28
6 Referenser.....	30

# 1 Inledning

I ett långsiktigt hållbart transportsystem har sjöfarten en given plats och det finns en politisk vilja att i Sverige flytta gods från väg till sjöfart och järnväg. Trots denna önskan och olika initiativ, som till exempel ekobonus, har sjöfartens andel i förhållande till andra trafikslag inte ändrats nämnvärt de senaste åren (Regeringskansliet, 2018). En nyckelaktör som har en stor påverkan på val av trafikslag är det tillverkande företaget som köper godstransporter. Det är vid transportinköpet som tids-, service- och hållbarhetskrav definieras, vilket påverkar hur speditörer, rederier och transportörer kan utföra sina uppdrag. I förlängningen får detta en påverkan på hela transportsystemets utformning.

Syftet med projektet ”Hållbara transportinköp för ökad sjöfart” har varit att ta fram kunskap och metodik för att identifiera hållbara sjöfartslösningar och ställa relevanta hållbarhetsrelaterade krav vid transportinköp som möjliggör en ökad överflyttning från väg till sjöfart med god miljöprofil.

Projektet har genomförts av IVL Svenska Miljöinstitutet och Göteborgs Universitet. Projektgruppen är tacksam för ett mycket gott samarbete med Scania och Absolut, och för erhållen finansiering från Trafikverkets branschprogram Hållbar sjöfart som drivs av Lighthouse.

## 2 Metod

I projektet har följande metoder använts:

- Intervjuer och analys av internt material hos två fallstudieföretag för att kartlägga hur man under en transportupphandlings olika steg möjliggjorde en sjöfartslösning med god miljöprofil.
- Sju månaders djupstudie av en pågående transportupphandling från behovsspecifikation till implementering.
- Emissions- och kostnadsberäkningar för att kunna analysera och jämföra de olika transportflödena.
- Egna analyser av enkätresultat i Transportinköspanelens databas<sup>1</sup>.

### 2.1 Fallstudier

I studien ingår två fallstudier där vi har genomfört intervjuer, haft mailkorrespondens samt studerat material och underlag kopplat till transportupphandlingarna som genomförts av företagen. Samtliga möten har varit digitala videomöten, där alla intervjuer har spelats in och transkriberats. Resultaten i de båda två fallstudierna verifierades av respondenterna vid slutpresentation.

Det första företaget, Scania, är ett större verkstadsindustriföretag med stora transportflöden och med produktion både inom och utanför Sverige. Totalt genomfördes elva intervjuer med 1-2 personer, som arbetar med *Supply Chain Development* (med ansvarsområdet sjöfart) och *Process Development* (med ansvarområdet hållbarhet). Båda arbetar i gruppen *Outbound Logistics*, vilka är ansvariga för utgående transporter av färdiga produkter från samtliga produktionsanläggningar globalt.

Företaget skulle precis påbörja en transportupphandling för utgående produkter från en ny produktionsanläggning när vårt projekt startade, vilket gav oss möjlighet att följa de olika stegen i transportinköpsprocessen under arbetets gång, från behovsspecifikation till slutlig implementering. Vid sidan av intervjuerna studerades olika transportupphandlingsmaterial, till exempel RFQ:n (*Request for Quotation*, dokument som utgör underlag för speditörer eller transportörer att komma in med offert för en specifik transport), formulär för teknisk och kommersiell specifikation, självvärdering av hållbarhet som skickades ut till alla anbudsgivare, samt de inkomna svaren på dessa formulär.

Det andra företaget, Absolut, är ett dotterbolag till ett multinationellt företag och är verksamma inom dryckesbranschen med produktion i Sverige för en global marknad. Flödet som studerades var ett utgående flöde av produkter från Sverige till ett distributionscenter på kontinenten. Total genomfördes fyra intervjuer med en person som arbetar med upphandling av transporter, med ansvar för utgående färdiga transporter från Sverige till en global marknad.

---

<sup>1</sup> Strategiskt samarbete inom transportinköp mellan IVL, Göteborgs universitet och Chalmers, se kap 2.4.

## 2.2 Metod för emissionsberäkningar

Emissionsinventeringen omfattar växthusgaserna koldioxid (CO<sub>2</sub>), metan (CH<sub>4</sub>) och dikväveoxid (N<sub>2</sub>O), vilka anges som CO<sub>2</sub>-ekvivalenter (CO<sub>2</sub>-e), kväveoxider (NO<sub>x</sub>), partiklar (PM10) samt svaveldioxid (SO<sub>2</sub>). Växthusgasutsläpp har beräknats för såväl förbränning av bränslet, s.k. tank-till-hjul-utsläpp (tank-to-wheel, TTW), som för produktion, förädling och transport av drivmedlet, s.k. källa-till-tank-utsläpp (well-to-tank, WTT). I denna rapport redovisas växthusgaserna för tank-till-hjul-utsläpp (TTW) och för källa-till-hjul-utsläpp (WTW, vilket motsvarar WTT + TTW).

Beräkningar av utsläppen genomfördes för att jämföra direktleveranser med lastbil med sjöfartsflöden. I fallstudie 1 bestod sjöalternativet av en transportkedja med vägtransport från produktionsenhet till avgångshamn, därefter sjötransport och slutligen vägtransport från mottagande hamn till kund. Lastbilar i specialegmentet *high and heavy* användes samt bilfartyg för sjötransporterna. Företaget önskade även att vi jämförde det nya transportupplägget med det tidigare, vilket är redovisat i kapitel 3.1 Fallstudie 1. I fallstudie 2 transporterades godset i containers med feederfartyg från Sverige ner till kontinenten för omlastning, innan godset gick vidare med annat feederfartyg till slutdestinationen vid centrallager.

Vi fick underlag från fallstudieföretagen i form av: antal enheter per år, genomsnittlig vikt, typ av lastbärare, fyllnadsgrad, rutt, typ av bränsle för lastbilarna och namn på fartyg deras gods transporteras med. I vissa fall erhöles distanser, medan vi i andra fall beräknade distanser med *Google Maps* för vägtransporterna och *sea-distances.org* för sjötransporterna.

### Vägtransporter

Bränsleförbrukning baserad på typ av lastbil, vägtyp och gradient, och lastfaktor har erhållits från HBEFA<sup>2</sup>. Klimatgasernas emissionsfaktorer för de fyra olika drivmedel som förekommer i beräkningarna har erhållits från följande källor:

- svensk reduktionspliktig Diesel MK1 (ER, 2022)
- genomsnittlig europeisk Diesel 5% biodiesel (GLEC, 2019)
- LNG (Prussi, et al., 2020)
- elektricitet i ett specifikt EU-land (Moro et al., 2019)

En omvägsfaktor (s.k. de-tour faktor) på 2 % har lagts till samt en tompositioneringsfaktor beroende på typ av transport. För den andra fallstudien, som bygger på lastbilstransporter med standardiserade fordon, har en positioneringsfaktor på 17 % använts (enligt rekommendation från GLEC<sup>3</sup>). I den första fallstudien där ett betydligt mindre segment använts (*high and heavy*) och där även krav finns på LNG-drift har vi antagit en högre positioneringsfaktor på 50 %.

---

<sup>2</sup> HBEFA, Handbook of Emission Factors for Road Transport, [HBEFA - Handbook Emission Factors for Road Transport](#)

<sup>3</sup> GLEC (Global Logistics Emissions Council) är en global metod för beräkning och rapportering av emissioner i linje med GHG-protokollet som tillhandahåller standarder, vägledning, verktyg och utbildning för att mäta och hantera klimatutsläpp ([Homepage | GHG Protocol](#)).



## Sjöfart

För sjöfartsberäkningar har MRV-data<sup>4</sup> för den senaste rapporterade perioden (2021) använts för de namngivna fartyg som transporterar godset i de två studerade flödena.

I det första sjöfartsflödet övergick ett av fartygen till delvis inblandning av bibränsle under senaste rapporteringsperioden. För att kunna jämföra nyttan med inblandningen gjordes beräkningar på både konventionellt bränsle samt mixen som användes under senaste rapporteringsperioden. Eftersom vi saknade produktdatablad eller annan specifik information om bränslet så som energiinnehåll (MJ/kg) har vi antagit att bränsle motsvarande HVO har använts med samma energiinnehåll i HVO som MGO<sup>5</sup>.

Fartygssegmenten RoRo och bilfärjor visar generellt på mycket stora spridningar i energieffektivitet bland annat beroende på rutt, fyllnadsgrad, fart, storlek och teknisk utformning. Till exempel visar fyra av de liknande fartygen, som opererar i samma geografiska område som det valda fartyget, en spridning av emissioner per transportarbete mellan sämsta och bästa fartyg på över 250 %. För det gamla upplägget i fallstudie 1 räknades på genomsnittliga emissioner för tre av fartygen som opererade på linjen.

För NO<sub>x</sub>-emissionerna har Tier-kraven<sup>6</sup> för respektive fartygs byggår använts och emissions-faktorerna är baserade på data från NTM Calc. Svavelemissioner har beräknats utifrån respektive bränsles typiska svavelinnehåll och beräknad mängd förbrukat bränsle. Partikelutsläpp har uppskattats från generella emissionsfaktorer för fartygsdieslar från Grigoriadis et al (2021).

## 2.3 Metod för kostnadsberäkningar

Kostnadsberäkningar har genomförts baserat på uppgifter vi erhållit av fallstudieföretagen. Eftersom det varit en stor prisfluktuation inom transportbranschen sedan 2020, med en trend mot kraftigt ökade kostnader, ska beräkningarna ses som en indikation där olika transportlösningar ställs mot varandra. Särskilt sjöfarten, både kortsjöfart och oceangående sjöfart, har haft en mycket turbulent period med kapacitetsbrist och höga fraktrater.

## 2.4 Transportinköspanelens databas

Transportinköspanelen<sup>7</sup> (TIP) är ett strategiskt samarbete mellan forskare på IVL Svenska Miljöinstitutet, Chalmers tekniska högskola och Göteborgs universitet inom området transportinköp och hållbara transporter. Arbetet initierades redan 2010, och sedan 2012 undersöks transportinköpsprocesser på stora svenska företag med hjälp av en longitudinell enkätstudie. Enkäten skickas ut vartannat år till slumpmässigt utvalda företag med fler än 100 anställda inom tillverkande industri och partihandel i Sverige. Vid varje

---

<sup>4</sup> system för övervakning, rapportering och verifiering (MRV) av koldioxidutsläpp för fartyg i Europa enligt REGULATION (EU) 2015/757 on the monitoring, reporting and verification of carbon dioxide emissions from maritime transport, [THETIS-MRV \(europa.eu\)](https://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&plugin=1)

<sup>5</sup> Fartygsbränslet Marine Gas Oil (MGO)

<sup>6</sup> Se tex [www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Nitrogen-oxides-\(NOx\)---Regulation-13.aspx](https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Nitrogen-oxides-(NOx)---Regulation-13.aspx)

<sup>7</sup> Se vidare: <https://www.chalmers.se/centrum/northern-lead/transportinkopspanelen/>

utskick svarar ungefär 150 företag på enkäten. Transportinköpspanelens syfte är att följa utvecklingen av företagens sätt att köpa transporttjänster och på olika sätt försöka bidra till att påverka denna utveckling för att åstadkomma mer hållbara godstransporter.

I senaste enkätutskicket som genomförde från november 2022 till januari 2023 ställdes frågan i enkäten: *Vilket är ert viktigaste hållbarhetsrelaterade krav och var i transportinköpsprocessen ställer ni detta viktigaste hållbarhetsrelaterade krav?* Denna fråga har analyserats för att få en bättre förståelse för vilka hållbarhetsrelaterade krav som ställs i transportupphandlingsens olika steg, och vilken påverkan detta kan ha på möjligheten till en ökad överflyttning från väg till sjöfart med god miljöprofil.

### 3 Företags transportupphandlingsprocesser

Nedan redovisas resultaten för de i studien två ingående fallstudieföretagen. I resultatredovisningen har tonvikt lagts på de för studien centrala variablerna miljö, logistik och ekonomi. Resultaten presenteras med utgångspunkt i de sju steg som identifierats i upphandlingsprocessen, se Figur 1.

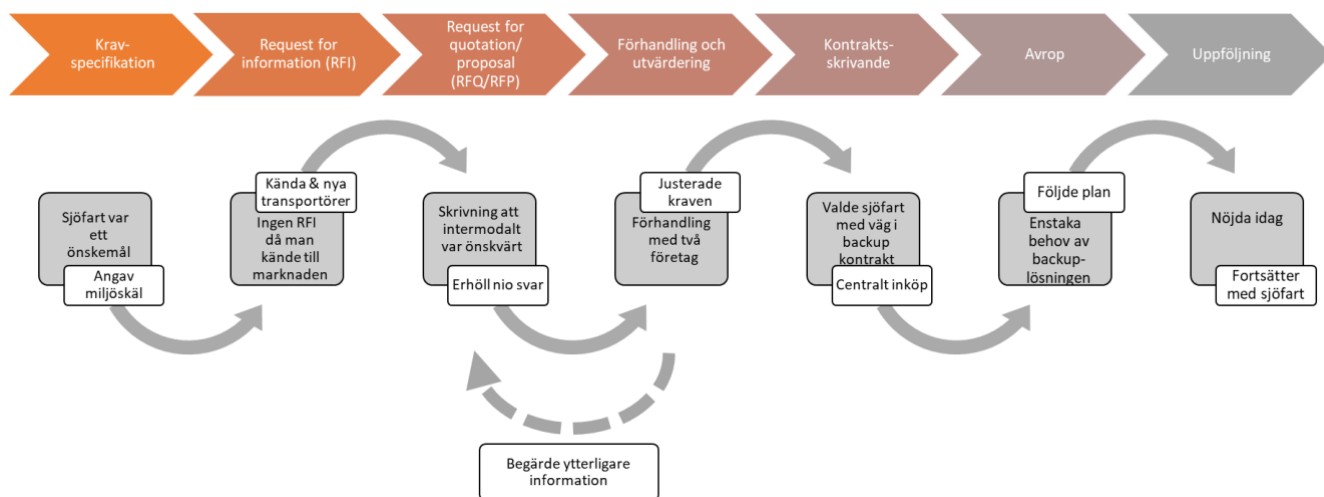


Figur 1. Stegen i en transportupphandlingsprocess från kravspecifikation till uppföljning.

#### 3.1 Fallstudie 1

Den transportupphandling vi fick möjlighet att följa gäller transportererna från en av företagets produktionsenheter i Europa till ett tiotal kunder, lokaliserade i två europeiska länder. Produkterna som transporteras är inte ämnade för slutkund utan kräver vidare förädling innan de når marknaden, vilket görs hos företagets kunder.

Som framgått ovan gavs en unik möjlighet att på nära håll under sju månader följa en transportupphandling från behovsspecifikation till slutlig implementering. En schematisk bild över upphandlingsprocessens sju steg visas i Figur 2. De olika stegen finns mer utförligt beskrivna nedan med citat från respondenterna i studien.



Figur 2. Översikt över upphandlingsprocessen i fallstudie 1.

#### Kravspecifikation

I denna initiala fas måste transportflödets omfattning, ursprung och destinationer specificeras. Även produktens karaktäristika i termer av dimensioner, vikt, krav på hanteringsutrustning, säkerhet och övriga tekniska specifikationer är centrala. En stor del av detta arbete ligger i att analysera historiska data från tidigare upphandlingar. När all data har samlats in kan pusslet läggas för att få fram en kravspecifikation:

*“Then we start building up the outside, the puzzle. Putting the pieces together to get to a final specification of what we need from a broad perspective”.*

Tidigare har inte miljö varit en avgörande variabel för företaget vid transportupphandling, men redan vid kravspecifikationen för den aktuella upphandlingen var föresatsen att en del av transporten skulle vara sjöfart. Anledningar till detta var dels en känsla hos företaget att sjöfart är ett bättre miljöval än vägtransport, dels det faktum att produkterna inte är lämpliga att transporteras i containers. Det fanns inga beräkningar för vare sig miljö eller kostnader som underlag, utan man hade en känsla att sjöfart skulle vara både ett bättre miljöval och ett billigare alternativ än vägtransport hela vägen. Dessutom bidrog indikationer från inköpsavdelningen, om att priserna på vägtransporter ökade kraftigt under den aktuella tidsperioden (våren 2022), till en önskan att undersöka möjligheterna för sjöfartsalternativ.

Utöver ledtid är kapacitet och flexibilitet viktiga logistiska aspekter som specificeras i detta skede. Det är avgörande att transportören har tillräcklig kapacitet i sitt nätverk att hantera det transportbehov som specificerats, och även är flexibla att hantera mindre avvikelser omedelbart och större avvikelser inom en avtalad tidsram. Noteras bör att denna flexibilitet är ensidig, vilket innebär att transportören förpliktigar sig till att transportera en viss transportvolym medan fallstudieföretaget inte ger några garantier beträffande volymer. De initialt specificerade transportvolymerna uppdateras med månatliga prognoser där företaget betonar att en dubbelriktad transparens eftersträvas och att transportören kontinuerligt uppdaterar företaget på omständigheter som kan påverka prestationen eller kapaciteten. En viktig aspekt är dessutom transportörens tillgång till hubbar för uppställning och kortare lagerhållning av produkter i flödet.

Det finns en medvetenhet, och även erfarenhet från en tidigare upphandling, om sjöfartens längre ledtid jämfört med vägtransport. Det verkar vara acceptabelt med två till tre dagars längre ledtid för sjöfarten, men viktigare än en kort ledtid är pålitligheten. Eftersom produkterna i det aktuella flödet inte går direkt till slutkund utan till vidareförädling, och det dessutom finns en inbyggd flexibilitet i systemet, så är inte ledtiden i sig viktigare än kapacitet och flexibilitet.

Kostnadsaspekten är inte central i detta skede utan får ökad betydelse senare i upphandlingsprocessen.

### **Request for information (RFI)**

När kravspecifikation är färdig inleds nästa steg i upphandlingsprocessen, nämligen att företaget går ut med information om den kommande upphandlingen för att bilda sig en uppfattning om vilka aktörer som kan vara aktuella för kommande anbudsförfrågan (RFQ). Med utgångspunkt i kravspecifikationen skickar företaget ut en RFI till såväl existerande som nya aktörer utifrån det upplägg de själva anser vara det bästa, men man är även öppen för egna initiativ till alternativa upplägg från transportörernas sida. Företaget har i den aktuella transportupphandlingen föreslagit sjöfart, eftersom det antas vara det miljömässigt och kapacitetsmässigt bästa alternativet, men de är som sagt öppna för anbud baserade på andra trafikslag. För att säkerställa att ingen central sjöfartsaktör förbisågs skickades även en RFI ut direkt till rederierna i denna upphandling. Vikten av att skicka ut

en RFI betonas eftersom det är ett sätt att ta temperaturen på marknaden och få information om vilka möjliga alternativ som står till buds.

*“RFI is sent to existing and new carriers – also at this stage, to have initial understanding like a thermometer of the market to help us finding the structure before sending the official RFQ.”*

## **Request for quotation/proposal (RFQ/RFP)**

Efter de inledande två stegen är företaget nu redo att färdigställa och skicka ut sin RFQ (anbudsfrågan). I arbetet med att färdigställa RFQ:n är ett flertal funktioner inom företaget involverade. Utöver transportfunktionen och kvalitetsansvarig konsulteras även marknad och produktion för att få feedback på framtagna RFQ. Eftersom det första fallstudieföretaget verkar inom ett specialsegment, där det inte finns alltför många transportörer med nödvändig utrustning och kompetens, är man inte särskilt orolig att man missar någon möjlig aktör i upphandlingen. RFQ:n skickas ut till de aktörer företaget har anlitat sedan tidigare och som finns registrerade i deras databas, men även till de aktörer fallstudieföretag 1 vet besitter rätt kompetens och har tillgång till rätt utrustning.

Själva dokumentet (RFQ:n) som skickas ut är tio välstrukturerade sidor där krav och önskemål specificeras tydligt. Därtill bifogas Excel-filer där anbudsgivarna fyller i kommersiella och tekniska uppgifter om vad de har att erbjuda. Anbudsgivarna ska dessutom göra en hållbarhetsmässig självvärdering genom att besvara ett antal frågor.

I inledningen till RFQ:n för denna transportupphandling betonas önskemålet om ett hållbart transportupplägg, genom en uppmuntran att använda alternativa bränslen och multimodala transportupplägg med exempelvis tåg eller sjöfart som del i upplägget.

*“Taking all the actual existing challenges, technical and legal restrictions, CO<sub>2</sub> reduction, road congestion and personnel shortages into account, we are looking forward to receiving proposals that includes new approaches beside the traditional truck on trailer solution, e.g., train and/or vessel.”*

Även om andra trafikslag än väg är önskvärda, finns en medvetenhet om att ledtiden ofta blir längre för sjöfarten. I en tidigare transportupphandling valdes sjöfart bort just på grund av den relativt sett långa ledtiden:

*“...the last time. We decided not to go with the sea solution due to the really long lead time that they were offering.”*

Utöver önskemål om hållbarhet är logistiska parametrar definierade i RFQ:n. Stora krav ställs på flexibilitet för att klara av att möta företagens krav på leveransprecision. Dessutom har precisa tider angivits för ledtid samt upphämtning av gods.

## **Utvärdering och förhandling**

När anbudstiden löpt ut hade företaget fått in nio anbud, vilket var fler än väntat eftersom produkten är lite svårhanterlig och kräver viss specialkompetens och hanteringsutrustning.

Dessutom visste man på förhand att den korta anbudstiden (orsakad av att upphandlingen brådskade) skulle leda till att ett par av de stora aktörerna inte skulle hinna lämna anbud. I detta fall var svarstiden endast två veckor. Vanligtvis är den längre än så. Ytterligare en faktor som eventuellt bidrog till relativt få inkomna anbud var att företaget främst efterfrågade en dörr-till-dörr-lösning för detta transportupplägg, även om det inte var något strikt krav. Dock valde företaget att inte gå vidare med anbud som kom in på delsträcka eftersom det inte gick att sy ihop en bra helhetslösning.

Utvärderingsprocessen är uppdelad i två steg internt i företaget. Först gör transportavdelningen en teknisk utvärdering för att säkerställa att nödvändiga krav uppfylls. Därefter följer den kommersiella utvärderingen av de aktörer som återstår. Denna utvärdering genomförs av inköpsavdelningen.

I utvärderingsprocessens första skede sorteras endast anbud bort på grund av exempelvis för lång ledtid, att transportupplägget inte känns trovärdigt eller att den angivna hanteringsutrustningen inte anses lämplig. I det här skedet är inte ett för högt pris anledning nog för att bli bortsorterad. Såväl diskussioner som fysiska tester av lastning genomförs för att säkerställa att anbudsgivarna uppfyller föreskrifter och certifieringar, få veta hur deras fordonsflotta ser ut och vilken typ av utrusning de använder, samt att de har tillräcklig kapacitet i sitt nätverk och annat som ska säkerställa att anbudsgivarna uppfyller kraven.

*“And also eventually, we also run some loading tests. So to see if they are capable.”*

En viktig aspekt som tas upp under den tekniska utvärderingen är vilket administrativt stöd som finns. Det är viktigt att ha en bra kundservice med kort svarstid, som snabbt kan spåra godset, reda ut oklarheter och vara flexibla i situationer om så krävs (exempelvis expressleveranser och omläggning av rutter). De företag som uppfyller alla ställda krav och klarar den tekniska utvärderingen, i detta fall två aktörer, gick vidare i upphandlingsprocessen till den kommersiella utvärderingen och eventuellt förhandling. I de fall felaktig eller otydlig information har angivits, eller i de fall den inte till fullo lever upp till förväntningarna, begärs ytterligare, kompletterande information in. När tillfredsställande information inkommit och transportuppläggen modifierats kan aktörerna och deras transportupplägg utvärderas. Det är inte alltid möjligt att nå en samsyn, och i den aktuella upphandlingen föll en av anbudsgivarna bort ur processen då de endast kunde erbjuda en avgång per vecka för sjötransporten.

*“...carrier X is not moving ahead for this round of commercial discussions, because the frequency is only once a week. We decided it was not optimal, so we discarded that option.”*

Det är emellertid inte bara anbudsgivarna som pressas till kompromisser utan även fallstudieföretag 1 jämkade sitt ursprungliga krav på antal sjöfartsavgångar från tre till två avgångar per vecka. Den här fasen av upphandlingsprocessen avslutas med förhandlingar om priset. Fallstudieföretag 1 räknar med att anbudsgivarna har lagt till marginal för detta i sina kalkyler och vanligtvis brukar priset förhandlas ner med 10-15 procent. I den aktuella upphandlingen lyckades man bara förhandla ner priset åtta procent, vilket förklaras av marknadssituationen med kapacitetsbrist och en därmed starkare förhandlingsposition för transportörerna.

## Kontraktskrivande

När de miljömässiga, tekniska och logistiska aspekterna hanterats återstår förhandlingar för att komma överens om pris. I och med detta lämnas ärendet över till inköpsavdelningen, där en division ansvarar för inköp av logistik- och transporttjänster. Även om ärendet formellt sett lämnats över har de båda avdelningarna ett nära samarbete under hela upphandlingsprocessen, allt från kravspecifikation till förhandling och kontraktskrivande. Företaget har standardkontrakt i form av fördefinierade ramavtal med litet förhandlingsutrymme för leverantörerna. Som tidigare nämnts ger fallstudieföretag 1 inte några garantier vad gäller fasta volymer i den aktuella upphandlingen.

Kontraktslängden i det här fallet var två år. Den främsta anledningen till detta var en önskan om att anpassa kommande upphandling till moderbolagets kontraktscykel för att därigenom kunna samordna flera parallella upphandlingar i framtiden. Generellt sett så har normal kontraktslängden legat på två år plus ett år ytterligare som option. Till följd av snabba omvärldsförändringar (pandemin, kapacitetsbrist, krigsutbrott, etc.), ligger numera många kontrakt på ett plus ett år (option). Dock efterfrågar vissa leverantörer längre kontrakt med hänvisning till stora investeringar som krävs för att vinna kontraktet.

## Avrop

Transporterna avropas i den takt som produktionen sker. I samband med inkomna order avropas transporter automatiskt, vilket innebär att transportören får information om transporten flera veckor i förväg. Varje vecka sker en uppföljning mellan företagets logistikavdelning och transportören för att diskutera prestationen och eventuella avvikelser. För de utgående transportflödena finns i regel bara en transportör kontrakterad per specifikt flöde, vilket är fallet i det studerade flödet. Vid sidan om huvudalternativet med sjöfart i kombination med vägtransport, har företaget även en så kallad backup-lösning där hela transporten går på väg. I händelse av störningar kan backup-lösningen avropas direkt. I det studerade flödet är samma transportör kontrakterad för såväl huvudalternativet som backup-lösningen.

## Utvärdering/uppföljning

En utvärdering av den upphandlade transportlösningen genomfördes efter några månader. I utvärderingen konstateras att man på det stora hela är nöjd med utförandet. Det var vissa inkörningsproblem i början, men det löste sig.

*“Well, we have had ups and downs... we had some hard times but now we are happy. It has been difficult to find other players for this case – no one is willing to take on this route.”*

Vid ett tillfälle har backup-lösningen använts. Det berodde dock inte på bristande kapacitet hos transportören, utan på förseningar i produktionen som ledde till en oväntad volymökning som var svår att hantera för transportören inom ramen för det huvudsakliga transportalternativet.

Uppföljning sker varje månad där prestation jämförs med plan, och där input ges från logistikavdelningen beträffande till exempel volymer, deadlines, kommunikation, planering, svarstider och informationskvalitet.

Det finns möjlighet för företaget att bryta ett kontrakt i händelse av otillräcklig prestation. Om det uppstår återkommande problem har företaget en process att hantera det med tre nivåer: först tas ärendet upp på en lokal nivå; om ingen lösning nås tas det vidare till företagsnivå; och slutligen går det vidare till nivå 3 där kontraktet kan brytas om ingen lösning nås. Man har haft fall där ärenden tagits till nivå 3, men det har inte resulterat i att kontrakt brutits utan endast att uppdragets omfattning minskats. Idag ser man behovet av att införa en fjärde nivå i denna process. Svårigheten att hitta alternativa transportörer har gjort att det behövs ytterligare en lösningsorienterad nivå innan ärendet tas vidare till nivån där kontraktet riskerar att brytas.

Vid en utvärdering av aktuell transportupphandling konstateras att företaget kan ha missat vissa möjliga transportörer som ett resultat av att man krävde en dörr-till-dörrlösning, samt att svarstiden för att inkomma med anbud var mycket kort. Anledningar till dessa två kraven angavs vara att det flöde som upphandlingen gällde var nytt, dvs. det fanns ingen existerande lösning att falla tillbaka på.

### **Jämförelse mellan väg- och sjötransport**

Ett mål med denna forskningsstudie var att hitta transportlösningar där miljöpåverkan är lägre utan alltför stora kompromisser vad gäller logistik och ekonomi. I Tabell 1 nedan redovisas resultat från miljö- och kostnadsberäkningar, samt logistiska parametrar för det tidigare och det nya transportupplägget för att möjliggöra en jämförelse av de ingående aspekterna miljö, logistik och ekonomi.

Vid en jämförelse av den tidigare transportlösningen och den nya, huvudsakliga transportlösningen med sjöfart i kombination med lastbil, är det värt att notera att de inte är helt jämförbara. Avsändningsorten är inte densamma, vilket innebär att transportsträckan för den nya transportlösningen är något kortare. Dessutom skiljer sig fartygen åt och delvis fordonens bränsleslag mellan den tidigare och den nya transportlösningen.

Framför allt är det intressant att titta på hur den nya transportlösningen med sjöfart i kombination med lastbil står sig i relation till den nya backup-lösningen där hela sträckan körs med lastbil.

Vad gäller miljö visade valt alternativ med sjöfartskedja i den nya lokaliseringen på lägst emissioner, men osäkerheterna i beräkningarna är stora. Till exempel, om lastbilen inte går på LNG från produktionsanläggningen till avgående hamn, utan på genomsnittlig EU-mix för diesel, så ökar växthusgasutsläppen med cirka 120 ton CO<sub>2</sub>-e (ITW) per år. Resultatet är också känsliga för vilken ompositioneringssträcka lastbilar beräknas ha, dvs hur lång sträcka lastbilen behöver köra innan den kan hämta upp nästa godssändning.

Ett annat exempel på osäkerhet är nivån av inblandning av biobränsle i fartygen i det nya transportupplägget. Inblandningen bygger på data rapporterat i MRV (se Kapitel 2.2 Emissionsberäkningar) för senaste året (2021). Om i stället inrapporterade data för året innan används (2020), ett år då fartyget körde med konventionell MGO, skulle emissionerna öka med cirka 360 ton CO<sub>2</sub>-e (ITW), vilket skulle göra det nya



sjöfartsupplägget till ett sämre alternativ utifrån miljöhänsyn med årliga växthusgasutsläpp på runt 1 000 ton CO<sub>2</sub>-e. Det ska också noteras att sjöfart är ett sämre alternativ när det gäller utsläpp av emissioner som påverkar luftkvaliteten (kväveoxider, partiklar och svavel). Detta beror inte minst på effektiv rening av dessa emissioner från vägtrafiken för de senare euroklassmodellerna.

Enligt en respondent kan det i närtid var svårt att uppnå transportupphandlingskravet med enbart LNG-drivna lastbilarna i backup-lösningen, pga. brist på dessa fordon i segmentet *high and heavy* i dagsläget. Om genomsnittlig EU-diesel används i stället ökar växthusgaserna markant och uppgår till 900 ton CO<sub>2</sub>-e (ITW) per år, jämfört med 640 ton vid LNG-drift, se Tabell 1.

Sett till ekonomi så framgår att kostnaden för att backup-lösningen (enbart lastbil) blir betydligt högre än transportupplägget med sjöfart i kombination med lastbil. När det gäller logistikaspekten ser vi att den maximala ledtiden blir längre för sjöfart i kombination med lastbil jämfört med enbart lastbil, vilket är förväntat. Även vad gäller frekvens är det föga förvånande att transportlösningen med sjöfart kombinerad med lastbil har mindre flexibilitet i frekvensen än den rena lastbilstransporten. I det aktuella fallstudieföretaget är såväl ledtid som frekvens av stor betydelse, men under förhandlingarna sänkte företag sitt krav från tre avgångar per vecka till två avgångar (se ovan) för att möjliggöra en sjöfartslösning.

Tabell 1. Jämförelse av tidigare och ny transportlösning med avseende på miljö, ekonomi och logistik. Utsläppen avser årsbasis för hela transportupplägget.

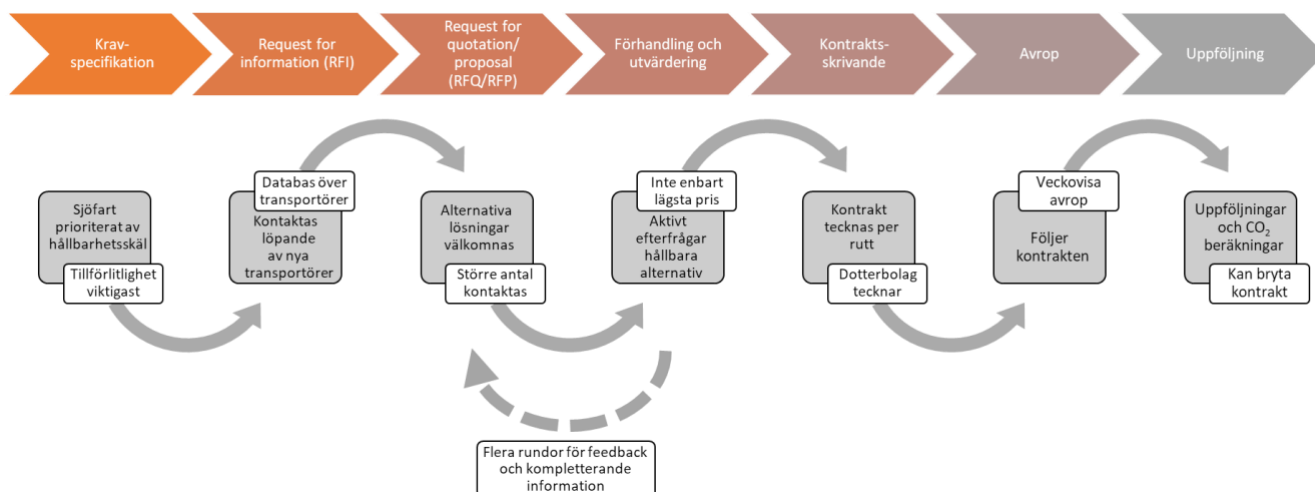
	Tidigare transportlösning: sjöfart i kombination med lastbil	Ny transportlösning: sjöfart i kombination med lastbil	Ny transportlösning: backup med lastbil	
			väg (LNG)	Väg (diesel)
Transportsträcka och bränsle	väg (reduktionspliktig diesel) -> sjö (HFO) -> väg (LNG) Total sträcka ca 350 mil	väg (LNG) -> sjö (MGO inblandad biodiesel) -> väg (LNG) Total sträcka ca 330 mil	Total sträcka ca 280 mil	
<b>Miljö (ton/år)</b>				
<i>CO<sub>2-e</sub> WTW</i>	872	795	830	1159
<i>CO<sub>2-e</sub> TTW</i>	713	646	638	897
<i>CO<sub>2</sub> TTW</i>	706	632	638	897
<i>NO<sub>x</sub></i>	4	5	<1	<1
<i>PM<sub>2.5</sub></i>	<1	<1	<0.1	<0.1
<i>SO<sub>x</sub></i>	<1	<1	<0.1	0
<b>Ekonomi</b>	-	Index 100	Index 132	
<b>Logistik</b>				
<i>Maximal ledtid</i>	-	12 dagar	7-8 dagar	
<i>Frekvens</i>	-	2 ggr/vecka	Vid behov	

Sammantaget kan konstateras att en transportlösning med sjöfart med inblandning av biobränsle i kombination med lastbil med LNG-drift ger lägst miljöpåverkan, lägre kostnader och rimliga kompromisser beträffande logistik i termer av ledtid och flexibilitet (frekvens), men att stora osäkerheter förekommer, främst kring uppgiften om använt genomsnittligt fartygsbränsle från 2022 och framåt.

### 3.2 Fallstudie 2

Fallstudieföretag 2 har produktion på en ort i Sverige och fallstudien rör ett transportflöde från den svenska produktionsenheten till ett distributionscenter i Europa. Eftersom fallstudie 2 inte följde en pågående upphandling är diskussionen mer generell än för fallstudie 1.

Resultaten presenteras med utgångspunkt i de sju steg som identifierats i upphandlingsprocessen och som framgår av Figur 3.



Figur 3. Översikt över upphandlingsprocessen i fallstudie 2

## Kravspecifikation

Kravspecifikationen baserar sig på att företaget ska leverera till distributionscentralen med hög leveranssäkerhet. Produkterna är konkurrensutsatta konsumentprodukter där en brist i konsumentledet innebär förlorad försäljning då konsumenten kan välja en konkurrens vara. Brister undviks till varje pris och även flygfrakt har använts för att säkerställa leveransen vid störningar (dock inte i den aktuella fallstudien).

Företaget prioriterar servicen högst och det är mycket viktigt att transporten verkligen ska fungera. Vad gäller leveranstiden är det viktigast att den är konsekvent och förutsägbar snarare än att den är kort. Samtidigt försöker man undvika långa ledtider, eftersom det innebär att mottagaren måste hålla högre säkerhetslager, vilket är kostsamt då produkten har ett högt varuvärde. Skillnaden i transporttid mellan väg- och sjötransport får därmed inte vara för stor, i synnerhet då sjöfart enligt respondenten har högre kostnader.

Företaget har sedan länge lagt stor vikt på miljö, och lyfter fram att miljö för dem inte enbart är klimatpåverkan. Transport med sjöfart prioriteras av företaget av miljöskäl, då sjöfart upplevs som miljövänligare. Dock noteras att miljöutvecklingens inom vägtransporter går mycket snabbt i positiv riktning och närmar sig sjöfart vad gäller klimatpåverkan per transporterad enhet. Sjötransporter ses även som positivt av praktiska skäl då lastning i container är mer passande för företagets produkter, samt att både produktionsenhet och distributionscentral ligger mycket nära hamnar.

## Request for information (RFI)

Företaget håller löpande kontakt med befintliga transportörer men kontakts även regelbundet av potentiella nya transportörer. Dessa kategoriseras och deras styrkor noteras, för att eventuellt bjudas in vid RFQ. Företaget har idag en stor databas över potentiella transportörer. De har även erfarenhetsutbyte med andra dotterbolag inom den internationella koncernen genom möten inom en samarbetsgrupp med de ansvariga transportinköparna.

## **Request for quotation/proposal (RFQ/RFP)**

De transportörer som fallstudieföretaget har valt ut som intressanta kontaktas med en RFQ. Normalt upphandlas ett stort antal transportflöden samtidigt. Detta innebär att det kan röra sig om runt 100 transportföretag som kontaktas för vägtransportflöden och 60 som kontaktas för containerflöden. Vissa av flödena upphandlas som "traditionella" flöden med normal lastbil eller container, men i vissa flöden söker man alternativa lösningar, där till exempel krav ställs på förnybara bränslen eller intermodala lösningar. I de fallen uppmanar man även transportörerna att vara kreativa och komma med egna lösningar.

Företaget begär inte in miljöberäkningar i RFQ, då de anser att resultatet skulle bli för urvattnat med flera potentiella felkällor. Till exempel kan ett åkeri använda flera olika underleverantörer, och en speditör kan boka sjötransporter med olika rederier beroende på vad som passar just den sändningen.

I RFQ specificeras även en större mängd specifika krav, som till exempel att bilar ska vara Euroklass 6.

## **Utvärdering och förhandling**

När offerterna har kommit in sorterar företaget först bort de som inte uppfyller grundkraven, till exempel kravet på Euroklass 6. Det förekommer att transportörer kontaktas och ombeds att justera sina anbud för att uppfylla kraven, men det gäller främst kända transportörer som de tidigare haft bra samarbete med.

Av 60 inkomna offerter väljer man ofta att gå vidare med ungefär 30 för att i slutändan teckna kontrakt med runt sju transportörer. Förhandlingarna genomförs ofta i tre till fyra rundor där transportföretagen får återkoppling på sina anbud. Det kan gälla att transporttiden är för lång, priset för högt eller att företaget söker efter en alternativ lösning, till exempel att transportören offererat HVO, men företaget undrar om de har möjlighet att offerera LNG istället. Företaget ser även på helhetsbilden i upphandlingen, där man ogärna tar in en helt ny transportör för en liten del av ett större flöde, eftersom man önskar ett mindre antal transportörer att jobba med.

För företaget är tillförlitlighet och säkerhet det viktigaste. Produkterna har ett högt värde och är stöldbärliga. Därefter kommer pris och miljö, som enligt respondenten ges likvärdig prioritet. Eftersom produkterna har ett högt värde utgör transportkostnaden endast en liten del av produktens slutpris, vilket gör att prisskillnaden per produkt för en mer hållbar transport inte är så stor. Företaget vill inte heller riskera problem i leveranserna för att jaga det absolut billigaste priset. Priset är givetvis viktigt, men man föredrar att arbeta med kända och väletablerade transportörer. Flera av transportörerna har de samarbetet med i 15-20 år. Säkerheten är mycket viktigt och en transportör går inte vidare till förhandlingar utan att de haft konstruktiva samtal där det tydligt framgår att transportören förstår vad som är viktigt för företaget. Man betraktar transportörerna som partners.

Företaget är beredd att betala mer för miljöeffektiva transporter, men upplever geografiska skillnader där det till exempel är svårt att ställa krav på HVO i stora delar av Europa. Det är även nödvändigt för transportören att finna någon som är villig att ta

returflödet till Sverige till det högre priset, då företaget inte är villig att stå för den extra kostnaden tomtransporterna kan utgöra.

Trots att transportörerna i RFQ:n uppmanades att vara kreativa och komma med egna lösningar är det enligt respondenten ovanligt att det sker, då transportföretagen upplevs som dåliga på att sälja in innovativa och hållbara alternativ. Transportörerna fokuserar på att ge ett anbud med så lågt pris som möjligt och lägger inte tid på att ta fram alternativa lösningar eller komma med egna förslag, då de inte tror företagen kommer att vara intresserade. Företaget upplever att de ofta måste kontakta transportören och uttryckligen fråga om de kan erbjuda alternativa bränslen för att så ska ske. Anledning till att transportörerna inte direkt erbjuder hållbara alternativ tror respondenten beror på att transportörerna inte tror att företagen är beredda att betala den extra kostnaden. De är dock medvetna om att kostnaden är högre och är villiga att betala ett marknadsmässigt högre pris för den aktuella lösningen. Sjöfart uppfattas som ett dyrt alternativ, men med bättre miljöprestanda.

*För så länge man bara går på lägsta, lägsta pris som kommer du aldrig kunna få till en förändring.*

Företaget provade en sjöfartslösning i ett europeiskt flöde för några år sedan men avbröt det efter ungefär ett halvår på grund av för låg tillförlitlighet. Det var inte en prisfråga utan rörde sig enbart om tillförlitligheten. Respondenten upplever att den största utmaningen med sjötransporter är att hitta en tillförlitlig lösning.

*Den angivna transit tiden var 9 dagar men ibland tog det 11 dagar och ibland 15 dagar. Det hände även vid ett flertal tillfällen att containers fastnade i hamnar och blev ståendes i veckor.*

Företaget begär inte in miljöberäkningar av transportörerna, men däremot ingår transportörens hållbarhetsarbete i utvärderingen. För sjöfart används Clean Shipping Index. De upplever dock att det är svårt att påverka rederierna då de bara är en liten kund.

*Vi använder Clean Shipping för att se rankingen totalt sett. Har man en högre ranking kan vi välja att göra ett större kontrakt med den leverantörer.*

## **Kontraktskrivande**

Kontrakten skrivs oftast på två år och gäller för specifika rutter. Flera transportörer kan ges kontrakt på samma rutt och då specificeras i avtalet hur många procent av flödet varje transportör ska ha. I kontrakten ingår även backup-lösningar för flödena. Själva kontrakten skrivs av de olika dotterbolagen även om en upphandling normalt omfattar flöden för flera dotterbolag. Upphandlingen ger då en rekommendation till dotterbolaget om vilken transportör som bör användas. Dessa rekommendationer följs normalt då dotterbolaget annars måste motivera för huvudkontoret varför de väljer en annan lösning. Kontrakten är ungefär lika för alla flöden, men justeringar förekommer då de olika dotterbolagens produkter delvis har olika egenskaper och kundkrav. Samtliga produkter har dock högt värde och är stöldbärliga.

## Avrop

Transporterna avropas veckovis mot de kontrakt som är skrivna. Avropen följer helt de kontrakt som är skrivna. I de fall flera transportörer är kontrakterade på en rutt är det fallstudieföretaget som ansvarar för att fördelning av flödena mellan transportörerna följer kontraktet.

## Utvärdering/uppföljning

Företaget genomför koldioxidberäkningar av sina transporter en gång om året, dock baserat på generella värden och inte baserat på data för individuella fartyg. Man har även kvartalsvisa uppföljningar med varje transportör. Om en transportör inte uppfyller kraven kan företaget välja att bryta kontraktet, vilket dock är väldigt ovanligt.

## Jämförelse mellan väg- och sjötransport

En jämförelse har gjorts mellan dagens transportlösning med väg och en möjlig transportlösning med sjöfart. Denna sjöfartslösning testades för några år sedan men avbröts främst på grund av låg tillförlitlighet. Sjöfartslösningen bestod i att godset lastades i container och gick från produktionsanläggningen ner till kontinenten för omlastning från ett feederfartyg till ett annat innan godset kom fram till slutdestinationen vid centrallager i hamn. Då både det avsändande företaget och mottagande distributionscentralen ligger i hamnområdet antas att ingen anslutande vägtransport behövs.

Sjötransporten är längre än vägtransporten, trots det är växthusgasutsläppen lägre för fartyget (cirka 50 ton CO<sub>2</sub>-e, TTW) än för lastbil (cirka 200-292 ton CO<sub>2</sub>-e, TTW, beroende på val av bränsle). Som framgår i Tabell 2 är dock enligt förväntan övriga emissioner högre för sjöfarten än alternativ vägtransport. I beräkningarna har vi antagit att lastbilarna tankar i avsändarlandet, dvs. i Sverige, där vi har reduktionsplikt med en genomsnittlig inblandning av biobränsle på 26,3 % (2021). En förändring av reduktionsplikten har dock aviserats från 2024, vilket kommer att innebära att inblandningen blir mer lik EU:s genomsnittliga diesel. Om vi i stället räknar med en emissionsfaktor för sådan diesel ökar växthusgasutsläppen (TTW) med cirka 27 %.

Kostnaderna baserar sig på de verkliga kostnaderna för dagens transporter samt uppskattade priser för en sjöfartslösning utifrån tidigare tester med sjöfartslösningen. Logistikmässigt skulle en transport med sjöfart resultera i en längre transporttid och minskad frekvens, men framför allt skulle osäkerheten i transittid öka. Enligt respondenten är det osäkerheten i transittid som är mest problematisk. Frekvensen för sjöfartslösningen är också lägre då den aktuella linjen enbart trafikeras en gång i veckan. Kostnaden förväntas öka med 30–50 % för sjöfartslösningen, men en exakt kostnad är svår att ange då framför allt sjöfartspriserna har fluktuerat kraftigt de senaste åren.

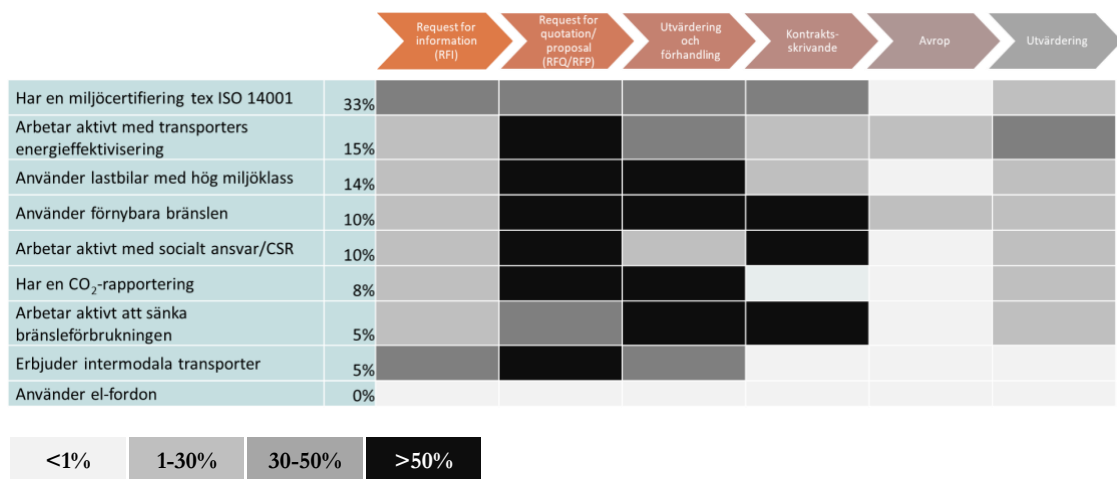
Tabell 2. Jämförelse av sjöfartslösning och vägtransport

	Sjöfart	Direkttransport med lastbil	
Transportsträcka och bränsle	Sjö (MGO) Total sträcka ca 178 mil	Väg (Euro 6 SE diesel, 26,3% bioinblandning)	Väg (Euro 6 EU diesel, 5% bioinblandning)
		Total sträcka ca 146 mil	
<b>Miljö</b>			
<i>CO<sub>2</sub>-e WTW</i>	54	200	292
<i>CO<sub>2</sub>-e TTW</i>	48	178	226
<i>CO<sub>2</sub> TTW</i>	48	173	226
<i>NO<sub>x</sub></i>	1	0	0
<i>PM<sub>2.5</sub></i>	0,02	0	0
<i>SO<sub>x</sub></i>	0,03	0	0
<b>Ekonomi</b>	Index 100	Index 130-150	
<b>Logistik</b>			
<i>Maximal ledtid</i>	8 dagar (stora variationer)	3 dagar	
<i>Frekvens</i>	1 ggr/vecka	Vid behov	

### 3.3 Vilka hållbarhetsrelaterade krav ställs idag vid transportupphandling?

För att få en förståelse för vilken typ av hållbarhetsrelaterade krav som företag i Sverige generellt ställer och var i inköpsprocessen dessa kommer in, använde vi oss av Transportinköspanelens enkätstudie för 2022 för att undersöka detta närmare (se vidare 2.4 *Transportinköspanelens databas*). Av de 131 företagen som besvarade frågan, angav 33 % att kravet på *miljöcertifiering* är det viktigaste, följt av *arbetar aktivt med transporterens energieffektivisering* (15 %) och *krav på lastbilar med hög miljöklass* (14 %), se Figur 4. För att verkligen bidra till att minska miljöpåverkan från transporterarna behöver kraven på transportörerna vara konkreta och möjliga att följa upp. Därför är det bättre att formulera krav på till exempel vissa typer av fordon/fartyg, typ av bränsle eller krav på att redovisa reduktion i bränsle per transporterad enhet, snarare än att företagen mer allmänt har ett miljöcertifieringsystem.

På frågan var i transportinköpsprocessen man ställer krav, ser vi samma resultat som för fallstudieföretagen, det vill säga att det främst är i *RFQ:n* och under *Förhandling och utvärdering* som miljökraven kommer in. Svart färg i figuren betyder att mer än 50 % av de som ställer kravet gör det vid det indikerade processteget. Stegen i processen är desamma som redovisas för fallstudierna, med undantag av *Kravspecifikation*, som inte ingick i Transportinköspanelens fråga.

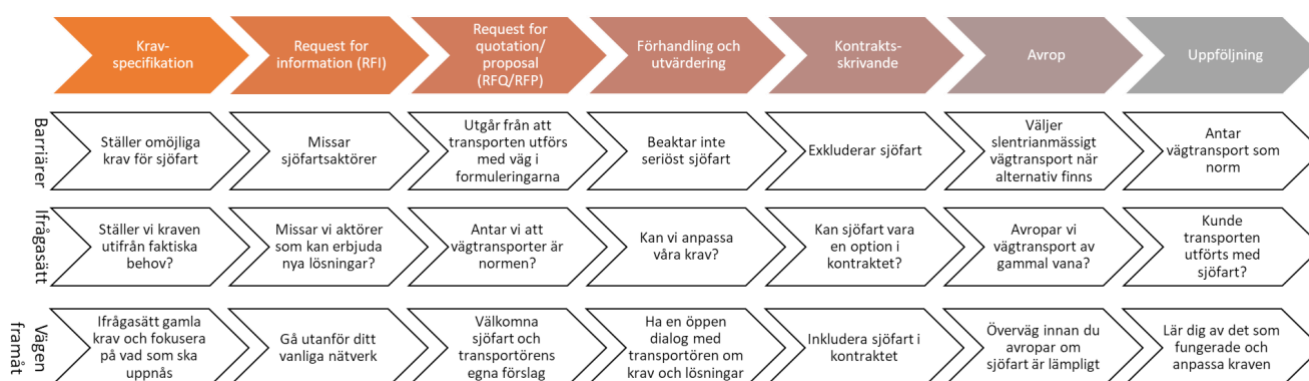


Figur 4. Tillverkande företag och partihandlare i Sverige svarar på fråga: Vilket är ert viktigaste hållbarhetsrelaterade krav och var i transportinköpsprocessen ställer ni detta viktigaste hållbarhetsrelaterade krav?  
Källa: Transportinköpspanelen.



## 4 Metodik för att upphandla hållbar sjöfart

Baserat på de två fallstudierna har en metodik tagits fram för att underlätta införandet av hållbar sjöfart. Metodiken bygger på den traditionella inköpsprocessen men lyfter fram barriärer för hållbar sjöfart samt viktiga punkter att ifrågasätta för att överkomma dessa hinder. Slutligen ges förslag på hur transportköparna kan arbeta framåt för att öka andelen hållbar sjöfart. Metodiken illustreras i Figur 5 och beskrivs mer utförligt nedan.



Figur 5. Metodik för att identifiera sjöfartslösningar och ställa relevanta hållbarhetsrelaterade krav vid transportinköp som möjliggör en ökad överflyttning från väg till mer hållbar sjöfart.

### 4.1 Kravspecifikation

Kravspecifikation fastställer de krav som transportlösningen ska uppfylla. Den är av central betydelse då en snävt ställd kravspecifikation begränsar de möjliga transportlösningarna. Det är viktigt att ifrågasätta grunden till de krav som ställs så att de baserar sig på verkliga behov och inte på slentrian eller bekvämlighet. Särskilt viktigt är detta vid ett potentiellt byte av trafikslag då olika trafikslag har olika egenskaper. Till exempel är frekvensen och transporttid vid sjötransporter ofta lägre än vid lastbilstransporter och man bör då ifrågasätta om de kraven som ställs är motiverade. Kraven bör ställas så öppna som möjlig och fokusera på målet och inte tekniken. I stället för att till exempel kräva att ett visst bränsle ska användas kan man kräva att vissa utsläppskrav ska vara uppfyllda. Ett snävt och tekniskt detaljerat ställt krav kan exkludera möjliga transportlösningar som skulle kunna uppfylla de bakomliggande transportbehoven, men som i stället faller på formalia.

### 4.2 Request for information

En request for information (RFI) är ett förberedande innan den formella anbudsfrågan (RFQ) skickas ut. En RFI skickas inte alltid ut men kan vara ett sätt att få en överblick över marknaden och få kontakt med möjliga leverantörer. En RFI kan innehålla frågor om en potentiell leverantör kan erbjuda en sjöfartslösning. Informationen från RFI utgör sedan en grund för hur RFQ:n utformas. För en potentiell ökad användning av hållbar sjöfart är det naturligtvis viktigt att även sjöfartsaktörer bjuds in och att RFI utnyttjas för att identifiera möjliga sjöfartslösningar. Det är viktigt att ifrågasätta om alla relevanta aktörer har inkluderats och våga gå utanför det vanliga nätverket.

### 4.3 Request for quotation

En request for quotation (RFQ) är den formella anbudsfrågan som skickas ut bland potentiella transportörer. I likhet med kravspecifikationen är det viktigt att ifrågasätta om vägtransporter, medvetet eller omedvetet, utgör normen i anbudsfrågan. Om till exempel texten bara kopieras från tidigare eller liknande RFQ är det enkelt att det kommer med skrivningar eller formulering som utgår från att transporten utförs med lastbil. Texten bör därför granskas kritiskt och formuleras trafikslagsneutralt och man bör undvika att RFQ:n blir en "önskelista" med orimliga krav. Det är bra att vara tydlig i att lösningar med sjötransporter är välkomna samt uppmuntra transportörerna till att komma med egna förslag hur transporten kan utföras. Transportköpare nämner ofta att de saknar att transportörerna kommer med egna initiativ och kreativa förslag, samtidigt som transportören känner sig bunden av RFQ:n och ogärna lägger tid och resurser på att ta fram alternativa lösningar som de inte tror transportköparen är intresserad av. En snävt hållen RFQ med strikta krav minskar möjligheten för transportören att offerera nya transportlösningar.

Vid en önskan om att öka andelen hållbar sjöfart kan det vara en fördel att i RFQ:n även inkludera att transportören i sitt svar ska presentera miljöberäkningar. Som denna och andra studier har visat är det inte självklart att sjöfart alltid utgör det mest miljöeffektiva alternativet, speciellt om RoRo- och RoPaxfartyg används medan containerfartyg generellt sett är mer energieffektiva per transporterad last. Som ett minimum bör transportören precisera vilka namngivna fartyg som ska användas, samt vilka typer av lastbilar och bränslen som ska väljas. Att kräva en fullständig miljöberäkning i offerten är lockande, men innebär även en del utmaningar. Till exempel har inte alla transportörer resurser eller erfarenhet själva för att genomföra miljöberäkningar för sjöfart, då det är mer komplext än för vägtransport. Det finns också flera olika sätt och metodiker att räkna på och olika antaganden och avgränsningar som kan göras. Till exempel har individuella fartyg olika miljöprestanda och gods från många olika avsändare samlas typiskt på ett fartyg. Ställs det för specifika krav på miljöberäkningar i RFQ innebär det dock en risk att transportören i stället avstår från att offerera en sjöfartslösning, vilket måste vägas mot nödvändigheten att fastställa att sjöfartslösningen är miljömässigt hållbar.

### 4.4 Förhandling och utvärdering

I förhandlingsfasen läggs mycket fokus på priset, men även på att utvärdera kvaliteten och egenskaperna hos transportlösningen. Forskning har visat att utvärderingen görs i två steg (Flodén et al., 2017). Först utvärderas vilka erbjudna transportlösningar som uppfyller de önskade kraven och därefter övergår processen till en huvudsakligen prisförhandling med de främsta anbuderna. För att nå en ökad andel hållbar sjöfart är det viktigt att i den första utvärderingsfasen även inkludera sjöfartsalternativen. Särskilt viktigt är det om det inköpande företaget inte har använt sjöfart tidigare då det kan finnas skepsis och tveksamhet mot en oprövad transportlösning. Att kanske byta ett etablerat och välfungerande transportupplägg mot ett nytt innebär naturligtvis en risk och osäkerhet, oavsett om det är byte av trafikslag eller någon annan större förändring. Det är således

även en intern process inom det transportköpande företaget, att förankra sjöfart som ett möjligt och realistiskt transportalternativ som inte förkastas på förhand.

I utvärderingsprocessen är det möjligt att återkomma till transportföretagen och be om ytterligare information. Här kan man till exempel direkt fråga efter sjöfartslösningar om transportören inte har offererat det. En öppen diskussion mellan transportsäljare och transportköpare kan skapa en bättre förståelse för transportköparens krav och transportföretagens möjligheter, vilket kan leda en bättre anpassad transportlösning. Som tidigare nämnts är miljöberäkningar ett komplext område, där det i utvärderingsfasen kan vara nödvändigt att begära in ytterligare information för att säkerställa att en eventuell sjöfartslösning är hållbar.

En viktig del i utvärderingsprocessen är också att ifrågasätta kravspecifikationen. En offererad transportlösning har olika styrkor och svagheter och det är sällan en föreslagen transportlösning är överlägsen i alla aspekter. Utvärdering utgörs således av en avvägning mellan olika aspekter. Kring sjöfart kan till exempel en sådan avvägning vara att acceptera en lägre frekvens i utbyte mot bättre miljöprestanda. Transportköparens vilja att använda sjöfart är här en central faktor, och en positiv inställning kan bidra till en avvägning till förmån för sjöfarten.

## 4.5 Kontraktsskrivande

I kontraktsskrivandet fastställs villkoren och ramarna för transporten med den utvalda transportören. I de fall en hållbar sjöfartslösning kan användas så specificeras det i kontraktet. Kontraktet specificerar till exempel pris, ansvar och servicenivå för transporten. I kontraktsskrivandet kan sjöfart läggas in som ett alternativ eller en möjlighet för delar av transportflödet. Ett flexibelt kontrakt kan öka möjligheten att använda sjöfart. Detta kan dels vara en möjlighet för transportköparen att avropa sjöfart, dels en frihet för transportören att styra om transportflödena mellan väg och sjöfart utifrån den aktuella situationen, t.ex. om det finns risk för förseningar på sjön på grund av dåligt väder kan ett vägalternativ användas istället. Risken att byta till en ny och oprövad transportlösning kan även mildras genom ett stegvis införande där sjöfart testas på en del av transportflödet eller erbjuds som en möjlighet att avropa under lämpliga förhållanden.

## 4.6 Avrop

Vid avrop avgörs hur en aktuell transport ska genomföras utifrån de alternativ som är möjliga i kontraktet. I många avtal kan det finnas flera alternativ för en transport, där till exempel både vägtransport och sjötransport kan avropas. För att öka användningen av hållbar sjöfart är det viktigt att inte bara slentrianmässigt avropa en vägtransportlösning av gammal vana. Ta i stället hänsyn till alla alternativa transportmöjligheter i kontraktet och välj den bäst lämpade för den aktuella transportern. I de fall det transportköpande företaget har en uttalad önskan att använda mer sjöfart kan interna riktlinjer fastställas för att styra valet av trafikslag, till exempel att sjöfart ska prioriteras om flera likvärdiga alternativ finns eller att särskilda skäl krävs för att inte använda sjöfart. I de fall organisationen inte har någon tidigare erfarenhet av sjötransporter kan detta bidra till att öka kunskapsnivån.

Ett mål om att öka andelen hållbar sjötransport måste genomsyra hela organisationen. I många organisationer görs upphandling och kontraktsskrivande på en central nivå eller chefsnivå, men avropen görs av enskilda inköpare. En risk är att de fortsätter att avropa vägtransporter av gammal vana, trots att det i upphandlingen lagts en grund för sjöfart. För en transportköpande organisation kan det även vara nödvändigt att även arbeta med interna riktlinjer och värderingar för att säkerställa att sjöfartsalternativen avropas.

## 4.7 Utvärdering

Utvärdering och uppföljning av transporterna är viktigt för att lära sig av det som fungerar väl, och mindre väl, för att bli bättre i framtiden. Utvärderingarna bidrar till utveckling av både den dagliga verksamheten och nya transportupphandlingar. I de fall sjöfart är nytt för det transportköpande företaget är det särskilt viktigt att kontinuerligt utvärdera dessa noggrant för att lära sig styrkorna och svagheter. Vid en omställning till en ny transportlösning är det vanligt med inkörningsproblem och det är viktigt att ge det tid och inte direkt överge transportlösningen vid problem utan en ordentlig utvärdering och genomgång av möjliga lösningar.

En utvärdering bör även utgå från varje trafikslags unika egenskaper och förutsättningar och ställas i relation till transportköparens krav. På grund av vägtransporterna dominerande ställning är det lätt att utvärderingen, medvetet eller omedvetet, görs i förhållande till en vägtransportlösning och inte utifrån transportköparens krav. Det är viktigt att fokusera på de behov transporten ska uppfylla och inte vilket trafikslag som används.

## 5 Reflektioner och slutsatser

Rekommendationer för att öka andelen hållbara sjötransporter kan sammanfattas i tre huvudpunkter: 1) *Ifrågasätt*, 2) *Uppmuntra* och 3) *Bjud in*, se Figur 6.



Figur 6. Rekommendationer för att öka andelen hållbara sjötransporter.

### Ifrågasätt

Vägtransporter utgör ofta normen i transportsystemet och blir, medvetet eller omedvetet, det tankesätt som en transportköpare utgår ifrån. Köparen jämför en alternativ transportlösning med en vägtransport och eventuella skillnader uppfattas som en brist. Här är det viktigt att ifrågasätta behov och krav. Är kraven grundade i fakta och verkliga behov eller kommer de av bekvämlighet eller slentrian? Generellt är det enklare att lägga till krav än att ta bort krav, vilket kan få till följd att kravlistan blir längre och längre för varje upphandling. Det är inte ovanligt att organisationer ställer krav i sin upphandling som de inte ens själva längre vet grunden till. Ju mer omfattande och strikta kraven är, desto svårare är det för en transportör att uppfylla dem. Då kraven i många fall är utformade utifrån en tidigare vägtransportlösning innebär det att sjöfarten kommer att ha det svårare att uppfylla kraven.

För att finna nya transportlösningar är det viktigt att se över och våga ifrågasätta kraven. Detta kan vara en utmaning då förändrade krav innebär en risk att kravställningen inte blir korrekt. Det är således "säkrare" och enklare för organisationen och inblandade individer att hålla fast vid de gamla kraven. Detta är naturligt då ingen vill vara ansvarig för att ha tagit bort ett krav som i senare leder till stora problem för transporterna. Dock är det nödvändigt att våga ifrågasätta kraven och gamla sanningar för att utveckla verksamheten och speciellt för att bryta vägtransporternas dominans.

## Uppmuntra

Transportköpande företag bör även uppmuntra transportörerna att komma med egna förslag och lösningar. Transportföretag är experter i sitt område och kan se potentiella lösningar och alternativ som inte är uppenbara för transportköparen. Ofta upplever dock transportörerna att de är hårt styrda av de önskemål som kunderna lyfter fram i sina RFQ och avstår från att komma med egna förslag. Genom att uppmuntra och bjuda in alternativa transportlösningar kan transportföretagens kompetens utnyttjas bättre.

## Bjud in

Det är enkelt för att transportköpande företag att hålla kontakten med tidigare transportörer och bara bjuda in kända företag i upphandlingen. Givetvis har det fördelar att arbeta med kända företag som man vet har presterat bra, men samtidigt finns risken att man får samma transportlösningar som tidigare om man bara vänder sig till samma transportörer. Bjud även in nya aktörer, och då speciellt från sjöfartssektorn för att öka andelen sjötransporter. RFI är här ett effektivt verktyg som kan användas för att få en överblick över marknaden och relevanta aktörer.

Utöver de tre huvudpunkterna ingår det även i processen att var öppen för att ompröva och omvärdera vissa krav. Detta gäller speciellt i de fall då det transportköpande företaget har ett uttalat mål att öka andelen sjöfart. Företaget bör identifiera de krav som utgör ett hinder för hållbar sjöfart och överväga om de ska justeras. En central fråga är ifall företag är villig att betala mer för transporter för att få bättre miljöprestanda.

I inköpsprocessen kan det även vara intressant att inkludera krav på emissionsberäkningar tidigt, redan i RFQ:n. Som diskuterats tidigare är detta dock en avvägning eftersom för högt ställda krav kan leda till att transportörer avstår från att lämna anbud. Samtidigt behövs kompetens internt för att kunna utvärdera inkomna beräkningar då det finns många alternativa beräkningsmetoder och antaganden kan leda till att resultaten blir svårjämförbart. Processen med emissionsberäkningar är dock nödvändigt då sjöfart inte alltid är det mest hållbara transportalternativet.

Komplexiteten kring emissionsberäkningar innebär också att det är viktig för det transportköpande företaget att utvärdera och säkerställa att de utlovade miljöeffekterna uppnås. Företaget bör kräva att transportören rapporterar det verkliga utfallet för att följa upp att den utlovade miljöprestandan nås.

## 6 Referenser

- ER, 2022, Drivmedel 2021, Energimyndigheten ER 2022:08, ISBN 978-91-7993-076-9
- Flodén, J., Bärthel, F., Sorkina, E., 2017. 'Transport buyers' choice of transport service – A literature review of empirical results. *Research in Transportation Business & Management* 23, 35-45, doi:10.1016/j.rtbm.2017.02.001
- GLEC, 2019, Global Logistics Emissions Council Framework for Logistics Emissions Accounting and Reporting.
- Grigoriadis A., Mamarikas S., Ioannidis I, Majamäki E, Jalkanen J-P., Ntziachristos L., 2021, Development of exhaust emission factors for vessels: A review and meta-analysis of available data, *Atmospheric Environment: X* 12 (2021) 100142
- Moro, A.; Lonzo, L. Electricity carbon intensity in European Member States: Impacts on GHG emissions of electric vehicles. *Transp Res. D* 2018, 64, 5–14, doi:10.1016/j.trd.2017.07.012.
- Prussi, M., Yugo, M., De Prada, L., Padella, M., Edwards. JEC Well-To-Wheels report v5. EUR 30284 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020, ISBN 978-92-76-20109-0, doi:10.2760/100379, JRC121213.
- Regeringskansliet (2018) "Effektiva, kapacitetsstarka och hållbara godstransporter – en nationell godstransportstrategi." N2018.21. Stockholm: Regeringskansliet.



Lighthouse gathers leading maritime stakeholders through a Triple-Helix collaboration comprising industry, society, academies and institutes to promote research, development and innovation within the maritime sector with the following vision:

**Lighthouse – for a competitive, sustainable and safe maritime sector with a good working environment**



LIGHTHOUSE PARTNERS



LIGHTHOUSE ASSOCIATE MEMBERS

